



* B R P I 0 7 1 8 1 1 2 B 1 *

República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0718112-4 B1

(22) Data do Depósito: 26/10/2007

(45) Data de Concessão: 16/05/2023

(54) Título: CONECTORES ELÉTRICOS PARA CARTUCHOS DE TONER EM UM DISPOSITIVO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM

(51) Int.Cl.: G03G 15/08; H01R 12/71; H01R 12/72; H01R 13/627; H01R 13/631; (...).

(52) CPC: G03G 15/0865; G03G 15/0875; H01R 12/714; H01R 12/721; H01R 13/6271; (...).

(30) Prioridade Unionista: 02/04/2007 US 11/695,355; 22/01/2007 US 11/625,620; 30/10/2006 US 11/554,117.

(73) Titular(es): LEXMARK INTERNATIONAL, INC..

(72) Inventor(es): JEDEDIAH TAYLOR DAWSON; AKASH CHAUDHURI; DARIN M. GETTELFINGER.

(86) Pedido PCT: PCT US2007082679 de 26/10/2007

(87) Publicação PCT: WO 2008/055074 de 08/05/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/04/2009

(57) Resumo: CONECTORES ELÉTRICOS PARA CARTUCHOS DE TONER EM UM DISPOSITIVO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM. A presente invenção refere-se aos conectores elétricos que são conectados aos cartuchos para o uso em dispositivos de formação de imagem. Os conectores elétricos podem formar um trajeto de comunicação entre o cartucho e o dispositivo de formação de imagem. Os conectores elétricos podem incluir uma placa de circuito e um alojamento. O alojamento pode ser configurado para guiar a placa de circuito no acoplamento com um conector correspondente o dispositivo de formação de imagem. Os conectores elétricos podem ser posicionados sobre o corpo do cartucho.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONECTORES ELÉTRICOS PARA CARTUCHOS DE TONER EM UM DISPOSITIVO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM**".

Antecedentes da Invenção

5 O presente pedido está direcionado a conectores elétricos para cartuchos de toner em um dispositivo de formação de imagem e, mais especificamente, a conectores elétricos que incluem um alojamento e uma placa de circuito que estão presos a um corpo de um cartucho.

10 Os dispositivos de formação de imagem a laser incluem um ou mais membros fotocondutores que são geralmente cilíndricos com uma superfície lisa. Os membros fotocondutores recebem uma carga eletrostática uniforme sobre a superfície e giram passando por um laser de escaneamento que descarrega localmente o membro fotocondutor para formar uma imagem latente eletrostática representativa da imagem emitida.

15 O toner é originalmente armazenado dentro de cartuchos removíveis. Os cartuchos são conectados no dispositivo de modo que o toner possa ser movido para revelar a imagem latente formada sobre o membro fotocondutor. Forças eletrostáticas atraem o toner para as áreas dos membros fotocondutores que foram descarregados pelo laser de escaneamento.

20 As imagens de toner formadas sobre os membros fotocondutores são então transferidas ou diretamente ou indiretamente para uma folha de mídia. Uma imagem monocolorida pode ser formada por uma única camada de toner que é transferida para a folha de mídia. Uma imagem multicolorida pode ser formada por duas ou mais camadas de toner de diferentes cores que são

25 transferidas em uma disposição de sobreposição para a folha de mídia. Finalmente, o toner é fundido na folha de mídia para formar a folha impressa final.

Os cartuchos são removíveis do dispositivo de formação de imagem e podem ser substituídos conforme necessário, tal como quando do

30 esgotamento do toner. Os cartuchos devem incluir uma conexão elétrica para acoplar e/ou comunicar com o dispositivo de formação de imagem quando da inserção do cartucho no dispositivo. A conexão elétrica deve ser constru-

ida para facilitar a conexão entre o cartucho e o dispositivo.

Sumário da Invenção

O presente pedido está direcionado a conectores elétricos que são conectados a cartuchos para utilização em dispositivos de formação de
5 imagem. Os conectores elétricos podem incluir uma placa de circuito e um alojamento. O alojamento pode estar configurado para guiar a placa de circuito em acoplamento com um conector correspondente no dispositivo de formação de imagem. Os conectores elétricos podem estar posicionados sobre um corpo do cartucho.

10 Breve Descrição dos Desenhos

Figura 1 é uma vista esquemática de um cartucho de acordo com uma modalidade.

Figura 2 é uma vista lateral em corte de um cartucho de acordo com uma modalidade.

15 Figura 3 é uma vista explodida de um conector elétrico e um conector sobre um dispositivo de formação de imagem de acordo com uma modalidade.

Figura 4A é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

20 Figura 4B é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 4C é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

25 Figura 4D é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 4E é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 4F é uma vista inferior de um receptáculo do conector elétrico de acordo com uma modalidade.

30 Figura 5A é uma vista frontal de um conector elétrico parcialmente acoplado com um conector sobre um dispositivo de formação de imagem de acordo com uma modalidade.

Figura 5B é uma vista lateral do conector elétrico da figura 5A.

Figura 6 é uma vista lateral de um conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 7 ilustra uma vista esquemática de um cartucho com um corpo e um conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 8 ilustra uma vista esquemática de um cartucho com um corpo e um conector elétrico de acordo com uma modalidade.

Figura 9 é uma vista explodida de um conector elétrico e um conector sobre um dispositivo de formação de imagem de acordo com uma modalidade.

Figura 10 é uma vista esquemática de um cartucho de acordo com uma modalidade.

Descrição Detalhada

O presente pedido está direcionado a conectores elétricos que são conectados a cartuchos de toner para uso com um dispositivo de formação de imagem. Os cartuchos de toner podem incluir um corpo com um reservatório interior para conter o toner. Os cartuchos de toner são removíveis do dispositivo de formação de imagem e podem ser substituídos, tal como quando do esgotamento do toner do reservatório interior. Os cartuchos incluem um conector elétrico para conectar no dispositivo de formação de imagem. Os conectores elétricos podem incluir um alojamento e uma placa de circuito. O alojamento guia a placa de circuito em acoplamento quando o cartucho é preso no dispositivo de formação de imagem.

A figura 1 ilustra uma vista em perspectiva e a figura 2 é uma vista em corte de uma modalidade de um cartucho 10. O cartucho 10 geralmente inclui um corpo 20 com um reservatório 25 para conter o toner. Um conector elétrico 30 está conectado no corpo 20 para formar um trajeto de comunicação entre o cartucho 10 e o dispositivo de formação de imagem 100. O conector elétrico 30 é móvel em relação ao corpo 20 para facilitar o acoplamento quando o cartucho 10 é conectado com o dispositivo de formação de imagem 100.

O corpo 20 geralmente inclui um lado superior 21 e um lado infe-

rior 22. O lado superior 21 pode incluir uma pega 23 que é extensível do corpo 20. A pega 23 está dimensionada e posicionada para ser segura pelo usuário durante a inserção e a remoção do cartucho 20 do dispositivo de formação de imagem 100. O lado inferior 22 pode incluir uma cavidade 24 que está dimensionada para conter o conector elétrico 30. A cavidade 24 pode ser dimensionada para conter inteiramente o conector elétrico 30 como ilustrado nas figuras 1 e 2, ou conter parcialmente o conector elétrico 30 com uma borda inferior do conector 30 estendendo para fora além do lado inferior 22 do corpo 20.

