



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0905157-0 A2**



* B R P I 0 9 0 5 1 5 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 14/12/2009
(43) Data da Publicação: 22/03/2011
(RPI 2098)

(51) *Int.Cl.:*
G03G 15/08
G03G 21/10

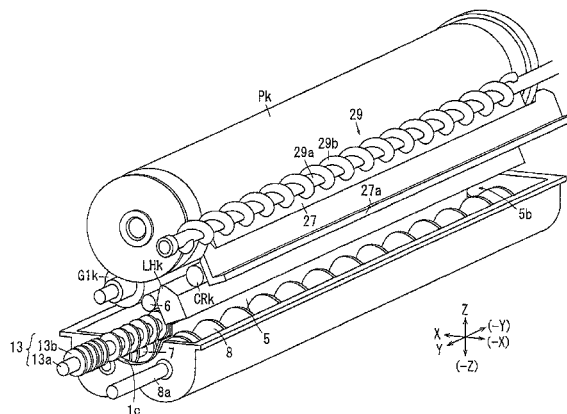
(54) Título: **RECIPIENTE DE ARMAZENAMENTO DE REVELADOR, E, APARELHO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM**

(30) Prioridade Unionista: 23/06/2009 JP 2009-148282

(73) Titular(es): Fuji Xerox CO., LTD.

(72) Inventor(es): Atsuna Saiki, Kazuhiro Saito, Mitsugu Inomata, Naomasa Okimura

(57) **Resumo:** RECIPIENTE DE ARMAZENAMENTO DE REVELADOR, E, APARELHO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM. Um recipiente de armazenamento de revelador inclui uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.



“RECIPIENTE DE ARMAZENAMENTO DE REVELADOR, E,
APARELHO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM”

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um recipiente de
5 armazenamento de revelador e um aparelho de formação de imagem.

Arte Pertinente

Técnicas conhecidas para um aparelho de formação de
imagem eletrofotográfica na arte anterior foram descritas como seguem.

A JP-A-7-28319 (figuras 2 e 4) expôs um aparelho de
10 formação de imagem tendo uma unidade de revelação (13) e uma unidade de
limpeza (16) disposta nos lados esquerdo e direito de um fotocondutor (10).
No aparelho de formação de imagem exposto na JP-A-7-28319, um cartucho
de revelador (80) que armazena revelador a ser fornecido para a unidade de
revelação (13) é removivelmente fixado à unidade reveladora (13) a partir de
15 uma extremidade lateral da mesma. Em adição, uma caixa de recuperação de
toner residual (70) que armazena o revelador recuperado pela unidade de
limpeza (16) é formada separadamente do tem cartucho de revelador (80) e
removivelmente fixada à unidade de limpeza (16).

A JP-A-5-88423 (figura 4) expôs um kit (56) que é uma
20 unidade do tipo de cartucho. Uma porção de fornecimento de toner (54) para
armazenar toner a ser fornecido para uma unidade de revelação (23) e uma
porção de armazenamento de toner residual (55) para armazenar toner
residual removido de um tambor fotocondutor (20) são integradas no kit (56).
A porção de fornecimento de toner (54) e a porção de armazenamento de
25 toner residual (55) são adjacentes horizontalmente uma à outra. Em adição, a
porção de fornecimento de toner (54) tem um formato estendendo-se na
direção de fixação/destacamento de modo a se projetar a partir da porção de
armazenamento de toner residual (55). Isto é, o kit (56) como um todo é
formado em um formato substancialmente de L quando o kit (56) é observado

a partir de cima. Ainda, uma porta de fornecimento de toner (54a) e uma porta de recepção de toner residual (55a) são dispostas substancialmente na mesma altura com respeito à direção de gravidade.

A JP-A-9-269639 (figuras 1 e 2) expôs um recipiente de fornecimento de toner (41), que pode ser removivelmente fixado uma unidade de formação de imagem (11Y a 11BK). O recipiente de fornecimento de toner (41) tem um formato onde uma câmara de armazenamento de toner (43) em uma porção superior e uma câmara de armazenamento de toner residual (47) em uma porção inferior são formadas integralmente. Toner a ser fornecido é armazenado na câmara de armazenamento de toner (43), e toner residual é recuperado para dentro câmara de armazenamento de toner residual (47). Em adição, a câmara de armazenamento de toner (43) é formada para se projetar para trás em comparação com a câmara de armazenamento de toner residual (47). Uma porção de fornecimento de toner (45) é formada em uma porção de extremidade inferior traseira da câmara de armazenamento de toner (43).

A JP-A-11-44990 (figura 7) expôs um aparelho de formação de imagem onde tremonhas de toner (201Y; 201M, 201C e 201BK) amarelo (Y), magenta (M), ciano (C) e preto (BK) são formadas, por sua vez, de uma tal maneira que cada tremonha de toner pode ter um grande volume.

A JP-A-2008-90106 (figuras 3 e 4) expôs um cartucho de toner (34) incluindo uma câmara de armazenamento (72) para armazenar revelador e uma câmara de recuperação (74) para recuperar revelador residual. A câmara de recuperação (74) é formada à frente da câmara de armazenamento (72) e integralmente com a câmara de armazenamento (72). Uma porção de abertura de enchimento (76) para encher a câmara de armazenamento (72) com revelador em um estágio de fabricação ou um estágio de renovação é formada na superfície superior da câmara de armazenamento (72). Uma porção de abertura de fornecimento (86) para fornecer revelador para uma unidade de revelação (28) é formada na

superfície inferior da câmara de armazenamento (72). Em adição, uma porção de abertura de descarga (78) para descarregar revelador residual para a câmara de recuperação (74) é formada na superfície superior da câmara de recuperação (74).

5

SUMÁRIO

Um objetivo técnico da invenção é minimizar uma configuração de um recipiente de armazenamento de revelador enquanto aumenta a capacidade de revelador armazenado no mesmo, em comparação com as configurações antecedentes.

10

[1] De acordo com um aspecto da invenção, um recipiente de armazenamento de revelador inclui uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.

15

20

25

[2] No recipiente de armazenamento de revelador de [1], a entrada de recuperação é disposta adjacientemente uma vizinhança de uma porção de limite entre a primeira porção de armazenamento de fornecimento e

a segunda porção de armazenamento de fornecimento.

[3] No recipiente de armazenamento de revelador de [1] e [2], a segunda porção de armazenamento de fornecimento se estende para baixo a partir de uma extremidade horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e a porção de armazenamento de recuperação se estende em uma direção vertical adjacientemente à segunda porção de armazenamento de fornecimento.

[4] O recipiente de armazenamento de revelador de [1] a [4] pode ainda incluir: um espaço que é formado sob a segunda porção de armazenamento de fornecimento e horizontalmente adjacientemente à porção de armazenamento de recuperação, e no qual membros constituintes de um aparelho de formação de imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador são dispostos.

[5] No recipiente de armazenamento de revelador de [1] a [4], a porção de armazenamento de revelador fornecido armazena um revelador de preto, e a primeira porção de armazenamento de fornecimento é formada com uma largura horizontal maior que aquela de uma primeira porção de armazenamento de fornecimento de uma porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador de qualquer outra cor que não preta; e uma porção rebaixada de afluxo é formada em um formato deprimido em um lado de espaço interno onde o revelador da porção de armazenamento de revelador fornecido e o revelador da porção de armazenamento de revelador recuperado são armazenados, e a entrada de recuperação é formada na porção rebaixada de afluxo.

[6] O recipiente de armazenamento de revelador de [5] pode ainda incluir uma porção rebaixada de configuração que é formada em uma porção de extremidade horizontal de uma porção de extremidade superior da primeira porção de armazenamento de fornecimento para o revelador de preto, e em que membros constituintes de um aparelho de formação de

imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador são dispostos.

[7] O recipiente de armazenamento de revelador de [1] a [4] pode ainda incluir uma porta de fornecimento que é formada em uma superfície de extremidade superior da primeira porção de armazenamento de fornecimento e a partir da qual um revelador a ser fornecido é fornecido ao interior da porção de armazenamento de revelador fornecido; e um membro de fechamento de porta de fornecimento que é fixado à porta de fornecimento e que fecha a porta de fornecimento.

[8] No recipiente de armazenamento de revelador de [5] ou [6], a porta de fornecimento é formada na primeira porção de armazenamento de fornecimento para o revelador de preto, e formada no mesmo formato que aquela de uma porta de fornecimento formada em uma primeira porção de armazenamento de fornecimento para revelador de qualquer outra cor.

[9] O recipiente de armazenamento de revelador de [1] a [8] pode ainda incluir um trajeto de fornecimento que é formado em uma extremidade inferior da segunda porção de armazenamento de fornecimento na direção de gravidade, e que se estende em uma direção de profundidade perpendicular à direção de gravidade e uma direção de largura; a saída de fornecimento que é formada em uma porção de extremidade do trajeto de fornecimento na direção de profundidade; um membro de transporte de fornecimento que é disposto no trajeto de fornecimento e que transporta o revelador em direção à saída de fornecimento; um trajeto de conexão que é conectado a um lado a montante em uma direção de transporte do revelador no trajeto de fornecimento, e que permite que o revelador flua na direção de gravidade; uma entrada de conexão que é formada acima do trajeto de conexão e que permite que revelador flua para dentro do trajeto de conexão; e um membro de transporte de conexão que é disposto na segunda porção de armazenamento de fornecimento e transporta o revelador em direção à entrada

de conexão, em que o membro de transporte de conexão inclui: um eixo de rotação, uma lâmina de transporte sobre o eixo de rotação, uma porção de controle de afluxo em uma posição do eixo de rotação que corresponde à entrada de conexão e fechando a entrada de conexão e restringindo afluxo do revelador quando o eixo de rotação pára para ser oposto à entrada de conexão.

[10] O recipiente de armazenamento de revelador de [9] pode ainda incluir um membro de selagem que é disposto em torno da entrada de conexão e que contata com a porção de controle de afluxo para selar um interstício entre a porção de controle de afluxo e a entrada de conexão, uma porção de extremidade mais remota do membro de selagem a partir da entrada de conexão sendo disposta fora de uma trajetória de rotação da porção de controle de afluxo girando com a rotação do membro de transporte de conexão.

[11] O recipiente de armazenamento de revelador de [9] e [10] pode ainda incluir um membro de agitação que inclui uma porção de acionamento de contato que contata e abandona a lâmina de transporte ou a porção de controle de afluxo, e que é disposta na primeira porção de armazenamento de fornecimento de modo a mover-se alternadamente em contato com a porção de controle de afluxo ou a lâmina de transporte com rotação do membro de transporte de conexão para agitar assim o revelador.

[12] De acordo com um aspecto da invenção, um aparelho de formação de imagem inclui um retentor de imagem que gira enquanto retém uma imagem sobre uma superfície do mesmo; uma unidade de revelação que revela uma imagem latente sobre a superfície do retentor de imagem para formar uma imagem visível; uma unidade de transferência que é disposta para ser oposta à superfície do retentor de imagem, e que transfere a imagem visível sobre a superfície do retentor de imagem para um objeto a ser transferido em uma área de transferência onde a unidade de transferência é oposta à superfície do retentor de imagem; um limpador de retentor de

imagem que recupera e limpa revelador residual sobre o retentor de imagem; e um recipiente de armazenamento de revelador que inclui uma porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador a ser fornecido para a unidade de revelação, e uma porção de armazenamento de revelador recuperado para armazenar o revelador recuperado pelo limpador de retentor de imagem; em que o recipiente de armazenamento de revelador inclui: uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.

[13] De acordo com um aspecto da invenção, um aparelho de formação de imagem compreendendo: uma pluralidade de retentores de imagem que giram enquanto retêm uma imagem sobre uma superfície dos mesmos; uma pluralidade de unidades de revelação que revelam uma imagem latente sobre a superfície da pluralidade de retentores de imagem para formar uma imagem visível; uma unidade de transferência que é disposta para ser oposta à superfície da pluralidade de retentores de imagem, e que transfere a imagem visível sobre a superfície da pluralidade de retentores de imagem

para um objeto a ser transferido em uma área de transferência onde a unidade de transferência é oposta à superfície da pluralidade de retentores de imagem; uma pluralidade de limpadores de retentor de imagem que recuperam e limpam revelador residual sobre a pluralidade de retentores de imagem; e uma pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador que incluem uma porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador a ser fornecido para a pluralidade de unidades de revelação, e uma porção de armazenamento de revelador recuperado para armazenar o revelador recuperado pela pluralidade de limpadores de retentor de imagem; em que pelo menos um da pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador inclui: uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado, e a pluralidade de unidades de revelação é provida para armazenar reveladores de cores diferentes, respectivamente; e uma pluralidade de retentores de imagem, uma pluralidade de limpadores de retentor de imagem e uma pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador são providas

correspondentemente para a pluralidade de unidades de revelação, respectivamente.

[14] No recipiente de armazenamento de revelador de [13], a pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador incluem um recipiente de armazenamento de revelador de preto para armazenar um revelador de preto, e outros recipientes de armazenamento de revelador de cores para armazenar reveladores de outras cores que não a preta; e a porção de armazenamento de revelador fornecido do recipiente de armazenamento de revelador de preto é formada para ter um volume interno maior que aquele da porção de armazenamento de revelador fornecido de recipiente de armazenamento de revelador de qualquer outra cor.

[15] No recipiente de armazenamento de revelador de [14], a unidade de transferência inclui: um corpo de transferência intermediário que gira enquanto contata a pluralidade de retentores de imagem por sua vez; uma unidade de transferência primária que é disposta correspondentemente para a pluralidade de retentores de imagem respectivamente e transfere imagens visíveis sobre superfícies da pluralidade de retentores de imagem para a superfície do corpo de transferência intermediário; e uma unidade de transferência secundária que transfere as imagens visíveis sobre a superfície do corpo de transferência intermediário para o objeto a ser transferido; um limpador de corpo de transferência intermediário recupera e limpa reveladores residuais sobre a superfície do corpo de transferência intermediário depois de transferência com a unidade de transferência secundária; e o revelador recuperado pelo limpador de retentor de imagem preta e o revelador recuperado pelo limpador de corpo de transferência intermediário são armazenados na porção de armazenamento de revelador recuperado do recipiente de armazenamento de revelador de preto.

[16] De acordo com um aspecto da invenção, um recipiente de armazenamento de revelador compreende uma porção de armazenamento de

revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento, que é formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento e na qual o revelador armazenado na primeira porção de armazenamento de fornecimento se move; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado, em que a entrada de recuperação é disposta adjacientemente a uma vizinhança de uma porção de limite entre a primeira porção de armazenamento de fornecimento e a segunda porção de armazenamento de fornecimento, a segunda porção de armazenamento de fornecimento se estende para baixo a partir de uma extremidade horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, a porção de armazenamento de recuperação se estende em uma direção vertical adjacientemente à segunda porção de armazenamento de fornecimento, um espaço que é formado sob a segunda porção de armazenamento de fornecimento e horizontalmente adjacientemente à porção de armazenamento de recuperação, em que membros constituintes de um aparelho de formação de imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador, e que é capaz de dispor um sistema de transmissão para fornecer o revelador armazenado no recipiente de

armazenamento de revelador é disposto.

[17] De acordo com um aspecto da invenção, um recipiente de armazenamento de revelador compreende uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento, que é formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento e em que o revelador armazenado na primeira porção de armazenamento de fornecimento se move; e uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado, em que um trajeto de fornecimento que é formado em uma extremidade inferior da segunda porção de armazenamento de fornecimento na direção de gravidade, e que se estende em uma direção de profundidade perpendicular à direção de gravidade e uma direção de largura; a saída de fornecimento que é formada em uma porção de extremidade do trajeto de fornecimento na direção de profundidade; um membro de transporte de fornecimento que é disposto no trajeto de fornecimento e que transporta o revelador em direção à saída de fornecimento; um trajeto de conexão que é conectado a um lado a montante em uma direção de transporte do revelador no trajeto de fornecimento, e que permite que o revelador flua na direção de gravidade; uma entrada de conexão

que é formada acima do trajeto de conexão e que permite que revelador flua para dentro do trajeto de conexão; e um membro de transporte de conexão que é disposto na segunda porção de armazenamento de fornecimento e transporta o revelador em direção à entrada de conexão, em que o membro de transporte de conexão inclui: um eixo de rotação, uma lâmina de transporte sobre o eixo de rotação, uma porção de controle de afluxo em uma posição do eixo de rotação que corresponde à entrada de conexão e fechando a entrada de conexão e restringindo afluxo do revelador quando o eixo de rotação pára para ser oposto à entrada de conexão.

10 De acordo com [1], a configuração do recipiente de armazenamento de revelador pode ser miniaturizada e a capacidade de revelador armazenado no mesmo pode ser aumentada, em comparação com o caso onde a configuração da invenção não é provida.

15 De acordo com [2], um assim chamado espaço morto que é um espaço não usado pode ser reduzido de uma tal maneira que a capacidade da porção de recepção de recuperação pode ser aumentada sem aumentar a altura vertical, em comparação com o caso onde a configuração da invenção não é provida.

20 De acordo com [3], o aumento na largura horizontal pode ser suprimida, em comparação com o caso onde a configuração da invenção não é provida.

25 De acordo com [4], membros constituintes do aparelho de formação de imagem podem ser dispostos em um espaço de configuração de uma tal maneira que o espaço pode ser usado eficientemente em comparação com o caso onde o espaço de configuração não é provido.

De acordo com [5], uma maior quantidade de revelador de preto que será usado frequentemente pode ser armazenado como qualquer revelador de qualquer outra cor, e o recipiente de armazenamento de revelador de preto onde porção rebaixada de afluxo é formada pode ser

distinguido do recipiente de armazenamento de revelador de qualquer outra cor mais facilmente que no caso onde a porção rebaixada de afluxo não é formada. Assim, montagem errada pode ser reduzida.

5 De acordo com [6], membros constituintes do aparelho de formação de imagem podem ser dispostos em uma porção rebaixada de configuração de uma tal maneira que o espaço pode ser usado eficientemente em comparação com o caso onde a porção rebaixada de configuração não é provida.

10 De acordo com [7], revelador pode ser fornecido a partir da porta de fornecimento de extremidade superior.

De acordo com [8], o membro de fechamento de porta de fornecimento pode ser compartilhado.

15 De acordo com [9], vazamento de revelador a partir da saída de fornecimento pode ser reduzido em comparação com o caso onde a entrada de conexão não é fechada pela porção de restrição de entrada.

20 De acordo com [10], separação do membro de selagem a partir da entrada de conexão pode ser reduzida de uma tal maneira que vazamento de revelador pode ser reduzido, em comparação com o caso onde o membro de selagem é disposto dentro da trajetória de rotação da porção de restrição de afluxo.

De acordo com [11], a permanência do revelador na primeira porção de armazenamento de fornecimento pode ser suprimida, em comparação com o caso onde o membro de agitação não é provido.

25 De acordo com [12], a configuração do recipiente de armazenamento de revelador pode ser miniaturizada e a capacidade de revelador armazenado no mesmo pode ser aumentada, em comparação com o caso onde a configuração da invenção não é provida. Assim, a configuração do aparelho de formação de imagem como um todo pode ser miniaturizada.

De acordo com [13], é possível miniaturizar a configuração

total do aparelho de formação de imagem que pode formar uma imagem multicolor.

De acordo com [14], é possível reduzir o número de vezes de substituição do recipiente de armazenamento de revelador de preto que é usado mais frequentemente que recipiente de armazenamento de revelador de qualquer outra cor.

De acordo com [15], o revelador recuperado pelo limpador de corpo de transferência intermediário pode ser recuperado e substituído pelo recipiente de armazenamento de revelador de preto que é frequentemente usado e frequentemente substituído. Assim, o trabalho de substituição pode ser reduzido em comparação com o caso onde o revelador é substituído por um recipiente de recuperação dedicado provido para o limpador de corpo de transferência intermediário.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Formas de realização de exemplo da invenção serão descritas em detalhe com base nas seguintes figuras.

A figura 1 é uma vista em perspectiva total de uma impressora de acordo com uma primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

A figura 2 é uma vista para explicar a impressora de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção, em que uma cobertura lateral foi aberta.

A figura 3 é uma vista para explicar o estado onde cartuchos de toner foram removidos da impressora de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

A figura 4 é uma vista global para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

A figura 5 é uma vista explicativa ampliada da porção principal de uma unidade de formação de imagem visível de acordo com a

primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

A figura 6 é uma vista em perspectiva de porção principal da unidade de formação de imagem visível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

5 A figura 7 é uma vista em perspectiva de porção principal de um retentor de imagem e uma unidade de revelação de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

10 A figura 8 é uma vista para explicar a relação longitudinal entre o retentor de imagem, um retentor de revelador e um recipiente de revelação.

As figuras 9A-9C são vistas para explicar a unidade de formação de imagem visível e um recipiente substituível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

15 A figura 9A sendo uma vista para explicar uma porção de porta de fornecimento da unidade de formação de imagem visível, a figura 9B sendo uma vista em perspectiva recortada de uma porção principal para explicar a relação posicional entre a unidade de formação de imagem visível e o recipiente substituível, a figura 9C sendo uma vista explicativa para explicar a relação entre um trajeto de transporte de revelador residual e o recipiente
20 substituível.

As figuras 10A-10B são vistas para explicar cada cartucho de toner de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a figura 10A sendo uma vista em perspectiva onde o cartucho de toner é observado obliquamente a partir de sua parte frontal, a figura 1 DB sendo uma vista em
25 perspectiva onde o cartucho de toner é observado a partir da direção da seta XB na figura 10A.

A figura 11 é uma vista em perspectiva mostrando um aparelho de formação de imagem de acordo com uma segunda forma de concretização de exemplo da invenção, da qual os cartuchos de toner foram

removidos, e que corresponde à figura 3 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

5 A figura 12 é uma vista global para explicar um cartucho de toner de preto de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo, que corresponde às figuras 10A-10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

10 A figura 13 é uma vista em perspectiva mostrando um aparelho de formação de imagem de acordo com uma terceira forma de concretização de exemplo da invenção, cuja cobertura lateral foi aberta e que corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

15 A figura 14 é uma vista global para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo, que corresponde à figura 4 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

A figura 15 é uma vista global para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com uma quarta forma de concretização de exemplo da invenção, que corresponde à figura 4 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

20 A figura 16 é uma vista em perspectiva mostrando um aparelho de formação de imagem de acordo com uma quinta forma de concretização de exemplo da invenção, que corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

25 As figuras 17A - 17B são vistas para explicar um cartucho de toner de acordo com a quinta forma de concretização de exemplo, que correspondem às figuras 10A-10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo, a figura 17A sendo uma vista em perspectiva mostrando o estado onde o cartucho de toner é observado obliquamente a partir de sua parte frontal, a figura 17B sendo uma vista em perspectiva

mostrando o estado onde o cartucho de toner é observado a partir da direção da seta XVIIIB na figura 17A.

5 As figuras 18A-18B são vistas para explicar um cartucho de toner de acordo com uma sexta forma de concretização de exemplo da invenção, a figura 18A sendo uma vista em perspectiva que corresponde à figura 10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo, a figura 18B sendo uma vista seccional tomada sobre a linha XVIIIIB-XVIIIIB na figura 18A e que corresponde à figura 9C mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

10 A figura 19 é uma vista para explicar um aparelho de formação de imagem de acordo com uma sétima forma de concretização de exemplo da invenção, que corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

15 A figura 20 é uma vista para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, a partir do qual um cartucho de toner foi removido, e que corresponde à figura 3 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

20 A figura 21 é uma vista para explicar uma porção de fixação/destacamento de cartucho de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

A figura 22 é uma vista observada a partir da direção da seta XXII na figura 21.

25 As figuras 23A-23B são vistas para explicar uma porção principal de cada unidade de formação de imagem visível de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, a figura 23A sendo uma vista em perspectiva de cada unidade de formação de imagem visível de cores Y, M, C, a figura 23B sendo uma vista em perspectiva de uma unidade de formação de imagem visível da cor K, a figura 23C sendo uma vista explodida para explicar um obturador de saída de resíduo na figura 23A.

A figura 24 é uma vista para explicar uma porção principal de um recipiente de revelação de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

5 A figura 25 é uma vista plana do recipiente de revelação de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

10 As figuras 26A-26C são vistas para explicar um cartucho de toner das cores Y, M, C de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, a figura 26A sendo uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner das cores Y, M, C é observado obliquamente à direita a partir de sua parte frontal, a figura 26B sendo uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner das cores Y, M, C é observado obliquamente à esquerda a partir de sua parte traseira, a figura 26C sendo uma vista seccional tomada sobre a linha XXVIC-XXVIC na figura 26A.

15 As figuras 27 A-27C são vistas para explicar o cartucho de toner da cor K de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, a figura 27 A sendo uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner da cor K é observado obliquamente à direita a partir de sua parte frontal, a figura 27B sendo uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner da cor K é observado obliquamente à esquerda a partir de sua parte traseira, a figura 27C
20 sendo uma vista seccional tomada sobre a linha XXVIIC-XXVIIC na figura 27A.

A figura 28 é uma vista explodida para explicar o cartucho de toner mostrado nas figuras 26A-26C.

25 As figuras 29A-29B são vistas para explicar uma porção principal do cartucho de toner mostrado na figura 26A, a figura 29A sendo uma vista explicativa da porção principal para explicar membros de acionamento no cartucho, a figura 29B sendo uma vista explicativa da porção principal para explicar membros de destravamento.

As figuras 30A-30B são vistas para explicar o estado onde

cada cartucho de toner de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é fixado/destacado, a figura 30A sendo uma vista da porção principal mostrando um trajeto da porção de fornecimento no estado onde o cartucho de toner foi fixado, a figura 30B sendo uma vista da porção principal mostrando uma porção de entrada de recuperação no estado onde o cartucho de toner foi fixado.

As figuras 31A-31B são vistas para explicar o estado onde o cartucho de toner de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é fixado/destacado, a figura 31A sendo uma vista da porção principal mostrando o trajeto de porção de fornecimento no estado onde o cartucho de toner foi destacado, a figura 31B é uma vista da porção principal mostrando a porção de entrada de recuperação no estado onde o cartucho de toner foi destacado.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Embora exemplos específicos dos modos para executar a invenção (daqui em diante referidos como "formas de realização de exemplo") serão descritos abaixo com referência aos desenhos, a invenção não é limitada às seguintes formas de realização de exemplo.

Para facilitar a compreensão da seguinte descrição, nos desenhos, a direção frontal/traseira é indicada como uma direção de eixo X, a direção à esquerda/direita é indicada como uma direção de eixo Y e a direção para cima/para baixo é indicada como uma direção de eixo Z, e direções ou lados designados pelas setas X, -X, Y; - Y; Z e -Z são indicadas como a direção frontal, a direção traseira, a direção à direita, a direção à esquerda, a direção para cima e a direção para baixo, ou o lado frontal, o lado traseiro, o lado direito, o lado esquerdo, o lado superior e o lado inferior, respectivamente.

Nos desenhos, cada seta com "." inscrito em "O" é uma seta dirigida do lado traseiro da folha para o lado frontal da mesma e cada seta

com "x" escrito em "O" é uma seta dirigida do lado frontal da folha para o lado traseiro da mesma.

Na seguinte descrição usando os desenhos, quaisquer outros membros que não os membros requeridos para a descrição são omitidos dos desenhos apropriadamente para a finalidade de facilitar a compreensão.

[Primeira Forma de Concretização de Exemplo]

A figura 1 é uma vista em perspectiva completa de uma impressora de acordo com uma primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

A figura 2 é uma vista para explicar a impressora de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção, cuja cobertura lateral foi aberta.

Na figura 1, uma impressora U como um aparelho de formação de imagem de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção tem um corpo de aparelho de formação de imagem U1. Uma cobertura frontal U2 é suportada sobre a superfície frontal do corpo de aparelho de formação de imagem U1 de modo a poder ser aberta em torno da extremidade inferior da cobertura frontal U2. A cobertura frontal U2 é um exemplo de um membro que pode ser aberto, que pode ser aberto quando uma nova folha é fornecida. Uma bandeja de descarga TRh que é um exemplo de uma porção de descarga de papel é provida no topo do corpo de aparelho de formação de imagem U1.

A figura 3 é uma vista para explicar o estado onde cartuchos de toner foram removidos da impressora de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

Nas figuras 1 e 2, uma cobertura lateral U3 é suportada sobre a face do lado direito do corpo de aparelho de formação de imagem U1 de modo a poder ser aberta em torno da extremidade traseira da cobertura lateral U3. A cobertura lateral U3 é um exemplo de um membro que pode ser aberto

para substituição de recipiente. A cobertura lateral U3 é aberta e fechada quando os cartuchos de toner são substituídos.

5 Nas figuras 2 e 3, uma porção de fixação/destacamento de cartucho U4 como um exemplo de uma porção de fixação/destacamento de recipiente é formada no corpo de aparelho de formação de imagem U1 dentro da cobertura lateral U3. Cartuchos de toner TCy a TCK como exemplos de recipientes de recuperação de revelador são removivelmente suportados na porção de fixação/destacamento de cartucho U4.

10 Porções de degrau de guia U4a e U4b são formadas nas extremidades inferior e superior da porção de fixação/destacamento de cartucho U4. Cada porção de degrau de guia U4a, U4b é formada como degraus descendentes para trás. A porção de degrau de guia inferior U4a é formada em três degraus, e a porção de degrau de guia superior U4b é formada em dois degraus. Um espaço de fixação/destacamento U4d ao qual
15 ou a do qual os cartuchos de toner TCy a TCK serão fixados/destacados é formado pelo espaço circundado pelas porções de degrau de guia U4a e U4b, uma parede lateral U4c no lado mais profundo e a cobertura lateral U3. Assim, como mostrado na figura 2, os cartuchos de toner TCy a TCK de respectivas cores são armazenados no espaço de fixação/destacamento U4d de
20 acordo com a primeira forma de concretização de exemplo de modo a serem dispostos do lado frontal nesta ordem e deslocados um do outro como degraus. Em adição, o espaço mais traseiro onde o cartucho de toner de preto TCK deve ser armazenado é formado para ser mais alto na direção para cima/para baixo e mais longo na direção frontal/traseira que o espaço onde
25 qualquer cartucho de toner de outra cor TCy, TCm, TCc deve ser armazenado.

A figura 4 é uma vista global para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

Nas figuras 1 e 4, a cobertura frontal U2 é suportada movelmente entre uma posição aberta mostrada pela linha sólida na figura 4 e uma posição fechada mostrada nas figuras 1 e 4. quando a cobertura frontal U2 está na posição aberta, papel, como um exemplo de media, pode ser inserido.

Na figura 4, na porção superior da impressora U, uma placa de controle SC onde vários circuitos de controle, meios de armazenamento, etc., foram arranjados, é disposta sob a bandeja de descarga TRh. Uma placa de controle SC é provida com uma porção de controle C, uma porção de processamento de imagem GS, um circuito de acionamento de unidade de formação de imagem latente DL, um circuito de fornecimento de energia E, etc. A porção de controle C realiza vários controles sobre a impressora U. As operações da porção de processamento de imagem C, do circuito de acionamento de unidade de formação de imagem latente DL, do circuito de fornecimento de energia E, etc. são controladas pela porção de controle C. O circuito de fornecimento de energia E é um exemplo de uma unidade de fornecimento de energia. O circuito de fornecimento de energia E aplica voltagens a cada rolo de carregamento CRy a CRk como um exemplo de um carregador que será descrito posteriormente, cada rolo de revelação Gly a G1k como um retentor de revelador, cada rolo de transferência T1y a T1k como um exemplo de uma unidade de transferência, etc.

A porção de processamento de imagem GS converte informação de impressão em informação de imagem para formar imagens latentes que correspondem a quatro imagens de cor de amarelo, magenta, ciano e preto, isto é, Y, M, C e K. A informação de impressão é alimentada a partir de um computador pessoal PC ou similar como um exemplo de um aparelho de transmissão de informação de imagem externa. A porção de processamento de imagem GS fornece a informação de imagem para o circuito de acionamento de unidade de formação de imagem latente DL em

uma temporização predeterminada.

Quando uma imagem original é uma imagem monocolor ou uma assim chamada imagem monocromática, informação de imagem de somente preto é alimentada ao circuito de acionamento de unidade de formação de imagem latente DL.

O circuito de acionamento de unidade de formação de imagem latente DL tem circuitos de acionamento, não mostrados, das respectivas cores Y, M, C e K para fornecer sinais que correspondem à informação de imagem de entrada para os cabeçotes de LED LHy, LHm, LHc e LHk em determinados instantes, respectivamente. Cada cabeçote de LED LHy, LHm, LHc, LHk é um exemplo de uma unidade de formação de imagem latente disposta para cada cor.

