

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

5 [Campo técnico]

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
10 formación de imágenes.

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
15 fotocopidora electrofotográfica, una impresora 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
20 manera desmontable en un ensamble principal del aparato de 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.

5 El cartucho puede comprender el tambor y el rodillo de revelado como una unidad, o puede comprender el tambor, o 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
10 revelado.

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

[Técnica anterior]

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

20 Con un tipo de cartucho de este tipo, el usuario puede llevar a cabo operaciones de mantenimiento para el 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]

5

[Problema técnico]

Se han propuesto un cartucho de proceso (solicitud 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 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.

15

Un objeto de la presente invención es mejorar una estructura para conmutar la transmisión de accionamiento al 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 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

20

principal, en donde el cartucho de proceso comprende
(i) un miembro fotosensible giratorio; (ii) un rodillo de
revelado giratorio configurado para revelar una imagen
5 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 desde el miembro de impulso del lado del
10 ensamble principal para separar el rodillo de revelado del
miembro fotosensible; (iv) 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
15 girar el rodillo de revelado; (v) un miembro de liberación
capaz de presionar al 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 de ensamble
20 principal por 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 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
5 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
10 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
15 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.

20 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
5 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) una porción de recepción
10 de fuerza de rotación configurada para recibir una fuerza de rotación para hacer girar el rodillo de revelado desde el 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
15 rodillo de revelado, el miembro móvil moviéndose hacia afuera en la dirección longitudinal por el movimiento del armazón de dispositivo de revelado del rodillo de revelado fuera del miembro fotosensible.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente
20 invención, se proporciona un cartucho que se puede desmontar a un ensamble principal del aparato de 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, 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.

[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.

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.

[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
5 de formación de imágenes de acuerdo con la primera modalidad.

La Figura 3 es una vista en perspectiva del aparato 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.

10 La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del cartucho de proceso de acuerdo con la primera 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
15 modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

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
20 un rodillo de revelado está en contacto con un tambor, la parte (b) muestra un estado en el que una porción de recepción de fuerza de accionamiento se ha movido a través de una distancia δl , 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
5 conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo
con la primera modalidad, como se ve desde el lado que no es
de accionamiento.

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

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

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

20 La Figura 12 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
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 5 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 10 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 20 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
5 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
10 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.

15 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
20 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
5 despiece ordenado y adyacente a la porción de conexión de accionamiento del cartucho de proceso de acuerdo con la segunda modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

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

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

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

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
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 segunda 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 28 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 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.

20 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.

5 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 tercera modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

10 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 tercera modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

15 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 con la tercera modalidad, en donde (a) muestra un estado de transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

20 La Figura 33 es una vista esquemática en despiece ordenado del miembro de cubierta del dispositivo de revelado 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.

5 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
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 36 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 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
20 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
5 porción de conexión de accionamiento.

La Figura 38 es una vista en perspectiva despiezada 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.

10 La Figura 39 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 cuarta modalidad, como se ve desde un lado que no es de accionamiento.

15 Las partes (a) y (b) de la Figura 40 son vistas esquemáticas en sección y adyacentes al miembro de 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
20 desconexión de accionamiento.

La Figura 41 es una vista esquemática en despiece 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
5 accionamiento, en la cuarta modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 43 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 cuarta
10 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 44 son vistas
15 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 cuarta modalidad, en donde (a) es una vista en
sección esquemática de la porción de conexión de
20 accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la
porción de conexión de accionamiento.

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.

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.

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.

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.

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
5 accionamiento, en la quinta modalidad.

Las partes (a) y (b) de la Figura 51 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 quinta
10 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 52 son vistas
15 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 quinta modalidad, en donde (a) es una vista en
sección esquemática de la porción de conexión de
20 accionamiento, y (b) es una vista en perspectiva de la
porción de conexión de accionamiento.

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

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
10 sexta modalidad, como se ve desde un lado de accionamiento.

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
15 accionamiento.

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
20 transmisión de accionamiento y (b) muestra un estado de desconexión de accionamiento.

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.

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 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 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 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
5 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 62 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una porción de conexión de accionamiento
10 de un cartucho de proceso de acuerdo con una séptima modalidad.

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

[Descripción de las modalidades]

15 [Modalidad 1]

[Disposición general del aparato de formación de imágenes electrofotográficas]

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

20 El ejemplo de los aparatos de formación de imágenes de las siguientes modalidades es un aparato de formación de 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 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 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 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.

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
5 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.

10 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
15 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
20 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
5 tercer cartucho de proceso PC (cian), y un cuarto cartucho de proceso PK (negro), que están dispuestos en la dirección horizontal.

