

(11) Número de Publicação: **PT 1568638 E**

(51) Classificação Internacional:

B65H 31/00 (2007.10) **B65B 13/04** (2007.10)
B65B 27/08 (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2005.01.13**

(30) Prioridade(s): **2004.02.20 DE**
102004008469

(43) Data de publicação do pedido: **2005.08.31**

(45) Data e BPI da concessão: **2008.02.13**
093/2008

(73) Titular(es):

**HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN
AKTIENGESELLSCHAFT
KURRÜRSTEN-ANLAGE 52-60 69115
HEIDELBERG**

DE

(72) Inventor(es):

**MARKUS BELMANN
UDO GANTER**

DE
DE

(74) Mandatário:

**LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA**

PT

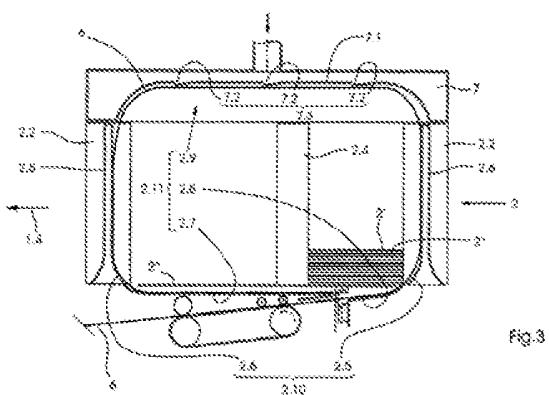
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE CINTAS EM TORNO DE PILHAS DE PEÇAS PLANAS**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE CINTAS EM TORNO DE PILHAS
DE PEÇAS PLANAS"

Um dispositivo para a formação de pilhas (2'') de peças produzidas planas (2') e para a colocação de cintas em torno das pilhas (2''), o qual é composto por uma estação de empilhamento (P), por uma estação de colocação de cintas (B) e por um transportador contínuo provido de poços de empilhamento (2) cujo movimento é compassado, é provido de uma primeira guia (2.10) da fita de cintagem configurada adjacentemente a cada um dos poços de empilhamento (2) e de uma segunda guia (2.11; 2.11') da fita de cintagem montada no interior da estação de colocação de cintas (B), a qual forma juntamente com a primeira guia (2.10) da fita de cintagem uma pista de guiamento essencialmente fechada.



DESCRIÇÃO**"DISPOSITIVO PARA A COLOCAÇÃO DE CINTAS EM TORNO DE PILHAS
DE PEÇAS PLANAS"**

Um dispositivo para a colocação de cintas em torno das pilhas de peças produzidas planas dado a conhecer em EP 0 640 529 B1 inclui um poço de empilhamento estacionário com um fundo que pode subir e descer, um tapete transportador que enche o poço de empilhamento com exemplares de produtos impressos, dois rolos de fita de cintagem de reserva dispostos a montante e a jusante, respectivamente, do poço de empilhamento, sendo as fitas de cintagem soldadas umas às outras na zona do poço de empilhamento e, deste modo, transportadas numa só peça entre um e o outro dos rolos de fita de cintagem de reserva. O fundo do poço é rebaixado à medida que cresce em altura a pilha que sobre ele se vai formando. Neste processo, a fita de cintagem, um de cujos segmentos se encontra posicionado sob a pilha e sobre o fundo do poço, encosta-se a duas superfícies frontais da pilha em formação, orientadas para jusante e para montante, respectivamente, no que respeita ao sentido de progressão do tapete tranportador. Uma vez alcançada a altura prevista para a pilha é colocado na zona de formação da pilha um dispositivo auxiliar de suporte que acolhe os exemplares conduzidos para o poço de empilhamento, e a fita de

cintagem é empurrada - quer a partir da referida superfície frontal orientada para jusante, quer a partir da referida superfície frontal orientada para montante, em cada um dos casos por intermédio de um instrumento de soldadura - por sobre a superfície superior da pilha até esta se encontrar circundada pela fita de cintagem. Nesta altura, os dois segmentos da fita de cintagem encontram-se em contacto entre si por acção de, respectivamente, um dos dois instrumentos de soldadura, sendo soldados entre si nessa posição, por acção destes últimos. O resultante duplo segmento constituído por duas camadas de fita de cintagem soldadas entre si é então separado por forma a que a pilha fique envolvida por uma cinta fechada e a restante fita de cintagem volte a ser transferida enquanto fita de cintagem continua entre um e o outro dos rolos de reserva de fita de cintagem.

Durante as operações de cintagem de uma pilha exibidora da altura prevista, de soldadura da cinta e da remoção da pilha cintada do fundo do poço de empilhamento, o dispositivo auxiliar de suporte temporariamente posicionado na zona de formação das pilhas assume a função de fundo do poço e transfere a parte da pilha seguinte que se foi formando no decurso das operações mencionadas e sendo acolhida pelo referido dispositivo, bem como o segmento de cinta sob ela situado, novamente para o fundo do poço que voltou a estar posicionado à altura que lhe corresponde.

É necessário algum tempo para posicionar o dispositivo auxiliar de suporte mencionado na zona de formação das pilhas. No dispositivo de colocação de cintas conhecido, as peças produzidas planas que dão entrada durante o referido intervalo de tempo são temporariamente empilhadas sobre o tapete transportador mencionado.

Para produzir uma pilha cintada, o dispositivo de colocação de cintas conhecido necessita de um intervalo de tempo que se compõe do tempo necessário ao empilhamento de um determinado número de exemplares constituintes da pilha e do tempo necessário à colocação da cinta em torno da pilha.

