



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

(21) **PI0612470-4 A2**

(22) Data de Depósito: 05/04/2006
(43) Data da Publicação: 23/11/2010
(RPI 2081)



(51) *Int.Cl.:*
B41J 2/175
G03G 15/08
G03G 15/10

(54) Título: **APARELHO PARA USO EM UM DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO E MÉTODO**

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2005 US 11/111,108

(73) Titular(es): Hewlett-Packard Development Company, L. P

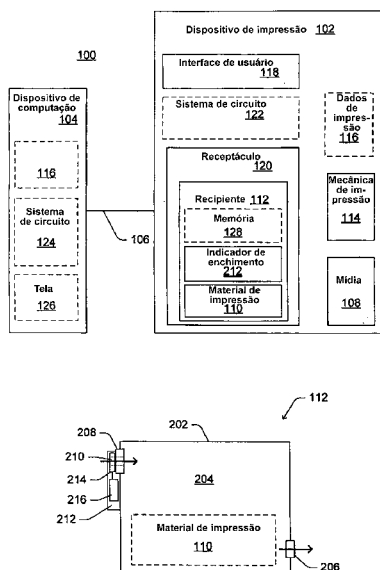
(72) Inventor(es): John Tiedge

(74) Procurador(es): Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) Pedido Internacional: PCT US2006012923 de 05/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/115728 de 02/11/2006

(57) Resumo: APARELHO PARA USO EM UM DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO E MÉTODO. Aparelhos (112) são providos para uso com dispositivos de impressão (102). Um aparelho (112) inclui uma carcaça (202) formando um reservatório (204) que é adequado para manter um material de impressão (110) dentro, e possuindo uma característica de saída (206) configurada para permitir que o material de impressão (110) seja retirado do reservatório (204) e uma característica de entrada (208) configurada para permitir que uma quantidade do material de impressão (110) seja depositada dentro do reservatório (204), e um indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') acoplado operativamente à carcaça (202). O indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') inclui um mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) e é configurado para permitir a detecção de pelo menos uma característica elétrica do mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700).



"APARELHO PARA USO EM UM DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO E MÉTODO"

Antecedentes da invenção

Dispositivos de impressão possuem tipicamente
5 reservatórios de material de impressão consumíveis, que
precisam ser substituídos de tempo em tempo conforme o
material de impressão é consumido durante o processo de
impressão. Por exemplo, tipicamente dispositivos de
impressão a jato de tinta requerem reposição de um ou
10 mais cartuchos ou reservatórios de tinta, enquanto que
dispositivos de impressão a laser requerem tipicamente a
reposição de um ou mais cartuchos ou reservatórios de
toner.

Em certas instâncias, para o usuário do dispositivo de
15 impressão pode ser útil saber quando um reservatório de
reposição tem sido cheio com material de impressão.

Breve descrição dos desenhos

A descrição detalhada a seguir se refere às figuras
anexas.

20 Figura 1: é um diagrama em bloco ilustrando um ambiente
de impressão exemplificativo tendo um reservatório com um
indicador de quantidade, em concordância com certas
concretizações da presente invenção.

Figura 2: é um diagrama em bloco ilustrando um
25 reservatório tendo um indicador de quantidade, em
concordância com certas concretizações da presente
invenção.

Figuras 3A - C: são diagramas ilustrativos descrevendo
diferentes reservatórios exemplificativos tendo
30 indicadores de quantidade, em concordância com certas
concretizações da presente invenção.

Figuras 5A - D: são diagramas ilustrativos descrevendo
outro mecanismo de abertura exemplificativo de um
indicador de quantidade exemplificativo antes e após um
35 processo de enchimento, em concordância com outras certas
concretizações da presente invenção.

Figuras 6A - D: são diagramas ilustrativos descrevendo

ainda outro mecanismo de abertura exemplificativo de um indicador de quantidade exemplificativo antes e após um processo de enchimento, em concordância com outras certas concretizações da presente invenção.

- 5 Figuras 7A - D: são diagramas ilustrativos descrevendo ainda outro mecanismo de abertura exemplificativo de um indicador de quantidade exemplificativo antes e após um processo de enchimento, em concordância com outras certas concretizações da presente invenção.

10 Descrição detalhada da invenção:

A Figura 1 é um digrama em bloco ilustrando um ambiente de impressão 100 exemplificativo tendo um dispositivo de impressão 102 acoplado a um dispositivo de computação 104 através do elo de comunicação 106.

- 15 O dispositivo de impressão 102 é representativo de qualquer dispositivo capaz de imprimir informação em uma mídia 108 usando um material de impressão consumível 110. Exemplos de tais dispositivos de impressão incluem impressoras a jato de tinta, impressoras a laser, copiadoras, máquinas de fac-símile e similares. A mídia 20 108 é representativa de qualquer material que possa ser impresso a ou em. Exemplos de mídia incluem papel, plásticos, tecido, e similares. O material de impressão consumível 110 é representativo de qualquer material que possa ser usado na impressão de informação na mídia 108. 25 A modo de exemplo, em certas implementações exemplificativas o material de impressão 110 pode incluir materiais não líquidos como toners e similares.

- Neste exemplo, o material de impressão 110 é provido em um recipiente 112 que é inserido, ou arranjado de outro 30 modo, para ser usado por um mecanismo de impressão 114. Aqui, o recipiente 112 é arranjado operativamente dentro de um receptáculo 120 que é configurado para receber o recipiente 112. O dispositivo de impressão 102 pode ter 35 um ou mais reservatórios 112, e/ou um ou mais mecanismos de impressão 114. Reservatórios 112 incluem um indicador de quantidade 212, o qual é descrito em grandes detalhes

abaixo. Em certas implementações, o recipiente 112 pode incluir também a memória 128 ou algum outro dispositivo para gravar informação sobre o recipiente 112.

O mecanismo de impressão 114 é representativo de qualquer
5 mecanismo que seletivamente imprime informação na mídia 108 usando o material de impressão 110. Assim, por exemplo, o mecanismo de impressão 114 pode incluir sistemas de circuito ou outros mecanismos que são configurados como uma cabeça impressora que seletivamente
10 ejeta gotinhas de fluído na mídia 108 em resposta aos dados de impressão 116. Em outros exemplos, o mecanismo de impressão 114 pode incluir sistemas de circuito e outros mecanismos que são configurados para seletivamente formar e unificar partículas de toner na mídia 108 em
15 resposta aos dados de impressão 116. Os dados de impressão 116 podem ser gerados localmente pelo dispositivo de impressão 102 ou remotamente pelo dispositivo de computação 104.