O reservatório 25 está posicionado entre os lados superior e inferior 21, 22. Uma saída 26 sai do reservatório 25 para conduzir o toner para dentro do dispositivo de formação de imagem. Uma ou mais pás ou outros mecanismos de movimento de toner (não ilustrados) podem ser posicionadas dentro do reservatório 25 para agitar e/ou mover o toner para a saída 26.

O cartucho 10 está conectado removível no dispositivo de formação de imagem 100. A remoção do cartucho 10 pode ser necessária por várias razões, que incluem o esgotamento do toner do reservatório 25, e o transporte inicial do dispositivo de formação de imagem 100. Durante a instalação, o cartucho 10 é movido em uma direção de inserção de cartucho ilustrada pela seta A nas figuras 1 e 2. Esta direção é substancialmente através dos lados superior e inferior 21, 22 para acoplar o conector elétrico 30 montado no lado inferior 22. O lado e a forma do corpo 20 obscurecem o conector elétrico 30 da vista do usuário que está normalmente segurando a pega 23 durante a inserção do cartucho 10.

O conector elétrico 30 está conectado móvel no corpo 20. A figura 3 ilustra uma vista explodida de um conector elétrico 30 que inclui uma placa de circuito 31 e um alojamento 32. A placa de circuito 31 inclui um ou mais contatos elétricos 33. Em uma modalidade como ilustrado na figura 3, os contatos elétricos 33 estão posicionados em um lado inferior da placa de circuito 31. A placa de circuito 31 pode adicionalmente incluir um hardware de computação, esquematicamente ilustrado como 60, para armazenar os

parâmetros de cartucho que incluem, mas não limitados a, páginas impressas, cor de toner, data de primeiro uso, e ID de cartucho. O hardware de computação 60 pode incluir um ou mais processadores, dispositivos lógicos, e memórias. O hardware de computação pode ainda compreender circuitos integrados, que incluem, por exemplo, circuitos integrados de aplicação específica e processadores de sinal digital, dentro dos quais um código de programa incorporado pode ser armazenado e executado.

O alojamento 32 está construído para posicionar a placa de circuito 31 para acoplar com um conector 101 dentro do dispositivo de formação de imagem 100. O alojamento 32 inclui uma base 34 com um ou mais braços que estendem para fora 35. A base 34 inclui uma abertura 37 dimensionada para receber a placa de circuito 31. Um membro 49 pode estar posicionado adjacente à abertura 37 para suportar a placa de circuito 31 quando presa no alojamento 32. Em uma modalidade, a abertura 37 inclui um dente 38.

Um ou mais braços 35 estendem para fora da base 34 em um modo em balanço. Os braços 35 podem ser rígidos ou podem ser flexíveis em relação à base 34. Em uma modalidade, quatro braços estendem da base 34 e cada um é flexível. Em outra modalidade, múltiplos braços 35 estendem da base 34 com alguns ou mais dos braços 35 sendo flexíveis e os outros sendo rígidos. Os braços 35 formam um receptáculo 50 dimensionado para estender ao redor da totalidade ou uma porção do conector 101. Um ou mais dos braços 35 podem ainda incluir uma extremidade alargada 36 para facilitar o acoplamento com o conector 101 do dispositivo de formação de imagem 100. A figura 3 ilustra uma modalidade com cada um de quatro braços 35 incluindo as extremidades alargadas 36. Em uma modalidade, as bordas internas dos braços 35 são substancialmente lisas para facilitar um contato de deslizamento durante o acoplamento com o conector 101. A extremidade mais distante da placa de circuito 31 pode ser rebaixada para dentro das bordas externas dos braços 35.

Os braços 35 podem incluir uma variedade de formas e configurações. A figura 4A ilustra uma vista inferior de uma modalidade com quatro

braços discretos separados 35 separados por espaços. Os braços 35 podem ser separados em um primeiro par de braços opostos 35a e um segundo par de braços opostos 35b. Um receptáculo 50 está formado entre os braços opostos 35a, 35b. A configuração da figura 4A coincide com a modalidade dos braços 35 ilustrada na figura 3. A figura 4B ilustra outra modalidade com o primeiro e o segundo braços 35 cada um incluindo um comprimento discreto e sendo separados por espaços. A figura 4C ilustra uma modalidade com dois braços 35 que formam um canto de um receptáculo para receber o conector 101. A figura 4D ilustra uma modalidade com um único braço contíguo 35 que forma e estende ao redor do receptáculo 50. A figura 4E ilustra uma modalidade com dois braços opostos 35 que formam um receptáculo 50 entre os mesmos para receber o conector 101. O receptáculo 50 pode incluir uma variedade de formas que conformam ao conector 101. Em uma modalidade como ilustrado nas figuras 4A-4E, o receptáculo 50 é substancialmente retangular. A figura 4F ilustra um receptáculo 50 substancialmente circular.

As figuras 5A e 5B ilustram o conector elétrico 30 parcialmente acoplado com o conector 101. O receptáculo 50 formado pelos braços 35 está dimensionado para receber o conector 101. Nesta modalidade, os lados internos dos braços 35 são substancialmente lisos para facilitar o movimento deslizante dos braços 35 ao longo das bordas externas do conector 101. Os braços 35 atuam como uma guia para posicionar a placa de circuito 31 em relação ao conector 101. Com os braços 35 em contato com o conector 101, a placa de circuito 31 é guiada para dentro da abertura 102 no conector 101. Os contatos elétricos 33 contactam os contatos correspondentes dentro da abertura 102 para formar o trajeto de comunicação entre o cartucho 10 e o dispositivo 100.

O conector elétrico 30 pode estar posicionado para ser visualmente obscurecido pelo corpo 20. Como exemplo e usando a figura 1, o conector elétrico 30 pode estar posicionado sobre ou na direção do fundo 22 do corpo 20. Durante a inserção, o usuário pode não ser capaz de ver a posição do conector elétrico 30 em relação ao conector 101 dentro do dispositivo de formação de imagem 100. A natureza móvel do conector elétrico 30

permite algum espaço de erro no caso do corpo 20 não ser precisamente inserido no dispositivo 100. A construção do conector 30 faz com que a placa de circuito 31 seja precisamente assentada dentro do conector 101 quando o cartucho 10 está totalmente inserido no dispositivo 100. Ainda, o usuário compreende sem uma confirmação visual que a placa de circuito 31 está precisamente assentada quando o cartucho 10 está inserido no dispositivo 100. Em uma modalidade, a inserção do corpo 20 também causa um retorno táctil para o usuário para enfatizar adicionalmente que a placa de circuito 31 está precisamente assentada.

10 Em uma modalidade como ilustrado nas figuras 5A e 5B, a placa de circuito 31 está rebaixada dentro do alojamento 32. Especificamente, uma borda externa da placa de circuito 31 está posicionada para dentro das bordas externas dos braços 35. Isto faz com que as bordas externas dos braços 35 contactem inicialmente o conector 101 e alinhem o conector elétrico 30.