O sistema de fornecimento de pacotes pequenos que a requerente disponibilizou sob a designação de tipo PAS66 (PAS = *Päckchen-AuslegeSystem*). O sistema exibe uma estação de empilhamento, uma estação de colocação de cintas e um transportador contínuo, provida de poços de empilhamento, cujo movimento é compassado. Uma fita de cintagem de reserva estende-se numa só peça (depois de soldada) entre um primeiro e um segundo de dois rolos de fita de cintagem de reserva de um modo a que, ao contrário do que sucede com o dispositivo de colocação de cintas dado a conhecer em EP 0 640 529 B1, um segmento de fita de cintagem desenrolada se situe num plano perpendicular ao plano de progressão do transportador contínuo.

Ao invento subjazia a tarefa de disponibilizar um

dispositivo para a colocação de cintas em torno de pilhas de peças produzidas planas dotado de uma guiamento alternativo da fita de cintagem e cujo movimento se caracteriza por um compasso cuja duração, na pior das hipóteses, apenas ultrapassa de modo não significativo o tempo de formação de uma pilha.

Para alcançar este objectivo, um dispositivo para a formação de pilhas de peças planas a processar e para a colocação de cintas em torno destas pilhas, o qual é provido de uma estação de empilhamento, de uma estação de colocação de cintas e de um transportador contínuo, cujo movimento de progressão é compassado e que é dotado de poços de empilhamento, é equipado com primeiras guias da fita de cintagem configuradas, cada uma, adjacentemente a cada um dos poços de empilhamento e de uma segunda guia da fita de cintagem disposta no interior da estação de colocação de cintas, a qual forma juntamente com cada um das primeiras guias da fita de cintagem uma pista de guiamento essencialmente fechada.

Por via do aperfeiçoamento que consiste na presença de um suporte auxiliar das pilhas temporariamente posicionável entre duas peças produzidas sucessivas sobre um dos poços de empilhamento obtém-se um compasso de progressão cuja duração se limita ao tempo de formação da pilha.

O mesmo é válido no caso em que, em alternativa e

analogamente ao que sucede com o dispositivo de colocação de cintas conhecido anteriormente descrito, um determinado número das peças planas a processar que dão entrada continuamente seja temporariamente empilhado sobre um transportador que carrega o dispositivo proposto com as referidas peças produzidas.

As características específicas do objecto do invento e formas de execução do mesmo podem ser depreendidas dos desenhos anexos e dos esclarecimentos que, com recurso aos mesmos, imediatamente se sucedem.

Nos desenhos são mostrados:

Figura 1 poços de empilhamento montados em sucessão num transportador contínuo cujo movimento de progressão é compassado, sugerido por linhas simultaneamente tracejadas e pontilhadas;

Figura 2 numa representação simplificada, um segmento do transportador contínuo equipado com poços de empilhamento, um sistema de accionamento do mesmo, um dispositivo para o carregamento de um poço de empilhamento localizado numa estação de empilhamento com peças planas a processar e um dispositivo de injecção associado a uma estação de colocação de cintas destinado a injectar um segmento de uma cinta em cada um dos poços de

empilhamento localizados na estação de colocação de cintas;

Figura 3 um poço de empilhamento localizado na estação de colocação de cintas, a guia da fita de cintagem configurada adjacentemente ao mesmo e uma segunda guia da fita de cintagem fixa, a qual forma, juntamente com a primeira, uma pista de guiamento fechada em si mesma constituinte de uma primeira forma de execução da mesma, e uma estação de soldadura e corte associada à estação de colocação de cintas;

Figs. 4a a 4f imagens de instantes integrantes da sequência de uma operação de colocação de cintas;

Figura 5 uma segunda forma de execução de uma pista de guiamento fechada em si mesma.

Tal como pode ser reconhecido na Fig. 1, o dispositivo para a colocação de cintas em torno de peças planas a processar proposto 2' integra um transportador contínuo 1, a qual exibe de preferência um primeiro par de meios de tracção 1.1 e um segundo par de meios de tracção 1.2, sob a forma, na presente forma de execução, de um primeiro e um segundo de dois pares de correntes de rolamentos contínuas, as quais formam em conjunto com rodas dentadas 1.5 adequadas uma transmissão por correntes

múltiplas. Os dois pares de meios de tracção 1.1 e 1.2 dão forma a um troço **1.3** do transportador composto por segmentos paralelos, situados de preferência sobre uma superfície única, os quais se movem compassadamente consoante a etapa do funcionamento, no sentido de transporte indicado pela seta **1.4**.

Ao longo do transportador contínuo 1 foram montados sucessivos poços de empilhamento **2**. Uma delimitação de cada um dos poços de empilhamento 2, situada a montante destes no que respeita ao sentido de transporte, é composta por apoios posteriores **2.1** e **2.2** e uma delimitação de cada um dos poços de empilhamento 2 situada a jusante destes no que respeita ao sentido de transporte é composta por apoios anteriores **2.3** e **2.4**. Os apoios posteriores 2.1 e 2.2 encontram-se fixados no primeiro par de meios de tracção 1.1 de modo a que se defrontem segundo uma direcção transversal à direcção de transporte e se sucedam uns aos outros, de preferência a intervalos iguais, segundo esta direcção, os quais determinam então o formato máximo das peças produzidas planas empilháveis. A posição relativa dos apoios posteriores 2.1 no que respeita aos apoios posteriores 2.2 pode ser regulada por via da posição relativa em termos de fase dos meios de tracção componentes do primeiro par de meios de tracção 1.1.

De modo análogo, os apoios anteriores 2.3 e 2.4 encontram-se fixados no segundo par de meios de tracção 1.2.