O dispositivo de impressão 102, neste exemplo, também
20 inclui uma interface de usuário 118. A interface de usuário 118 pode ser configurada para receber as entradas do usuário, por exemplo, via uma chave de entrada, uma tela de toque, um dispositivo apontador, ou outra interface similar. A interface de usuário 118 pode ser
25 configurada para prover informação ou retorno ao usuário, por exemplo, através de uma tela, de itens luminosos, mecanismo de áudio, e similares.

O dispositivo de computação 104 é representativo de qualquer dispositivo que seja capaz de interagir com o
30 dispositivo de impressão 102 no suporte a um processo de impressão e/ou a um processo de serviço. No suporte de um processo de impressão, por exemplo, o dispositivo de computação 104 pode prover dados de impressão 116 o dispositivo de impressão 102 através do elo de
35 comunicação 106. O dispositivo de computação 104 pode também receber informação sobre o processo de impressão, o dispositivo de impressão, etc., a partir do dispositivo

de impressão 102 no suporte de um processo de impressão. Outra informação sobre o dispositivo de impressão, etc. pode ser intercambiada entre o dispositivo de computação 104 e o dispositivo de impressão 102 no suporte de um
5 processo de serviço. A título de exemplo, um processo de serviço pode ser a reposição do recipiente 112. Aqui, informação sobre a condição ou estado de um reservatório de reposição pode ser provida para o dispositivo de computação 104. O dispositivo de computação 104 pode
10 então prover informação ou retro-informação ao usuário sobre a condição/estado e/ou desempenhar alguma outra função baseada na informação.

O dispositivo de computação 104 pode incluir, por exemplo, um computador pessoal, um computador laptop, um
15 computador portátil, um dispositivo de assistência pessoal, um dispositivo de telefone portátil, uma câmara digital, um dispositivo servidor, ou outro dispositivo/ferramenta similar. Apesar de terem sido ilustradas separadas na Figura 1, em certas
20 implementações o dispositivo de computação 104 e o dispositivo de impressão 102 podem ser incorporados em um único dispositivo.

O elo de comunicação 106 é representativo de qualquer mídia de comunicação e/ou sistema de circuito associado
25 que suporte o intercambio de informação em pelo menos uma direção entre o dispositivo de impressão 102 e o dispositivo de computação 104. O elo de comunicação 106, por exemplo, pode empregar técnicas de comunicação com e/ou sem fio. Em certas implementações, o elo de
30 comunicação 106 pode incluir uma rede, tal como uma rede de área local, uma intranet, a internet, etc..

O termo "sistema de circuito" como utilizado aqui, de um modo geral é representativo de qualquer forma de hardware, firmware, instruções programadas de software,
35 e/ou misturas disso, e pode incluir lógica digital e/ou componentes analógicos como necessitados para realizar uma ou mais das funções desejadas. Em certas

implementações, "sistema de circuito" pode incluir uma pluralidade de circuitos distribuídos que estão acoplados operacionalmente.

Como ilustrado na Figura 1, o dispositivo de impressão 102 pode incluir o sistema de circuito 122 que é configurado para servir de interface com o recipiente 112, e particularmente com o indicador de enchimento 212. Por exemplo, como descrito em grandes detalhes abaixo, em certas implementações o sistema de circuito 122 pode ser acoplado operacionalmente com o indicador de enchimento 212 e configurado para determinar se o recipiente 112 tem sido enchido com material de impressão 110. Se o sistema de circuito 122 determina que o recipiente 112 foi enchido, então o sistema de circuito 11 pode indicar tal determinação (ou a falta de tal determinação) ao usuário através da interface de usuário 118, por exemplo, utilizando um indicador luminoso, um sinal de áudio, uma mensagem na tela, ou similar.

O sistema de circuito 122 também (ou alternativamente) pode prover informação indicativa de tal determinação a outro sistema de circuito. Por exemplo, o dispositivo de computação 104 pode incluir o sistema de circuito 124 que está acoplado operacionalmente para receber informação do sistema de circuito 122 através do elo de comunicação 106. A informação pode já indicar uma tal determinação de enchimento, ou pode incluir informação não processada e/ou parcialmente processada coletada do indicador de enchimento 212. Com esta informação, o sistema de circuito 124 pode determinar se o recipiente 112 foi cheio com material de impressão 110. Uma vez que o sistema de circuito 124 determinou (ou foi provido com) uma tal determinação, então o sistema de circuito 124 pode indicar tal determinação, ou a falta de tal determinação, ao usuário através de uma interface de usuário tal como uma tela ("display") 126, por exemplo, através de uma mensagem de texto. Então, por exemplo, uma mensagem pode indicar que o recipiente 112 foi cheio.

Outra mensagem pode indicar que o recipiente 112 não foi cheio. O sistema de circuito 122 pode prover informação, indicativa de tal determinação, também à memória 128, se presente.

- 5 Em certas implementações, o sistema de circuito 124 pode ser configurado para se acoplar operativamente com o indicador de enchimento 212 usando o sistema de circuito 122 para completar essencialmente a conexão de comunicações de acordo com o elo de comunicação 106.
- 10 Em ainda outras implementações, todo ou porções do sistema de circuito 122 pode ser provido como parte do recipiente 112 e/ou do indicador de enchimento 212. Em outras implementações, o indicador de enchimento 212 pode incluir, ser parte de, ou de outra forma acoplado
- 15 operativamente na lógica embutida e/ou no sistema de circuito de memória do recipiente 112.

Agora se faz referência à Figura 2, a qual ilustra, com mais detalhe, certas características exemplificativas de um recipiente 112 representativo apresentado em forma de

20 diagrama de bloco.

- Como mostrado, o recipiente 112 inclui uma carcaça 202 formando um reservatório 204 ali dentro para conter o material de impressão 110. O reservatório 204 pode incluir outros materiais ou estruturas ali dentro se
- 25 necessário. Por exemplo, bolsas, balões, esponjas ou outros materiais absorventes de líquidos podem ser providos para a retenção do fluído e para outros propósitos como conhecido da técnica para impressão a jato de tinta, e compartimentos, mecanismos de agitação, etc., como conhecido da técnica podem ser providos para
- 30 agitação/movimentação do toner na impressão a laser. Como também é conhecido da técnica, o recipiente 112 pode ser incorporado em, ou de outro modo incluir um mecanismo de cabeça de impressão (não mostrado) em certas
- 35 implementações.

