

(11) Número de Publicação: **PT 1410992 E**

(51) Classificação Internacional:
B65B 27/08 (2006.01) **B65H 31/30** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2003.10.08	(73) Titular(es): SITMA S.P.A.	
(30) Prioridade(s): 2002.10.14 IT MI20022177	VIA VIGNOLESE 1910 41057 SPILAMBERTO	
(43) Data de publicação do pedido: 2004.04.21	(MO)	IT
(45) Data e BPI da concessão: 2007.08.08 123/2007	(72) Inventor(es): ARIS BALLESTRAZZI LAMBERTO TASSI	IT IT
	(74) Mandatário: JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA	PT

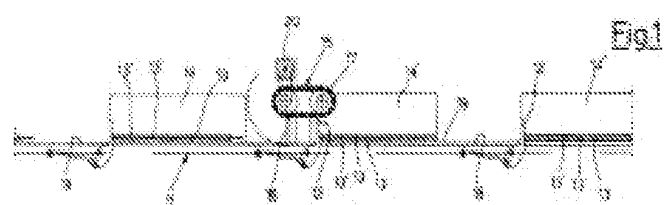
(54) Epígrafe: **"DISPOSITIVO DE ALINHAMENTO E PROCESSO PARA FORNECER PRODUTOS PARA UMA MÁQUINA DE EMBALAGEM AUTOMÁTICA"**

(57) Resumo:

Resumo

"Dispositivo de alinhamento e processo para fornecer produtos para uma máquina de embalagem automática"

Dispositivo de alinhamento e processo para fornecer produtos para dentro de uma máquina de embalagem automática, em particular produtos (13, 13', 13") de qualquer espessura ou dimensão, que são fornecidos por pelo menos um colocador de folha (14, 14', 14") para um sistema transportador (11) munido com vários impulsores (12), posicionados a certa distância atrás uns dos outros com uma distância de passo que pode ser ajustada previamente, sendo os produtos (13, 13', 13") empilhados em cima uns dos outros e transferidos para a área de embalagem numa folha de película de acondicionamento ou papel, em que o dispositivo é posicionado a jusante de pelo menos um colocador de folhas (14, 14', 14") e prevê pelo menos um elemento de engrenagem (16) que é colocado em contacto com a extremidade frontal do produto fornecido conforme viaja para a frente, alinhando o referido produto com o seu respectivo impulsor (12) e movendo afastando-se do produto para permitir a sua viagem para a frente em direcção à área de embalagem, ou em direcção a um colocador de folhas adicional (14, 14', 14"). O elemento de engrenagem é activado a uma velocidade variável de modo a não impedir as operações de embalagem.



Descrição

"Dispositivo de alinhamento e processo para fornecer produtos para uma máquina de embalagem automática"

A presente invenção refere-se a um dispositivo de alinhamento e processo para fornecer produtos para dentro de uma máquina de embalagem automática.

No campo dos produtos editoriais, as máquinas de embalagem recebem actualmente uma gama destes produtos editoriais tais como envelopes, jornais, revistas, livros com ou sem acessórios incluídos, colocando os referidos produtos em posição, acondicionados ordenadamente em película de plástico ou papel.

De modo a executar esta operação, os referidos produtos, tais como jornais que compreendem impressos correspondentes ou acessórios adicionais, têm que ser fornecidos correctamente alinhados e empilhados com colocadores de papel apropriados ou dispositivos semelhantes. Esta exigência é necessária para facilitar a acção posterior de acondicionamento e para obter resultados de acondicionamento correctos em que os produtos na embalagem são empilhados ordenadamente para ocupar o menor espaço possível.

Naturalmente que tem de se ter em consideração que toda a acção de acondicionamento deve ser executada automaticamente. De facto, os vários produtos descritos acima empilhados entre colocadores de papel apropriados ou dispositivos semelhantes, são enviados para a frente, em direcção a um transportador que transfere os mesmos para a

área seguinte para acondicionamento em película de plástico ou papel.

O sistema transportador é geralmente composto por um transportador impulsor em que os impulsores se encontram proporcionados a certas distâncias uns atrás dos outros com um passo que pode ser ajustado previamente. Os impulsores movem-se para a frente até estarem em contacto com o produto ou pilha de produtos que são fornecidos gradualmente até realizar o conteúdo da embalagem final.

