

CARTUCHO, CARTUCHO DE PROCESO Y APARATO DE FORMACIÓN DE
IMÁGENES ELECTROFOTOGRAFICAS

[Campo técnico]

5 La presente invención se refiere a un aparato de formación de imágenes electrofotográficas (aparato de formación de imágenes) y a un cartucho que se puede montar de forma desmontable a un ensamble principal del aparato de formación de imágenes.

10 El aparato de formación de imágenes forma una imagen en un material de registro usando un proceso de formación de imágenes electrofotográficas. Ejemplos del aparato de formación de imágenes incluyen una máquina fotocopidora electrofotográfica, una impresora
15 electrofotográfica (impresora de rayo láser, LED o impresora, por ejemplo), una máquina de fax, un procesador de textos, y así sucesivamente.

 Un cartucho es una unidad que puede montarse de manera desmontable en un ensamble principal del aparato de
20 formación de imágenes (ensamble principal). Por ejemplo, el cartucho de proceso puede comprender un tambor fotosensible electrofotográfico y al menos uno de medios de proceso que pueden actuar sobre el tambor (miembro portador de revelador

(rodillo de revelado), por ejemplo) que están unificados en un cartucho.

El cartucho puede comprender el tambor y el rodillo de revelado como una unidad, o puede comprender el tambor, o
5 puede comprender el rodillo de revelado. Un cartucho que comprende el tambor es un cartucho de tambor, y el cartucho que comprende el rodillo de revelado es un cartucho de revelado.

El ensamble principal del aparato de formación de
10 imágenes es porciones del aparato de formación de imágenes distintas del cartucho.

[Técnica anterior]

En un aparato de formación de imágenes convencional, un tambor y medios de proceso que pueden actuar
15 en el tambor se unifican en un cartucho que se puede montar de forma desmontable en un ensamble principal del aparato (tipo de cartucho).

Con un tipo de cartucho de este tipo, el usuario puede llevar a cabo operaciones de mantenimiento para el
20 aparato de formación de imágenes sin depender de una persona de servicio, y por lo tanto, la operatividad puede mejorarse notablemente. Por lo tanto, el tipo de cartucho de proceso se usa ampliamente en el campo del aparato de formación de

imágenes.

[Breve descripción de la invención]

[Problema técnico]

Se han propuesto un cartucho de proceso (solicitud
5 de patente japonesa abierta a consulta por el público 2001-
337511), por ejemplo) y un aparato de formación de imágenes
(solicitud de patente japonesa abierta a consulta por el
público 2003-208024, por ejemplo), en los que se proporciona
un embrague para efectuar la conmutación para accionar el
10 rodillo de revelado durante una operación de formación de
imágenes y para cerrar el accionamiento del rodillo de
revelado durante una no formación de imágenes.

Un objeto de la presente invención es mejorar una
estructura para conmutar la transmisión de accionamiento al
15 rodillo de revelado.

[Solución al problema]

De acuerdo con un aspecto de la presente invención,
se proporciona un cartucho de proceso que puede montarse de
manera desmontable a un ensamble principal del aparato de
20 formación de imágenes electrofotográficas que incluye un
miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble
principal y un miembro de impulso de lado del ensamble
principal, en donde el cartucho de proceso comprende (i) un

miembro fotosensible giratorio; (ii) un rodillo de revelado giratorio configurado para revelar una imagen latente formada en el miembro fotosensible, el rodillo de revelado siendo capaz de contactar y de separarse del miembro fotosensible;

5 (iii) una porción de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento desde el miembro de impulso del lado del ensamble principal para separar el rodillo de revelado del miembro fotosensible; (iv) un miembro de transmisión de accionamiento del lado del

10 cartucho capaz de acoplarse con el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado; (v) un miembro de liberación capaz de presionar al miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble

15 principal para desacoplar el miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho del miembro de transmisión de accionamiento del lado de ensamble principal por la porción de recepción de fuerza de accionamiento que recibe la fuerza de accionamiento del miembro de impulso de

20 lado del ensamble principal.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un cartucho de proceso para la formación de imágenes electrofotográficas, que comprende (i)

un miembro fotosensible giratorio; (ii) un rodillo de revelado giratorio configurado para revelar una imagen latente formada en el miembro fotosensible, el rodillo de revelado siendo capaz de contactar y de separarse del miembro fotosensible; (iii) una porción de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento para separar el rodillo de revelado del miembro fotosensible; (iv) una porción de recepción de fuerza de rotación configurada para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado desde un exterior del cartucho de proceso; y (v) un miembro móvil que puede moverse con respecto a la porción de recepción de fuerza giratoria al menos en una dirección longitudinal del rodillo de revelado, el miembro móvil pudiendo moverse hacia afuera en la dirección longitudinal por medio de la porción de recepción de fuerza de accionamiento que recibe la fuerza de accionamiento.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un cartucho de proceso que puede montarse de manera desmontable a un ensamble principal del aparato de formación de imágenes electrofotográficas que incluye un miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal, en donde el cartucho de proceso

comprende: (i) un miembro fotosensible; (ii) un armazón de miembro fotosensible que soporta giratoriamente el miembro fotosensible; (iii) un rodillo de revelado configurado para revelar una imagen latente formada en el miembro fotosensible; (iv) un armazón de dispositivo de revelado que soporta giratoriamente el rodillo de revelado, el armazón de dispositivo de revelado pudiendo moverse con relación al armazón de miembro fotosensible; (v) un miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho capaz de acoplarse con el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado; y (vi) un miembro de liberación capaz de impulsar el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal para desacoplar el miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho del miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal por el movimiento del armazón de dispositivo de revelado con respecto al armazón de miembro fotosensible.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un cartucho de proceso para la formación de imágenes electrofotográficas, que comprende: (i) un miembro fotosensible; (ii) un armazón de miembro

fotosensible que soporta giratoriamente el miembro fotosensible; (iii) un rodillo de revelado configurado para revelar una imagen latente formada en el miembro fotosensible; (iv) un armazón de dispositivo de revelado que
5 soporta giratoriamente el rodillo de revelado, el armazón de dispositivo de revelado pudiendo moverse con relación al armazón de miembro fotosensible; (v) una porción de recepción de fuerza de rotación configurada para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado desde el
10 exterior del cartucho de proceso; y (vi) un miembro móvil que puede moverse con relación a la porción de recepción de fuerza giratoria al menos en una dirección longitudinal del rodillo de revelado, el miembro móvil moviéndose hacia afuera en la dirección longitudinal por el movimiento del armazón de
15 dispositivo de revelado del rodillo de revelado fuera del miembro fotosensible.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un cartucho que se puede desmontar a un ensamble principal del aparato de formación de imágenes
20 electrofotográficas que incluye un miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal y un miembro de impulso de lado del ensamble principal, que comprende: (i) un rodillo de revelado giratorio configurado para revelar una

imagen latente formada en el miembro fotosensible; (ii) una porción de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir la fuerza de accionamiento desde el miembro de impulso de lado del ensamble principal; (iii) un miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho capaz de acoplarse con el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado; (iv) un miembro de liberación capaz de impulsar el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal para desacoplar el miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho del miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal por medio de la porción de recepción de fuerza de accionamiento que recibe la fuerza de accionamiento del miembro de impulso de lado del ensamble principal.

De acuerdo con un aspecto más de la presente invención, se proporciona un cartucho para la formación de imágenes electrofotográficas, que comprende: (i) un rodillo de revelado giratorio configurado para revelar una imagen latente formada en un miembro fotosensible; (ii) una porción de recepción de fuerza de rotación configurada para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de

revelado, desde un exterior del cartucho; (iii) una porción de recepción de fuerza de accionamiento configurada para recibir una fuerza de accionamiento desde un exterior del cartucho; y (iv) un miembro móvil que puede moverse con respecto a la porción de recepción de fuerza giratoria al menos en una dirección longitudinal del rodillo de revelado, el miembro móvil moviéndose hacia afuera en la dirección longitudinal por la porción de recepción de fuerza de accionamiento que recibe la fuerza de accionamiento.

10 [Efectos adecuados de la invención]

De acuerdo con la presente invención, la conmutación del accionamiento para el rodillo de revelado puede efectuarse entre el cartucho y el ensamble principal del aparato de formación de imágenes.

15 Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes luego de la consideración de la siguiente Descripción de las modalidades de la presente invención tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

20 [Breve descripción de los dibujos]

La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una estructura de una porción de conexión de accionamiento de un cartucho de proceso de acuerdo con una

primera modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

La Figura 2 es una vista en sección de un aparato de formación de imágenes de acuerdo con la primera modalidad.

La Figura 3 es una vista en perspectiva del aparato
5 de formación de imágenes de acuerdo con la primera modalidad.

La Figura 4 es una vista en sección del cartucho de proceso de acuerdo con la primera modalidad.

La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cartucho de proceso de acuerdo con la primera
10 modalidad, como se ve desde el lado de accionamiento.

La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cartucho de proceso de acuerdo con la primera modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

15 Las partes (a), (b) y (c) de la Figura 7 son vistas laterales del cartucho de proceso de acuerdo con la primera modalidad, en donde la parte (a) muestra un estado en el que un rodillo de revelado está en contacto con un tambor, la parte (b) muestra un estado en el que una porción de
20 recepción de fuerza de accionamiento se ha movido a través de una distancia $\delta 1$, y la parte (c) muestra un estado en el que la porción de recepción de fuerza de accionamiento se ha movido a través de una distancia $\delta 2$.

La Figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una estructura de y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la primera modalidad, como se ve desde el lado que no es
5 de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 9 son vistas esquemáticas en sección de un miembro de transmisión de accionamiento de cartucho de acuerdo con la primera modalidad, en donde la parte (a) muestra un estado de
10 transmisión de accionamiento, y la parte (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

La Figura 10 son vistas esquemáticas en despiece ordenado de una leva de liberación, un resorte y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado.

15 La Figura 11 son vistas esquemáticas en despiece ordenado de la leva de liberación y la palanca de liberación en la primera modalidad.

La Figura 12 es una vista esquemática del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el
20 miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la primera modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 13 son vistas

esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la primera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 14 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación de dispositivo de revelado y transmisión de accionamiento en la primera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 15 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y desconexión de accionamiento del dispositivo de revelado en la primera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 16 son vistas

esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento, en donde (a) muestra la transmisión de accionamiento, y (b) muestra la desconexión de accionamiento.

La Figura 17 es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento de acuerdo con un ejemplo modificado de la primera modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 18 son ilustraciones del estado de desconexión de accionamiento en un ejemplo modificado de la primera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento y (b) es una perspectiva vista de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 19 son ilustraciones del estado de desconexión del accionamiento en un ejemplo modificado de la primera modalidad, en donde (a) es una vista esquemática en sección de la porción de conexión de accionamiento y (b) es una perspectiva vista de la porción de conexión de accionamiento.

La Figura 20 es un diagrama de bloques de una disposición de engranajes en un ejemplo convencional.

La Figura 21 es una vista en perspectiva despiezada y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con una segunda modalidad,

como se ve desde un lado de accionamiento.

La Figura 22 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la
5 segunda modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 23 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho de acuerdo
10 con la segunda modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

La Figura 24 son vistas esquemáticas en despiece ordenado de una leva de liberación, una palanca de liberación
15 y un miembro de cubierta de dispositivo de revelado en la segunda modalidad.

La Figura 25 es una vista esquemática en despiece de la leva de liberación y la palanca de liberación en la segunda modalidad.

20 La Figura 26 es una vista esquemática del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la

segunda modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 27 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la segunda modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 28 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y transmisión de accionamiento del dispositivo de revelado en la segunda modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 29 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y desconexión de accionamiento del dispositivo de revelado en la segunda modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de

accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

La Figura 30 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a una porción de conexión de accionamiento de un cartucho de proceso de acuerdo con una
5 tercera modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

La Figura 31 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la
10 tercera modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 32 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho de acuerdo
15 con la tercera modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

La Figura 33 es una vista esquemática en despiece ordenado del miembro de cubierta del dispositivo de revelado
20 y la leva de liberación de acuerdo con la tercera modalidad.

La Figura 34 es una vista esquemática del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro

de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la tercera modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 35 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la tercera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 36 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y transmisión de accionamiento del dispositivo de revelado en la tercera modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 37 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y desconexión del accionamiento del dispositivo de revelado en la tercera modalidad, en donde (a) es una vista

en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

La Figura 38 es una vista en perspectiva despiezada
5 y adyacente a una porción de conexión de accionamiento de un cartucho de proceso de acuerdo con una cuarta modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

La Figura 39 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de
10 accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la cuarta modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 40 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de
15 transmisión de accionamiento del lado del cartucho de acuerdo con la cuarta modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

La Figura 41 es una vista esquemática en despiece
20 ordenado de una leva de liberación y un miembro de cubierta de dispositivo de revelado en la cuarta modalidad.

La Figura 42 es una vista esquemática del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el

miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la cuarta modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 43 son vistas
5 esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la cuarta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una
10 vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 44 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de
15 separación y transmisión de accionamiento del dispositivo de revelado en la cuarta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

20 Las partes (a) y (b) de la Figura 45 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y desconexión de accionamiento del dispositivo de

revelado en la cuarta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

5 La Figura 46 es una vista en perspectiva despiezada y adyacente a una porción de conexión de accionamiento de un cartucho de proceso de acuerdo con una quinta modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

10 La Figura 47 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la quinta modalidad, como se ve desde un lado que no conduce.

15 Las partes (a) y (b) de la Figura 48 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho de acuerdo con la quinta modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

20 La Figura 49 es una vista esquemática en despiece ordenado de una leva de liberación y un miembro de cubierta de dispositivo de revelado en la quinta modalidad.

 La Figura 50 es una vista esquemática del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el

miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la quinta modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 51 son vistas
5 esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la quinta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una
10 vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 52 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de
15 separación y transmisión de accionamiento del dispositivo de revelado en la quinta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

20 Las partes (a) y (b) de la Figura 53 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y desconexión de accionamiento del dispositivo de

revelado en la quinta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

5 La Figura 54 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a una porción de conexión de accionamiento de un cartucho de proceso de acuerdo con una sexta modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

10 La Figura 55 es una vista en perspectiva en despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la sexta modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

15 Las partes (a) y (b) de la Figura 56 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho de acuerdo con la sexta modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

20 La Figura 57 es una vista esquemática en despiece ordenado de un miembro de soporte, un miembro de liberación y un miembro de entrada de accionamiento en la sexta modalidad.

La Figura 58 es una vista esquemática del miembro

de transmisión de accionamiento del lado del cartucho y el miembro de liberación, sus partes periféricas, y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento, en la sexta modalidad.

5 Las partes (a) y (b) de la Figura 59 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de transmisión de contacto y accionamiento en la sexta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática
10 de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 60 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de
15 accionamiento del lado del cartucho en el estado de separación y transmisión de accionamiento del dispositivo de revelado en la sexta modalidad, en donde (a) es una vista en sección esquemática de la porción de conexión de accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la
20 porción de conexión de accionamiento.

Las partes (a) y (b) de la Figura 61 son vistas esquemáticas de y adyacentes al miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho en el estado de

separación y desconexión del accionamiento del dispositivo de
revelado en la sexta modalidad, en donde (a) es una vista en
sección esquemática de la porción de conexión de
accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la
5 porción de conexión de accionamiento.

La Figura 62 es una vista en perspectiva en
despiece ordenado de una porción de conexión de accionamiento
de un cartucho de proceso de acuerdo con una séptima
modalidad.

10 La Figura 63 es una vista en perspectiva de un
cartucho de revelado de acuerdo con una octava modalidad.

[Descripción de las modalidades]

[Modalidad 1]

[Disposición general del aparato de formación de
15 imágenes electrofotográficas]

Se describirá una primera modalidad de la presente
invención con referencia al dibujo adjunto.

El ejemplo de los aparatos de formación de imágenes
de las siguientes modalidades es un aparato de formación de
20 imágenes a todo color en el que cuatro cartuchos de proceso
pueden montarse de forma desmontable. El número de cartuchos
de proceso que se pueden montar en el aparato de formación de
imágenes no está limitado a este ejemplo. Se selecciona

correctamente de acuerdo con lo deseado. Por ejemplo, en el caso de un aparato de formación de imágenes monocromáticas, el número de cartuchos de proceso montados en el aparato de formación de imágenes es uno. Ejemplos de los aparatos de
5 formación de imágenes de las siguientes modalidades son impresoras.

[Disposición general del aparato de formación de imágenes]

La Figura 2 es una sección esquemática del aparato
10 de formación de imágenes electrofotográficas de esta modalidad, que puede formar una imagen en un material de registro. La parte (a) de la Figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de formación de imágenes de esta modalidad. La Figura 4 es una vista en sección de un
15 cartucho de proceso P de esta modalidad. La Figura 5 es una vista en perspectiva del cartucho de proceso P de esta modalidad visto desde un lado de accionamiento, y la Figura 6 es una vista en perspectiva del cartucho de proceso P de esta modalidad vista desde un lado que no es de accionamiento.

20 Como se muestra en la Figura 2, el aparato de formación de imágenes 1 es una (cuatro) impresora de rayo láser a todo color que usa un proceso de formación de imágenes electrofotográficas para formar una imagen de color

en un material de registro S. El aparato de formación de imágenes 1 es de un tipo cartucho de proceso, en donde los cartuchos de proceso están montados de forma desmontable en un ensamble principal 2 del aparato de formación de imágenes electrofotográficas para formar la imagen a color en el material de registro S. El cartucho de proceso es un cartucho para la formación de imágenes electrofotográficas.

Aquí, un lado del aparato de formación de imágenes 1 que está provisto con una puerta frontal 3 es un lado frontal, y un lado opuesto al lado frontal es un lado posterior. Además, un lado derecho del aparato de formación de imágenes 1 visto desde el lado frontal es un lado de accionamiento, y un lado izquierdo es un lado de no accionamiento. La Figura 2 es una vista en sección del aparato de formación de imágenes 1 visto desde el lado de no accionamiento, en donde un lado frontal de la lámina del dibujo es el lado de no accionamiento del aparato de formación de imágenes 1, el lado derecho de la lámina del dibujo es el lado frontal del aparato de formación de imágenes 1, y el lado posterior de la lámina del dibujo es el lado de accionamiento del aparato de formación de imágenes 1.

En el ensamble principal 2 del aparato de formación de imágenes, se proporcionan cartuchos de proceso P (PY, PM,

PC, PK) que incluyen un primer cartucho de proceso PY (amarillo), un segundo cartucho de proceso PM (magenta), un tercer cartucho de proceso PC (cian), y un cuarto cartucho de proceso PK (negro), que están dispuestos en la dirección

5 horizontal.

El primero - cuarto cartuchos de proceso P (PY, PM, PC, PK) incluyen mecanismos similares de proceso de formación de imágenes electrofotográfica, aunque los colores de los reveladores que contienen son diferentes. Para el primer -

10 cuarto cartuchos de proceso P (PY, PM, PC, PK), se transmiten fuerzas de rotación desde las partes de salida de accionamiento del ensamble principal 2 del aparato de formación de imágenes.

Esto se describirá en detalle más adelante.

15 Además, el primero - cuarto de cada cartucho de proceso P (PY, PM, PC, PK) se suministra con voltajes de polarización (voltajes de polarización de carga, voltajes de polarización de revelado y así sucesivamente) (no mostrados), del ensamblaje principal 2 del aparato formación de imágenes.

20 Como se muestra en la Figura 4, cada uno del primero - cuarto cartuchos de proceso P (PY, PM, PC, PK) incluye una unidad de tambor fotosensible 8. La unidad de tambor fotosensible 8 está provista con un tambor (tambor

fotosensible) 4, un medio de carga y un medio de limpieza como medio de proceso que puede actuar sobre el tambor 4.

Además, cada uno del primero - cuarto cartuchos de proceso P (PY, PM, PC, PK) incluye una unidad de revelado 9
5 provista con un medio de revelado para revelar una imagen latente electrostática en el tambor 4.

El primer cartucho de proceso PY alojar un revelador de amarillo (Y) en un armazón de dispositivo de revelado 29 del mismo para formar una imagen reveladora de
10 color amarillo sobre la superficie del tambor 4. Por lo tanto, el tambor 4 es un miembro portador de imagen para transportar una imagen revelada (imagen de tóner).

El segundo cartucho de proceso PM aloja un revelador de magenta (M) en el armazón de dispositivo de
15 revelado 29 del mismo para formar una imagen reveladora de color magenta en la superficie del tambor 4.

El tercer cartucho de proceso PC aloja un revelador de cian (C) en el armazón de dispositivo de revelado 29 del mismo para formar una imagen reveladora de color cian en la
20 superficie del tambor 4.

El cuarto cartucho de proceso PK aloja un revelador de negro (K) en el armazón de dispositivo de revelado 29 del mismo para formar una imagen reveladora de color negro en la

superficie del tambor 4.

Por encima del primero - cuarto cartucho de proceso P (PY, PM, PC, PK), se proporciona una unidad de escáner láser LB como medio de exposición. La unidad de escáner
5 láser LB emite un rayo láser de acuerdo con la información de la imagen. El rayo láser Z se proyecta escaneadamente sobre la superficie del tambor 4 a través de una ventana de exposición 10 del cartucho P.

Debajo del primero - cuarto cartuchos P (PY, PM,
10 PC, PK), se proporciona una unidad de banda de transferencia intermedia 11 como miembro de transferencia. La unidad de banda de transferencia intermedia 11 incluye un rodillo de accionamiento 13, rodillos de tensión 14 y 15, alrededor de los cuales se extiende una banda de transferencia 12 que
15 tiene flexibilidad.

El tambor 4 de cada uno del primero - cuarto cartuchos P (PY, PM, PC, PK) contacta, en la porción de superficie inferior, una superficie superior de la banda de transferencia 12. La porción de contacto es una porción de
20 transferencia primaria. Dentro de la banda de transferencia 12, se proporciona un rodillo de transferencia primario 16 opuesto al tambor 4.

Además, se proporciona un rodillo de transferencia

secundario 17 en una posición opuesta al rodillo de tensión 14 con la banda de transferencia 12 interpuesta entre ellos. La porción de contacto entre la banda de transferencia 12 y el rodillo de transferencia secundario 17 es una porción de
5 transferencia secundaria.

Debajo de la unidad de banda de transferencia intermedia 11, se proporciona una unidad de alimentación 18. La unidad de alimentación 18 incluye una bandeja de alimentación de hojas 19 que aloja una pila de materiales de
10 registro S, y un rodillo de alimentación de hojas 20.

Debajo de una porción superior izquierda en el ensamble principal 2 del aparato en la Figura 2, se proporcionan una unidad de fijación 21 y una unidad de descarga 22. Una superficie superior del ensamble principal
15 2 del aparato funciona como una bandeja de descarga 23.

El material de registro S que tiene una imagen reveladora transferida al mismo se somete a una operación de fijación mediante un medio de fijación provisto en la unidad de fijación 21, y después de eso, se descarga a la bandeja de
20 descarga 23.

El cartucho P puede montarse de manera desmontable en el ensamble principal 2 del aparato a través de una bandeja de cartucho extraíble 60. La parte (a) de la Figura

3 muestra un estado en el que la bandeja de cartucho 60 y los cartuchos P se extraen del ensamble principal 2 del aparato.

[Operación de formación de imágenes]

Se describirán las operaciones para formar una
5 imagen a todo color.

Los tambores 4 del primero - cuarto cartuchos P (PY, PM, PC, PK) giran a una velocidad predeterminada (dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj en la Figura 2, una dirección indicada por la flecha D en la
10 Figura 4). La banda de transferencia 12 también gira a la velocidad correspondiente a la velocidad del tambor 4 codireccionalmente con la rotación de los tambores (la dirección indicada por una flecha C en la Figura 2). Además, la unidad de escáner láser LB es accionada. En sincronía con
15 el accionamiento de la unidad de escáner LB, la superficie de los tambores 4 se carga por los rodillos de carga 5 a una polaridad y potencial predeterminados de manera uniforme. La unidad de escáner láser LB escanea y expone las superficies de los tambores 4 con los rayos láser Z de acuerdo con la
20 señal de imagen de los colores respectivos. De este modo, las imágenes latentes electrostáticas se forman sobre las superficies de los tambores 4 de acuerdo con la señal de imagen a color correspondiente, respectivamente. Las

imágenes latentes electrostáticas son reveladas por los rodillos reveladores 6 respectivos girados a una velocidad predeterminada (dextrógiramente en la Figura 2, la dirección indicada por una flecha E en la Figura 4). El rodillo de
5 revelado 6 es un miembro portador de revelador para transportar el revelador (tóner) para revelar una imagen latente en el tambor 4.

Mediante tal operación de proceso de formación de imágenes electrofotográficas, se forma una imagen reveladora
10 de color amarillo correspondiente al componente amarillo de la imagen a todo color en el tambor 4 del primer cartucho PY. Luego, la imagen reveladora se transfiere (transferencia primaria) a la banda de transferencia 12.

De manera similar, se forma una imagen reveladora
15 magenta correspondiente al componente magenta de la imagen a todo color en el tambor 4 del segundo cartucho PM. La imagen reveladora se transfiere (transferencia primaria) de manera superpuesta a la imagen reveladora de color amarillo ya transferida a la banda de transferencia 12.

20 De forma similar, se forma una imagen reveladora cian correspondiente al componente cian de la imagen a todo color en el tambor 4 del tercer cartucho PC. Luego, la imagen reveladora se transfiere (transferencia primaria) de

manera superpuesta a las imágenes reveladoras de color amarillo y color magenta ya transferidas a la banda de transferencia 12.

De manera similar, se forma una imagen reveladora
5 negra correspondiente al componente negro de la imagen a todo color en el tambor 4 del cuarto cartucho PK. Luego, la imagen reveladora se transfiere (transferencia primaria) de forma superpuesta a las imágenes reveladoras color amarillo, color magenta y color cian ya transferidas a la banda de
10 transferencia 12.

De esta manera, se forma un (cuatro) color completo que comprende color amarillo, color magenta, color cian y color negro en la banda de transferencia 12 (imagen reveladora no fija).