A carcaça 202 inclui uma característica de saída (por exemplo, uma porta de saída 206) que é configurada para

permitir que o material de impressão 110 seja removido, ou se não acessado, de dentro do reservatório 204 em suporte ao processo de impressão. A carcaça 202 também inclui uma característica de entrada (por exemplo, uma

5 porta de enchimento 208) que é configurada para permitir que o material de impressão 110 seja depositado, ou se não colocado, no reservatório 204.

A porta de saída 206 e a porta de enchimento 208 podem vir em uma variedade de formas, formatos diferentes e

10 incluem vários mecanismos para realizar ou dar suporte à impressão, manutenção e/ou ao processo de enchimento dependendo do tipo de dispositivo de impressão 102 e/ou do material de impressão 110. Por exemplo, para uma impressora a jato de tinta a porta de enchimento 208 pode

15 ser configurada mecanicamente para manter o fluído sem gotejar inadvertidamente para fora do reservatório 204, provendo-se um mecanismo de auto-vedação (não mostrado), por exemplo, um septo ou outro elemento similar que permita uma agulha ou outra implementação entrar

20 momentaneamente no reservatório 204 e introduzir material de impressão 110 adicional (ou possivelmente diferente) ali dentro.

Para uma impressora a laser a porta de enchimento 208 pode ser configurada mecanicamente para manter o toner

25 ser gotejar inadvertidamente fora do reservatório 204. Por exemplo, a porta de enchimento pode incluir um mecanismo selável (não mostrado), por exemplo, uma janela pequena ou porta que tranca ou fecha automaticamente, ou outra elemento similar que permita a introdução de

30 material de impressão 110 adicional (ou possivelmente diferente) no reservatório 204.

Esses são apenas alguns exemplos, aqueles com conhecimento da técnica reconhecerão que uma variedade de recursos mecânicos bem conhecidos pode ser utilizada.

35 Independentemente do(s) mecanismo(s) usado(s) para a porta de enchimento 208, haverá pelo menos momentaneamente uma abertura 210 dentro da porta de

enchimento 208 durante o processo de enchimento.

O recipiente 112 inclui ainda um indicador de enchimento 212 que é configurado para ser modificado de forma detectável como um resultado de um processo de enchimento

5 que utiliza a porta de enchimento 208. Assim, por exemplo, em certas implementações exemplificativas, um mecanismo de abertura 214 de um indicador de enchimento 212 é alterado permanentemente quando a abertura 210 é criada ou de outra maneira usada pela primeira vez para encher o reservatório 204. A alteração resultante do mecanismo de abertura 214 muda de alguma forma, pelo menos uma característica elétrica detectável do mecanismo de abertura 214. A modo de exemplo, um instrumento ou ferramenta de enchimento tal como, por exemplo, uma
10 agulha (não mostrada) alteraria o mecanismo de abertura 214 antes de passar através da abertura 210. Em certas implementações, uma alteração assim é permanente.

Por exemplo, a característica elétrica detectável pode incluir uma característica resistiva, uma característica capacitiva, uma característica indutiva, ou uma
15 combinação disso que seja associada com o mecanismo de abertura 214. Como tal, a característica elétrica exibiria um estado inicial anterior à alteração e um estado diferente após a alteração. Conseqüentemente, uma determinação pode ser feita então pelo correspondente, ou
20 outro, sistema de circuito na detecção da característica elétrica como se a porta de enchimento 208 tem sido ou não usada durante o processo de enchimento.

Para detectar a característica elétrica do mecanismo de abertura 214 do indicador de enchimento 212, uma interface 216 pode ser provida. A interface 216 pode incluir uma ou mais características condutoras tais como, por exemplo, fios, trilhas, contatos, terminais, antenas, ou similares, que permitem aos sistemas de circuito 122
25 e/ou 124 detectar eletricamente a característica elétrica do mecanismo de abertura 214. Como descrito previamente em certas implementações, a interface 216 pode incluir

todo ou parte do sistema de circuito 122.

Atenção é atraída para as figuras 3A-C, as quais ilustram alguns arranjos alternativos exemplificativos de um indicador de enchimento do recipiente 112.

5 Na Figura 3A, o indicador de enchimento 212' inclui uma interface 216 arranjada em um lado diferente do recipiente 112 que o da porta de enchimento 208 e um mecanismo de abertura 214 que está pelo menos parcialmente dentro do reservatório 204. Aqui, por
10 exemplo, durante o processo de enchimento, uma agulha (não mostrada) alteraria o mecanismo de abertura 214 após passar através da abertura 210.

Na Figura 3B, o indicador de enchimento 212'' inclui uma interface sem fio 216 que é arranjada para se comunicar
15 com a porção sem fio 302 correspondente. A porção sem fio 302 pode ser parte do sistema de circuito 122 ou 124, por exemplo. A interface sem fio 216 pode incluir componentes sem fio, ativos ou passivos. Por exemplo, a interface sem fio 216 pode incluir transmissor, dispositivo de
20 identificação de frequência de rádio (RFID) ou similar, uma antena, ou sistema de circuito detectável remotamente capaz de identificar se o mecanismo de abertura 214 foi alterado ou não. Apesar de ilustrada neste exemplo como estando dentro do reservatório 204, reconhece-se que a
25 interface sem fio 216 pode estar toda ou parcialmente arranjada fora do reservatório 204.

A porção sem fio 302 pode ser configurada para transmitir um sinal de interrogação, ou algo similar, que provoque uma resposta da interface sem fio 216 indicando de algum
30 modo o estado ou condição do mecanismo de abertura 214. Assim, por exemplo, em certas implementações, quando o mecanismo de abertura 214 não foi alterado, a interface sem fio 216 pode ser capaz de responder em seguida transmitindo ou refletindo um sinal de retorno. Porém,
35 quando o mecanismo de abertura 214 foi alterado a interface sem fio 216 pode ser impedida de responder com um sinal de retorno tal. Em outras implementações, este

processo pode ser o oposto, de forma que até que o mecanismo de abertura 214 seja alterado a interface sem fio 216 é incapaz de responder de volta transmitindo ou refletindo um sinal de retorno.

5 Enquanto os exemplos acima se referem à transmissão de sinais eletromagnéticos, em outras implementações a interface sem fio 216 e a porção sem fio 302 podem usar um acoplamento magnético, indutivo e/ou capacitivo sem fio, que realize essencialmente a função de indicar ao
10 sistema de circuito 122 e/ou 124 se o mecanismo de abertura 214 foi ou não alterado como um resultado provável do recipiente 112 ter sido cheio com material de impressão 110.