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

Esto se describirá en detalle más adelante.

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
20 polarización de revelado y así sucesivamente) (no mostrados), del ensamblaje principal 2 del aparato formación de imágenes.

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
5 tambor 4.

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

10 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 color amarillo sobre la superficie del tambor 4. Por lo tanto, el tambor 4 es un miembro portador de imagen para
15 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 revelado 29 del mismo para formar una imagen reveladora de color magenta en la superficie del tambor 4.

20 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 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.

5 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 láser LB emite un rayo láser de acuerdo con la información de la imagen. El rayo láser Z se proyecta escaneadamente sobre
10 la superficie del tambor 4 a través de una ventana de exposición 10 del cartucho P.

 Debajo del primero - cuarto cartuchos P (PY, PM, PC, PK), se proporciona una unidad de banda de transferencia intermedia 11 como miembro de transferencia. La unidad de
15 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 tiene flexibilidad.

 El tambor 4 de cada uno del primero - cuarto
20 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 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.

- 5 La porción de contacto entre la banda de transferencia 12 y el rodillo de transferencia secundario 17 es una porción de transferencia secundaria.

Debajo de la unidad de banda de transferencia intermedia 11, se proporciona una unidad de alimentación 18.

- 10 La unidad de alimentación 18 incluye una bandeja de alimentación de hojas 19 que aloja una pila de materiales de 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
15 proporcionan una unidad de fijación 21 y una unidad de descarga 22. Una superficie superior del ensamble principal 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
20 fijación mediante un medio de fijación provisto en la unidad de fijación 21, y después de eso, se descarga a la bandeja de 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
5 cartuchos P se extraen del ensamble principal 2 del aparato.

[Operación de formación de imágenes]

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

Los tambores 4 del primero - cuarto cartuchos P
10 (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 Figura 4). La banda de transferencia 12 también gira a la velocidad correspondiente a la velocidad del tambor 4
15 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 el accionamiento de la unidad de escáner LB, la superficie de los tambores 4 se carga por los rodillos de carga 5 a una
20 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 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
5 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 revelado 6 es un miembro portador de revelador para transportar el revelador (tónér) para revelar una imagen
10 latente en el tambor 4.

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

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

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
5 amarillo y color magenta ya transferidas a la banda de transferencia 12.

De manera similar, se forma una imagen reveladora negra correspondiente al componente negro de la imagen a todo color en el tambor 4 del cuarto cartucho PK. Luego, la
10 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 transferencia 12.

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

Por otro lado, se selecciona un material de registro S y se alimenta a sincronización de control
20 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 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
5 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
10 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
15 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
20 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.

5 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.

10 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
15 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
20 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
5 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 tambor 4 para ser accionado de esta manera.

10 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 superficie periférica del tambor 4 por el medios de limpieza
15 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 lado no de accionamiento 25 están provistos con porciones de
20 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 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

5 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 que se describirán más adelante). El armazón del dispositivo

10 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 principal 2 del aparato.

15 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 descrito (lo mismo se aplica a las modalidades que se

20 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 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
5 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
rodillo de revelado 69 como un miembro de transmisión de
10 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
exterior del mismo es conformada en una porción de engranaje
15 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
para transmitir la fuerza de accionamiento al engranaje de
20 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
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

5 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

10 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)

15 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.

20 [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
5 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
10 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
15 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
20 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]

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 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 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 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.

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
5 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
10 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
15 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,
20 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

posición mostrada en la parte (a) de la Figura 7. La unidad de revelado 9 gira en un ángulo θ_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 ε_2 .

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

10 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 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.

20 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

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

5 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

10 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

15 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.

20 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 5 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 10 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 15 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 20 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

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

5 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

10 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

15 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.

20 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
5 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
10 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
15 fotosensible).

[Transmisión de accionamiento al tambor
fotosensible]

Se describirá la transmisión de accionamiento al
tambor fotosensible 4.

20 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

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.

5 [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
10 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
15 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
20 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 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 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 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

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
5 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
10 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
15 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.

20 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

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.

5 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
10 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
15 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
20 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

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

5 (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 la porción de conexión de accionamiento, el miembro de

10 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 mecanismo de transmisión de accionamiento funciona para

15 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.

En la trayectoria de transmisión de fuerza de

20 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)

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
5 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
10 (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
15 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
20 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, 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 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 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.

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 5 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 10 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.

