



PI03042855
PI03042855

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0304285-5

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0304285-5

(22) Data do Depósito: 29/09/2003

(43) Data da Publicação do Pedido: 31/08/2004

(51) Classificação Internacional: B41J 2/175

(30) Prioridade Unionista: 30/09/2002 JP 287550/2002

(54) Título: RECIPIENTE DE TINTA E APARELHO DE GRAVAÇÃO

(73) Titular: CANON KABUSHIKI KAISHA, Companhia Japonesa. Endereço: 3-30-2, Shimomaruko, Ohta-Ku, Tóquio, Japão (JP).

(72) Inventor: KEISUKE MATSUO; YASUO KOTAKI; TETSUYA OHASHI; NORIKO SATO; HIROKI HAYASHI

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 17/03/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 17 de Março de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



“RECIPIENTE DE TINTA E APARELHO DE GRAVAÇÃO”

CAMPO DA INVENÇÃO E TÉCNICA CORRELATA

A presente invenção refere-se a um aparelho de gravação do tipo a jato de tinta e a um recipiente de tinta para o mesmo no qual a tinta é
5 ejetada para efetuar a gravação sobre um material a ser gravado. Mais especificamente à detecção da presença e/ou ausência do recipiente de tinta removivelmente montado no aparelho de gravação.

São conhecidos vários tipos de aparelhos de gravação para efetuar impressão de texto ou imagem sobre uma folha de papel, sobre
10 material têxtil, ou sobre uma folha de acetato, folha OHP ou semelhante (doravante designado simplesmente de material de gravação), por exemplo do tipo matricial, do tipo termo sensível, do tipo de transferência térmica, do tipo a jato de tinta, onde cabeçotes de gravação são fornecidos.

Entre eles, os aparelhos de gravação a jato de tinta são
15 vantajosos pelo fato de seu custo operacional ser baixo, as dimensões do aparelho serem pequenas e a gravação de imagem a cores ser fácil. Entre os aparelhos a jato de tinta estão os aparelhos do tipo de linhas nas quais é feito uso de um cabeçote gravação do tipo de linhas tendo um grande número de pequenos orifícios de ejeção que são distribuídos no sentido da largura do
20 papel de gravação e vantajosos do ponto de vista de impressão à alta velocidade.

Por esta razão, o aparelho de gravação a jato de tinta é largamente usado como meios de saída de sistemas de processamento de informações tais como duplicadoras, máquinas de fax, máquinas de escrever
25 eletrônicas, processadoras de textos, estações de trabalho ou similares (impressoras de terminal de saída), e tal como um computador pessoal, um comutador hospedeiro, um aparelho a disco óptico, um aparelho de vídeo ou semelhante (impressora de mão ou portátil).

Um reservatório de tinta para fornecer tinta ao cabeçote de

gravação compreende um material absorvente de tinta, um recipiente para acomodar o material absorvente de tinta e um membro de tampo para selar o recipiente.

O cabeçote de gravação é classificado como um tipo integrado que tem um recipiente de tinta integrado, e um tipo de recipiente de tinta trocável no qual um recipiente de tinta é montado de forma amovível no cabeçote de gravação.

Devido à confiabilidade do cabeçote de gravação e a demanda por um custo operacional baixo, um aparelho de gravação a jato de tinta utilizando um cabeçote de gravação com um tipo de recipiente de tinta trocável é amplamente aceito. Particularmente aparelho de gravação a jato de tinta no qual uma pluralidade de cartuchos de tinta (do tipo de dois cartuchos (preto e a cores (ciano, magenta, amarelo)), do tipo de quatro cartuchos de tinta (preto, ciano, magenta e amarelo) e semelhantes são trocáveis e são largamente aceitos.

Em um cabeçote de gravação (impressão) com recipientes de tinta do tipo trocável, o posicionamento entre o recipiente de tinta e o cabeçote de gravação influi sobre a qualidade de gravação uma vez que é necessário assegurar o suprimento de tinta para o cabeçote de gravação pelo recipiente de tinta, é importante proporcionar um mecanismo simples para estabelecer uma alta exatidão de posicionamento com fácil manipulação e sem dificuldade na montagem e desmonte do recipiente de tinta.

A patente US 5 619 237 apresenta um recipiente de tinta para um aparelho de gravação a jato de tinta de pequenas dimensões, que é removivelmente montado em um recipiente contendo um cabeçote de gravação a jato de tinta, o recipiente compreendendo um orifício alimentador de tinta formado em um lado inferior, uma protuberância em forma de garra prevista sobre uma superfície extrema adjacente ao lado inferior, para engate com um orifício de retenção formado no retentor do recipiente de tinta, uma

alavanca de travamento parcialmente suportada sobre a superfície extrema oposta, a alavanca de travamento tendo uma lingüeta engatável com um orifício de engate formado no retentor do recipiente de tinta. Esta é uma estrutura largamente usada com a qual o recipiente de tinta pode ser montado e desmontado sem prejudicar a precisão do posicionamento e com uma simples manipulação.

No caso de uma impressora do tipo portátil, as dimensões da impressora necessitam ser muito pequenas e por conseguinte o recipiente de tinta também necessita ser pequeno.

Todavia, com a redução das dimensões do recipiente de tinta, o volume interno do recipiente decresce com o resultado de decréscimo da capacidade de tinta, e do número de impressões realizadas pelo recipiente, tendo como conseqüência uma alta frequência de troca do cartucho. Para prevenir defeitos de impressão tal como esmaecimento resultante da escassez da tinta remanescente devido à pequena capacidade do recipiente de tinta, há conveniência em poder detectar a quantidade de tinta remanescente.