15 Após o contato inicial e alinhamento, um movimento adicional na direção de inserção A faz com que a placa de circuito 31 acople com a abertura 102. Modalidades de conectores elétricos conectados a cartuchos estão descritas no Pedido de Patente U.S. Número de Série 11/554.157 depositado em 30 de Outubro de 2006 e intitulado "Cartucho com um Conector Elétrico Móvel Para Utilização com um Dispositivo de Formação de Imagem".

20

 O conector elétrico 30 está conectado móvel no corpo 20. Em uma modalidade, um retentor 40 está posicionado sobre o corpo 20 para receber o conector elétrico 30. O retentor 40 pode ser formado pelo corpo 20, ou pode ser um elemento separado que é preso no corpo 20. A figura 2

25 ilustra uma modalidade de um retentor 40 formado pelo corpo 20. O retentor 40 inclui uma fenda 42 formada entre um par de membros espaçados 41. O retentor 40 forma um espaço com uma largura w para receber o conector elétrico 30. A largura w é maior do que a largura do conector elétrico 30 formado ou entre os braços opostos 35, ou as bordas opostas do membro 49.

30 Esta diferença de tamanho permite que o conector elétrico 30 mova lateralmente como indicado pela seta B dentro do espaço formado pelo retentor 40.

 Em uma modalidade, a quantidade de movimento lateral do co-

conector elétrico 30 é ditada pelo tamanho das extremidades alargadas de braços 36. Durante a inserção, as extremidades alargadas 36 podem contactar o conector 101. Se o conector elétrico 30 não estiver alinhado, as extremidades alargadas fazem com que o conector 30 mova lateralmente e alinhe com o conector 101.

O alojamento 32 pode ainda incluir asas 48 que estendem lateralmente para fora para montar dentro da fenda 42. Uma largura das asas 48 é menor do que uma largura da fenda 42 assim provendo um movimento longitudinal do conector elétrico 30 em relação ao corpo 20. Este movimento longitudinal é substancialmente perpendicular ao movimento lateral anteriormente explicado.

A figura 6 ilustra outra modalidade com o alojamento 32 incluindo um par de fendas alongadas 72. Pinos 81 que estendem do corpo 20 estão posicionados dentro das fendas 72 para conectar o conector elétrico 30 no corpo 20. As fendas alongadas 72 incluem uma maior largura do que os pinos 81 para prover um movimento lateral durante a inserção de cartucho. Os tamanhos relativos das fendas 72 e dos pinos 81 podem também prover um movimento longitudinal.

O conector elétrico 30 pode ser usado com uma variedade de diferentes corpos de cartucho 20. A figura 2 ilustra uma modalidade com o corpo 20 incluindo o reservatório 25 para conter o toner. A figura 7 inclui uma modalidade com o conector elétrico 30 conectado a um exterior do corpo 20. O corpo 20 inclui um par de reservatórios 25a, 25b, um rolo revelador 96, e um membro de regulação de toner 95. A figura 8 ilustra o conector elétrico 30 posicionado sobre um exterior de um corpo 20 dimensionado para incluir um membro fotocondutor 93, engrenagens 94, assim como um rolo revelador interno, um reservatório de toner, e membros de agitação (não ilustrados).

Nas modalidades acima descritas, a placa de circuito 31 inclui os contatos expostos 33 que acoplam os contatos dentro da abertura 102 do conector 101 para formar o trajeto de comunicação entre o cartucho 10 e o dispositivo 100. Como descrito, o conector 101 dentro do dispositivo de for-

mação de imagem 100 é um conector fêmea que acopla uma placa de circuito 31 macho. Aqueles versados na técnica devem apreciar que outros tipos de configurações de conector podem ser implementados. Por exemplo, a figura 9 apresenta uma vista explodida de um conector elétrico 30 que inclui uma placa de circuito 31 e um alojamento 32 como acima descrito. Na presente modalidade, a placa de circuito 31 inclui um hardware de computação 60 que está eletricamente acoplado a um conector 52. Na modalidade ilustrada, o conector 52 inclui um ou mais contatos elétricos fêmeas 33 configurados para acoplar contatos machos (por exemplo, pinos) 133 correspondentes no conector 101. Em outra modalidade não ilustrada, a placa de circuito 31 pode incluir um conector 52 com contatos machos 33 que acopla um conector 101 com contatos fêmeas 133 dentro do dispositivo de formação de imagem 100.

Em uma modalidade ilustrada na figura 10, a placa de circuito 31 está posicionada afastada do conector elétrico 30. Em contraste com as modalidades anteriormente descritas, a placa de circuito 31 pode estar seguramente fixada no corpo de cartucho 20. A placa de circuito 31 pode estar conectada eletricamente através de um cabo flexível a um conector 52 que está preso no conector elétrico 30. Consequentemente, o conector 52 é móvel juntamente com o conector elétrico 30 para acoplar o conector 101 correspondente enquanto que a placa de circuito 31 permanece substancialmente fixa.

O cartucho 10 do presente pedido pode ser usado com uma variedade de dispositivos de formação de imagem. As modalidades acima descritas incluem os dispositivos de formação de imagem a laser que incluem mas não limitados a impressoras, máquinas de fac-símile, copiadoras, e combinações. Uma modalidade de um dispositivo de formação de imagem está descrita no Pedido de Patente U.S. Número de Série 11/407.307, depositado em 19 de Abril de 2006 e intitulado "Arquitetura para um Dispositivo de Formação de Imagem" o qual está aqui incorporado por referência. Em outra modalidade, o cartucho 10 está construído para conter tinta que é usável em um dispositivo de impressão de jato de tinta.

As modalidades acima descritas incluem um cartucho de toner 10 com um conector elétrico 30 móvel. O conector elétrico 30 pode também ser posicionado móvel em outros elementos que são inseridos e/ou substituídos dentro do dispositivo de formação de imagem 100. Outros elementos
5 incluem mas não estão limitados a um conjunto de fusor, um conjunto de revelador, e um conjunto de correia de transferência intermediária. O conector elétrico 30 em cada um destes elementos é móvel para alinhar com e acoplar um conector correspondente dentro do dispositivo de formação de imagem 100.

10 Os termos espacialmente relativos tais como "sob", "abaixo", "inferior", "sobre", "superior", e similares, são utilizados para facilidade de descrição para explicar o posicionamento de um elemento em relação a um segundo elemento. Estes termos pretendem abranger diferentes orientações do dispositivo além de diferentes orientações do que aquelas apresentadas
15 nas figuras. Ainda, os termos tais como "primeiro", "segundo", e similares, são também utilizados para descrever vários elementos, regiões, seções, etc. e também não pretendem ser limitantes. Os termos iguais referem a elementos iguais através de toda a descrição.

Como aqui utilizados, os termos "tendo", "contendo", "incluindo",
20 "compreendendo" e similares são termos de final aberto que indicam a presença de elementos ou características declarados, mas não impedem elementos ou características adicionais. Os artigos "um", "uma", e "o" pretendem incluir o plural assim como o singular, a menos que o contexto claramente indique de outro modo.