15 Por otro lado, se selecciona un material de registro S y se alimenta a sincronización de control predeterminada. El material de registro S se introduce a sincronización de control predeterminada en la porción de transferencia secundaria que es la porción de contacto entre
20 el rodillo de transferencia secundario 17 y la banda de transferencia 12. El material de registro S se introduce a sincronización de control predeterminada en la porción de transferencia secundaria que es la porción de contacto entre

el rodillo de transferencia secundario 17 y la banda de transferencia 12. Por medio de esto, la imagen reveladora superpuesta de cuatro colores se transfiere en conjunto secuencialmente a la superficie del material de registro S desde la banda de transferencia 12 mientras el material de registro S se alimenta a la porción de transferencia secundaria.

[Disposición general del cartucho de proceso]

Se describirá la estructura del cartucho de proceso para la formación de imágenes electrofotográficas. En esta modalidad, el primero - cuarto cartuchos P (PY, PM, PC, PK) tienen mecanismos de proceso de formación de imágenes electrofotográficas similares, aunque los colores y/o las cantidades llenas de los reveladores alojados en los mismos son diferentes.

El cartucho P está provisto con el tambor 4 como miembro fotosensible, y el medio de proceso que puede actuar sobre el tambor 4. El medio de proceso incluye el rodillo de carga 5 como el medio de carga para cargar el tambor 4, un rodillo de revelado 6 como el medio de revelado para revelar la imagen latente formada en el tambor 4, una cuchilla de limpieza 7 como el medio de limpieza para eliminar un revelador residual que permanezca sobre la superficie del

tambor 4, y así sucesivamente. El cartucho P está dividido en la unidad de tambor 8 y la unidad de revelado 9.

[Estructura de la unidad de tambor]

Como se muestra en las Figuras 4, 5 y 6, la unidad de tambor 8 comprende el tambor 4 como el miembro fotosensible, el rodillo de carga 5, la cuchilla de limpieza 7, un contenedor de limpiador 26 como un armazón de miembro fotosensible, una porción de alojamiento de revelador residual 27, miembros de cubierta de cartucho (un miembro de cubierta de cartucho 24 en el lado de accionamiento, y un miembro de cubierta de cartucho 25 en el lado de no accionamiento en las Figuras 5 y 6). El armazón de miembro fotosensible en un sentido amplio comprende el contenedor de limpiador 26 que es el armazón de miembro fotosensible en un sentido estrecho, y la porción de alojamiento de revelador residual 27, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24, el miembro de cubierta de cartucho del lado que no es de accionamiento 25 también (esto se aplica a las modalidades descritas a continuación). El armazón de miembro fotosensible es un armazón para soportar de forma giratoria el tambor fotosensible 4. Cuando el cartucho P está montado en el ensamble principal 2 del aparato, el armazón de miembro fotosensible se fija al ensamble principal 2 del aparato.

El tambor 4 está soportado de forma giratoria por los miembros de cubierta de cartucho 24 y 25 provistos en las porciones extremas longitudinales opuestas del cartucho P. Aquí, una dirección axial del tambor 4 es la dirección longitudinal.

Los miembros de cubierta de cartucho 24 y 25 están fijados al contenedor de limpiador 26 en las porciones extremas longitudinales opuestas del contenedor de limpiador 26.

Como se muestra en la Figura 5, un miembro de acoplamiento o una porción de entrada de accionamiento (parte transmisora de accionamiento de miembro fotosensible) 4a para transmitir una fuerza de accionamiento al tambor 4 está provisto en una porción extrema longitudinal del tambor 4.

La parte (b) de la Figura 3 es una vista en perspectiva del ensamble principal 2 del aparato, en la que la bandeja de cartucho 60 y el cartucho P no se muestran. Los miembros de acoplamiento 4a de los cartuchos P (PY, PM, PC, PK) están acoplados con miembros de salida de fuerza de accionamiento de tambor 61 (61Y, 61M, 61C, 61K) como miembros de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal del ensamble principal del aparato 2 mostrado en la parte (b) de la Figura 3, de modo que la fuerza de accionamiento de un

motor de accionamiento (no mostrado) del ensamble principal del aparato se transmite a los tambores 4.

El rodillo de carga 5 está soportado por el contenedor de limpiador 26 y se pone en contacto con el
5 tambor 4 para ser accionado de esta manera.

La cuchilla de limpieza 7 está soportada por el contenedor de limpiador 26 para contactarse con la superficie circunferencial del tambor 4 a una presión predeterminada.

Un revelador residual no transferido retirado de la
10 superficie periférica del tambor 4 por el medios de limpieza 7 se aloja en la porción de alojamiento de revelador residual 27 en el contenedor de limpiador 26.

Además, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de cartucho del
15 lado no de accionamiento 25 están provistos con porciones de soporte 24a, 25a como porción de deslizamiento para soportar de forma giratoria la unidad de revelado 9 (Figura 6).

[Estructura de la unidad de revelado]

Como se muestra en las Figuras 1 y 8, la unidad de
20 revelado 9 comprende el rodillo de revelado 6, una cuchilla de revelado 31, el armazón de dispositivo de revelado 29, un miembro de soporte 45, un miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32, y así sucesivamente. El armazón de

dispositivo de revelado en un sentido amplio comprende el miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y así sucesivamente, así como el armazón de dispositivo de revelado 29 (esto se aplica a las modalidades
5 que se describirán más adelante). El armazón del dispositivo de revelado es un armazón que soporta giratoriamente el rodillo de revelado. Cuando el cartucho P es montado en el ensamble principal 2 del aparato, el armazón de dispositivo de revelado 29 puede moverse con relación al ensamble
10 principal 2 del aparato.

El armazón de cartucho (armazón del cartucho P) en sentido amplio comprende el armazón de miembro fotosensible en el sentido amplio descrito anteriormente, y el armazón de dispositivo de revelado en el sentido amplio anteriormente
15 descrito (lo mismo se aplica a las modalidades que se describirán más adelante).

El armazón de dispositivo de revelado 29 incluye la porción de alojamiento de revelador 49 (Figura 4) que aloja el revelador que se suministrará al rodillo de revelado 6, y
20 la cuchilla reveladora 31 para regular un grosor de capa del revelador sobre la superficie periférica del rodillo de revelado 6.

Además, como se muestra en la Figura 1, el miembro

de soporte 45 está fijado a una porción extrema longitudinal del armazón de dispositivo de revelado 29. El miembro de soporte 45 soporta giratoriamente el rodillo de revelado 6. El rodillo de revelado 6 está provisto con un engranaje de
5 rodillo de revelado 69 como un miembro de transmisión de accionamiento de rodillo de revelado en una porción extrema longitudinal. El engranaje de rodillo de revelado 69 es un miembro (engranaje) para transmitir la fuerza de accionamiento al rodillo de revelado 6, y la periferia
10 exterior del mismo es conformada en una porción de engranaje para recibir la fuerza de accionamiento.

El miembro de soporte 45 también soporta giratoriamente el miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho (miembro de entrada de accionamiento) 74
15 para transmitir la fuerza de accionamiento al engranaje de rodillo de revelado 69. El miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho (miembro de entrada de accionamiento) 74 está provisto en una porción extrema con una porción de entrada de accionamiento 74b. La porción de
20 entrada de accionamiento 74b es capaz de acoplarse con un miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (62Y, 62M, 62C, 62K) como el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal del ensamble

principal 2 mostrado en la parte (b) de la Figura 3. Es decir, mediante el enganche de acoplamiento entre el miembro de transmisión de accionamiento del lado de cartucho y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado, la fuerza de accionamiento se transmite al cartucho desde el motor de accionamiento (no mostrado) provisto en el ensamble principal 2. Esto se describirá en detalle más adelante.

El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está fijado a un exterior del miembro de soporte 45 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P. La cubierta de miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 es una parte del engranaje de rodillo de revelado 69, el miembro de transmisión de accionamiento del lado de cartucho 74 y así sucesivamente.

[Ensamblaje de la unidad de tambor y la unidad de revelado]

Las Figuras 5 y 6 muestran la conexión entre la unidad de revelado 9 y la unidad de tambor 8. En un lado de la porción extrema longitudinal del cartucho P, una circunferencia exterior 32a de una porción cilíndrica 32b del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está ajustada en la porción de soporte 24a del miembro de cubierta

de cartucho del lado de accionamiento 24. Además, en el otro lado de porción extrema longitudinal del cartucho P, una porción proyectada 29b proyectada desde el armazón de dispositivo de revelado 29 es ajustada en una porción de orificio de soporte 25a del miembro de cubierta de cartucho del lado que no es de accionamiento 25. Con esto, la unidad de revelado 9 es soportada giratoriamente con respecto a la unidad de tambor 8. Aquí, un centro de rotación (eje de rotación) de la unidad de revelado 9 con respecto a la unidad de tambor se denomina "centro de rotación (eje de rotación) X". El eje de rotación X es un eje que conecta el centro de la porción de orificio de soporte 24a y el centro de la porción de orificio de soporte 25a. El eje de rotación X está sustancialmente en paralelo con los ejes de rotación del tambor 4 y el rodillo de revelado 6.

[Contacto entre el rodillo de revelado y el tambor]

Como se muestra en las Figuras 4, 5 y 6, la unidad de revelado 9 es impulsada por un resorte impulsor 95 que es un miembro elástico como un miembro de impulso de manera que el rodillo de revelado 6 sea puesto en contacto con el tambor 4 alrededor del eje de rotación X. Es decir la unidad de revelado 9 es presionada en la dirección indicada por una flecha G en la Figura 4 mediante una fuerza de impulso del

resorte impulsor 95 que produce un momento en la dirección indicada por una flecha H alrededor del eje de rotación X.

El resorte impulsor 95 aplica la fuerza de accionamiento para impulsar el rodillo de revelado 6 hacia el
5 tambor 4 hasta el armazón del miembro fotosensible y el armazón del dispositivo de revelado. Mediante esto, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 a una presión predeterminada. La posición de la unidad de revelado 9 con respecto a la unidad de tambor 8 en este
10 momento es una posición de contacto.

Cuando la unidad de revelado 9 se mueve en la dirección opuesta a la dirección de la flecha G contra la fuerza de impulso del resorte impulsor 95, el rodillo de revelado 6 es separado del tambor 4. La posición de la
15 unidad de revelado 9 en este momento es una posición de separación. De esta manera, el rodillo de revelado 6 se puede mover hacia y desde el tambor 4.

[Separación entre el rodillo de revelado y el tambor]

20 La Figura 7 es una vista lateral esquemática del cartucho P como se ve a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 6 desde el lado de accionamiento. En esta Figura, algunas partes se omiten para una mejor

ilustración. Cuando el cartucho P es montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8 se coloca en su sitio en el ensamble principal 2 del aparato.

En esta modalidad, se proporciona una porción de
5 recepción de fuerza de accionamiento (porción de recepción de fuerza de separación) 45a en el miembro de soporte 45. La porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a puede proporcionarse en cualquier porción del cartucho P (armazón de dispositivo de revelado, por ejemplo) en lugar del miembro
10 de soporte 45. La porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a se puede acoplar con un (el miembro de impulso del lado del ensamble principal de) miembro de impulso de fuerza de separación el miembro de impulso del lado del ensamble principal provisto en el ensamble principal
15 2. El miembro de impulso de fuerza de separación 80 como el miembro de impulso del lado del ensamble principal recibe la fuerza de accionamiento desde un motor (no mostrado) y se puede mover a lo largo de un riel 81 en las direcciones indicadas por las flechas F1 y F2.

20 Se describirá la operación de separación entre el rodillo de revelado y el miembro fotosensible (tambor).

La parte (a) de la Figura 7 ilustra el estado en el que el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto

entre sí. En este momento, hay un espacio d entre la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a y el miembro de impulso de fuerza de separación 80.

La parte (b) de la Figura 7 muestra el estado en el
5 que el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se ha movido en la dirección de la flecha $F1$ en la distancia $\delta 1$ desde la posición mostrada en la parte (a) de la Figura 7. En este momento, la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a es acoplada con el miembro de impulso de
10 fuerza de separación 80. Como se describió anteriormente, la unidad de revelado 9 es giratoria con respecto a la unidad de tambor 8, y en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 ha girado en un ángulo $\theta 1$ en la dirección de la flecha K alrededor del eje de rotación X . En este momento,
15 el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 en una distancia $\varepsilon 1$.

La parte (c) de la Figura 7 ilustra el estado en el que el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se ha movido por $\delta 2$ ($> \delta 1$) en la dirección de la flecha $F1$ desde la
20 posición mostrada en la parte (a) de la Figura 7. La unidad de revelado 9 gira en un ángulo $\theta 2$ en la dirección de la flecha K alrededor del eje de rotación X . En este momento, el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 por una

distancia $\varepsilon 2$.

[Relación posicional entre rodillo de revelado, miembro de entrada de accionamiento y porción de recepción de fuerza de accionamiento]

- 5 Como se muestra en las partes (a) - (c) de la Figura 7, el rodillo de revelado 6 está provisto entre la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a y un miembro de entrada de accionamiento 74, como se ve en la dirección del eje de rotación del rodillo de revelado desde
- 10 el lado de accionamiento. Es decir, como se ve en la dirección del eje de rotación del rodillo de revelado, la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a se proyecta sustancialmente opuesta al miembro de entrada de accionamiento 74 con respecto al rodillo de revelado 6.
- 15 Más en detalle, la línea que conecta un eje de rotación 6z del rodillo de revelado 6 y una porción de contacto 45b de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a para recibir la fuerza procedente del miembro de impulso del lado del ensamble principal 80 y la
- 20 línea que conecta el eje de rotación 6z del rodillo de revelado 6 y el eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 74 se cruzan entre sí en un cierto ángulo. La porción de contacto 45b, el eje de rotación 6z del rodillo de

revelado 6, y el eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 74 y no son coaxiales entre sí.

Por otro lado, como se ve en la dirección del eje de rotación del rodillo de revelado 6, la línea que conecta la porción de contacto 45b y el eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 74 puede pasar a través del rodillo de revelado 6. Tal disposición es cubierta por la expresión de disponer el rodillo de revelado 6 entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a.

En esta modalidad, el eje de rotación X de la unidad de revelado 9 con respecto a la unidad de tambor es sustancialmente coaxial con el eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 74.

Además, entre el eje de rotación 4z del miembro fotosensible 4, el eje de rotación X del miembro de entrada de accionamiento 74 y la porción de contacto 45b de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a, está dispuesto el eje de rotación 6z del rodillo de revelado 6. Como se ve en la dirección del eje de rotación del rodillo de revelado 6 desde el lado de accionamiento, las tres líneas que conectan el eje de rotación 4z del miembro fotosensible 4, el eje de rotación del miembro de transmisión de

accionamiento del lado del cartucho 74 y la porción de contacto 45b forman un triángulo. Luego, el eje de rotación 6z del rodillo de revelado 6 está dispuesto en el triángulo.

Debido a que la unidad de revelado 9 gira con
5 respecto a la unidad de tambor 8, cambian las relaciones de posición del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho 74 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a con respecto al miembro fotosensible 4. Sin embargo, en cualquier caso, el eje de rotación 6z del
10 rodillo de revelado 6 está dispuesto entre el eje de rotación 4z del miembro fotosensible 4, el eje de rotación (X) del miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho 74 y la porción de contacto 45b.

Al disponer el rodillo de revelado 6 entre la
15 porción de contacto 45b y el eje de rotación X, se puede mejorar la precisión de la separación y el contacto del rodillo de revelado, en comparación con la estructura en la que el rodillo de revelado 6 no está entre la porción de contacto 45b y el eje de rotación X. Como se ve en la
20 dirección del eje de rotación 6z del rodillo de revelado 6 desde el lado de accionamiento, la distancia entre el eje de rotación X y la porción de contacto 45b es mayor que la distancia entre el eje de rotación 6z del rodillo de revelado

6 y el eje de rotación X. Con esta disposición, la sincronización de la separación y el contacto del rodillo de revelado se pueden controlar con alta precisión.

En esta modalidad y en las modalidades que se describirán más adelante, la distancia entre el eje de rotación del tambor 4 y la porción donde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a contacta el miembro de impulso del lado del ensamble principal 80 está en el intervalo de 13 mm - 33 mm. En esta modalidad y en las modalidades que se describirán más adelante, la distancia entre el eje de rotación X y la porción donde la porción de recepción de fuerza 45a contacta con el miembro de impulso del lado del ensamble principal 80 está en el intervalo de 27 mm - 32 mm.

En esta modalidad, mediante el movimiento giratorio de la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) con respecto a la unidad de tambor 8 (armazón del miembro fotosensible), el rodillo de revelado 6 se pone en contacto y se separa del miembro fotosensible 4. Mediante la estructura simple de conectar la unidad de revelado 9 y la unidad de tambor 8 con un eje, el estado de contacto y el estado separado entre el miembro fotosensible 4 y el rodillo de revelado 6 pueden cambiarse fácilmente entre sí.

Sin embargo, el movimiento de la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) no se limita a un movimiento de rotación, en esta invención. Otro movimiento distinto del movimiento de rotación tal como la traslación 5 entre la unidad de revelado 9 y la unidad de tambor 8 puede usarse si la distancia entre el miembro fotosensible 4 y el rodillo de revelado 6 cambia por el movimiento de la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) en relación a la unidad de tambor 8 (armazón del miembro 10 fotosensible).

[Transmisión de accionamiento al tambor fotosensible]

Se describirá la transmisión de accionamiento al tambor fotosensible 4.

15 Como se describió anteriormente, y como se muestra en la parte (b) de la Figura 3, la porción de entrada de accionamiento (porción de transmisión de accionamiento del miembro fotosensible) 4a para el miembro fotosensible, que es el miembro de acoplamiento provisto en la porción extrema del 20 tambor 4 cuando el miembro fotosensible es acoplado con el miembro de salida de fuerza de accionamiento de tambor 61 (61Y • 61M • 61C • 61K) del ensamble principal 2. La porción de entrada de accionamiento de miembro fotosensible (porción

de transmisión de accionamiento de miembro fotosensible) 4a recibe la fuerza de accionamiento desde el motor de accionamiento (no mostrado) del ensamble principal. De esta forma, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal al tambor 4.

Como se muestra en la Figura 1, la porción de entrada de miembro miembro fotosensible (porción de transmisión de accionamiento del miembro fotosensible) 4a que es un miembro de acoplamiento provisto en la porción extrema del tambor fotosensible 4 se expone a través de una abertura 24d del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 que es un armazón dispuesto en la porción extrema longitudinal del cartucho P. Más particularmente, la porción de entrada de accionamiento de miembro fotosensible 4a se proyecta hacia un exterior más allá de un plano de apertura en el que está provista la abertura 24d del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Aquí, la porción de entrada de accionamiento de miembro fotosensible 4a no es móvil en la dirección del eje de rotación del miembro fotosensible. Es decir, la porción de entrada de accionamiento del miembro fotosensible 4a es fija con relación al tambor 4.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de

revelado]

(Principio de la porción de conexión de accionamiento y mecanismo de liberación)

Con referencia a las Figuras 1 y 8, se describirá la estructura de la porción de conexión de accionamiento. Aquí, la porción de conexión de accionamiento funciona para recibir la fuerza de accionamiento del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 como el miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal provisto en el ensamble principal 2 y para transmitir o no transmitir la fuerza de accionamiento al rodillo de revelado 6.

La porción de conexión de accionamiento en esta modalidad comprende un miembro de entrada de accionamiento 74, una palanca de liberación 73, una leva de liberación 72, un resorte 70, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

Como se muestra en las Figuras 1 y 8, el miembro de entrada de accionamiento 74 penetra en la abertura 24e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24, una abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32, una abertura 70a del resorte 70, una abertura

72f de la leva de liberación 72 y una abertura 73d de la palanca de liberación 73. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 es acoplado con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. El miembro de
5 entrada de accionamiento 74 está provisto en el cartucho P y funciona como un miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho para recibir la fuerza de accionamiento proveniente del ensamble principal 2. El miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se proporciona
10 en el ensamble principal 2 y funciona como un miembro de transmisión de fuerza de accionamiento del lado del ensamble principal para suministrar la fuerza de accionamiento al cartucho P.

Como se muestra en la Figura 1, el miembro de
15 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 que es el armazón provisto en la porción extrema longitudinal del cartucho está provisto con la abertura 24e y en la abertura 24d que son aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 conectado con el miembro de
20 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 está provisto con una porción sustancialmente cilíndrica 32b, y la porción cilíndrica 32b está provista de la abertura 32d que es una abertura de paso.

El miembro de entrada de accionamiento 74 está provisto con una porción de eje 74x, y está provisto con la porción de entrada de accionamiento 74b en la porción extrema del mismo. La porción de entrada de accionamiento 74b tiene
5 la forma de una proyección que se proyecta desde un extremo libre (porción extrema, superficie extrema) del miembro de entrada de accionamiento 74 hacia el exterior con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado.

La porción de eje 74x es ensamblada para penetrar
10 en la abertura 73d de la palanca de liberación 73, la abertura 72f de la leva de liberación, la abertura 70a del resorte 70, la abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y la abertura 24e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

15 La porción de entrada de accionamiento 74b provista en el extremo libre de la porción de eje 74x está expuesta hacia afuera del cartucho. Mediante la exposición de la porción de entrada de accionamiento 74b, la porción de entrada de accionamiento 74b es visible desde el exterior del
20 cartucho P. En esta modalidad, como se ve en el eje de rotación del rodillo de revelado 6, la porción de entrada de accionamiento 74b es visible.

La porción de entrada de accionamiento 74b se

proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de
apertura de la abertura 24e del miembro de cubierta de
cartucho del lado de accionamiento 24. Mediante el enganche
de acoplamiento entre una proyección que es la porción de
5 entrada de accionamiento 74b y un rebaje 62b del miembro de
salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, la
fuerza de accionamiento es transmisible desde el lado del
ensamble principal hasta la porción de entrada de
accionamiento 74b. La porción de entrada de accionamiento
10 74b tiene la forma de un prisma sustancialmente triangular
que está ligeramente torcido (Figura 1).

La porción de engranaje 74g provista en la
superficie periférica exterior del miembro de entrada de
accionamiento 74 está acoplada en el engranaje de rodillo de
15 revelado 69. El engranaje de rodillo de revelado 69 está
provisto con una porción de engranaje en la superficie
periférica exterior, y la porción de engranaje es acoplada
con la porción de engranaje 74g. El engranaje de rodillo de
revelado 69 está fijado en la porción de eje del rodillo de
20 revelado 6.

Mediante esto, la fuerza de accionamiento
transmitida a la porción de entrada de accionamiento 74b del
miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho

(miembro de entrada de accionamiento) 74 se transmite al rodillo de revelado 6 a través de la porción de engranaje 74g del miembro de entrada de accionamiento 74 y el engranaje de rodillo de revelado 69. Entre los elementos que constituyen

5 la porción de conexión de accionamiento, el miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b, porción de engranaje 74g) y el engranaje de rodillo de revelado 69 proporciona un mecanismo de transmisión de accionamiento provisto en el cartucho P. El

10 mecanismo de transmisión de accionamiento funciona para transmitir la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) recibida desde el exterior del cartucho P (miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2) al rodillo de revelado 6.

15 En la trayectoria de transmisión de fuerza de accionamiento a través de la cual la fuerza de accionamiento recibida desde el exterior del cartucho P se transmite al rodillo de revelado 6 en el cartucho P, el miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b)

20 está dispuesto en la posición más corriente arriba del mecanismo de transmisión de accionamiento con respecto a la dirección de la transmisión de fuerza. Es decir, la porción de entrada de accionamiento 74b está expuesta fuera del

cartucho P y recibe primero la fuerza de accionamiento procedente del ensamble principal.

En otras palabras, la porción de entrada de accionamiento 74b directamente acoplada con el rebaje 62b (porción de acoplamiento de fuerza giratoria, porción de salida de accionamiento) del miembro de transmisión de accionamiento del lado del ensamble principal (miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62) provisto en el ensamble principal 2 para recibir directamente la fuerza de accionamiento desde el ensamble principal 2. Más particularmente, la porción de entrada de accionamiento 74b incluye una porción de recepción de fuerza de rotación 74b3 (Figura 17) para hacer contacto con la porción que define el rebaje 62b para recibir la fuerza de rotación del rebaje 62b.

(Estructura de la porción de conexión de accionamiento)

Con referencia a las Figuras 1, 8 y 9, la porción de conexión de accionamiento se describirá en más detalle.

En la descripción de esta modalidad y las modalidades que se describirán más adelante, la dirección hacia afuera del cartucho está en la dirección indicada por una flecha M en la Figura 1. La dirección hacia adentro del

cartucho es la dirección indicada por una flecha N en la Figura 1.

Las direcciones indicadas por las flechas M y N son a lo largo del eje de rotación X. Sin embargo, incluso si se inclina con relación al eje de rotación X, se considera que es la dirección hacia afuera del cartucho si es la dirección que se aproxima al lateral indicado por la flecha M. De manera similar, incluso si se inclina con relación al eje de rotación X, se considera que es la dirección hacia el interior del cartucho si es la dirección que se aproxima al lado indicado por la flecha N. La dirección de la flecha M es hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6, y la dirección de la flecha N es hacia adentro en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6.

En la porción extrema longitudinal del cartucho P, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 se proporciona como una parte del armazón de cartucho (armazón de dispositivo de revelado). El eje del rodillo de revelado es soportado por el miembro de soporte 45. Entre el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de soporte 45, están provistos el miembro de entrada de accionamiento 74, la palanca de liberación 73, la leva de liberación 72, el resorte 70 y el miembro de cubierta

de dispositivo de revelado 32 en el orden designado desde el miembro de soporte 45 hacia el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74, la palanca de liberación 73, 5 la leva de liberación 72, el resorte 70 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 se proporcionan en el orden indicado desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6.

Los ejes de rotación de estos miembros son 10 coaxiales con el eje de rotación (eje de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74. El término "coaxial" no está limitado al estricto "coaxial" sino que incluye un estado desviado dentro de tolerancias dimensionales de las partes, y esto se aplica a las modalidades que se describirán 15 más adelante. Es decir, el término "coaxial" significa sustancialmente "coaxial".

Las partes (a) y (b) de la Figura 9 son vistas esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento.

