



(11) Número de Publicação: **PT 1342683 E**

(51) Classificação Internacional:

B65H 5/02 (2006.01) **B65H 5/24** (2006.01)
B65H 5/08 (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2003.02.28**

(30) Prioridade(s): **2002.03.06 IT MI20020**

(43) Data de publicação do pedido: **2003.09.10**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.10.12**
001/2007

(73) Titular(es):

SITMA S.P.A.
VIA VIGNOLESE, 1910 I-41057 SPILAMBERTO,
MODENA IT

(72) Inventor(es):

ARIS BALLESTRAZZI IT
LAMBERTO TASSI IT

(74) Mandatário:

JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO
R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA PT

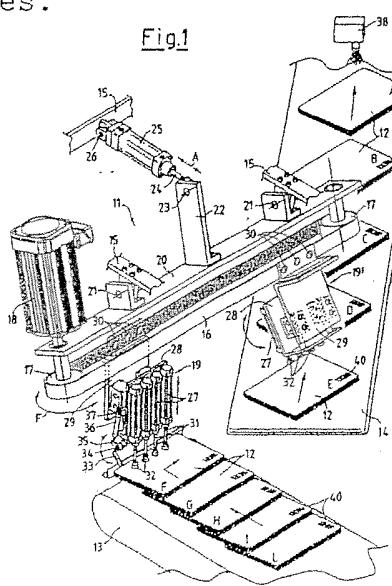
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA PARA PRODUTOS EDITORIAIS INDIVIDUAIS**

(57) Resumo:

RESUMO

DISPOSITIVO DE ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA PARA PRODUTOS EDITORIAIS INDIVIDUAIS

A presente invenção tem por objecto um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais, para o qual produtos (12) editoriais, de qualquer espessura ou tamanho, são fornecidos, a partir de uma primeira passadeira (13) rolante, dispostos em espinha, com um parcialmente no topo do outro, para serem depositados numa segunda passadeira (14) rolante, um depois do seguinte, separados e não sobrepostos, incluindo uma estrutura (15) de suporte, pelo menos, um par de elementos (19, 19') manipuladores, os quais, um de cada vez, agarram, através de elementos (27, 32, 33) de preensão relativa, os produtos (12) editoriais, dispostos em espinha e que avançam na primeira passadeira (13) rolante, e depositam-no no segundo tapete (14) rolante, separados uns dos outros, com os manipuladores (19, 19') tendo movimentos alternadamente de avanço e de recuo entre a primeira e a segunda passadeira (13, 14) rolantes e sendo capazes de oscilar de forma a determinar quer a preensão dos produtos individuais quer a sua subsequente deposição sempre em duas posições pré-determinadas da primeira e da segunda passadeiras rolantes.



DESCRIÇÃO

DISPOSITIVO DE ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA PARA PRODUTOS EDITORIAIS INDIVIDUAIS

A presente invenção refere-se a um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais, em particular, para produtos editoriais de qualquer tamanho e espessura. Dispositivos de alimentação automática para produtos editoriais individuais são, por exemplo, divulgados em EP 1234790, US5503264 e US3955667.

Após os "produtos editoriais", tais como jornais, revistas, livros, com ou sem ofertas, envolvidos em plástico ou não, e similares, terem sido distribuídos de acordo com o programa pré-determinado, são devolvidos na quantidade sobrante, e por grosso, a centros de triagem. Estes centros devem tratar da respectiva selecção para efeitos de contagem, selecção e qualquer outro fim que seja necessário de forma a reutilizar os materiais e para a obtenção de informação relativa à dimensão da distribuição, bem como à sua origem.

Em geral, estes produtos devolvidos chegam a estes centros, nos quais pessoal adequado procede à sua selecção à medida que saem dos seus contentores, para os dividir e para permitir que a sua origem e tipo sejam verificados.