25 A presente invenção pode ser executada em outros modos específicos do que aqueles aqui apresentados sem afastar-se do escopo e das características essenciais da invenção. As presentes modalidades devem, portanto, ser consideradas em todos os aspectos como ilustrativas e não restritivas, e todas as mudanças que caíam dentro do significado e faixa de
30 equivalência das reivindicações anexas pretendem estar abrangidas nas mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Conector elétrico (30) para cartucho de toner, a montar com um conector correspondente (101) dentro de um dispositivo de formação de imagem (100) durante a instalação do cartucho (10) por movimento em uma
5 direção de inserção de cartucho (A), o conector elétrico compreendendo:
um alojamento (32) com uma base (34) e primeiro e segundo pares de braços de oposição (35) que se estendem para fora da base (34);
um receptáculo (50) que inclui uma primeira parede formada pela base (34) e pelas paredes laterais formadas pelos primeiro e segundo pa-
10 res de braços de oposição (35);
uma abertura (37) formada dentro da base (34); e
uma placa de circuito (31) que inclui uma primeira extremidade com contatos elétricos (33), a placa de circuito (31) dimensionada para ser introduzida dentro da abertura (37) para posicionar os contatos elétricos (33)
15 dentro do receptáculo (50) e para ser separada fora do primeiro e segundo pares de braços de oposição (35);
o alojamento (32) formado para ser extensível em torno de um exterior do conector correspondente (101) dentro dispositivo de formação de imagem (100) enquanto a primeira extremidade da placa de circuito (31) é
20 posicionada dentro do conector correspondente (101);

caracterizado pelo fato de que se permite um movimento lateral do alojamento (32) e da placa de circuito (31) em relação a um corpo (2) dentro do cartucho de toner.

2. Conector elétrico de acordo com a reivindicação 1, caracteri-
25 zado pelo fato de que o primeiro par de braços de oposição é separado distante por aberturas do segundo pares de braços de oposição para permitir a flexão individual de cada um dos braços.

3. Conector elétrico (30) para cartucho de toner, a montar com um conector correspondente (101) dentro de um dispositivo de formação de
30 imagem (100) durante instalação do cartucho (10) pelo movimento em uma direção de inserção de cartucho (A), o conector elétrico compreendendo:
um alojamento (32) com uma base (34) e braços (35) que se

estendem externamente para formar um receptáculo (50), a base (34) incluindo uma abertura (37) que leva dentro do receptáculo (50); e

uma placa de circuito (31) que inclui uma primeira seção e uma segunda seção, a primeira seção sendo dimensionada para caber dentro da
5 abertura (37) e para ser posicionada dentro do receptáculo (50), a primeira seção separada distante dos braços (35) do alojamento (32) e rebaixada para dentro a partir de uma extremidade dos braços (35);

o alojamento (32) formado para se encaixar com o conector correspondente (101) dentro do dispositivo de formação de imagem (100) e se
10 estender em torno de um exterior do conector correspondente (101) enquanto a primeira seção da placa de circuito (31) é posicionada em relação a um corpo (20) dentro do conector correspondente (101);

caracterizado pelo fato de que é permitido um movimento lateral do alojamento (32) e da placa de circuito (31) em relação a um corpo
15 (20) do cartucho de toner.

4. Conector elétrico de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que cada uma da pluralidade de braços (35) inclui uma extremidade alargada.

5. Conector elétrico (30) para cartucho de toner, a montar com
20 um conector correspondente (101) dentro de um dispositivo de formação de imagem (100) durante instalação do cartucho (10) pelo movimento em uma direção de inserção de cartucho (A), o conector elétrico compreendendo:

um alojamento (32) com uma base (34) e braços (35) que se estendem externamente que formam um receptáculo (50),

25 a base (34) incluindo uma abertura (37) que leva para dentro do receptáculo (50); e

uma placa de circuito (31) removível fixada ao alojamento (32) e incluindo uma primeira seção e uma segunda seção, a primeira seção incluindo uma pluralidade de contatos elétricos (33) e sendo dimensionada para
30 caber dentro da abertura (37) para posicionar as ligações elétricas dentro do receptáculo (50);

o alojamento (32) formado para se encaixar com o conector cor-

respondente (101) dentro do dispositivo de formação de imagem (100) e para se estender em torno de um exterior do conector correspondente (101) com os contatos elétricos (33) sendo posicionados dentro do conector correspondente (101);

- 5 **caracterizado pelo** fato de que se permite um movimento lateral do alojamento (32) e da placa de circuito (31) em relação a um corpo (20) do cartucho de toner.