Existe um tipo direto no qual a quantidade de tinta remanescente é diretamente detectada, e um tipo de contagem de pontos no qual a quantidade de tinta usada é contada. Quando a capacidade interna de um pequeno recipiente de tinta é maximizada para aumentar a quantidade utilizável da tinta, o tipo de contagem de pontos é preferível uma vez que não há necessidade de proporcionar um mecanismo especial no interior do recipiente de tinta.

Para otimizar a precisão da detecção do sistema do tipo de contagem de pontos, é desejável empregar dispositivos de detecção para discriminar se o recipiente de tinta foi trocado ou não. Para esta discriminação existe um tipo elétrico no qual o recipiente de tinta é munido de dispositivos de armazenamento que são eletricamente conectados com a impressora, e um tipo mecânico no qual a troca do recipiente de tinta é detectada por um

comutador da máquina que é previsto na impressora.

Todavia, quando um recipiente de tinta trocável é conduzido sobre um cartucho de jato de tinta que é removivelmente montado na impressora, é difícil realizar uma precisão posicional suficiente entre os dispositivos de detecção do recipiente de tinta e o recipiente de tinta devido a
5 erros de montagem dos respectivos elementos.

Por outro lado, para reduzir as dimensões da impressora, é conveniente aumentar a precisão operacional na parte de contato entre os dispositivos de detecção da presença do recipiente de tinta e os dispositivos de
10 detecção da quantidade de tinta do recipiente de tinta.

Sumário da Invenção

Em consequência, um dos principais objetivos da presente invenção é proporcionar um recipiente de tinta que seja capaz de deslocar com precisão um dispositivo detector de recipiente de tinta mecânico previsto
15 no conjunto principal de uma impressora através de uma distância predeterminada.

De acordo com um aspecto da presente invenção, é previsto um recipiente de tinta removivelmente montado em um aparelho de gravação a jato de tinta que inclui um cartucho munido de um cabeçote de gravação e
20 suscetível de portar removivelmente o recipiente de tinta, e inclui um comutador mecânico para detectar a montagem do cartucho pelo seu deslocamento, o recipiente compreendendo um lado inferior que é munido de orifício alimentador de tinta para fornecer a tinta proveniente do interior do recipiente ao cabeçote de gravação e que ocupa uma posição inferior em uso;
25 um lado substancialmente vertical dotado de uma parte de engate para montar o recipiente de tinta no cartucho; uma parte escalonada, no lado inferior formando uma reentrância tendo uma extremidade que é aberta no lado vertical, e uma parte de encontro sobressaliente, prevista adjacente ao lado vertical na dita reentrância, para deslocar o comutador mecânico.

Com esta estrutura, quando a parte sobressaliente confina com os dispositivos de detecção do recipiente de tinta, mesmo se o lado inferior é deformado pela força de reação do membro de vedação, a parte sobressaliente não é influenciada pela força de reação uma vez que a parte sobressaliente é disposta adjacente à parede vertical. Quando a parte sobressaliente é disposta adjacente à parte de engate, a precisão posicional quando o recipiente de tinta é montado é aperfeiçoada para assegurar a operação dos dispositivos detectores do recipiente de tinta. Uma vez que a parte sobressaliente é prevista na reentrância proporcionada pela parte escalonada, de modo que a resistência mecânica da caixa é aumentada adjacente à parte sobressaliente, e a precisão posicional quando o recipiente de tinta é montado, assim assegurando a operação dos dispositivos de detecção do recipiente de tinta.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, é fornecido um recipiente de tinta de acordo com a reivindicação 1., no qual a parte de encontro sobressaliente tem uma altura que é menor que a profundidade da reentrância em relação a uma superfície do lado inferior.

Este aspecto característico é eficaz para proteger, contra danos, a parte sobressaliente mesmo se o recipiente de tinta é inadvertidamente deixado cair ao montar o recipiente de tinta no cartucho, e por conseguinte, a confiabilidade é adicionalmente aperfeiçoada.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é apresentada um aparelho de gravação compreendendo dispositivos de retenção passíveis de curso alternativo para reter o cartucho sobre o qual o recipiente de tinta é removivelmente montado, no qual a tinta é ejetada pelo cabeçote de gravação montado no cartucho de acordo com um sinal elétrico para ejeção de tinta para efetuar a gravação sobre o material receptor de gravação.

Assim, o aparelho de gravação utilizando o recipiente de tinta da presente invenção tem dispositivos de retenção munidos de dispositivos de

detecção do recipiente de tinta para mecanicamente detectar a montagem do recipiente de tinta. O aparelho de gravação da presente invenção não necessita dispositivos de armazenamento elétricos no recipiente de tinta, a capacidade interna do recipiente de tinta pode ser correspondentemente ser aumentada.

- 5 Além disso, a precisão posicional entre os dispositivos de detecção do recipiente de tinta e o recipiente de tinta que é necessária quando a impressora é de pequenas dimensões pode ser aperfeiçoada.

O aparelho de gravação da presente invenção pode incluir os dispositivos de detecção de recipiente de tinta previstos na vizinhança da
10 parede lateral. Dispondo-se os dispositivos de detecção do recipiente de tinta adjacentes à parede lateral, ele é relativamente livre de influência de deformação, de que a precisão posicional entre os dispositivos de detecção do recipiente de tinta e a sobressaliência do recipiente de tinta pode ser adicionalmente aperfeiçoada.

- 15 Estes e outros objetivos, aspectos característicos e vantagens da presente invenção se evidenciarão melhor do exame da seguinte descrição das modalidades preferenciais da presente invenção, tomada em conjunção com os desenhos apensos.

