

(11) Número de Publicação: **PT 1832437 E**

(51) Classificação Internacional:
B42C 11/02 (2007.10) **B42C 11/04** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2006.03.10	(73) Titular(es): SCS AUTOMABERG S.N.C.	
(30) Prioridade(s):	VIA BOSCO FRATI, 14 24044 DALMINE (BG)	IT
(43) Data de publicação do pedido: 2007.09.12	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: 2008.04.23 124/2008	MASSIMO SCARPELLINI	IT
	DARIO SCARPELLINI	IT
	CLAUDIO CROVETTO	IT
	(74) Mandatário:	
	PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA	
	RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **MÁQUINA PARA APARAR A MARGEM FRONTAL DE LIVROS DOTADOS COM UMA CAPA COM BADANAS**

(57) Resumo:

DESCRIÇÃO

"MÁQUINA PARA APARAR A MARGEM FRONTAL DE LIVROS DOTADOS COM UMA CAPA COM BADANAS"

A presente invenção refere-se a uma máquina para aparar a margem frontal de livros com uma capa cujas duas partes passíveis de abertura estão dotadas, na margem frontal do livro, com respectivas badanas dobradas para dentro.

No caso de livros, nos quais os vários cadernos componentes formando o denominado bloco de livro são cosidos na lombada, se dotados com uma capa flexível, as três margens do livro excepto a lombada são, tradicionalmente, aparadas por uma denominada guilhotina trilateral, sendo esta operação efectuada após o bloco de livro ter sido aplicado na capa flexível por uma máquina conhecida como uma máquina de encadernação. Esta última é instalada na linha de produção a montante da guilhotina trilateral.

Recentemente, tem havido uma solicitação crescente de livros com a sua lombada cosida ou estriada e a sua capa dotada, na margem frontal, com as respectivas badanas dobradas para dentro a partir da capa. A superfície adicional obtida por se proporcionarem estas duas badanas é utilizada de vários modos, por exemplo para divulgar resumidamente os dados biográficos do autor do livro ou um pequeno resumo do conteúdo do livro, ou é utilizada pelo editor para publicitar outros livros.

Contudo, livros com uma capa de duas badanas apresentam problemas de produção. Em contraste com os livros com uma capa sem badanas, não é possível aparar simultaneamente as três margens de livro, excepto a lombada, sem remover as duas badanas. Para superar este problema tem sido utilizada a seguinte solução: em primeiro lugar, duas das três lâminas de aparar são removidas da guilhotina trilateral de uma linha de produção normal, deixando apenas a lâmina para aparar a lombada, sendo, depois, a guilhotina trilateral, modificada deste modo, utilizada para aparar a margem frontal dos blocos de livro antes de lhes ser aplicada a capa (com a desvantagem da linha de produção, da qual faz parte esta guilhotina trilateral, não poder ser utilizada para uma produção normal de livros sem badanas); depois, a referida lâmina é removida da guilhotina trilateral e as outras duas lâminas novamente montadas, sendo, depois, a linha de produção (na qual a guilhotina trilateral possui agora duas lâminas) alimentada com os blocos de livro com a margem frontal já aparada, sendo, depois, aplicadas pela máquina de encadernação dessa linha as capas com duas badanas, sendo, depois, aparadas pela guilhotina trilateral, agora com duas lâminas, as duas margens restantes do livro.

Esta solução requer duas passagens através da guilhotina trilateral, uma para aparar a margem frontal dos blocos de livro antes de lhes ser aplicada a capa com badanas e a segunda para aparar as outras duas margens paralelas após lhes ter sido aplicada a capa, com as desvantagens dos tempos e custos dispendidos, decididamente mais elevados do que os da produção normal (livros sem badanas).

