



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

(21) PI 0718250-3 A2



(22) Data de Depósito: 06/11/2007
(43) Data da Publicação: 07/01/2014
(RPI 2244)

(51) *Int.Cl.*:
B41J 2/175

(54) Título: RECIPIENTE PARA LÍQUIDO

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 06/11/2006 JP 2006-300935,
30/03/2007 JP 2007-094151, 14/09/2007 JP 2007-240195, 14/09/2007
JP 2007-240195, 14/09/2007 JP 2007-240195

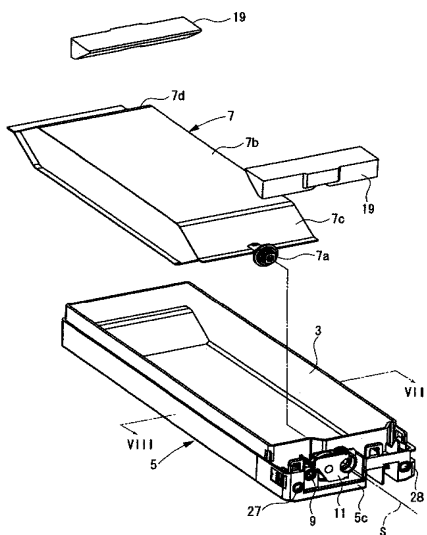
(73) Titular(es): Seiko Epson Corporation

(72) Inventor(es): Hitotoshi Kimura, Izumi Noza Wa, Kazutoshi
Shimizu

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel -Shores

(86) Pedido Internacional: PCT JP2007071571 de 06/11/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/056674de
15/05/2008



“RECIPIENTE PARA LÍQUIDO”

Campo Técnico

A presente invenção se refere a um recipiente para líquido que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e fornece um líquido armazenado em uma porção de contenção de líquido ao aparelho consumidor de líquido.

Fundamentos da Técnica

Como um recipiente para líquido para conter um líquido usado para um aparelho consumidor de líquido, por exemplo, é conhecido um cartucho de tinta usado para uma impressora a jato de tinta. No cartucho de tinta para a impressora a jato de tinta, uma câmara contendo tinta que tem tinta para ser fornecida a uma cabeça de impressão (uma porção contendo líquido) é provida em um corpo do recipiente, e o cartucho de tinta é montado de forma destacável na porção de montagem de cartucho (uma porção de montagem de recipiente) provida em uma posição predeterminada quando ele é usado. A tinta contida na câmara contendo tinta é fornecida à cabeça de impressão que é acionada de acordo com os dados de impressão transmitidos a partir de um computador hospedeiro, e, então, é descarregada em posições alvo sobre um meio de impressão, tal como uma folha, a partir de bicos providos na cabeça de impressão.

Em geral, a impressora a jato de tinta inclui um carro que tem uma cabeça de impressão para descarregar gotículas de tinta e se desloca alternadamente em uma direção ortogonal à direção na qual um meio de impressão é transportado. Além disso, a tinta pode ser fornecida a partir do cartucho de tinta para a cabeça de impressão por intermédio dos seguintes métodos. Em primeiro lugar, um cartucho de tinta é montado de forma destacável em uma porção de montagem de cartucho provida no carro, e tinta é fornecida à cabeça de impressão a partir do cartucho de tinta que é deslocado alternadamente em conjunto com a cabeça de impressão (um tipo assim chamado no carro). Em segundo lugar, um cartucho de tinta é montado de forma destacável em uma porção de montagem de cartucho que é provida separadamente a partir de um carro da impressora a jato de tinta, e a tinta é fornecida a partir do cartucho de tinta à cabeça de impressão através de uma passagem de tinta formada, por exemplo, de um tubo flexível (um tipo assim chamado fora do carro).

Vários tipos de cartuchos de tinta incluindo um cartucho de tinta revelado no Documento de Patente 1 foram propostos como o cartucho de tinta montado em uma impressora a jato de tinta do tipo fora do carro.

Um cartucho de tinta 201, mostrado nas Figuras 15 e 16, é revelado no Documento de Patente 1. No cartucho de tinta 201, um pacote de tinta 209 cujo volume pode ser reduzido pela pressão causada pelo ar pressurizado, o qual é fornecido a partir de uma câmara de pressão 207 de um corpo de recipiente 205, é acomodado no corpo de recipiente

205 que é montado em uma porção de montagem de cartucho 203 da impressora de jato de tinta, e o pacote de tinta 209 contém tinta usada para a impressora a jato de tinta.

Conforme mostrado na Figura 16, uma superfície do corpo de recipiente 205 (uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção na qual o corpo de recipiente é montado) é provida com duas porções de engate de posicionamento (meio de posicionamento) 213 dentro das quais dois membros de posicionamento 211 providos na porção de montagem de cartucho 203 são montados, desse modo posicionando o corpo de recipiente 205; um orifício de entrega de tinta (uma porção de entrega de líquido) 217 que conecta uma passagem de fornecimento de tinta (uma porção de fornecimento de líquido) 215 da porção de montagem de cartucho 203 ao pacote de tinta 209; e uma entrada de ar pressurizado 221 que conecta uma passagem de fornecimento de ar pressurizado 219 da porção de montagem de cartucho 203 a uma câmara de pressão 207. No cartucho de tinta 201, o orifício de entrega de tinta 217 é provido substancialmente no centro de uma superfície do corpo de recipiente 205.

Conforme mostrado na Figura 17, no pacote de tinta 209, o orifício de entrega de tinta 217 para entrega da tinta contida no pacote de tinta 209 ao lado externo é provido em uma bolsa flexível 216. Por exemplo, a bolsa flexível 216 é formada mediante sobreposição de duas películas laminadas e ligação das bordas das películas laminadas mediante fusão.

Documento de Patente 1: JP-A-2002-19135

Revelação da Invenção

Objetivos a serem Realizados pela Invenção

Contudo, em anos recentes, com um aumento no tamanho de um recipiente para líquido, erros na formação ou montagem do corpo de recipiente 205 aumentaram, e a tolerância entre a porção de engate de posicionamento 213 e o orifício de entrega de tinta 217 aumentou.

Quando o cartucho de tinta 201 é montado na porção de montagem de cartucho 203, a exatidão posicional entre a passagem de fornecimento de tinta 215 e o orifício de entrega de tinta 217 é diminuída. Como resultado, a passagem de fornecimento de tinta 215 não é conectada suavemente ao orifício de entrega de tinta 217, e a capacidade de montagem do cartucho de tinta provavelmente será diminuída.

Além disso, em anos recentes, o número de recipientes para líquido montados na impressora a jato de tinta aumentou com a finalidade de melhorar a qualidade de impressão. Portanto, supõe-se que o recipiente para líquido seja disposto verticalmente para acomodar o recipiente para líquido em uma alta densidade.

Na estrutura na qual o cartucho de tinta 201 é disposto verticalmente, quando a quantidade de tinta preenchida no pacote de tinta 209 aumenta devido a um aumento no tamanho do recipiente para líquido, a pressão interna do pacote de tinta aumenta até

mesmo quando nenhuma pressão é aplicada. Como resultado, o vazamento de tinta a partir do orifício de entrega de tinta 217 provavelmente aumentará.

Consequentemente, a invenção é projetada para resolver os problemas acima, e o objetivo da presente invenção é o de prover um recipiente para líquido capaz de impedir a deterioração da conexão entre uma porção de entrega de líquido e uma porção de fornecimento de líquido devido ao aumento no tamanho do recipiente de líquido e impedindo o vazamento de líquido a partir da porção de entrega de líquido.

Meio para Realizar os Objetivos

O objetivo da presente invenção é realizado através de um recipiente para líquido incluindo: um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e inclui uma porção contendo líquido armazenando um líquido; um orifício de conexão é provido na porção contendo líquido e entrega o líquido; uma porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície do corpo de recipiente para fornecer o líquido ao aparelho consumidor de líquido; e uma pluralidade de meios de posicionamento nos quais, quando o corpo de recipiente é montado no aparelho consumidor de líquido, vários membros de posicionamento que são providos na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para aquela superfície são montados, desse modo posicionando o corpo de recipiente. O recipiente para líquido é caracterizado em que a porção de entrega de líquido é provida próxima a qualquer um dos vários meios de posicionamento.

De acordo com o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, como a porção de entrega de líquido é provida próxima ao meio de posicionamento que é formada em uma superfície, é possível reduzir a influência de um aumento na tolerância entre o membro de posicionamento da porção de montagem de recipiente e o meio de posicionamento do corpo de recipiente, a qual mais provavelmente ocorrerá devido a um aumento no tamanho do cartucho de tinta. Portanto, é possível aperfeiçoar a exatidão posicional entre a porção de fornecimento de líquido da porção de montagem de recipiente e a porção de entrega de líquido do corpo de recipiente, e conectar suavemente a porção de fornecimento de líquido e a porção de entrega de líquido. Como resultado, é possível prevenir a deterioração da propriedade de montagem de um recipiente para líquido.

No recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, preferivelmente, a porção de entrega de líquido é provida em uma posição que se desvia de uma linha central de uma abertura do orifício de conexão.

De acordo com o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, uma passagem se estendendo na direção de largura do corpo de recipiente é formada entre o orifício de conexão e a porção de entrega de líquido. Portanto, é possível prover uma unidade de função adicional em uma porção da passagem enquanto minimizando o

comprimento do corpo de recipiente na direção longitudinal (direção do comprimento) do mesmo. Como resultado, é possível formar um recipiente para líquido pequeno provido com uma unidade de função adicional, tal como uma unidade de detecção de quantidade residual ou uma câmara de retenção de bolha de ar.

5 Preferivelmente, o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima inclui ainda: um membro de passagem deslocado que tem uma passagem através da qual o orifício de conexão se comunica com a porção de entrega de líquido; e um meio de engate que é provido em uma porção de conexão entre o corpo do recipiente e o membro de
10 passagem deslocado e permite que o membro de passagem deslocado seja engatado de forma destacável com o corpo de recipiente mediante rotação.

De acordo com o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, o uso do membro de passagem deslocado torna fácil prover a porção de entrega de líquido em uma posição que se desvia da linha central de uma abertura do orifício de conexão. Como resultado, a flexibilidade da posição onde a porção de entrega de líquido é formada, é
15 aperfeiçoada.

Além disso, o membro de passagem deslocado é fixado no corpo de recipiente por intermédio de uma operação simples de engatar as porções de engate que são providas em uma porção de conexão entre o membro de passagem deslocado e o corpo de recipiente utilizando um meio de engate e girando o membro de passagem deslocado.

20 O objetivo da invenção também é alcançado por intermédio de um recipiente para líquido incluindo: um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e fornece um líquido armazenado em uma porção contendo líquido ao aparelho consumidor de líquido; um orifício de conexão que é provido na porção contendo líquido e entrega o líquido; e uma
25 porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção na qual o corpo de recipiente é montado e através da qual o orifício de conexão se comunica com uma porção de fornecimento de líquido que é provida na porção de montagem de recipiente. O recipiente para líquido é caracterizado em que a porção de entrega de líquido é provida acima do centro da superfície de extremidade
30 dianteira do corpo de recipiente na direção na qual o corpo de recipiente é montado na direção de altura quando o corpo de recipiente é montado no aparelho consumidor de líquido.

De acordo com o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, em geral, a porção de entrega de líquido do corpo de recipiente é posicionada acima do orifício
35 de conexão da porção de contenção de líquido que é disposta em uma altura substancialmente igual ao centro da superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção na qual o corpo de recipiente é montado, quando o corpo de recipiente

é montado no aparelho consumidor de líquido. Portanto, é possível reduzir a pressão estática da porção de entrega de líquido por um valor correspondendo à sua diferença de altura de carga, e desse modo reduzir o vazamento de um líquido a partir da porção de entrega de líquido.

5 No recipiente de líquido tendo a estrutura mencionada acima, preferivelmente, a porção de entrega de líquido é provida em uma posição que se desvia de uma linha central de uma abertura do orifício de conexão.

De acordo com o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, uma passagem se estendendo na direção de largura do corpo de recipiente é formada entre o
10 orifício de conexão e a porção de entrega de líquido. Portanto, é possível prover uma unidade de função adicional em uma porção da passagem enquanto minimizando o comprimento do corpo de recipiente na direção longitudinal (direção do comprimento) do mesmo. Como resultado, é possível formar um recipiente para líquido pequeno provido com uma unidade de função adicional, tal como uma unidade de detecção de quantidade residual
15 ou uma câmara de retenção de bolha de ar.

Preferivelmente, o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima inclui ainda: um membro de passagem deslocado que tem uma passagem através do qual o orifício de conexão se comunica com a porção de entrega de líquido; e um meio de engate que é provido em uma porção de conexão entre o corpo de recipiente e o membro de
20 passagem deslocado e permite que o membro de passagem deslocado seja engatado de forma destacável com o corpo de recipiente mediante rotação.

De acordo com o recipiente de líquido tendo a estrutura mencionada acima, o uso do membro de passagem deslocado facilita a provisão da porção de entrega de líquido em uma posição que se desvia da linha central de uma abertura do orifício de conexão. Como
25 resultado, aperfeiçoa-se a flexibilidade da posição onde a porção de entrega de líquido é formada.

Além disso, o membro de passagem deslocado é fixado ao corpo do recipiente por intermédio de uma simples operação de engate das porções de engate que são providas em uma porção de conexão entre o membro de passagem deslocado e o corpo de recipiente
30 utilizando um meio de engate e girando o membro de passagem deslocado.

O objetivo da invenção também é alcançado por intermédio de um recipiente para líquido incluindo: um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e fornece um líquido armazenado em uma porção de contenção de líquido ao aparelho consumidor de
35 líquido; um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o líquido; uma porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção na qual o corpo de recipiente é montado e

através da qual o orifício de conexão se comunica com uma porção de fornecimento de líquido que é provida na porção de montagem de recipiente; e duas porções côncavas dentro das quais duas porções convexas que são providas na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para a superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção na qual o corpo de recipiente é montado, são adaptadas. O recipiente para líquido é caracterizado em que a porção de entrega de líquido é provida próxima a uma das duas porções côncavas providas em ambos os lados da superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção na qual o corpo de recipiente é montado na direção de largura do mesmo.