Descrição Sucinta dos Desenhos

- 20 A figura 1 é uma vista esquemática de um recipiente de tinta de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

A figura 2 é uma vista esquemática ilustrando o processo de montagem de um recipiente de tinta de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

- 25 A figura 3 é uma vista esquemática de um recipiente de tinta de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

A figura 4 é uma vista esquemática ilustrando o processo de montagem de um recipiente de tinta de acordo com a segunda modalidade da presente invenção;

A figura 5 é uma vista esquemática de um recipiente de tinta de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção;

A figura 6 é uma vista esquemática ilustrando o processo de montagem de um recipiente de tinta de acordo com a terceira modalidade da presente invenção;

A figura 7 é uma vista esquemática de um recipiente de acordo com um exemplo modificado da segunda modalidade da presente invenção.

Descrição da Modalidade Preferencial

Reportando-se aos desenhos apensos, a descrição será realizada quanto às modalidades preferenciais da presente invenção.

(Primeira Modalidade)

A figura 1 é uma vista esquemática de um cartucho de jato de tinta de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção, na qual (a) é uma vista lateral, e (b) é uma vista inferior.

O recipiente de tinta 1 acomodando a tinta no seu interior tem, sobre uma primeira superfície lateral 1a, uma garra de retenção 2 que é uma primeira parte de engate engatável com um orifício de retenção 12 formado em um cartucho de jato de tinta 11 que será descrito mais adiante, e tem, sobre uma segunda superfície lateral 1b que é o lado oposto, uma alavanca de travamento 3 munida de uma lingüeta de travamento 4 que constitui uma segunda parte de engate. O lado inferior 1c do recipiente de tinta 1 é dotado de um orifício alimentador de tinta 5 para fornecer tinta ao cartucho de jato de tinta 11. O lado inferior 1c tem um degrau 6 de uma profundidade h a partir do lado inferior 1c para formar uma reentrância. A partir do fundo da reentrância, uma protuberância impulsora de sensor 7 é projetada, e é eficaz para compelir por uma superfície de encontro 7a um sensor de recipiente de tinta 22 previsto em um carro 21 que será descrito mais adiante. A altura da protuberância impulsora de sensor 7, isto é, a distância do fundo da reentrância para a superfície de encontro 7a é menor que a profundidade h do

degrau 6. A superfície superior do recipiente de tinta 1 é munida de um suspiro não mostrado para comunicação fluídica entre o ambiente e o interior do recipiente de tinta 1.

A descrição será feita quanto à manipulação de montagem do
5 recipiente de tinta 1 no cartucho de jato de tinta 11.

A figura 2 mostra uma vista esquemática de uma seção do recipiente de tinta e do cartucho de jato de tinta ilustrando a manipulação de montagem do recipiente de tinta no cartucho de jato de tinta que é montado sobre o carro do aparelho de gravação, no qual (a) mostra uma condição na
10 qual o recipiente de tinta não está montado; (b) mostra uma condição na qual o recipiente está no processo de montagem; (c) mostra uma condição na qual a manipulação de montagem foi completada.

O cartucho de jato de tinta 11 é montado sobre um carro 21 previsto em um aparelho de gravação (não mostrado) para exploração em
15 vaivém. O cartucho de jato de tinta 11 genericamente compreende uma primeira superfície lateral de cartucho 11a, uma segunda superfície lateral de cartucho 11b e um lado inferior de cartucho 11c, e no lado superior, existe uma abertura 11e para permitir a montagem do recipiente de tinta 1.

A primeira superfície lateral de cartucho 11a é munida de um
20 orifício de retenção 12 para engate com a garra de retenção 2 do recipiente de tinta 1, e a segunda superfície lateral de cartucho 11b é munida de um orifício de retenção 13 para engate com a lingüeta de travamento 4 do recipiente de tinta 1.

O lado inferior de cartucho 11c do cartucho de jato de tinta 11
25 é munido de um tubo de comunicação de tinta projetado 14, com o qual confina um orifício alimentador de tinta 5 do recipiente de tinta 1, para que a tinta seja fornecida a um cabeçote de gravação (não mostrado) através do tubo de comunicação de tinta 14. O cabeçote de gravação é fornecido no lado inferior do cartucho 11c e ejeta a tinta em resposta a um sinal elétrico emitido

pelo aparelho de gravação. Em torno do tubo de comunicação de tinta 14, um membro de vedação 15 tal como um anel-em-O é previsto para prevenir o vazamento da tinta. No lado inferior 11c do cartucho, é formado um orifício sensor 11d que permite uma parte extrema livre 22a de um sensor de recipiente de tinta mecânico 22 para detectar a montagem do recipiente de tinta 1. O sensor de recipiente de tinta 22 previsto sobre o carro 21 é de um tipo basculante, e conforme será descrito mais adiante, a montagem do recipiente de tinta 1 sobre o cartucho de jato de tinta 11 é detectada pelo recipiente de tinta 1 inclinar o sensor de recipiente de tinta 22. Por esta razão, o tampo do orifício sensor 11d tem uma dimensão suficiente para que nenhuma interferência ocorra quando o sensor de recipiente de tinta 22 se inclina.

O recipiente de tinta 1 é inclinadamente inserido a partir do lado da primeira superfície lateral 1a no interior da abertura 11e do cartucho de jato de tinta 11 dotado de uma estrutura deste tipo, como mostrado na figura 2.