15 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 20 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 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 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 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 (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 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 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 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 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

62 en este estado se denomina "segunda posición" del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Entre el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 5 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 10 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 72 puede moverse en la dirección indicada por la flecha M (hacia afuera del cartucho) contra la fuerza 15 de impulso del resorte 70, al ser impulsado por la palanca de liberación 73 que es un mecanismo de impulso. Mediante el 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 20 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, 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 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 a la porción de entrada de accionamiento 74b.

5 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
10 porción de entrada de accionamiento 74b se llama "primera 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).

15 En la primera posición, la porción de entrada de 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
20 dispositivo de revelado 62 y la superficie extrema de la 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 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.

10 (Mecanismo de liberación)

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 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 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 porción cilíndrica 72k y que se expande hacia afuera de la porción cilíndrica, y una porción proyectada 72i
5 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
10 de tope 32e que tiene la abertura 32d. La porción cilíndrica 72k de la 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
15 de rotación X. En otras palabras, la leva de liberación 72 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 32.

El resorte 70 está provisto entre la porción de
20 disco 72g de la leva de liberación 72 y la superficie de tope 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 impulsada al interior del cartucho P en la dirección indicada por la flecha N (a una posición interior en la parte

5 (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).

10 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

15 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

20 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 el 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 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 (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 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 de configuración sustancialmente anular que puede girar con respecto al armazón de dispositivo de revelado
5 (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
10 porción de contacto (superficie inclinada, superficie de 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.

15 La porción de contacto 73a de la palanca de 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
20 de contacto 72a de la leva de liberación 72 son dos, 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, 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 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.

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 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 anteriormente. En la segunda posición del miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, el rebaje
5 (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
10 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]

15 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
20 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 $\Theta 1$ 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 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 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 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

73

porción de acoplamiento 24s provista en el miembro de 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 giran en la dirección indicada por la flecha K en la Figura.

- 5 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
- 10 en la dirección indicada por la flecha H (parte (c) de la 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
- 15 procedente de la porción de contacto 73a de la palanca de liberación 73. Es decir, la porción de contacto (porción de 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
- 20 porción de contacto 72a es la porción de recepción de fuerza 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 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 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 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 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.

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 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 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 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 62 está en la segunda posición es la segunda posición de la leva de liberación 72. En la segunda posición

5 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

10 (posición retraída) hacia adentro del cartucho P desde la posición exterior. La 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

15 accionamiento de dispositivo de revelado 62 está en la segunda posición. La posición interior de la 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

20 la porción de entrada de accionamiento 74b para permitir la transmisión de accionamiento a la misma.

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 dispositivo de revelado) es girada, y la leva de
5 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
10 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
15 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
20 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 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 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 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 sustancialmente paralelo al eje de rotación X1. 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

5 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.

10 Cuando la leva de liberación 72 está en la posición exterior, al menos el extremo libre de la leva de liberación 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

15 cubierta de dispositivo de revelado 32 (Figura 1).

Como se muestra en la parte (b) de la Figura 16, 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

20 área A2 de la leva de liberación 72 proyectada sobre la misma. Más particularmente, la totalidad del área A1 está en 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 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).

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 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 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 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 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 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.

[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 contacto entre sí. Esta operación es opuesta a la operación
5 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
10 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
15 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
20 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 impulso

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.

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 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 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 contacto uno con otro finalmente (parte (a) de la Figura 7).

- 5 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
- 10 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
- 15 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
- 20 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
5 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
10 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
15 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
20 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
5 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
10 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 dirección longitudinal con respecto a la porción de entrada de accionamiento 74b, se rompe el enganche (acoplamiento) entre la porción de entrada
15 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 porción de entrada de accionamiento 74b, se permite el acoplamiento entre la porción de entrada de accionamiento 74b y el rebaje 62b.

20 En esta modalidad, la palanca de liberación 73 que es el miembro de operación es un miembro giratorio que puede 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 la rotación de la unidad de revelado 9. En esta modalidad, 5 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 10 interior, el extremo libre de la leva de liberación 72 está sustancialmente en la misma posición que un extremo posterior 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 15 momento, 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. 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 20 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Además, la leva de liberación 72 no influye en la rotación 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. 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

5 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.

10 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.

15 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

20 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
5 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
10 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
15 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
20 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
5 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
10 miembro de salida de accionamiento 62 si al menos una parte de la leva de liberación 72 está dispuesta dentro del 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).

15 [Ejemplo modificado]

La Figura 17 ilustra un ejemplo modificado que es 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
20 exterior. En la modalidad anterior, la distancia de movimiento p de la leva de liberación 72 es mayor que la 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 distancia de movimiento p de la leva de liberación 72 es

5 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

10 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

15 se superpone con el miembro de salida de 4e accionamiento de dispositivo de revelado 62.