Na figura 4, unidades de formação de imagem visível UY; UM, VC e UK para formar imagens de toner como exemplos de imagens visíveis das cores respectivas, isto é, amarela, magenta, ciano e preta, são dispostas na porção central inferior do corpo de aparelho de formação de imagem U1. Na figura 4, a unidade de formação de imagem visível UK de preto, isto é, a cor K tem um fotocondutor Pk que é um exemplo de um retentor de imagem rotativo. Um rolo de carregamento CRk que é um exemplo de um carregador para carregar a superfície do fotocondutor Pk, o cabeçote de LED LHk que é um exemplo de uma unidade de formação de imagem latente para formar uma imagem latente eletrostática sobre a superfície de fotocondutor, uma unidade de revelação Gk para revelar a imagem latente eletrostática sobre a superfície de fotocondutor para formar uma imagem visível, um limpador fotocondutor CLk que é um exemplo de um limpador de retentor de imagem para remover revelador que fica disposto sobre a superfície do fotocondutor Pk, etc. são dispostos em torno do fotocondutor Pk.

As superfícies dos fotocondutores Py a Pk são carreadas

uniformemente em áreas de carregamento Q1y, Q1m, Q1c e Q1k opostas aos rolos de carregamento CRy a CRk pelos rolos de carregamento CRy a CRk, respectivamente. Então, imagens latentes são escritas sobre as superfícies pelos cabeçotes de LED LHy a LHk em áreas de formação de imagem latente

5 Q2y, Q2m, Q2c e Q2k, respectivamente. As imagens latentes eletrostáticas escritas são reveladas para formar imagens de toner em áreas de revelação Q3y, Q3m, Q3c e Q3k opostas às unidades de revelação Gy a Gk, respectivamente. As imagens de toner reveladas são transportadas para áreas de transferência primárias Q4y, Q4m, Q4c e Q4k que contactam com uma

10 correia de transferência intermediária B que é um exemplo de um corpo de transferência intermediário. Nas áreas de transferência primárias Q4y, Q4m, Q4c, Q4k, voltagens de transferência primárias cujas polaridades são reversas à polaridade carregada das imagens de toner são aplicadas a rolos de transferência primários T1y, T1m, T1c e T1k em dados instantes,

15 respectivamente, pelo circuito de fornecimento de energia E controlado pela porção de controle C. Cada rolo de transferência primário T1y, T1m, T1c, T1k é um exemplo de uma unidade de transferência primária disposta no lado de superfície traseira da correia de transferência intermediária B.

As imagens de toner sobre os fotocondutores Py to Pk são

20 primariamente transferidas para sobre a correia de transferência intermediária B pelos rolos de transferência primários T1y, T1m, T1c e T1k, respectivamente.

Materiais residuais ou fixados, tais como toners não transferidos ou produtos de corona sobre as superfícies dos fotocondutores

25 Py, Pm, Pc e Pk depois da transferência primária são limpos pelos limpadores de fotocondutor CLy, CLm, CLc e CLk respectivamente. As superfícies limpas dos fotocondutores Py, Pm, Pc e Pk são carregadas novamente pelos rolos de carregamento CRy, CRm, CRc e CRk, respectivamente. Materiais residuais etc. que não podem ser removidos pelos limpadores de fotocondutor

CLy a CLk, mas aderem aos rolos de carregamento CRy, CRm, CRc e CRk são limpos pelos limpadores de carregador CCy, CCm, CCc e CCK dispostos em contato com os rolos de carregamento CRy a CRk, respectivamente. Cada limpador de carregador CCy, CCm, CCc, CCK é um exemplo de um membro
5 de limpeza de carregador.

Nas figuras 2 e 4, um módulo de correia BM que é um exemplo de uma unidade de transferência intermediária é disposto acima dos fotocondutores Py a Pk. O módulo de correia BM inclui a correia de transferência intermediária B que é um exemplo de um objeto a ser
10 transferido e um exemplo de um corpo de transferência intermediário. A correia de transferência intermediária B é suportada rotativamente por um sistema de suporte de transferência intermediário que é constituído por um rolo de acionamento de correia Rd como um exemplo de um membro de acionamento, um rolo de realimentação T2a como um exemplo de um
15 membro acionado e um exemplo de um membro de transferência secundário oposto, e os rolos de transferência primários T1y, T1m, T1c e T1k dispostos em oposição aos fotocondutores Py a Pk, respectivamente.

Um limpador de correia CLb como um exemplo de um limpador de corpo de transferência intermediário é disposto acima da porção
20 traseira da correia de transferência intermediária B. O limpador de correia CLb tem um recipiente de limpeza CLb1, uma lâmina de limpeza de correia CLb2, um filme CLb3 e um membro de transporte de material residual CLM. A lâmina de limpeza de correia CLb2 é um exemplo de um membro de limpeza, que é suportada sobre o recipiente de limpeza CLb 1 e colocado em
25 contato com a correia de transferência intermediária B para remover e limpar materiais residuais que ficam dispostos sobre a superfície da correia de transferência intermediária B. O filme CLb3 é um exemplo de um membro de prevenção de vazamento, o qual previne que os materiais residuais removidos pela lâmina de limpeza de correia CLb2 voem e escapem para fora. O

membro de transporte de material residual CLM é disposto no recipiente de limpeza CLb1 para transportar e descarregar os materiais residuais removidos. O recipiente de limpeza CLb1 de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é disposto acima do limpador de fotocondutor de preto CLk e em uma posição que corresponde ao mesmo.

Um rolo de transferência secundário T2b que é um exemplo de um membro de transferência secundário é disposto em oposição à superfície da correia de transferência intermediária B que está em contato com o rolo de realimentação T2a. Uma unidade de transferência secundária T2 de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é constituída pelo rolo de realimentação T2a e pelo rolo de transferência secundário T2b. Uma área de transferência secundária Q5 é formada pela área onde o rolo de transferência secundário T2b e a correia de transferência intermediária B são opostos um ao outro.

Imagens de toner monocolors ou multicolors, transferidas para serem sobrepostas umas às outras por vez sobre a correia de transferência intermediária B nas áreas de transferência primárias Q4y, Q4m, Q4c e Q4k pelos rolos de transferência primários T1y, T1m, T1c e T1k, respectivamente, são transportadas para a área de transferência secundária Q5.

Uma unidade de transferência T1y-T1k+T2+B de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é constituída pelos primeiros rolos de transferência T1y a T1k, pela correia de transferência intermediária B, e pela unidade de transferência secundária T2.

Como mostrado na figura 4, a correia de transferência intermediária B de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é disposta de uma tal maneira que as áreas de transferência primárias Q1Y a Q1k são descendentes para trás com respeito ao plano horizontal. Correspondentemente a isto, as unidades de formação de imagem visível UY a UK são também dispostas de uma tal maneira que uma no lado a jusante na

direção de rotação de correia é deslocada para baixo na direção de gravidade a partir de uma outra no lado a montante.

Sob as unidades de formação de imagem visível UY a UK, uma bandeja de alimentação de papel TR1 é provida como um exemplo de

5 uma porção de armazenamento de papel. A bandeja de alimentação de papel TR1 tem uma parede inferior TR1a, uma parede de extremidade traseira TR1b e uma parede superior TR1c. A parede de fundo TR1a é um exemplo de uma parede inferior. A parede de extremidade traseira TR1b se estende para cima desde a extremidade traseira da parede de fundo TR1a. A parede superior

10 TR1c é disposta acima da parede de fundo TR1a e em oposição à mesma. Na porção de extremidade frontal da bandeja de alimentação de papel TR1, uma porta de fornecimento TR1d é formada para fornecer novas folhas de registro S. A porção de extremidade frontal da parede superior TR1c é formada para ascender frontalmente em direção ao exterior da porta de fornecimento TR1d.

15 Por conseguinte, a distância entre a parede superior TR1c e a parede de fundo TR1a se torna maior em uma direção que vai em direção ao lado frontal. Assim, a porta de fornecimento TR1d é formada para ser mais larga em uma direção que vai em direção ao lado frontal.

Uma placa de elevação PL1 como um exemplo de uma porção

20 de carregamento de media é disposto sobre a parede de fundo TR1a. A placa de elevação PL1 é suportada rotativamente em torno de um centro de rotação PL1a e carregada com as folhas de registro S como um exemplo de media, de modo a elevar as folhas de registro S. Uma mola de elevação PL2 como um exemplo de um membro de tensionamento para tensionar a extremidade de

25 porção traseira da placa de elevação PL 1 para cima é disposta na porção de extremidade traseira da placa de elevação PL1. quando formação de imagem não é realizada, a placa de elevação PL1 se move para uma posição descendente onde a placa de elevação PL1 é mantida em paralelo à parede de fundo TR1a por membros de depressão PL3, como cames excêntricos. Os

membros de depressão PL3 são dispostos nas porções de extremidade esquerda e direita opostas da placa de elevação PL1. Durante a formação de imagem, os membros de depressão PL3 são girados de uma tal maneira que a placa de elevação PL1 é suportada movelmente entre a posição descendente e
5 uma posição ascendente onde a placa de elevação PL1 foi elevada pela mola de elevação PL2, como mostrado na figura 4.

Quando a cobertura frontal U2 é aberta, a porta de fornecimento TR1d é aberta para o exterior. Assim, um novo maço de folhas de registro S pode ser inserido até encostar-se contra a parede de extremidade
10 traseira TR1b de modo a ser carregado e armazenado sobre a placa de elevação PL1 na posição descendente.

Um rolo de alimentação de papel Rp como um exemplo de um membro de alimentação é disposto na parte traseira da parede superior TR1c. O rolo de alimentação de papel Rp é disposto em uma posição onde a folha de registro mais superior S das folhas de registro carregadas S pode ser
15 empurrada contra o rolo de alimentação de papel Rp pela força de mola da mola de elevação PL2 no estado onde a placa de elevação PL I se moveu para a posição ascendente.

As folhas de registro S carregadas sobre a bandeja de
20 alimentação de papel TR1 são alimentadas pelo rolo de alimentação de papel Rp, e separadas uma por uma na área onde um rolo de retardo Rs e o rolo de alimentação de papel Rp estão em contato um com o outro. Cada folha de registro separada S é transportada para um trajeto de transporte de folha SH. A folha de registro S no trajeto de transporte de folha SH é transportada para
25 rolos de alinhamento Rr que são exemplos de membros de ajuste de temporização de alimentação de papel. A folha de registro S transportada para os rolos de alinhamento Rr é alimentada à área de transferência secundária Q5 em sincronismo com a temporização quando as imagens de toner sobre a correia de transferência intermediária B atinge a área de transferência

secundária Q5.

5 A partir da correia de transferência intermediária B onde as imagens de toner foram transferidas para a área de transferência secundária Q5, materiais residuais, tais como toners não transferidos ou produtos de corona que ficam dispostos sobre a superfície da correia de transferência intermediária B, são removidos e limpos pelo limpador de correia CLb.

10 A folha de registro S, para a qual as imagens de toner foram transferidas, é transportada para uma área de fixação Q6 de uma unidade de fixação F. A unidade de fixação F tem um rolo de aquecimento Fh como um exemplo de um membro de fixação por aquecimento e um rolo de pressão Fp como um exemplo de um membro de fixação por pressão. A área de fixação Q6 consiste de uma área onde o rolo de aquecimento Fh e o rolo de pressão Fp estão em contato um com o outro com uma pressão predeterminada. As
15 imagens de toner não fixadas sobre a superfície da folha de registro S são fixadas por calor e pressão quando as imagens de toner passam através da área de fixação Q6.

20 A folha de registro S onde as imagens foram fixadas é transportada no trajeto de transporte de papel SH, e saíram para a bandeja de saída TRh através de rolos de saída de papel R1 que são exemplos de membros de saída de papel.

(Descrição da Unidade de Formação de Imagem Visível)

A figura 5 é uma vista explicativa ampliada da porção principal de uma unidade de formação de imagem visível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo da invenção.

25 A figura 6 é uma vista em perspectiva de porção principal da unidade de formação de imagem visível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

A figura 7 é uma vista em perspectiva de porção principal de um retentor de imagem e uma unidade de revelação de acordo com a primeira

forma de concretização de exemplo.

A figura 8 é uma vista para explicar a relação longitudinal entre o retentor de imagem, um retentor de revelador e um recipiente de revelação.

5 As unidades de formação de imagem visível UY a UK serão descritas abaixo em detalhe. As unidades de formação de imagem visível UY a UK das cores respectivas são constituídas da mesma maneira. Por conseguinte, somente a unidade de formação de imagem visível de preto UK será descrita, mas a descrição sobre as outras unidades de formação de
10 imagem visível UY, UM e UC serão omitidas.

(Descrição da Unidade de Revelação)

Nas figuras 5 a 8, na unidade de formação de imagem visível UK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a unidade de revelação Gk é disposta sob o fotocondutor Pk. Nas figuras 5 a 8, a
15 unidade de revelação Gk de acordo com a primeira forma de realização de exemplo tem um recipiente de revelação 1 para armazenar internamente revelador. O recipiente de revelação tem um corpo de recipiente inferior 1a e um membro de cobertura 1b para cobrir a parte superior do corpo de recipiente 1a. Em adição, uma porção de conexão de trajeto de fornecimento
20 1c consistindo de uma porção rebaixada semicircular é formada na extremidade direita do corpo de recipiente 1a.

Uma câmara de rolo de revelação 2, uma primeira câmara de agitação 3 e uma segunda câmara de agitação 4 são providas no interior do recipiente de revelação. O rolo de revelação G1k é armazenado na câmara de
25 rolo de revelação 2. A primeira câmara de agitação 3 é formada sob a câmara de rolo de revelação 2 de modo a ser adjacente a e contínua com a câmara de rolo de revelação 2. A segunda câmara de agitação 4 é formada na parte traseira da primeira câmara de agitação 3 de modo a ser adjacente à primeira câmara de agitação 3.

A primeira câmara de agitação 3 e a segunda câmara de agitação 4 são divididas por uma separação 5 que é um exemplo de um membro de separação estendendo-se na direção à esquerda/direita. Em adição, porções de entrada 5a e 5b são formadas nas porções de extremidades direita e esquerda opostas da separação 5 de uma tal maneira que revelador pode fluir entre a primeira câmara de agitação 3 e a segunda câmara de agitação 4. De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, revelador novo é fornecido para uma posição de entrada de revelador fornecido 5c colocada na porção de entrada direita 5a de uma tal maneira que o revelador novo fornecido e agitado insuficientemente pode ser restringido de ser fornecido para o rolo de revelação G1k. Na figura 8, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, as porções de entrada 5a e 5b são formadas correspondentemente às posições fora de uma área de formação de imagem L1 onde uma imagem será formada sobre o fotocondutor Pk. Assim, revelador fornecido novo ou revelador que fica disposto em cada porção de entrada 5a, 5b é impedido de ter um efeito adverso sobre a formação de imagem. A área de formação de imagem L1 é um exemplo de uma área de retenção onde uma imagem será retida pelo retentor de imagem.

Nas figuras 5 a 8, a direção de rotação do rolo de revelação G1k de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é reversa àquela do fotocondutor Pk. Isto é, o rolo de revelação G1k gira no sentido anti-horário em uma direção reversa àquela do fotocondutor Pk que gira no sentido horário. Por conseguinte, na área de revelação Q3k, a superfície do fotocondutor Pk gira na mesma direção que a superfície do rolo de revelação G1k.

Um membro de limitação de espessura de camada 6, similar a haste, para limitar a espessura de camada de uma camada de revelador mantida sobre a superfície do rolo de revelação G1k é suportado na câmara de rolo de revelação 2 e disposto no lado a montante da direção de rotação do

rolo de revelação G1k com respeito à área de revelação Q3k e em oposição ao rolo de revelação G1k.

Um parafuso sem-fim de fornecimento 7 como um exemplo de um primeiro membro de agitação estendendo-se na direção à esquerda/direita é rotativamente suportado na primeira câmara de agitação 3. Um parafuso sem-fim de mistura 8 como um exemplo de um segundo membro de agitação estendendo-se na direção à esquerda/direita e em paralelo ao parafuso sem-fim de fornecimento 7 é rotativamente suportado na segunda câmara de agitação 4. O parafuso sem-fim de fornecimento 7 e o parafuso sem-fim de mistura 8 têm eixos rotativos 7a e 8a e lâminas de agitação em espiral 7b e 8b, respectivamente. As lâminas de agitação 7b e 8b são suportadas sobre as circunferências externas dos eixos rotativos 7a e 8a, respectivamente.

Engrenagens G11 e G12 como exemplos de engrenagens que engrenam uma com a outra são suportadas nas extremidades esquerdas dos eixos rotativos 7a e 8a, respectivamente. quando uma força de acionamento é transmitida para as engrenagens G11 e G12 a partir de uma fonte de acionamento não mostrada, os parafusos sem-fim 7 e 8 são acionados para girar e transportar revelador em direções opostas uma à outra, como mostrado pelas setas na figura 8. Assim, devido às rotações dos parafusos sem-fim 7 e 8, o revelador agitado e transportado para a extremidade a jusante de uma câmara de agitação 3, 4 é transportado para fluir para a extremidade a montante da outra câmara de agitação 4, 3 através da porção de entrada 5a, 5b. Como um resultado, o revelador no recipiente de revelação 1 circula através de uma câmara de circulação 3+4 enquanto o revelador na primeira câmara de agitação 3 é fornecido para o rolo de revelação G1k e usado para revelação.

As figuras 9A-9C são vistas para explicar uma unidade de formação de imagem visível e um recipiente substituível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo. A figura 9A é uma vista para

explicar uma porção de porta de fornecimento da unidade de formação de imagem visível. A figura 9B é uma vista em perspectiva recortada de uma porção principal para explicar a relação posicional entre a unidade de formação de imagem visível e o recipiente substituível. A figura 9C é uma vista explicativa para explicar a relação entre um trajeto de transporte de revelador residual e o recipiente substituível.

Nas figuras 2 e 9A-9C, uma embreagem 11 como um exemplo de uma unidade de mudança de transmissão de acionamento é suportada sobre a porção de extremidade direita do eixo rotativo 8a do parafuso sem-fim de mistura 8, e uma engrenagem acionada de fornecimento G14 como um exemplo de uma engrenagem de transmissão acionada de fornecimento é provida sobre a porção de extremidade direita da embreagem 11.

Nas figuras 2, 6-8 e 9A-9C, um membro de formação de trajeto de fornecimento 12 é suportado sobre a porção de extremidade direita do recipiente de revelação. O membro de formação de trajeto de fornecimento 12 tem uma porção de cilindro de fornecimento 12a estendendo-se à esquerda da porção de fixação/destacamento de cartucho U4 em direção ao interior da unidade de revelação Gk. Um trajeto de transporte de revelador fornecido, não mostrado, onde revelador novo a ser fornecido para a unidade de revelação Ok deve ser transportado, é formado dentro da porção de cilindro de fornecimento 12a. Uma porção de entrada 12b estendendo-se para cima é formada na porção de extremidade direita da porção de cilindro de fornecimento 12a. Uma entrada de revelador fornecido 12c é formada na porção de extremidade superior da porção de entrada 12b. O trajeto de fornecimento dentro da porção de cilindro de fornecimento 12a se estende acima da porção de entrada direita 5a para cair e fornecer o revelador novo para baixo para uma posição de entrada de revelador fornecido 5c. Um obturador de entrada 12f como um exemplo de um membro de fechamento de entrada é suportada na porção inferior da extremidade da porção de entrada

12b de modo a ser rotativo em torno de um centro de rotação 12e. O obturador de entrada 12f é suportado movelmente entre uma posição de abertura para abrir a entrada de revelador fornecido 12c, como mostrado na figura 9B, e uma posição de fechamento para fechar a entrada de revelador fornecido 12c, como mostrado na figura 3. Em adição, o obturador de entrada 12f é tensionado por uma mola, não mostrada, como um exemplo de um membro de tensionamento, de modo a ser movido e mantido na posição fechada mostrada na figura 3.

Nas figuras 6 e 7, um parafuso sem-fim de fornecimento 13 como um exemplo de um membro de transporte de revelador fornecido estendendo-se na direção à esquerda/direita é rotativamente suportado sobre a porção de cilindro de fornecimento 12a. O parafuso sem-fim de fornecimento 13 tem um eixo de rotação 13a e uma lâmina de agitação 13b formada na circunferência externa do eixo rotativo, da mesma maneira que os parafusos sem-fim 7 e 8. Nas figuras 2 e 9A-9C, uma engrenagem de acionamento de fornecimento G15 engrenando com a engrenagem acionada de fornecimento G14 é suportada sobre a extremidade direita do eixo rotativo 13a do parafuso sem-fim de fornecimento 13. Assim, quando a embreagem 11 comuta entre conexão e desconexão, a rotação do parafuso sem-fim de mistura 8, acionado durante a operação de formação de imagem, é mudada entre transmissão e não transmissão para o parafuso sem-fim de fornecimento 13 através das engrenagens de fornecimento G14 e G15, de uma tal maneira que o parafuso sem-fim de fornecimento 13 gira ou pára de girar. Assim, a quantidade de fornecimento do revelador e a temporização de fornecimento de revelador fornecido pelo parafuso sem-fim de fornecimento 13 são controladas. Um sistema de transmissão acionado para controlar a transmissão e não transmissão de uma força de acionamento para o parafuso sem-fim de fornecimento 13 é constituído pela embreagem 11, pelas engrenagens de fornecimento G14 e G15, etc.

(Descrição de Limpador de fotocondutor)

Nas figuras 5-8, na unidade de formação de imagem visível UK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o limpador de fotocondutor CLk é disposto na parte traseira do fotocondutor Pk. O limpador de fotocondutor CLk de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo tem um recipiente de limpador 26 como um exemplo de um corpo de recipiente de limpeza, uma lâmina de limpeza 27 como um exemplo de um membro de limpeza e um filme de prevenção de vazamento 28 como um exemplo de um membro de prevenção de vazamento. A porção de extremidade de base da lâmina de limpeza 27 é suportada sobre o recipiente de limpador 26 através de um membro de suporte de lâmina 27a, e a porção de extremidade frontal da lâmina de limpeza 27 é disposta em contato com o fotocondutor Pk. O filme de prevenção de vazamento 28 é suportado no recipiente de limpador 26 e colocado em contato com o fotocondutor Pk no lado a montante da lâmina de limpeza 27 na direção de rotação do fotocondutor Pk de modo a impedir que o revelador vaze.

Na figura 9C, um trajeto de transporte de revelador residual 26a estendendo-se do interior do limpador de fotocondutor CLk em direção ao exterior da porção de fixação/destacamento de cartucho U4 é acoplado com o recipiente de limpador 26. Uma saída de revelador residual 26b, a partir da qual revelador residual transportado através do trajeto de transporte de revelador residual 26a deve fluir para fora, é formada na porção de extremidade direita que é a porção de extremidade a jusante do trajeto de transporte de revelador residual 26a. O trajeto de transporte de revelador residual 26a de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é disposto em uma posição obliquamente para cima deslocada a partir do trajeto de transporte de revelador fornecido, adjacientemente ao mesmo e em paralelo ao mesmo.

Nas figuras 3 e 9C, um obturador de saída de resíduo

cilíndrico 26c como um exemplo de um membro de fechamento de saída é suportado na porção de extremidade direita do trajeto de transporte de revelador residual 26a de modo a ser móvel na direção à esquerda/direita. O obturador de saída de resíduo 26c é suportado de modo a ser móvel entre uma
5 posição de fechamento de saída para fechar uma saída de revelador residual 26b, como mostrado na figura 3, e uma posição de abertura de saída para abrir Uma saída de revelador residual 26b, como mostrado na figura 9C. Uma mola 26d como um exemplo de um membro de tensionamento é fixada à esquerda do obturador de saída de resíduo 26c de modo a tensionar o obturador de
10 saída de resíduo 26c para mover e manter o obturador de saída de resíduo 26c na posição de fechamento de saída.

Nas figuras 5 e 6, um parafuso sem-fim de resíduo 29 como um exemplo de um membro de resíduo de revelador para transportar o revelador recuperado pela lâmina de limpeza 27 em direção à saída de
15 revelador residual 26b é suportado rotativamente no recipiente de limpador 26 e no trajeto de transporte de revelador residual 26a O parafuso sem-fim de resíduo 29 tem um eixo de rotação 29a e uma lâmina de agitação helicoidal 29b suportada sobre a circunferência externa do eixo rotativo 29a, da mesma maneira que os parafusos sem-fim 7, 8 e 13.

20 Na figura 3, o trajeto de transporte de revelador residual 30 estendendo-se do limpador de correia CLb se estende para baixo dentro da parede lateral U4c da porção de fixação/destacamento de cartucho U4, isto é, no lado esquerdo da mesma, de modo a ser conectado o trajeto de transporte de revelador residual de preto 26a. Por conseguinte, o revelador recuperado
25 pelo limpador de correia CLb é transportado através do trajeto de transporte de revelador residual 30 pelo membro de transporte de material residual CLb4, fundido com o trajeto de transporte de revelador residual de preto 26a, e transportado a jusante pelo parafuso sem-fim de resíduo de preto 29.

(Descrição de Cartucho de Toner)

As figuras 10A e 10B são vistas para explicar cada cartucho de toner de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo. A figura 10A é uma vista em perspectiva onde o cartucho de toner é observado obliquamente a partir de sua parte frontal. A figura 10B é uma vista em perspectiva onde o cartucho de toner é observado a partir da direção da seta XB na figura 10A.

Nas figuras 2, 3 e 9A-9C, os cartuchos de toner TCy, TCm, TCc e Tck são suportados no lado direito das unidades de revelação Gy a Gk, respectivamente. Quando os cartuchos de toner TCy, TCm, TCc e Tck são movidos na direção à esquerda/direita no estado onde a cobertura lateral U3 foi aberta, os cartuchos de toner TCy, TCm, TCc e Tck podem ser fixados à ou destacados da porção de fixação/destacamento de cartucho U4.

Os cartuchos de toner TCy, TCm, TCc e Tck têm a mesma configuração, exceto que o cartucho de toner de preto Tck tem uma capacidade maior que aquela de qualquer cartucho de toner de outra cor TCy, TCm, TCc. Na seguinte descrição dos cartuchos de toner, por conseguinte, somente o cartucho de toner amarelo TCy será descrito, mas os cartuchos de toner de outras cores TCm, TCc e Tck não serão descritos em detalhe.

Nas figuras 9A-9C e 10A-10B, o cartucho de toner TCy tem uma porção de armazenamento de revelador fornecido 41 em sua porção superior e uma porção de recuperação de revelador residual 42 em sua porção inferior. A porção de recuperação de revelador residual 42 é um exemplo de uma porção de armazenamento de revelador recuperado.

A porção de armazenamento de revelador fornecido 41 tem uma porção de fornecimento principal 41a como um exemplo de uma primeira porção de armazenamento de fornecimento onde o revelador a ser fornecido para a correspondente uma das unidades de revelação Gy a Gk deve ser fornecido. Uma porção de sub-fornecimento 41b estendendo-se para baixo é formada na porção de extremidade frontal da porção de fornecimento

principal 41a. A porção de sub-fornecimento 41b é um exemplo de uma segunda porção de armazenamento de fornecimento. Em comparação com a porção de fornecimento principal 41a, a porção de sub-fornecimento 41b é formada de uma tal maneira que a largura na direção frontal/traseira é mais estreita à medida que ela vai para baixo. A saída de fornecimento 41c a partir da qual revelador fluirá para fora é formada na porção de extremidade inferior da porção de sub-fornecimento 41b para ser aberta para baixo. Nas figuras 10A e 10B, uma guia de obturador 41d como um exemplo de uma porção de guia de membro de blindagem é formada na borda circunferencial da saída de fornecimento 41c.

Um obturador de saída do lado do cartucho 41e como um exemplo de um membro de blindagem de saída de fornecimento para abertura/fechamento da saída de fornecimento 41c é suportada sobre a guia de obturador 41d movelmente na direção frontal/traseira. O obturador de saída de lado de cartucho 41e é suportado para ser movido e mantido em uma posição de fechamento por uma mola, não mostrada, como um exemplo de um membro de tensionamento. Na posição de fechamento, o obturador de saída de lado de cartucho 41 e closes a saída de fornecimento 41c como mostrado na figura 10B.

Quando o cartucho de túnel TCy é movido da direita para a esquerda para ser fixado, a face de extremidade traseira do obturador de saída de lado de cartucho 41e é empurrada pela extremidade superior da porção de saída 12b de modo a deslizar e mover-se ao longo da guia de obturador 41d. Assim, a saída de fornecimento 41c é aberta. Nesta ocasião, a face de extremidade traseira da guia de obturador 41 empurra o obturador de entrada 12f de uma tal maneira que o obturador de entrada 12f gira. Assim, a entrada de revelador fornecido 12c é aberta. Como um resultado, a entrada de revelador fornecido 12c e a saída de fornecimento 41c são conectadas de uma tal maneira que revelador pode fluir para dentro. quando o cartucho de toner

TCy é destacado, os obturadores 12f e 41 e são movidos pelas molas, respectivamente, de uma tal maneira que a entrada de revelador fornecido 12c e a saída de fornecimento 41c são fechadas.

5 A porção de recuperação de revelador residual 42 tem uma porção de recuperação principal 42a como um exemplo de uma primeira porção de armazenamento de recuperação. A porção de recuperação principal 42a é disposta na extremidade inferior do cartucho de toner TCy como um exemplo da porção inferior da porção de armazenamento de revelador fornecido 41.

10 Na porção de extremidade traseira da porção de recuperação principal 42a, uma porção de sub-recuperação 42b é formada como um exemplo de uma segunda porção de armazenamento de recuperação estendendo-se para cima. A porção de sub-recuperação 42b é formada de uma tal maneira que a largura da porção de sub-recuperação 42b na direção
15 frontal/traseira é mais estreita que aquela da porção de recuperação principal 42a. Uma entrada de recuperação 42c, à qual o trajeto de transporte de revelador residual 26a será conectado, é formada na porção de extremidade superior da porção de sub-recuperação 42b. Como mostrado nas figuras 9A-9C e 10A-10B, a entrada de recuperação 42c de acordo com a primeira forma
20 de concretização de exemplo é disposta para ser mais alta na direção de gravidade que a saída de fornecimento 41c e para estar dentro da largura horizontal da porção de fornecimento principal 41a. A entrada de recuperação 42c é disposta próxima ao limite entre a porção de fornecimento principal 41a e a porção de sub-fornecimento 41b.

25 Por conseguinte, na porção de recuperação de revelador residual 42 de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, quando o cartucho de toner TCy é fixado, o trajeto de transporte de revelador residual 26a penetra na entrada de recuperação 42c enquanto a porção de borda circunferencial da entrada de recuperação 42c na superfície externa da

porção de recuperação de revelador residual 42 empurra o obturador de saída de resíduo 26c para a esquerda contra a força elástica da mola 26d para abrir uma saída de revelador residual 26b. Assim, revelador residual flui para dentro da porção de sub-recuperação 42b a partir de uma saída de revelador residual 26b e cai dentro da porção de recuperação principal 42a de uma tal maneira que o revelador residual pode ser recuperado.

Entre a porção de recuperação principal 42a e a saída de fornecimento 41c, um espaço de armazenamento 43 de sistema de fornecimento/transmissão (em outras palavras, sistema de transmissão acionado) é formado como um exemplo de um espaço de configuração. quando o cartucho de toner TCy é fixado, um sistema de transmissão acionado incluindo a embreagem 11 e similar e o membro de formação de trajeto de fornecimento 12 são armazenados no espaço de armazenamento 43.

Nas figuras 2 e 10A-10B, uma placa lateral 44 estendendo-se na direção para cima/para baixo e conectando a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e a porção de recuperação de revelador residual 42 é formada integralmente com a face direita do cartucho de toner TCy. Na porção inferior frontal da placa lateral 44, um manípulo 44a é formado como um exemplo de uma porção de operação para permitir que um usuário apreenda o cartucho de toner TCy e realize a operação, tal como fixação, destacamento, ou similar. Isto é, o manípulo 44a é disposto em uma posição que corresponda um lado oposto ao espaço de armazenamento de sistema de transmissão 43, enquanto disposto em uma posição para contornar a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e a porção de recuperação de revelador residual 42.

Como mostrado na figura 2, a porção de fornecimento principal 41a do cartucho de toner de preto TCk é formada em um formato alargado para cima em comparação com aqueles cartuchos de toner de outras cores TCy, TCm e TCc. Assim, a capacidade de revelador preto que será

usado frequentemente pode ser aumentada.

(Descrição sobre a Disposição de Membros de Unidade de Formação de Imagem Visível)

Na figura 5, na unidade de formação de imagem visível UK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o parafuso sem-fim de mistura 8 da unidade de revelação Gk é disposto no lado oposto ao lado onde rolo de revelação G1k é disposto, com respeito a uma linha virtual conectando a área de transferência primária Q4k e o centro de rotação do fotocondutor Pk. Por conseguinte, uma maior parte da unidade de revelação Gk de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, Particularmente o parafuso sem-fim de fornecimento 7 e do parafuso sem-fim de mistura 8 são dispostas dentro de um plano projetado do fotocondutor Pk virtualmente irradiado com luz a partir do lado da área de transferência primária Q4k.