Desta forma, existem custos derivados da necessidade de recorrer à utilização substancial de pessoal para a realização de tal tarefa a qual, por sua vez, não consegue atingir níveis de selecção e envio rápidos dos produtos individuais para os dispositivos de selecção e verificação.

Para além disso, a variabilidade do seu tamanho e espessura nem sempre permite que esta operação seja fácil,

aumentando a lentidão das operações relacionadas e consequente aumento dos custos.

Desta forma, o objectivo geral da presente invenção é identificar e realizar um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais que resolva o problema técnico referido, de modo a obter, de forma fácil e em todas as situações, uma separação automática correcta de produtos editoriais, de acordo com as necessidades.

Um outro objectivo consiste na realização de um dispositivo de alimentação que possa ser directamente associado com um transportador para a entrega de produtos que estejam dispostos de forma sobreposta, com as respectivas extremidades sobre o produto seguinte, evitando qualquer tipo de manipulação humana.

Ainda um outro objectivo é o de identificar um dispositivo que faz com que a execução das operações de selecção, triagem e verificação da origem e tipo, para sobras de produtos editoriais, seja a mais rápida e automática possível.

Ainda um outro objectivo é o de realizar um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais que possa funcionar facilmente, independentemente do tamanho e espessura das sobras dos produtos que são encaminhados, dispostos em espinha, numa passadeira rolante.

Este e outros objectivos, de acordo com a presente invenção, são alcançados através da realização de um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais conforme apresentado na reivindicação 1 aqui incluída.

Outras características relevantes da presente invenção são objecto das reivindicações dependentes.

Através de um dispositivo de acordo com a presente invenção, consegue-se uma colocação automática dos produtos editoriais, os quais são separados uns após os outros numa passadeira rolante de descarga, que os encaminha para subsequentes operações de selecção, triagem e verificação de origem e tipo das sobras de produtos editoriais.

Deve-se notar que um tal dispositivo pode ser rapidamente adaptado para linhas de selecção que já se encontram presentes nos centros que recebem as sobras dos produtos e os seleccionam para estes serem reciclados.

As características funcionais e estruturais e as vantagens de um dispositivo de acordo com a presente invenção, tornar-se-ão mais claras a partir da descrição de uma forma de realização, não limitativa, aqui incluída, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

- a figura 1 mostra esquematicamente uma vista em perspectiva de um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais colocado entre um primeira passadeira rolante alimentadora desses produtos, dispostos em espinha, em que um se sobrepõe parcialmente no topo do seguinte, e uma segunda passadeira rolante que os recebe, um após o seguinte, separados e não sobrepostos,

- a figura 2 é uma vista semelhante à da figura 1, em que o dispositivo está a depositar um produto em cima da segunda passadeira rolante,

- a figura 3 é uma vista em planta, totalmente esquemática, de outra posição do dispositivo.

Em referência aos desenhos, um dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais de acordo com a presente invenção, é mostrado, identificado

no seu todo por 11, o qual é alimentado por produtos 12 editoriais, de qualquer espessura e tamanho. Estes produtos são retirados de uma primeira passadeira 13 rolante, dispostos em espinha, em que um se sobrepõe parcialmente no topo do outro, identificados quer por 12 quer pelas letras ordenados alfabeticamente F, G, H, I, L, M, etc., designado por esquema em "espinha negativa", por outras palavras, com o bordo posterior de um primeiro produto colocado por cima do bordo anterior de um segundo produto.

O dispositivo alimentador da presente invenção pega, automaticamente, nos produtos 12 editoriais individuais e deposita-os, individualmente, numa segunda passadeira 14 rolante, um após o outro, de forma separada e não sobreposta, identificados quer por 12 quer pelas letras A, B, C, D, E, F.

Conforme referido anteriormente, por "produto editorial" queremos dizer um produto, embalado ou não embalado, isolado ou composto, com um tamanho e espessura variáveis. Na verdade, com o produto base, tal como um jornal, revista, livro ou semelhante, é possível combinar, pelo menos, um segundo produto, com o mesmo ou com tamanho diferente, o qual funciona como elemento adicional, tal como um "brinde" de qualquer tipo, um CD, uma disquete, um perfume ou qualquer outro objecto que seja suficientemente pequeno.