Além disso, o objetivo da invenção também é alcançado por intermédio de um recipiente para líquido que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido. O recipiente para líquido é caracterizado por incluir: uma porção contendo líquido que armazena um líquido, um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o líquido; uma porção de entrega de líquido que é provida em uma parede frontal do recipiente para líquido e fornece o líquido ao aparelho consumidor de líquido; e primeiro e segundo furo de posicionamento que são providos em ambos os lados da parede frontal e para dentro dos quais o primeiro e o segundo membro de posicionamento que são providos na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para a parede frontal são adaptados quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido, desse modo posicionando um corpo de recipiente. No recipiente para líquido, a porção de entrega de líquido é provida mais próxima ao primeiro furo de posicionamento do que do segundo furo de posicionamento.

No recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima, preferivelmente, o primeiro furo de posicionamento é posicionado acima do segundo furo de posicionamento quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido.

Preferivelmente, o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima inclui ainda uma parede lateral que é ortogonal à parede frontal e é posicionada em um lado superior quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido. No recipiente para líquido, preferivelmente a parede lateral é provida com uma placa de circuitos que pode ser conectada aos terminais de conexão do aparelho consumidor de líquido.

Preferivelmente, o recipiente para líquido tendo a estrutura mencionada acima inclui ainda uma parede lateral que é ortogonal à parede frontal e é posicionada em um lado inferior quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido. No recipiente para líquido, preferivelmente, a parede lateral é provida com uma porção de engate que pode ser engatada com um meio de engate provido no aparelho consumidor de

líquido.

Descrição Resumida dos Desenhos

A Figura 1 é uma vista em perspectiva explodida ilustrando um recipiente para líquido de acordo com uma primeira modalidade da invenção.

5 A Figura 2 é uma vista em perspectiva ilustrando o recipiente para líquido mostrado na Figura 1 que está montado.

10 A Figura 3(a) é uma vista em perspectiva ilustrando o recipiente para líquido, o qual é mostrado na Figura 1, tendo um pacote de tinta, o qual é uma porção contendo líquido, e um espaçador para preencher um espaço periférico do pacote de tinta provido em uma porção de acomodação de bolsa de um corpo de recipiente.

A Figura 3(b) é uma vista ampliada ilustrando uma porção A do recipiente para líquido mostrado na Figura 3(a).

A Figura 4 é uma vista em perspectiva de uma unidade de detecção de quantidade residual mostrada na Figura 1, conforme visto a partir do lado posterior.

15 A Figura 5 é uma vista em perspectiva ilustrando a unidade de detecção de montagem residual engatada com uma porção de engate de unidade de detecção.

A Figura 6 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha VI-VI da Figura 5.

20 A Figura 7 é uma vista em perspectiva ilustrando um processo de montagem do recipiente para líquido.

A Figura 8 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha VIII-VIII da Figura 7.

A Figura 9 é uma vista em perspectiva ilustrando o recipiente para líquido mostrado na Figura 7 que está completamente montado.

25 A Figura 10(a) é uma vista frontal ilustrando uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido.

A Figura 10(b) é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha C-C da Figura 10(a).

30 A Figura 11 é uma vista em seção transversal ampliada ilustrando partes principais de um recipiente para líquido de acordo com uma segunda modalidade da invenção.

A Figura 12(a) é uma vista frontal ilustrando um recipiente para líquido de acordo com uma terceira modalidade da invenção.

A Figura 12(b) é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha D-D da Figura 12(a).

35 A Figura 13 é uma vista ampliada ilustrando uma porção E da Figura 12(b).

A Figura 14 é uma vista em seção transversal ampliada ilustrando partes principais de um recipiente para líquido de acordo com uma quarta modalidade da invenção.

A Figura 15 é uma vista em perspectiva ilustrando um recipiente para líquido de acordo com a técnica relacionada.

A Figura 16 é uma vista em seção transversal ilustrando partes principais de uma porção de montagem para líquido e o recipiente para líquido mostrado na Figura 15.

5 A Figura 17 é uma vista em perspectiva ilustrando um pacote de tinta acomodado no recipiente para líquido mostrado na Figura 15.

Explicação dos Numerais de Referência

- 1: CARTUCHO DE TINTA (RECIPIENTE PARA LÍQUIDO)
- 3: PORÇÃO DE ACOMODAÇÃO DE BOLSA
- 10 5: CORPO DE RECIPIENTE
- 5c: PAREDE FRONTAL (SUPERFÍCIE DE EXTREMIDADE DIANTEIRA DO CORPO DE RECIPIENTE NA DIREÇÃO NA QUAL O CORPO DE RECIPIENTE É MONTADO)
- 7: PACOTE DE TINTA (PORÇÃO CONTENDO LÍQUIDO)
- 15 7a: ORIFÍCIO DE CONEXÃO
- 7b: BOLSA FLEXÍVEL
- 9: PORÇÃO DE ENTREGA DE LÍQUIDO
- 11: UNIDADE DE DETECÇÃO DE QUANTIDADE RESIDUAL (MEMBRO DE PASSAGEM DESLOCADO)
- 20 11a: AGULHA DE CONEXÃO
- 23: PORÇÃO DE ENGATE DE UNIDADE DE DETECÇÃO (MEIO DE ENGATE)
- 23a, 23b: PAREDE CONVEXA
- 24: RANHURA DE TRAVAMENTO
- 27, 28: FURO DE POSICIONAMENTO (MEIO DE POSICIONAMENTO)
- 25 35: PORÇÃO DE ENGATE DE RECIPIENTE (MEIO DE ENGATE)
- 35a, 35b: PAREDE CONVEXA
- 38: PEÇA DE TRAVAMENTO
- 100: PORÇÃO DE MONTAGEM DE CARTUCHO (PORÇÃO DE MONTAGEM DE RECIPIENTE)
- 30 102: PORÇÃO DE FORNECIMENTO DE LÍQUIDO
- 106, 107: PIN DE POSICIONAMENTO (MEMBRO DE POSICIONAMENTO)
- 01: CENTRO DE ROTAÇÃO DA PORÇÃO DE ENGATE DE RECIPIENTE
- 02: CENTRO DE AGULHA DE CONEXÃO

Melhor Modo para Realização da Invenção

35 Em seguida, um recipiente para líquido de acordo com uma modalidade da invenção será descrito em detalhe com referência aos desenhos anexos. A Figura 1 é uma vista em perspectiva explodida ilustrando um recipiente para líquido de acordo com uma

primeira modalidade da invenção, e a Figura 2 é uma vista em perspectiva ilustrando o recipiente para líquido mostrado na Figura 1 que está montado. A Figura 3(a) é uma vista em perspectiva ilustrando o recipiente para líquido, o qual é mostrado na Figura 1, tendo o pacote de tinta, o qual é uma porção de contenção de líquido, e um espaçador para preencher um espaço periférico do pacote de tinta provido em uma porção de acomodação de bolsa de um corpo de recipiente, e a Figura 3(b) é uma vista ampliada ilustrando uma porção A do recipiente para líquido mostrado na Figura 3(a). A Figura 4 é uma vista em perspectiva de uma unidade de detecção de quantidade residual mostrada na Figura 1, conforme vista a partir do lado posterior.

Um cartucho de tinta (recipiente para líquido) 1 mostrado nas Figuras 1 e 2 é montado de forma destacável em uma porção de montagem de cartucho (porção de montagem de recipiente) 100 de um aparelho de impressão a jato de tinta comercial (aparelho consumidor de líquido) e fornece tinta a uma cabeça de impressão (cabeça de ejeção de tinta) provida no aparelho de impressão (vide Figuras 10(a) e 10(b)).

O cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade inclui: um corpo de recipiente 5 que é montado de forma destacável na porção de montagem de cartucho 100 de um aparelho de impressão a jato de tinta e fornece tinta (líquida) armazenada em um pacote de tinta 7, servindo como uma porção de contenção de líquido, a uma cabeça de impressão provida em um aparelho de impressão; um orifício de conexão 7a que fornece tinta contida no pacote de tinta 7; uma porção de entrega de líquido 9 que é provida em uma parede frontal 5c, a qual é uma superfície de extremidade dianteira do recipiente para líquido 5 na direção na qual o corpo de recipiente 5 é montado, e através da qual uma porção de fornecimento de líquido 102 provida na porção de montagem de cartucho 100 se comunica com o orifício de conexão 7a; e dois furos de posicionamento (meios de posicionamento) 27 e 28 dentro dos quais são montados dois pinos de posicionamento (membros de posicionamento) 106 e 107 providos na porção de montagem de recipiente 100 em posições voltadas para a parede frontal 5c, desse modo regulando o movimento do corpo de recipiente ao longo da parede frontal 5c.

O pacote de tinta 7 do cartucho de tinta 1 é acomodado em uma porção de acomodação de bolsa 3 que é prensada por uma unidade de pressão, e quando a porção de acomodação de bolsa 3 é prensada, a tinta contida no pacote de tinta 7 é descarregada através do orifício de conexão 7a.

A porção de entrega de tinta 9 para fornecer tinta a uma cabeça de impressão externa é provida em uma unidade de detecção de quantidade residual 11, servindo como uma unidade de função adicional que é montada de forma destacável no corpo de recipiente 5. A unidade de detecção de quantidade residual 11 é um membro de passagem deslocado tendo uma passagem que se comunica entre o orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 e

a porção de entrega de líquido 9, e tem uma porção de engate de unidade de detecção (meio de engate) em uma porção de conexão entre o corpo de recipiente 5 e a unidade de detecção de quantidade residual 11. A unidade de detecção de quantidade residual 11 gira com relação ao corpo de recipiente 5 para ser fixada no corpo de recipiente 5 ou destacada a partir do mesmo por intermédio da porção de engate de unidade de detecção 23.

O corpo de recipiente 5 é uma caixa formada mediante moldagem de resina, e inclui a porção de acomodação de bolsa substancialmente no formato de caixa 3 com uma superfície superior aberta, e uma porção de acomodação de unidade de detecção 13 que está disposta na frente da porção de acomodação de bolsa 3 e acomoda a unidade de detecção de quantidade residual 11. A porção de acomodação de bolsa 3 é separada a partir da porção de acomodação de unidade de detecção 13.

Isto é, o corpo de recipiente 5 do cartucho de tinta 1 inclui a parede frontal 5c, uma parede posterior 5f, uma primeira parede lateral 5d que está disposta em uma parte superior quando o cartucho de tinta 1 é montado na porção de montagem de cartucho 100 do aparelho de impressão de jato de tinta (em seguida, referido como um estado montado do cartucho de tinta), uma segunda parede lateral 5e que está disposta em uma parte inferior no estado montado do cartucho de tinta 1, uma terceira parede lateral 5g que serve como uma superfície vertical no estado montado do cartucho de tinta 1, e uma parede divisória 5a que separa a porção de acomodação de bolsa 3 da porção de acomodação de unidade de detecção 13.

Uma superfície superior aberta da porção de acomodação de bolsa 3 é vedada por uma película de vedação 15 após o pacote de tinta 7 ser colocado dentro da porção de acomodação de bolsa 3. Desse modo, a porção de acomodação de bolsa 3 serve como uma câmara vedada, e é prensada por uma unidade de pressão.

A parede divisória 5a separando a porção de acomodação de bolsa 3 da porção de acomodação de unidade de detecção 13 é provida com um furo de pressão 17, o qual é uma passagem para fornecer ar pressurizado à porção de acomodação de bolsa vedada 3. Quando o cartucho de tinta 1 é montado na porção de montagem de cartucho 100 do aparelho de impressão a jato de tinta, uma unidade de fornecimento de ar pressurizado 104 da porção de montagem de cartucho mostrada nas Figuras 10(a) e 10(b) é conectada ao furo de pressão 17, e o pacote de tinta 7 é prensado pelo ar pressurizado fornecido na porção de acomodação de bolsa 3.

O pacote de tinta 7 é formado mediante ligação de um orifício de conexão cilíndrico 7a no qual uma agulha de conexão 11a (vide Figura 4) da unidade de detecção de quantidade residual 11 é inserida em uma extremidade de uma bolsa flexível 7b que é formada de uma película de múltiplas camadas laminadas de alumínio tendo uma película de resina e a camada de alumínio formada na mesma. Além disso, a película de múltiplas

camadas de alumínio laminado pode garantir elevadas propriedades de barreira contra o gás.

A estrutura detalhada da porção de contenção de líquido não é limitada ao pacote de tinta 7. Por exemplo, uma estrutura que preenche um recipiente com tinta e cobre a tinta com uma película também pode ser usada como o pacote de tinta utilizando a bolsa flexível.

O orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 passa de forma hermética ao ar através de uma abertura de inserção de orifício de conexão 18 formada na parede divisória 5a de tal modo que uma sua extremidade dianteira se projeta a partir da porção de acomodação de unidade de detecção 13, conforme mostrado nas Figuras 3(a) e 3(b). Antes da unidade de detecção de quantidade residual 11 ser conectada ao pacote de tinta 7, o pacote de tinta 7 é preenchido com tinta desaerada.

Quando o pacote de tinta 7 é montado na porção de acomodação de bolsa 3, espaçadores 19 formados de resina são montados nas porções inclinadas frontal e posterior 7c e 7d da bolsa flexível 7b. Quando a superfície superior da porção de acomodação de bolsa 3 é coberta com a película de vedação 15 a ser vedada, os espaçadores 19 formados de resina impedem que o pacote de tinta 7 produza ruído na porção de acomodação de bolsa vedada 3, e impedem que a pressão, causada pelo movimento da tinta quando o cartucho de tinta 1 sofre uma queda, seja concentrada em uma porção fundida do pacote de tinta 7.