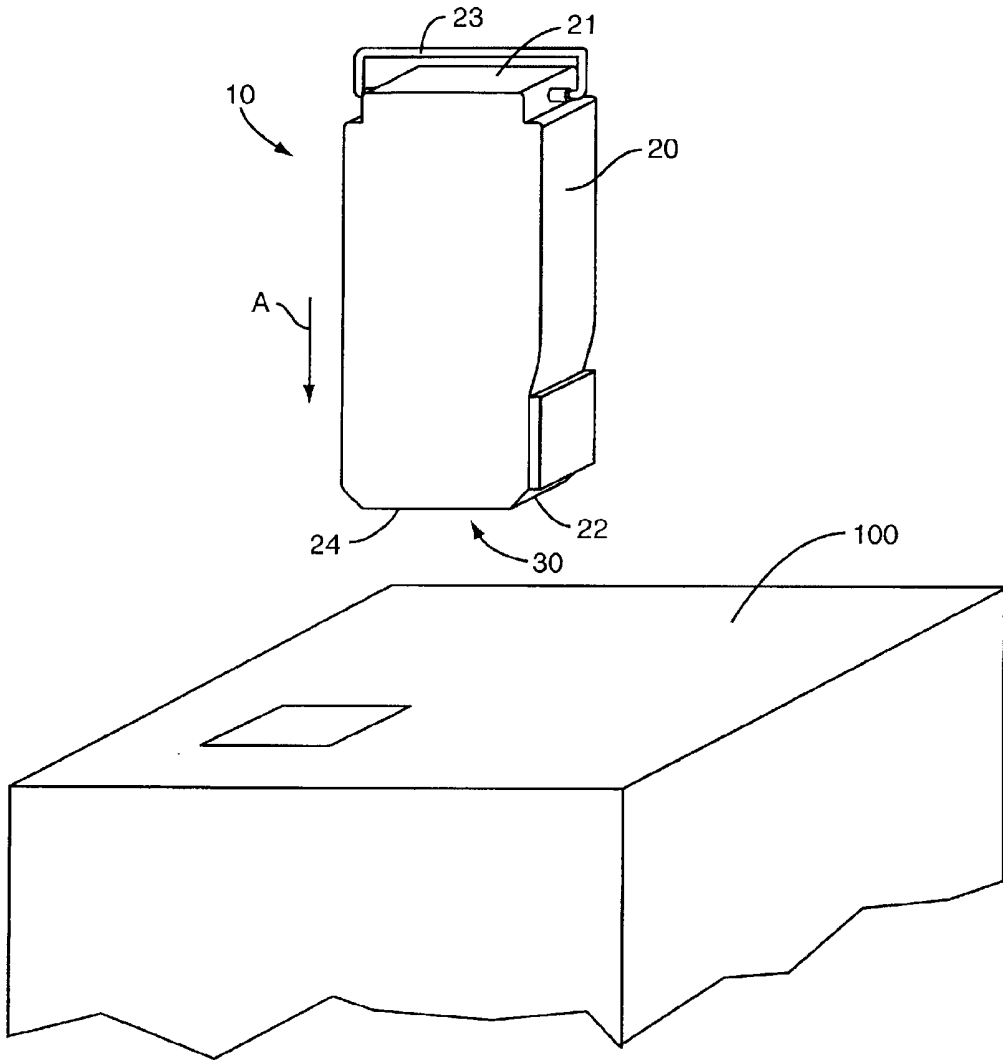


FIG. 1

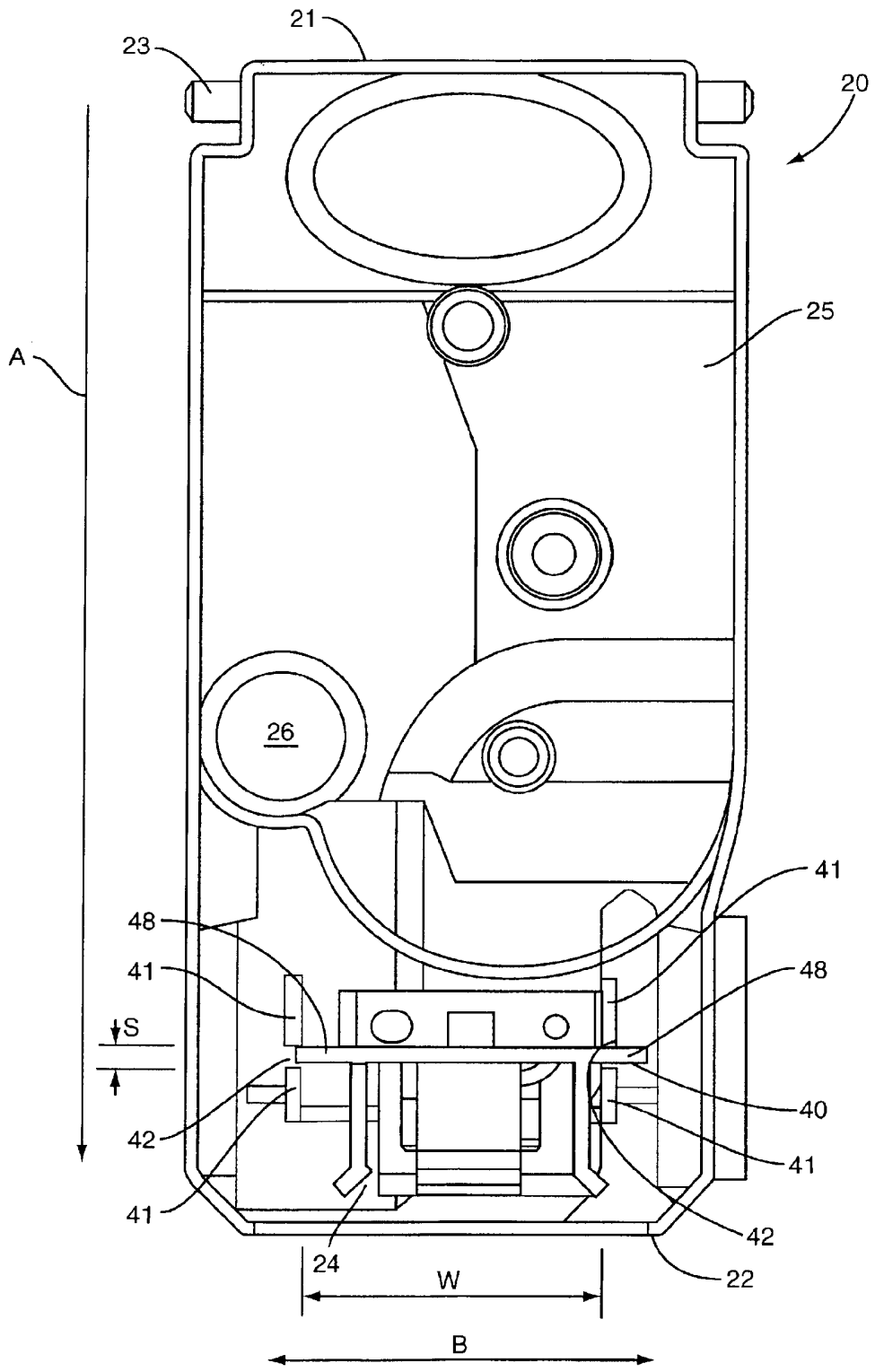


FIG. 2

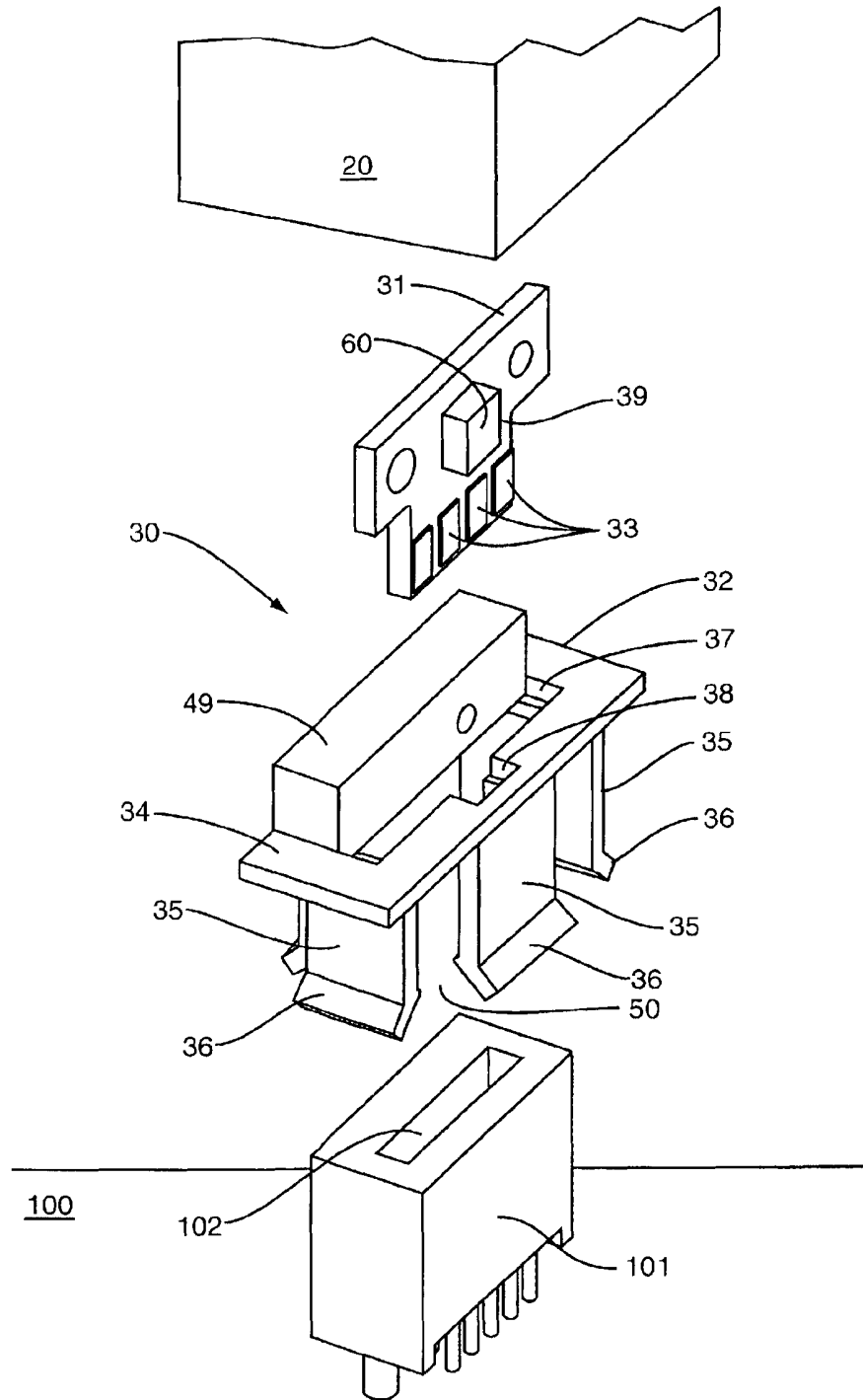


FIG. 3

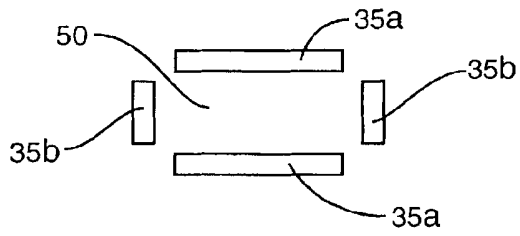