Em adição, na figura 5, na unidade de revelação Gk de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o ângulo entre uma linha virtual conectando o centro de rotação do rolo de revelação G1k e o centro de rotação do parafuso sem-fim de fornecimento 7 e uma linha virtual conectando o centro de rotação do parafuso sem-fim de fornecimento 7 e o centro de rotação do parafuso sem-fim de mistura 8 é ajustado como um ângulo obtuso.

Ainda, na unidade de formação de imagem visível UK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o cabeçote de LED LHk é disposto acima da segunda câmara de agitação 4 do recipiente de revelação, e o cabeçote de LED LHk é disposto entre o fotocondutor Pk e o parafuso sem-fim de mistura 8.

Em adição, o rolo de carregamento CRk e o limpador de carregador CCK são dispostos acima do recipiente de revelação, e dispostos para serem armazenados sobre o lado interno da extremidade traseira do

recipiente de revelação 1.

Por conseguinte, na unidade de formação de imagem visível UK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o rolo de transferência primário T1k é disposto acima do fotocondutor Pk, e o limpador de fotocondutor CLk é disposto na parte traseira do fotocondutor Pk. Em
5
adição, a unidade de revelação GK, o cabeçote de LED LHk e o rolo de carregamento CRk são dispostos localmente sob o fotocondutor Pk. Nenhum membro para preto é disposto à frente do fotocondutor Pk.

De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo,
10
as unidades de formação de imagem visível VY a UK são projetadas para ser insubstituíveis, e servem como membros de reforço para conectar armações esquerda e direita do corpo de aparelho de formação de imagem U1, isto é, os assim chamados membros de resistência
(armações de reforço).

15 (Operação da Primeira Forma de concretização de exemplo)

Na impressora U como um exemplo de um aparelho de formação de imagem de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo provida com as acima mencionadas características constituintes, quando a formação de imagem é realizada, revelador é consumido em cada
20
unidade de revelação Gy a Gk. Com o consumo do revelador, revelador armazenado na porção de fornecimento principal 41a e na porção de sub-fornecimento 41b da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 de cada cartucho de toner TCy a Tck é fornecido através do membro de formação de trajeto de fornecimento 12. Nesta ocasião, revelador residual
25
recuperado pelo limpador CLy a CLk, é recuperado dentro da porção de recuperação de revelador residual 42 de cada cartucho de toner TCy a Tck através do trajeto de transporte de revelador residual 26a. Nesta ocasião, revelador a ser fornecido flui para fora através da saída de fornecimento 41c na extremidade inferior da porção de sub-fornecimento 41b enquanto o

revelador recuperado flui para dentro através da entrada de recuperação 42c na extremidade superior da porção de sub-recuperação 42b. Aqueles reveladores são destinados a fluir para dentro e para fora pelo uso da gravidade. Por conseguinte, membros para transportar reveladores para dentro dos cartuchos de toner TCy a TCK são dispensáveis. Assim, o número de partes pode ser impedido de aumentar.

Em cada cartucho de toner TCy a TCK de acordo com a primeira forma de realização de exemplo, a porção de sub-fornecimento 41b e a porção de sub-recuperação 42b são dispostas adjacientemente uma à outra e a entrada de recuperação 42c é disposta acima da saída de fornecimento 41c na direção de gravidade. Em comparação com o caso onde a porção de sub-fornecimento 41b e porção de sub-recuperação 42b não são adjacentes uma à outra ou a entrada de recuperação 42c é disposta sob a saída de fornecimento 41c na direção de gravidade, o espaço é usado efetivamente de uma tal maneira que um espaço sem uso pode ser reduzido. Por conseguinte, cada cartucho de toner TCy a TCK é miniaturizado enquanto o volume total da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e o volume total da porção de recuperação de revelador residual 42 são aumentados.

Ainda, em cada cartucho de toner TCy a TCK de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o manípulo 44a é disposto correspondentemente ao espaço de armazenamento de sistema de transmissão acionado 43 como um assim chamado espaço morto, o qual não pode ser usado para armazenar revelador. Em comparação com o caso onde o manípulo 44a é provido em uma posição que corresponde à porção de armazenamento de revelador fornecido 41 ou à porção de recuperação de revelador residual 42 para reduzir seu volume, o espaço é usado efetivamente de uma tal maneira que o volume da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 ou o volume da porção de recuperação de revelador residual 42 podem ser maximizados.

Em adição, em cada cartucho de toner TCy a Tck de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e a porção de recuperação de revelador residual 42 são formadas integralmente de uma tal maneira que elas podem ser substituídas conjuntamente de um vez. Em comparação com o caso onde um recipiente de fornecimento e um recipiente de recuperação de revelador residual são separados, o trabalho de substituição e o número de vezes de substituição podem ser reduzidos.

Ainda, na impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, assuma que os cartuchos de toner TCy a Tck são substituídos por novos. Nesta ocasião, os novos cartuchos podem ser fixados com uma operação simples com os obturadores 12f, 26c e 41e sendo abertos se os novos cartuchos são movidos em uma direção da direita para a esquerda somente em uma face lateral, isto é, a face de lado direito da impressora U.

Ainda, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o cartucho de toner de preto Tck cujo revelador será usado frequentemente é disposto na porção de extremidade traseira, que tenda ter um espaço livre, é disposto em uma posição onde o cartucho de toner de preto Tck pode ser facilmente aumentado em volume em comparação com os cartuchos de toner das outras cores TCy a TCc. De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, por conseguinte, as configurações dos cartuchos de toner das cores Y, M e C TCy a TCc são padronizadas para reduzir o número de partes, enquanto a capacidade de revelador de preto que será usado frequentemente pode ser aumentada. Assim, a frequência de substituição do cartucho de toner de preto CLk pode ser restrita de ser demasiada.

Em adição, revelador residual do limpador de fotocondutor de preto CLk e o limpador de correia C1b é recuperado para dentro do cartucho de toner de preto Tck, cujo revelador será usado frequentemente e que será

substituído mais frequentemente que qualquer cartucho de toner de outra cor. De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, por conseguinte, em comparação com o caso onde um recipiente para armazenar revelador residual recuperado pelo limpador de correia CLb é formado separadamente e tem que ser substituído independentemente, é desnecessário mudar o recipiente para recuperar revelador residual. Ainda, em comparação com o caso onde o revelador recuperado pelo limpador de correia CLb é coletado pelo cartucho de toner das cores A, M ou C TCy a TCc, que será usado com menos frequência que o cartucho de toner de preto TCK, a porção de recuperação de revelador residual 42 pode ser impedido de ser cheio com revelador devido a um grande número de vezes da impressão unicolor com revelador de preto antes de o revelador da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 do cartucho de toner das cores A, M ou C TCy a TCc ser completamente usado.

Em adição, em cada unidade de formação de imagem visível UY a UK, o parafuso sem-fim de mistura 8 da unidade de revelação Gy a Gk é disposto no lado oposto ao rolo de revelação G1 a G1k, diferentemente daquele na configuração da arte anterior. quando o parafuso sem-fim de mistura 8 é disposto no mesmo lado que o rolo de revelação G1u a G1k, isto é, não no lado traseiro, mas no lado frontal na figura 4 ou no lado a uma maior distância do fotocondutor Py a Pk, como na configuração da arte anterior, a unidade de formação de imagem visível UY a UK ou a impressora U como um todo seria alongada na direção frontal/traseira. Em comparação com uma tal configuração, o comprimento de cada unidade de formação de imagem visível UY a UK pode ser reduzido na direção frontal/traseira de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

Particularmente, uma parte principal de cada unidade de revelação Gy a Gk é disposta dentro de um plano projetado do fotocondutor Py a Pk em vista a partir do lado da unidade de transferência primária T1y a

T1k, mas não são dispostos membros à frente do fotocondutor Py a Pk. Isto é, enquanto os quatro fotocondutores Py a Pk são arranjados horizontalmente em paralelo, somente os limpadores de fotocondutor CLy a CLk são colocados entre os fotocondutores Py to Pk, mas as unidades de revelação Gy to Gk não são colocadas ali. Por conseguinte, em comparação com a configuração da arte anterior onde unidades de revelação são colocadas entre a pluralidade de fotocondutores Py a Pk, o comprimento da impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo se tornar pequeno na direção frontal/traseira de uma tal maneira que a impressora U pode ser miniaturizada.

10 Na impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o parafuso sem-fim de mistura 8 de cada unidade de revelação Gy a Gk é disposto para funcionar detrás do fotocondutor Py a Pk. Assim, a posição onde revelador é fornecido para a unidade de revelação Gy a Gk e a posição onde revelador descarregado do limpador de
15 fotocondutor CLy a CLk é descarregado são ajustadas para ser próxima uma da outra. Em uma configuração típica da arte anterior, o parafuso sem-fim de mistura 8 é frequentemente disposto a uma maior distância do foto condutor Py to Pk. Assim, revelador novo é frequentemente fornecido para o lado do parafuso sem-fim de mistura 8 a fim de reduzir o revelador insuficientemente
20 agitado, fornecido do parafuso sem-fim de fornecimento 7 para o rolo de revelação Gly a G1k. Por conseguinte, o membro de formação de trajeto de fornecimento 12 e o trajeto de transporte de revelador residual 26a para a mesma cor são frequentemente dispostos a uma longa distância um do outro com interposição do fotocondutor Py a Pk. Assim, o membro de formação de
25 trajeto de fornecimento 12 ou o trajeto de transporte de revelador residual 26a frequentemente interferem com um trajeto de transporte de revelador residual adjacente 26a, um com o outro. Em contraste, em cada unidade de formação de imagem visível de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o membro de formação de trajeto de fornecimento 12 e o trajeto de

transporte de revelador residual 26a para a mesma cor podem ser dispostos estreitamente um ao outro em paralelo um com o outro. Assim, é fácil projetar a unidade de formação de imagem visível, enquanto é fácil formar a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e a porção de recuperação de revelador residual 42 integralmente em cada cartucho de toner TCy a TCk.

Em adição, na impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a direção de rotação de cada rolo de revelação G1y a G1k é ajustada para ser reversa à direção de rotação do fotocondutor Py a Pk. Assim, a espessura do membro de limitação de camada 6 pode ser disposta no lado dos cabeçotes de LED LHy a LHk. Isto é, a espessura de membro de limitação de camada 6 pode ser disposta em uma posição mais próxima no lado oposto à área de transferência primária Q4y a Q4k com interposição do fotocondutor Py a Pk. É, por conseguinte, possível miniaturizar a impressora U em comparação com o caso onde um condutor Py a Pk e o rolo de revelação G1y a G1k giram na mesma direção e a espessura de membro de limitação de camada 6 é disposta a uma distância maior a partir do cabeçote de LED LHy a LHk.

Ainda, na impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, cada porção de entrada 5a, 5b é formada fora da área de formação de imagem L1, como mostrado na figura 8. quando a porção de entrada direita 5b é colocada na área de formação de imagem L1, uma direção com a qual revelador flui para dentro através da porção de entrada 5b é reversa à direção com a qual a superfície do rolo de revelação G1l a G1k se move. Assim, existe um temor que o transporte do revelador possa ser retardado. De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, todavia, a porção de entrada direita 5b é colocada fora da área de formação de imagem L 1. É possível reduzir o temor que o revelador retido pelo rolo de revelação G1y a G1k e o revelador fluindo para dentro de cada porção de entrada 5a, 5b fluam em direções opostas para bloquear o fluxo um em

relação ao outro. Assim, é possível transportar de boa forma o revelador para cada fotocondutor Py a Pk.

Em adição, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, tanto a direção de revelador movendo-se do parafuso sem-fim de fornecimento 7 para o rolo de revelação G1y a G1k ou a espessura de membro de limitação de camada 6 quanto à direção do revelador fluindo do parafuso sem-fim de fornecimento 7 para o parafuso sem-fim de mistura 8 na porção de entrada esquerda 5a têm componentes traseiros ou para trás. Por conseguinte, se a porção de entrada 5a é colocada dentro da área de formação de imagem L1, uma parte de revelador fornecido do parafuso sem-fim de fornecimento 7 para o rolo de revelação G1y a G1k na porção de entrada 5a fluiria para dentro do parafuso sem-fim de mistura 8 de uma tal maneira que existe um temor que a quantidade de revelador na porção esquerda de extremidade do rolo de revelação G1y a G1k poderia ser reduzida para abaixar a densidade de uma imagem formada pelo revelador. Por outro lado, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a porção de entrada esquerda 5a é colocada fora da área de formação de imagem Li para eliminar o temor que revelador suficiente não pode ser retido sobre o rolo de revelação G1l a G1k e de uma tal maneira que o revelador flui para o lado do parafuso sem-fim de mistura 8. Assim, a quantidade de revelador retida sobre o rolo de revelação G1y a G1k pode ser impedida de diminuir, ou a densidade de uma imagem formada pelo revelador pode ser impedida de abaixar.

Em adição, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a posição de entrada de revelador fornecido 5c é colocada na porção de entrada esquerda 5a fora da área de formação de imagem L1. Revelador novo que flui da posição de entrada de revelador fornecido 5c é agitado suficientemente pelo parafuso sem-fim de mistura 8 e então fornecido para o fotocondutor Py a Pk. Isto é, revelador agitado suficientemente pode ser fornecido e bem transportado em comparação com o caso onde revelador

novo fluído através da porção de entrada esquerda 5a é fornecido para o rolo de revelação G1y a G1k antes de o revelador ser agitado suficientemente.

Ainda, de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, a extremidade frontal da parede superior TR1c da bandeja de alimentação de papel TR1 pode ser inclinada para cima de acordo com o comprimento reduzido da unidade de formação de imagem visível UY a UK. Assim, a entrada da porta de fornecimento TR1d pode ser alargada. Na configuração típica da arte anterior, quando o comprimento da impressora U na direção frontal/traseira é aumentado, a distância com a qual a folha de registro S deve ser inserida para encostar-se contra a parede traseira TR1b torna-se tão grande que se torna difícil inserir a folha de registro S. É, na verdade, desejado aumentar ou alargar a entrada da porta de fornecimento TR1d, mas a altura da impressora U tem que ser aumentada para alargar a porta de fornecimento TR1d. De acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, o comprimento da unidade de formação de imagem visível UY a UK na direção frontal/traseira é tão pequeno que um espaço suficiente pode ser garantido à frente da unidade de formação de imagem visível UY a UK, isto é, sob o limpador de correia CLb. Assim, a entrada da porta de fornecimento TR1d pode ser alargada sem aumentar a altura da impressora U. Por conseguinte, as folhas de registro S podem ser fornecidas ou extraídas facilmente através da larga porta de fornecimento TR1d.

[Segunda Forma de Concretização de Exemplo]

A figura 11 é uma vista em perspectiva mostrando um aparelho de formação de imagem de acordo com uma segunda forma de concretização de exemplo da invenção, do qual cartuchos de toner foram removidos. A figura 11 corresponde à figura 3 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

Em seguida, a segunda forma de concretização de exemplo da

invenção será descrita. Na descrição da segunda forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira forma de concretização de exemplo são referidos pelos mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

5 A segunda forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a primeira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

Na figura 11, na impressora U de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo, um trajeto de transporte de revelador residual
10 30' estendendo-se do limpador de correia CLb projeta-se para o exterior a partir da parede lateral U4c, diferentemente do trajeto de transporte de revelador residual 30 na primeira forma de concretização de exemplo, mas da mesma maneira que o trajeto de transporte de revelador residual 26a estendendo-se dos limpadores de fotocondutor CLy a CLk. Uma saída de
15 revelador residual, não mostrada, um obturador de saída de resíduo 30a e uma mola 30b, são providos na extremidade frontal do trajeto de transporte de revelador residual 30', da mesma maneira que os trajetos de transporte de revelador residual 26a

A figura 12 é uma vista global para explicar um cartucho de
20 toner de preto de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo. A figura 12 corresponde to As figuras 10A-10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

Na impressora U de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo, os cartuchos de toner das cores A, M e C TCy, TCm e TCc são configurados da mesma maneira que aqueles na primeira
25 forma de concretização de exemplo. Em um cartucho de toner de preto TCK', como mostrado na figura 12, uma entrada de recuperação 42c que corresponde ao trajeto de transporte de revelador residual 26a desde o Limpador de fotocondutor de preto CLk e uma entrada de recuperação 42c'

que corresponde ao trajeto de transporte de revelador residual 30' do limpador de correia CLb são formados.

(Operação da Segunda Forma de Concretização de Exemplo)

Na impressora U de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo, configurada assim, reveladores recuperados pelo limpador de fotocondutor preto CLk e o limpador de correia CLb são recuperados para dentro do cartucho de toner de preto TCk', que será usado mais frequentemente e substituído mais frequentemente que qualquer cartucho de toner de outra cor TCy a TCc. Por conseguinte, o trabalho de substituição e o número de vezes de substituição podem ser reduzidos em comparação com a configuração onde o revelador recuperado pelo limpador de correia CLb é recuperado para dentro de um recipiente separado que pode ser substituído independentemente.

Em adição, a impressora U de acordo com a segunda forma de concretização de exemplo tem operações similares àquelas da impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

[Terceira Forma de Concretização de Exemplo]

A figura 13 é uma vista em perspectiva mostrando um aparelho de formação de imagem de acordo com uma terceira forma de concretização de exemplo da invenção, cuja cobertura lateral foi aberta. A figura 13 corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo

A figura 14 é uma vista global para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo. A figura 14 corresponde à figura 4 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

Em seguida, a terceira forma de concretização de exemplo da invenção será descrita. Na descrição da terceira forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira forma

de concretização de exemplo são referidos pelos mesmos números, e a descrição detalhada dos mesmos será omitida.

5 A terceira forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a primeira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

10 Na configuração da primeira forma de concretização de exemplo, a correia de transferência intermediária B era disposta de uma tal maneira que as áreas de transferência primárias Q4y a Q4k são inclinadas com respeito ao plano horizontal. Em lugar da configuração da primeira forma de concretização de exemplo, na impressora U de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo nas figuras 13 e 14, a correia de transferência intermediária B é disposta de uma tal maneira que as áreas de transferência primárias Q4y a Q4k são arranjadas horizontalmente. Por conseguinte, a disposição das unidades de formação de imagem visível UY a UK é também diferente daquela da primeira forma de concretização de exemplo. As unidades de formação de imagem visível UY a UK são dispostas em posições na mesma altura na direção de gravidade. As unidades de revelação Gy a Gk, às quais reveladores são fornecidos a partir dos cartuchos de toner TCy a Tck, ou os limpadores de fotocondutor CLy a CLk a partir da qual reveladores são descarregados, são também dispostos na mesma altura. Assim, como mostrado na figura 13, as extremidades inferiores dos cartuchos de toner TCy a Tck de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo estão na mesma altura, diferentemente da configuração da primeira forma de concretização de exemplo onde os cartuchos de toner TCy a Tck são deslocados como degraus. Como um resultado, a porção de degrau de guia inferior U4c na primeira forma de concretização de exemplo é omitida na terceira forma de concretização de exemplo, mas somente uma porção de guia superior U4b' tendo um formato quadrilátero é provida.

Em adição, cada unidade de revelação Gy a Gk de acordo com

a terceira forma de concretização de exemplo é diferente daquela de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo, de uma tal maneira que o ângulo entre a linha virtual conectando o centro de rotação do rolo de revelação G1 e o centro de rotação do parafuso sem-fim de fornecimento 7 e a
5 linha virtual conectando o centro de rotação do parafuso sem-fim de fornecimento 7 e o centro de rotação do parafuso sem-fim de mistura 8 é ajustado em um ângulo agudo.

(Operação da Terceira Forma de Concretização de Exemplo)

Na impressora U de acordo com a terceira forma de
10 concretização de exemplo, configurada assim, os cartuchos de toner TCy a TCk podem ser arranjados horizontalmente sem qualquer etapa diferente daquela na primeira forma de concretização de exemplo.

Na configuração da terceira forma de concretização de exemplo, a porção de guia superior U4b' da impressora U pode ser omitida.
15 Neste caso, a capacidade da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 de cada cartucho de toner das cores Y, M, C TCy a TCc pode ser tornada tão alta quanto aquela do cartucho de toner de preto TCk.

Em adição, na impressora U de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo, o parafuso sem-fim de mistura 8 de cada unidade
20 de revelação Gy a Gk é parcialmente disposto no lado oposto a o rolo de revelação G1 com respeito à linha virtual estendendo-se do centro do fotocondutor Py a Pk na direção de gravidade, enquanto o ângulo entre as linhas virtuais conectando os centros do rolo de revelação G1, o parafuso sem-fim de fornecimento 7 e o parafuso sem-fim de mistura 8 um com o outro
25 é ajustado como um ângulo agudo. Assim, cada unidade de formação de imagem visível UY a UK e a impressora U como um todo pode ser miniaturizada da mesma maneira que na configuração da primeira forma de concretização de exemplo e em comparação com a configuração da arte anterior.

Em adição, a impressora U de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo tem operações similares às daquelas da impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

[Quarta Forma de concretização de exemplo]

5 A figura 15 é uma vista global para explicar um aparelho de formação de imagem de acordo com uma quarta forma de concretização de exemplo da invenção. A figura 15 corresponde à figura 4 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

10 Em seguida, a quarta forma de concretização de exemplo da invenção será descrita. Na descrição da quarta forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira e terceira formas de realização de exemplo são referidas com os mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

15 A quarta forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a terceira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

20 Na figura 15, a correia de transferência intermediária B na impressora U de acordo com a quarta forma de concretização de exemplo é disposta de uma tal maneira que as áreas de transferência primárias Q4y e Q4k são arranjadas horizontalmente da mesma maneira que na impressora U de acordo com a terceira forma de concretização de exemplo. Em adição, na impressora U de acordo com a quarta forma de concretização de exemplo, um limpador de correia CLb' é disposto à frente do rolo de acionamento de correia Rd, diferentemente daquele na impressora U de acordo com a terceira
25 forma de concretização de exemplo. Um recipiente de limpeza CLb1 do limpador de correia CLb' é formado para se alongar na direção para cima/para baixo. Assim, a capacidade do recipiente de limpeza CLb1 é aumentada em comparação com aquela na primeira e terceira formas de realização de exemplo. Em adição, o limpador de correia CLb' de acordo com a quarta

forma de concretização de exemplo é configurado para ser removivelmente fixado ao corpo de aparelho de formação de imagem U1. Revelador recuperado é acumulado no recipiente de limpeza CLb1. Quando o recipiente de limpeza CLb1 é cheio com o revelador recuperado, o limpador de correia CLb' pode ser substituído. com esta configuração, o membro de transporte de material residual CLb4 e o trajeto de transporte de revelador residual 30 são omitidos na quarta forma de concretização de exemplo.

(Operação de Quarta Forma de concretização de exemplo)

Na impressora U de acordo com a quarta forma de concretização de exemplo configurada assim, revelador recuperado pelo limpador de correia CLb' não é descarregado para dentro do cartucho de toner de preto TCK, mas acumulado no recipiente de limpeza CLb1 destinado a ser substituível, diferentemente daquele da primeira ou terceira forma de concretização de exemplo.

Em adição, a impressora U de acordo com a quarta forma de concretização de exemplo tem operações similares àquelas da impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

[Quinta Forma de Concretização de Exemplo]

A figura 16 é uma vista global para explicar um aparelho de formação de imagem de acordo com uma quinta forma de concretização de exemplo da invenção. A figura 15 corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

As figuras 17A-17B são vistas para explicar um cartucho de toner de acordo com a quinta forma de concretização de exemplo. As figuras 17A-17B correspondem às figuras 10A-10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo. A figura 17A é uma vista em perspectiva mostrando o estado onde o cartucho de toner é observado obliquamente a partir de sua parte frontal. A figura 17B é uma vista em perspectiva mostrando o estado onde o cartucho de toner é observado a partir da direção

da seta XVIIIB na figura 17A.

Em seguida, a quinta forma de concretização de exemplo da invenção será descrita. Na descrição da quinta forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira forma de concretização de exemplo são referidos pelos mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

A quinta forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a primeira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

Nas figuras 16 e 17A-17B, cada cartucho de toner TCy" a Tck" na impressora U de acordo com a quinta forma de concretização de exemplo tem uma porção de recuperação de revelador residual 42" que consiste de somente da porção de sub-recuperação 42b e da qual a porção de recuperação principal 42a da porção de recuperação de revelador residual 42 em cada cartucho de toner TCy a Tck de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo é omitida.

(Operação de Quinta Forma de concretização de exemplo)

Na impressora U de acordo com a quinta forma de concretização de exemplo configurada assim, o volume da porção de recuperação de revelador residual 42" pode ser alterado de acordo com a quantidade de revelador a ser recuperado quando a eficiência de transferência do revelador é tão alta que revelador residual é raramente produzido em cada fotocondutor Py a Pk ou na correia de transferência intermediária B. O volume pode ser demasiado, a despeito de somente a porção de sub-recuperação 42b. Em um tal caso, a porção de sub-recuperação 42b pode ser reduzida na direção para cima/para baixo para alterar e ajustar o volume. Neste caso, os cartuchos de toner TCy" a Tck" como um todo podem ser reduzidos na direção para cima/para baixo enquanto um volume requerido é garantido.

Em adição, a impressora U de acordo com a quinta forma de concretização de exemplo tem operações similares àquelas da impressora V de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

5 Embora a porção de recuperação de revelador residual 42" na quinta forma de concretização de exemplo tenha um formato a partir do qual a porção de recuperação principal 42a foi omitida, a porção de sub-recuperação 42b pode ser, em vez disso, omitida ou reduzido na direção para cima/para baixo para alterar o volume da porção de recuperação de revelador residual 42". Neste caso, os cartuchos de toner TCy" a TCk" como um todo podem ser
10 reduzidos na direção para cima/para baixo enquanto um volume requerido é garantido.

[Sexta Forma de Concretização de Exemplo]

As figuras 18A-18B são vistas para explicar um cartucho de toner de acordo com uma sexta forma de concretização de exemplo da
15 invenção. A figura 18A é uma vista em perspectiva que corresponde à figura 10B mostrando a primeira forma de concretização de exemplo. A figura 18B é uma vista seccional tomada sobre a linha XVIIIIB- XVIIIIB na figura 18A. A figura 18B corresponde à figura 9C mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

20 Em seguida, a sexta forma de concretização de exemplo da invenção será descrita. Na descrição da sexta forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira forma de concretização de exemplo são referidos pelos mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

25 A sexta forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a primeira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

Nas figuras 18A -18B, na impressora V de acordo com a sexta forma de concretização de exemplo, um membro de suporte de mola de

agitação 51 como um exemplo de um suporte de membro de agitação é rotativamente suportado no lado superfície sobre o lado da parede lateral U4c em uma porção superior da porção de fornecimento principal 41a da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 em cada cartucho de toner TCy a TCK. Um acoplamento 52 como um exemplo de um membro de transmissão acionado é suportado sobre uma porção de extremidade externa do membro de suporte de mola de agitação 51. quando o cartucho de toner TCy a TCK é montado, o acoplamento 52 engata com um membro de transmissão acionado, não mostrado, provido na impressora V de uma tal maneira que uma força de acionamento pode ser transferida para o acoplamento 52.

Na figura 18B, o membro de suporte de mola de agitação 51 é formado em uma curva em formato de U como uma assim chamada manivela dentro da porção de fornecimento principal 41a. O membro de suporte de mola de agitação 51 tem uma porção de suporte 51b formada em uma posição axialmente deslocada de um centro de rotação 51a. Uma mola de agitação 53 como um exemplo de um membro de agitação é suportada sobre a porção de suporte 51b de modo a se estender de uma porção superior da porção de fornecimento principal 42a até a vizinhança da saída de fornecimento 41c através da porção de sub-fornecimento 42b. Assim, quando rotação é transferida através do acoplamento 52, a mola de agitação 53 suportada sobre a porção de suporte 51 b deslocada do centro de rotação 51a movimenta-se alternadamente na direção para cima/para baixo.

(Operação de Sexta Forma de Concretização de Exemplo)

Na impressora U de acordo com a sexta forma de concretização de exemplo configurada assim, quando revelador é fornecido a cada unidade de revelação Gy a Gk, a mola de agitação 53 é impulsionada para mover-se na direção para cima/para baixo para agitar o revelador na porção de armazenamento de revelador fornecido 41. Por conseguinte, mesmo se o revelador armazenado na porção de armazenamento de revelador

fornecido 41 estivesse encaroçado, o revelador pode ser agitado e solto e fluir para fora da saída de fornecimento 1e. Isto é, falha no fornecimento pode ser impedida de ocorrer devido ao revelador encaroçado, em comparação com o caso onde a mola de agitação 53 não é provida.

5 Em adição, quando a mola de agitação 53 que está movimentando-se alternadamente toca a superfície de parede interna da porção de armazenamento de revelador fornecido 41, a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 ou a porção de recuperação de revelador residual 42 formada integralmente com a mesma vibra de uma tal
10 maneira que o revelador aderindo à superfície de parede pode cair para fora facilmente. Por conseguinte, o revelador na porção de armazenamento de revelador fornecido 41 pode ser impedido de ficar sem ser fornecido, ou o revelador aderindo à porção de recuperação de revelador residual 42 pode ser impedido de entupir a porção de recuperação de revelador residual 42.

15 Em adição, a impressora U de acordo com a sexta forma de concretização de exemplo tem operações similares àquelas da impressora U de acordo com a primeira forma de concretização de exemplo.

[Sétima Forma de concretização de exemplo]

20 Em seguida, uma sétima forma de concretização de exemplo da invenção será descrita. Na descrição da sétima forma de concretização de exemplo, membros constituintes que correspondem àqueles na primeira forma de concretização de exemplo são referidos pelos mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

25 A sétima forma de concretização de exemplo é configurada da mesma maneira que a primeira forma de concretização de exemplo, exceto os seguintes pontos.

 A figura 19 é uma vista para explicar um aparelho de formação de imagem de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo. A figura 19 corresponde à figura 2 mostrando a primeira forma de concretização

de exemplo.

A figura 20 é uma vista para explicar o aparelho de formação de imagem de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, a partir da qual um cartucho de toner foi removido. A figura 20 corresponde à
5 figura 3 mostrando a primeira forma de concretização de exemplo.

A figura 21 é uma vista para explicar uma porção de fixação/destacamento de cartucho de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

Nas figuras 19 e 20, a impressora U de acordo com a sétima
10 forma de concretização de exemplo tem uma cobertura lateral U3 que pode ser aberta em torno de sua extremidade inferior, em lugar da cobertura lateral U3 que pode ser aberta em torno de sua extremidade traseira na primeira forma de concretização de exemplo.

Nas figuras 19-21, uma porção de fixação/destacamento de
15 cartucho U4' de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo tem uma porção de degrau de guia inferior U4a', uma porção de degrau de guia superior U4b', uma porção de parede frontal U4e, uma porção de parede traseira U4f, e uma parede lateral U4c'. A porção de degrau de guia inferior U4a' desce dois degraus em direção ao lado traseiro. A porção de degrau de
20 guia superior U4b' desce dois degraus em direção ao lado traseiro. A parede lateral U4c' é disposta em uma posição rebaixada mais profunda que as porções de degrau de guia U4a' e U4b', a porção de parede frontal U4e e a porção de parede traseira U4f.

Uma porção de elevação de cartucho de preto U4g tendo uma
25 superfície superior mais alta que a superfície descendente de dois degraus da porção de degrau de guia inferior U4a' na direção para cima/para baixo é formada na parte traseira da porção de degrau de guia inferior U4'. Em adição, sobre a superfície inferior de extremidade traseira da porção de degrau de guia superior U4b', uma porção de projeção 61 para armazenar a porção frontal

inferior da unidade de fixação F é formada a ser convexa para baixo.

Paredes de separação 62 que se estendem na direção para cima/para baixo para conectar porções de degrau da porção de degrau de guia inferior U4a' e porções de degrau da porção de degrau de guia superior U4b' uma com a outra são formadas entre a porção de degrau de guia inferior U4a' e a porção de degrau de guia superior U4b'.

Assim, espaços de fixação/destacamento U4d', nos quais os cartuchos de toner de cor 60y a 60k devem ser removivelmente fixados, respectivamente, são constituídos pelos quatro espaços circundado pelas porções de degrau de guia U4a' e U4b' e pelas paredes de separação 62. Como mostrado na figura 19, os cartuchos de toner de cor 60y a 60k são armazenados no espaços de fixação/destacamento U4d' de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo de uma tal maneira que os cartuchos de toner de cor 60y, 60m e 60c montados por sua vez do lado frontal são deslocados como degraus e as superfícies superiores do cartucho de toner de cor 60c são tão altas quanto a superfície superior do cartucho de toner de cor 60k. Em adição, o espaço mais traseiro onde o cartucho de toner de preto 60k deve ser armazenado é formada do para ser mais longo na direção frontal/traseira que qualquer outro espaço onde o cartucho de toner de cor 60y, 60m, 60c deve ser armazenado.