O dispositivo da invenção, assim colocado, inclui uma estrutura de suporte, esquematizada em 15, na qual uma passadeira 16 está colocada, enrolada em anel em torno de duas polias 17 situadas nas extremidades. Uma destas polias 17 é comandada por um motor 18 sem escovas ou por um grupo de "veio eléctrico" que comanda a polia num movimento alternadamente de avanço e de recuo, com a possibilidade de seleccionar previamente um movimento de aceleração,

continuo e de desaceleração. Desta forma, obtém-se uma solução com um accionador o qual imprime um movimento de avanço e de recuo a, pelo menos, um par de membros manipuladores, representados por 19 e 19'.

A passadeira 16, de facto, sustenta, neste exemplo, dois manipuladores 19 e 19', os quais agarram, um de cada vez, os produtos editoriais 12, os quais, como referido, estão dispostos em espinha e avançam sobre a primeira passadeira 13 rolante. Tendo os produtos 12 sido agarrados, são deslocados pela passadeira 16 e içados para um nível superior ao da segunda passadeira 14 rolante, na qual são depositados. Em particular, os produtos 12 editoriais são depositados separadamente uns dos outros, conforme se mostra nas figuras.

Desta forma, os manipuladores 19 e 19' têm movimentos alternados de avanço e de recuo entre a primeira passadeira 13 rolante e a segunda passadeira 14 rolante. Além disso, deve-se notar que as polias 17, a passadeira 16 e o motor 18 estão dispostos numa barra 20 transversal de suporte fixada, através de dobradiças 21 articuladas, à estrutura 15 de suporte do dispositivo 11 da invenção. As polias 17 estão, de facto, apoiadas rotativamente na barra 20 transversal.

Além disso, a barra 20 transversal suporta uma alavanca 22 integrada que está ligada, de forma articulada, através de um pino 23, à extremidade de uma haste 24 de um cilindro 25 accionador ligada, através de um pino 26, à estrutura de suporte 15, atrás mencionada.

Consequentemente, graças à estrutura geral anteriormente referida, a barra 20 transversal e, em consequência, os manipuladores 19 e 19' nela apoiados, podem oscilar, de acordo com a seta F de forma a determinar, quer a preensão de produtos 12 individuais da

primeira passadeira 13 rolante, quer a sua subsequente deposição na segunda passadeira 14 rolante. Isto acontece quer para o manipulador 19, colocado num dos lados da barra 20 transversal, quer para o outro manipulador 19' colocado no outro lado da barra 20 transversal. Desta forma, o dispositivo da presente invenção, permite que os dois manipuladores 19 e 19' se situem sempre em duas posições pré-definidas em relação, quer à primeira passadeira 13 rolante quer à segunda passadeira 14 rolante, por outras palavras, levantando e depositando os produtos individuais sempre nas mesmas posições.

O manipulador 19, 19' individual prevê uma série de cilindros 27 dispostos numa placa 28 ligada a um suporte 29 que integra a correia 16 através de parafusos 30. Os cilindros 27, através das suas hastas 31, possuem elementos de primeira preensão, tais como almofadas 32 de sucção, que actuam sobre os produtos 12 editoriais individuais.

A presença da série de cilindros 27, na qual cada cilindro 27 prevê uma adaptação a cada produto 12 editorial objecto de preensão, permite a adaptação do manipulador 19, 19' individual ao produto 12 editorial de tal forma que o produto pode, ele próprio, ter uma espessura variável de um ponto ao outro. Os êmbolos 31 destes cilindros 27 são, assim, auto-niveladores e auto-adaptadores.