A Figura 3C ilustra que, em certas implementações, o
15 indicador de enchimento 212''' pode ser formado pelo menos parcialmente dentro da estrutura da carcaça 202. Aqui, por exemplo, o mecanismo de abertura 214 é arranjado dentro de uma parede 218 da carcaça 202 e pelo menos uma porção da interface 216 é acessível fora da carcaça 202.
20 Se a interface 216 fosse sem fio, também poderia ser arranjada dentro da parede 218.

Aqueles com conhecimento da técnica reconhecerão que são possíveis outros arranjos para prover um indicador de enchimento de um reservatório.

25 Agora faz-se referência às Figuras 4A-E, as quais ilustram um mecanismo de abertura 400 antes e após ter sido alterado durante um processo de enchimento.

A Figura 4A mostra uma porta de enchimento 402 que está configurada para receber uma agulha de enchimento
30 abrindo-se em uma abertura prolongada 403, quando a agulha é inserida e fechando-se elasticamente uma vez que a agulha é retirada. A porta de enchimento 402 pode ser configurada, por exemplo, de uma borracha flexível, de plástico ou outro material similar. Tais portas e outras
35 são bem conhecidas da técnica.

A figura 4B ilustra um mecanismo de abertura 400 usando a porta de enchimento da Figura 4A. Aqui, um membro

eletricamente condutor 404 é arranjado sobre pelo menos uma porção da porta de enchimento 402 e em particular, sobre pelo menos uma parte da abertura alongada 403. O membro eletricamente condutor 404 é capaz de conduzir
5 eletricidade nesta condição inalterada e pode incluir, por exemplo, um ou mais fios, trilhas, camadas de material, etc.. Assim, o membro eletricamente condutor 404 exibe uma característica elétrica inicial que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de
10 circuito 122 e/ou 124.

A Figura 4C ilustra um mecanismo de abertura 400 durante a inserção de uma agulha através da porta de enchimento 402. Como mostrado neste exemplo, a abertura alongada 403 começa a se abrir a medida que a agulha é forçada através
15 dela, adicionando pressão como estresse ou tensão ao membro 404. Para propósitos demonstrativos na Figura 4C, o membro 404 é ilustrado estirado/estreitado como resultado dessa pressão. Deve-se compreender, porém, que esta é só uma ilustração e que em outros exemplos o
20 membro 404 poder ser mais frágil ou exibir outras respostas a tal pressão.

A Figura 4D ilustra o mecanismo de abertura 400 após a agulha 406 ter passado através da porta de enchimento 402 e o membro 404. Aqui, a agulha 404 inclui um canal 408
25 através do qual o material de impressão 110 pode ser introduzido no reservatório 204. Como mostrado neste exemplo, a abertura alongada 403 abriu-se para a agulha 406 e durante a inserção da agulha o membro 404 se separou em duas porções, isto é, o uma primeira porção do
30 membro 404a e uma segunda porção do membro 404b.

A Figura 4E ilustra o mecanismo de abertura 400 depois que a agulha 406 foi subsequenteiramente removida da porta de enchimento 402. Como mostrado neste exemplo, a abertura alongada 403 fechou-se e está vedada. O membro
35 404 permanece separado na primeira porção do membro 404a e na segunda porção do membro 404b. Nesta condição, como ilustrado, a primeira porção do membro 404a é isolada

eletricamente da segunda porção do membro 404b. Conseqüentemente, o membro eletricamente condutor 404 exibe agora uma característica elétrica alterada que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de
5 circuito 122 e/ou 124.

Enquanto a porta de enchimento 402 e o membro 404 são ilustrados nestes exemplos como estando separados, em certas implementações podem estar formados integralmente de tal modo que uma vez que a porta de enchimento foi
10 usada ela exibe pelo menos uma característica elétrica detectável diferente.

Agora se faz referência às Figuras 5A-D, as quais ilustram outro exemplar do mecanismo de abertura 500 antes e após ser alterado durante o processo de
15 enchimento.

A Figura 5A mostra uma porta de enchimento 402 que é configurado para receber uma agulha de enchimento abrindo em uma abertura em forma de furo vedado 503 quando a agulha é inserida e fechando elasticamente uma vez que a
20 agulha é retirada. A porta de enchimento 402 pode ser configurada de uma borracha flexível, de plástico ou outro material similar, por exemplo.

A Figura 5B ilustra um mecanismo de abertura 500 usando a porta de enchimento da Figura 5A. Aqui, um membro eletricamente condutor 504 é arranjado sobre pelo menos uma porção da porta de enchimento 402 e em particular próximo da abertura em forma de furo 503. Neste exemplo, o membro eletricamente condutor 504 inclui uma porção inalterável 506 que é influenciada e através disso
30 alterada de alguma maneira durante o processo de enchimento para causar uma mudança em pelo menos uma característica elétrica detectável do membro 504. Assim, o membro eletricamente condutor 504 exibe uma característica elétrica inicial que é detectável ou
35 determinável eletricamente pelo sistema de circuito 122 e/ou 124. A modo de exemplo adicional, em certas implementações, o membro 504 pode incluir um mecanismo

interruptor que faz ou interrompe contatos elétricos. ou de alguma outra maneira registra ou identifica que o processo de enchimento tem ocorrido.

Enquanto as Figuras 5A-D apresenta um interruptor mecanicamente ativado, em outras implementações tal mecanismo interruptor pode ou não utilizar estruturas mecânicas que mudam associadas tipicamente com interruptores. Por exemplo, pode ser usado um mecanismo interruptor de estado sólido. Em outras implementações, uma ou mais camadas de material(ais) condutores ou outros tipos de materiais podem ser puncionados ou alternativamente alterados de um jeito que aumente ou diminua a característica elétrica detectável do membro 504.

A Figura 5C ilustra um mecanismo de abertura 500 depois que a agulha 406 passou através da porta de enchimento 402 e afetou a porção alterável 506 e o membro 504. Como mostrado neste exemplo, a abertura em forma de furo 503 abriu-se para a agulha 406 e durante a inserção da agulha a porção alterável 506 movimentou-se ou, colocado de outra forma, foi influenciada através do contato com a agulha 406.

A Figura 5D ilustra um mecanismo de abertura 500 depois que a agulha foi subsequenteiramente removida da porta de enchimento 402. Como mostrado neste exemplo, a abertura em forma de furo 503 fechou-se e está vedada. O membro 504 permanece alterado como ilustrado pelo fato da porção alterável 506 estar em uma posição diferente que a ilustrada na Figura 5B. Nesta posição/condição resultante, o membro eletricamente condutor 504 agora exibe uma característica elétrica diferente que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de circuito 122 e/ou 124.

