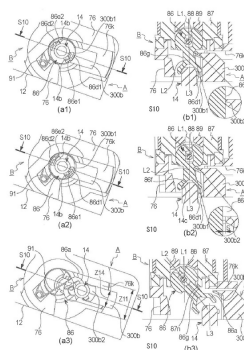


|             |                    |                                           |
|-------------|--------------------|-------------------------------------------|
| Radicación  | 16 88043 0000 0000 | 2016-04-07 16:50:59                       |
| Trámite     | 11                 | PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II |
| Evento      | 378                | FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I         |
| Actuación   | 411                | PRESENTACION                              |
| Dependencia | 2020               | DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES            |
| Pago #1     | 33146              | \$ 578508.0                               |
| Pago #2     | 33147              | \$ 2249492.0                              |
| Pago #3     | 33148              | \$ 3110000                                |

# DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

## SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



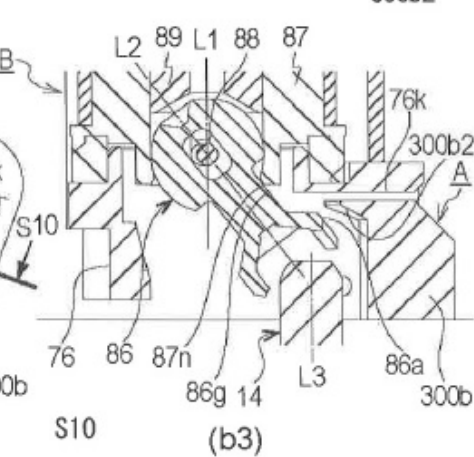
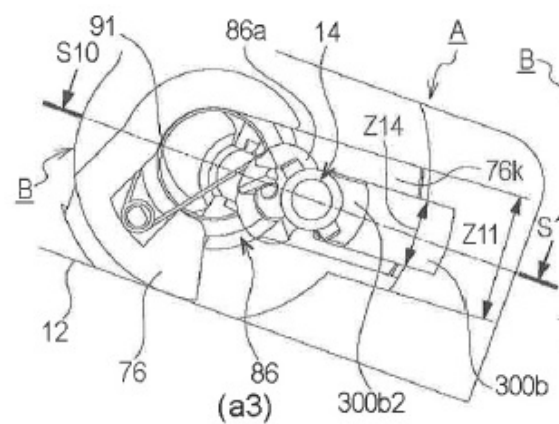
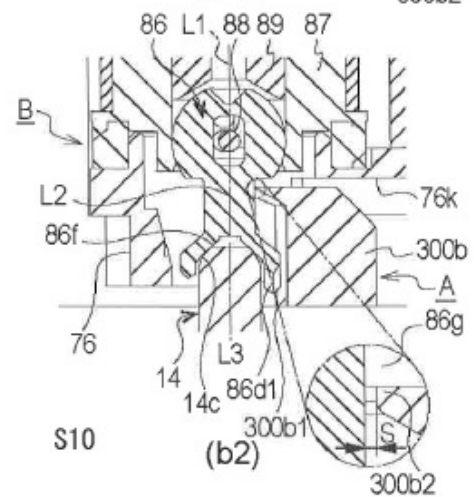
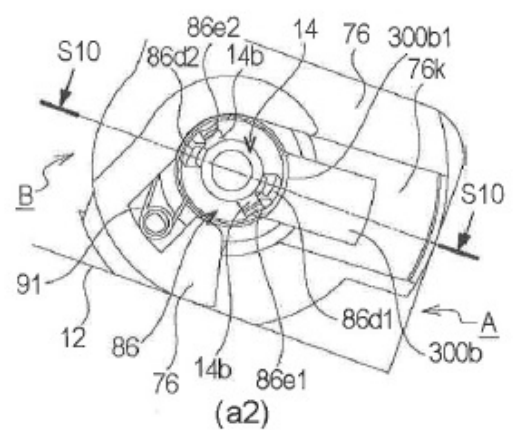
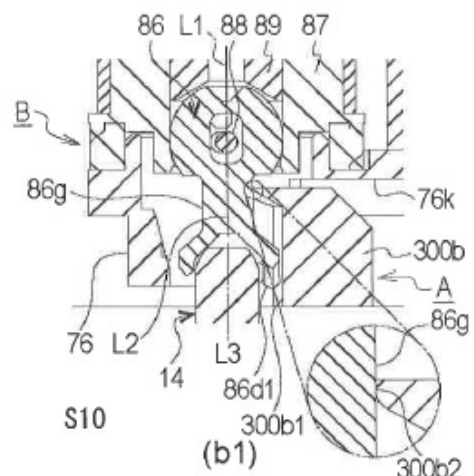
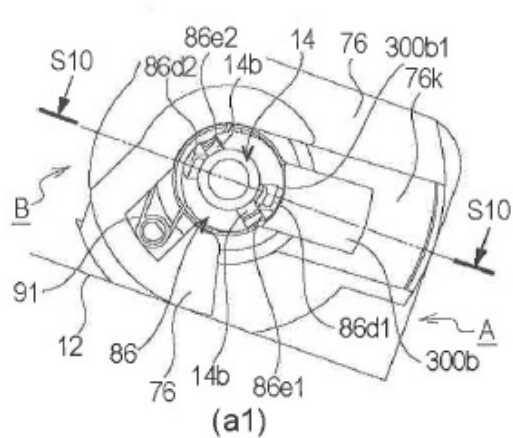
|                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                                |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                      | <b>Título de la Invención</b> (200 caracteres o espacios máximos) |                                                                                |                              |
| CARTUCHO Y UNIDAD DE TAMBOR PARA APARATO DE FORMACIÓN DE IMÁGENES ELECTROFOTOGRAFICAS                                                         |                                                                   |                                                                                |                              |
| <b>2</b>                                                                                                                                      | <b>Datos del Solicitante</b>                                      |                                                                                |                              |
| <b>Nombre:</b>                                                                                                                                | CANON<br>KABUSHIKI<br>KAISHA                                      | <b>Dirección Electrónica:</b>                                                  | rubiolawradicacion@gmail.com |
| <b>Dirección:</b>                                                                                                                             | 30-2, Shimomaruko<br>3-chome, Ohta-ku,<br>Tokyo, Japón            | <b>Domicilio/País de constitución:</b>                                         | JAPON - TOKYO - OHTA-KU      |
| <b>Identificación:</b>                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                |                              |
| <input type="checkbox"/> CEDULA DE CIUDADANIA<br><input checked="" type="checkbox"/> EMPRESA EXTRANJERA<br><input type="checkbox"/> PASAPORTE |                                                                   | <input type="checkbox"/> CEDULA DE EXTRANJERIA<br><input type="checkbox"/> NIT |                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                                             |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Número: 872459-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                                             |                                                         |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Solicitantes           |                                                                             |                                                         |
| Apellidos - Nombres o Razón Social                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Tipo                                                                        | Identificación                                          |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CANON KABUSHIKI KAISHA | EE                                                                          | 872459                                                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Datos del Inventor     |                                                                             |                                                         |
| Nombre:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Shigemi KAMOSHIDA                                                           | Dirección Electrónica: rubiolawradicacion@gmail.com     |
| Dirección:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | c/o CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japón | Domicilio/País de constitución: JAPON - TOKYO - OHTA-KU |
| Identificación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                                             |                                                         |
| <div><div><input type="checkbox"/> CEDULA DE CIUDADANIA</div><div><input type="checkbox"/> EMPRESA EXTRANJERA</div><div><input type="checkbox"/> PASAPORTE</div></div> <div><div><input type="checkbox"/> CEDULA DE EXTRANJERIA</div><div><input type="checkbox"/> NIT</div><div><input checked="" type="checkbox"/> No Aplica</div></div> |                        |                                                                             |                                                         |
| Número:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | -                                                                           |                                                         |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inventor(es)           |                                                                             |                                                         |
| Apellidos - Nombres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | Domicilio                                                                   |                                                         |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KAMOSHIDA Shigemi      | JAPON                                                                       |                                                         |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ARIMITSU Takeshi       | JAPON                                                                       |                                                         |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KOISHI Isao            | JAPON                                                                       |                                                         |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NIIKAWA Yusuke         | JAPON                                                                       |                                                         |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Datos Inventor(es)     |                                                                             |                                                         |
| País de Residencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | Departamento/Estado                                                         | Ciudad                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                                             | Dirección                                               |

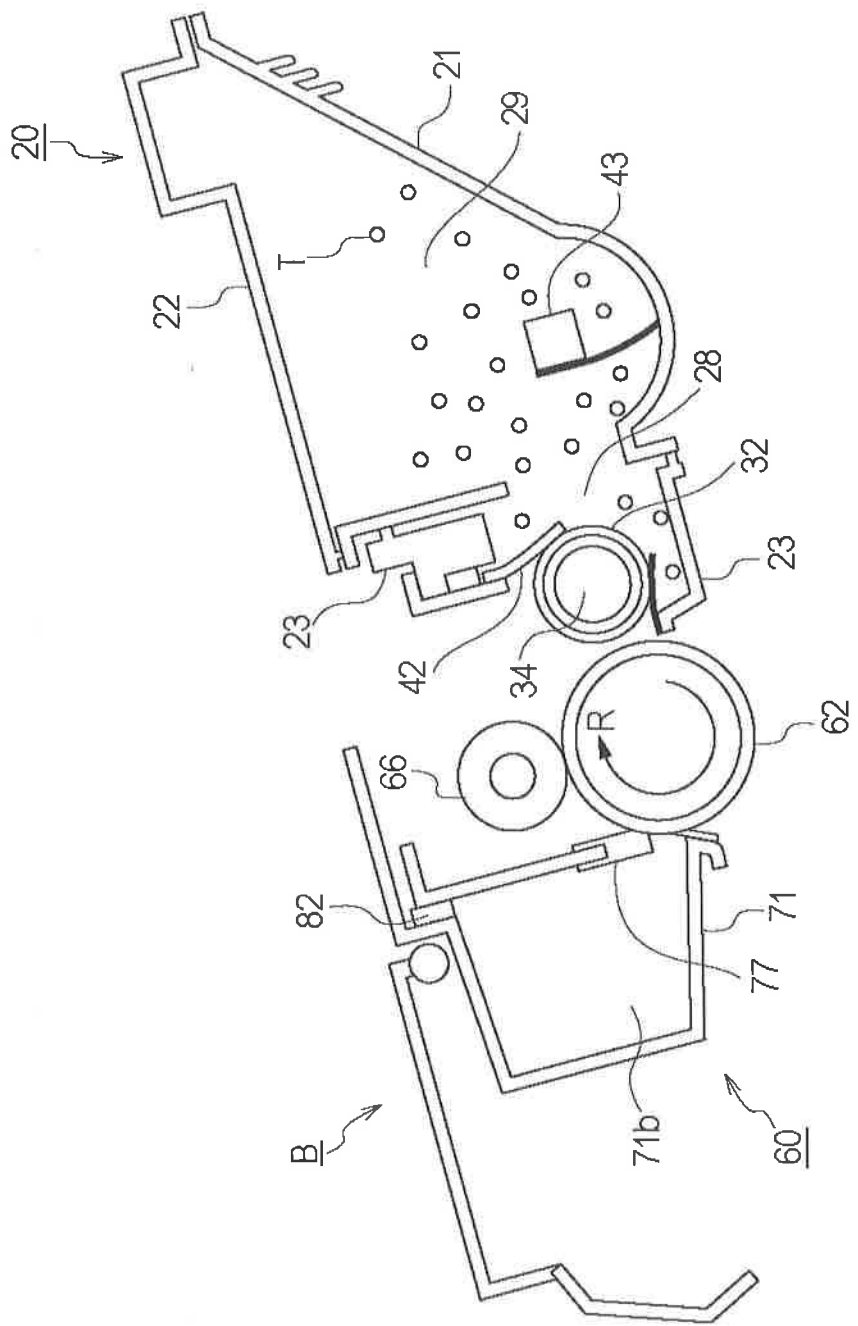
|    |       |       |         |                                                                                |
|----|-------|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | JAPON | TOKYO | OHTA-KU | c/o CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2,<br>Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japón |
| 2. | JAPON | TOKYO | OHTA-KU | c/o CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2,<br>Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japón |
| 3. | JAPON | TOKYO | OHTA-KU | c/o CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2,<br>Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japón |
| 4. | JAPON | TOKYO | OHTA-KU | c/o CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2,<br>Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japón |

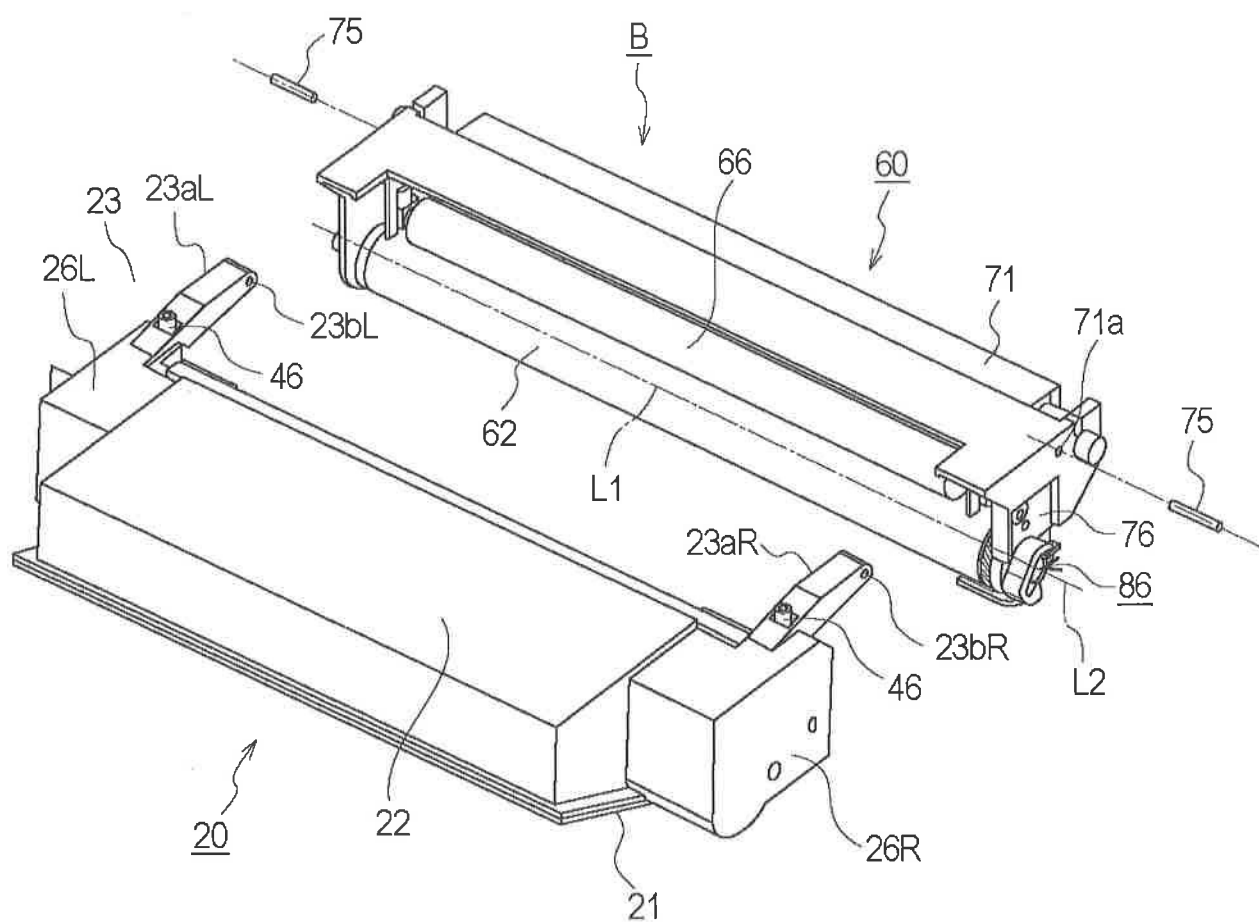
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|----------|----|-------------|------------|
| <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Datos del Representante Legal / Apoderado</b> |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Nombre:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  | HUMBERTO<br>RUBIO<br>CAMACHO      | <b>Dirección<br/>Electrónica:</b>                                  | rubiolawradicacion@gmail.com            |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Dirección:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  | CARRERA 7 No<br>74-64 OFICINA 506 | <b>Domicilio/País de<br/>constitución:</b>                         | COLOMBIA - BOGOTA D.C. -<br>BOGOTA D.C. |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Identificación:</b><br><br><input checked="" type="checkbox"/> CEDULA DE CIUDADANIA <input type="checkbox"/> CEDULA DE EXTRANJERIA<br><input type="checkbox"/> EMPRESA EXTRANJERA <input type="checkbox"/> NIT<br><input type="checkbox"/> PASAPORTE<br><br><b>Número:</b> 17192062- |                                                  |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Presentación de Poder</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| Año de Radicación                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| Número de Radicación                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Datos Solicitud: PCT / WO</b>                 |                                   |                                                                    |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Número Solicitud:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  | PCT/JP2014/074754                 | <b>Fecha Solicitud:</b>                                            | 11/09/2014                              |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>Número Publicacion:</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  | WO/2015/037744                    | <b>Fecha Publicacion:</b>                                          | 19/03/2015                              |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <b>9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Declaraciones de prioridad</b>                |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| <table border="0"> <tr> <td><b>(33) País de origen</b></td> <td><b>Codigo del país</b></td> <td><b>(31) No. Solicitud</b></td> <td><b>(32) Fecha</b></td> </tr> <tr> <td>1. JAPON</td> <td>JP</td> <td>2013-188917</td> <td>12/09/2013</td> </tr> </table>                              |                                                  |                                   |                                                                    |                                         | <b>(33) País de origen</b> | <b>Codigo del país</b> | <b>(31) No. Solicitud</b> | <b>(32) Fecha</b> | 1. JAPON | JP | 2013-188917 | 12/09/2013 |
| <b>(33) País de origen</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Codigo del país</b>                           | <b>(31) No. Solicitud</b>         | <b>(32) Fecha</b>                                                  |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |
| 1. JAPON                                                                                                                                                                                                                                                                                | JP                                               | 2013-188917                       | 12/09/2013                                                         |                                         |                            |                        |                           |                   |          |    |             |            |

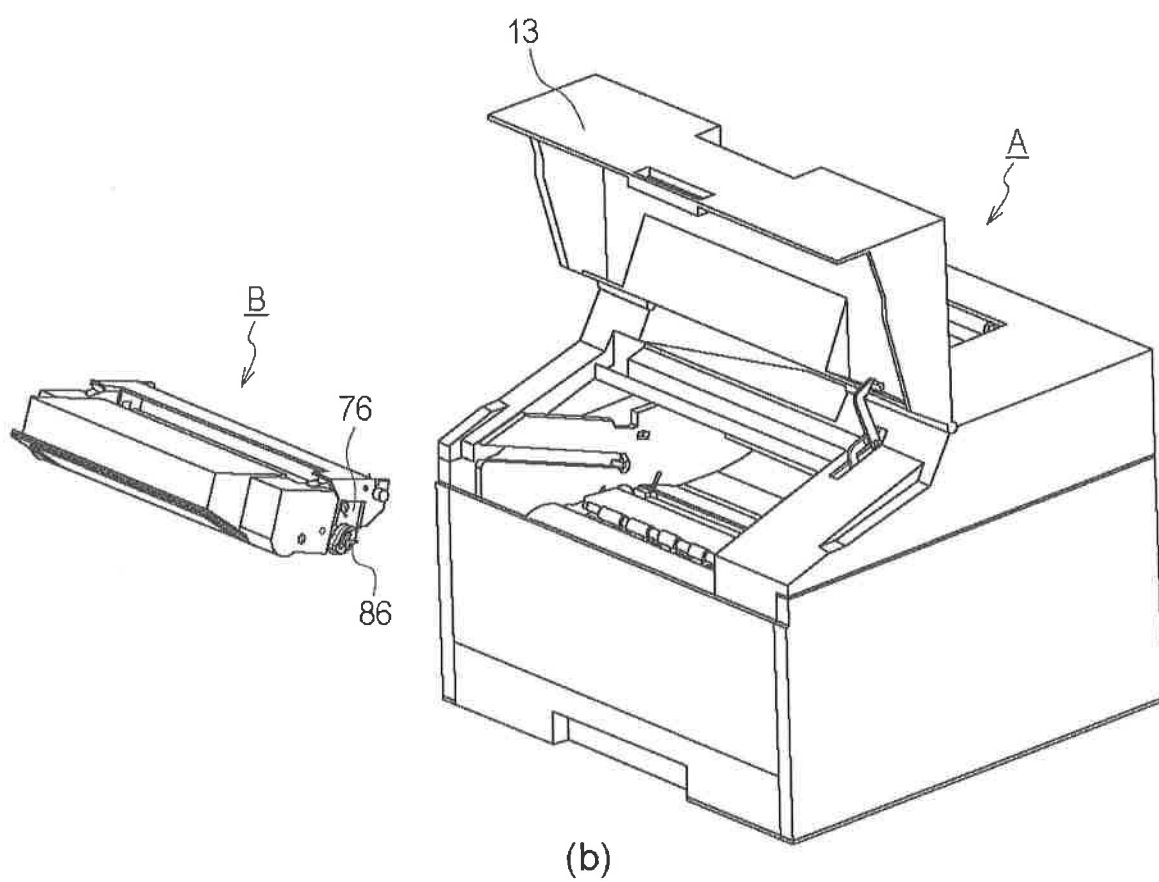
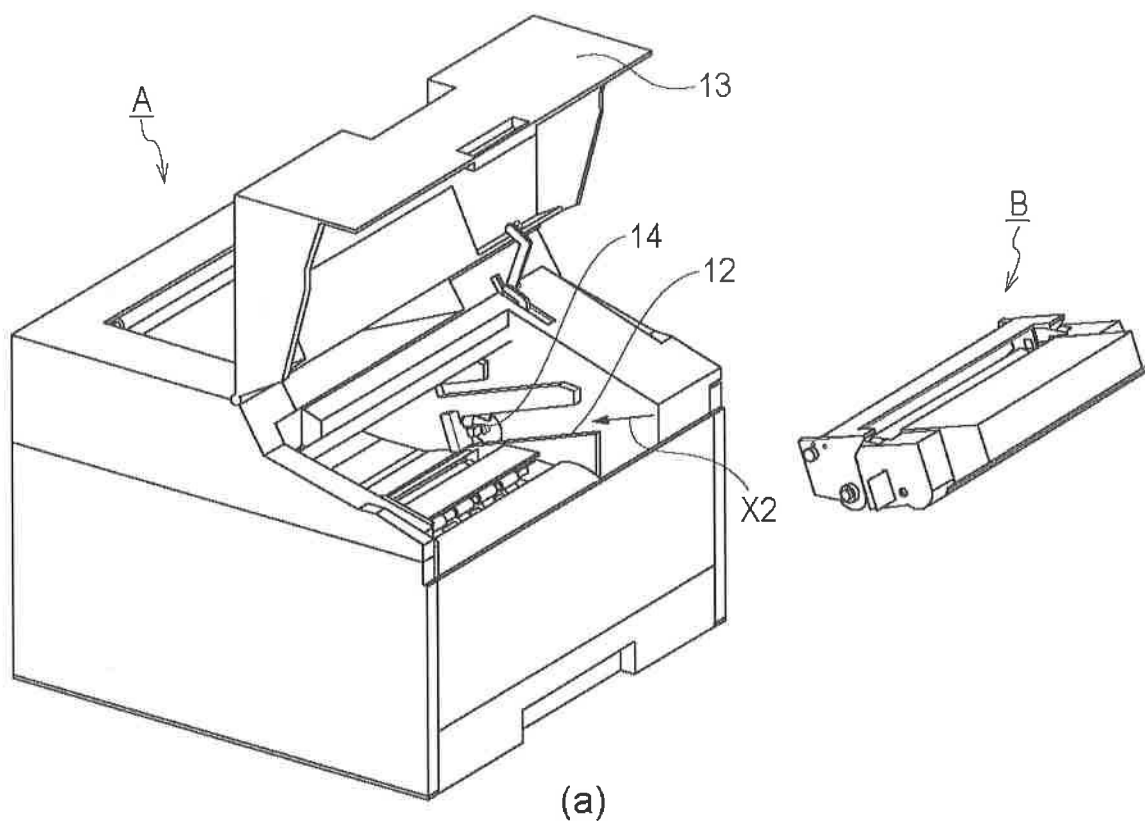
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |     |                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------------------------|------------|
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JAPON               | JP  | 2014-183708            | 09/09/2014 |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Reivindicaciones    |     |                        |            |
| Número reivindicaciones:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | 188 | Pago Reivindicaciones: | Si         |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Reducción de tasas. |     |                        |            |
| <p><i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i></p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |     |                        |            |
| <p><input type="checkbox"/> Micro, pequeñas y medianas empresas</p> <p><input type="checkbox"/> Universidades públicas o privadas</p> <p><input type="checkbox"/> Entidades sin ánimo de lucro</p> <p><b>Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |     |                        |            |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Documentos Anexos   |     |                        |            |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Descripción</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dibujos y/o Figuras</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Resumen</p> <p><input type="checkbox"/> Certificado Depósito Material Biológico</p> <p><input type="checkbox"/> Uso de Conocimiento tradicional</p> <p><input type="checkbox"/> Listado de secuencias</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Artes finales 12 x 12 cm</p> <p><input type="checkbox"/> Poderes, si fuere el caso</p> <p><input type="checkbox"/> Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad</p> <p><input type="checkbox"/> Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad</p> <p><input type="checkbox"/> Otros Anexos</p> |                     |     |                        |            |

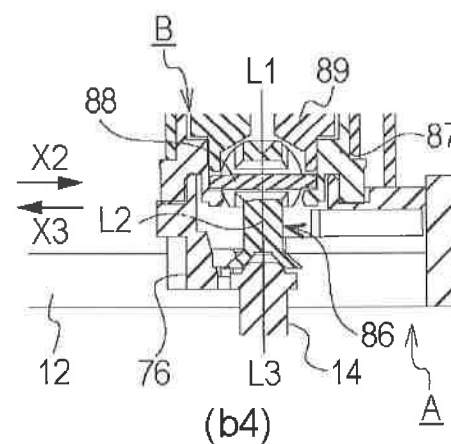
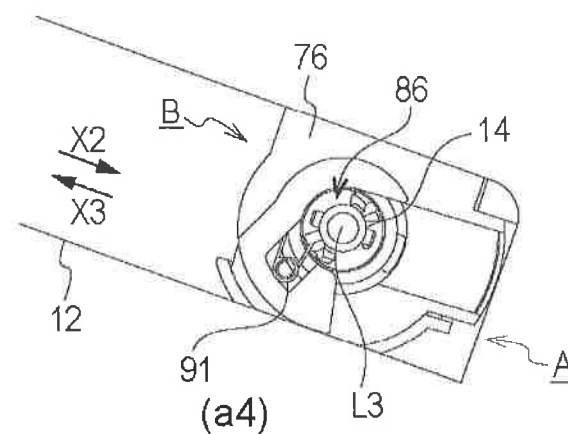
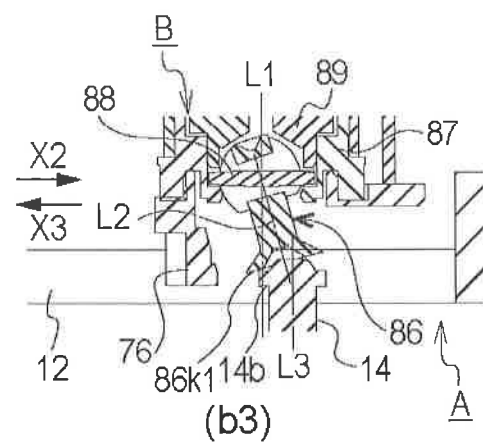
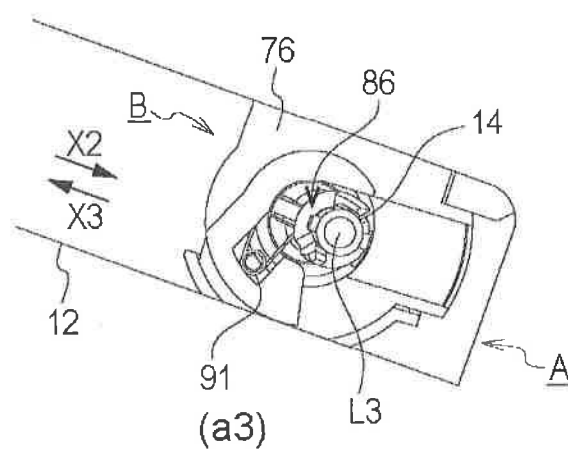
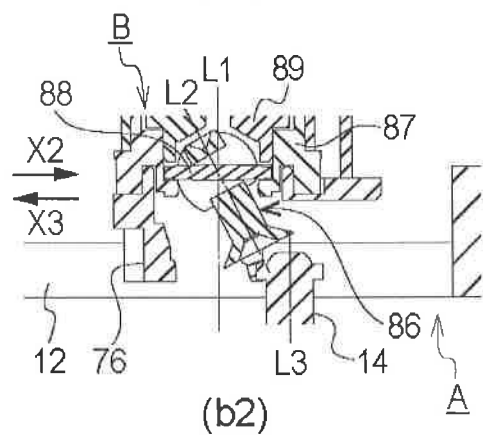
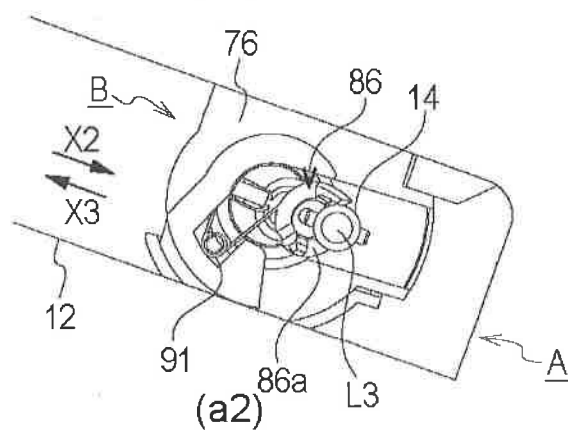
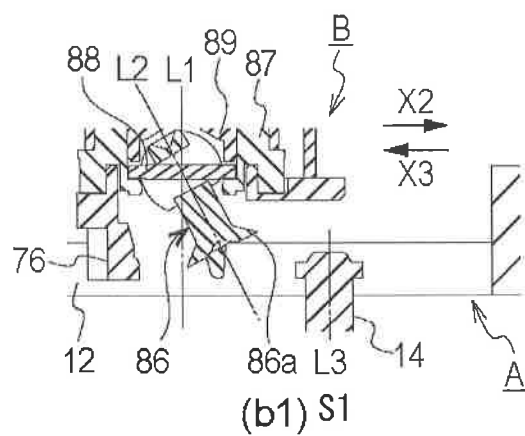
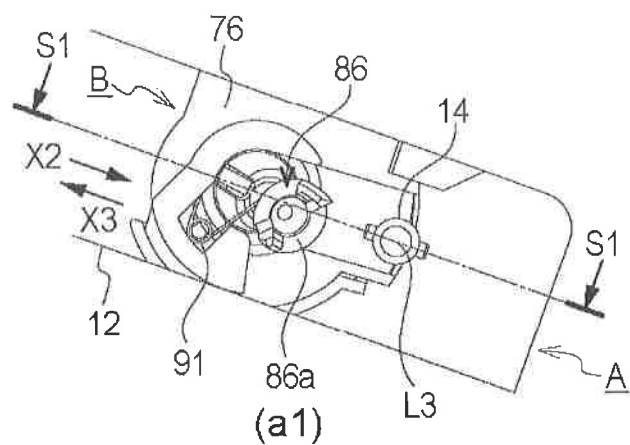


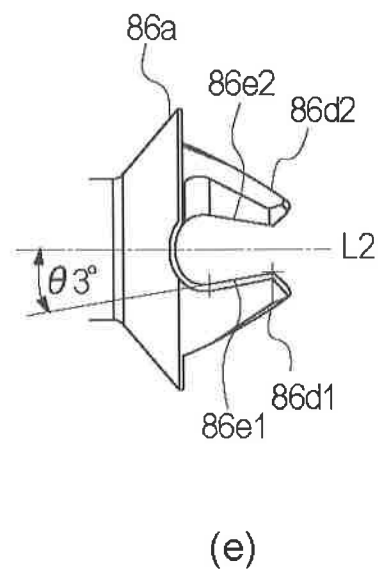
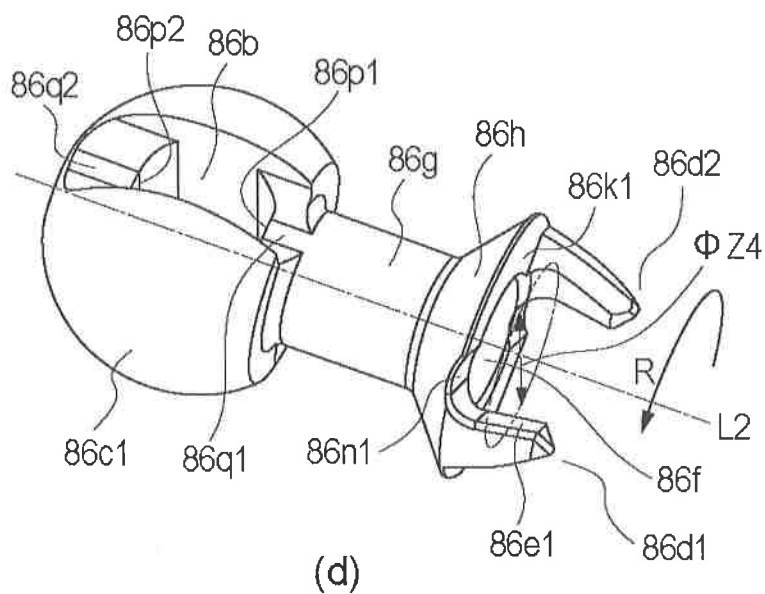
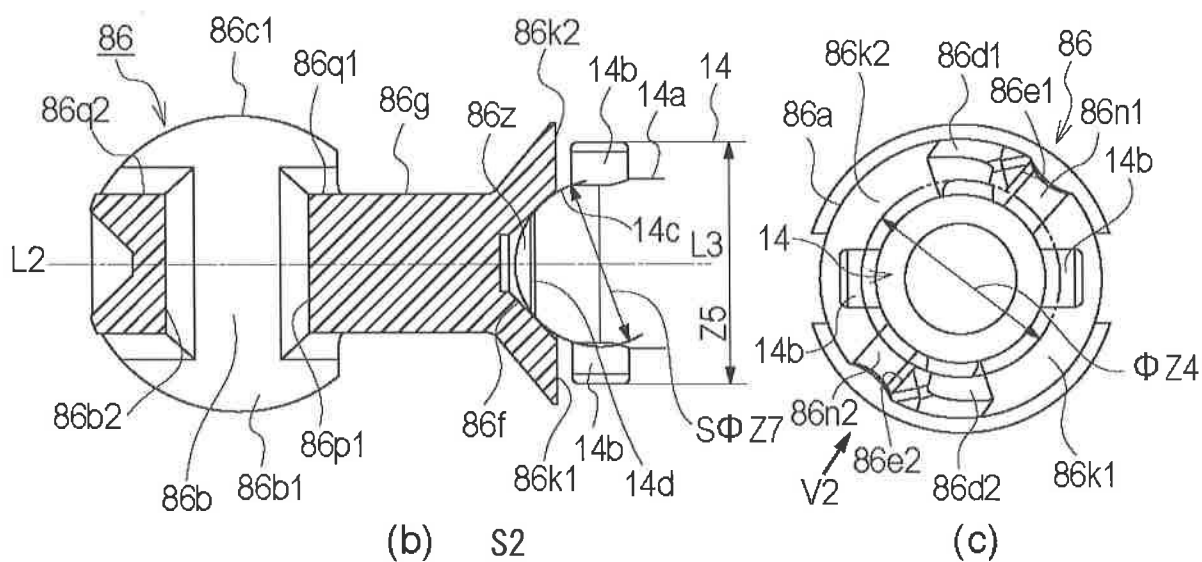
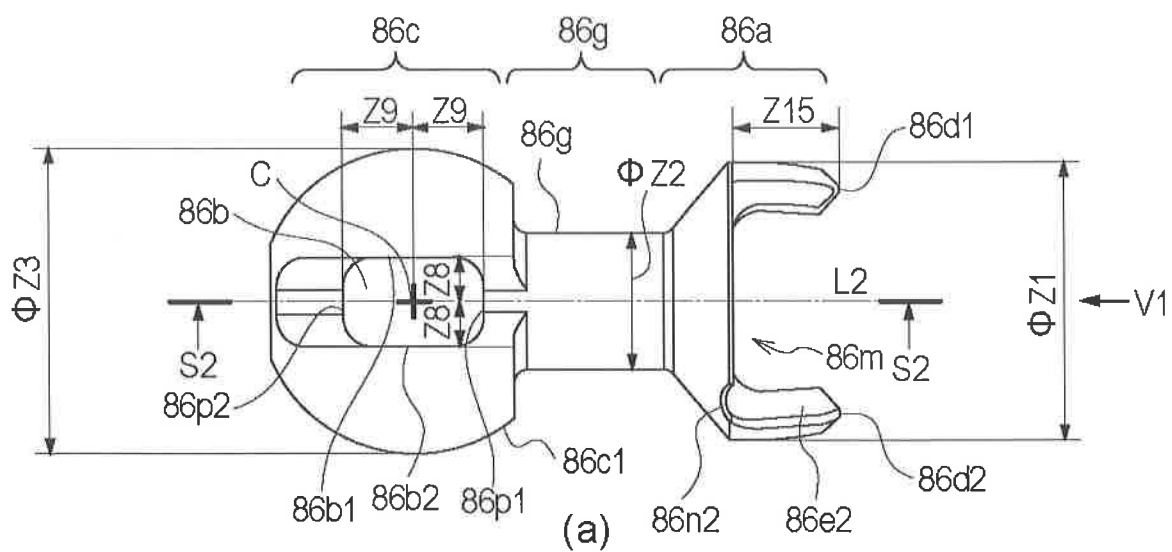


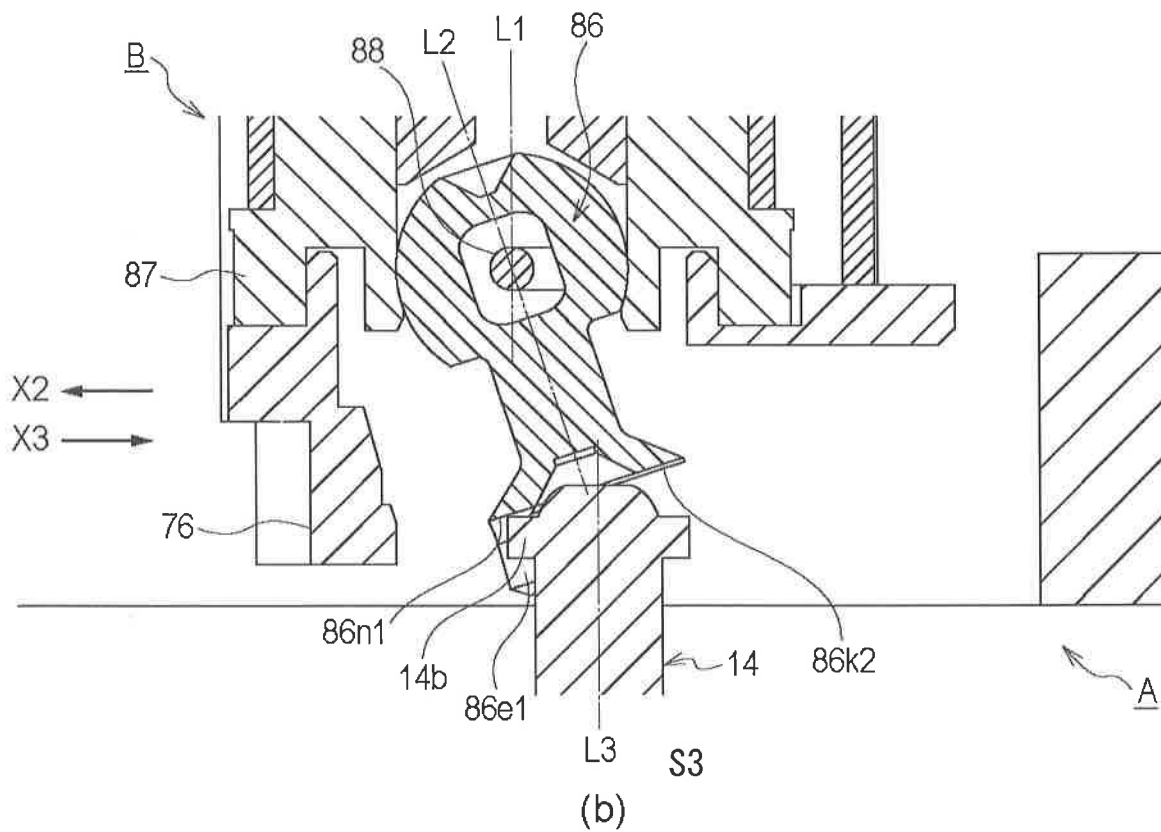
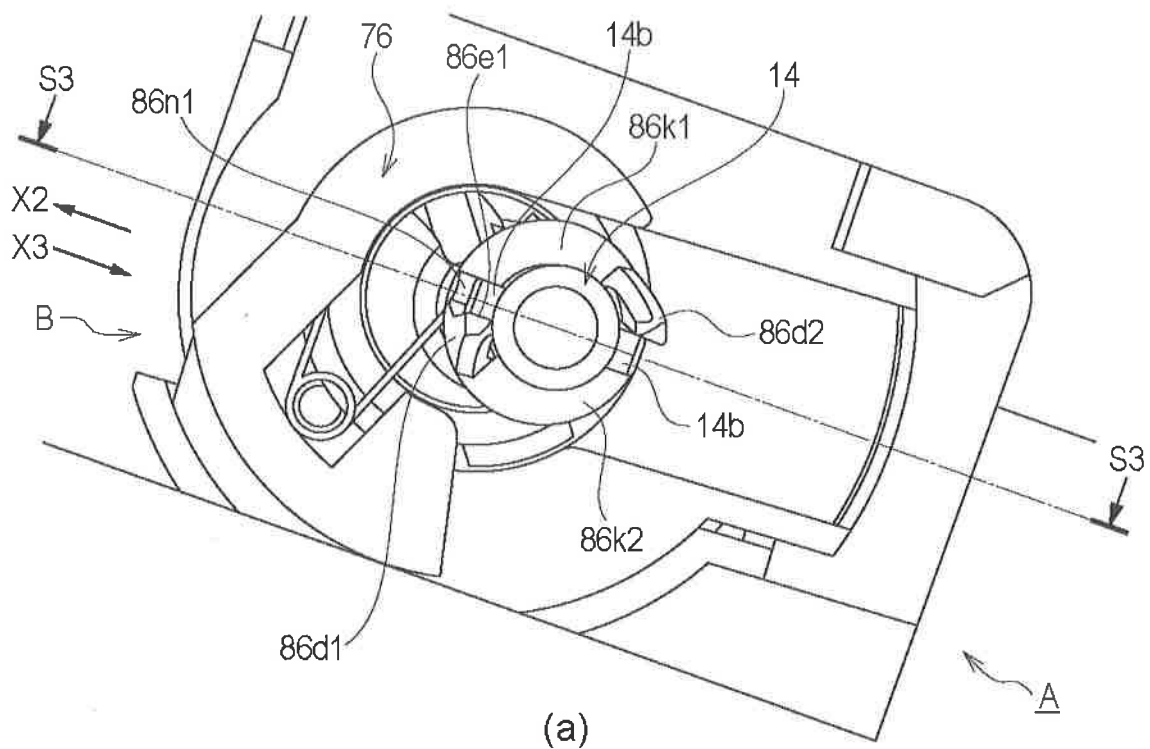