20 Como se describió anteriormente en la presente, una porción que será soportada 74p (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 74 y la primera porción de soporte 45p (superficie exterior

de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 están acopladas entre sí. Además, la porción cilíndrica 74q del miembro de entrada de accionamiento 74 y la circunferencia interior 32q del miembro de cubierta de dispositivo de
5 revelado 32 están acopladas entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 está soportado de manera giratoria por el miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 en cada una de las porciones extremas opuestas.

10 Además, el miembro de soporte 45 soporta giratoriamente el rodillo de revelado 6. Con referencia a las Figuras 1 y 8, la segunda porción de soporte 45q (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 soporta giratoriamente la porción de eje 6a del
15 rodillo de revelado 6. El engranaje de rodillo de revelado 69 se acopla con la porción de eje 6a del rodillo de revelado 6. Como se describió anteriormente, la superficie periférica exterior del miembro de entrada de accionamiento 74 se conforma en una porción de engranaje 74g acoplada con el
20 engranaje de rodillo de revelado 69. Mediante esto, la fuerza de rotación puede transmitirse del miembro de entrada de accionamiento 74 al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de revelado 69.

Además, los centros de la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 y la circunferencia interior 32q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 son
5 coaxiales con el eje de rotación X de la unidad de revelado 9. Por lo tanto, el miembro de entrada de accionamiento 74 está soportado de forma giratoria alrededor del eje de rotación X de la unidad de revelado 9.

Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de
10 revelado 32 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, se proporciona miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

La parte (a) de la Figura 9 es una vista esquemática en sección que ilustra un estado enganchado
15 (estado acoplado) entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal.

La porción de entrada de accionamiento 74b está
20 provista en el miembro de entrada de accionamiento 74 y está acoplada directamente con el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para recibir la fuerza de rotación del rebaje 62b.

El miembro de entrada de accionamiento 74 recibe la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) a través de la porción de entrada de accionamiento 74b para girar. El rebaje 62b es la porción de salida de accionamiento (porción
5 de acoplamiento de fuerza de rotación) que se acopla directamente con la porción de entrada de accionamiento 74b para aplicar la fuerza de accionamiento (fuerza de rotación) de la porción de entrada de accionamiento 74b.

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 9, la
10 porción de entrada de accionamiento 74b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá del plano de apertura de la abertura 24e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

En el estado mostrado en la parte (a) de la Figura
15 9, la fuerza de rotación puede transmitirse a la porción de entrada de accionamiento 74b desde el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La posición del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en este estado se denomina "segunda posición" del miembro
20 de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Entre el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y la leva de liberación 72, se proporciona el resorte 70 que es un miembro elástico como miembro impulsor para impulsar la

leva de liberación 72 en el dirección indicada por la flecha N.

La parte (b) de la Figura 9 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de entrada de accionamiento 74b está desacoplada del rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La
5 leva de liberación 72 puede moverse en la dirección indicada por la flecha M (hacia afuera del cartucho) contra la fuerza de impulso del resorte 70, al ser impulsado por la palanca de liberación 73 que es un mecanismo de impulso. Mediante el
10 movimiento de la leva de liberación 72 en la dirección de la flecha M, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve en la dirección de la flecha M para separar el miembro de salida de accionamiento
15 de dispositivo de revelado 62 de la porción de entrada de accionamiento 74b. Mediante esto, se rompe el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por lo que la fuerza de rotación no se transmite del miembro de
20 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a la porción de entrada de accionamiento 74b.

Como se muestra en la parte (b) de la Figura 9, la posición del miembro de salida de accionamiento de

dispositivo de revelado 62 en el estado en el que la fuerza de rotación no se transmite desde el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a la porción de entrada de accionamiento 74b se llama "primera
5 posición". La primera posición está corriente abajo de la segunda posición con respecto a la dirección de movimiento M del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (retraído del cartucho P).

En la primera posición, la porción de entrada de
10 accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 preferiblemente no se superponen entre sí con respecto al eje de rotación X. Sin embargo, la superficie extrema del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 y la superficie extrema de la
15 porción de entrada de accionamiento 74b puede estar sustancialmente en el mismo plano, y la porción de entrada de accionamiento 74b puede ser ligeramente superpuesta con la superficie extrema del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. En cualquier caso, si el miembro
20 de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se ha movido en la dirección de la flecha M hacia abajo de la segunda posición, y se rompe el acoplamiento del miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de

accionamiento 74b) con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (rebaje 62b), se llama primera posición.

(Mecanismo de liberación)

5 Se describirá el mecanismo de desconexión de accionamiento (mecanismo de liberación). El mecanismo de liberación rompe el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de
10 dispositivo de revelado 62 para detener la transmisión de accionamiento del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6.

La Figura 10 muestra una relación entre la leva de liberación 72, el resorte 70 y el miembro de cubierta de
15 dispositivo de revelado 32. La leva de liberación uno (miembro de liberación) 72 comprende una porción cilíndrica (porción cilíndrica 72k del lado del miembro de liberación) que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, una porción de disco 72g provista en la superficie extrema interior de la
20 porción cilíndrica 72k y que se expande hacia afuera de la porción cilíndrica, y una porción proyectada 72i proyectada desde la porción de disco 72g. En esta modalidad, la porción proyectada 72i se proyecta hacia adentro del cartucho

(dirección de la flecha N) a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está provisto con una superficie de tope 32e que tiene la abertura 32d. La porción cilíndrica 72k de la

5 leva de liberación 72 penetra en la abertura 70a del resorte 70 y es soportada de manera que sea deslizable con respecto a la abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 en la dirección a lo largo del eje de rotación X. En otras palabras, la leva de liberación 72 se puede mover

10 sustancialmente en paralelo con el eje de rotación del rodillo de revelado 6 con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32.

El resorte 70 está provisto entre la porción de disco 72g de la leva de liberación 72 y la superficie de tope

15 32e del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32. La porción de disco 72g es una porción a ser impulsada (porción de recepción de fuerza elástica) que será impulsada por el resorte 70. Al recibir la porción de disco 72g una fuerza elástica del resorte 70, la leva de liberación 72 es

20 impulsada al interior del cartucho P en la dirección indicada por la flecha N (a una posición interior en la parte (a) de la Figura 9, que se describirá más adelante). La porción de disco 72g funciona como una porción de recepción de fuerza

(una segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación, una porción de recepción de fuerza hacia adentro).

Los centros de la porción cilíndrica 72k de la leva de liberación 72 y la abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 están en el mismo eje.

El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está provisto con una guía 32h como una porción de guía, y la leva de liberación 72 está provista con una ranura de guía 72h como una porción que será guiada. La guía 32h y la ranura de guía 72h se extienden en paralelo con la dirección axial. La guía 32h del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 es acoplada con la ranura de guía 72h de la leva de liberación 72. Mediante el acoplamiento entre la guía 32h y la ranura de guía 72h, la leva de liberación 72 es capaz de moverse (deslizarse) solo en la dirección paralela al eje de rotación X (flechas M y N) con respecto al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32.

No es necesario que tanto la guía 32h como la ranura de guía 72 sean paralelas al eje de rotación X, solo una de ellas (que está en contacto entre sí) puede ser paralela al eje de rotación X, por lo que la leva de liberación 72 puede ser movida en paralelo con el eje de

rotación X.

No es absolutamente necesario que la leva de liberación 72 se mueva en paralelo con el eje de rotación X, y la leva de liberación 72 puede moverse en una dirección
5 inclinada con respecto al eje de rotación X.

La Figura 11 muestra las estructuras de la palanca de liberación 73 y la leva de liberación 72.

La leva de liberación 72 como el miembro de desacoplamiento está provista con una porción de contacto
10 (superficie inclinada, superficie de contacto) 72a. La porción de contacto 72a funciona como una porción de recepción de fuerza (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza producida por el ensamble principal 2 a través de la palanca
15 de liberación 73. La leva de liberación 72 puede impulsar el miembro de salida de accionamiento 62 por el fuerza recibida por la porción de contacto 72a, como se describirá en detalle más adelante.

La palanca de liberación 73 es un miembro giratorio
20 de configuración sustancialmente anular que puede girar con respecto al armazón de dispositivo de revelado (miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32) y la leva de liberación 72. La palanca de liberación 73

es un miembro operativo para mover la leva de liberación 72 que actúa sobre la leva de liberación 72.

La palanca de liberación 73 está provista con una porción de contacto (superficie inclinada, superficie de
5 contacto) 73a como una porción operativa (porción de impulso del lado del miembro giratorio, porción de impulso del lado del miembro operativo) que actúa sobre la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72.

La porción de contacto 73a de la palanca de
10 liberación 73 y la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 se pueden contactar entre sí.

En la Figura 11, los números de las porciones de contacto 73a de la palanca de liberación 73 y las porciones de contacto 72a de la leva de liberación 72 son dos,
15 respectivamente, pero los números no están restringidos a dos. Por ejemplo, los números pueden ser uno, tres o más, respectivamente.

[Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y a las Figuras 12-15,
20 se describirá la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 están en contacto entre sí al estado en el que están separados uno del

otro. Para una mejor ilustración, las Figuras 12 - 15 omiten algunas partes, y la palanca de liberación y la leva de liberación se muestran parcialmente de forma esquemática. En la Figura, la flecha M a lo largo del eje de rotación X indica la dirección hacia afuera del cartucho, y la flecha N a lo largo del eje de rotación X indica la dirección hacia adentro del cartucho.

[Estado 1]

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de recepción de fuerza de empuje 45a del miembro de soporte 45 están separados entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí. Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 13. En la parte (a) de la Figura 13 se muestran por separado y esquemáticamente, un par del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 y el par de la leva de liberación 72 y la palanca de liberación 73. La parte (b) de la Figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de

la porción de conexión de accionamiento. Entre la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 y la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73, hay un espacio e. En este momento, la porción de entrada de accionamiento 5 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están acoplados entre sí mediante una cantidad de acoplamiento q, de modo que la transmisión de accionamiento puede llevarse a cabo.

10 Como se describió anteriormente, el miembro de entrada de accionamiento 74 está acoplado con el engranaje de rodillo de revelado 69. Por lo tanto, la fuerza de accionamiento recibida por el miembro de entrada de accionamiento 74 del ensamble principal 2 se transmite al 15 engranaje de rodillo de revelado 69 para hacer girar el rodillo de revelado 6. Este estado se denomina "estado de contacto de revelado y transmisión de accionamiento". Además, la posición del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es la segunda posición descrita 20 anteriormente. En la segunda posición del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el rebaje (porción de acoplamiento de fuerza de rotación) 62b está en enganche de acoplamiento con la porción de entrada de

accionamiento 74b de manera que puede efectuarse la transmisión de accionamiento (posición de transmisión de accionamiento). La posición del miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b) en este momento se denomina segunda posición del miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b).

[Estado 2]

La parte (a) de la Figura 14 y la parte (b) de la Figura 14 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso del lado del miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve desde la posición de transmisión de átomos de carbono de contacto de revelado por δ 1 en la dirección indicada por una flecha F1 en la Figura como se muestra en la parte (b) de la Figura 7.

Como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por δ 1, la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a recibe la fuerza del miembro de impulso de fuerza de separación 80, mediante lo cual la unidad de revelado 9 gira por un ángulo Θ 1 en la dirección indicada por una flecha K alrededor del eje de rotación X. Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del tambor 4 en

una distancia $\epsilon 1$. La leva de liberación 72 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la unidad de revelado 9 giran en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 por el ángulo $\Theta 1$ en la dirección
5 indicada por una flecha K.

Por otra parte, cuando el cartucho P es montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de no accionamiento
10 25 son fijados en posición con respecto al ensamble principal 2.

Como se muestra en la Figura 12, la palanca de liberación 73 de la unidad de revelado 9 está provista con la porción de recepción de fuerza (porción proyectada, porción
15 que será acoplada) 73b proyectada desde una porción de configuración anular de la palanca de liberación 73 en una dirección de una línea perpendicular al eje de rotación X. La porción de recepción de fuerza 73b se acopla con una porción de acoplamiento 24s provista en el miembro de
20 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Por medio de esto, la rotación de la palanca de liberación 73 es limitada. Incluso si la rotación de la palanca de liberación 73 es limitada, la unidad de revelado 9 es capaz de girar

porque el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está provisto con una abertura 32c.

La porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 gira en la dirección indicada por la flecha K (parte (b) de la Figura 7) en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9, con relación a la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73 que está limitada en la rotación de la misma. Como resultado, la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 comienza a hacer contacto con la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73. En este momento, el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 continúan en contacto entre sí (parte (a) de la Figura 14).

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento introducida en el miembro de entrada de accionamiento 74 desde el ensamble principal 2 está siendo transmitida al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de revelado 69. El estado de estas partes es un estado de separación de dispositivo de revelado y transmisión de accionamiento". La posición del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en este momento también es la segunda posición.

[Estado 3]

La parte (a) de la Figura 15 y la parte (b) de la Figura 15 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso del lado del ensamble principal del miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve de la posición de transmisión de accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7. Como se muestra en la parte (c) de la Figura 7, cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 es girada en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

En interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 a través del ángulo de empuje $\theta 2$ por el miembro de impulso de fuerza de separación 80, la leva de liberación 72 y el armazón de dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 45 y miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32) se hacen girar en la dirección indicada por la flecha K en la Figura. Por otra parte, el estado de la palanca de liberación 73 permanece inalterado, de forma similar a lo anterior, debido al

acoplamiento con la parte de acoplamiento 24s (Figura 12) dispuesta en el miembro de cubierta de cartucho de accionamiento 24. Es decir, la palanca de liberación 73 gira en la dirección indicada por la flecha H (parte (c) de la
5 Figura 7) con relación al armazón del dispositivo de revelado y la leva de liberación 72.

En este momento, la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 recibe una fuerza de reacción procedente de la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73. Es decir, la porción de contacto (porción de
10 impulso del lado del miembro giratorio) 73a de la palanca de liberación 73 impulsa la porción contacto 72a de la leva de liberación 72 en la dirección indicada por la flecha M. La porción de contacto 72a es la porción de recepción de fuerza
15 hacia afuera (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza dirigida hacia afuera del cartucho P desde la porción de contacto 73a.

Aquí, como se describió anteriormente, la leva de liberación 72 es capaz del movimiento deslizante en la
20 dirección axial (direcciones de las flechas M y N) por la ranura de guía 72h de la leva de liberación 72 que se acopla con la guía 32h del miembro de cubierta de dispositivo de

revelado 32 (Figura 10). Por lo tanto, mediante la porción de contacto 72a que recibe la fuerza, la leva de liberación 72 se desliza en la dirección indicada por la flecha M por una distancia de movimiento p con respecto a la palanca de liberación 73.

Mediante esto, en interrelación con el movimiento de la leva de liberación 72 en la dirección indicada por una flecha M, la porción cilíndrica 72k de la leva de liberación 72 se superpone con la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 en la dirección del eje X. Es decir, el extremo libre de la porción cilíndrica 72k de la leva de liberación 72 hace un movimiento deslizante del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección indicada por la flecha M por la distancia de movimiento p. En esta modalidad, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve en paralelo con el eje de rotación X.

En resumen, la fuerza de accionamiento proporcionada por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a) del cartucho P a través del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

Con esto, la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado y leva de liberación 72) gira en la dirección indicada por la flecha K en $\Theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). En este momento, la palanca de liberación 73

5 acoplada con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 se gira con respecto al armazón del dispositivo de revelado y la leva de liberación 72. Así, la fuerza de accionamiento recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a se transmite a la porción de

10 contacto 72a de la leva de liberación 72 a través de la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73 (Figuras 11 y 12).

La leva de liberación 72 impulsa el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por el

15 extremo libre (porción de impulso) de la porción cilíndrica 72k para mover el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M (parte 5 (b) de la Figura 9, Figura 15), usando la fuerza recibida por la porción de contacto 72a.

20 En este momento, como se muestra en las Figuras 14 y 15, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de

accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está roto. Aunque el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Como resultado, se detiene la rotación del engranaje de rodillo de revelado 69 y por lo tanto la rotación del rodillo de revelado 6.

El estado de las partes se denomina "estado de separación de dispositivo de revelado y estado de desconexión de accionamiento". La posición del miembro de salida de accionamiento 62 en este momento es la primera posición.

Como se muestra en la Figura 15, la posición de la leva de liberación 72 en el momento en que el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición es la primera posición de la leva de liberación 72. La primera posición de la leva de liberación 72 está lejos de la segunda posición de la leva de liberación 72 mostrada en la Figura 14 en la dirección hacia afuera a lo largo del eje del rodillo de revelado, y se denomina "posición exterior". Además, la leva de liberación 72 en la

posición exterior se proyecta (posición proyectada) hacia afuera del cartucho de proceso en comparación con la segunda posición de la leva de liberación 72 (Figura 14). En la posición exterior, la leva de liberación 72 impulsa (posición

5 de empuje) el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por el extremo libre de la parte cilíndrica 72k para moverlo. La posición exterior es también una posición de liberación de acoplamiento (posición de liberación de conexión) para liberar (romper) el acoplamiento

10 entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y también es una posición de bloqueo y una posición de transmisión no de accionamiento para desconectar la

15 transmisión de accionamiento a la porción de entrada de accionamiento 74b.

Por otra parte, como se muestra en la Figura 14, la posición de la leva de liberación 72 en el momento en que el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado

20 62 está en la segunda posición es la segunda posición de la leva de liberación 72. En la segunda posición del leva de liberación 72, la leva de liberación 72 está hacia adentro (posición interior) del cartucho en la dirección longitudinal

del rodillo de revelado en comparación con la posición exterior mostrada en la Figura 15. En la posición interior, la leva de liberación 72 es retraída (posición retraída) hacia adentro del cartucho P desde la posición exterior. La

5 posición interior de la leva de liberación 72 es una posición permisible para permitir el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el rebaje 62b, en la que el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición. La posición interior de la

10 leva de liberación 72 es una posición de conexión de accionamiento (posición de transmisión de accionamiento) en la que la trayectoria de transmisión de accionamiento está conectada a la porción de entrada de accionamiento 74b para permitir la transmisión de accionamiento a la misma.

15 En resumen, como se muestra en la parte (c) de la Figura 7, la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a recibe la fuerza de accionamiento del ensamble principal 2 (miembro de impulso de fuerza de separación 80). Usando la fuerza de accionamiento, la unidad de revelado 4 (armazón de

20 dispositivo de revelado) es girada, y la leva de liberación 72 se mueve de la posición interior (Figura 14) a la posición exterior (Figura 15). Mediante esto, la leva de liberación 72 retrae el miembro de salida de accionamiento de

dispositivo de revelado 74 en paralelo con el eje de rotación X desde la segunda posición (Figura 14) hasta la primera posición (Figura 15). Por medio de esto, la leva de liberación 72 rompe el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b) y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (rebaje 62b) para desconectar la transmisión de accionamiento.

Mediante el movimiento de la leva de liberación 72 de la posición exterior a la posición interior, el miembro de salida de activación de dispositivo de revelado 74 puede moverse de la primera posición a la segunda posición. Por medio de esto, la porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 74 se acoplan entre sí para permitir la transmisión de accionamiento a la porción de entrada de accionamiento 74b. La descripción se hará con más detalle más adelante.

La leva de liberación 72 es un miembro móvil que puede moverse entre la posición interior y la posición exterior por el movimiento deslizante en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6. Es decir, la leva de liberación 72 es soportada de forma móvil por el armazón del dispositivo de revelado (porción de guía 32h del miembro de

cubierta de dispositivo de revelado 32, Figura 10) y la porción de eje 74x (Figura 1) del miembro de entrada de accionamiento 74. La leva de liberación 72 es recíproca entre la posición interior y la posición exterior por el movimiento deslizante con la porción de eje 74x estando en la porción cilíndrica 72k (Figura 1).

La leva de liberación 72 es un miembro de desacoplamiento para desacoplar la porción de entrada de accionamiento 74b y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 entre sí mediante la leva de liberación 72 al moverse a la posición exterior e impulsando el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

Una superficie 72k1 del extremo libre de la porción cilíndrica 72k (parte (b) de la Figura 15) de la leva de liberación 72 es una porción de impulso (porción de impulso del lado del miembro de liberación) que puede contactarse con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para impulsarlo hacia la posición retraída. Es decir, la porción de impulso 72k1 es una superficie anular (similar a un anillo) (Figura 14). La porción de impulso 72k1 es una superficie sustancialmente perpendicular al eje de rotación X.

Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve de la segunda posición a la primera posición mediante el

5 deslizamiento de la leva de liberación 72 es preferiblemente mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Es decir, en el estado en que la leva de liberación 72 está en la posición

10 exterior (Figura 15), la porción impulsora (extremo libre de la leva de liberación 72) de la leva de liberación 72 está preferiblemente fuera como en comparación con el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6. El extremo

15 libre de la porción de entrada de accionamiento 74b está en el extremo exterior de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado.

El eje de rotación del rodillo de revelado 6 es

20 sustancialmente paralelo al eje de rotación X_1 . Por lo tanto, en la descripción junto con las Figuras 9, 13-15 y 16, la dirección longitudinal del rodillo de revelado 4 está en paralelo con el eje de rotación X , y el exterior con respecto

a la dirección longitudinal es el lado indicado por la flecha M, y el interior es el sitio indicado por la flecha N.

Como se muestra en la parte (b) de la Figura 9, cuando la leva de liberación 72 se mueve a la posición exterior, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 impulsado por la leva de liberación 72 se retrae a la posición más externa que el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado, es decir, a la primera posición (posición de liberación de acoplamiento). La porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están fuera de contacto entre sí de modo que la transmisión de accionamiento a la porción de entrada de accionamiento 74b puede detenerse con seguridad.

Con referencia a la Figura 16, la relación de posición entre la leva de liberación 72 y la porción de entrada de accionamiento 74b se describirá en detalle. La Figura 16 muestra la leva de liberación 72 y la porción de entrada de accionamiento 74b proyectada sobre una línea X1 paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6. La parte (a) de la Figura 16 muestra el estado en el que la leva de liberación 72 está en la posición interior. La parte (b)

de la Figura 16 muestra el estado en el que la leva de liberación 72 está en la posición externa.

Cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, al menos el extremo libre de la leva de liberación 5 72 está expuesto hacia el exterior del cartucho P a través de la abertura 24e del miembro de cubierta lateral del lado de accionamiento 24 y a través de la abertura 32b del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 (Figura 1).

Como se muestra en la parte (b) de la Figura 16, 10 cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, un área A1 de la porción de entrada de accionamiento 74b proyectada sobre la línea desvanecida X1 se superpone con un área A2 de la leva de liberación 72 proyectada sobre la misma. Más particularmente, la totalidad del área A1 está en 15 el área A2 (el área A2 contiene toda el área A1). Un intervalo A3 donde el área A1 y el área A2 se superponen entre sí en la línea desvanecida X1 tiene el mismo ancho que el área A1.

Mediante el movimiento de la leva de liberación 72 20 de la posición interior a la posición exterior, es decir, mediante el cambio de estado del mostrado en la parte (a) de la Figura 16 a la mostrada en la parte (b) de la Figura 16, aumenta el intervalo A3. Es decir, aumenta la cantidad de

proyección de la porción extrema libre de la leva de liberación 72 más allá del miembro de cubierta lateral del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 (Figura 1).

5 Cuando la leva de liberación 72 está en la posición interior, el área A1 de la porción de entrada de accionamiento 74b y el área A2 de la leva de liberación 72 no se superponen entre sí, como se muestra en la parte (a) de la Figura 16. En otras palabras, el ancho del intervalo A3 es
10 de 0 mm. Por otro lado, cuando la leva de liberación 73 se mueve a la posición exterior, el ancho del intervalo A3 se vuelve igual que el ancho (altura, proyección) de la porción de entrada de accionamiento 74b, que es de aproximadamente 2.0 mm en esta modalidad, como se muestra en la parte (b) de
15 la Figura 16.

 Cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior (parte (b) de la Figura 16), no siempre es necesario que el extremo libre de la leva de liberación 72 (porción de impulso de la leva de liberación 72) esté en una posición
20 fuera del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado. Por ejemplo, puede ser que el extremo libre de la leva de liberación 72 y la superficie extrema 74b1 de la

porción de entrada de accionamiento 74b estén sustancialmente en el mismo plano. También en este momento, la superficie final (extremo libre) de la porción de entrada de accionamiento 74b y la superficie extrema del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están sustancialmente en el mismo plano, y por lo tanto, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 no está acoplado con la porción de entrada de accionamiento 74b, y la transmisión de accionamiento es desconectada.

Además, incluso si el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b está ligeramente superpuesto con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, la transmisión de accionamiento del miembro de entrada de accionamiento 74 al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 puede romperse, dependiendo de la estructura. Una estructura de ese tipo se describirá más adelante en la presente como un ejemplo modificado de esta modalidad.

En lo anterior, se ha dado la descripción de la operación del mecanismo de liberación para detener la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha K. Al emplear tal estructura, el

rodillo de revelado 6 puede ser separado del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de
5 revelado 6 y el tambor 4.

La leva de liberación 72 y la palanca de liberación 73 accionable sobre la leva de liberación 72 y así sucesivamente constituyen una parte del mecanismo de liberación para romper el acoplamiento entre el rebaje 62b
10 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 y la porción de entrada de accionamiento 74b. Mediante el mecanismo, el acoplamiento se desconecta, y la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 se detiene.

15 [Operación de conexión de accionamiento]

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el cambio de estado del estado en el que el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en
20 contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación del estado de contacto al estado de dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

En el estado de dispositivo de revelado separado

(la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo θ_2 , como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en que el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de unidad de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve en la dirección indicada por una flecha F2 desde este estado, disminuye la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a desde el miembro de impulso de fuerza de separación 80. Como resultado, la unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha H (opuesta a la dirección K) mostrada en la parte (c) de la Figura 7 mediante la fuerza de impulso del resorte impulsor 95 (Figura 4).

Cuando la unidad de revelado 9 gira en la dirección indicada por la flecha H mostrada en la Figura 7, la palanca de liberación 73 hace que la porción de recepción de fuerza 73b se acople con una porción de acoplamiento 24t dispuesta en el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Por lo tanto, la palanca de liberación 73

no gira junto con la unidad de revelado 9. La leva de liberación 72 que gira junto con la unidad de revelado 9 gira con relación a la palanca de liberación 73. En otras palabras, la palanca de liberación 73 gira en la dirección de la flecha K en relación al armazón de dispositivo de revelado y la leva de liberación 72.