Outra solução que se tem utilizado consiste em adicionar a uma linha de produção normal uma guilhotina trilateral

suplementar na qual apenas é deixada a lâmina para aparar a margem frontal dos blocos de livro (não sendo esta guilhotina trilateral suplementar utilizada para produção normal), sendo a lâmina de aparagem da margem frontal removida da guilhotina trilateral de linha quando se pretende produzir livros com uma capa com badanas. Esta solução também envolve um custo adicional considerável, visto que têm de ser proporcionadas na mesma linha duas guilhotinas trilaterais (neste caso sem as três lâminas), das quais apenas a guilhotina a montante actua quando se pretende produzir capas com badanas.

Foi, então, sugerido substituir a referida guilhotina trilateral com uma única lâmina por uma máquina construída especificamente com uma única lâmina para aparar a margem frontal. Esta máquina, precisamente por ter sido concebida para suportar apenas uma lâmina, é consideravelmente menos dispendiosa do que uma guilhotina trilateral. Uma tal máquina, para ser instalada a montante da máquina de encadernação, é descrita no pedido de patente Italiano MI2002A001035 do mesmo requerente do presente pedido. Contudo, esta máquina específica foi concebida para aparar a margem frontal de blocos de livro com uma lombada cosida, na qual os cadernos ficam bem unidos pelo fio de costura, visto que não pode ser utilizada para blocos de livro com uma lombada estriada e colada (que são pouco consistentes, não tendo sido ainda dotados com uma capa).

Mais recentemente, foram construídas máquinas de aparar com uma única lâmina, para serem instaladas, ao contrário de máquinas anteriores, a jusante da máquina de encadernação mas num desvio da linha de produção normal. Se são livros com uma capa com badanas que se pretende produzir, estas máquinas possibilitam que a lombada de livros com uma capa com badanas

seja aparada após um meio de ventosa abrir as duas partes funcionais da capa, com a respectiva badana, de forma a que a lâmina de aparar a lombada não interfira com as badanas, ver, por exemplo, os documentos EP 1053890 e EP 0754566. Visto que estas máquinas recebem blocos de livro já dotados com a sua capa (que confere consistência ao conjunto de cadernos, *i. e.*, ao bloco de livro), estas máquinas podem ser utilizadas tanto no caso de uma lombada cosida como no caso de uma lombada estriada e colada.

Contudo, estas máquinas também apresentam um problema, devido ao facto das referidas ventosas poderem deixar marcas na capa, tanto mais quanto mais flexível for a capa. Contudo, elas não podem ser utilizadas se a badana dobrada possuir o mesmo comprimento que a correspondente parte passível de abertura da capa.

Em máquinas de aparar deste tipo, a lâmina de aparar pode ser instalada de um modo horizontal ou vertical. Neste último caso a lâmina pode ser deslocada horizontalmente para ajustar a sua posição com base na largura do livro a aparar. Os livros deslocam-se horizontalmente dentro da máquina de aparar sobre dispositivos transportadores compreendendo duas correias sobrepostas cujos ramos adjacentes são paralelos, chegando os livros em sucessão entre estes ramos com a sua margem frontal sobressaindo das correias. A elevação da correia superior pode ser ajustada, enquanto a da correia inferior é fixa. Os livros permanecem na horizontal durante a aparagem, deslocando-se a lâmina de cima para baixo, para, depois, subir de novo para a sua posição de partida. Antes da aparagem, quando as duas partes passíveis de abertura, opostas, da capa tiverem sido já abertas pelas respectivas ventosas, uma prensa é apoiada sobre o bloco

de livro próxima da margem frontal, apoiando-se simultaneamente o correspondente fundo do bloco de livro de cadernos numa contra-prensa fixa na qual, a seguir à aparagem, ficam as aparas residuais que têm de ser removidas. Para este fim, a máquina compreende um meio soprador.

Outra desvantagem destas guilhotinas de ventosa com uma lâmina vertical é que a presença das ventosas deixa pouco espaço para a prensa e contra-prensa, pelo que, tanto a prensa como a contra-prensa, possuem um comprimento pequeno, o que afecta negativamente a qualidade da aparagem efectuada pela lâmina.