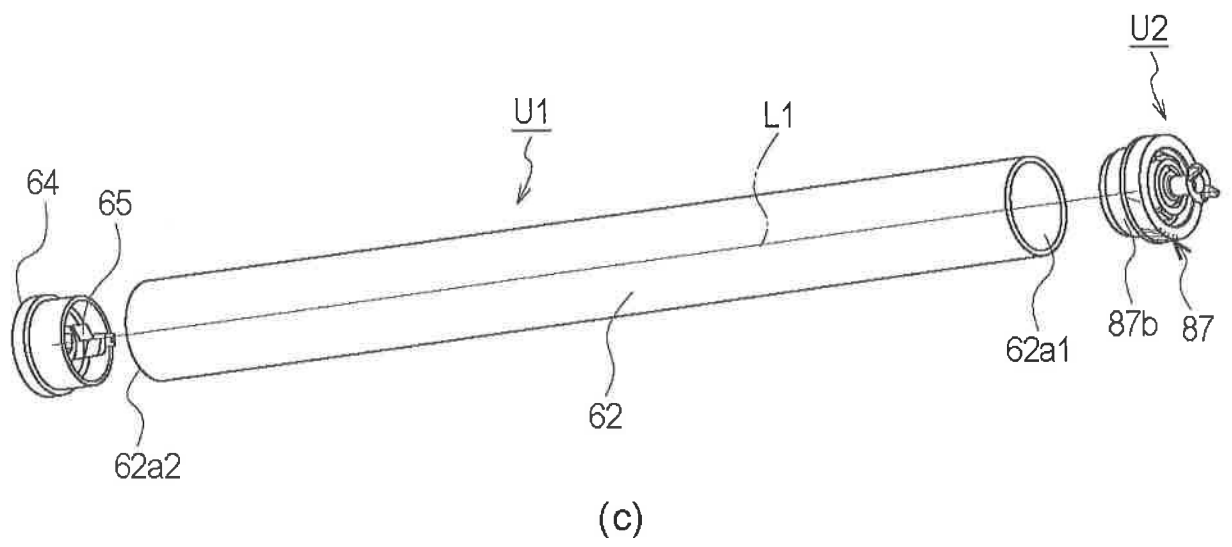
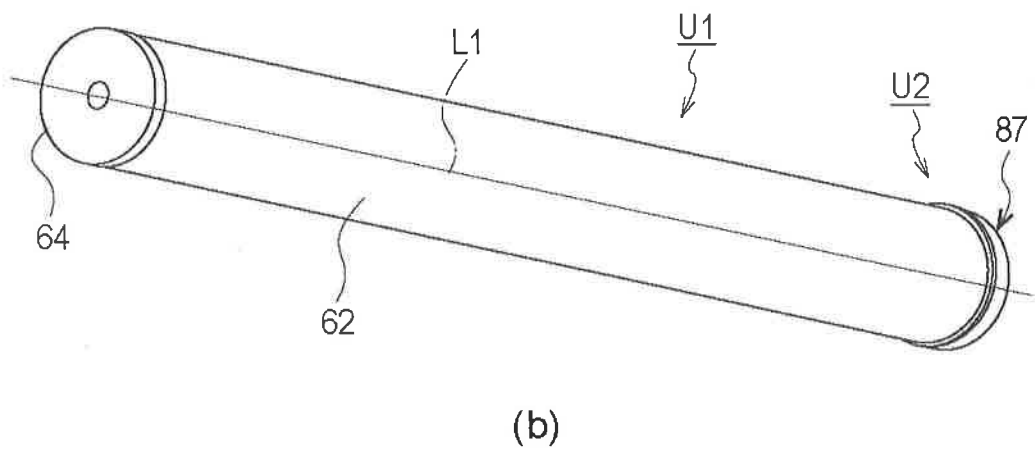
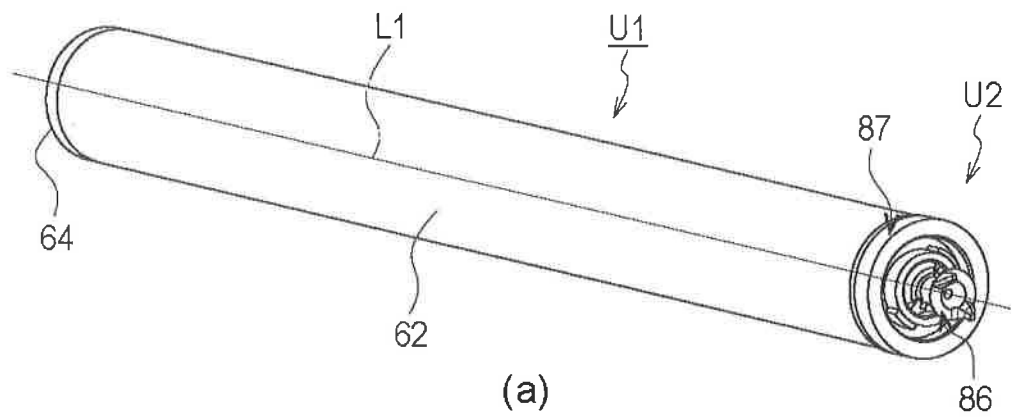


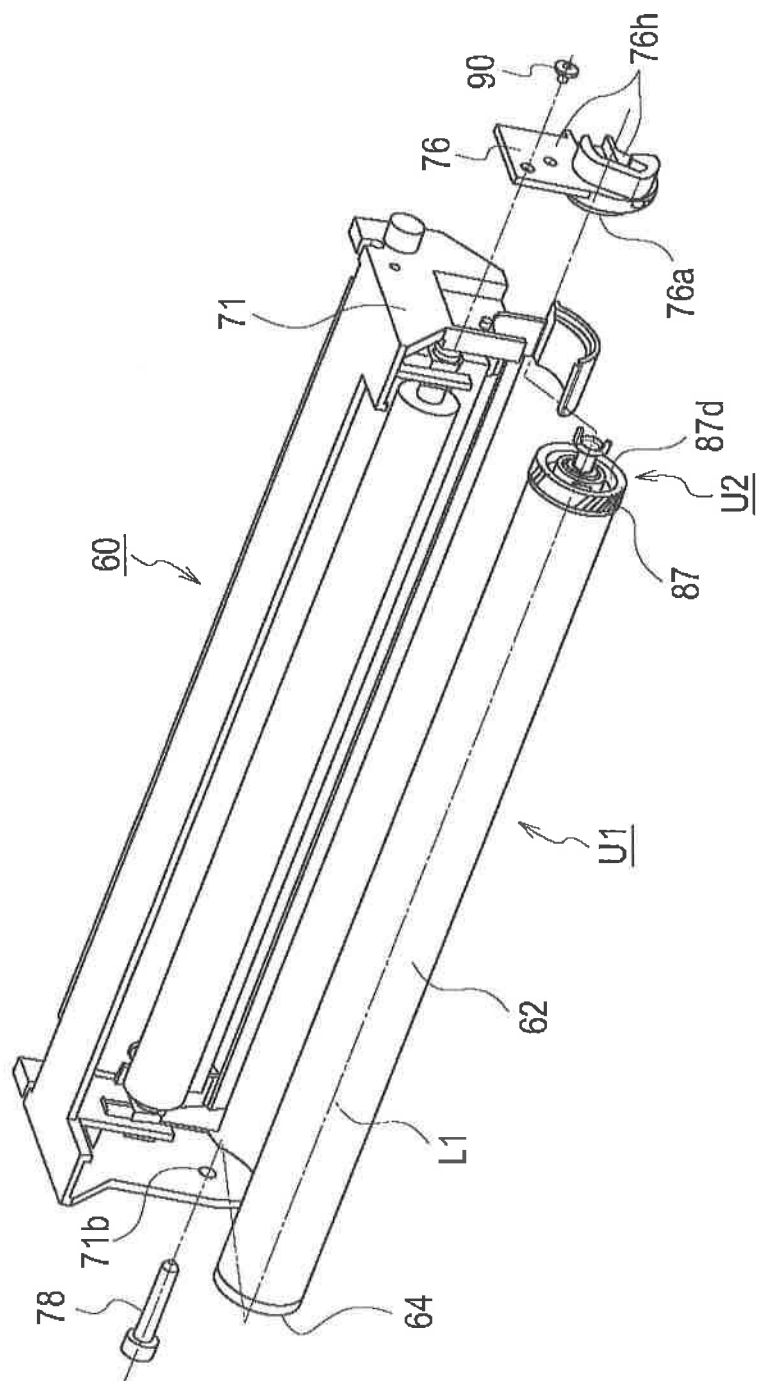


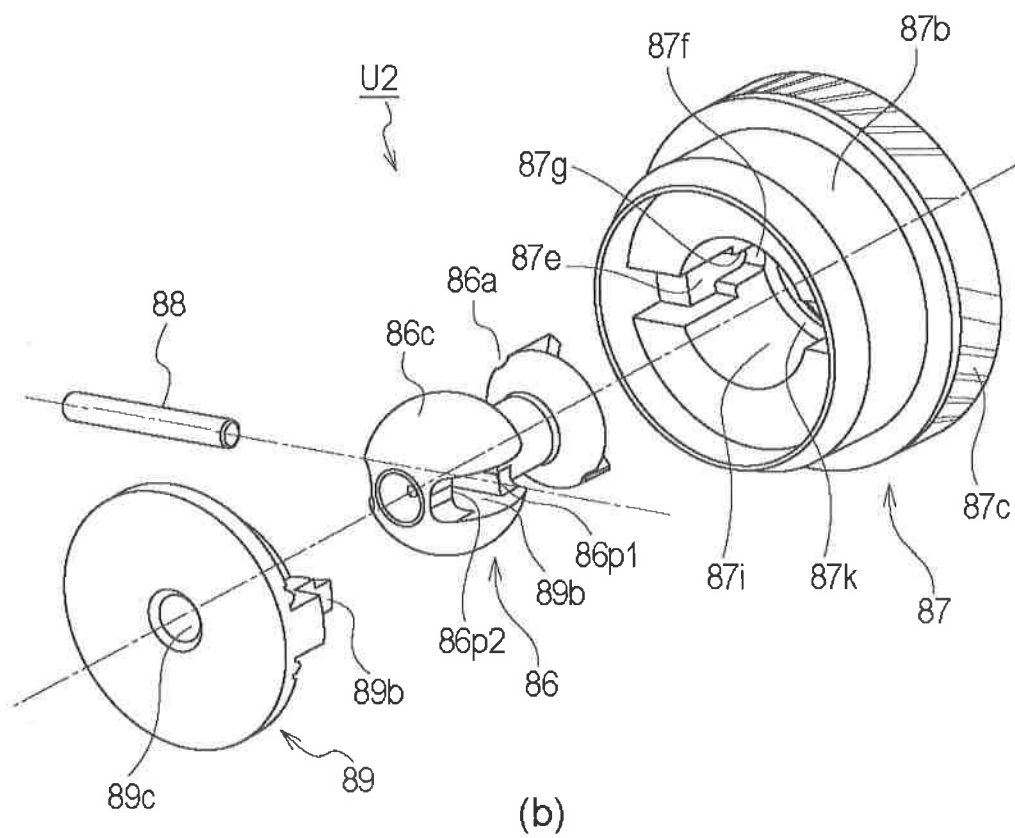
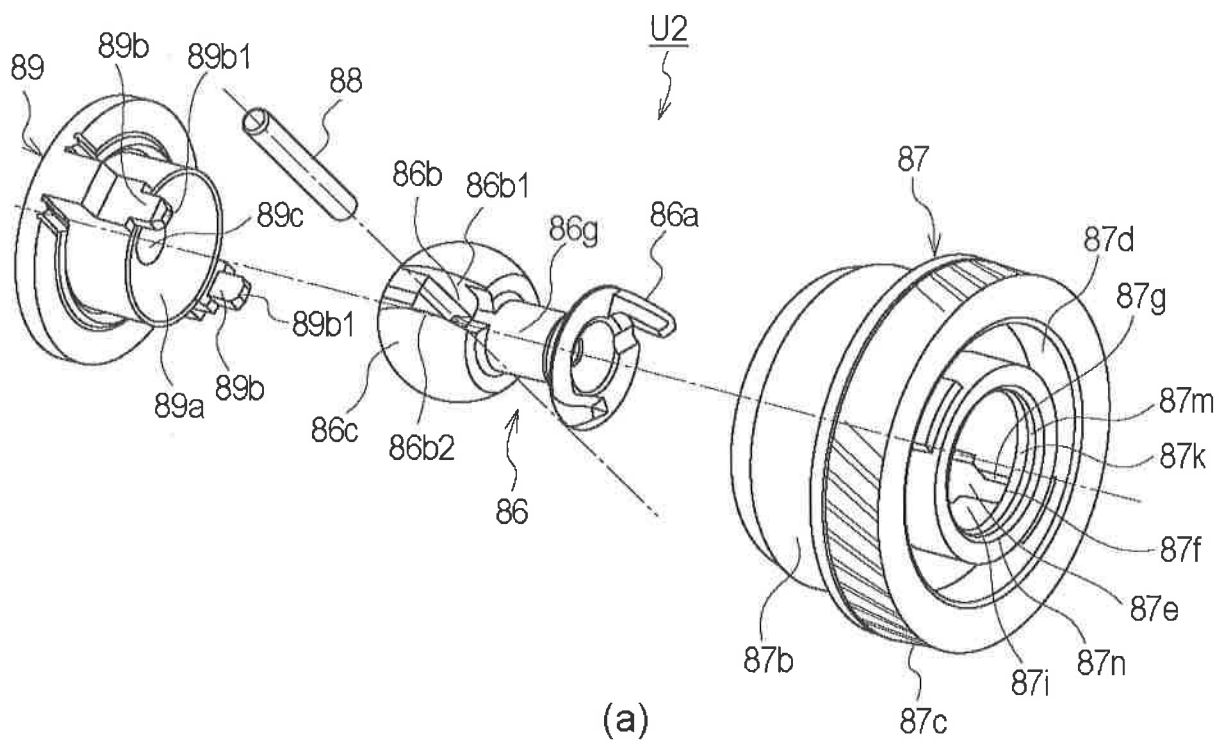


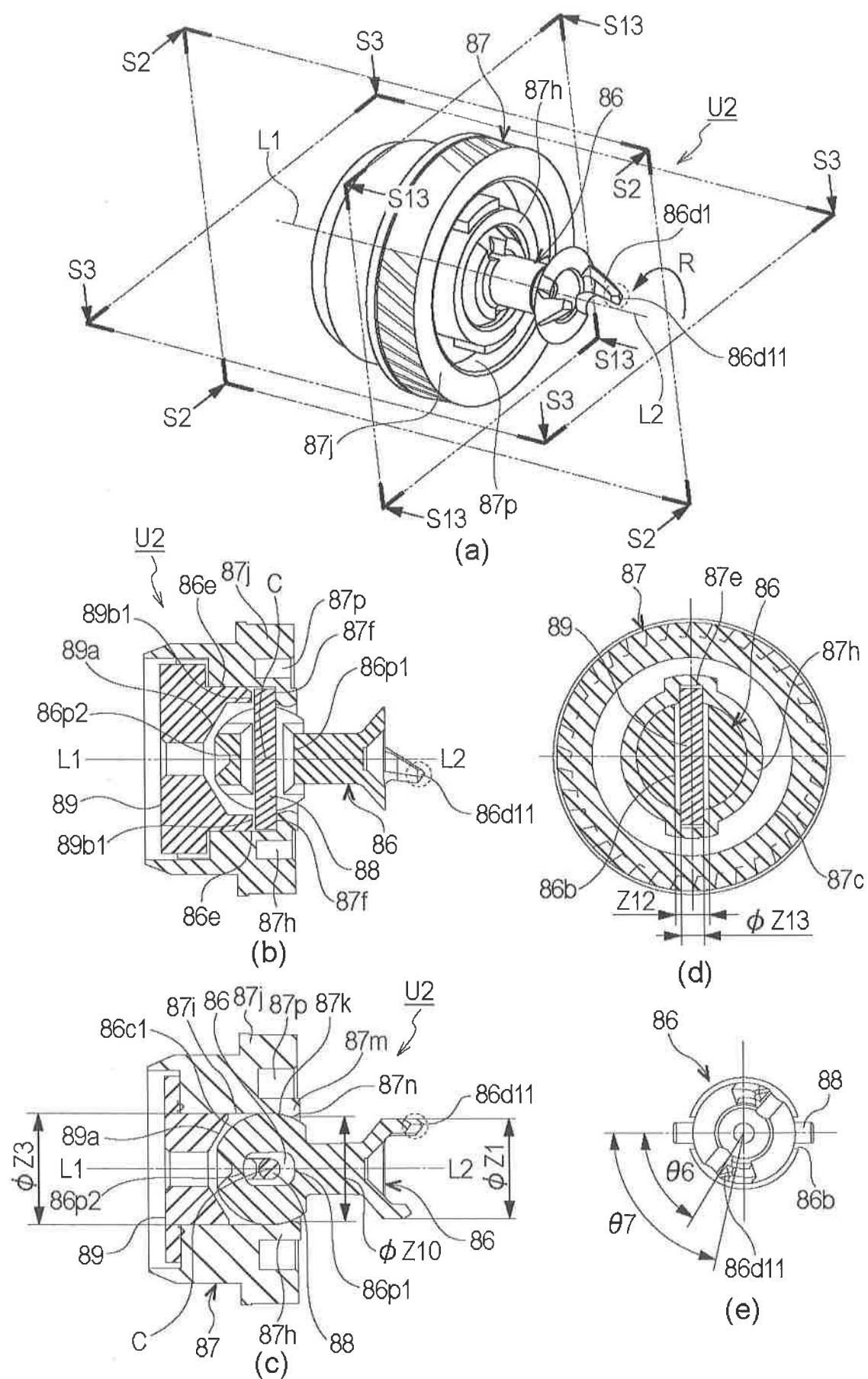


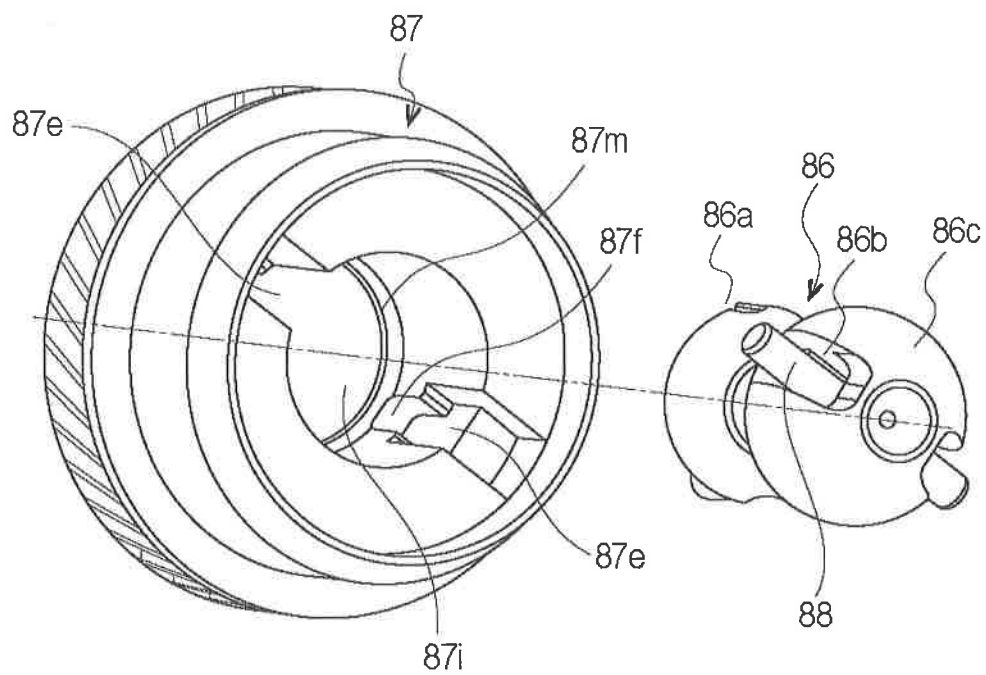




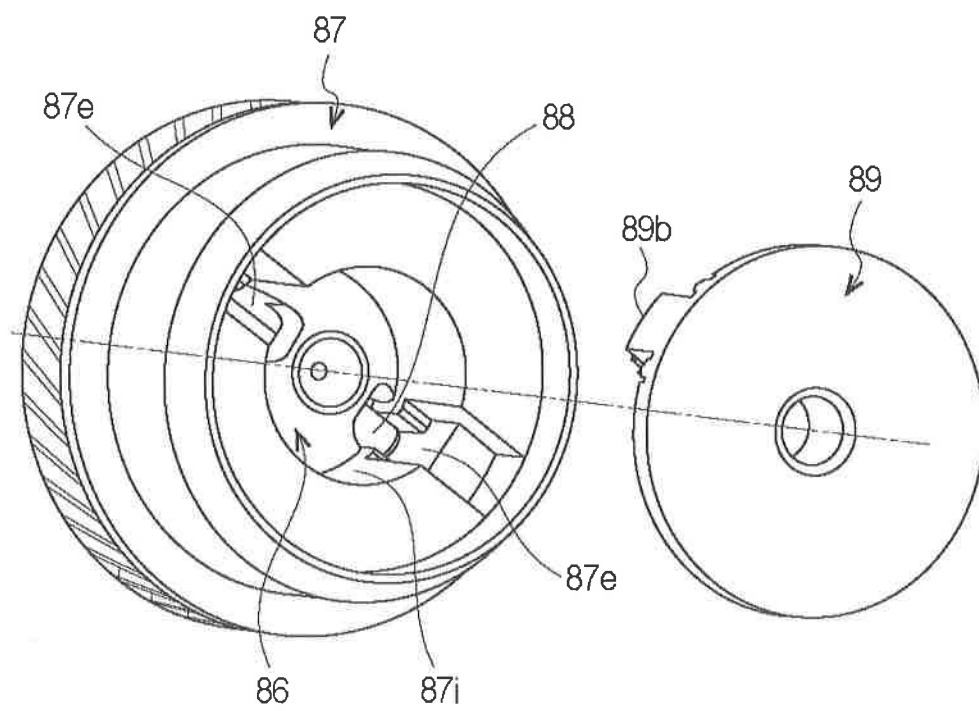




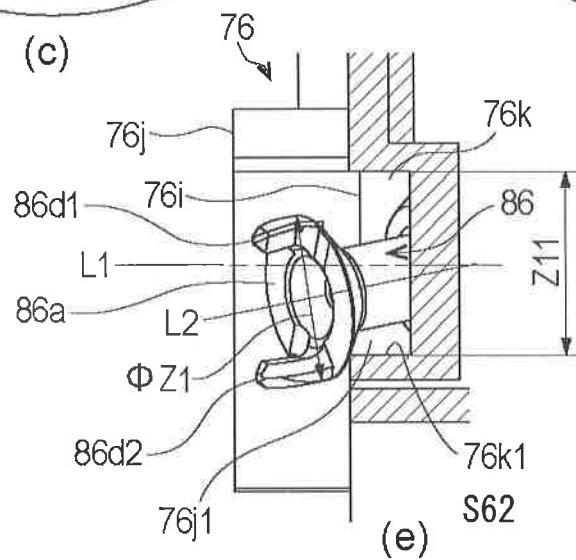
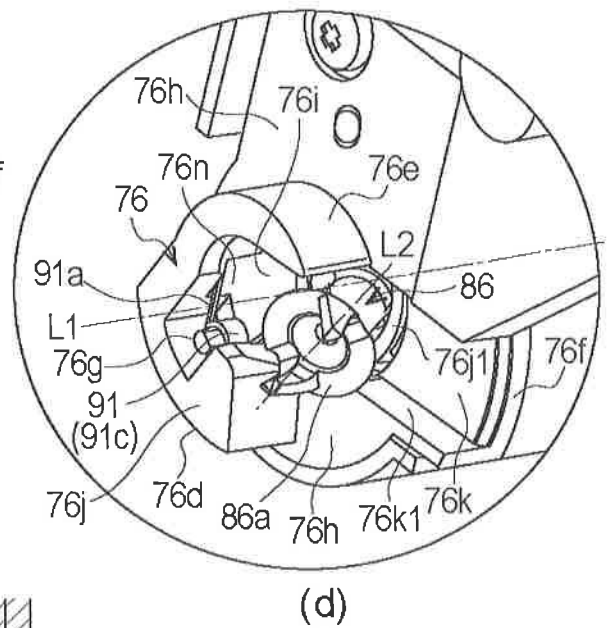
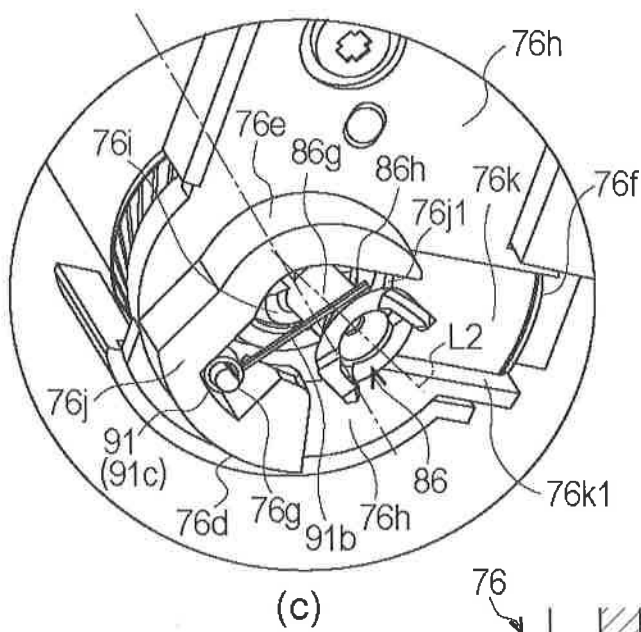
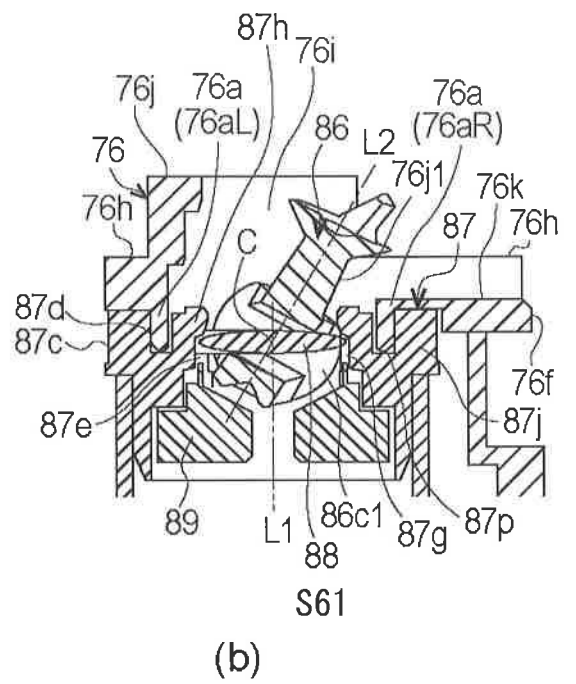
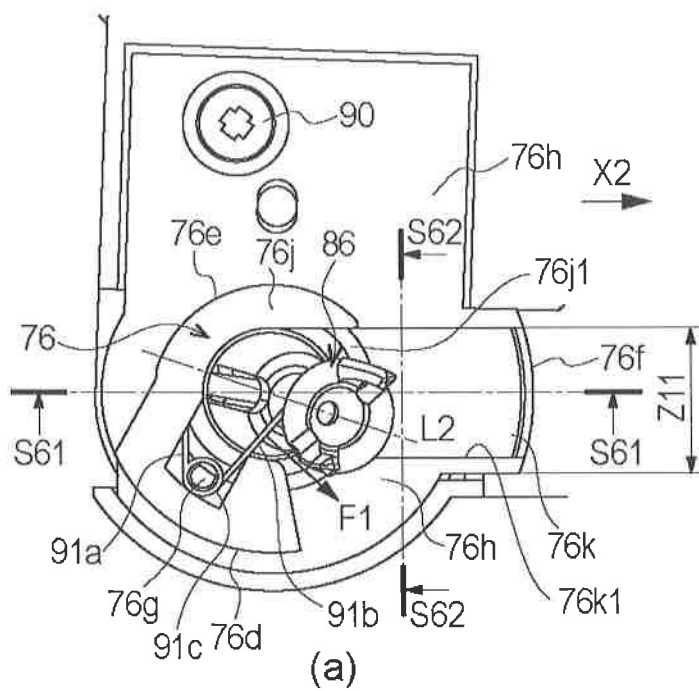


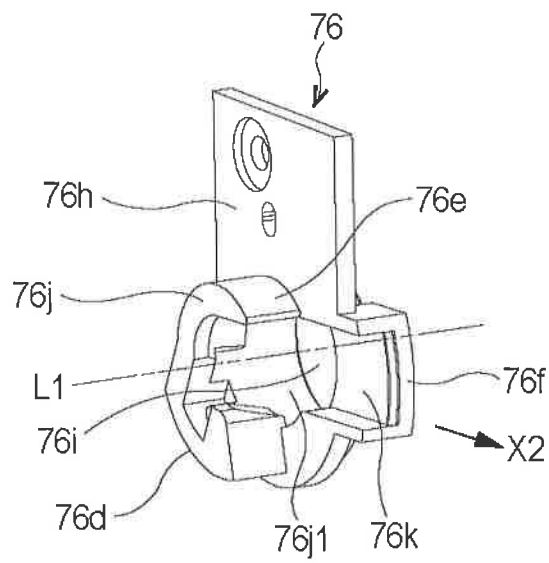


(a)

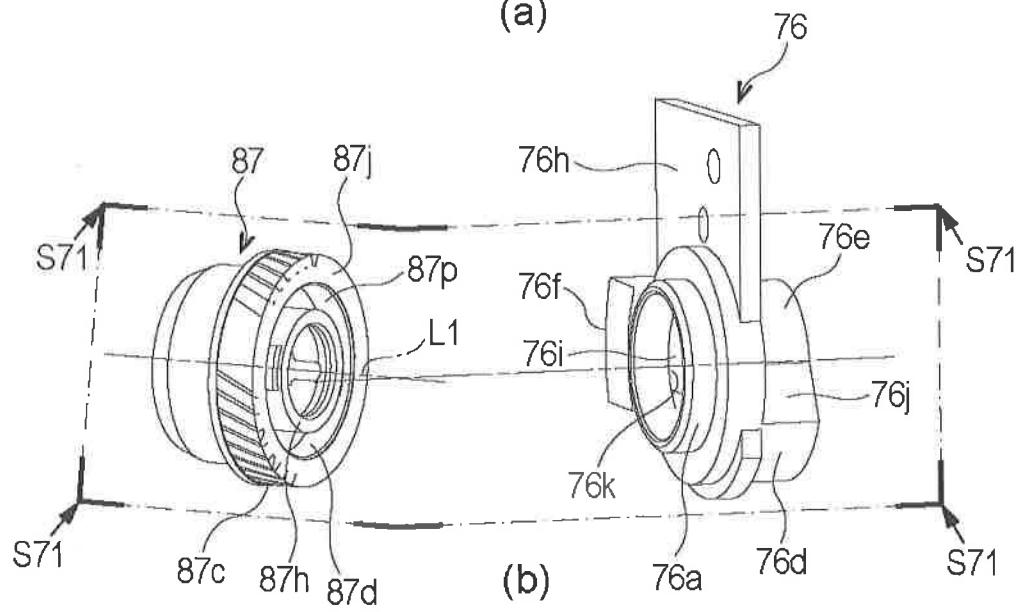


(b)

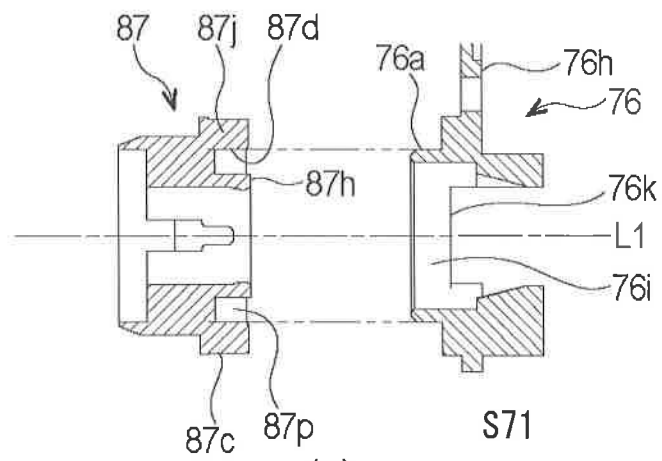




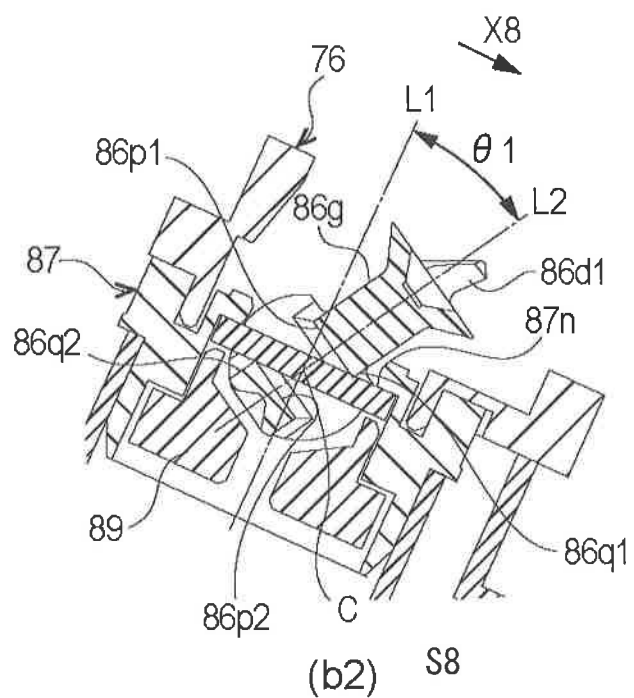
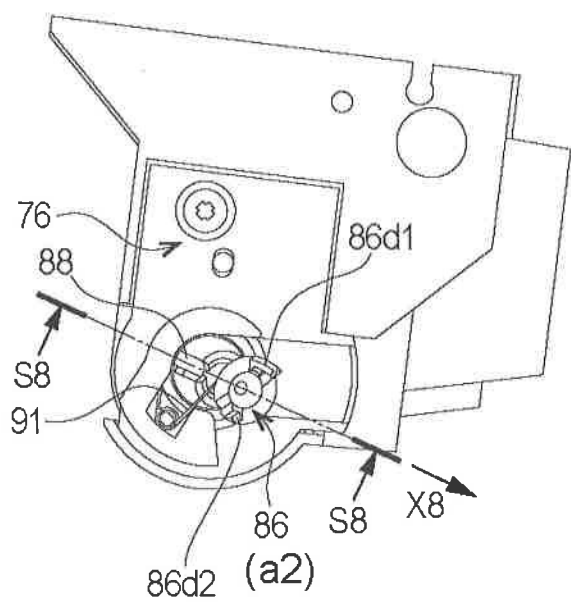
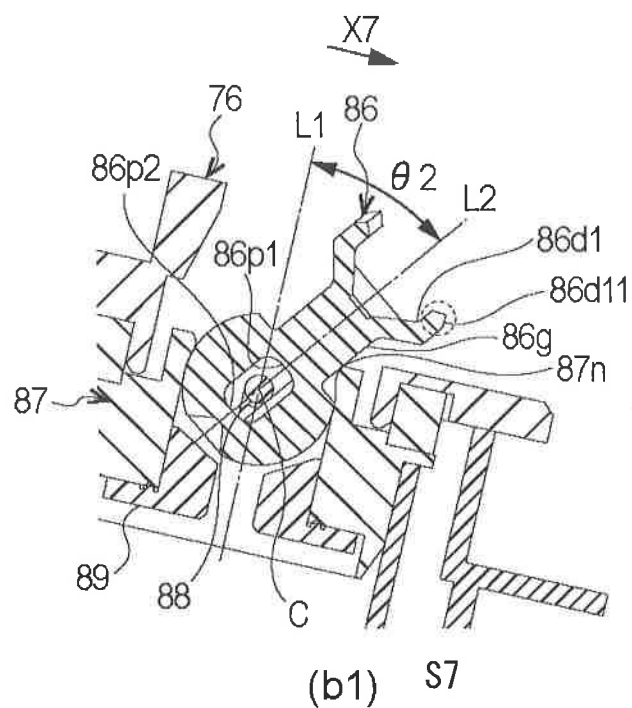
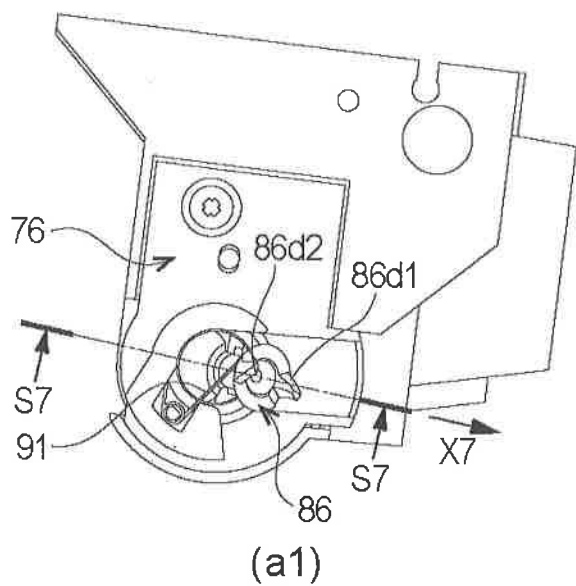
(a)

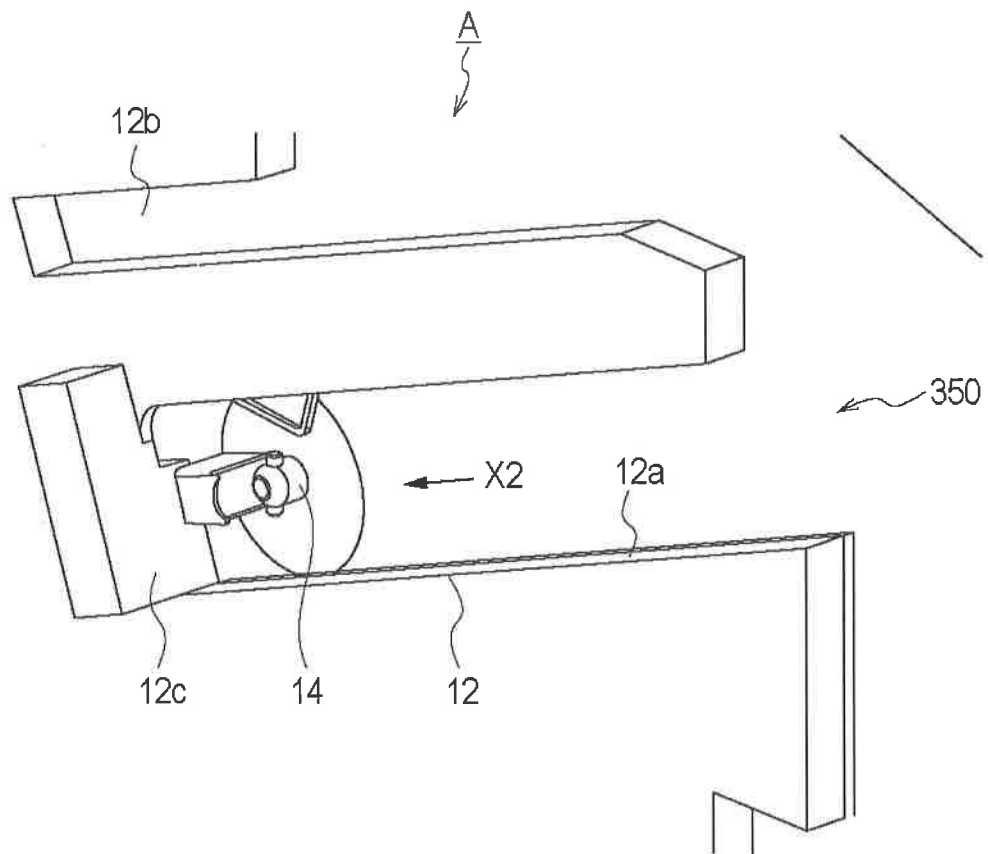


(b)

