

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2006.03.13	(73) Titular(es): HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT INTELLECTUAL PROPERTY KURFÜRSTEN- ANLAGE 52-60 69115 HEIDELBERG DE
(30) Prioridade(s): 2005.04.04 DE 102005015284	
(43) Data de publicação do pedido: 2006.10.11	
(45) Data e BPI da concessão: 2009.07.01 176/2009	(72) Inventor(es): KLAUS-PETER SCHREIBER DE CHRISTOPH HAMMER DE
	(74) Mandatário: LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DOBRADEIRA COMBINADA**

(57) Resumo:

RESUMO**"DOBRADEIRA COMBINADA"**

O invento diz respeito a uma dobradeira combinada (100) provida de pelo menos um sistema de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) e de pelo menos um suporte (20, 30, 40), em que cada suporte (20, 30, 40) se encontra montado a jusante de um sistema de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19), em que em cada suporte (20, 30, 40) podem ser montados eixos porta-lâminas (22, 32) e/ou rolos de dobragem (46) e em que cada suporte (20, 30, 40) se encontra disposto de modo a poder deslocar-se inteiramente no interior da dobradeira.

DESCRIÇÃO

"DOBRADEIRA COMBINADA"

O invento diz respeito a uma dobradeira combinada provida de pelo menos um sistema de dobragem mediante uma faca de acordo com o conceito genérico da reivindicação 1.

Na técnica anterior, as dobradeiras do tipo considerado ficaram conhecidas sob a designação "dobradeiras combinadas". Nestas dobradeiras combinadas de facas e bolsas, as dobras paralelas são executadas numa primeira estação de dobragem de acordo com o princípio da dobragem mediante uma bolsa, enquanto que as dobras cruzadas subsequentes são executadas, cada uma, por intermédio de uma faca de dobragem que trabalha na vertical. Da operação da dobradeira de acordo com o princípio da dobragem mediante uma bolsa resultam dobras perpendiculares à direcção — considerada à entrada do sistema de dobragem mediante uma bolsa — de transporte das folhas destinadas a serem dobradas, enquanto que no caso da operação em conformidade com o princípio de dobragem mediante uma faca são obtidas dobras paralelas à direcção — considerada à entrada do sistema de dobragem mediante uma faca — de transporte das folhas que se pretende dobrar.

Uma faca de dobragem empurra a folha a ser

dobrada para baixo entre dois rolos de dobragem, os quais a agarram e dobram. Entre as diferentes configurações possíveis são também conhecidas aquelas que integram múltiplos sistemas de dobragem mediante uma faca sucessivos, os quais permitem a execução de múltiplas dobras cruzadas sucessivas. Além disso, encontram-se por vezes montadas entre os sistemas de dobragem mediante uma faca de dobragem unidades de processamento adicionais, nomeadamente bolsas de dobragem associadas a rolos de dobragem e/ou a eixos porta-lâminas destinados a cortar, perfurar ou ranhurar a folha a ser dobrada.

Por conseguinte, os sistemas de facas de dobragem são prioritariamente utilizados para executar dobras que não são paralelas à aresta anterior da folha a ser dobrada, mas antes perpendiculares a ela. De acordo com o princípio da dobragem mediante uma faca, ocorre no processo uma alteração na direcção de transporte correspondente a uma rotação de 90° no plano de transporte. Em consequência, num segundo sistema de dobragem mediante uma faca, a faca encontra-se igualmente rodada no referido plano de um ângulo de 90° relativamente ao primeiro sistema de dobragem mediante uma faca. Um terceiro sistema de dobragem mediante uma faca voltaria então a estar disposto paralelamente ao primeiro sistema de dobragem mediante uma faca, embora a uma maior profundidade. Esta perpendicularidade mútua dos sistemas de dobragem mediante uma faca é problemática na medida em que implica ser extremamente difícil o acesso aos rolos de dobragem associados a sistemas de dobragem medi-

ante uma bolsa e/ou aos eixos porta-lâminas que se encontrem montados a jusante dos referidos sistemas de dobragem mediante uma faca perpendiculares entre si.