Uma cobertura 21 formada de resina é montada sobre a película de vedação 15 cobrindo as superfícies abertas da porção de acomodação de bolsa 3 e a porção de acomodação de unidade de detecção 13. Quando a cobertura 21 formada de resina cobre a superfície superior do corpo de recipiente 5, um meio de engate (não mostrado) é engatado com uma porção de engate provida na segunda parede lateral 5e do corpo de recipiente 5 para fixar a caixa 21 no corpo de recipiente 5.

Conforme mostrado na Figura 3(b), a porção de engate de unidade de detecção 23, a qual é uma porção de conexão com a qual a unidade de detecção de quantidade residual 11 é engatada giratoriamente, é provida em torno da abertura 18 formada na parede divisória 5a. Nessa modalidade, a porção de engate de unidade de detecção 23 inclui duas paredes convexas curvas 23a e 23b, e as paredes convexas 23a e 23b formam uma estrutura de anel para regular o centro de rotação da unidade de detecção de quantidade residual 11.

Conforme mostrado na Figura 3(b), uma ranhura de travamento 24 para impedir que a unidade de detecção residual 11 engatada com a porção de engate de unidade de detecção 23 seja destacada da mesma é provida em uma parede divisória 5b que é provida na porção de acomodação da unidade de detecção 13 de modo a ser ortogonal em relação à parede divisória 5a em uma posição próxima à porção de engate da unidade de detecção

23.

Uma abertura 26, a qual é um recorte, é formada na parede frontal (a extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção na qual o corpo de recipiente é montado) 5c do corpo de recipiente 5, a qual é uma parede divisória cobrindo a superfície frontal da porção de acomodação da unidade de detecção 13, em uma posição voltada para a porção de engate da unidade de detecção 23, para fixar a unidade de detecção de quantidade residual 11.

Conforme mostrado na Figura 2, furos de posicionamento 27 e 28 dentro dos quais pinos de posicionamento 106 e 107 providos na porção de montagem de cartucho 100 quando o cartucho de tinta 1 é montado na porção de montagem de cartucho 100 são providos em ambos os lados da parede frontal 5c (vide Figuras 10(a) e 10(b)). O furo de posicionamento 27 é formado em um formato circular; e o furo de posicionamento 28 é formado em um formato que é alongado na direção de largura (na direção de uma seta X na Figura 2) do corpo de recipiente 5. O furo de posicionamento alongado 28 possibilita melhorar a exatidão de posicionamento e facilmente permite uma tolerância.

Conforme mostrado na Figura 7, a porção de entrega de líquido 9 formada na porção frontal 5c é provida entre o furo de posicionamento 27 (primeiro furo de posicionamento) e o furo de posicionamento 28 (segundo furo de posicionamento) que são formados em ambos os lados da parede frontal 5c na direção de largura da mesma de modo a estar mais próximo do furo de posicionamento 27 do que ao furo de posicionamento 28. Além disso, a porção de entrega de líquido 9 está arranjada acima de uma linha virtual ligando os dois furos de posicionamento 27 e 28 na direção vertical da Figura 7. Portanto, a posição do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 se desvia da posição da porção de entrega de líquido 9 na direção horizontal da Figura 7. Isto é, a porção de entrega de líquido 9 está disposta em uma posição deslocada que se desvia de uma linha central S do orifício de conexão 7a.

Verdadeiramente, quando o cartucho de tinta 1 é inserido no aparelho de impressão a jato de tinta, o cartucho de tinta mostrado na Figura 7 é girado em 90 graus na direção no sentido horário. Portanto, a porção de entrega de líquido 9 está provida acima do centro da parede frontal 5c (na linha central S de uma abertura do orifício de conexão 7a) na direção de altura quando o recipiente é usado.

Uma placa de circuitos 31 que é conectada eletricamente aos terminais de conexão 109 da porção de montagem de cartucho 100 quando o cartucho de tinta 1 é montado na porção de montagem de cartucho 100 é provido na primeira parede lateral 5d do recipiente de líquido 5 próximo ao furo de posicionamento circular 27 em uma posição inclinada em direção à superfície frontal (vide Figura 10(a) e 10(b)).

A placa de circuitos 31 conecta eletronicamente um dispositivo de memória provido

na sua superfície posterior ou um dispositivo piezoelétrico provido na unidade de detecção de quantidade residual 11 a uma unidade de controle do aparelho de impressão a jato de tinta de tal modo que o circuito de controle do aparelho de impressão a jato de tinta pode controlar o dispositivo de memória ou o dispositivo piezoelétrico.

5 Conforme mostrado nas Figuras 1 e 4, a unidade de detecção de quantidade residual 11 de acordo com a primeira modalidade, servindo como o membro de passagem deslocado, inclui: uma porção de engate de recipiente 35, a qual é uma porção de conexão que é engatada giratoriamente com a porção de engate de unidade de detecção 23 (vide Figura 3(b)) do corpo de recipiente 5; um meio de fixação 37 que fixa a unidade de detecção
10 de quantidade residual 11 ao corpo de recipiente 5 quando a unidade de detecção de quantidade residual 11 gira com a porção de engate de recipiente 35 sendo engatada com a porção de engate de unidade de detecção 23; uma passagem interna (não mostrada) que guia a tinta contida na bolsa flexível 7b para a porção de entrega de líquido 9 através da agulha de conexão 11a conectada ao orifício de conexão 7a; e um sensor (não mostrado)
15 que detecta a quantidade residual de tinta a partir do estado de tinta na passagem interna (uma variação na pressão).

Nessa modalidade, a unidade de engate de recipiente 35 inclui duas paredes convexas curvas 35a e 35b que são formadas de modo a serem destacáveis a partir das paredes convexas 23a e 23b da porção de engate da unidade de detecção 23 e para girar
20 para serem engatadas com as paredes convexas 23a e 23b, respectivamente. As paredes convexas 35a e 35b formam uma estrutura de anel para regular o centro de rotação da unidade de detecção de quantidade residual 11.

Na estrutura mencionada acima, a porção de engate da unidade de detecção 23 formada na parede divisória 5a e a porção de engate de recipiente 35 provida na unidade de
25 detecção de quantidade residual 11 formam um meio de engate para conectar giratoriamente o corpo de recipiente 5 e a unidade de detecção de quantidade residual 11.

O meio de fixação 37 inclui uma peça de travamento 38 que se projeta a partir da superfície circunferencial externa da porção de engate de recipiente 35 e uma porção de engate 39 que é provida em uma sua extremidade dianteira que gira.

30 Conforme mostrado na Figura 5, a peça de travamento 38 é montada na ranhura de travamento 24 (vide Figura 3(b)) do corpo de recipiente 5 quando a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada na direção de uma seta (B) com a porção de engate de recipiente 35 sendo engatada com a porção de engate de unidade de detecção 23, desse modo retraindo a conexão entre a porção de engate e a porção de montagem de cartucho,
35 conforme mostrado nas Figuras 7 e 8. Entretanto, conforme mostrado na Figura 5, a porção de engate 39 é engatada com uma porção de engate do corpo de recipiente 5 quando a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada na direção da seta (B) com a

porção de engate de recipiente 35 sendo engatada com a porção de engate da unidade de detecção 23, desse modo regulando a rotação da unidade de detecção de quantidade residual 11.

5 Nessa modalidade, conforme mostrado na Figura 6, um centro de rotação 01 da porção de engate de recipiente 35 se desvia do centro 02 da agulha de conexão 1a em direção à superfície aberta do corpo de recipiente 5 por uma distância L.

10 Além disso, a excentricidade entre o centro de rotação 01 e o centro 02 é definida de tal modo que, conforme mostrado nas Figuras 7 e 8, quando a porção de engate de recipiente 35 da unidade de detecção de quantidade residual 11 é engatada com a porção de engate de unidade de detecção 23 do corpo de recipiente 5 e a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada para engatar a peça de travamento 38 com a ranhura de travamento 24, a agulha de conexão 11a é posicionada substancialmente no centro do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 acomodado na porção de acomodação de bolsa 3 do corpo de recipiente 5.

15 Isto é, quando a unidade de detecção de quantidade residual 11 é engatada com o corpo de recipiente 5, a agulha de conexão 11a é disposta em uma posição excêntrica que se desvia do centro da abertura 18 formada na parede divisória 5a. Quando a unidade de detecção de quantidade residual gira, a agulha 11a é disposta no centro da abertura 18. Portanto, a unidade de detecção de quantidade residual 11 é formada de modo a se mover
20 entre a posição excêntrica e a posição central quando a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada. Como resultado, a unidade de detecção de quantidade residual 11 gira em uma faixa de rotação estreita.

 De acordo com o cartucho de tinta 1 da primeira modalidade, como a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição próxima ao furo de posicionamento 27 que é
25 formado na parede frontal 5c, é possível reduzir a influência de um aumento na tolerância entre os pinos de posicionamento 106 e 107 da porção de montagem de cartucho 100 e os furos de posicionamento 27 e 28 do corpo de recipiente 5, as quais têm maior probabilidade de ocorrer devido a um aumento no tamanho do cartucho de tinta. Portanto, é possível aperfeiçoar a exatidão posicional entre a porção de fornecimento de líquido 102 da porção
30 de montagem de cartucho 100 e a porção de entrega de líquido 9 do corpo de recipiente 5, e conectar suavemente a porção de fornecimento de líquido 102 e a porção de fornecimento de líquido 9. Como resultado, é possível impedir a deterioração da capacidade de montagem do cartucho de tinta 1.

35 Adicionalmente, no cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade, a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição que se desvia da linha central S do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7. Uma passagem se estendendo na direção de largura do corpo de recipiente 5 é formada entre o orifício de conexão 7a e a porção de

entrega de líquido 9. Portanto, é possível prover a unidade de detecção de quantidade residual 11, servindo como uma unidade de função adicional, em uma porção da passagem enquanto minimizando o comprimento do corpo de recipiente 5 na sua direção longitudinal (direção do comprimento). Como resultado, é possível formar um pequeno cartucho de tinta 1 provido com a unidade de detecção de quantidade residual 11.

Adicionalmente, o cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade inclui a unidade de detecção de quantidade residual 11, servindo como um membro de passagem deslocado tendo uma passagem que se comunica entre o orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 e a porção de entrega de líquido 9, e a porção de engate da unidade de detecção 23 que é provida em uma porção de conexão entre o corpo de recipiente 5 e a unidade de detecção de quantidade residual 11 para permitir que a unidade de detecção de quantidade residual 11 seja engatada giratoriamente com o corpo de recipiente 5 ou desengatada do mesmo. O uso da unidade de detecção de quantidade residual 11, servindo como o membro de passagem deslocado, facilita a provisão da porção de entrega de líquido 9 em uma posição que se desvia da linha central S do orifício de conexão 7a, que resulta em um aumento da flexibilidade da posição onde é formada a porção de entrega de líquido 9.

Adicionalmente, no cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade, a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição próxima ao furo de posicionamento 27 que é formado na parede frontal 5c, e a placa de circuitos 31 é provida na parede superior 5d do corpo de recipiente de modo a estar próxima ao furo de posicionamento 27 que é formado na parede frontal 5c. Portanto, é possível garantir boa conexão elétrica entre a placa de circuitos 31 e os terminais de conexão 109 formados na porção de montagem de cartucho 100 quando o cartucho de tinta 1 é montado na porção de montagem de cartucho 100.

Conforme mostrado nas Figuras 5 e 6, quando a porção de engate de recipiente 35 da unidade de detecção de montagem residual 11 é engatada com a porção de engate da unidade de detecção 23 do corpo de recipiente 5 e então a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada na direção da seta (B) mostrada na Figura 5 nas proximidades da porção de engate, a peça de travamento 38 que se projeta a partir da superfície circunferencial externa da porção de engate de recipiente 35 é engatada com a ranhura de travamento 24 do corpo de recipiente 5, e a porção de engate 39 é engatada com a porção de engate do corpo de recipiente 5, desse modo fixando a unidade de detecção de quantidade residual 11 ao corpo de recipiente 5.

Isto é, a unidade de detecção de quantidade residual 11 é fixada ao corpo de recipiente 5 tendo o pacote de tinta 7 acomodado no mesmo por intermédio de uma operação simples de engatar as porções de engate 35 e 23 que são providas em uma porção de conexão entre a unidade de detecção de quantidade residual 11 e o corpo de

recipiente 5 e girando a unidade de detecção de quantidade residual 11. Portanto, é possível facilmente montar o cartucho de tinta 1 e desse modo aperfeiçoar a produtividade do cartucho de tinta 1.

Adicionalmente, como o centro de rotação 01 da porção de engate de recipiente 35 se desvia do centro 02 da agulha de conexão 11a, é possível reduzir o local de rotação da peça de travamento 38 da unidade de detecção de quantidade residual 11 que é engatada com o corpo de recipiente 5 mediante rotação. Portanto, é possível formar a ranhura de travamento 24 do corpo de recipiente 5 em uma posição próxima ao centro de rotação da unidade de detecção de quantidade residual 11, ou reduzir a profundidade da ranhura de travamento 24. Como resultado, é possível reduzir o tamanho do corpo de recipiente 5 e desse modo impedir um aumento no tamanho do cartucho de tinta 1.

Adicionalmente, no cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade, a porção de engate de recipiente 35 da unidade de detecção de quantidade residual 11 é engatada com a porção de engate de unidade de detecção 23 do corpo de recipiente 5 e então a unidade de detecção de quantidade residual 11 é girada para encaixar a peça de travamento 38 dentro da ranhura de travamento 24. Nesse caso, conforme mostrado na Figura 8, a agulha de conexão 11a é posicionada substancialmente no centro do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 que é acomodado na porção de acomodação de bolsa 3 do corpo de recipiente 5.

Portanto, conforme mostrado na Figura 7, quando um método de fabricação de giro da unidade de detecção de quantidade residual 11 a ser fixada ao corpo de recipiente 5 e montando o pacote de tinta 7 na porção de acomodação de bolsa 3 do corpo de recipiente 5 é adotado, é possível simplesmente alinhar o orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 com a agulha de conexão 11a da unidade de detecção de montagem residual 11. Como resultado, é possível facilmente conectar a unidade de detecção de quantidade residual 11 e o pacote de tinta 7, e desse modo melhorar a montagem de um cartucho de tinta.