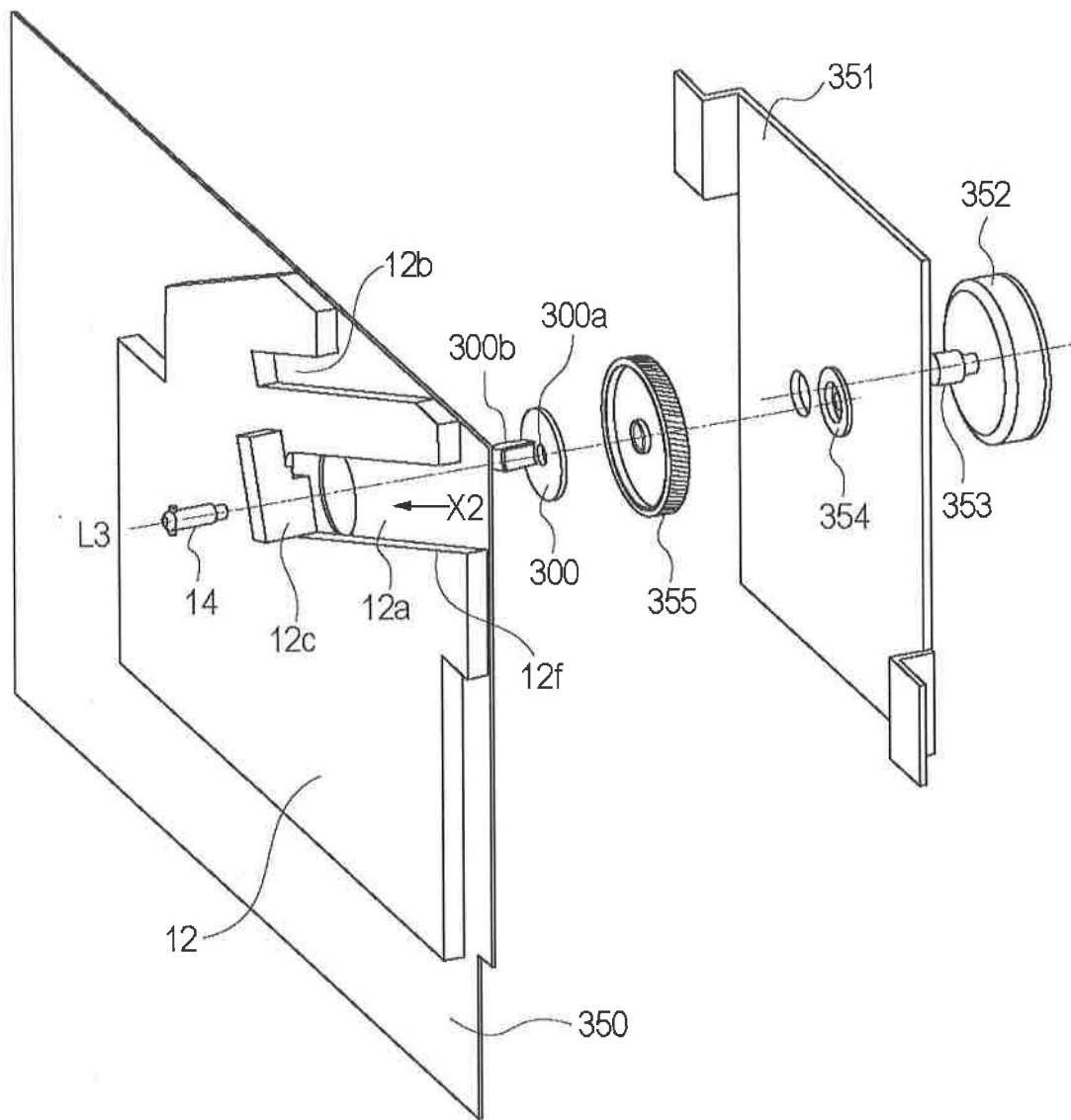


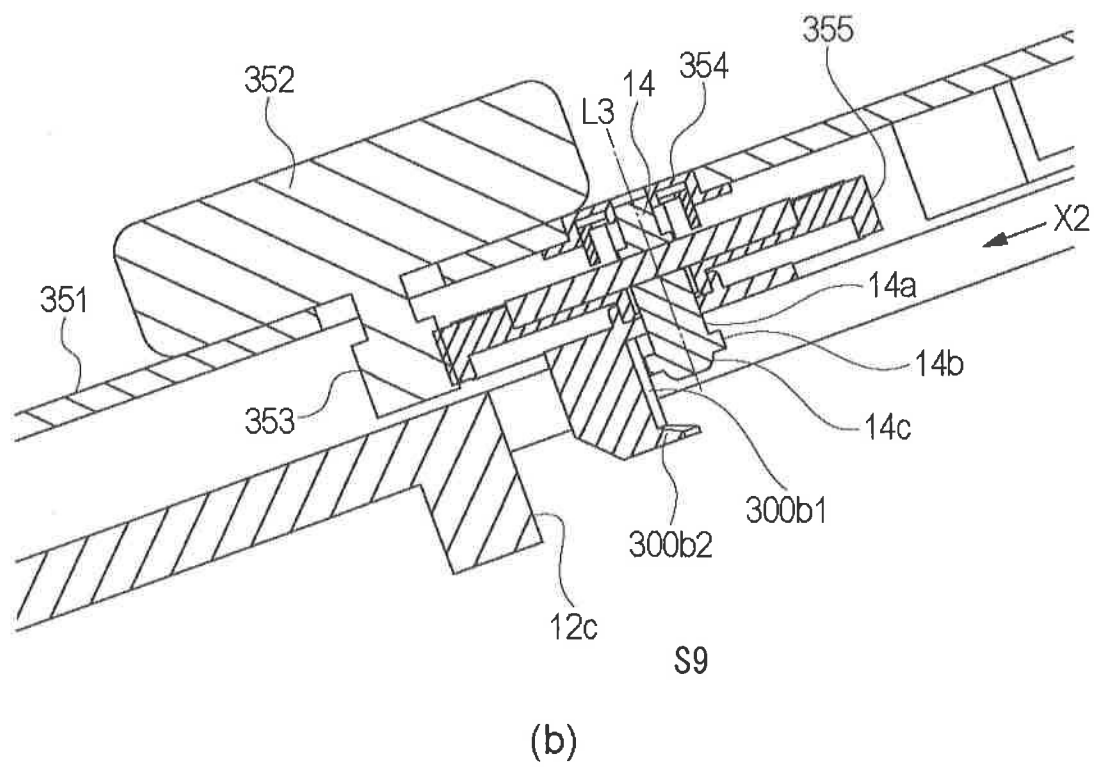
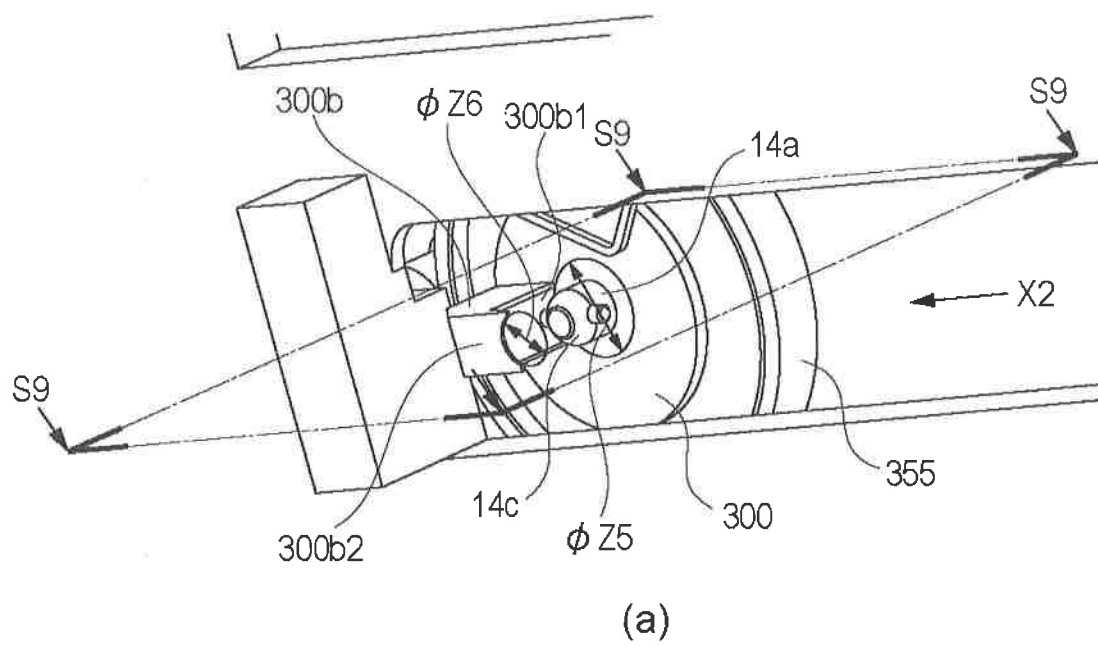
(c)

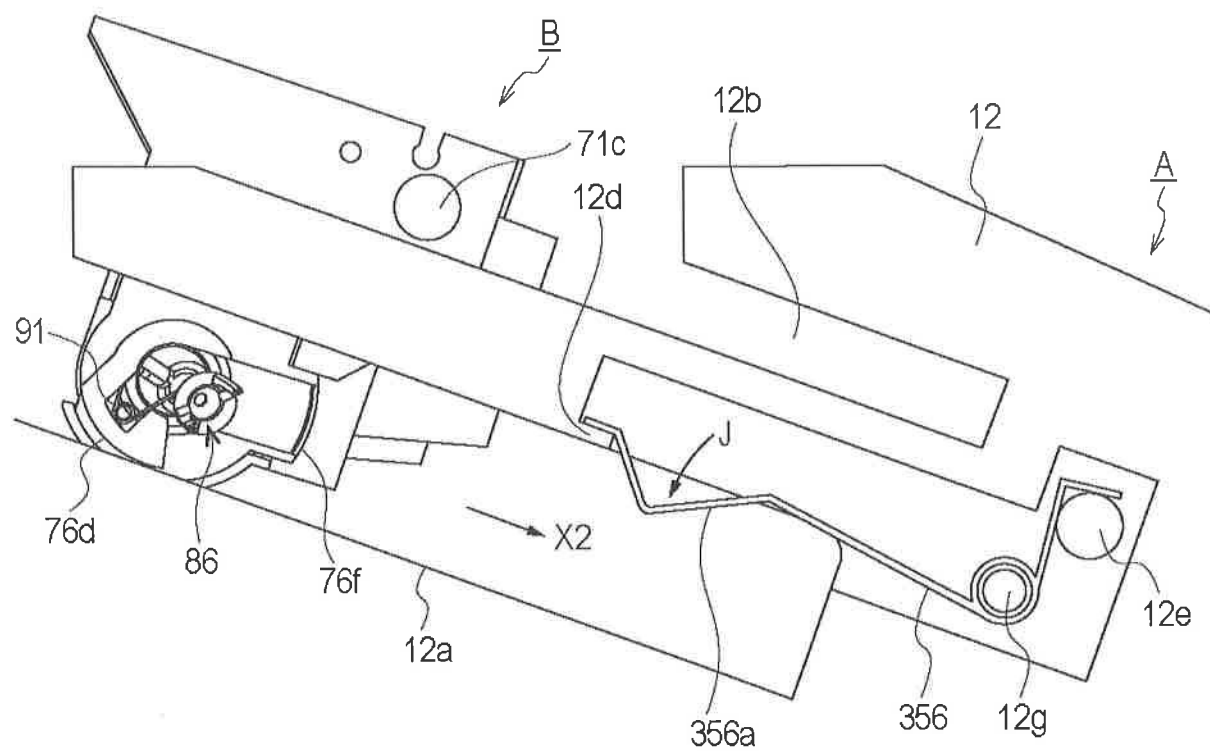




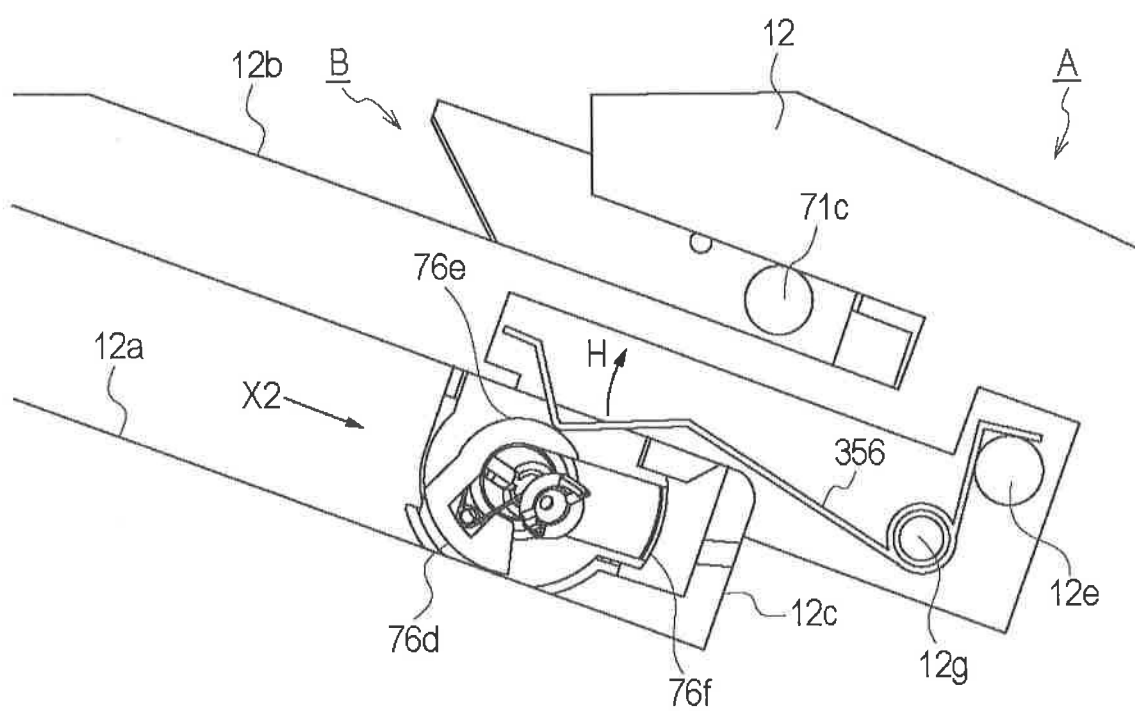
16



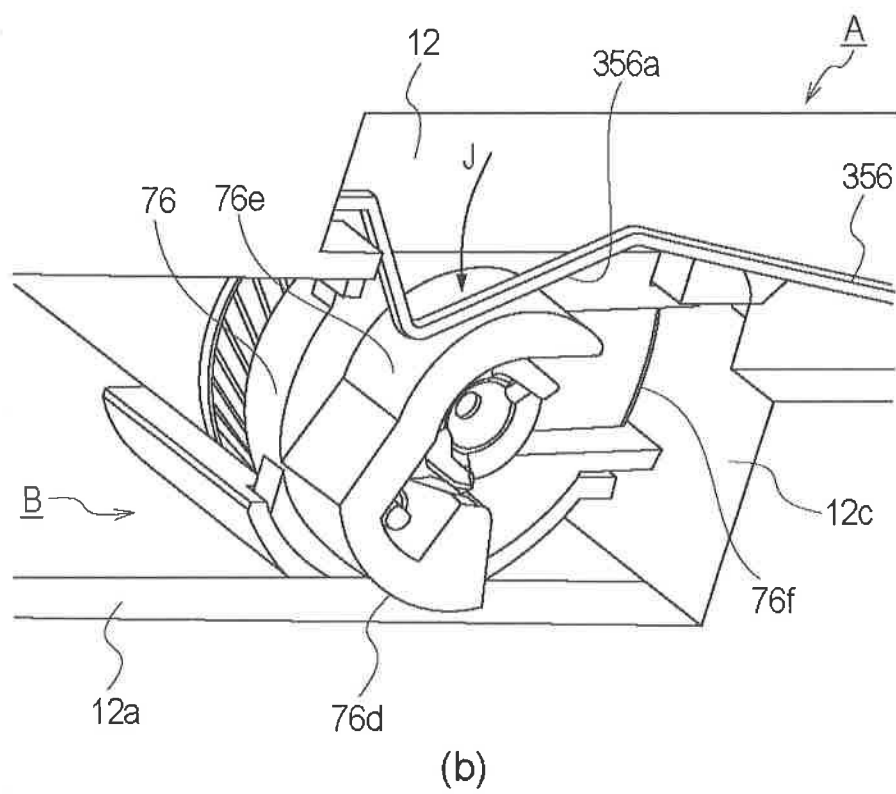
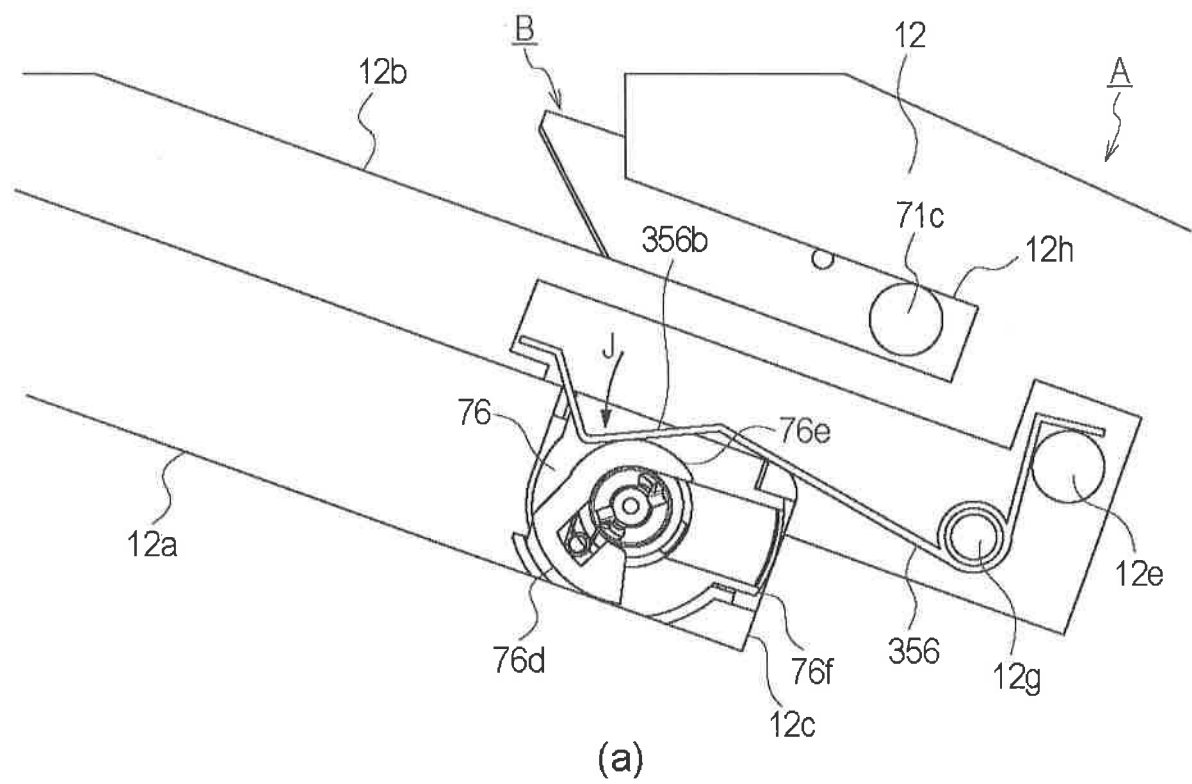


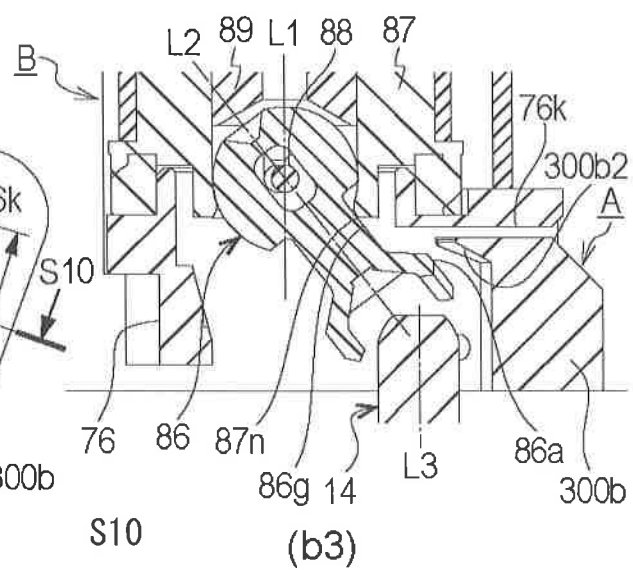
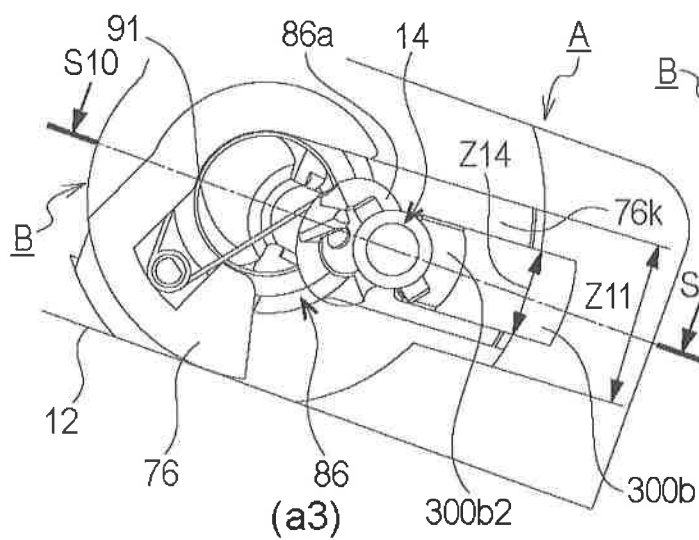
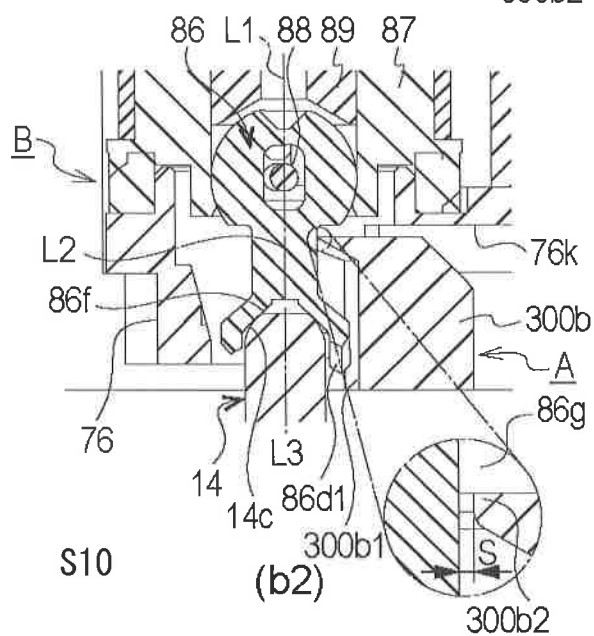
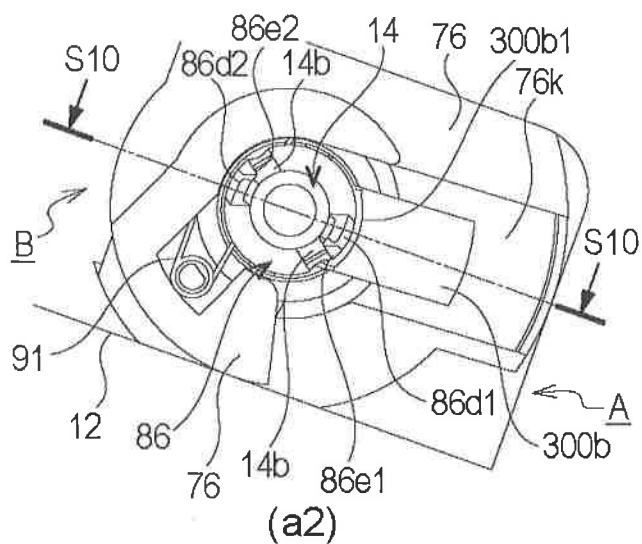
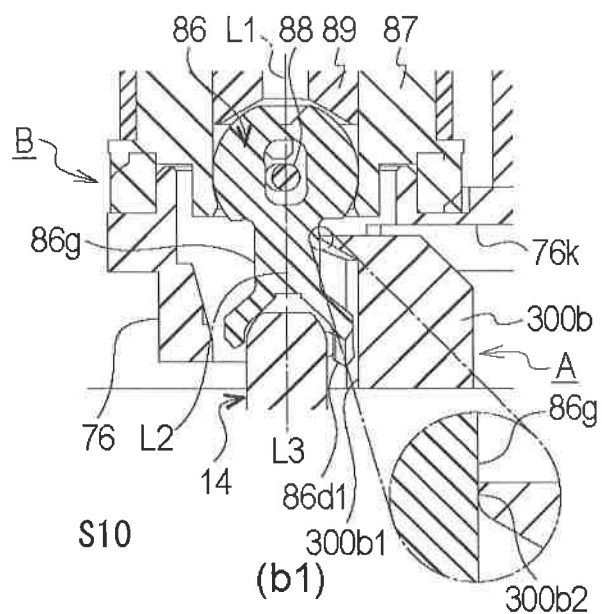
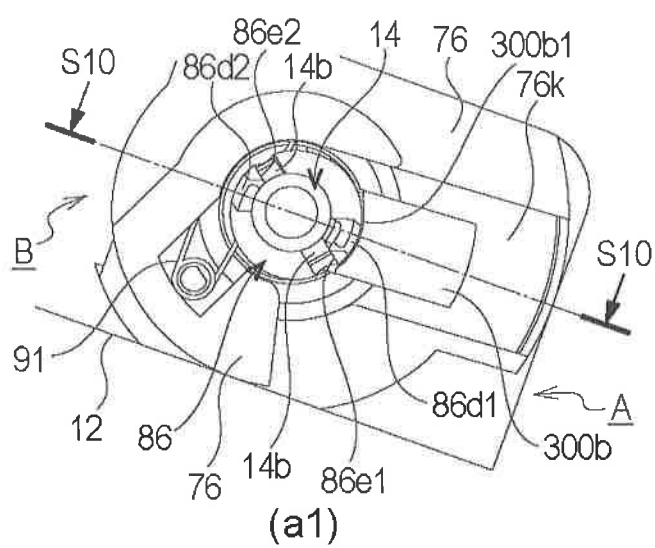


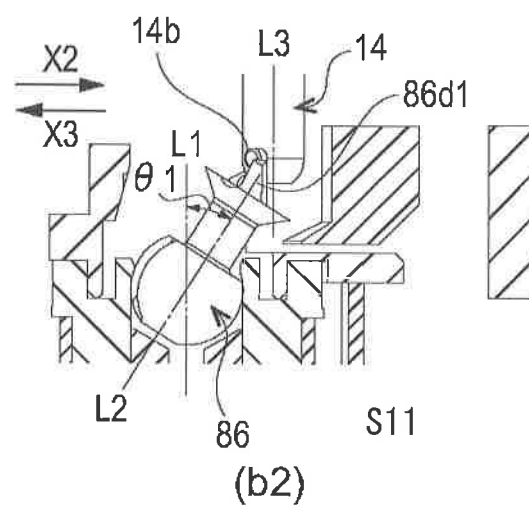
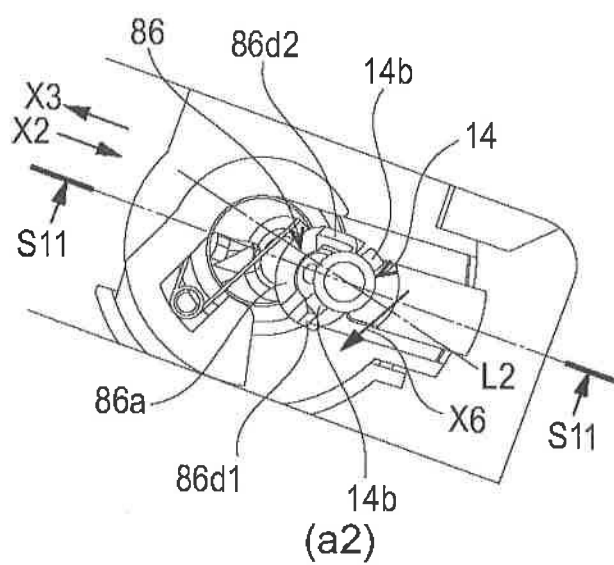
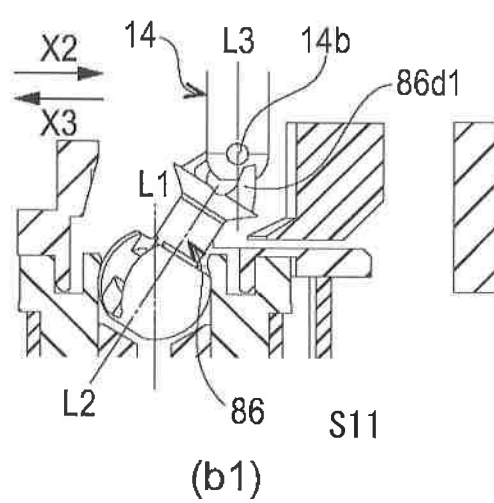
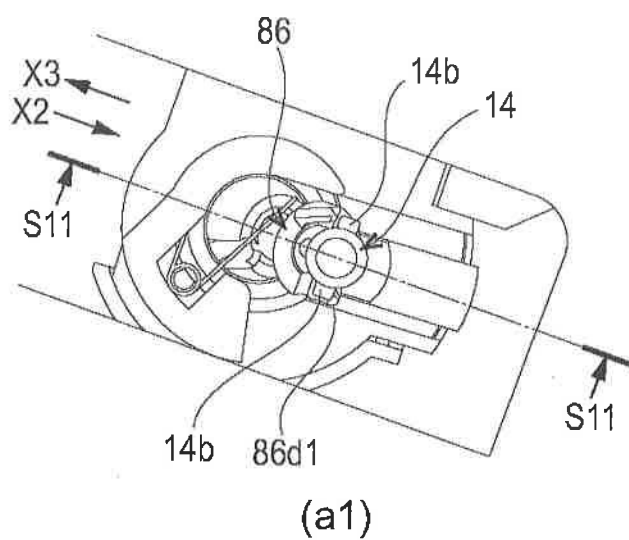
19



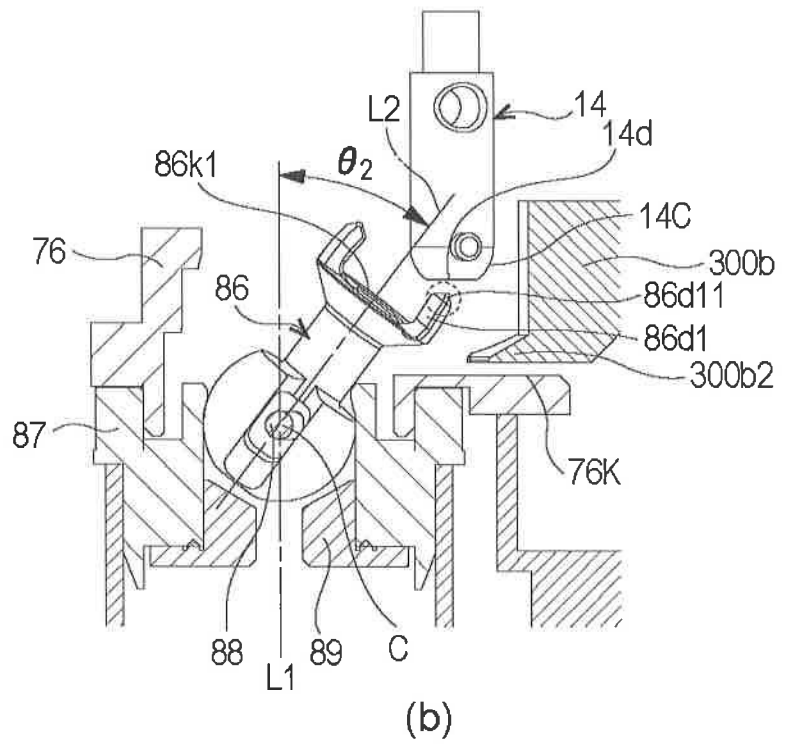
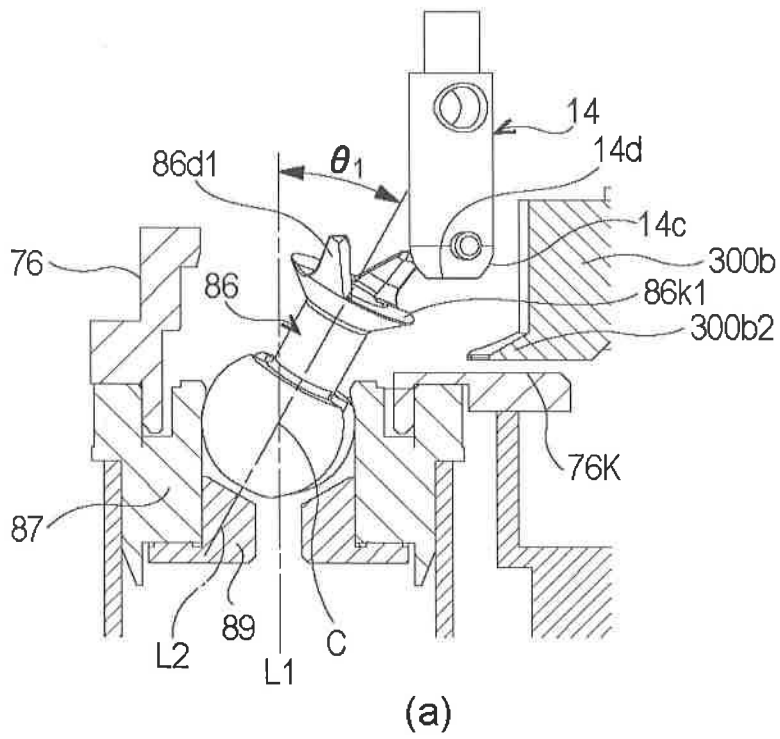
20

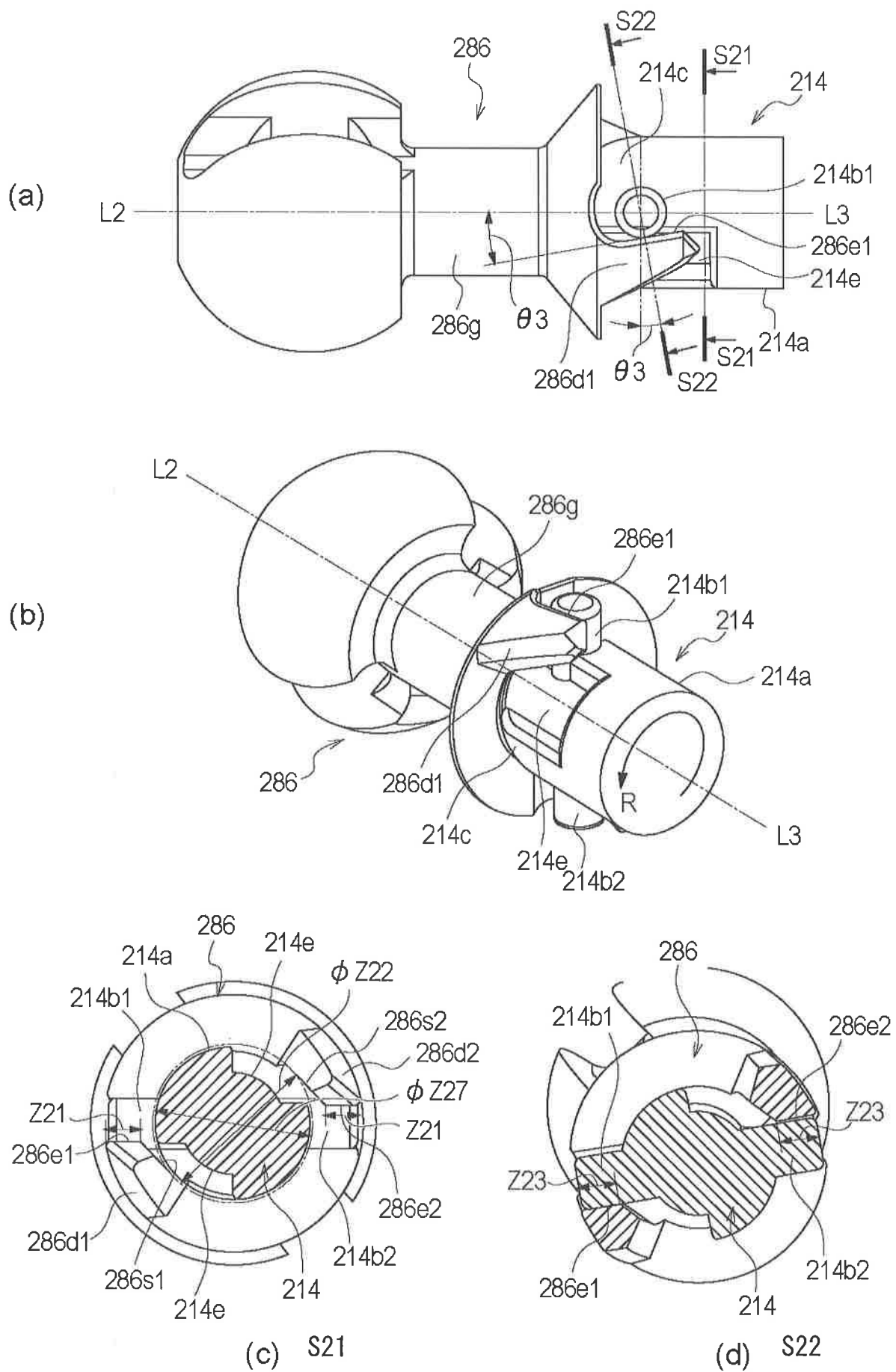


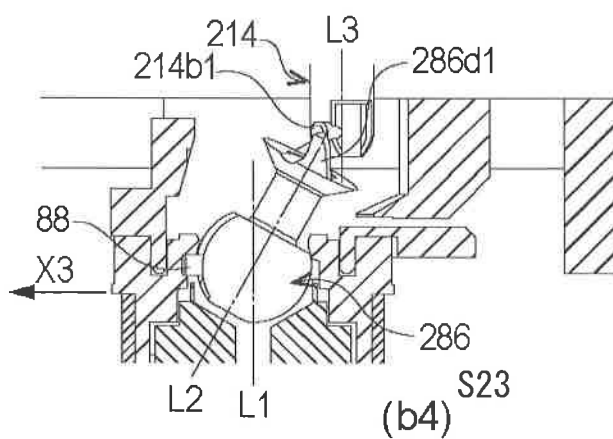
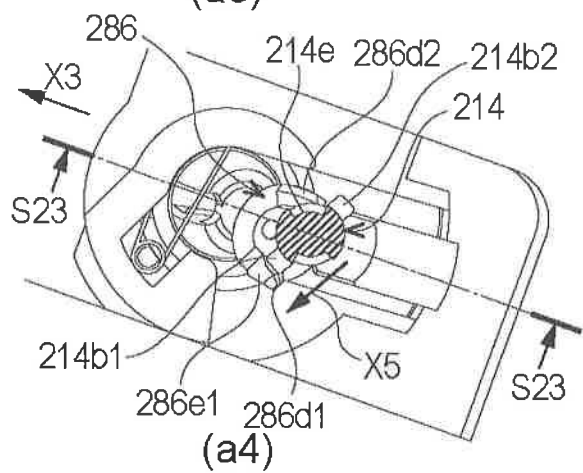
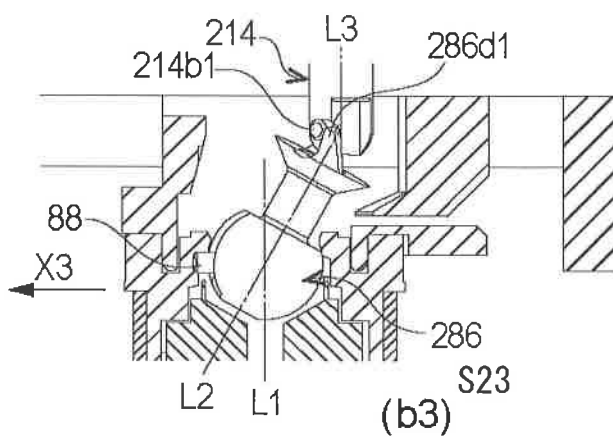
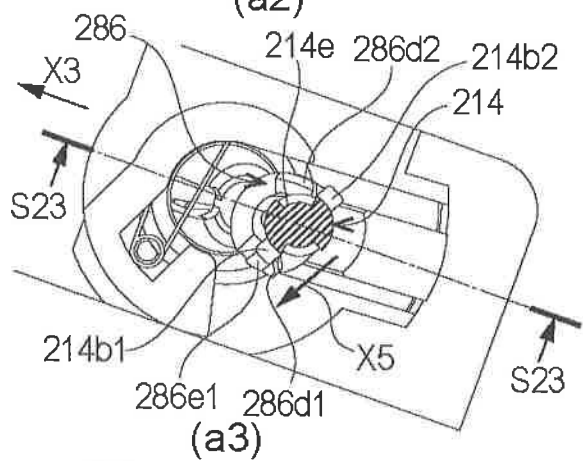
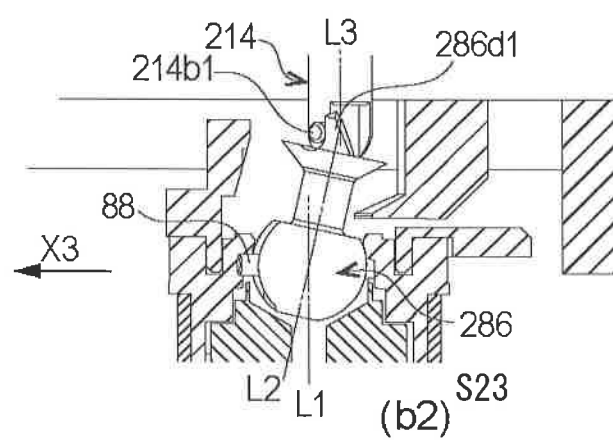
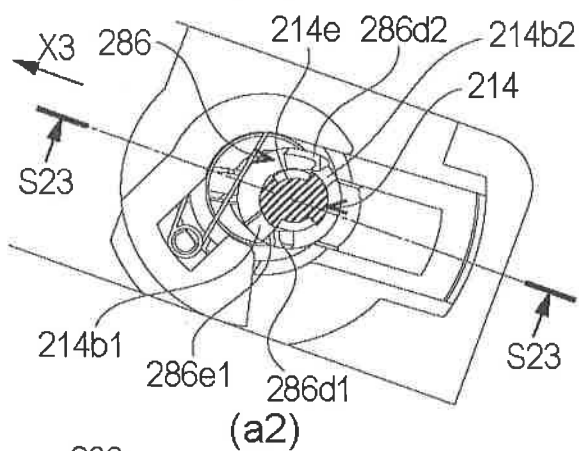
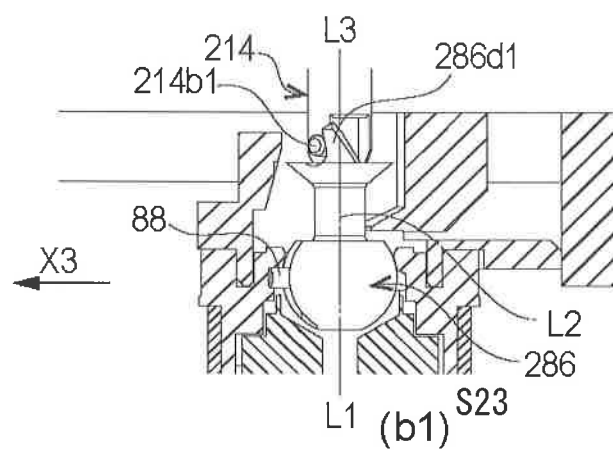
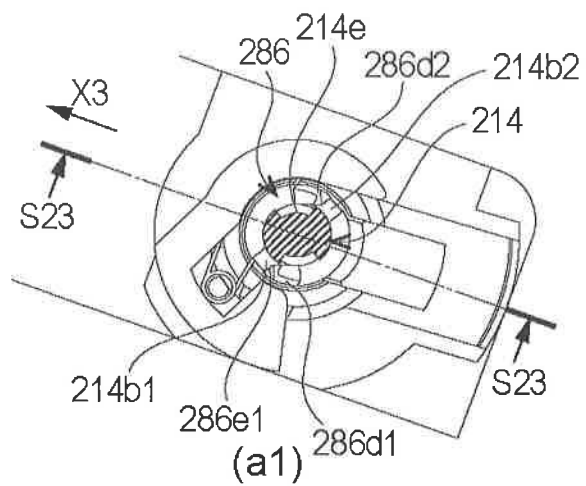


