



(11) *Número de Publicação:* PT 778207 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B65B061/06 A B26D007/26 B
B26D001/09 B B26D007/18 B

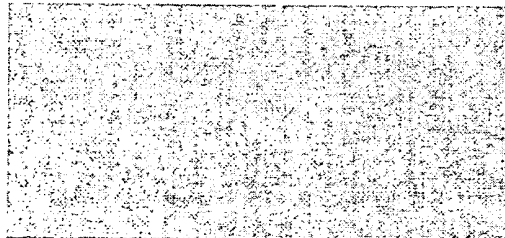
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

| | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (22) <i>Data de depósito:</i> 1096.11.07 | (73) <i>Titular(es):</i> SITMA S.P.A. VIA VIGNOLESE, 1927 I-41057 SPILAMBERTO, MODENA IT |
| (30) <i>Prioridade:</i> 1995.12.05 IT MI950833 U | |
| (43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.06.11 | (72) <i>Inventor(es):</i> ARIS BALLESTRAZZI IT LAMBERTO TASSI IT |
| (45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.12.20 | (74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT |

(54) *Epígrafe:* DISPOSITIVO DE CORTAR PARA APARAR EMBALAGENS DE PAPEL IMPRESSO NUMA MÁQUINA DE EMBALAR

(57) *Resumo:*

DISPOSITIVO DE CORTAR PARA APARAR EMBALAGENS DE PAPEL IMPRESSO NUMA MÁQUINA DE EMBALAR



DESCRIÇÃO

“Dispositivo de cortar para aparar embalagens de papel impresso numa máquina de embalar”

Este invento refere-se a um dispositivo de cortar para aparar embalagens de papel impresso numa máquina de embalar.

Encontra-se ilustrado por exemplo na DE-A-1 611 773 um dispositivo para cortar embalagens de papel.

Na embalagem de produtos editoriais, comunicações de vendas de produtos em promoção, ou geralmente na embalagem de um embrulho de papel fechado ao longo de todos os seus lados, são utilizadas bobinas de papel impresso por sistemas rotativos que reproduzem, uma após a outra, uma pluralidade de porções de imprimir a serem depois localizadas numa embalagem única final.

Ao imprimir estas bobinas por sistemas rotativos, é virtualmente impossível imprimir a pluralidade de porções de imprimir de uma única embalagem sem deixar interespaços de cor neutra entre uma região impressa ou imagem e a seguinte. Estes interespaços são gerados pela região de fixação na qual a placa sobre a qual a imagem de um único embrulho ou uma única embalagem é reproduzida se fixa ao cilindro de impressão. A este respeito, deve ser indicado que estes interespaços transversais à bobina de papel, que variam por exemplo de 10 a 30 mm, devem-se precisamente ao sistema de fixação para a referida placa, e não podem ser minimizados de modo algum.

Quando a bobina impressa é desenrolada dentro da máquina de embalar e os seus bordos laterais são sobrepostos para formar um tubo liso, estes interespaços permanecem como tiras de interrupção de imprimir entre uma porção que irá formar uma embalagem e a seguinte. Depois de unir os bordos longitudinais sobrepostos do tubo contínuo com cola ou semelhante e posicionar gotas de cola ou regiões na proximidade destas tiras transversais na direcção da parte impressa, as embalagens individuais são completamente definidas e são fechadas ao longo de todos os seus lados e cortadas ao longo das referidas tiras neutras.

Uma vez entre uma embalagem e a seguinte, isto é, nas duas extremidades de cada embalagem, uma vez acabada e separada, permanece uma tira feia ou parte de uma tira de cor neutral, a qual não é impressa devido à presença da referida região de fixação durante a impressão. Esta região neutral existe na extremidade e no início das regiões impressas de uma embalagem individual.

Um objectivo do presente invento consiste em proporcionar um dispositivo numa máquina de embalar que elimine estas tiras ou regiões neutrais parciais na embalagem acabada.