As Figuras 6A-D ilustram um mecanismo de abertura 600 exemplificativo, antes e depois de ser alterado durante o processo de enchimento, como pode ser implementado para um recipiente que contém toner.

A Figura 6A mostra uma porta de enchimento 602 formada na carcaça 202 que está configurada para abrir de forma móvel em uma porção articulada 603 ou característica similar.

5 A Figura 6B ilustra um mecanismo de abertura 600 usando a porta de enchimento da Figura 6A. Aqui, um membro eletricamente condutor 604 é arranjado sobre pelo menos uma porção da porta de enchimento 602. O membro eletricamente condutor 604 é capaz de conduzir
10 eletricidade nesta condição inalterada e pode incluir, por exemplo, um ou mais fios, trilhas, camadas de material, etc.. Assim, o membro eletricamente condutor 604 exibe uma característica elétrica inicial que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de
15 circuito 122 e/ou 124.

A Figura 6C ilustra um mecanismo de abertura 600 quando abre para permitir que se adicione material de impressão 110 ao reservatório 204. Aqui, a porta de enchimento 602 abriu-se balançando a porção articulada 603 para revelar
20 o reservatório 204. Note-se que na Figura 6C a porta de enchimento 602 é ilustrada como uma porta ou janela que é balanceada para cima. Como mostrado neste exemplo, a abertura da porta de enchimento 602 separou o membro 604 em duas porções, isto é, a primeira porção do membro 604a e a segunda porção do membro 604b.
25

A figura 6D ilustra o mecanismo de abertura 600 quando fechado subsequente. O membro 604 permanece separado na primeira porção do membro 604a e na segunda porção do membro 604b. Nesta condição, como ilustrado, a primeira
30 porção do membro 604a é isolada eletricamente da segunda porção do membro 604b. Conseqüentemente, o membro eletricamente condutor 604 exibe agora uma característica elétrica alterada que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de circuito 122 e/ou 124.

35 Enquanto a porta de enchimento 604 e o membro 604 são ilustrados nestes exemplos como estando separados, em certas implementações eles podem estar formados

integralmente de forma que, uma vez que a porta de enchimento foi usada ela exibe pelo menos uma característica elétrica detectável diferente.

As Figuras 7A-D ilustra mais outro mecanismo de abertura
5 700 antes e depois se ser alterado durante o processo de enchimento.

A Figura 7A mostra uma porta de enchimento 602 formada na carcaça 202 que é configurada para abrir de forma móvel em uma porção articulada 603 ou outra característica
10 similar.

A Figura 7B ilustra um mecanismo de abertura 700 usando a porta de enchimento da Figura 7A. Aqui, um membro eletricamente condutor 704 é arranjado sobre pelo menos uma porção da porta de enchimento 602. Neste exemplo, o
15 membro eletricamente condutor 704 inclui uma porção alterável 706 que é influenciada e através disso alterada de alguma maneira durante o processo de enchimento para causar uma mudança em pelo menos uma característica elétrica detectável do membro 704. Assim, o membro
20 eletricamente condutor 704 exibe uma característica elétrica inicial que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de circuito 122 e/ou 124. A modo de exemplo adicional, em certas implementações, o membro 704 pode incluir um mecanismo interruptor que faz
25 ou interrompe contatos elétricos ou, de alguma outra maneira, registra ou identifica que o processo de enchimento tem ocorrido.

A Figura 7C ilustra um mecanismo de abertura 700 quando a porta de enchimento 602 é aberta para permitir que o
30 material de impressão 110 seja adicionado ao reservatório 204. Aqui, a porta de enchimento 602 abriu-se balançando na porção articulada 603 para revelar o reservatório 204. Note-se que na Figura 7C, a porta de enchimento 602 é ilustrada como uma porta ou janela que é balançada para
35 cima. A abertura da porta de enchimento 602 influenciou a porção alterável 706 de alguma forma.

A Figura 7D ilustra o mecanismo de abertura 700 depois

que subsequente a porta de enchimento é fechada. O membro 704 permanece alterado como ilustrado pelo fato da porção alterável 706 estar em uma posição diferente que a ilustrada na Figura 7B. Nesta posição/condição resultante, o membro eletricamente condutor 704 agora

5 exibe uma característica elétrica diferente que é detectável ou determinável eletricamente pelo sistema de circuito 122 e/ou 124.

Associado com as implementações exemplificativas acima,

10 tem-se um método que inclui a formação do recipiente 112 configurado para receber o material de impressão 110 através da porta de enchimento 208, manter o material de impressão 110 no reservatório 204, e dispensar o material de impressão 110 através da porta de saída 206. Este

15 método inclui prover uma quantidade inicial de material de impressão 110 dentro do recipiente 112, e operativamente acoplar um indicador de enchimento 212 ao recipiente 112. Aqui, por exemplo, o indicador de enchimento 212 pode incluir um mecanismo de abertura 214,

20 o qual é configurado para ser alterado de forma detectável quando a porta de enchimento 208 é usada para depositar material de impressão 110 dentro do reservatório 204. A interface 216, a qual está acoplada operativamente ao mecanismo de abertura 214, é

25 configurada para permitir a detecção de pelo menos uma característica elétrica do mecanismo de abertura 216.

Como exemplo, a característica elétrica pode incluir uma característica elétrica resistiva, uma característica elétrica capacitiva, uma característica elétrica

30 indutiva, ou similar.

Outro método exemplificativo associado com as implementações exemplificativas acima inclui encher o recipiente 112 com uma quantidade de material de impressão 110 através da porta de enchimento 208 de uma

35 maneira que se altere de forma detectável o indicador de enchimento 212. O método pode ainda incluir o acoplamento operativamente do recipiente 112 a um dispositivo de

impressão 102, a detecção de pelo menos uma característica elétrica do mecanismo de abertura 214 usando a interface 216, e a determinação de que o recipiente 112 tem sido cheio através da porta de enchimento 208 com base na característica elétrica detectada. O método pode incluir também, na determinação de que o recipiente 112 tem sido cheio através da porta de enchimento 208, a identificação através de pelo menos uma interface de usuário 118, 126 de que o recipiente 112 foi cheio.