A figura 22 é uma vista a partir da direção da seta XXII na figura 21.

Nas figuras 19-21, uma porção de armazenamento de sistema de transmissão 63 é formada na porção de extremidade inferior frontal de cada espaço de fixação/destacamento U4d'. Nas figuras 21 e 22, uma engrenagem de transmissão 64y a 64k é rotativamente suportada sobre a extremidade superior de cada porção de armazenamento de sistema de transmissão 63, e uma porção superior da engrenagem de transmissão 64y a 64k é parcialmente exposta dentro do espaço de fixação/destacamento U4d'.

Na figura 22, um arranjo de engrenagens ou um assim chamado trem de engrenagens 65y como um exemplo de um sistema de transmissão incluindo uma multiplicidade de engrenagens é suportado na porção de armazenamento de sistema de transmissão 63. Um primeiro motor de cartucho 66 como um exemplo de um primeiro acionamento é disposto dentro da porção de degrau de guia inferior U4a'. Uma força de acionamento é transmitida do primeiro motor de cartucho 66 para a engrenagem de transmissão de amarelo 64y através do trem de engrenagens 65y. O trem de engrenagens de amarelo 65y tem uma embreagem de uma via de amarelo 67y como um exemplo de um membro de transmissão de uma via para transmitir rotações em uma direção, mas rotações em marcha livre na outra direção para desconectar assim a transmissão.

Uma força de acionamento é transmitida para a engrenagem de transmissão de magenta 64m a partir do primeiro motor de cartucho 66 através de um trem de engrenagens de magenta 65m tendo uma embreagem de uma via de magenta 67m da mesma maneira que aquela para a engrenagem de transmissão de amarelo 64y.

Na figura 22, um segundo motor de cartucho 68 como um exemplo de uma segunda unidade de acionamento é suportado na parte traseira do primeiro motor de cartucho 66. Uma força de acionamento é transmitida para cada das engrenagens de transmissões de ciano e preto 64c e 64k a partir do segundo motor de cartucho 68 através de um trem de engrenagens 65c, 65k tendo uma embreagem de uma via 67c, 67k da mesma maneira que aquela das engrenagens de transmissão de amarelo e magenta 64y e 64m.

Por conseguinte, na sétima forma de concretização de exemplo, as porções de armazenamento de sistema de transmissão 63 servem como porções de armazenamento para armazenar membros constituintes da impressora U incluindo as engrenagens de transmissão 64y a 64k e os trens de

engrenagem 65y a 65k. A porção de degrau de guia inferior U4a' seve como uma porção de armazenagem para armazenar membros constituintes da impressora U incluindo os motores de cartucho 66 e 68 e os trens de engrenagem 65y a 65k.

5 Cada motor de cartucho 66, 68 de acordo com a sétima forma de para trás. Cada engrenagem de transmissão 64y a 64k é acionada pela concretização de exemplo é configurado para ser capaz de girar para frente e combinação da direção de rotação do motor de cartucho 66, 68 e pela correspondente embreagem de uma via 67y a 67k. Por exemplo, para girar a
10 engrenagem de transmissão de amarelo 64y, o primeiro motor de cartucho 66 é acionado para girar para frente e a rotação é transmitida pela embreagem de uma via de amarelo 67y, enquanto a embreagem de uma via de magenta 67m está em marcha em vazio. Assim, a engrenagem de transmissão de amarelo 64y gira sem girar a engrenagem de transmissão de magenta 64m. Pelo
15 contrário, para girar a engrenagem de transmissão de magenta 64m, o primeiro motor de cartucho 66 é acionado para girar para trás e a embreagem de uma via de amarelo 67y está em marcha em vazio enquanto a rotação é transmitida pela embreagem de uma via de magenta 67m. Assim, a engrenagem de transmissão de magenta 64m gira sem girar a engrenagem de
20 transmissão de amarelo 64y. As mesmas regras são aplicadas à engrenagem de transmissão de ciano 64c e à engrenagem de transmissão de preto 64k. Esta maneira não é limitada às embreagens de uma via, mas unidades de transmissão de acionamento/desconexão relativamente conhecidas, tais como embreagens eletromagnéticas a ser ligadas/desligadas de acordo com sinais de
25 entrada, podem ser usadas para implementar uma função similar.

Nas figuras 21 e 22, no lado esquerdo de cada porção de armazenamento de sistema de transmissão 63, isto é, no seu lado mais profundo, uma porta de passagem de porção de fornecimento 71 é formada na parede lateral U4c'. Em adição, uma porta de passagem de porção de descarga

72 configurada como um furo circular é formada acima e na parte traseira de cada porta de passagem de porção de fornecimento 71 na parede lateral U4c'. Acima da porta de passagem de porção de descarga de preto 72, uma combinada porção de armazenamento de trajeto 73 é formada para ser convexa no lado direito, isto é, no lado frontal. Em uma porção superior da parede lateral U4c', uma chave de hardware de lado de corpo 74 é formada em cada espaço de fixação/destacamento de cor U4d' como um exemplo de uma porção de identificação para identificar a cor de cada cartucho de toner 60y, 60m, 60c. O formato da chave de hardware 74 em um espaço de fixação/destacamento de cor U4d' difere um do outro.

Nas figuras 21 e 22, leitores/escritores de CRUM 76 são suportados dentro de cada porção de degrau de guia superior U4b'. Cada leitor/escritor de CRUM 76 é um exemplo de um leitor/escritor de informação para leitura/inscrição de informação do correspondente cartucho de toner 60y a 60k sobre um membro de registro por comunicação a rádio.

Em adição, uma abertura recurvada 77 é formada na parte traseira de cada porção de armazenamento de sistema de transmissão 63 sobre a porção de degrau de guia inferior U4a'. A abertura recurvada 77 é um exemplo de uma porção de retenção para reter o correspondente cartucho de toner 60y a 60k. Também sobre a porção de degrau de guia superior U4b', uma abertura recurvada 77 formada similarmente é formada acima de cada abertura recurvada 77 sobre a porção de degrau de guia inferior U4a' correspondentemente, como mostrado nas figuras 30B e 31B.

(Descrição de Unidade de formação de imagem visível)

As figuras 23A-23B são vistas para explicar uma porção principal de cada unidade de formação de imagem visível de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo. A figura 23A é uma vista em perspectiva de cada unidade de formação de imagem visível de Y, M, C. A figura 23B é uma vista em perspectiva de uma unidade de formação de

imagem visível da cor K. A figura 23C é uma vista explodida para explicar um obturador de saída de resíduo na figura 23A.

5 A figura 24 é uma vista para explicar uma porção principal de um recipiente de revelação de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

A figura 25 é uma vista plana do recipiente de revelação de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo.

10 Nas figuras 23A-23C e 24-25, cada unidade de formação de imagem visível UY' a UK' de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo inclui uma armação superior 81 e uma armação inferior 82. A armação superior 81 suporta o fotocondutor Py a Pk, o rolo de carregamento CRy a CRk e o cabeçote de LED LHy a LHk e inclui o limpador de fotocondutor CLy a CLk internamente. A armação inferior 82 consiste da unidade de revelação Gy a Gk.

15 Nas figuras 23A e 23C, um trajeto de transporte de revelador residual 26a e uma saída de revelador residual 26b configurados da mesma maneira que aqueles na primeira forma de concretização de exemplo são providos na superfície de extremidade direita da armação superior 81 em cada unidade de formação de imagem visível das cores Y, M, C UY' a UC'. O
20 trajeto de transporte de revelador residual 26a penetra na porta de passagem de porção de descarga 72 da porção de fixação/destacamento de cartucho U4'. Na porção de extremidade direita do trajeto de transporte de revelador residual 26a, um obturador de saída de resíduo cilíndrico 26c' como um exemplo de um membro de fechamento de saída é suportado movelmente na
25 direção à esquerda/direita. O obturador de saída de resíduo 26c' tem uma porção de flange 26e' como um exemplo de uma porção de colar. O obturador de saída de resíduo 26c' é tensionado por uma mola 26d de modo a ser movido para e mantido em uma posição de fechamento de saída. A mola 26d é um exemplo de um membro de tensionamento, que é disposta entre a porção

de flange 26e' e a face de extremidade direita da armação superior 81.

Na figura 23B, na unidade de formação de imagem visível da cor K UK', um trajeto combinado 83 é conectado a um trajeto de transporte de revelador residual da cor K 26a". O trajeto combinado 83 se estende na
5 direção para cima/para baixo de modo a conectar um trajeto de transporte de revelador residual 30 com o trajeto de transporte de revelador residual 26a". O trajeto de transporte de revelador residual 30 se estende do limpador de correia superior CLb. Na figura 21, o trajeto combinado 83 é armazenado dentro da porção de armazenamento de trajeto combinada 73, isto é, no seu
10 lado esquerdo. Assim, a porção de armazenamento de trajeto combinada 73 armazena o trajeto combinado 83 que é um membro constituinte da impressora U.

Nas figuras 23A-23C e 24-25, em cada unidade de revelação Gy' a Gk' provida na armação inferior 82, as configurações da porção de cilindro de fornecimento 12a e do parafuso sem-fim de fornecimento 13 na
15 primeira forma de concretização de exemplo foram alteradas. Uma porção de cilindro de fornecimento 12' estendendo-se ao longo da direção axial do eixo de rotação 8a do parafuso sem-fim de mistura 8 é suportada, e um parafuso sem-fim de fornecimento 13' é formado na porção de extremidade axialmente
20 externa do eixo de rotação 8a do parafuso sem-fim de mistura 8. Nas figuras 24 e 25, uma entrada de revelador fornecido 12c' é formada na face superior da porção de extremidade da porção de cilindro de fornecimento 12'.

Nas figuras 23A-23C e 24-25, um obturador de entrada 84 como um exemplo de um membro de fechamento de entrada é fixado à
25 porção de cilindro de fornecimento 12'. O obturador de entrada 84 na sétima forma de concretização de exemplo tem uma porção de cilindro inferior 86 e uma porção de cilindro superior 87. A porção de cilindro inferior 86 encaixada na porção de cilindro de fornecimento 12' é suportada movelmente na direção esquerda e direita. A porção de cilindro superior 87 é formada

integralmente com uma porção superior da porção de cilindro inferior 86.

A extremidade direita da porção de cilindro inferior 86, que é uma extremidade externa da mesma, é fechada por uma parede de extremidade. Uma mola de tensionamento cilíndrica 88 como um exemplo de
5 um membro de tensionamento é montada entre a parede de extremidade e a porção de cilindro de fornecimento 12' dentro da porção de cilindro inferior 86. A porção de cilindro inferior 86 e a porção de cilindro superior 87 são conectadas através de um trajeto de entrada de fornecimento 89 estendendo-se na direção para cima/para baixo. Assim, o obturador de entrada 84 é
10 suportado movelmente entre uma posição de abertura e uma posição de fechamento. Quando o obturador de entrada 84 se move axialmente para a direita contra a força elástica da mola de tensionamento cilíndrica 88 e atinge a posição de abertura, o trajeto de entrada de fornecimento 89 e a entrada de revelador fornecido 12c' são conectadas. Quando o obturador de entrada 84 se
15 move axialmente para esquerda a partir da posição de abertura por meio da força elástica da mola de tensionamento cilíndrica 88 e atinge a posição de fechamento, o trajeto de entrada de fornecimento 89 e a entrada de revelador fornecido 12c' são deslocados um do outro.

A extremidade esquerda da porção de cilindro superior 87, que
20 é uma extremidade interna da mesma, é fechada por uma parede de extremidade. Uma porção de abertura cooperativa 87a é configurada como uma projeção estendendo-se para direita a partir da parede de extremidade esquerda é formada dentro da porção de cilindro superior 87.

(Descrição do Cartucho de Toner)

25 As figuras 26A-26C são vistas para explicar cada cartucho de toner das cores Y, M, C de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo. A figura 26A é uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner das cores Y, M, C é observado obliquamente à direita a partir de sua parte frontal. A figura 26B é uma vista em perspectiva na qual o cartucho de

toner das cores Y, M, C é observado obliquamente à esquerda a partir de sua parte traseira. A figura 26C é uma vista seccional tomada sobre a linha XXVIC-XXVIC na figura 26A.

5 As figuras 27 A-27C são vistas para explicar o cartucho de toner da cor K de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo. A figura 27 A é uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner da cor K é observado obliquamente à direita a partir de sua parte frontal. A figura 27B é uma vista em perspectiva na qual o cartucho de toner da cor K é observado obliquamente à esquerda a partir de sua parte traseira. A figura 27C é uma
10 vista seccional tomada sobre a linha XXVIIC-XXVIIC na figura 27A.

A figura 28 é uma vista explodida para explicar o cartucho de toner mostrado nas figuras 26A-26C.

As figuras 29A-29B são vistas para explicar uma porção principal do cartucho de toner mostrado na figura 26A. A figura 29A é uma
15 vista explicativa da porção principal para explicar membros de acionamento no cartucho. A figura 29B é uma vista explicativa da porção principal para explicar membros de destravamento.

Na figura 19, 20, 26A-26C e 27A-27C, cada cartucho de toner 60y a 60k de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo tem
20 uma porção de armazenamento de revelador fornecido 41 disposta em sua porção superior e uma porção de armazenamento de revelador residual 42 disposta em sua porção inferior e estendendo-se na direção para cima/para baixo, da mesma maneira que in a quinta forma de concretização de exemplo. No cartucho de toner 60y a 60k de acordo com a sétima forma de
25 concretização de exemplo, diferentemente daquele na quinta forma de concretização de exemplo, a placa lateral 44 onde o manípulo 44a é formado é omitida, mas o espaço de armazenamento de sistema de transmissão de fornecimento 43 é exposto ao exterior de acordo com a porção de armazenamento de sistema de transmissão 63. Por conseguinte, o cartucho de

toner 60y a 60k é fixado no estado onde a porção de armazenamento de sistema de transmissão 63 foi encaixada no espaço de armazenamento de sistema de transmissão de fornecimento 43, adjacente à mesma, sob a porção de sub-fornecimento 41b e à frente da porção de recuperação de revelador residual 42.

(Cartucho de toner das cores Y, M, C)

Na figura 28, em cada cartucho de toner das cores Y, M, C 60y a 60c de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, as extremidades direitas da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e da porção de armazenamento de revelador recuperado 42 são abertas, e uma cobertura de cartucho 91 é suportada sobre as extremidades direitas. A cobertura de cartucho 91 é um exemplo de um membro de parede, que fecha as extremidades direitas da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 e da porção de armazenamento de revelador recuperado 42. Um par de porções rebaixasadas de armazenagem de manípulo superior e inferior 91a é formado no lado traseiro de porção de extremidade superior e na porção inferior de lado traseiro da cobertura de cartucho 91. cada porção rebaixasada de armazenamento de manípulo 91a tem um formato rebaixasado à esquerda. Em adição, uma projeção de suporte de manípulo 91 b é formada no lado frontal de uma porção verticalmente central da cobertura de cartucho 91. A projeção de suporte de manípulo 91b é um exemplo de uma porção de suporte da porção de operação, que se projeta para a direita.

Nas figuras 26A-26C, 28 e 29A-29B, em cada cartucho de toner das cores Y, M, C 60y a 60c, a porção de armazenamento de revelador fornecido 41 tem uma porção de fornecimento principal 41 a e uma porção de sub-fornecimento 41b estendendo-se para baixo a partir da porção de extremidade frontal da porção de fornecimento principal, da mesma maneira que na primeira e quinta formas de realização de exemplo. Nas figuras 26B, 26C, 28 e 29A-29B, um trajeto de fornecimento cilíndrico 92 estendendo-se

na direção à esquerda/direita é formado sob a porção de sub-fornecimento 41b na direção de gravidade. Um furo transpassante 92a configurado como um furo circular é formado na parede de extremidade esquerda do trajeto de fornecimento 92. A porção de abertura cooperativa 87a pode penetrar o furo transpassante 92a.

A saída de fornecimento 41c aberta para baixo é formada na porção esquerda do trajeto de fornecimento 92, isto é, no seu lado mais profundo.

Na figura 28, um obturador de saída cilíndrico 93 como um exemplo de um membro de blindagem de saída é suportado dentro do trajeto de fornecimento 92. O obturador de saída 93 é suportado movelmente na direção à esquerda/direita ao longo do trajeto de fornecimento 92. Uma abertura 93a que corresponde à saída de fornecimento 41c é formada no obturador de saída 93 de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo. O obturador de saída 93 de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é suportado movelmente entre uma posição de fechamento e uma posição de abertura. Quando o obturador de saída 93 é posicionado no lado mais profundo que a saída de fornecimento 41c e atinge a posição de fechamento, a saída de fornecimento 41c e a abertura 93a são deslocadas de uma tal maneira que a saída de fornecimento 41c pode ser fechada. Quando o obturador de saída 93 é empurrado pela porção de abertura cooperativa 87a para se mover para a direita através da posição de abertura, a saída de fornecimento 41c e a abertura 93a são alinhadas uma com a outra de uma tal maneira que a saída de fornecimento 41c pode ser aberta.

Uma mola de retenção de obturador 94 é armazenada no trajeto de fornecimento 92. A mola de retenção de obturador 94 é fixada entre a cobertura de cartucho 91 e o obturador de saída 93 de modo a comunicar uma força ao obturador de saída 93 para mover o obturador de saída 93 na direção da posição de fechamento no lado mais profundo e manter o

obturador de saída 93 na posição de fechamento. Na sétima forma de concretização de exemplo, o módulo de mola da mola de retenção de obturador 94 é ajustado para ser mais alto que aquele da mola de tensionamento cilíndrica 88, de uma tal maneira que a mola de tensionamento cilíndrica 88 pode ser deformada elasticamente mais antecipadamente quando uma força atua sobre a mesma.

Em adição, um membro de transporte de fornecimento 96 é disposto no trajeto de fornecimento 92. O membro de transporte de fornecimento 96 transporta revelador no trajeto de fornecimento 92 em direção à saída de fornecimento 41c, isto é, da direita para a esquerda. O membro de transporte de fornecimento 96 tem um eixo de rotação 96a e uma lâmina de transporte helicoidal 96b. O eixo de rotação 96a é suportado rotativamente em sua extremidade direita pela cobertura de cartucho 91. A lâmina de transporte 96b é disposta sobre a circunferência externa do eixo de rotação 96a

Nas figuras 26A-26C, 28 e 29A-29B, um trajeto de conexão 97 é formado na extremidade direita da porção de fundo da porção de sub-fornecimento 41b. O trajeto de conexão 97 estendendo-se na direção para cima/para baixo é conectado com a extremidade direita do trajeto de fornecimento 91. Uma entrada de conexão 97a, para a qual revelador irá fluir a partir da porção de sub-fornecimento 41b, é formada em uma extremidade superior do trajeto de conexão 97. A porção de fundo da porção de sub-fornecimento 41b de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é formada de uma tal maneira que uma porção que corresponde à entrada de conexão 97a é formada na superfície circunferencial interna configurada como um arco, e a extremidade frontal é formada ao longo de uma tangente estendendo-se para cima a partir do arco na direção de gravidade, enquanto a extremidade traseira é formada ao longo de uma tangente estendendo-se obliquamente para trás e para cima a partir do arco.

Na figura 27C e 28, um selo de porta de conexão 98 como um exemplo de um membro de selagem é suportado em torno da entrada de conexão 97a. O selo de porta de conexão 98 é colocado e suportado como um arco ao longo da porção de fundo da porção de sub-fornecimento 41b. Em
5 uma porção de extremidade externa 98a ao longo do arco, um selo de porta de conexão 98 é formado para ser mais delgado em uma porção mais próxima à extremidade externa.

Nas figuras 26A-26C, 28 e 29A-29B, um membro de transporte de conexão 99 é disposto na porção de fundo da porção de sub-
10 fornecimento 41b. O membro de transporte de conexão 99 estendendo-se na direção frontal/traseira transporta revelador na porção de sub-fornecimento 41b em direção à entrada de conexão 97a, isto é, da esquerda para a direita. O membro de transporte de conexão 99 tem um eixo de rotação 99a e uma lâmina de transporte helicoidal 99b. O eixo de rotação 99a estendendo-se na
15 direção à esquerda/direita é suportado em sua extremidade direita rotativamente sobre a cobertura de cartucho 91. A lâmina de transporte 99b é formada integralmente com a circunferência externa do eixo de rotação 99a. Uma porção de controle de afluxo 99c consistindo de uma placa em arco estendendo-se circunferencialmente é suportada sobre a lâmina de transporte
20 99b e em uma posição que corresponde à entrada de conexão 97a.

Pelo ajuste e paralisação da posição de rotação do eixo de rotação 99a, a porção de controle de afluxo 99c pode ser oposta à entrada de conexão 97a para fechar a entrada de conexão 97a. Assim, o revelador na porção de sub-fornecimento 41b fluindo para dentro do trajeto de
25 fornecimento 92 pode ser controlado. Por conseguinte, quando revelador novo é selado no estado onde a entrada de conexão 97a foi fechada pela porção de controle de afluxo 99c antes de o revelador novo ser fornecido, vazamento do revelador a partir da entrada de conexão 97a pode ser suprimido durante seu armazenamento, por exemplo, antes da expedição de cada cartucho de toner

60y a 60c. Na arte anterior, uma tal entrada de conexão 97a é selada com uma fita adesiva ou similar. A fita tem que ser retirada antes do uso. Em comparação com a configuração da arte anterior, todavia, cada cartucho de toner 60y a 60c de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo
5 pode ser montado diretamente na impressora U sem qualquer etapa de remoção da fita ou similar. Assim, uma conveniência pode ser melhorada. Em adição, é ecológico suprimir materiais residuais, tais como a fita a ser jogada fora, ou similar.

De acordo com a sétima forma de concretização de exemplo,
10 as extremidades axialmente externas da lâmina de transporte 99b e a porção de controle de afluxo 99c podem girar sem tocar a superfície de fundo da porção de sub-fornecimento 41b. Em adição, na área onde a porção de controle de afluxo 99c é oposta a um selo de porta de conexão 98, a porção de controle de afluxo 99c é ajustada para tocar um selo de porta de conexão 98
15 de uma tal maneira que um selo de porta de conexão 98 pode selar o interstício entre a porção de controle de afluxo 99c e a entrada de conexão 97a. A porção de extremidade externa 98a onde um selo de porta de conexão 98 é delgado é disposta fora da trajetória de rotação da porção de controle de afluxo 99c. Assim, a porção de extremidade externa 98a é impedida de tocar a
20 porção de controle de afluxo rotativa 99c e sendo assim separada.

Na extremidade direita do eixo de rotação 96a do membro de transporte de fornecimento 96, uma primeira engrenagem acionada GR1 é suportada no lado direito da cobertura de cartucho 91. Na extremidade direita do membro de transporte de conexão 99, uma segunda engrenagem acionada
25 GR2 engrenando com a primeira engrenagem acionada GR1 é suportada no lado direito da cobertura de cartucho 91. A porção inferior da primeira engrenagem acionada GR1 é exposta para baixo, embaixo do trajeto de fornecimento 92. Quando cada cartucho de toner 60y a 60c é montado no espaço de fixação/destacamento U4d', a primeira engrenagem acionada GR1

engrena com a porção exposta da engrenagem de transmissão 64y a 64c de uma tal maneira que uma força de acionamento pode ser transmitida através da primeira engrenagem acionada GR1. Por conseguinte, quando o motor de cartucho 66, 68 é acionado, uma força de acionamento é transmitida através da engrenagem de transmissão 64y a 64c de uma tal maneira que o membro de transporte de fornecimento 96 e o membro de transporte de conexão 99 pode ser acionado.

Nas figuras 28 e 29A, uma palheta de agitação 100 como um exemplo de um membro de agitação é disposta na porção de armazenamento de revelador fornecido 41 de modo a se estender ao longo da face traseira da porção de fornecimento principal 41a desde a inclinação traseira da porção de sub-fornecimento 41b inclinada para cima. A palheta de agitação 100 tem um corpo de palheta similar a placa 100a e uma porção de acionamento de contato 100b, similar a lingüeta. O corpo de palheta 100a se estende ao longo das faces traseiras da porção de sub-fornecimento 41b e da porção de fornecimento principal 41a. A porção de acionamento de contato 100b se estende da extremidade do lado direito da extremidade inferior do corpo de palheta 100a em direção ao membro de transporte de conexão 99. Por conseguinte, com a rotação do membro de transporte de conexão 99, a porção de acionamento de contato 100b da palheta de agitação 100 toca e abandona a lâmina de transporte helicoidal rotativa 99b ou a porção de controle de afluxo em arco 99c de uma tal maneira que a palheta de agitação 100 movimenta-se alternadamente na direção para cima/para baixo. Assim, revelador na porção traseira da porção de fornecimento principal 41a é agitado devido ao movimento alternado para cima/para baixo da palheta de agitação 100 de modo a ser tensionada para se mover em direção à porção de sub-fornecimento 41b.

Nas figuras 26A-26C e 28, uma porta de fornecimento 101 configurada como um furo circular é formada na extremidade superior da

porção de fornecimento principal 41a. Uma tampa de cartucho 102 como um exemplo de um membro de fechamento de porta de fornecimento é removivelmente fixada à porta de fornecimento 101. Por conseguinte, quando a tampa de cartucho 102 é removida, revelador novo pode ser fornecido ao interior da porção de armazenamento de revelador fornecido 41.

Uma cobertura de extremidade superior 103 como um exemplo de um membro de extremidade superior é suportada no topo da tampa de cartucho 102. Uma CRUM (Customer Replaceable Unit Memory) (Memória de Unidade substituível de consumidor) 104 como um exemplo de um membro de armazenamento de informação para armazenar informação a respeito do cartucho de toner 60y a 60c é suportada sobre a cobertura de extremidade superior 103. Uma placa usando uma técnica relativamente conhecida de RFID (Radio Frequency Identification) (Identificação de radiofrequência) pode ser usada como a CRUM 104. A cor do revelador armazenado, o número cumulativo de impressões, informação para verificar se revelador foi usado ou não, etc. são armazenados como informação a respeito do cartucho de toner 60y a 60c. A informação é lida e inscrita por comunicação a rádio entre o leitor/escritor de CRUM 76 e a CRUM 104 que é fixada à porção de fixação/destacamento de cartucho U4'.

Uma chave de hardware de cartucho 106 é suportada na superfície externa esquerda da extremidade superior da porção de fornecimento principal 41a, isto é, na superfície externa mais profunda da mesma. A chave de hardware de cartucho 106 é um exemplo de uma porção identificada que corresponde à chave de hardware de lado de corpo 74. A chave de hardware de cartucho 106 para uma cor difere daquela para outra cor de acordo com uma correspondente das chaves de hardware de lado de corpo 74, que difere uma da outra de acordo com as cores. Quando a cor da chave de hardware de cartucho 106 está de acordo com a cor da chave de hardware de lado de corpo 74, sua porção de projeção e porção rebaixada são

encaixadas uma na outra de uma tal maneira que o cartucho de toner 60y a 60c pode ser armazenado no espaço de fixação/destacamento U4d'. Quando as cores não estão de acordo uma com a outra, a porção de projeção interfere de uma tal maneira que o cartucho de toner 60y a 60c não pode ser armazenado na porção mais profunda do espaço de fixação/destacamento U4d'. Assim,

As figuras 26A-26C, 28 e 29A-29B, uma porção de armazenamento de revelador recuperado 42 de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo consiste da porção de recuperação principal 42a disposta na parte traseira da porção de sub-fornecimento 41b, e a porção de sub-recuperação 42b na primeira forma de concretização de exemplo é omitida. Na figura 26B, uma entrada de recuperação 42c é formada na face esquerda da extremidade superior da porção de recuperação principal 42a. Nas figuras 28 e 29A, uma porção de suporte de obturador cilíndrica 111 como um exemplo de uma porção de suporte de blindagem é formada na porção de recuperação principal 42b. A porção de suporte de obturador 111 se estende à direita a partir da entrada de recuperação 42c. A superfície inferior da porção de suporte de obturador 111 é feita aberta. Revelador pode passar a superfície inferior da porção de suporte de obturador 111.

Um obturador de entrada cilíndrico 112 como um exemplo de um membro de entrada de blindagem é suportado sobre a porção de suporte de obturador 111 movelmente na direção à esquerda/direita. O obturador de entrada 112 é fechado em sua extremidade esquerda. Por conseguinte, o obturador de entrada 112 é suportado movelmente na direção à esquerda/direita entre uma posição de fechamento e uma posição de abertura. Na posição de fechamento, o obturador de entrada 112 closes a entrada de recuperação 42c. Quando o obturador de entrada 112 se move para a direita a partir da posição de fechamento, o obturador de entrada 112 abre a entrada de recuperação 42c na posição de abertura.

Em adição, uma mola de tensionamento de obturador 113 para tensionar o obturador de entrada 112 à esquerda na direção da posição de fechamento é suportada dentro da porção de suporte de obturador 111.

5 Como mostrado na figura 26B, um selo 114 é suportado sobre a superfície externa esquerda da porção de armazenamento de revelador recuperado 42. O selo 114 é um exemplo de um membro de prevenção de vazamento, o qual circunda a entrada de recuperação 42c.

10 Nas figuras 28 e 29B, um manípulo 116 como um exemplo de um membro de operação é disposto sobre a face do lado direito da cobertura de cartucho 91. O manípulo 116 tem uma porção suportada 116a como um arco, um par de porções de acoplamento superior e inferior 116b, uma porção de manípulo superior 116c, e uma porção de manípulo inferior 116d. A porção suportada 116a é suportada sobre a projeção de suporte de manípulo 91b. As porções de acoplamento 116b se estendem para trás a partir das
15 extremidades superior e inferior opostas da porção suportada 116a, respectivamente. A porção de manípulo superior 116c se estende para cima a partir da extremidade traseira da porção de acoplamento superior 116b. A porção de manípulo inferior 116d se estende para baixo a partir da extremidade traseira da porção de acoplamento inferior 116b. Uma porção de
20 preensão superior 116c1 é formada sobre o manípulo superior 116c. A porção de preensão superior 116c. A porção de preensão superior 116c1 é armazenada na porção rebaixada de armazenamento de manípulo superior 91a. Na extremidade superior do manípulo superior 116c, uma garra de trava superior 116c2 é formada como um exemplo de uma porção de travamento, a
25 qual se projeta para cima correspondentemente à abertura recurvada superior 77. Uma porção de preensão inferior 116d1 é formada sobre o manípulo inferior 116d. A porção de preensão inferior 116d1 é armazenada na porção rebaixada de armazenamento de manípulo inferior 91a. Na extremidade inferior do manípulo inferior 116d, uma garra de trava inferior 116d2 é

formada como um exemplo de uma porção de travamento, a qual se projeta para baixo correspondentemente à abertura recurvada inferior 77.

5 O manípulo 116 de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é formado integralmente de resina, como um exemplo de um material elástico. Quando um operador prende e segura as porções de prensão 116c1 e 116d1 por cima e por baixo, o manípulo 116 é deformado elasticamente em torno da porção suportada 116a de uma tal maneira que as garras de trava 116c2 e 116d2 podem ser retraídas para dentro.

10 Nas figuras 26A-26C e 28, uma cobertura de engrenagem similar a placa 117 é suportada à direita do manípulo 116. A cobertura de engrenagem 117 é um exemplo de um membro de proteção de engrenagem, que é formada em um formato similar àquele da cobertura de cartucho 91. Um par de portas de passagem de dedo superior e inferior 117a, como exemplos de portas de operação, são formadas na cobertura de engrenagem 117
15 correspondentemente às porções rebaixadas de armazenamento de manípulo 91a. Assim, as porções de prensão 116c1 e 116d1 do manípulo 116 podem ser operadas a partir do exterior da cobertura de engrenagem 117.

Um selo explanatório 118 é colocado sobre a superfície exterior da cobertura de engrenagem 117. O selo explanatório 118 é um
20 exemplo de um membro de descrição de informação, no qual informação acerca da cor armazenada, um modelo correspondente, etc. é descrita.

(Cartucho de Toner de Preto)

O cartucho de toner de preto 60k de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é configurado da mesma maneira que os
25 cartuchos de toner das cores A, M e C 60y a 60c, exceto os seguintes pontos. Os membros constituintes do cartucho de toner de preto 60k, os mesmos que aqueles dos cartuchos de toner das cores A, M e C 60y a 60c, são referidos pelos mesmos números, e descrição detalhada dos mesmos será omitida.

Nas figuras 27 A-27C, o cartucho de toner 60k de acordo com

a sétima forma de concretização de exemplo é formado de uma tal maneira que a porção de fornecimento principal 41a' é mais longa em largura na direção frontal/traseira que a porção de fornecimento principal 41 a de qualquer outra cor. Por conseguinte, a capacidade para armazenar revelador in
5 porção de armazenamento de revelador preto fornecido 41 é feita maior que a capacidade para armazenar revelador na porção de armazenamento de revelador fornecido 41 de qualquer outra cor.