Um objectivo adicional consiste em eliminar tais tiras mesmo se o seu tamanho na bobina de papel impresso variar.

Estes objectivos são conseguidos de acordo com o presente invento por um dispositivo de acordo com a reivindicação 1 e nas reivindicações dependentes anexas.

As características e vantagens de um dispositivo de cortar para aparar embalagens de papel impresso numa máquina de embalar de acordo com o presente invento tornar-se-ão mais evidentes a partir da descrição dada daqui para a frente por meio de um exemplo não limitativo com referência aos desenhos esquemáticos anexos, nos quais:

a fig. 1 é uma vista em perspectiva de parte de um dispositivo de cortar para aparar embalagens de papel impresso que se pode aplicar a uma máquina para produtos de embalar em papel ou semelhante de acordo com o presente invento, sendo a parte restante perfeitamente simétrica; e

a fig. 2 é um alçado pelo menos parcialmente aumentado do dispositivo da fig. 1 na sua posição aberta.

Com referência às figuras, é mostrado na fig. 1 e indicado globalmente por 11 um dispositivo de cortar para aparar embalagens de papel impresso de acordo com o presente invento.

Uma bobina de papel ou material semelhante a papel é alimentada para dentro de uma máquina de embalar (não mostrada). Tal como exposto, este papel é dobrado sobre si próprio de uma maneira conhecida, e é unido quer ao longo dos seus bordos longitudinais sobrepostos por uma unidade de ligação longitudinal (não ilustrada) quer ao longo das regiões transversais de extremidade frontal e traseira da embalagem, de modo a fechar a mesma para ficar pronta para utilização. Nas figs. 1 e 2 este material semelhante a papel é mostrado já na sua forma dobrada tubular lisa em 12, proporcionada com porções impressas 10, antes de cortar, indicando a referência numérica 13 na fig. 1 uma extremidade traseira de uma embalagem acabada 14.

Já foi aplicada cola de uma maneira conhecida ao longo dos bordos transversais e longitudinais, sendo quer o material semelhante a papel 12 quer as embalagens acabadas 14 avançadas por transportadores 17 e 18 posicionados a montante e a jusante do invento 11, tal como mostrado na fig. 2.

O dispositivo do invento 11 compreende essencialmente uma parte superior, indicada globalmente por 15 na fig. 2, e uma parte inferior indicada por 16. Deve ser indicado que este dispositivo está localizado numa máquina de embalar em vez de na unidade de ligação e/ou cortar transversal tradicional e na mesma posição que a mesma.

A parte superior 15 do dispositivo consiste numa unidade de cortar composta por uma estrutura de suporte 19a e 19b, construída por exemplo em alumínio de alta resistência em três partes unidas conjuntamente por parafusos. Nas suas duas porções 19b, esta estrutura de suporte compreende uma série de furos atravessantes 20b para receberem parafusos 21 para serem enroscados em furos roscados 20a numa porção central 19a posicionada entre as duas porções laterais 19b. As porções laterais 19b são unidas (por elementos não ilustrados) a um suporte móvel 22 na máquina de embalar, o qual se pode mover verticalmente para cima e para baixo. Será indicado que o suporte móvel 22 é aquele que vantajosamente forma normalmente o suporte para um dispositivo de ligação e de cortar comum em máquinas de embalar tradicionais. Uma série adicional de furos atravessantes 23b proporcionada na porção lateral 19b da estrutura de suporte permite que lâminas de cortar 25, localizadas em suportes ou ligadores relativos 26 também proporcionados com furos 23, sejam posicionadas e fixas por parafusos 24.

A posição dos ligadores 26 em relação às porções laterais 19b pode ser ajustada e diferenciada ao proporcionar elementos que se podem remover livremente na forma de espaçadores dimensionados 27, tais como anilhas, que se podem inserir numa posição interposta no momento do posicionamento dos parafusos 24 para unir conjuntamente as partes. A largura de cortar L pode assim ser variada.