(b) Em maior detalhe, inicialmente o recipiente de tinta 1 é colocado na abertura 11e com uma inclinação tal que a garra de retenção 2 do recipiente de tinta 1 confronta com a primeira superfície lateral de cartucho 11a munida do orifício de retenção 12, e a garra de retenção 2 é levada a se engatar com o orifício de retenção 12. Nessa ocasião, a saliência impulsora de sensor 7 confina com o sensor de recipiente de tinta 22.

A alavanca de travamento 3 do recipiente de tinta 1 é contatada com a parte extrema superior da segunda superfície lateral de cartucho 11b. A seguir, o recipiente de tinta 1 é pressionado para baixo, com isto a alavanca de travamento 3 se flexiona, e a saliência impulsora de sensor 7 gradualmente inclina o sensor de recipiente de tinta 22 na direção indicada por uma seta A, até o recipiente de tinta 1 ser assentado no cartucho de jato de tinta 11. Durante o encaixe do recipiente de tinta, a garra de retenção 2 é

pressionada no sentido do orifício de retenção 12 pela força de reação da alavanca de travamento 3, e por conseguinte, o engate entre a garra de retenção 2 e o orifício de retenção 12 não é involuntariamente desengatado.

O recipiente de tinta 1 é adicionalmente empurrado para baixo, com o que, como mostrado na figura 2, (c) o orifício alimentador de tinta 5 do recipiente de tinta 1 confina com o tubo de comunicação 14 do cartucho de jato de tinta 11, e a lingüeta de travamento 4 é engatada com o orifício de retenção de lingüeta 13, com isto é completada a montagem do recipiente de tinta 1 no interior do cartucho de jato de tinta 11. Na figura 2, o recipiente de tinta 1 é mostrado parcialmente roto na vizinhança do orifício alimentador de tinta para melhor compreensão da comunicação entre o orifício alimentador de tinta 5 e o tubo de comunicação de tinta 14. O membro de vedação montado em torno do tubo de comunicação de tinta 14 é interposto entre o lado inferior 1c do recipiente de tinta 1 e o lado inferior 11c do cartucho, de modo que sele a parte de comunicação entre o orifício alimentador de tinta 5 e o tubo de comunicação de tinta 14. Nessa ocasião, a parte em torno do orifício de alimentação de tinta 5 no lado inferior 1c do recipiente de tinta 1, isto é, a vizinhança da parte central do lado inferior 1c, é ligeiramente flexionada pela força de reação do membro de vedação 15. Todavia, uma vez que a saliência impulsora de sensor 7 é formada adjacente à primeira superfície lateral 1a, ela não é influenciada pela flexão, assim atuando positivamente sobre o sensor de recipiente de tinta 22.

A saliência impulsora do sensor 7 do recipiente de tinta 1 nesta modalidade de realização é disposta adjacente à garra de retenção 2, e por conseguinte, a precisão posicional entre o recipiente de tinta 1 e o cartucho de jato de tinta 11 permite a operação do sensor de recipiente de tinta 22 de maneira segura ou positiva.

A saliência impulsora de sensor 7 que empurra o sensor nesta modalidade, é prevista na reentrância formada pelo degrau 6, e a sua altura

não é maior que a profundidade h do degrau 6, a superfície de encontro 7a da saliência impulsora de sensor 7 não é exposta além do lado inferior 1c do recipiente de tinta 1. Por conseguinte, mesmo se o recipiente 1 é inadvertidamente deixado cair quando o recipiente 1 é montado no interior do
5 cartucho de jato de tinta 11, a superfície de encontro 7a da saliência impulsora de sensor é protegida contra danos, assim aumentando a confiabilidade.

Além disso, o fornecimento da parte escalonada 6 é eficaz para aumentar a resistência mecânica do lado inferior do recipiente de tinta. Assim, sua deformação pode ser evitada contra a alteração nas condições ambiente e
10 manipulação de montagem do recipiente de tinta no interior do cartucho. O fornecimento da saliência impulsora de sensor 7 na reentrância proporcionada pela parte escalonada 6 é eficaz para aperfeiçoar a precisão operacional, assim assegurando a operação do sensor.

(Segunda Modalidade)

15 A figura 3 é uma vista esquemática de um recipiente de tinta de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção, na qual (a) é uma vista lateral, (b) é uma vista inferior. A figura 4 é uma vista esquemática ilustrando o processo de montagem de um recipiente de acordo com a segunda modalidade da presente invenção, onde (a) mostra um estado em que
20 o recipiente de tinta não está montado; (b) mostra um estado em que o recipiente de tinta está em processo de montagem;; e (c) mostra um estado em que foi completada a manipulação de montagem.

O recipiente de tinta 101 desta modalidade é o mesmo daquele da primeira modalidade na estrutura básica, porém o seu interior é dividido
25 em três câmaras, que contém tintas das cores ciano, magenta e amarela, respectivamente. As câmaras são munidas de respectivos orifícios de alimentação de tinta 105c, 105m, 105y no lado inferior 101c. Na primeira modalidade, o degrau 6 é formado no lado inferior 1c, a primeira superfície lateral é o lado onde a garra de retenção 2 é provida, e a saliência 7 é prevista

na reentrância oferecida pelo degrau 6. Todavia, nesta modalidade, um degrau 106 é formado em um lado inferior 101c em uma segunda superfície lateral 101b, lado onde a alavanca de travamento 3 é prevista, e uma saliência impulsora de sensor 107 é fornecida na reentrância proporcionada pelo degrau 106. A saliência impulsora de sensor 10 não é projetada no sentido do lado inferior 101c, porém é projetada na direção perpendicular à direção da segunda superfície lateral 101b. Mais especificamente, uma superfície de encontro 107a da saliência impulsora de sensor 107 que pressiona o sensor de recipiente de tinta 122 é posicionada diretamente abaixo da segunda superfície lateral 101b como mostrado na figura 3, (b).