A patente **DE-B-1 198 288** descreve um sistema com uma correia de transporte de pilhas que compreende elementos planos de papel e que vêm de uma correia de fornecimento, em que a correia de transporte roda mais lentamente que a correia de fornecimento em que se encontra presente uma corrente munida com vários impulsores para os elementos empilhados.

Os colocadores de folha ou dispositivos semelhantes que são especialmente seleccionados para a referida acção de alimentação não são passíveis de colocar os produtos fornecidos em pilhas perfeitamente alinhadas, parcialmente devido ao movimento de transporte, e parcialmente devido à superfície e materiais dos próprios produtos que originam frequentemente deslizamentos quando em contacto um com o outro, fazendo com que os mesmos desalinhem.

Este problema é aumentado quando a película é transparente, ou quando os produtos na pilha apresentam dimensões muito diferentes. Além disso, as pilhas

desalinhadas exigem também grandes quantidades de materiais de embalagem de modo a conter todos os produtos.

Por isso, o objectivo principal da presente invenção é o de identificar e realizar um dispositivo de alinhamento e processo para alimentar produtos para um máquina de embalagem automática que irá resolver os problemas técnicos descritos acima.

Um outro objectivo da invenção é o de realizar um dispositivo e processo do tipo anteriormente mencionado que seja passível de funcionar com qualquer espessura de produto ou dimensão sem criar problemas.

Um objectivo adicional da invenção é o de realizar um dispositivo e processo do tipo acima mencionado que mantém a posição de empilhamento correcta apesar do tipo de material ou superfície de produto.

Um objectivo adicional da invenção é o de realizar um dispositivo e processo que utiliza um mínimo de película ou papel proporcionando simultaneamente níveis precisos e correctos de embalagem.

Um objectivo adicional da invenção é o de realizar um dispositivo que pode ser facilmente associado a qualquer tipo de dispositivo de embalagem já em utilização.

Um objectivo adicional da invenção é o de identificar o dispositivo e processo que assegura operações de embalagem correctas tornando-as simultaneamente o mais possível automáticas e rápidas.

Estes e outros objectivos de acordo com a presente invenção foram alcançados realizando um dispositivo de

alinhamento e processo para alimentar produtos para dentro de uma máquina de embalagem automática tal como ilustrado na reivindicação 1 anexa.

As características importantes adicionais da presente invenção encontram-se descritas nas reivindicações anexas.

As características funcionais e estruturais e as vantagens do dispositivo e processo de acordo com a invenção serão ilustradas para maior visibilidade nas descrições da forma de realização proporcionada como exemplo mas que deverá ser considerada como não limitativa, tomando como referência os desenhos anexos. As figuras representam:

Figura 1 desenho esquemático de uma vista lateral de um dispositivo de alinhamento para produtos a serem fornecidos para dentro de uma máquina de embalagem automática, compreendendo um troço de um sistema de transporte impulsor,

Figura 2 vista de cima de um dispositivo ilustrado na figura 1,

Figuras

3 a 5 desenhos esquemáticos de vistas laterais do dispositivo de alinhamento ilustrado na figura 1 em passos da operação seguidos.

Os desenhos ilustram o transportador 11 munido com impulsores 12 que recebem produtos editoriais ou outros produtos 13, 13', 13'', etc., tais como jornais, revistas, livros, envelopes, acessórios, ou outros produtos adicionais de colocadores de papel apresentado esquematicamente na figura 14, 14', 14'', etc. numa máquina de embalagem

automática para os referidos produtos, tal como definido anteriormente para acondicionamento em película de plástico ou papel.

Um dispositivo de alinhamento para a referida alimentação de produtos de acordo com a presente invenção e identificado com a referência 15, encontra-se posicionado ligeiramente a jusante de cada um dos colocadores de papel esquematicamente ilustrados em 14, 14', 14'', etc.

Em particular, tal como apresentado no exemplo, o dispositivo compreende pelo menos um elemento de engrenagem, tal como uma lâmina 16 ou haste, que se estende para fora de uma correia de transporte ou corrente 17 que se move na mesma direcção que os impulsores 12 do transportador 11 num movimento contínuo, e que se encontram proporcionados contíguos ou por cima do transportador 11, tal como apresentado na figura 2. Por exemplo, os impulsores 12 do transportador 11 viajam para a frente numa fenda longitudinal 18 puxada por uma corrente posicionada por debaixo da superfície plana 19 para deslizar os produtos 13, 13', 13'', etc.