Mediante a regulação das posições relativas em termos de fase do primeiro, por um lado, e do segundo, por outro, dos pares de meios de tracção 1.1 e 1.2, os poços de empilhamento 2 podem ser regulados em conformidade com determinados formatos das peças planas a processar 2''. Por intermédio de um sistema de accionamento 3, sugerido de forma esquemática na Fig. 2, a transmissão por correntes múltiplas mencionada e, em consequência, os poços de empilhamento 2 podem movimentar-se compassadamente no sentido de transporte indicado na Fig. 1 pela seta 1.4. Passa assim a dispor-se da possibilidade de realizar as operações de formação das pilhas e de colocação de cintas em torno das mesmas em locais diferentes, pelo que estas duas operações podem decorrer em simultâneo após a formação de uma primeira pilha 2''. Para tal, o transportador contínuo 1 transporta compassadamente, consoante a etapa do funcionamento, um dos poços de empilhamento 2 para uma estação de empilhamento P e em seguida, no sentido de transporte indicado pela seta 1.4, para uma estação de colocação de cintas B, a qual, na Fig. 2, apenas se encontra sugerida grosseiramente. No decurso desta operação, cada uma das pilhas 2'' formada na estação de empilhamento P é transportada por um suporte 2''' formado, por exemplo, por meio de bandas circulantes distanciadas entre si e perpendiculares à direcção definida pelo sentido de transporte 1.4 ou guias estacionárias (cf. Figs. 3 e 5).

Subentende-se que os poços de empilhamento 2 somente são transportados da estação de empilhamento P para

a estação de colocação de cintas B quando na primeira das estações se formou uma pilha 2'' constituída por um número determinado de peças planas a processar 2', quando as peças planas a processar 2' que dariam entrada em seguida são temporariamente retidas e a pilha 2'' se encontra em contacto, por via da sua superfície inferior, com o transportador contínuo. Um tal contacto pode ser suspendido durante a formação da pilha, quando a pilha 2'' se vai formando, do modo previsto que goza de preferência, sobre uma mesa de empilhamento 2'''' que pode subir e descer (cf. Fig. 1).

Na Fig. 3 encontra-se reproduzido um dos poços de empilhamento 2 posicionado na estação de colocação de cintas B, tendo na mesma sido omitido o transportador contínuo 1. Este modo de representação corresponde a um corte operado entre as correntes de rolamentos do primeiro par de meios de tracção 1.1 segundo um plano vertical perpendicular aos eixos das rodas dentadas 1.5 (cf. Fig. 2) e permite reconhecer, entre outros elementos - tal como também se pode ver na Fig. 1 - uma primeira guia **2.10** da fita de cintagem configurada adjacentemente ao referido poço de empilhamento 2 e uma segunda guia **2.11** da fita de cintagem montada no interior da estação de colocação de cintas B, disposta no essencial paralelamente à direcção de transporte definida pela seta 1.4. A primeira guia 2.10 da fita de cintagem integra, no presente exemplo de execução, um primeiro segmento de guia **2.5** e um segundo segmento de guia **2.6**. Estes segmentos encontram-se no essencial

verticalmente orientados e dispostos de modo a que em cada uma das zonas de um mesmo apoio posterior 2.1 e/ou 2.2 se encontrem um primeiro segmento de guia 2.5 e um segundo segmento de guia 2.6, exibindo o primeiro segmento de guia 2.5 uma superfície de guiamento voltada no sentido de transporte indicado pela seta 1.4 e exibindo o segundo segmento de guia 2.6 uma superfície de guiamento voltada no sentido oposto ao de transporte. Adicionalmente, a superfície de guiamento voltada no sentido de transporte encontra-se em qualquer dos casos recuada relativamente à superfície de apoio configurada em cada um dos apoios 2.1 e 2.2, para efeito do alinhamento da pilha 2''.

Os segmentos de guia inferiores **2.7** e **2.8** e a segunda guia 2.11 da fita de cintagem provida de um segmento de guia superior **2.9** formam, em conjunto com a primeira guia 2.10 da fita de cintagem, uma pista de guiamento essencialmente fechada. Em particular também no segmento de guia superior 2.9 da pista de guiamento encontram-se providências (descritas em mais pormenor adiante) no sentido de assegurar que um segmento terminal de uma fita de cintagem **6** injectado num poço de empilhamento 2 localizado na estação de colocação de cintas B comece por posicionar-se adjacentemente a todos os segmentos de guia 2.5 a 2.9. Assim sendo, mediante a injecção de um segmento de cinta de comprimento constante, calculado com base nas dimensões usuais das pilhas 2'', cada uma das pilhas 2'' é circundada de modo inicialmente folgado pelo segmento terminal da cinta 6. O comprimento

mencionado calculado por forma a que a extremidade mais avançada do segmento terminal injectado alcance uma estação de apperto, soldadura e corte 4 (cf. Figs. 3 e 5). A injecção é pealizada por intermédio de um dispositivo de injecção 5 reversível associado à estação de colocação de cintas B, o qual, no presente exemplo de execução, integra de preferência uma correia de transmissão 5' e dos rolos de pressão que com ele cooperam (cf. Figs. 3 e 5).

O segmento terminal injectado consiste numa extremidade livre de um rolo de cinta de reserva não representado.

No presente exemplo de execução, a correia de transmissão 5' circula, para efeito da injecção, no sentido dos ponteiros do relógio, e a fita de cintagem 6 situada entre um troço da correia de transmissão 5' e os rolos de pressão mencionados é injectada através de uma abertura situada entre os segmentos de guia inferiores 2.7 e 2.8 para dentro do poço de empilhamento 2. No presente exemplo de execução, o sentido de penetração da cinta é oposto ao sentido de transporte definido pela seta 1.4.

Numa forma alternativa de execução foi previsto um dispositivo de injecção que, estando a fita de cintagem 6 sob aperto, por exemplo, injecta a mesma no poço de empilhamento 2 por entre os segmentos superior e inferior da correia de transmissão.

Nas Figs. 4a a 4f são mostradas etapas individuais da operação de colocação de cintas, encontrando-se representada em cada uma delas a estação de aperto, soldadura e corte 4. Para efeito da colocação de cintas é inserida na mesma, transversalmente à direcção de transporte definida pela seta 1.4 (cf. Figs 1 e 3), sob o suporte 2''', uma bigorna **4.1**, a qual volta a ser retirada da estação de soldadura e corte 4 uma vez terminada a operação de colocação de cintas.