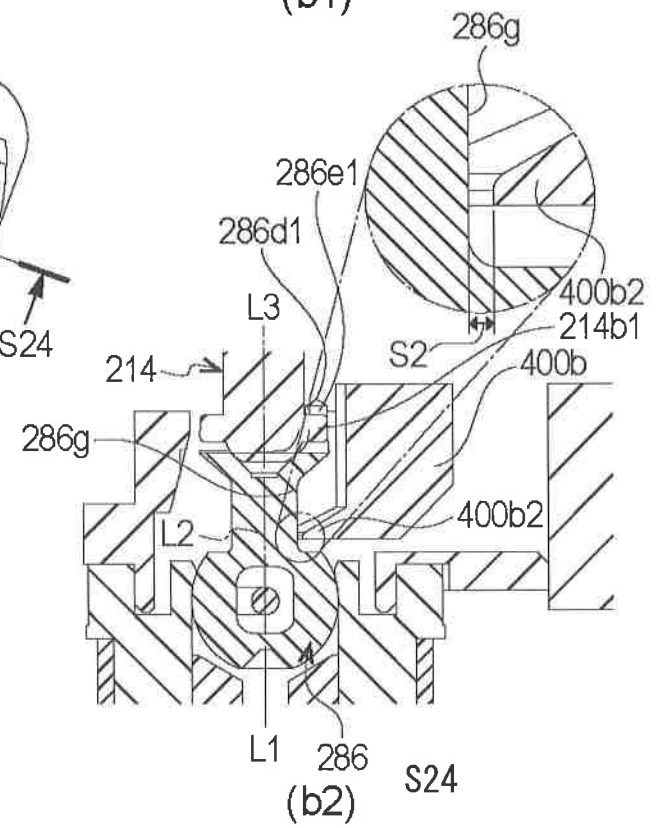
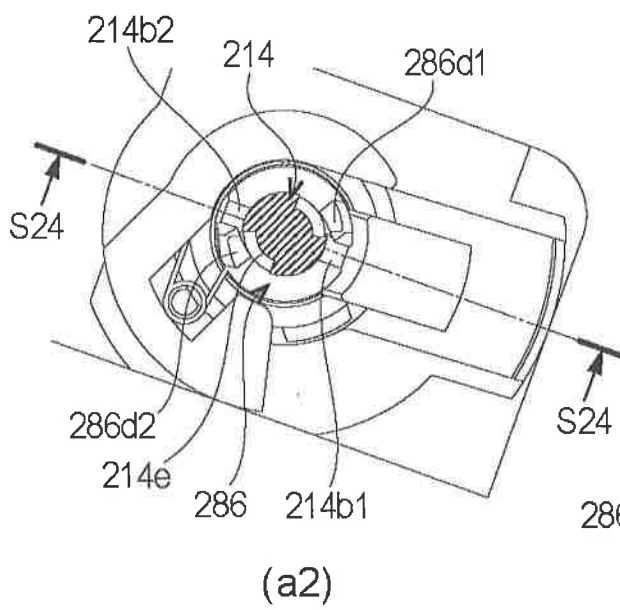
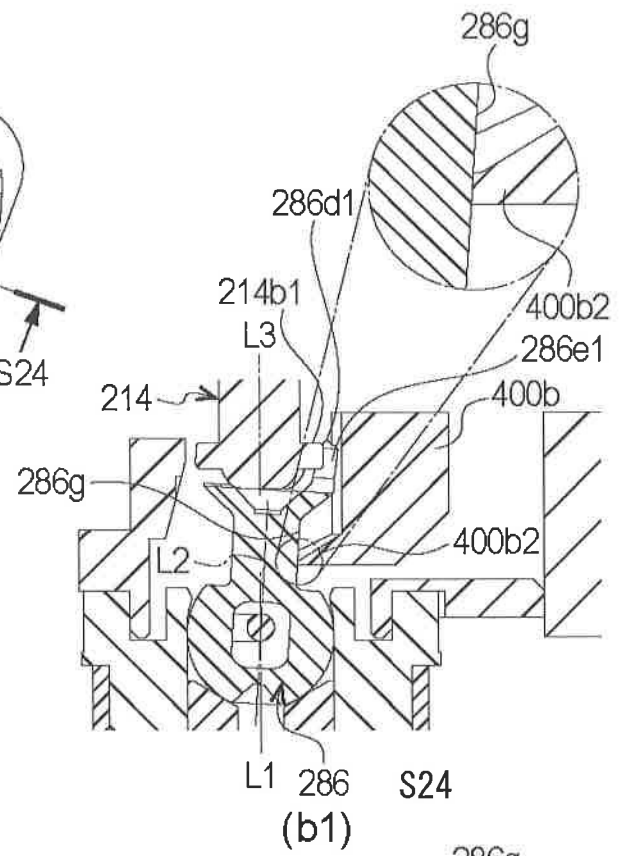
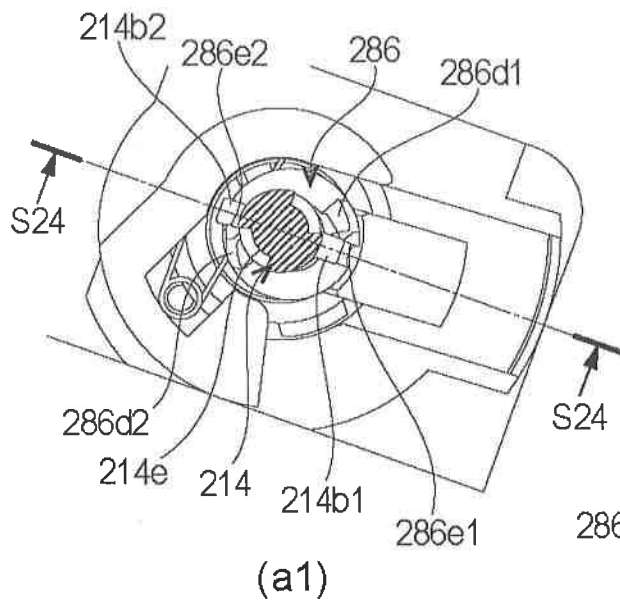




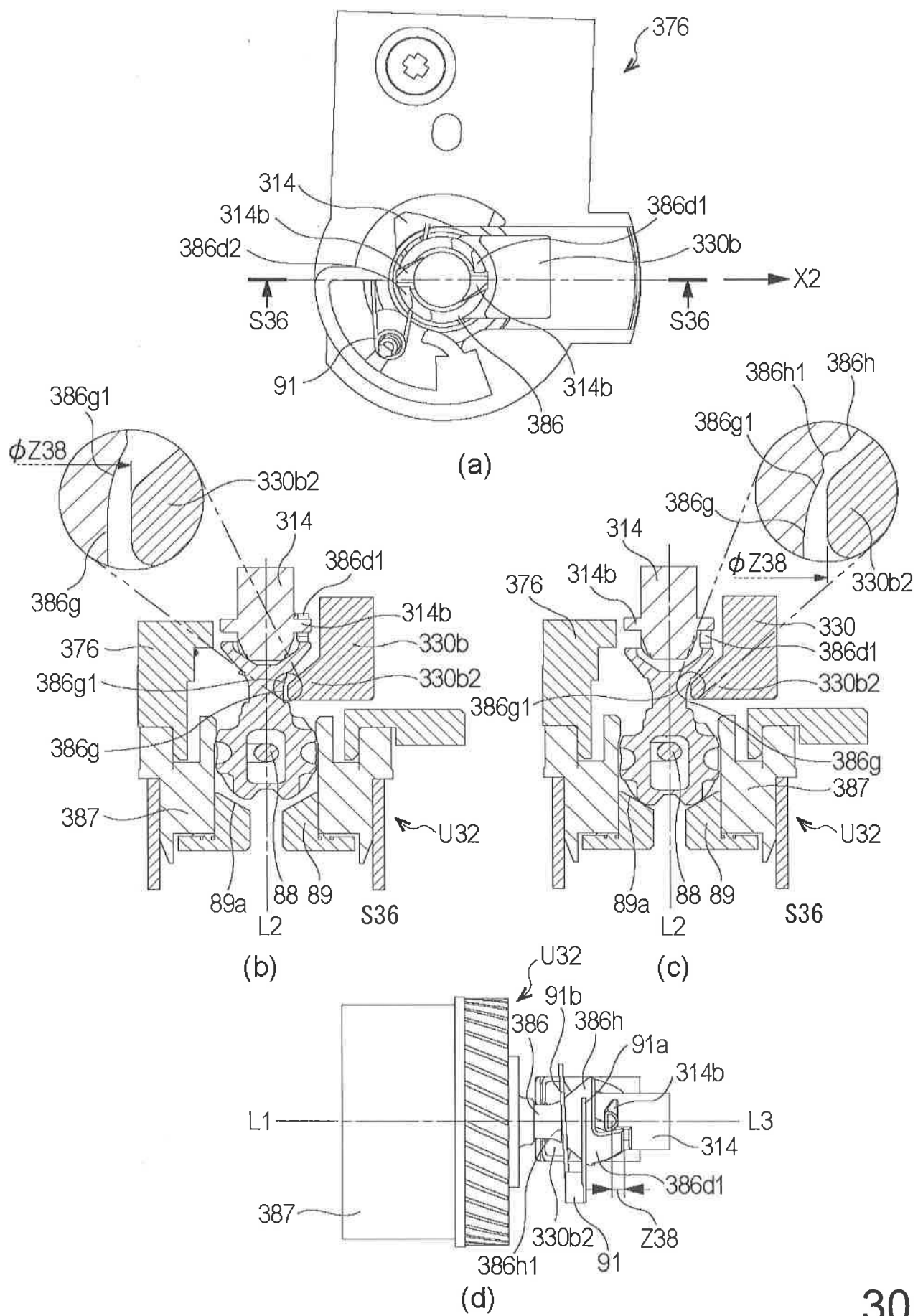


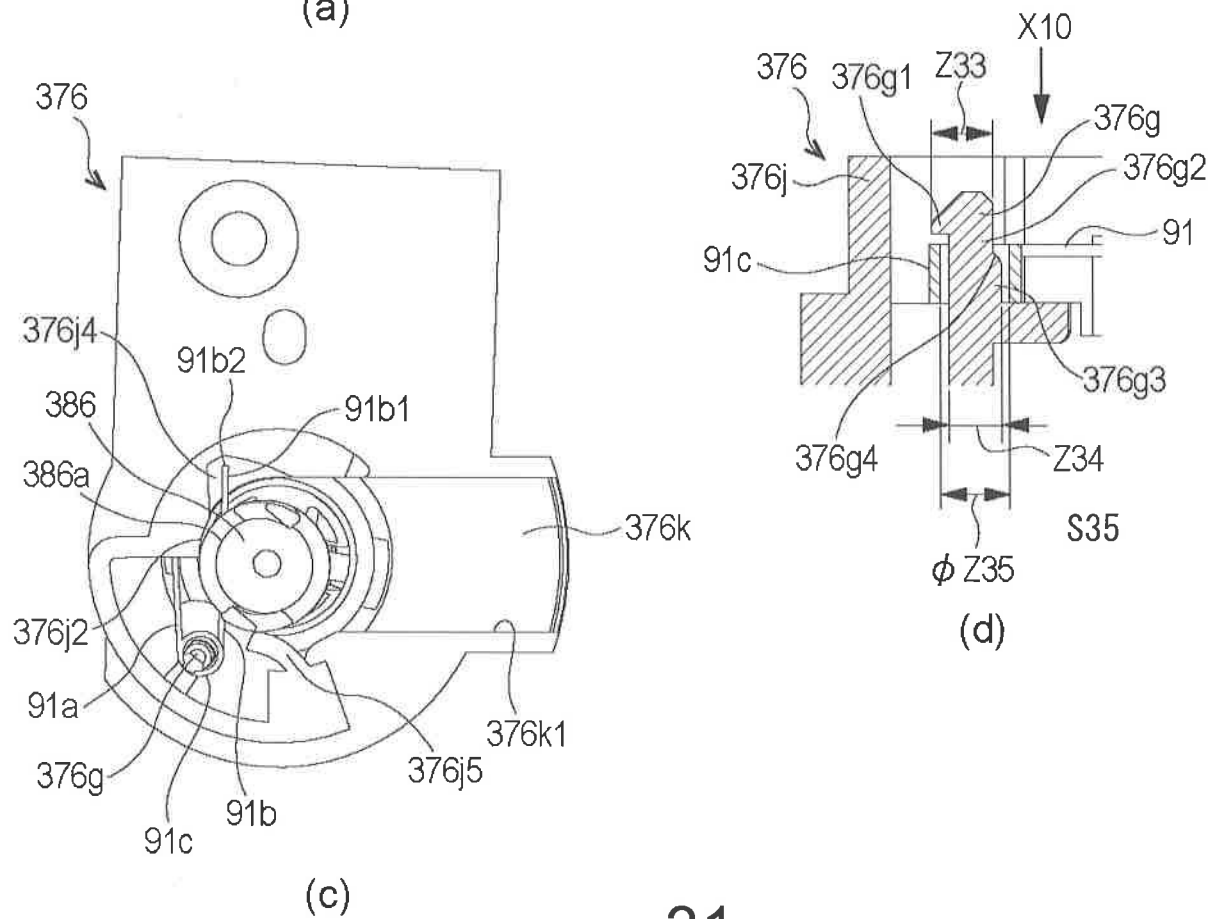
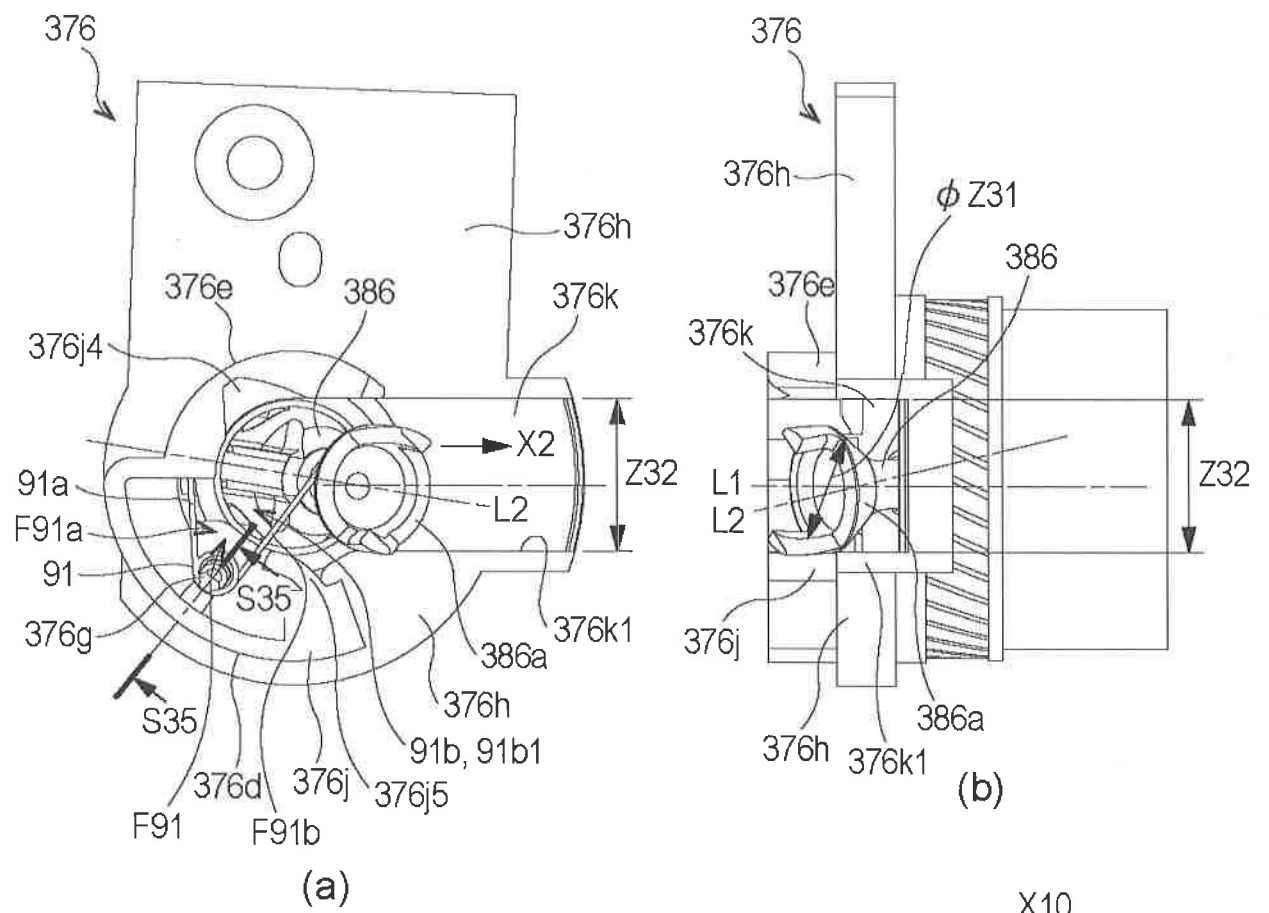


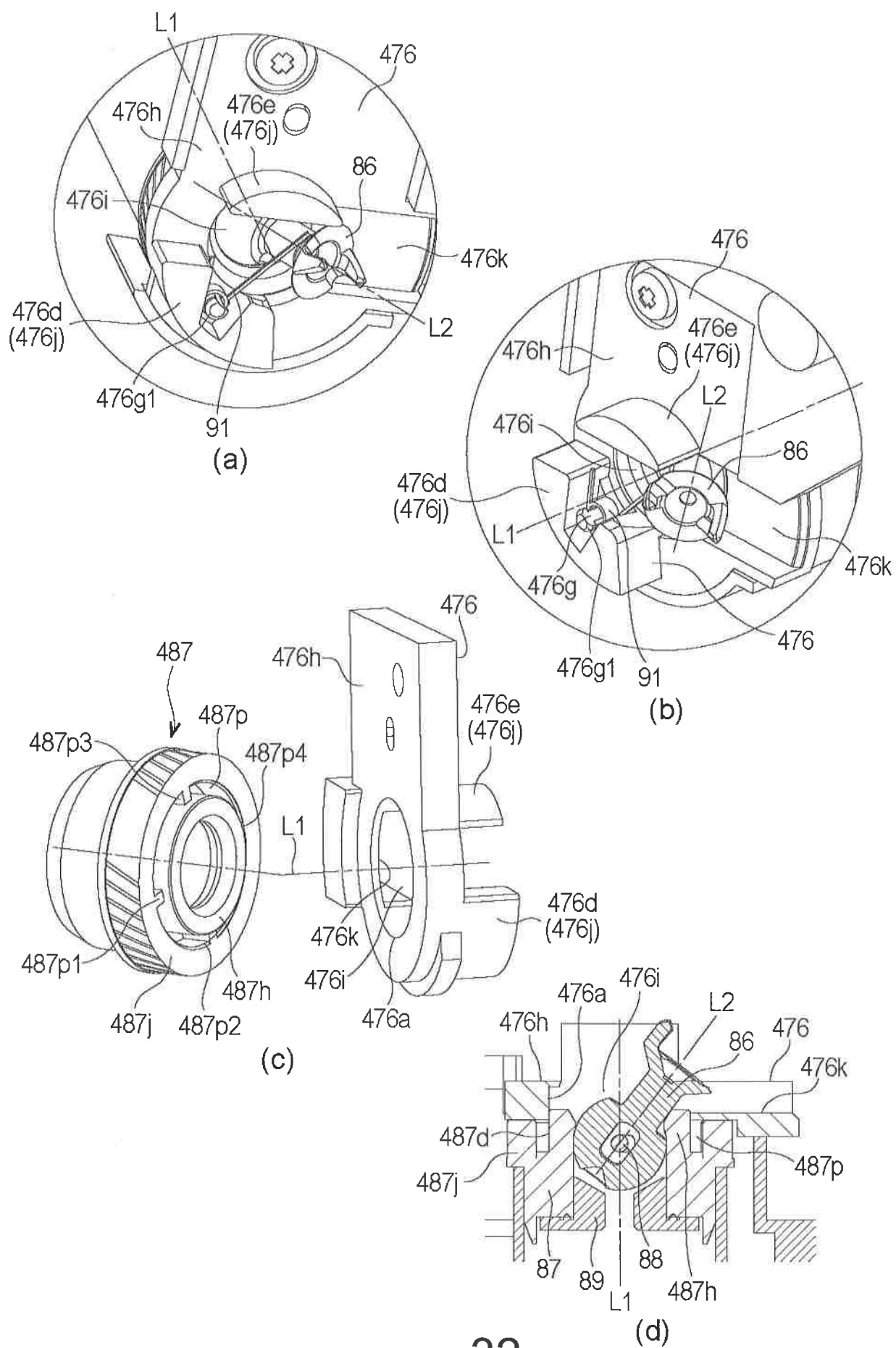














TRADUCCIÓN PÚBLICAMemoria DescriptivaTítulo de la invención

**CARTUCHO Y UNIDAD DE TAMBOR PARA APARATO DE FORMACIÓN  
DE IMÁGENES ELECTROFOTOGRAFICAS**

Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un cartucho y una unidad de tambor para utilizar en un aparato de formación de imágenes electrofotográficas como una impresora láser.

[Arte previo]

[0002] En el campo de los aparatos de formación de imágenes electrofotográficas, se conocen el tambor fotosensible y el rodillo de revelado como los elementos rotativos que contribuyen a la formación de la imagen, los cuales conforman un cartucho el cual puede montarse a un conjunto principal del aparato (conjunto principal). Con el fin de hacer rotar el tambor fotosensible en el cartucho, se transmite una fuerza de impulsión desde el conjunto principal. A tal fin, se transmite una fuerza de impulsión al acoplarse un elemento de acoplamiento del cartucho y una porción de transmisión de fuerza de impulsión como un eje de accionamiento del conjunto principal del aparato.

[0003] En algunas clases de aparatos de formación de imágenes, el cartucho es desmontable en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje

rotacional del tambor fotosensible. En un conjunto principal conocido, el eje de accionamiento del conjunto principal se desplaza en la dirección del eje rotacional mediante una operación de apertura y cierre de una tapa del conjunto principal. Más específicamente, la memoria de la patente 1 revela una estructura donde un elemento de acoplamiento provisto en una porción terminal del tambor fotosensible puede pivotar con relación al eje rotacional del tambor fotosensible. Con esta estructura, el elemento de acoplamiento provisto en el cartucho se acopla con el eje de accionamiento que se provee en el conjunto principal, con lo cual la fuerza de transmisión puede transmitirse desde el conjunto principal al cartucho, según se conoce.

[Referencia del arte previo] Solicitud de Patente Japonesa Nro. 2008-233867.

#### **Resumen de la invención**

[0004] La presente invención provee una mejora adicional sobre la técnica anterior.

[0005] De acuerdo a un aspecto de la presente invención, se provee un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicho elemento de acoplamiento comprende un elemento de acoplamiento pivotante, en tanto el conjunto principal incluye una porción de acople rotativa que se acopla con dicho

elemento de acoplamiento, y una guía de acoplamiento, dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho, que entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho puede montarse al conjunto principal en la dirección de montaje sustancialmente perpendicular al eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende un marco; un elemento rotativo para montar un revelador; y un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho elemento rotativo; dicho elemento de acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir la fuerza rotacional desde la porción de acople y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, dicho marco incluye una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, y una porción de recepción, provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, para recibir dicho elemento de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento se

inclina hacia una cara inferior con respecto a la dirección de montaje y para recibir dicha guía de acoplamiento en lugar de dicho elemento de acoplamiento con el acople de dicho elemento de acoplamiento a la porción de acople.

[0006] De acuerdo a otro aspecto de la presente invención, se provee una unidad de tambor desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicha unidad de tambor, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicha unidad de tambor soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicha unidad de tambor comprende un cilindro que posee una capa fotosensible; y una pestaña montada a una porción terminal de dicho

cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción acanalada anular en dicha porción de alojamiento por fuera con respecto a la dirección radial de dicho cilindro, y una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante, en tanto dicha porción acanalada y dicha porción de retención se superponen a lo largo de la dirección del eje rotacional de dicho cilindro.

**[Breve descripción de los dibujos]**

[0007]

La Figura 1 es una vista en sección de un conjunto principal del aparato de formación de imágenes y un cartucho, de acuerdo a una realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en sección del cartucho de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en perspectiva ampliada del cartucho de acuerdo a la realización.

La Figura 4 es una ilustración del comportamiento del montaje y desmontaje del cartucho con relación al conjunto principal, de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 5 es una ilustración del

comportamiento del montaje y desmontaje del cartucho con relación al conjunto principal con una acción pivotante del elemento de acoplamiento, de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 6 es una ilustración del elemento de acoplamiento de acuerdo a la realización.

La Figura 7 es una ilustración del espacio del elemento de acoplamiento de acuerdo a esta realización.

La Figura 8 es una ilustración de una unidad de tambor de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 9 es una ilustración del comportamiento de montaje de la unidad de tambor en una unidad de limpieza.

La Figura 10 es una vista ampliada de la unidad de pestaña lado accionamiento de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 11 es una vista en perspectiva y una vista en sección de un unidad de pestaña lado accionamiento de acuerdo a la realización.

La Figura 12 es una ilustración de un método de montaje de la unidad de pestaña lado accionamiento, de acuerdo a la realización.

La Figura 13 es una ilustración de un elemento de soporte, de acuerdo a la realización.

La Figura 14 es una ilustración de un elemento de soporte, de acuerdo a la realización.

La Figura 15 es una ilustración del comportamiento del pivotamiento del elemento de acoplamiento con relación a un eje L1, en esta realización.

La Figura 16 es una vista en perspectiva de una porción de transmisión de un conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 17 es una vista ampliada de la porción de transmisión del conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 18 es una ilustración de una porción de transmisión del conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 19 es una ilustración que ilustra el estado en el proceso de montaje del cartucho al conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 20 es una ilustración que ilustra el estado en el proceso de montaje del cartucho al conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 21 es una ilustración que ilustra el estado en el cual el montaje del cartucho al conjunto principal del aparato ha concluido, en la realización de la presente invención.

La Figura 22 es una ilustración de una guía de acoplamiento en la realización de la presente

invención.

La Figura 23 es una ilustración del desmontaje del cartucho del conjunto principal en la realización de la presente invención.

La Figura 24 es una ilustración del desmontaje del cartucho del conjunto principal en la realización de la presente invención.

La Figura 25 es una ilustración que ilustra el estado en el proceso de montaje del cartucho al conjunto principal de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 26 ilustra el elemento de acoplamiento y una porción de acople de un conjunto principal en la realización de la presente invención.

La Figura 27 es una ilustración de las operaciones de desacople entre el elemento de acoplamiento y la porción de acople lado conjunto principal cuando el cartucho de acuerdo a la realización de la presente invención se monta y desmonta del conjunto principal.

La Figura 28 es una ilustración de una guía de acoplamiento de acuerdo a la realización de la presente invención.

La Figura 29 ilustra un elemento de acoplamiento y eje de transmisión en la realización de la presente invención.

La Figura 30 es una ilustración del cartucho y

la guía de acoplamiento en la realización de la presente invención.

La Figura 31 es una ilustración de un elemento de soporte, de acuerdo a una realización.

La Figura 32 es una ilustración de un elemento de soporte, de acuerdo a una realización.

La Figura 33 es una ilustración de un elemento de soporte, de acuerdo a una realización.

#### **Descripción de las realizaciones**

[0008] Con referencia a los dibujos adjuntos, se describirán las realizaciones de la presente invención.

[0009] Un aparato de formación de imágenes electrofotográficas es un aparato de formación de imágenes que utilizar un proceso tipo electrofotográfico. En el proceso tipo electrofotográfico, una imagen electroestática formada sobre un elemento fotosensible se revela con tóner. El sistema de revelado puede ser un sistema de uno, dos componentes, un sistema de revelado en seco, u otro sistema. Un tambor fotosensible electrofotográfico comprende un cilindro y una capa fotosensible, que puede usarse con un aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

[0010] Un medio de procesamiento incluye un rodillo de carga, un rodillo de revelado, etc., que pueden accionarse sobre el tambor fotosensible, para la formación de la imagen. Un cartucho de procesamiento

incluye el elemento fotosensible o un medio de procesamiento (hoja de limpieza, rodillo de revelado o similar) para la formación de la imagen. En la realización, un cartucho de procesamiento comprende el tambor fotosensible, el rodillo de carga, el rodillo de revelado y la hoja de limpieza como una unidad.

[0011] Más específicamente, se trata de una impresora láser tipo electrofotográfica que puede usarse como una máquina multi-función, fax, impresora, o similar. Las referencias numéricas o caracteres en las siguientes descripciones se relacionan con las figuras y no limitan la estructura de la presente invención. Las dimensiones, etc. en las siguientes descripciones tienen fines explicativos, y no limitan la estructura de la presente invención.

[0012] La dirección longitudinal del cartucho de procesamiento en la siguiente descripción es una dirección sustancialmente perpendicular a una dirección en la cual el cartucho de procesamiento está montado al conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas. La dirección longitudinal del cartucho de procesamiento es una dirección paralela a un eje rotacional del tambor fotosensible electrofotográfico (transversal a la dirección de alimentación de la hoja). El lado del cartucho de procesamiento en la dirección longitudinal del mismo donde el tambor fotosensible recibe una

fuerza rotacional del conjunto principal del aparato de formación de imágenes es el lado de transmisión, y el lado opuesto es el lado sin transmisión. En la siguiente descripción, la parte superior (cara superior) está definida en función a la dirección de la gravedad cuando el aparato de formación de imágenes está instalado, salvo indicación de contrario, y la cara opuesta es la porción inferior (cara inferior).

<Realización 1>

[0013] A continuación, se describirá la impresora láser de acuerdo a esta realización en conjunto con los dibujos que se acompañan. El cartucho en esta realización comprende un tambor fotosensible como un elemento fotosensible (elemento de soporte de imagen, elemento rotativo), y un medio de procesamiento incluye un rodillo de revelado, un rodillo de carga y una hoja de limpieza como una unidad (cartucho de procesamiento). El cartucho se monta con capacidad de desmontarse al conjunto principal. El cartucho está provisto de un elemento rotativo (engranaje, tambor fotosensible, pestaña, rodillo de revelado) que puede rotar mediante una fuerza rotacional del conjunto principal. Ad entre ellos, el elemento que soporta y alimenta la imagen con tóner se denomina elemento de soporte.

[0014] Con referencia a las Figuras 1 y 2, se describirá la estructura y un proceso de formación de

imágenes de la impresora láser como el aparato de formación de imágenes electrofotográficas. Luego, con referencia a las Figuras 3 y 4, se describirá en detalle la estructura del cartucho de procesamiento.

1. Impresora láser y proceso de formación de imágenes

[0015] La Figura 1 es una vista en sección de un conjunto principal A de una impresora láser (conjunto principal del aparato) que es un aparato de formación de imágenes electrofotográficas y un cartucho de procesamiento (cartucho B). La Figura 2 es una vista en sección del cartucho de procesamiento B.

[0016] El conjunto principal A contiene las partes de la impresora láser además del cartucho de procesamiento B.

[0017] Con referencia a la Figura 1, se describirá la estructura de la impresora láser que es un aparato de formación de imágenes electrofotográficas.

[0018] El aparato de formación de imágenes electrofotográficas según se ilustra en la Figura 1 es una impresora láser que usa una técnica electrofotográfica a la cual puede montarse y desmontarse un cartucho de procesamiento B. Cuando el cartucho de procesamiento B está montado al conjunto principal del aparato A, el cartucho de procesamiento B se dispone por debajo de la unidad escáner láser 3 como medio de exposición (dispositivo de exposición), con respecto a la dirección de la gravedad.

[0019] Por debajo del cartucho de procesamiento B, una bandeja de hojas 4 aloja las hojas P (materiales de registro) sobre las cuales el aparato de formación de imágenes forma las imágenes.

[0020] Además, el conjunto principal del aparato A comprende un rodillo de captura 5a, un par de rodillos de alimentación 5b, un par de rodillos de alimentación 5c, una guía de transferencia 6, un rodillo de transferencia 7, una guía de alimentación 8, un dispositivo de fijación 9, un par de rodillos de descarga 10 y una bandeja de descarga 11, dispuestos en el orden mencionado desde una cara ascendente a lo largo de la dirección de alimentación de la hoja X1. El dispositivo de fijación 9 como medio de fijación posee un rodillo de calentamiento 9a y un rodillo de compresión 9b.

[0021] Con referencia a las Figuras 1 y 2, se describirá el proceso de formación de imágenes.

[0022] En respuesta a una señal de inicio de impresión, un tambor fotosensible rotativo 62 (tambor 62) rota a una velocidad periférica predeterminada (velocidad de procesamiento) en la dirección de la flecha R.

[0023] Un rodillo de carga 66 provisto de una tensión de polarización se pone en contacto con una superficie periférica externa del tambor 62 para cargar eléctricamente la superficie periférica externa del tambor 62 uniformemente.

[0024] La unidad escáner láser 3 como medio de exposición emite un rayo láser L modulado de acuerdo a la información de la imagen ingresada a la impresora láser. El rayo láser L atraviesa una ventana de exposición 74 que se provee en una superficie superior del cartucho de procesamiento B e impacta sobre la superficie periférica externa del tambor 62. Así, una parte del elemento fotosensible cargado se descarga eléctricamente de modo que se forme una imagen electroestática (imagen latente electroestática) en la superficie del tambor fotosensible.

[0025] Por otra parte, según se ilustra en la Figura 2, en una unidad de revelado 20 como un dispositivo de revelado, un revelador (tónér T) en una cámara de tónér 29 se agita y alimenta por la rotación de un tornillo de alimentación 43 como elemento de alimentación en la cámara de suministro de tónér 28.

[0026] El tónér T como el revelador se dispone sobre la superficie de un rodillo de revelado 32 como medio de revelado (medio de procesamiento, elemento rotativo) mediante la fuerza magnética de un rodillo magnético 34 (imán fijo). El rodillo de revelado 32 funciona como un elemento rotativo para transportar y alimentar el revelador a una zona de revelado para revelar una imagen electroestática formada sobre el elemento fotosensible. El tónér T que debe alimentarse a la zona de revelado es regulado en su espesor sobre

la superficie periférica del rodillo de revelado 3, mediante una hoja de revelador 42. El tóner T es triboeléctricamente cargado entre el rodillo de revelado 32 y la hoja de revelador 42.

[0027] La imagen electroestática formada sobre el tambor 62 se revela (visualiza) mediante el tóner T en la superficie del rodillo de revelado. El tambor 66 rota en la dirección de la flecha R, que porta una imagen en tóner provista por ....

[0028] Según se ilustra en la Figura 1, en sincronización con la emisión del rayo láser, la hoja P sale de la bandeja de hojas 4 dispuesta en la porción inferior del conjunto principal del aparato A, el rodillo de captura 5a, el par de rodillos de alimentación 5b y el par de rodillos de alimentación 5c.

[0029] La hoja P es suministrada a una posición de transferencia que se dispone entre el tambor 62 y el rodillo de transferencia 7, a lo largo de la guía de transferencia 6. En la posición de transferencia, la imagen en tóner es secuencialmente transferida desde el tambor 62 como el elemento de soporte de imagen sobre la hoja P como el material de registro.

[0030] La hoja P que posee la imagen de tóner transferida se separa del tambor 62 como el elemento de soporte de imagen y es alimentada al dispositivo de fijación 9 a lo largo de la guía de alimentación 8. La

hoja P pasa por un punto de fijación formado entre el rodillo de calentamiento 9a y el rodillo de compresión 9b en el dispositivo de fijación 9. En el punto de fijación, la imagen en tóner sin fijar sobre la hoja P es comprimida y calentada para que se fije sobre la hoja P. Luego, la hoja P con la imagen en tóner fijada es alimentada por el par de rodillos de descarga 10 y descargada sobre la bandeja de descarga 11.

[0031] Por otra parte, según se ilustra en la Figura 2, sobre la superficie del tambor 62 una vez que el tóner T es transferido sobre la hoja, el tóner sin transferir que ha pasado a la hoja permanece sobre la superficie del tambor. El tóner sin transferir es retirado por una hoja de limpieza 77 que se pone en contacto con la superficie periférica del tambor 62. Así, el tóner que permanece sobre el tambor 62 es removido, y el tambor limpio 62 se carga nuevamente y se utiliza para el siguiente proceso de formación de imágenes. El tóner (tóner sin transferir) retirado del tambor 62 es almacenado en una cámara de tóner residual 71b de una unidad de limpieza 60.

[0032] En este caso, el rodillo de carga 66, el rodillo de revelado 32 y la hoja de limpieza 77 funcionan como el medio de procesamiento actuante sobre el tambor 62. En el aparato de formación de imágenes de esta realización, el tóner sin transferir es removido por la hoja de limpieza, aunque la

presente invención es aplicable a un tipo (sin limpieza) donde el tóner sin transferir se ajusta en la carga eléctrica y luego se colecta simultáneamente con el revelado por el dispositivo de revelado. En el tipo sin limpieza, un medio de carga de asistencia (cepillo de carga auxiliar o similar) para ajustar la carga eléctrica del tóner sin transferir funciona como el medio de procesamiento.

## 2. Estructura del cartucho de procesamiento

[0033] Con referencia a las Figuras 2 y 3, la estructura del cartucho de procesamiento B se describirá en detalle.

[0034] La Figura 3 es una vista en perspectiva ampliada del cartucho de procesamiento B como el cartucho. La estructura del cartucho de procesamiento puede desarmarse en una pluralidad de unidades. En esta realización, el cartucho de procesamiento B comprende dos unidades, a saber la unidad de limpieza 60 y la unidad de revelado 20. En esta realización, la unidad de limpieza 60 incluye el tambor 62 conectado con la unidad de revelado 20 mediante dos pernos de conexión 75, sin embargo la presente invención no se limita a ello, y por ejemplo, es posible emplear una unidad de tres estructuras. La presente invención también es aplicable al caso en el cual las unidades no están conectadas con los elementos de acoplamiento como los pernos.

[0035] La unidad de limpieza 60 comprende una estructura de limpieza 71, el tambor 62, el rodillo de carga 66, la hoja de limpieza 77 , etc.. La porción terminal del tambor lado accionamiento (cilindro) 62 como el elemento rotativo está provista de un elemento de acoplamiento 86 (acople) como una parte de transmisión de fuerza de impulsión. Al tambor 62 como el elemento rotativo, se transmite una fuerza de impulsión del conjunto principal por el elemento de acoplamiento 86 (acople). En otras palabras, el elemento de acoplamiento 86 (acople) como la parte de transmisión de accionamiento se provee en la porción terminal (porción terminal lado accionamiento) donde el tambor 62 es accionado por el conjunto principal del aparato A.

[0036] Según se ilustra en la Figura 3, el tambor 62 (tambor fotosensible) como el elemento rotativo puede rotar sobre un eje rotacional L1 (eje L1) como el eje del tambor (eje rotacional del tambor 62). El elemento de acoplamiento 86 como el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento puede rotar sobre un eje rotacional L2 (eje L2) como el eje de acoplamiento (eje rotacional del acople). El elemento de acoplamiento 86 como el elemento de transmisión de accionamiento (parte de transmisión de fuerza de accionamiento) es inclinable (pivotante) con relación al tambor 62. En otras palabras, el eje L2 es

inclinable con relación al eje L1, según se describirá en detalle en adelante.

[0037] Por otra parte, la unidad de revelado 20 comprende un recipiente de tóner 21, un elemento de cierre 22, un contenedor de revelado 23, un primer elemento lateral 26L (lado de accionamiento), un segundo elemento lateral 26R (lado sin transmisión), una hoja de revelador 42, un rodillo de revelado 32 y un rodillo magnético 34. El recipiente de tóner 21 contiene el tóner T que es el revelador y está provisto de un tornillo de alimentación 43 (agitador) como elemento de alimentación para alimentar el tóner. La unidad de revelado 20 está provista de un resorte (resorte helicoidal 46 en esta realización) como un elemento de impulsión para aplicar una fuerza de impulsión para regular el comportamiento de la unidad de revelado 20 y la unidad de limpieza 60 entre si. Además, la unidad de limpieza 60 y la unidad de revelado 20 rotan entre si mediante los pernos de conexión 75 (pernos) como los elementos de conexión que conforman el cartucho de procesamiento B.

[0038] Más específicamente, los brazos 23aL, 23aR provistos en las porciones terminales opuestas del contenedor de revelado 23 con respecto a la dirección longitudinal de la unidad de revelado 20 (dirección axial del rodillo de revelado 32) se proveen en los orificios de rotación de las porciones terminales

libres 23bL y 23bR. Los orificios de rotación 23bL, 23bR son paralelos al eje del rodillo de revelado 32.

[0039] Las porciones terminales opuestas longitudinales de la estructura de limpieza 71 que forma el marco (carcasa) de la unidad de limpieza están provistas de los orificios 71a para recibir los pernos de conexión 75. Los brazos 23aL y 23aR están alineados con una posición predeterminada de la estructura de limpieza 71, y los pernos de conexión 75 se insertan por los orificios de rotación 23bL y 23bR y los orificios 71a. Así, la unidad de limpieza 60 y la unidad de revelado 20 se conectan entre si con capacidad de rotación sobre los pernos de conexión 75 como los elementos de conexión.

[0040] En este estado, el resorte helicoidal 46 como el elemento de impulsión montado a la porción base de cada uno de los brazos 23aL y 23aR colinda con la estructura de limpieza 71, de manera tal que la unidad de revelado 20 es impulsada hacia la unidad de limpieza 60 sobre el eje de conexión 75.

[0041] Así, el rodillo de revelado 32 como el medio de procesamiento es impulsado en dirección al tambor 62 como el elemento rotativo. Las porciones terminales opuestas del rodillo de revelado 32 están provistas de separadores anulares (no se ilustran) como elementos de retención de espacio, con lo cual el rodillo de revelado 32 está separado del tambor 62 por una

distancia predeterminada.

### 3. Montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento

[0042] Con referencia a las Figuras 4 y 5, se describirá la operación de montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento B con relación al conjunto principal del aparato A.

[0043] La Figura 4 es una ilustración de la operación de montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento B con relación al conjunto principal del aparato A. La parte (a) de la Figura 4 es una vista en perspectiva vista desde el lado sin transmisión, y la parte (b) es una vista en perspectiva vista desde el lado de accionamiento. El lado de transmisión es una porción terminal longitudinal donde se dispone el elemento de acoplamiento 86 del cartucho de procesamiento B.

[0044] El conjunto principal del aparato A está provisto de una puerta rotativa 13. La Figura 4 ilustra el conjunto principal en un estado en el cual la puerta 13 está abierta.

[0045] Dentro del conjunto principal del aparato A se provee un cabezal de transmisión 14 como una porción de acople lado conjunto principal y un elemento guía 12 como un mecanismo guía. El cabezal de transmisión 14 es un mecanismo de transmisión de accionamiento del conjunto principal para transmitir la fuerza de accionamiento al cartucho montado por acople con el elemento de acoplamiento 86 del cartucho. Mediante la

rotación del cabezal de transmisión 14 luego del acople, la fuerza rotacional puede transmitirse al cartucho. El cabezal de transmisión 14 puede ser considerado como un acople del conjunto principal en el sentido que se acopla con el acoplamiento del cartucho de procesamiento B para transmitir la fuerza de accionamiento. El cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal es soportado con capacidad de rotar por el conjunto principal del aparato A. El cabezal de transmisión 14 incluye un eje de accionamiento 14a como una porción de eje, los pernos de accionamiento 14b como las porciones de aplicación para aplicar la fuerza rotacional ((b3) de la Figura 5). En esta realización, se encuentra en la forma de un perno de transmisión, aunque es posible emplear otra estructura, por ejemplo, una saliente (saliente) o salientes que se proyecten desde el eje de accionamiento 14a hacia el exterior en una dirección radial, y la fuerza de accionamiento se transmite desde la superficie de la saliente al cartucho. Como una alternativa adicional, un eje de transmisión 14a puede calzar a presión en un orificio que se provee en el eje de accionamiento 14a, y luego se suelda. En (b1) a (b4) de la Figura 5, las porciones rayadas indican superficies recortadas. Lo mismo se aplica a los dibujos subsiguientes.