Em adição, a porção de recuperação principal 42a' é também formada para ser mais longa em largura na direção frontal/traseira que a
10 porção de recuperação principal 42a de qualquer outra cor. Por conseguinte, a capacidade da porção de armazenamento de revelador preto recuperado 42 é feita maior que aquela da porção de armazenamento de revelador recuperado 42 de qualquer outra cor, de uma tal maneira que a porção de armazenamento de revelador preto recuperado 42 pode armazenar revelador do limpador de
15 correia CLb bem como revelador a partir do limpador de fotocondutor de preto CLk que é usado frequentemente.

Uma porção rebaixada de configuração 121 é formada sobre a porção de extremidade superior da porção de fornecimento principal 41a' correspondentemente à porção de projeção 61 para armazenar uma porção
20 frontal do lado inferior da unidade de fixação F. A porção de projeção 61 onde uma parte da unidade de fixação F foi armazenada pode ser disposta na porção rebaixada de configuração 121.

Em adição, uma porção rebaixada de afluxo 122 é formada no lado esquerdo do cartucho de toner 60k, isto é, na parede lateral mais
25 profunda da mesma. A porção rebaixada de afluxo 122 é formada em um formato deprimido dentro da porção de fornecimento principal 41a' de uma tal maneira que a porção de armazenamento de trajeto combinada 73 pode ser encaixada na porção rebaixada de afluxo 122 quando o cartucho de toner 60k é fixado no espaço de fixação/destacamento U4d'. A porção rebaixada de

afluxo 122 se estende na direção para cima/para baixo a partir da porção de fornecimento principal 41a' para a porção de recuperação principal 42a'.

Por conseguinte, na sétima forma de concretização de exemplo, o cartucho de toner de preto 60k onde a porção rebaixada de afluxo 122 é formada pode ser facilmente distinguido dos cartuchos de toner das outras cores 60y a 60c, em cada do qual a porção rebaixada de afluxo 122 não é formada. Assim, reconhecimento falso e fixação falsa podem ser impedidos. Ainda, mesmo se qualquer cartucho de toner de outra cor 60y a 60c está indo para ser fixado no espaço de fixação/destacamento de preto U4d' acidentalmente, o cartucho de toner de outra cor 60y a 60c, onde a porção rebaixada de afluxo 122 não é formada, interfere com a porção de armazenamento de trajeto combinada 73. Assim, o cartucho de toner 60y a 60c não pode ser fixado no espaço de fixação/destacamento de preto U4d'. Fixação falsa é também impedida mecanicamente. Por conseguinte, de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, um membro para distinguir preto a partir de qualquer outra cor, isto é, a chave de hardware 106, é omitido de uma tal maneira que o dispêndio requerido para a chave de hardware 106 pode ser reduzido. A chave de hardware de preto pode ser omitida, mas pode ser provida.

Em adição, no cartucho de toner de preto 60k de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo, uma porta de fornecimento 101 padronizada com as portas de fornecimento 101 das outras cores é formada, e a tampa de cartucho 102 é também padronizada. (Operação de Sétima Forma de concretização de exemplo)

As figuras 30A e 30B são vistas para explicar o estado onde cada cartucho de toner de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é fixado/destacado. A figura 30A é uma vista da porção principal mostrando um trajeto de porção de fornecimento no estado onde o cartucho de toner foi fixado. A figura 30B é uma vista da porção principal mostrando uma

porção de entrada de recuperação no estado onde o cartucho de toner foi fixado.

5 As figuras 31A e 31B são vistas para explicar o estado onde o cartucho de toner de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo é fixado/destacado. A figura 31A é uma vista da porção principal mostrando o trajeto de porção de fornecimento no estado onde o cartucho de toner foi destacado.

10 A figura 31 B é uma vista da porção principal mostrando a porção de entrada de recuperação no estado onde o cartucho de toner foi destacado.

15 Na impressora U de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo configurada assim, quando revelador na porção de armazenamento de revelador fornecido 41 fica vazio porque o revelador foi usado devido à formação de imagem, o cartucho de toner 60y a 60k é substituído por um novo cartucho.

20 Quando o cartucho de toner 60y a 60k é destacado no estado onde ele foi fixado como mostrado nas figuras 30A e 30B, o operador prende ou pinça as porções de prensão 116c1 e 116d1 do manípulo 116 a partir de cima e de baixo. As garras de trava 116c2 e 116d2 são retraídas para dentro e destacadas das aberturas recurvadas 77. Assim, as garras de trava 116c2 e 116d2 são liberadas de serem travadas nas aberturas recurvadas 77.

25 Quando o cartucho de toner 60y a 60k é puxado para fora para a direita no estado onde as garras de trava 116c2 e 116d2 foram liberadas de ser travadas, o obturador de saída 93 se move para a posição de fechamento no lado mais profundo da extremidade esquerda devido à mola de retenção de obturador 94 no cartucho de toner 60y a 60k, como mostrado na figura 31A. Assim, a saída de fornecimento 41c é fechada. Ao mesmo tempo, o obturador de entrada 112 se move para a posição de fechamento no lado mais profundo da extremidade esquerda devido à mola de tensionamento de obturador 113.

Assim, a entrada de recuperação 42c é fechada.

Em adição, quando o cartucho de toner 60y a 60k é destacado, o obturador de entrada 84 no lado da impressora U se move para a direita para a posição de fechamento devido à mola de tensionamento cilíndrica 88, como
5 mostrado na figura 31A. Assim, a entrada de revelador fornecido 12c é fechada. Ao mesmo tempo, o obturador de saída de resíduo 26c' se move para a direita para a posição de fechamento de saída, como mostrado na figura 31B. Assim, a saída de revelador residual 26b é fechada.

Nas figuras 30A-30B e 31A-31B, assuma que o cartucho de
10 toner 60y a 60k se move para girar do estado mostrado nas figuras 31A-31B para o estado mostrado nas figuras 30A-30B. Neste caso, no trajeto de fornecimento mostrado nas figuras 30A e 31A, a saída de abertura cooperativa 87a penetra o furo transpassante 92a e toca o obturador de saída 93. Quando o cartucho de toner 60y a 60k é ainda empurrado para a esquerda
15 neste estado, a mola de tensionamento cilíndrica 88 é deformada elasticamente mais antecipadamente que a mola de retenção de obturador 94. Como um resultado, o obturador de entrada 84 no lado do corpo da impressora U começa a se mover da posição de fechamento para a posição de abertura. Assim, devido ao movimento do obturador de entrada 84 para a
20 posição de abertura, a entrada de revelador fornecido 12c', do lado do corpo, é aberta mais antecipadamente que a saída de fornecimento 41c.

Então, quando o obturador de entrada 84 tendo se movido para a posição de abertura não puder se mover ainda mais, a mola de retenção de obturador 94 é deformada elasticamente. Como um resultado, o obturador de
25 saída 93 começa a se mover da posição de fechamento para a posição de abertura. Então, quando o obturador de saída 93 atinge a posição de abertura, a saída de revelador fornecido 41c no lado do cartucho de toner 60y a 60k é aberta por sua vez para o estado mostrado na figura 30A. Neste estado, o trajeto de fornecimento 92 é conectado à porção de cilindro de fornecimento

12' de uma tal maneira que revelador pode fluir da porção de armazenamento de revelador fornecido 41 para a unidade de revelação Gy a Gk.

No trajeto de resíduo mostrado nas figuras 30B e 31B, quando o cartucho de toner 60y a 60k se move para a esquerda no estado mostrado na figura 31 B, a extremidade frontal do trajeto de transporte de revelador residual 26a no lado do corpo da impressora U toca o obturador de entrada 112 no lado do cartucho de toner 60y a 60k.

Quando o cartucho de toner 60y a 60k é empurrado para a esquerda neste estado, a porção de flange 26e' do obturador de saída de resíduo 26c' toca a borda da entrada de recuperação 42c. Com o movimento do cartucho de toner 60y a 60k, o obturador de saída de resíduo 26c' se move para a posição de abertura de saída na parte traseira do mesmo. Nesta ocasião, o obturador de entrada 112 é empurrado pela extremidade frontal do trajeto de transporte de revelador residual 26a de modo a se mover para a direita em relação à entrada de recuperação 42c. Quando o cartucho de toner 60y a 60k é então empurrado para girar para o estado mostrado na figura 30B, o trajeto de transporte de revelador residual 26a se afixa na porção de armazenamento de revelador recuperado 42 de uma tal maneira que revelador pode cair dentro da porção de armazenamento de revelador recuperado 42 a partir da saída de revelador residual 26b.

Neste estado, as garras de trava 116c2 e 116d2 são deformadas elasticamente para dentro, e então encaixadas nas aberturas recurvadas 77. Assim, as garras de trava 116c2 e 116d2 são travadas nas aberturas recurvadas 77 para restringir o movimento do cartucho de toner 60y a 60k.

Em adição, a impressora U de acordo com a sétima forma de concretização de exemplo 7 tem operações similares àquelas da impressora U de acordo com a primeira ou quinta forma de concretização de exemplo.

(Modificações)

As formas de realização de exemplo da invenção foram

descritas acima em detalhe. A invenção não é limitada às formas de realização de exemplo, mas várias modificações podem ser feitas na invenção dentro do escopo do ponto principal da invenção mencionada nas reivindicações anexas. As modificações (H01) a (H09) da invenção serão descritas abaixo a título de exemplo. (H01) Cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas foi descrita com base em uma impressora como um aparelho de formação de imagem a título de exemplo. A invenção, todavia, não é limitada às mesmas, mas pode ser aplicada a uma máquina de fac-símile, uma máquina copiadora, ou uma máquina compósita provida com todas das daquelas funções plurais da máquina de fac-símile e da máquina copiadora. Em adição, a invenção não é limitada a um aparelho de formação de imagem a cores, mas pode ser aplicada a um aparelho de formação de imagem monocromática.

(H02) cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas foi descrita com base em uma configuração na qual uma correia de transferência intermediária é usada como um corpo de transferência intermediário. A invenção, todavia, não é limitada à configuração, mas pode ser aplicada à configuração na qual um tambor de transferência intermediário é usado. Em adição, uma unidade de transferência tendo uma correia de transferência intermediária foi mostrada como a unidade de transferência. A invenção não é limitada à configuração. Por exemplo, uma configuração pode ser feita em uma tal maneira que o corpo de transferência intermediário é omitido e imagens de toner são transferidas diretamente dos fotocondutores Py a Pk para sobre a folha de registro S como um objeto a ser transferido.

(H03) Em cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas, os limpadores de carregador CCy a CCk podem ser omitidos.

(H04) A quarta forma de concretização de exemplo foi descrita com base em uma configuração onde revelador recuperado pelo limpador de correia CLb é acumulado. A invenção, todavia, não é limitada à configuração. A configuração pode ser feita em uma tal maneira que o revelador recuperado

é transportado e recuperado para dentro de um recipiente de recuperação como um recipiente separado ou para dentro do cartucho de toner de cor mais próximo a TCy, da mesma maneira que na primeira e terceira formas de realização de exemplo.

5 (H05) Em cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas, é desejado tornar a capacidade do cartucho de toner de preto tão grande quanto ilustrado. A invenção, todavia, não é limitada a isto. O cartucho de toner de preto pode ter a mesma capacidade que aquela de qualquer cartucho de toner de outra cor. Neste caso, os formatos dos
10 cartuchos de toner podem ser padronizados.

(H06) Na sexta forma de concretização de exemplo, a mola de agitação 53 é provida na porção de armazenamento de revelador fornecido 41. Todavia, a mola de agitação 53 pode ser provida na porção de recuperação de revelador residual 42. Em adição, o formato do membro de agitação não é
15 limitado ao formato de mola, mas pode ser formado em qualquer formato, tal como uma lâmina, uma assim chamada palheta, ou similar.

(H07) Em cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas, é desejado posicionar o manípulo 44a na posição ilustrada na forma de concretização de exemplo. Todavia, o manípulo 44a pode ser
20 posicionado em qualquer posição de acordo com o projeto, especificação, etc. O formato do manípulo 44a pode ser também formado em qualquer formato.

(H08) Cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas foi descrita com base em uma configuração onde o trajeto de transporte de revelador residual 26a é inserido na entrada de recuperação 42c
25 e conectada com a mesma, a título de exemplo. A invenção, todavia, não é limitada à configuração. Uma estrutura de conexão conhecida na arte anterior, por exemplo uma configuração onde uma entrada de recuperação é formada para ficar aberta na superfície superior da porção de sub-recuperação 42b e o trajeto de transporte de revelador residual é conectado ao lado superior da

entrada de recuperação.

(H09) Cada das formas de realização de exemplo acima mencionadas foi descrita com base em uma configuração onde a porção de sub-fornecimento 41b tem um formato similar a funil, a título de exemplo. A invenção não é limitada à configuração. A porção de sub-fornecimento 41b pode ser formada em qualquer formato se a largura horizontal, isto é, uma ou ambas das larguras na direção frontal/traseira e a direção à esquerda/direita é menor que aquela da porção de fornecimento principal 41a.

A descrição precedente das formas de realização de exemplo da presente invenção foi provida para as finalidades de ilustração e descrição. Ela não é destinada a ser exaustiva ou limitar a invenção às formas precisas reveladas. Obviamente, muitas modificações e variações serão aparentes para praticantes especializados na arte. As formas de realização de exemplo são escolhidas e descritas para explicar melhor os princípios da invenção e suas aplicações práticas, permitindo assim que outros especializados na arte entendam a invenção para várias formas de realização de exemplo e com as várias modificações quando forem apropriadas para o uso particular contemplado. É pretendido que o escopo da invenção seja definido pelas seguintes reivindicações e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente de armazenamento de revelador, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma porção de armazenamento de revelador fornecido

5 incluindo:

uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora;

10 uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e

uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e

15 uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo:

20 uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e

uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.

25 2. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a entrada de recuperação é disposta adjacientemente a uma vizinhança de uma porção de limite entre a primeira porção de armazenamento de fornecimento e a segunda porção de armazenamento de fornecimento.

3. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a segunda porção de armazenamento de fornecimento se estende para baixo a partir de uma extremidade horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e

a porção de armazenamento de recuperação se estende em uma direção vertical adjacente à segunda porção de armazenamento de fornecimento.

4. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

um espaço que é formado sob a segunda porção de armazenamento de fornecimento e horizontalmente adjacente à porção de armazenamento de recuperação, e em que membros constituintes de um aparelho de formação de imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador são dispostos.

5. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que

a porção de armazenamento de revelador fornecido armazena um revelador preto, e a primeira porção de armazenamento de fornecimento é formada com uma largura horizontal maior que aquela de uma primeira porção de armazenamento de fornecimento de uma porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador de qualquer outra cor que não preto; e

uma porção rebaixada de afluxo é formada em um formato deprimido em um lado de espaço interno onde o revelador da porção de armazenamento de revelador fornecido e o revelador da porção de armazenamento de revelador recuperado são armazenados, e a entrada de recuperação é formada na porção rebaixada de afluxo.

6. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

5 uma porção rebaixada de configuração que é formada em uma porção de extremidade horizontal de uma porção de extremidade superior da primeira porção de armazenamento de fornecimento para o revelador de preto, e em que membros constituintes de um aparelho de formação de imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador são dispostos.

10 7. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

15 uma porta de fornecimento que é formada em uma superfície de extremidade superior da primeira porção de armazenamento de fornecimento e a partir da qual um revelador a ser fornecido é fornecido ao interior da porção de armazenamento de revelador fornecido; e

um membro de fechamento de porta de fornecimento que é fixado à porta de fornecimento e que fecha a porta de fornecimento.

8. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que

20 a porta de fornecimento é formada na primeira porção de armazenamento de fornecimento para o revelador de preto, e formada no mesmo formato que aquela de uma porta de fornecimento formada em uma primeira porção de armazenamento de fornecimento para revelador de qualquer outra cor.

25 9. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

um trajeto de fornecimento que é formado em uma extremidade inferior da segunda porção de armazenamento de fornecimento

na direção de gravidade, e que se estende em uma direção de profundidade perpendicular à direção de gravidade e uma direção de largura;

a saída de fornecimento que é formada em uma porção de extremidade do trajeto de fornecimento na direção de profundidade;

5 um membro de transporte de fornecimento que é disposto no trajeto de fornecimento e que transporta o revelador em direção à saída de fornecimento;

10 um trajeto de conexão que é conectado a um lado a montante em uma direção de transporte do revelador no trajeto de fornecimento, e que permite que o revelador flua na direção de gravidade;

uma entrada de conexão que é formada acima do trajeto de conexão e que permite que o revelador flua para dentro do trajeto de conexão;
e

15 um membro de transporte de conexão que é disposto na segunda porção de armazenamento de fornecimento e transporta o revelador em direção à entrada de conexão, em que o membro de transporte de conexão inclui: um eixo de rotação, uma lâmina de transporte sobre o eixo de rotação, uma porção de controle de afluxo em uma posição do eixo de rotação que corresponde à entrada de conexão e fechando a entrada de conexão e
20 restringindo afluxo do revelador quando o eixo de rotação pára para ser oposto à entrada de conexão.

10. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

25 um membro de selagem que é disposto em torno da entrada de conexão e que contacta com a porção de controle de afluxo para selar um interstício entre a porção de controle de afluxo e a entrada de conexão, uma porção de extremidade mais remota do membro de selagem a partir da entrada de conexão sendo disposta fora de uma trajetória de rotação da porção de controle de afluxo girando com a rotação do membro de transporte de

conexão.

11. Recipiente de armazenamento de revelador de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

5 um membro de agitação que inclui uma porção de acionamento de contato que contata e abandona a lâmina de transporte ou a porção de controle de fluxo, e que é disposto na primeira porção de armazenamento de fornecimento de modo a mover-se alternadamente em contato com a porção de controle de fluxo ou a lâmina de transporte com rotação do membro de transporte de conexão para agitar assim o revelador.

10 12. Aparelho de formação de imagem, caracterizado pelo fato de que compreende:

um retentor de imagem que gira enquanto retém uma imagem sobre uma superfície do mesmo;

15 uma unidade de revelação que revela uma imagem latente sobre a superfície do retentor de imagem para formar uma imagem visível;

20 uma unidade de transferência que é disposta para ser oposta à superfície do retentor de imagem, e que transfere a imagem visível sobre a superfície do retentor de imagem para um objeto a ser transferido em uma área de transferência onde a unidade de transferência é oposta à superfície do retentor de imagem;

um limpador de retentor de imagem que recupera e limpa revelador residual sobre o retentor de imagem; e

25 um recipiente de armazenamento de revelador que inclui uma porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador a ser fornecido para a unidade de revelação, e uma porção de armazenamento de revelador recuperado para armazenar o revelador recuperado pelo limpador de retentor de imagem;

em que o recipiente de armazenamento de revelador inclui:

uma porção de armazenamento de revelador fornecido

incluindo:

uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora;

5 uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e

10 uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e

uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo:

15 uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e

20 uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.

13. Aparelho de formação de imagem, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma pluralidade de retentores de imagem que giram enquanto retém uma imagem sobre uma superfície dos mesmos;

25 uma pluralidade de unidades de revelação que revelam uma imagem latente sobre a superfície da pluralidade de retentores de imagem para formar uma imagem visível;

uma unidade de transferência que é disposta para ser oposta à superfície da pluralidade de retentores de imagem, e que transfere a imagem

visível sobre a superfície da pluralidade de retentores de imagem para um objeto a ser transferido em uma área de transferência onde a unidade de transferência é oposta à superfície da pluralidade de retentores de imagem;

5 uma pluralidade de limpadores de retentor de imagem que recupera e limpa revelador residual sobre a pluralidade de retentores de imagem; e

10 uma pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador que incluem um porção de armazenamento de revelador fornecido para armazenar revelador a ser fornecido para a pluralidade de unidades de revelação, e uma porção de armazenamento de revelador recuperado para armazenar o revelador recuperado pela pluralidade de limpadores de retentor de imagem;

 em que pelo menos um da pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador inclui:

15 uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo:

 uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora;

20 uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e

25 uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e

 uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo:

 uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da

mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado, e

a pluralidade de unidades de revelação é provida para armazenar reveladores de cores diferentes respectivamente; e

uma pluralidade de retentores de imagem, uma pluralidade de limpadores de retentor de imagem e uma pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador são providas correspondentemente à pluralidade de unidades de revelação, respectivamente.

14. Aparelho de formação de imagem de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que

a pluralidade de recipientes de armazenamento de revelador inclui um recipiente de armazenamento de revelador de preto para armazenar um revelador de preto, e outros recipientes de armazenamento de revelador de cores para armazenar reveladores de outras cores que não a preta; e

a porção de armazenamento de revelador fornecido do recipiente de armazenamento de revelador de preto é formada para ter um volume interno maior que aquele da porção de armazenamento de revelador fornecido de recipiente de armazenamento de revelador de qualquer outra cor.

15. Aparelho de formação de imagem de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a unidade de transferência inclui:

um corpo de transferência intermediário que gira enquanto contacta com a pluralidade de retentores de imagem em giro;

uma unidade de transferência primária que é disposta correspondentemente à pluralidade de retentores de imagem, respectivamente, e transfere imagens visíveis sobre superfícies da pluralidade de retentores de

imagem para a superfície do corpo de transferência intermediário; e

uma unidade de transferência secundária que transfere as imagens visíveis sobre a superfície do corpo de transferência intermediário ao objeto a ser transferido;

5 um limpador de corpo de transferência intermediário recupera e limpa reveladores residuais sobre a superfície do corpo de transferência intermediário depois de transferência com a unidade de transferência secundária; e

10 o revelador recuperado pelo limpador de retentor de imagem preta e o revelador recuperado pelo limpador de corpo de transferência intermediário são armazenados na porção de armazenamento de revelador recuperado do recipiente de armazenamento de revelador de preto.

16. Recipiente de armazenamento de revelador, caracterizado pelo fato de que compreende:

15 uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo:

uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora;

20 uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento, que é formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento e em que o revelador armazenado na primeira porção de armazenamento de fornecimento se move; e

25 uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo:

uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de

armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro,

5 uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado, em que a entrada de recuperação é disposta adjacientemente a uma vizinhança de uma porção de limite entre a primeira porção de armazenamento de fornecimento e a segunda porção de armazenamento de fornecimento,

10 a segunda porção de armazenamento de fornecimento se estende para baixo a partir de uma extremidade horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento,

a porção de armazenamento de recuperação se estende em uma direção vertical adjacientemente à segunda porção de armazenamento de fornecimento,

15 um espaço que é formado sob a segunda porção de armazenamento de fornecimento e horizontalmente adjacientemente à porção de armazenamento de recuperação, em que membros constituintes de um aparelho de formação de imagem a ser montado com o recipiente de armazenamento de revelador, e que é capaz de dispor um sistema de
20 transmissão para fornecer o revelador armazenado no recipiente de armazenamento de revelador é disposto.

17. Recipiente de armazenamento de revelador, caracterizado pelo fato de que compreende:

25 uma porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo:

uma primeira porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser fornecido para uma unidade reveladora;

uma segunda porção de armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de armazenamento de fornecimento, que é

formada com uma largura horizontal mais estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento e em que o revelador armazenado na primeira porção de armazenamento de fornecimento se move; e

5 uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora;

uma porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo:

10 uma entrada de recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento, e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro,

15 uma porção de armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado,

20 um trajeto de fornecimento que é formado em uma extremidade inferior da segunda porção de armazenamento de fornecimento na direção de gravidade, e que se estende em uma direção de profundidade perpendicular à direção de gravidade e uma direção de largura;

a saída de fornecimento que é formada em uma porção de extremidade do trajeto de fornecimento na direção de profundidade;

25 um membro de transporte de fornecimento que é disposto no trajeto de fornecimento e que transporta o revelador em direção à saída de fornecimento;

um trajeto de conexão que é conectado a um lado a montante em uma direção de transporte do revelador no trajeto de fornecimento, e que permite que o revelador flua na direção de gravidade;

uma entrada de conexão que é formada acima do trajeto de

conexão e que permite que revelador flua para dentro do trajeto de conexão; e um membro de transporte de conexão que é disposto na segunda porção de armazenamento de fornecimento e transporta o revelador em direção à entrada de conexão, em que o membro de transporte de conexão inclui: um eixo de rotação, uma lâmina de transporte sobre o eixo de rotação, uma porção de controle de afluxo em uma posição do eixo de rotação que corresponde à entrada de conexão e fechando a entrada de conexão e restringindo afluxo do revelador quando o eixo de rotação pára para ser oposto à entrada de conexão.