Foram ensaiadas diversas soluções para este problema. Por um lado, encontra-se disponível uma dobradeira combinada da fabricada pela MBO em que a unidade de dobragem mediante uma faca composta por uma faca de dobragem, um sistema de alimentação do papel e rolos de dobragem é levantada como um todo de modo a desocupar o espaço, localizado acima do plano do papel, no qual se encontram dispostos os eixos porta-lâminas. Esta medida tem contudo a desvantagem de não eliminar a dificuldade de acesso a estes eixos porta-lâminas, em particular aos localizados por detrás do segundo sistema de dobragem mediante uma faca.

No pedido de patente alemã DE 41 23 130 A1 foi dada a conhecer uma dobradeira configurada de modo a que, entre outras características, diversos sistemas de dobragem pudessem ser desdobrados para fora e/ou puxados para fora e/ou rodados no plano e/ou basculados no sentido do exterior. Além disso cada um destes sistemas de dobragem foi configurado de modo a que, no seu conjunto, o qual inclui eventualmente, além do dispositivo de dobragem, dispositivos adicionais, tais como eixos porta-lâminas, dispositivos de perfuração, etc., pudesse ser facilmente extraído da unidade de dobragem e a que a sua reposição na unidade de dobragem fosse executável sem necessidade de manutenção ou regulação. As medidas divulgadas em DE 41 23 130 A1 não

são, contudo, directamente transponíveis para um sistema de dobragem mediante uma faca dotado das características precedentemente descritas.

No pedido de patente europeia EP 1 475 335 A1 foi apresentada uma outra possível solução para o problema em questão. Aqui, uma unidade de eixos porta-lâminas pode, enquanto cassete, ser extraída para fora através da parede lateral, de modo a facilitar a sua substituição ou regulação dos respectivos parâmetros. No entanto, esta solução tem algumas desvantagens: por um lado, ocupa muito espaço quando na situação extraída; por outro lado, o grande comprimento da alavanca na situação posterior à extracção exige muito da gaveta no interior da qual é conduzida a cassete no que toca à estabilidade da gaveta quando se trata de evitar a danificação desta em resultado de choques laterais. A solução é, além disso, desadequada para sistemas de dobragem mediante uma faca, pelo facto de neste caso, tal como anteriormente se descreveu, os eixos porta-lâminas se encontrarem uns por cima dos outros e rodados de 90° entre si.

Ao invento subjazia portanto a tarefa de disponibilizar uma dobradeira combinada do tipo considerado que proporcionasse um melhor acesso aos eixos porta-lâminas e/ou rolos de dobragem e não exhibisse as desvantagens das dobradeiras da técnica anterior.

Este objectivo foi alcançado com recurso ao dis-

positivo de acordo com o invento, dotado das características específicas constantes da reivindicação 1. Das reivindicações dependentes podem ser depreendidas características adicionais do mesmo.

Em conformidade, o dispositivo de acordo com o invento consiste numa dobradeira provida de pelo menos um sistema de dobragem mediante uma faca, pelo menos um suporte disposto a jusante do sistema de dobragem mediante uma faca, em que em cada um destes suportes podem ser montados eixos porta-lâminas e/ou rolos de dobragem e em que cada suporte se pode deslocar no interior da dobradeira relativamente à faca de dobragem de um sistema de dobragem mediante uma faca que o preceda.

Na técnica anterior, um suporte do tipo mencionado consistia, por exemplo, numa parede lateral da própria dobradeira ou, tal como já se referiu, numa cassete inserida numa gaveta da dobradeira. Uma das vantagens do invento consiste assim em proporcionar uma maior acessibilidade por via de deslocamentos dos eixos porta-lâminas e/ou rolos de dobragem. Aliás, os rolos de dobragem em questão não consistem necessariamente nos rolos de dobragem associados ao sistema de dobragem mediante uma faca. Também entram em consideração os rolos de dobragem associados, por exemplo, a um sistema de dobragem mediante uma bolsa montado a jusante do sistema de dobragem mediante uma faca. O deslocamento do suporte no interior da dobradeira impede que surjam os problemas inerentes à técnica anterior rela-

cionados com componentes que se projectam para fora da máquina, pelo que a dobradeira de acordo com o invento é menos propensa a sofrer danos. O dispositivo de acordo com o invento permite ainda reduzir os tempos de preparação da dobradeira, além de não aumentar a área total do solo ocupada pela mesma.