[0046] El elemento guía 12 es un elemento guía lado

conjunto principal para guiar el cartucho de procesamiento B en el conjunto principal del aparato A. El elemento guía 12 puede ser un elemento tipo placa provisto de un canal guía o un elemento para guiar el cartucho de procesamiento B en la superficie inferior del cartucho de procesamiento B sosteniéndolo a la vez.

[0047] Con referencia a la Figura 5, se describirá el proceso de montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento B con relación al conjunto principal del aparato A, mientras el elemento de acoplamiento 86 y la parte de transmisión de la fuerza de accionamiento se está inclinando (pivotando, oscilando, rotando).

[0048] La Figura 5 es una ilustración del montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento B con relación al conjunto principal A mientras la parte de transmisión de la fuerza de accionamiento se inclina (pivotando, oscilando, rotando). Las partes (a1) a (a4) de la Figura 5 son vistas ampliadas del elemento de acoplamiento 86 y las partes circundantes desde el lado de transmisión en dirección al lado sin transmisión. Las partes (b1) de la Figura 5 son una vista en sección (S1 vista en sección) tomada a lo largo de una línea S1 - S1 de (a1) de la Figura 5. De manera similar, (b2), (b3) y (b4) de la Figura 5 son las vistas en sección (vistas en sección S1) tomadas a lo largo de las líneas S1 - S1 de (a2), (a3) y (a4) de la Figura 5.

[0049] El cartucho de procesamiento B se monta al conjunto principal del aparato A en el proceso de (a1) a (a4) de la Figura 5, y (a4) de la Figura 5 ilustra el estado en el cual el montaje del cartucho de procesamiento B al conjunto principal del aparato A ha concluido. En La Figura 5, se ilustran el elemento guía 12 y el cabezal de transmisión 14 como las partes del conjunto principal del aparato A, y los demás elementos son las partes del cartucho de procesamiento B.

[0050] Una flecha X2 y la flecha X3 en la Figura 5 son sustancialmente perpendiculares a un eje rotacional L3 del cabezal de transmisión 14. La dirección indicada por la flecha X2 será denominada dirección X2, y la dirección indicada por la flecha X3 será denominada dirección X3. De manera similar, la dirección X2 y la dirección X3 son sustancialmente perpendiculares al eje L1 del tambor 62 del cartucho de procesamiento. En la Figura 5, la dirección indicada por la flecha X2 es una dirección en la cual el cartucho de procesamiento B está montado al conjunto principal del aparato A (en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje del cartucho). En la dirección indicada por la flecha X3 el cartucho de procesamiento B se desmonta del conjunto principal (en dirección ascendente con respecto a la dirección de montaje del cartucho). La dirección de montaje y desmontaje contiene las

direcciones indicadas por la flecha X2 y la flecha X3. El montaje y desmontaje se realizan en las respectivas direcciones. Las direcciones pueden describirse en dirección ascendente con respecto a la dirección de montaje, en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje, en dirección ascendente con respecto a la dirección de desmontaje o en dirección descendente con respecto a la dirección de desmontaje para facilitar la explicación.

[0051] Según se ilustra en la Figura 5, el cartucho de procesamiento B está provisto de un resorte como un elemento de impulsión (elemento elástico). En esta realización, el resorte es un resorte de torsión 91 (resorte helicoidal de torsión, resorte de lanzamiento). El resorte helicoidal de torsión 91 impulsa el elemento de acoplamiento de modo tal que una porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento se inclina en dirección al cabezal de transmisión 14. En otras palabras, impulsa el elemento de acoplamiento 86 de modo tal que en el proceso de montaje del cartucho de procesamiento B, la porción terminal libre 86a se inclina en dirección a en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje perpendicular al eje rotacional del cabezal de transmisión 14. El cartucho de procesamiento B avanza al conjunto principal del aparato A en este estado de la porción terminal libre 86a del elemento de

acoplamiento 86 inclinándose en dirección al cabezal de transmisión 14 (a continuación se describirá en detalle).

[0052] En el eje rotacional de tambor 62 se dispone el eje L1, el eje rotacional del elemento de acoplamiento 86 es el eje L2, y el eje rotacional del cabezal de transmisión 14 que funciona como la porción de acoplado conjunto principal es el eje L3. Según lo ilustrado en (b1) a (b3) de la Figura 5, el eje L2 se inclina con relación al eje L1 y el eje L3. El eje rotacional del cabezal de transmisión 14 es sustancialmente coaxial con el eje rotacional del eje de accionamiento 14a. Una pestaña lado de transmisión 87 se provee en una porción terminal del tambor 62 y puede rotar integralmente con el tambor 62, y en consecuencia, el eje rotacional de la pestaña lado de transmisión 87 es coaxial con el eje rotacional del tambor 62.

[0053] Cuando el cartucho de procesamiento B se inserta en el grado ilustrado en (a3) y (b3) de la Figura 5, el elemento de acoplamiento 86 se pone en contacto con el cabezal de transmisión 14. En el ejemplo de (b3) de la Figura 5, el eje de accionamiento 14b como la porción de aplicación de la fuerza rotacional es contactado por una porción vertical 86k1 del elemento de acoplamiento. Por el contacto, se regula la posición (inclinación) del

elemento de acoplamiento 86, de manera tal que el grado de inclinación (articulación) del eje L2 con relación al eje L1 (eje L3) disminuya gradualmente.

[0054] En esta realización, el eje de accionamiento 14b como la porción de aplicación es contactado por la porción vertical 86k1 del elemento de acoplamiento. Sin embargo, de acuerdo a las fases del elemento de acoplamiento 86 y el cabezal de transmisión 14 en la dirección de desplazamiento rotacional, la porción donde el elemento de acoplamiento 86 y el cabezal de transmisión 14 entran en contacto entre si es diferente. En consecuencia, las posiciones de contacto en esta realización no limitan la presente invención. Bastará que una porción de la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento (se describirá en detalle en adelante) se ponga en contacto con una porción del cabezal de transmisión 14.

[0055] Cuando el cartucho de procesamiento B se inserta en la posición de compleción de montaje, el eje L2 es sustancialmente coaxial con el eje L1 (eje L3) según lo ilustrado en las partes (a4) y (b4) de la Figura 5. En otras palabras, los ejes rotacionales del elemento de acoplamiento 86, el cabezal de transmisión 14 y la pestaña lado de transmisión 87 son sustancialmente coaxiales.

[0056] Mediante el acople del elemento de acoplamiento 86 que se provee en el cartucho de procesamiento B con

el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, se activa la transmisión de la fuerza rotacional del conjunto principal al cartucho. Cuando el cartucho de procesamiento B se desmonta del conjunto principal del aparato A, el proceso es el inverso, es decir, del estado de (a4) y (b4) en dirección al estado de (a1) y (b1) en la Figura 5. De manera similar a la operación de montaje, el elemento de acoplamiento 86 se inclina con relación al eje L1, de manera tal que el elemento de acoplamiento 86 se desacopla del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal. Es decir, el cartucho de procesamiento B se desplaza en la dirección X3 opuesta a la dirección X2 sustancialmente perpendicularmente al eje rotacional L3 del cabezal de transmisión 14, y el elemento de acoplamiento 86 se desacopla del cabezal de transmisión 14.

[0057] El movimiento del cartucho de procesamiento B en la dirección X2 o dirección X3 puede producirse solamente cerca de la posición de compleción de montaje. En otra posición distinta de la posición de compleción de montaje, el cartucho de procesamiento B puede desplazarse en cualquier dirección. En otras palabras, bastará que el desplazamiento del cartucho inmediatamente antes del acople o desacople del elemento de acoplamiento 86 con relación al cabezal de

transmisión 14 sea en la dirección predeterminada que es sustancialmente perpendicular al eje rotacional L3 del cabezal de transmisión 14.

#### 4. Elemento de acoplamiento

[0058] Con referencia a la Figura 6, se describirá el elemento de acoplamiento 86. Con respecto a la dirección rotacional, la dirección en sentido horario puede denominarse dirección rotacional hacia la derecha, y la dirección en sentido anti horario puede denominarse dirección rotacional hacia la izquierda. La dirección de desplazamiento rotacional R en la Figura 6 es una dirección en sentido anti horario cuando el cartucho se observa desde el lado de transmisión en dirección al lado sin transmisión.

[0059] Con el fin de facilitar la explicación, se trazará una línea imaginaria en una vista en planta, y se trazará un plano imaginario en una vista en perspectiva. Cuando se usen una pluralidad de líneas imaginarias, se utilizarán la primera línea imaginaria, segunda línea imaginaria, tercera línea imaginaria, etc.. De manera similar, cuando se usen una pluralidad de planos imaginarios, se emplearán el primer plano imaginario, segundo plano imaginario, tercer plano imaginario, etc. El interior del cartucho (dirección hacia el interior del cartucho) y el exterior del cartucho (dirección hacia el exterior del cartucho) se indican en función de su estructura, salvo indicación

en contrario.

[0060] La parte (a) de la Figura 6 es una vista lateral del elemento de acoplamiento 86. La parte (b) de la Figura 6 es una vista en sección S2 del elemento de acoplamiento 86 a lo largo de una línea S2 - S2 de la parte (a) de la Figura 6. La parte (b) de la Figura 6 ilustra el acoplamiento con el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal sin recorte.

[0061] La parte (c) de la Figura 6 ilustra un estado en el cual el elemento de acoplamiento 86 se acopla con el cabezal de transmisión 14. Es una vista del elemento de acoplamiento 86 y el cabezal de transmisión 14 vistos en la dirección indicada por la flecha V1 de la parte (a) de la Figura 6 desde el exterior de la porción terminal lado transmisión (superficie terminal) del cartucho y el cabezal de transmisión 14. La parte (d) de la Figura 6 es una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento 86. La parte (e) de la Figura 6 ilustra la cercanía de una porción terminal libre 86a (que se describirá en adelante), vista en la dirección a lo largo de las porciones de recepción 86e1 y 86e2 para recibir la fuerza rotacional (la dirección V2 en la parte (c) de la Figura 6).

[0062] Según se ilustra en la Figura 6, el elemento de acoplamiento 86 comprende fundamentalmente tres

porciones. Brevemente, comprende dos porciones terminales y una porción entre ellas.

[0063] Una primera porción es una porción terminal libre 86a que puede acoplarse con el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal para recibir la fuerza rotacional del cabezal de transmisión 14. La porción terminal libre 86a incluye un orificio 86m que se expande en dirección al lado de accionamiento.

[0064] Una segunda porción es una porción de conexión sustancialmente esférica 86c (porción alojada). La porción de conexión 86c es retenida con capacidad de pivotar (se conecta) por una pestaña lado de transmisión 87 que es un elemento de recepción de fuerza. La porción terminal del tambor (porción terminal del cilindro) está provista de una pestaña lado de transmisión 87, y la otra porción terminal está provista de una pestaña lado sin transmisión 64.

[0065] La primera porción puede considerarse como inclusiva de la primera porción terminal del elemento de acoplamiento, y la segunda porción puede considerarse como inclusiva de la otra porción terminal del elemento de acoplamiento. La segunda porción puede considerarse como inclusiva de un centro rotacional cuando el elemento de acoplamiento rota (pivota) en el estado en el cual el elemento de acoplamiento es retenido por la pestaña lado de

transmisión 87.

[0066] Una tercera porción es una porción de interconexión 86 g que conecta la porción terminal libre 86a y la porción de conexión 86c entre si.

[0067] En este caso, el diámetro de rotación máximo  $\phi Z2$  de la porción de interconexión 86 g es menor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z3$  de la porción de conexión 86c ( $\phi Z2 < \phi Z3$ ), y es menor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a ( $\phi Z2 < \phi Z1$ ). En otras palabras, el diámetro de al menos una parte de la porción de interconexión 86 g es menor que el diámetro de una porción de diámetro máximo de la porción de conexión. Además, el diámetro de al menos una parte de la porción de interconexión 86 g es menor que el diámetro de una porción de diámetro máximo de la porción terminal libre 86a. Estos diámetros son los diámetros máximos sobre el eje rotacional del elemento de acoplamiento, y son los diámetros máximos de los círculos imaginarios de las respectivas porciones en sección transversal del elemento de acoplamiento sobre un plano plano imaginario perpendicular al eje rotacional del elemento de acoplamiento.

[0068] El diámetro de rotación máximo  $\phi Z3$  de la porción de conexión 86c es mayor que el diámetro de rotación máximo de la porción terminal libre 86a ( $\phi Z3 > \phi Z1$ ). Con estas relaciones, cuando el elemento de

acoplamiento 86 se inserta en un orificio que posee un diámetro no inferior a  $\phi Z1$  y no superior a  $\phi Z3$  desde la porción terminal libre 86a, el elemento de acoplamiento 86 no penetra por el orificio. Por esta razón, al armarse la unidad que incluye el elemento de acoplamiento 86, el elemento de acoplamiento queda fijo en la unidad donde se inserta. En esta realización, el diámetro de rotación máximo  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a es mayor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z2$  de la porción de interconexión 86 g y es menor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z3$  de la porción de conexión 86c ( $\phi Z3 > \phi Z1 > \phi Z2$ ).

[0069] Estos diámetros de rotación máximos  $\phi Z1$ ,  $\phi Z2$  y  $\phi Z3$  pueden medirse según lo indicado en la parte (a) de la Figura 6. Más específicamente, los diámetros de las respectivas porciones del elemento de acoplamiento se miden en las secciones longitudinales que incluyen el eje rotacional del elemento de acoplamiento, y las mediciones máximas de las respectivas porciones son los diámetros máximos. Los diámetros pueden estar basados en una forma tridimensional provista mediante la rotación del elemento de acoplamiento sobre el eje rotacional. Más específicamente, con respecto a cada una de las porciones, se determina el punto más lejano al eje rotacional en la dirección radial. El movimiento del punto sobre el eje rotacional del elemento de acoplamiento se usa como un círculo

imaginario, y el diámetro del círculo imaginario es el diámetro de rotación máximo de la porción.

[0070] Según lo ilustrado en la parte (b) de la Figura 6, el orificio 86m incluye una superficie de recepción de forma cónica 86f como una porción de expansión que se expande en dirección al cabezal de transmisión 14 en el estado en el que el elemento de acoplamiento 86 está montado al conjunto principal del aparato A. La superficie de recepción 86f está provista por el elemento que posee una superficie periférica externa en la porción terminal libre, y se forma una cavidad 86z en la porción terminal libre mediante la superficie de recepción 86f que se proyecta hacia el exterior. La cavidad 86z incluye un orificio 86m (orificio) en una cara opuesta al tambor 62 (cilindro) con respecto al eje L2.

[0071] Según lo ilustrado en las partes (a) y (c), sobre una circunferencia que se extiende sobre el eje L2 en la porción terminal extrema de la porción terminal libre 86a, se proveen dos porciones de agarre 86d1 y 86d2 en posiciones simétricas con respecto al eje L2. Las porciones verticales 86k1 y 86k2 se proveen circunferencialmente entre las porciones de agarre 86d1 y 86d2. En esta realización, se provee un par de salientes, no obstante lo cual puede proveerse solamente una. En tal caso, la porción vertical es la porción entre la cara descendente de la saliente y la

cara ascendente de la saliente con respecto a la dirección en sentido horario. Las porciones verticales son los espacios requeridos por los ejes de accionamiento 14b del cabezal de transmisión 14 que se proveen en el conjunto principal del aparato A sin entrar en contacto con las porciones de agarre 86d. Los espacios son más grandes que los diámetros del eje de accionamiento 14b como la porción de aplicación para aplicar la fuerza rotacional.

[0072] Los espacios funcionan como juegos cuando el cartucho está montado al conjunto principal del aparato A. En la dirección radial del elemento de acoplamiento 86, la cavidad 86z está dentro de las porciones de agarre 86d1 y 86d2. El ancho de la porción de agarre 86d en la dirección diametral es sustancialmente equivalente al ancho de la porción vertical.

[0073] Según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 6, cuando la transmisión de la fuerza rotacional desde el cabezal de transmisión 14 al elemento de acoplamiento 86 se interrumpe, los ejes de accionamiento 14b para aplicar la fuerza rotacional se encuentran en la porciones verticales 86k1 y 86k2, respectivamente (posición preparatoria o de espera). Además, en la parte (d) de la Figura 6, en las caras superiores de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 con respecto a la dirección rotacional indicada por la

flecha R, se proveen las porciones de recepción 86e1 y 86e2 para recibir una fuerza rotacional en una dirección transversal a la dirección R (parte (a) de la Figura 6), respectivamente. La dirección R en la Figura es la dirección en la cual el acoplamiento rota en la formación de la imagen como resultado de la recepción de la fuerza de accionamiento desde el cabezal de transmisión 14 del conjunto principal.

[0074] El cabezal de transmisión 14 que transmite el accionamiento al cartucho de procesamiento B y los ejes de accionamiento 14b constituye un mecanismo de transmisión de accionamiento. Un elemento puede cumplir una pluralidad de funciones, de acuerdo a la configuración del cabezal de transmisión. En tal caso, la superficie del elemento que transmite el accionamiento constituye el mecanismo de transmisión de accionamiento.

[0075] En el estado en el cual el elemento de acoplamiento 86 se acopla con el cabezal de transmisión 14 y el cabezal de transmisión 14 está rotando, las superficies de los ejes de accionamiento 14b del conjunto principal contactan con las superficies laterales de las porciones de recepción 86e1 y 86e2 del elemento de acoplamiento 86. Así, la fuerza rotacional se transmite desde el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal al elemento de acoplamiento 86 como la parte

de transmisión de accionamiento.

[0076] En las porciones base de las porciones de recepción 86e1 y 86e2, se proveen unos cortes (espacios) 86n1 y 86n2 desde la porciones verticales 86k1 y 86k2 en dirección a la porción de conexión 86c. Con referencia a la Figura 7, los cortes 86n1 y 86n2 se describirán en detalle. La parte (b) de la Figura 7 es una sección S3 de la parte (a) de la Figura 7.

[0077] La Figura 7 ilustra un estado en el cual el elemento de acoplamiento 86 se inclina a lo largo de los ejes de accionamiento 14b para aplicar la fuerza rotacional, del estado en el cual los ejes de accionamiento 14b contactan las porciones de recepción 86e1 y 86e2. Según se ilustra en la Figura 7, los cortes 86n1 y 86n2 evitan la interferencia entre la porciones verticales 86k1 y 86k2 y los ejes de accionamiento 14b cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina en el estado en el que las porciones de recepción 86e1 y 86e2 y los ejes de accionamiento 14b entran en contacto entre si. En consecuencia, cuando todas las porciones verticales 86k1 y 86k2 son recortadas en dirección a la porción de conexión 86c, o cuando los ejes de accionamiento 14b son acortados, el corte puede estar ausente. Sin embargo, en esta realización, los cortes 86n1 y 86n2 tienen por objeto contemplar que si todas las porciones verticales 86k1 y 86k2 se recortan en dirección a la porción de

conexión 86c, la rigidez del elemento de acoplamiento 86 puede ser menor.

[0078] Según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 6, con el fin de estabilizar la torsión rotacional transmitida al elemento de acoplamiento 86, las porciones de recepción 86e1 y 86e2 preferentemente se disponen en posiciones simétricas con respecto al eje L2. Con ello, el radio de transmisión de la fuerza rotacional es constante, y en consecuencia, la torsión rotacional transmitida al elemento de acoplamiento 86 se estabiliza. Además, con el fin de estabilizar la posición del elemento de acoplamiento 86 que recibe la fuerza rotacional, es preferible que las porciones de recepción 86e1 y 86e2 se dispongan en posiciones diametralmente opuestas (a  $180^\circ$ ). Particularmente cuando no hay una pestaña sobre la porción de recepción y la porción vertical en la porción terminal libre, como en esta realización, se prefiere que el número de porciones de recepción sea dos. Cuando una pestaña anular se extiende alrededor de la periferia externa de la porción de recepción, las porciones de recepción no quedan expuestas cuando se observa desde una posición radialmente externa a lo largo del eje rotacional. En consecuencia, las porciones de recepción se protegen con relativa facilidad durante el transporte del cartucho, independientemente de la posición del elemento de acoplamiento. Sin embargo,

con la estructura en la que las porciones de recepción no se observan desde el exterior a lo largo del eje rotacional del elemento de acoplamiento mediante la provisión de la pestaña, la pestaña tiende a interferir con la porción de acople.

[0079] Según lo ilustrado en las partes (d) y (e) de la Figura 6, con el fin de estabilizar la posición del elemento de acoplamiento 86 que recibe la fuerza rotacional, es conveniente que las porciones de recepción 86e1 y 86e2 se inclinen a un ángulo  $\theta 3$  con relación al eje L2 de manera tal que las porciones terminales libres se aproximen al eje L2. Esto se debe a que, según lo ilustrado en la parte (b) de la Figura 6, mediante la torsión rotacional transmitida al elemento de acoplamiento 86, el elemento de acoplamiento 86 es atraído en dirección al cabezal de transmisión 14 como en la porción de acople lado conjunto principal. Así, la superficie de recepción de forma cónica 86f contacta la porción de superficie esférica 14c del cabezal de transmisión 14, con lo cual la posición del elemento de acoplamiento 86 se estabiliza más.

[0080] En esta realización, el número de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 es dos, aunque este número no limita la presente invención y puede diferir en la medida en que los ejes de accionamiento 14b puedan ingresar en la porciones verticales 86k1 y 86k2. Sin

embargo, dada la necesidad de los ejes de accionamiento 14b de ingresar en las porciones verticales, el aumento del número de las porciones de agarre puede requerir una reducción de las porciones de agarre, per se (ancho en la dirección circunferencial en la parte (c) de la Figura 6). En tal caso, se prefiere que dos (un par de) salientes se provean en esta realización.

[0081] Además, las porciones de recepción 86e1 y 86e2 pueden disponerse radialmente por dentro la superficie de recepción 86f. O, las porciones de recepción 86e1 y 86e2 pueden disponerse en posiciones radialmente hacia el exterior de la superficie de recepción 86f con respecto al eje L2. Sin embargo, en esta realización, la fuerza de accionamiento del cabezal de transmisión 14 es recibida por las superficies laterales de las porciones de agarre 86d1, 86d2 que se proyectan desde la superficie de recepción 86f desde el tambor 62 a lo largo del eje rotacional. En consecuencia, las porciones de agarre 86d1 y 86d2, de la porción terminal libre 86a, para recibir la fuerza de accionamiento del conjunto principal del aparato quedan expuestas. En caso de proveerse una pestaña anular sobre las salientes (porciones de agarre), la pestaña interferirá cuando el elemento de acoplamiento 86 se incline, y en consecuencia, el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 86 estará

limitado. Además, la provisión de la pestaña anular puede requerir que las partes circundantes se dispongan como para no interferir, aumentando en consecuencia el tamaño del cartucho B.

En consecuencia, la estructura que no posee otra porción además de las posiciones de recepción de la fuerza de accionamiento (porciones de agarre 86d1, 86d2 en esta realización) contribuye a la reducción de tamaño del cartucho B (y el conjunto principal A). Por otra parte, sin la pestaña circundante a las salientes, el riesgo que sufran daños durante el transporte por acción de las otras partes aumenta. Sin embargo, según se describirá en adelante, impulsando el elemento de acoplamiento 86 mediante un resorte, las porciones de agarre 86d1 y 86d2 pueden ser alojadas dentro de la porción del elemento de soporte 76. Así, la posibilidad de daño de las porciones de agarre 86d1, 86d2 durante el transporte puede reducirse.

[0082] En esta realización, el grado de proyección Z15 de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 desde las porciones verticales 86k1 y 86k2 es de 4 mm. Este grado de proyección es conveniente con el fin de acoplar adecuadamente las porciones de agarre 86d1 y 86d2 con los ejes de accionamiento 14b sin la interferencia de las porciones verticales 86k1 y 86k2 con los ejes de accionamiento 14b, aunque ello puede modificarse. Sin embargo, si la porciones verticales

86k1 y 86k2 están demasiado lejos del eje de accionamiento 14b, la formación al transmitirse el accionamiento al elemento de acoplamiento 86 puede agrandarse. Por otra parte, si el grado de proyección de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 aumenta, el cartucho B y/o el conjunto principal del aparato A pueden agrandarse. En consecuencia, el grado de proyección Z15 preferentemente oscila entre no menos de 3 mm y no más de 5 mm.

[0083] En esta realización, la longitud de la porción terminal libre 86a en la dirección del eje L1 es de aproximadamente 6 mm. En consecuencia, la longitud de un porción base (distinta de las porciones de agarre 86d1 y 86d2) de la porción terminal libre 86a es de aproximadamente 2 mm, y como resultado de ello, la longitud de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 en la dirección del eje L1 es mayor que la longitud de la porción base (distinta de las porciones de agarre 86d1 y 86d2).

El diámetro interno  $\phi Z4$  de las porciones de recepción 86e1 y 86e2 es mayor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z2$  de la porción de interconexión 86g. En esta realización,  $\phi Z4$  es mayor que  $\phi Z2$  por 2 mm.

[0084] Según se ilustra en la Figura 6, la porción de conexión 86c comprende una forma sustancialmente esférica 86c1 que posee un centro de articulación C sustancialmente sobre el eje L2, las porciones

arqueadas 86q1 y 86q2, y una porción perforada 86b.

[0085] El diámetro de rotación máximo  $\phi Z3$  de la porción de conexión 86c es mayor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a. En esta realización,  $\phi Z3$  es mayor que  $\phi Z1$  por 1 mm. Como para la porción esférica, es posible comparar el diámetro, y si se recorta para facilitar el moldeo, es posible comparar contra una esfera imaginaria. Las porciones arqueadas 86q1 y 86q2 se disponen en un plano arqueado que se provee extendiendo una configuración arqueada con el mismo diámetro que la porción de interconexión 86g. La porción perforada 86b es un orificio pasante que se extiende en la dirección perpendicular al eje L2. El orificio pasante 86b incluye las primeras porciones con inclinación regulada 86p1 y 86p2 y las porciones de transmisión 86b1 y 86b2 paralelas al eje L2.

[0086] Las primeras porciones con inclinación regulada 86p1 y 86p2 poseen configuraciones de superficie plana equidistantes desde el centro C de la esfera 86c1 ( $Z9=Z9$ ). Las porciones de transmisión 86b1 y 86b2 poseen configuraciones de superficie plana equidistantes desde el centro C de la esfera 86c1 ( $Z8=Z8$ ). El diámetro del eje 88 que soporta con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento 86 a través de la porción perforada 86b es de 2 mm. En consecuencia, el elemento de acoplamiento 86 es

inclinable si Z9 excede 1 mm. Cuando Z8 es 1 mm, el eje 88 puede atravesar la porción perforada, y si Z8 excede 1 mm, el elemento de acoplamiento 86 puede rotar sobre el eje L1 en un grado predeterminado.

[0087] Las porciones terminales, con respecto a la dirección perpendicular al eje L2, de la porción perforada 86b de las primeras porciones con inclinación regulada 86p1, 86p2 se extienden hacia los bordes externos de las porciones arqueadas 86q1 y 86q2. Las porciones terminales, con respecto a la dirección perpendicular al eje L2, de la porción perforada 86b de las porciones de transmisión 86b1, 86b2 se extienden hasta el borde externo de la esfera 86c1.

[0088] Además, según se ilustra en la Figura 6, la porción de interconexión 86 g posee una forma cilíndrica que conecta la porción terminal libre 86a y la porción de conexión 86c, y es una porción de eje cilíndrica que se extiende sustancialmente a lo largo del eje L2.

[0089] El material del elemento de acoplamiento 86 en esta realización puede ser una resina como poliacetal, policarbonato, PPS, polímero de cristal líquido. La resina puede contener fibras de vidrio, fibras de carbono o similares, o metal, para mejorar la rigidez. Además, la totalidad del elemento de acoplamiento 86 está hecho de metal o similar. En esta realización, preferentemente se usa un metal con el fin de reducir

el tamaño del acople. Más específicamente, se fabrica en una aleación de zinc. Una parte de la superficie esférica de la porción de conexión 86c se recorta en la porción cerca de la porción de interconexión 86 g en el lado del extremo libre 86a. Además, la configuración del elemento de acoplamiento está diseñada de modo que la longitud total que incluye las porciones primera a tercera no sea superior a aproximadamente 21 mm. La longitud del centro de articulación C a la porción terminal libre que se acopla con el eje de transmisión del conjunto principal medida en la dirección longitudinal no es superior a 15 mm. Con la reducción de la distancia desde el centro de pivotamiento del elemento de acoplamiento, la distancia de retracción del acoplamiento desde los ejes de accionamiento cuando el acoplamiento se inclina en el mismo ángulo disminuye. En otras palabras, si el elemento de acoplamiento es acortado con el fin de reducir el tamaño del cartucho, es necesario incrementar el ángulo de articulación requerido para escapar del eje de accionamiento. La porción terminal libre 86a, la porción de conexión 86c, y la porción de interconexión 86 g pueden ser integralmente moldeadas, o pueden ser provistas conectando distintas piezas. En el estado en que el tambor fotosensible, el elemento de acoplamiento y la pestaña que soporta el elemento de acoplamiento salen

del cartucho, el elemento de acoplamiento es inclinable en cualquier dirección.

#### 5. Estructura de la unidad de tambor

[0090] Con referencia a las Figuras 8 y 9, se describirá la estructura de la unidad de tambor fotosensible U1 (unidad de tambor U1).

[0091] La Figura 8 es una ilustración de la unidad de tambor U1, donde la parte (a) es una vista en perspectiva vista desde el lado de accionamiento, la parte (b) es una vista en perspectiva vista desde el lado sin transmisión, y la parte (c) es una vista en perspectiva ampliada. La Figura 9 es una ilustración del armado de la unidad de tambor U1 con la unidad de limpieza 60.

[0092] Según se ilustra en la Figura 8, el tambor 62, la unidad de tambor U1 comprende una unidad de pestaña lado accionamiento U2 para recibir la fuerza rotacional del elemento de acoplamiento, la pestaña lado sin transmisión 64 y una placa de tierra 65. El tambor 62 como el elemento rotativo comprende un elemento de aluminio conductor de la electricidad o similar y una capa superficial fotosensible. El tambor 62 puede ser hueco o macizo.

[0093] La unidad de pestaña lado accionamiento U2 como un elemento de recepción de fuerza al cual la fuerza rotacional se transmite desde el elemento de acoplamiento se provee en la porción terminal del

tambor lado accionamiento 62. Más específicamente, según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 8, en la unidad de pestaña lado accionamiento U2, una porción fija 87b de la pestaña lado de transmisión 87 que es un elemento de recepción de fuerza se acopla al orificio 62a1 en el extremo del tambor 62 y se fija al tambor 62 mediante un enlace y/o sujeción o similar. Cuando la pestaña lado de transmisión 87 rota, el tambor 62 también rota integralmente con ella. La pestaña lado de transmisión 87 se fija al tambor 62 de modo tal que el eje rotacional como el eje de la pestaña lado de transmisión 87 sustancialmente sea coaxial con el eje L1 del tambor 62.

[0094] En este caso, sustancialmente coaxial significa levemente distinto a completamente coaxial y aproximadamente coaxial debido a las tolerancias de fabricación de las piezas. Lo mismo se aplica a las siguientes descripciones.

[0095] De manera similar, la pestaña lado sin transmisión 64 se provee en la porción terminal lado sin transmisión del tambor 62 sustancialmente coaxialmente con el tambor 62. En esta realización, la pestaña lado sin transmisión 64 está hecha de resina. Según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 8, la pestaña lado sin transmisión 64 se fija al orificio 62a2 en la porción terminal longitudinal del tambor 62 mediante un enlace y/o sujeción o similar. La pestaña

lado sin transmisión 64 está provista de una placa de tierra conductora de la electricidad 65 (metal principal). La placa de tierra 65 está en contacto con la superficie interna del tambor 62 y eléctricamente conectada al conjunto principal del aparato A.

[0096] Según se ilustra en la Figura 9, la unidad de tambor U1 es soportada por la unidad de limpieza 60.

[0097] En el lado sin transmisión de la unidad de tambor U1, una porción de recepción de eje 64a (parte (b) de la Figura 8) de la pestaña lado sin transmisión 64 es soportada con capacidad de rotar por el eje de tambor 78. El eje de tambor 78 calza a presión en la porción de soporte 71b que se provee en el lado sin transmisión de la estructura de limpieza 71.

[0098] Por otra parte, según se ilustra en la Figura 9, en el lado de transmisión de la unidad de tambor U1, se provee un elemento de soporte 76 para contactar y soportar la unidad de pestaña U2. Una pared (porción tipo placa) 76h como una porción base (porción fija) del elemento de soporte 76 se fija a la estructura de limpieza 71 con tornillos 90. En otras palabras, el elemento de soporte 76 se fija a la estructura de limpieza 71 con los tornillos. La pestaña lado de transmisión 87 es soportada por la estructura de limpieza 71 y el elemento de soporte 76 (el elemento de soporte 76 se describirá en adelante. El elemento de soporte está provisto de salientes dentro y fuera

del cartucho, respectivamente con respecto a una superficie de referencia que es una porción tipo placa 76h del elemento de soporte 76. El elemento de soporte 76 es una parte de la estructura del cartucho, y en consecuencia, la saliente del elemento de soporte 76 puede considerarse como una estructura saliente (saliente). De manera similar, la saliente (primera saliente) para recibir la fuerza de accionamiento del conjunto principal y la saliente (segunda saliente) para montar el resorte pueden considerarse como salientes que se extienden desde la estructura, dado que el elemento de soporte 76 está montado al cuerpo de la estructura del cartucho. Con el fin de asegurar la resistencia o en vista de la contracción de la resina, el elemento de soporte 76 y la estructura del cartucho pueden estar provistos de un nervio, canal y/o cavidad en una posición no descripta.

[0099] En esta realización, el elemento de soporte 76 se fija a la estructura de limpieza 71 con tornillos 90, aunque puede fijarse con un adhesivo o una resina fundida. La estructura de limpieza 71 y el elemento de soporte 76 pueden ser integrales.

#### 6. Unidad de pestaña lado de accionamiento

[0100] Con referencia a las Figuras 10, 11 y 12, se describirá la estructura de la unidad de pestaña lado accionamiento U2.

[0101] La Figura 10 es una vista en perspectiva

ampliada de la unidad de pestaña lado accionamiento U2, donde la parte (a) es una vista desde el lado de accionamiento, y la parte (b) es una vista desde el lado sin transmisión. La Figura 11 es una ilustración de la unidad de pestaña lado accionamiento U2, donde la parte (a) es una vista en perspectiva de la unidad de pestaña lado accionamiento U2, la parte (b) es una vista en sección tomada a lo largo de S4 - S4 de la parte (a) de la Figura 11, la parte (c) es una vista en sección tomada a lo largo de S5 - S5 de la parte (a) de la Figura 11. La Figura 12 es una ilustración de un método de montaje para la unidad de pestaña lado accionamiento U2.

[0102] Según lo ilustrado en las Figuras 10 y 11, la unidad de pestaña lado accionamiento U2 comprende el elemento de acoplamiento 86, el eje 88 (eje), la pestaña lado de transmisión 87, un elemento de cierre 89 como el elemento de regulación. El elemento de acoplamiento 86 puede acoplarse con el cabezal de transmisión 14 para recibir la fuerza rotacional. El eje 88 posee una configuración de columna sustancialmente circular (o cilíndrica), y se extiende en la dirección sustancialmente perpendicular al eje L1. El eje 88 recibe la fuerza rotacional del elemento de acoplamiento 86 para transmitir la fuerza rotacional a la pestaña lado de transmisión 87. El eje 88 como la porción de eje está provisto de una porción

de regulación de rotación para limitar la rotación del elemento de acoplamiento en la dirección de desplazamiento rotacional entrando en contacto con una parte del orificio pasante en orden a transmitir el acople con el orificio pasante del elemento de acoplamiento. Además se provee una porción de regulación para limitar la articulación del elemento de acoplamiento por contacto con una parte del eje en orden a limitar el pivotamiento del eje 88 y el elemento de acoplamiento 86.

[0103] La pestaña lado de transmisión 87 recibe la fuerza de accionamiento desde el eje 88 para transmitir la fuerza rotacional al tambor 62. El elemento de cierre 89 como un elemento de regulación impide el desacople del elemento de acoplamiento 86 y el eje 88 para la pestaña lado de transmisión 87. Así, el elemento de acoplamiento 86 puede tomar varias posiciones con respecto a la pestaña lado de transmisión 87. En otras palabras, el elemento de acoplamiento 86 se mantiene con capacidad de pivotar sobre un centro de pivote, para adoptar una primera posición, una segunda posición que es distinta de la primera posición, etc. Como la porción terminal libre del elemento de acoplamiento, puede adoptar varias posiciones (una primera posición, una segunda posición distinta de la primera posición).

[0104] Según se ha descripto, la unidad de pestaña

lado accionamiento U2 comprende una pluralidad de elementos, y la pestaña lado de transmisión 87 como un primer elemento y el elemento de cierre 89 como un segundo elemento se unen en una pestaña. La pestaña lado de transmisión 87 funciona para recibir el accionamiento del eje 88 y para transmitir el accionamiento al tambor 62. Por el contrario, el elemento de cierre 89 está sustancialmente fuera de contacto con el interior del tambor y soporta el eje 88 junto con la pestaña lado de transmisión 87.

[0105] Con referencia a la Figura 10, se describirán los elementos integrantes.

[0106] Según se ha descrito, el elemento de acoplamiento 86 incluye la porción terminal libre 86a y la porción de conexión 86c (porción alojada). La porción de conexión 86c está provista de una porción perforada pasante 86b. El interior (pared interna) de la porción perforada 86b posee las porciones de transmisión 86b1 y 86b2 para transmitir la fuerza rotacional al eje 88. El interior (pared interna) de la porción perforada 86b además está provista de las primeras porciones con inclinación regulada 86p1 y 86p2 como porciones de inclinación regulada a ser contactadas por el eje 88 para limitar el grado de inclinación del elemento de acoplamiento 86 (también la parte (b2) de la Figura 15). Una parte de la superficie periférica del eje 88 como la porción de

eje funciona como la porción de regulación de inclinación (primera porción de regulación de inclinación).

La pestaña lado de transmisión 87 incluye la porción fija 87b, una primera porción cilíndrica 87j, una porción acanalada anular 87p y una segunda porción cilíndrica 87h. La porción fija 87b se fija al tambor 62 para transmitir la fuerza de accionamiento por contacto con la superficie interna del cilindro del tambor 62. La segunda porción cilíndrica 87h está provista dentro de la primera porción cilíndrica 87j en la dirección radial, y la porción acanalada anular 87p se provee entre la primera porción cilíndrica 87j y la segunda porción cilíndrica 87h. La primera porción cilíndrica 87j está provista de una porción de engrane (engranaje helicoidal) 87c radialmente sobre el exterior, y está provista de una porción soportada 87d radialmente sobre el interior (lado porción acanalada anular 87p). La porción de engrane 87c es preferentemente un engranaje helicoidal en cuanto a la propiedad de transmisión de accionamiento, aunque puede usarse un engranaje recto. La segunda porción cilíndrica 87h de la pestaña lado de transmisión 87 es hueca y posee una cavidad como una porción de alojamiento 87i. La porción de alojamiento 87i aloja la porción de conexión 86c del elemento de acoplamiento 86. En el lado de transmisión de la

porción de alojamiento 87i, se provee una porción cónica 87k como la porción anti-desacople (porción saliente) para limitar el desacople del elemento de acoplamiento 86 en dirección al lado de accionamiento, por contacto con la porción de conexión 86c. Más específicamente, la porción cónica 87k se pone en contacto con la periferia externa de la porción de conexión 86c del elemento de acoplamiento 86 para impedir el desacople del elemento de acoplamiento. Más específicamente, la porción cónica 87k se pone en contacto con la porción sustancialmente esférica de la porción de conexión 86c para impedir el desacople del elemento de acoplamiento 86. En consecuencia, el diámetro interno mínimo de la porción cónica 87k es menor que el diámetro interno de la porción de alojamiento 87i. En otras palabras, la porción cónica 87k sobresale desde la superficie interna de la porción de alojamiento 87i en dirección al centro de eje del elemento de acoplamiento (lado porción hueca) para entrar en contacto con la superficie periférica de la porción de conexión 86c para impedir el desacople.

[0107] En esta realización, la porción cónica 87k como es un eje central coaxial con el eje L1, pero puede ser una superficie esférica o transversal al eje L1. El lado de transmisión de la porción cónica 87k está provisto de un orificio 87m para proyectar la porción

terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86, y el diámetro del orificio 87m ( $\phi Z10$ ) es mayor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a. En otro lado de transmisión del orificio 87m, se provee una segunda porción de regulación de inclinación 87n como otra porción de regulación de inclinación que se pone en contacto con la periferia externa del elemento de acoplamiento 86 cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina (pivota). Más específicamente, la segunda porción de regulación de inclinación 87n se pone en contacto con la porción de interconexión 86 g como una segunda porción de regulación de inclinación cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina. Una porción de engrane 87c transmite la fuerza rotacional al rodillo de revelado 32. La porción soportada 87d es soportada por una porción de soporte 76a del elemento de soporte 76 (miembro de soporte) y se provee en la cara posterior del engranaje 87c con respecto a la dirección de su espesor. Son coaxiales con el eje L1 del tambor 62.

[0108] La estructura es tal que cuando el elemento de acoplamiento 86 contacta la primera porción de regulación de inclinación el ángulo de inclinación es menor que cuando el elemento de acoplamiento 86 contacta la segunda porción de regulación de inclinación, según se describirá en adelante.

[0109] La porción de alojamiento 87i dentro de la

segunda porción cilíndrica 87h está provista de un par de porciones acanaladas 87e (cavidades) que se extienden en paralelo al eje L1, a  $180^\circ$  entre si sobre el eje L1. La porción acanalada 87e se abre en dirección a la porción fija 87b en la dirección del eje L1 de la pestaña lado de transmisión 87 y continúa hacia la porción hueca 87i en la dirección diametral. La porción base de la porción acanalada 87e está provista de una porción de retención 87f que es una superficie perpendicular al eje L1. La cavidad 87e está provista de un par de porciones de recepción 87 g para recibir la fuerza rotacional del eje 88, según se describirá en adelante. (Por lo menos parte de) la porción acanalada 87e y (por lo menos parte de) la porción acanalada anular 87p se superponen entre si en la dirección del eje L1 (parte (b) de la Figura 12). En consecuencia, la pestaña lado de transmisión 87 puede reducirse en tamaño.

[0110] El elemento de cierre 89 como el elemento de regulación está provisto de una porción base cónica 89a, una porción perforada 89c que se provee en la porción base 89a, y un par de porciones salientes 89b a aproximadamente  $180^\circ$  entre si sobre el eje de la porción base. La porción saliente 89b incluye una porción de regulación de la dirección longitudinal 89b1 en un extremo libre con respecto a la dirección del eje L1.