As mangueiras de ar comprimido 28 para alimentar o ar para dentro da unidade de cortar, isto é, para as lâminas de cortar 25, estão ligadas a pelo menos uma das porções laterais 19b da estrutura de suporte da parte superior 15. O ar comprimido alimentado é utilizado para expelir uma tira 29, isto é, uma peça de apara, a qual é definida no momento da formação da embalagem final. Esta tira neutral 29 representa um interespaço entre as porções impressas 10 do material semelhante a papel tubular contínuo 12.

A alimentação de ar comprimido é activada por uma válvula de solenóide indicada esquematicamente por 30 controlada por um microinterruptor com um excêntrico de operação relativo, ambos indicados por 31, o que possibilita que seja alimentada para dentro por momentos uma rajada de ar, apenas quando a tira 29 tiver sido completamente cortada. A tira 29 cai e é arrastada para dentro de um tabuleiro subjacente 32 provido de um tubo de sucção, mostrado parcialmente por 33, para recolher os elementos 29 de aparar em pedaços. Este tabuleiro pode ser posicionado de modo rígido com a estrutura da máquina de embalar por baixo da parte inferior 16 do dispositivo.

Os ligadores ou suportes 26 estão providos de canais internos ligados a condutas 34 para a passagem de massa consistente ou um lubrificante semelhante para guiar as lâminas de cortar 25. O lubrificante é bombeado em pequenas quantidades, em instantes seleccionados e em quantidades seleccionadas, a partir de um reservatório (não mostrado) ao qual as condutas 34 estão ligadas.

São aplicadas tiras de borracha 35 às superfícies de extremidade inferiores dos ligadores ou suportes 26 para amortecer o contacto com os elementos de pressionar molejantes 36 descritos daqui para a frente.

A este respeito, os elementos de pressionar molejantes 36 são suspensos a partir de extensões 37 posicionadas em extremidades opostas do suporte 22 que se pode mover (apenas se pode observar uma) e fixos às mesmas. Os elementos de pressionar 36, a finalidade dos quais é bloquear o material contínuo 12 semelhante a papel durante o cortar e a remoção da tira ou elemento de aparar 29, também actuam para pressionar pontos ou regiões de cola previamente aplicada transversalmente ao interior do material tubular liso 12 para definir vedantes transversais para a embalagem acabada 14.

Tal como se tornará evidente daqui para a frente, os elementos de pressionar 36 são retidos de uma maneira móvel em relação às extensões 37 por molas 38. Os elementos de pressionar 36 descendem simultaneamente com a parte superior 15 do dispositivo, ou da unidade de cortar, e interceptam em primeiro lugar o material tubular liso 12 para bloquear o mesmo por meio de tiras de borracha 39 fixas às suas superfícies inferiores. As tiras de borracha 39 actuam como elementos que evitam o escorregamento do material 12 semelhante a papel durante o cortar e a remoção da tira ou do elemento de aparar 29.

Tal como mostrado na fig. 1, para o seu suporte e montagem, os elementos de pressionar 36 estão ligados conjuntamente nas suas extremidades por peças transversais 40 às quais as molas 38 estão ligadas, estando estas também ligadas às extensões 37 do suporte

22 que se pode mover. Os elementos de pressionar 36, em número de dois e posicionados em lados opostos das duas lâminas 25, têm as suas extremidades 41 alojadas em sedes 42 nas peças transversais 40. Os espaçadores dimensionados 43 podem ser inseridos para dentro das referidas sedes 42, para serem removidos ou adicionados numa extensão igual em ambos os lados das peças transversais 40 para manter um paralelismo perfeito e um contacto com a parte superior 15 do dispositivo no qual os elementos de pressionar 36 que cooperam com a unidade de cortar estão montados.