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

20 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.

La porción inclinada 74b3 está provista adyacente a
5 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
10 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
15 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.

20 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

5 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

10 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

15 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.

20 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.

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 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 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.

Por lo tanto, también cuando la leva de liberación
5 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
10 parte de la fuerza recibida por la porción inclinada 74b3 desde el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 actúa en la dirección longitudinal del rodillo de revelado hacia el interior.

El miembro de entrada de accionamiento 74 es
15 soportado con un juego en la dirección longitudinal del rodillo de revelado 6. Por lo tanto, cuando la porción 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
20 la dirección de la flecha N por la fuerza recibida. Debido a la tendencia de la porción de entrada de accionamiento 74b a 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 se acopla con el rebaje 62b del miembro de salida de
5 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
10 porción de entrada de accionamiento 74b no gira. O, incluso si la porción de entrada de accionamiento 74b es girada, la frecuencia de rotación (velocidad de rotación) es muy limitada.

Mediante el movimiento en la dirección de la
15 separación entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de 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
20 recepción de fuerza de rotación 74b4) para transmitir la fuerza de accionamiento desde el rebaje 62b del miembro de 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 giratoria 74b4, mediante lo cual se

5 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

10 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, la transmisión de accionamiento se detiene.

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

15 leva de liberación 72 y un área A111 de la porción de recepción de fuerza giratoria 74b4 se superponen entre sí en 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

20 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 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 fuerza de rotación 74b y la porción inclinada 74b3) o en la
5 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
10 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,
15 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
20 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 5 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.

10 La Figura 18 muestra otro ejemplo modificado. La parte (a) de la Figura 18 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 18 es una vista en perspectiva.

Con esta estructura descrita anteriormente, la 15 superficie (superficie extrema) 72k1 del extremo libre de la parte cilíndrica 72k de la leva de liberación 72 funciona 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 20 miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 tiene una forma anular (similar a un anillo).

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 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.
- 10 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
- 15 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.
- 20 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.

5 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.

10 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
15 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
20 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

5 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

10 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.

15 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

20 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
5 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
10 de rotación del rodillo de revelado se pueda reducir.

Además, estos elementos estructurales están
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
15 error de posición relativa entre la unidad de tambor y la
unidad de revelado es mínimo. Por lo tanto, al colocar la
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
20 accionamiento en respuesta al ángulo de rotación de la unidad
de revelado puede controlarse con mayor precisión. Como
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 imágenes y cartuchos de proceso convencionales, el embrague para cambiar la transmisión de accionamiento al rodillo de
5 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
10 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
15 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
20 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
5 (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
10 usando el embrague 85 (YMC). Cuando se lleva a cabo la impresión a todo color, el accionamiento del motor 83 se 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
15 respectivos cartuchos de proceso P. Particularmente, al embrague 85 (YMC) se le da la carga que es 3 veces la carga 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
20 transmisión de accionamiento mientras se mantiene la precisión rotacional del rodillo de revelado incluso en el 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 respectivos (mecanismo de liberación que incluye la

5 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.

10 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

15 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

20 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
5 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
10 72, el resorte 70 y la palanca de liberación 73. La
descripción se hará en cuanto a la Modalidad 2. En lo
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
15 revelado]

Con referencia a las Figuras 21 y 22, se describirá
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,
20 la palanca de liberación 173, la leva de liberación (miembro
de liberación, miembro móvil) 172, el resorte 170 un miembro
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 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 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 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 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 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 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 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.

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 del lado de accionamiento 24. La parte (a) de la Figura 23

5 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

10 manera, 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.

Entre el miembro de entrada de accionamiento 74 y

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

20 Entre el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 y la leva de liberación 172, la palanca de 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 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).

- 5 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
- 10 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.
- 15 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
- 20 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

5 (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

10 29). Es decir, la porción de disco 172g es una porción de recepción de fuerza del lado del miembro de liberación (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

15 detalle más adelante, la leva de liberación 172 impulsa un miembro de salida de accionamiento 62 por la fuerza recibida 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

20 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 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 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.

10 La ranura de guía 172 en lugar de la guía 32h puede extenderse en paralelo con el eje de rotación X. Es decir, 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.

15 La guía 32h es una proyección en la ranura de guía 172 es un rebaje, pero la porción de guía del miembro de 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.

20 La Figura 25 muestra las estructuras de la palanca 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 173 está provista con una porción de contacto
- 5 (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.
- 10 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.
- 15 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.
- 20 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.

