

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.10.01	(73) Titular(es): HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT KURRÜRSTEN-ANLAGE 52-60 69115 HEIDELBERG	DE
(30) Prioridade(s): 2003.10.27 DE 10350095		
(43) Data de publicação do pedido: 2005.05.04		
(45) Data e BPI da concessão: 2007.10.03 008/2008	(72) Inventor(es): BERND KERNSTOCK MARKUS BELMANN KLAUS-PETER SCHREIBER	DE DE DE
	(74) Mandatário: LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA O PROCESSAMENTO DE PRODUTOS INTERMÉDIOS DA INDÚSTRIA GRÁFICA**

(57) Resumo:

RESUMO**"DISPOSITIVO PARA O PROCESSAMENTO DE PRODUTOS INTERMÉDIOS
DA INDÚSTRIA GRÁFICA"**

É objecto da presente invenção refere-se a um dispositivo para o processamento de produtos intermédios da indústria gráfica, no período de paragem dos produtos intermédios numa posição de processamento, um transportador (3;3'), por meio do qual os produtos intermédios podem ser transportados numa direcção de transporte ao longo de um percurso de transporte para a posição de processamento, um accionamento (3.5) que acciona o transportador (3;3'), um detector (13), que detecta um dos produtos intermédios, respectivo, no seu trajecto ao longo do percurso de transporte, e com um comando (14) ligado ao detector (13) e ao accionamento (3.5), por meio do qual o accionamento (3.5) pode ser parado temporariamente, quando o produto intermediário respectivo atinge a posição de processamento.

Em virtude de não existirem patentes, os produtos intermédios ficam em qualquer caso isentos de danos nas suas bordas que correm adiante na direcção de transporte, não surgem nestas bordas quaisquer marcações e, no caso de uma mudança do formato dos produtos intermédios, os tempos de equipamento são relativamente breves.

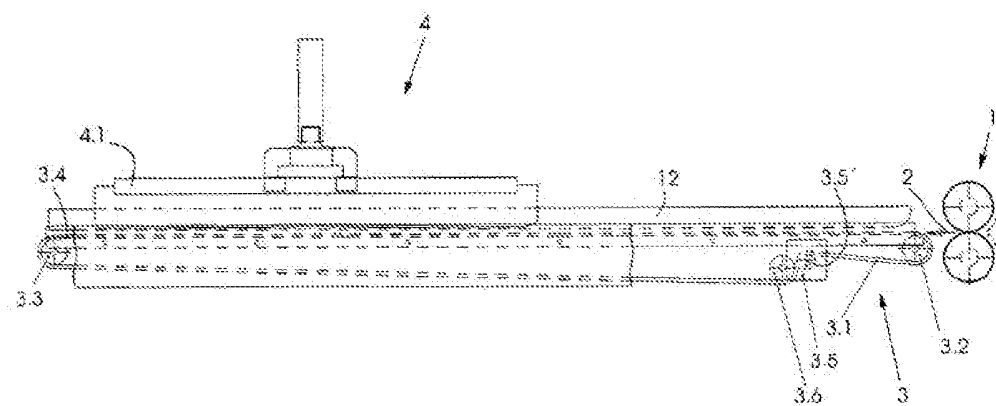


Fig. 1

DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO PARA O PROCESSAMENTO DE PRODUTOS INTERMÉDIOS DA INDÚSTRIA GRÁFICA"

A presente invenção refere-se a um dispositivo para o processamento de produtos intermédios da indústria gráfica. Entre os produtos intermédios contam-se, por exemplo, folhas impressas de papel ou cartão que, conforme o grau do acabamento, são isentas de dobras ou apresentam pelo menos uma dobra. Um processamento de tais produtos intermédios pode por exemplo consistir em colocar uma dobra.

Um dispositivo para o processamento na forma de dobragem de produtos intermédios da indústria gráfica é, por exemplo, conhecido da DE 693 08 075 T2. Nesta, é revelado um dispositivo de dobragem com bolsas. Em produtos intermédios na forma de folha de papel, este dispositivo coloca, em primeiro lugar, primeiras dobras paralelas umas às outras. As assinaturas com isso originadas são transportadas por meio de um primeiro transportador numa direcção de transporte transversal à direcção das primeiras dobras, até a respectiva assinatura atingir um batente que a faz parar temporariamente e, com efeito, o tempo necessário até que arrastadores circulantes de um segundo transportador que transporta transversalmente à direcção de

transporte do primeiro transportador atinjam uma página da assinatura e conduzam esta em direcção a uma estação de dobragem, na qual a assinatura é provida com uma outra dobra perpendicular às primeiras dobras. Cada um dos dois transportadores inclui uma propulsão por correia, sobre cujo accionamento não se entra em pormenores. Contudo, do modo de funcionamento do dispositivo conhecido resulta que os dois transportadores, quanto a condições de serviço, são accionados continuamente e que os transportadores transportam as assinaturas com velocidade de produção. Isto leva a um embate violento de uma respectiva assinatura no referido batente. A um ressaltado, ligado com isso, das assinaturas partindo deste batente, será feita oposição, no dispositivo conhecido, por meio de uma escova, cujas cerdas são tendencialmente orientadas em direcção ao batente e varrem as assinaturas no caminho destas em direcção ao batente.