Adicionalmente, no cartucho de tinta 1 de acordo com essa modalidade, a porção de engate da unidade de detecção 23 do corpo de recipiente 5, e a porção de engate de recipiente 35 da unidade de detecção de quantidade residual 11, incluem uma ou mais paredes convexas, e elas são engatadas giratoriamente uma com a outra por intermédio de estruturas anulares das paredes convexas. Como as paredes convexas são providas intermitentemente, é possível melhorar o corte de matriz durante a moldagem e desse modo facilmente fabricar a porção de engate de unidade de detecção 23 e a porção de engate de recipiente 35, em comparação com uma estrutura cilíndrica na qual a porção de engate de unidade de detecção 23 e a porção de engate de recipiente 35 são engatadas mutuamente.

A estrutura detalhada da porção de engate de unidade de detecção 23 ou da porção de recipiente 35 não é limitada à modalidade descrita acima. Nessa modalidade, a

porção de engate de unidade de detecção 23 ou a porção de engate de recipiente 35 inclui duas paredes convexas, porém a invenção não é limitada a elas. A porção de engate de unidade de detecção 23 ou a porção de engate de recipiente 35 podem incluir uma parede convexa ou três ou mais paredes convexas formando uma estrutura anular para regular o centro de rotação. Além disso, em vez das paredes convexas, uma ou mais ranhuras côncavas podem ser usadas para formar uma estrutura anular para regular o centro de rotação.

Além disso, no cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade, quando o recipiente montado na porção de montagem de cartucho 100 do aparelho de impressão a jato de tinta é utilizado, a porção de entrega de líquido 9 é posicionada acima do centro da parede frontal 5c (a linha central S do orifício de conexão 7a) na direção da altura durante o uso do recipiente.

Portanto, em geral, durante o uso do recipiente, a porção de entrega de líquido 9 do corpo de recipiente 5 é posicionada acima do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 que está disposto em uma altura substancialmente igual ao centro da parede frontal 5c do corpo de recipiente 5. Portanto, é possível reduzir a pressão estática da porção de entrega de líquido 9 por um valor correspondendo à diferença de altura de carga da mesma, e desse modo reduzir o vazamento de tinta a partir da porção de entrega de líquido 9. Isto é, uma passagem de tinta a partir do orifício de conexão 7a se eleva a partir da porção de conexão 7a até a porção de entrega de líquido 9 na direção vertical. Na passagem de tinta, uma vez que o peso da tinta é subtraído da pressão da tinta, a pressão da tinta aplicada à porção de entrega de líquido 9 é reduzida.

No cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade, a passagem interna da unidade de detecção da quantidade residual 11 se estende na direção de largura (na direção da seta X na Figura 2) do corpo de recipiente 5 entre o orifício de conexão 7a e orifício de entrega de líquido 9, e a unidade de detecção de quantidade residual 11, servindo como uma unidade de função adicional, é provida em uma porção da passagem. Contudo, a unidade de função adicional de acordo com a invenção não é limitada a isso.

Por exemplo, um cartucho de tinta 110 mostrado na Figura 11 de acordo com uma segunda modalidade é um recipiente de líquido tendo uma unidade de retenção de bolha de ar 111, servindo como uma unidade de função adicional, provida entre o orifício de conexão 7a e a porção de entrega de líquido 9, em vez da unidade de detecção de quantidade residual 11 do cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade. Na segunda modalidade, componentes tendo as mesmas estruturas daquelas do cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade são denotados pelos mesmos numerais de referência, e uma descrição detalhada dos mesmos será omitida.

Conforme mostrado na Figura 11, no cartucho de tinta 110, as passagens internas

112a e 112b e uma câmara de retenção 113 se estendem na direção de largura (na direção vertical da Figura 11) do corpo de recipiente 5 entre o orifício de conexão 7a e o orifício de entrega de líquido 9, e a unidade de retenção de bolha de ar 111, servindo como uma unidade de função adicional, é provida em uma porção da passagem.

5 Desse modo, as bolhas de ar na tinta contida no pacote de tinta 7 e na passagem interna 112a são impedidas de fornecimento a partir da porção de entrega de líquido 9 para a cabeça de impressão junto com a tinta, o que possibilita manter uma elevada qualidade de impressão da cabeça de impressão. Isto é, mesmo quando as bolhas de ar são geradas a partir da tinta contida no pacote de tinta 7 e a passagem interna 112a devido ao ar interno
10 infiltrado na bolsa flexível 7b do pacote de tinta 7 ou tinta desaerada fluindo de volta a partir da porção de entrega de líquido 3, as bolhas de ar na passagem são capturadas na câmara de retenção 113 e nenhuma bolha de ar flui a partir da passagem interna 112 para a porção de entrega de líquido 9.

Portanto, nos cartuchos de tinta 1 e 110 de acordo com a primeira e segunda
15 modalidade, a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição que se desvia da linha central S do orifício de conexão 7a, e uma passagem se estende na direção de largura do corpo de recipiente 5 entre o orifício de conexão 7a e a porção de entrega de líquido 9. Portanto, é possível prover a unidade de detecção de quantidade residual 11 ou a unidade de retenção de bolha de ar 111 tendo um tamanho pequeno, servindo como uma unidade de
20 função adicional, em uma porção da passagem enquanto minimizando o comprimento do corpo de recipiente 5 na sua direção longitudinal.

Em um cartucho de tinta 120 de acordo com uma terceira modalidade mostrada nas Figura 12a a 13, em vez da unidade de detecção de quantidade residual 11 do cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade, um membro de passagem deslocado 121 é
25 montado de forma destacável ao corpo de recipiente 5. Na terceira modalidade, componentes tendo as mesmas estruturas daquelas do cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade são denotados pelos mesmos numerais de referência, e uma descrição detalhada dos mesmos será omitida.

Conforme mostrado na Figura 13, no cartucho de tinta 120, uma passagem 122 do
30 membro de passagem deslocado 121 se estende na direção de largura (na direção vertical da Figura 13) do corpo de recipiente 5 entre o orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 e a porção de entrega de líquido 9.

O membro de passagem deslocado 121 tem um meio de engate que permite que o membro de passagem deslocado 121 seja ligado ou desligado a partir do corpo de
35 recipiente 5 mediante rotação em uma porção de conexão com o corpo de recipiente 5, similar à porção de engate de unidade de detecção 23 da primeira modalidade.

Isto é, no cartucho de tinta 120 de acordo com a terceira modalidade, o uso do

membro de passagem deslocado 121 facilita a provisão da porção de entrega de líquido 9 em uma posição que se desvia da linha central S do orifício de conexão 7a. Como resultado, a flexibilidade da posição onde a porção de entrega de líquido 9 é formada é aperfeiçoada.

Similar ao cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade, no cartucho de tinta 120 de acordo com a terceira modalidade, a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição próxima ao furo de posicionamento 27 que é formado na parede frontal 5c. Portanto, é possível reduzir a influência de um aumento nas tolerâncias entre os pinos de posicionamento 106 e 107 da porção de montagem de cartucho 100 e os furos de posicionamento 27 e 28 do corpo de recipiente 5, a qual provavelmente ocorrerá devido a um aumento no tamanho do cartucho de tinta. Desse modo, é possível melhorar a exatidão posicional entre a porção de fornecimento de líquido 102 da porção de montagem de cartucho 100 e a porção de entrega de líquido 9 do corpo de recipiente 5, e conectar suavemente a porção de fornecimento de líquido 102 e a porção de entrega de líquido 9. Como resultado, é possível prevenir a deterioração da capacidade de montagem do cartucho de tinta 120.

No cartucho de tinta 120 de acordo com a terceira modalidade, quando o recipiente montado na porção de montagem de cartucho 100 do aparelho de impressão a jato de tinta é usado, a porção de entrega de líquido 9 é posicionada acima do centro da parede frontal 5c (a linha central S do orifício de conexão 7a) na direção de altura durante o uso do recipiente. Portanto, em geral, durante o uso do recipiente, a porção de entrega de líquido 9 do corpo de recipiente 5 é posicionada acima do orifício de conexão 7a do pacote de tinta 7 que está disposto substancialmente no centro da parede frontal 5c do corpo de recipiente 5. Portanto, é possível reduzir a pressão estática da porção de entrega de líquido 9 em um valor correspondendo à diferença de altura de carga da mesma, e desse modo reduzir o vazamento de tinta a partir da porção de entrega de líquido 9.

A Figura 14 é uma vista em seção transversal ilustrando as partes principais de um recipiente para líquido de acordo com uma quarta modalidade da invenção. Na quarta modalidade, os componentes tendo as mesmas estruturas daquelas do cartucho de tinta 1 de acordo com a primeira modalidade são denotados pelos mesmos numerais de referência, e uma descrição detalhada dos mesmos será omitida.

Um cartucho de tinta 130 de acordo com a quarta modalidade inclui: um corpo de recipiente 5 que é montado de forma destacável a uma porção de montagem de cartucho 100 e fornece tinta (líquida) armazenada em um pacote de tinta 137, servindo como uma porção de contenção de líquido, a uma cabeça de impressão provida em um aparelho de impressão; um orifício de conexão 7a que fornece tinta contida no pacote de tinta 137; uma porção de entrega de líquido 9 que é provida em uma parede frontal 5c, a qual é uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente 5 na direção na qual o corpo de

recipiente 5 é montado, e através da qual uma porção de fornecimento de líquido 102 provida na porção de montagem de cartucho 100 se comunica com o orifício de conexão 7a; e dois furos de posicionamento 27 e 28 dentro dos quais dois pinos de posicionamento 106 e 107 providos na porção de montagem de recipiente 100 em posições voltadas para a parede frontal 5c são encaixados, desse modo regulando o movimento ao longo da parede frontal 5c.

No pacote de tinta 137 do cartucho de tinta 130, o orifício de conexão 7a que descarrega tinta armazenada no pacote de tinta pela pressão aplicada à porção de acomodação de bolsa 3 é provido em um lado da bolsa flexível 7b de modo a estar deslocado para um canto (um canto superior na Figura 14).

Entretanto, a porção de entrega de líquido 9 através da qual a porção de fornecimento de líquido 102 da porção de montagem de cartucho 100 se comunica com o orifício de conexão 7a é provida em uma posição próxima ao furo de posicionamento 27 dos dois furos de posicionamento 27 e 28 que são formados em ambos os lados da parede frontal 5c na direção de largura da mesma.

Portanto, a porção de entrega de líquido 9 e o orifício de conexão 7a do pacote de tinta 137 são providos em uma posição deslocada que se desvia do centro da parede frontal 5c na direção para cima da Figura 14 de tal modo que as linhas centrais da mesma são substancialmente alinhadas uma com a outra.

Conforme mostrado na Figura 14, quando o cartucho de tinta 130 é efetivamente inserido em um aparelho de impressão a jato de tinta, a porção de entrega de líquido 9 é provida acima do centro da parede frontal 5c na direção da altura quando o recipiente é usado.

Portanto, de acordo com o cartucho de tinta 130 da quarta modalidade, a porção de entrega de líquido 9 é provida em uma posição próxima ao furo de posicionamento 27 que é formado na parede frontal 5c. Portanto, é possível reduzir a influência de um aumento nas tolerâncias entre os pinos de posicionamento 106 e 107 da porção de montagem de cartucho 100 e os furos de posicionamento 27 e 28 do corpo de recipiente 5, as quais mais provavelmente ocorrerão devido a um aumento no tamanho do cartucho de tinta. Desse modo, é possível melhorar a exatidão posicional entre a porção de fornecimento de líquido 102 da porção de montagem de cartucho 100 e a porção de entrega de líquido 9 do corpo de recipiente 5, e conectar suavemente a porção de fornecimento de líquido 102 e a porção de entrega de líquido 9. Como resultado, é possível impedir a deterioração da capacidade de montagem do cartucho de tinta 130.

Adicionalmente, no cartucho de tinta 130 de acordo com a quarta modalidade, quando o recipiente montado na porção de montagem de cartucho 100 do aparelho de impressão a jato de tinta é usado, o orifício de conexão 7a e a porção de entrega de líquido

9 são posicionados acima do centro da parede frontal 5c na direção de altura durante o uso do recipiente. Portanto, é possível reduzir a pressão da tinta aplicada à porção de entrega de tinta 9 através do orifício de conexão 7a devido ao peso da tinta contida no pacote de tinta 137, e desse modo reduzir o vazamento de tinta a partir da porção de entrega de líquido 9.

Nessa modalidade, o corpo de recipiente 5 inclui dois furos de posicionamento 27 e 28 para dentro dos quais os dois pinos de posicionamento 106 e 107 providos na porção de montagem de cartucho 100 são encaixados, desse modo regulando o movimento dos mesmos da parede frontal 5c, porém a invenção não é limitada a isso. Por exemplo, o corpo de recipiente pode incluir duas porções côncavas dentro das quais são montadas duas porções convexas formadas na porção de montagem de cartucho, e a porção de entrega de líquido pode ser provida próxima a uma das duas porções côncavas.

Além disso, o número de furos de posicionamento é preferivelmente de dois ou mais. Quando dois ou mais furos de posicionamento são providos, a porção de entrega de líquido pode ser provida próxima a qualquer um dos vários furos de posicionamento.

Adicionalmente, o uso do recipiente para líquido de acordo com a invenção não é limitado a um cartucho de tinta de um aparelho de impressão a jato de tinta. O recipiente para líquido de acordo com a invenção pode ser usado para vários tipos de aparelhos consumidores de líquido providos com cabeça de ejeção de líquido.