A extremidade livre do referido elemento de engrenagem 16 é inserida na referida fenda longitudinal 18 de modo a ser guiada durante o seu movimento à velocidade variável.

Além disso, o elemento de engrenagem 16 move-se para entrar em contacto com uma extremidade do produto alimentado 13, 13', 13'', etc., frontalmente, que viaja para a frente propulsionado pelo impulsor correspondente 12, assim como um

ou mais produtos adicionais 13, 13', 13'', etc., colocados numa pilha, mas não alinhados com o produto do fundo.

Deste modo, devido à sua posição em contacto com a extremidade frontal do produto ou produtos empilhados, o elemento de engrenagem 16 alinha os referidos produtos com o referido impulsor 12 que actua no produto do fundo, recompondo o sistema de posição empilhada, e alinhado quaisquer produtos salientes que possam estar fora da linha com outros na pilha.

Depois, o referido elemento de engrenagem 16 move-se afastando-se dos referidos produtos para permitir a viagem para a frente em direcção à área de embalagem ou em direcção a outro colocador de papel.

Em particular, as figuras ilustram como certos meios, tais como uma correia ou corrente 17 que transporta e determina a viagem para a frente dos elementos de engrenagem 16, são accionados por um motor de velocidade variável 20. A correia ou corrente 17 pode transportar mais do que um elemento de engrenagem 16.

Deste modo, o elemento de engrenagem 16 pode também viajar a uma velocidade variável realizando deste modo o processo de alinhamento de acordo com a presente invenção. De facto, durante um primeiro passo, desce rapidamente em frente aos produtos empilhados propulsionados pelo respectivo impulsor 12. Depois, num segundo passo, diminui de velocidade colocando o elemento de engrenagem 16 em contacto com a parte mais saliente de pelo menos um destes produtos empilhados que se encontram presos, pelo menos parcialmente, colocados em

contacto nas traseiras com o respectivo impulsor 12. Por isso, durante um terceiro passo, retorna à mesma velocidade que o impulsor 12 e executa o alinhamento correcto para todos os produtos. Por fim, durante o passo final, acelera para desaparecer da sua posição em frente aos produtos engrenados na viagem para a frente, para permitir o seu movimento correcto na linha de embalagem.

A figura 1 apresenta o dispositivo 15 na posição de intervenção inicial em que o elemento de engrenagem 16 desce conforme controlado pela correia 17, para ser inserido na fenda 18 na superfície deslizante 19, onde pára.

Depois, um motor 20 acelera o elemento de engrenagem 16 um pouco para uma velocidade ligeiramente menor do que a velocidade de viagem para a frente do impulsor 12. Deste modo, o elemento de engrenagem 16, à velocidade mais lenta, faz contacto com o produto 13, colocado previamente em posição por um colocador de folha 14 no topo de um primeiro produto 13, fornecido pelo colocador de folha 14.

A parte frontal do produto 13' salienta-se ligeiramente comparado com o produto 13 posicionado por debaixo do mesmo, sendo por isso alinhado numa direcção para trás e colocado em contacto com o referido impulsor 12.

Assim que a operação tiver sido completada, o elemento de engrenagem 16 é gradualmente acelerado à mesma velocidade que o transportador 11, e por isso à mesma velocidade que o impulsor 12 para completar a acção de alinhamento com os produtos ali posicionados por debaixo, incluindo as partes que se salientam mais, Quando este alinhamento tiver sido

completado, o elemento de engrenagem 16 é retirado rapidamente da posição em frente aos produtos 13, 13' para permitir a viagem fácil para a frente, propulsionada pelo impulsor 12.

Adicionalmente, o elemento de engrenagem 16 encontra-se imediatamente preparado para reposicionamento em frente dos próximos dois produtos a serem alinhados.

Naturalmente que é óbvio que um dispositivo deste género é montado a jusante e contíguo a cada colocador de folha de modo a controlar as pilhas de produtos conforme são formadas com a adição de novos produtos que se encontram previstos para inclusão na embalagem final.

O respectivo dispositivo de alinhamento irá intervir para recompor a pilha de forma correcta para cada produto adicional que se salienta potencialmente, desalinhado numa direcção vertical na pilha sob composição.

