

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2004.02.19</b>	(73) Titular(es): <b>SEIKO EPSON CORPORATION</b> <b>4-1 NISHISHINJUKU 2-CHOME SHINJUKU-KU,</b> <b>TOKYO</b> <b>JP</b>
(30) Prioridade(s): <b>2003.02.19 JP 2003040631</b> <b>2004.02.18 JP 2004041812</b>	
(43) Data de publicação do pedido: <b>2004.08.25</b>	(72) Inventor(es): <b>HITOTOSHI KIMURA</b> <b>JP</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2009.04.08</b> <b>089/2009</b>	(74) Mandatário: <b>PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA</b> <b>RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA</b> <b>PT</b>

(54) Epígrafe: **UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDO E MECANISMO DE EJEÇÃO DE LÍQUIDO**

(57) Resumo:

## DESCRIÇÃO

### "UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDO E MECANISMO DE EJECCÃO DE LÍQUIDO"

#### ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

##### 1. Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a uma unidade de armazenamento de líquido e a um mecanismo de ejeccão de líquido que suporta a unidade de armazenamento de líquido no mesmo.

##### 2. Técnica Relacionada

Convencionalmente, um mecanismo de ejeccão de líquido para ejectar uma gotícula desde um bico de injeccão de uma cabeça de ejeccão de líquido inclui uma impressora a jacto de tinta. Algumas impressoras a jacto de tinta incluem um sistema de abastecimento de líquido do tipo independente do carro de impressão para instalação de um cartucho de tinta num qualquer local excepto num carro de impressão. A situação em que se proporciona o sistema de abastecimento de líquido do tipo independente do carro de impressão inclui a situação em que se proporciona um cartucho de tinta tendo uma grande capacidade para impressões volumosas e a situação em que o cartucho de tinta não está instalado, sendo a dimensão de um carro de impressão reduzida e sendo a dimensão e espessura da impressora a jacto de tinta diminuídas.

No sistema de abastecimento de tinta do tipo independente do carro de impressão, por exemplo, o cartucho de tinta é proporcionado numa parte lateral do corpo. A tinta é fornecida desde o cartucho de tinta para um depósito secundário, instalado no carro de impressão, através de um tubo de abastecimento. Por outro lado, surge o problema de elevação da pressão dinâmica da tinta no tubo de abastecimento devido a um aumento no escoamento da tinta resultante de um aumento na velocidade e precisão da impressão de uma impressora, o que dá origem a uma insuficiência da quantidade da tinta fornecida ao depósito secundário.

De modo a resolver o problema, propôs-se um cartucho de tinta que acomodasse um pacote de tinta em forma de bolsa no invólucro do cartucho de tinta e a introdução de ar entre o invólucro e o pacote de tinta, pressurizando-se, desse modo, o pacote de tinta para forçar a saída da tinta (ver, por exemplo, documento JP-A-2001-212973).

No cartucho de tinta para acomodar o pacote de tinta em forma de bolsa no invólucro, no entanto, é necessário elevar a pressão de ar entre o invólucro e o pacote de tinta. Por este motivo, a parte de abertura do invólucro para fixação do pacote de tinta deve ser vedada de modo impermeável ao ar como mostrado na Fig. 10. Num cartucho 51 de tinta, um elemento 55 tampão que veda a parte de abertura de um pacote 54 de tinta sobressai para o exterior desde uma parte 53 de abertura formada num invólucro 52. Nesta situação, uma junta 56 circular é acoplada à parte 53 de abertura e, além disso, um elemento 57 de engate é pressionado para o interior desde o exterior do invólucro 52. Consequentemente, o elemento 55 tampão fica fixo à parte 53 de abertura, de modo impermeável ao ar.

No cartucho de tinta para acomodar o pacote de tinta em forma de bolsa no invólucro exige-se, conseqüentemente, um elemento vedante para reforçar uma propriedade de vedação e a estrutura do elemento vedante é complicada. Conseqüentemente, nalguns casos, há aumento de custos ou aumento da dimensão de um mecanismo.

Para lidar com os problemas supracitados, propôs-se um cartucho de tinta (por exemplo, documento JP S59-209878A) no qual um elemento em forma de bolsa dotado com uma película flexível cobre uma face reentrante do corpo do cartucho para que a tinta preencha um espaço formado entre o elemento em forma de bolsa e a face reentrante. Uma tampa rígida tendo uma reentrância correspondente ao elemento em forma de bolsa preenchido com a tinta é acoplada ao corpo de cartucho. O elemento em forma de bolsa é pressurizado pela introdução de ar entre o elemento em forma de bolsa e a tampa para que a tinta saia do cartucho.

Dado que nenhum dos pacotes de tinta está alojado, não se proporciona qualquer elemento de vedação para o pacote de tinta no cartucho. Por conseguinte, este cartucho de tinta pode ser dotado com uma estrutura simples com uma pequena dimensão a baixo custo.

Entretanto, mesmo no cartucho como divulgado no documento JP S59-209878A, é importante manter um grau de desarejamento suficiente da tinta para manter a qualidade da tinta. No entanto, no cartucho de tinta do documento JP S59-209878A, o espaço de preenchimento da tinta é formado pela película flexível numa face lateral e pelo corpo principal rígido nas outras faces laterais. O corpo principal do cartucho é,

normalmente, fabricado em resina plástica com uma baixa propriedade de isolamento contra gases. Por conseguinte, mesmo que apenas uma face lateral esteja coberta pela película com uma alta propriedade de isolamento contra gases, o grau total de desarejamento da tinta colocada no espaço não é suficientemente elevado dado que uma grande parte da superfície do espaço é definida pelo corpo principal.

Além disso, no documento JP S59-209878A, um espaço no qual se introduz ar é formado pela fixação da tampa rígida ao corpo rígido de cartucho. Consequentemente, para fixar a tampa ao corpo principal é necessário utilizar um dispositivo de fabrico simples e evitar, tanto quanto possível, a geração de substâncias estranhas por operação.

Os documentos US 5898451 e EP 0924081 foram citados durante o Exame da presente patente. Ambos divulgam reservatórios de tinta formados por, pelo menos, duas paredes flexíveis.

A invenção refere-se a uma unidade de armazenamento de líquido à qual se tem acesso por um dispositivo de fabrico simples, evitando a geração de substâncias estranhas, e um mecanismo de ejeção de líquido no qual a unidade de armazenamento de líquido está instalada.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente divulgação proporciona uma primeira unidade de armazenamento de líquido compreendendo:

um invólucro;

uma parte de armazenamento de líquido para armazenar um líquido no invólucro, com a qual comunica um orifício de líquido;

pelo menos, uma parte de acomodação de gás para acomodar um gás no invólucro, com a qual comunica um orifício de gás, em que o líquido na parte de armazenamento de líquido é obrigado a sair através do orifício de líquido por uma pressão de um gás introduzido pelo orifício de gás;

um invólucro interno proporcionado no invólucro tendo um par de aberturas nas suas faces laterais opostas; e

um par de elementos divisórios flexíveis vedando, respectivamente, o referido par de aberturas do invólucro interno, dividindo, desse modo, a parte de armazenamento de líquido entre os mesmos e definindo a referida, pelo menos uma, parte de acomodação de gás em cooperação com o invólucro.

A primeira unidade de armazenamento de líquido da divulgação é apresentada a título informativo, sendo útil para a compreensão da invenção reivindicada. A unidade de armazenamento de líquido como definida pela reivindicação 1 é enunciada abaixo.

De acordo com a primeira unidade de armazenamento de líquido da presente divulgação, a parte de acomodação de ar pode ser apenas formada pela divisão do interior do invólucro com um elemento divisório. Entre as faces que definem a parte de armazenamento de tinta proporcionam-se duas faces laterais com os elementos divisórios flexíveis, sendo as outras faces dotadas

com o invólucro interno. Com esta estrutura, a superfície da parte de armazenamento de líquido que é definida pelo invólucro interno fabricado com uma fraca propriedade de isolamento contra gases pode ser pequena, enquanto a superfície que é definida pelos elementos divisórios fabricados com um material com uma elevada propriedade de isolamento contra gases pode, por exemplo, ser grande. Devido a isso, pode obter-se um elevado grau de desarejamento na parte de armazenamento de líquido. Além disso, ao proporcionar dois elementos divisórios flexíveis na parte de armazenamento de líquido, mesmo que a flexibilidade do elemento divisório individual não seja assim tão elevada, a flexibilidade total proporcionada por ambos os elementos divisórios para a parte de armazenamento de líquido pode ser elevada. Consequentemente, este tipo de estrutura pode reduzir a quantidade de tinta remanescente.