FIG. 4A

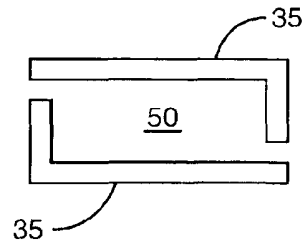


FIG. 4B

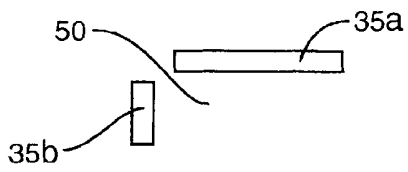


FIG. 4C

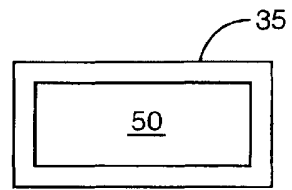


FIG. 4D



FIG. 4E

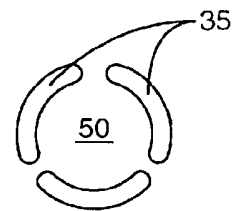


FIG. 4F

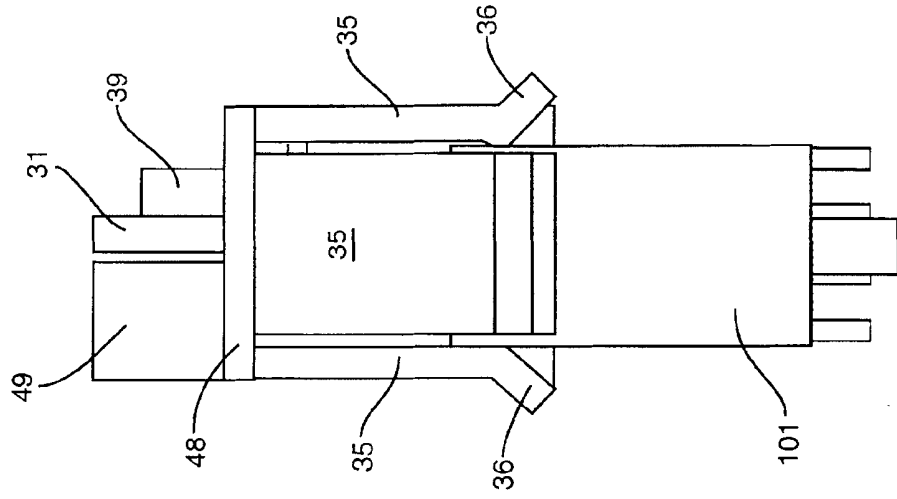


FIG. 5B

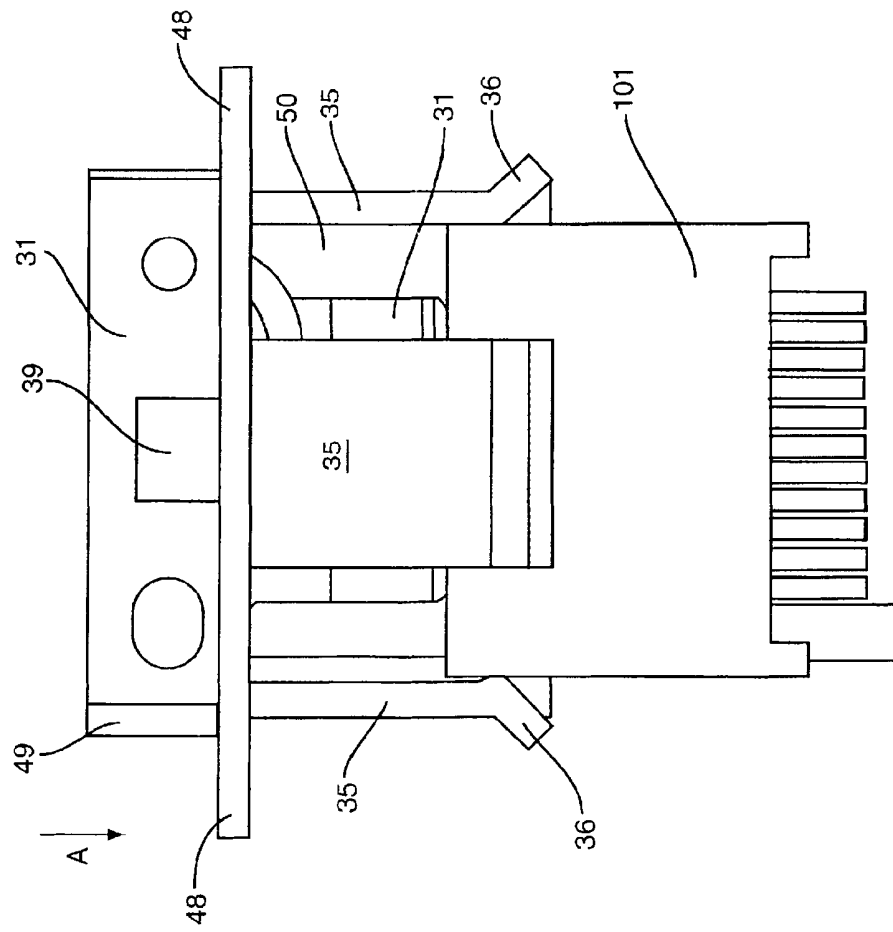


FIG. 5A

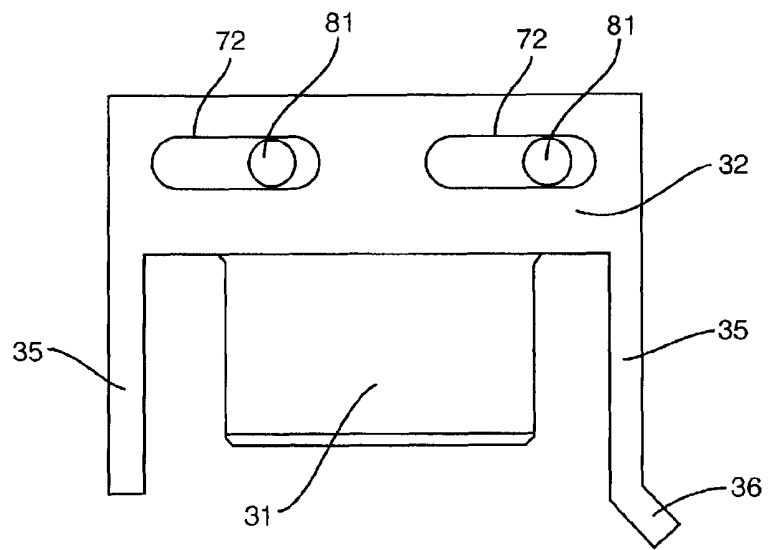


FIG. 6