Da DE 198 60 070 A1, é conhecido um outro dispositivo para o processamento de produtos intermédios da indústria gráfica. No caso deste dispositivo conhecido, trata-se de uma dobradeira com bolsas com um batente de bolsas ajustável, cuja posição em relação a uma bolsa de dobragem determina a situação da prega de dobragem no produto intermediário presente, de novo na forma de uma folha de papel. O batente de bolsas é regulável por meio de um equipamento de ajustamento que pode ser activado electricamente, o qual pode ser comandado por uma unidade de regulação. Para um correspondente comando do referido

equipamento de ajustamento, a unidade de regulação emprega sinais de pelo menos um detector que, para a geração destes sinais, detecta respectivamente um relativo à folha de papel, durante a entrada desta na bolsa de dobragem e durante a sua saída da mesma.

Enquanto, em dobradeiras de bolsas, os batentes de bolsas representam peças funcionais necessárias, quaisquer batentes, nos quais choquem folhas ou assinaturas após passagem de um percurso de transporte, mostram-se prejudiciais de várias maneiras. Por um lado, como a referida DE 693 08 075 T2 torna evidente, têm de ser tomadas medidas para impedir um ressalto dos produtos intermédios a partir dos batentes e, por outro lado, há o perigo de uma danificação dos produtos intermédios.

É motivo da presente invenção a tarefa de aperfeiçoar um dispositivo para o processamento de produtos intermédios da indústria gráfica no período de paragem dos produtos intermédios numa posição de processamento, com um transportador que transporta os produtos intermédios para a posição de processamento, de modo que possam ser prescindidos batentes actuantes nos produtos intermédios para a paragem dos produtos intermédios.

Este problema é resolvido, de acordo com a invenção, com um dispositivo para o processamento de produtos intermédios da indústria gráfica no período de paragem dos produtos intermédios numa posição de

processamento, com um transportador através do qual os produtos intermédios podem ser transportados numa direcção de transporte ao longo de um percurso de transporte para a posição de processamento, um accionamento que acciona o transportador, um detector, que detecta um dos produtos intermédios, respectivo, no seu trajecto ao longo do percurso de transporte, e com um comando ligado ao detector e ao accionamento, por meio do qual o accionamento pode ser parado temporariamente, quando o produto intermediário respectivo atinge a posição de processamento.

Em virtude de não existirem batentes, os produtos intermédios ficam em qualquer caso isentos de danos nas suas bordas que correm adiante na direcção de transporte, também não surgem nestas bordas quaisquer marcações e, no caso de uma mudança do formato dos produtos intermédios, os tempos de equipamento são relativamente breves. Também, em virtude do período de paragem do accionamento e no caso de um produto intermediário se encontrar na posição de processamento, o transportador não deixa neste quaisquer vestígios de roçamento.

Um aperfeiçoamento vantajoso prevê que o comando faça parar o accionamento, quando um produto intermediário, chegando à posição de processamento, apresente uma geometria que fique dentro de limites pretendidos. Isto possibilita descarregar sem um processamento na estação de processamento produtos intermédios incorrectos.

Num aperfeiçoamento preferido, se o dispositivo inclui uma dobradeira de dobragem cruzada para a colocação de uma dobra longitudinal num produto intermediário na forma de uma folha provida de pelo menos uma dobra transversal, então o detector e o comando ligado com este e com o accionamento possibilitam um processo de dobragem que decorre de modo completamente automático, que no caso de uma formação do dispositivo de acordo com o referido aperfeiçoamento fornece simplesmente assinaturas pré-dobradas de modo correcto com uma dobra de dobragem cruzada e descarrega assinaturas incorrectamente pré-dobradas.

As características da invenção podem ser deduzidas dos desenhos e da explicação que a estes se refere, do aperfeiçoamento preferido mencionado, com uma estação de processamento em forma de uma dobradeira de dobragem cruzada.

Nos desenhos, mostram:

Fig. 1 em representação esquemática, uma vista lateral de uma estação de processamento em forma de uma dobradeira de dobragem cruzada, de cujas ferramentas de dobragem somente é reproduzida uma lâmina de dobragem, de um par de rolos de dobragem situado à frente da dobradeira de dobragem cruzada e de um transportador que inclui correias dentadas e que transporta assinaturas ao longo de um

percurso de transporte para uma posição de processamento, para a colocação de uma dobra de dobragem cruzada,

Fig. 2 em representação esquemática, uma vista de cima sobre a dobradeira de dobragem cruzada, sobre o transportador e sobre unidades de ajustamento para o ajustamento do transportador para um respectivo formato das assinaturas,

Fig. 3 um corte ao longo da linha III na Fig. 2,

Fig. 4 o pormenor IV na Fig. 3, em representação ampliada,

Fig. 5 um aperfeiçoamento alternativo dum transportador que transporta as assinaturas,

Fig. 6 um outro aperfeiçoamento alternativo de um transportador que transporta as assinaturas,

Fig. 7 um diagrama de blocos para uma ligação de um comando com um accionamento que movimenta o transportador e com um detector que detecta uma respectiva assinatura no seu caminho ao longo do percurso de transporte.

A Fig. 1 reproduz de modo esquemático duas

dobredeiras consecutivas, as quais, respectivamente, só em parte são representadas. Uma primeira destas dobredeiras é, no exemplo presente, uma dobredeira com bolsas 1, da qual somente é representado um par de rolos de dobragem. Este entrega assinaturas 5, providas respectivamente de pelo menos uma dobra transversal, na direcção de transporte indicada por meio da seta 2, num transportador 3. Este compreende um par de correias sem fim 3.1, que no presente exemplo de realização são formadas como correias dentadas, cuja denteação de engrenagem fica situada no lado exterior das correias 3.1. Uma disposição da denteação deste género é especialmente realizável por viragem de uma correia dentada corrente no comércio.