A parte inferior 16 do dispositivo compreende essencialmente uma unidade de cortar inferior que coopera com a unidade de cortar superior e elementos de contra pressionar.

É proporcionada uma estrutura de suporte inferior 44, por exemplo de alumínio, na qual estão montadas lâminas 45 de contra corte, por exemplo de aço endurecido, tal como no caso das referidas lâminas superiores de cortar 25. As lâminas 45 estão afastadas por uma distância de cortar L tal como no caso das lâminas 25.

A este respeito, encontram-se fixas no suporte inferior 44 duas barras centrais 46, posicionadas em extremidades opostas (apenas uma está mostrada no desenho), e às quais as lâminas 45 de contra corte estão fixas de modo rígido por parafusos 47 que passam através de furos (não mostrados) nas lâminas 45 de contra corte e estão aparafusados para dentro das duas barras centrais 46. Os espaçadores dimensionados idênticos àqueles indicados previamente por 27 na unidade de cortar superior podem ser interpostos entre as duas barras centrais 46 e a lâmina 45 de contra corte.

Uma placa adicional 48, localizada de modo rígido com o suporte inferior 44 externo às lâminas 45 de contra corte, é utilizada como o membro de ajustamento. A este respeito, por meio de parafusos de fixação ou elementos semelhantes 49, a posição das lâminas 45 de contra corte podem ser ajustadas micrometricamente para determinar o atrito correcto entre as lâminas superiores 25 e as contra lâminas inferiores 45 de toda a unidade de cortar.

Será indicado que a passagem é definida entre as duas contra lâminas 45 e por uma fenda 50 proporcionada no suporte inferior 44, para a queda das tiras ou elementos de aparar 29 que, desta maneira, podem atingir o tabuleiro 32 subjacente. Uma parte de superfície superior lisa 51 das contra lâminas 45 actua como um elemento de contra pressionar, no qual os elementos de pressionar superiores 36, ou em vez disso as tiras de borracha 39, actuam e encostam para reter o material 12 semelhante a papel. A operação é clara a partir da descrição antecedente, mas é resumidamente como se segue. A máquina de embalar proporcionada com o dispositivo do presente invento está disposta tal como mostrado no

exemplo, para remover tiras neutrais 29 do tamanho mostrado. Desta maneira, à medida que o material 12 semelhante a papel avança e assume a forma tubular pretendida, são formadas embalagens que contêm editorial adicional ou elementos diferentes. Estas embalagens são formadas pela aplicação e distribuição de cola em fases precedentes conhecidas.

As embalagens individuais devem agora ser separadas ao eliminar a tira neutral 29, ou pelo menos aquela parte da mesma que se deseja eliminar, por forma a formar a embalagem acabada. O dispositivo do presente invento é utilizado para conseguir isto.

A acção de cortar no material contínuo 12 semelhante a papel na região da tira neutral 29 é determinada por um sistema para ajustamento muito preciso do tom de impressão, por exemplo utilizando células adequadas e sensores de impressão proporcionados na máquina, o que determina um desenrolar com uma forma de passo correcta do papel, e actuadores (não mostrados) sincronizados com o desenrolar correcto e determinando a elevação e o abaixamento da parte superior 15 da unidade de cortar.

Desta maneira, o suporte 22 que se pode mover e os elementos de pressionar 36 que bloqueiam o material 12 semelhante a papel na parte lisa 51 da superfície superior das contra lâminas 45 nos lados opostos da tira neutral 29 são feitos para descer, seguidos imediatamente depois pelas lâminas 25. As lâminas 25 interactuam com as contra lâminas 45 para cortar a tira neutral 29.

O ar é então alimentado para dentro pela acção do microinterruptor de excêntrico 31 e da válvula de solenóide 30, esta rajada de ar entre as lâminas 25 fazendo com que a tira separada 29 caia para dentro do tabuleiro subjacente 32, o qual está num estado de sucção em virtude do tubo de sucção 33. A embalagem 14 fica assim pronta e aparada como desejado para a largura L de corte desejada pelo utilizador.