Além disso, cada manipulador 19 e 19' está também equipado com um elemento 33, com formato quadrangular, articulado em 34 à placa 28 e em cuja extremidade é articulada em 35 a uma extremidade da haste do cilindro 36. Este cilindro 36 está, por sua vez, articulado na outra extremidade em 37 à placa 28 anteriormente referida, e determina a actuação do elemento 33 com formato quadrangular, que funciona como um segundo elemento de preensão.

Este elemento 33 com formato quadrangular é assim accionado para agarrar o produto 12 editorial na sua parte inferior, de forma a actuar como uma pinça, em colaboração com as almofadas 32 de sucção dos cilindros 17 e realizar elementos de preensão completos e seguros.

Para se obter uma maior certeza na colocação dos produtos 12 editoriais, separados um após o outro na segunda passadeira 14 rolante, a referida passadeira 14 rolante pode ser colocada inclinada com um determinado ângulo em relação à primeira passadeira 13 rolante, por exemplo, um ângulo de cerca de 45°. Desta forma, conforme se mostra nas figuras, a colocação dos produtos 11 editoriais que estão a ser descarregados, para serem enviados para subsequentes operações de selecção, triagem e verificação de tipo e de origem de sobras de produtos editoriais, torna-se ainda mais garantida. De facto, garante-se desta forma que os produtos não serão colocados em espinha, conforme acontecia no primeiro transportador.

Conforme se pode observar através das figuras, essa disposição em ângulo dos produtos 12, garante que o produto não abre, se estiver dobrado como uma revista. Além disso, a presença de códigos de barra 40, colocados quer na parte superior quer inferior, permite uma leitura correcta e fácil com leitores ópticos normais, esquematicamente representados em 38, colocados a 45° na parte superior do dispositivo ou então com um leitor óptico colocado na parte 39 superior ou inferior, disposta transversalmente em relação à direcção de deslocação.

Em particular, na operação dada como exemplo, o dispositivo, conforme mostrado na figura 1, oscila de tal forma que o manipulador 19 está em posição de agarrar um produto 12 editorial, colocado na primeira passadeira 13 rolante. A série de cilindros 27 dispostos na placa 28

através das respectivas hastes 31 levou os primeiros elementos de preensão, isto é, as almofadas 32 de sucção, para cima do primeiro produto 12 editorial, pertencente aos produtos colocados em espinha na primeira passadeira 13 rolante.

Por outro lado, o segundo manipulador 19', tendo depositado outro produto 12 editorial na segunda passadeira 14 rolante, é levado através dessa oscilação, para longe da segunda passadeira 14 rolante.

Num segundo passo, o manipulador 19 é levado para cima da segunda passadeira 14 rolante, enquanto que o manipulador 19' é levado para cima da primeira passadeira 13 rolante. Esta deslocação é determinada pela translação da passadeira 16, accionada pelas polias 17. Desta forma, o produto 12 editorial (F), agarrado pelo manipulador 19, é levado para a segunda passadeira 14 rolante e é depositado, de forma distanciada e separada, do anterior produto 12 (figura 2).

Imediatamente a seguir a esta operação, a barra 20 transversal é levada a oscilar pelo cilindro 25 que recolhe a haste 24. Desta forma, o manipulador 19' desloca-se para cima de mais um produto 12 colocado na primeira passadeira 13 rolante, enquanto que o outro manipulador 19 se afasta do produto 12, depositado na segunda passadeira 14 rolante. O manipulador 19' é accionado de forma a fazer uma translação até que o produto 12 seja depositado na segunda passadeira 14 rolante, conforme mostrado na figura 3.

Deve ser especificado que, durante a operação de preensão, o elemento de preensão adicional definido pelo elemento 33 de formato quadrangular também entra em acção. De facto, o cilindro 36 determina a oscilação do elemento 33 de formato quadrangular, o qual se coloca por baixo do produto 12 editorial e actua sobre o produto 12 em

colaboração com as almofadas 32 de sucção, dos cilindros 27, como uma pinça.