O cartucho de jato de tinta 111 desta modalidade é também conduzido sobre um carro 121 que é previsto para ação de exploração alternativa em um aparelho de gravação não mostrado, e a estrutura básica do cartucho de jato de tinta 111 e o carro 121 são similares ao cartucho de jato de tinta 11 e ao carro 12 que foram descritos na primeira modalidade. Todavia, o lado inferior de cartucho 111c do cartucho de jato de tinta 111 é munido de tubos de comunicação de tinta 104c, 104m, 104y correspondentes aos orifícios de alimentação de tinta 105c, 105m, 105y. Além disso, o orifício sensor 111d é formado em uma segunda superfície lateral de cartucho 111b, e o sensor de recipiente de tinta 122 é previsto sobre um lado 121a do carro (segunda superfície lateral de cartucho 111b da parede lateral do cartucho 121).

Reportando-se à figura 5, a descrição será realizada quanto ao processo de manipulação de montagem do recipiente de tinta 101 no interior do cartucho de jato de tinta 111.

Também nesta modalidade, o processo de manipulação é genericamente idêntico ao primeira modalidade.

Em maior detalhe, o recipiente de tinta é colocado na abertura 111e do cartucho de jato de tinta 111 com uma inclinação tal que a garra de

retenção 102 do recipiente de tinta 101 confronta com a primeira superfície lateral de cartucho 111a dotada do orifício de retenção 112. Nessa ocasião, a saliência impulsora de sensor 107 confina com o sensor 122 do recipiente de tinta.

5 O recipiente de tinta 101 é pressionado para baixo, com isto sendo inserido no interior do cartucho de jato de tinta 111 enquanto a alavanca de travamento 103 está se flexionando, e enquanto a saliência impulsora de sensor 107 está gradualmente inclinando o sensor de recipiente de tinta 122. Durante o pressionamento do recipiente de tinta, a garra de
10 retenção 102 é pressionada no sentido do orifício de retenção 112 pela força de reação da alavanca de travamento 103, e por conseguinte, o engate entre a garra de retenção 102 e o orifício de retenção 112 não é involuntariamente desfeito.

 O recipiente de tinta 101 é adicionalmente pressionado para
15 baixo, com isto como mostrado na figura 4, em (c), o orifício de alimentação de tinta 105 do recipiente de tinta 1 confina com o tubo de comunicação de tinta 114 do cartucho de jato de tinta 111, e a lingüeta de travamento 104 é engatada com o orifício de retenção de lingüeta 113, com isto é completada a montagem do recipiente de tinta 101 no interior do cartucho de jato de tinta
20 111.

 O lado inferior 101c é ligeiramente deformado pelo lado inferior 101c do recipiente de tinta 101 e o lado inferior de cartucho 11c entre os quais se interpõe o membro de vedação 115. Particularmente, a distância do orifício de alimentação de tinta 105m para a saliência impulsora do sensor
25 107 é mais curta que a distância do orifício alimentador de tinta 5 para a saliência impulsora de sensor 7 na primeira modalidade, e por conseguinte, a influência da deformação é maior do que na primeira modalidade. Todavia, nesta modalidade, a superfície de encontro 107a da saliência impulsora de sensor 107 nesta modalidade, está disposta diretamente abaixo da segunda

superfície lateral 101b, de modo que o deslocamento da saliência impulsora de sensor 107 na direção da força de reação do membro de vedação 115 é muito pequeno. Por conseguinte, também nesta modalidade, o sensor do recipiente de tinta 122 pode ser positivamente operado sem influência do flexionamento do lado inferior 101c do recipiente de tinta 101.

Outrossim, nesta modalidade, a saliência impulsora do sensor 107 está disposta abaixo da alavanca de travamento 103, o espaço abaixo da alavanca de travamento 103 pode ser efetivamente utilizado. Assim procedendo, o volume interno do recipiente de tinta 101 não é reduzido, e por conseguinte, uma grande quantidade de tinta pode ser assegurada. Além disso, o sensor de recipiente de tinta 122 pode ser disposto adjacente à superfície lateral do carro 121a que é uma parede externa do carro 121, e por conseguinte, a precisão da montagem é aperfeiçoada, e a precisão posicional entre a saliência pressionadora do recipiente 107 e o sensor de recipiente de tinta 122 pode ser aperfeiçoada.

A saliência pressionadora do recipiente, como mostrado na figura 7 pelo numeral de referência 117, pode ser na forma de uma nervura, e a parte que não é contatada com o sensor de recipiente de tinta pode situar-se além da reentrância oferecida pela parte em forma de degrau. Empregando a saliência impulsora de recipiente 117 na forma de uma nervura, a resistência mecânica da saliência impulsora de recipiente é aumentada, e a superfície de contato 117a pode operar positivamente o sensor de recipiente de tinta na ocasião de montagem do recipiente de tinta.

(Terceira Modalidade)

A figura 5 é uma vista esquemática de um recipiente de tinta de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção, onde (a) é uma vista lateral do mesmo; e (b) ilustra uma saliência impulsora de sensor prevista sobre o lado inferior da alavanca de travamento 3. As estruturas da presente modalidade são idênticas àsquelas da segunda modalidade exceto pelo

fato de que a superfície de encontro em relação ao sensor de recipiente de tinta que está em um lado inferior da saliência impulsora de sensor, é inclinada, e por conseguinte, os mesmos numerais de referência da segunda modalidade são atribuídos para os elementos dotados de correspondentes funções, e a descrição detalhada para tais elementos é omitida para simplificar.