O comprimento contante mencionado do segmento terminal da fita de cintagem 6 injectado é adicionalmente calculado de modo a que a extremidade mais avançada da fita de cintagem 6 se estenda, pelo menos no essencial, por toda a largura da secção transversal da bigorna 4.1. No decurso da operação de injecção, a fita de cintagem 6 é obrigada a atravessar uma abertura **4.2'** exibida por um pistão **4.2** (cf. Fig. 4b), o qual posiciona a extremidade mais avançada do segmento terminal da fita de cintagem 6 injectado - a qual se encontra agora posicionada sob a bigorna 4.1 - de modo a ficar adjacente ao lado inferior desta (cf. Fig. 4c). A bigorna 4.1 forma em conjunto com o pistão 4.2 um dispositivo de aperto para a extremidade mais avançada do segmento terminal da fita de cintagem 6.

Uma vez completado com sucesso o aperto da extremidade mais avançada do segmento terminal da fita de cintagem 6 injectado, o mecanismo de accionamento do dispositivo de injecção 5 é invertido, pelo que a fita de

cintagem 6 que inicialmente envolvia a pilha 2'' de modo folgado sofre um aperto que a faz aderir às superfícies superiores cintadas da pilha 2''.

Uma vez alcançada esta situação, a correia de transmissão reversível 5' é parada e um instrumento de soldadura **4.3** desloca-se no sentido do lado inferior da bigorna 4.1 e solda pelo lado voltado para o instrumento de soldadura 4.3 os segmentos da fita de cintagem 6 comprimidos de encontro ao lado da bigorna 4.1 (cf. Fig. 4d).

Uma vez completada com sucesso a soldadura dos segmentos da fita de cintagem 6 comprimidos de encontro à bigorna 4.1, uma lâmina **4.4** desloca-se no sentido do lado inferior da bigorna 4.1 e corta um segmento da fita de cintagem que agora é fechado, dando forma à cinta **6'** envolvente da pilha 2'', e separa-o da fita de cintagem de reserva (cf. Fig. 4e).

Uma vez terminada esta operação, o pistão 4.2, o instrumento de soldadura 4.3 e a lâmina 4.4 recuam para as suas posições iniciais. A extremidade livre do rolo de fita de cintagem de reserva que foi separado do segmento fechado da fita de cintagem em que consiste a cinta 6' permanece na abertura 4.2' do pistão 4.2, disponível para o ciclo seguinte.

Uma vez completada com sucesso a colocação da

cinta, a bigorna 4.1 é retirada da estação de aperto, soldadura e corte 4, uma nova pilha 2'' é transportada mediante o accionamento temporário do transportador contínuo 1 desde a estação de empilhamento P até à estação de colocação de cintas C e a resultante pilha cintada 2' é transportada desde a estação de colocação de cintas B até à estação subsequente. Neste processo, a bigorna 4.1 volta a ser introduzida na estação de colocação de cintas B de modo a obter-se uma situação como a representada na Fig. 4a.

Adicionalmente, os meios e operações destinados à obtenção de uma pilha provida de uma cinta 6' que foram descritos permitem produzir uma cinta que exibe vantajosamente uma única "costura" soldada.

Na Fig. 3 encontra-se representada uma primeira alternativa das providências a que foi feita alusão anteriormente e que em seguida serão descritas em mais pormenor, as quais se destinam a assegurar que cada uma das pilhas 2'' situada na estação de colocação de cintas B é circundada com o segmento terminal da fita de cintagem 6 nele injectado, apesar de o grosso deste segmento terminal ter de ser conduzido por sobre a referida pilha 2''. Esta alternativa prevê a presença de uma câmara de pressão 7 para efeito da configuração do segmento de guia superior 2.9 da segunda guia 2.11 da fita de cintagem anteriormente mencionado. Esta câmara de pressão forma, juntamente com uma sua parede 7.1 voltada essencialmente para baixo, o segmento de guia superior 2.9. A parede 7.1 da câmara de

pressão foi provida de tubeiras de sopro **7.2**, das quais, consoante a etapa do funcionamento, é expelido ar com uma componente direccional cujo sentido é o da passagem do segmento terminal da fita de cintagem 6 injectado. As tubeiras de sopro 7.2 foram configuradas, por exemplo, enquanto fendas e formam no seu conjunto um sistema de tubeiras suspenso **7.3**, o qual, em virtude do paradoxo aerodinâmico, mantém num estado de suspensão a parcela do segmento injectado da fita de cintagem 6 que passa pela parede 7.1 da câmara de pressão.

Na Fig. 5 é sugerida uma segunda alternativa para a condução segura do segmento terminal da fita de cintagem 6 injectado por sobre a pilha 2'' a ser primeiro circundada e depois cintada. Nesta alternativa é prevista uma segunda guia **2.11'** da fita de cintagem em que foi configurado um segmento superior de guia **2.12** por via de uma correia de transmissão de sucção **8.1**, montada numa câmara de baixa pressão **8**, a qual se encontra ligada a um gerador de baixas pressões, não representado na figura. A correia de transmissão de sucção compõe-se, por exemplo, consoante a forma como é executada, de uma ou mais correias perfuradas ou de um determinado número de correias de secção circular. Estas formam em qualquer dos casos um troço de correia de transmissão o qual, na presente instância de sentido de penetração da fita de cintagem 6 no interior de cada um dos poços de empilhamento 2, se desloca essencialmente no sentido de transporte indicado pela seta 1.4, consoante a etapa do funcionamento.

A disposição das correias perfuadas ou correias de secção circular, bem como a configuração do dispositivo de injecção 5 e eventualmente da estação de soldadura e corte 4 e ainda da primeira guia 2.10 da fita de cintagem são determinadas pelo número de produtos de encaminhados para um poço de empilhamento 2.