O ciclo completo é então repetido para também levar este produto editorial adicional, o qual chega disposto em forma de espinha, para uma colocação individual na segunda passadeira 14 rolante, adequadamente "individualizado" e pronto para a execução das operações sucessivas de selecção, triagem e verificação de tipo e origem de sobras de produtos editoriais, da forma mais automática e rápida possível.

Torna-se assim clara a simplicidade e utilidade da solução encontrada de acordo com a presente invenção, para o problema geral referido anteriormente.

A solução técnica proposta permite a possibilidade de posicionar individualmente produtos editoriais que chegam sobrepostos.

Lisboa, 13 de Dezembro de 2006

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de alimentação automática para produtos editoriais individuais, adequado para alimentar produtos (12) editoriais individuais, de qualquer espessura ou tamanho, de uma primeira passadeira (13) rolante na qual os produtos (12) editoriais individuais avançam dispostos em espinha, cada um parcialmente por cima do outro, para uma segunda passadeira (14) rolante na qual os produtos (12) editoriais individuais serão depositados, um após outro, de forma separada e não sobreposta, sendo o dispositivo de alimentação automática composto por uma estrutura (15) de suporte, pelo menos, um par de elementos (19) manipuladores, os quais, um de cada vez, agarram, através de elementos (27, 32, 33) de preensão relativa, os produtos (12) editoriais individuais, sendo os referidos manipuladores (19) móveis para a frente e para trás alternadamente, entre as referidas primeira e segunda passadeiras (13, 14) rolantes e sendo capazes de oscilar, de forma a determinar quer a preensão dos produtos individuais e a sua subsequente deposição, sempre em duas posições pré-determinadas das referidas primeira e segunda passadeiras rolantes, caracterizado por os referidos manipuladores (19) estarem dispostos numa barra (20) transversal que pode oscilar em relação à referida estrutura (15) de suporte, através de um accionador (25) e de articulações (21, 22, 23, 26) relacionadas e com movimentos alternados de avanço e de recuo ao

longo da referida barra (20) transversal, através de um dispositivo (16, 17, 18) accionador, que é composto de uma passadeira (16) enrolada em anel em torno de polias (17) situadas nos extremos, apoiadas rotativamente na referida barra (20) transversal, sendo uma das referidas polias (17) comandada por um motor (18) efectuando movimentos alternados de avanço e de recuo.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, pelo menos, cada um do referido par de elementos (19) manipuladores prever que os referidos elementos de preensão são uma série de cilindros (27), os quais possuem elementos (32) de preensão que, por seu turno, actuam sobre produtos (12) editoriais individuais, estando os referidos cilindros (27) dispostos numa placa (28), a qual é móvel em relação à referida barra (20) transversal.
3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por os referidos elementos de preensão serem constituídos por almofadas (32) de sucção.
4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por os referidos elementos de preensão também incluírem um elemento (33) de formato quadrangular, articulado em (34) à referida placa (28), em que uma sua extremidade está articulada em (35) a uma extremidade de uma haste de um cilindro (36) que, por sua vez, está articulada na outra extremidade (37) à referida placa (28).
5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas articulações serem

compostas por elementos (21) articulados, colocados entre a referida barra (20) transversal de suporte e a referida estrutura (15) de suporte e, respectivamente, uma alavanca (22) integrada na referida barra (20) transversal e ligada, de forma articulada, através de um pino (23), ao referido accionador, que é o cilindro (25), ligado através de um pino (26) à referida estrutura (15) de suporte.

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido motor ser constituído por um motor (18) sem escovas ou por um grupo de "eixo eléctrico".
7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a referida série de cilindros (27), que possui elementos (32) de preensão, prever uma adaptação e um auto-nivelamento em relação a cada produto (12) editorial, que está a ser agarrado.
8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por cada um dos referidos elementos (19) manipuladores possuir movimentos de avanço e de recuo num dos lados da referida barra (20) transversal.