10 [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]

20 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.

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 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 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 en el dirección longitudinal) para mantenerla en la
5 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
10 172 mediante el contacto con la porción limitada (porción de contacto 172c) de la leva de liberación 172.

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
15 74b de la porción de entrada de accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están acoplados entre sí por una cantidad de acoplamiento q, y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es posible.

[Estado 2]

20 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 en una distancia $\epsilon 1$. 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 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, 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 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 provisto con una abertura 32c.

5 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
10 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
15 172 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
20 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]

5 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
10 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 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
15 recibe la fuerza procedente del miembro de impulso de fuerza
de separación 80.

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
20 armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo
de revelado 29, miembro de soporte 45 y miembro de cubierta
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 cartucho 24, de forma similar al ejemplo anterior. Es decir, 5 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. 10 Es decir, la leva de liberación 172 se vuelve no restringida en su movimiento por la porción de contacto 173c de la palanca de liberación.

Aquí, como se describió anteriormente, la leva de liberación 172 es capaz del movimiento deslizante en la 15 dirección axial (direcciones M y N de las flechas) por la ranura de guía 172h de la leva de liberación 172 que se 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 20 afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección longitudinal del rodillo de revelado) por la fuerza del 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 flecha M por la distancia de movimiento p. Mediante
5 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
10 eje X. El extremo libre de la porción cilíndrica 172k de la leva de liberación 172 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 producida
15 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 esto, la unidad de revelado 9 (armazón de dispositivo de revelado, leva de liberación 172) gira en
20 el ángulo $\Theta 2$ (parte (c) de la Figura 7). Mediante la palanca de liberación 173 acoplada con el miembro de cubierta de 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 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).

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 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 detiene.

Cuando la leva de liberación 172 y la porción de 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 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 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 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.

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
5 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 $\Theta 2$,
10 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 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15.
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
20 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).

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 de acoplamiento 24t que es la porción de limitación para el

5 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.

10 Mediante la rotación de la palanca de liberación 173 con relación a la leva de liberación 172, la porción de 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

15 porción de contacto 172a de la leva de liberación 172 en la dirección de la flecha N. La porción de contacto 172a 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

20 recibir de la palanca de liberación 173 la fuerza en la dirección de la flecha N (hacia adentro del cartucho P).

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 $\Theta 1$ (al estado mostrado en la parte (b) de la Figura 7 y la
5 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
10 posición interior impulsándola en la dirección de la flecha N contra la fuerza de impulso del resorte 170.

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
15 mostrado) desde el 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 28.

De este modo, la fuerza de accionamiento se
20 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, 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 dirección de la flecha H como se muestra en la Figura 7, 5 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 10 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.

En resumen, cuando la fuerza recibida por la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a disminuye 15 al separarse el miembro de impulso de fuerza de separación 80 de la porción de recepción de fuerza de accionamiento 45a, la 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 20 liberación 172 y al armazón del dispositivo de revelado.

Usando la fuerza del resorte impulsor 95, la 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 miembro de operación) en la dirección de la flecha N. Es
5 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
10 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.

15 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
20 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

5 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

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

Por otro lado, las posiciones, las estructuras y las funciones de la leva de liberación 272, el resorte 270,

15 la cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 son 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

20 revelado 32, respectivamente. En esta modalidad, no se proporciona una palanca de liberación 73. Además, la leva de 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, 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],

10 Con referencia a las Figuras 30 y 31, 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 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.

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 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 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.

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 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)

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 extrema longitudinal del cartucho P. Entre el

5 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

10 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

15 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

20 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
5 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
10 (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).

La parte (b) de la Figura 32 es una vista en sección esquemática del estado en el que la porción de
15 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 dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho) siendo impulsada por el resorte 270.

20 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 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 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)

10 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
5 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)
10 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
afuera del cartucho P (a la posición exterior que se
describirá más adelante en relación con la Figura 37).

15 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
afuera del cartucho P (hacia afuera en la dirección
longitudinal del rodillo de revelado).

20 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
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
5 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
10 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
15 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
20 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.

5 [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
10 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
15 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
20 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
5 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
10 dirección de la fuerza del resorte 270 (Figura 31) que impulsa la leva de liberación 272 en la dirección de la flecha M.

La porción de contacto 232f del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 funciona como una porción de
15 limitación para limitar el movimiento de la leva de liberación 272 por la fuerza del resorte 270 hacia afuera del 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
20 dispositivo de revelado 232 evita que la leva de liberación 272 se mueva hacia afuera del cartucho P (en la dirección 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 segunda posición, y 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 por una cantidad de interacción q , y por lo tanto, la transmisión de accionamiento es posible.