Uma correia 3.1 respectiva do par é agregada a uma margem das assinaturas 5 e, de uma maneira mais tarde explicada em pormenor, pode ser ajustada ao formato das assinaturas 5 a trabalhar.

Além disso, uma correia 3.1 respectiva abarca uma polia 3.2 que se encontra a montante em relação à direcção de transporte (ver seta 2) desviando a correia 3.1 e uma polia 3.3 que se encontra a jusante desviando mais a correia 3.1, e forma com isso um ramo transportador 3.4 para o transporte das assinaturas 5 ejectadas pela dobredeira com bolsas.

Com o lado exterior denteado da correia 3.1 respectiva, está a engrenar uma roda de accionamento

dentada 3.5', de um accionamento 3.5. Para a obtenção de um ângulo de abarcamento suficiente na roda de accionamento 3.5', segue a esta uma polia defleitora 3.6 que desvia a correia 3.1. Assim, a correia 3.1 está, por conjugação de formas, em ligação de transmissão de momento de rotação com o accionamento 3.5.

O accionamento 3.5 acciona o transportador 3, de tal modo que este transporta uma respectiva assinatura 5 ejectada pela dobradeira com bolsas 1, na direcção de transporte indicada por meio da seta 2, ao longo de um percurso de transporte no caso ideal, sobre o qual ainda se entrará em pormenores, para uma posição de processamento e ali a deixa pronta para o processamento no período de paragem.

No presente exemplo de realização do dispositivo, o processamento consiste em prover com uma dobra de dobragem cruzada as assinaturas 5 que saem da dobradeira com bolsas 1 apresentando pelo menos uma dobra transversal. Para isso, está coordenada com um troço final do ramo transportador 3.4 que se encontra a jusante em relação à direcção de transporte, de acordo com a seta 2, uma dobradeira com lâmina 4, aqui representada apenas de modo incompleto, com uma lâmina de dobragem 4.1 orientada paralelamente à direcção de transporte. Portanto, resulta para a referida posição de processamento uma posição na qual se encontra uma respectiva assinatura 5 dentro da extensão longitudinal da lâmina de dobragem 4.1 e, em

formação preferida, uma posição na qual se encontram uma borda da assinatura 5 respectiva que corre adiante e uma borda da mesma que corre atrás, a distâncias iguais do meio longitudinal da lâmina de dobragem 4.1.

Na Fig. 2 é reproduzida com linhas traçadas e ponteadas uma assinatura 5 numa tal posição de processamento. Nesta situação, as margens laterais da assinatura 5 em relação à direcção de transporte estão apoiadas sobre cada uma das correias 3.1. O apoio da área restante da respectiva assinatura 5 é assumido por uma chapa de guia 6 com um recorte 6.1 para a passagem da lâmina de dobragem 4.1 e, dispostas dos dois lados da chapa de guia, por grelhas de lagarta 7.

As polias 3.2 e 3.3, que respectivamente conduzem uma das correias 3.1, e a polia deflectora 3.6 estão, para o já aludido e desde agora explicado em pormenor ajuste das correias 3.1 ao formato das assinaturas 5 no presente exemplo de realização, suportadas respectivamente em uma de duas armações 8 e 8', que são ajustáveis transversalmente à direcção de transporte (ver seta 2). No presente exemplo de realização, uma destas armações 8 ou 8', respectiva, constitui a parte deslocável de um accionamento por veio, que no caso presente trabalha com dois veios paralelos 9.1, que são suportados fixados axialmente por uma respectiva peça lateral fixa 10 e são respectivamente accionáveis por meio de um motor 9.2.

Como se pode especialmente deduzir das Figuras 2 e 3, as duas armações 8 e 8' são dispostas simetricamente.

Como se pode especialmente reconhecer nas Figuras 3 e 4, as armações 8 e 8' abrangem um canal de guia 8.1 para o respectivo ramo transportador 3.4 das correias 3.1, assim como um perfil oco 8.2 paralelo aos mesmos, com uma abertura que comunica com os espaços intermédios entre os dentes do ramo transportador 3.4 da correia 3.1 guiado no canal de guia 8.1. O respectivo perfil oco 8.2 está ligado a um gerador de sub-pressão 11 e faz com que uma respectiva assinatura 5 entregue ao transportador 3, dito mais precisamente, aos ramos transportadores 3.4 das correias 3.1, seja, nas condições de funcionamento, aspirada para junto dos ramos transportadores 3.4. Os dentes das correias dentadas com denteação dirigida para fora representam um perfilamento previsto no lado exterior de uma correia 3.1, que pode ser percorrido transversalmente à extensão longitudinal da correia 3.1 e assim possibilita a aspiração das assinaturas 5 junto da correia 3.1. Isto possibilita um transporte das assinaturas isento de deslizamento.

De modo vantajoso, estende-se um perfilamento correspondente ao longo da referida extensão longitudinal das correias 3.1, como no caso de correias dentadas viradas.

No caso da aplicação de correias dentadas com dentes dirigidos para dentro, pode ser realizado, no lado

exterior de uma correia dessas, um perfilamento que pode ser percorrido transversalmente à extensão longitudinal da correia, por exemplo por meio de nós. Um exemplo para isso é reproduzido na Fig. 5. Uma correia 3.1' deste género pode, no caso de correspondente formação do accionamento e das polias, ser montada, prescindindo-se de uma polia defleitora, em vez da correia 3.1 conforme o exemplo de realização de acordo com as Figuras 1 a 4.

Voltando à Fig. 4, podem ser deduzidos desta, além disso como partes integrantes da armação 8, uma régua de direcção 8.3 que guia lateralmente a assinatura 5 respectiva e um suporte de sujeição 8.4 junto a uma margem lateral da respectiva assinatura 5. Outros suportes de sujeição 12 estão colocados de ambos os lados da lâmina de dobragem 4.1 e estendem-se ao longo da chapa de guia 6 (ver Figuras 1 a 3).