Os aparelhos consumidores de líquido providos com cabeças ejetoras de líquido incluem, por exemplo, aparelhos providos com cabeças de ejeção de material em cores usadas para fabricação de filtros de cores, tais como displays de cristal líquido, cabeças de ejeção de material de eletrodo (pasta condutiva) usadas para fabricação de eletrodos, por exemplo, de displays EL orgânicos e displays de emissão de superfície (FEDs), aparelhos providos com cabeças de ejeção de material bioorgânico usados para fabricação de biochips, aparelhos providos com cabeças de ejeção de amostra, tais como pipetas de precisão, e aparelhos de impressão ou micro dispensadores.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente para líquido compreendendo:

um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e inclui uma porção de
5 contenção de líquido armazenando um líquido;

um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o líquido;

uma porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície do corpo de recipiente para fornecer o líquido ao aparelho consumidor de líquido; e

10 uma pluralidade de meios de posicionamento dentro dos quais, quando o corpo de recipiente é montado no aparelho consumidor de líquido, uma pluralidade de membros de posicionamento, que são providos na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para uma superfície, são encaixados, desse modo posicionando o corpo de recipiente,

15 o recipiente para líquido sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que a porção de entrega de líquido é provida próxima a qualquer um da pluralidade de meios de posicionamento.

2. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a porção de entrega de líquido é provida em uma posição que se desvia de
20 uma linha central de uma abertura do orifício de conexão.

3. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender ainda:

um membro de passagem deslocado que tem uma passagem através da qual o orifício de conexão se comunica com a porção de entrega de líquido; e

25 um meio de engate que é provido em uma porção de conexão entre o corpo de recipiente e o membro de passagem deslocado e permite que o membro de passagem deslocado seja engatado de forma destacável com o corpo de recipiente mediante rotação relativa.

4. Recipiente para líquido compreendendo:

30 um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e fornece um líquido armazenado em uma porção de contenção de líquido ao aparelho consumidor de líquido;

um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o líquido; e

35 uma porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção de montagem na qual o corpo de recipiente é montado e através da qual o orifício de conexão se comunica com uma porção de

fornecimento de líquido que é provida na porção de montagem de recipiente, o recipiente para líquido sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que a porção de entrega de líquido é provida acima de um centro da superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção de altura quando o corpo de recipiente é montado no aparelho consumidor de líquido.

5. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a porção de entrega de líquido é provida em uma posição que se desvia de uma linha central de uma abertura do orifício de conexão.

6. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** por compreender ainda:

um membro de passagem deslocado que tem uma passagem através da qual o orifício de conexão se comunica com a porção de entrega de líquido; e

um meio de engate que é provido em uma porção de conexão entre o corpo de recipiente e o membro de passagem deslocado e permite que o membro de passagem deslocado seja engatado de forma destacável com o corpo de recipiente mediante rotação relativa.

7. Recipiente para líquido compreendendo:

um corpo de recipiente que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido e fornece um líquido armazenado em uma porção de contenção de líquido ao aparelho consumidor de líquido;

um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o líquido;

uma porção de entrega de líquido que é provida em uma superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente em uma direção de montagem na qual o corpo de recipiente é montado e através da qual o orifício de conexão se comunica com uma porção de fornecimento de líquido que é provida na porção de montagem de recipiente; e

duas porções côncavas nas quais duas porções convexas, que são providas na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para a superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção de montagem, são encaixadas, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a porção de entrega de líquido é provida próximo a uma das duas porções côncavas providas em ambos os lados da superfície de extremidade dianteira do corpo de recipiente na direção de montagem em uma sua direção de largura.

8. Recipiente para líquido que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de recipiente de um aparelho consumidor de líquido, o recipiente para líquido sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma porção de contenção de líquido que armazena um líquido;

um orifício de conexão que é provido na porção de contenção de líquido e entrega o

líquido;

uma porção de entrega de líquido que é provida em uma parede frontal do recipiente para líquido e fornece o líquido ao aparelho consumidor de líquido; e

primeiro e segundo furos de posicionamento, os quais são providos em ambos os
5 lados da parede frontal e, nos quais primeiro e segundo membros de posicionamento, que são providos na porção de montagem de recipiente em posições voltadas para a parede frontal, são encaixados quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido, desse modo posicionando um corpo de recipiente,

em que a porção de entrega de líquido é provida mais próxima do primeiro furo de
10 posicionamento do que do segundo furo de posicionamento.

9. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o primeiro furo de posicionamento é posicionado acima do segundo furo de posicionamento quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido.

15 10. Recipiente para líquido, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **CARACTERIZADO** por compreender ainda:

uma parede lateral que é ortogonal à parede frontal e é posicionada em um lado superior quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido,

em que a parede lateral é provida com uma placa de circuitos que pode ser
20 conectada a um terminal de conexão do aparelho consumidor de líquido.

11. Recipiente para líquido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, **CARACTERIZADO** por compreender ainda:

uma parede lateral que é ortogonal à parede frontal e é posicionada em um lado inferior quando o recipiente para líquido é montado no aparelho consumidor de líquido,

25 em que a parede lateral é provida com uma porção de engate que pode ser engatada com um meio de engate provido no aparelho consumidor de líquido.

FIG. 1

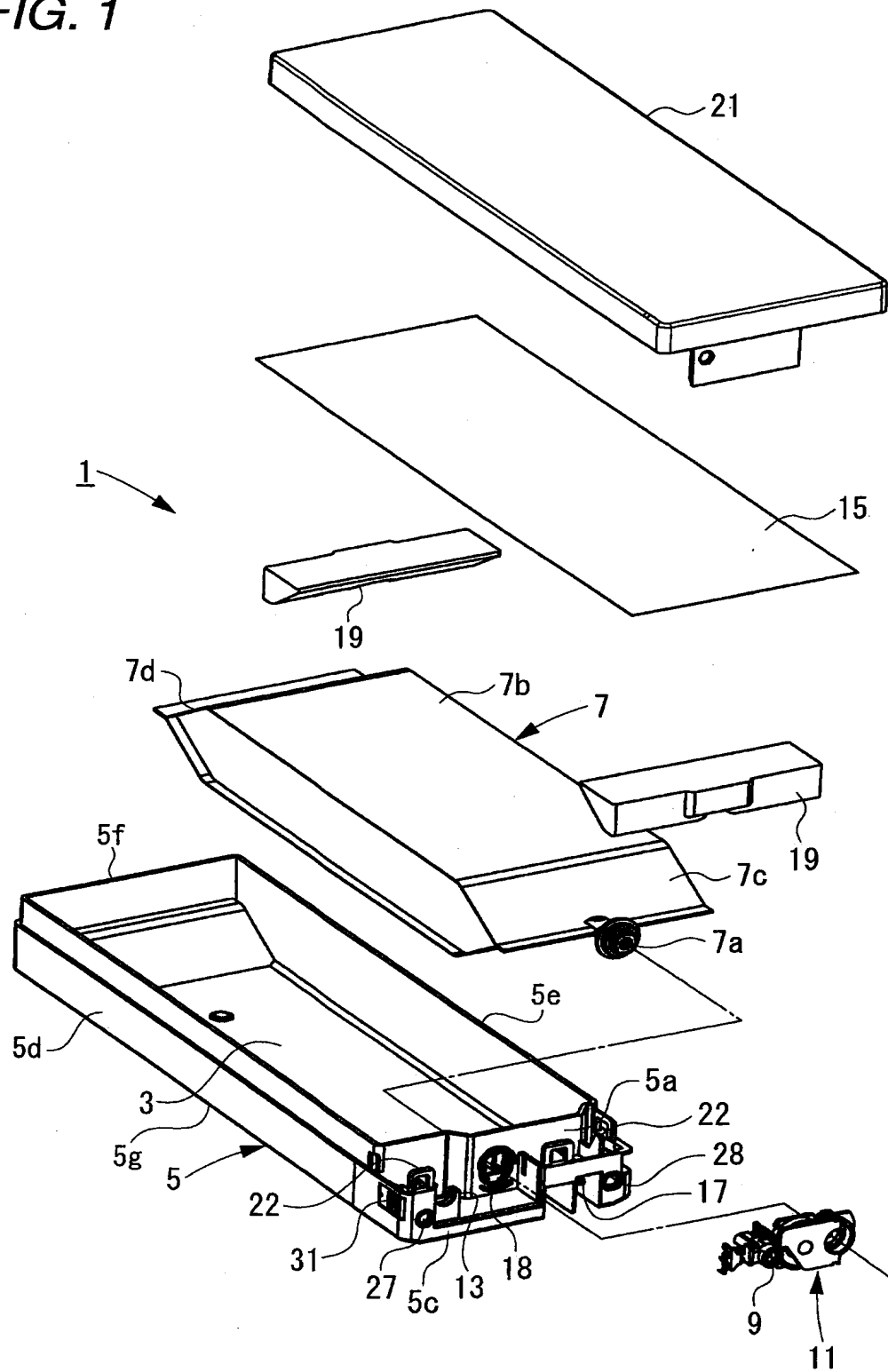


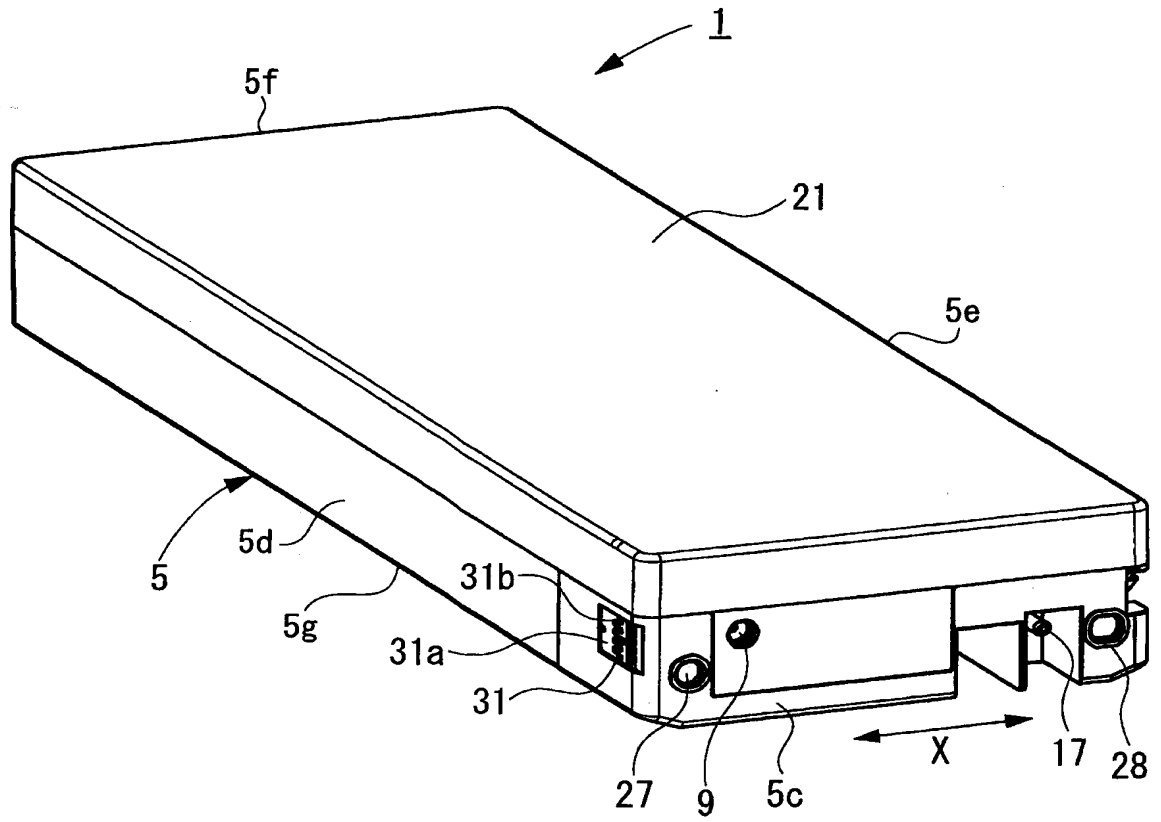
FIG. 2

FIG. 3(a)

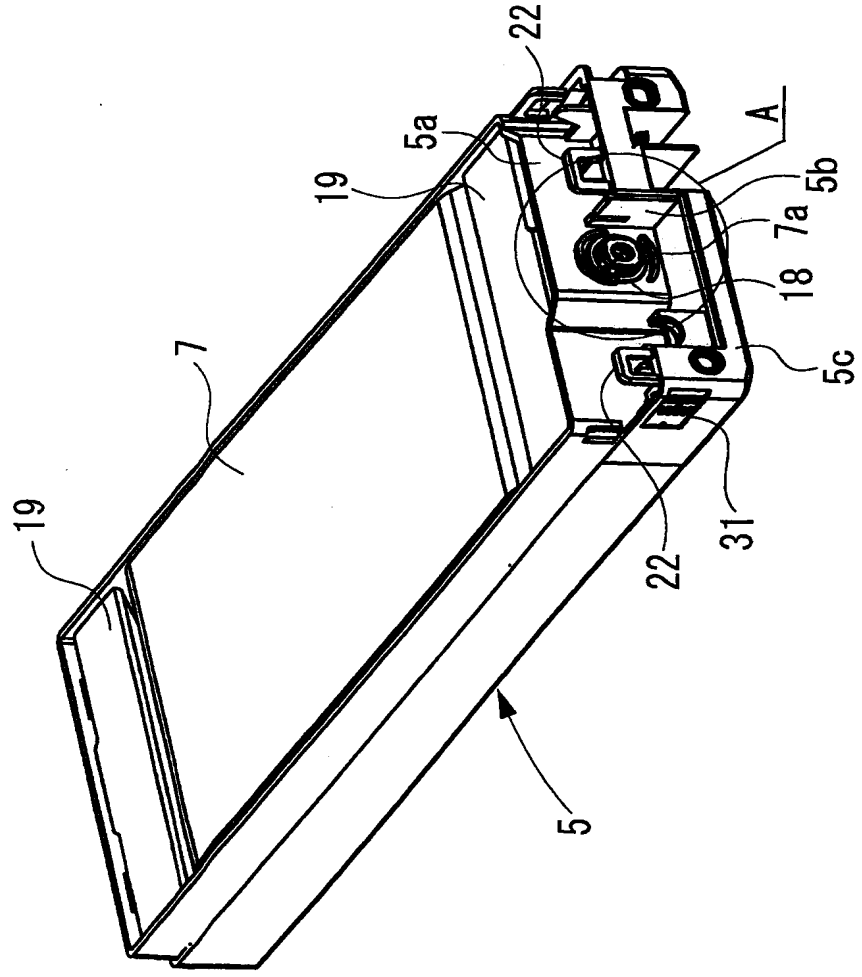


FIG. 3(b)