FIG. 1

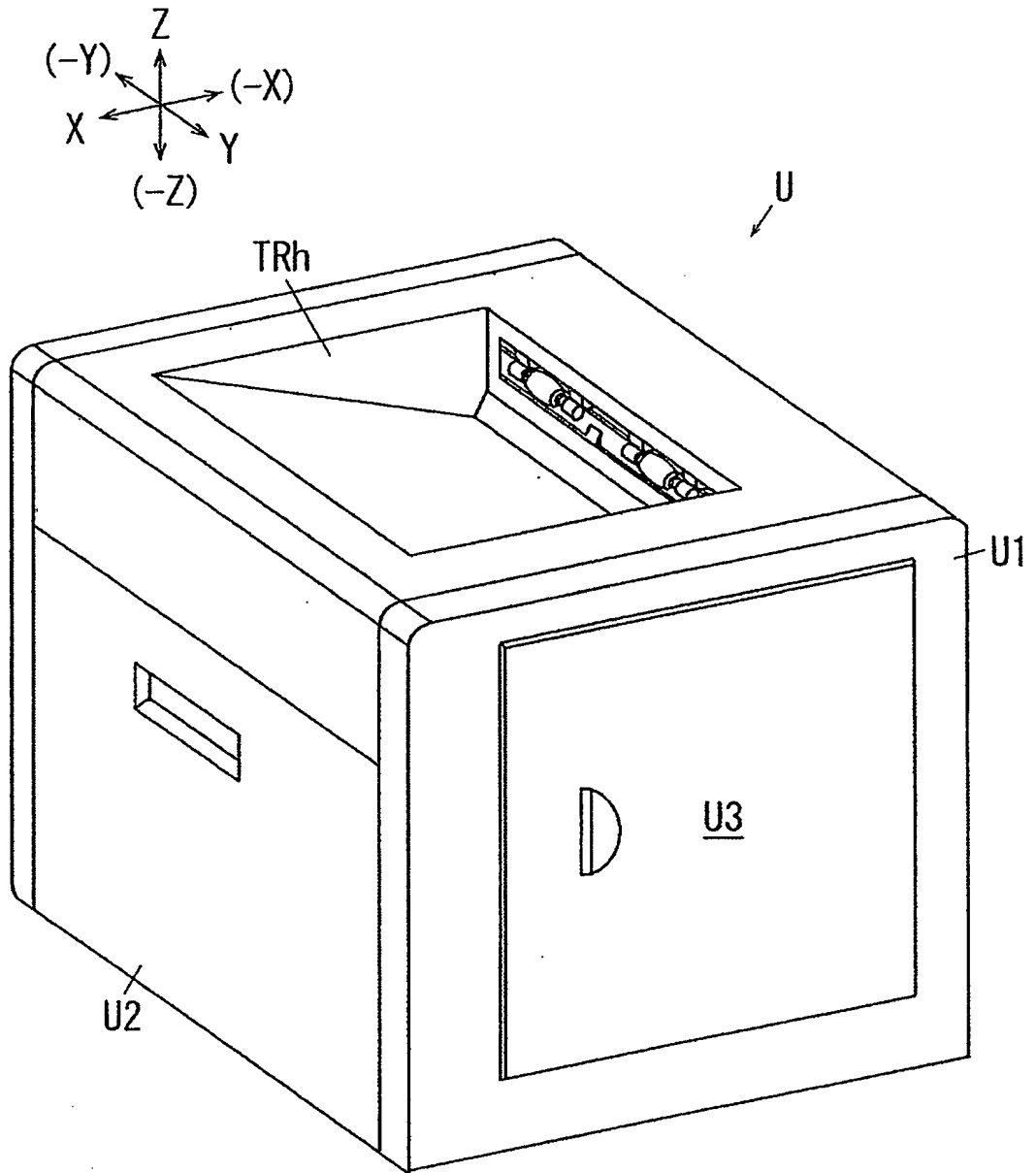


FIG.2

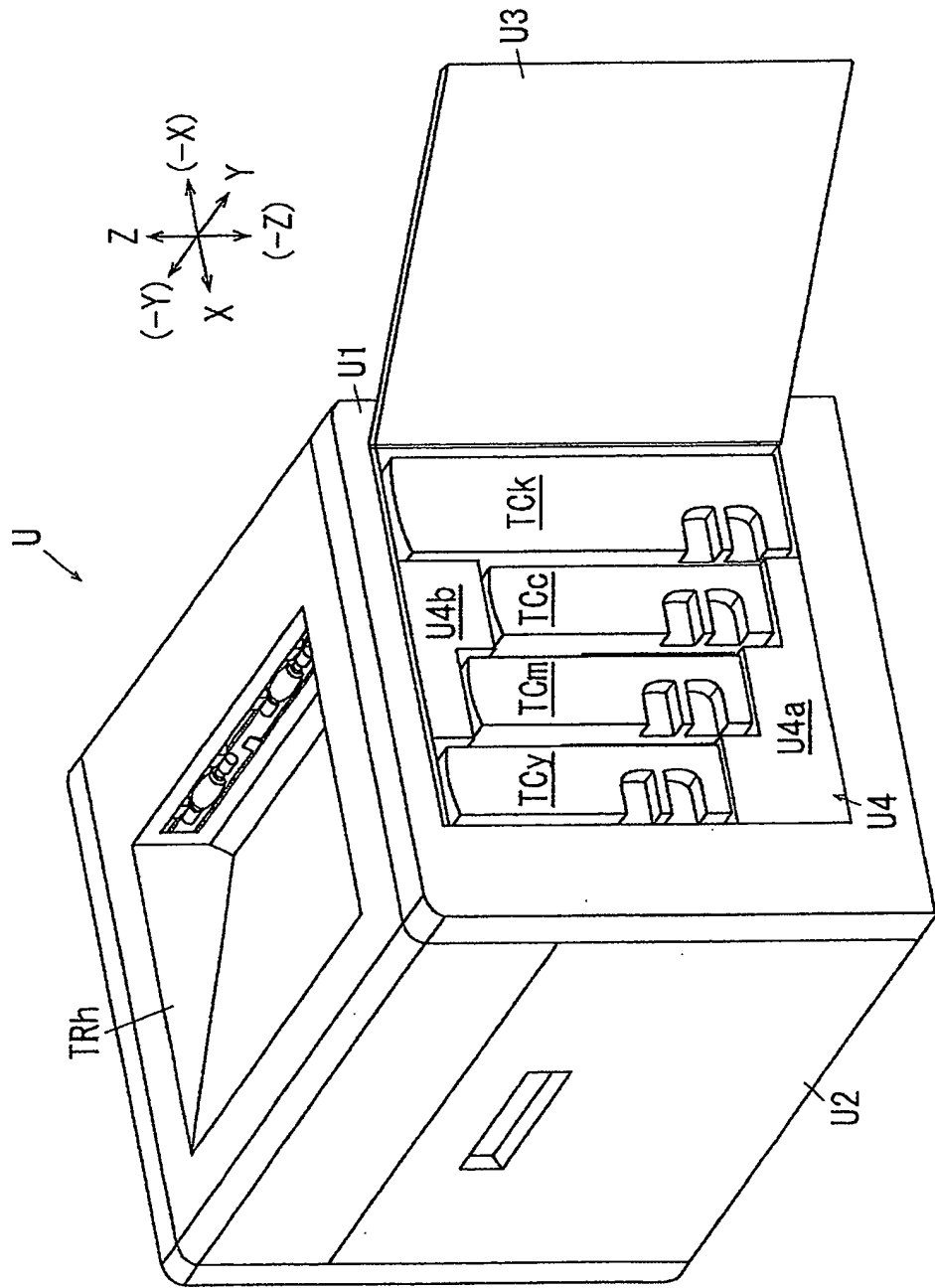


FIG. 3

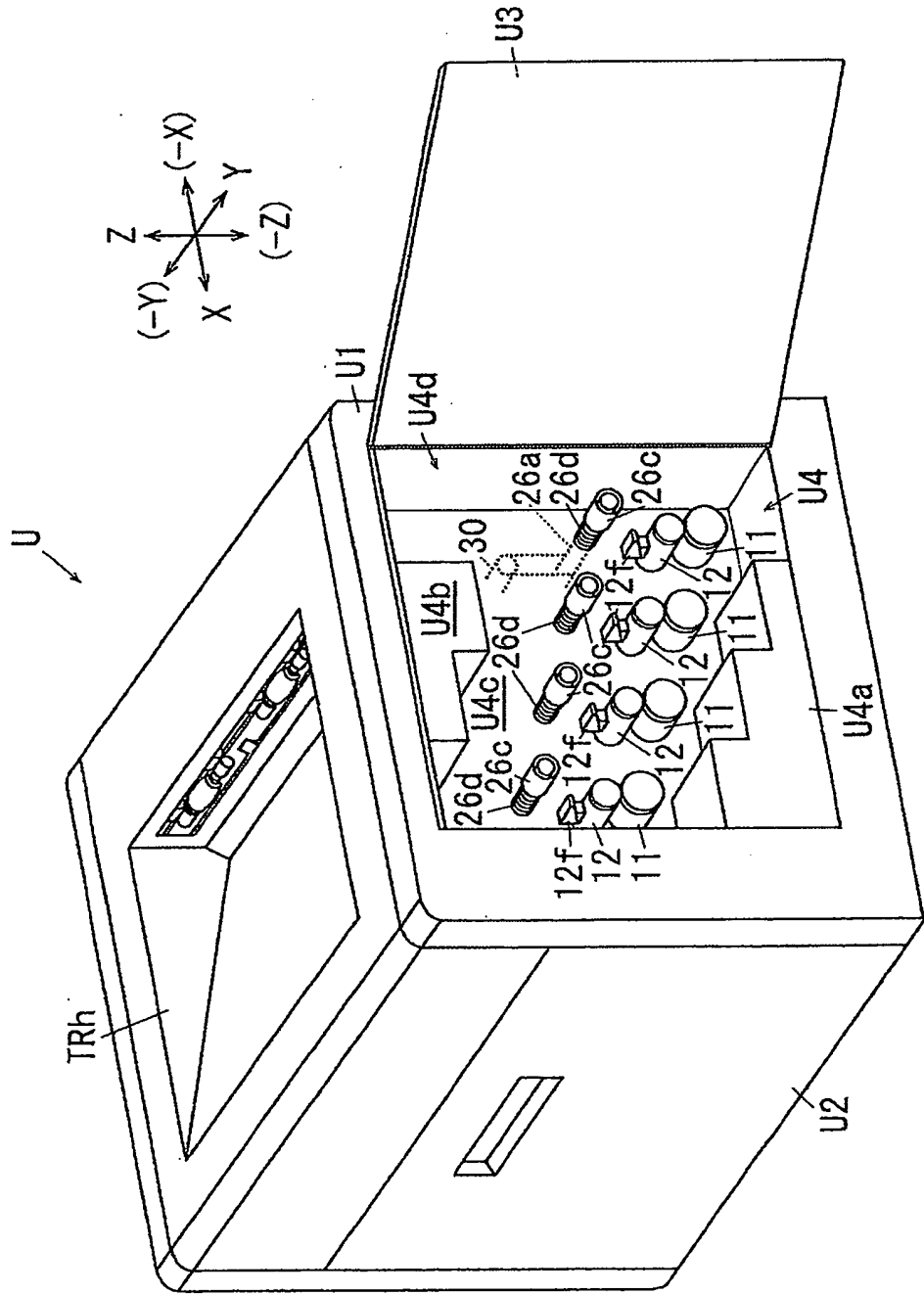
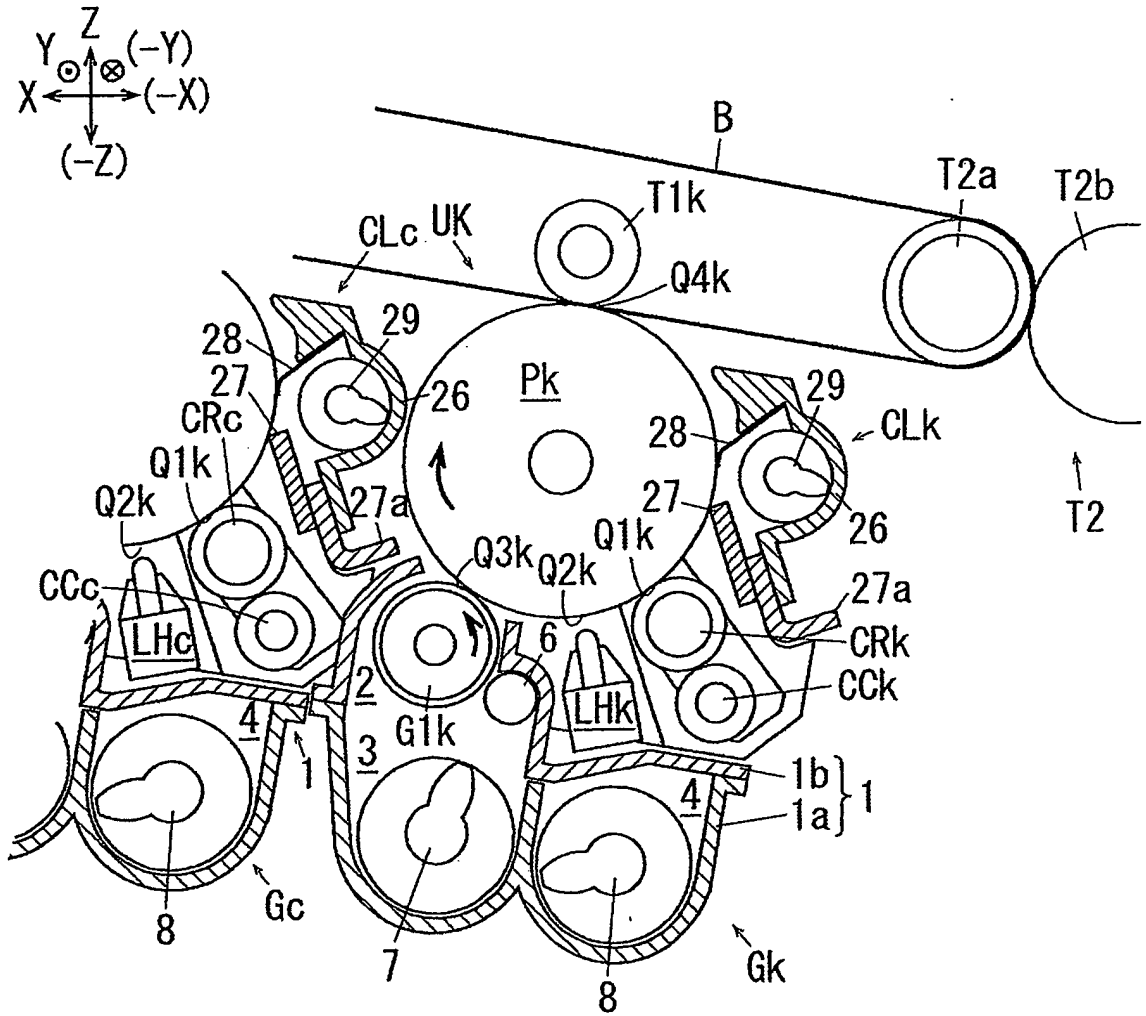


FIG.5



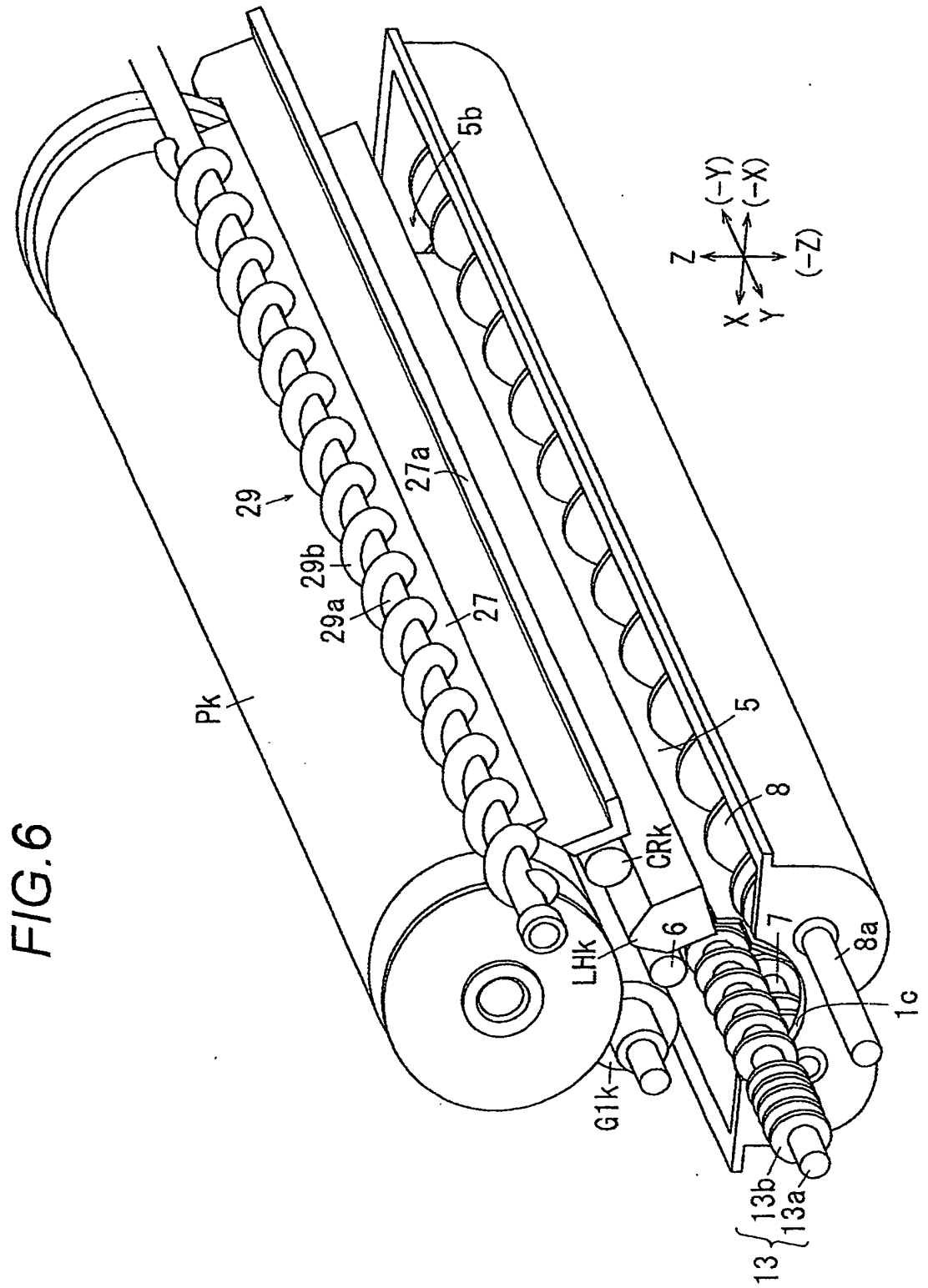


FIG. 6

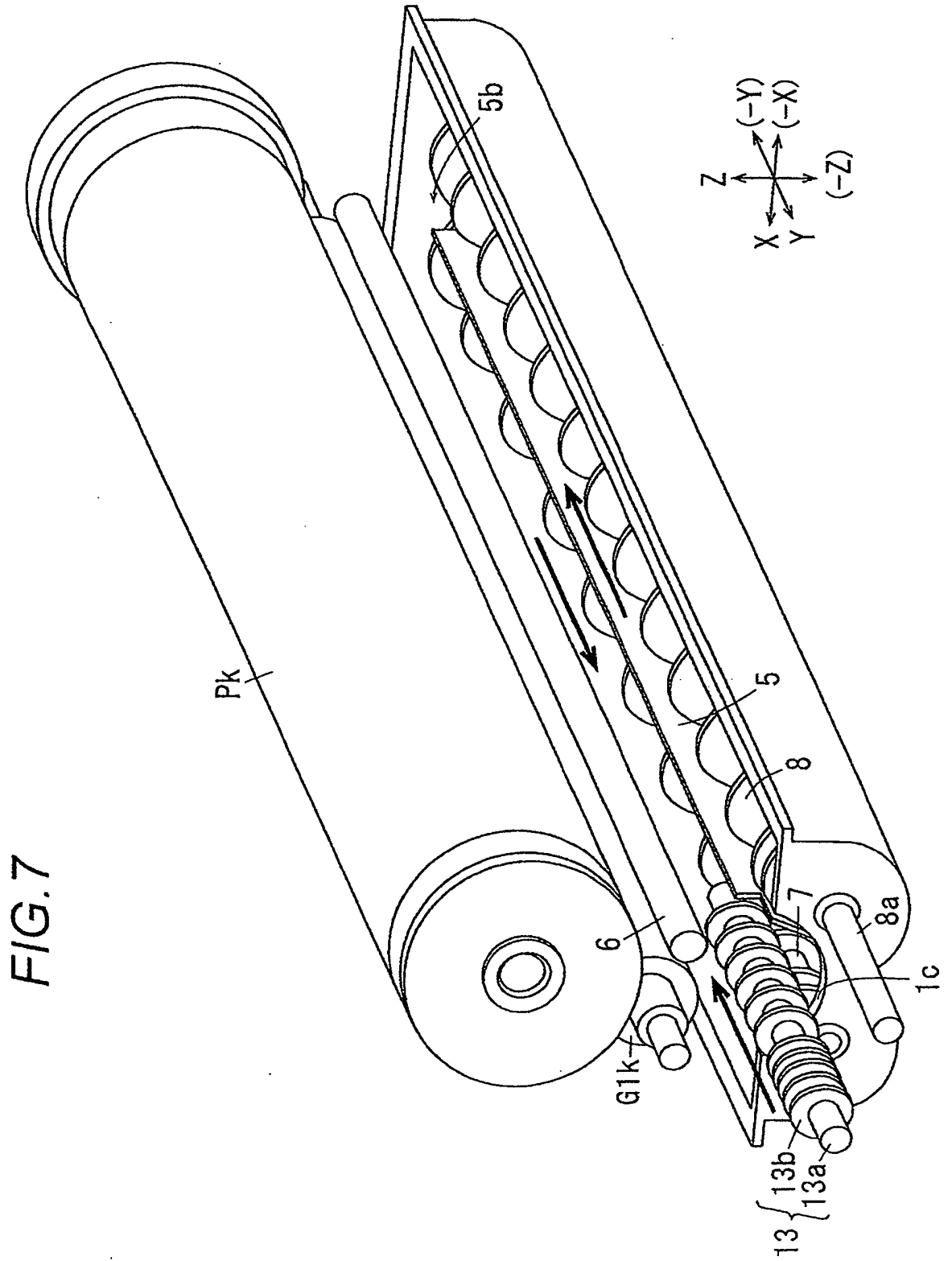


FIG. 8

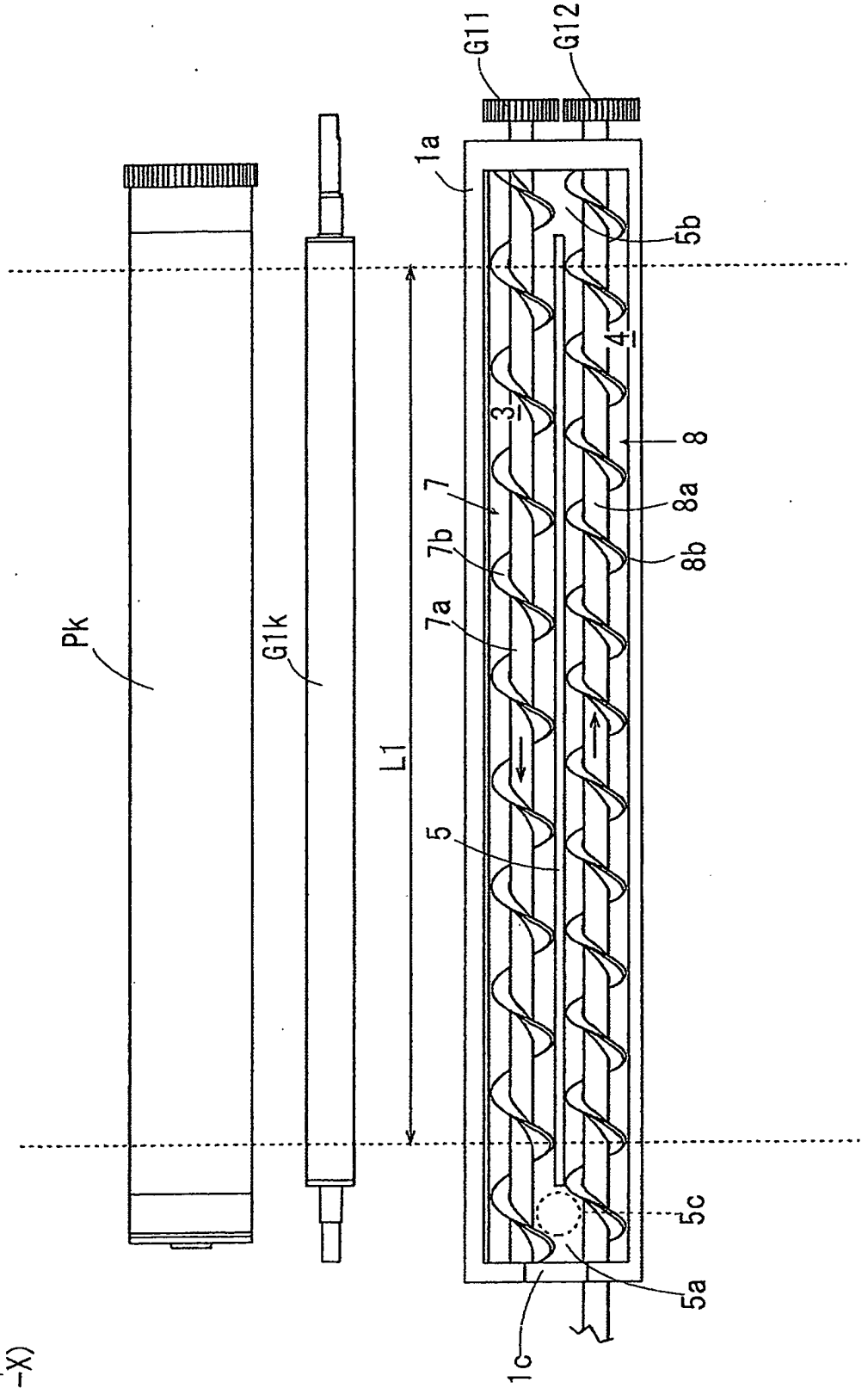
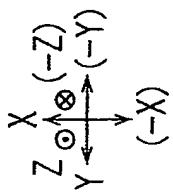


FIG. 10A

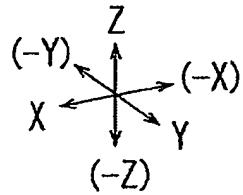
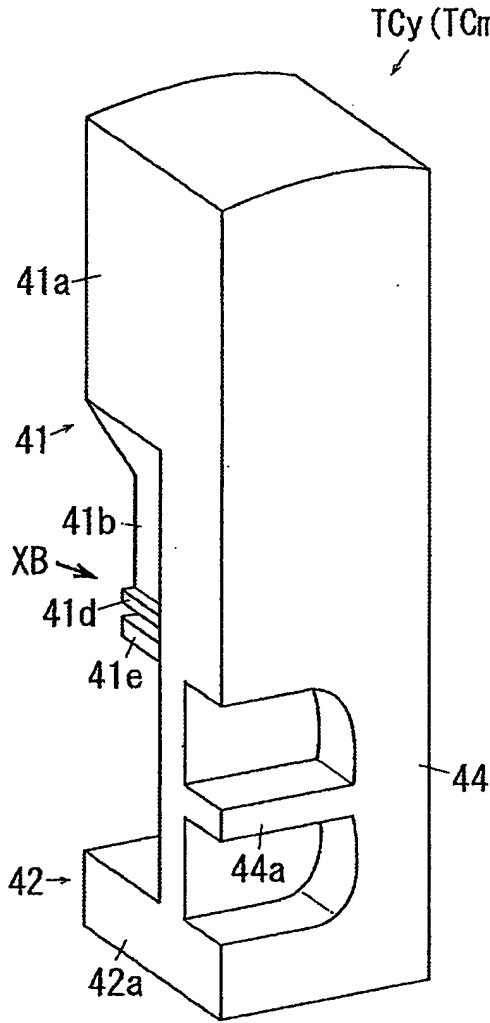
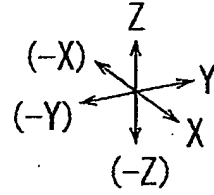
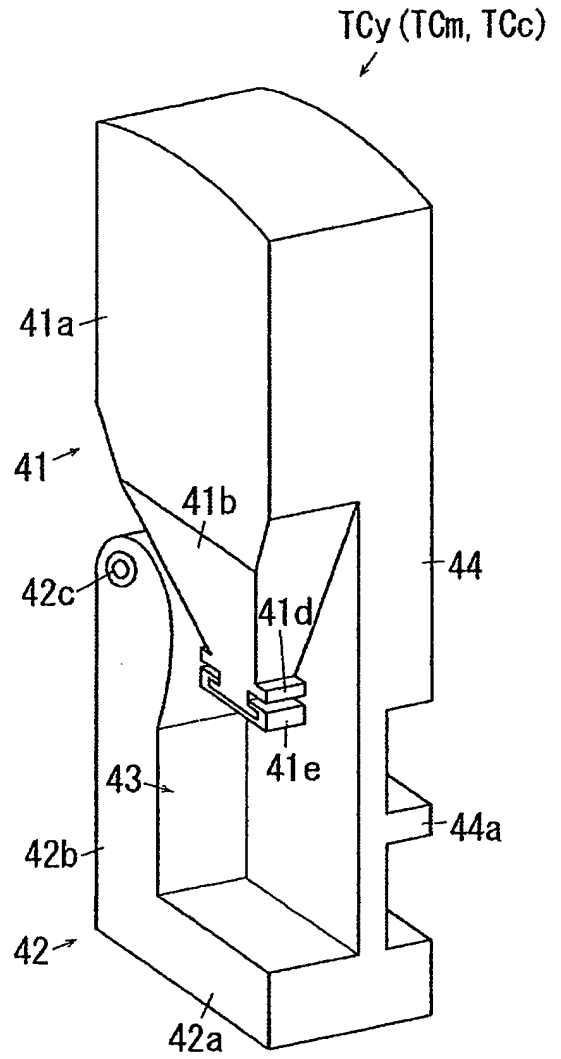


FIG. 10B



TCy (TCm, TCc)

TCy (TCm, TCc)

FIG. 11

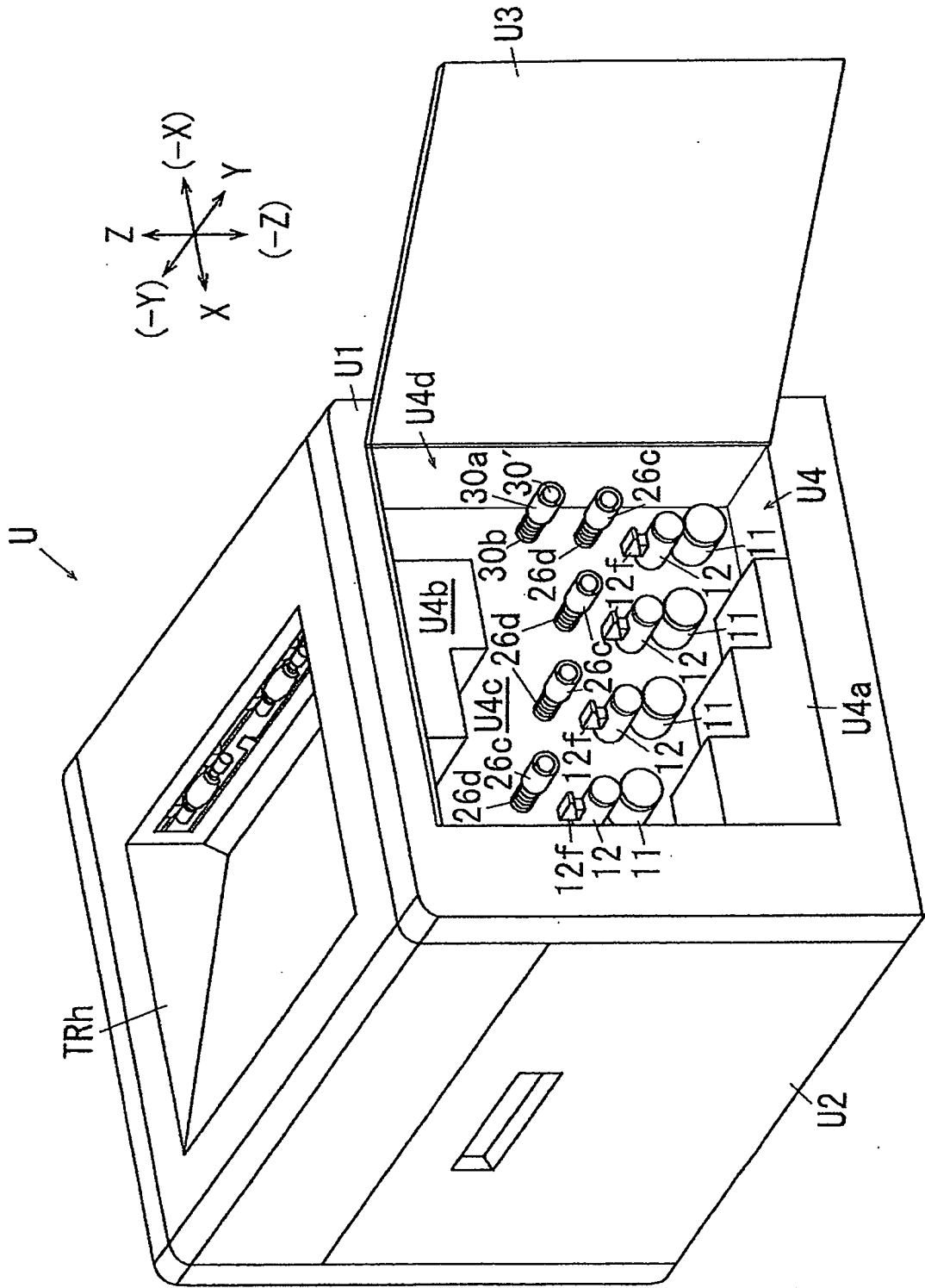
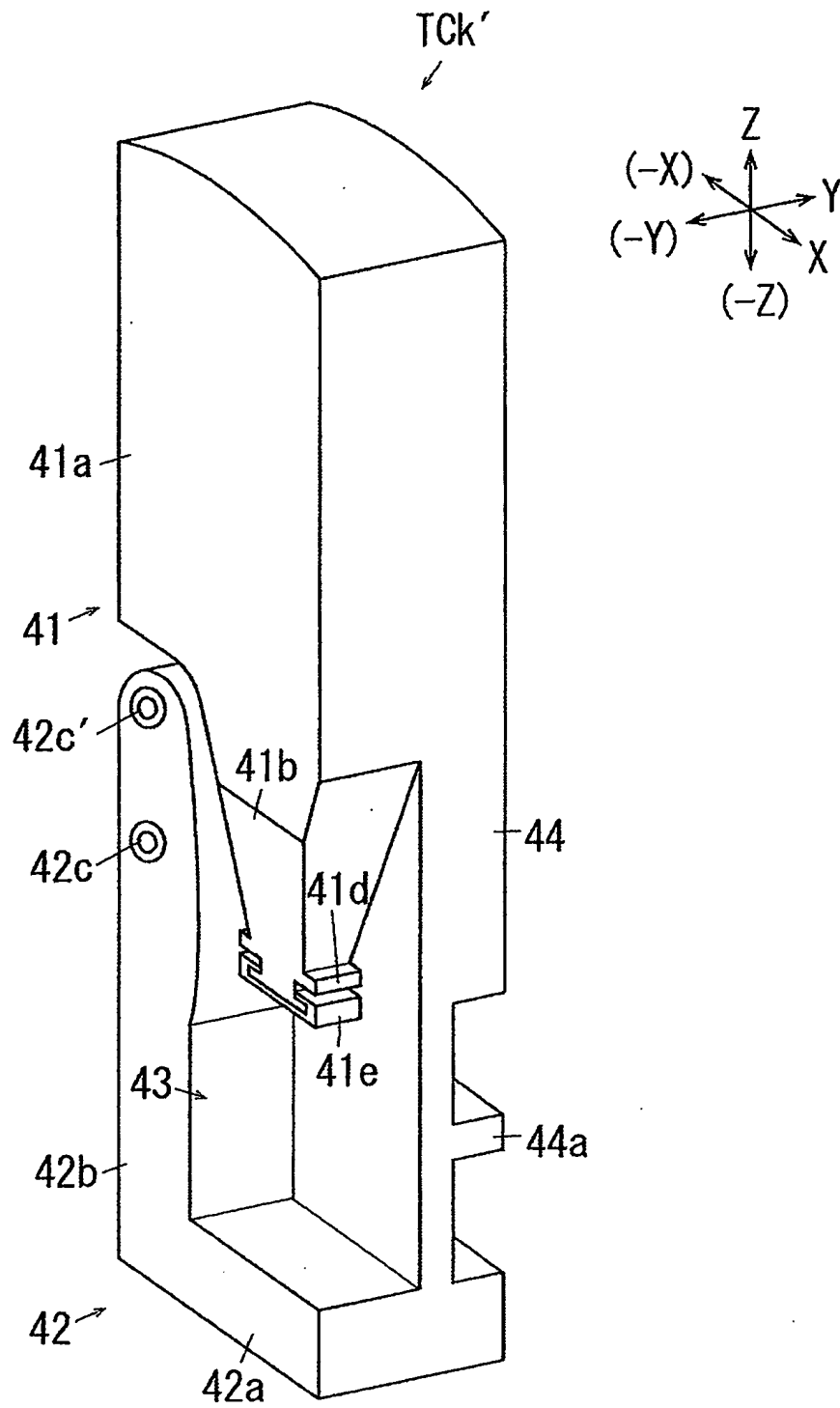