Nas guilhotinas de ventosa com uma lâmina horizontal, ver o documento JP2002127637, os livros são dispostos de um modo vertical quando na sua posição de aparagem, pelo que não existe o problema de remoção de aparas, que caem por acção da gravidade. Contudo, a lâmina horizontal representa uma massa considerável para deslocar, necessitando de um mecanismo de accionamento adequado.

Um objectivo da presente invenção é proporcionar uma máquina para aparar a margem frontal de livros nos quais a capa com badanas foi antecipadamente aplicada, sem, de modo nenhum, deixar marcas na capa.

Recentemente, tem existido uma procura de livros com uma lombada cosida ou estriada e colada dotados com uma capa que possui apenas uma badana dobrada para dentro.

Outro objectivo da invenção é, por esse motivo, proporcionar uma máquina do tipo anterior que também possibilite

aparar a margem frontal de livros com uma capa de uma única badana.

O primeiro objectivo referido é alcançado pela máquina de aparar da presente invenção, do tipo com uma lâmina vertical de aparagem de margem frontal, caracterizada por compreender dois meios de estriagem, um para cada uma das duas faces do livro, cada uma a inserir, partindo da margem frontal, entre a respectiva parte passível de abertura da capa e o bloco de livro de modo a abrir esta parte passível de abertura antes da operação de aparagem ser efectuada na margem frontal, para impedir a lâmina de interferir com a capa.

De um modo preferido, em correspondência com cada meio de estriagem, proporciona-se um respectivo elemento linear de apoio contido num plano vertical paralelo ao plano da lâmina de aparar, apoiando-se directamente nos dois elementos de apoio a respectiva face da parte do bloco de livro que sobressai da capa antes desta última entrar em contacto com o respectivo meio de estriagem, para facilitar a abertura das duas partes passíveis de abertura da capa pelo respectivo meio de estriagem.

De um modo conveniente, a lâmina de aparar é móvel num plano vertical fixo, sendo proporcionado um meio de reacção que actua na margem frontal do livro a aparar, sendo o referido meio de reacção horizontalmente móvel, perpendicularmente à lâmina, para deslocar o livro, ou livros, para uma posição, relativamente à lâmina, que possibilita que a parte de margem frontal necessária seja removida a seguir à aparagem.

A utilização dos meios de estriagem possibilita que a respectiva parte passível de abertura da capa seja

suficientemente aberta para possibilitar a utilização de uma prensa e de uma contra-prensa possuindo uma largura que possibilita que o bloco de livro seja rigidamente mantido durante a aparagem, resultando numa aparagem perfeita.

Se os meios de estriagem forem amovíveis, a remoção de um dos dois torna possível obter livros com uma capa dotada apenas com uma badana, para, assim, alcançar também o segundo objectivo referido.

De um modo preferido, cada dispositivo transportador para os livros cuja margem frontal deve ser aparada compreende, um par de correias paralelas sobrepostas (entre as quais, como já referido, os livros são colocados com a sua lombada paralela à, mas distante da, lâmina de aparar), possuindo a respectiva correia superior uma elevação fixa enquanto a correia inferior é verticalmente móvel nas duas direcções para ser possível ajustar a distância entre os dois ramos adjacentes das duas correias com base na espessura dos livros cuja margem frontal deve ser aparada. Visto que a elevação da superfície, na qual os livros deslizam dentro da máquina, varia dependendo da espessura de livro, têm de ser proporcionadas uma correia transportadora de entrada inclinável e uma correia transportadora de saída inclinável para unir a referida superfície de deslizamento ao resto da linha.

Ainda de um modo preferido, a contra-prensa desloca-se conjuntamente com a correia inferior, de forma a que, ajustando-se a posição desta última, a posição da contra-prensa é também ajustada automaticamente.