As operações de embalagem executadas utilizando estes dispositivos ou aplicando os processos descritos na presente invenção tornam-se livres de todos problemas que limitavam previamente a funcionalidade e embalagem correcta.

De facto, a eliminação de partes do produto que se salientam em pilhas sob composição não interfere com o processamento automático de produtos empilhados, e impede a utilização excessiva de embalagem de plástico e possível encravamento do dispositivo de manuseio.

De facto, devido ao dispositivo de alinhamento de produtos, a película de plástico ou papel adere completamente aos produtos acondicionados criando uma embalagem que

apresenta uma aparência agradável e que se encontra embalada de modo eficiente.

Além disso, se forem incluídos impressos ou outros produtos na embalagem, eles permanecem eficientemente bloqueados no interior da película ou papel que adere a todos os conteúdos, assumindo a mesma forma e bloqueando os mesmos na posição.

A utilização deste dispositivo e processo para alinhar produtos fornecidos para o dispositivo origina também uma economia considerável em película de acondicionamento ou papel durante a embalagem, reduzindo o consumo a um mínimo. Quando calculado para grandes quantidades, esta economia reduz consideravelmente custos de embalagem.

Deverá também ser lembrado que o referido dispositivo pode ser instalado facilmente mesmo em máquinas de embalagem existentes. De facto, a montagem é reduzida à montagem simples dos componentes do dispositivo sem ter que intervir na estrutura da máquina.

Naturalmente que o termo "produto" refere-se a um produto embalado ou não embalado, seja composto por um só artigo ou vários artigos, com espessura e dimensão variável, que tem de ser embrulhado em película plástica ou papel. Além disso, tal como descrito acima, o produto básico, tal como um jornal, uma revista, um livro ou outro produto, pode ser combinado com pelo menos um segundo produto, com a mesma ou diferentes medidas, que actua como um elemento adicional tal como qualquer tipo de instrumento, um disco compacto, uma

disquete, um perfume, ou qualquer objecto de uma dimensão razoavelmente pequena.

O dispositivo e processo descrito na presente invenção podem ser sujeitos a várias modificações e variantes embora permanecendo dentro do conceito da invenção.

Além disso, basicamente todos os materiais utilizados, de qualquer dimensão ou com quaisquer componentes, podem ser de qualquer tipo de acordo com as necessidades técnicas.

Lisboa, 6 de Novembro de 2007

Reivindicações

1. Dispositivo de alinhamento que faz parte de um sistema para fornecer produtos para uma máquina de embalagem automática, em particular produtos (13, 13', 13'') de qualquer espessura ou dimensão, fornecidos por pelo menos um colocador de papel (14, 14', 14'') para um transportador (11) munido com vários impulsores (12), posicionados a uma certa distância uns atrás dos outros com um passo que pode ser ajustado previamente, sendo os produtos (13, 13', 13'') empilhados uns em cima dos outros e transferidos para uma área de embalagem para acondicionamento numa película de plástico ou papel, caracterizado por o referido dispositivo se encontrar montado a jusante do referido pelo menos um colocador de papel (14, 14', 14'') prevendo pelo menos um elemento de engrenagem (16) que é colocado em contacto com a extremidade frontal de um produto fornecido durante a viagem para a frente, alinhando o referido produto com o respectivo impulsor (12), e depois movendo afastando-se do produto para permitir a sua viagem em direcção à área de embalagem ou em direcção a outro colocador de folha (14, 14', 14'') e em que o referido elemento de engrenagem (16) é accionado por um motor de velocidade variável (20).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido motor (20) se encontrar

associado a uma correia ou corrente (17) que corre em anel e que transporta pelo menos um elemento de engrenagem (16).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido elemento de engrenagem (16) ser estendido até a extremidade do referido elemento ser inserido numa fenda longitudinal (18) no interior do qual os referidos impulsores (12) do transportador (11) também deslizam.
4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o referido elemento de engrenagem (16) ser composto por uma lâmina ou uma haste.
5. Processo de alinhamento para produtos fornecidos para dentro de uma máquina de embalagem automática, em particular produtos (13, 13', 13") de qualquer espessura e dimensão por um colocador de folha (14, 14', 14") para um transportador (11) munido com vários impulsores (12) posicionados a uma certa distância uns atrás dos outros com um passo que pode ser ajustado previamente, sendo os produtos (13, 13', 13") empilhados uns em cima dos outros e transferidos para uma área de embalagem para acondicionamento com película de plástico ou papel, em que o referido processo prevê durante um primeiro passo que um elemento de engrenagem (16) seja enviado para fazer contacto com a extremidade frontal dos referidos