Con la rotación de la palanca de liberación 73, la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73 comienza a retraerse desde la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72. Correspondiente a la cantidad de retracción de la porción de contacto 73a, la leva de liberación 72 se mueve en la dirección de la flecha N por la fuerza del resorte 70.

En el estado en que la unidad de revelado 9 es girada en el ángulo $\theta 1$ (el estado mostrado en la parte (b) de la Figura 7 y la Figura 14), la leva de liberación 72 se mueve a la posición interior mediante la fuerza de impulsio del resorte 70.

Con la separación de la leva de liberación 72 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por el movimiento a la posición interior, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve a la segunda posición al ser empujado en la dirección

de la flecha N por el resorte (no mostrado) del ensamble principal 2. Luego, el miembro de entrada de accionamiento 74 se acopla con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 14.

5 Mediante esto, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición. En este momento, el rodillo de
10 revelado 6 y el tambor 4 se mantienen espaciados uno del otro.

Además, desde este estado, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve en la dirección de la flecha F2 para separar el miembro de impulso de fuerza de separación
15 80 de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a, mediante lo cual la unidad de revelado 9 gira gradualmente en la dirección del flecha H mostrada en la Figura 7 por la fuerza del resorte impulsor (Figura 4). Como resultado, el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 pueden ponerse en
20 contacto uno con otro finalmente (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición. En esta modalidad, en el estado en que el rodillo de revelado

6 y el tambor 4 están en contacto entre sí, la fuerza recibida por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a es cero, porque la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a no es contactada por el miembro de impulso de fuerza de separación 80. Sin embargo, la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a puede ser contactada con el miembro de impulso de fuerza de separación 80, si el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 están en contacto entre sí.

En resumen, en el estado en que la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a del miembro de impulso de fuerza de separación 80 disminuye (parte (b) de la Figura 7) o es cero (parte (c) de la Figura 7), la unidad de revelado 4 es girada en la dirección de la flecha H por la fuerza del resorte impulsor 95 (Figura 4). Mediante la rotación de la unidad de revelado 4, el rodillo de revelado 6 se acerca al tambor 4, y la leva de liberación 72 se mueve hacia la posición interior (Figuras 13, 14) usando la fuerza del resorte 70. Con el movimiento de la leva de liberación 72 a la posición interior, se establece una trayectoria de transmisión de fuerza de accionamiento desde el exterior del cartucho P hasta el rodillo de revelado

6.

En lo anterior, se ha descrito la operación de transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha H. Con esta estructura descrita anteriormente, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento puede transmitirse al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

El cartucho P está provisto con la leva de liberación 73 como miembro de operación que puede actuar en la leva de liberación 72, y la leva de liberación 72 se mueve de la posición exterior (Figura 15) a la posición interior (Figura 14) mediante la leva de liberación 73 al moverse (girar) con relación a la leva de liberación 72.

La palanca de liberación 73 funciona como un miembro de conmutación para conmutar la dirección de movimiento de la leva de liberación 72 cambiando la dirección de movimiento (dirección de rotación) con relación a la leva de liberación 72. Como se describió anteriormente, cuando la palanca de liberación 73 se mueve (gira) en la dirección de la flecha H indicada en la parte (b) de la Figura 7 con

relación a la leva de liberación 72, es decir, cuando la leva de liberación 72 se mueve en la dirección de la flecha con relación a la palanca de liberación 73, la palanca de liberación 73 mueve la leva de liberación 72 de la posición interior a la posición exterior. Por otro lado, cuando la palanca de liberación 73 se mueve (gira) en la dirección de la flecha K (opuesta a la flecha H) con relación a la leva de liberación 72, es decir, cuando la leva de liberación 72 se mueve en la dirección de la flecha H con respecto a la palanca de liberación 73, la palanca de liberación 73 mueve la leva de liberación 72 de la posición exterior a la posición interior.

La leva de liberación 72 funciona como un miembro móvil que puede moverse con relación al miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b) mediante el movimiento alternativo de la leva de liberación 72 entre la posición interior y la posición exterior.

La leva de liberación 72 engancha (acopla) la porción de entrada de accionamiento 74b con el rebaje (parte de aplicación de fuerza de rotación) 62b y los desengancha (desacopla) mediante el movimiento relativo a la porción de entrada de accionamiento 74b. Más particularmente, la leva de liberación 72 se mueve con respecto a la porción de

entrada de accionamiento 74b (porción de recepción de fuerza de rotación 74b3) por el desplazamiento al menos en la dirección longitudinal del rodillo de revelado. Mediante la leva de liberación 72 que se mueve hacia el exterior en la

5 dirección longitudinal con respecto a la porción de entrada de accionamiento 74b, se rompe el enganche (acoplamiento) entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el rebaje 62b. Mediante la leva de liberación 72 que se mueve hacia el interior en la dirección longitudinal con respecto a la

10 porción de entrada de accionamiento 74b, se permite el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el rebaje 62b.

En esta modalidad, la palanca de liberación 73 que es el miembro de operación es un miembro giratorio que puede

15 girar con relación a la leva de liberación 72. Sin embargo, el miembro de operación no está limitado a un miembro giratorio. El miembro operativo puede estar en otra forma si es móvil con relación a la leva de liberación 72 y puede accionarse en la leva de liberación 72 en interrelación con

20 la rotación de la unidad de revelado 9. En esta modalidad, la palanca de liberación 72 como el miembro de operación mueve la leva de liberación 72 moviéndose en la dirección que se cruza con el eje de rotación X, más particularmente,

perpendicular al eje de rotación X.

Cuando la leva de liberación 72 está en la posición interior, el extremo libre de la leva de liberación 72 está sustancialmente en la misma posición que un extremo posterior 5 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado, como se muestra en parte (a) de la Figura 16. En este momento, el extremo libre de la leva de liberación 72 no está en contacto con el miembro de salida de accionamiento de 10 dispositivo de revelado 62. Por lo tanto, se permite que la porción de entrada de accionamiento 74b esté en la segunda posición, y sea capaz de acoplar con seguridad el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Además, la leva de liberación 72 no influye en la rotación 15 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

El extremo posterior 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74b es una porción inferior de la porción de entrada de accionamiento 74b que tiene forma de proyección. 20 La posición del extremo posterior de la porción de entrada de accionamiento 74b corresponde a la posición de la superficie extrema del miembro de entrada de accionamiento 74 provisto con la porción de entrada de accionamiento 74b.

Además, el extremo libre de la leva de liberación 72 puede estar dispuesto dentro del extremo posterior 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado cuando la leva de liberación 72 esté en la posición interior. También en este caso, el extremo libre de la leva de liberación 72 no está en contacto con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se pueden proporcionar los mismos efectos.

Por otro lado, el extremo libre de la leva de liberación 72 puede estar dispuesto ligeramente fuera del extremo posterior 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado cuando la leva de liberación 72 esté en la posición interior. Es decir, el extremo libre de la leva de liberación 72 puede contactarse con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 si la porción de entrada de accionamiento 74b está acoplada con el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para efectuar la transmisión de accionamiento. En este momento, también cuando la leva de liberación 72 está en la posición interior, el área A1 y el área A2 están parcialmente superpuestas entre sí sobre la

línea desvanecida X1 mostrada en la parte (a) de la Figura 16.

Como se describió en lo anterior, con la estructura descrita anteriormente, la conmutación entre la desconexión de accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

En lo que antecede, la porción de contacto 72a de la leva de liberación 72 y la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73 hacen contacto cara con cara, pero esto no es limitativo de la presente invención. Por ejemplo, el contacto puede ser en forma de un contacto de cara a línea, un contacto de cara a punto, un contacto de línea a línea o un contacto de línea a punto.

Adicionalmente, la leva de liberación 72 se ha descrito como siendo móvil sustancialmente en paralelo con el eje de rotación X, pero puede ser movable en una dirección inclinada con relación al eje de rotación X. En otras palabras, la dirección de movimiento de la leva de liberación 72 no está limitada a una dirección particular si el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 puede ser impulsado.

En esta modalidad, la leva de liberación 72 está

constituida de manera que incluso si la dirección de movimiento de la leva de liberación 72 está inclinada con respecto al eje de rotación X, el vector a lo largo de la dirección de movimiento tenga al menos un componente en paralelo con el eje de rotación X. Es decir, incluso cuando la dirección de movimiento de la leva de liberación 72 no es paralela al eje de rotación X, la leva de liberación 72 se mueve al menos en la dirección del eje de rotación X (dirección longitudinal del rodillo de revelado).

Además, en esta modalidad, el miembro elástico (resorte 70) que puede actuar sobre la leva de liberación 72 es un resorte impulsor para empujar la leva de liberación 72 hacia adentro del cartucho P (hacia la posición interior) (Figura 10). Sin embargo, el miembro elástico puede ser un resorte de tensión que jale la leva de liberación 72 hacia la posición interior, cambiando la posición del miembro elástico. Adicionalmente, el resorte 70 se ha descrito como un resorte helicoidal, pero puede ser otro miembro elástico tal como un resorte de lámina.

La leva de liberación 72 está dispuesta adyacente al miembro de entrada de accionamiento 74 (Figura 1), de modo que pueda impulsar al miembro de salida de accionamiento 62 con seguridad. En esta modalidad, el diámetro del miembro de

salida de accionamiento 62 es de aproximadamente 15 mm. Por lo tanto, la leva de liberación 72 es capaz de impulsar el miembro de salida de accionamiento 62 si al menos una parte de la leva de liberación 72 está dispuesta dentro del

5 intervalo de aproximadamente 7.5 mm (radio) desde el eje de rotación (centro de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b).

[Ejemplo modificado]

La Figura 17 ilustra un ejemplo modificado que es

10 diferente de la modalidad descrita anteriormente en la distancia de movimiento p en el momento en que la leva de liberación 72 se mueve de la posición interior a la posición exterior. En la modalidad anterior, la distancia de movimiento p de la leva de liberación 72 es mayor que la

15 cantidad de proyección de la porción de entrada de accionamiento 74b (cantidad de acoplamiento q de aproximadamente 2.0 mm entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62). En este ejemplo modificado, la

20 distancia de movimiento p de la leva de liberación 72 es menor que la cantidad de proyección (cantidad de conexión q) de la porción de entrada de accionamiento 74b. Como resultado, incluso cuando la leva de liberación 72 está en la

posición exterior, el extremo libre del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 72 está dispuesto dentro de la superficie extrema 74b1 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal de rodillo de revelado. Incluso cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, una parte del lado de extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b se superpone con el miembro de salida de 4e accionamiento de dispositivo de revelado 62.

10 Con una estructura de este tipo, la transmisión de accionamiento del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a la porción de entrada de accionamiento 74b puede detenerse. Esto se debe a que en el lado de extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b, se proporciona una porción inclinada 74b3, y cuando el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 contacta solo la porción inclinada 74b3, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 gira ociosamente.

20 La porción inclinada 74b3 está provista adyacente a la superficie extrema 74b1 de la porción de entrada de accionamiento 74b y tiene la forma de una porción biselada de la esquina de la porción de entrada de accionamiento 74b.

Además, adyacente a la porción de base (extremo posterior, porción inferior) 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74b, se proporciona una porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 adyacente a la cual están dispuestas la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 y la porción inclinada 74b3.

El extremo posterior 74b2 de la porción de entrada de accionamiento 74 corresponde al extremo posterior de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4. Una porción límite entre la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 y la porción inclinada 74b3 corresponde al extremo libre de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4.

La porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 es la porción (superficie) que contacta con el rebaje 62b para recibir directamente la fuerza de accionamiento del rebaje 62b cuando la porción de entrada de accionamiento 74b es acoplada con el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 tiene un ancho (dimensión ocupada por el rodillo de revelado en la dirección longitudinal) de aproximadamente 1.7 mm.

La porción inclinada 74b3 está inclinada con respecto al eje de rotación de la porción de entrada de

accionamiento 74b y la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4, y el ángulo formado entre el eje de rotación X y la porción inclinada 74b3 es mayor que el ángulo formado entre el eje de rotación X y la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4. La superficie inclinada 74b3 es una superficie curva lisa (que tiene un radio de curvatura de aproximadamente 0.3 mm) que conecta el extremo libre de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 y la superficie extrema 74b1, pero puede tener la forma de una superficie plana. Un ancho de la superficie inclinada 74b3 (ancho ocupado por el rodillo de revelado en la dirección longitudinal) es de aproximadamente 0.3 mm.

En esta modalidad, la distancia de movimiento p de la leva de liberación 72 está entre 1.7 mm y 2.0 mm. Cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, el extremo libre de la leva de liberación 72 (porción de impulso de la leva de liberación 72) está en la misma posición que el extremo libre de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 o en la posición exterior de la misma.

Por otra parte, el extremo libre de la leva de liberación 72 está dentro de la superficie extrema 74b1 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado. Es decir, el

extremo libre de la leva de liberación 72 está parcialmente superpuesto con la porción inclinada 74b3 de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado.

5 En este ejemplo modificado, la porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 72 se proyectan sobre una línea desvanecida (paralela al eje del rodillo de revelado) X1. Luego, cuando la porción de entrada de accionamiento 74b está
10 en la posición exterior, un área A1 de la porción de entrada de accionamiento 74b y un área A2 de la leva de liberación se superponen parcialmente entre sí en la línea desvanecida X1, pero no toda el área A1 está dentro del área A2. Es decir, la totalidad de un área A11 del área A1 que corresponde a la
15 porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superpone con una parte A121 del área A12 que corresponde a la porción inclinada 74b3. Sin embargo, la porción de reposo A122 del área A12 que corresponde a la porción inclinada 74b3 está fuera del área A2 en la dirección longitudinal.

20 Por lo tanto, también cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, la porción inclinada 74b3 de la porción de entrada de accionamiento 74b está en contacto con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de

revelado 62. Sin embargo, debido a que la porción inclinada 74b3 está inclinada con respecto al eje de rotación X, una parte de la fuerza recibida por la porción inclinada 74b3 desde el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
5 revelado 62 actúa en la dirección longitudinal del rodillo de revelado hacia el interior.

El miembro de entrada de accionamiento 74 es soportado con un juego en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6. Por lo tanto, cuando la porción
10 inclinada 74b3 recibe la fuerza procedente del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el miembro de entrada de accionamiento 74 tiende a retraerse en la dirección de la flecha N por la fuerza recibida. Debido a la tendencia de la porción de entrada de accionamiento 74b a
15 separarse del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, se evita el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 aunque se pongan en contacto entre sí. La porción inclinada 74b3 no
20 se acopla con el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La transmisión de la fuerza de accionamiento a la porción de entrada de accionamiento 74b es limitada.

Como resultado, incluso si el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es girado, la porción de entrada de accionamiento 74b no gira. O, incluso si la porción de entrada de accionamiento 74b es girada, la
5 frecuencia de rotación (velocidad de rotación) es muy limitada.

Mediante el movimiento en la dirección de la separación entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
10 revelado 62, la transmisión de accionamiento se detiene (desacopla). En resumen, la porción de entrada de accionamiento 74b está provista con una porción (porción de recepción de fuerza de rotación 74b4) para transmitir la fuerza de accionamiento desde el rebaje 62b del miembro de
15 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 y una porción (porción inclinada 74b3) para no transmitirlo.

En este ejemplo modificado, cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, se proyecta más allá del extremo libre de la porción de recepción de fuerza
20 giratoria 74b4, mediante lo cual se previene el contacto entre la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Por lo tanto, incluso si se permite el contacto entre la

porción inclinada 74b3 de la porción de entrada de accionamiento 74b y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, la transmisión de accionamiento se detiene.

5 En este momento, cuando la leva de liberación 72 y la porción de recepción de fuerza de rotación 74b1 se proyectan sobre la línea desvanecida X1, el área A2 de la leva de liberación 72 y un área A111 de la porción de recepción de fuerza giratoria 74b4 se superponen entre sí en
10 la línea desvanecida X1. Mediante el movimiento de la leva de liberación 72 de la posición interior (Figura 14) a la posición exterior (Figura 17), se incrementa el intervalo en el que el área A2 de la leva de liberación 72 y el área A11 de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 en la
15 línea desvanecida X1.

 Será suficiente si el extremo libre de la leva de liberación 72 está sustancialmente en la misma posición que el extremo libre de la porción de recepción de fuerza giratoria 74b4 (límite entre la porción de recepción de
20 fuerza de rotación 74b y la porción inclinada 74b3) o en la posición exterior de la misma con respecto a la dirección longitudinal.

 En este ejemplo modificado, la porción de recepción

de fuerza de rotación 74b4 tiene un ancho de aproximadamente 1.7 mm. Por lo tanto, la leva de liberación 72 se mueve hasta que el extremo libre de la leva de liberación 72 se extienda más allá del extremo posterior 74b2 en al menos 1.7 mm hacia afuera en la dirección longitudinal.

Sin embargo, el ancho de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 puede hacerse más pequeño que 1.7 mm, y en tal caso, la distancia de movimiento de la leva de liberación 72 se puede reducir aún más.

En este ejemplo modificado, la porción de entrada de accionamiento 74b está provista con una porción (porción inclinada 74b3) que no puede transmitir la fuerza de accionamiento, pero se considera que el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está provisto con una porción que no transmite la fuerza de accionamiento. En tal caso, la transmisión de accionamiento puede detenerse si cuando la leva de liberación 72 hace que el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se retraiga (cuando la leva de liberación 72 esté en la posición exterior), la porción de entrada de accionamiento 74b contacta solo con el dispositivo de salida de dispositivo de revelado 62.

Este ejemplo modificado se ha descrito como una

modificación de la Modalidad 1, pero es aplicable también a las otras modalidades que se describirán más adelante.

La Figura 18 muestra otro ejemplo modificado. La parte (a) de la Figura 18 es una vista en sección en la que
5 la leva de liberación 72 está en la posición exterior, y la parte (b) de la Figura 18 es una vista en perspectiva.

Con esta estructura descrita anteriormente, la superficie (superficie extrema) 72k1 del extremo libre de la parte cilíndrica 72k de la leva de liberación 72 funciona
10 como una porción de impulso para impulsar el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (Figura 15). Es decir, la porción de impulso para impulsar el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 tiene una forma anular (similar a un anillo).

15 En este ejemplo modificado, se proporcionan tres proyecciones 72k2 en el lado extremo libre de la porción cilíndrica 72k como la porción de impulso. Estas proyecciones 72k2 son efectivas para impulsar al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para
20 que se retraiga a la primera posición (posición de liberación de acoplamiento). En otras palabras, se proporciona una pluralidad de porciones de impulso para impulsar el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. El

número de las porciones de impulso no está limitado a tres. Puede ser dos, cuatro o más.

Cuando se emplean una pluralidad de porciones de impulso, se disponen preferiblemente a intervalos regulares con respecto al eje de rotación, ya que entonces el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 puede ser empujado y retraído de forma estable por la pluralidad de las porciones de impulso. En esta modalidad, dos adyacentes de las tres proyecciones 72k2 son todas iguales (a intervalos regulares). Cuando el número de proyecciones 72k2 es dos, las proyecciones 72k2 se proporcionan en posiciones diametralmente opuestas.

Además, las configuraciones y los tamaños de las proyecciones 72k2 son iguales, de modo que las cantidades de proyección de las proyecciones 72k2 (las posiciones de los extremos libres de la proyección 72k2 con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado) son todas iguales. Con esto, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 puede ser impulsado de forma estable.

La Figura 19 muestra un ejemplo modificado adicional. La parte (a) de la Figura 19 es una vista en sección en la que la leva de liberación 72 está en la

posición exterior, y la parte (b) de la Figura 19 es una vista en perspectiva.

En los ejemplos descritos anteriormente, la porción de entrada de accionamiento 74b tiene una forma triangular retorcida, pero en el ejemplo modificado de la Figura 20, se proporcionan tres proyecciones como la porción de entrada de accionamiento 974b. Las formas de las partes de entrada de accionamiento 974b son las mismas, y las formas y los tamaños de las mismas pueden ser cualquiera si se puede recibir la fuerza de accionamiento del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

Este ejemplo modificado se ha descrito como una modificación de la Modalidad 1, pero es aplicable también a las otras modalidades que se describirán más adelante.

[Diferencia de ejemplos convencionales].

Aquí, la descripción se hará en cuanto a la diferencia de esta modalidad a partir de ejemplos convencionales.

En la solicitud de patente japonesa abierta a consulta por el público 2001-337511, el rodillo de revelado está provisto en la porción extrema con un acoplamiento para recibir la fuerza de accionamiento del ensamble principal del aparato de formación de imágenes y un embrague de resorte

para conmutar la transmisión de accionamiento. Además, se proporciona un enlace interrelacionado con la rotación de la unidad de revelado en el cartucho de proceso. Cuando el rodillo de revelado es separado del tambor por la rotación de la unidad de revelado, el enlace actúa sobre el embrague de resorte provisto en la porción extrema del rodillo de revelado para detener la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado.

El embrague de resorte en sí implica variaciones. Más particularmente, hay una marca de tiempo desde el accionamiento del embrague de resorte hasta la parada real de la transmisión de accionamiento. Además, por las variaciones de dimensión del mecanismo de enlace y la variación en el ángulo de rotación de la unidad de revelado, la sincronización a la que el mecanismo de enlace actúa sobre el embrague de resorte puede variar. El mecanismo de enlace accionable en el embrague de resorte no está dispuesto en el centro de rotación de la unidad de revelado y la unidad de tambor.

En esta modalidad, por otro lado, se emplea la estructura para conmutar la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado (porción de contacto 72a de la leva de liberación 72, porción de contacto 73a como la porción

operativa de la palanca de liberación 73 que puede accionarse en la misma), de modo que la variación de control del período de rotación del rodillo de revelado se pueda reducir.

Además, estos elementos estructurales están
5 dispuestos coaxialmente con el centro de rotación en el que la unidad de revelado es soportada de forma giratoria por la unidad de tambor. En la posición del eje de rotación, el error de posición relativa entre la unidad de tambor y la unidad de revelado es mínimo. Por lo tanto, al colocar la
10 estructura para conmutar la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado en el eje o centro de rotación, la sincronización de conmutación de la transmisión de accionamiento en respuesta al ángulo de rotación de la unidad de revelado puede controlarse con mayor precisión. Como
15 resultado, el período de rotación del rodillo de revelado se puede controlar con alta precisión, y por lo tanto, se puede suprimir el deterioro del revelador y/o del rodillo de revelado.

Además, en algunos aparatos de formación de
20 imágenes y cartuchos de proceso convencionales, el embrague para cambiar la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado se proporciona en el ensamble principal del aparato de formación de imágenes.

Por ejemplo, cuando se lleva a cabo una impresión monocromática en un aparato de formación de imágenes a todo color, se impide el accionamiento de los dispositivos de revelado que contienen reveladores no negros usando el embrague. Además, también en un aparato de formación de imágenes monocromáticas, cuando una imagen latente electrostática en el tambor está siendo revelada por el dispositivo de revelado, el accionamiento se transmite al dispositivo de revelado, pero cuando no se lleva a cabo la operación de revelado, el accionamiento al dispositivo de revelado se previene usando un embrague. Al controlar el período de rotación del rodillo de revelado deteniendo la transmisión de accionamiento al dispositivo de revelado durante la operación de no formación de imágenes, se reduce el período de rotación del rodillo de revelado, y por lo tanto, el deterioro del revelador y/o del rodillo de revelado puede ser suprimido.

En comparación con el caso en el que el embrague para conmutar la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado está provisto en el ensamble principal de la operación de formación de imágenes, la estructura de esta modalidad es efectiva para reducir el tamaño del embrague (mecanismo de liberación que incluye la leva de liberación 72

y así sucesivamente en esta modalidad) para conmutar la transmisión de accionamiento. La Figura 20 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de una disposición de engranajes en el ensamble principal de un aparato de formación de imágenes en el caso en el que la fuerza de accionamiento se transmite desde un motor (fuente de accionamiento) proporcionado en el ensamble principal del aparato de formación de imágenes. Cuando la fuerza de accionamiento se transmite de un motor 83 a un cartucho de proceso P (PK), se transmite a través de un engranaje loco 84 (K), un embrague 85 (K) y un engranaje loco 86 (K). Cuando la fuerza de accionamiento se transmite de un motor 83 a un cartucho de proceso P (PY, PM, PC), se transmite a través de un engranaje loco 84 (YMC), un embrague 85 (YMC) y un engranaje loco 86 (YMC). El accionamiento del motor 83 se divide en la fuerza de accionamiento hacia el engranaje loco 84 (K) y la fuerza de accionamiento hacia el engranaje loco 84, y el accionamiento desde el embrague 85 (YMC) está dividido en las fuerzas de accionamiento hacia el engranaje loco 86 (Y), al engranaje loco 86 (M) y al engranaje loco 86 (C).

Cuando, por ejemplo, la impresión monocromática se lleva a cabo en el aparato de formación de imágenes a todo

color, las transmisiones de accionamiento a los dispositivos de revelado que contienen reveladores no negros se detienen usando el embrague 85 (YMC). Cuando se lleva a cabo la impresión a todo color, el accionamiento del motor 83 se

5 transmite a los respectivos cartuchos de proceso P a través del embrague 85 (YMC). En este momento, la carga se concentra en el embrague 85 (YMC) para accionar los respectivos cartuchos de proceso P. Particularmente, al embrague 85 (YMC) se le da la carga que es 3 veces la carga

10 aplicada al embrague 85. Las variaciones de carga de los respectivos dispositivos de revelado a color se aplican también al único embrague 85 (YMC). Para lograr la transmisión de accionamiento mientras se mantiene la precisión rotacional del rodillo de revelado incluso en el

15 caso de la concentración de carga y las variaciones, se debe mejorar la rigidez del embrague. Por lo tanto, el embrague es aumentado en tamaño, o se debe usar un material de alta rigidez tal como metal sinterizado. Por otro lado, cuando los embragues se proporcionan para cartuchos de proceso

20 respectivos (mecanismo de liberación que incluye la leva de liberación 72 y así sucesivamente en esta modalidad), la carga y la variación de carga es solo la proporcionada por el dispositivo de revelado asociado. Por esta razón, no es

necesario mejorar la rigidez, y por lo tanto, se puede reducir el tamaño del embrague.