Apesar de que a revelação acima tem sido descrita em linguagem específica para característica estruturais/funcionais e/ou atos metodológicos, deve-se entender que as reivindicações anexas não são limitadas às características ou aos atos descritos. Se não, que as características e atos específicos são formas exemplificativas de implementar esta revelação.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para uso em um dispositivo de impressão, o aparelho caracterizado pelo fato de compreender:

Uma carcaça (202) formando um reservatório (204) adequado
5 para manter um material de impressão (110) dentro, e tendo uma característica de saída (206) configurada para permitir que o mencionado material de impressão (110) seja retirado do mencionado reservatório (204) e uma característica de entrada (208) configurada para permitir
10 que uma quantidade do mencionado material de impressão (110) seja depositado dentro do mencionado reservatório (204); e

Um indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') operativamente acoplado à mencionada carcaça (202), o
15 mencionado indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') compreendendo:

um mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) configurado para ser alterado de forma detectável quando a mencionada característica de entrada (208) é usada para
20 depositar a mencionada quantidade do mencionado material de impressão (110) no mencionado reservatório (204), e uma interface (216) operativamente acoplada ao mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) e configurada para permitir a detecção de pelo menos uma
25 característica elétrica do mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700).

2. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da mencionada característica elétrica estar em um primeiro estado prévio a mencionada
30 característica de entrada (208) ser usada para depositar a mencionada quantidade do mencionado material de impressão (110) no mencionado (204) e estar em um segundo estado que é diferente do primeiro estado uma vez que a mencionada característica de entrada (208) é usada para
35 depositar a mencionada quantidade do mencionado material de impressão (110) no mencionado reservatório (204).

3. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato da mencionada interface (216) ser configurável para permitir a detecção da mencionada característica elétrica pelo sistema de circuito (122, 124, 302) que é externo ao aparelho (112).

5 4. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da mencionada interface (216) incluir o sistema de circuito (122, 302) operativamente acoplado ao mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) configurado para permitir a detecção da
10 mencionada característica elétrica, e sendo que o mencionado sistema de circuito (122, 302) é configurado para ter como saída pelo menos um sinal relacionado com a mencionada característica elétrica.

15 5. Aparelho, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de pelo menos uma porção do mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) se estender através de pelo menos uma porção de uma abertura (210, 402, 502, 602) da mencionada característica de entrada (208), e sendo que a mencionada
20 porção do mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) inclui pelo menos um membro eletricamente condutor (404, 504, 604, 704).

6. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do membro eletricamente condutor
25 (404, 604) ser configurado para ser separado em pelo menos duas porções isoladas eletricamente (404a-b, 604a-b) quando a mencionada característica de entrada (208) é usada para depositar a mencionada quantidade do mencionado material de impressão (110) no mencionado
30 reservatório (204).

7. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da porção do mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) incluir ainda pelo menos um membro eletricamente condutor (504, 704)
35 adicional quando a mencionada característica de entrada (208) é usada para depositar a mencionada quantidade do mencionado material de impressão (110) no mencionado

reservatório (204).

8. Método, caracterizado pelo fato de compreender:

Formação de um recipiente (112) configurado para receber um material de impressão (110) através de uma porta de enchimento (208), manter o mencionado material de impressão (110), e dispensar o mencionado material de impressão (110) através de uma porta de saída (206);

10 Fornecimento de uma quantidade inicial do mencionado material de impressão (110) dentro do mencionado recipiente (112); e

Acoplar operativamente um indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') ao mencionado recipiente (112), o mencionado indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') compreendendo um mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) configurado para ser alterado de forma detectável quando a porta de enchimento (208) é usada para depositar uma quantidade adicional do mencionado material de impressão (110) no reservatório (204), e uma interface (216) operativamente acoplada ao mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) e configurada para permitir a detecção de pelo menos uma característica elétrica do mencionado mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700).

9. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que acoplar operativamente o mencionado indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') ao mencionado recipiente (112) inclui configurar pelo menos uma porção do mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) para se estender através de pelo menos uma porção de uma abertura (210, 402, 502, 602) da mencionada porta de enchimento (208).

10. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que acoplar operativamente o mencionado indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''') ao mencionado recipiente (112) inclui configurar a mencionada porção do mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700) para cobrir a mencionada abertura (210,

402, 502, 602) da mencionada porta de enchimento (208).