Se depois desta operação de embalagem tiver de se utilizar uma nova bobina de material 12 semelhante a papel que tem as suas tiras neutrais 29 entre uma porção impressa e a próxima de uma largura diferente, por exemplo maior do que a precedente, a largura L de cortar tem de ser alterada, sendo isto facilmente conseguido como se segue.

Ao operar os parafusos 24, um certo número de espaçadores dimensionados 27 pode ser removido da parte superior 15 da unidade de ligação para alargar a distância entre as lâminas 25 conforme se deseje. Os espaçadores dimensionados 27 removidos da parte superior 15 são montados nos parafusos removidos 47 da parte inferior 16 para alargar a distância entre as contra lâminas 45 para uma extensão igual.

Para conseguir a adaptação completa de todo o dispositivo pode ser necessário inserir espaçadores dimensionados 43 a uma extensão igual entre os elementos de pressionar superiores 36 e as suas sedes 42.

O dispositivo está assim adaptado para a nova largura da tira neutral 29, que corresponde geralmente à peça de apara, numa forma extremamente simples e rápida. Se a tira for de largura menor do que a tira de apara previamente resultante, então a adaptação seria feita da forma oposta.

Tudo isto é conseguido com um único dispositivo, utilizando as mesmas lâminas e contra lâminas e os mesmos suportes sem ter de substituir quaisquer partes, eliminando assim tempos baixos para adaptar e substituir partes operacionais que interactuam.

Utilizando um dispositivo do presente invento é assim possível obter tiras neutras de apara de largura de cerca de 12 a 27 mm com o mesmo dispositivo, comutando simplesmente os espaçadores. Isto permite que os cilindros de impressão que já existem sejam utilizados tendo o seu diâmetro e superfície lateral não perfeitamente correlacionados com o comprimento da parte impressa da embalagem final desejada. Assim, é conseguido um tipo de impressão "offset" que é menos dispendioso e mais rápido de utilizar.

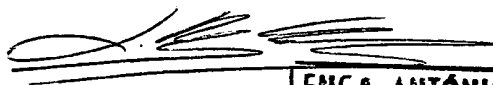
A presença da placa adicional 49 permite que a interacção entre as lâminas de cortar e as contra lâminas seja micrometricamente ajustada em qualquer momento.

A sucção subjacente permite que as tiras ou porções de apara 29 sejam evacuadas sem obstruírem a máquina de embalar. Para aparar uma largura mínima, a lâmina e a contra lâmina podem ser da forma de um par de lâminas adjacentes que representam os lados de uma lâmina única de puncionar oca de perímetro fechado, que interactua com uma contra lâmina da mesma forma. Neste caso não é necessário qualquer ajuste da posição relativa das lâminas paralelas, uma vez que estão posicionadas a uma distância fixa. Desta forma pode ser manuseado um material contínuo impresso com uma tira de tamanho fixo a ser removida por aparamento.

Lisboa, - 2. 11. 1951

Por SITMA S.p.A.