No caso de a segunda guia 2.11 da fita de cintagem integrar o sistema de tubeiras suspenso 7.3 anteriormente mencionado, a disposição das respectivas tubeiras de sopro pode, se desejado, ser igualmente ajustada ao numero de produtos de encaminhados para um poço de empilhamento 2.

Tal como é sugerido na Fig. 2, o dispositivo de colocação de cintas que tem vindo a ser descrito exibe na forma preferida da sua execução um suporte auxiliar 9 das pilhas temporariamente posicionável sobre cada um dos poços de empilhamento 2. Torna-se assim possível proceder ao carregamento ininterrupto do dispositivo com peças produzidas planas 2', o qual se processa no presente exemplo de execução por intermédio de um tapete de alimentação 10.

O suporte auxiliar 9 das pilhas é inserido, consoante a forma como foi executado, manual ou autonomamente entre duas peças produzidas planas 2', aquela que irá ser depositada sobre a pilha 2'' e a que se lhe segue, e armazena temporariamente as peças produzidas

planas 2' que se seguem à última das mencionadas até o transportador contínuo 1 (que na Fig. 2 apenas se encontra sugerido e representado de forma incompleta) ter transportado a pilha 2'' completa desde a estação de empilhamento P até à estação de colocação de cintas B, pelo que na primeira destas estações volta a encontrar-se um poço de empilhamento 2 vazio.

Uma vez alcançada esta situação, o suporte auxiliar 9 das pilhas volta a ser retirado da zona de empilhamento e as peças produzidas planas 2' sobre ele acumuladas são transferidas para a mesa de empilhamento 2'''' (cf. Fig. 1).

Torna-se assim dispensável o acumulamento temporário das peças produzidas planas 2' sobre o tapete de alimentação 10.

O compasso do dispositivo de colocação de cintas que tem vindo a ser descrito é essencialmente determinado pelo tempo necessário ao empilhamento de uma dada pilha 2''. A este tempo apenas é acrescentado o tempo necessário à transferência de um determinado poço de empilhamento 2 da estação de empilhamento P para a estação de colocação de cintas B. Por norma, ou seja, a partir de um determinado número de peças produzidas planas 2' por pilha 2'', o tempo necessário à colocação de uma cinta é de facto inferior ao necessário para a formação de uma referida pilha 2''.

Tal como é ainda sugerido na Fig. 2, a estação de empilhamento P foi ainda provida de um apoio **11** para as arestas mais avançadas das peças produzidas planas 2' transportadas no interior da estação de empilhamento P. Numa forma preferida da sua execução, este apoio 11 inclui uma ou mais fitas ou correias que circulam por forma a que as arestas mais avançadas das peças produzidas planas 2' defrontam troços que se movem para jusante.

Tal como se encontra meramente simbolizado, o apoio 11 pode ser regulado em função do formato das peças planas produzidas 2' fornecidas, sendo para esse efeito ajustável por intermédio de uma corrente **11.1**.

A descida das peças planas produzidas 2' fornecidas é adicionalmente favorecido por um troço do tapede de alimentação 10 que actua sobre a aresta mais recuada das mesmas e se move igualmente para montante.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para a formação de pilhas (2'') de peças produzidas planas (2') e para a colocação de cintas em torno das pilhas (2''), o qual é composto por uma estação de empilhamento (P), uma estação de colocação de cintas (B) e uma correia de transmissão contínuo (1) provida de poços de empilhamento (2) cujo movimento é compassado, **caracterizado por** ser provido de primeiras guias (2.10) da fita de cintagem configuradas, cada uma, adjacentemente a cada um dos poços de empilhamento (2) e de uma segunda guia (2.11; 2.11') da fita de cintagem montada no interior da estação de colocação de cintas (B), a qual forma, juntamente com cada uma das primeiras guias (2.10) da fita de cintagem, uma pista de guiamento essencialmente fechada.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** ser provido de um dispositivo de injecção (5) reversível associado à estação de colocação de cintas, o qual, consoante a etapa do funcionamento, injecta um segmento terminal de uma fita de cintagem (6) em cada um dos poços de empilhamento (2) que se encontre na estação de colocação de cintas (B).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** ser provido de uma estação de aperto, soldadura e corte (4) associada à estação de colocação de

cintas (B), na qual, para efeito do funcionamento inverso do dispositivo de injecção (5), a extremidade livre do segmento terminal da fita de citagem (6) injectado pode ser colocado sob aperto.