1/6

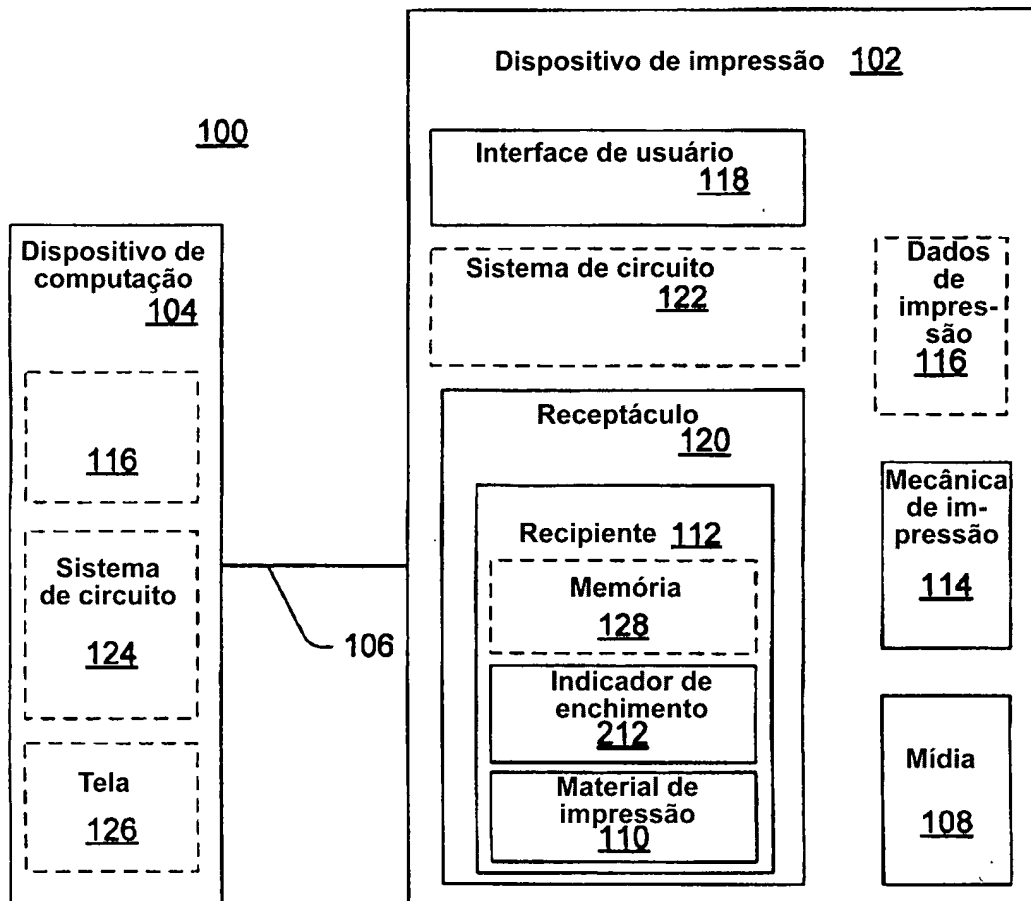


FIG.1

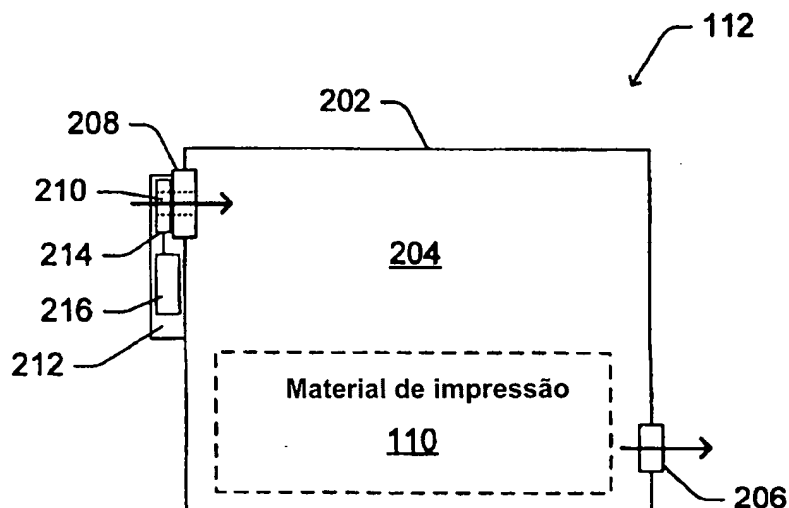


FIG.2

2/6

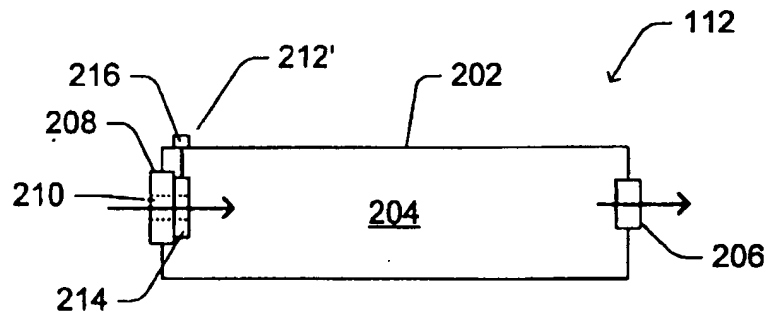


FIG.3A

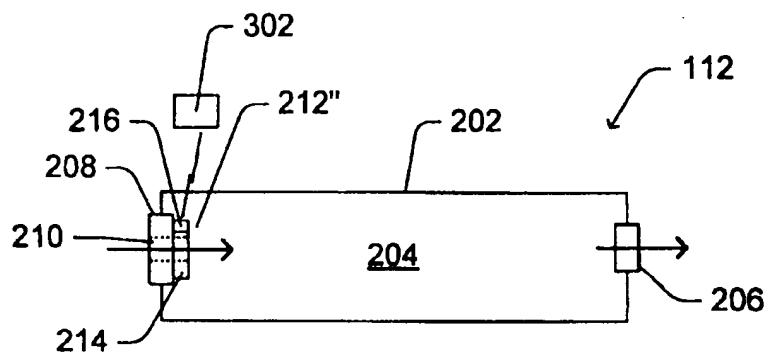


FIG.3B

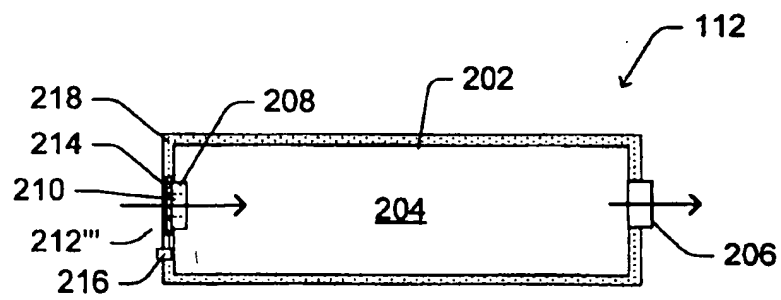


FIG.3C

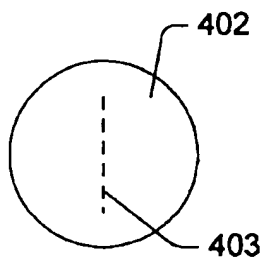


FIG. 4A

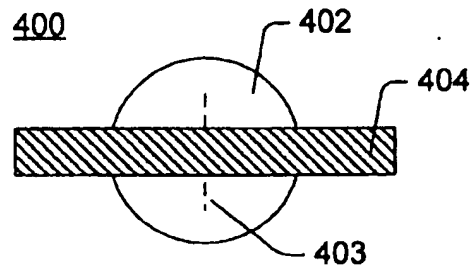


FIG. 4B

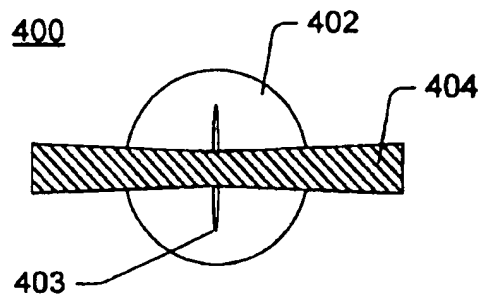


FIG. 4C

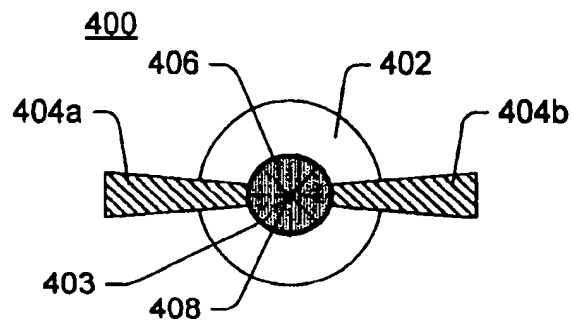


FIG. 4D

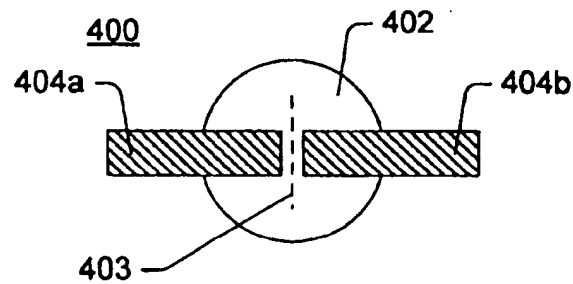


FIG. 4E

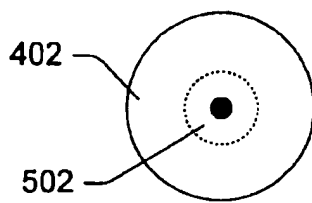


FIG. 5A

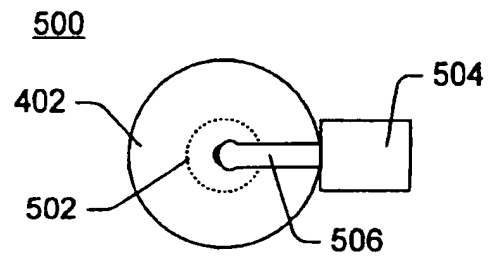


FIG. 5B

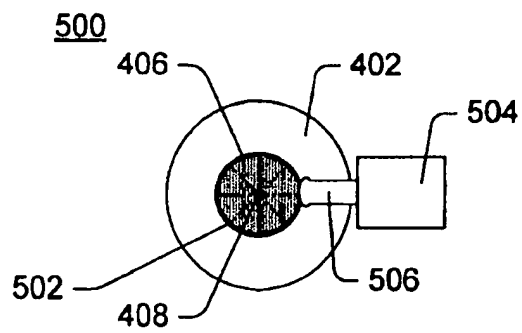


FIG. 5C

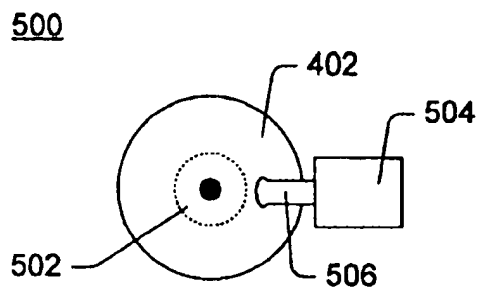


FIG. 5D

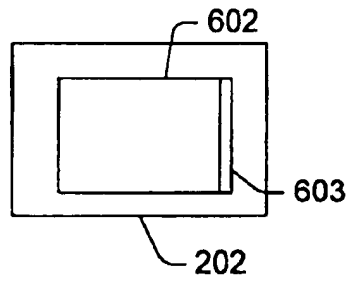


FIG. 6A

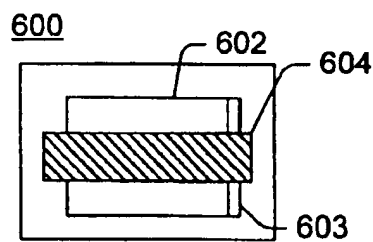


FIG. 6B

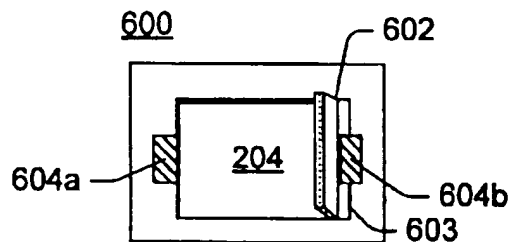


FIG. 6C

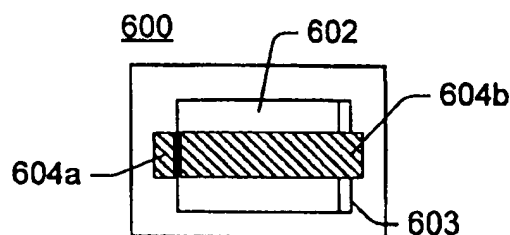


FIG. 6D

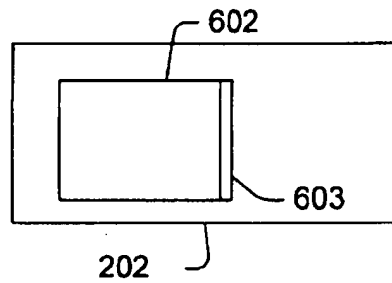


FIG. 7A

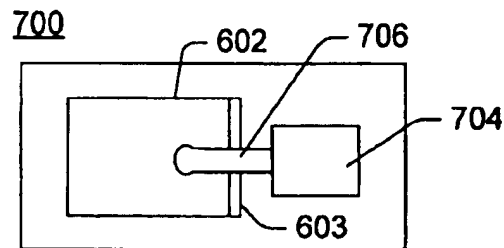


FIG. 7B