Na Figura 6, é reproduzido um aperfeiçoamento alternativo de um transportador 3' que transporta as assinaturas 5. Neste aperfeiçoamento, é prevista uma correia sem fim 3.1'' que apresenta uma furação ao longo do seu comprimento. A furação forma uma série de orifícios 3.8 iguais uns aos outros e dispostos a iguais distâncias umas das outras. Um accionamento do transportador 3' inclui uma polia 3.9 parcialmente abarcada pela correia 3.1'', com arrastadores 3.10 que apresentam uma secção transversal correspondente com os orifícios 3.8 e engrenam na furação, de modo que a correia 3.1'', por conjugação de formas, fica

em ligação de transmissão de momento de rotação com um accionamento.

Um ramo transportador 3.4' formado com a correia 3.1'' passa cobrindo uma câmara de aspiração 3.11, que está ligada a um gerador de sub-pressão 11. A câmara de aspiração 3.11 apresenta, num lado da câmara voltado para o ramo transportador 3.4', uma ranhura de aspiração 3.12 aberta para o ramo transportador 3.4', que comunica com o espaço interior da câmara de aspiração 3.11. A ranhura de aspiração 3.12 é disposta de tal modo que o espaço interior da câmara de aspiração 3.11 comunica com a furação da correia 3.1''.

Num aperfeiçoamento alternativo adicional, o transporte isento de deslizamento das assinaturas 5 é realizado por carga electrostática de correias de uma propulsão por correias que transporta as assinaturas.

No funcionamento do dispositivo, uma respectiva assinatura 5 efectua um percurso de transporte que se estende desde o par de rolos da dobradeira com bolsas 1 até, pelo menos, a já explicada posição de processamento e é mais desenvolvidamente representado pelo respectivo ramo transportador 3.4 respectivo 3.4' do transportador 3 respectivo 3'. Dentro deste percurso de transporte, está colocado um detector 13, que detecta a borda que corre adiante e a borda que corre atrás, de uma assinatura 5 respectiva, no seu caminho ao longo do percurso de

transporte. No presente exemplo de realização, o detector 13 está montado na chapa de guia 6.

Um ponto de medição determinado pela posição do detector 13 é escolhido de modo que, respectivamente, a borda que corre atrás, das assinaturas 5, tenha passado este antes que a respectiva assinatura tenha alcançado a posição de processamento.

Como se pode deduzir da Fig. 7, um comando 14 está ligado com o detector 13 e - no caso do aperfeiçoamento de acordo com as Figuras 1 a 4 - com o accionamento 3.5 do transportador 3. Por meio deste comando, o accionamento 3.5 pode ser parado temporariamente quando a respectiva assinatura 5 atinge a posição de processamento. O comando compreende uma unidade de entrada, um processador e uma memória. Uma secção de potência 15 ligada entre o comando 14 e o accionamento 3.5 recebe do comando 14 sinais que o comando 14 gera, em dependência de determinados números de impulsos, os quais um gerador de impulsos 16 actuado pelo accionamento 3.5 fornece ao comando 14.

Se um ponto situado no ramo transportador 3.4 do transportador 3 efectua um percurso de caminho que é igual à extensão de uma folha de papel ainda completamente não dobrada, na direcção de transporte para ser processada, então o gerador de impulsos 16, durante isso, fornece um número de impulsos correlacionado com esta extensão da

folha de papel. O número de impulsos correspondente é depositado na memória do comando 14 e é tomado por base para um cálculo a efectuar da parte do comando 14, por meio do qual, tendo em consideração a posição desejada da primeira dobra, é determinado um número de impulsos I_{nominal} correlacionado com a extensão das assinaturas 5 na direcção de transporte após sucedida primeira dobragem na dobradeira com bolsas 1.

No caminho da respectiva assinatura 5 para a já explicada posição de processamento, a borda da assinatura 5 que corre adiante passa o detector 13. Em virtude disso, este fornece um primeiro sinal ao comando 14 que, com a recepção do mesmo, inicia uma contagem dos impulsos fornecidos pelo gerador de impulsos 16. Em seguida, a borda da assinatura 5 que corre atrás passa o detector 13 e então este fornece um segundo sinal ao comando 14 o qual, com existência deste segundo sinal, apreende o número dos impulsos fornecidos até aí pelo gerador de impulsos 16. O comando determina neste ponto um número de impulsos I_{actual} , na forma de um valor efectivo, correlacionado com a extensão da assinatura 5 na direcção de transporte. Além disso, o comando 14 realiza uma comparação de valores teórico-efectivo dos números de impulsos I_{nominal} e I_{actual} . No caso ideal já indicado e desde agora de novo retomado, I_{nominal} e I_{actual} ou estão exactamente em concordância, ou estes números de impulsos diferem um do outro somente dentro de limites toleráveis estabelecidos, isto é, a geometria da assinatura 5 correspondente situa-se dentro de

limites estabelecidos. Neste caso, o comando 14 faz parar temporariamente o accionamento 3.5 do transportador 3 quando a assinatura correspondente atinge a posição de processamento. Após sucedida paragem do accionamento 3.5, o comando 14 inicia o processamento da correspondente assinatura, que desde agora se encontra em paragem, isto é, o comando 14 põe em marcha - igualmente através de uma secção de potência 17 - um motor 18 que, de maneira não representada em pormenor, acciona a lâmina de dobragem 4.1 para a execução de um curso de dobragem, de modo que a correspondente assinatura 5 é conduzida a uma fenda de dobragem, que é formada por meio de um par de rolos de dobragem 19 coordenado com a lâmina de dobragem 4.1 (ver Fig. 3).