- O AGENTE OFICIAL
O ADJUNTO



**ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA**
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de cortar para aparar embalagens (12) de papel impresso numa máquina de embalar que compreende uma unidade de cortar que consiste numa parte superior (15) e numa parte inferior (16), na qual pelo menos uma das duas partes (15, 16) se pode mover para cima e para baixo em relação à outra, existindo entre as referidas duas partes (15, 16) e suportado de forma deslizante um material (12) contínuo semelhante a papel originário de uma bobina, dobrado numa forma tubular lisa, sendo uma (15) das referidas duas partes (15, 16) da referida unidade de cortar composta por uma estrutura (19a, 19b; 26) que suporta duas lâminas (25) afastadas por uma distância, estando posicionados elementos de pressionar elásticos (36) em pelo menos uma (15) das duas partes da unidade de cortar para actuar para bloquear o referido material (12) semelhante a papel durante a acção de cortar, caracterizado por as referidas duas lâminas (25) interagirem com duas respectivas contra lâminas (45) dispostas de uma maneira complementar na outra (16) das referidas duas partes, por o referido material contínuo (12) dobrado em forma tubular lisa estar ligado longitudinalmente por cola e estar provido de regiões de colar transversais nas extremidades de regiões impressas (10), sendo proporcionada entre as regiões impressas sucessivas (10) uma tira neutral (29) e por a referida distância entre as referidas duas lâminas (25) e as referidas duas contra lâminas (45) ser semelhante à largura da referida tira neutral ou elemento de aparar (29) por forma a actuar na referida tira neutral (29), sendo proporcionados elementos (27) que se podem remover livremente para variar a distância entre as referidas duas lâminas (25) e as duas contra lâminas (45), respectivamente, à medida que a largura da referida tira neutral (29) varia, sendo proporcionados abaixo da referida parte inferior (16) da referida unidade de cortar elementos de sucção (32, 33) para as referidas tiras neutrais (29) quando cortadas, em que estão associados elementos (48, 49) às referidas contra lâminas (45) para o ajuste micrométrico da sua posição em relação às referidas lâminas (25).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida parte que se pode mover da referida unidade de cortar (15, 16) ser a referida parte superior (15).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por compreender elementos (43) adicionais que se podem remover livremente, dispostos para variar a distância entre os referidos elementos de pressionar elásticos (36).



4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elementos de aspiração serem um tabuleiro (32) ligado a um tubo de sucção (33).

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elementos de pressionar (36) compreenderem tiras de borracha (39) fixas às suas superfícies inferiores para evitar o escorregamento do referido material (12) semelhante a papel durante o corte e a aspiração da referida tira ou elemento de apara (29).

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas lâminas de cortar (25) estarem localizadas em ligadores ou suportes (26) relativos, sendo ambos os (25, 26) providos de furos (23) para o seu posicionamento em relação às porções laterais (19b) da referida estrutura (19a, 19b) com os referidos elementos (27) que se podem remover livremente interpostos.

7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 6, caracterizado por os referidos elementos que se podem remover livremente para as referidas lâminas (25) e contra lâminas (45) serem espaçadores dimensionados (27).

8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por os referidos espaçadores dimensionados serem anilhas (27) inseridas numa posição interposta no momento do posicionamento dos parafusos (24) para fixar as referidas lâminas (25), os referidos ligadores (26) e as referidas porções laterais (19b) da referida estrutura a um suporte (22) numa máquina de embalar.

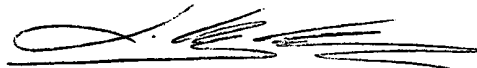
9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elementos de ajuste micrométrico compreenderem uma placa (48) que se pode localizar de modo rígido num suporte (44) para as referidas contra lâminas (45), o qual está provido de parafusos de fixação ou semelhantes (49) que se podem aparafusar para dentro da referida placa (48) e actuarem contra as referidas contra lâminas (45) para ajustar as mesmas micrometricamente e determinar a acção correcta com as referidas lâminas (25).

10. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as mangueiras (28) estarem ligadas a um interespaço entre as referidas lâminas (25) para alimentar de ar para expelir a referida tira (29) quando cortada do referido material contínuo tubular (12) semelhante a papel.

11. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elementos de pressionar (36) estarem ligados por meio de molas (38) a um suporte (22) para a referida estrutura (19a, 19b; 26) que suporta as referidas lâminas (25).