Na primeira unidade de armazenamento de líquido de acordo com a presente divulgação, o elemento divisório flexível está dotado com uma película flexível, que é termossoldada a uma parte de soldadura na abertura do invólucro interno.

De acordo com a estrutura acima, entre as faces que definem a parte de armazenamento de tinta, duas faces laterais estão dotadas com as películas flexíveis e as outras faces estão dotadas com o invólucro interno. Com esta estrutura, a superfície da parte de armazenamento de líquido, que é definida pelo invólucro interno fabricado com um material com uma fraca propriedade de isolamento contra gases, pode ser pequena, enquanto a superfície que é definida pelas películas flexíveis fabricadas com um material com uma elevada propriedade de isolamento contra gases pode, por exemplo, ser grande. Devido a isso, pode obter-se um elevado grau de desarejamento na parte de

armazenamento de líquido. Além disso, ao proporcionar duas películas flexíveis na parte de armazenamento de líquido, mesmo que a flexibilidade da película individual não seja assim tão elevada, a flexibilidade total proporcionada por ambas as películas para a parte de armazenamento de líquido pode ser elevada. Consequentemente, este tipo de estrutura pode reduzir a quantidade de tinta remanescente.

Na unidade de armazenamento de líquido de acordo com a invenção, a película flexível tem uma estrutura laminada incluindo, pelo menos, uma camada de soldadura passível de ser soldada à parte de soldadura e uma camada de isolamento contra gases.

De acordo com a estrutura acima, é possível proporcionar uma parte de armazenamento de líquido com a qual se obtenha um maior grau de desarejamento. Além disso, ao proporcionar duas películas flexíveis na parte de armazenamento de líquido, mesmo que a flexibilidade da película individual não seja assim tão elevada, a flexibilidade total proporcionada por ambas as películas para a parte de armazenamento de líquido pode ser elevada. Consequentemente, este tipo de estrutura pode reduzir a quantidade de tinta remanescente.

Na unidade de armazenamento de líquido de acordo com a presente divulgação, o invólucro no qual se proporciona o invólucro interno tem aberturas num par de respectivas faces laterais correspondentes às aberturas do invólucro interno e as tampas são, respectivamente, vedadas nas aberturas do invólucro.

De acordo com a estrutura acima, ao fechar duas aberturas com as tampas, a parte de armazenamento de líquido fica interposta entre duas partes de acomodação de ar. Mesmo que o líquido remanescente na parte de armazenamento de líquido diminua, ambas as películas flexíveis podem ser deflectidas quando se introduz ar em ambas as partes de acomodação de ar. Por conseguinte, mesmo numa situação em que o líquido remanescente na parte de armazenamento de líquido é pouco, o líquido pode ser pressurizado e ejectado por flexão de ambas as películas.

A invenção, como definida na reivindicação 1, proporciona uma unidade de armazenamento de líquido compreendendo:

um orifício de líquido;

um orifício de gás;

uma parte de armazenamento de líquido armazenando um líquido e comunicando com o orifício de líquido;

uma parte de acomodação de gás acomodando um gás e comunicando com o orifício de gás;

um invólucro; caracterizada por:

um elemento divisório flexível externo termossoldado ao invólucro de modo a definir um espaço interno em cooperação com o invólucro; e

um elemento divisório flexível interno termossoldado a uma parte de soldadura proporcionada no espaço interno de modo a definir a parte de armazenamento de líquido e a definir a parte de acomodação de gás entre o elemento divisório flexível interno e o elemento divisório flexível externo.

De acordo com a invenção, ao termossoldar a película flexível sobre a abertura do invólucro, geram-se poucas substâncias estranhas na termossoldadura. Por conseguinte, a termossoldadura pode ser facilmente realizada comparativamente com outros métodos de soldadura. Por conseguinte, a unidade de armazenamento de líquido tendo uma grande capacidade pode ser fabricada de um modo fácil e simples.

Na unidade de armazenamento de líquido de acordo com a invenção, uma tampa protectora cobrindo o segundo elemento divisório flexível que veda a abertura é proporcionada no invólucro.

De acordo com a estrutura acima, a tampa protectora cobre a abertura do invólucro. Por conseguinte, pode impedir-se a ruptura do elemento divisório. Além disso, o elemento divisório formando a parte de acomodação de gás, ao vedar o invólucro também serve como uma tampa do invólucro. Por conseguinte, não é necessário vedar hermeticamente a tampa protectora ao invólucro, pelo que a selecção de material para a tampa protectora não é limitada. Consequentemente, o material para a tampa protectora pode ser livremente seleccionado de um modo adequado numa situação em que a importância é colocada na aparência do cartucho.

A invenção também se refere a um mecanismo de ejeção de líquido compreendendo uma cabeça de ejeção de líquido para descarregar um líquido fornecido pela unidade de armazenamento de líquido de acordo com a invenção e a um carro de impressão a efectuar um movimento de vaivém com a cabeça de ejeção de líquido instalada no mesmo.

De acordo com a estrutura acima, proporciona-se o mecanismo de ejeção de líquido no qual o líquido pode ser fornecido à cabeça de ejeção de líquido, mesmo que o líquido na unidade de armazenamento de líquido seja pouco, em que o grau de desarejamento é adequadamente mantido. Além disso, o custo total de fabrico do mecanismo de ejeção de líquido pode ser reduzido ao fazer com que a unidade de armazenamento de líquido instalada no mecanismo seja uma estrutura simples.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma vista em planta que mostra um corpo de impressora de acordo com uma primeira forma de realização,

A Fig. 2 é uma vista típica que mostra um sistema de fornecimento de tinta de acordo com a primeira forma de realização,

A Fig. 3 é uma vista em planta que mostra um primeiro cartucho de tinta de acordo com a presente divulgação,

A Fig. 4 é uma vista em corte que mostra o cartucho de tinta segundo uma linha IV-IV,

A Fig. 5 é uma vista em corte que mostra a partes principais do cartucho de tinta segundo uma linha V-V,

A Fig. 6 é uma vista em planta que mostra um cartucho de tinta de acordo com uma forma de realização da invenção,

A Fig. 7 é uma vista em planta que mostra um terceiro cartucho de tinta de acordo com a presente divulgação,

A Fig. 8 é uma vista em corte que mostra o cartucho de tinta segundo uma linha VIII-VIII,

A Fig. 9 é uma vista em corte que mostra o cartucho de tinta segundo uma linha IX-IX, e

A Fig. 10 é uma vista em corte que mostra as partes principais de um cartucho de tinta convencional.

#### DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

A presente divulgação revela desde a primeira à terceira "formas de realização". É a segunda forma de realização que proporciona uma forma de realização da invenção. A primeira e terceira formas de realização da presente divulgação são apresentadas com fins informativos, sendo úteis para obter uma compreensão total da invenção reivindicada.

(Primeira Forma de Realização)

Uma primeira forma de realização de acordo com a presente divulgação irá ser descrita em seguida fazendo-se referência às Figs. 1 a 5.

Numa impressora a jacto de tinta na forma de um mecanismo de ejeção de líquido (que irá ser, daqui em diante, designado por impressora), um corpo 11 de impressora, mostrado na Fig. 1, é proporcionado num invólucro não mostrado. O corpo 11 de impressora compreende uma caixa 12 e um elemento 13 de alimentação de papel proporcionado na caixa 12. Por meio de um mecanismo de alimentação de papel, não mostrado, um papel é distribuído ao elemento 13 de alimentação de papel. Além disso, um elemento 14 guia é proporcionado em paralelo com o elemento 13 de alimentação de papel, entre uma placa 12a lateral direita e uma placa 12b lateral esquerda na caixa 12, e um carro 15 de impressão é suportado de modo deslizante no elemento 14 guia. O carro 15 de impressão está ligado a um motor 17 de carro de impressão proporcionado numa placa 12c posterior da caixa 12 através de uma correia 16 de distribuição. O carro 15 de impressão efectua um movimento de vaivém ao longo do elemento 14 guia pela operação de accionamento do motor 17 de carro de impressão.

Além disso, uma cabeça 20 de gravação, na forma de uma cabeça de ejeção de líquido, está instalada na superfície do carro 15 de impressão que se encontra em frente do elemento 13 de alimentação de papel. Além disso, depósitos 21 a 24 secundários para abastecer a cabeça 20 de gravação com uma tinta na forma de líquido estão instalados no carro 15 de impressão. Na forma de realização, proporcionam-se os quatro depósitos 21 a

24 secundários correspondentes à tinta preta, ciano, magenta e amarelo.