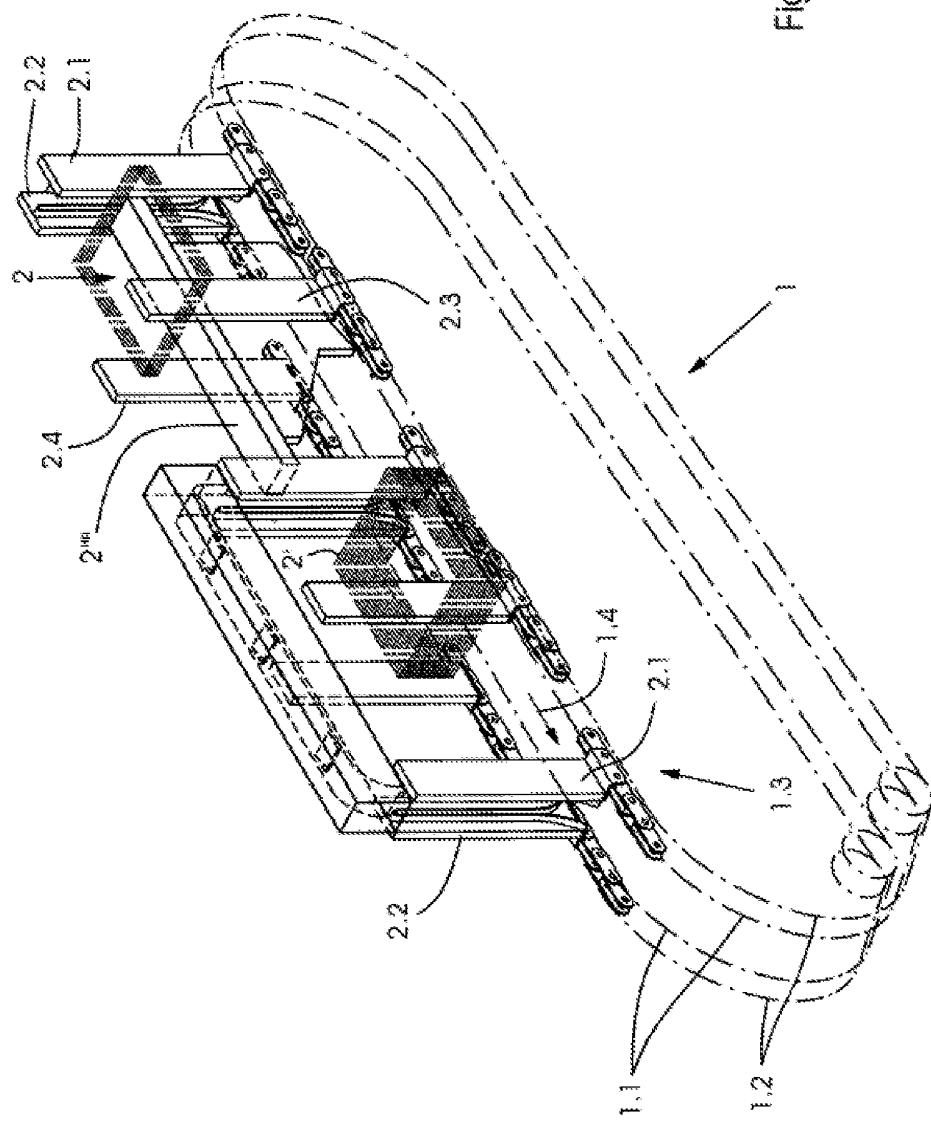
4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a segunda guia (2.11; 2.11') da fita de cintagem se encontrar, no essencial, disposta no sentido de transporte (indicado pela seta 1.4).

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a segunda guia (2.11) da fita de cintagem incluir um sistema de tubeiras suspenso (7.3).

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a segunda guia (2.11') da fita de cintagem incluir uma correia de transmissão de sucção (8.1).

7. Dispositivo de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** por ser provido de um suporte auxiliar (9) das pilhas temporariamente posicionável sobre cada um dos poços de empilhamento (2).