Lisboa, 02.12.2001

Por SITMA S.p.A.
- O AGENTE OFICIAL -
O ADJUNTO



ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA

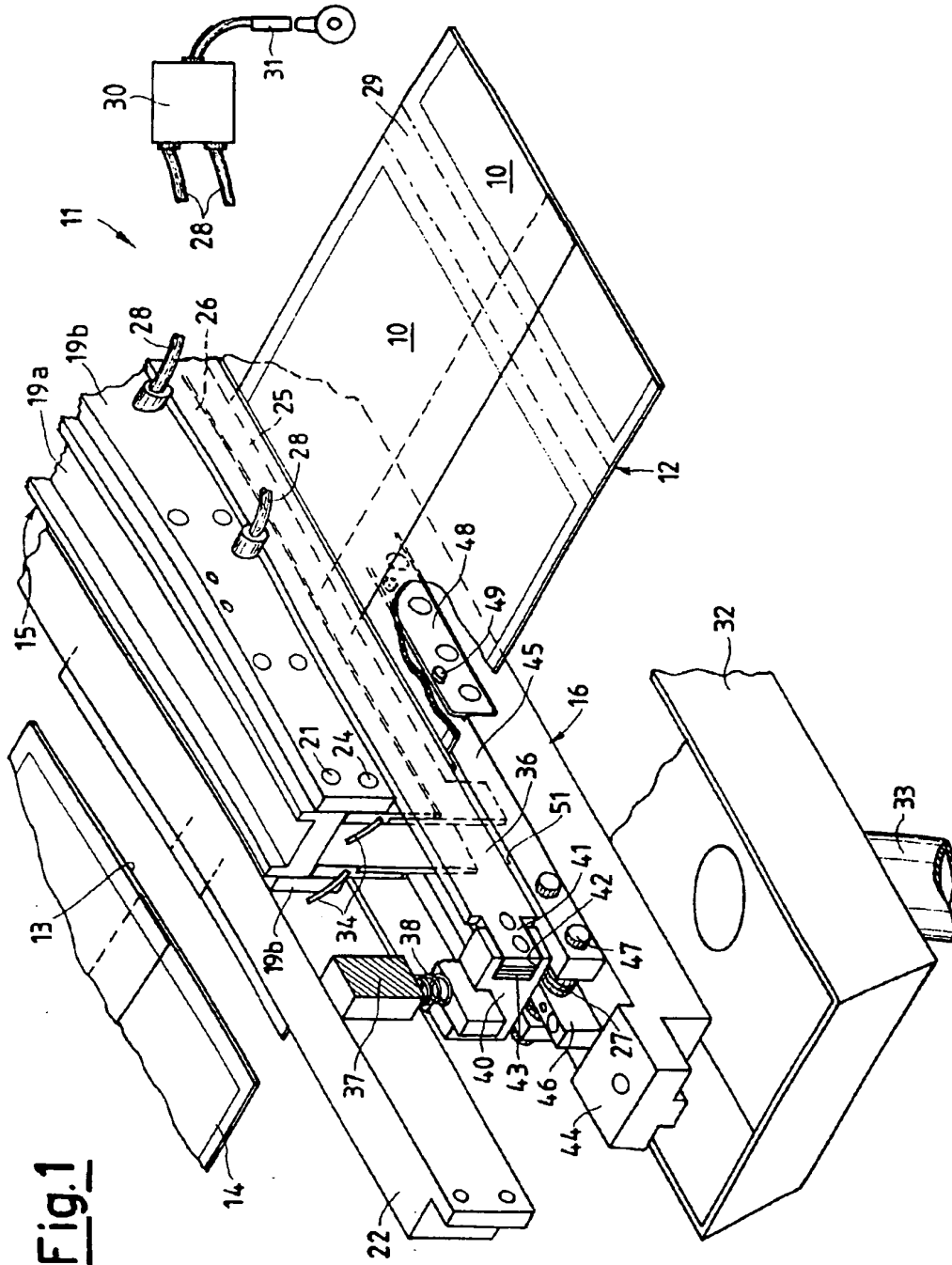


Fig. 1

Fig.2