Um orifício de descarga de bico de injeção (não mostrado) é formado na face inferior da cabeça 20 de gravação. Pela operação de accionamento de uma unidade piezoelétrica não mostrada, as tintas são descarregadas de respectivos orifícios de descarga de bicos de injeção correspondentes sobre o papel, para que a impressão seja levada a cabo.

Por outro lado, a extremidade direita da caixa 12 está dotada com um suporte 19 de cartucho para instalação de modo amovível dos cartuchos 45 a 48 de tinta na forma de unidade de armazenamento de líquido. Na forma de realização, os quatro cartuchos 45 a 48 de tinta são proporcionados no suporte 19 de cartucho correspondente às tintas tendo as quatro cores. Os cartuchos 45 a 48 de tinta estão ligados a uma bomba 33 de ar através de tubos 29 a 32 de abastecimento de ar, sendo o ar, na forma de um gás gerado pela bomba 33 de ar, fornecido aos cartuchos 45 a 48 de tinta. Ao pressurizar os cartuchos 45 a 48 de tinta, as tintas são fornecidas aos depósitos 21 a 24 secundários através de, respectivamente, tubos 34 a 37 flexíveis de abastecimento de tinta.

A Fig. 2 é uma vista típica para explicar a estrutura do sistema de abastecimento de tinta do corpo 11 de impressora. Os cartuchos 45 a 48 de tinta, os tubos 29 a 32 de abastecimento de ar e os tubos 34 a 37 de abastecimento de tinta têm, respectivamente, as mesmas estruturas. Por conveniência de explicação, ir-se-á fazer uma descrição do sistema de abastecimento de tinta constituído pelo cartucho 45 de tinta para fornecer a tinta ao depósito 21 secundário e a descrição

dos sistemas de abastecimento de tinta dos outros cartuchos 46 a 48 de tinta não irá ser feita.

O ar gerado pela bomba 33 de ar é, em primeiro lugar, fornecido a uma válvula 42 de regulação de pressão e, em seguida, é fornecido ao cartucho 45 de tinta através de um detector 41 de pressão e do tubo 29 de abastecimento de ar. A válvula 42 de regulação de pressão tem a função de libertar uma pressão para definir uma pressão de ar a aplicar ao cartucho 45 de tinta dentro de um intervalo predeterminado quando uma pressão de ar originada pela bomba 33 de ar atinge um valor predeterminado ou superior.

Além disso, o detector 41 de pressão possui a função de detectar a pressão de ar originada pela bomba 33 de ar, controlando, desse modo, a operação de accionamento da bomba 33 de ar. Mais especificamente, o detector 41 de pressão interrompe a operação de accionamento da bomba 33 de ar quando detecta que a pressão de ar originada pela bomba 33 de ar atinge uma pressão tendo um valor predeterminado. A bomba 33 de ar é controlada de modo a ser accionada quando o detector 41 de pressão detecta que a pressão de ar tem o valor predeterminado ou inferior. Assim, o detector 41 de pressão possui a função de repetir a operação de accionamento da bomba 33 de ar e a interrupção da operação de accionamento, mantendo, desse modo, a pressão de ar a aplicar ao cartucho 45 de tinta dentro de um intervalo predeterminado.

A estrutura do cartucho 45 de tinta irá ser descrita fazendo-se referência às Figs. 3 a 5. A Fig. 3 é uma vista em planta que mostra um invólucro 45a do cartucho 45 de tinta visto de cima.

As Figs. 4 e 5 são vistas em corte que mostram um cartucho 45 de tinta de acordo com a forma de realização ilustrando cortes segundo, respectivamente, as linhas IV - IV e V - V na Fig. 3, nas quais um invólucro 45a está coberto com tampas 45b, 45c. O cartucho 45 de tinta compreende o invólucro 45a que adopta a forma de uma caixa quadrada na qual as faces superior e inferior estão abertas. O invólucro 45a fica vedado pela cobertura de partes de abertura em ambas as faces com tampas 45b e 45c.

As partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa para soldar as tampas 45b e 45c são formadas em, respectivamente, duas faces de faces, superior e inferior, no invólucro 45a formado por polipropileno ou semelhante. Um invólucro 45a2 interno está formado solidariamente no interior do invólucro 45a através de uma armação 45a1 de união. O invólucro 45a2 interno é formado com um elemento de caixa quadrado tendo aberturas em duas das faces, superior e inferior, nas quais se formam, respectivamente, partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. Ou seja, as partes 45d1, 45d2 de soldadura de película têm a forma de armações quadradas nas faces superior e inferior. As partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa têm a forma de armações quadradas de modo a envolver as partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. Além disso, as partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa são formadas de modo a sobressair das partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. Quando duas películas 45f1, 45f2 na forma de elemento divisório flexível são termosoldadas, respectivamente, às partes 45d1, 45d2 de soldadura de película, uma câmara 45g de tinta, na forma de parte de armazenamento de líquido, é formada pelas duas películas 45f1, 45f2 e pelas faces laterais do invólucro 45a2 interno. De facto, cada uma das películas 45f1, 45f2 é constituída por uma laminagem de

polipropileno, uma camada de isolamento contra gases e nylon ou semelhante a partir de um lado de face de soldadura.

Quando se pretende termossoldar as películas 45f1, 45f2 às partes 45d1, 45d2 de soldadura de película, o invólucro 45a é fixo por um dispositivo de fixação (não mostrado). Em seguida, faz-se descer um chip de dispositivo de aquecimento (não mostrado), desde cima, numa situação em que as películas 45f1, 45f2 estão instaladas nas partes 45d1, 45d2 de soldadura de película e as películas 45f1, 45f2 são termossoldadas às partes 45d1, 45d2 de soldadura de película.

Além disso, as tampas 45b, 45c formadas pelo mesmo material que o material do invólucro 45a são sujeitas a vibração e soldadas às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa numa situação em que as películas 45f1, 45f2 estavam soldadas às partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. Quando se pretende fazer vibrar e soldar as tampas 45b, 45c às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa, as tampas 45b, 45c encostadas às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa e ao invólucro 45a são interpostas por dois dispositivos de vibração e soldadura (não mostrados) e aplica-se uma carga numa direcção de gravidade pela operação de accionamento de um actuador e estes são accionados de modo a proporcionar uma operação de vibração numa direcção horizontal. Com esta operação, fazem-se deslizar as tampas 45b, 45c com uma carga aplicada às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa. Consequentemente, partes das tampas 45b, 45c que estão encostadas às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa e as partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa são, respectivamente, fundidas por calor friccional gerado entre as mesmas. A vibração na direcção horizontal no dispositivo de vibração e soldadura é interrompida, continuando a manter-se a carga, para que as

tampas 45b, 45c sejam unidas às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa de modo impermeável ao ar.

Como um resultado, forma-se uma primeira câmara 45h de ar, por cima da câmara 45g de tinta, pela tampa 45b, a película 45f1 e as faces laterais do invólucro 45a. Pela tampa 45c, a película 45f2 e as faces laterais do invólucro 45a forma-se uma segunda câmara 45i de ar por baixo da câmara 45g de tinta. Por este motivo, o interior do invólucro 45a é dividido na câmara 45g de tinta e nas duas câmaras 45h e 45i pelas duas películas 45f1, 45f2 e a câmara 45g de tinta fica interposta entre as câmaras 45h e 45i de ar.

Além disso, uma primeira parte 45j de ligação para ligar o tubo 34 de abastecimento de tinta e uma segunda parte 45k de ligação para ligar o tubo 29 de abastecimento de ar sobressaem desde uma das faces laterais do invólucro 45a. Um orifício 45m de saída de tinta penetra através da primeira parte 45j de ligação, como mostrado na Fig. 4, e um orifício 45n de introdução de ar penetra através da segunda parte 45k de ligação, como mostrado na Fig. 5. O orifício 45m de saída de tinta é formado para conduzir a tinta armazenada na câmara 45g de tinta para o exterior e tem uma válvula 25j e um elemento 25k vedante proporcionados no mesmo.