Además, en la disposición de engranajes para la transmisión de accionamiento al cartucho de proceso de color negro P (PK), la carga aplicada al embrague de conmutación de accionamiento 85 (K) se reduce tanto como sea posible. En una disposición de engranajes cuatro transmisión de accionamiento a un cartucho de proceso P, una carga aplicada a un eje de engranaje es menor cuando está más cerca del cartucho de proceso P (miembro accionado) en vista de una eficacia de transmisión de accionamiento del engranaje. Por lo tanto, el embrague puede reducirse de tamaño colocando el embrague entre el cartucho y el ensamble principal en comparación con el caso en el que el embrague se coloca en el ensamble principal del aparato de formación de imágenes.

[Modalidad 2]

Con referencia a la Figura 21 - Figura 29, se describirá la Modalidad 2 de la presente invención. Una leva de liberación 172, un resorte 170 y una palanca de liberación 173 de esta modalidad corresponden a la leva de liberación 72, el resorte 70 en la palanca de liberación 73 de la Modalidad 1 descrita anteriormente. Por otro lado, las posiciones, las estructuras y las funciones de la leva de

liberación 172, el resorte 170 y la palanca de liberación 173 son parcialmente diferentes de las de la leva de liberación 72, el resorte 70 y la palanca de liberación 73. La descripción se hará en cuanto a la Modalidad 2. En lo
5 siguiente, la descripción puede omitirse para las porciones para las que se aplique la descripción en la Modalidad 1.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado]

Con referencia a las Figuras 21 y 22, se describirá
10 la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

La porción de conexión de accionamiento de esta modalidad incluye un miembro de entrada de accionamiento 74, la palanca de liberación 173, la leva de liberación (miembro de liberación, miembro móvil) 172, el resorte 170 un miembro
15 de cubierta de dispositivo de revelado 32 y un miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

Como se muestra en las Figuras 21 y 22, una porción de eje 74x del miembro de entrada de accionamiento 74 penetra una abertura 170a del resorte 170, una abertura 172f de la
20 leva de liberación, una abertura 173d de la palanca de liberación 173, una abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y una abertura 24e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Una

porción de entrada de accionamiento 74b en el extremo libre de la porción de eje 74x es expuesta hacia afuera del cartucho.

(Estructura de la porción de conexión de
5 accionamiento)

Con referencia a las Figuras 21, 22 y 23, la porción de conexión de accionamiento se describirá con más detalle.

Entre el miembro de cubierta de cartucho del lado
10 de accionamiento 24 y un miembro de soporte 45, están provistos el miembro de entrada de accionamiento 74, el resorte 170, la leva de liberación 172, la palanca de liberación 173 en el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 en el orden nombrado del miembro de soporte 45
15 hacia el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74, el resorte 170, la leva de liberación 172, la palanca de liberación 173 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 están dispuestos en el orden
20 nombrado desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo de revelado. Los ejes de rotación de estos miembros son coaxiales con el eje de rotación (eje de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74.

Las partes (a) y (b) de la Figura 23 son vistas esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento.

Como se describió anteriormente, una porción que
5 será soportada 74p (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 74 y la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 están acopladas entre sí. Además, la porción cilíndrica 74q del miembro de
10 entrada de accionamiento 74 y la circunferencia interior 32q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 están acopladas entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 está soportado de manera giratoria por el miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo
15 de revelado 32 en cada una de las porciones extremas opuestas.

Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, se proporciona el miembro de cubierta de cartucho
20 del lado de accionamiento 24. La parte (a) de la Figura 23 es una vista esquemática en sección que ilustra un estado enganchado (estado acoplado) entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74

y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal. De esta manera, la porción de entrada de accionamiento 74b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de
5 apertura de la abertura 24e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24.

Entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y la leva de liberación 172, el resorte 170 (miembro elástico) como un miembro de impulso está dispuesto para impulsar la
10 leva de liberación 172 en la dirección indicada por una flecha M (hacia afuera del cartucho en la dirección longitudinal del rodillo en revelado).

Entre el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y la leva de liberación 172, la palanca de
15 liberación 173 se proporciona como un mecanismo de empuje para impulsar la leva de liberación 172 en la dirección de una flecha N (hacia adentro del cartucho en la dirección longitudinal del rodillo de revelado) contra una fuerza de impulso del resorte 170. La palanca de liberación 173 es un
20 miembro giratorio que puede girar con respecto a la leva de liberación 172 y el armazón del dispositivo de revelado y es un miembro operativo para mover la leva de liberación 172 al actuar sobre la leva de liberación 172.

La parte (b) de la Figura 23 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de entrada de accionamiento 74b está desacoplada del rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La leva de liberación 172 puede moverse en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho) al ser impulsada por el resorte 170. Al mover la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha M, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es impulsado a moverse en la dirección de la flecha M para separar el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 de la porción de entrada de accionamiento 74b. Mediante esto, el miembro de entrada de accionamiento 74 (porción de entrada de accionamiento 74b) y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (rebaje 62b) se desacoplan entre sí, de modo que la fuerza de rotación no se transmite del rebaje 62b a la porción de entrada de accionamiento 74b.

(Mecanismo de liberación)

Se describirá el mecanismo de liberación (mecanismo de desconexión de accionamiento).

La Figura 24 muestra una relación entre la leva de liberación 172, la palanca de liberación 173 y el miembro de

cubierta de dispositivo de revelado 32. La leva de liberación 172 incluye una porción sustancialmente cilíndrica 172k, una porción de disco 172g dispuesta en la superficie extrema de la porción cilíndrica 172k y expandiéndose hacia afuera de la porción cilíndrica, una ranura de guía 172h dispuesta en la porción de disco 172g. En esta modalidad, la ranura de guía 172h es un rebaje de la porción de disco 172 que está rebajada radialmente.

La porción cilíndrica 172k de la leva de liberación 172 penetra en la abertura 173d de la palanca de liberación 173, y es soportada en forma deslizable (a lo largo del eje X de rotación) en la abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32. En otras palabras, la leva de liberación 172 es movable sustancialmente en paralelo con el eje de rotación del rodillo de revelado 6 con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32.

La palanca de liberación 173 está dispuesta entre la porción de disco 172g de la leva de liberación 172 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32. La porción de disco 172g es una porción que será impulsada (porción de recepción de fuerza elástica) para ser empujada por el resorte 170. Cuando la porción de disco 172g recibe la fuerza elástica del resorte 170, la leva de liberación 172 se

empuja hacia afuera del cartucho P (a la posición exterior que se describirá más adelante en combinación con la Figura 29). Es decir, la porción de disco 172g es una porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación
5 (porción de recepción de fuerza hacia afuera) para recibir, desde el resorte 170, la fuerza para mover la leva de liberación 172 a la posición exterior. Como se describirá en detalle más adelante, la leva de liberación 172 impulsa un miembro de salida de accionamiento 62 por la fuerza recibida
10 por la porción de disco 172g.

Los centros de la porción cilíndrica 172k de la leva de liberación 72 y la abertura 32d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 están en el mismo eje.

El miembro de cubierta de dispositivo de revelado
15 32 está provisto con una guía 32h como una porción de guía, y la leva de liberación 172 está provista con una ranura de guía 172h como una porción que será guiada. La guía 32h se extiende en paralelo con la dirección axial. La guía 32h del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 es acoplada
20 con la ranura de guía 172h provista en la leva de liberación 172 como el miembro de desacoplamiento. Mediante el acoplamiento entre la guía 32h y la ranura de guía 172h, la leva de liberación 172 es deslizable solo en la dirección

axial (flechas M y N) con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32.

La ranura de guía 172 en lugar de la guía 32h puede extenderse en paralelo con el eje de rotación X. Es decir,
5 el grosor de la porción de disco 172g se hace más grande de modo que la ranura de guía tenga un ancho constante a lo largo del eje de rotación X.

La guía 32h es una proyección en la ranura de guía 172 es un rebaje, pero la porción de guía del miembro de
10 cubierta de dispositivo de revelado 32 puede ser un rebaje, y la porción que será guiada de la leva de liberación 172 puede ser una proyección, por ejemplo. Las configuraciones no son limitativas de la presente invención.

La Figura 25 muestra las estructuras de la palanca
15 de liberación 173 y la leva de liberación 172.

El miembro de desacoplamiento y la leva de liberación 172 como miembro móvil están provistos con una porción de contacto (superficie inclinada) 172a y una porción de contacto 172c, respectivamente. La palanca de liberación
20 173 está provista con una porción de contacto (superficie inclinada) 173a como una porción operativa que puede actuar sobre la porción de contacto 172a de la leva de liberación 172, y una porción de contacto 173c como una porción

operativa que puede actuar sobre la porción de contacto 172c de la leva de liberación 172.

La porción de contacto 172a y la porción de contacto 173a están inclinadas con relación al eje de rotación X. La porción de contacto 173a de la palanca de liberación 173 y la porción de contacto 172a de la leva de liberación 172 se pueden contactar entre sí.

La porción de contacto 173c y la porción de contacto 172c son superficies sustancialmente perpendiculares al eje de rotación X. La porción de contacto 173a de la palanca de liberación 173 y la porción de contacto 172a de la leva de liberación 172 se pueden contactar entre sí.

La palanca de liberación 173 es un miembro giratorio que puede girar alrededor del eje de rotación X con relación al armazón del dispositivo de revelado (miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32).

La Figura 25 muestra un ejemplo en el que están provistas dos de las porciones de contacto 173a de la palanca de liberación 173, dos de las porciones de contacto 173c de la palanca de liberación 173, dos de las porciones de contacto 172a de la leva de liberación 172, y dos de las porciones de contacto 172c de la leva de liberación 172, pero

los números de estos miembros no están limitados a dos. Por ejemplo, los números pueden ser tres.

[Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y las Figuras 26-29, se describirá la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 entran en contacto entre sí y el estado en el que están separados uno de otro. Para una mejor ilustración, las Figuras 26 - 29 omiten algunas partes, y la palanca de liberación y la leva de liberación se muestran parcialmente de forma esquemática.

[Estado 1]

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a del miembro de soporte 45 están separados entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí. Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de fuerza de separación 80. El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 27. En la parte (a) de la Figura 27, un par del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 y el par de la

leva de liberación 72 y la palanca de liberación 73 se muestran de forma separada y esquemática. La parte (b) de la Figura 27 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de la porción de conexión de accionamiento.

5 La porción de contacto 172a de la leva de liberación 172 y la porción de contacto 173a de la palanca de liberación 173 no se ponen en contacto entre sí. Por otro lado, la porción de contacto 172c de la leva de liberación 172 y la porción de contacto 173c de la palanca de liberación
10 173 entran en contacto entre sí. La porción de contacto 172c recibe una fuerza de reacción de la porción de contacto 173c en la dirección de la flecha N. Con esto, la palanca de liberación 173 impulsa la leva de liberación 172 hacia adentro del cartucho P (hacia adentro en la dirección
15 longitudinal del rodillo de revelado, flecha N) contra la fuerza del resorte 170 (Figura 22) que impulsa la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha M. Por lo tanto, la palanca de liberación 173 impide el movimiento de la leva de liberación 172 hacia afuera del cartucho P (hacia afuera
20 en el dirección longitudinal) para mantenerla en la posición interior retraída en el cartucho (adentro en la dirección longitudinal).

Es decir, la porción de contacto 173c de la palanca

de liberación funciona como una porción de limitación para limitar el movimiento hacia afuera de la leva de liberación 172 mediante el contacto con la porción limitada (porción de contacto 172c) de la leva de liberación 172.

5 En este momento, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, y la porción de entrada de accionamiento 74b de la porción de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62
10 están acoplados entre sí por una cantidad de acoplamiento q, y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es posible.

[Estado 2]

 Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve de la posición de contacto de revelado
15 y transmisión de accionamiento en la dirección de una flecha F1 en la Figura por $\delta 1$, como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 gira en un ángulo $\theta 1$ alrededor del eje de rotación X en la dirección de la flecha K. Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del
20 tambor 4 en una distancia $\varepsilon 1$. La leva de liberación 172 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la unidad de revelado 9 giran en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 por el ángulo $\theta 1$ en la dirección

indicada por una flecha K. Por otro lado, cuando el cartucho P está montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de cartucho de no
5 del lado de accionamiento 25 son fijados en posición con respecto al ensamble principal 2.

Como se muestra en la Figura 26, la palanca de liberación 173 de la unidad de revelado 9 está provista con la porción de recepción de fuerza (porción proyectada,
10 porción que será acoplada) 173b proyectada desde una porción de configuración anular de la palanca de liberación 173 en una dirección de una línea perpendicular al eje de rotación X. La porción de recepción de fuerza 173b es acoplada con una porción de acoplamiento 24s provista en el miembro de
15 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24, por lo que la rotación de la palanca de liberación 73 es limitada. Incluso si la rotación de la palanca de liberación 173 es limitada, la unidad de revelado 9 es capaz de girar porque el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 está
20 provisto con una abertura 32c.

La leva de liberación 172 se gira en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección indicada por la flecha K en la Figura con relación a la

palanca de liberación 173 que está limitada en la rotación. Sin embargo, una parte de la porción de contacto 172c de la leva de liberación 172 y una parte de la porción de contacto 173c de la palanca de liberación están en contacto entre sí, y por lo tanto, el movimiento de la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha M todavía está limitado por la palanca de liberación 173. Es decir, la leva de liberación 172 se mantiene en la posición interior. En este momento, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, en la que la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mantienen en acoplamiento uno con otro (parte (a) de Figura 28).

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento introducida en el miembro de entrada de accionamiento 74 desde el ensamble principal 2 se está transmitiendo al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de revelado 69.

[Estado 3]

La parte (a) de la Figura 29 y la parte (b) de la Figura 29 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso de fuerza de

separación 80 se mueve desde la posición de transmisión de accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7. Cuando el miembro

5 de impulso de fuerza de separación 80sae mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 gira en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

10 En interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 a través del ángulo $\theta 2$ por el miembro de impulso de fuerza de separación 80, la leva de liberación 172 y el armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 45 y miembro de cubierta

15 de dispositivo de revelado 32) son girados en la dirección indicada por la flecha K en la Figura. Por otro lado, la palanca de liberación 173 no cambia su posición desde la posición de estado 2 debido al acoplamiento con la porción de acoplamiento 24s provista en el miembro de cubierta de

20 cartucho 24, de forma similar al ejemplo anterior. Es decir, la palanca de liberación 173 gira con relación al armazón del dispositivo de revelado y la leva de liberación 172.

En este momento, se rompe la superficie de contacto

172c de la leva de liberación 172 y en la porción de contacto (porción de limitación) 173c de la palanca de liberación 173. Es decir, la leva de liberación 172 se vuelve no restringida en su movimiento por la porción de contacto 173c de la
5 palanca de liberación.

Aquí, como se describió anteriormente, la leva de liberación 172 es capaz del movimiento deslizante en la dirección axial (direcciones M y N de las flechas) por la ranura de guía 172h de la leva de liberación 172 que se
10 acopla con la guía 32h del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 (Figura 24). Por lo tanto, la leva de liberación 172 se mueve en la dirección de la flecha M hacia afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado) por la fuerza del
15 resorte 170, mientras la porción de contacto 172a del mismo se desliza sobre la porción de contacto 173a de la palanca de liberación 173.

Es decir, la leva de liberación 172 se desliza con relación a la palanca de liberación 173 en la dirección de la
20 flecha M por la distancia de movimiento p. Mediante esto, en interrelación con el movimiento de la leva de liberación 172 en la dirección indicada por una flecha M, la porción cilíndrica 172k de la leva de liberación 172 se superpone con

la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 en la dirección del eje X. El extremo libre de la porción cilíndrica 172k de la leva de liberación 172 desliza el miembro de salida de accionamiento
5 de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p.

En resumen, la fuerza de accionamiento producida por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento
10 45a) del cartucho P a través del miembro de impulso de fuerza de separación 80. Por esto, la unidad de revelado 9 (armazón de dispositivo de revelado, leva de liberación 172) gira en el ángulo $\Theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). Mediante la palanca de liberación 173 acoplada con el miembro de cubierta de
15 cartucho del lado de accionamiento 24 que se mueve con relación al armazón del dispositivo de revelado y la leva de liberación 172, se libera la prevención del movimiento de la leva de liberación 172. Como resultado, la leva de liberación 172 es movida a la posición exterior, e impulsa el
20 miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 al extremo libre de la porción cilíndrica 172k (porción de impulso), usando la fuerza elástica (fuerza de accionamiento) recibida por la porción de disco 172g (Figura 24) desde el

resorte 170 (Figura 21). Y, la leva de liberación 172 mueve el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M para retraerlo a la primera posición (parte (b) de la Figura 23, Figura 29).

5 En este momento, como se muestra en las Figuras 28 y 29, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de
10 dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Aunque el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa
15 girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Como resultado, la rotación del engranaje de rodillo de revelado 69 y por lo tanto la rotación del rodillo de revelado 6 se detiene.

 Cuando la leva de liberación 172 y la porción de
20 entrada de accionamiento 74b se proyectan en una línea desvanecida paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6, un área de la leva de liberación 172 y un área de la porción de entrada de accionamiento 74b (porción de

recepción de fuerza de rotación 74b4), Figura 17) se superponen al menos parcialmente entre sí, cuando la leva de liberación 172 se mueve a la posición exterior. En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 5 74b está dentro del área de la leva de liberación 172.

Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve de la segunda posición a la primera posición deslizando la leva de liberación 172 es preferiblemente mayor que la cantidad de 10 acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Es decir, en el estado en el que la leva de liberación 172 está en la posición exterior (Figura 29), la 15 porción de accionamiento (extremo libre de la leva de liberación 172) de la leva de liberación 172 está preferiblemente fuera en comparación con el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6.

20 Sin embargo, la superficie extrema (extremo libre) de la porción de entrada de accionamiento 74b y la superficie extrema de la leva de liberación 172 pueden estar sustancialmente en el mismo plano. Además, la posición del

extremo libre de la leva de liberación 172 puede estar dentro de la posición del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b, si no se efectúa la transmisión de accionamiento a la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) 2 de la entrada de accionamiento el miembro 74.

En lo anterior, se ha descrito la operación de la desconexión de accionamiento con respecto al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha K. Empleando tal estructura, el rodillo de revelado 6 puede separarse del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

[Operación de conexión de accionamiento]

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación del estado de contacto al estado de dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

En el estado de dispositivo de revelado espaciado (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo $\Theta 2$, como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en el que el

5 miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

10 Cuando el miembro de recepción de fuerza de separación 145 se retrae gradualmente desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a en la dirección de una flecha F2, la unidad de revelado 9 es girada por la fuerza de un resorte impulsor 95 (Figura 4) en la dirección

15 de una flecha H mostrada en la Figura 7 (rotación inversa en comparación con la dirección K descrita anteriormente).

En este momento, como se muestra en la Figura 26, la palanca de liberación 173 no gira porque la porción de recepción de fuerza 173b está en acoplamiento con una porción

20 de acoplamiento 24t que es la porción de limitación para el miembro de cubierta de cartucho 24. Como resultado, la leva de liberación 172 que gira con la unidad de revelado 9 gira con relación a la palanca de liberación 173. Es decir, la

palanca de liberación 173 gira con relación a la leva de liberación 172.

Mediante la rotación de la palanca de liberación 173 con relación a la leva de liberación 172, la porción de
5 contacto 173a (porción de impulso del lado del miembro giratorio, porción de impulso del lado del miembro operativo) de la palanca de liberación 173 aplica una fuerza a la porción de contacto 172a de la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha N. La porción de contacto 172a
10 funciona como una porción de recepción de fuerza (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación, porción de recepción de fuerza interior) para recibir de la palanca de liberación 173 la fuerza en la dirección de la flecha N (hacia adentro del cartucho P).

15 Con la rotación de la palanca de liberación 173, la leva de liberación 172 se mueve en la dirección de la flecha N contra la fuerza del resorte 170, mientras la porción de contacto 172a se desliza sobre la porción de contacto 173a.

Cuando la unidad de revelado 9 gira en el ángulo $\Theta 1$
20 (al estado mostrado en la parte (b) de la Figura 7 y la Figura 28), la porción de contacto 172c de la leva de liberación 172 entra en contacto con la porción de contacto 173c de la palanca de liberación 173 para recibir una fuerza

de reacción. La porción de contacto 173c de la palanca de liberación 173 mantiene la leva de liberación 172 en la posición interior impulsándola en la dirección de la flecha N contra la fuerza de impulso del resorte 170.

5 Con esto, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 también es impulsado a la segunda posición en la dirección de la flecha N por un resorte (no mostrado) desde el ensamble principal 2. Luego, el miembro de entrada de accionamiento 74 se acopla con el miembro de
10 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 28.

De este modo, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. En este momento, el
15 rodillo de revelado 6 y el tambor 4 se mantienen separados uno del otro.

Desde este estado, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 es girado más en la dirección de la flecha F2 para girar gradualmente la unidad de revelado 9 en la
20 dirección de la flecha H como se muestra en la Figura 7, mediante lo cual el rodillo de revelado 6 puede ser llevado a contacto con el tambor 4 (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de

dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición.

En lo anterior, se ha descrito la operación de transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en
5 la dirección de la flecha H.

En resumen, cuando la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a disminuye al separarse el miembro de impulso de fuerza de separación 80 de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a, la
10 unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha H por la fuerza del resorte impulsor 95 (Figura 4). Con esto, la palanca de liberación 173 gira con relación a la leva de liberación 172 y al armazón del dispositivo de revelado.

Usando la fuerza del resorte impulsor 95, la
15 palanca de liberación 173 aplica la fuerza a la porción de contacto de la leva de liberación 172 (segunda porción de recepción de fuerza del lado del del miembro de liberación) 172a en la porción de contacto 173a (porción de impulso del lado del miembro giratorio, porción de impulso del lado del
20 miembro de operación) en la dirección de la flecha N. Es decir, la palanca de liberación 173 mueve la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha N usando la fuerza del resorte impulsor 95.

Cuando la leva de liberación 172 se mueve a la posición interior, la palanca de liberación 173 impide el movimiento de la porción de contacto (porción limitada) 172c de la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha M por la porción de contacto (porción de limitación) 173c. Con esto, la leva de liberación 172 se mantiene en la posición interior.

Con esta estructura descrita anteriormente, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento puede transmitirse al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

Como se describió en lo anterior, con la estructura descrita anteriormente, la conmutación entre la desconexión de accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

[Modalidad 3]

Con referencia a la Figura 30 - Figura 37, se describirá la Modalidad 3 de la presente invención. Una leva de liberación 272, un resorte 270, una cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 y un miembro de cubierta de

dispositivo de revelado 232 corresponden a la leva de liberación 72, el resorte 70, la palanca de liberación 73, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la

5 Modalidad 1, respectivamente.

Por otro lado, las posiciones, las estructuras y las funciones de la leva de liberación 272, el resorte 270, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 son

10 parcialmente diferentes de las de la leva de liberación 72, el resorte 70, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32, respectivamente. En esta modalidad, no se proporciona una palanca de liberación 73. Además, la leva de

15 liberación (miembro de liberación, miembro móvil) 272 es giratoria con respecto al armazón del dispositivo de revelado. A continuación, la descripción detallada se hará particularmente sobre los puntos diferentes de las modalidades anteriores. En la descripción de esta modalidad,

20 los mismos números de referencia que en las Modalidades 1 y 2 se asignan a los elementos que tienen las funciones correspondientes en esta modalidad, y la descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado],

Con referencia a las Figuras 30 y 31, se describirá la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

5 En esta modalidad, la porción de conexión de accionamiento incluye un miembro de entrada de accionamiento 74, la leva de liberación 272, el resorte 270, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224.

10 Como se muestra en las Figuras 30, 31, el miembro de transmisión de accionamiento del lado del cartucho 74 se extiende a través de una abertura 224e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224, una
15 abertura 232d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232, una abertura 270a del resorte 270 y una la
abertura 272f del miembro de cubierta de cartucho 224 para acoplarse con un miembro de salida de accionamiento de
dispositivo de revelado 62. Más particularmente, como se muestra en la Figura 30, el miembro de cubierta de cartucho
20 del lado de accionamiento 224 que es un armazón provisto en una porción extrema longitudinal del cartucho es provisto con las aberturas 224e y 224d que son aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 conectado

con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 incluye una porción cilíndrica 232b que está provista con la abertura 232d que es una abertura de paso.

5 Una porción de eje 74x del miembro de entrada de accionamiento 74 se extiende a través de la abertura 270a del resorte 270, la abertura 272f de la leva de liberación 272, la abertura 232d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 y la abertura 224e del miembro de cubierta de
10 cartucho del lado de accionamiento 224. Una porción de entrada de accionamiento 74b en el extremo libre de la porción de eje 74x está expuesta hacia afuera del cartucho.

(Estructura de la porción de conexión de accionamiento)

15 Con referencia a las Figuras 30, 31 y 32, la porción de conexión de accionamiento se describirá en más detalle.

 El miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 es una parte del armazón en la porción
20 extrema longitudinal del cartucho P. Entre el miembro de cubierta de cartucho de revelado 224 y un miembro de soporte 45, el miembro de entrada de accionamiento 74, el resorte 270, la leva de liberación 272 y el miembro de cubierta de

dispositivo de revelado 232 están dispuestos en la dirección del miembro de soporte 45 hacia el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224. Es decir, en la dirección desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo de revelado, el miembro de entrada de accionamiento 74, el resorte 270, la leva de liberación 272 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 están dispuestos en el orden indicado. Los ejes de rotación de estos miembros son coaxiales con el eje de rotación (eje de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74.

Las partes (a) y (b) de la Figura 32 son vistas esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento.

Como se describió anteriormente, una porción que será soportada 74p (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 74 y la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 están acopladas entre sí. Además, la porción cilíndrica 74q del miembro de entrada de accionamiento 74 y la circunferencia interior 232q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 están acopladas entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 está soportado de manera giratoria por el

miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 en cada una de las partes extremas opuestas.

Además, los centros de la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 y la circunferencia interior 232q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 son coaxiales con el eje de rotación X de la unidad de revelado 9.

Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, se proporciona el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224.

La parte (a) de la Figura 32 es una vista esquemática en sección que ilustra un estado enganchado (estado acoplado) entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal. De esta manera, la porción de entrada de accionamiento 74b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de apertura de la abertura 224 del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224.

Entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y

la leva de liberación 272, se proporciona el resorte 270 (miembro elástico) como un miembro de impulso para impulsar la leva de liberación 272 en la dirección de una flecha M (hacia afuera del cartucho P).

5 La parte (b) de la Figura 32 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de entrada de accionamiento 74b está desacoplada del rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La leva de liberación 272 puede moverse en la
10 dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho) siendo impulsada por el resorte 270.

Mediante el movimiento en la dirección de la flecha M, la leva de liberación 272 empuja al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para moverlo en
15 la dirección de la flecha M, separando así el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del miembro de entrada de accionamiento 74. Mediante esto, se rompe el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74
20 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, de modo que la fuerza de rotación no se transmite del rebaje 62b a la porción de entrada de accionamiento 74b.

(Mecanismo de liberación)

Se describirá el mecanismo de liberación (mecanismo de desconexión de accionamiento).

La Figura 33 muestra una relación entre la leva de liberación 272 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232. La leva de liberación 272 está provista con una porción sustancialmente cilíndrica 272k, una porción de disco 272g que se expande hacia afuera en una superficie extrema interior de la porción cilíndrica 272k, una porción de recepción de fuerza 272b (porción proyectada, porción que será acoplada) que se proyecta desde la porción de disco 272g. En esta modalidad, la porción de recepción de fuerza 272b tiene la forma de una proyección que se proyecta radialmente con respecto a la porción de disco 272g.

La porción cilíndrica 272k de la leva de liberación 272 está soportada de forma deslizante con relación a la abertura 232d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 (deslizable a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 6). En otras palabras, la leva de liberación 272 se puede mover sustancialmente en paralelo con el eje de rotación del rodillo de revelado 6 con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

La porción de disco 272g funciona como una porción

que será impulsada (porción de recepción de fuerza elástica) impulsada por el resorte 270 (Figura 30). Mediante la porción de disco 272g que recibe la fuerza elástica del resorte 270, la leva de liberación 172 es empujada hacia
5 afuera del cartucho P (a la posición exterior que se describirá más adelante en relación con la Figura 37).

La parte de disco 272g funciona como una porción de recepción de fuerza (porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir una fuerza hacia
10 afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado).

Los centros de la porción cilíndrica 272k de la leva de liberación 272 y la abertura 432d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 están en el mismo
15 eje.

La leva de liberación 272 como el miembro de desacoplamiento está provista con una superficie inclinada de porción de contacto, superficie de contacto) 272a y una porción de contacto 272c. El miembro de cubierta de
20 dispositivo de revelado 232 es provisto con una porción de contacto (superficie inclinada, superficie de contacto) 232g que funciona como una porción de operación que puede actuar sobre la porción de contacto 272a de la leva de liberación

272, y una porción de contacto (superficie de contacto) 232f como una porción de operación que puede actuar en una porción de contacto 272c de la leva de liberación 272.

La porción de contacto 272a de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 se pueden contactar entre sí. La porción de contacto 272a de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 están inclinadas con respecto al eje de rotación X.

La porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 se pueden contactar entre sí. La porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 son sustancialmente perpendiculares al eje de rotación X.

La leva de liberación 272 es un miembro giratorio que puede girar con respecto al armazón de dispositivo de revelado (miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232) alrededor del eje de rotación X. Es decir, la leva de liberación 272 es capaz de girar alrededor del eje X y deslizable a lo largo el eje X con

respecto al miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

En el ejemplo de la Figura 33, se proporcionan, respectivamente dos de las porciones de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232, dos de las porciones de contacto 232f del mismo, dos de las porciones de contacto 272a de la leva de liberación 272, y dos de las porciones de contacto 272c de los mismos, pero los números no están limitados a dos. Por ejemplo, los números pueden ser tres.

[Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y a las Figuras 34 - 37, la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 hacen contacto entre sí al estado en el que están separados uno de otro. Para una mejor ilustración, las Figuras 34 - 37 omiten algunas partes, y la palanca de liberación y la leva de liberación se muestran parcialmente de forma esquemática.

[Estado 1]

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento (porción de recepción de

fuerza de separación) 45a del miembro de soporte 45 están separados entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí. Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de fuerza de separación 80. El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 35. En la parte (a) de la Figura 35, el par del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y el par de la leva de liberación 272 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 se muestran esquemáticamente y por separado. La parte (b) de la Figura 35 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de la porción de conexión de accionamiento.

La porción de contacto 272a de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 no hacen contacto entre sí.

Por otro lado, la porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 se ponen en contacto entre sí. La porción de contacto 272c recibe una fuerza de reacción de la porción de contacto 273f en la dirección de la flecha N. Es decir, el miembro de cubierta

de dispositivo de revelado 232 aplica a la leva de liberación 272 fuerza en la dirección de la flecha N opuesta a la dirección de la fuerza del resorte 270 (Figura 31) que impulsa la leva de liberación 272 en la dirección de la
5 flecha M.

La porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 funciona como una porción de limitación para limitar el movimiento de la leva de liberación 272 por la fuerza del resorte 270 hacia afuera del
10 cartucho P (posición exterior), al hacer contacto con una porción que será limitada (porción de contacto 272c) de la leva de liberación 272. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 evita que la leva de liberación 272 se mueva hacia afuera del cartucho P (en la dirección
15 longitudinal) para mantener la leva de liberación 272 en la posición interior retraída en el cartucho (en la dirección longitudinal).

En este momento, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la
20 segunda posición, y la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están acoplados entre sí por una cantidad de

interacción q , y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es posible.

[Estado 2]

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve de la posición de contacto de revelado y transmisión de accionamiento en la dirección de una flecha $F1$ en la Figura por $\delta 1$, como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 gira en un ángulo $\theta 1$ alrededor del eje de rotación X en la dirección de la flecha K . Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del tambor 4 por una distancia $e1$. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 en la unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha K a un ángulo $\theta 1$ en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9.

Por otro lado, cuando el cartucho P está montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 y el miembro de cubierta de cartucho del lado que no es de accionamiento 25 son fijados en posición con respecto al ensamble principal 2.

Como se muestra en la Figura 34, la leva de liberación 272 en la unidad de revelado 9 está provista con una porción de recepción de fuerza (porción proyectada,

porción que será acoplada) 272b proyectada en una dirección normal del eje de rotación X desde la leva de liberación 272. La porción de recepción de fuerza 272b es acoplada con una porción de acoplamiento 224s provista en el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224, por lo que la rotación es limitada. Por lo tanto, incluso si la rotación de la leva de liberación 272 es limitada, la unidad de revelado 9 es capaz de girar, debido a la provisión de una abertura 232c en el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 gira en la dirección de la flecha K en la Figura en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9, con relación a la leva de liberación 272 que está limitada en la rotación. Sin embargo, debido a que una parte de la porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 y una parte de la porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 están en contacto entre sí, la leva de liberación 272 todavía está limitada por el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 en el movimiento en la dirección de la flecha M. Es decir, la leva de liberación 272 se mantiene en la posición interior. En este momento, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo

de revelado 62 está en la segunda posición, en la que la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están
5 acoplados entre sí (parte (a) de la Figura 36).

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento introducida en el miembro de entrada de accionamiento 74 desde el ensamble principal 2 se está transmitiendo al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de
10 revelado 69.

[Estado 3]

La parte (a) de la Figura 37 y la parte (b) de la Figura 37 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso del lado del ensamble
15 principal del miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueven de la posición de transmisión de accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7. Cuando el miembro de impulso
20 de fuerza de separación 80 se mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 es girada en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

En interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 por el ángulo θ_2 , el armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232) gira en la dirección de la flecha K en la Figura. Por otra parte, la leva de liberación 272 no se desplaza del estado (posición) 4 por el acoplamiento con la porción de acoplamiento 224s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224, de forma similar a lo anterior. Es decir, la leva de liberación 272 gira con relación al armazón del dispositivo de revelado.

En este momento, la porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 y la porción de contacto 232f del miembro de cubierta del dispositivo de revelado se separan entre sí. Es decir, la leva de liberación 272 se libera de la porción de limitación (porción de contacto 232f) de la palanca de liberación.

Como se describió anteriormente, la leva de liberación 272 es deslizable a lo largo de la dirección axial (flechas M y N) mientras gira alrededor del eje X con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

Por lo tanto, la leva de liberación 272 se mueve

hacia afuera del cartucho P por la fuerza del resorte 270 mientras la porción de contacto 272a de la misma se desliza sobre la porción de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

5 Es decir, la leva de liberación 272 se desliza con relación al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p. Mediante esto, en interrelación con el movimiento de la leva de liberación 272 en la dirección
10 indicada por una flecha M, la porción cilíndrica 272k de la leva de liberación 272 se superpone con la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 en la dirección del eje X. El extremo libre de la porción cilíndrica 272k de la leva de liberación 272 desliza el
15 miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p.

En resumen, la fuerza de accionamiento producida por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de
20 soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a) del cartucho P a través del miembro de impulso de fuerza de separación 80. Por esto, la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) gira en $\Theta 2$ (parte (c) de la

Figura 7). El armazón del dispositivo de revelado (miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232) gira con relación a la leva de liberación 272 acoplada con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224. Por
5 medio de esto, la leva de liberación 272 se libera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 evitando el movimiento de la leva de liberación 272. Como resultado, la leva de liberación 272 se mueve a la posición exterior usando la fuerza elástica (fuerza de accionamiento) recibida
10 por la porción de disco 272g (porción de recepción de fuerza del lado de liberación, Figura 33) del resorte 270 (Figura 30), e impulsa al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por la porción de impulso en la porción extrema libre de la porción cilíndrica 272k. Y, la
15 leva de liberación 272 mueve el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M para retraerlo a la primera posición (parte (b) de la Figura 32, Figura 37).

El armazón del dispositivo de revelado (miembro de
20 cubierta de dispositivo de revelado 232) en esta modalidad es un miembro giratorio que puede girar con relación a la leva de liberación 272, y funciona como un miembro operativo que puede actuar en la leva de liberación 272 para moverse en la

leva de liberación 272 con relación a la porción de entrada de fuerza de accionamiento 74b. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 gira con relación a la leva de liberación 272, para mover la leva de liberación 272 en la
5 dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho en la dirección longitudinal del rodillo de revelado).

Cuando el miembro de entrada de accionamiento 74 se retrae a la primera posición, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
10 revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 como se muestra en las Figuras 36 y 37, se libera el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro
15 de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Aunque el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Como resultado, la rotación del engranaje de rodillo de revelado
20 69 y por lo tanto la rotación del rodillo de revelado 6 se detienen.

La leva de liberación 272 y la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) de la porción de

entrada de accionamiento 74b se proyectan sobre una línea desvanecida paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6 cuando la leva de liberación 272 se mueve a la posición exterior. Luego, un área de la leva de liberación 272 y un área de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superponen entre sí al menos parcialmente. En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 74b está dentro del área de la leva de liberación 272.

10 Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve de la segunda posición a la primera posición deslizando la leva de liberación 272 es preferiblemente mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 15 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Es decir, en el estado en que la leva de liberación 272 está en la posición exterior (Figura 37), la porción de impulso (extremo libre de la leva de liberación 272) de la leva de liberación 272 está preferiblemente fuera 20 en comparación con el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6.

Sin embargo, la superficie extrema (extremo libre) de la porción de entrada de accionamiento 74b y la superficie extrema de la leva de liberación 272 pueden estar sustancialmente en el mismo plano. Además, incluso si la
5 posición del extremo libre de la leva de liberación 272 está dentro de la posición del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b, será suficiente si la fuerza de accionamiento no se transmite a la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) del miembro de entrada de
10 accionamiento 74.

En lo anterior, se ha descrito la operación de la desconexión de accionamiento con respecto al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha K. Empleando tal
15 estructura, el rodillo de revelado 6 puede separarse del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

20 [Operación de conexión de accionamiento]

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 está

separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación del estado de contacto al estado de dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

5 En el estado de dispositivo de revelado separado (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo $\theta 2$, como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en el que el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida
10 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

 Cuando el miembro de recepción de fuerza de
15 separación 145 se retrae gradualmente desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a en la dirección de una flecha F2, la unidad de revelado 9 es girada por la fuerza de un resorte impulsor 95 (Figura 4) en la dirección de una flecha H se muestra en la Figura 7 (rotación inversa
20 en comparación con la dirección K descrita anteriormente).

 En este momento, como se muestra en la Figura 34, la porción de recepción de fuerza 272b de la leva de liberación 272 es acoplada con la porción de acoplamiento

224t que es la porción de limitación para el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 y no es girada. Como resultado, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 gira con relación a la leva de liberación 272.

Mediante la rotación del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 con respecto a la leva de liberación 272, la porción de contacto del miembro de cubierta de liberación 232 (porción de impulso del lado del armazón de dispositivo de revelado, porción de impulso del lado del miembro giratorio, porción de impulso del lado del miembro de operación) 232g aplica una fuerza a la porción de contacto 272a de la leva de liberación 272 en la dirección de la flecha N. La porción de contacto 272a funciona como una segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (porción de recepción de fuerza hacia adentro) para recibir la fuerza hacia adentro del cartucho P.

Como resultado, con la rotación del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232, la leva de liberación 272 se mueve en la dirección de la flecha N contra la fuerza del resorte 270 mientras la porción de contacto 272a de la misma se desliza sobre la porción de contacto 232g.

En este estado en el que la unidad de revelado 9 gira en el ángulo $\Theta 1$ (parte (b) de la Figura 7 y Figura 36), la porción de contacto 272c de la leva de liberación 272 comienza a contactar con la porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 dos recibe la fuerza de la porción de contacto 232f. La porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 mantiene la leva de liberación 272 en la posición interior contra la fuerza de impulso del resorte 270.

Con la leva de liberación 272 separándose del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es impulsado por un resorte (no mostrado) del ensamble principal 2 para moverse en la dirección de la flecha N a la segunda posición. Después, el miembro de entrada de accionamiento 74 se acopla con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 14.

De este modo, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. En este momento, el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 se mantienen separados

uno del otro.

Luego, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 es movido gradualmente en la dirección de la flecha F2, y la unidad de revelado 9 es girada más en la dirección de la flecha H mostrada en la Figura 7, mediante lo cual el rodillo de revelado 6 puede contactarse con el tambor 4 (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición.

En resumen, cuando la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a disminuye por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 que se separa de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a, el armazón de dispositivo de revelado (miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232) de la unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha H por la fuerza del resorte impulsor 95 (Figura 4).

Usando la fuerza del resorte impulsor 95, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 aplica la fuerza en la porción de contacto 232g (porción de impulso del lado del miembro giratorio) a la porción de contacto (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) 272a de la leva de liberación 272 en la dirección

de la flecha N. Es decir, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 gira usando la fuerza del resorte impulsor 95 para mover la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha N.

5 Cuando la leva de liberación 272 es movida a la posición interior, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 limita el movimiento de la porción de contacto (porción limitada) 272c de la leva de liberación 272 en la dirección de la flecha M, por la porción de contacto (porción
10 de limitación) 232f. Por medio de esto, la leva de liberación 272 se mantiene en la posición interior.

En lo anterior, se ha descrito la operación de transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en
15 la dirección de la flecha H. Con esta estructura descrita anteriormente, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento se puede transmitir al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y
20 el tambor 4.

Como se describió anteriormente, con la estructura descrita arriba, la conmutación entre la desconexión de accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de

revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

[Modalidad 4]

Con referencia a la Figura 38 - Figura 45, se describirá la Modalidad 4 de la presente invención. Una leva de liberación (miembro de liberación) 372, un resorte 370, una cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y un miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 en esta modalidad corresponden a la leva de liberación 72, el resorte 70, la palanca de liberación 73, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32, respectivamente.

Por otra parte, las posiciones, las estructuras y las funciones de la leva de liberación 372, el resorte 370, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 324 son parcialmente diferentes de aquellos de la leva de liberación 72, el resorte 70, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32, respectivamente. En esta modalidad, no se proporciona una palanca de liberación 73. Por otro lado, la leva de liberación 372 es giratoria con respecto al armazón del dispositivo de revelado. A continuación, la descripción

detallada se dará particularmente en los puntos diferentes de las modalidades anteriores. En la descripción de esta modalidad, los mismos números de referencia que en las Modalidades descritas anteriormente se asignan a los miembros
5 que tienen las funciones correspondientes en esta modalidad, y la descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado]

10 Con referencia a las Figuras 38 y 39, se describirá la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

En esta modalidad, la porción de conexión de accionamiento incluye un miembro de entrada de accionamiento 74, la leva de liberación 372, el resorte 370, el miembro de
15 cubierta de dispositivo de revelado 332 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324.

Como se muestra en las Figuras 38 y 39, el miembro de entrada de accionamiento 74 penetra una abertura 324e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento
20 324, una abertura 332d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, una abertura 370a del resorte 370 y una abertura 372f de la leva de liberación 372. El miembro de entrada de accionamiento 74 está en enganche de acoplamiento

con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
revelado 62. Más particularmente, como se muestra en la
Figura 38, el miembro de cubierta de cartucho del lado de
accionamiento 324 que es un armazón provisto en una porción
5 extrema longitudinal del cartucho está provisto con las
aberturas 324e y 324d que son aberturas de paso. El miembro
de cubierta de dispositivo de revelado 332 conectado con el
miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324
incluye una porción cilíndrica 332b que está provista con la
10 abertura 332d que es una abertura de paso.

La porción de eje 74x del miembro de entrada de
accionamiento 74 es penetrada a través de la abertura 332d
del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, la
abertura 372f de la leva de liberación 372, la abertura 370a
15 del resorte 370 y la abertura 324e del miembro de cubierta de
cartucho del lado de accionamiento 324. Una porción de
entrada de accionamiento 74b en el extremo libre de la
porción de eje 74x está expuesta hacia afuera del cartucho.

(Estructura de la porción de conexión de
20 accionamiento)

Con referencia a las Figuras 38, 39 y 40, la
porción de conexión de accionamiento se describirá con más
detalle.

El miembro de cubierta de cartucho 324 es una parte del armazón en la porción extrema longitudinal del cartucho P. Entre el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y el miembro de soporte 45, el miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, la leva de liberación 372 y el resorte 370, dispuestos en un orden nombrado del miembro de soporte 45 hacia el miembro de cubierta de cartucho 324. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, la leva de liberación 372 y el resorte 370 están dispuestos en el orden nombrado desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo de revelado. Los ejes de rotación de estos miembros son coaxiales con el eje de rotación (eje de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74.

Las partes (a) y (b) de la Figura 40 son vistas esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento.

Como se describió anteriormente, una porción que será soportada 74p (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 74 y la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 están acopladas

entre sí. Además, la porción cilíndrica 74q del miembro de entrada de accionamiento 74 y la circunferencia interior 332q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 están acoplados entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 está soportado de forma giratoria por el miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 en cada una de las porciones extremas opuestas.

Además, los centros de la primera parte de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 y la circunferencia interior 332q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 son coaxiales con el eje de rotación X de la unidad de revelado 9.

Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, se proporciona el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24. La parte (a) de la Figura 40 es una vista en sección esquemática que ilustra el estado de acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 dispuesto en el ensamble principal. De esta

manera, la porción de entrada de accionamiento 74b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de apertura de la abertura 324e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324.

5 Entre el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y la leva de liberación 372, está provisto el resorte 370 que es un miembro elástico como un miembro de impulso para impulsar la leva de liberación 372 en la dirección de la flecha N (hacia adentro del cartucho).

10 La parte (b) de la Figura 40 es una vista en sección esquemática que ilustra un estado separado (estado desacoplado) entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
15 revelado 62. La leva de liberación 372 puede moverse en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho) contra la fuerza de impulso del resorte 370. Al mover la leva de liberación 372 en la dirección de la flecha M, se insta al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado
20 62 a moverse en la dirección de la flecha M para separar el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 desde la porción de entrada de accionamiento 74b. Mediante esto, el miembro de entrada de accionamiento 74 y el

miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 son desacoplados uno del otro, de tal manera que la fuerza de rotación no se transmita del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a una porción de
5 entrada de accionamiento 74b.

(Mecanismo de liberación)

Se describirá el mecanismo de liberación (mecanismo de desconexión de accionamiento).

La Figura 41 muestra una relación entre la leva de
10 liberación 372 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332. La leva de liberación 372 está provista con una porción sustancialmente cilíndrica 372k (Figura 39), una porción de disco 372g que se expande hacia afuera de la porción cilíndrica en la superficie extrema interior de la
15 porción cilíndrica 372k, una porción de recepción de fuerza 372b (porción proyectada, porción que será acoplada) que se proyecta desde la porción de disco 372g. En esta modalidad, la porción de recepción de fuerza 372b tiene la forma de una proyección que se proyecta radialmente con respecto a la
20 porción de disco 372g.

La porción cilíndrica 372k (Figura 39) de la leva de liberación 372 está soportada de manera deslizable con respecto a la abertura 324e del miembro de cubierta de

cartucho del lado de accionamiento 324 (deslizable a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 6). En otras palabras, la leva de liberación 372 se puede mover con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 sustancialmente en paralelo con el eje de rotación del rodillo de revelado 6.

La porción de disco 372g funciona como una porción que será impulsada (porción de recepción de fuerza elástica) impulsada por el resorte 370 (Figura 38). La porción de disco 372g recibe la fuerza elástica procedente del resorte 370 para impulsar la leva de liberación 372 hacia adentro del cartucho P (la posición interior se describirá más adelante, Figura 45). La porción de disco 372g funciona como una porción de recepción de fuerza (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza hacia adentro del cartucho P en la dirección longitudinal del rodillo de revelado. El centro de la porción cilíndrica 372k de la leva de liberación 372 y el centro de la abertura 324e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 son coaxiales entre sí.

La leva de liberación 372 como el miembro de desacoplamiento está provista con una porción de contacto

(superficie inclinada, superficie de contacto) 372a. Además, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 está provisto con una porción de contacto (superficie inclinada, contacto) 332g como una porción operativa accionable en la

5 porción de contacto 372a de la leva de liberación 372. La porción de contacto 372a de la leva de liberación 372 y la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 se pueden poner en contacto una con otra. La porción de contacto 372a de la leva de

10 liberación 372 y la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 están inclinadas con relación al eje de rotación X.

La leva de liberación 372 es un miembro giratorio que puede girar con respecto al armazón del dispositivo de

15 revelado (miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332) alrededor del eje de rotación X. Es decir, la leva de liberación 372 es capaz de girar alrededor del eje X y deslizarse a lo largo el eje X con respecto al miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de

20 dispositivo de revelado 332.

En el ejemplo de la Figura 41, se muestran dos de las porciones de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, y dos de las porciones de

contacto 372a de la leva de liberación 372, pero los números no están limitados a dos. Por ejemplo, los números pueden ser tres.

5 [Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y Figuras 42 - 45, se muestra la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 entran en
10 contacto entre sí al estado en el que están separados uno de otro. Para una mejor ilustración, las Figuras 42 - 45 omiten algunas partes, y la palanca de liberación y la leva de liberación se muestran parcialmente de forma esquemática.

[Estado 1]

15 Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento (porción de recepción de fuerza de separación) 45a del miembro de soporte 45 están separadas entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor
20 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí. Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de fuerza de separación 80. El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 43. En la

parte (a) de la Figura 35, el par del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y el par de la leva de liberación 372 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 se muestran esquemáticamente y por separado. La parte (b) de la Figura 43 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de la porción de conexión de accionamiento.

Entre la porción de contacto 372a de la leva de liberación 372 y la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332, hay un espacio e.

En este caso, la leva de liberación 372 está en la posición interior, y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, por lo que la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 son acoplados entre sí por una cantidad de acoplamiento q, y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es habilitada.

[Estado 2]

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación (miembro de impulso del lado del ensamble principal del mismo) 80 se mueve por $\delta 1$ en la dirección de la flecha F1 del estado de contacto de revelado y transmisión de

accionamiento, como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 gira alrededor del eje de rotación X por el ángulo θ_1 en la dirección de la flecha K, como se describió anteriormente. Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del tambor 4 por una distancia ε_1 . El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 en la unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha K en un ángulo θ_1 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9. Por otro lado, cuando el cartucho P es montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y el miembro de cubierta de cartucho del lado no de accionamiento 25 están fijados en posición con respecto al ensamble principal 2.

15 Como se muestra en la Figura 34, la leva de liberación 372 en la unidad de revelado 9 está provista con una porción de recepción de fuerza (porción proyectada, porción que será acoplada) 372b proyectada en una dirección normal del eje de rotación X desde la leva de liberación 372.

20 La porción de recepción de fuerza 372b está acoplada con una porción de acoplamiento 324s provista en el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324, por lo que la rotación es limitada. Por lo tanto, incluso si la

rotación de la leva de liberación 372 es limitada, la unidad de revelado 9 es capaz de girar, debido a la provisión de una abertura 332c en el miembro de cubierta de revelado 332.

El miembro de cubierta de dispositivo de revelado
5 332 gira en la dirección de la flecha K en la Figura en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9, con respecto a la leva de liberación 372 que está limitada en la rotación. La porción de contacto 372a de la leva de liberación 372 y la porción de contacto 332g del miembro de
10 cubierta de dispositivo de revelado 332 comienzan a contactarse entre sí.

También en este momento, la leva de liberación 372 está en la posición interior, y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la
15 segunda posición, por lo que se mantiene el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 (parte (a) de la Figura 44).

20 Por lo tanto, la fuerza de accionamiento introducida en el miembro de entrada de accionamiento 74 desde el ensamble principal 2 se está transmitiendo al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de

revelado 69.

[Estado 3]

La parte (a) de la Figura 45 y la parte (b) de la Figura 45 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso del lado del ensamble principal del miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve de la posición de transmisión de accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7. Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 es girada en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

En interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 por el ángulo $\theta 2$, el armazón de dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332) gira en la dirección de la flecha K en la Figura. Por otro lado, la leva de liberación 372 no se desplaza del estado (posición) 4 mediante el acoplamiento con la porción de acoplamiento 324s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento

224, de forma similar a lo anterior. Es decir, la leva de liberación 372 gira con relación al armazón del dispositivo de revelado. En este momento, la porción de contacto (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) 372a de la leva de liberación 372 recibe una fuerza de reacción de la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332.