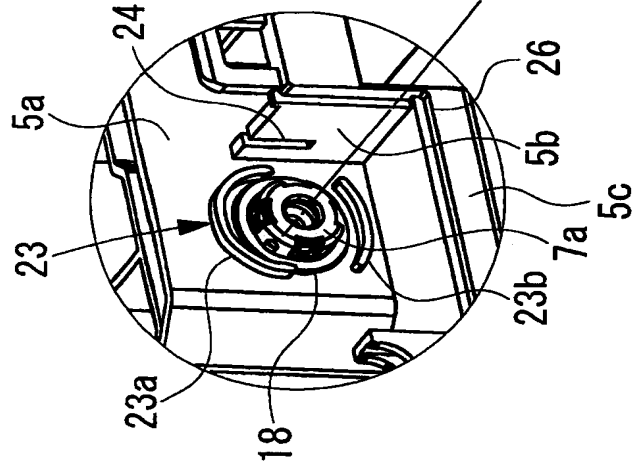


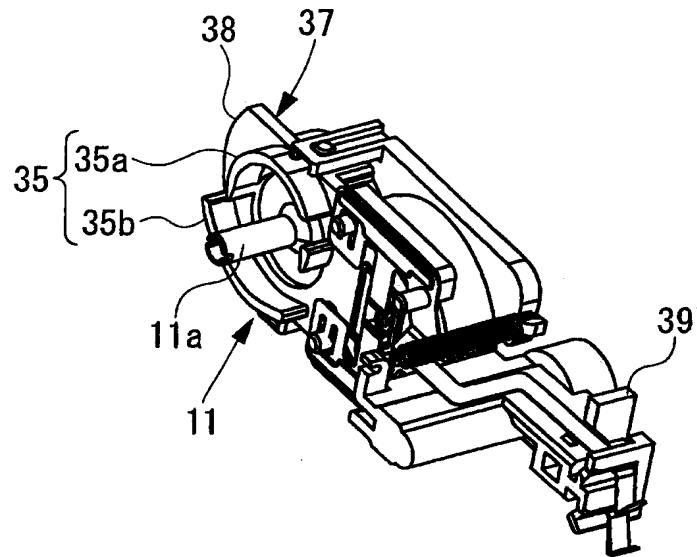
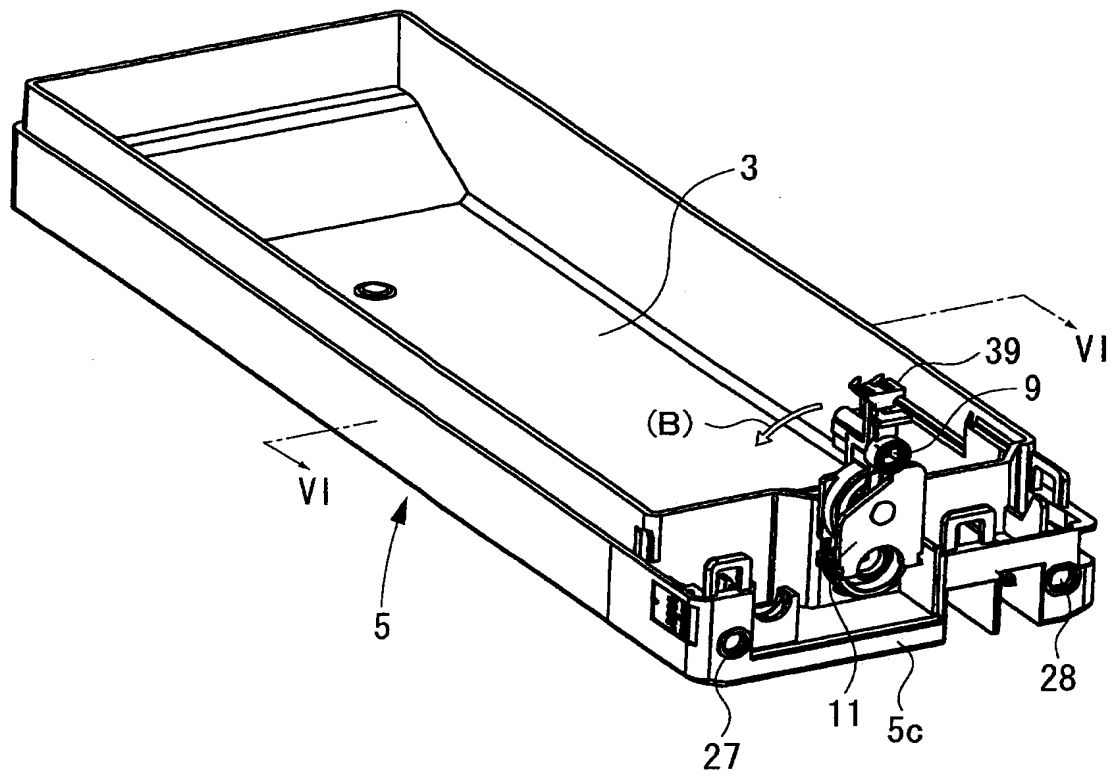
FIG. 4**FIG. 5**

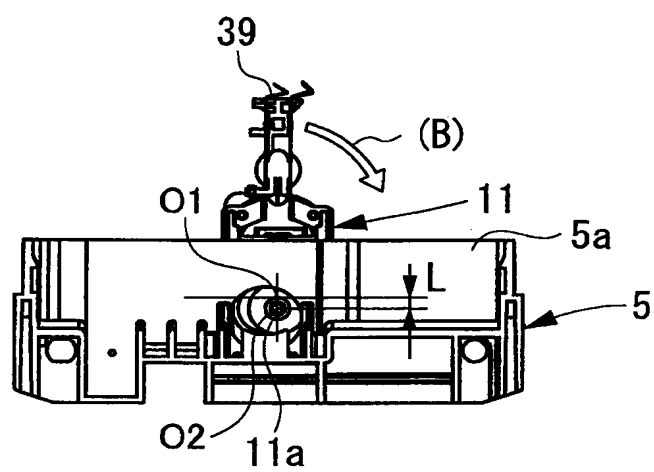
FIG. 6

FIG. 7

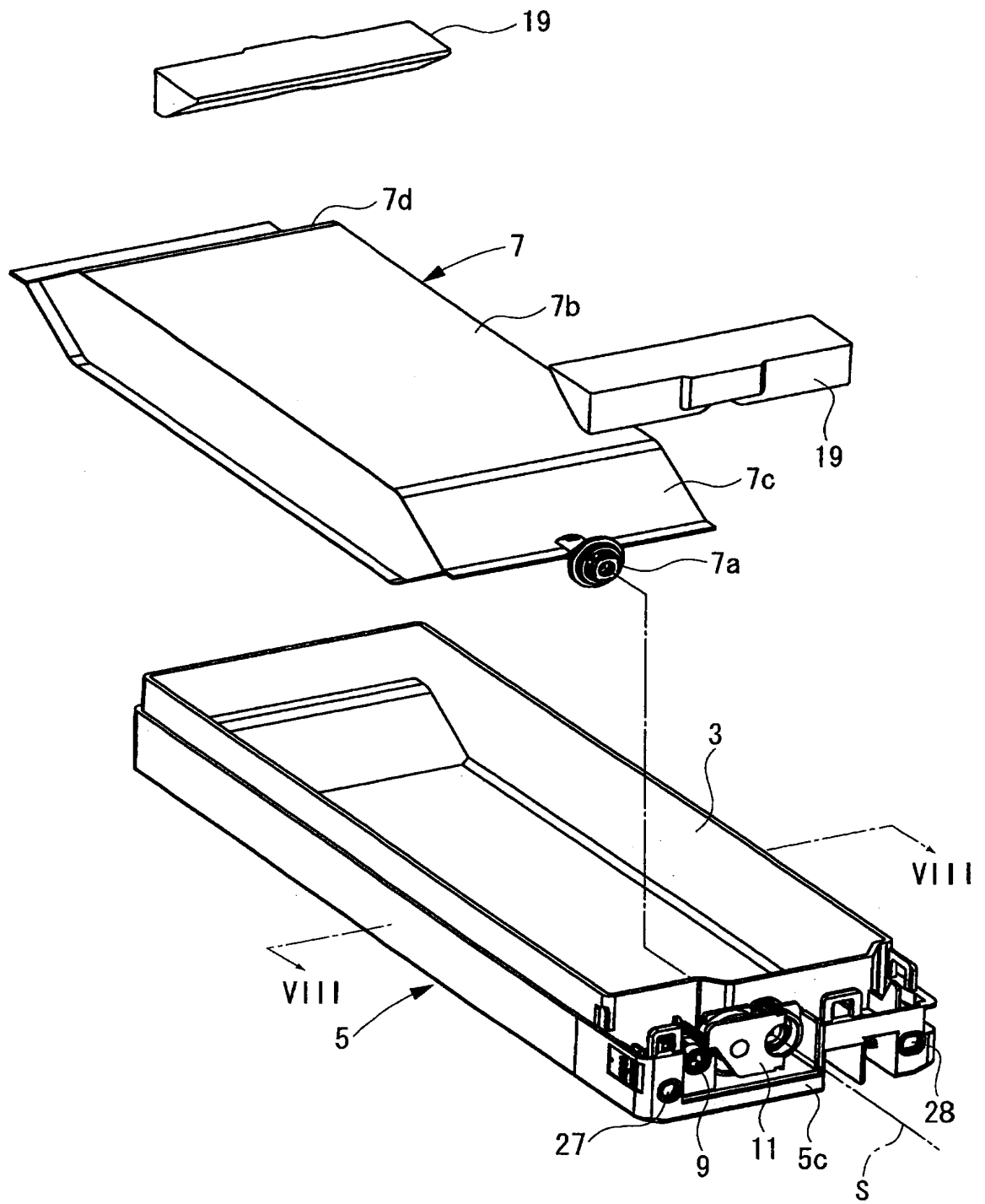


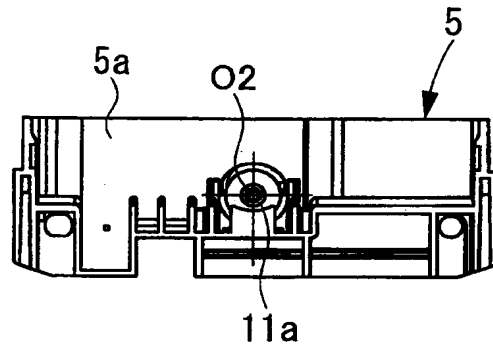
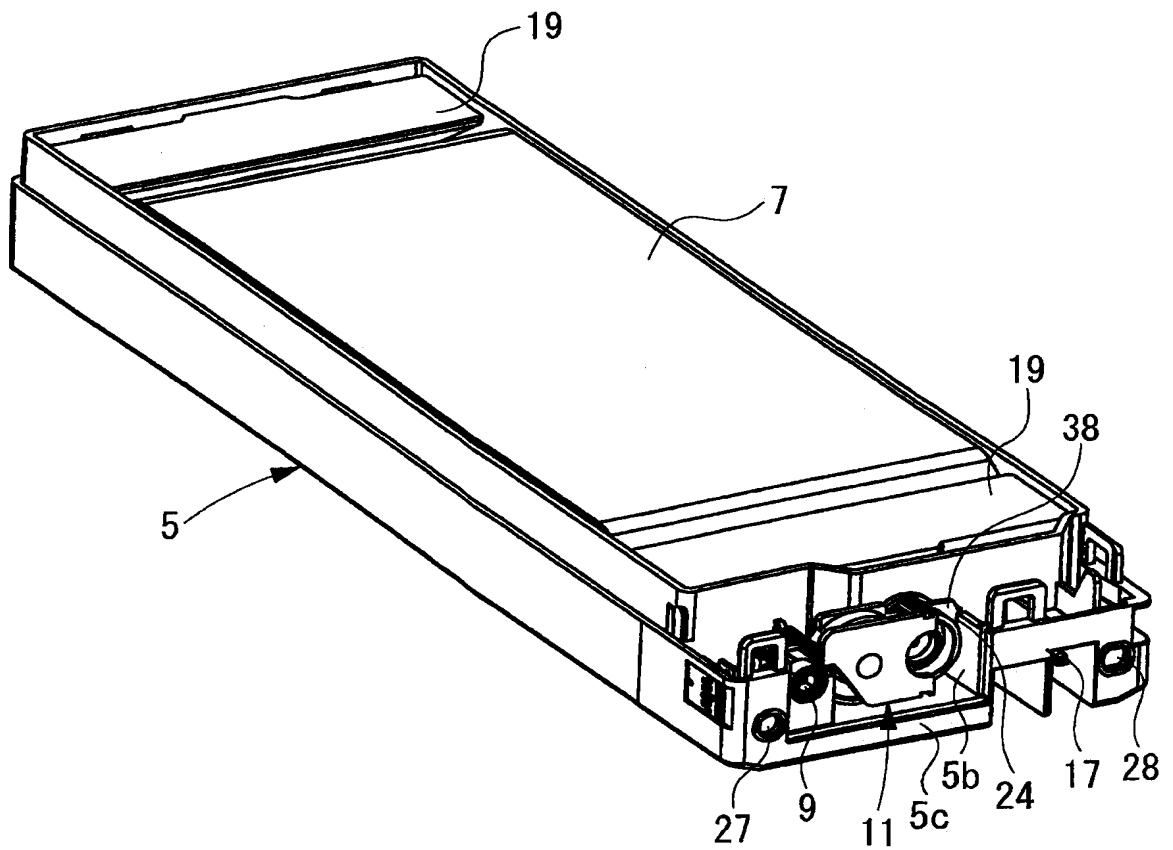
FIG. 8*FIG. 9*