A saliência impulsora de sensor 207 é inclinada por um ângulo α em relação à superfície escalonada 106a do degrau 106 paralela com o lado inferior 101c do recipiente de tinta 101.

10 A figura 6 é uma vista esquemática ilustrando um estado em que a saliência impulsora do sensor principia a topejar o sensor de recipiente de tinta durante o processo de montagem do recipiente de tinta, onde a seta A indica a direção de deslocamento da saliência impulsora de sensor, e a seta B indica a direção de deslocamento do sensor de recipiente de tinta.

15 Uma vez que a superfície de encontro 207a das saliências impulsoras de sensor 207 é inclinada, a saliência impulsora de sensor 207 e o sensor do recipiente de tinta 122 podem ser deslocados substancialmente na mesma direção. Assim procedendo, a operação é assegurada sem deformação imprimida ao sensor do recipiente de tinta 122.

20 Embora a invenção tenha sido descrita com referência às estruturas aqui expostas, não está limitada aos detalhes apresentados e o presente pedido é proposto para abranger tais modificações ou variações que possam se enquadrar dentro dos aperfeiçoamentos ou o âmbito das reivindicações que se seguem.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente de tinta removivelmente montado em um aparelho de gravação a jato de tinta que inclui um cartucho munido de um cabeçote de gravação e suscetível de portar removivelmente o recipiente de tinta, e inclui um comutador mecânico para detectar a montagem do cartucho
5 pelo seu deslocamento, o recipiente caracterizado pelo fato de que compreende:

um lado inferior que é munido de um orifício alimentador de tinta para fornecer a tinta proveniente do interior do recipiente ao cabeçote de gravação e que ocupa uma posição inferior em uso;

um lado substancialmente vertical dotado de uma parte de engate para montar o recipiente de tinta no cartucho;

uma parte escalonada, no lado inferior, formando uma reentrância tendo uma extremidade que é aberta no lado vertical; e

15 uma parte de encontro saliente, prevista adjacente ao lado vertical na reentrância, para deslocar o comutador mecânico.

2. Recipiente de tinta de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a parte de encontro saliente ter uma altura que é menor que a profundidade da dita reentrância a partir de uma superfície do
20 lado inferior.

3. Aparelho de gravação caracterizado pelo fato de que compreende um dispositivo de retenção passível de ação de exploração alternativa para reter o cartucho sobre o qual o recipiente de tinta é removivelmente montado, em que a tinta é ejetada pela cabeça de gravação
25 montada no cartucho de acordo com um sinal elétrico para ejeção de tinta para efetuar a gravação sobre o material de gravação.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que um dispositivo de detecção do recipiente de tinta é

disposto adjacente a uma parede substancialmente vertical do dispositivo de retenção.