[0111] En esta realización, la pestaña lado de transmisión 87 es una pieza de resina fabricada por moldeo por inyección, de poliacetal, policarbonato o similar. La pestaña lado de transmisión 87 puede ser de metal, de acuerdo a la torsión de carga. En esta realización, la pestaña lado de transmisión 87 está provista de una porción de engrane 87c para transmitir la fuerza rotacional al rodillo de revelado 32. Sin embargo, la rotación del rodillo de revelado 32 puede lograrse no por la pestaña lado de transmisión 87. En tal caso, la porción de engrane 87c puede omitirse. La porción de engrane 87c que se provee en la pestaña lado de transmisión 87 como esta realización preferentemente es integralmente moldeada junto con la pestaña lado de transmisión 87.

[0112] Con referencia a las Figuras 13 y 14, se describirá en detalle el elemento de soporte 76. La Figura 13 es una ilustración que ilustra solamente el elemento de soporte 76 y las partes circundantes a la unidad de limpieza U1. La parte (a) de la Figura 13 es una vista en perspectiva vista desde el lado de accionamiento. La parte (b) de la Figura 13 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S61 - S61 de la parte (a) de la Figura 13, la parte (c) de la Figura 13 y la parte (d) de la Figura 13 son vistas en perspectiva. La parte (e) de la Figura 13 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S62 -

S62 de la parte (a) de la Figura 13. La Figura 14 es una vista en perspectiva del elemento de soporte 76, la parte (a) de la Figura 14 es una vista desde el lado de accionamiento, y la parte (b) de la Figura 14 es una vista desde el lado sin transmisión y además ilustra la pestaña lado de transmisión 87 para facilitar la explicación. La parte (c) de la Figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo del plano S71 de la parte (b) de la Figura 14.

[0113] Según se ilustra en la Figura 14, el elemento de soporte 76 principalmente comprende una porción tipo placa 76h, una primera porción proyectada 76j que se proyecta desde la porción tipo placa 76h en una dirección (lado accionamiento), una porción de soporte 76a como una segunda porción saliente que se proyecta desde la porción tipo placa 76h en la otra dirección (lado sin transmisión). El elemento de soporte 76 además comprende una porción recortada 76k como una porción retirada (porción de recepción). La porción recortada 76k como la porción retirada (porción de recepción) es rebajada de una superficie de referencia del elemento de soporte 76, y en esta realización, es una porción acanalada que se extiende en dirección a la cara descendente con respecto a la dirección de montaje. La cavidad preferentemente tiene la forma de un canal con el fin de asegurar la rigidez del elemento de soporte 76, aunque la forma no se limita a

este ejemplo. La cavidad de la superficie de referencia se denomina porción retirada dado que permite la inclinación y retracción del elemento de acoplamiento, evitando así la interferencia entre el acoplamiento y el eje de accionamiento lado conjunto principal. En otras palabras, la cavidad de la superficie de referencia es la porción de recepción. Esto se debe a que el elemento de acoplamiento inclinado ingresa en la porción cóncava. Una guía de acoplamiento del conjunto principal que se describirá en adelante puede ingresar en la cavidad. No es necesario que todo el elemento de acoplamiento y/o la guía de acoplamiento ingresen en la cavidad, sino al menos una parte. En consecuencia, la cavidad que se provee en el cartucho es un espacio para permitir la retracción del acople y es una porción de recepción para recibir el elemento de acoplamiento o similar.

[0114] Más específicamente, bastará si el elemento de acoplamiento que se inclina en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje cartucho se incline más (retraiga) hacia las direcciones, y la cavidad puede tener una forma expandida. La forma de la porción retirada (porción de recepción) no está limitada a un canal, sino que bastará que sea una cavidad que se extienda en dirección descendente más allá del eje rotacional de la pestaña, con respecto a la dirección de montaje del cartucho. La primera

porción proyectada 76j se provee en una porción radialmente interna de una porción hueca 76i para alojar el elemento de acoplamiento 86, y la porción hueca 76i está espacialmente conectada con la porción recortada 76k, la porción recortada 76jl se provee en una parte de la primera porción proyectada 76j. La porción recortada 76k como la porción retirada se provee debajo de la porción hueca 76i con respecto a la dirección de montaje (X2) del cartucho de procesamiento B. Así, cuando el cartucho está montado al conjunto principal, el elemento de acoplamiento 86 puede retraerse (muy pivotante) en la porción recortada 76k como la porción retirada.

[0115] Además, la porción de soporte cilíndrica 76a ingresa en la porción acanalada anular 87p de la pestaña lado de transmisión 87 para soportar con capacidad de rotar la porción soportada 87d.

[0116] Por otra parte, la primera porción proyectada 76j está provista de una porción cilíndrica 76d y una porción de recepción de resorte 76e que funcionan como una porción guiada y una primera porción de posicionamiento cuando el cartucho de procesamiento B está montado al conjunto principal del aparato A. En un lado del extremo libre de la porción recortada 76k con respecto a la dirección de montaje (X2), se provee una porción terminal libre 76f que funciona como una segunda porción de posicionamiento. La porción

cilíndrica 76d y la porción terminal libre 76f están dispuestas en posiciones distintas en la dirección del eje L1 con la porción tipo placa 76h y la porción recortada 76k entre ellas, y poseen configuraciones arqueadas concéntricas que poseen distintos diámetros.

[0117] En esta realización, la primera porción cilíndrica 87j, la porción acanalada anular 87p, la segunda porción cilíndrica 87h y la porción acanalada 87e se superponen en la dirección del eje L1. En consecuencia, la porción de soporte 76a del elemento de soporte 76 que ingresa en la porción acanalada anular 87p, el eje 88, el eje 86c1 del elemento de acoplamiento 86 y la porción de engrane 87c se superponen en la dirección del eje L1. Según se ha descrito, el elemento de soporte 76 está provisto de la porción recortada 76k rebajada en dirección al lado sin transmisión más allá de la porción tipo placa 76h, y cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina (pivota), una parte del elemento de acoplamiento 86 se aloja en la porción recortada 76k. Con esta estructura de las partes sobre el elemento de acoplamiento 86, el grado de inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 puede ser mayor, reduciendo a la vez la saliente del elemento de soporte 76 y/o el elemento de acoplamiento 86 en dirección al lado de transmisión con respecto a la porción de engrane 87c. En este caso, superposición indica que cuando las partes de un

objeto se proyectan sobre una línea imaginaria, las partes se superponen. En otras palabras, se determina un plano imaginario (plano de referencia), sobre el cual las partes se proyectan, y si las partes proyectadas se superponen en el plano imaginario, las partes están superpuestas.

[0118] Según lo ilustrado en la parte (e) de la Figura 13, cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina en dirección a la porción recortada 76k, la parte más externa de la primera porción proyectada 76j en la dirección del eje L1 está fuera (porciones de agarre 86d1, 86d2) del elemento de acoplamiento 86. Así, el riesgo de que las porciones de agarre 86d1 y 86d2 del elemento de acoplamiento 86 colisionen entre si durante el transporte puede reducirse.

[0119] En esta realización, el rodillo de revelado 32 empuja el tambor 62 en la dirección indicada por la flecha X7, según se ha descrito. Es decir, la unidad de tambor U1 es impulsada en dirección a la porción recortada 76k. La porción de soporte lado porción recortada 76aR de la porción de soporte 76a que soporta (la pestaña lado de transmisión 87 de) la unidad de tambor U1 está provista de la porción recortada 76k. La porción de soporte 76aL en la cara opuesta sin la porción recortada 76k posee una mayor rigidez que la porción recortada lado porción de soporte 76aR. En consecuencia, en esta realización, la

porción soportada 87d se provee sobre la cara posterior de la porción de engrane 87c con respecto a la dirección del espesor para recibir la superficie interna de la pestaña lado de transmisión 87. Al hacerlo, la unidad de tambor U1 es sustancialmente soportada por la porción de soporte opuesta 76aL. Es decir, la porción recortada lado porción de soporte 76aR que posee una menor rigidez recibe una carga menor de manera tal que la porción de soporte 76a no se deforme con facilidad.

[0120] Según se ilustra en la Figura 13, el resorte helicoidal de torsión 91 como medio de impulsión (elemento de impulsión) se provee en sobre el lado de desacople del eje L1 de la pestaña lado de transmisión 87 con respecto a la dirección de montaje y desmontaje del elemento de acoplamiento 86 y se dispone por debajo del eje L1. El resorte helicoidal de torsión 91 incluye una porción cilíndrica helicoidal 91c, un primer brazo 91a que se extiende desde la porción helicoidal 91c y un segundo brazo 91b (primera porción terminal, segunda porción terminal). Al ser la porción helicoidal 91c soportada (trabada) por una porción en gancho 76g, el resorte se monta al elemento de soporte 76. La porción en gancho 76 g posee una porción cilíndrica más alta que la porción helicoidal 91c para impedir que el resorte helicoidal de torsión 91 se desacople de la porción en gancho 76g. La porción en

gancho 76 g posee una porción que posee una configuración sustancialmente en D, y la saliente penetra la porción helicoidal 91c, con lo cual el resorte helicoidal de torsión 91 se monta al cartucho. En el estado en que el resorte helicoidal de torsión 91 está montado, el diámetro de la porción helicoidal 91 es mayor que el diámetro de la porción en gancho 76g. La porción en gancho 76 g se proyecta desde la porción terminal longitudinal del cartucho en dirección al exterior del cartucho a lo largo de la dirección del eje rotacional de la pestaña lado de transmisión.

[0121] El primer brazo 91a del resorte helicoidal de torsión 91 contacta una porción de recepción de resorte 76n del elemento de soporte 76, y el segundo brazo 91b se pone en contacto con una conexión 86 g o una porción de recepción de resorte 86h del elemento de acoplamiento 86. Así, el resorte helicoidal de torsión 91 es impulsado por una fuerza de impulsión F1 de modo tal que la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86 quede enfrentada a la porción recortada 76k. El ancho Z11 de la porción recortada 76k es mayor que el diámetro  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86, y en consecuencia, la porción terminal libre 86a puede desplazarse hacia arriba y abajo. La porción helicoidal 91c del resorte

helicoidal de torsión 91 está debajo del eje L1, y en consecuencia, la porción terminal libre 86a y el elemento de acoplamiento 86 son impulsados en dirección descendente por la fuerza F1 y la gravedad. Así, el eje L2 del elemento de acoplamiento 86 se inclina en dirección a la porción recortada 76k con relación al eje L1, y la porción terminal libre 86a se inclina para entrar en contacto con la superficie inferior 76kl. En esta realización, la porción terminal libre 86a adopta una posición por debajo del eje L1 mediante la fuerza de impulsión F1 del resorte helicoidal de torsión 91. Según se describirá en adelante en conjunto con la Figura 23, el elemento de acoplamiento 86 se inclina de manera tal que la porción terminal libre 86a adopta una posición inferior al eje L1.

[0122] Según se ha descrito, la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86 se inclina en la dirección de aproximación al cabezal de transmisión 14, por el resorte helicoidal de torsión 91. De acuerdo a la dirección de montaje X2, la dirección de la gravedad, el peso del elemento de acoplamiento 86 o similar, la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86 es dirigida en la dirección X2 debido al peso del elemento de acoplamiento. En tal caso, el elemento de acoplamiento 86 puede ser dirigido en la dirección deseada usando

la gravedad sin el resorte helicoidal de torsión 91 como medio de impulsión (elemento de impulsión). El elemento de acoplamiento 86 de esta realización es impulsado por el resorte helicoidal de torsión 91 para entrar en contacto con la superficie lateral inferior de la porción recortada 76k bajo la forma de un canal. Así, el elemento de acoplamiento queda interpuesto entre el resorte helicoidal de torsión y la superficie lateral inferior del canal de manera tal que la posición del elemento de acoplamiento se estabiliza. Disponiendo adecuadamente el resorte helicoidal de torsión 91, por ejemplo, el elemento de acoplamiento puede ponerse en contacto con la superficie superior de la porción recortada 76k en forma de canal. Sin embargo, la posición de acoplamiento puede ser estabilizada más en caso de usar la gravedad que la fuerza de impulsión del resorte contra la gravedad.

[0123] Con referencia a la Figura 11, se describirá el método de soporte y conexión de las piezas.

[0124] La posición del eje 88 en la dirección longitudinal del tambor 62 (eje L1) está limitada por la porción de retención 87f y la porción de regulación de la dirección longitudinal 89b1, y la posición en la dirección de desplazamiento rotacional (dirección R) del tambor 62 está limitada por la porción de recepción 87g. El eje 88 penetra en la porción perforada 86b del elemento de acoplamiento 86. El

juego entre la porción perforada 86b y el eje 88 se fija para permitir la articulación del elemento de acoplamiento 86. Con esta estructura, el elemento de acoplamiento 86 es capaz de inclinarse (pivotar, oscilar, girar) en cualquier dirección con relación a la pestaña lado de transmisión 87.

[0125] Con la porción de conexión 86c del elemento de acoplamiento 86 en contacto con la porción de alojamiento 87i, el movimiento de la pestaña lado de transmisión 87 en la dirección radial es limitado. Con la porción de conexión 86c en contacto con la porción base 89a del elemento de cierre 89, el movimiento desde el lado de transmisión en dirección al lado sin transmisión es limitado. Además, por el contacto entre la porción esférica 86c1 y la porción cónica 87k de la pestaña lado de transmisión 87, el movimiento del elemento de acoplamiento 86 desde el lado sin transmisión en dirección al lado de transmisión se limita. Por el contacto entre el eje 88 y las porciones de transmisión 86b1, 86b2, el movimiento del elemento de acoplamiento 86 en la dirección de desplazamiento rotacional (dirección R) se limita. Así, el elemento de acoplamiento 86 se conecta con la pestaña lado de transmisión 87 y el eje 88.

[0126] Así, según lo ilustrado en la parte (d) de la Figura 11, el ancho Z12 de la porción perforada 86b es mayor que el diámetro  $\phi$ Z13 del eje 88. De esta forma,

el elemento de acoplamiento 86 y el eje 88 se conectan entre si con cierto juego en la dirección de desplazamiento rotacional (dirección R) del tambor 62, y en consecuencia, el elemento de acoplamiento 86 puede rotar en cierta medida sobre el eje L.

[0127] Según se ha descrito, la posición del elemento de acoplamiento 86 en la dirección del eje L1 es limitada por el contacto con la porción base 89a o porción cónica 87k, pero a causa de las tolerancias de las piezas, el elemento de acoplamiento 86 puede moverse en la dirección del eje L1 escasamente.

[0128] Con referencia a la Figura 12, se describirá un método de montaje de la unidad de pestaña lado accionamiento U2.

[0129] Según lo ilustrado en la parte (a) de la Figura 12, el eje 88 se inserta en la porción perforada pasante 86b del elemento de acoplamiento 86.

[0130] Luego, según lo ilustrado en la parte (a) de la Figura 12, el eje 88 y el elemento de acoplamiento 86 se insertan en la porción de alojamiento 87i (a lo largo del eje L1) coincidiendo el eje 88 con el par de porciones acanaladas 87e de la pestaña lado de transmisión 87.

[0131] Según lo ilustrado en la parte (b) de la Figura 12, el par de porciones salientes 89b del elemento de cierre 89 como el elemento de regulación se inserta en el par de porciones acanaladas 87e, y en este estado,

el elemento de cierre 89 se fija a la pestaña lado de transmisión 87 por soldadura o pegado.

[0132] En esta realización, el diámetro  $\phi Z1$  de la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86 es menor que el diámetro  $\phi Z10$  del orificio 87m. Así, el elemento de acoplamiento 86, el eje 88 y el elemento de cierre 89 pueden montarse sobre el lado de accionamiento, y en consecuencia, el montaje es sencillo. Además, el diámetro  $\phi Z3$  de la porción de conexión 86c es menor que el diámetro del orificio 87m, con lo cual la porción de superficie esférica 86cl y la porción cónica 87k pueden entrar en contacto entre si. Así, el desacople del elemento de acoplamiento 86 en dirección al lado de transmisión puede impedirse, y el elemento de acoplamiento 86 pueden ser retenido con alta precisión. Dada la relación de  $\phi Z1 (< \phi Z10) < \phi Z3$ , la unidad de pestaña lado accionamiento U2 puede ser montada con facilidad, y la posición del elemento de acoplamiento 86 puede mantenerse con alta precisión.

#### 7. Operación de inclinación (articulación) del acople

[0133] Con referencia a la Figura 15, la operación de inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 será descripta.

[0134] La Figura 15 es una ilustración de la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 (incluye el eje L2) con relación al

eje L1. Las partes (a1) y (a2) de la Figura 15 son una vista en perspectiva del cartucho de procesamiento B en el estado en el cual el elemento de acoplamiento 86 se inclina (articulado). La parte (b1) de la Figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S7 - S7 de (a1) de la Figura 15. La parte (b2) de la Figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S8 - S8 de (a2) de la Figura 15.

[0135] Con referencia a la Figura 15, la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 sobre el centro de la esfera de la porción de conexión 86c será descripta.

[0136] Según lo ilustrado en (a1) y (b1) de la Figura 15, el elemento de acoplamiento 86 es capaz de inclinarse sobre el eje del eje 88 sobre el centro de la esfera de la porción de conexión 86c con relación al eje L1. Más específicamente, el elemento de acoplamiento 86 es capaz de inclinarse (articularse) en una medida tal que la segunda porción de regulación de inclinación (porción de interconexión 86g) se pone en contacto con la segunda porción de regulación de inclinación 87n de la pestaña lado de transmisión 87. En este caso, el ángulo de inclinación (articulación) con relación al eje L1 es un segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$  (segundo grado de inclinación, segundo ángulo). La relación de fase entre la porción perforada 86b y las porciones de agarre 86d1, 86d2 se

selecciona de modo tal que la porción de agarre 86d1 o la porción de agarre 86d2 adopte una posición anterior con respecto a la dirección en la cual el elemento de acoplamiento 86 se inclina (dirección de la flecha X7) cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina sobre el eje del eje 88. Más específicamente, la porción perforada 86b y las porciones de agarre 86d1, 86d2 se disponen de modo tal que el extremo libre 86d11 de la porción de agarre 86d1 no sea inferior a  $59^\circ$  y no más de  $77^\circ$  con relación a una línea imaginaria que penetra por el centro de la porción perforada 86b ( $\theta 6$  y  $\theta 7$ ) en la parte (e) de la Figura 11). Los ángulos  $\theta 6$  y  $\theta 7$  no están limitados a los ejemplos, y preferentemente no son inferiores a aproximadamente  $55^\circ$  y no son superiores a aproximadamente  $125^\circ$ . Con esta estructura, cuando una de las porciones de agarre 86d1, 86d2 se encuentra en una posición anterior con respecto a la inclinación del elemento de acoplamiento 86, el eje 88 adopta una posición de ángulo obtuso (no inferior a aproximadamente  $55^\circ$  y no es superior a aproximadamente  $125^\circ$ ) con relación a la dirección de inclinación del elemento de acoplamiento 86. Luego, el elemento de acoplamiento 86 puede inclinarse respecto del segundo grado de inclinación o cercano a este, es decir, puede inclinarse más que el primer grado de inclinación según se describirá en adelante. Así, el extremo libre 86d11 puede retraerse más en la dirección del eje L1.

[0137] Según lo ilustrado en (a2) y (b2) de la Figura 15, el elemento de acoplamiento 86 es capaz de inclinarse (articularse) con relación al eje L1 sobre el centro de la esfera de la porción de conexión 86c sobre los ejes perpendiculares al eje del eje 88 en una medida tal que las primeras porciones con inclinación regulada 86p1 y 86p2 se pongan en contacto con el eje 88. A causa de la relación de fase antes indicada entre la porción perforada 86b (eje 88) y las porciones de agarre 86d1, 86d2, el elemento de acoplamiento 86 se inclina (articula) sobre los ejes perpendiculares al eje del eje 88. En este estado, las porciones de agarre 86d1 y 86d2 se encuentran en posiciones opuestas entre si a través de la dirección (dirección de la flecha X8) de la inclinación del elemento de acoplamiento 86. El ángulo de inclinación (articulación) con relación al eje L1 es un primer ángulo de inclinación  $\theta_1$  (primer grado de inclinación, primer ángulo). En esta realización, el elemento de acoplamiento 86, la pestaña lado de transmisión 87 y el eje 88 están configurados de modo tal que se cumpla primer ángulo de inclinación  $\theta_1 <$  segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$ , por las razones que se describirán en adelante con referencia a la Figura 25.

[0138] Combinando la inclinación (articulación) sobre el eje del eje 88 y la inclinación (articulación) sobre los ejes perpendiculares al eje del eje 88, el

elemento de acoplamiento 86 es capaz de inclinarse (articularse) en una dirección distinta a la descripta. Dado que la inclinación (articulación) en cualquier dirección se obtiene mediante la combinación, el ángulo de inclinación (articulación) en cualquier dirección no será inferior a un primer ángulo de inclinación  $\theta_1$  y no será superior a un segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$ . En otras palabras, el acoplamiento puede articularse no menos que el primer ángulo de inclinación  $\theta_1$  (primer ángulo de articulación) y el segundo ángulo de inclinación (segundo ángulo de articulación)

[0139] De esta forma, el elemento de acoplamiento 86 puede inclinarse (pivotar) con relación al eje L1 sustancialmente en todas las direcciones. En otras palabras, el elemento de acoplamiento 86 puede inclinarse (pivotar) con relación al eje L1 en cualquier dirección. Es decir, el elemento de acoplamiento 86 puede oscilar con relación al eje L1 en cualquier dirección. Además, el elemento de acoplamiento 86 puede girar con relación al eje L1 en cualquier dirección. En este caso, el giro del elemento de acoplamiento 86 es la rotación del eje inclinado (articulado) L2 sobre el eje L1.

[0140] Según se ha descrito, las porciones arqueadas 86q1 y 86q2 determinan el primer ángulo de inclinación  $\theta_1$ , y la porción de interconexión 86 g posee una

dimensión que determina el segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$ . En consecuencia, los diámetros de la porción de interconexión 86 g y las porciones arqueadas 86q1 y 86q2 pueden ser distintos entre si, a pesar de ser iguales en esta realización.

#### 8. Porción de accionamiento del conjunto principal del aparato

[0141] Con referencia a la Figura 16 en dirección a la Figura 18, se describirá la estructura del porción de transmisión del cartucho del conjunto principal del aparato A.

[0142] La Figura 16 es una vista en perspectiva de la porción de transmisión del conjunto principal del aparato A (cerca del cabezal de transmisión 14 de la parte (a) de la Figura 4), vista desde dentro del conjunto principal del aparato A con respecto a la dirección de montaje (dirección X2) del cartucho de procesamiento B. La Figura 17 es una vista en perspectiva ampliada de la porción de transmisión, la parte (a) de la Figura 18 es una vista parcialmente ampliada de la porción de transmisión, y la parte (b) de la Figura 18 es una vista en sección tomada a lo largo de un plano de corte S9 - S9 de la parte (a) de la Figura 18.

[0143] La porción de transmisión del cartucho comprende un cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, una primera placa

lateral 350, un soporte 300, un engranaje de accionamiento 355 , etc..

[0144] Según lo ilustrado en la parte (b) de la Figura 18, un eje de accionamiento 14a del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal se fija al engranaje de accionamiento 355 a través de una pieza (no se ilustra). En consecuencia, cuando el engranaje de accionamiento 355 rota, el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal también rota. El eje de accionamiento 14a es soportado con capacidad de rotar por una porción de soporte 300a del soporte 300 y un rodamiento 354 en las respectivas porciones terminales.

[0145] Según lo ilustrado en la parte (b) de las Figuras 17 y 18, un motor 352 como la fuente de impulsión se monta a una segunda placa lateral 351, y el eje de rotación está provisto de un piñón 353. El piñón 353 se acopla con el engranaje de accionamiento 355. En consecuencia, cuando el motor 352 rota, el engranaje de accionamiento 355 rota, y el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal también rota. La segunda placa lateral 351 y el soporte 300 se fijan a la primera placa lateral 350.

[0146] Según lo ilustrado en las Figuras 16 y 17, el elemento guía 12 como el mecanismo guía incluye un primer elemento guía 12a y un segundo elemento guía 12b para guiar el montaje del cartucho de

procesamiento B. En un extremo terminal del primer elemento guía 12a con respecto a la dirección de montaje del cartucho (dirección X2), se provee una porción terminal de montaje 12c perpendicular a la dirección X2. El elemento guía 12 además se fija a la primera placa lateral 350.

[0147] Según lo ilustrado en las Figuras 17 y 18, el soporte 300 está provisto de la porción de soporte 300a que soporta con capacidad de rotar el eje de accionamiento 14a del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, y una guía de acoplamiento 300b. La guía de acoplamiento 300b se dispone por debajo de la porción de soporte 300a con respecto a la dirección de montaje (dirección X2) del cartucho de procesamiento B (lado posterior del conjunto principal), y está provista de una porción de interconexión 300b1 y una porción guía 300b2. En este caso, la porción de interconexión 300b1 posee una configuración arqueada de un diámetro  $\phi Z5$  sobre el eje L3, donde el diámetro  $\phi Z5$  se selecciona para que sea mayor que el diámetro de rotación máximo  $\phi Z2$  de la porción terminal libre 86a del elemento de acoplamiento 86. Un extremo libre de la porción guía 300b2 posee una configuración arqueada de un diámetro  $\phi Z6$  sobre el eje L3. El diámetro  $\phi Z6$  se determina con relación a la porción de interconexión 86 g del elemento de acoplamiento 86 para proveer un espacio

predeterminado S. El espacio predeterminado S impide la interferencia entre la porción de interconexión 86 g y la porción guía 300b2 en consideración de las tolerancias o similares, cuando el cartucho de procesamiento B rota (lo cual se describirá en adelante con referencia a la Figura 22).

#### 9. Montaje del cartucho de procesamiento al conjunto principal del aparato

[0148] Con referencia a la Figura 19 a la Figura 22, se describirá el montaje del cartucho de procesamiento B al conjunto principal del aparato A. En las Figuras se omiten aquellas partes distintas de las necesarias para la descripción de la operación de montaje.

[0149] La parte (a) de las Figuras 19, 20 y 21 es una vista del conjunto principal del aparato A vista desde el exterior del lado de accionamiento. La parte (b) de la Figura 21 es una vista en perspectiva en el estado ilustrado en la parte (a) de la Figura 21. La Figura 22 es una ilustración de los detalles de la cercanía del elemento de acoplamiento 86 al completarse el montaje del cartucho de procesamiento B al conjunto principal del aparato A. En la Figura 22, el conjunto principal del aparato A posee un cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, una guía de acoplamiento 300b del soporte 300, y el elemento guía 12, en tanto las demás partes son elementos del cartucho de procesamiento B.

[0150] En (a1) de la Figura 22, el cartucho de procesamiento B se encuentra en la posición de finalización de montaje, y el elemento de acoplamiento 86 se inclina (articula). En (a2) de la Figura 22, el cartucho de procesamiento B se encuentra en la posición de finalización de montaje, y el eje L2 del elemento de acoplamiento 86 es sustancialmente coaxial con el eje L3 del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal. La parte (a3) de la Figura 22, es una ilustración de la relación entre el elemento de acoplamiento 86 y la guía de acoplamiento 300b cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina (articula). Las partes (b1) a (b3) de la Figura 22 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas S10 - S10 de (a1) a (a3) de la Figura 22, respectivamente.

[0151] Según se ilustra en la Figura 19, el elemento guía 12 como mecanismo guía del conjunto principal del aparato A está provisto un resorte de arrastre 356 como un elemento de impulsión (elemento elástico). El resorte de arrastre 356 es soportado con capacidad de rotar sobre un eje rotacional 320c del elemento guía 12, y su posición está limitada por los topes 12d y 12e. La porción operativa 356a del resorte de arrastre 356 es impulsada en la dirección de la flecha J en la Figura 19.

[0152] Según se ilustra en la Figura 19, cuando el

cartucho de procesamiento B está montado al conjunto principal del aparato A, se inserta de manera tal que una primera porción arqueada 76d del cartucho de procesamiento B se desplace a lo largo del primer elemento guía 12a, y un tope de rotación 71c del cartucho de procesamiento B se desplace a lo largo del segundo elemento guía 12b. La primera porción arqueada 76d del cartucho de procesamiento contacta el canal guía del conjunto principal, y en este estado, el elemento de acoplamiento 86 se inclina en dirección descendente a la dirección de montaje (dirección X2) por acción del resorte helicoidal de torsión 91 como el elemento de impulsión (elemento elástico). En este caso, el elemento de acoplamiento 86 está cubierto por la primera porción arqueada 76d del elemento de soporte 76. Así, el cartucho de procesamiento B puede insertarse cerca de la posición de conclusión de montaje, sin interferencia con ninguna de las partes del conjunto principal del aparato A en la trayectoria de inserción para el cartucho de procesamiento B.

[0153] Según se ilustra en la Figura 20, cuando el cartucho de procesamiento B se inserta en la dirección de la flecha X2 en la Figura, la porción de recepción de resorte 76e del cartucho de procesamiento B se pone en contacto con la porción operativa 356a del resorte de arrastre 356. Así, la porción operativa 356a se deforma elásticamente en la dirección de la flecha H

en la Figura.

[0154] Luego, el cartucho de procesamiento B se monta a un posición predeterminada (posición de montaje completo) (Figura 21). En este estado, la primera porción arqueada 76d del cartucho de procesamiento B contacta el primer elemento guía 12a del elemento guía 12, y la porción terminal anterior 76f con respecto a la dirección de montaje se pone en contacto con la porción terminal de montaje 12c. De manera similar, un tope de rotación 71c del cartucho de procesamiento B se pone en contacto con una superficie de posicionamiento 12h del elemento guía 12 como el mecanismo guía. De esta forma, se determina la posición del cartucho de procesamiento B con relación al conjunto principal del aparato A.

[0155] En este estado, la porción operativa 356a del resorte de arrastre 356 presiona la porción de recepción de resorte 76e del cartucho de procesamiento B en la dirección de la flecha J en la Figura para garantizar el contacto entre la primera porción arqueada 76d y el primer elemento guía 12a y el contacto entre la porción terminal anterior 76f y la porción terminal de montaje 12c. Así, el cartucho de procesamiento B se dispone correctamente con relación al conjunto principal del aparato A.

[0156] Cuando el cartucho de procesamiento B está montado al conjunto principal del aparato A, el

elemento de acoplamiento 86 se acopla con el cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal (Figura 5) según se ha descrito, de manera tal que se complete el montaje del cartucho de procesamiento B al conjunto principal.

[0157] Según lo ilustrado en (a1) y (b1) de la Figura 22, aún cuando se complete el montaje del cartucho de procesamiento B, el elemento de acoplamiento 86 tiende a inclinarse (pivotar) en la dirección de montaje (dirección X2) por acción del resorte helicoidal de torsión 91. En otras palabras, aún luego de finalizado el montaje, el resorte helicoidal de torsión 91 continúa aplicando la fuerza de impulsión al elemento de acoplamiento 86 (sustancialmente en dirección a la dirección descendente con respecto a la dirección de montaje del cartucho). En este estado, la porción de interconexión 86 g contacta la porción guía 300b2 de la guía de acoplamiento 300b de manera tal que la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 se limita. Limitando el grado de inclinación del elemento de acoplamiento 86, las porciones de agarre 86d1 y 86d2 contactan simultáneamente el eje de accionamiento 14b del cabezal de transmisión 14. Más específicamente, las porciones de agarre están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas sobre el eje de rotación del elemento de acoplamiento. Cuando la fuerza

rotacional se transmite al elemento de acoplamiento 86 en este estado, el eje L2 del elemento de acoplamiento 86 se alinea sustancialmente con el eje L3 del cabezal de transmisión 14 mediante el acople de las fuerzas y el contacto entre la porción de superficie esférica 14c y la porción cónica 86f, según lo ilustrado en (a2) y (b2) de la Figura 22. Además, se provee el espacio antes descripto S entre la porción de interconexión 86 g y la porción guía 300b2, de manera tal que el elemento de acoplamiento 86 pueda rotar de manera estable.

[0158] Cuando la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 no está limitada, una de las porciones de agarre 86d1 y 86d2 que constituye el par puede no contactar con el eje de accionamiento 14b. En tal caso, las fuerzas de acople antes descriptas no son suministradas con lo cual no es posible alinear el eje L2 del elemento de acoplamiento 86 con el eje L3 del cabezal de transmisión 14.

La guía de acoplamiento 300b1 no interfiere con el elemento de acoplamiento 86 del proceso de montaje y desmontaje del cartucho de procesamiento B aún cuando el elemento de acoplamiento 86 se encuentre en un estado inclinado (articulado). A tal fin, la guía de acoplamiento 300b se provee en un lado sin transmisión de la porción terminal libre 86a ((a3) y (b3) de la Figura 22). La porción recortada 76k del

elemento de soporte 76 además es rebajada hacia el lado sin transmisión de la porción guía 300b2 para impedir la interferencia con la porción guía 300b2. Además, el ancho Z11 de la porción recortada 76k del elemento de soporte 76 medido en la dirección perpendicular a la línea S10 - S10 es mayor que el ancho Z14 de la guía de acoplamiento 300b. Así, el tamaño del cartucho puede reducirse suprimiendo a la vez la interferencia entre la guía de acoplamiento y el cartucho.

[0159] En esta realización, la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 por acción del resorte helicoidal de torsión 91 está limitada por la guía de acoplamiento 300b. Sin embargo, según se ha descrito, la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 puede efectuarse por otro medio que el resorte helicoidal de torsión 91. Por ejemplo, cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina por su peso, la guía de acoplamiento 300b puede disponerse en una cara inferior. Según se ha descrito, la guía de acoplamiento 300b puede disponerse en una posición donde la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 se limita en el montaje del cartucho de procesamiento B.

10. Acople y desacople en la operación de desmontaje del cartucho de procesamiento.

[0160] Con referencia a la Figura 24, se describirá el

desmontaje del cartucho de procesamiento B del conjunto principal del aparato A de la posición de montaje completo del cartucho de procesamiento B mientras el elemento de acoplamiento 86 se desacopla del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal.

[0161] Se describirá un ejemplo de esta realización, donde las porciones de agarre 86d1 y 86d2 del elemento de acoplamiento 86 se encuentran en las posiciones superior e inferior, respectivamente, con respecto a la dirección de desmontaje, según se ilustra en la Figura 24. En esta realización, en este estado, la relación de fase entre la porción perforada 86b penetrada por el eje 88 y las porciones de agarre 86d1 y 86d2 es tal que el eje del eje 88 es sustancialmente perpendicular a la dirección de desmontaje (dirección X3). La parte (a1) de la Figura 24 ilustra un estado a partir del cual se produce el desacople del elemento de acoplamiento 86 del conjunto principal A al momento de desmontarse el cartucho de procesamiento B del conjunto principal del aparato A. Las partes (a1) a (a4) de la Figura 24 son vistas en perspectiva vistas desde el exterior sobre el lado de accionamiento, las partes (b1) a (b4) de la Figura 24 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas (a1) a (a4) de la Figura 24, respectivamente. En la Figura 24, como en la Figura 22, el conjunto principal del

aparato A posee un cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, una guía de acoplamiento 300b del soporte 300, y el elemento guía 320, en tanto las demás partes integran el cartucho de procesamiento B.

[0162] El cartucho de procesamiento B se desplaza en la dirección de desmontaje (dirección X3) desde el estado ilustrado en las partes (a1) y (b1) donde el elemento de acoplamiento 86 se acopla con el cabezal de transmisión 14. Luego, según lo ilustrado en (a2) y (b2) de la Figura 24, el (eje L2 del) elemento de acoplamiento 86 se inclina (articula) con relación al eje L1 y en el eje L3, en tanto el cartucho de procesamiento B se desplaza en la dirección de desmontaje (dirección X3). En este estado, el grado de inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 se determina por el contacto de la porción terminal libre 86a con las partes del cabezal de transmisión 14 (el eje de accionamiento 14a, el eje de accionamiento 14b, la porción de superficie esférica 14c y la porción terminal libre 14d).

[0163] Cuando el cartucho de procesamiento B se desplaza más en la dirección de desmontaje (dirección X3), el elemento de acoplamiento 86 se desacopla del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal, según lo ilustrado en (a3) y (b3) de la Figura 24. El elemento de acoplamiento 86

es impulsado por el resorte helicoidal de torsión 91 como medio de impulsión (elemento de impulsión), con lo cual se inclina más (articula). El ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 86 impulsado por el resorte helicoidal de torsión como el elemento de impulsión es mayor que el ángulo de inclinación en la dirección distinta de la dirección de impulsión.

[0164] Por el contacto entre la segunda porción de regulación de inclinación 87n y la porción de interconexión 86 g la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 se limita. El diámetro de rotación máximo  $\phi Z2$  de la porción de interconexión 86 g y el segundo ángulo de inclinación  $\theta 2$  se determinan de manera tal que el elemento de acoplamiento 86 pueda inclinarse (pivotar) en un grado tal que la porción de agarre 86d1 ascendente con respecto a la dirección de desmontaje pueda disponerse en el lado sin transmisión más allá de la porción terminal libre 14d del cabezal de transmisión 14. De esta forma, según lo ilustrado en (a4) y (b4) de la Figura 24, el cartucho de procesamiento B puede desmontarse del conjunto principal del aparato A mientras el elemento de acoplamiento 86 se desacopla del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal.

[0165] Cuando las porciones de agarre 86d1 y 86d2 se encuentran en una fase distinta a la descrita, el

elemento de acoplamiento 86 elude las partes del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal mediante la inclinación (articulación) y/o el giro antes descrito, o por una combinación de estos movimientos. Mediante el movimiento de elución, el elemento de acoplamiento 86 puede desacoplarse del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal. Según lo ilustrado en (a1) y (b1) de la Figura 23, cuando la dirección axial del eje de accionamiento 14b y la dirección de desmontaje (dirección X3) son sustancialmente perpendiculares entre si, se produce la inclinación de modo tal que la porción terminal libre 86b se separe de la dirección de desmontaje (dirección X2), de manera tal que la porción de agarre 86d1 esquive el eje de accionamiento 14b en la dirección del lado sin transmisión. De lo contrario, cuando las porciones de agarre 86d1 y 86d2 están opuestas entre si interpuestas en la dirección de desmontaje (dirección X3) según lo ilustrado en (a2) y (b2) de la Figura 23, se produce la inclinación (articulación) de modo tal que la porción terminal libre 86a se desplace en la dirección (dirección X6) paralela a la dirección axial del eje de accionamiento 14b. Así, la porción de agarre 86d1 puede esquivar el eje de accionamiento 14b en la dirección indicada por la flecha X6. En tal caso, es necesario que la porción

terminal libre 86a se desplace por debajo del eje L3 y el eje L1, y en consecuencia, la posición de la superficie inferior 76k1 del elemento de soporte 76 se determina según se ha descrito, y la dirección de la fuerza de impulsión del resorte helicoidal de torsión 91 se determina de manera tal que la porción terminal libre 86a se dirija en dirección descendente. En este caso, los términos inferior, en dirección descendente, no están relacionados necesariamente con la dirección de la gravedad. Más específicamente, bastará si la porción terminal libre 86a puede desplazarse en la dirección necesaria para que la porción de agarre 86d1 se disponga en la cara descendente con respecto a la dirección de montaje (cara superior con respecto a la dirección de desmontaje) para esquivar el eje de accionamiento 14b. En consecuencia, cuando la dirección de desplazamiento rotacional R del tambor 62 es opuesta a la de esta realización, la porción de agarre dispuesta en la cara descendente con respecto a la dirección de montaje se encuentra en la cara superior, y en consecuencia, la dirección de desplazamiento de la porción terminal libre 86a será ascendente. En consecuencia, cuando las porciones de agarre 86d1 y 86d2 se disponen por arriba y por debajo a través de la dirección de montaje X2 del elemento de acoplamiento 86, se prefiere que la porción terminal libre 86a pueda desplazarse en dirección a la porción

de agarre con lo cual la dirección de la fuerza rotacional recibida del eje de accionamiento 14b es codireccional con la dirección de montaje. En los dos ejemplos que se ilustran en la Figura 23, el ángulo de inclinación (articulación) requerido antes de la liberación del elemento de acoplamiento 86 del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal puede ser menor que el segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$  que se ilustra en la Figura 24. En esta realización, según lo ilustrado en (a2) y (b2) de la Figura 23, la relación de fase entre la porción perforada 86b del elemento de acoplamiento 86 y las porciones de agarre 86d1 y 86d2 se determina de modo tal que el ángulo de inclinación (articulación) sea el primer ángulo de inclinación  $\theta_1$ . La parte (b1) de la Figura 23 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S11 - S11 de (a1) de la Figura 23. La parte (b2) de la Figura 23 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S11 - S11 de (a2) de la Figura 23.

[0166] Se describirán las dimensiones de las partes en esta realización.

[0167] Según se ilustra en la Figura 6, el diámetro de la porción terminal libre 86a es  $\phi Z1$ , el diámetro de la porción de interconexión 86 g es  $\phi Z2$ , el diámetro de la esfera de la porción de conexión sustancialmente esférica 86c es  $\phi Z3$ , y los diámetros de rotación de

las porciones de agarre 86d1 y 86d2 son  $\phi Z4$ . Además, el diámetro de la esfera del extremo libre del cabezal de transmisión 14 como la porción de acople lado conjunto principal es  $S\phi Z7$ , y la longitud del eje de accionamiento 14b es Z5. Además, según lo ilustrado in (b1) y (b2) de la Figura 15, el grado de inclinación (articulación)(segundo ángulo de inclinación) del elemento de acoplamiento 86 sobre el eje del eje 88 es  $\theta 2$ , y el grado de inclinación (articulación) (primer ángulo de inclinación) sobre los ejes perpendiculares al eje del eje 88 es  $\theta 1$ . El espacio entre la porción de interconexión 86 g y la porción guía 300b2 cuando el eje L2 y el eje L3 son sustancialmente coaxiales es S.

[0168] En esta realización,  $\phi Z1=10$  mm,  $\phi Z2=5$  mm,  $\phi Z3=11$  mm,  $\phi Z4=7$  mm,  $Z5=8.6$  mm,  $S\phi Z7=6$  mm,  $\theta 1=30^\circ$ ,  $\theta 2=40^\circ$  y  $S=0.15$  mm.

[0169] Estas dimensiones son ejemplos y no limitan la presente invención. Más específicamente, bastará si  $\theta 1$  y  $\theta 2$  no son inferiores a aproximadamente  $20^\circ$  y no superiores a aproximadamente  $60^\circ$ . Preferentemente, no son inferiores a  $25^\circ$  y no superan  $45^\circ$ . Además preferentemente, se cumple con  $\theta 1 < \theta 2$ , y  $\theta 1$  no es inferior a aproximadamente  $20^\circ$  y no es superior a aproximadamente  $35^\circ$ , y  $\theta 2$  no es inferior a aproximadamente  $30^\circ$  y no es superior a aproximadamente  $60^\circ$ . La diferencia entre  $\theta 1$  y  $\theta 2$  no es inferior a

aproximadamente  $3^\circ$  y no es superior a aproximadamente  $20^\circ$ , y preferentemente, no es inferior a aproximadamente  $5^\circ$  y no es superior a aproximadamente  $15^\circ$ . Se considerará el diseño de los ángulos  $\theta_1$  y  $\theta_2$  de modo tal que según se ilustra en la Figura 25, cuando el cartucho B esté montado, la porción anterior (que se describirá en adelante) se disponga en el lado sin transmisión más allá de la porción terminal libre 14d del cabezal de transmisión 14 y en el lado de transmisión más allá de la porción guía 300b2. Con este diseño, el acoplamiento 86 con el cabezal de transmisión 14 puede lograrse adecuadamente. La porción terminal libre es la porción terminal anterior 86d11 de la porción de agarre 86d1 cuando el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 86 es el segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$ , y es la porción vertical 86k1 donde el ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 86 es el primer ángulo de inclinación  $\theta_1$ . Dado que la porción vertical 86k1 está más cerca del eje de rotación C que la porción terminal anterior 86d11, y en consecuencia, si se cumple primer ángulo de inclinación  $\theta_1 <$  segundo ángulo de inclinación  $\theta_2$ , la posición de la porción terminal anterior en la dirección del eje L1 cuando el elemento de acoplamiento 86 se inclina puede ser similar. Así, es innecesario ensanchar el espacio entre el cabezal de transmisión 14 y la porción guía 300b2, de manera

tal que el conjunto principal del aparato A y/o el cartucho B puede reducirse en tamaño.