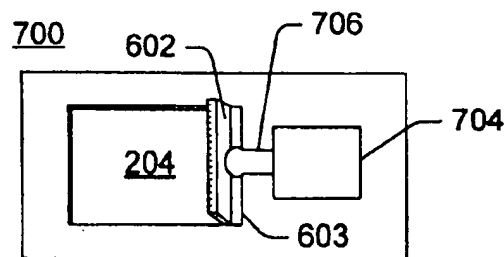


FIG. 7C

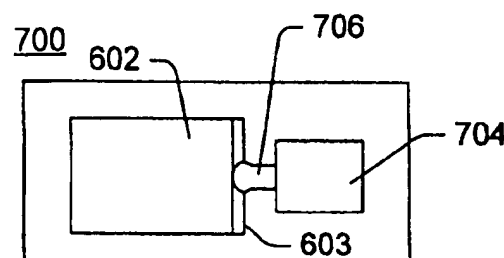


FIG. 7D

RESUMO

"APARELHO PARA USO EM UM DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO E MÉTODO".

5 Aparelhos (112) são providos para uso com dispositivos de
impressão (102). Um aparelho (112) inclui uma carcaça
(202) formando um reservatório (204) que é adequado para
manter um material de impressão (110) dentro, e possuindo
uma característica de saída (206) configurada para
10 permitir que o material de impressão (110) seja retirado
do reservatório (204) e uma característica de entrada
(208) configurada para permitir que uma quantidade do
material de impressão (110) seja depositada dentro do
reservatório (204), e um indicador de enchimento (212,
212', 212'', 212''') acoplado operativamente à carcaça
15 (202). O indicador de enchimento (212, 212', 212'', 212''')
inclui um mecanismo de abertura (214, 400, 500, 600, 700)
e é configurado para permitir a detecção de pelo menos
uma característica elétrica do mecanismo de abertura
(214, 400, 500, 600, 700).