Um furo 25m para um tubo penetra através do elemento 25k vedante. O furo 25m para um tubo é constituído por uma parte de grande diâmetro para encaixe e inserção de uma agulha de abastecimento (não mostrada) que está ligada ao tubo 34 de abastecimento de tinta e uma parte de pequeno diâmetro. A mesma parte de pequeno diâmetro é proporcionada de modo a ficar encostada a um elemento 25q de válvula constituindo a válvula

25j. Quando a agulha de abastecimento ligada ao tubo 34 de abastecimento de tinta é inserida na parte de grande diâmetro, nesta condição, a ponta da agulha de abastecimento pressiona o elemento 25q de válvula. O elemento 25q de válvula é separado da parte de pequeno diâmetro por compressão. Por conseguinte, a tinta é introduzida desde a câmara 45g de tinta no orifício 45m de saída de tinta.

Como mostrado na Fig. 5, o orifício 45n de introdução de ar penetra através da segunda parte 45k de ligação e, além disso, ramifica-se na armação 45a1 de união proporcionada nas faces internas do invólucro 45a numa direcção vertical, no desenho, e um desemboca na câmara 45h de ar e o outro desemboca na câmara 45i de ar. Quando a quantidade da tinta no depósito 21 secundário diminui, por conseguinte, o ar é introduzido desde uma bomba 33 de ar na primeira e segunda câmaras 45h e 45i de ar através de um tubo 29 de abastecimento de ar. Como um resultado, a pressão em cada uma das câmaras 45h e 45i de ar é aumentada. Por meio da pressão, cada uma das películas 45f1, 45f2 é pressionada e deflectida na direcção da câmara 45g de tinta. Consequentemente, a tinta na câmara 45g de tinta é forçada a sair pelo orifício 45m de saída de tinta. Também no caso em que a quantidade da tinta residual é pouca, por conseguinte, a tinta pode ser forçada a sair.

O cartucho 45 de tinta tendo uma estrutura deste tipo é proporcionado no corpo 11 de impressora de modo a que as tampas 45b, 45c fiquem praticamente paralelas à placa 12a lateral direita e à placa 12b lateral esquerda na caixa 12, como mostrado na Fig. 1. A tinta que sai do cartucho 45 de tinta é introduzida no depósito 21 secundário através do tubo 34 de abastecimento de tinta, como mostrado na Fig. 2. O tubo 34 de

abastecimento de tinta tem uma válvula 34a de abastecimento de tinta proporcionada no meio do mesmo. A válvula 34a de abastecimento de tinta é aberta ou fechada para controlar o abastecimento de tinta ao depósito 21 secundário.

O depósito 21 secundário tem um elemento 21a flutuante proporcionado no mesmo e um íman 21b permanente está acoplado a uma das extremidades do elemento 21a flutuante. Unidades 21c e 21d de conversão magneto-eléctrica formadas por elementos de Hall ou semelhantes estão acopladas a um substrato 21e que está proporcionado na parede lateral do depósito 21 secundário. Com esta estrutura, as unidades 21c e 21d de conversão magneto-eléctrica geram uma produção eléctrica correspondendo ao valor de uma linha de força magnética obtida pelo íman 21b permanente que é alterada consoante a posição de flutuação do elemento 21a flutuante. Por exemplo, no caso em que a quantidade de tinta no depósito 21 secundário diminui, a posição do elemento 21a flutuante desce na direcção da gravidade pelo que a posição do íman 21b permanente também é movimentada no sentido descendente. Por este motivo, pode considerar-se que as produções eléctricas das unidades 21c e 21d de conversão magneto-eléctrica equivalem à quantidade de tinta no depósito 21 secundário. Se se detectar que a quantidade de tinta é pouca, a válvula 34a de abastecimento de tinta é aberta.

Consequentemente, a tinta pressurizada no cartucho 45 de tinta é conduzida até ao depósito 21 secundário no qual a quantidade de tinta é reduzida. No caso em que a quantidade de tinta no depósito 21 secundário atinge uma capacidade predeterminada, a válvula 34a de abastecimento de tinta é fechada com base nas produções eléctricas das unidades 21c e 21d de conversão magneto-eléctrica. Pela repetição das operações de

abertura e fecho da válvula 34a de abastecimento de tinta, a tinta é fornecida ao depósito 21 secundário e a quantidade de tinta continuamente armazenada no depósito 21 secundário é praticamente constante.

De acordo com a primeira forma de realização, podem obter-se as seguintes vantagens.

(1) Na primeira forma de realização, o invólucro 45a2 interno do invólucro 45a coberto com as tampas 45b, 45c é dividido pelas películas 45f1, 45f2, formando, desse modo, a câmara 45g de tinta e a primeira e segunda câmaras 45h, 45i de ar. Por conseguinte, não é necessário constituir a câmara 45g de tinta pelo pacote de tinta em forma de bolsa. Por esse motivo, a câmara 45g de tinta pode ter uma construção simples e pode reduzir-se o custo de fabrico e montagem do cartucho 45 de tinta. Além disso, o orifício 45n de introdução de ar e o orifício 45m de saída de tinta são directamente formados no invólucro 45a. Consequentemente, o ar pode ser introduzido directamente desde o orifício 45n de introdução de ar na primeira e segunda câmaras 45h, 45i de ar e a tinta na câmara 45g de tinta pode ser directamente obrigada a sair pelo orifício 45m de saída de tinta formado no invólucro 45a. Por esse motivo, não é necessário ligar o invólucro 45a à primeira e segunda câmaras 45h, 45i de ar e câmara 45g de tinta. A ligação não necessita de um elemento vedante. Por este motivo, o cartucho 45 de tinta pode ter uma estrutura simples. Por conseguinte, é possível impedir um aumento de custos e um aumento da dimensão do mecanismo.

(2) Na primeira forma de realização, o invólucro 45a é dividido pelas películas 45f1, 45f2, formando, desse modo, a câmara 45g de tinta e a primeira e segunda câmaras 45h, 45i de ar. O ar gerado pela bomba 33 de ar é introduzido na primeira e segunda câmaras 45h, 45i de ar. Conseqüentemente, as películas 45f1, 45f2 flexíveis são flectidas pelo ar pressurizado, pelo que a tinta, na câmara 45g de tinta, pode ser pressurizada. Também na situação em que a quantidade da tinta na câmara 45g de tinta é pouca, a tinta pode, por conseguinte, ser forçada a sair.

(3) Na primeira forma de realização, entre seis faces laterais que formam a câmara 45g de tinta, as faces laterais superior e inferior que têm uma área superficial grande são formadas com a película 45f1, 45f2 e as outras quatro faces laterais são formadas com o invólucro 45a (mais especificamente, o invólucro 45a2 interno). Isto é, a área que forma a câmara 45g de tinta com o invólucro 45a (invólucro 45a2 interno) fabricado em resina plástica com uma fraca propriedade de isolamento contra gases é diminuída tanto quanto possível, pelo que a área que forma a câmara 45g de tinta com as películas 45f1, 45f2 com elevada propriedade de isolamento contra gases é aumentada. Por conseguinte, forma-se a câmara 45g de tinta com um elevado grau de desarejamento.

Em particular, na forma de realização, cada das películas 45f1, 45f2 é constituída por polipropileno laminado, camada de isolamento contra gases, nylon e semelhantes. A camada externa é fabricada em polipropileno na forma de um material passível de ser soldado às partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. A elevada propriedade de isolamento

contra gases pode ser mantida utilizando películas contendo uma camada de metal, tal como alumínio que tem um bom desempenho como a camada de isolamento contra gases. O nylon é formado na camada de isolamento contra gases para protecção.

(4) Na primeira forma de realização, o interior do invólucro 45a está dividido na câmara 45g de tinta e na primeira e segunda câmaras 45h e 45i de ar pelas duas películas 45f1, 45f2 e a câmara 45g de tinta está interposta entre as duas câmaras 45h e 45i de ar. Também na situação em que a quantidade da tinta na câmara 45g de tinta diminui, o ar pode, por conseguinte, ser introduzido em cada uma das câmaras 45h e 45i de ar para flectir cada película 45f1, 45f2. Também na situação em que a quantidade da tinta na câmara 45g de tinta é pouca, é, consequentemente, possível flectir as películas 45f1, 45f2, pressurizando, desse modo, a tinta na câmara 45g de tinta para obrigar a tinta a sair. Particularmente, numa situação em que se utilizam as películas 45f1, 45f2 com uma elevada propriedade de isolamento contra gases, que são, de um modo geral, menos flexíveis que outras películas para o elemento divisório, pode obter-se um grau de deflexão total da câmara 45g de tinta suficientemente grande ao proporcionar as películas tanto na face superior como inferior, reduzindo, desse modo, a tinta residual. Por conseguinte, a tinta remanescente que não é utilizada pode ser diminuída, mantendo, ao mesmo tempo, o grau de desarejamento.