La leva de liberación 372 es capaz de hacer un movimiento de deslizamiento a lo largo del eje X en las direcciones de las flechas M y N, mientras gira alrededor del eje X con respecto al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332.

Por lo tanto, la leva de liberación 372 se mueve hacia afuera del cartucho P (hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo de revelado), mientras la porción de contacto 372a se desliza sobre la porción de contacto 332g por la fuerza recibida por la porción de contacto 372a de la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332. Es decir, la leva de liberación 372 se desliza en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p mientras gira con respecto al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332. En interrelación con el movimiento de la leva de liberación 372

en la dirección de la flecha M, la porción cilíndrica 372k de la leva de liberación 372 queda superpuesta con la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 en la dirección del eje X. El extremo libre
5 de la porción cilíndrica 372k de la leva de liberación 372 desliza el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p.

En resumen, la fuerza de accionamiento
10 proporcionada por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a) del cartucho P a través del miembro de impulso de fuerza de separación 80. Por medio de esto, la unidad de revelado 9 (armazón de dispositivo de revelado)
15 gira por $\Theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). Por lo tanto, el armazón de dispositivo de revelado (miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332) gira con relación a la leva de liberación 372 acoplada con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324. Por medio de esto,
20 la porción de contacto 372a de la leva de liberación 372 recibe la fuerza proveniente de la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332. Como resultado, la leva de liberación 372 se mueve a la posición

exterior contra la fuerza elástica (fuerza de accionamiento) recibida desde la segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (porción de disco 372g, Figura 41) del resorte 370 (Figura 38).

5 El armazón del dispositivo de revelado (miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332) en esta modalidad es un miembro giratorio que puede rotar con relación a la leva de liberación 372, y es un miembro operativo que puede actuar sobre la leva de liberación 372 para mover la leva de liberación 372 con respecto a la porción de entrada de accionamiento 74b. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 mueve la leva de liberación 372 en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho en la dirección longitudinal del rodillo de revelado).

15 La porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 funciona como una porción de impulso del lado del miembro giratorio (porción de impulso del lado del armazón del dispositivo de revelado, porción de impulso del miembro operativo) para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (porción de contacto 372a) de la leva de liberación 372 mediante la rotación de la cubierta de revelado 332. La porción de contacto 332g aplica la fuerza a

la porción de contacto 372a de la leva de liberación 372 hacia afuera del cartucho P (en la dirección longitudinal del revelado).

La porción de contacto 372a es una porción de
5 recepción de fuerza hacia afuera (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) dirigida hacia el exterior del cartucho P.

La leva de liberación 372 empuja el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por la
10 porción de impulso en el extremo libre de la porción cilíndrica 372k (Figura 38) mediante el movimiento hacia la posición exterior. Y, la leva de liberación 372 mueve el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M para retraerlo a la primera
15 posición (parte (b) de la Figura 40, Figura 45).

En este momento, como se muestra en las Figuras 44 y 45, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de
20 accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de

revelado 62. Aunque el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Como resultado, la rotación del engranaje de rodillo de revelado 69 y por lo tanto la rotación del rodillo de revelado 6 se detienen.

La leva de liberación 372 y la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) de la porción de entrada de accionamiento 74b son proyectadas sobre una línea desvanecida paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6 cuando la leva de liberación 272 se mueve a la posición exterior. Luego, un área de la leva de liberación 372 y un área de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superponen entre sí al menos parcialmente.

En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 74b está dentro del área de la leva de liberación 372.

Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve desde la segunda posición a la primera posición deslizando la leva de liberación 372 es preferiblemente mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento

74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de
revelado 62. Es decir, en el estado en que la leva de
liberación 372 está en la posición exterior (Figura 45), la
porción de impulso (extremo libre de la leva de liberación
5 372) de la leva de liberación 372 está preferiblemente fuera
en comparación con el extremo libre de la porción de entrada
de accionamiento 74b en la dirección longitudinal del rodillo
de revelado 6.

Sin embargo, la superficie extrema (extremo libre)
10 de la porción de entrada de accionamiento 74b y la superficie
extrema de la leva de liberación 372 pueden estar
sustancialmente en el mismo plano. En el estado en que la
leva de liberación 372 está en la posición exterior, incluso
si la posición del extremo libre de la leva de liberación 372
15 está dentro de la posición del extremo libre de la porción de
entrada de accionamiento 74b, será suficiente si la fuerza de
accionamiento no se transmite a la porción de recepción de
fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) del miembro de entrada de
accionamiento 74.

20 En lo anterior, se ha descrito la operación de la
desconexión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en
interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en
la dirección de la flecha K. Empleando tal estructura, el

rodillo de revelado 6 puede separarse del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el
5 tambor 4.

[Operación de conexión de accionamiento].

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 está
10 separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación del estado de contacto al estado de dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

En el estado de dispositivo de revelado separado
15 (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo $\Theta 2$, como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en que el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están
20 desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 45. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

Cuando el miembro de recepción de fuerza de

separación 145 se retrae gradualmente desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a en la dirección de una flecha F2, la unidad de revelado 9 gira mediante la fuerza de un resorte impulsor 95 (Figura 4) en la dirección
5 de una flecha H mostrada en la Figura 7 (rotación inversa en comparación con la dirección K descrita anteriormente).

En este momento, como se muestra en la Figura 42, la porción de recepción de fuerza 272b de la leva de liberación 372 es acoplada con la porción de acoplamiento
10 324t que es la porción de limitación para el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 324 y no gira. Como resultado, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 gira con relación a la leva de liberación 372.

Con la rotación del miembro de cubierta de
15 dispositivo de revelado 332, la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 comienza a retraerse desde la porción de contacto 372a de la leva de liberación 372. La leva de liberación 372 es movida por la fuerza del resorte 370 en la dirección de la flecha N por la
20 cantidad que corresponde a la retracción de la porción de contacto 332g.

En el estado en que la unidad de revelado 9 ha girado por el ángulo $\theta 1$ (parte (b) de la Figura 7, y Figura

44), la leva de liberación 372 está en la posición interior por la fuerza de impulso del resorte 370.

Con la separación de la leva de liberación 372 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por el movimiento hacia la posición interior, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es movido a la segunda posición por el resorte (no mostrado) del ensamble principal 4 impulsándolo en la dirección de la leva de liberación 372. Después, el miembro de entrada de accionamiento 74 es acoplado con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 44.

De este modo, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. En este momento, el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 se mantienen separados uno del otro.

Desde este estado, la unidad de revelado 9 se gira gradualmente en la dirección de la flecha H en la Figura 7, mediante lo cual el rodillo de revelado 6 se puede poner en contacto con el tambor 4 (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición. En

lo anterior, se ha descrito la operación de transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha H. Con esta estructura descrita anteriormente, el
5 rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento se puede transmitir al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

10 Como se describió anteriormente, con la estructura descrita arriba, la conmutación entre la desconexión de accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

15 [Modalidad 5]

Con referencia a la Figura 46 - Figura 53, se describirá la Modalidad 5 de la presente invención. En esta modalidad, un miembro de liberación 472, una cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 y un miembro de
20 cubierta de dispositivo de revelado 432 corresponde a la leva de liberación 72, el resorte 70, la leva de liberación 72, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32,

respectivamente.

Por otro lado, las disposiciones, estructuras y funciones del miembro de liberación 472, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 son parcialmente diferentes de las de la leva de liberación 72, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32. Además, la palanca de liberación 73 y el resorte 70 no se proporcionan en esta modalidad. A continuación, la descripción detallada se dará particularmente en los puntos diferentes de las modalidades anteriores. En la descripción de esta modalidad, los mismos números de referencia que en las Modalidades 1 y 2 se asignan a los miembros que tienen las funciones correspondientes en esta modalidad, y la descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado].

Con referencia a las Figuras 46 y 47, se describirá la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

La porción de conexión de accionamiento de esta modalidad incluye el miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de liberación (miembro de desacoplamiento) 472, el

miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

5 Como se muestra en las Figuras 46 y 47, el miembro de transmisión de accionamiento de cartucho 74 penetra una abertura 424e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424, una abertura 472f del miembro de liberación 472 y una abertura 432d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432, y se acopla con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Más particularmente, como se muestra en la Figura 46, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 que es un armazón provisto en una porción extrema longitudinal del cartucho está provisto con las aberturas 424e y 424d que son 10 aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 conectado con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 incluye una porción cilíndrica 432b que está provista con la abertura 432d que es una 15 abertura de paso.

20 Una porción de eje 74x del miembro de entrada de accionamiento 74 penetra en la abertura 432d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432, la abertura 472f del miembro de liberación, la abertura 424e del miembro de

cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. Una porción de entrada de accionamiento 74b en el extremo de la porción de eje 74x está expuesto hacia afuera del cartucho.

5 (Estructura de la porción de conexión de accionamiento)

Con referencia a las Figuras 46, 47 y 48, la porción de conexión de accionamiento se describirá con más detalle. En una porción extrema longitudinal del cartucho P,
10 el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 se proporciona como una parte del armazón. El miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 y el miembro de liberación 472 están dispuestos en el orden indicado desde el miembro de
15 soporte 45 hacia el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 (desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo). Los ejes de rotación de estos miembros son coaxiales con el eje de rotación (eje de rotación X) del miembro de entrada de accionamiento 74.

20 Las partes (a) y (b) de la Figura 48 son vistas esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento. Como se describió anteriormente, una porción que será soportada 74p (superficie interior de la porción

cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 74 y la primera porción de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 están acopladas entre sí. Además, la porción cilíndrica 74q del miembro de entrada de accionamiento 74 y la circunferencia interior 432q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 están acopladas entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 74 es soportado de forma giratoria por el miembro de soporte 45 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 en cada una de las porciones extremas opuestas.

Además, los centros de la primera parte de soporte 45p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 45 y la circunferencia interior 432q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 son coaxiales con el eje de rotación X de la unidad de revelado 9. Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, está provisto el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

La parte (a) de la Figura 48 es una vista en sección esquemática que ilustra un estado acoplado entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de

entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. De esta manera, la porción de entrada de accionamiento 74b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de
5 apertura de la abertura 424e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

La parte (b) de la Figura 48 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de entrada de accionamiento 74b está desacoplada del rebaje 62b
10 del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. El miembro de liberación 472 puede moverse en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho). Mediante el movimiento en la dirección de la flecha M, el miembro de liberación 472 impulsa el miembro de salida de
15 accionamiento de dispositivo de revelado 62 para moverse en la dirección de la flecha M, separando así el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 de la porción de entrada de accionamiento 74b. Mediante esto, el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida
20 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 son desacoplados uno del otro, por lo que la fuerza de rotación no se transmite del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a una porción de entrada de

accionamiento 74b.

(Mecanismo de liberación)

Se describirá el mecanismo de liberación (mecanismo de desconexión de accionamiento).

5 La Figura 49 muestra una relación entre el miembro de liberación 472 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432. El miembro de liberación 472 incluye una porción cilíndrica 472k, porción sustancialmente cilíndrica 472k, una porción de disco 472g que se expande hacia afuera
10 desde el exterior en la superficie extrema interior de la porción cilíndrica 472k, una porción de recepción de fuerza 472b (porción proyectada, porción que será acoplada) que se proyecta desde la porción de disco 472g. En esta modalidad, la porción de recepción de fuerza 472b tiene la forma de una
15 proyección que se proyecta radialmente con respecto a la porción de disco 472g. La porción de disco 472g está provista con una ranura de guía 472h. La ranura de guía 472h es un rebaje rebajado en la dirección radial de la porción de disco 472g.

20 La porción cilíndrica 472k del miembro de liberación 472 está soportada para ser deslizable (a lo largo del eje de rotación del rodillo de revelado 6) con respecto a la abertura 424e del miembro de cubierta de cartucho del lado

de accionamiento 424. En otras palabras, el miembro de liberación 472 puede moverse sustancialmente en paralelo con el eje de rotación del rodillo de revelado 6 con relación al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento

5 424.

El centro de la porción cilíndrica 472k del miembro de liberación 472 y el centro de la abertura 424e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 son coaxiales entre sí.

10 El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 está provisto con una guía 432h como una porción de guía, y el miembro de liberación 472 está provisto con una ranura de guía 472h como una porción que será guiada, como se describió anteriormente. La guía 432h se extiende en

15 paralelo con la dirección axial. La guía 432h del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 está acoplada con la ranura de guía 472h del miembro de liberación 472. Mediante el acoplamiento entre la guía 432h y la ranura de guía 472h, el miembro de liberación 472 es deslizable solo en la

20 dirección axial (flechas M y N) con respecto al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432.

En lugar de la disposición paralela de la guía 432h, la ranura de guía 472h puede hacerse paralela al eje de

rotación X. El miembro de liberación 472 puede hacerse móvil en paralelo con el eje de rotación X si el ancho de la porción de disco 472g es aumentado, y la ranura de guía 472h se extiende en la porción de disco 472g en paralelo con el
5 eje de rotación X. No siempre es necesario que el miembro de liberación 472 se mueva en paralelo con el eje de rotación X, sino que puede ser inclinado con respecto a la rotación eje X.

La Figura 50 muestra el miembro de cubierta de
10 cartucho del lado de accionamiento 424. La porción de recepción de fuerza (porción que será acoplada, porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación de la porción proyectada) 472b del miembro de liberación 472 se puede poner en contacto con la porción de acoplamiento
15 (porción de contacto, superficie de contacto) 424t y la porción de acoplamiento (porción de contacto, la superficie de contacto) 424s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. La porción de acoplamiento 424s y la porción de acoplamiento 424t están inclinadas con relación
20 al eje de rotación X (superficie inclinada).

[Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y Figuras 50 - 53, se describirá la operación de la porción de conexión de

accionamiento cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 entran en contacto uno con otro al estado en el que están separados uno del otro. En las Figuras 50 - 53, algunas partes y la
5 estructura del miembro de liberación 472 se ilustran esquemáticamente, para una mejor ilustración.

[Estado 1]

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de
10 recepción de fuerza de accionamiento (porción de recepción de fuerza de separación) 45a del miembro de soporte 45 están separados entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí. Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de
15 fuerza de separación 80. El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 51. En la parte (a) de la Figura 51, se ilustra esquemáticamente la porción de acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de
20 dispositivo de revelado. La parte (b) de la Figura 51 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de la porción de conexión de accionamiento.

Entre la porción de recepción de fuerza 472b del

miembro de liberación 472 y la porción de acoplamiento 424s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424, se proporciona un espacio. El miembro de liberación 472 está en la posición interior, y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, por lo que la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 son acoplados entre sí por una cantidad de acoplamiento q, y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es habilitada.

[Estado 2]

Cuando el miembro impulsor de fuerza de separación (miembro de impulso del lado del ensamble principal del mismo) 80 se mueve por $\delta 1$ en la dirección de la flecha F1 desde el estado de contacto de revelado y transmisión de accionamiento, como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 gira alrededor del eje de rotación X por el ángulo $\Theta 1$ en la dirección de la flecha K, como se describió anteriormente. Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del tambor 4 por una distancia $\epsilon 1$. El miembro de liberación 472 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 en la unidad de revelado 9 giran

en la dirección de la flecha K en el ángulo $\Theta 1$ en interrelación con la unidad de revelado 9. Por otro lado, cuando el cartucho P está montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 y el miembro de cubierta de cartucho del lado que no es de accionamiento 25 están fijados en posición con relación al ensamble principal 2. Por lo tanto, el miembro de liberación 472 gira con relación al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. En otras palabras, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 gira con relación al miembro de liberación 472.

La parte (a) de la Figura 52 y la parte (b) de la Figura 52 ilustran el estado de la porción de conexión de accionamiento. Mediante la rotación del miembro de liberación 472, la porción de recepción de fuerza 472b del miembro de liberación 472 y la porción de acoplamiento 424 del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 comienzan a hacer contacto entre sí. También en este estado, el miembro de liberación 472 está todavía en la posición interior, y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está todavía en la segunda posición, y por lo tanto, el miembro de entrada de

accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mantienen acoplados entre sí (parte (a) de la Figura 52).

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento
5 introducida en el miembro de entrada de accionamiento 74 desde el ensamble principal 2 se está transmitiendo al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de revelado 69.

[Estado 3]

10 La parte (a) de la Figura 53 y la parte (b) de la Figura 53 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso de empuje del lado del ensamble principal del miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve desde la posición de transmisión de
15 accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7.

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 es
20 girada en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de la fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza de separación 80. En interrelación con el la rotación de la unidad de revelado

9 por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 por el ángulo θ_2 , el miembro de liberación 472 y el armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 45, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432) giran en la dirección indicada por la flecha K en la Figura.

El miembro de liberación 472 gira mientras la porción de recepción de fuerza 472b está en contacto con la porción de acoplamiento 424s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. Por lo tanto, el miembro de liberación 472 gira con relación al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424, y recibe una fuerza de reacción desde la porción de acoplamiento 424s. La porción de acoplamiento 424s es una superficie inclinada que está inclinada con respecto al eje de rotación X. Por lo tanto, el miembro de liberación 472 recibe la fuerza hacia afuera (dirección de la flecha M) desde la porción de acoplamiento 424s a través de la porción de recepción de fuerza 572b.

Como se describió anteriormente, el miembro de liberación 472 es deslizable solo en la dirección axial (flechas M y N) mediante el acoplamiento entre la ranura de guía 472h del miembro de liberación 472 y la guía 432h del

miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 (Figura 10).

Por lo tanto, el miembro de liberación 472 se mueve hacia afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado) por la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza 472a desde la porción de acoplamiento 424s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. Cuando el miembro de liberación 472 se mueve, la porción de recepción de fuerza 472b se desliza con respecto a la porción de acoplamiento 424s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

La porción de acoplamiento 424s funciona como una porción de impulso (primera porción de impulso del lado del miembro operativo, primera porción de impulso del lado del miembro giratorio, primera porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible) para aplicar la fuerza hacia afuera a la porción de recepción de fuerza (porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) 472b.

Por lo tanto, el miembro de liberación 472 gira en la dirección de la flecha K (parte (c) de la Figura 7) con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 y se desliza por la distancia de movimiento

p en la dirección de la flecha M. En interrelación con el movimiento del miembro de liberación 472 en la dirección de la flecha M, la porción cilíndrica 472k del miembro de liberación 472 se superpone con la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 en la dirección del eje X. El extremo libre de la porción cilíndrica 472k del miembro de liberación 472 desliza el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M por la distancia de movimiento p.

En resumen, la fuerza de accionamiento proporcionada por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a) del cartucho P a través del miembro de impulso de fuerza de separación 80. Por medio de esto, la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) gira por $\theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). Por lo tanto, el miembro de liberación 472 también gira con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 por el ángulo $\theta 2$.

En este momento, la porción de recepción de fuerza 472b del miembro de liberación 472 recibe la fuerza mediante el acoplamiento (contacto) a la porción de acoplamiento 424s

del miembro de cubierta del lado de dispositivo de revelado 424. Como resultado, el miembro de liberación 472 se desliza a lo largo del eje de rotación X hasta la posición exterior.

El miembro de cubierta de cartucho del lado de
5 accionamiento 424 que es una parte del armazón de miembro fotosensible es un miembro giratorio que puede girar con relación a la leva de liberación 472 y es un miembro operativo que puede actuar sobre la leva de liberación 472 para moverse en la leva de liberación 472. Al girar en
10 relación a la leva de liberación 472, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 mueve la leva de liberación 472 en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho P en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6).

15 La porción de acoplamiento 424 del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 funciona como la porción de impulso del lado del miembro giratorio (porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible, porción de impulso del lado del miembro de
20 operación) para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (porción de recepción de fuerza 472b) de la leva de liberación 472. Con la rotación del miembro de cubierta de cartucho 424 con

relación a la leva de liberación 472, la porción de acoplamiento 424s aplica la fuerza hacia afuera (hacia afuera con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6) a la porción de recepción de fuerza 472b.

5 Como resultado, el miembro de liberación 472 se mueve a la posición exterior, e impulsa el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por la porción de impulso en el extremo libre de la porción cilíndrica 472k (Figura 46).

10 El miembro de liberación 472 mueve el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M para retraerlo a la primera posición (parte (b) de la Figura 48, Figura 53).

 En este momento, como se muestra en las Figuras 52
15 y 53, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el
20 acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

 Aunque el miembro de salida de accionamiento de

dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Aunque el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa
5 girando, el miembro de entrada de accionamiento 74 se detiene. Como resultado, la rotación del engranaje de rodillo de revelado 69 y por lo tanto la rotación del rodillo de revelado 6 se detienen.

El miembro de liberación 472 y la porción de
10 recepción de fuerza de rotación 74b4 de la porción de entrada de accionamiento 74b (Figura 17) se proyectan en una línea desvanecida paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6 cuando el miembro de liberación 472 se mueve a la posición exterior. Luego, un área del miembro de liberación
15 472 y un área de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superponen al menos parcialmente entre sí. En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 74b está dentro del área de la leva de liberación 472.

20 Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de dispositivo de revelado 62 se mueve de la segunda posición a la primera posición mediante el movimiento deslizante del

miembro de liberación 472 es preferiblemente mayor que una cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Es decir, en el estado en que el

5 miembro de liberación 472 está en la posición exterior (Figura 53), la porción de impulso (extremo libre del miembro de liberación 472) del miembro de liberación 472 está preferiblemente fuera del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección

10 longitudinal del rodillo de revelado.

Sin embargo, la superficie extrema (extremo libre) de la porción de entrada de accionamiento 74b y la superficie extrema del miembro de liberación 472 están sustancialmente en el plano de corrección. Incluso si la posición del

15 extremo libre del miembro de liberación 472 está dentro de la posición del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b, será suficiente si la fuerza de accionamiento no se transmite a la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 (Figura 17) del miembro de entrada de

20 accionamiento 74.

En lo anterior, se ha descrito la operación de la desconexión de accionamiento con respecto al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de

revelado 9 en la dirección de la flecha K. Empleando tal estructura, el rodillo de revelado 6 puede separarse del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse
5 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

[Operación de conexión de accionamiento].

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado
10 cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación del estado de contacto al estado de dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

15 En el estado de dispositivo de revelado separado (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo θ_2 , como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en que el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida
20 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

Cuando el miembro de recepción de fuerza de separación 145 se retrae gradualmente desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a en la dirección de una flecha F2, la unidad de revelado 9 es girada por la
5 fuerza de un resorte impulsor 95 (Figura 4) en la dirección de una flecha H mostrada en la Figura 7 (rotación inversa en comparación con la dirección K descrita anteriormente). La leva de liberación 472 de la unidad de revelado 9 gira con relación al armazón de miembro fotosensible (cubierta de
10 cartucho del lado de accionamiento 424).

Mediante la rotación de la leva de liberación 472 con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424, la porción de recepción de fuerza 472b de la leva de liberación 472 se separa de la porción de
15 acoplamiento 424s de la cubierta de cartucho y comienza a hacer contacto con la porción de acoplamiento 424t.

Como se muestra en la Figura 50, la porción de acoplamiento 424t es una superficie inclinada que está inclinada con respecto al eje de rotación X, y por lo tanto,
20 la porción de recepción de fuerza 472b recibe una fuerza de reacción que comprende un componente en la dirección de la flecha N, por el contacto con la porción de acoplamiento 424t. Por lo tanto, con la rotación, la leva de liberación

472 se mueve en la dirección de la flecha N mientras la porción de recepción de fuerza 472b se desliza sobre la porción de acoplamiento 424t, por la fuerza recibida desde la porción de acoplamiento 424t. La porción de acoplamiento

5 424t funciona como una porción de impulso (segunda porción de rotación, segunda porción de impulso del lado del miembro de operación, segunda porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible) para aplicar la fuerza hacia adentro a la porción de recepción de fuerza 472b.

10 En el estado en que la unidad de revelado 9 es girada por el ángulo $\theta 1$ (parte (b) de la Figura 7, Figura 52), el miembro de liberación 472 es movido a la posición interior por la fuerza de reacción recibida por la porción de recepción de fuerza 472b desde la porción de acoplamiento

15 424t del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

Con el movimiento del miembro de liberación 472 a la posición interior para separarse del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el miembro de

20 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve a la segunda posición al ser impulsado por un resorte (no mostrado) del ensamble principal 2 en la dirección de la flecha N. Luego, el miembro de entrada de accionamiento 74

se acopla con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 52.

De este modo, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. En este momento, el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 se mantienen separados uno del otro.

Desde este estado, la unidad de revelado 9 es girada gradualmente en la dirección de la flecha H en la Figura 7, mediante lo cual el rodillo de revelado 6 se puede poner en contacto con el tambor 4 (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición.

En lo anterior, se ha descrito la operación de transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha H. Con esta estructura descrita anteriormente, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento se puede transmitir al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

La porción de acoplamiento 424t (Figuras 50, 52,

53) del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424 funciona como la segunda porción de impulso del lado del miembro giratorio (segunda porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible, segunda
5 porción de impulso del lado del miembro de operación) para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) 472b del miembro de liberación 472. Por la rotación del miembro de cubierta de cartucho del lado de
10 accionamiento 424 con relación a la leva de liberación 472, la porción de acoplamiento 424t impulsa la porción de recepción de fuerza 472b para mover el miembro de liberación 472 a la posición interior.

En esta modalidad, la porción de recepción de
15 fuerza 472b funciona tanto como la porción de recepción de fuerza (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza hacia afuera y la porción de recepción de fuerza (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para
20 recibir la fuerza hacia adentro.

Como se describió anteriormente, con la estructura descrita arriba, la conmutación entre la desconexión de accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de

revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

De acuerdo con esta modalidad, el miembro de desacoplamiento puede moverse sin usar un miembro elástico.

5 [Modalidad 6]

Con referencia a la Figura 54 - Figura 61, se describirá la Modalidad 6 de la presente invención. Un miembro de entrada de accionamiento 574, un miembro de soporte 545, un miembro de liberación 572, una cubierta de
10 cartucho del lado de accionamiento 524 y un miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 de esta modalidad correspondientes al miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de soporte 45, la leva de liberación 72, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el
15 miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la Modalidad 1.