A invenção será mais evidente a partir da descrição seguinte, a título exemplificativo, de uma sua forma de realização. Nesta descrição será feita referência aos desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 é um alçado lateral de uma máquina de aparar de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 é uma vista ampliada e mais detalhada da parte da Figura 1 que se refere à zona de lâmina de aparar;

A Figura 3 é um detalhe ampliado da Figura 2, mostrando dois livros na posição para aparar a sua margem frontal;

A Figura 4 mostra uma outra parte ampliada da Figura 1, com maior detalhe, que se refere à zona compreendendo o meio de estriagem;

A Figura 5 é um corte vertical da máquina segundo a linha 5-5 da Figura 1;

A Figura 6 é um corte vertical do par de correias, mostrando, de um modo esquemático, um livro com capa com badanas na sua posição imediatamente anterior ao encontro com o meio de estriagem;

A Figura 7 é semelhante à Figura 6, mas com a diferença do livro ser mostrado na sua posição imediatamente anterior à operação de aparagem na sua margem frontal.

Como se pode ver das figuras, a máquina 10 para aparar a margem frontal de livros antecipadamente dotados com uma capa com badanas compreende uma estrutura indicada globalmente por 12. No exemplo específico ilustrado, a estrutura 12 suporta uma primeira correia 14 transportadora que está ligada ao resto da linha e ao longo da qual os livros já dotados com a capa com badanas entram na máquina 10 para aparagem da sua margem frontal. Estes livros são originários de uma máquina de encadernação instalada na linha de produção a montante da máquina 10. Podem ou não ter sido aparados ao longo das duas margens paralelas, perpendiculares à lombada. De qualquer modo, os livros fornecidos são apresentados como mostrado na Figura 6, na qual um livro 22 compreende um bloco 24 de livro e uma capa 23 dotada com badanas 27 e 29. Como se pode ver, o bloco 24 de livro projecta-se (por, pelo menos, 3 mm) a partir daquela margem da capa 23 dotada com badanas, necessitando, assim, de aparar a margem frontal. Os livros a aparar (não mostrados, para simplificar, na Figura 1) são fornecidos numa sucessão regular à extremidade direita da correia 14 transportadora de modo a que, enquanto avançam na direcção da seta A, a sua lombada se apoie de encontro a uma parede 16 de referência com a qual a correia 14 transportadora está dotada. A posição da parede 16 de referência é ajustável numa direcção perpendicular a ela própria por intermédio de mecanismos convencionais, dependendo da largura dos livros cuja margem frontal deve ser aparada.

Quando um livro chega à extremidade esquerda da correia 14 transportadora, é transportado para um dispositivo 19 transportador subsequente (melhor visto nas Figuras 4 e 5) compreendendo duas correias 18 e 20 sobrepostas, montadas em torno de respectivas polias, sendo os ramos adjacentes das duas correias paralelos um ao outro a uma distância que possibilita

que os livros originários da correia 14 transportadora sejam recebidos e transportados entre elas. A distância entre as duas correias 18 e 20 é ajustável por mecanismos convencionais que possibilitam que a correia 20 inferior seja levantada ou descida com base na altura dos livros 22 a aparar, projectando-se a margem frontal destes últimos a partir das correias 18, 20 (para a esquerda, no que se refere à Figura 6).

Como se pode ver a partir das Figuras 1 e 5, a máquina 10 está dotada com um meio de ajuste de aparas compreendendo um dispositivo 30 de impulsão (Figuras 1 e 6) horizontalmente móvel nas duas direcções (como indicado pela dupla seta F da Figura 6) perpendicular à direcção de avanço dos livros 22, por mecanismos convencionais. Deste modo, a quantidade do bloco 24 de livro a remover da margem frontal pode ser ajustada, de forma a que a margem frontal aparada não sobressaia da respectiva margem da capa com badanas.