Lisboa, 13 de Dezembro de 2006

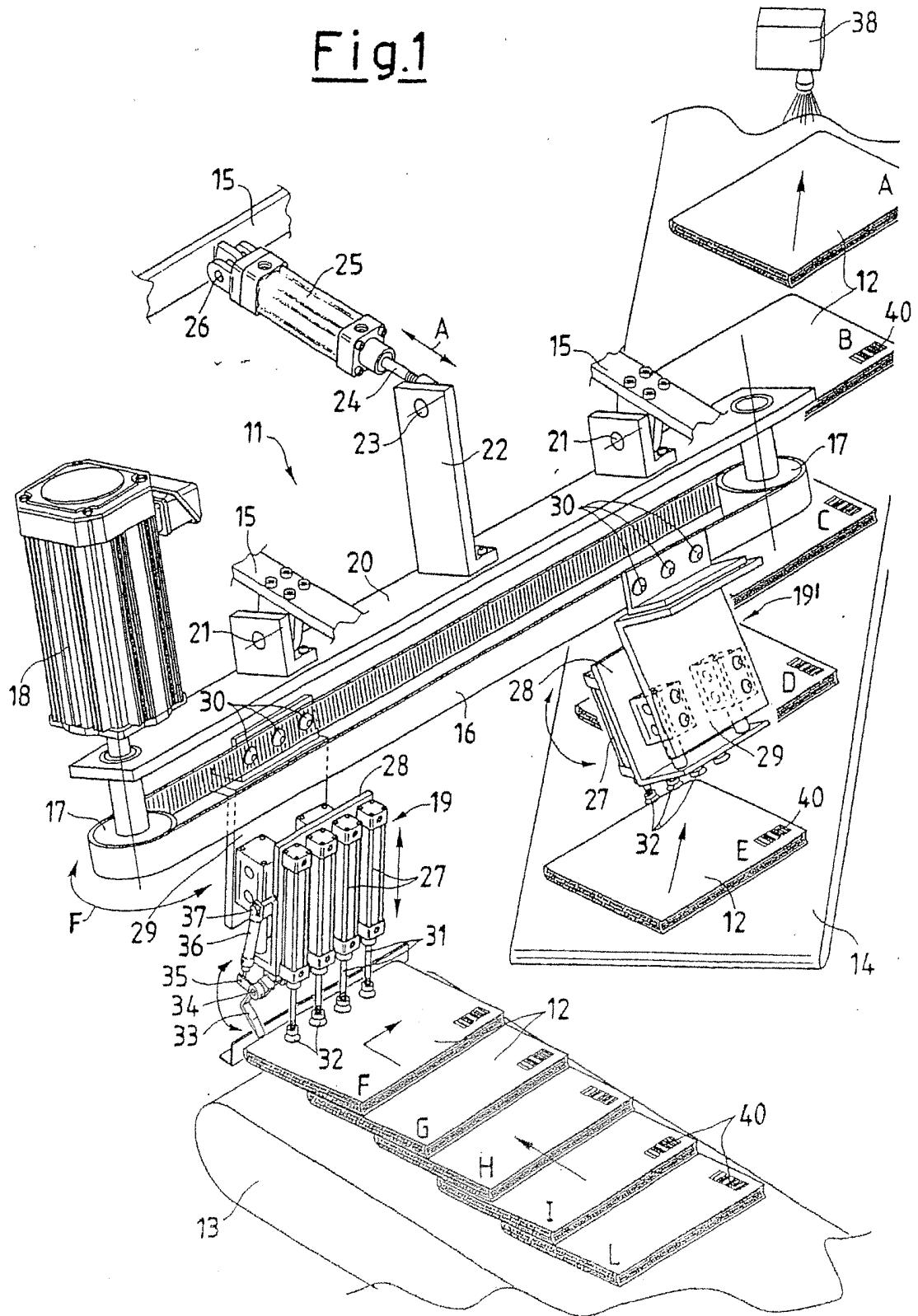
Fig.1

Fig.2