Numa forma de execução vantajosa do dispositivo de acordo com o invento foi montada no suporte uma travessa, a qual foi provida de elementos de sujeição e de remoção, tendo o lado superior da mesma sido provido de uma régua por meio da qual é possível deslocar a travessa em conjunto com o suporte. Torna-se deste modo possível, por um lado, proceder à totalidade das operações de regulação nas margens da máquina e, por outro lado, não perder as posições para que foram previamente regulados os elementos de sujeição e de remoção. Adicionalmente, a régua permite simplificar ainda mais o posicionamento dos elementos de sujeição e de remoção.

Numa outra forma de execução vantajosa do dispositivo de acordo com o invento, a dobradeira inclui pelo menos dois sistemas de dobragem mediante uma faca, a jusante de cada um dos quais se encontra montado um exemplar de um dos referidos suportes deslocáveis para eixos porta-lâminas e/ou rolos de dobragem, realizando-se os deslocamentos de um e do outro dos suportes inteiramente no interior da dobradeira e segundo direcções perpendiculares entre si. Torne-se deste modo possível proceder simultanea-

mente a operações de regulação em dois lados da máquina.

Em seguida descreve-se em pormenor, com recurso aos desenhos em anexo e individualmente formas preferidas de execução do dispositivo de acordo com o invento. Nos desenhos encontram-se representadas de um modo esquemático:

Figura 1 uma vista superior de parte de uma forma de execução de uma dobradeira provida de dois sistemas de dobragem mediante uma faca;

Figuras 2a, b uma vista posterior de parte da mesma forma de execução de uma dobradeira, bem como pormenor ampliado do suporte de acordo com o invento que se encontra montado a jusante do primeiro dos sistemas de dobragem mediante uma faca;

Figuras 3a, b uma vista lateral de parte da mesma forma de execução de uma dobradeira, bem como pormenor ampliado do suporte de acordo com o invento que se encontra montado a jusante do segundo dos sistemas de dobragem mediante uma faca;

Figuras 4a, b vista isométrica de uma terceira forma de execução de um suporte de acordo com o invento, bem como um corte através deste suporte de acordo com o invento.

A Figura 1 consiste numa vista superior esquemá-

tica do sector dos sistemas de dobragem mediante uma faca componente de uma forma preferida de execução da dobradeira combinada 100 de acordo com o invento, encontrando-se representados na figura apenas os componentes pertinentes no que respeita ao presente invento. Outros componentes que sejam do conhecimento geral, nem como os meios de accionamento e/ou de controlo, excêntricos e circuitos eléctricos necessários ao funcionamento do dispositivo, caso se encontrem representados, são-no de forma meramente esquemática, ou então encontram-se descritos de forma genérica. Também os próprios sistemas de dobragem mediante uma faca 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 se encontram representados de modo esquemático. Na realidade, a representação dos sistemas de dobragem mediante uma faca 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 restringe-se à representação da faca 14, do primeiro mecanismo de accionamento 12 da faca, do primeiro funil de entrada 13 e do primeiro par de rolos de dobragem 15, ou da segunda faca 18, do segundo mecanismo de accionamento 16 da faca, do segundo funil de entrada 17 e do segundo par de rolos de dobragem 19.

Os sistemas de dobragem mediante uma bolsa da dobradeira combinada também correspondem aos da técnica anterior. Os componentes omitidos podem ser assimilados a componentes correspondentes da técnica anterior ou ser aproximados aos mesmos por um técnico da especialidade.