Igualmente na forma de um número de impulsos, é depositada na memória do comando 14 a distância de percurso que uma respectiva assinatura 5 tem de vencer até alcançar a posição de processamento, depois de a borda da assinatura 5 que corre adiante ter passado o detector 13. Esta distância de percurso corresponde à distância do meio longitudinal da lâmina de dobragem 4.1 desde o detector 13, incluindo a metade da extensão da respectiva assinatura 5 na direcção de transporte.

Se não se tratar do referido caso ideal, isto é, se uma assinatura 5 que passa o detector 13, ou a folha de papel ainda completamente não dobrada, tem na direcção de transporte uma extensão que se situa fora de limites

estabelecidos, então o comando 14 não faz parar o accionamento 3.5, quando a correspondente assinatura 5 atinge a posição de processamento. Tais assinaturas 5 defeituosas são, pelo contrário, descarregadas, isto é, são transportadas adiante, para fora, por meio do transportador 3, ultrapassando a posição de processamento, até finalmente deixarem o transportador 3.

LISTA DE ÍNDICES DE REFERÊNCIA

1	Dobradeira com bolsas
2	Seta
3; 3'	Transportador
3.1;3.1';3.1''	Correia
3.2	Polia
3.3	Polia
3.4;3.4'	Ramo transportador
3.5	Accionamento
3.5'	Roda de accionamento
3.6	Polia deflectora
3.7	Nós
3.8	Orifício
3.9	Polia
3.10	Arrastador
3.11	Câmara de aspiração
3.12	Ranhura de aspiração
4	Dobradeira com lâmina
4.1	Lâmina de dobragem
5	Assinatura

6	Chapa de guia
6.1	Orifício
7	Grelha de lagarta
8, 8'	Armação
8.1	Canal de guia
8.2	Perfil oco
8.3	Régua de direcção
8.4	Suporte de sujeição
9	Accionamento por veio
9.1	Veio
9.2	Motor
10	Peça lateral
11	Gerador de sub-pressão
12	Suporte de sujeição
13	Detector
14	Comando
15	Secção de potência
16	Gerador de impulsos
17	Secção de potência
18	Motor
19	Par de rolos de dobragem

I_{nominal} Número de impulsos correlacionado com valor teórico da extensão da assinatura 5 na direcção de transporte

I_{actual} Número de impulsos correlacionado com valor efectivo da extensão da assinatura 5 na direcção de transporte

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para o processamento de produtos intermédios (5) da indústria gráfica, no período de paragem dos produtos intermédios (5) numa posição de processamento, com um transportador (3; 3'), por meio do qual os produtos intermédios (5) podem ser transportados numa direcção de transporte ao longo de um percurso de transporte para a posição de processamento, e com um accionamento (3.5) que acciona o transportador (3; 3'), **caracterizado por**, além disso, o dispositivo compreender as seguintes características:

um detector (13), que detecta um dos produtos intermédios (5), respectivo, no seu trajecto ao longo do percurso de transporte, e um comando (14) ligado ao detector (13) e ao accionamento (3.5), por meio do qual o accionamento (3.5) pode ser parado temporariamente, quando o produto intermediário (5) respectivo atinge a posição de processamento.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o transportador (3; 3') incluir pelo menos uma correia sem fim (3.1; 3.1'; 3.1'') que, por conjugação de formas, fica em ligação com o accionamento (3.5) e transmite um momento de rotação, e apresentar um ramo transportador (3.4; 3.4') que transporta os produtos

intermédios (5).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** a correia (3.1; 3.1'; 3.1'') apresentar no seu lado exterior um perfilamento que pode ser percorrido transversalmente à extensão longitudinal da correia (3.1; 3.1'; 3.1'').

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado por** o perfilamento ser previsto ao longo de toda a extensão longitudinal da correia (3.1; 3.1'; 3.1'').

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado por** a correia (3.1'') apresentar uma furação ao longo de seu comprimento, o accionamento incluir uma polia (3.9) parcialmente abarcada pela correia (3.1''), com arrastadores (3.10), os quais engrenam na furação, e de ao ramo transportador (3.4') estar agregada uma câmara de aspiração (3.11), que comunica com a furação.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** os produtos intermédios serem folhas de papel dobradas formando assinaturas (5) e, para o processamento das assinaturas (5) ser prevista uma ferramenta de dobragem na forma de uma lâmina de dobragem (4.1) e, cooperando com esta, um par de rolos de dobragem (19).

7. Dispositivo em conformidade com uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado por** o comando (14) fazer parar o accionamento (3.5), quando um produto intermediário (5) que chega à posição de processamento apresenta uma geometria que fica dentro de limites pretendidos.