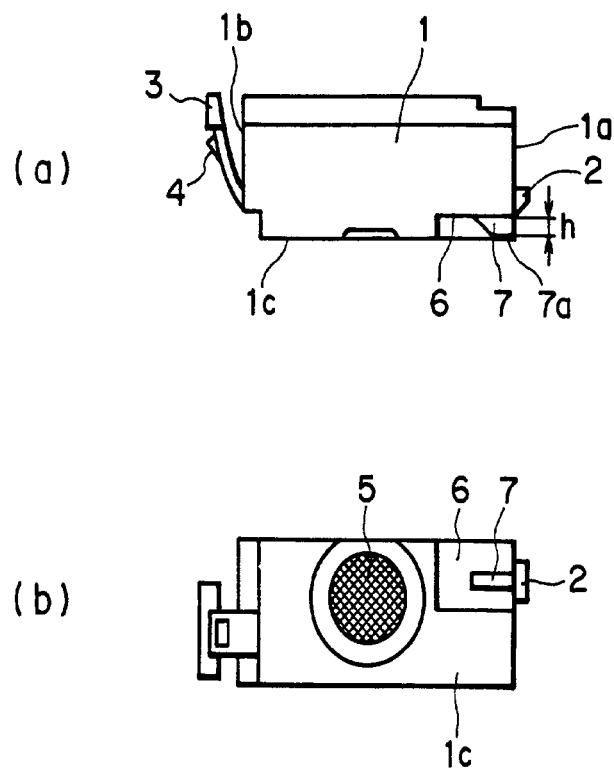


FIG.1

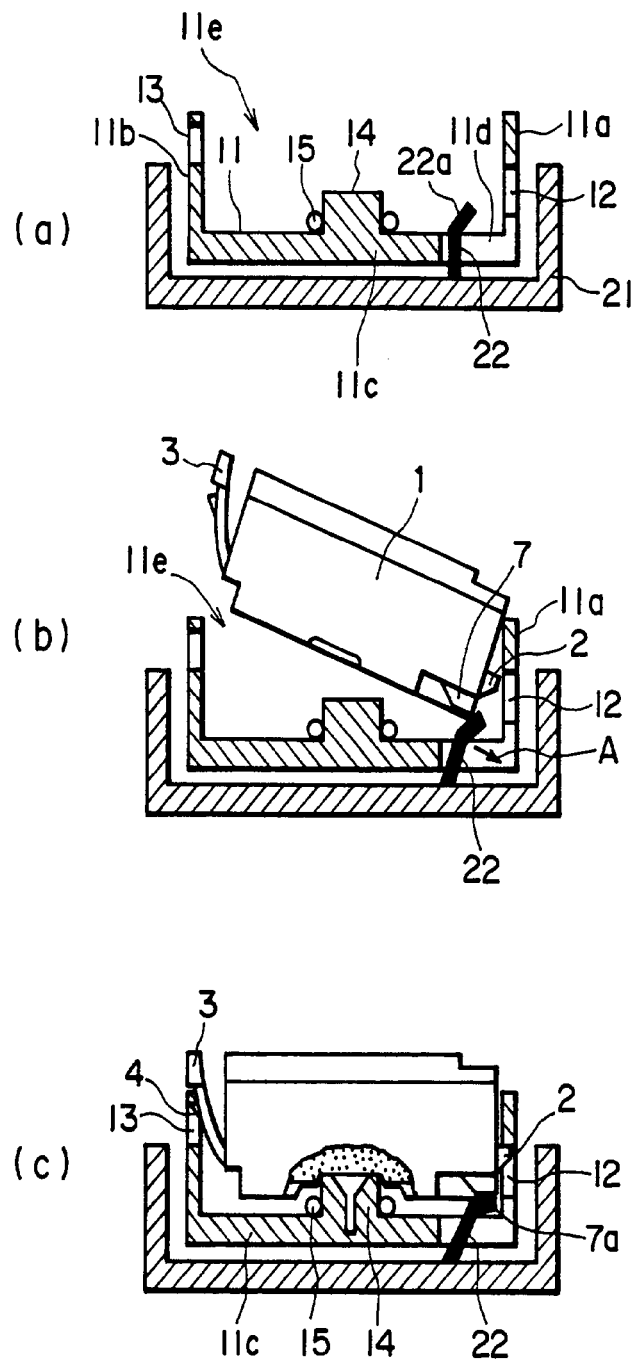
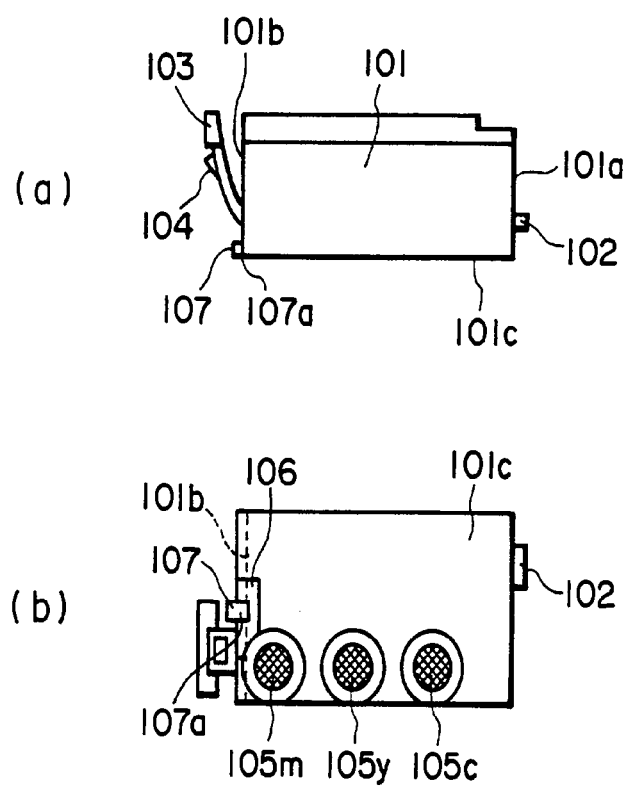