10 [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 15 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 $\varepsilon 1$. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232 en la unidad de revelado 9 gira 20 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
5 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
10 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
15 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
20 232 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 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 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 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

5 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

10 por el miembro de impulso de fuerza de separación 80 por el ángulo $\theta 2$, 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

15 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.

20 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
5 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
10 sobre la porción de contacto 232g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 232.

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
15 movimiento p. Mediante esto, en interrelación con el movimiento de la leva de liberación 272 en la dirección 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
20 74 en la dirección del eje X. El extremo libre de la porción cilíndrica 272k de la leva de liberación 272 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 producida por el ensamble principal 2 se transmite al miembro de soporte 45 (porción de recepción de fuerza de accionamiento 5 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 10 a la leva de liberación 272 acoplada con el miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 224. Por 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, 15 la leva de liberación 272 se mueve a la posición exterior usando la fuerza elástica (fuerza de accionamiento) recibida 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 20 dispositivo de revelado 62 por la porción de impulso en la porción extrema libre de la porción cilíndrica 272k. Y, la 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 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 dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho en la dirección longitudinal del rodillo de revelado).

15 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 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 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
5 rodillo de revelado 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
10 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.
15 En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 74b está dentro del área de la leva de liberación 272.

Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de
20 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 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 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 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 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 dependiendo de la distancia de separación entre el rodillo de revelado 6 y el tambor 4.

5 [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
10 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 $\Theta 2$,
15 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 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 están desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15.
20 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 se muestra en la Figura 7 (rotación inversa 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.

5 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.

10 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
15 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
20 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.

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 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 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
5 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
10 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,
15 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
20 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
5 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
10 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 que tienen las funciones correspondientes en esta modalidad, y la
15 descripción detallada de los mismos se omite por simplicidad.

[Transmisión de accionamiento al rodillo de revelado]

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

20 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 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 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 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 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 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
5 cartucho.

(Estructura de la porción de conexión de
accionamiento)

Con referencia a las Figuras 38, 39 y 40, la
porción de conexión de accionamiento se describirá con más
10 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
15 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
20 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
5 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
10 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
15 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
20 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.

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).

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

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

5 leva de liberación 372 en la dirección de la flecha M, se insta al miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 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

10 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

15 de 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

20 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

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
5 modalidad, la porción de recepción de fuerza 372b tiene la forma de una proyección que se proyecta radialmente con respecto a la porción de disco 372g.

La porción cilíndrica 372k (Figura 39) de la leva de liberación 372 está soportada de manera deslizable con
10 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
15 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
20 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
5 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
10 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
15 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
20 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

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
5 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 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
10 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.

15 [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
20 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]

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 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, 5 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 10 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 $\theta 1$ en la dirección de la flecha K, como se describió anteriormente. Como resultado, el rodillo de 15 revelado 6 se separa del tambor 4 por una distancia $\epsilon 1$. 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 $\theta 1$ en interrelación con la rotación de la unidad de revelado 9. Por otro lado, cuando el cartucho P es montado 20 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.

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, 5 porción que será acoplada) 372b proyectada en una dirección normal del eje de rotación X desde la leva de liberación 372. 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 10 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 15 332 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 20 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

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).

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 θ_2 , el armazón de dispositivo de revelado 5 (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 10 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 15 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 20 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 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 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) 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, 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).

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).

La porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 funciona como una porción de
5 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
10 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).

15 La porción de contacto 372a es una porción de 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
20 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 por la 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 posición (parte (b) de la Figura 40, Figura 45).

En este momento, como se muestra en las Figuras 44
5 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 accionamiento 74 y el miembro de salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el
10 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
15 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
20 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 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) 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 está dentro de la posición del extremo libre de la porción de entrada de accionamiento 74b, será
5 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.

En lo anterior, se ha descrito la operación de la desconexión de accionamiento al rodillo de revelado 6 en
10 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
15 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
20 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 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),
5 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 desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 45. Es decir, el miembro de salida de accionamiento de
10 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
15 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).

En este momento, como se muestra en la Figura 42, la porción de recepción de fuerza 272b de la leva de
20 liberación 372 es acoplada con la porción de acoplamiento 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 dispositivo de revelado 332, la porción de contacto 332g del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 332 comienza a

5 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 cantidad que corresponde a la retracción de la porción de contacto 332g.