Fig. 1



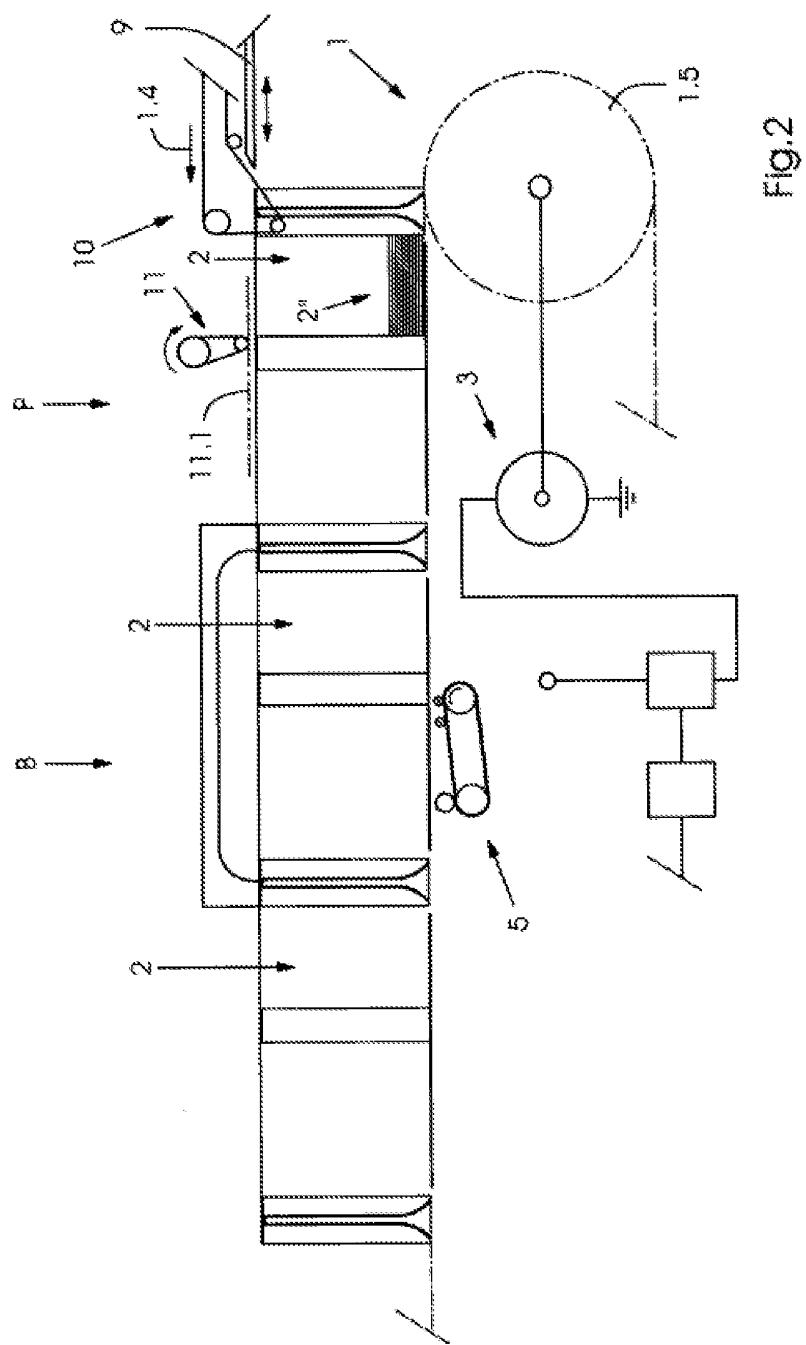
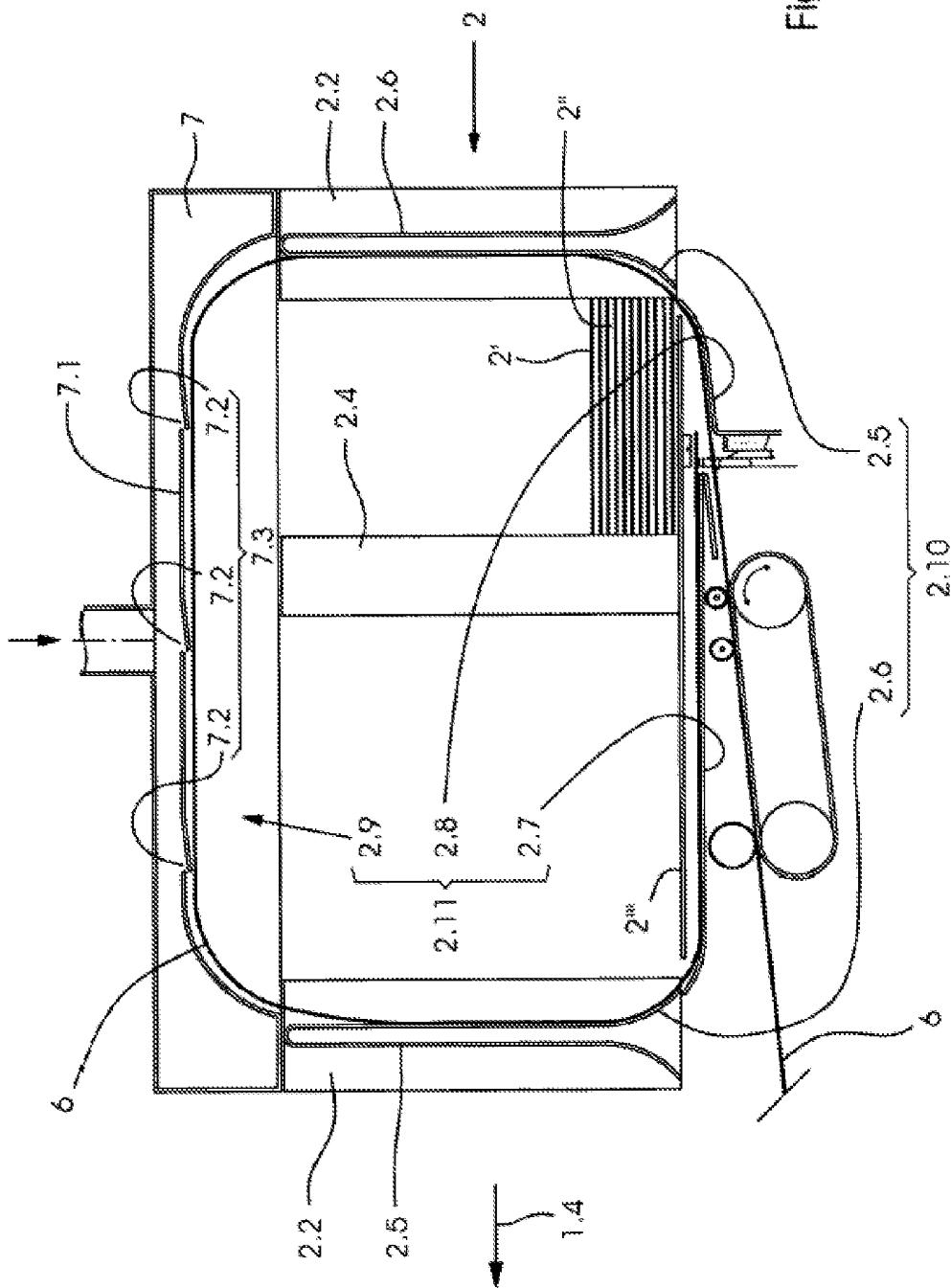