Na Figura 1 podem ser vistas duas paredes laterais 10 paralelas da dobradeira 100, ligadas entre si por,

entre outros componentes, uma terceira parede lateral 11 disposta na perpendicular relativamente às duas outras paredes laterais 10. Tipicamente, a orientação das duas paredes laterais paralelas 10 corresponde à direcção de transporte T_1 das folhas destinadas a serem dobradas através dos sistemas de dobragem mediante uma bolsa. Esta direcção de transporte T_1 das folhas que se pretende dobrar também coincide com a direcção de transporte das mesmas à entrada do primeiro sistema de dobragem mediante uma faca 12, 13, 14, 15. Aí chegada, a folha destinada a ser dobrada esbarra contra encostos (não representados nas figuras), immobilizando-se. Por intermédio da primeira faca de dobragem 14, o primeiro mecanismo de accionamento de facas 12 empurra a referida folha através do primeiro funil de entrada 13, entre os primeiros rolos de dobragem 15 (vd. também Figuras 2a, 2b) de modo a que seja obtida a primeira dobra cruzada. Em seguida, a folha que se pretende voltar a dobrar passa entre os eixos porta-lâminas 22, onde é por exemplo cortada, perfurada ou ranhurada consoante a configuração dos mesmos, para depois prosseguir ao longo da segunda direcção de transporte T_2 até alcançar o segundo sistema de dobragem 16, 17, 18, 19. Aí chegada, a folha dobrada volta a esbarrar contra encostos (não representados nas figuras), immobilizando-se uma segunda vez. A direcção de transporte da folha sofreu deste modo uma rotação de 90° ao passar da primeira direcção de transporte T_1 para a segunda direcção de transporte T_2 .

Por intermédio da segunda faca de dobragem 18, o

segundo mecanismo de accionamento de facas 16 empurra então a referida folha através do segundo funil de entrada 17, entre os segundos rolos de dobragem 19 (vd. também Figuras 3a, 3b) de modo a que seja obtida a segunda dobra cruzada. Em seguida, a folha que se pretende voltar a dobrar passa entre os eixos porta-lâminas 32, onde volta a ser por exemplo cortada, perfurada ou ranhurada consoante a configuração dos mesmos. A estes dispositivos poderia seguir-se uma mesa acumuladora, como as conhecidas dos técnicos da especialidade, ou um terceiro sistema de dobragem mediante uma faca (não representados nas figuras) correspondentemente equipado. Em resultado da sua presença, a direcção de transporte da folha a ser dobrada iria sofrer uma nova rotação de 90° ao passar da segunda direcção de transporte T_2 para a direcção de transporte seguinte. Esta última direcção de transporte corresponderia à primeira direcção de transporte T_1 , embora a folha que se pretende dobrar se encontrasse agora num plano situado abaixo do primeiro plano de transporte.

Tal como pode ser reconhecido nas Figuras 2a e 2b, os eixos porta-lâminas 22 localizados a jusante do primeiro par de rolos de dobragem 15 encontram-se montados num suporte 20 composto essencialmente por dois blocos de suporte nos quais se encontram montados de modo a poderem rodar sobre si próprios eixos porta-lâminas 22 ou, eventualmente, rolos de dobragem 46. Este suporte 20 encontra-se por sua vez apoiado em barras de guiamento 25, ao longo das quais o suporte 20 pode ser deslocado segundo a direc-

ção de movimento assinalada com o símbolo de referência B_1 . Para este efeito, a parede lateral 11 perpendicular às paredes laterais paralelas 10 da dobradeira 100 foi dotada de uma correspondente cavidade 21. Esta direcção de movimento B_1 é ortogonal relativamente ao eixo geométrico 23 do eixo porta-lâminas, ou a um eixo 47 de um rolo de dobragem, caso o suporte exiba um rolo de dobragem 46 adicional (vd. Figura 4a). No caso de se ter de proceder a operações de manutenção ou de regulação ou reequipamento da dobradeira 100, os componentes montados no suporte 20 podem agora ser deslocados como um todo ao longo da direcção de movimento B_1 , e sempre inteiramente no interior da dobradeira 100, até a um local em que seja mais fácil o acesso aos eixos porta-lâminas 22 ou aos eventuais rolos de dobragem 46, pelo que o tempo de manutenção ou reequipamento da dobradeira 100 sofre uma redução considerável. Adicionalmente, no que toca aos seus dois lados frontais, o suporte 20 encontra-se durante todo esse tempo bilateralmente apoiado por intermédio das barras de guiamento 25, pelo que fica assegurada uma elevada estabilidade própria do sistema, mesmo numa situação de substituição de componentes.