produtos empilhados, proporcionados por impulsores do transportador, sendo que durante um segundo passo o elemento de engrenagem diminui de velocidade até fazer contacto com a parte mais saliente dos referidos produtos empilhados, alinhando os mesmos uns com os outros, sendo depois durante um terceiro passo o elemento impulsor retirado rapidamente para permitir a viagem para a frente dos referidos produtos empilhados correctamente.

6. Processo de alinhamento para produtos de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o segundo passo ser composto por um passo de aceleração lenta do referido elemento de engrenagem para uma velocidade mais baixa do que aquela do transportador, e por um passo de aceleração gradual do referido transportador para equalizar o comprimento do produto máximo a ser equalizado.

Lisboa, 6 de Novembro de 2007

Fig.1

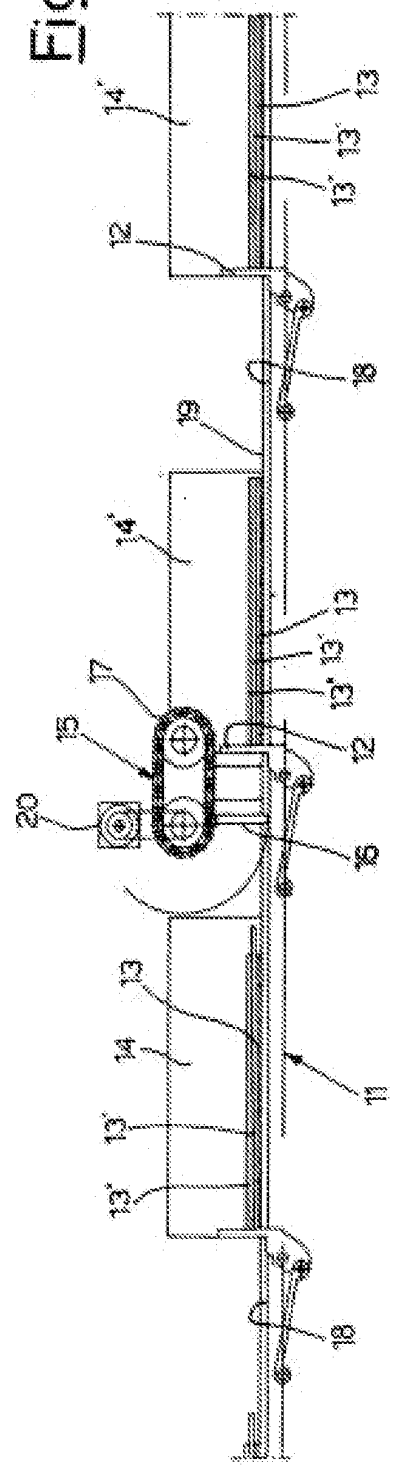


Fig.3

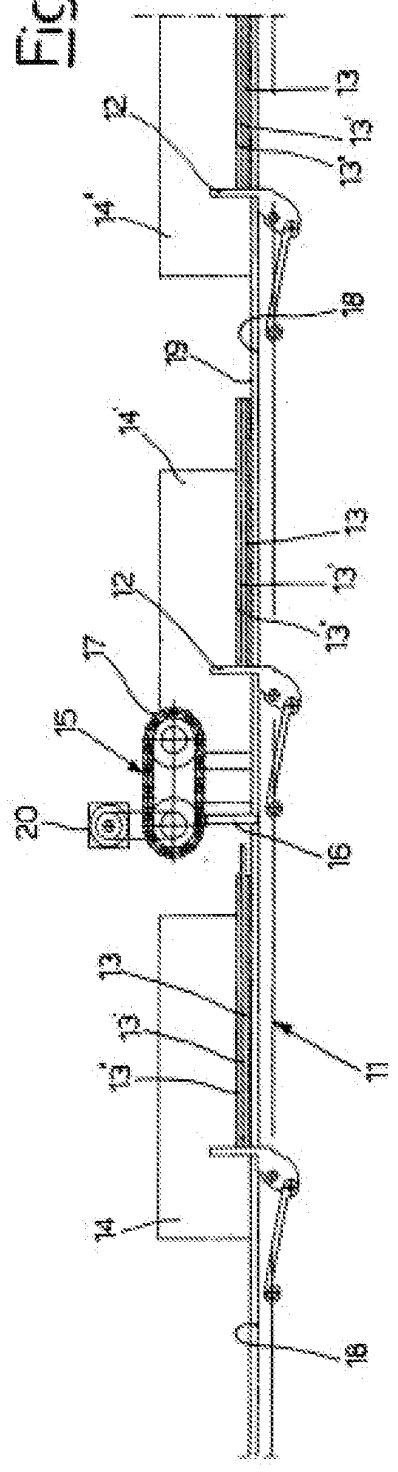


Fig. 2

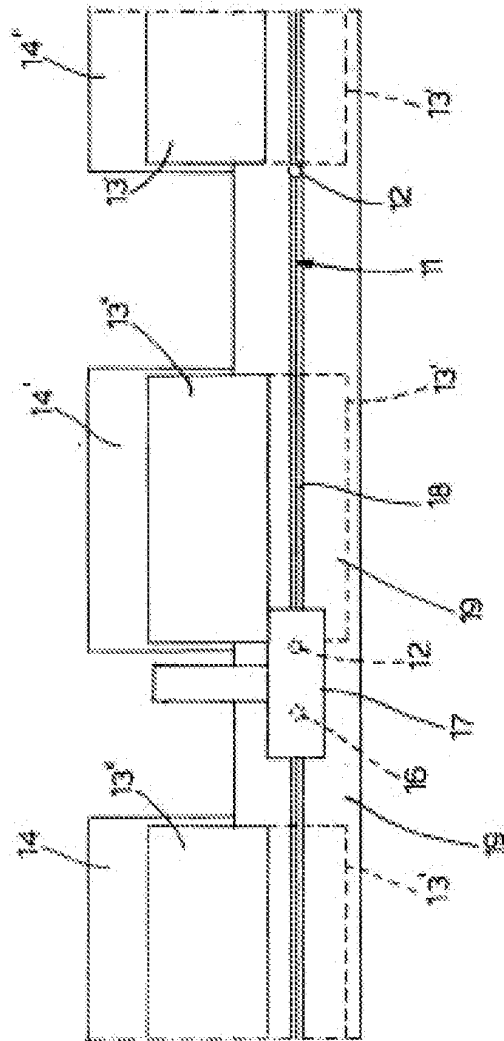


Fig. 4

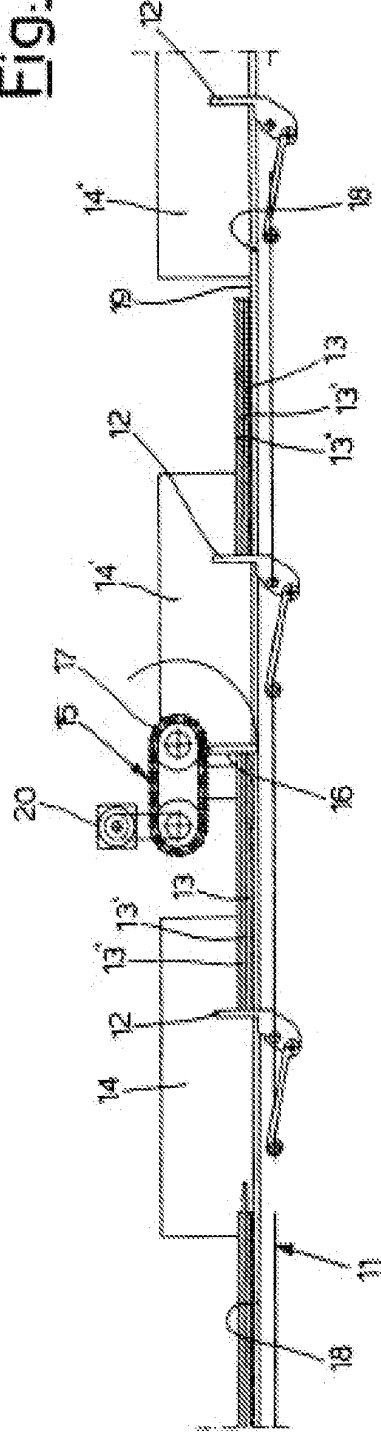


Fig. 5