10 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

15 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

20 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
5 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
10 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
15 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
20 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 5]

Con referencia a la Figura 46 - Figura 53, se

5 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
cubierta de dispositivo de revelado 432 corresponde a la leva
de liberación 72, el resorte 70, la leva de liberación 72, la

10 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

15 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

20 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.

5 [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
10 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.

15 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
20 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 aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 conectado con el miembro de cubierta de
5 cartucho del lado de accionamiento 424 incluye una porción cilíndrica 432b que está provista con la abertura 432d que es una abertura de paso.

Una porción de eje 74x del miembro de entrada de accionamiento 74 penetra en la abertura 432d del miembro de
10 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 el extremo de la porción de eje 74x está expuesto hacia afuera del
15 cartucho.

(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
20 detalle. En una porción extrema longitudinal del cartucho P, 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 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.

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

5 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
10 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
15 proyecta hacia afuera del cartucho más allá de un plano de 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
20 entrada de accionamiento 74b está desacoplada del rebaje 62b 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 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 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).

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 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 proyección que se proyecta radialmente con respecto a la porción de disco 472g. La porción de disco 472g está
5 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.

La porción cilíndrica 472k del miembro de liberación 472 está soportada para ser deslizable (a lo largo
10 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
15 miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 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
20 coaxiales entre sí.

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 paralelo con la dirección axial. La guía 432h del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432 está acoplada con la
- 5 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 dirección axial (flechas M y N) con respecto al miembro de cubierta de dispositivo de revelado 432.
- 10 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
- 15 se extiende en la porción de disco 472g en paralelo con el 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.
- 20 La Figura 50 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) 472b del miembro de liberación 472 se

puede poner en contacto con la porción de acoplamiento (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 al eje de rotación X (superficie inclinada).

[Operación de desconexión de accionamiento]

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

[Estado 1]

20 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 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 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

5 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

10 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,

15 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

20 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 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 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 accionamiento de separación de dispositivo de revelado en la dirección indicada por la flecha F1 en la Figura por 82
5 como se muestra en la parte (c) de la Figura 7.

Cuando el miembro de impulso de fuerza de separación 80 se mueve por 82, la unidad de revelado 9 es girada en un ángulo $\Theta 2$ ($> \Theta 1$) por la porción de recepción de la fuerza de accionamiento 45a que recibe la fuerza
10 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 $\Theta 2$, el miembro de liberación 472 y el armazón del dispositivo de revelado (armazón de dispositivo de revelado
15 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
20 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
5 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
10 (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
15 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
20 472 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 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 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).

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
5 (porción de impulso del lado del armazón del miembro fotosensible, porción de impulso del lado del miembro de 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
10 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.

15 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).

20 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 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 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 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 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 472 y un área de la porción de recepción de fuerza de rotación 74b4 se superponen al menos parcialmente entre
5 sí. En esta modalidad, el área de la porción de entrada de accionamiento 74b está dentro del área de la leva de liberación 472.

Como se describió anteriormente, la distancia de movimiento p a través de la cual el miembro de salida de
10 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
15 dispositivo de revelado 62. Es decir, en el estado en que el 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
20 entrada de accionamiento 74b con respecto a la dirección 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 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 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 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 separado (la unidad de revelado 9 está en la posición de ángulo $\Theta 2$,
5 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 desconectados uno del otro, como se muestra en la Figura 15.
10 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
15 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
20 relación al armazón de miembro fotosensible (cubierta de 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 acoplamiento 424s de la cubierta de cartucho y comienza a hacer contacto con la porción de acoplamiento 424t.

5 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, la porción de recepción de fuerza 472b recibe una fuerza de reacción que comprende un componente en la dirección de la
10 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
15 porción de acoplamiento 424t. La porción de acoplamiento 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
20 adentro a la porción de recepción de fuerza 472b.

En el estado en que la unidad de revelado 9 es girada por el ángulo θ_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 424t del miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 424.

5 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 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62 se mueve a la segunda posición al ser impulsado por un resorte
10 (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
15 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
20 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 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 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 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 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.

[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 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 miembro de cubierta de dispositivo de revelado 32 de la Modalidad 1.

5 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 cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 y el miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 son

10 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.

15 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

20 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 54 y 55, se describirá la estructura de la porción de conexión de accionamiento.

5 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 cartucho del lado de accionamiento 524.

10 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
15 salida de accionamiento de dispositivo de revelado 62. Más particularmente, como se muestra en la Figura 54, el miembro 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
20 aberturas de paso. El miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 conectado con el miembro de cubierta de cartucho 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 del miembro de cubierta de dispositivo de revelado 532 y la
5 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.