Lisboa, 27 de Dezembro de 2007

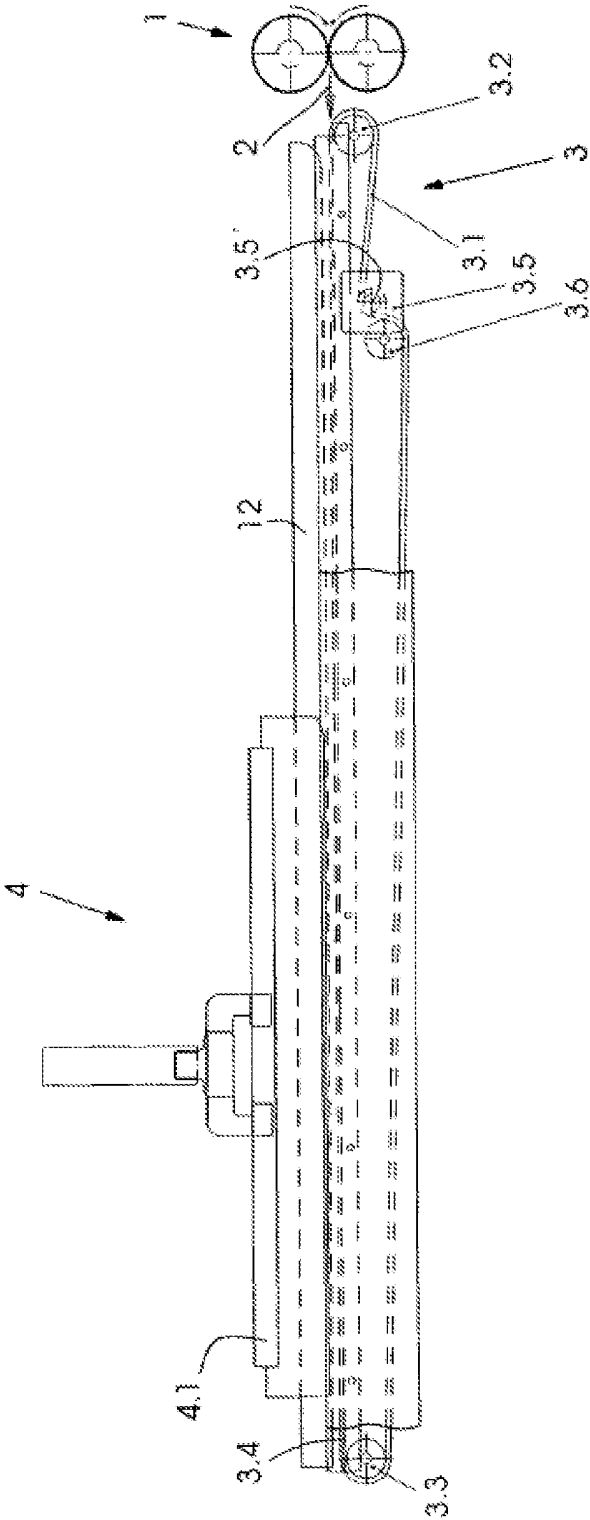


Fig. 1

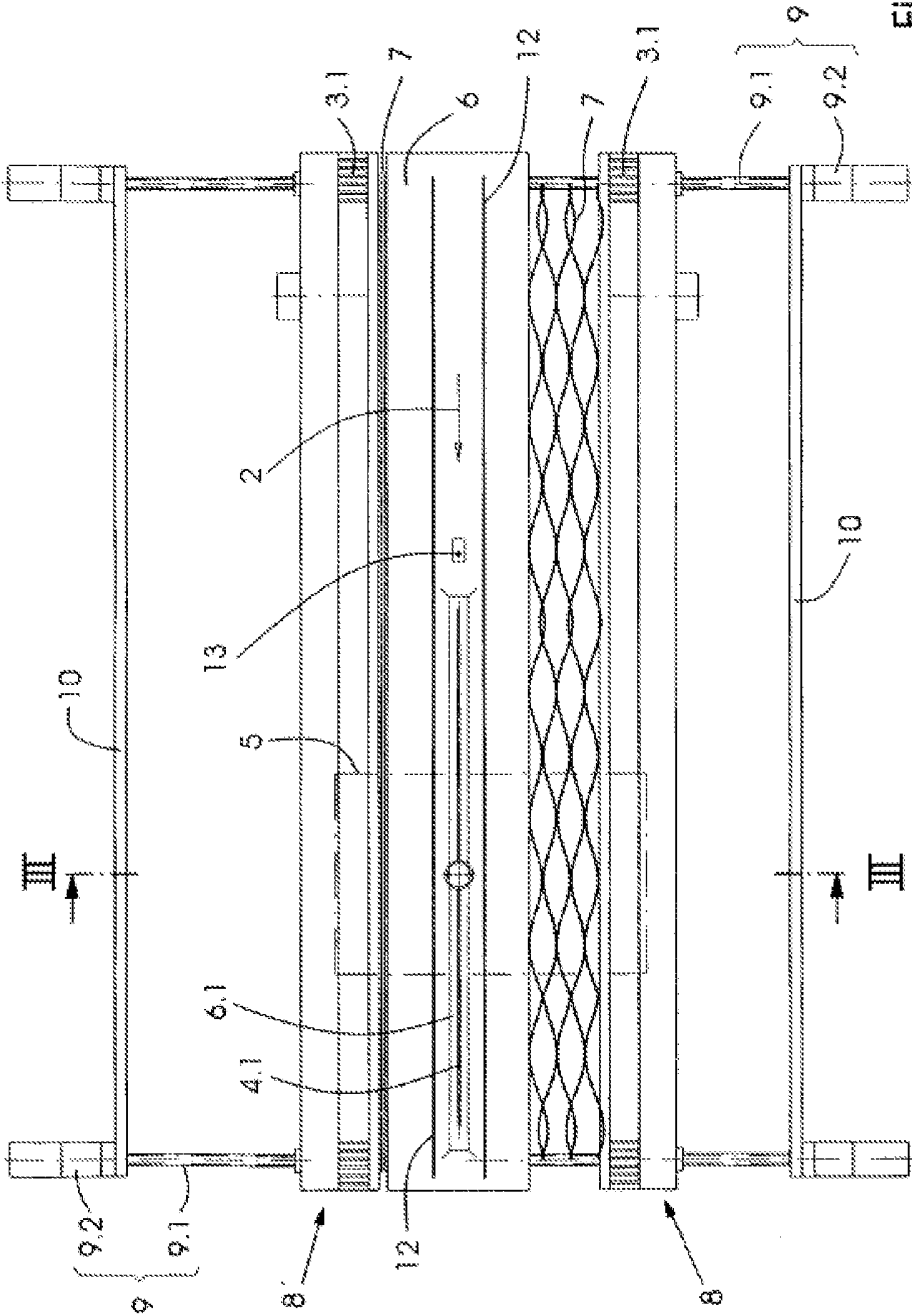


Fig. 2

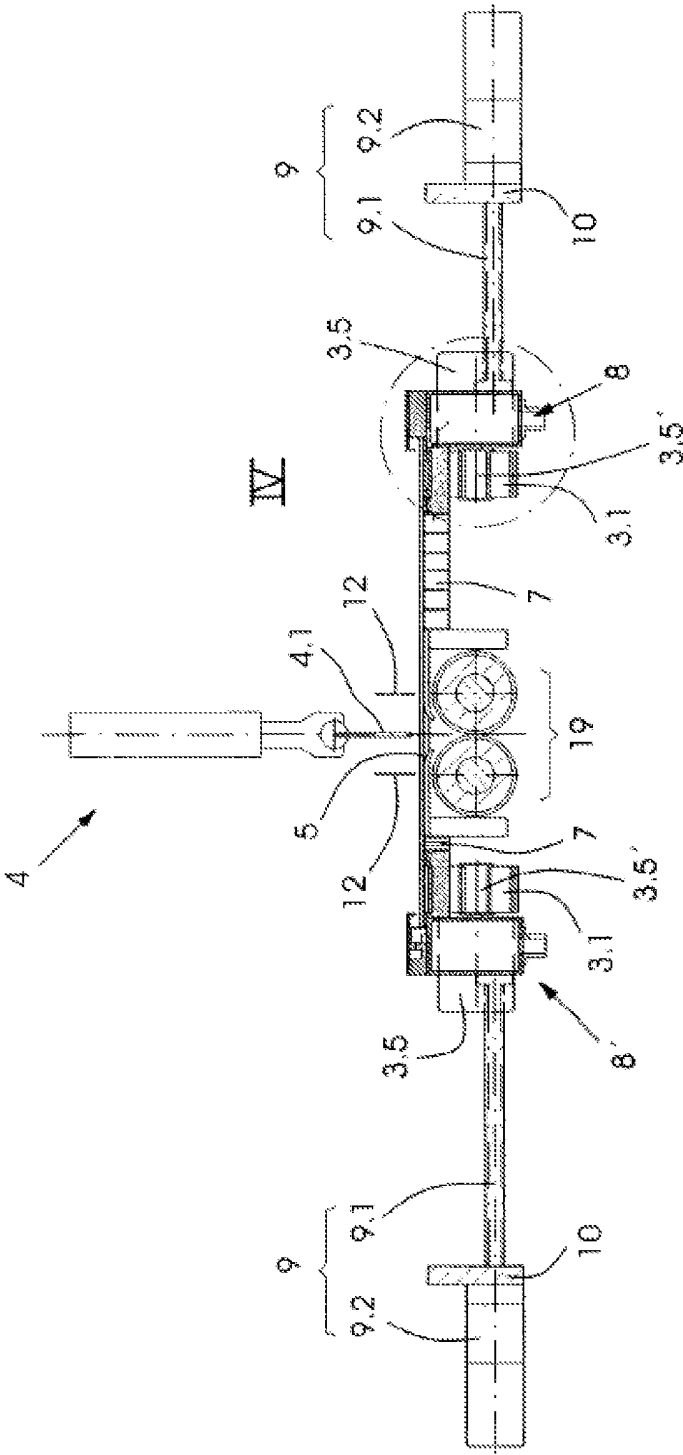


Fig.3