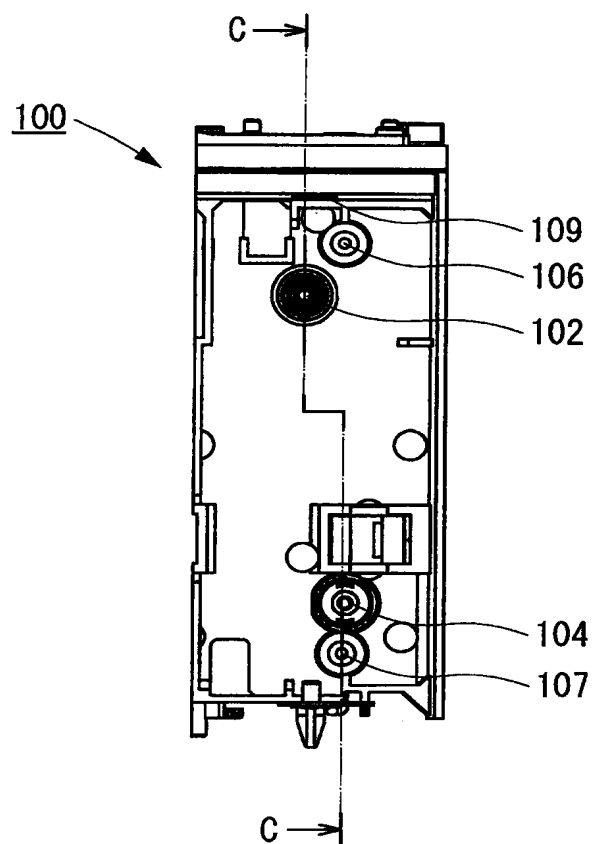
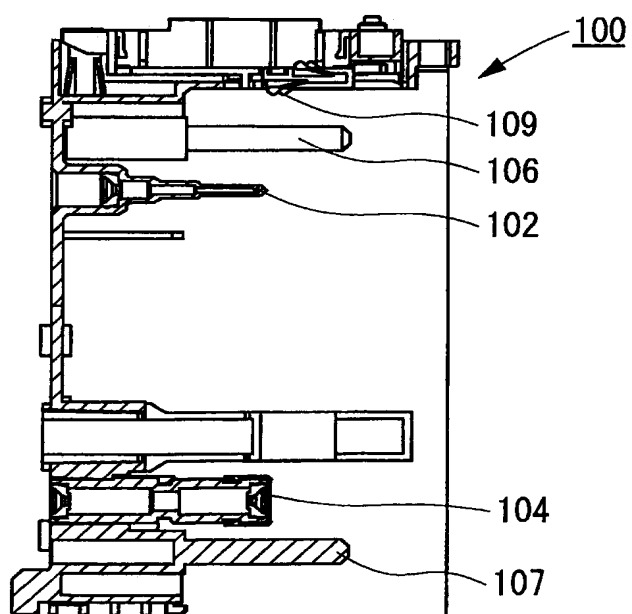
FIG. 10(a)*FIG. 10(b)*

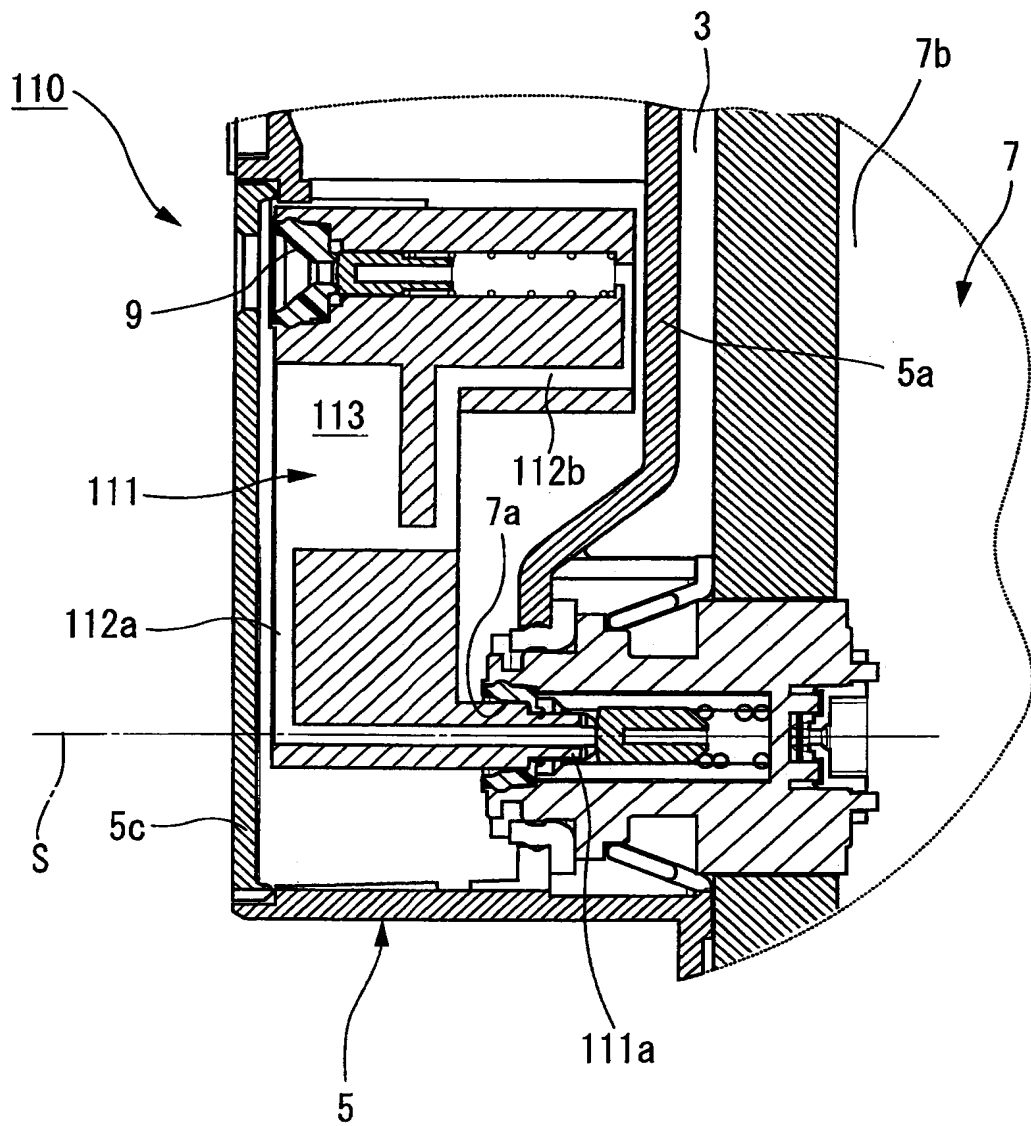
FIG. 11

FIG. 12(a)

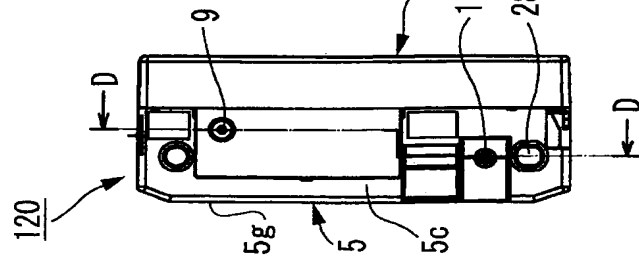


FIG. 12(b)