(5) Na primeira forma de realização, cada película 45f1, 45f2 é termossoldada a cada parte 45d1, 45d2 de soldadura de película e as tampas 45b e 45c são sujeitas a vibração e

soldadas às partes 45e1, 45e2 de soldadura de tampa que sobressaem das partes 45d1, 45d2 de soldadura de película. Por este motivo, as propriedades de vedação da câmara 45g de tinta e de cada uma das câmaras 45h e 45i de ar podem ser reforçadas e, para além disso, as câmaras 45h e 45i podem ser proporcionadas nos dois lados da câmara 45g de tinta com uma estrutura simples.

(6) Na primeira forma de realização, a primeira parte 45j de ligação e a segunda parte 45k de ligação são formadas numa das faces laterais do invólucro 45a e o orifício 45m de saída de tinta e o orifício 45n de introdução de ar, respectivamente, penetram nas mesmas. Por conseguinte, também é possível lidar com a situação em que a tinta é obrigada a sair ou o ar é introduzido desde a face lateral do cartucho 45 de tinta proporcionado no corpo 11 de impressora.

(Segunda Forma de Realização)

Em seguida, ir-se-á descrever uma segunda forma de realização da invenção fazendo referência à FIG. 6. Na segunda forma de realização, só se altera a estrutura do cartucho de tinta de acordo com a primeira forma de realização. Por conseguinte, será omitida a descrição pormenorizada das partes comuns.

A FIG. 6 é uma vista em corte de um cartucho 49 de tinta, segundo uma linha IV-IV na FIG. 3, ilustrando a situação na qual se efectua a cobertura com uma película 49b externa e uma tampa 49h protectora. O cartucho 49 de tinta inclui um invólucro 49a

que adopta a forma de um paralelepípedo rectangular no qual uma face superior está aberta.

Uma parte 49c de soldadura de película e uma parte 49d de soldadura de tampa sobressaem do invólucro 49a formado em polipropileno. A parte 49c de soldadura tem a forma de uma caixa quadrada e a parte 49d de soldadura de tampa tem a forma de uma caixa quadrada de modo a envolver a parte 49c de soldadura de película. Além disso, a parte 49d de soldadura de tampa é formada de modo a ser mais alta do que a parte 49c de soldadura de película.

Quando uma película 49e interna é termossoldada à parte 49c de soldadura de película, uma câmara 49f de tinta na forma de uma parte de armazenamento de tinta é formada pela película 49e interna e pelas faces de fundo e laterais do invólucro 49a. Quando, além disso, uma película 49b externa na forma de um elemento de cobertura é termossoldada à parte 49d de soldadura de tampa numa situação em que a película 49e interna está soldada na parte 49c de soldadura de película, forma-se, pela película 49b externa, película 49e interna e face lateral do invólucro 49a, uma câmara 49g de ar por cima da câmara 49f de tinta. Consequentemente, a câmara 49f de tinta e a câmara 49g de ar são formadas pela termossoldadura da película 49e interna e a película 49b externa do mesmo modo. Naturalmente, pode fazer-se com que uma etapa de montagem do cartucho 49 de tinta não seja complicada.

Depois de a película 49b externa estar soldada na parte 49d de soldadura de tampa, a face superior do invólucro 49a fica coberta com a tampa 49h protectora. A tampa 49h protectora é formada por uma resina sintética e tem um fundo e é formada de

tal modo que a extremidade de uma face lateral fica dobrada para dentro. A extremidade dobrada pode ser vedada com uma parte 49i saliente que sobressai horizontalmente do invólucro 49a sob a parte 49d de soldadura de tampa. Por este motivo, pode fazer-se com que a tampa 49h protectora não escorregue do invólucro 49a.

De acordo com a segunda forma de realização, é possível obter as seguintes vantagens, para além das mesmas vantagens que as descritas em (1), (2) e (6) da primeira forma de realização.

(7) Na segunda forma de realização, a película 49b externa é termossoldada à parte 49d de soldadura de tampa numa situação em que a película 49e interna é soldada à parte 49c de soldadura de película. Consequentemente, a câmara 49f de tinta e a câmara 49g de ar são formadas por termossoldadura da película 49e interna e a película 49b externa do mesmo modo. Por conseguinte, pode fazer-se com que uma etapa de montagem do cartucho 49 de tinta não seja complicada.

(8) Além disso, na segunda forma de realização, a termossoldadura não gera qualquer tipo de fragmentos, como na soldadura por fricção vibratória, e não há receio de aderência de substâncias estranhas às partes de soldadura. Além disso, a termossoldadura nas partes de soldadura do invólucro 49a tendo aberturas de grandes dimensões é relativamente fácil comparativamente com a soldadura por fricção vibratória. Por conseguinte, o cartucho 49 de tinta tendo grande capacidade pode ser fabricado de um modo fácil e simples.

(9) Na segunda forma de realização, a película 49b externa é soldada à parte 49d de soldadura de tampa e a face

superior do invólucro 49a é, em seguida, coberta com a tampa 49h protectora. Consequentemente, pode fazer-se com que a película 49b externa não seja rota.

Na segunda forma de realização, a película 49b também serve de tampa do invólucro 49a ao vedar o invólucro 49a para formar a câmara 49g de ar. Por conseguinte, não há necessidade de soldar a tampa 49h protectora ao invólucro 49a por soldadura por fricção vibratória ou semelhante e a selecção de material para a tampa 49h protectora não é limitada. Consequentemente, o material para a tampa 49h protectora pode ser livremente seleccionado de um modo adequado numa situação cuja importância assenta na aparência do cartucho 49 de tinta.

(Terceira Forma de Realização)

Em seguida, ir-se-á descrever uma terceira forma de realização de acordo com a presente exposição fazendo referência às Figs. 7 a 9. A terceira forma de realização refere-se a uma parte de ligação do cartucho. Por conseguinte, não se irá fazer a descrição pormenorizada das partes comuns.

A Fig. 7 é uma vista em planta que mostra um cartucho 50 de tinta de acordo com a forma de realização vista acima. A Fig. 8 é uma vista em corte do cartucho 50 de tinta segundo uma linha VIII-VIII da Fig. 7 e a Fig. 9 é uma vista em corte do cartucho 50 de tinta segundo uma linha IX-IX da Fig. 7. As Figs. 8 e 9 mostram a situação em que um invólucro 50a está coberto com uma tampa 50b. O cartucho 50 de tinta inclui um invólucro 50a que adopta a forma de um paralelepípedo rectangular que tem uma face

superior aberta e o invólucro 50a fica vedado quando se cobre a parte de abertura com a tampa 50b.

Uma parte 50c de soldadura de película e uma parte 50d de soldadura de tampa sobressaem do invólucro 50a formado em polipropileno. A parte 50c de soldadura de película tem a forma de uma caixa quadrada e a parte 50d de soldadura de tampa tem a forma de uma caixa quadrada de modo a envolver a parte 50c de soldadura de película. Além disso, a parte 50d de soldadura de tampa é formada de modo a ser mais alta que a parte 50c de soldadura de película.

Por outro lado, quando uma película 50e é termossoldada à parte 50c de soldadura de película, uma câmara 50f de tinta é formada pela película 50e e pelas faces de fundo e laterais do invólucro 50a. Quando a tampa 50b formada pelo mesmo material que o material do invólucro 50a é sujeita a vibração e soldada à parte 50d de soldadura de tampa, forma-se, além disso, uma câmara 50g de ar pela tampa 50b, face lateral do invólucro 50a e película 50e. Além disso, uma primeira parte 50h de ligação, para encaixe e inserção de uma agulha de abastecimento ligada a um tubo 34 de abastecimento de tinta, sobressai desde a face de fundo do invólucro 50a. Um orifício 50i de saída de tinta em comunicação com a câmara 50f de tinta penetra através da primeira parte 50h de ligação e da face de fundo do invólucro 50a na qual a primeira parte 50h de ligação está formada.

Além disso, uma segunda parte 50j de ligação para a ligação de um tubo 29 de abastecimento de ar é formada na face de fundo na qual está formada a primeira parte 50h de ligação. Como mostrado na Fig. 9, um orifício 50k de introdução de ar em comunicação com a câmara 50g de ar penetra através da segunda

parte 50j de ligação e de uma face lateral na qual está formada a segunda parte 50j de ligação. O orifício 50k de introdução de ar é constituído por um furo que penetra na direcção da câmara 50g de ar, numa direcção vertical no desenho, e fornece o ar pressurizado proveniente da bomba 33 de ar à câmara 50g de ar formada por cima da câmara 50f de tinta.