FIG. 2

**FIG.3**

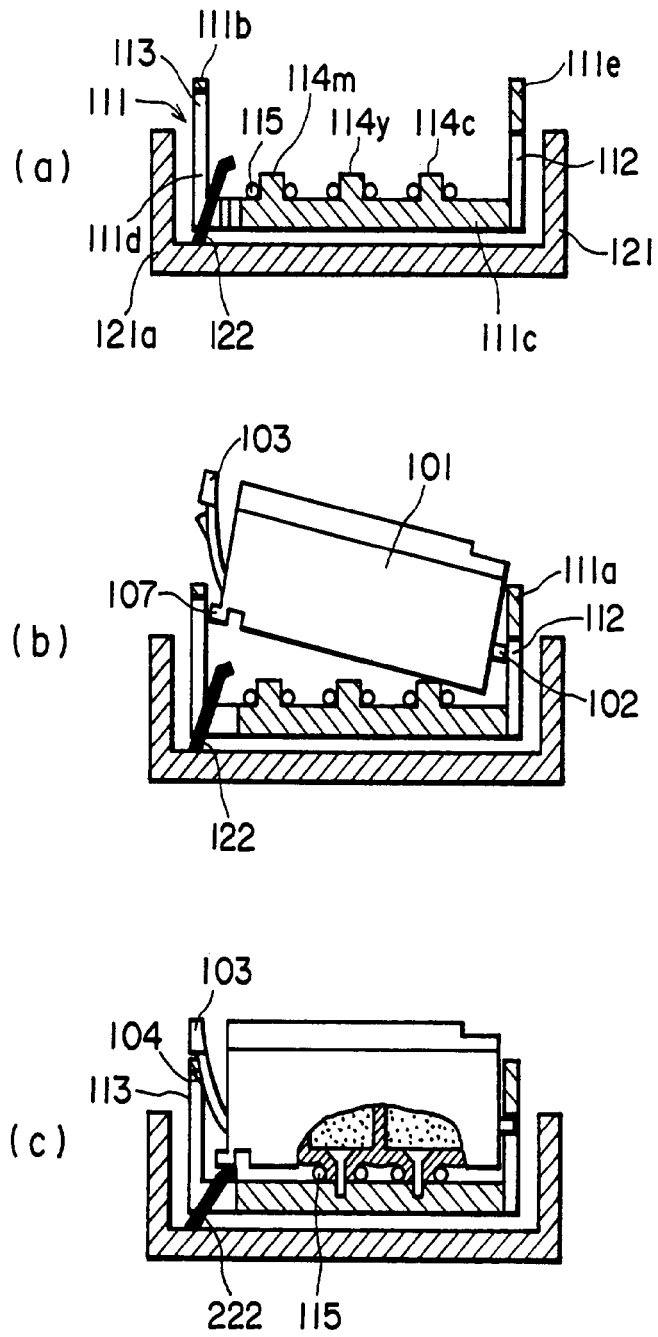


FIG.4

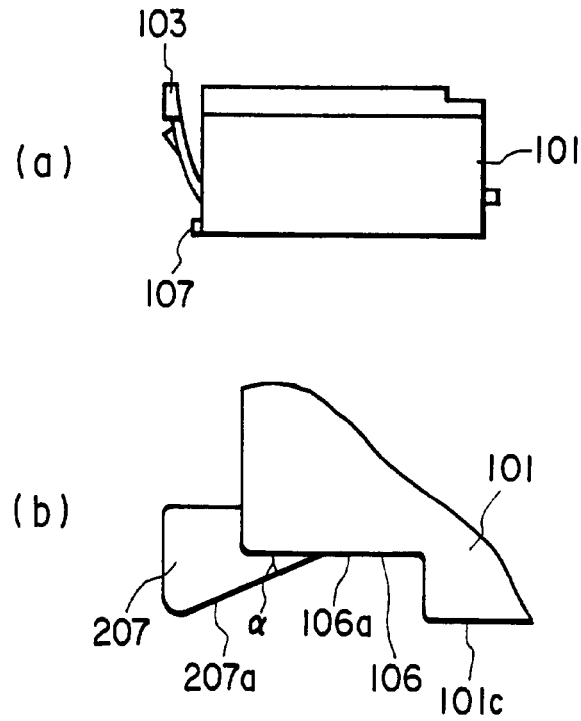


FIG.5

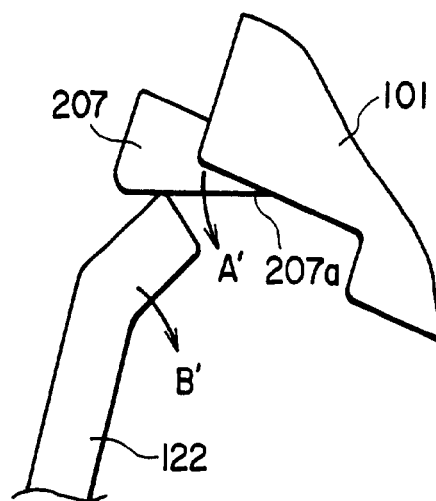
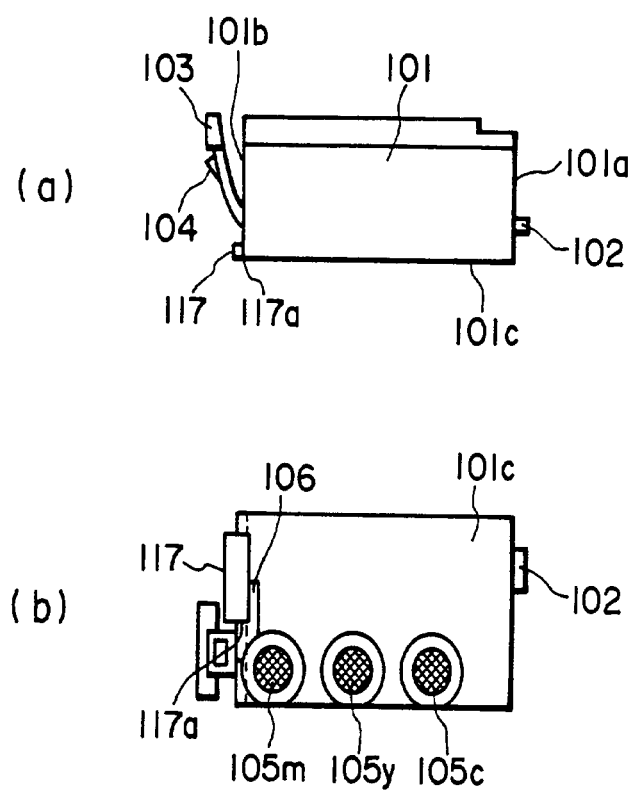


FIG.6

**FIG.7**

RESUMO**“RECIPIENTE DE TINTA E APARELHO DE GRAVAÇÃO”**

Um recipiente de tinta removivelmente montado em um aparelho de gravação a jato de tinta que inclui um cartucho munido de um cabeçote de gravação e suscetível de porta removivelmente o recipiente de tinta, e inclui um comutador mecânico para detectar a montagem do cartucho pelo seu deslocamento, o recipiente incluindo um lado inferior que é munido de um orifício de alimentação de tinta para fornecimento da tinta a partir do interior do recipiente ao cabeçote de gravação e que ocupa uma posição inferior em uso; uma superfície lateral substancialmente vertical tendo uma parte de engate para montagem do recipiente de tinta no cartucho; uma parte escalonada, no lado inferior, formando uma reentrância tendo uma extremidade que é aberta no lado vertical; e uma parte de encontro saliente, prevista adjacente ao lado vertical na reentrância, para deslocar o comutador mecânico.