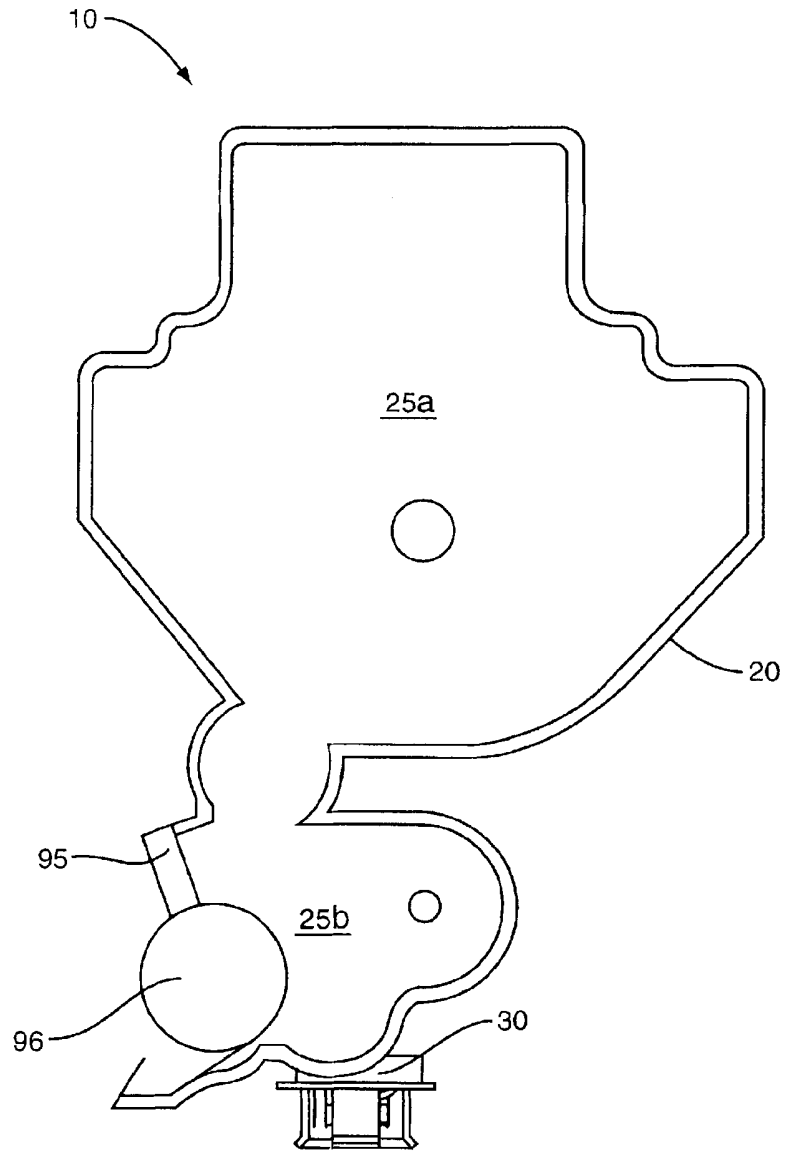


FIG. 7

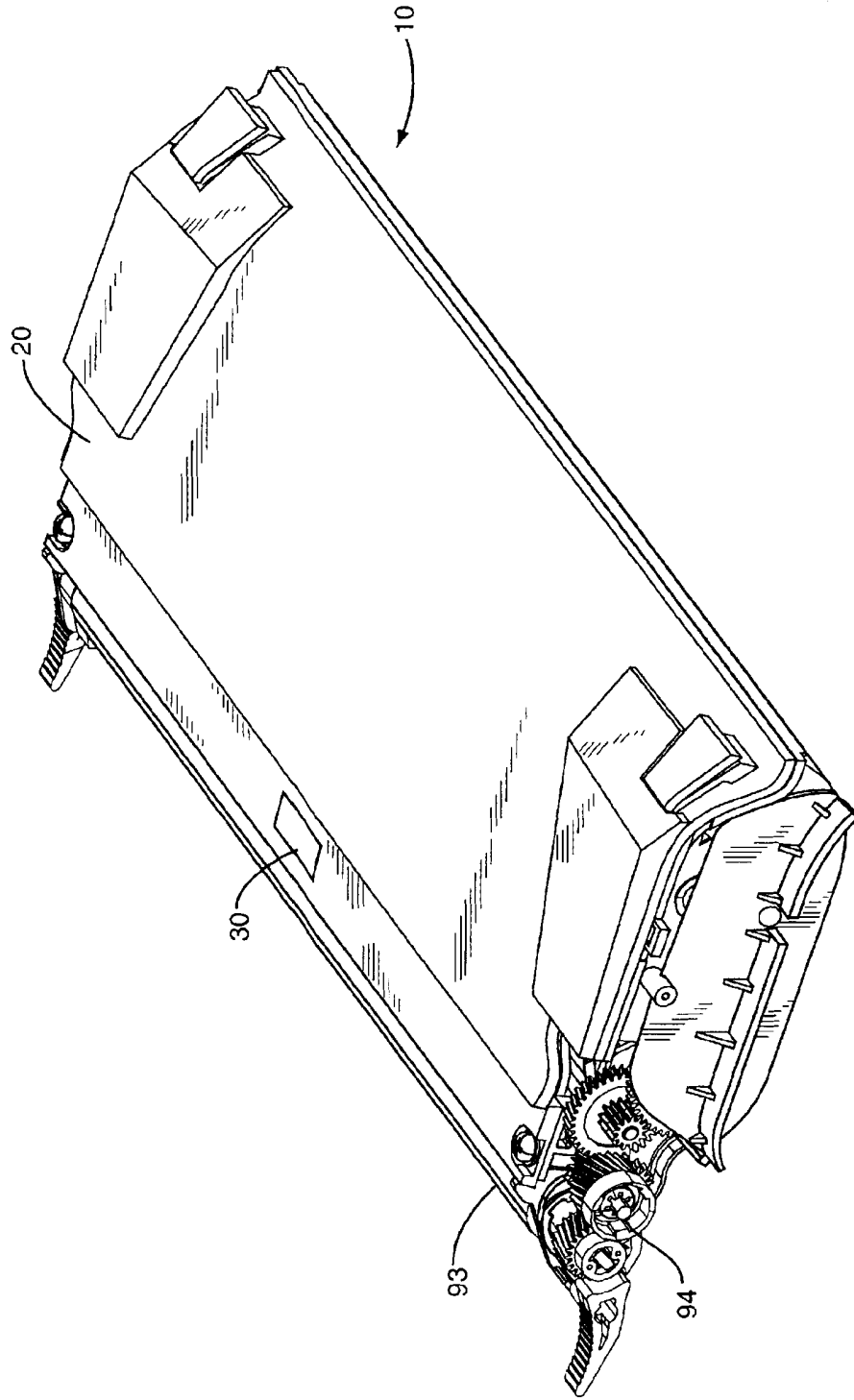


FIG. 8

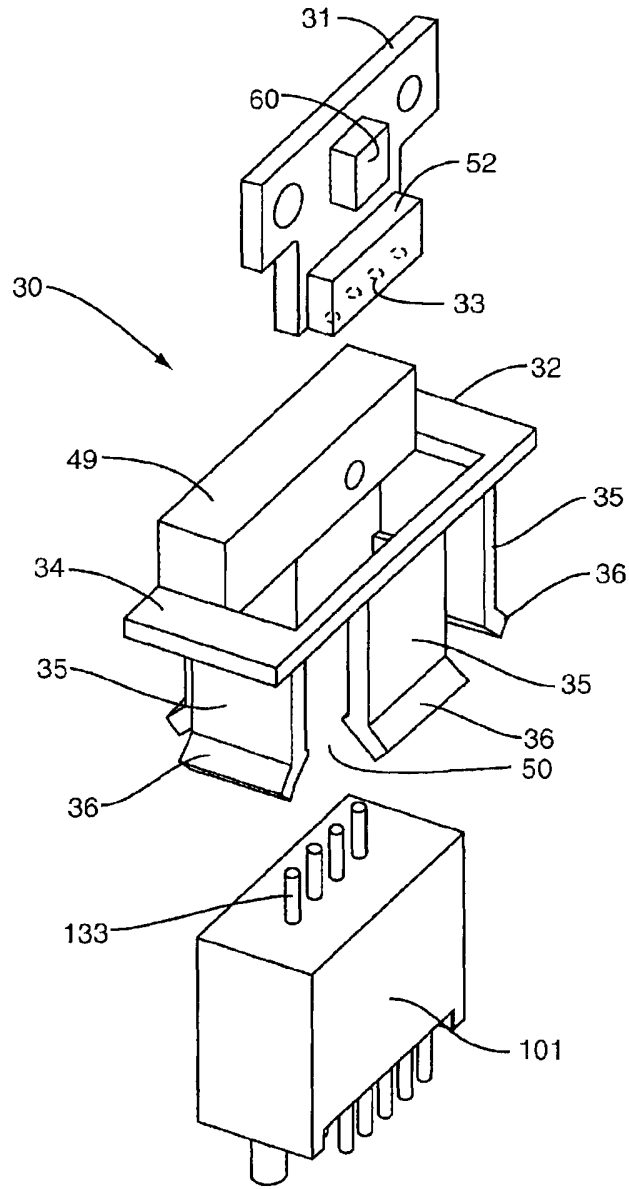


FIG. 9

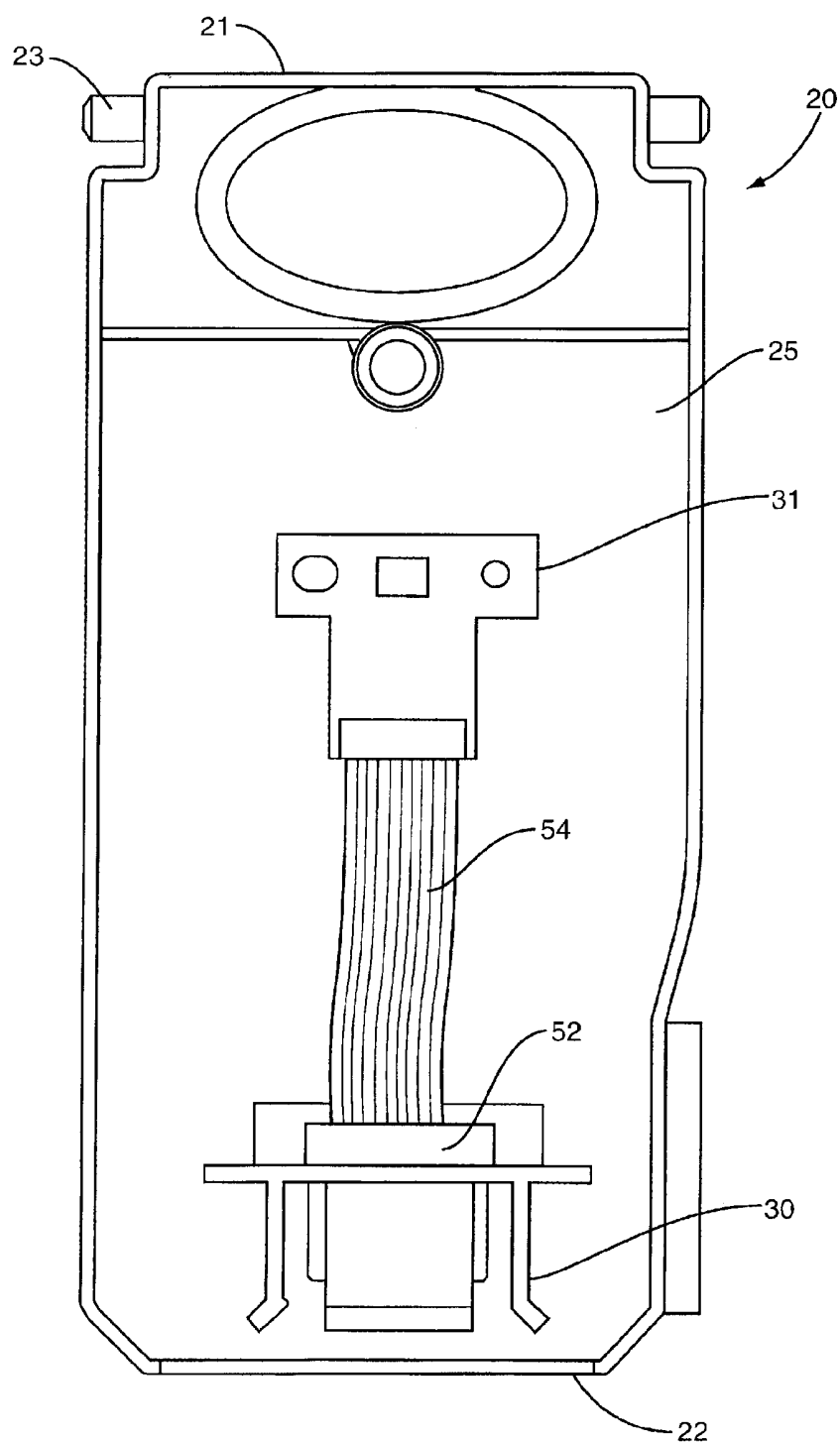


FIG. 10