Assim, no orifício 50i de saída de tinta e no orifício 50k de introdução de ar, a primeira parte 50h de ligação e a segunda parte 50j de ligação são formadas na face de fundo do invólucro 50a e podem, por conseguinte, desembocar na face de fundo do invólucro 50a. Consequentemente, também é possível lidar com a situação em que tinta deve ser forçada a sair, ou o ar proveniente da bomba 33 de ar introduzido, na face de fundo do invólucro 50a. Além disso, o cartucho 50 de tinta pode ser proporcionado de modo a que a face de fundo do invólucro 50a fique praticamente paralela com uma placa 12a lateral direita e uma placa 12b lateral esquerda numa caixa 12. Além disso, a face de fundo do invólucro 50a pode ser proporcionada de modo a ser uma face inferior.

De acordo com a terceira forma de realização, é possível obter as seguintes vantagens, para além das mesmas vantagens que em (1) e (2) descritas na primeira forma de realização.

(11) Na terceira forma de realização, a primeira parte 50h de ligação e a segunda parte 50j de ligação são formadas na face de fundo do invólucro 50a e o orifício 50i de saída de tinta e o orifício 50k de introdução de ar penetram e desembocam na face de fundo do invólucro 50a, respectivamente. Consequentemente, pode fazer-se com que o cartucho 50 de tinta esteja preparado para lidar com a

situação em que se quer introduzir ar ou obrigar a tinta a sair da face de fundo do invólucro 50a correspondendo a uma posição na qual o cartucho 50 de tinta é colocado e a uma posição da bomba 33 de ar. Por esse motivo, é possível reforçar o grau de liberdade da concepção do corpo 11 de impressora.

Cada das formas de realização pode ser alterada do modo que se segue.

. Embora se proporcionem quatro cartuchos 45 a 48 de tinta em cada uma das formas de realização, o número de cartuchos de tinta instalados no corpo 11 de impressora pode ser opcional.

. Em cada uma das formas de realização, a face de fundo do invólucro e a tampa nos cartuchos 45 a 48 de tinta estão proporcionadas no corpo 11 de impressora de um modo praticamente paralelo à placa 12a lateral direita e à placa 12b lateral esquerda na caixa 12. Além disso, os cartuchos 45 a 48 de tinta podem ser proporcionados em qualquer direcção, por exemplo, a face de fundo do invólucro é proporcionada como uma face inferior.

. Nas formas de realização, as películas 45f1, 45f2 e 50e, ou a película 49e interna, podem ser termosoldadas de modo a dividir o invólucro num estado relaxado, como na segunda forma de realização. Assim, as películas 45f1, 45f2 e 50e, ou a película 49e interna, podem ser flectidas para pressurizar a tinta, mesmo quando a quantidade de tinta é muito diminuta. Além disso, as faces de fundo ou laterais das câmaras 45g, 49f e 50f de tinta podem ser curvas de modo

a coincidir com a forma da película flectida. Assim, pode impedir-se que a tinta fique depositada nas partes de canto das câmaras 45g, 49f e 50f de tinta. Consequentemente, pode reforçar-se, com mais intensidade, a propriedade de saída de tinta.

. Na primeira e terceira formas de realização, as tampas 45b, 45c e 50b podem ser constituídas por uma película, como mostrado na segunda forma de realização e, além disso, podem ser cobertas com uma tampa protectora, como na quarta forma de realização. Assim, pode fazer-se com que uma etapa de montagem do cartucho 45 e 50 de tinta não seja complicada.

. Na segunda forma de realização, a primeira parte 49j de ligação pode ser formada nas faces de fundo dos invólucros, como na terceira forma de realização. Assim, o orifício 49k de saída de tinta, ou o orifício de introdução de ar (não mostrado), podem desembocar na face de fundo. Consequentemente, é possível reforçar o grau de liberdade da concepção do corpo 11 de impressora.

. Embora as películas 45f1, 45f2 sejam constituídas por polipropileno laminado, camada de isolamento contra gases, nylon e semelhantes nas formas de realização acima, a película pode ser formada com uma estrutura de duas camadas numa situação em que uma camada de isolamento contra gases é dotada com um material inactivo relativamente ao meio ambiente. Por exemplo, uma película tendo uma estrutura de duas camadas constituídas por propileno como camada de soldadura e resina EVOH (copolímero de álcool etileno vinílico) como camada de isolamento contra gases podem servir como as películas flexíveis da invenção.

. Embora o mecanismo de ejeção de líquido seja utilizado na impressora a jacto de tinta em cada uma das formas de realização, pode ser aplicado a um mecanismo de ejeção de líquido para injectar qualquer outro líquido diferente de tinta. Por exemplo, também é possível empregar um mecanismo de ejeção de líquido para injectar um líquido, tal como um material de eléctrodo ou um material corante, a utilizar no fabrico de um visor de cristais líquidos, um visor EL ou um FED (ecrã com emissão por efeito de campo), um mecanismo de ejeção de líquido para injectar uma matéria orgânica biológica a utilizar no fabrico de um *biochip* e um mecanismo de injeção de amostras na forma de uma pipeta de precisão.

Lisboa, 29 de Abril de 2009

## REIVINDICAÇÕES

1. Unidade (49) de armazenamento de líquido compreendendo:

um orifício de líquido;

um orifício de gás;

uma parte (49f) de armazenamento de líquido armazenando um líquido e comunicando com o orifício de líquido;

uma parte (49g) de acomodação de gás acomodando um gás e comunicando com o orifício de gás;

um invólucro (49a); caracterizada por:

um elemento (49b) divisório flexível externo termossoldado ao invólucro de modo a definir um espaço interno em cooperação com o invólucro; e

um elemento (49e) divisório flexível interno termossoldado a uma parte (49c) de soldadura proporcionada no espaço interno de modo a definir a parte de armazenamento de líquido e a definir a parte de acomodação de gás entre o elemento divisório flexível interno e o elemento divisório flexível externo.

2. Unidade de armazenamento de líquido da reivindicação 1, em que uma parte do invólucro na qual o elemento divisório flexível externo é termossoldado tem a forma de uma caixa.
3. Unidade de armazenamento de líquido da reivindicação 1 ou 2, em que a parte de soldadura tem a forma de uma caixa.
4. Unidade de armazenamento de líquido de qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o elemento divisório flexível interno é termossoldado num estado relaxado.
5. Unidade de armazenamento de líquido de qualquer uma das reivindicações anteriores, em que a parte de armazenamento de líquido compreende, pelo menos, uma parede curva.
6. Unidade de armazenamento de líquido de qualquer uma das reivindicações anteriores, compreendendo uma tampa (49h) protectora cobrindo o elemento divisório flexível externo.
7. Mecanismo de ejeção de líquido compreendendo uma unidade de armazenamento de líquido de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores e uma cabeça (20) de ejeção de líquido com a funcionalidade de ejectar líquido proveniente da referida unidade.
8. Mecanismo de ejeção de líquido da reivindicação 7, compreendendo uma bomba (33) com a funcionalidade de bombear o gás pressurizado para dentro da parte de acomodação de gás.