Por otra parte, las disposiciones, estructuras y funciones del miembro de entrada de accionamiento 574, el miembro de soporte 45, el miembro de liberación 572, la
20 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 son parcialmente diferentes de las del miembro de entrada de accionamiento 74, el miembro de soporte 45, la leva de

liberación 72, la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la Modalidad 1.

Además, la palanca de liberación 73 y el resorte 70
5 no se proporcionan en esta modalidad. A continuación, la descripción detallada se dará particularmente en los puntos diferentes de las modalidades anteriores. En la descripción de esta modalidad, los mismos números de referencia que en las Modalidades 1 y 2 se asignan a los elementos que tienen
10 las funciones correspondientes en esta modalidad, y la descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado]

Con referencia a las Figuras 54 y 55, se describirá
15 la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

La porción de conexión de accionamiento de esta modalidad incluye el miembro de entrada de accionamiento 574, el miembro de liberación 572, el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 y el miembro de cubierta de
20 cartucho del lado de accionamiento 524.

Como se muestra en las Figuras 54 y 55, el miembro de transmisión de accionamiento 574 penetra una abertura 524e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento

524 y una abertura 532d del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 para acoplarse con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Más particularmente, como se muestra en la Figura 54, el miembro

5 de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 que es un armazón provisto en una porción extrema longitudinal del cartucho está provisto con las aberturas 524e y 524d que son aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 conectado con el miembro de cubierta de cartucho

10 del lado de accionamiento 524 incluye una porción cilíndrica 532b que está provista con la abertura 532d que es una abertura de paso.

La porción de eje 574x del miembro de entrada de accionamiento 574 se extiende a través de la abertura 532d

15 del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 y la abertura 524e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524, y la porción de entrada de accionamiento 574b en la porción extrema libre está expuesta al exterior del cartucho.

20 Por otro lado, la porción de eje 572x del miembro de liberación 572 penetra en un orificio de paso (abertura) 574r provisto dentro del miembro de entrada de accionamiento 574. El orificio de paso 574r se proporciona coaxialmente

con el miembro de entrada de accionamiento 574 y penetra la porción de entrada de accionamiento 574b. La porción de eje 572x del miembro de liberación 572 está soportada para deslizarse en el orificio de paso 574r, y el miembro de liberación 572 puede reciprocarse entre la posición interior y la posición exterior mientras el miembro de liberación 572 está en el orificio de paso 574r.

La porción de entrada de accionamiento 574b recibe una fuerza de rotación al acoplarse con el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Más particularmente, la porción de entrada de accionamiento 574b incluye una porción de recepción de fuerza de rotación para contactar el rebaje 62b para recibir la fuerza de rotación.

(Estructura de la porción de conexión de accionamiento)

Con referencia a las Figuras 54, 55, 56, la porción de conexión de accionamiento se describirá en más detalle. En la porción extrema longitudinal del cartucho P, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 se proporciona como una parte del armazón de cartucho (armazón del dispositivo de revelado). El eje del rodillo de revelado está soportado por el miembro de soporte 545.

El miembro de liberación 572, el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 están provistos en el orden nombrado desde el miembro de soporte 545 hacia el miembro de cubierta de
5 cartucho del lado de accionamiento 524 (desde el interior hacia el exterior en la dirección longitudinal del rodillo). Los ejes de rotación de estos miembros son coaxiales con el eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 574.

Las partes (a) y (b) de la Figura 56 son vistas
10 esquemáticas en sección de la porción de conexión de accionamiento.

Como se describió anteriormente, una parte que será soportada 574p (superficie interior de la porción cilíndrica) del miembro de entrada de accionamiento 574 y la primera
15 porción de soporte 545p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 545 se acoplan una con otra. Además, la porción cilíndrica 574q del miembro de entrada de accionamiento 574 y la circunferencia interior 532q del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532
20 están acopladas entre sí. Es decir, el miembro de entrada de accionamiento 574 está soportado de forma giratoria por el miembro de soporte 545 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 en cada una de las porciones

extremas opuestas.

Además, los centros de la primera parte de soporte 545p (superficie exterior de la porción cilíndrica) del miembro de soporte 545 y la circunferencia interior 532q del
5 miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 son coaxiales con el eje de rotación X de la unidad de revelado 9. Fuera del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 con respecto a la dirección longitudinal del cartucho P, está provisto el miembro de cubierta de cartucho del lado de
10 accionamiento 524.

La parte (a) de la Figura 56 es una vista en sección esquemática que ilustra un estado de acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 574b del miembro de entrada de accionamiento 574 y el rebaje 62b del miembro
15 de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. De esta manera, la porción de entrada de accionamiento 574b se proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de apertura de la abertura 524e del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524. La parte (b) de la
20 Figura 56 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de entrada de accionamiento 574b está desacoplada del rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

El miembro de liberación 572 es movible en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho). Mediante el movimiento en la dirección de la flecha M, el miembro de liberación 572 impulsa el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 para moverse en la dirección de la flecha M, separando así el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 de la porción de entrada de accionamiento 574b. Mediante esto, el miembro de entrada de accionamiento 574 se desacopla del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, por lo que la fuerza de rotación no se transmite desde el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 hasta la porción de entrada de accionamiento 574b.

15 (Mecanismo de liberación)

Se describirá el mecanismo de liberación (mecanismo de desconexión de accionamiento). La Figura 57 muestra la relación entre el miembro de entrada de accionamiento 574, el miembro de liberación 572 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532. El miembro de liberación 572 está provisto con una porción de eje 572x que se encuentra sustancialmente en paralelo con el eje de rotación X y la porción de recepción de fuerza 572b en una dirección que

cruza con la porción de eje 572x. La porción de recepción de fuerza 572b se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la porción de eje 572x (perpendicular al eje de rotación X).

5 La porción de eje 572x penetra en el orificio de paso 574r del miembro de entrada de fuerza de accionamiento 574 y la abertura 545r del miembro de soporte 545. Es decir, el miembro de liberación 572 es soportado en los extremos opuestos de la porción de eje 572x por el miembro de soporte
10 545 y el miembro de entrada de fuerza de accionamiento 574. La porción de eje 572x, el orificio de paso 574r y la abertura 545r son coaxiales con el eje de rotación X. El orificio de paso 574r está en paralelo con el eje X, y por lo tanto, el miembro de liberación 572 es deslizable en relación
15 al orificio de paso 574r en la dirección del eje de rotación X. En otras palabras, el miembro de liberación 572 se puede mover en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho) y en la dirección de la flecha N (hacia adentro del cartucho) sustancialmente a lo largo de una línea paralela al
20 eje de rotación del rodillo de revelado 6.

La porción cilíndrica 545q del miembro de soporte 545 está provista con una porción de acoplamiento 545h en forma de una ranura. La porción de acoplamiento 545h es

acoplada por la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572. La porción de acoplamiento 545h que es la ranura está sustancialmente en paralelo con el eje de rotación X.

5 La Figura 58 muestra el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424. La porción de recepción de fuerza (porción que será acoplada, porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación de la porción proyectada) 572b del miembro de liberación 572 se
10 puede poner en contacto con la porción de acoplamiento (porción de contacto, superficie de contacto) 524t y la porción de acoplamiento (porción de contacto, la superficie de contacto) 524s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524. La porción de acoplamiento 524s y
15 la porción de acoplamiento 524t están inclinadas con relación al eje de rotación X (superficie inclinada).

[Operación de desconexión de accionamiento]

Con referencia a la Figura 7 y a las Figuras 58 - 61, la operación de la porción de conexión de accionamiento
20 cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 están en contacto uno con otro al estado en el que están separados uno del otro. En las Figuras 58 - 61, algunas partes y la estructura del

miembro de liberación 472 se ilustran esquemáticamente, para una mejor ilustración.

[Estado 1]

Como se muestra en la parte (a) de la Figura 7, el
5 miembro de impulso de fuerza de separación 80 y la porción de recepción de fuerza de accionamiento (porción de recepción de fuerza de separación) 545a del miembro de soporte 545 están separados entre sí por un espacio d. En este caso, el tambor 4 y el rodillo de revelado 6 entran en contacto entre sí.
10 Este estado se denomina "estado 1" del miembro de impulso de fuerza de separación 80. El estado de la porción de conexión de accionamiento es como se muestra en la Figura 59. En la parte (a) de la Figura 59 se ilustra esquemáticamente la porción de acoplamiento entre el miembro de entrada de
15 accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. La parte (b) de la Figura 59 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de la porción de conexión de accionamiento.

Entre la porción de recepción de fuerza 572b del
20 miembro de liberación 572 y la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524, se proporciona un espacio. El miembro de liberación 572 está en la posición interior, y el miembro de salida de

accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, por lo que la porción de entrada de accionamiento 574b del miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 son acoplados entre sí por una cantidad de acoplamiento q , y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es habilitada.

[Estado 2]

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación (miembro de impulso del lado del ensamble principal del mismo) 80 se mueve por $\delta 1$ en la dirección de la flecha F1 desde el estado de contacto de revelado y transmisión de accionamiento, como se muestra en la parte (b) de la Figura 7, la unidad de revelado 9 gira alrededor del eje de rotación X por el ángulo $\theta 1$ en la dirección de la flecha K, como se describió anteriormente. Como resultado, el rodillo de revelado 6 se separa del tambor 4 por una distancia $\epsilon 1$. El miembro de liberación 572 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 en la unidad de revelado 9 gira en la dirección de la flecha K en el ángulo $\theta 1$ en interrelación con la unidad en revelado 9.

Como se muestra en la Figura 57, la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572 que se

proyecta en la dirección de la línea normal al eje de rotación X se acopla con la porción de acoplamiento 545h del miembro de soporte 545h. Por lo tanto, en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9, el miembro de liberación 572 gira en la dirección de la flecha K (Figura 7).

Por otro lado, cuando el cartucho P está montado en el ensamble principal 2, la unidad de tambor 8, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 y el miembro de cubierta de cartucho del lado de no accionamiento 525 están fijados en posición con respecto al ensamble principal 2. Por lo tanto, el miembro de liberación 572 gira con relación al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524. En otras palabras, el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 gira con relación al miembro de liberación 572.

La parte (a) de la Figura 60 y la parte (b) de la Figura 60 muestran el estado de la porción de conexión de accionamiento en este momento. Como se muestra en la parte (a) de la Figura 60, la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572 comienza a hacer contacto con la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524.

En este momento, el miembro de liberación 572 está en la posición interior, y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición, y por lo tanto, el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mantienen acoplados entre sí (parte (a) de la Figura 60).

Por lo tanto, la fuerza de accionamiento introducida en el miembro de entrada de accionamiento 574 desde el ensamble principal 2 se está transmitiendo al rodillo de revelado 6 a través del engranaje de rodillo de revelado 69.

[Estado 3]

La parte (a) de la Figura 61 y la parte (b) de la Figura 61 ilustran la porción de conexión de accionamiento en el momento en que el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve desde la posición de transmisión de accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada mediante la flecha F1 en la Figura por $\delta 2$ como se muestra en la parte (c) de la Figura 7. Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por $\delta 2$, la unidad de revelado 9 es girada en un ángulo $\theta 2$ ($> \theta 1$) por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 545a

que recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza de separación 80.

En interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 por el ángulo θ_2 , el miembro de liberación 572 y el armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado 29, miembro de soporte 545, miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532) giran la dirección indicada por la flecha K en la Figura.

El miembro de liberación 572 gira mientras la porción de recepción de fuerza (porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) 572b está en contacto con la parte de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524. Por lo tanto, el miembro de liberación 572 recibe la fuerza de reacción proveniente de la porción de acoplamiento 524s mientras gira. La parte de acoplamiento 524s es una superficie inclinada que está inclinada con respecto al eje de rotación X. Por lo tanto, el miembro de liberación 572 recibe la fuerza hacia afuera (dirección de la flecha M) desde la porción de acoplamiento 524s a través de la porción de recepción de fuerza 572b.

El miembro de liberación 572 es deslizable solo en

la dirección axial (flechas M y N) mediante el acoplamiento entre la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572 y la porción de acoplamiento 545h del miembro de soporte 545 (Figura 57), como se describió anteriormente.

5 Por lo tanto, el miembro de liberación 572 se mueve hacia afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado) mediante la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza 572a desde la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de
10 cartucho del lado de accionamiento 524. Cuando el miembro de liberación 572 se mueve, la porción de recepción de fuerza 572b se desliza sobre la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524.

15 Así, el miembro de liberación 572 gira en la dirección de la flecha K (parte (c) de la Figura 7) con relación al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 y se desliza por la distancia de movimiento p en la dirección de la flecha M. Con esto, en interrelación
20 con el movimiento del miembro de liberación 572 en la dirección de la flecha M, la porción de eje 572x del miembro de liberación 572 se superpone con la porción de entrada de accionamiento 574b del miembro de entrada de accionamiento

574 en la dirección del eje de rotación X. La porción extrema libre de la porción de eje 572x del miembro de liberación 572 desliza el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M
5 por la distancia de movimiento p.

En resumen, la fuerza de accionamiento proporcionada por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 545 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 545a) del cartucho P a través del miembro de
10 impulso de fuerza de separación 80. Por medio de esto, la unidad de revelado 9 (armazón del dispositivo de revelado) gira por $\theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). Por lo tanto, el miembro de liberación 572 también gira con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524
15 por el ángulo $\theta 2$.

En este momento, la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572 recibe la fuerza mediante el acoplamiento (contacto) a la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta del lado de revelado 524. Como
20 resultado, el miembro de liberación 572 se desliza a lo largo del eje de rotación X a la posición exterior.

El miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 que es una parte del armazón del miembro

fotosensible funciona como un miembro giratorio que puede girar con relación al miembro de liberación 572 y un miembro de operación para mover el miembro de liberación 572 con respecto a la porción de entrada de accionamiento 74b al
5 actuar sobre el miembro de liberación 572. El miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 gira con relación al miembro de liberación 572 para mover el miembro de liberación 572 en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho P en la dirección longitudinal del
10 rodillo de revelado 6).

La porción de acoplamiento 524 del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 funciona como una porción de impulso del lado del miembro giratorio (porción de impulso del lado del armazón del miembro
15 fotosensible, porción de impulso del miembro de operación) para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572.

Con la rotación del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 en relación al miembro de
20 liberación 572, la porción de acoplamiento 524s aplica la fuerza hacia afuera (hacia afuera con respecto a la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6) a la porción de recepción de fuerza 572b. La porción de recepción de fuerza

572b del miembro de liberación 572 es una porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (porción de recepción de fuerza hacia afuera) para recibir la fuerza hacia afuera para impulsar el miembro de salida de
5 accionamiento 62.

Como resultado, el miembro de liberación 572 es movido a la posición exterior e impulsa al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la porción extrema libre (porción de impulso) de la porción de eje 572x
10 (Figura 57).

El miembro de liberación 572 mueve el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la dirección de la flecha M para retraerlo a la primera posición (parte (b) de la Figura 56, Figura 61).

15 En este momento, como se muestra en las Figuras 60 y 61, la distancia de movimiento p del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de
20 dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el acoplamiento entre el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Aunque el miembro de salida de accionamiento de

dispositivo de revelado 62 del ensamble principal 2 continúa girando, el miembro de entrada de accionamiento 574 se detiene. Como resultado, la rotación del engranaje de rodillo de revelado 69 y por lo tanto la rotación del rodillo
5 de revelado 6 se detienen.

El miembro de liberación 572 y la porción de recepción de fuerza de rotación (porción de recepción de fuerza de rotación 74b4, Figura 17) de la porción de entrada de accionamiento 574b se proyectan sobre una línea
10 desvanecida paralela al eje de rotación del rodillo de revelado 6 cuando el miembro de liberación 572 está en la posición exterior. Luego, un área del miembro de liberación 572 y un área de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superponen al menos parcialmente entre sí.
15 En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 574b está dentro del área del miembro de liberación 572.

La distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado
20 62 se mueve de la segunda posición a la primera posición por medio del deslizamiento del miembro de liberación 572 es preferiblemente mayor que la cantidad de acoplamiento q entre el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de

salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

Por lo tanto, la porción de impulso (porción extrema libre del miembro de liberación 572) del miembro de liberación 572 está fuera de la porción extrema libre de la porción de entrada de accionamiento 574b en la dirección longitudinal del rodillo de revelado en el estado en que el miembro de liberación 572 está en la posición exterior (Figura 61). Es decir, el miembro de liberación 572 se proyecta hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6 más allá de la porción de entrada de accionamiento 574b.

Sin embargo, el extremo libre del miembro de liberación 572 y el extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 574b pueden estar sustancialmente en el mismo plano con respecto a la dirección longitudinal. Será suficiente si el extremo libre del miembro de liberación 572 está dentro del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 574b, siempre que la porción de recepción de fuerza de rotación (porción de recepción de fuerza de rotación 47b4, Figura 17) de la porción de entrada de accionamiento 574b no reciba la fuerza de accionamiento rotacional desde el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

En lo anterior, se ha descrito la operación de la desconexión de accionamiento con respecto al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha K. Empleando tal estructura, el rodillo de revelado 6 puede separarse del tambor 4 mientras gira. Como resultado, la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede detenerse dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

10 [Operación de conexión de accionamiento].

La descripción se hará en cuanto a la operación de la porción de conexión de accionamiento cuando el estado cambia desde el estado en el que el rodillo de revelado 6 está separado del tambor 4 al estado en el que se ponen en contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación desde el estado de contacto hasta el estado del dispositivo de revelado separado descrito anteriormente.

En el estado del dispositivo de revelado separado (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo θ_2 , como se muestra en la parte (c) de la Figura 7), la porción de conexión de accionamiento está en el estado en que el miembro de entrada de accionamiento 574 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están

desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 61. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la primera posición.

Cuando el miembro de recepción de fuerza de separación 145 se retrae gradualmente desde la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a en la dirección de una flecha F2, la unidad de revelado 9 es girada por la fuerza de un resorte impulsor 95 (Figura 4) en la dirección de una flecha H mostrada en la Figura 7 (rotación inversa en comparación con la dirección K descrita anteriormente). La leva de liberación 472 de la unidad de revelado 9 gira con relación al armazón del miembro fotosensible (cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524).

Mediante la rotación de la leva de liberación 572 con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524, la porción de recepción de fuerza 572b de la leva de liberación 572 se separa de la porción de enganche 524s de la cubierta de cartucho y comienza a hacer contacto con la porción de acoplamiento 524t.

Como se muestra en la Figura 58, la porción de acoplamiento 524t es una superficie inclinada que está inclinada con respecto al eje de rotación X, y por lo tanto, la porción de recepción de fuerza 572b recibe una fuerza de

reacción que comprende un componente en la dirección de la flecha N, por el contacto con porción de acoplamiento 524t. Por lo tanto, con la rotación, la leva de liberación 572 se mueve en la dirección de la flecha N mientras la porción de
5 recepción de fuerza 472b se desliza sobre la porción de acoplamiento 424t, por la fuerza recibida desde la porción de acoplamiento 524t.

En el estado en que la unidad de revelado 9 es girada por el ángulo $\theta 1$ (parte (b) de la Figura 7, Figura),
10 el miembro de liberación 572 es movido a la posición interior por la fuerza de reacción recibida por la porción de recepción de fuerza 572b de la porción de acoplamiento 524t del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524. La porción de recepción de fuerza 572b funciona como
15 una porción de recepción de fuerza hacia adentro (segunda porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza dirigida hacia adentro del cartucho P.

En esta modalidad, la porción de recepción de
20 fuerza 572b funciona tanto como la porción de recepción de fuerza (primera porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza hacia afuera como la porción de recepción de fuerza (segunda porción de

recepción de fuerza del lado del miembro de liberación) para recibir la fuerza hacia adentro.

Con el movimiento del miembro de liberación 572 a la posición interior para separarse del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 es movido a la segunda posición al ser impulsado por un resorte (no mostrado) del ensamble principal 2 en la dirección de la flecha N. Después, el miembro de entrada de accionamiento 574 se acopla con el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, como se muestra en la Figura 60.

De este modo, la fuerza de accionamiento se transmite del ensamble principal 2 al rodillo de revelado 6, girando así el rodillo de revelado 6. En este momento, el rodillo de revelado 6 y el tambor 4 se mantienen separados uno del otro.

Desde este estado, la unidad de revelado 9 es girada gradualmente en la dirección de la flecha H en la Figura 7, mediante lo cual el rodillo de revelado 6 se puede poner en contacto con el tambor 4 (parte (a) de la Figura 7). También en este estado, el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición.

En lo anterior se ha descrito la operación de

transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9 en la dirección de la flecha H. Con esta estructura descrita anteriormente, el rodillo de revelado 6 se pone en contacto
5 con el tambor 4 mientras gira, y la fuerza de accionamiento se puede transmitir al rodillo de revelado 6 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

La porción de acoplamiento 424t (Figuras 58, 56,
10 61) del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 funciona como una segunda porción de impulso del lado del miembro giratorio (segunda porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible, segunda porción de impulso del lado del miembro de operación)
15 para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza 572b del miembro de liberación 572. Por la rotación del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 con relación al miembro de liberación 572, la porción de acoplamiento 524t impulsa la porción de recepción de fuerza
20 572b para mover el miembro de liberación 572 a la posición interior.

Como se describió anteriormente, con la estructura descrita arriba, la conmutación entre la desconexión de

accionamiento y la transmisión de accionamiento al rodillo de revelado 6 puede determinarse definitivamente en función del ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

De acuerdo con esta modalidad, el miembro de
5 desacoplamiento puede ser movido sin usar un miembro elástico.

En esta modalidad, el miembro de liberación 572 como el miembro de desacoplamiento penetra el miembro de entrada de accionamiento 562. De esta manera, en la
10 estructura en la que el miembro de liberación 572 está provisto dentro del miembro de entrada de accionamiento 562, se dice que el miembro de liberación 572 está dispuesto adyacente al miembro de entrada de accionamiento 562.

[Modalidad 7]

15 Con referencia a la Figura 62, se describirá la Modalidad 7. En el cartucho de proceso P de la modalidad, la palanca de liberación 73 en la Modalidad 1 se reemplaza con una palanca de liberación 973.

En la Modalidad 1, mediante la porción de recepción
20 de fuerza 73b de la palanca de liberación 73 que se acopla con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 24, la palanca de liberación 73 gira con respecto a la leva de liberación 72 cuando gira la unidad de

revelado 9.

En esta modalidad, una porción de recepción de fuerza 973b de la palanca de liberación 973 se acopla directamente con el miembro de impulso de fuerza de separación 80 (Figura 7) para mover directamente el miembro de impulso de fuerza de separación 80. La porción de recepción de fuerza 973b funciona como una porción de recepción de fuerza de accionamiento para recibir la fuerza de accionamiento desde el exterior (ensamble principal 2) del cartucho.

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve en la dirección indicada por una flecha F2, la palanca de liberación 973 se mueve en la dirección de la flecha F2 para girar con respecto a la leva de liberación 72. Con esto, la palanca de liberación mueve la leva de liberación 72 en la dirección de la flecha M para mover la leva de liberación 72 a la posición exterior.

Por otra parte, cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve en la dirección de la flecha F1, la palanca de liberación 973 se mueve en la dirección de la flecha F1 para girar con respecto a la leva de liberación 72. Con esto, la leva de liberación 72 se mueve en la dirección de la flecha N a la posición interior usando la

fuerza del resorte 70.

En esta modalidad, el miembro de impulso de fuerza de separación 80 (Figura 7) se acopla con la palanca de liberación 973 y no se acopla con el armazón del dispositivo de revelado (miembro de soporte 45). Por lo tanto, la totalidad de la unidad de revelado 9 no gira toda. Más particularmente, el rodillo de revelado 6 no se separa del tambor fotosensible 4. Con la estructura de esta modalidad, bajo tal condición, la palanca de liberación 72 se puede mover para acoplar o desacoplar entre la porción de entrada de accionamiento 74b del miembro de entrada de accionamiento 74 y el rebaje 62b del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62.

La palanca de liberación 173 en la Modalidad 2 puede ser reemplazada con la palanca de liberación 973 de esta modalidad.

[Modalidad 8]

La Modalidad 8 se describirá con referencia a la Figura 63. La Figura 63 es una vista en perspectiva de un cartucho de revelado de acuerdo con esta modalidad. En la descripción de esta modalidad, los mismos números de referencia que en la Modalidad 1 se asignan a los elementos que tienen las funciones correspondientes en esta modalidad,

y la descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

En la Modalidad 1, el cartucho de proceso P que comprende la unidad de tambor 8 y la unidad de revelado 9 puede montarse de manera desmontable en el ensamble principal 2 del aparato de formación de imágenes 1 (Figuras 3 y 9).

En esta modalidad, la unidad de revelado 9 por sí misma constituye un cartucho (cartucho de revelado) D que se puede montar de forma desmontable en el ensamble principal 2.

Por otro lado, la unidad de tambor 8 (Figura 4) está fija en el ensamble principal 2 (bandeja de cartucho 60, Figura 3, por ejemplo). O bien, la unidad de tambor 8 puede ser otro cartucho (cartucho de miembro fotosensible) que sea montado en el ensamble principal 2 al ser soportado por la bandeja de cartucho 60.

Al montar el cartucho de revelado D en la bandeja de cartucho 60, una porción de recepción de fuerza 73b provista en la leva de liberación 73 se acopla con la unidad de tambor 9.

La unidad de revelado 9 de las Modalidades 2 - 8 puede ser un cartucho de revelado D como en esta modalidad.

Si bien la invención se ha descrito con referencia a las estructuras descritas en la presente, no se limita a

los detalles establecidos, y esta solicitud está destinada a cubrir las modificaciones o cambios que puedan venir dentro de los propósitos de las mejoras o el alcance de las siguientes reivindicaciones.

5 [Aplicabilidad industrial]

De acuerdo con la presente invención, se pueden proporcionar el cartucho, el cartucho de proceso y el aparato de formación de imágenes en los que se puede efectuar la conmutación del accionamiento para el rodillo de revelado
10 entre el cartucho y el ensamble principal del aparato de formación de imágenes.