FIG. 12



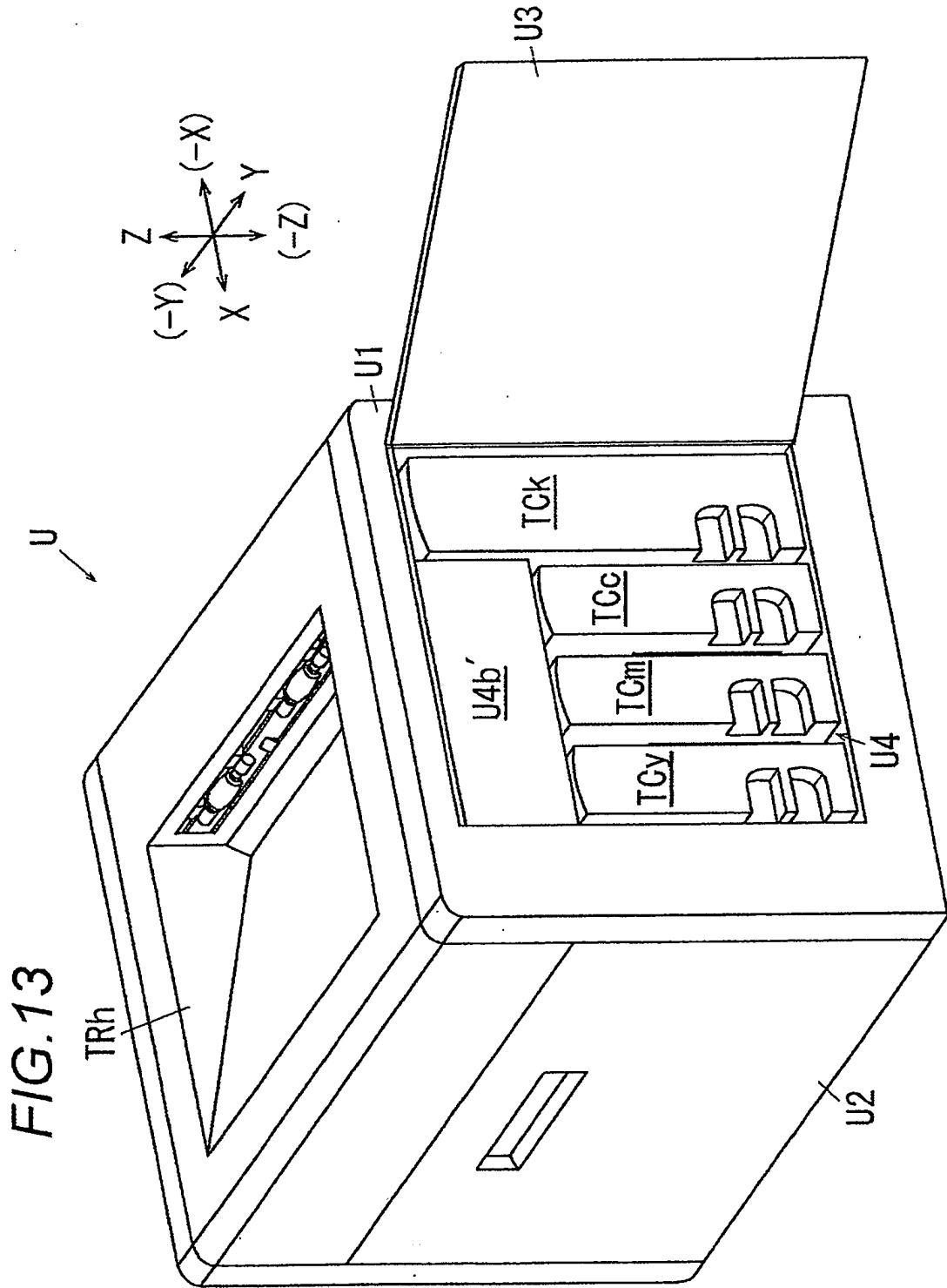
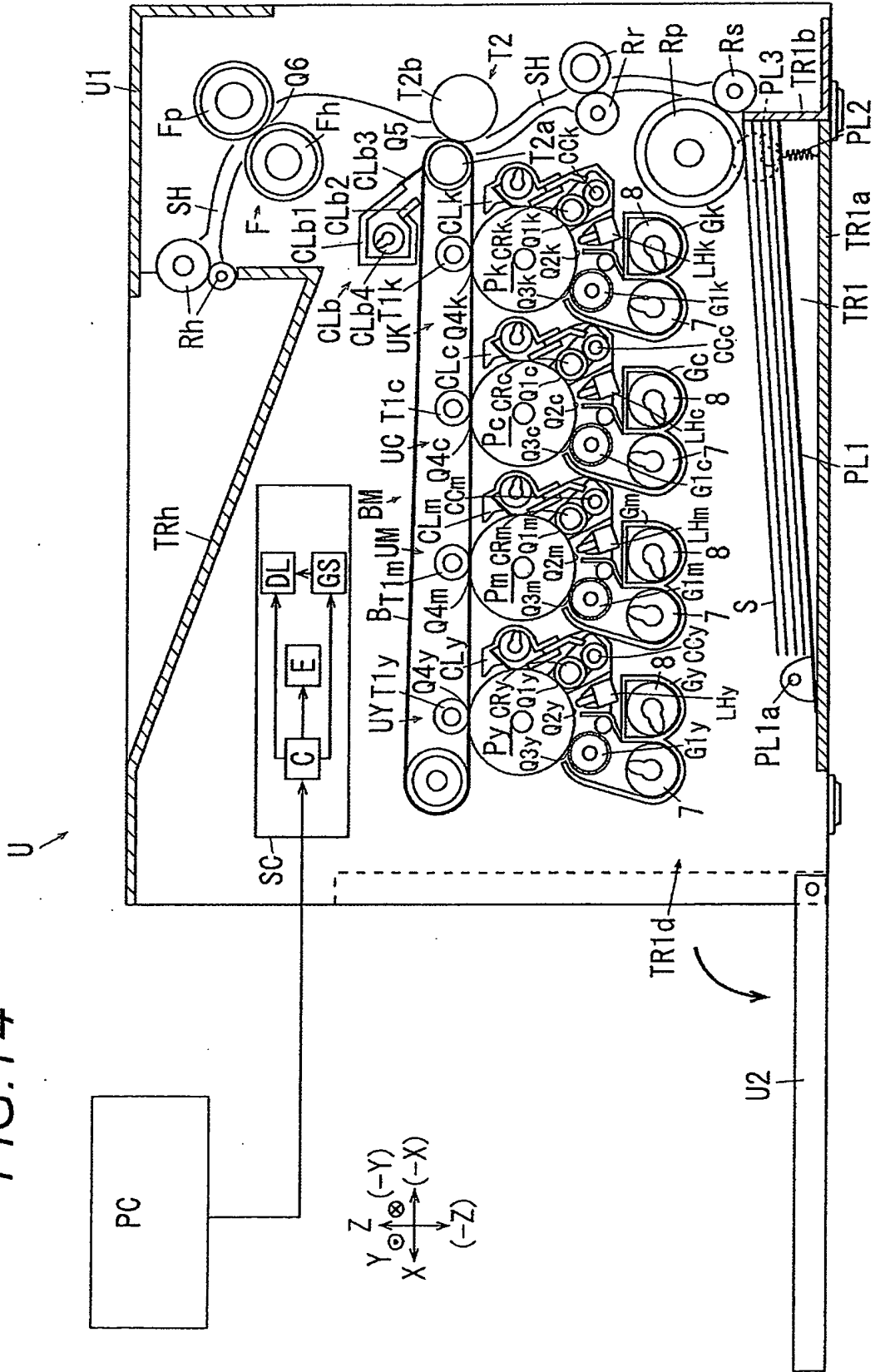


FIG.14



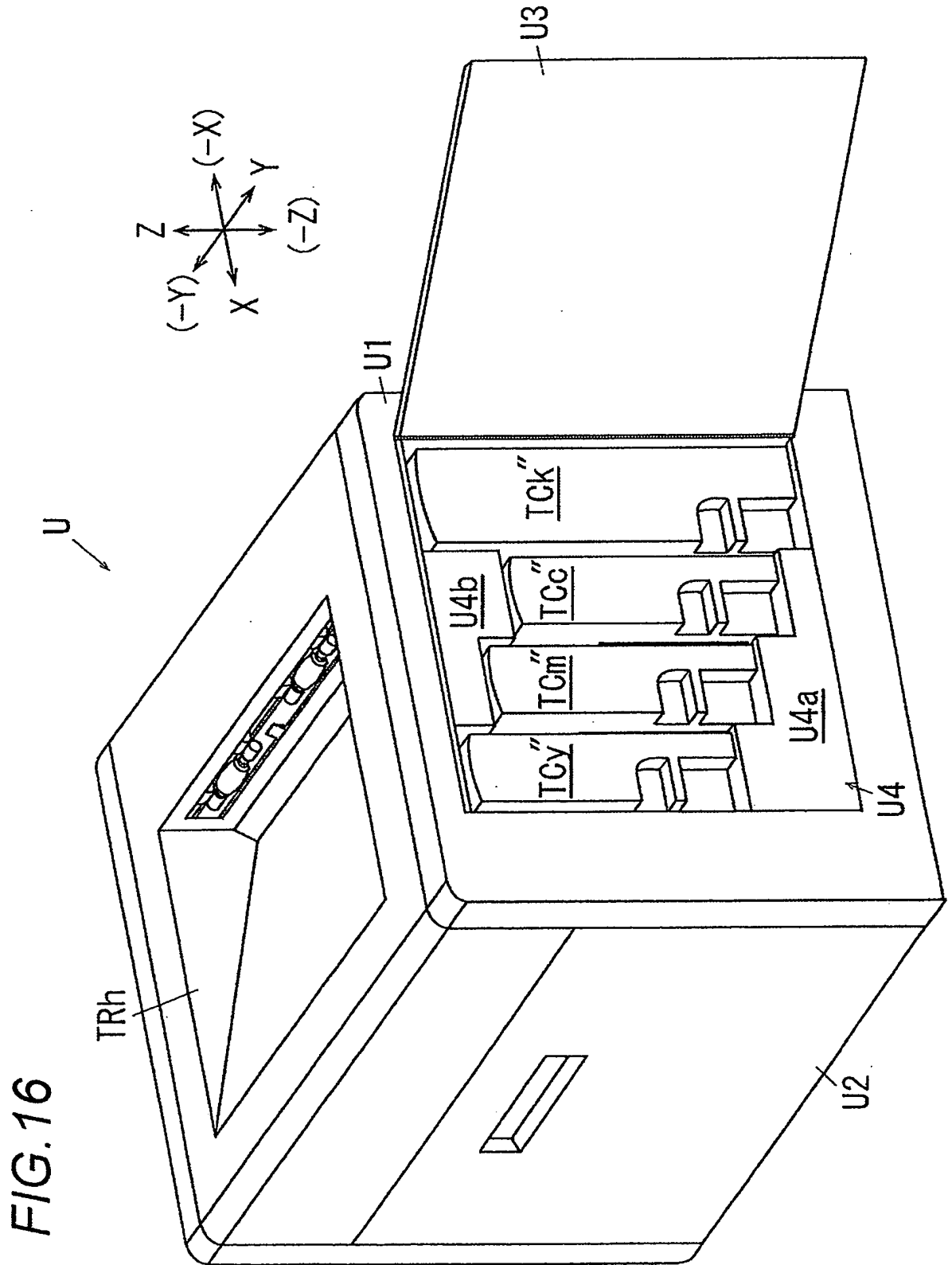


FIG. 17A

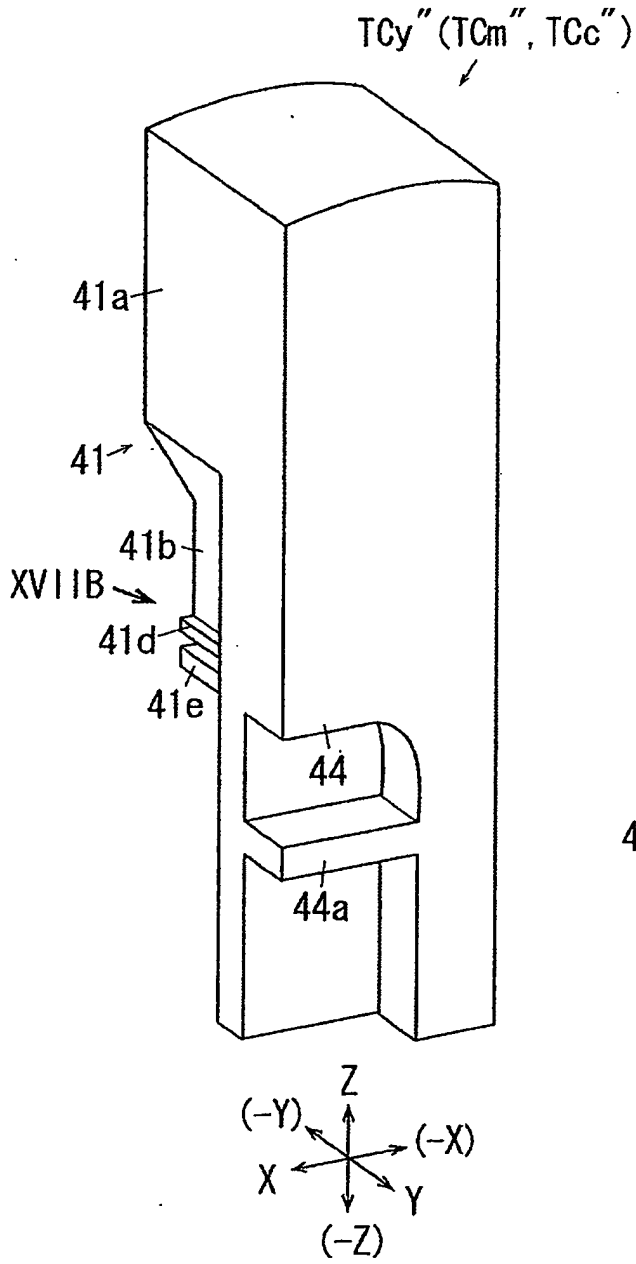


FIG. 17B

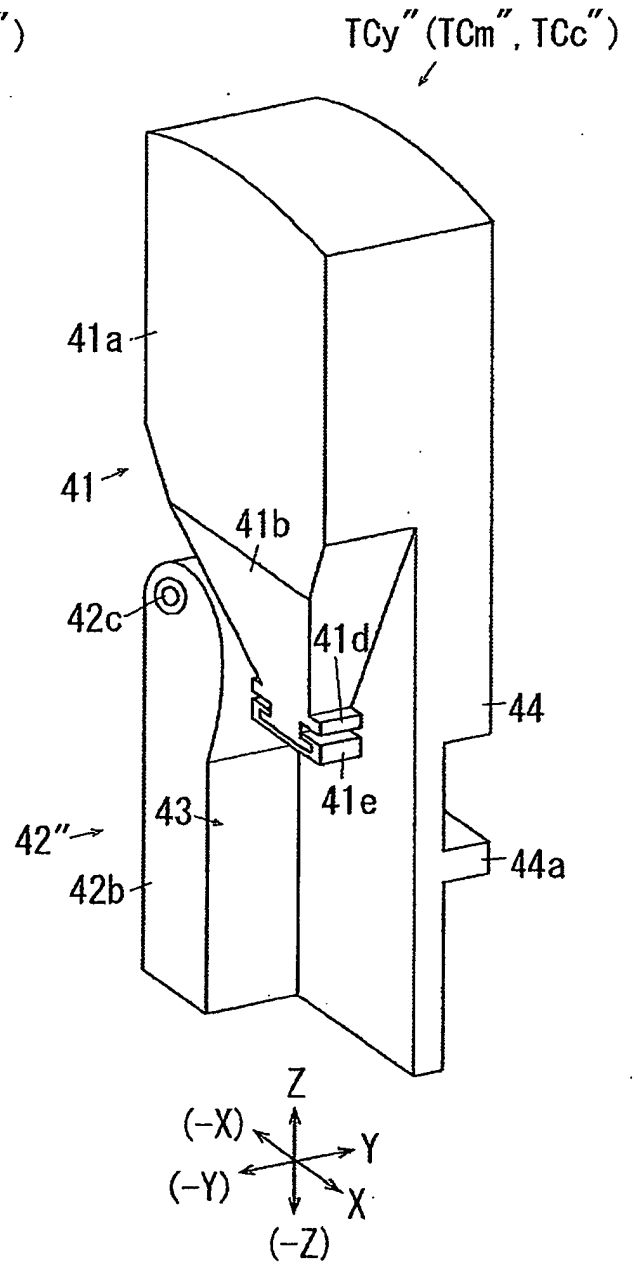


FIG. 18A

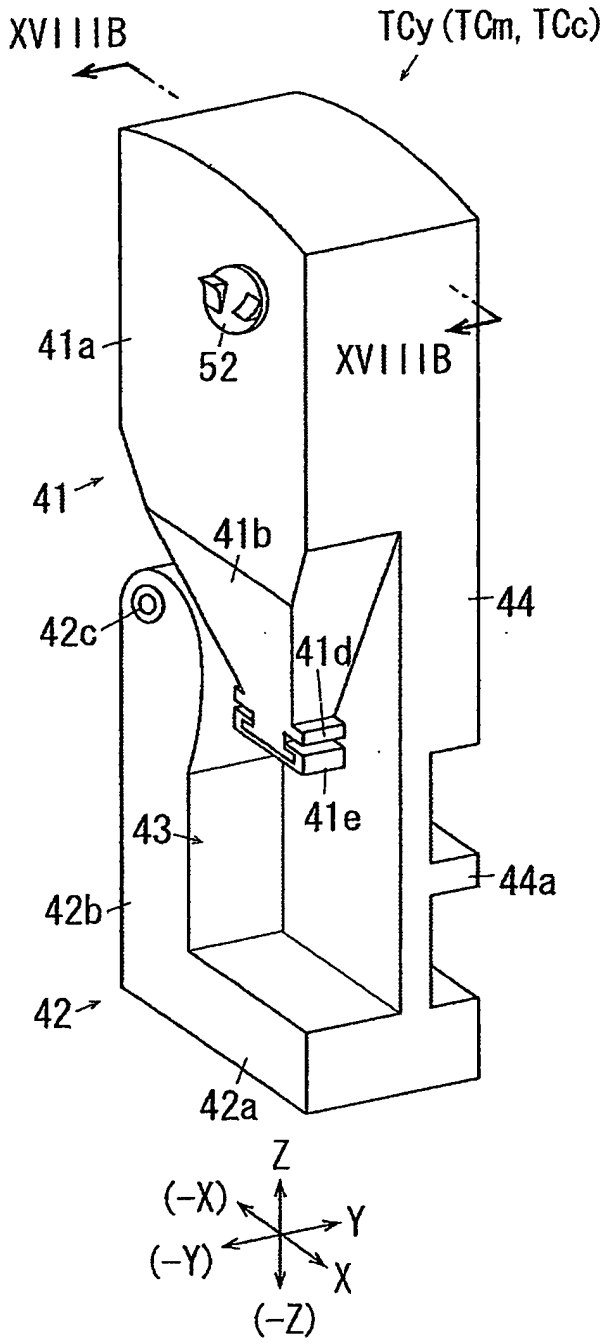


FIG. 18B

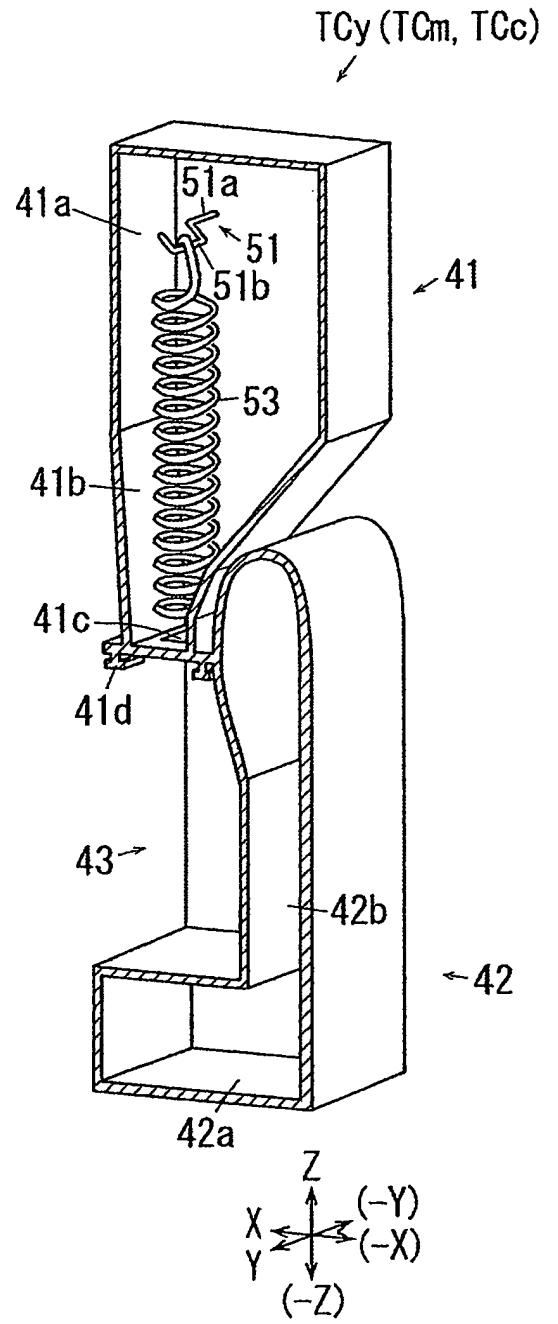


FIG.19

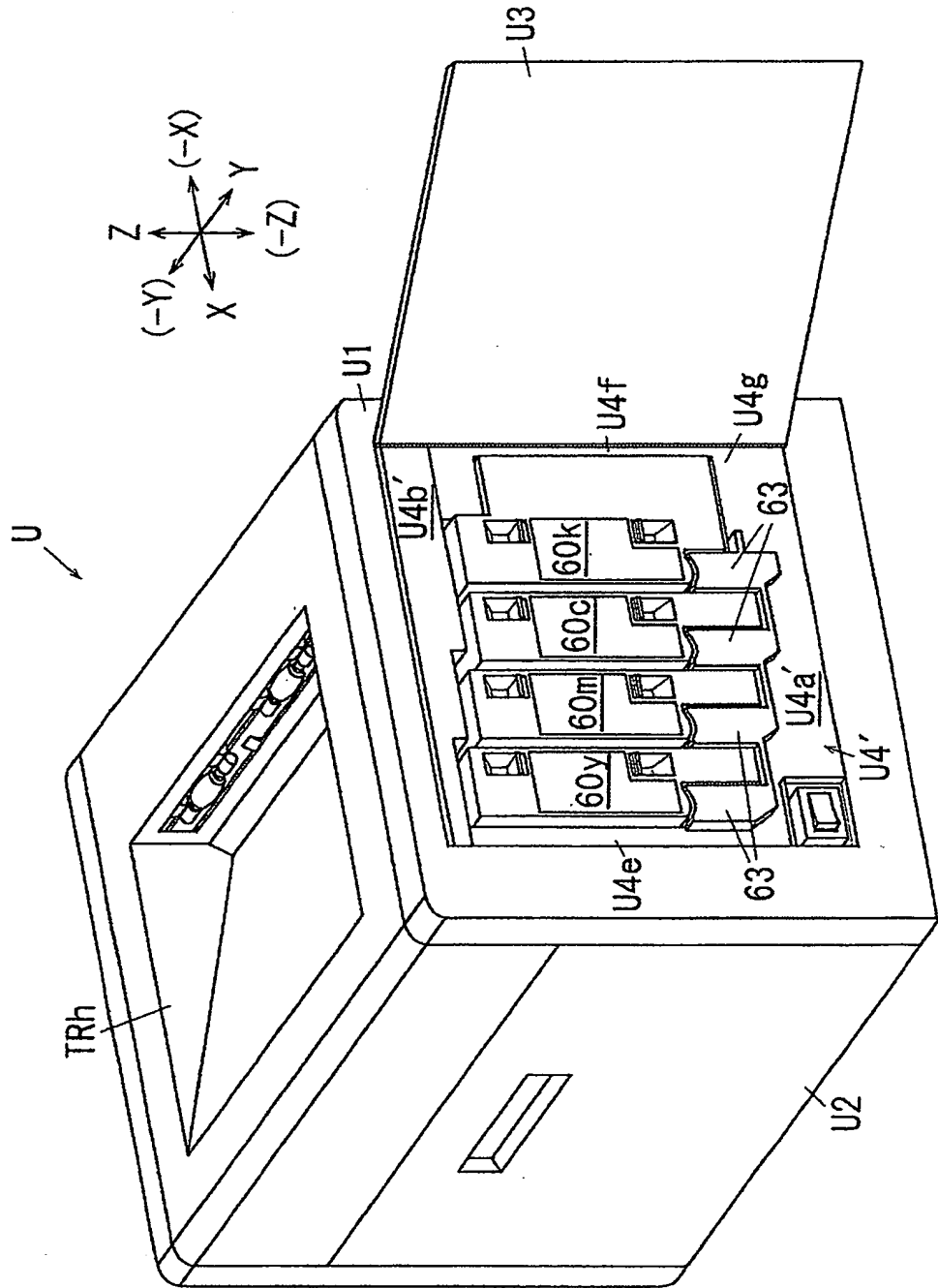


FIG. 20

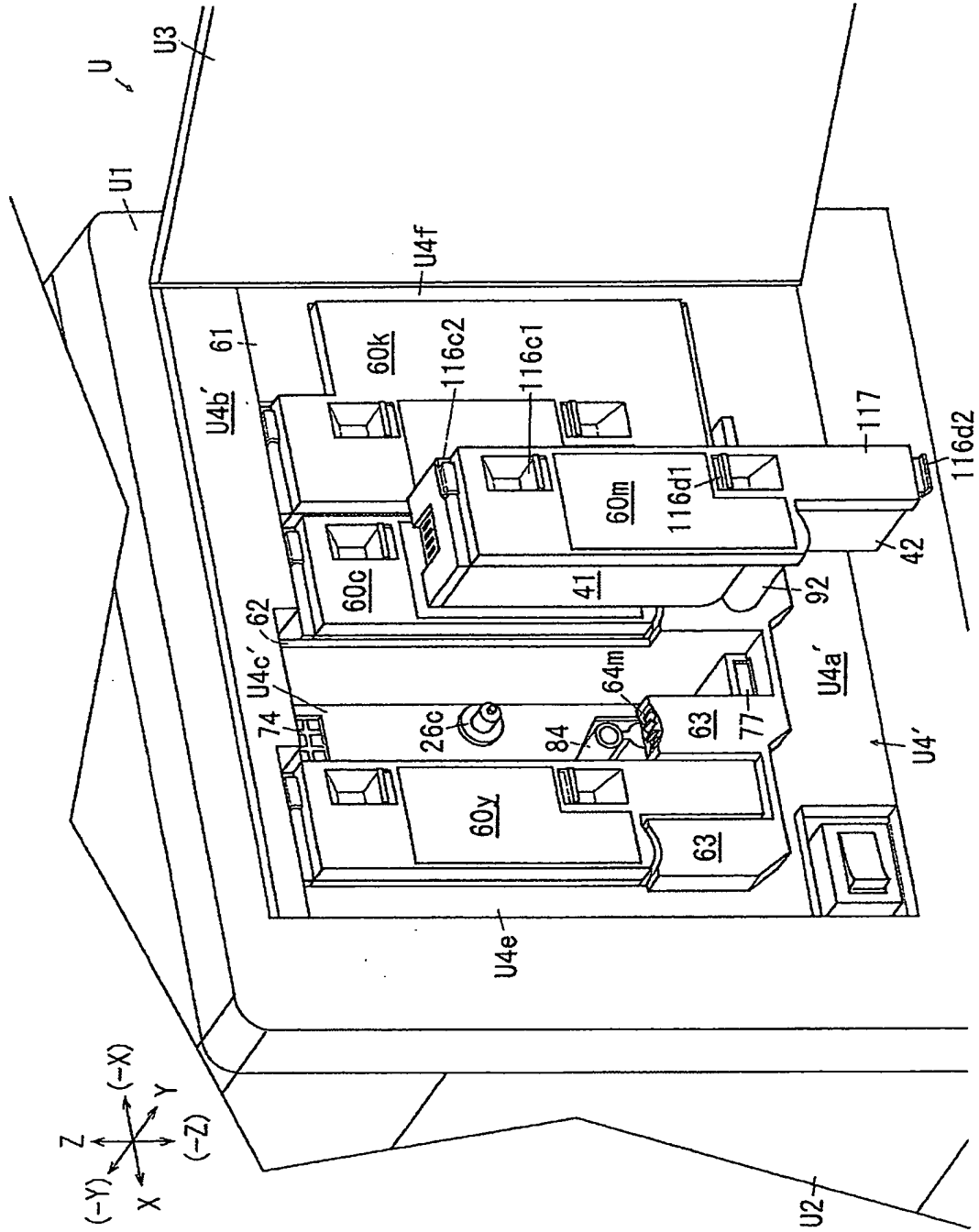


FIG. 21

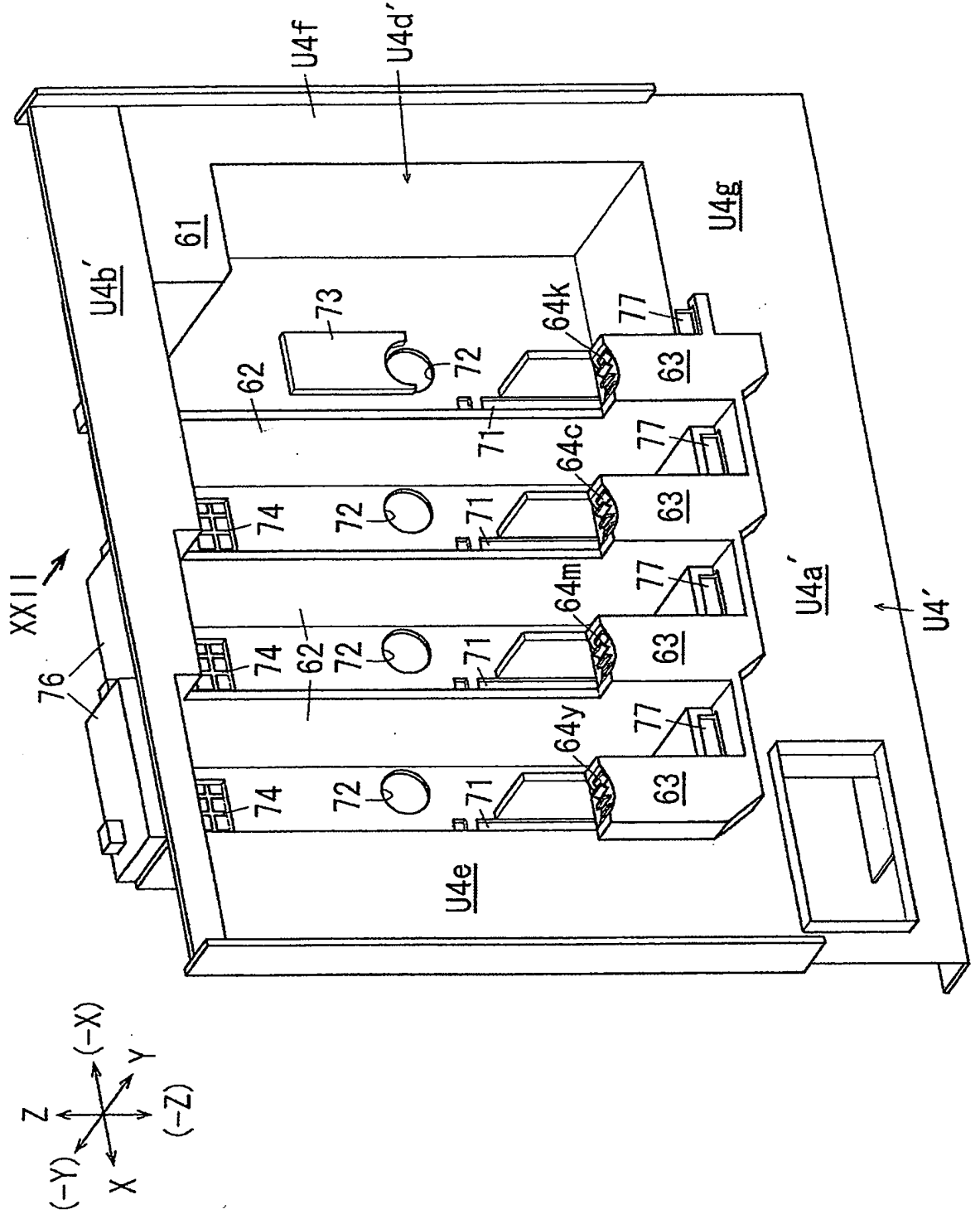


FIG. 23A

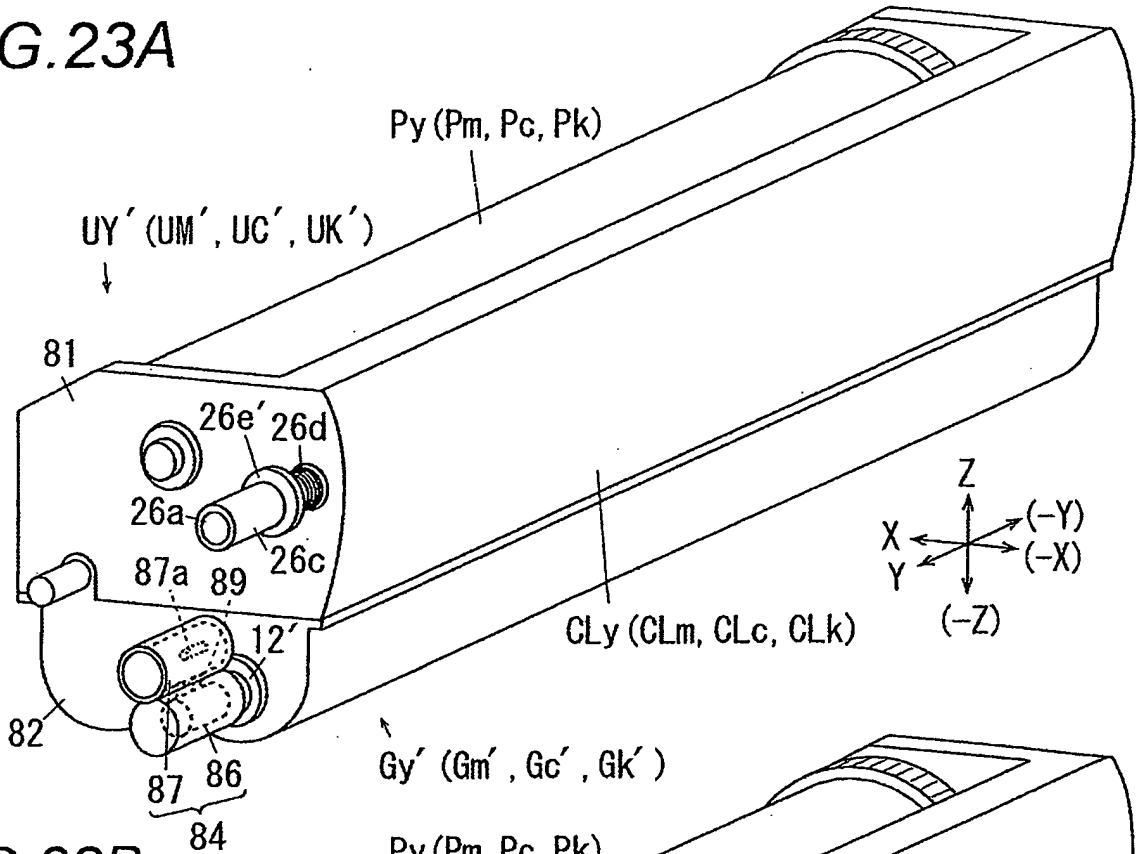


FIG. 23B

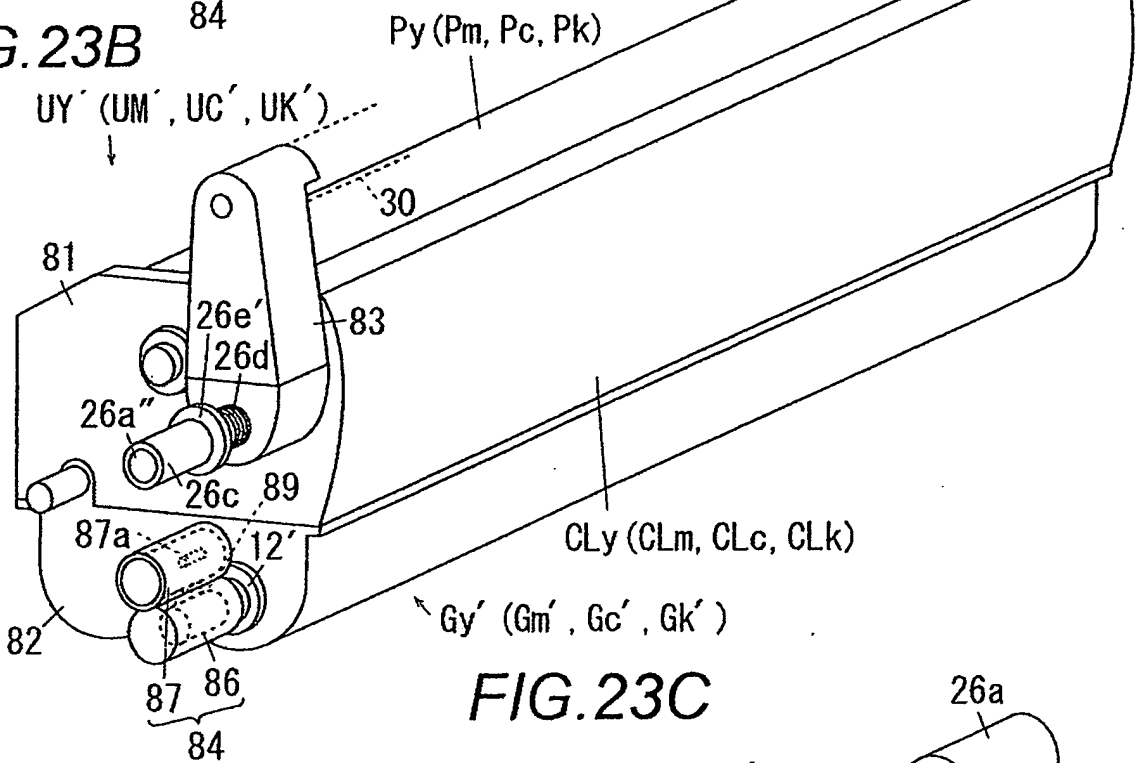
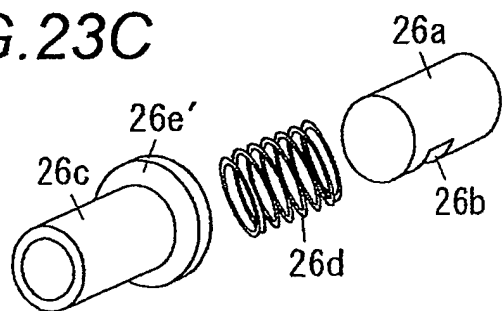