[0170] Cumpliendo con  $\phi Z1 < \phi Z3$ , el montaje es sencillo como en esta realización. Además, cumpliendo con  $\phi Z1 < \phi Z10 < \phi Z3$  considerando el diámetro mínimo  $\phi Z10$  de la porción cónica 87k como la porción anti-desacople (porción saliente, porción anti-desacople), la posición del elemento de acoplamiento 86 en la unidad de pestaña lado accionamiento U2 puede determinarse con alta precisión.

[0171] De acuerdo a esta realización, puede mejorarse el cartucho convencional que puede desmontarse del conjunto principal luego de ser desplazado en la dirección predeterminada sustancialmente perpendicular al eje rotacional de la porción de acople lado conjunto principal.

#### <Realización 2>

[0172] Esta realización será descrita en conjunto con los dibujos que se acompañan. En esta realización, las estructuras de las partes además de la porción terminal libre 286a del elemento de acoplamiento 286, el cabezal de transmisión 214 y una guía de acoplamiento 400b son similares a aquellas de la primera realización, y en consecuencia, su descripción será omitida asignándose las mismas referencias numéricas que en la primera realización. Aún cuando se asignen las mismas referencias numéricas, las partes

pueden ser parcialmente modificadas para coincidir con la estructura de esta realización.

[0173] La Figura 26 es una ilustración del elemento de acoplamiento 286 y el cabezal de transmisión 214 como la porción de acople lado conjunto principal. La parte (a) de la Figura 26 es una vista lateral, la parte (b) de la Figura 26 es una vista en perspectiva, la parte (c) de la Figura 26 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S21 - S21 de la parte (a) de la Figura 26. La parte (d) de la Figura 26 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S22 - S22 de la parte (a) de la Figura 26, la línea S22 - S22 es perpendicular a una porción de recepción 286e1 y atraviesa el centro de un eje de transmisión 214b como la porción de aplicación.

[0174] Según se ilustra en la Figura 26, las configuraciones de las porciones de agarre 286d1 y 286d2 del elemento de acoplamiento 286 difieren de aquellas de la primera realización. Las porciones de agarre 286d1, 286d2 poseen las respectivas superficies internas planas 286s1, 286s2 orientadas en dirección al eje L2, y los anchos Z21 de las porciones de recepción 286e1, 286e2 en la dirección diametral son mayores que aquellos de la Realización 1. Más específicamente, con relación a la Realización 1, los anchos de las porciones de agarre 286d1, 286d2 en la dirección diametral son mayores. El diámetro  $\phi Z22$  de

un círculo inscrito de las superficies internas 286s1, 286s2 sobre el eje L2 es mayor que el diámetro  $\phi Z7$  del eje de accionamiento 214a del cabezal de transmisión 214. En este caso, el grado de superposición entre los ejes de accionamiento 214b1, 214b2 y las porciones de recepción 286e1, 286e2 en la parte (d) de la Figura 26 en la dirección axial de los ejes de accionamiento 214b1, 214b2 (dirección perpendicular al eje L2 (L3)) se denomina grado de acople Z23.

[0175] Por otra parte, el cabezal de transmisión 214 se provee en una porción base del eje de accionamiento 214b con una porción de recepción de superficie esférica 214c y una cavidad 214e rebajada desde el eje de accionamiento 214a en una cara descendente del eje de accionamiento 214b con respecto a la dirección de desplazamiento rotacional (dirección R).

[0176] Con referencia a la Figura 27, se describirán en detalle las operaciones de acople y desacople entre el elemento de acoplamiento 286 y el cabezal de transmisión 214 cuando el cartucho de procesamiento B se monta y desmonta del conjunto principal del aparato A. Se describirá lo peculiar a esta realización. Esto es cuando la fase de los ejes de accionamiento 214b1 y 214b2 se desvía de la dirección de desmontaje (dirección X3) del cartucho B en un grado predeterminado  $\theta 4$ , por ejemplo  $\theta 4=60^\circ$ .

[0177] La Figura 27 es una ilustración de la operación

del elemento de acoplamiento 286 cuando el cartucho B se desmonta del conjunto principal del aparato A. Las partes (a1) a (a4) de la Figura 27 son vistas desde el exterior en el lado de transmisión del conjunto principal A, que indican el desmontaje del cartucho de procesamiento B del conjunto principal del aparato A, en este orden. Las partes (b1) a (b4) de la Figura 27 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas S23 - S23 de (a1) a (a4) de la Figura 27 vistas desde abajo. Para una mejor ilustración, el elemento de acoplamiento 286, el cabezal de transmisión 214 y el eje 88 no son vistas en sección.

[0178] Según lo ilustrado en (a1) de la Figura 27, cuando el cartucho de procesamiento B se desmonta del conjunto principal del aparato A, el cartucho B primero se encuentra en la posición de montaje completo en el conjunto principal del aparato A en la cual el elemento de acoplamiento 286 está acoplado al cabezal de transmisión 214. En muchos casos, el cartucho de procesamiento B se desmonta del conjunto principal del aparato A una vez concluida una serie de operaciones de formación de imágenes. En este estado, las porciones de recepción 286e1 y 286e2 del elemento de acoplamiento se ponen en contacto con los ejes de accionamiento 214b1 y 214b2, respectivamente.

[0179] A partir de este estado, el cartucho B se desplaza en la dirección de desmontaje (dirección X3,

se ilustra en (a2) y (b2) de la Figura 27. El cartucho B se desplaza en la dirección de desmontaje (dirección X3) mientras el eje L2 del elemento de acoplamiento 286 se inclina con relación al eje L1 de la pestaña lado de transmisión 87 y el eje L3 del cabezal de transmisión 214. En este estado, la porción de agarre 286d1 (porción de recepción 286e1) en la cara descendente del eje de accionamiento 214b1 con respecto a la dirección de desmontaje (dirección X3) se mantiene en contacto con el eje de accionamiento 214b1.

[0180] El cartucho B además se desplaza en la dirección de desmontaje (dirección X3), según lo ilustrado in (a3) y (b3) de la Figura 27. Luego, el eje L2 se inclina más (articula) de manera tal que las primeras porciones con inclinación regulada 286p1 y 286p2 (no se ilustran) y el eje 88 como la primera porción de regulación de inclinación se pongan en contacto, o la segunda porción de regulación de inclinación 87n y la porción de interconexión 286 g como la segunda porción de regulación de inclinación se pongan en contacto, como en la primera realización. Así, la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 286 se limita. En el caso de la fase ( $\theta=60^\circ$ ) del eje de accionamiento 214b y las porciones de agarre 286d1 y 286d2 que se ilustra en la Figura 27, la porción de agarre 286d1 (porción de recepción

286e1) no puede desplazarse hacia el lado sin transmisión del eje de accionamiento 214b pero puede mantener el estado de contacto. Esto se debe a que las distancias de desplazamiento de las porciones de agarre 286d1 y 286d2 en dirección al lado sin transmisión por la inclinación (articulación) del eje L2 son menores.

[0181] En este estado, dado que el cabezal de transmisión 214 está provisto de la porción recortada 214e, el elemento de acoplamiento 286 se inclina (pivota) en la dirección de la flecha X5 de manera tal que las porciones de agarre 286d1 y 286d2 se desplacen a lo largo de los ejes de accionamiento 214b y 214b2.

[0182] Según lo ilustrado en (a4) y (b4) de la Figura 27, el elemento de acoplamiento 286 además se inclina (pivota) en la dirección de la flecha X5 al ingresar la porción de agarre 286d2 en la porción recortada 214e. Con la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 286, el contacto entre la porción de agarre 286d1 y el eje de accionamiento 214b1 se libera en la dirección de la flecha X5. Así, el cartucho de procesamiento B puede desmontarse del conjunto principal del aparato A.

[0183] En esta realización, con respecto a la Realización 1, los anchos Z21 de las porciones de recepción 286e1 y 286e2 son mayores. Más específicamente, el ancho de la porción base es de

aproximadamente 1.5 mm. Con esta estructura, el grado de acople Z23 (parte (d) de la Figura 26) entre el eje de accionamiento 214b1, 214b2 y en la porción de recepción 286e1, 286e2 en la dirección axial del eje de accionamiento 214b es mayor que en la Realización 1. Así, el acople entre el par de porciones de aplicación y el par de porciones de recepción se garantiza de manera tal que se logre una transmisión estable independientemente de la variación de la exactitud de la pieza o similar. Incrementando el ancho de la porción base de la porción de recepción, la transmisión de la fuerza de accionamiento puede estabilizarse, pero si es demasiado grande, puede producirse una interferencia con el cabezal de transmisión lo cual genera un efecto adverso. En consecuencia, se prefiere que en un plano plano imaginario perpendicular al eje rotacional del elemento de acoplamiento y que incluye la porción de recepción para recibir la fuerza de accionamiento desde la porción de acople, el ángulo entre el eje rotacional y la línea que conecta las porciones terminales de las salientes no sea inferior a aproximadamente  $10^{\circ}$  y no sea superior a aproximadamente  $30^{\circ}$ . Considerando la rigidez para la recepción del accionamiento, el ancho de la porción base es de 1.0 mm o mayor.

[0184] La porción recortada 214e debe ser suficiente

para permitir el desacople entre el elemento de acoplamiento 286 y el cabezal de transmisión 214 aún cuando el grado de acople Z23 sea mayor que el espacio entre el diámetro interno  $\phi Z24$  de la porción de agarre y el diámetro  $\phi Z27$  de la porción cilíndrica del cabezal de transmisión 214. En consecuencia, se permite una gran inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 en la dirección de la flecha X5. En este caso, una gran inclinación hace referencia a que las porciones de agarre 286d1 y 286d2 pueden desplazarse en dirección a los ejes de accionamiento 214b1 y 214b2 a través de una distancia mayor que el grado de acople Z23.

[0185] Con referencia a la Figura 28, se describirá la estructura de la guía de acoplamiento 400b en esta realización. La estructura de la guía de acoplamiento 400b es similar a aquella de la Realización 1, aunque el espacio S2 entre la porción de interconexión 286 g del elemento de acoplamiento 286 y la guía de acoplamiento 400b es distinto que en la primera realización.

[0186] La Figura 28 es una ilustración de la guía de acoplamiento 400b y (a1) (b1) de la Figura 28 ilustran el estado en el cual el cartucho B está montado al conjunto principal del aparato A, y el eje L2 del elemento de acoplamiento 286 se mantiene inclinado (articulado). Las partes (a2) y (b2) de la Figura 28

ilustran el estado en el cual el eje L2 se alinea con el eje L1 y el eje L3. La parte (b1) de la Figura 28 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S24 - S24 de (a1) de la Figura 28. La parte (b2) de la Figura 28 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea S24 - S24 de (a2) de la Figura 28.

[0187] Según lo ilustrado en (a1) y (b1) de la Figura 28, la guía de acoplamiento 400b es capaz de limitar la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 286 de manera tal que el acople entre el eje de accionamiento 214b y la porción de agarre 286d1 se mantenga aún cuando el elemento de acoplamiento 286 se incline (articulado). En esta realización, según se ha descrito, el grado de acople Z23 es mayor que en la Realización 1. En esta realización, el espacio S2 en (b2) de la Figura 28 es mayor que el espacio S en de la Realización 1 ((b2) de la Figura 22). A pesar de tales condiciones, el acople entre el eje de accionamiento 214b1 y la porción de recepción 286e1 puede mantenerse para transmitir adecuadamente la rotación aún cuando la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86 aumente. De esta forma, el espacio S2 puede ser mayor que en la Realización 1, y en consecuencia, la precisión dimensional de la porción de interconexión 286 g y/o la porción guía 400b2 puede facilitarse.

[0188] Según se ha descrito, el grado de acople Z23

entre el eje de accionamiento 214b1, 214b2 y la porción de agarre 286d1, 286d2 aumenta, y el cabezal de transmisión 214 está provisto de la porción recortada 214e. De esta forma, cuando el cartucho B se desmonta del conjunto principal del aparato A, el acople entre el elemento de acoplamiento 286 y el cabezal de transmisión 214 puede liberarse. Además, con la estructura de esta realización, el espacio S2 entre la guía de acoplamiento 400b y la porción de interconexión 286 g puede aumentarse con relación a la Realización 1, con lo cual es posible aliviar la precisión requerida.

<Realización 3>

[0189] Se describirá una tercera realización de la presente invención. La Figura 29 es una ilustración de un elemento de acoplamiento 386 y un cabezal de transmisión 314 como la porción de acople lado conjunto principal. La Figura 30 es una ilustración de una porción R 386g1 e ilustra un estado en el cual el cartucho B está montado al conjunto principal del aparato A. La Figura 31 es una ilustración de un elemento de soporte 387 y el elemento de acoplamiento 386 y es una vista en perspectiva y una vista en sección.

El elemento de acoplamiento 386 está provisto de las porciones de aligeramiento 386c2 - 386c9 en una porción de conexión 386c lo cual difiere de la

Realización 1 y la Realización 2. El diámetro de la porción de interconexión 386 g es pequeño, y el espesor definido por la porción de recepción de resorte 386h y una superficie de recepción 386f es pequeño. Así, es posible ahorrar material.

[0190] Al proveer las porciones de aligeramiento 386c2 - 386c9, se prefiere que la esfera 386c1 permanezca regularmente a lo largo de la dirección circunferencial. En esta realización, la porción de conexión 386c es tal que el espacio de la porción esférica 386c1 provista por las porciones de aligeramiento 386c2 - 386c9 y la porción perforada 386b es inferior a 90° continuamente. La porción esférica puede ser sustancialmente esférica en consideración del aligeramiento y/o variantes de fabricación, etc. Con la estructura de la porción de conexión 386c antes descrita, la posición del elemento de acoplamiento 86 en la unidad de pestaña lado accionamiento U32 puede estabilizarse. Particularmente, la posición del elemento de acoplamiento puede estabilizarse en la posición de la línea S14 - S14 soportada por la porción de alojamiento 87i y en la posición opuesta a la porción cónica 87k y la porción base 89a, según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 29.

Una porción de superficie arqueada 386q1 y una porción de superficie arqueada 386q2 poseen diámetros

que difieren entre si.

Según se ilustra en la Figura 30, se provee una R (redondeada) 386g1 entre la porción de interconexión 386 g y la porción de recepción de resorte 386h. Según se ha descrito, en la unidad de pestaña lado accionamiento U32, se provee cierto juego para permitir una pequeña cantidad de movimiento del elemento de acoplamiento 386 en la dirección del eje L1. Cuando el elemento de acoplamiento 386a se desplaza hacia el lado sin transmisión dentro del rango del juego, el grado de acople Z38 entre el eje de accionamiento 314b y la porción de agarre 386d1, 386d2 en la dirección del eje L1 disminuye. En este caso, el grado de acople Z38 es una distancia en la dirección del eje L3 entre el punto central de la configuración arqueada del eje de accionamiento 314b y el extremo libre de la porción de agarre 386d1. Además, cuando el elemento de acoplamiento 386 se inclina a un grado tal que la porción de interconexión 386 g y la porción guía 330b2 de la guía de acoplamiento 330b entran en contacto entre si, el grado de acople Z38 entre el eje de accionamiento 314b y la porción de agarre 386d1, 386d2 se reduce con el posible resultado adverso para la transmisión de la fuerza de accionamiento. Sin embargo, mediante la provisión de la porción en R 386g1, el extremo libre de la porción guía 330b2 de la guía de acoplamiento 330b es

contactado por la porción en R 386g1 cuando el elemento de acoplamiento 386 se desplaza en dirección al lado sin transmisión. Así, con respecto al caso en el cual la porción de interconexión 86 g se pone en contacto con la porción guía 300b2 como en la Realización. 1, la inclinación del elemento de acoplamiento 386 puede reducirse. En consecuencia, la provisión de la porción en R 386g1 es efectiva para impedir la ocurrencia simultánea de disminución del grado de acople Z38 atribuible al desplazamiento del elemento de acoplamiento 386 en dirección al lado sin transmisión y la reducción del grado de acople Z38 atribuible a la inclinación del elemento de acoplamiento 386. La porción en R 386g1 no está limitada a una configuración arqueada, sino que puede ser una superficie cónica con efectos similares.

[0191] Según se ilustra en la Figura 29, en esta realización, las porciones de agarre 386d1 y 386d2 poseen una superficie plana en las porciones terminales libres, incrementándose así el espesor en la dirección circunferencial, con lo cual se reduce la deformación de las porciones de agarre 386d1 y 386d2 durante la transmisión de accionamiento. Además, con el fin de definir la porción presionada por el resorte helicoidal de torsión 91, la porción de recepción de resorte 386h está provista de un canal de recepción de resorte 386h1 (parte (d) de la Figura 30, también). La

porción que contacta el segundo brazo 91b del resorte 91 es regulada, y aplicando un lubricante, el deslizamiento entre el segundo brazo 91b y el elemento de acoplamiento 386 se facilita evitándose el desgaste y ruido de tales elementos. El elemento de acoplamiento 386 está hecho de metal, y el resorte helicoidal de torsión 91 también está hecho de metal. En el estado en que el elemento de acoplamiento 386 rota por la fuerza de accionamiento recibida de la porción de acople lado conjunto principal 314, el resorte helicoidal de torsión 91 continúa aplicando la fuerza de impulsión al elemento de acoplamiento. En consecuencia, durante la operación de formación de imágenes, se produce un deslizamiento entre los elementos metálicos, y con el fin de reducir su influencia, es preferible proveer un lubricante al menos entre el elemento de acoplamiento 386 y el resorte helicoidal de torsión 91.

[0192] Por otra parte, según lo ilustrado en la parte (b) de la Figura 29, el eje de accionamiento 314b de la porción de acople lado conjunto principal 314 no es necesariamente circular. El diámetro  $s\phi Z36$  de la porción de superficie esférica 314c es mayor que el diámetro  $s\phi Z6$  de la porción de superficie esférica 14c y el diámetro  $\phi Z37$  del eje de accionamiento 314a en la Realización 1, dado que entra en contacto con una superficie de recepción 386f que es más delgada que en

Realización 1. A los fines del acople por deslizamiento (y desacople) con el elemento de acoplamiento 386, se provee un ahusamiento 314e1 en una porción escalonada entre la porción recortada 314e y el eje de accionamiento 314a.

El diámetro del extremo libre de la porción guía 330b2 de la guía de acoplamiento 330b que se ilustra en la Figura 30 es menor que aquel de Realización 1 dado que el diámetro de la porción de interconexión 386 g es menor que en la Realización 1.

Con referencia a la Figura 31, se describirá en detalle el elemento de soporte 376. Según se ilustra en la Figura 31 el ancho Z32 de la porción recortada 376k del elemento de soporte 376 es mayor que el diámetro  $\phi Z31$  de la porción terminal libre 386a, de manera tal que la porción terminal libre 386a se dirige en dirección descendente con relación a la dirección de montaje X2 y eje L1, de manera similar a la Realización 1. Por otra parte, una porción tipo placa 376h se provee en la posición más cercana al lado de transmisión que en Realización 1. En consecuencia, cuando el elemento de acoplamiento 386 se inclina, la circunferencia extremo exterior (parte  $\phi Z31$ ) de la porción terminal libre 386a contacta una superficie inferior 376k1 de la porción recortada 376k. Así, la inclinación descendente del elemento de acoplamiento 386 se limita independientemente del

ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 386, y en consecuencia, el acople con la porción de acoplado conjunto principal 314b se estabiliza adicionalmente. (En la Realización 1, la porción cónica de recepción de resorte 87h contacta la superficie inferior 76k1, y en consecuencia, el grado de inclinación descendente del elemento de acoplamiento 86 difiere de acuerdo al ángulo de inclinación del elemento de acoplamiento 86).

[0193] Una porción en gancho 376 g comprende una porción de retención 376g1, un orificio de retención 376g2 y una porción de soporte 376g3. El orificio de inserción 376g2 y la porción de soporte 376g3 se conectan entre si mediante una porción ahusada 376g4 de manera tal que el resorte 91 pueda deslizarse suavemente en la dirección de la flecha X10. El diámetro extremo externo Z33 de la porción de retención 376g1 y el orificio de inserción 376g2 y el diámetro extremo externo de la porción de soporte 376g3 son menores que el diámetro interno  $\phi Z35$  de la porción helicoidal 91c del resorte 91. Con la estructura antes descrita de la porción en gancho 376g, la porción helicoidal 91c puede deslizarse con facilidad sobre la porción en gancho 376g, y el movimiento de la porción helicoidal 91c en la dirección de desacople de la porción de retención 376g1 mediante la porción de soporte 376g3 puede

suprimirse. Así, es posible reducir la chance de desacople del resorte 91 de la porción en gancho 376 g. La porción en gancho 376 g no se proyecta más allá de la primera porción proyectada 376j hacia el exterior (lado de accionamiento), de manera tal que se reduce la chance de dañar la porción en gancho 376 g durante el transporte.

[0194] En esta realización, se prefiere que la porción de retención 376g1 se disponga sobre el lado opuesto a la porción en gancho 376 g a través del elemento de acoplamiento 386 (lado inferior izquierdo en la parte (a) de la Figura 31).

[0195] Para describirlo brevemente, la fuerza de reacción recibida por el resorte helicoidal de torsión 91 (la fuerza resultante de una fuerza F91a recibida por el primer brazo 91a y una fuerza F91b recibida por el segundo brazo 91b) se dirige en dirección al elemento de acoplamiento 386 (lado superior derecho en la parte (a) de la Figura 31). Así, la porción helicoidal 91c se desplaza en dirección al elemento de acoplamiento 386. En consecuencia, la posición antes descripta de la porción de retención 376 g es efectiva evitar el desacople del resorte helicoidal de torsión 91. Además, en esta realización, según lo ilustrado en la parte (c) de la Figura 31, cuando el elemento de acoplamiento 386 se inclina para acercarse a la porción helicoidal 91c, el primer brazo y el segundo

brazo son sustancialmente paralelos entre si. En consecuencia, la fuerza F91a y la fuerza F91b se cancelan, y en consecuencia, la fuerza de reacción recibida por el resorte helicoidal de torsión 91 se reduce. De esta forma, la fuerza F91 no se dirige en dirección a la porción de retención 376g1, con lo cual se reduce la chance de desacople del resorte helicoidal de torsión 91 de la porción en gancho 376 g.

[0196] El elemento de soporte 376 está provisto de un nervio anti-contacto 376j5 y una superficie anti-contacto 376j2 con el fin de impedir el contacto del elemento de acoplamiento 386 con la porción helicoidal 91c. Así, aún cuando el elemento de acoplamiento 386 se inclina cerca de la porción helicoidal 91c, el elemento de acoplamiento 386 se pone en contacto con el nervio anti-contacto 376j5, la superficie anti-contacto 376j2, de manera tal que se impida el contacto de la porción terminal libre 386a con la porción helicoidal 91c. Así, es posible suprimir la chance de desacople de la porción helicoidal 91c de la porción de retención 376g1.

[0197] Además, radialmente dentro de la primera porción proyectada 376j, se provee un espacio 376j4 para permitir el movimiento del segundo brazo del resorte 91. En este caso, el segundo brazo 91b posee una longitud tal que un brazo porción 91b1 del segundo brazo 91b siempre puede estar en contacto con la

porción de recepción de resorte 386h (Figura 29) del elemento de acoplamiento 386. De esta forma, el contacto del extremo libre 91b2 del segundo brazo con la porción de recepción de resorte 386h puede impedirse.

[0198] En esta realización, la prevención del desacople del resorte helicoidal de torsión 91 se logra a través de la configuración de la porción en gancho 376g, aunque puede lograrse usando un adhesivo de silicona o fusión en caliente. Alternativamente, es posible usar otro elemento de resina para impedir el desacople.

<Realización 4>

[0199] Con referencia a la Figura 32, se describirá otra estructura de unidad de pestaña lado accionamiento y un elemento de soporte de la misma. En esta realización, las otras partes además de la unidad de pestaña lado accionamiento y el elemento de soporte son iguales a la primera realización, y se omitirá su descripción asignando las mismas referencias numéricas. Aún cuando se asignen las mismas referencias numéricas, las partes pueden ser parcialmente modificadas para coincidir con la estructura de esta realización.

[0200] Según se ilustra en la Figura 32, en esta realización, una primera porción proyectada 476j del elemento de soporte 476 se divide en las partes superior e inferior. El ensamble del resorte

helicoidal de torsión 91 con la porción en gancho 476 g usando una herramienta o dispositivo de montaje mejora dado que la estructura de las piezas circundantes es más pequeña. En la realización 1, la porción de soporte 76a como la segunda porción saliente se proyecta desde la porción tipo placa 76h en dirección al lado sin transmisión, es posible proveer una porción de soporte 476a dentro de una porción hueca 476i, según lo ilustrado en las partes (c) y (d) de la Figura 32. En tal caso, la porción soportada 487d de la pestaña lado de transmisión 487 preferentemente se provee sobre una segunda porción cilíndrica 487h en la medida en que no se modifique la inclinación (articulación) del elemento de acoplamiento 86. En este caso, no hay una segunda porción saliente (porción de soporte 76a) en la porción acanalada anular 87p, y en consecuencia, es innecesaria que la pestaña lado de transmisión 487 está provista de una porción acanalada anular 487p. Aún cuando se provea una porción acanalada anular 487p en función de la facilidad de moldeo de la resina, es posible que una primera porción cilíndrica 487j y la segunda porción cilíndrica 487h se conecten usando porciones en forma de nervios 487p1 - 487p4 para suprimir el retardo cuando el accionamiento se transmite a la pestaña lado de transmisión 487.

<Realización 5>

[0201] Con referencia a la Figura 33, se describirá una estructura de unidad de pestaña lado accionamiento y un elemento de soporte adicional que la soporta. En esta realización, las otras partes además de la unidad de pestaña lado accionamiento y el elemento de soporte son iguales a las de la primera realización, y se omitirá su descripción asignando las mismas referencias numéricas. Aún cuando se asignen las mismas referencias numéricas, las partes pueden ser parcialmente modificadas para coincidir con la estructura de esta realización.

[0202] Según se ilustra en la Figura 33, una porción recortada 576k del elemento de soporte 576 en esta realización es diferente a la Realización 1. En la realización 1, la porción recortada 76k adopta la forma de un canal que se rebaja desde la porción tipo placa 76h en dirección al lado sin transmisión y se extiende en paralelo a la dirección de montaje X2. La porción recortada 576k del elemento de soporte 576 es común con la Realización 1 dado que se rebaja desde la porción tipo placa 576h en dirección al lado sin transmisión, pero la configuración tipo canal no es indispensable. Bastará que la cavidad de la porción tipo placa 576h provea un espacio para permitir la inclinación del elemento de acoplamiento 86, y la superficie inferior 576k1 será capaz de limitar la posición del elemento de acoplamiento 86 (porción

terminal libre 86a) en la dirección vertical.

[0203] En la realización 1, la porción soportada 87d se provee sobre una circunferencia interna de la primera porción cilíndrica 87j de la pestaña lado de transmisión 87, pero en esta realización, la superficie periférica externa de la segunda porción cilíndrica 587h se usa como la porción soportada 587d. En uno de los elementos de soporte 576, una porción de soporte 576a como la segunda porción saliente ingresa a una porción acanalada 587p para soportar la porción soportada 587d. La segunda porción cilíndrica 587h se proyecta más en dirección al lado de transmisión que la primera porción cilíndrica 587j, y en consecuencia, mediante la provisión de la porción soportada 587d sobre la segunda porción cilíndrica 587, la longitud de soporte en la dirección del eje L1 puede incrementarse con relación al caso en el cual la porción soportada se provee sobre la primera porción cilíndrica 587j.

(Otras realizaciones)

[0204] En las realizaciones precedentes, el elemento de acoplamiento se aloja en la unidad de pestaña del tambor fotosensible, pero esto no es indispensable, y bastará si el accionamiento es recibido por el cartucho a través del elemento de acoplamiento. Más específicamente, la estructura puede ser tal que un rodillo de revelado rote por acción de un elemento de

acoplamiento. La presente invención puede ser adecuadamente aplicada a un cartucho de revelado que no comprenda un tambor fotosensible donde la fuerza rotacional sea transmitida desde la porción de acople lado conjunto principal al rodillo de revelado. En tal caso, el elemento de acoplamiento 86 transmite la fuerza rotacional al rodillo de revelado 32 como el elemento rotativo en lugar del tambor fotosensible.

[0205] La presente invención es aplicable a una estructura en la cual la fuerza de accionamiento es transmitida al tambor fotosensible solamente. En las realizaciones precedentes, la pestaña lado de transmisión 87 como el elemento de recepción de fuerza se fija a una porción terminal longitudinal del tambor 62 que es el elemento rotativo, la pestaña lado de transmisión 87 puede ser una pieza independiente no fijada a la misma. Por ejemplo, puede ser un engranaje con el cual la fuerza de accionamiento sea transmitida al tambor 62 y/o al rodillo de revelado 32 mediante una conexión por engranajes.

[0206] En las realizaciones precedentes, el cartucho B forma imágenes monocromáticas. Sin embargo, esto no es indispensable. Las estructuras y conceptos de las realizaciones antes descritas son adecuadamente aplicables a un cartucho de imágenes a color (imágenes de dos colores, o imágenes a todo color, por ejemplo) usando una pluralidad de medios de revelado.

[0207] La trayectoria de montaje y desmontaje del cartucho B con relación al conjunto principal del aparato A puede ser lineal, una combinación de lineal y curva, y las estructuras de las realizaciones antes descritas pueden usarse en tales casos.

[Aplicabilidad industrial]

[0208] Las estructuras de las realizaciones precedentes pueden aplicarse a un cartucho utilizable con un aparato de formación de imágenes electrofotográficas y un dispositivo de transmisión.

[Referencias numéricas]

3: unidad escáner láser (medio de exposición, dispositivo de exposición)

7: rodillo de transferencia

9: dispositivo de fijación (medio de fijación)

12: elemento guía (mecanismo guía).

12a: primer elemento guía

12b: segundo elemento guía

13: puerta de apertura y cierre

14: cabezal de transmisión (porción de acople lado conjunto principal)

14a: eje de accionamiento (porción de eje)

14b: eje de transmisión (porción de aplicación)

20: unidad de revelado

21: recipiente de tóner

22: elemento de cierre

23: contenedor de revelado

32: rodillo de revelado (medio de revelado, medio de procesamiento, elemento rotativo)

60: unidad de limpieza

62: tambor fotosensible (elemento fotosensible, elemento rotativo)

64: pestaña lado sin transmisión

66: rodillo de carga (medio de carga, medio de procesamiento)

71: estructura de limpieza

74: ventana de exposición

75: elemento de acoplamiento

76: elemento de soporte (miembro de soporte)

76b: porción guía

76d: primera porción arqueada

76f: segunda porción arqueada

77: hoja de limpieza (medio de remoción, medio de procesamiento)

78: eje de tambor

86: elemento de acoplamiento

86a: porción terminal libre (porción de acople lado cartucho)

86b1: porción de transmisión

86p1, 86p2: porción regulada a la primera inclinación (pivotante)

86 porción de conexión

86d1, 86d2: saliente

86e1, 86e2: porción de recepción

- 86f: superficie de recepción
- 86g: porción de interconexión
- 86h: porción de recepción de resorte
- 86k1, 86k2: porción vertical
- 86m: orificio
- 86z: cavidad
- 87: pestaña lado de transmisión (elemento de recepción de fuerza).
- 87b: porción fija
- 87d: porción soportada
- 87e: porción perforada
- 87f: porción de retención
- 87g: porción de recepción
- 87k: porción cónica
- 87m: orificio
- 87n: segunda porción de regulación de inclinación
- 87i: porción de alojamiento
- 88: eje (porción de eje)
- 89: elemento de cierre (elemento de regulación)
- 90: tornillo (medio de fijación)
- A: conjunto principal de aparato de formación de imágenes electrofotográficas (conjunto principal del aparato)
- B: cartucho de procesamiento (cartucho)
- T: tóner (revelador)
- P: hoja (material de registro)

R: dirección de desplazamiento rotacional

S: espacio

U1: unidad de tambor fotosensible (unidad de tambor)

U2: unidad de pestaña lado accionamiento (unidad de pestaña)

L1: eje rotacional de tambor fotosensible electrofotográfico

L2: eje rotacional de elemento de acoplamiento

L3: eje rotacional de porción de acople lado conjunto principal

$\theta 1$ : ángulo de inclinación (primer ángulo)

$\theta 2$ : ángulo de inclinación (segundo ángulo)

### Reivindicaciones

1. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicho elemento de acoplamiento comprende un elemento de acoplamiento pivotante, en tanto el conjunto principal incluye una porción de acople rotativa que se acopla con dicho elemento de acoplamiento, y una guía de acoplamiento, dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho, que entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho puede montarse al conjunto principal en la dirección de montaje sustancialmente perpendicular al eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un marco;

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho elemento rotativo;

dicho elemento de acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir la fuerza rotacional desde la porción de acople y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza,

dicho marco incluye,

una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, y

una porción de recepción, provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, para recibir dicho elemento de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento se inclina hacia una cara inferior con respecto a la dirección de montaje y para recibir dicha guía de acoplamiento en lugar de dicho elemento de acoplamiento con el acople de dicho elemento de acoplamiento a la porción de acople.

2. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 1, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco y que se extiende desde dicha porción perforada en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje del cartucho.

3. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 1, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y una superficie lateral de dicha porción acanalada no entra en contacto con la guía de acoplamiento que está ingresando.

4. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 1, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y dicho elemento de acoplamiento ingresa en dicha porción acanalada inclinándose.

5. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 1, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, en el cual el ancho medido en dirección perpendicular a la dirección de montaje de dicha porción acanalada es mayor que el diámetro de dicha porción terminal libre de dicho elemento de acoplamiento.

6. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 5, en el cual el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en dirección a dicha porción de recepción es mayor que el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en otra dirección.

7. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 6, en el cual en un estado en el cual dicho elemento de acoplamiento recibe la fuerza rotacional desde la porción de acople, dicho elemento de acoplamiento está fuera de contacto con dicha guía de acoplamiento.

8. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 7, en el cual en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal, la porción perforada de dicha guía de acoplamiento se superpone.

9. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 8, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento para inclinar dicha porción terminal libre en dirección a dicha porción de recepción.

10. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 1, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y dicho cartucho además comprende un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento para inclinar dicha porción terminal libre en dirección a dicha porción de recepción, en el cual dicho elemento

de acoplamiento impulsado por dicho elemento de impulsión es regulado por contacto con una superficie lateral de dicha porción acanalada.

11. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 2, en el cual dicho marco además incluye una saliente que se proyecta hacia el exterior de dicho cartucho más allá de dicha porción de recepción, por sobre dicha porción perforada con respecto a la dirección de la gravedad.

12. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 11, en el cual en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal, la saliente recibe una fuerza de impulsión del conjunto principal.

13. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 12, en el cual dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante para recibir la fuerza rotacional desde la porción de transmisión, en tanto sus porciones terminales opuestas son soportadas por dicho elemento de recepción de fuerza.

14. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 13, en el cual dicha porción

terminal libre está provista de dos salientes que poseen dichas porciones de recepción dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, en tanto un ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje cuando dicho cartucho se desplaza con respecto al conjunto principal en la dirección de montaje es menor que un ángulo de inclinación en la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de montaje cuando dicho cartucho se desplaza con respecto al conjunto principal en la dirección de montaje.

15. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 14, en el cual dicha porción terminal libre está provista de una saliente que posee una porción de recepción, y dicha porción de recepción queda expuesta vista desde el exterior con respecto a la dirección radial perpendicular a la dirección de desplazamiento rotacional de dicho elemento de acoplamiento.

16. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las

Reivindicaciones 1 - 15, en el cual dicho elemento de acoplamiento puede rotar en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente  $20^{\circ}$ .

17. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 16, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

18. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de desmontaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee salientes, dicho elemento de acoplamiento puede pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento rotativo,

en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y dichas porciones de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de

acoplamiento, en tanto un primer ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en una dirección opuesta a la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje cuando dicho cartucho se desplaza con respecto al conjunto principal en la dirección de desmontaje es menor que un segundo ángulo de inclinación en la dirección opuesta en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de desmontaje cuando dicho cartucho se desplaza con respecto al conjunto principal en la dirección de desmontaje.

19. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 18, en el cual el primer ángulo y el segundo ángulo no son inferiores a aproximadamente  $20^{\circ}$ .

20. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 18 o 19, en el cual la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo no es inferior a aproximadamente  $3^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente  $20^{\circ}$ .

21. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 20, que comprende además un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho

elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento, y dicho elemento de acoplamiento incluye una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicha porción de conexión se aloja en dicha porción de alojamiento.

22. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 21, en el cual dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión, y una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión.

23. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 22, en el cual el ángulo formado entre dicha porción de eje y la línea imaginaria no es inferior a aproximadamente  $55^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente  $125^{\circ}$ .

24. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 23, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento para dirigir dicha porción terminal libre en la dirección opuesta.

25. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 24, en el cual el ángulo formado entre dos líneas que conectan el eje de rotación y las porciones terminales opuestas de dichas salientes en un plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento y que incluye una porción de recepción para recibir una fuerza de accionamiento desde la porción de acople no es inferior a aproximadamente  $10^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente  $30^{\circ}$ .

26. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 25, en el cual el número de dichas salientes es solamente dos.

27. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 26, en el cual dicha porción terminal libre está provista de una saliente que posee una porción de recepción, y dicha porción de recepción queda expuesta vista desde el exterior con respecto a la dirección radial perpendicular a la dirección de desplazamiento rotacional de dicho elemento de acoplamiento.

28. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 27, en el cual el conjunto

principal incluye una guía de acoplamiento, dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho, que entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople,

dicho cartucho que comprende además una porción de recepción capaz de recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado, en tanto cuando dicho cartucho está montado al conjunto principal, la guía de acoplamiento ingresa en dicha porción de recepción.

29. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 18 - 28, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

30. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de acoplamiento rotativo incluye

una porción terminal libre que posee salientes, dicho elemento de acoplamiento puede pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento rotativo,

en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y dichas porciones de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, en tanto un primer ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje es menor que un segundo ángulo de inclinación en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de montaje.

31. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 30, en el cual el primer ángulo y el segundo ángulo no son inferiores a aproximadamente  $20^{\circ}$ .

32. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 30 o 31, en el cual la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo no es inferior a aproximadamente  $3^{\circ}$  y

no es superior a aproximadamente  $20^{\circ}$ .

33. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 32, que comprende además un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento, y dicho elemento de acoplamiento incluye una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicha porción de conexión se aloja en dicha porción de alojamiento.

34. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 33, en el cual una porción de eje penetra en dicho orificio pasante y es capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión.

35. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 34, en el cual el ángulo formado entre dicha porción de eje y la línea imaginaria no es inferior a aproximadamente  $55^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente  $125^{\circ}$ .

36. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las

Reivindicaciones 30 - 35, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento para dirigir dicha porción terminal libre en la dirección opuesta.

37. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 36, en el cual el ángulo formado entre dos líneas que conectan el eje de rotación y las porciones terminales de dichas salientes en un plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento y que incluye una porción de recepción para recibir una fuerza de accionamiento desde la porción de acople no es inferior a aproximadamente  $10^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente  $30^{\circ}$ .

38. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 37, en el cual el número de dichas salientes es solamente dos.

39. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 38, en el cual dicha saliente está dispuesta para exponer dicha porción de recepción sin protección.

40. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 39, en el cual el conjunto

principal incluye una guía de acoplamiento, dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho, que entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople,

dicho cartucho que comprende además una porción de recepción capaz de recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado, en el cual dicha guía de acoplamiento ingresa en dicha porción de recepción en respuesta a la retracción de dicho elemento de acoplamiento de dicha porción de recepción y el acople en la porción de acople.

41. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 40, en el cual en un estado en el cual dicho elemento de acoplamiento recibe la fuerza rotacional desde la porción de acople, dicho elemento de acoplamiento está fuera de contacto con la guía de acoplamiento.

42. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 30 - 41, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

43. Un cartucho que puede montarse a un conjunto

principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir la fuerza rotacional desde la porción de acople, una porción de conexión al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento y la cual está provista de un orificio pasante, dicho elemento de acoplamiento puede pivotar con relación al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante para transmitir la fuerza rotacional desde dicho elemento de acoplamiento a dicho elemento de recepción de fuerza,

en el cual cuando un eje de dicha porción de eje es paralelo a la dirección de montaje, dicho

elemento de acoplamiento al inclinarse en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje queda limitado en su inclinación por dicha porción de eje que contacta dicho orificio pasante, y

en tanto cuando el eje de dicha porción de eje es perpendicular a la dirección de montaje, dicho elemento de acoplamiento al inclinarse en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje queda limitado en su inclinación por dicho elemento de acoplamiento en contacto con dicho elemento de recepción de fuerza.

44. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 43, en el cual el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento con relación al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto de dicha porción de eje con dicho orificio pasante es menor que el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento con relación al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto del elemento de acoplamiento con dicho elemento de recepción de fuerza.

45. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 43 o 44,

que comprende además un marco, dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, y una porción de recepción provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, dicha porción de recepción es capaz de recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado.

46. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 45, en el cual el ángulo de pivote de dicho elemento de acoplamiento cuando el pivotamiento de dicho elemento de acoplamiento es limitado por el contacto de dicho elemento de acoplamiento a dicho elemento de recepción de fuerza es máximo, cuando dicho elemento de acoplamiento se inclina en dirección a dicha porción de recepción.

47. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 45 o 46, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a dicha porción de recepción.

48. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 47, en el cual dicho elemento de impulsión incluye un resorte helicoidal de torsión acoplado con capacidad de desmontarse a dicho elemento de soporte.

49. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 -48, en el cual el ángulo cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento limitada por el contacto de dicho elemento de acoplamiento con una parte de dicho elemento de recepción de fuerza es mayor que el ángulo cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto de dicha porción de eje con dicho orificio pasante.

50. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 49, en el cual dicha porción terminal libre está provista de una saliente que se extiende en una dirección del eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, y el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, en tanto dichas porciones de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, y cuando una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de montaje, la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto con una parte de dicho elemento de recepción de fuerza.

51. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 49, en el cual dicha porción terminal libre está provista de una saliente que se extiende en una dirección del eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, y el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, en tanto dichas porciones de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, y cuando una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje, la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por dicha porción de eje que contacta dicho orificio pasante.

52. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 51, en el cual el ángulo formado entre dos líneas que conectan el eje de rotación y las porciones terminales de dichas salientes en un plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento y que incluye una porción de recepción para recibir una fuerza de accionamiento desde la porción de acople no es inferior a aproximadamente  $10^{\circ}$  y no es superior a aproximadamente

30°.

53. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 52, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

54. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 53, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

55. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 54, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

56. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un marco;

un elemento fotosensible rotativo;

un elemento de acoplamiento rotativo que posee un eje rotacional pivotante con relación a un eje rotacional de dicho elemento fotosensible;

un elemento de impulsión en contacto con dicho elemento de acoplamiento para impulsar una porción terminal libre de dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje;

una primera saliente provista sobre dicho marco para recibir una fuerza de impulsión desde el conjunto principal en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal; y

una segunda saliente que se proyecta desde la misma superficie de dicho marco desde la cual se proyecta dicha primera saliente, hacia el exterior a lo largo del eje rotacional para montarse a dicho elemento de impulsión, dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior que dicha segunda saliente.

57. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 56, en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, en tanto dicha primera saliente está provista por sobre dicha porción perforada con respecto a la dirección de la gravedad en un estado en el cual dicho cartucho está montado al

conjunto principal.

58. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 56, en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, en tanto dicha segunda saliente está provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de la gravedad en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal.

59. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 56 - 58, en el cual dicho elemento de impulsión incluye un resorte helicoidal de torsión que posee una porción helicoidal acoplada a dicha segunda saliente.

60. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 59, en el cual una porción de dicha segunda saliente para soportar dicha porción helicoidal posee una sección transversal en D, y una cara remota del eje de rotación de dicho elemento de acoplamiento es una parte lineal de la forma en D.

61. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 56, en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al

exterior de dicho marco, una porción de recepción, provista por debajo de dicha porción perforada, para recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado.

62. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 56 - 61, en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y en un estado en el cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es paralelo al eje rotacional de dicho elemento fotosensible, las salientes de dicha porción terminal libre se proyectan más hacia el exterior respecto de dicho marco que dicha primera saliente.

63. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 56 - 61, en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y en un estado en el cual dicho elemento de acoplamiento es impulsado por dicho elemento de impulsión de modo tal que el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se incline con relación al eje rotacional de dicho elemento fotosensible, dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior de dicho marco que por

debajo de una de las salientes de dicha porción terminal libre con respecto a la dirección de montaje.

64. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 56 - 61, en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y dicha porción de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, en tanto un primer ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje es menor que un segundo ángulo de inclinación en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje en un estado en el cual una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de montaje.

65. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 56 - 64, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente  $20^{\circ}$ .

66. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de desmontaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicho elemento de acoplamiento se aloja en dicha porción de alojamiento de manera tal que el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento pueda pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza de modo tal que dicha porción de recepción se desacople de la porción de acople con el movimiento de dicho

cartucho en la dirección de desmontaje, en tanto dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra por dicha porción de conexión; y

una porción de eje que penetra por dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión,

en el cual las porciones terminales opuestas de dicha porción de eje son soportadas por dicho elemento de recepción de fuerza, y el diámetro de rotación máximo sobre el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento en dicha porción de conexión es mayor que el diámetro de rotación máximo de dicho elemento de acoplamiento sobre el eje rotacional en dicha porción terminal libre.

67. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 66, en el cual dicha porción de eje está provista de la porción de regulación de inclinación para limitar la inclinación de dicho elemento de acoplamiento entrando en contacto con dicho orificio pasante cuando el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación a dicho elemento de recepción de fuerza.

68. Un cartucho de acuerdo a las Reivindicaciones 66 o 67, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el

desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

69. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 66 - 88, en el cual dicha porción de conexión posee una forma sustancialmente esférica que posee un centro en un centro pivotante de dicho elemento de acoplamiento.

70. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 69, en el cual dicha porción anti-desacople limita una porción sustancialmente esférica de la porción de conexión.

71. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 66 - 70, que comprende además un elemento de impulsión que contacta dicho elemento de acoplamiento para impulsar dicha porción terminal libre con una cara descendente con respecto a la dirección de montaje.

72. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 66 - 71, en el cual el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento con relación al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está

limitada por dicha porción de eje que contacta dicho orificio pasante es menor que el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento con relación al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por dicho elemento de acoplamiento en contacto con dicho elemento de recepción de fuerza.

73. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 66 - 72, en el cual dicho elemento de acoplamiento incluye una porción de interconexión entre dicha porción terminal libre y dicha porción de conexión, en tanto el diámetro de dicha porción de interconexión es menor que los diámetros de dicha porción terminal libre y dicha porción de conexión.

74. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 66 - 73, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

75. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 66 - 74, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

76. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un marco;

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee salientes, dicho elemento de acoplamiento puede pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento rotativo, en el cual el número de dichas salientes que poseen porciones de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople es dos, y dichas porciones de recepción de dichas dos salientes están dispuestas en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento;

una primera saliente provista sobre dicho marco para recibir una fuerza de impulsión desde el conjunto principal en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal; y

un elemento de impulsión que contacta dicho elemento de acoplamiento para impulsar dicha porción terminal libre en dirección a una cara descendente con

respecto a la dirección de montaje,

en tanto cuando el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es paralelo al eje rotacional de dicho elemento rotativo, al menos parte de las dos salientes de dicha porción terminal libre queda más por fuera de dicho marco que dicha primera saliente en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo, y

en tanto una de dichas salientes de dicho elemento de acoplamiento impulsada e inclinada por dicho elemento de impulsión es más interna que dicha primera saliente en el eje rotacional de dicho elemento rotativo.

77. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 76, que comprende además una segunda saliente que se proyecta desde la misma superficie de dicho marco desde la cual se proyecta dicha primera saliente para soportar dicho elemento de impulsión, en tanto dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior de dicho marco que dicha segunda saliente.

78. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 77, en el cual dicho elemento de impulsión incluye un resorte helicoidal de torsión que posee una porción helicoidal acoplada a dicha segunda saliente.

79. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 78, que comprende además un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento, y dicho elemento de acoplamiento incluye una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicha porción de conexión se aloja en dicha porción de alojamiento.

80. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 79, en el cual dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión, y una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión.

81. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 80, en el cual una línea imaginaria que conecta dos salientes que poseen las porciones de recepción es perpendicular a la dirección de montaje, las dos salientes de dicho elemento de acoplamiento inclinadas en dirección descendente con

respecto a la dirección de montaje están dentro de dicho marco.

82. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 81, en el cual el conjunto principal incluye una guía de acoplamiento, dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho, que entra en contacto con dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople,

dicho cartucho comprende además una porción de recepción para recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado, en tanto dicho elemento de acoplamiento se retrae desde dicha porción de recepción y dicha guía de acoplamiento ingresa en dicha porción de recepción, con dicho elemento de acoplamiento que se acopla a la porción de acople.

83. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 82, en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, y dicha porción de recepción está provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje.

84. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 83, en el cual dicha porción terminal libre está provista de una saliente que posee una porción de recepción, y dicha porción de recepción queda expuesta vista desde el exterior con respecto a la dirección radial perpendicular a la dirección de desplazamiento rotacional de dicho elemento de acoplamiento.

85. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 84, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

86. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 76 - 85, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

87. Un cartucho que puede usarse con un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas, el conjunto principal incluye una porción de acople rotativa, una guía de acoplamiento que se provee en una cara posterior de un eje rotacional de dicha porción de acople, dicho cartucho puede montarse a dicho conjunto principal

desplazándose en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular al eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un marco;

un elemento rotativo;

un elemento de acoplamiento que posee una porción terminal libre que posee una saliente y que puede rotar sobre un eje rotacional pivotante con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo, en tanto la inclinación de dicho elemento de acoplamiento cuando se monta completamente al conjunto principal puede ser limitada por dicha guía de acoplamiento,

en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho marco, una porción de recepción provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, en tanto dicha porción terminal libre de dicho elemento de acoplamiento inclinada en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje ingresa a la porción de recepción, y la guía de acoplamiento ingresa en dicha porción de recepción en lugar de dicha porción terminal libre con dicho elemento de acoplamiento que se acopla a la porción de acople, dicho marco además está provisto de una porción de limitación que se proyecta más hacia el

exterior que dicha porción de recepción en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento hacia dicha porción de limitación como para hacer que dicha porción terminal libre ingrese a dicha porción de recepción.

88. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 87, en el cual dicha guía de acoplamiento está dispuesta por debajo de un eje rotacional de la porción de acople con respecto a una dirección de montaje de dicho cartucho y es contactada por dicho elemento de acoplamiento que pivota con relación al eje rotacional de la porción de acople para guiar dicho elemento de acoplamiento de modo que sea paralelo con el eje rotacional de la porción de acople, en tanto cuando dicho cartucho está montado al conjunto principal, dicho elemento de acoplamiento inclinado por dicho elemento de impulsión contacta la guía de acoplamiento que ingresa a dicha porción de recepción.

89. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 87 o 88, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y dicha porción acanalada se extiende desde dicha porción perforada en dirección descendente con

respecto a la dirección de montaje.

90. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 87 - 89, en el cual la inclinación de dicho elemento de acoplamiento es mayor en la dirección de dicha porción retirada que en otra dirección.

91. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 88, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y una superficie lateral de dicha porción acanalada no entra en contacto con la guía de acoplamiento que está ingresando.

92. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 87, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho marco, y el ángulo de pivote de dicho elemento de acoplamiento está limitada al ser impulsado por dicho elemento de impulsión para contactar una superficie lateral inferior de dicha porción acanalada con respecto a la dirección de la gravedad.

93. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 88 - 91, en el cual en un estado en el cual dicho elemento de acoplamiento recibe una

fuerza rotacional desde dicha porción de acople, dicho elemento de acoplamiento es contactado por dicho elemento de impulsión, y no entra en contacto con dicha guía de acoplamiento.

94. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 87 - 93, en el cual dicha porción terminal libre incluye dos salientes que poseen dichas porciones de recepción, en tanto las salientes se disponen de modo tal que dichas porciones de recepción estén sustancialmente en simetría con respecto al eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento, en tanto cuando dicho cartucho se desplaza en la dirección de montaje con relación al conjunto principal, el ángulo de pivote de dicho elemento de acoplamiento en una dirección opuesta a la dirección de montaje cuando una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es perpendicular a la dirección de montaje es menor que el ángulo de pivote de dicho elemento de acoplamiento en la dirección opuesta cuando la línea imaginaria es paralela a la dirección de montaje.

95. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 87 - 94, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente  $20^{\circ}$ .

96. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 87 - 95, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

97. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de desmontaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento en su interior y una porción de engrane en su exterior;

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicho elemento de

acoplamiento se aloja en dicha porción de alojamiento de manera tal que el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento pueda pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza de modo tal que dicha porción de recepción se desacople de la porción de acople con el movimiento de dicho cartucho en la dirección de desmontaje, en tanto dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra por dicha porción de conexión;

una porción de eje que penetra por dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión; y

un elemento de soporte que posee una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza,

en tanto las porciones terminales opuestas de dicha porción de eje son soportadas por dicho elemento de recepción de fuerza, un plano plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza, un plano plano imaginario atraviesa dicha porción de eje, dicha porción de soporte y dicha porción de engrane.

98. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 97, en el cual dicho elemento de soporte incluye una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión cuando dicho cartucho está montado a dicho conjunto principal,

en tanto un plano plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza y que incluye dicha porción de eje, dicha porción de soporte y dicha porción de engrane no atraviesa dicha primera saliente.

99. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 97 o 98, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje, dicho elemento de soporte incluye una segunda saliente para soportar dicho elemento de impulsión, en tanto un plano plano imaginario perpendicular al eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza y que incluye dicha porción de eje, dicha porción de soporte y dicha porción de engrane no atraviesa dicha segunda saliente.

100. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 97 - 99, en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho cartucho, una porción de recepción, provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, para recibir dicho elemento de acoplamiento que está inclinado.

101. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 100, en el cual dicha porción de recepción incluye una porción acanalada que se provee en dicho elemento de soporte.

102. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 101, que comprende además un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje,

el ángulo de pivote de dicho elemento de acoplamiento se limita al ser impulsado por dicho elemento de impulsión para contactar una superficie lateral inferior de dicha porción acanalada con respecto a la dirección de la gravedad.

103. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 97, que comprende además un resorte helicoidal de torsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje, en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una segunda saliente para soportar una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión, y un brazo que se extiende desde una porción externa de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se acopla con dicho elemento de soporte, y un brazo que se extiende

desde la porción interna de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se pone en contacto con dicho elemento de acoplamiento.

104. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 97, que comprende además un resorte helicoidal de torsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje, en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión desde el conjunto principal en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal y una segunda saliente para soportar una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión, en tanto dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior que dicha segunda saliente en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo.

105. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 97 - 104, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

106. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 105,

en el cual dicha porción de conexión posee una forma sustancialmente esférica sobre un centro de pivote de dicho elemento de acoplamiento.

107. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 106, en el cual dicha porción anti-desacople limita una porción sustancialmente esférica de la porción de conexión.

108. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 97 - 107, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción acanalada anular entre dicha porción de alojamiento y dicha porción de engrane en una superficie externa de dicho cartucho.

109. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 43 - 53, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

110. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 - 16, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

111. Un cartucho desmontable de un conjunto principal

de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de desmontaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento pivotante con relación a un eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza, dicho elemento de acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento; y

un elemento de soporte que posee una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza,

en el cual dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción acanalada anular en una superficie externa de dicho cartucho, y una porción de soporte de dicho elemento de soporte se

pone en contacto con una superficie lateral de dicho canal que se dispone radialmente hacia el exterior de dicho elemento de recepción de fuerza y soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, en el cual dicha porción de conexión está dentro de dicho canal en la dirección radial de dicho elemento de transmisión.

112. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111, en el cual dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante para recibir la fuerza rotacional desde la porción de transmisión, en tanto sus porciones terminales opuestas son soportadas por dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto dicha porción de eje y una superficie lateral de dicho canal se superpone.

113. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111, en el cual dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante para recibir la fuerza rotacional desde la porción de transmisión, en tanto sus porciones terminales opuestas son soportadas por dicho elemento de recepción de fuerza,

en tanto dicha porción de eje y dicha porción de soporte se superponen.

114. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 113, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción de engrane que está fuera de dicha porción acanalada en la dirección radial de dicho elemento de recepción de fuerza.

115. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 114, en el cual un centro pivotante cuando el elemento de acoplamiento se inclina con relación a dicho elemento de recepción de fuerza se superpone con dicha porción de engrane.

116. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 115, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

117. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 116, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al

exterior de dicho cartucho, y una porción de recepción, provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje, para recibir dicho elemento de acoplamiento.

118. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 117, que comprende además un resorte helicoidal de torsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje, en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una segunda saliente para soportar una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión, y un brazo que se extiende desde una porción externa de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se acopla con dicho elemento de soporte, y un brazo que se extiende desde la porción interna de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se pone en contacto con dicho elemento de acoplamiento.

119. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 117, que comprende además un resorte helicoidal de torsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje, en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión

desde el conjunto principal en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal, en tanto dicho elemento de soporte está provisto de una segunda saliente para soportar una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión, en tanto dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior que dicha segunda saliente en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo.

120. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 119, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente  $20^{\circ}$ .

121. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 111 - 120, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

122. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento pivotante con relación a un eje rotacional de dicho elemento rotativo, dicho elemento de acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza;

un elemento de soporte que posee una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza; y

un elemento de impulsión que contacta dicho elemento de acoplamiento para impulsar dicha porción terminal libre de dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje,

en el cual dicho elemento de soporte está provisto de una porción retirada mediante la cual el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en la dirección de impulsión por dicho elemento de impulsión es máximo.

123. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 122, en el cual el ancho de dicha porción retirada medido en una dirección perpendicular a la dirección de montaje es mayor que el diámetro de dicha porción terminal libre.

124. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 122 o 123, en el cual dicho elemento de acoplamiento incluye una porción de interconexión entre dicha porción terminal libre y dicha porción de conexión, dicha porción de interconexión posee un diámetro menor que aquél de dicha porción terminal libre y dicha porción de conexión, y el ancho de dicha porción retirada medido en la dirección de montaje es mayor que el diámetro de la porción de interconexión de dicho elemento de acoplamiento.

125. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 124, en el cual en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal, dicha porción retirada se dispone por debajo de dicha porción de acople con respecto a la dirección de montaje de dicho cartucho.

126. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 125, que comprende además un

orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra por el orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión, en tanto cuando un eje de dicha porción de eje es perpendicular a una dirección de inclinación de dicho elemento de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento se inclina en dirección a dicha porción retirada mediante dicho elemento de impulsión, la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto con una parte de dicho elemento de recepción de fuerza.

127. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 125, que comprende además un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra por el orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión, en tanto cuando un eje de dicha porción de eje es paralelo a una dirección de inclinación de dicho elemento de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento se inclina en dirección a dicha porción retirada mediante dicho elemento de impulsión, la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto entre dicho orificio pasante y dicha porción de eje.

128. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 125, que comprende además un orificio pasante que penetra en dicha porción de conexión y una porción de eje que penetra por el orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión, en tanto el ángulo de la inclinación limitado por dicho elemento de acoplamiento en contacto con parte de dicho elemento de recepción de fuerza es mayor que el ángulo de inclinación limitado por el contacto entre dicho orificio pasante y dicha porción de eje.

129. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 128, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

130. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 122 - 129, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

131. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las

Reivindicaciones 122 - 130, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

132. Un cartucho que puede montarse a un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicho elemento de acoplamiento se aloja en dicha porción de alojamiento de manera tal que el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento pueda pivotar con respecto a un eje

rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra por dicha porción de conexión; y

una porción de eje que penetra por dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión,

en el cual dicha porción de eje es soportada por dicho elemento de recepción de fuerza en las porciones terminales opuestas, y dicho cartucho comprende además un elemento de impulsión que contacta dicho elemento de acoplamiento para impulsar dicha porción terminal libre de dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje.

133. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 132, que comprende además una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, y un elemento de soporte que posee una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión cuando dicho cartucho está montado al conjunto principal.

134. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 132, en el cual dicho elemento de impulsión incluye un resorte helicoidal de torsión, una porción de soporte

que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, una segunda saliente se acopla a una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión.

135. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 134, en el cual un brazo que se extiende desde una porción externa de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se acopla con dicho elemento de soporte, y un brazo que se extiende desde la porción interna de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se pone en contacto con dicho elemento de acoplamiento.

136. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 132, que comprende además un elemento de soporte incluye una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho cartucho, y una porción retirada a la cual dicho elemento de acoplamiento puede retraerse, dicha porción retirada está provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje.

137. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 132, que comprende además un elemento de soporte que posee

una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción acanalada anular en una superficie externa de dicho cartucho, y dicha porción de soporte de dicho elemento de soporte se pone en contacto con una superficie lateral de dicho canal que está radialmente fuera de dicho elemento de recepción de fuerza.

138. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 132 - 137, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de dicha porción de conexión.

139. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 132 - 138, en el cual dicha porción terminal libre está provista de salientes que se extienden en la dirección del eje rotacional del elemento de acoplamiento, en tanto el número de salientes que poseen porciones de recepción para recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de acople es dos, y tales salientes se proveen en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje rotacional del elemento de acoplamiento.

140. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 139, en el cual cuando una línea imaginaria que conecta dichas dos salientes es paralela a la dirección de montaje, la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto con una parte de dicho elemento de recepción de fuerza.

141. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 132 - 140, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

142. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 132 - 141, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

143. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas incluye una porción de acople rotativa, en una dirección de desmontaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de la porción de acople, dicho cartucho comprende:

un elemento rotativo para montar un revelador;

y

un elemento de recepción de fuerza rotativa

para recibir la fuerza rotacional a ser transmitida a dicho elemento rotativo, en tanto dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción de alojamiento;

un elemento de acoplamiento rotativo incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde la porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción a dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto al menos una parte de dicho elemento de acoplamiento se aloja en dicha porción de alojamiento de manera tal que el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento pueda pivotar con respecto a un eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza, en tanto dicho elemento de acoplamiento está provisto de un orificio pasante que penetra por dicha porción de conexión; y

una porción de eje que penetra por dicho orificio pasante y capaz de recibir la fuerza rotacional desde dicha porción de transmisión,

en el cual dicha porción de eje es soportada por dicho elemento de recepción de fuerza en las porciones terminales opuestas del mismo, y dicho elemento de recepción de fuerza incluye una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho

elemento de acoplamiento.

144. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 143, que comprende además un elemento de soporte incluye una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, y una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión cuando dicho cartucho está montado al conjunto principal.

145. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 143, que comprende además un resorte helicoidal de torsión que impulsa dicho elemento de acoplamiento en dirección a una cara ascendente con respecto a la dirección de desmontaje, y un elemento de soporte incluye una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza y una segunda saliente se acopla a una porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión.

146. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 145, en el cual un brazo que se extiende desde una porción externa de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se acopla con dicho elemento de soporte, y un brazo que se extiende desde la porción interna de la porción helicoidal de dicho resorte helicoidal de torsión se pone en contacto con dicho

elemento de acoplamiento.

147. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 143, que comprende además un elemento de soporte incluye una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, una porción perforada para exponer dicha porción terminal libre al exterior de dicho cartucho, y una porción retirada a la cual dicho elemento de acoplamiento puede retraerse, dicha porción retirada está provista por debajo de dicha porción perforada con respecto a la dirección de montaje.

148. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 143, que comprende además un elemento de soporte que posee una porción de soporte que soporta con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza, en el cual dicho elemento de recepción de fuerza está provisto de una porción acanalada anular en una superficie externa de dicho cartucho, en tanto una porción de soporte de dicho elemento de soporte se pone en contacto con una superficie lateral de dicho canal radialmente hacia el exterior de dicho elemento de recepción de fuerza para soportar con capacidad de rotar dicho elemento de recepción de fuerza.

149. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las

Reivindicaciones 143 - 148, en el cual dicho elemento de acoplamiento es capaz de inclinarse en dirección descendente con respecto a la dirección de montaje no menos de aproximadamente 20°.

150. Un cartucho de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 143 - 149, en el cual dicho elemento rotativo es un elemento fotosensible.

151. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y desplazable entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

un elemento de impulsión que impulsa dicho elemento de acoplamiento en dirección a la segunda posición;

en el cual dicho marco incluye una porción

retirada para permitir la inclinación de dicho elemento de acoplamiento en la dirección de impulsión por dicho elemento de impulsión al ángulo de inclinación mayor que el ángulo de inclinación de dicho elemento de acoplamiento en otra dirección distinta de la dirección de impulsión.

152. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales

opuestas soportadas por dicho elemento rotativo; y

un elemento de impulsión que impulsa dicho elemento de acoplamiento en dirección a la segunda posición.

153. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo,

en el cual dicho elemento rotativo está

provisto de una porción anti-desacople que puede ponerse en contacto con la primera porción para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento.

154. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo,

en tanto cuando el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación a un

eje de dicha porción de eje, dicha porción de eje se pone en contacto con dicho orificio para limitar la inclinación de dicho elemento de acoplamiento, y

en el cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación a una dirección perpendicular a un eje de dicha porción de eje, dicho marco se pone en contacto con dicho acople para limitar la inclinación de dicho elemento de acoplamiento.

155. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional

de dicho elemento rotativo;

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo; y

el ángulo formado entre el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento y el eje rotacional de dicho elemento rotativo cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por el contacto entre dicho elemento de acoplamiento y dicho marco es mayor que el ángulo formado entre el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento y el eje rotacional de dicho elemento rotativo cuando la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por contacto entre dicha porción de eje y dicho orificio pasante.

156. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera

posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo,

en el cual dicho elemento rotativo está provisto de una porción de engrane en una periferia externa del mismo, y una porción donde dicho marco soporta con capacidad de rotar dicho elemento rotativo y al menos una parte de dicha porción de engrane se superpone a lo largo de la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo.

157. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento

rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo;

en el cual dicha porción de eje incluye la porción de regulación de inclinación que puede contactarse con dicho orificio pasante para limitar la inclinación de dicho elemento de acoplamiento, y una porción de regulación de rotación que puede contactarse con dicho orificio pasante para limitar la rotación de dicho elemento de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento rota sobre el eje rotacional,

en tanto a través del cual dicho elemento de acoplamiento es inclinable en un primer plano imaginario incluye el eje rotacional de dicho elemento rotativo y un eje de dicha porción de eje es mayor que el ángulo a través del cual dicho elemento de acoplamiento es inclinable en un segundo plano imaginario perpendicular al primer plano imaginario.

158. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante y una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo;

en tanto dicho elemento rotativo incluye un primer elemento que posee una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento apartándose de dicho elemento de soporte, y un segundo elemento conectado a dicho primer

elemento, y las porciones terminales opuestas de dicha porción de eje son soportadas por dicho primer elemento y dicho segundo elemento.

159. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo provisto de una porción de engrane en una periferia externa del mismo y soportado con capacidad de rotar por dicho marco; y

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y desplazable entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

en tanto dicho elemento rotativo incluye una porción de alojamiento para alojar una parte de dicho elemento de acoplamiento, y dicho elemento rotativo está provisto de una porción acanalada anular en una superficie externa de dicho cartucho en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo entre dicha porción de engrane y dicha porción de alojamiento.

160. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, y una saliente que se proyecta desde dicha segunda porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo; y

un marco saliente que se proyecta desde una superficie terminal de dicho marco sobre una cara donde dicho elemento de acoplamiento se provee por fuera de dicho marco,

en tanto en un estado en el cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo y la inclinación de dicho elemento de acoplamiento está limitada por contacto entre dicha porción de eje y dicho orificio pasante, dicha saliente está más dentro que dicho marco saliente en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo.

161. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, y una saliente que se proyecta desde dicha segunda porción, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de

acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo; y

un marco saliente que se proyecta desde una superficie terminal de dicho marco sobre una cara donde dicho elemento de acoplamiento se provee por fuera de dicho marco,

en el cual en un estado en el cual elemento de acoplamiento se encuentra en la primera posición, dicha saliente de dicho elemento de acoplamiento está en una posición más externa que dicho marco saliente en la dirección del eje rotacional de dicho elemento rotativo.

162. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y que incluye una primera porción provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota respecto de dicho elemento rotativo que dicha primera porción, y una tercera

porción más remota desde dicho elemento rotativo que dicha segunda porción y que posee una saliente, dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante y que posee las porciones terminales opuestas soportadas por dicho elemento rotativo; y

el diámetro de rotación máximo de dicho elemento de acoplamiento en dicha primera porción sobre el eje rotacional es mayor que el diámetro de rotación máximo de dicho elemento de acoplamiento en dicha tercera porción sobre el eje rotacional.

163. Un cartucho que comprende:

un marco;

un elemento de soporte rotativo para montar un revelador;

un elemento rotativo soportado con capacidad de rotar por dicho marco;

un elemento de acoplamiento capaz de rotar sobre un eje rotacional del mismo y desplazable entre una primera posición en la cual el eje rotacional de

dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicho elemento rotativo y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicho elemento rotativo;

un elemento de impulsión para impulsar dicho elemento de acoplamiento en dirección a la segunda posición; y

un elemento de soporte incluye un marco saliente que se proyecta desde una superficie terminal en una cara de dicho marco donde se provee dicho elemento de acoplamiento y una saliente de montaje para montar dicho elemento de impulsión sobre la misma superficie que dicho marco saliente,

en el cual dicho marco saliente se proyecta más hacia el exterior del cartucho que dicha saliente de montaje.

164. Un cartucho que comprende:

un marco;

un tambor fotosensible;

un rodillo de revelado para revelar una imagen latente formada sobre el tambor fotosensible;

una pestaña montada a una porción terminal de dicho tambor fotosensible; y

un elemento de acoplamiento sostenido con capacidad de pivotar por dicha pestaña,

en tanto dicho marco está provisto de una porción perforada para exponer dicho elemento de acoplamiento al exterior del cartucho, y una porción acanalada que se provee en una superficie provista de dicha porción perforada y que se extiende continuamente desde dicha porción perforada desde el eje de rotación de dicho rodillo de revelado.

165. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicho cartucho, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicho cartucho comprende:

un marco;

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento; y

un elemento de soporte montado a dicho marco y que posee una porción de soporte para soportar con capacidad de rotar dicha pestaña,

en tanto dicha pestaña incluye una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante, y una porción anti-desacople para limitar el desacople del elemento de acoplamiento por contacto con una periferia externa de la porción de conexión.

166. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicho cartucho, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde

dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicho cartucho comprende:

un marco;

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento; y

un elemento de soporte montado a dicho marco y que posee una porción de soporte para soportar con capacidad de rotar dicha pestaña,

en tanto dicha pestaña está provista de una porción acanalada anular en dicha porción de alojamiento por fuera con respecto a la dirección radial dicha pestaña, y dicha porción de soporte se pone en contacto con una superficie lateral externa de dicha porción acanalada con respecto a la dirección radial de dicha pestaña.

167. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes

electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicho cartucho, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicho cartucho comprende:

- un cilindro que posee una capa fotosensible; y
- una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro y que incluye una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción de retención que retiene las porciones terminales opuestas del eje que penetran en el orificio pasante,

- en tanto cuando el elemento de acoplamiento retenido por dicha porción de retención se inclina

hacia una dirección axial, la inclinación del elemento de acoplamiento está limitada por contacto entre el orificio pasante y el eje, y cuando el elemento de acoplamiento se inclina hacia una dirección perpendicular a la dirección axial, dicha pestaña se pone en contacto con el elemento de acoplamiento para regular la inclinación del elemento de acoplamiento.

168. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicho cartucho, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicho cartucho comprende:

un marco;

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento; y

un elemento de soporte montado a dicho marco y que posee una porción de soporte para soportar con capacidad de rotar dicha pestaña,

en tanto dicho elemento de soporte incluye una primera saliente para recibir una fuerza de impulsión desde el conjunto principal en un estado en el cual dicho cartucho está montado al conjunto principal y una segunda saliente para montar una porción helicoidal de un resorte helicoidal de torsión, dicha segunda saliente se proyecta desde la misma superficie de dicho marco como la primera saliente hacia el exterior a lo largo de la dirección del eje rotacional de dicho cilindro,

en tanto dicha primera saliente se proyecta más hacia el exterior del cartucho que dicha segunda saliente.

169. Un cartucho desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección

predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicho cartucho, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicho cartucho comprende:

- un marco;

- un cilindro que posee una capa fotosensible;

- una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento; y

- un elemento de soporte montado a dicho marco y que posee una porción de soporte para soportar con capacidad de rotar dicha pestaña,

- en tanto dicha pestaña está provista de una

porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetran en el orificio pasante y una porción de engrane para transmitir una fuerza de impulsión, en tanto dicha porción de retención, dicha porción de soporte y dicha porción de engrane se superponen a lo largo del eje rotacional de dicha pestaña.

170. Un cartucho que puede usarse con un conjunto principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas, dicho aparato incluye una porción de acople rotativa y una guía de acoplamiento que se provee en una cara posterior de un eje rotacional de dicha porción de acople, dicho cartucho puede montarse al conjunto principal desplazándose en una dirección de montaje sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de dicha porción de acople, en tanto un elemento de acoplamiento puede montarse a dicho cartucho, dicho cartucho comprende:

- un marco;

- un cilindro que posee una capa fotosensible;

- una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento; y

- un elemento de soporte montado a dicho marco y

que posee una porción de soporte para soportar con capacidad de rotar dicha pestaña,

en tanto dicho elemento de soporte está provisto de una porción perforada para exponer una porción terminal libre al exterior, y una porción acanalada que se extiende continuamente desde dicha porción perforada en dirección a una cara descendente con respecto a la dirección de montaje.

171. Una unidad de tambor desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicha unidad de tambor, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicha unidad de tambor soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el

orificio pasante, dicha unidad de tambor comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible; y  
una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción acanalada anular en dicha porción de alojamiento por fuera con respecto a la dirección radial de dicho cilindro, y una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto dicha porción acanalada y dicha porción de retención se superponen a lo largo de la dirección del eje rotacional de dicho cilindro.

172. Una unidad de tambor desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicha unidad de tambor, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una

porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicha unidad de tambor soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicha unidad de tambor comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible; y

una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro y que incluye una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción de retención que retiene las porciones terminales opuestas del eje que penetran en el orificio pasante;

en tanto cuando el elemento de acoplamiento retenido por dicha porción de retención se inclina hacia una dirección axial, la inclinación del elemento de acoplamiento está limitada por contacto entre el orificio pasante y el eje, y

en tanto dicha pestaña incluye una porción de limitación que puede contactarse con el elemento de acoplamiento para limitar la inclinación del elemento de acoplamiento cuando el elemento de acoplamiento se inclina en una dirección perpendicular a la dirección axial.

173. Una unidad de tambor desmontable de un conjunto principal de un aparato de formación de imágenes electrofotográficas que se desplaza en una dirección predeterminada sustancialmente perpendicular a un eje rotacional de una porción de acople que se provee con capacidad de rotación en el conjunto principal, en tanto un elemento de acoplamiento rotativo puede montarse a dicha unidad de tambor, el acoplamiento incluye una porción terminal libre que posee una porción de recepción para recibir una fuerza rotacional desde dicha porción de acople, y una porción de conexión que posee una porción de transmisión para transmitir la fuerza rotacional recibida por dicha porción de recepción, dicha porción de conexión está provista de un orificio pasante, en tanto dicho elemento de acoplamiento puede montarse a dicha unidad de tambor soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra en el orificio pasante, dicha unidad de tambor comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible; y

una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje

que penetra en dicho orificio pasante, y una porción anti-desacople para evitar el desacople del elemento de acoplamiento por contacto con la porción de conexión del elemento de acoplamiento.

174. Una unidad de tambor a la cual un elemento de acoplamiento es capaz de montarse soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra por un orificio pasante de una porción de conexión del elemento de acoplamiento, dicha unidad de tambor comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible; y  
una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción acanalada anular que se provee por fuera de dicha porción de alojamiento por fuera con respecto a la dirección radial de dicho cilindro, y una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto dicha porción acanalada y dicha porción de retención se superponen a lo largo de la dirección del eje rotacional de dicho cilindro.

175. Una unidad de tambor a la cual un elemento de

acoplamiento es capaz de montarse soportando las porciones terminales opuestas de un eje que penetra por un orificio pasante de una porción de conexión del elemento de acoplamiento, dicha unidad de tambor comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible; y  
una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, y una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto cuando un eje rotacional del elemento de acoplamiento retenido en dicha porción de alojamiento se inclina en dirección a una dirección axial del soporte de dicha porción de retención, la inclinación del elemento de acoplamiento está limitada por el eje que entra en contacto con el orificio pasante,

en tanto dicha pestaña está provista de una porción de limitación que puede contactarse con el elemento de acoplamiento para limitar la inclinación del elemento de acoplamiento.

176. Una unidad de tambor a la cual un elemento de acoplamiento es capaz de montarse soportando las

porciones terminales opuestas de un eje que penetra por un orificio pasante de una porción de conexión del elemento de acoplamiento, dicha unidad de tambor comprende:

- un cilindro que posee una capa fotosensible; y
- una pestaña montada a una porción terminal de dicho cilindro, dicha pestaña está provista de una porción de alojamiento capaz de alojar la porción de conexión y capaz de retener con capacidad de pivotar el elemento de acoplamiento, una porción de retención para retener las porciones terminales opuestas del eje que penetra en dicho orificio pasante, y una porción anti-desacople para evitar el desacople del elemento de acoplamiento por contacto con la porción de conexión del elemento de acoplamiento.

177. Una unidad de tambor que comprende:

- un cilindro que posee una capa fotosensible;
- una pestaña para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho cilindro, dicha pestaña incluye una porción de alojamiento en su interior y se monta a una porción terminal de dicho cilindro;
- un elemento de acoplamiento incluye una primera porción al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento y la cual está provista de un orificio pasante, y una segunda porción más remota respecto de dicho cilindro que dicha primera

porción, dicho elemento de acoplamiento puede rotar sobre un eje rotacional, y dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicha pestaña y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicha pestaña; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto dicha pestaña incluye una porción de retención que retiene las porciones terminales opuestas de la porción de eje, y una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento por contacto con dicha primera porción.

178. Una unidad de tambor que comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho cilindro, dicha pestaña incluye una porción de alojamiento en su interior y se monta a una porción terminal de dicho cilindro;

un elemento de acoplamiento incluye una primera porción al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento y la cual está provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota

respecto de dicho cilindro que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede rotar sobre un eje rotacional, y dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicha pestaña y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicha pestaña; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto cuando un eje rotacional del elemento de acoplamiento se inclina en dirección a una dirección axial del soporte de dicha porción de retención, la inclinación del elemento de acoplamiento está limitada por el eje que entra en contacto con el orificio pasante,

en tanto dicha pestaña incluye una porción de retención que retiene las porciones terminales opuestas de la porción de eje, y una porción de regulación que puede contactarse con el acoplamiento para limitar la inclinación del elemento de acoplamiento cuando el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina en dirección a una dirección perpendicular a un eje de la porción de eje.

179. Una unidad de tambor que comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho cilindro, dicha pestaña incluye una porción de alojamiento en su interior y se monta a una porción terminal de dicho cilindro;

un elemento de acoplamiento incluye una primera porción al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento y la cual está provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota respecto de dicho cilindro que dicha primera porción, dicho elemento de acoplamiento puede rotar sobre un eje rotacional, y dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicha pestaña y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicha pestaña; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto dicha pestaña incluye un primer elemento que posee una porción anti-desacople para evitar el desacople de dicho elemento de acoplamiento al separarse de dicho cilindro, y un segundo elemento que se conecta con dicho primer elemento, y las porciones terminales opuestas de la porción de eje son soportadas por dicho primer elemento y dicho segundo

elemento, respectivamente.

180. Una unidad de tambor que comprende:

un cilindro que posee una capa fotosensible;

una pestaña para recibir una fuerza rotativa a transmitir a dicho cilindro, dicha pestaña incluye una porción de alojamiento en su interior y se monta a una porción terminal de dicho cilindro;

un elemento de acoplamiento incluye una primera porción al menos una parte de la cual está alojada en dicha porción de alojamiento y la cual está provista de un orificio pasante, una segunda porción más remota respecto de dicho cilindro que dicha primera porción, y una tercera porción más remota de dicho cilindro que dicha segunda porción y provista de una saliente, dicho elemento de acoplamiento puede rotar sobre un eje rotacional, y dicho elemento de acoplamiento puede desplazarse entre una primera posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento es coaxial con el eje de dicha pestaña y una segunda posición en la cual el eje rotacional de dicho elemento de acoplamiento se inclina con relación al eje rotacional de dicha pestaña; y

una porción de eje que penetra en dicho orificio pasante,

en tanto dicha pestaña incluye una porción de retención para retener las porciones terminales

opuestas de la porción de eje, y el diámetro de rotación máximo de dicho elemento de acoplamiento sobre el eje rotacional en la primera porción de dicho elemento de acoplamiento es mayor que el diámetro de rotación máximo de dicho elemento de acoplamiento sobre el eje rotacional en dicha tercera porción.

181. Un elemento de recepción de fuerza que puede montarse a una porción terminal de una porción cilíndrica de un cilindro fotosensible, dicho elemento de recepción de fuerza comprende:

- una primera porción cilíndrica provista radialmente por fuera;

- una segunda porción cilíndrica provista radialmente por dentro con relación a dicha primera porción cilíndrica; y

- una segunda porción cilíndrica que posee una porción hueca interna y una cavidad que se conecta con dicha porción hueca en la dirección radial y que se abre en dirección al cilindro a lo largo de un eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza, y una porción acanalada anular provista entre dicha primera porción cilíndrica y dicha segunda porción cilíndrica,

- en tanto dicha primera porción cilíndrica, dicha porción acanalada anular y dicha cavidad se superponen en la dirección del eje rotacional de dicho

elemento de recepción de fuerza.

182. Un elemento de recepción de fuerza de acuerdo a la Reivindicación 181, en el cual dicha primera porción cilíndrica incluye un engranaje.

183. Un elemento de recepción de fuerza de acuerdo a la Reivindicación 182, en el cual dicho engranaje es un engranaje helicoidal a lo largo de dicho elemento de recepción de fuerza.

184. Un elemento de recepción de fuerza de acuerdo a la Reivindicación 181, en el cual dicha segunda porción cilíndrica incluye una porción saliente que se proyecta en dirección a dicha porción hueca a lo largo de dicho elemento de recepción de fuerza.

185. Un elemento de recepción de fuerza de acuerdo a la Reivindicación 181, en el cual dicha segunda porción cilíndrica incluye una saliente que se proyecta radialmente hacia el exterior.

186. Una unidad pestaña que puede montarse a una porción terminal de una porción cilíndrica de un cilindro fotosensible, dicha unidad pestaña comprende:

una porción de eje; y

un elemento de recepción de fuerza que incluye

una primera porción cilíndrica provista radialmente por fuera, una segunda porción cilíndrica que posee una porción hueca interna y una cavidad que se conecta con dicha porción hueca en la dirección radial y que aloja la porción de eje, y una porción acanalada anular provista entre dicha primera porción cilíndrica y dicha segunda porción cilíndrica,

en tanto dicha primera porción cilíndrica, dicha porción acanalada anular y dicha cavidad se superponen en la dirección del eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza.

187. Una unidad pestaña que puede montarse a una porción terminal de una porción cilíndrica de un cilindro fotosensible, dicha unidad pestaña comprende:

una porción de eje; y

un elemento de recepción de fuerza que incluye una primera porción cilíndrica provista radialmente por fuera; una segunda porción cilíndrica que posee una porción hueca interna y una cavidad que se conecta con dicha porción hueca en una dirección radial, y una porción acanalada anular provista entre dicha primera porción cilíndrica y dicha segunda porción cilíndrica, y un elemento de regulación que posee una porción de regulación,

en tanto dicha porción de eje es retenida por dicha cavidad y dicha porción de regulación, y dicha

primera porción cilíndrica y dicha porción acanalada anular se superponen en la dirección del eje rotacional de dicho elemento de recepción de fuerza.

188. Un cartucho de acuerdo a la Reivindicación 10, en el cual el comportamiento de dicho elemento de acoplamiento es regulado por contacto con una superficie lateral inferior de dicha porción acanalada con respecto a la dirección de la gravedad.

Buenos Aires, marzo de 2015

p.p CANON KABUSHIKI KAISHA

### **Resumen de la invención**

Un cartucho que puede montarse a una impresora, dicha impresora incluye una guía de acoplamiento que puede ponerse en contacto a un acople del cartucho para guiar el elemento de acoplamiento. Se provee una carcasa para el cartucho con un orificio para exponer una porción terminal libre del acople al exterior del cartucho, y una porción retirada provista por debajo del orificio con respecto a la dirección de montaje del cartucho. Cuando el cartucho se monta a un conjunto principal de la impresora, la guía de acoplamiento ingresa a la porción retirada desde la cual el elemento de acoplamiento se ha retraído.