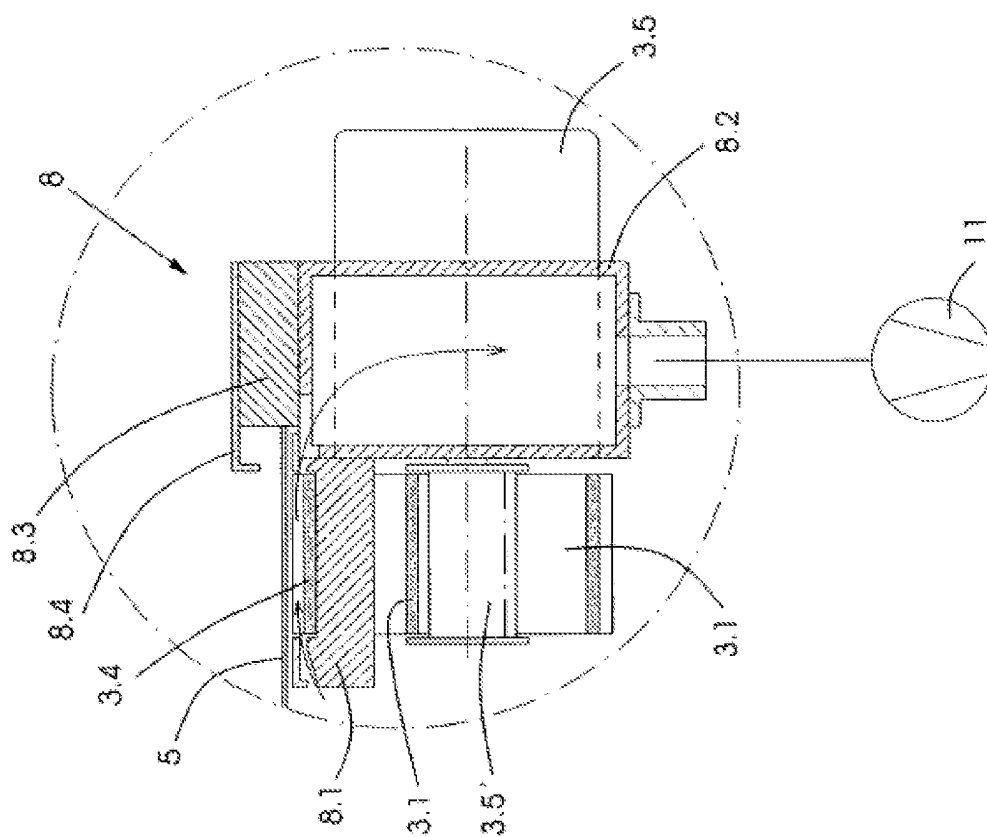


Fig. 4

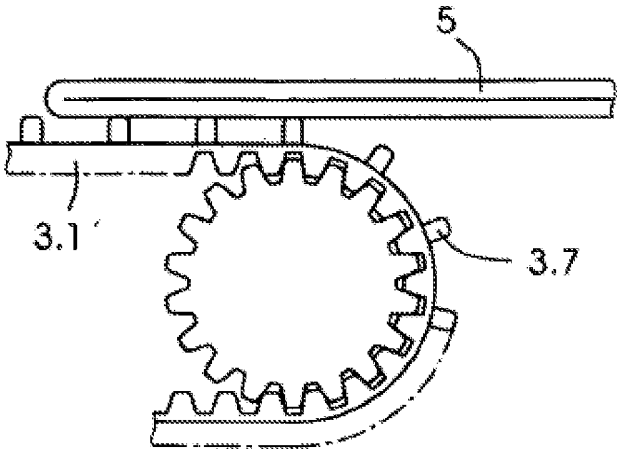


Fig.5

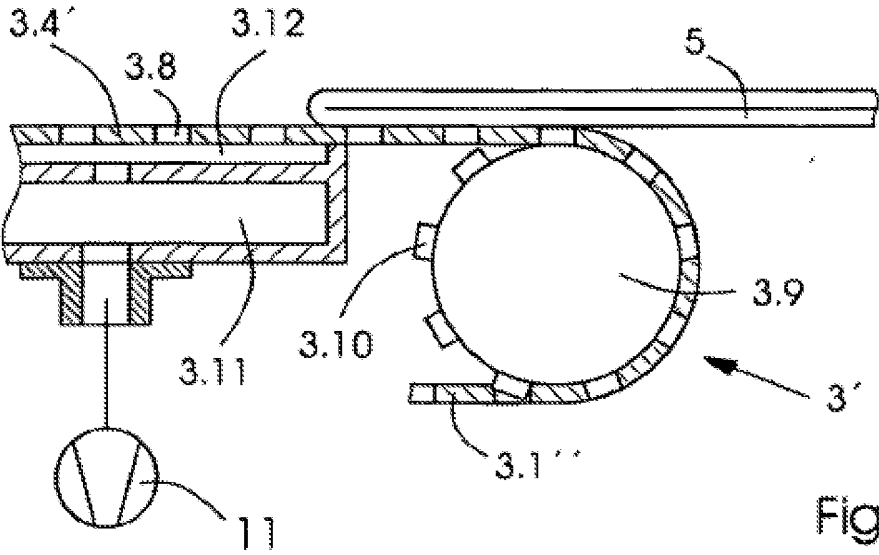


Fig.6

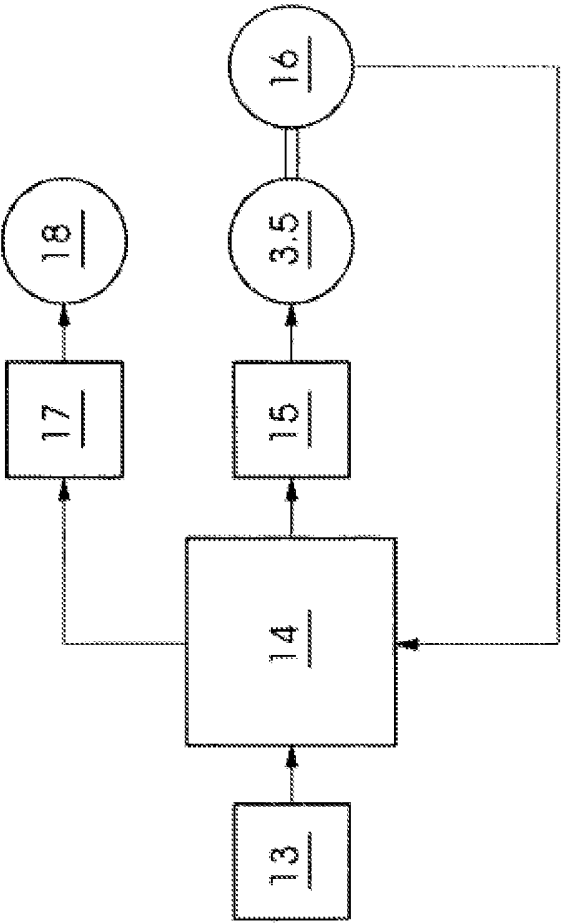


Fig.7

DOCUMENTOS CITADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista dos 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

- DE 69308075 T2

- DE 19860070 A1