Tal como pode ser reconhecido nas Figuras 3a e 3b, os eixos porta-lâminas 32 dispostos a jusante do segundo par de rolos de dobragem 19 encontram-se montados num suporte 30. Este suporte 30 também se encontra por sua vez apoiado em barras de guiamento 35, ao longo das quais o suporte 30 pode ser deslocado segundo a direcção de movimento assinalada com o símbolo de referência B_2 . Para

este efeito, as paredes laterais 10 da dobradeira 100 foram ditada de uma correspondente cavidade 31. Tal como pode ser observado nas Figuras 3a e 3b, o suporte mostrado encontra-se já numa posição ligeiramente deslocada relativamente à posição de trabalho. Esta direcção de movimento B_2 é ortogonal relativamente ao eixo geométrico 33 do eixo porta-lâminas, ou a um eixo 47 de um rolo de dobragem 46, caso o suporte exiba um rolo de dobragem 46 adicional (vd. Figura 4a). No caso de se ter de proceder a operações de manutenção ou de regulação ou reequipamento da dobradeira 100, os componentes montados no suporte 30 podem agora ser deslocados como um todo ao longo da direcção de movimento B_2 , inteiramente no interior da dobradeira 100, até a um local em que seja mais fácil o acesso aos eixos porta-lâminas 32 ou aos eventuais rolos de dobragem 46, pelo que o tempo de manutenção ou reequipamento da dobradeira 100 sofre uma redução considerável. Adicionalmente, no que toca aos seus dois lados frontais, o suporte 30 encontra-se durante todo esse tempo bilateralmente apoiado por intermédio das barras de guiamento 35, pelo que fica assegurada uma elevada estabilidade própria do sistema, mesmo numa situação de substituição de componentes.

Acresce que a primeira direcção de movimento B_1 e a segunda direcção de movimento B_2 são perpendiculares entre si, pelo que o primeiro suporte 20 e o segundo suporte 30 podem ser deslocados para zonas distintas do interior da dobradeira 100, o que leva a que a manutenção, regulação ou reequipamento dos primeiros eixos porta-

lâminas 22 ou rolos de dobragem 46 praticamente não interfere no funcionamento dos segundos eixos porta-lâminas 32.

Consoante o modo de funcionamento da dobradeira 100 pode ainda ser possível colocar aqueles eixos porta-lâminas 22, 32 ou rolos de dobragem 46 cuja utilização não seja requerida na configuração correspondente ao modo de funcionamento em questão em posições de repouso laterais, nas quais os mesmos não estorvam os restantes componentes da dobradeira, embora permaneçam montados na mesma. Deste modo, não se perdem parâmetros de regulação precedentes dos eixos porta-lâminas 22, 32, por exemplo a posição ou o tipo de lâminas com que foram equipados. Torna-se assim possível retomar num curto intervalo de tempo o funcionamento em conformidade com parâmetros de regulação anteriores.

Na Figura 4a é mostrado um suporte 40 que constitui uma outra forma de execução do suporte de acordo com o invento. Neste suporte 40, que volta a estar apoiado em barras de guiamento 45, foram montados rolos de dobragem 46 em vez de eixos porta-lâminas 22, 32. Na figura também é mostrada, de forma meramente esquemática, uma bolsa de dobragem 55, a qual, estando os rolos de dobragem 46 nas posições visíveis em corte na Figura 4b, se estenderia para a esquerda, entre os rolos de dobragem 46 e, no essencial, paralelamente às barras de guiamento 45. Estas bolsas de dobragem 55, dispostas entre os locais de execução da primeira e da segunda das dobras cruzadas, são do conhecimento

do técnico da especialidade, correspondendo às da técnica anterior.