Lisboa, 29 de Abril de 2009

FIG. 1

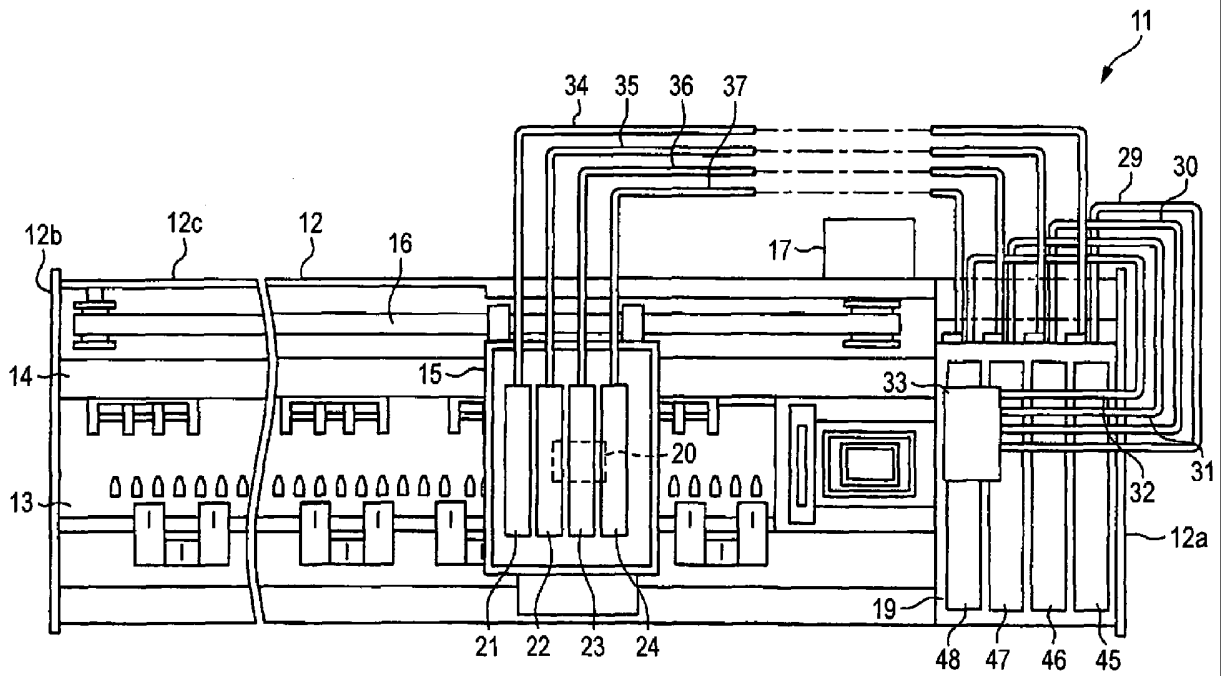


FIG. 2

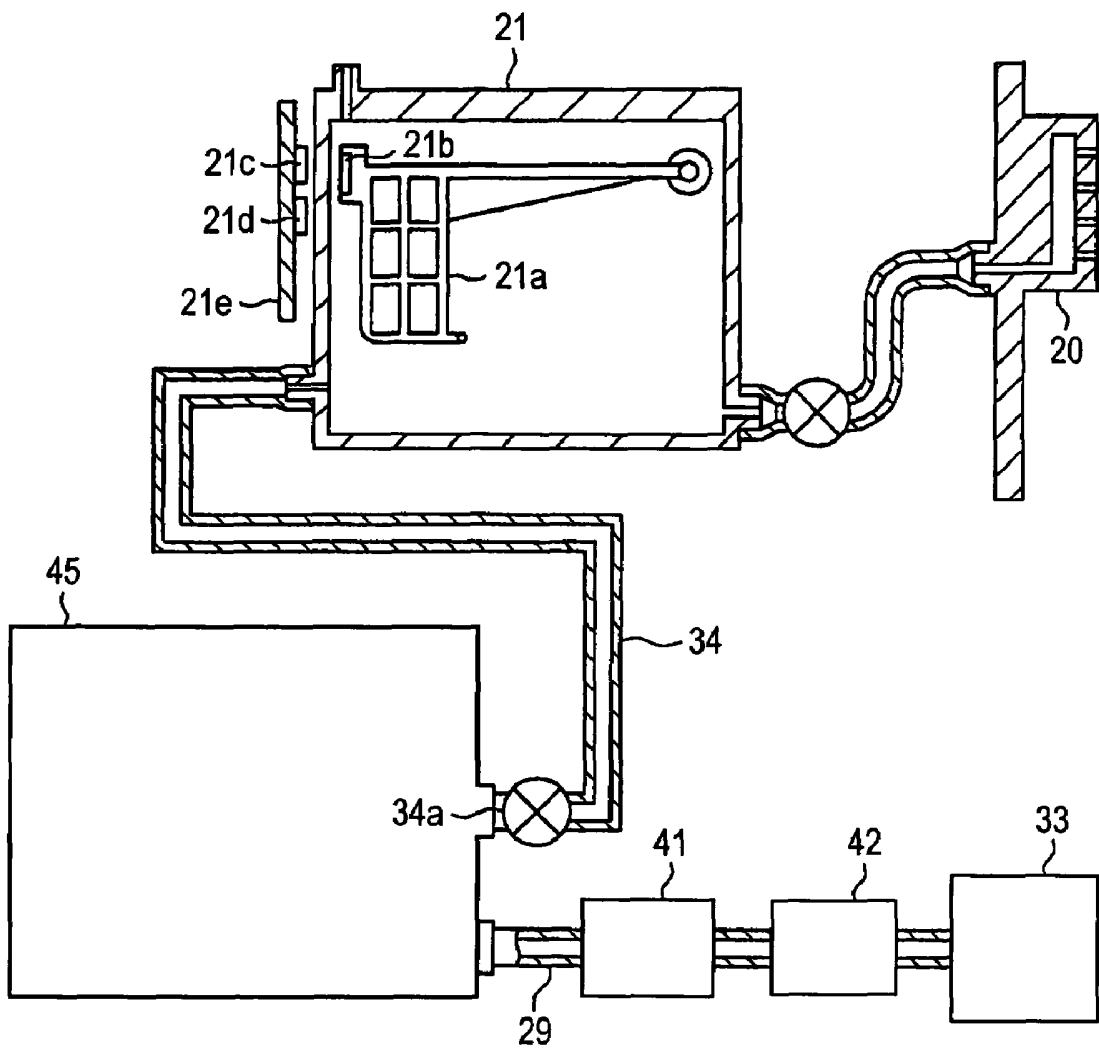


FIG. 3

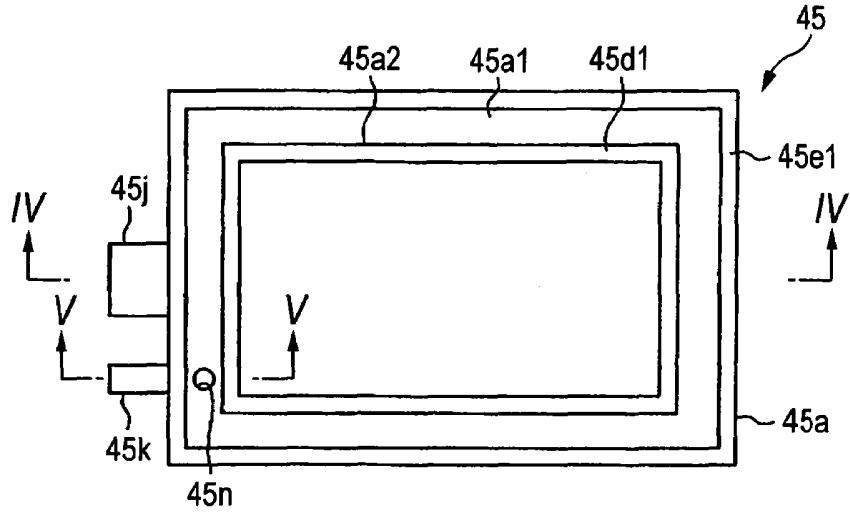


FIG. 4

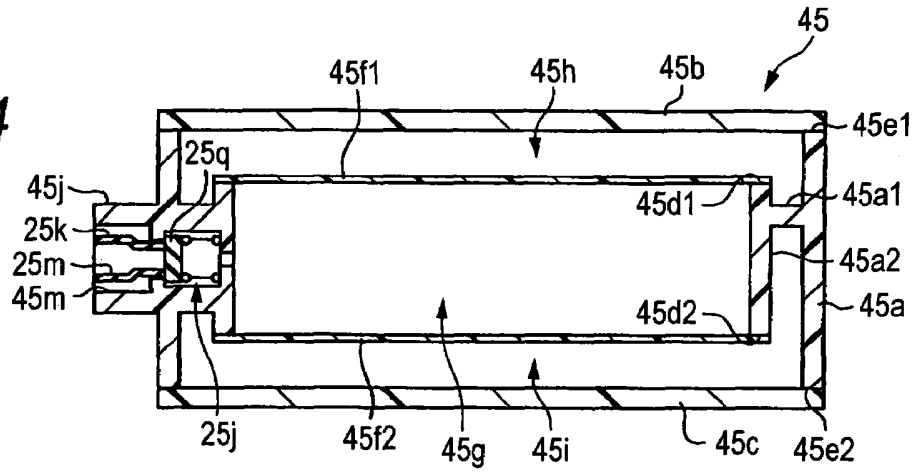


FIG. 5

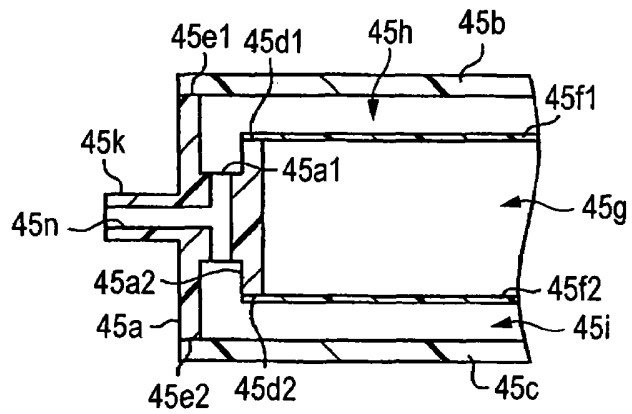


FIG. 6

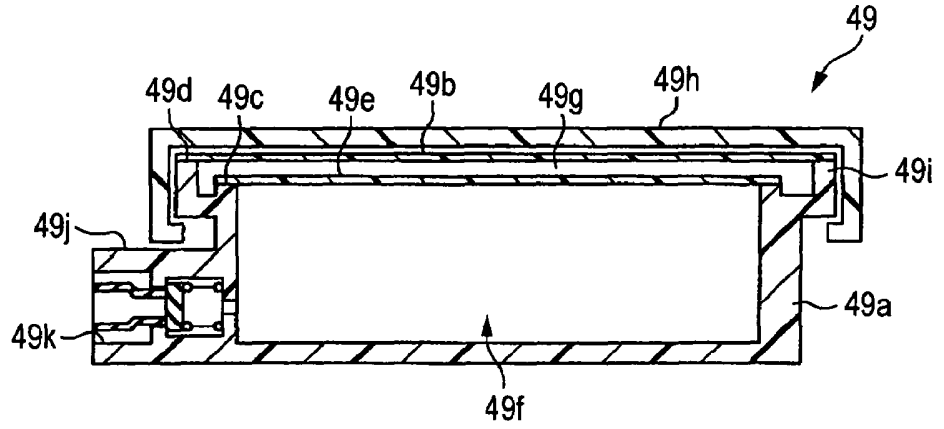


FIG. 7

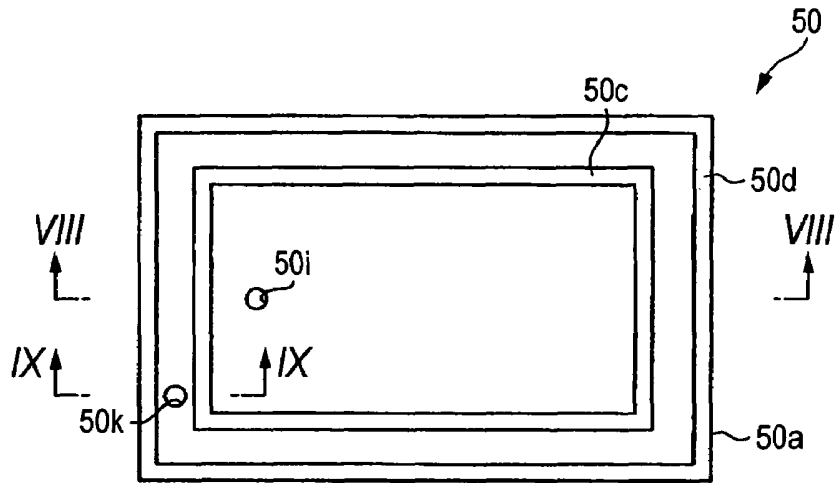
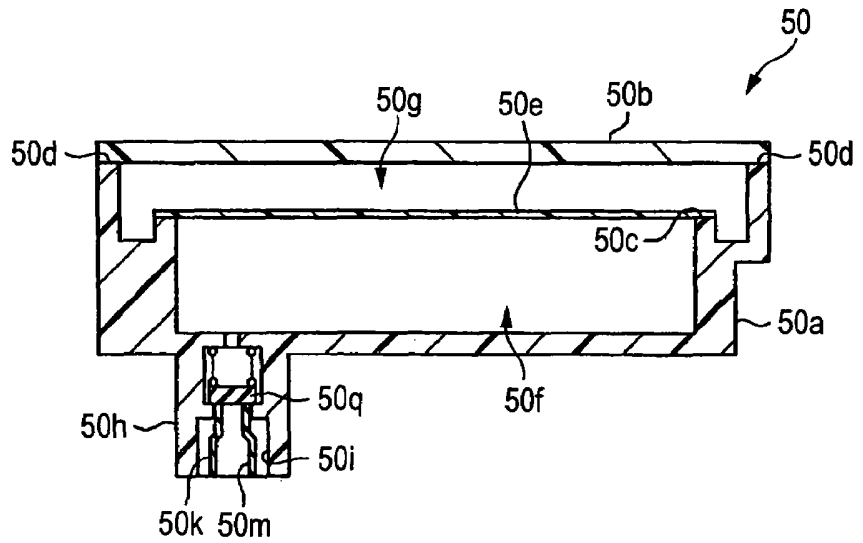
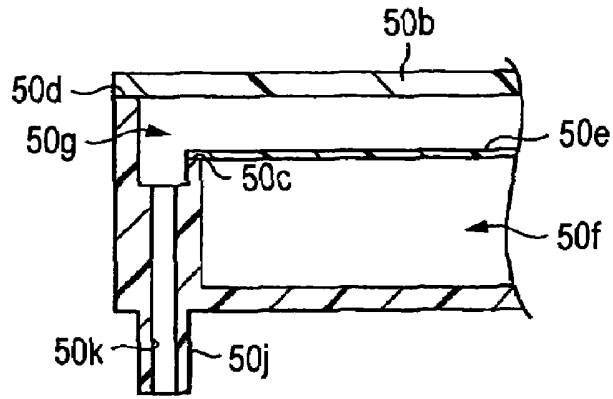


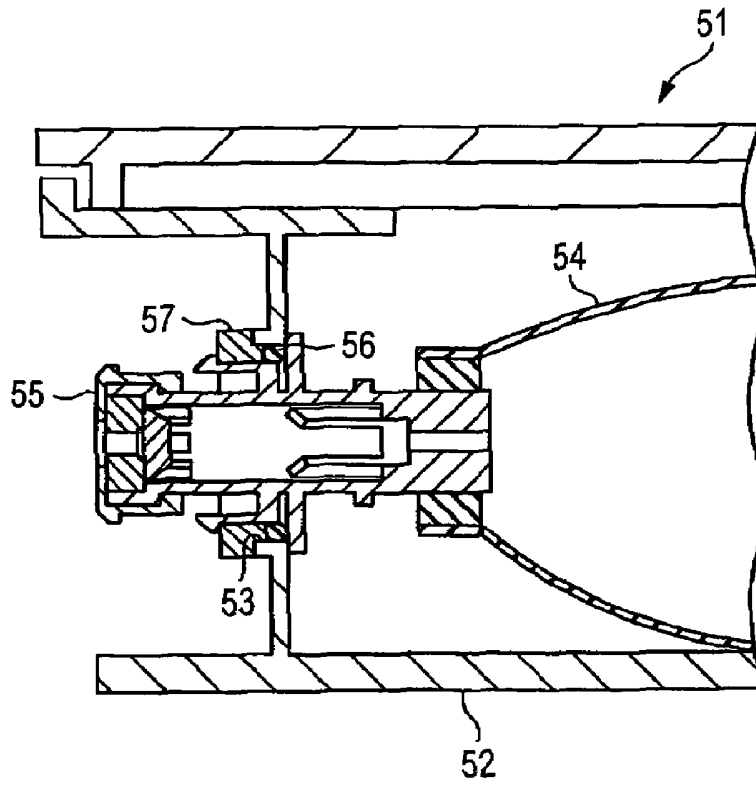
FIG. 8



**FIG. 9**



**FIG. 10**



## RESUMO

### "UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDO E MECANISMO DE EJEÇÃO DE LÍQUIDO"

A invenção proporciona uma unidade de armazenamento de líquido compreendendo: um invólucro (45a), uma parte (45g) de armazenamento de líquido para armazenar um líquido no invólucro, com a qual comunica um orifício (45m) de líquido; pelo menos, uma parte (45b) de acomodação de gás para acomodar um gás no invólucro, com a qual comunica um orifício (45A) de gás, em que o líquido na parte de armazenamento de líquido é obrigado a sair através do orifício de líquido por uma pressão de um gás introduzido pelo orifício de gás; um invólucro (45a2) interno proporcionado no invólucro tendo um par de aberturas nas suas faces laterais opostas; e um par de elementos (45f1, 45f2) divisórios flexíveis vedando, respectivamente, o referido par de aberturas do invólucro interno, dividindo, desse modo, a parte de armazenamento de líquido entre os mesmos e definindo a referida, pelo menos uma, parte de acomodação de gás em cooperação com o invólucro.