Fig. 2

FIG. 3



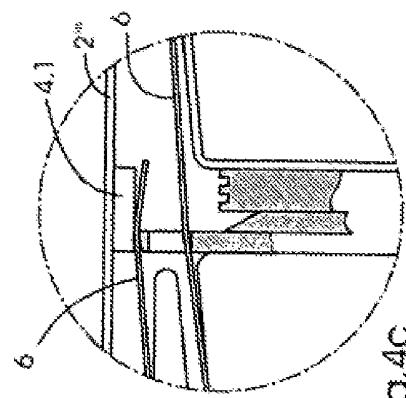


Fig. 4c

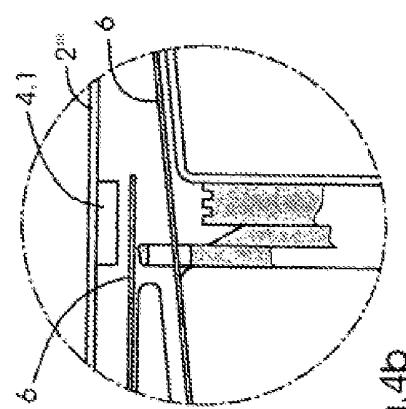


Fig. 4b

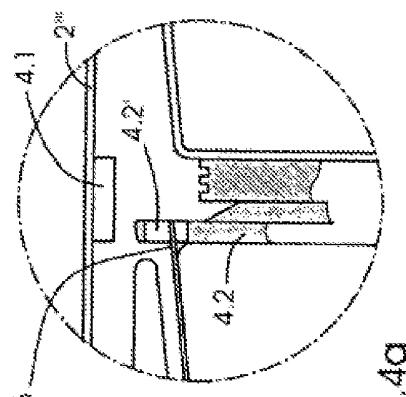


Fig. 4a

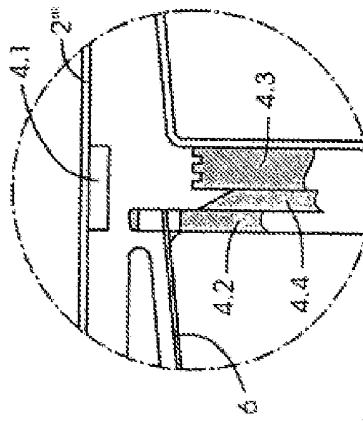


Fig. 4f

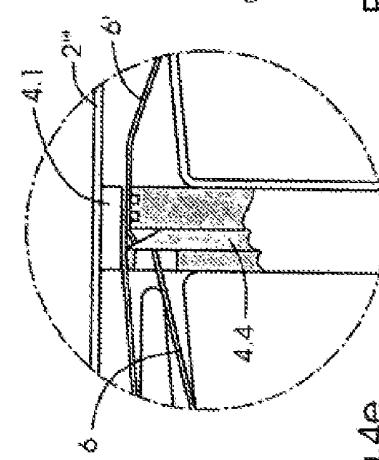


Fig. 4e

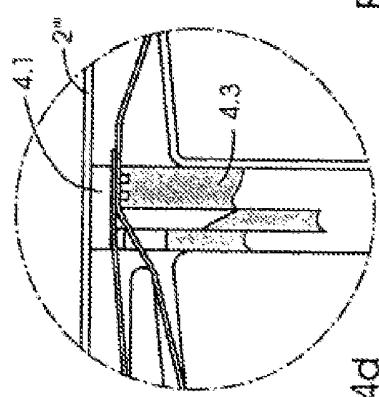
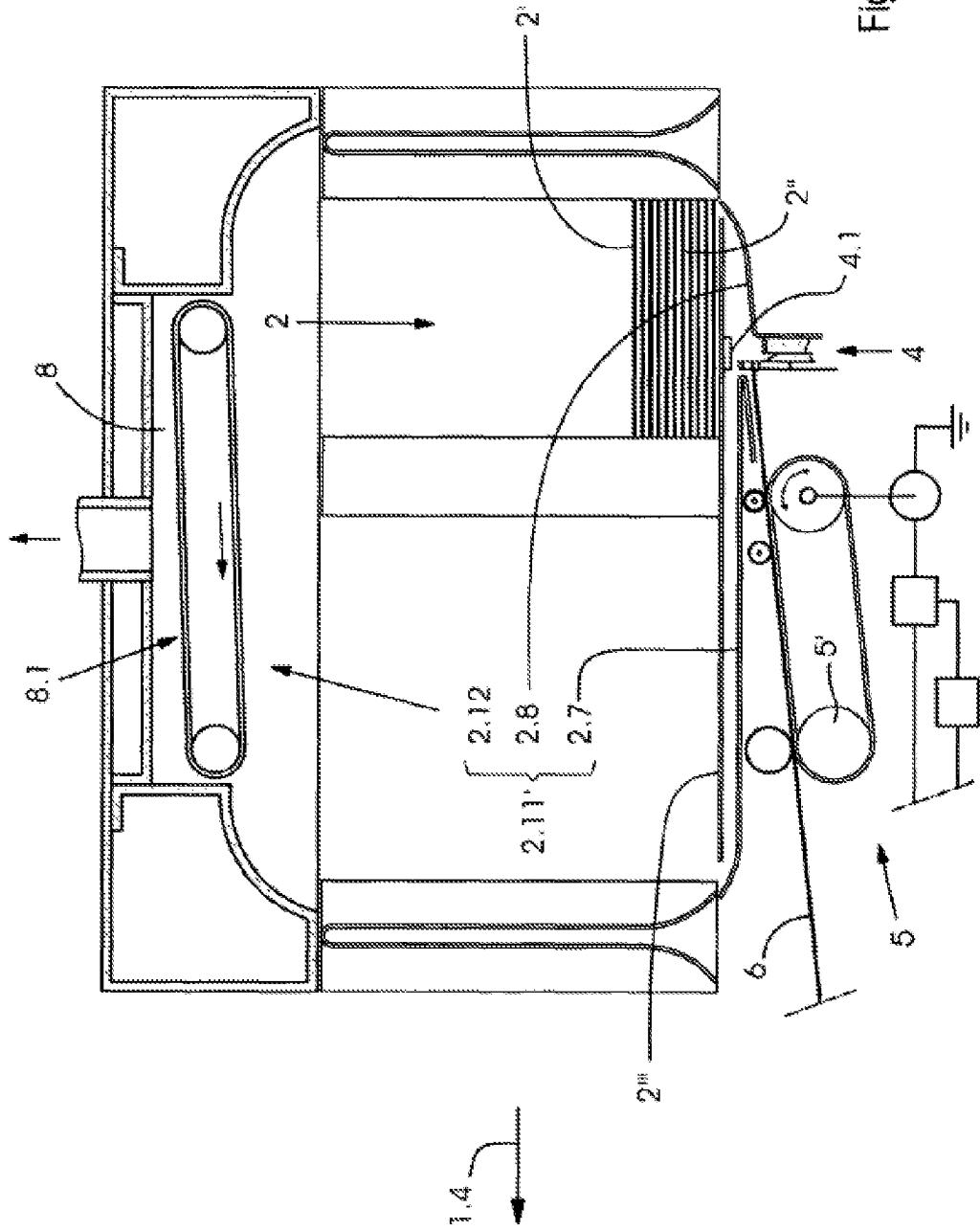


Fig. 4d

Fig. 5



DOCUMENTOS CITADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de documentos citados pelo requerente foi estabelecida exclusivamente para informação do leitor e não é parte integrante do documento de patente europeia. Foi organizada com o maior cuidado; o EPA não assume contudo qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos de patente citados na descrição

- ER 0640529 B1