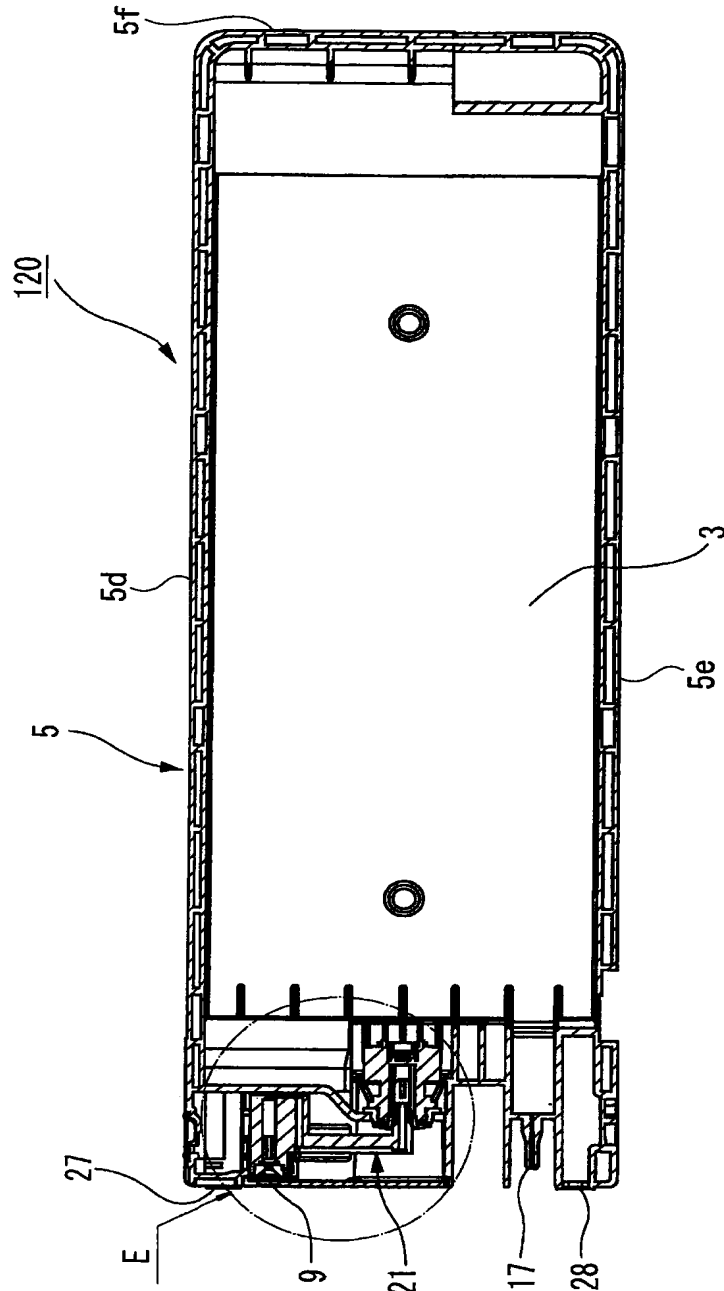


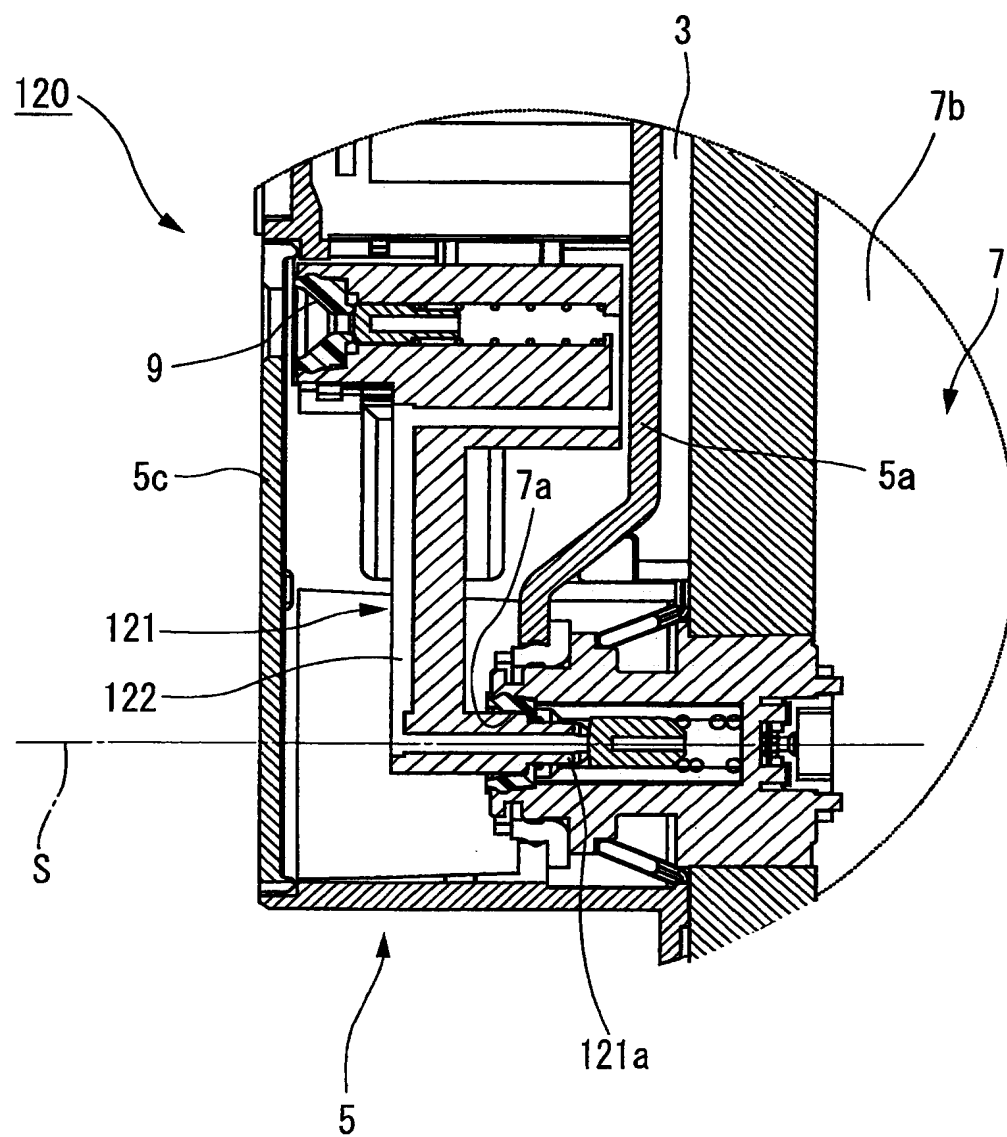
FIG. 13

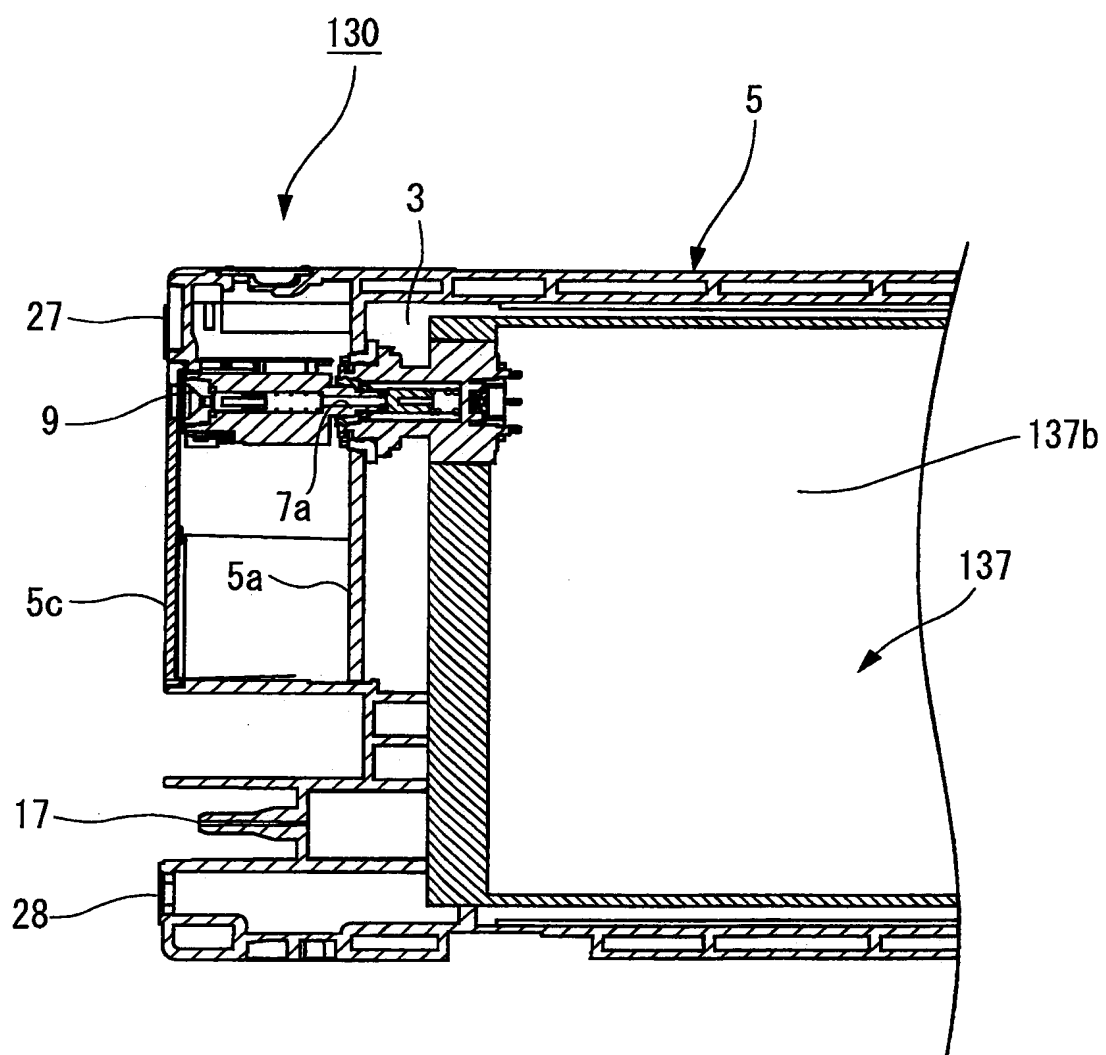
FIG. 14

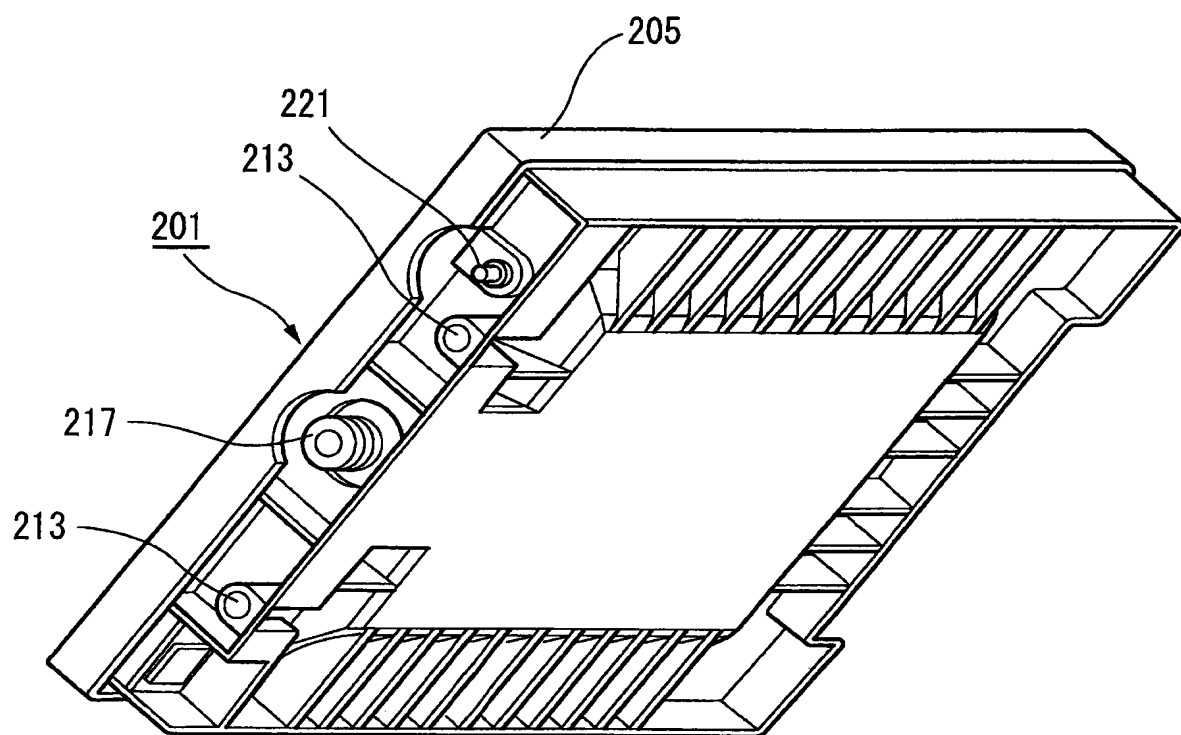
FIG. 15

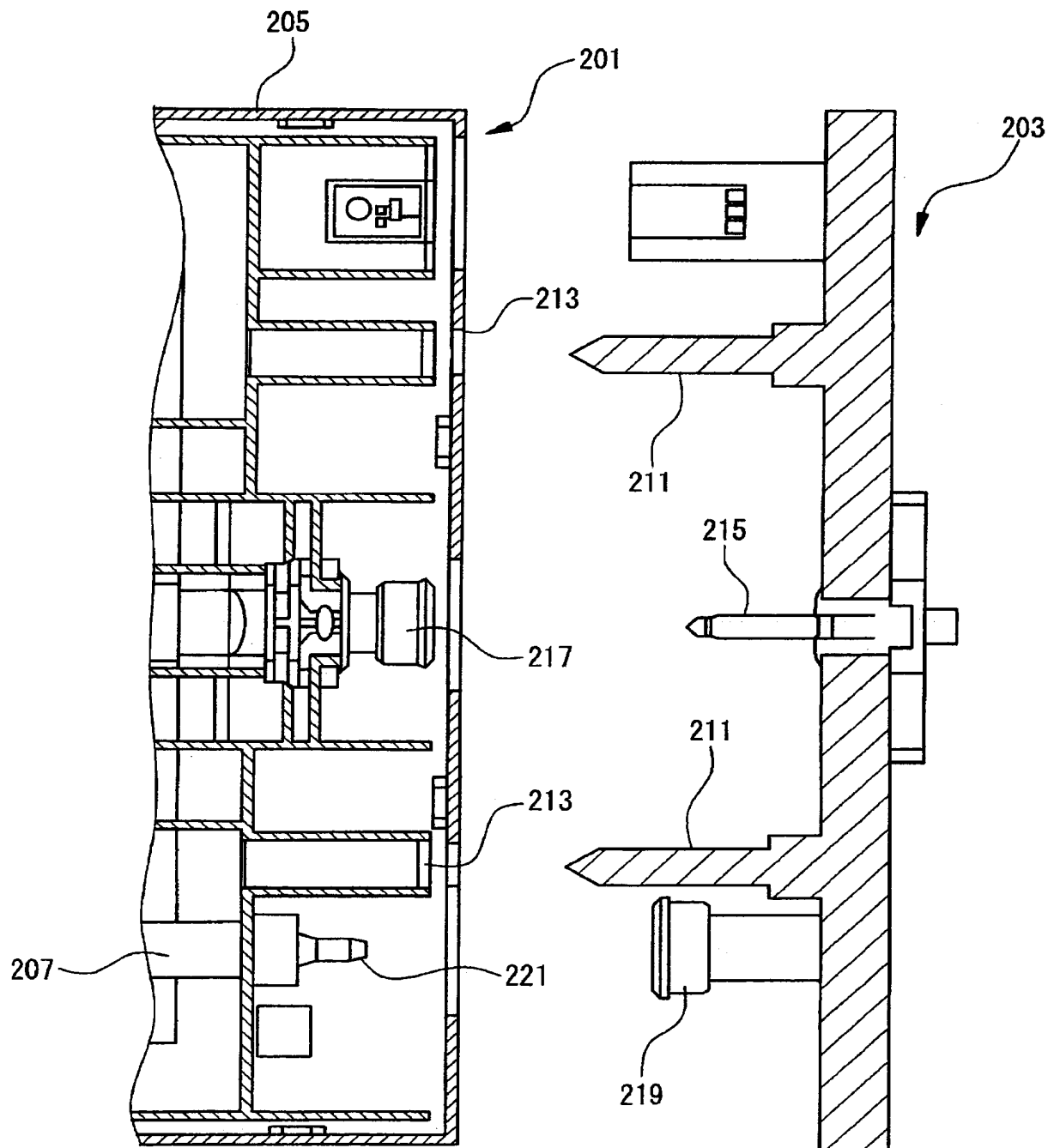
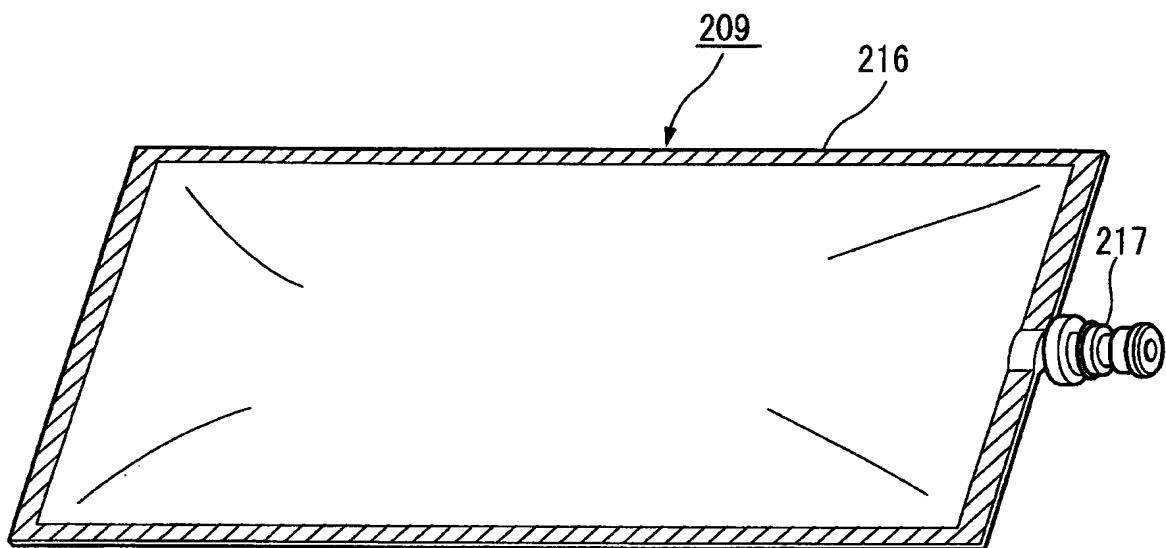
FIG. 16

FIG. 17

RESUMO

“RECIPIENTE PARA LÍQUIDO”

A presente invenção provê um recipiente para líquido capaz de impedir a deterioração da conexão entre a porção de entrega de líquido e uma porção de fornecimento de líquido devido a um aumento no tamanho do recipiente para líquido e capaz de impedir o vazamento de líquido a partir da porção de entrega de líquido.

Um recipiente para líquido inclui: um corpo de recipiente 5 que é montado de forma destacável em uma porção de montagem de cartucho e fornece tinta armazenada em um pacote de tinta 7 a um aparelho de impressão a jato de tinta, um orifício de conexão 7a que é provido no pacote de tinta 7 e entrega a tinta; uma porção de entrega de líquido 9 a qual é provida em uma parede frontal 5c do corpo de recipiente 5 e através da qual o orifício de conexão 7a se comunica com uma porção de fornecimento de líquido provida na porção de montagem de cartucho; e dois furos de posicionamento 27 e 28 nos quais dois pinos de posicionamento que são providos na porção de montagem de cartucho em posições voltadas para a parede frontal 5c são encaixados, desse modo regulando o movimento do corpo de recipiente ao longo da parede frontal 5c. A porção de entrega de líquido 9 é provida próxima ao furo de posicionamento 27 dos dois furos de posicionamento 27 e 28 formados em ambos os lados da parede frontal 5c na sua direção de largura.