Ao lado dos rolos de dobragem 46 encontra-se também disposta uma travessa 48 que liga entre si as duas placas laterais do suporte 40. Esta travessa 48 encontra-se equipada com, por exemplo, elementos de remoção 50 ou de sujeição 50 que removem as folhas dobradas dos rolos de dobragem ou mantêm as mesmas em contacto com estes, respectivamente. O lado superior da travessa 48 também se encontra provido de uma régua 54, o que facilita a montagem dos elementos de remoção. Numa forma de execução alternativa, os elementos de remoção 50 podem ser removidos da dobradeira em conjunto com a travessa 48 na qual se encontram montados. Deste modo torna-se possível preservar as posições dos elementos de remoção 50 relativamente à travessa 48, por um lado, e deslocar mais facilmente os suportes 40 ao longo das barras de guiamento 45, por outro. No suporte 40 podem ainda estar montados eixos porta-lâminas, que continuam a não estar representados nas figuras, os quais se encontram dispostos a jusante dos rolos de dobragem, pelo que tanto os rolos de dobragem 46 como os eixos porta-lâminas se encontram montados no suporte 40. Este suporte 40 também pode ter sido configurado de modo a permitir uma ampliação considerável em termos do número de eixos porta-lâminas.

Foi ainda previsto que as paredes laterais do suporte 40 dispusessem de estruturas para a fixação de

elementos defletores superiores 51 da folha ou elementos defletores inferiores 49 da folha, os quais, em consequência, também se deixam deslocar em conjunto com o suporte para uma posição de acesso fácil, na qual se pode proceder facilmente à sua regulação.

Lista dos símbolos de referência

- 10 parede lateral
- 11 parede lateral
- 12 primeiro mecanismo de accionamento de uma faca
- 13 funil de entrada
- 14 primeira faca de dobragem
- 15 primeiro par de rolos de dobragem
- 16 segundo mecanismo de accionamento de uma faca
- 17 funil de dobragem
- 18 segunda faca de dobragem
- 19 segundo par de rolos de dobragem
- 20 primeiro suporte
- 21 cavidade numa das paredes laterais
- 22 eixo porta-lâminas
- 23 eixo geométrico do eixo porta-lâminas
- 25 barra de guiamento
- 30 segundo suporte
- 31 cavidade numa das paredes laterais
- 32 eixo porta-lâminas
- 33 eixo geometrico do eixo porta-lâminas
- 35 barra e guiamento
- 40 terceiro suporte

- 45 rolo de dobragem
- 48 barra de guiamento
- 49 elemento deflector das folhas inferior
- 50 elemento de remoção
- 51 elemento deflector das folhas superior
- 54 régua
- 55 bolsa de dobragem
- 100 dobradeira

- B₁ direcção de movimento do primeiro suporte
- B₂ direcção de movimento do segundo suporte
- T₁ direcção de transporte até ao primeiro sistema de dobragem mediante uma faca
- T₂ direcção de transporte até ao segundo sistema de dobragem mediante uma faca

Lisboa, 4 de Setembro de 2009

REIVINDICAÇÕES

1. Dobradeira (100) provida de pelo menos um sistema de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) e de pelo menos um suporte (20, 30, 40), em que cada suporte (20, 30, 40) se encontra montado a jusante de um sistema de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) e em que em cada suporte (20, 30, 40) podem ser montados eixos porta-lâminas (22, 32) e/ou rolos de dobragem (46), caracterizada por cada suporte (20, 30, 40) estar disposto no interior da dobradeira (100) de modo a poder deslocar-se relativamente à faca de dobragem (14, 18) de um sistema de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19).

2. Dobradeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o deslocamento do suporte (20, 30, 40) ser ortogonal aos eixos geométricos (23, 33) dos eixos porta-lâminas (22, 32) e/ou dos rolos de dobragem (46) montados no suporte (20, 30, 40).

3. Dobradeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por no suporte (20, 30, 40) se encontrar adicionalmente montado um sistema de dobragem mediante uma bolsa (46, 55).

4. Dobradeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a dobradeira (100) exhibir paredes late-

rais (10, 11), as quais exibem pelo menos uma cavidade (21, 31) ao longo da qual pode ser deslocado o pelo menos único suporte (20, 30, 40).

5. Dobradeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por no suporte (20, 30, 40) ter sido montada uma travessa (48) na qual foram dispostos elementos de sujeição (50) ou elementos de remoção (50), travessa (48) essa sobre cujo lado superior foi aplicada uma régua (54), podendo esta travessa (48) ser deslocada conjuntamente com o suporte (20, 30, 40).

6. Dobradeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a dobradeira (100) ser provida de pelo menos dois sistemas de dobragem mediante uma faca (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19), a jusante de cada um dos quais foi montado um suporte (20, 30, 40) para eixos porta-lâminas (22, 32) e/ou rolos de dobragem (46), o qual é passível do referido tipo de deslocamentos, podendo os suportes (20, 30, 40) ser deslocados no interior da dobradeira (100) segundo direcções mutuamente ortogonais.

Lisboa, 4 de Setembro de 2009

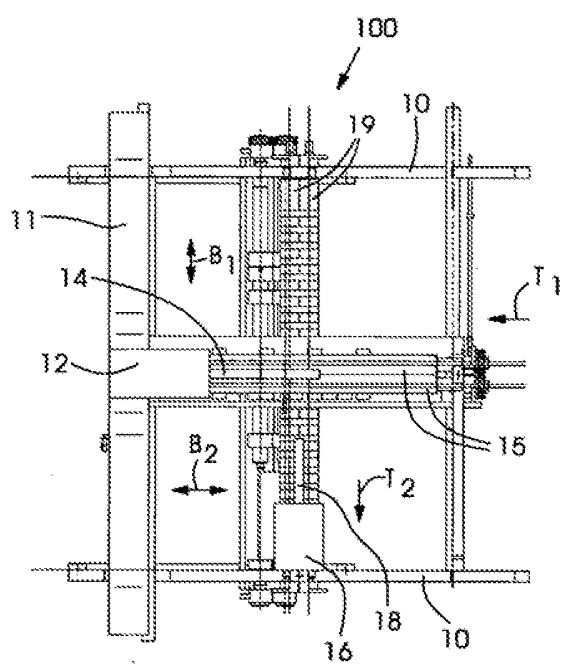


Fig.1

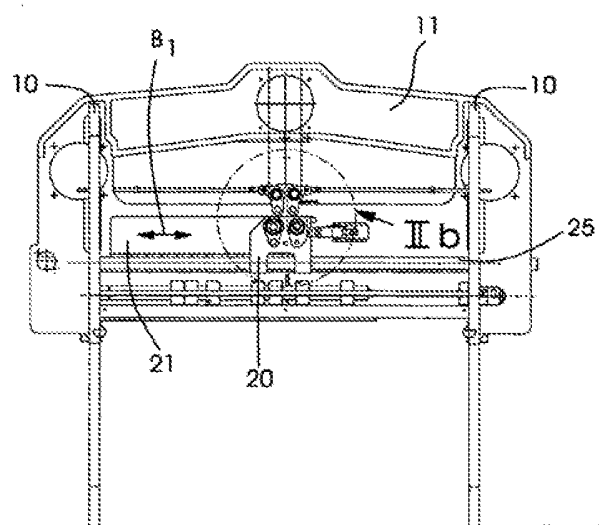


Fig. 2a

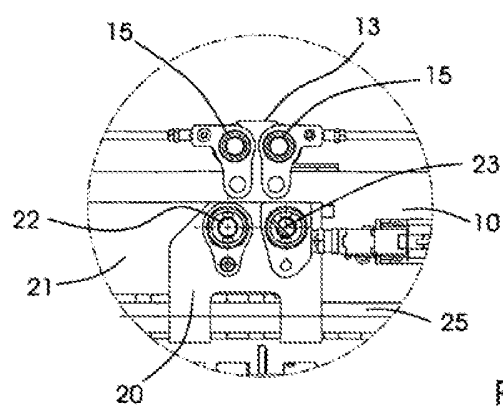
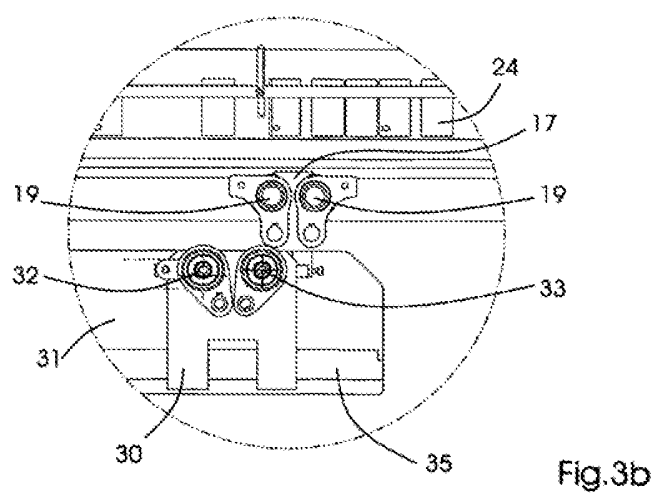
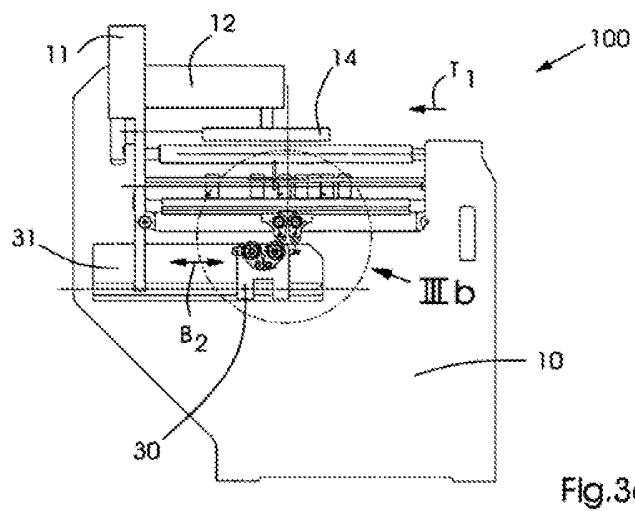


Fig. 2b



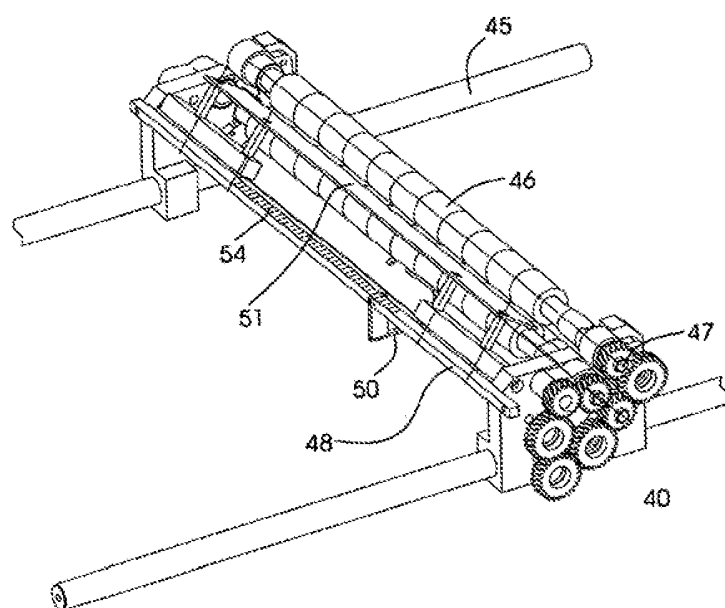


Fig. 4a

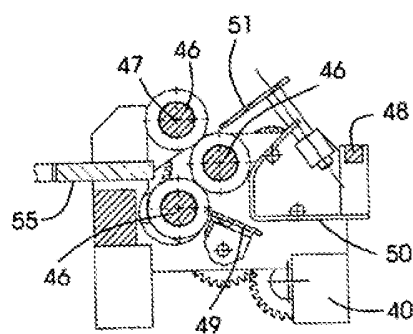


Fig. 4b

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

- DE 4123130 A1
- EP 1475335 A1