FIG. 23C



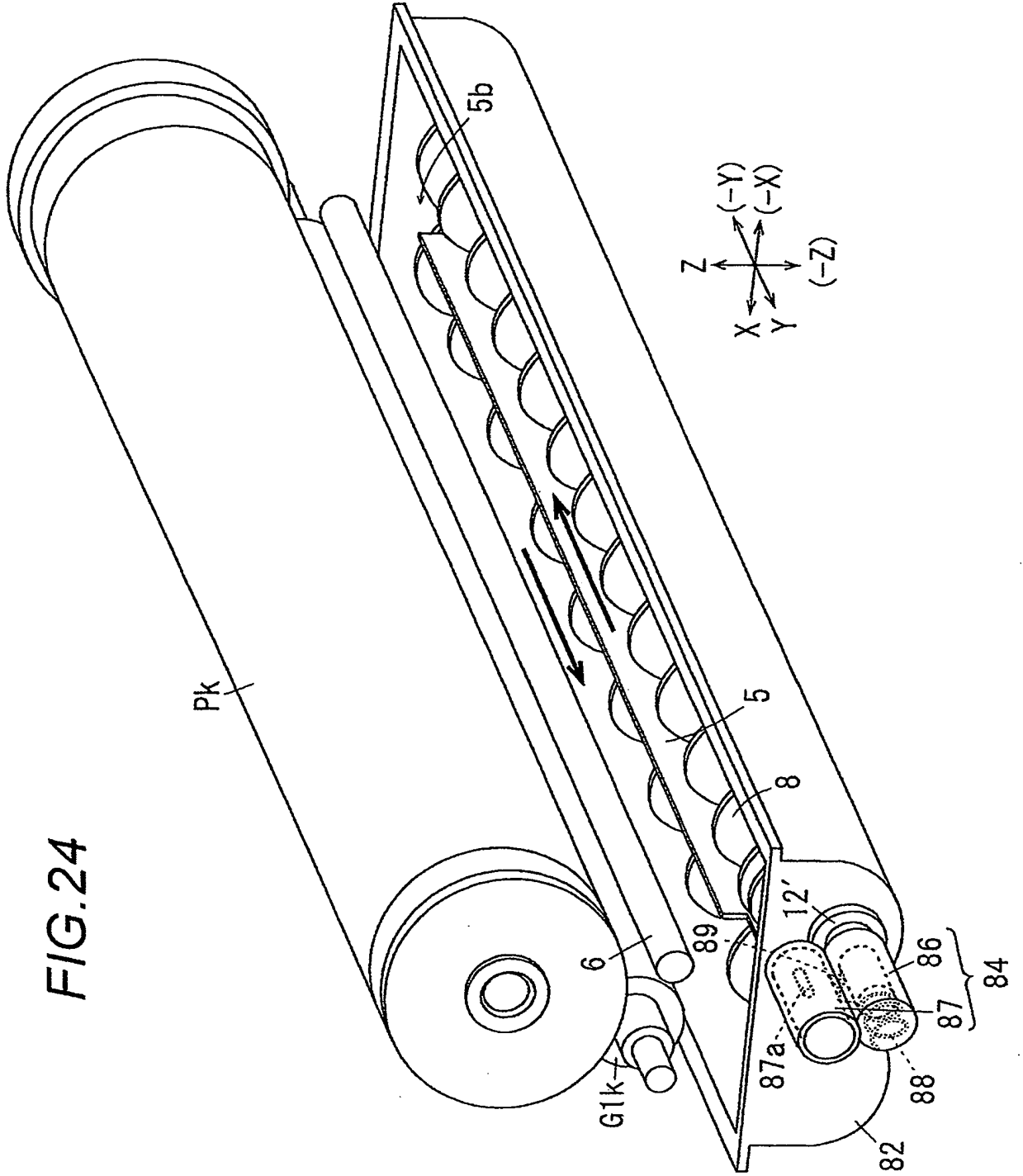


FIG. 25

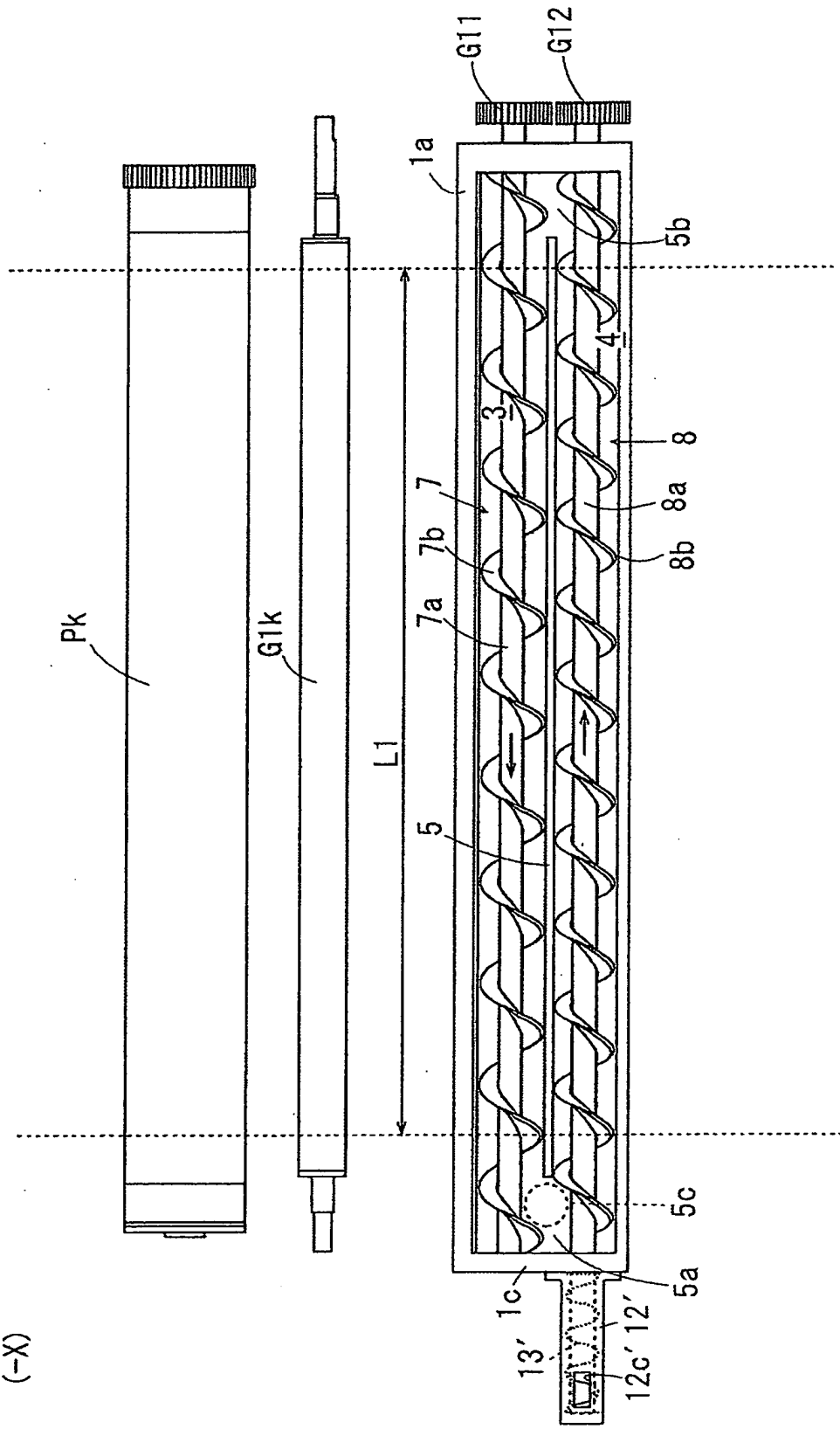
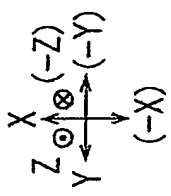


FIG. 26A

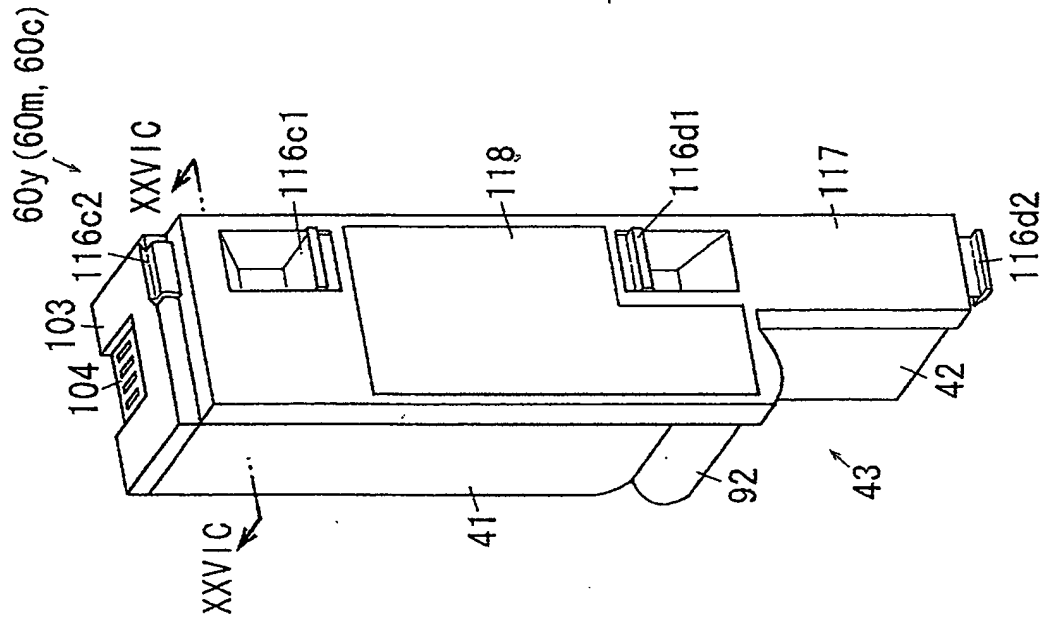


FIG. 26B

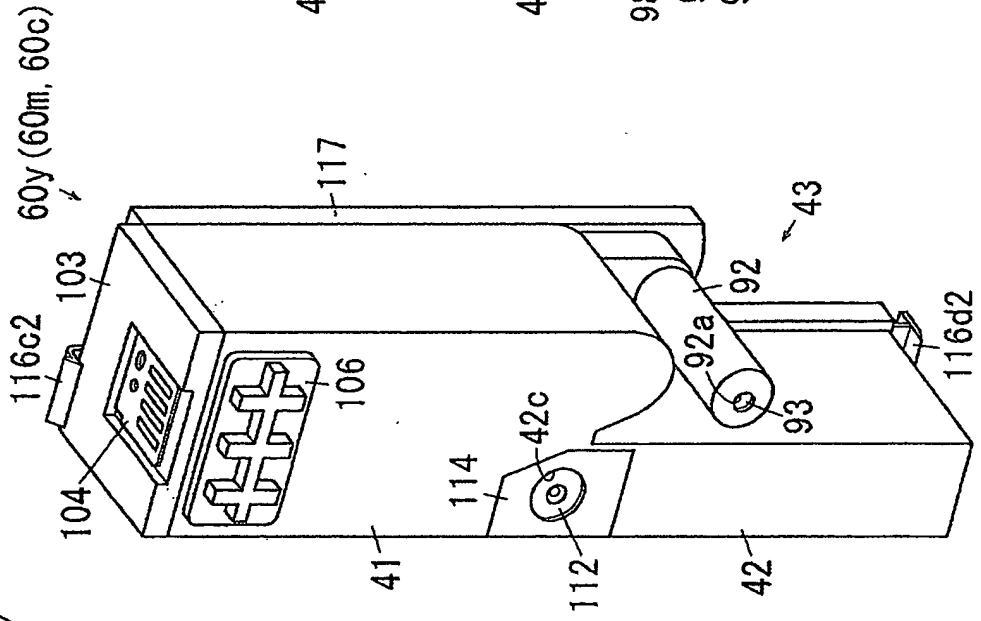


FIG. 26C

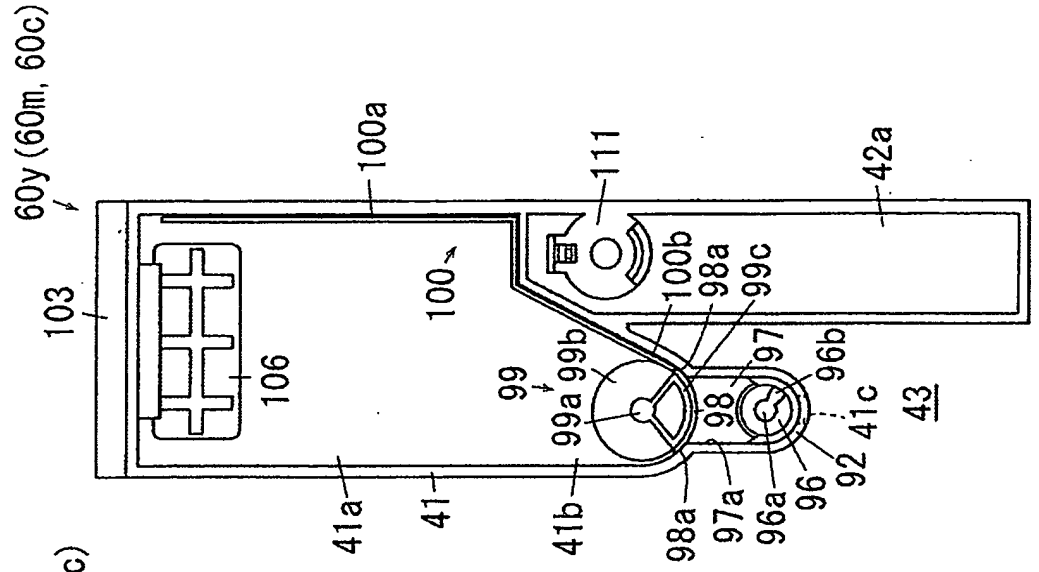


FIG.27C

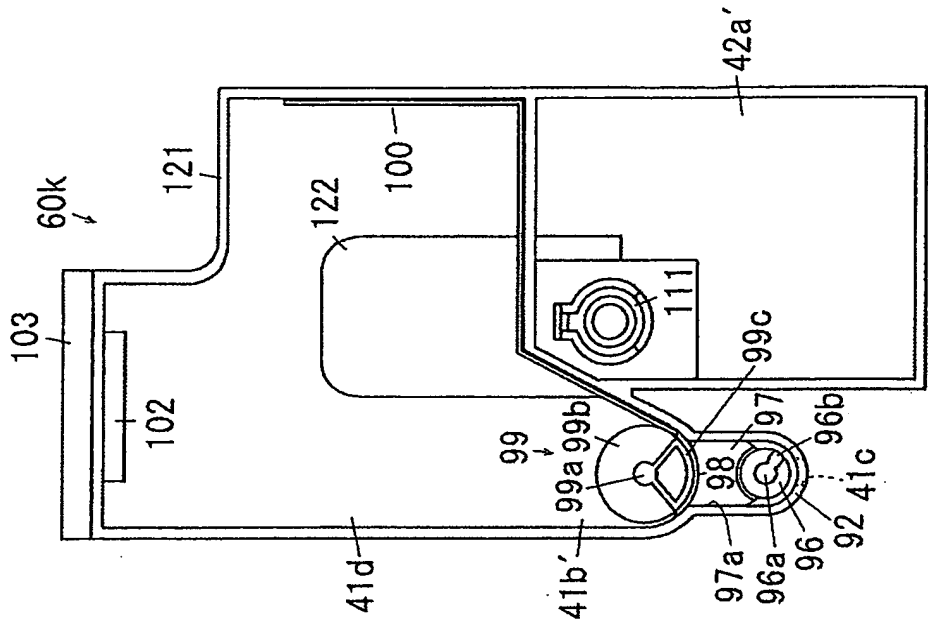


FIG.27B

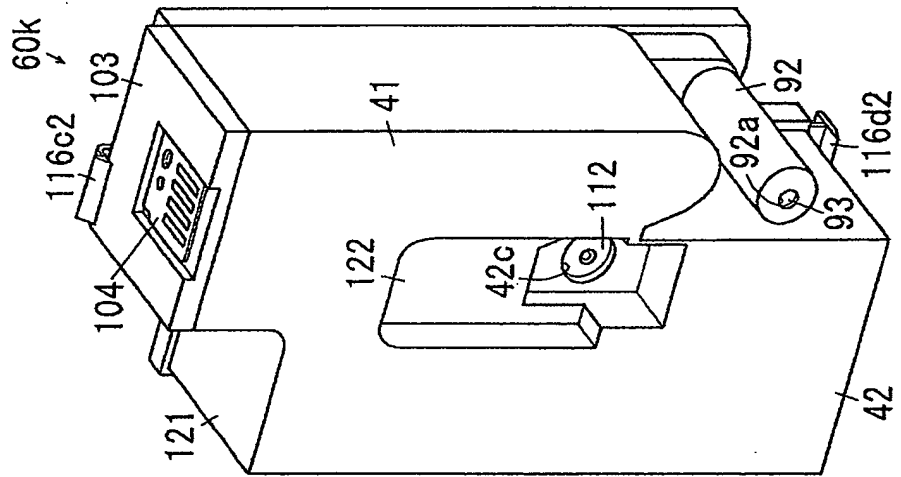


FIG.27A

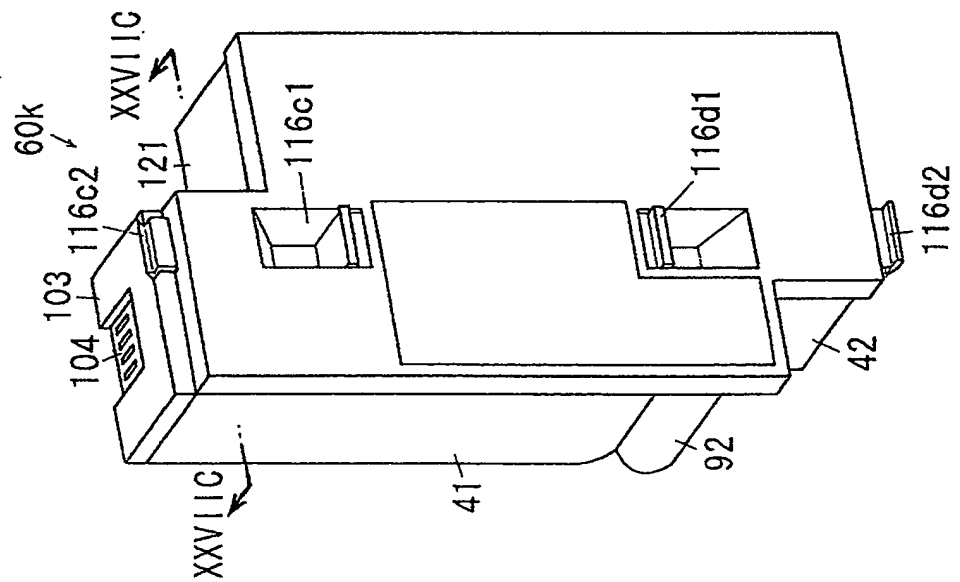


FIG. 29A

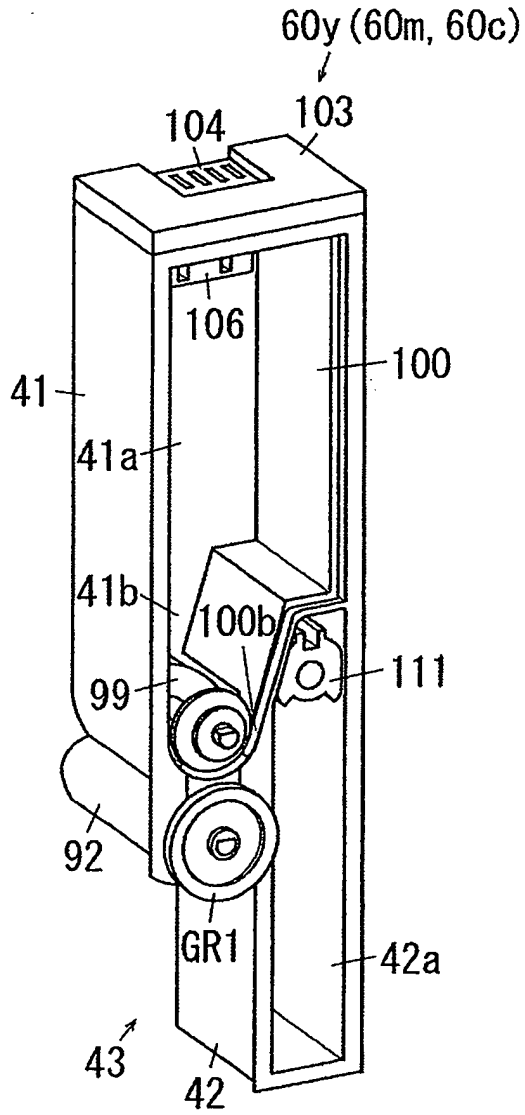


FIG. 29B

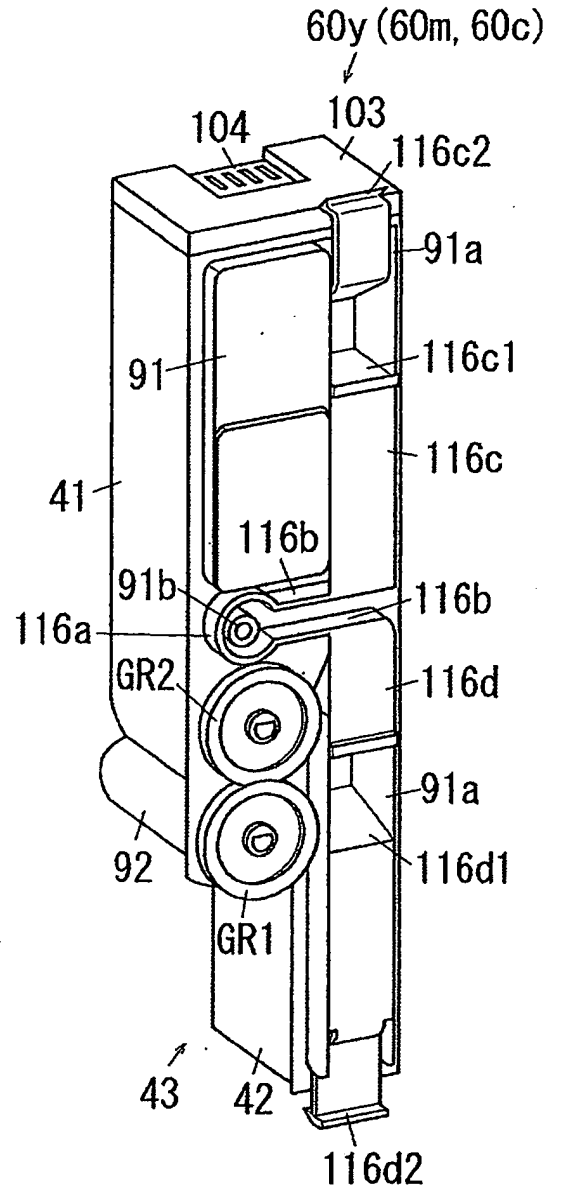


FIG. 30A

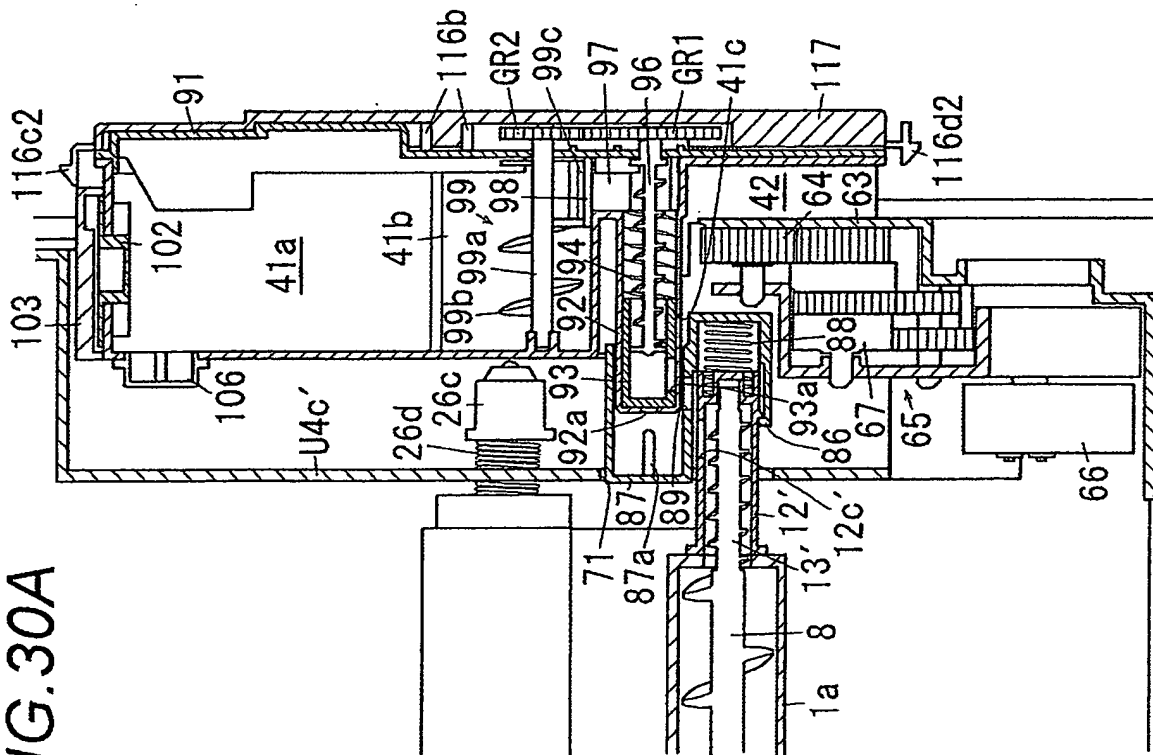
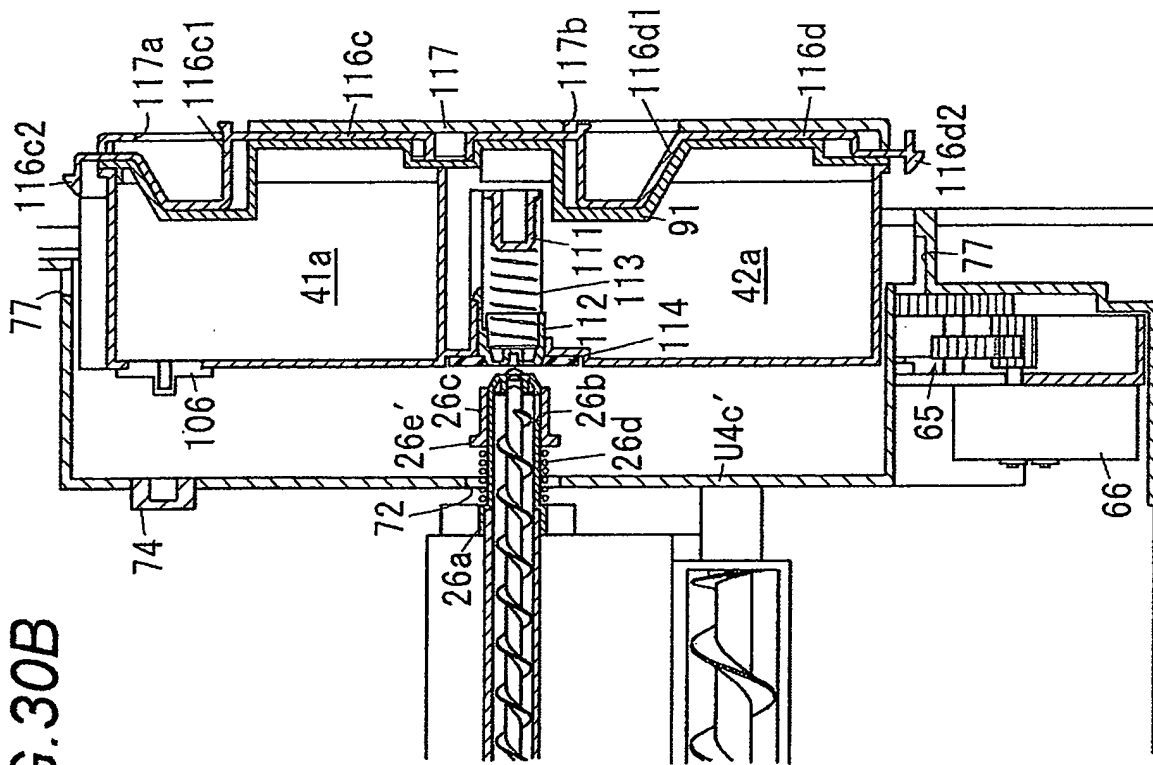


FIG. 30B



RESUMO

“RECIPIENTE DE ARMAZENAMENTO DE REVELADOR, E, APARELHO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM”

Um recipiente de armazenamento de revelador inclui uma
5 porção de armazenamento de revelador fornecido incluindo: uma primeira
porção de armazenamento de fornecimento que armazena um revelador a ser
fornecido para uma unidade reveladora; uma segunda porção de
armazenamento de fornecimento que é provida sob a primeira porção de
armazenamento de fornecimento e formada com uma largura horizontal mais
10 estreita que aquela da primeira porção de armazenamento de fornecimento; e
uma saída de fornecimento a partir da qual o revelador armazenado na
segunda porção de armazenamento de fornecimento flui para fora; e uma
porção de armazenamento de revelador recuperado incluindo: uma entrada de
recuperação que é disposta acima da saída de fornecimento em uma direção
15 de gravidade, em uma posição deslocada da mesma horizontalmente e dentro
da largura horizontal da primeira porção de armazenamento de fornecimento,
e a partir da qual revelador recuperado flui para dentro, e uma porção de
armazenamento de recuperação que é provida sob a entrada de recuperação e
na qual o revelador fluindo da entrada de recuperação é armazenado.