Por otro lado, la porción de eje 572x del miembro
10 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
15 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.

20 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
5 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
10 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
15 de revelado 532 están provistos en el orden nombrado desde el miembro de soporte 545 hacia el miembro de cubierta de 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
20 eje de rotación del miembro de entrada de accionamiento 574.

Las partes (a) y (b) de la Figura 56 son vistas 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 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 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 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 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 de salida de accionamiento de dispositivo de revelado

5 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 Figura 56 es una vista en sección esquemática del estado
10 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 movable en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho).

15 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
20 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.

(Mecanismo de liberación)

5 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
10 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
15 perpendicular a la porción de eje 572x (perpendicular al eje de rotación X).

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,
20 el miembro de liberación 572 es soportado en los extremos opuestos de la porción de eje 572x por el miembro de soporte 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 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 eje de rotación del rodillo de revelado 6.

10 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
15 que es la ranura está sustancialmente en paralelo con el eje de rotación X.

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
20 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 la porción de acoplamiento 524t están inclinadas con relación
5 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 cuando el estado de la misma cambia del estado en el que el
10 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.

15 [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) 545a del miembro de soporte 545 están
20 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 59. En la

parte (a) de la Figura 59 se ilustra esquemáticamente la porción de acoplamiento entre el miembro de entrada de 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 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 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 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 θ_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
5 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
10 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
15 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).

20 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 $\theta 2$, 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
5 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)
10 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
15 liberación 572 y la porción de acoplamiento 545h del miembro de soporte 545 (Figura 57), como se describió anteriormente.

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
20 recibida por la porción de recepción de fuerza 572a desde la porción de acoplamiento 524s del miembro de cubierta de 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.

Así, el miembro de liberación 572 gira en la
5 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
con el movimiento del miembro de liberación 572 en la
10 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
15 liberación 572 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
20 miembro de soporte 545 (porción de recepción de fuerza de
accionamiento 545a) 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 572 también gira con respecto al miembro de cubierta de cartucho del lado de accionamiento 524 por el ángulo θ_2 .

5 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 resultado, el miembro de liberación 572 se desliza a lo largo
10 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
15 de operación para mover el miembro de liberación 572 con respecto a la porción de entrada de accionamiento 74b al 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
20 de liberación 572 en la dirección de la flecha M (hacia afuera del cartucho P en la dirección longitudinal del 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 fotosensible, porción de impulso del miembro de
5 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 liberación 572, la porción de acoplamiento 524s aplica la
10 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
15 (porción de recepción de fuerza hacia afuera) para recibir la fuerza hacia afuera para impulsar el miembro de salida de accionamiento 62.

Como resultado, el miembro de liberación 572 es movido a la posición exterior e impulsa al miembro de salida
20 de accionamiento de dispositivo de revelado 62 en la porción extrema libre (porción de impulso) de la porción de eje 572x (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).

En este momento, como se muestra en las Figuras 60
5 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 dispositivo de revelado 62, y por lo tanto, se rompe el
10 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
15 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 572 y la porción de recepción de fuerza de rotación (porción de recepción de
20 fuerza de rotación 74b4, Figura 17) de la porción de entrada de accionamiento 574b se proyectan sobre una línea 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. 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 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.

- 5 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
- 10 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
- 15 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
- 20 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 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
5 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
10 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.
15 Por lo tanto, con la rotación, la leva de liberación 572 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 524t.

20 En el estado en que la unidad de revelado 9 es girada por el ángulo θ_1 (parte (b) de la Figura 7, Figura), 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 una porción de recepción de fuerza hacia
5 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 fuerza 572b funciona tanto como la porción de recepción de
10 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.

15 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
20 (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
5 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).

10 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
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.

La porción de acoplamiento 424t (Figuras 58, 56, 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)
para aplicar la fuerza a la porción de recepción de fuerza
5 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
572b para mover el miembro de liberación 572 a la posición
10 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
15 ángulo de rotación de la unidad de revelado 9.

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

En esta modalidad, el miembro de liberación 572
20 como el miembro de desacoplamiento penetra el miembro de
entrada de accionamiento 562. De esta manera, en la
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]

5 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
10 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.

15 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
20 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
5 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
10 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
15 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).

20 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
5 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.

10 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
15 cubrir las modificaciones o cambios que puedan venir dentro de los propósitos de las mejoras o el alcance de las siguientes reivindicaciones.

[Aplicabilidad industrial]

De acuerdo con la presente invención, se pueden
20 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 entre el cartucho y el ensamble principal del aparato de formación de imágenes.