A máquina 10 também apresenta um elemento 32 inferior linear de apoio cuja margem superior é horizontal, mas está dotada com um chanfro de entrada em direcção a montante. A face inferior do bloco 24 de livro apoia-se de encontro ao elemento 32 inferior de apoio, como mostrado na Figura 6. Imediatamente a jusante do apoio 32 inferior está instalado o meio de estriagem. Este é um elemento, indicado por 34, perfilado como um dispositivo de estriagem e, daqui para a frente, conhecido como o dispositivo de estriagem inferior. O objectivo deste último é inserir-se entre a superfície inferior do bloco 24 de livro e a badana 29 dobrada da parte 28 inferior da capa 23 de modo a abrir esta parte 28 inferior para fora (como mostrado na Figura 7, na qual, contudo, o dispositivo de estriagem não é mostrado, para simplificar) de forma a que, na operação de aparagem

subsequente, a lâmina (aqui descrita adiante) não interfira com a parte 28. Como será evidente, o elemento 32 inferior linear de apoio facilita a estriagem do dispositivo 34 de estriagem inferior entre a face inferior do bloco 24 de livro e a respectiva parte 28 passível de abertura da capa 23.

Como se vê melhor a partir da Figura 4, imediatamente a jusante do elemento 32 inferior linear de apoio e do dispositivo 34 de estriagem inferior, proporciona-se, respectivamente, um elemento 38 superior linear de apoio e, imediatamente a jusante, um dispositivo 40 de estriagem superior cujo objectivo é abrir a parte 26 superior passível de abertura, da capa 23, para fora (Figura 7, na qual o dispositivo de estriagem superior também não é mostrado para simplificar).

Após um livro 22 individual, transportado pelo par de correias 18, 20, encontrar os dispositivos 34 e 40 de estriagem durante o seu avanço, ele fica por baixo de uma prensa 42 (Figura 4) onde pára a seguir à paragem das correias 18, 20. A prensa 42 é verticalmente móvel nas duas direcções (como indicado na Figura 7 pela dupla seta C) para adoptar a posição da Figura 7, *i. e.*, para comprimir a face superior do bloco 24 de livro. Como se vê melhor a partir desta figura, também está presente uma contra-prensa 43 instalada ao lado da lâmina 36 de aparar e cuja elevação é a mesma que a da face superior do ramo superior da correia 20 inferior. Será claramente evidente que quando o bloco 24 de livro está firmemente mantido entre a prensa 42 e a contra-prensa 43, ambas de largura adequada (e decididamente maior do que a da prensa e contra-prensa presentes nas conhecidas guilhotinas de ventosa), a subsequente operação da lâmina 36 - que aqui se desloca de baixo para cima, para fazer o corte, e depois regressa à posição de partida da

Figura 7 (como indicado pela dupla seta D) - possibilita a aparagem perfeita da margem frontal do livro 22 a obter.

Neste caso, a contra-prensa 43 desloca-se verticalmente solidária com a correia 20 inferior, de forma a que, quando a elevação desta última é ajustada, a elevação da contra-prensa 43 seja automaticamente ajustada.

Como se vê melhor a partir das Figuras 2 e 3, a lâmina 36 de aparar é suportada por um suporte 44 de lâmina que, por meio de um mecanismo biela-manivela de ligação (indicado globalmente por 46), é susceptível de obrigar a lâmina 36 a cumprir não só um movimento vertical nas duas direcções mas também uma translação horizontal no plano em que se situa, de forma a que, na prática, a lâmina 36 se desloque no plano vertical numa direcção inclinada a 45° relativamente à horizontal, facilitando isto a operação de aparagem.

Como se vê melhor a partir das Figuras 1 e 4, na realidade, a máquina 10 ilustrada também compreende um segundo dispositivo 49 transportador do tipo correia, que compreende correias 48 e 50 e é instalado imediatamente a jusante do que compreende as correias 18, 20. A partir das mesmas figuras também se pode ver que a prensa 42 e a contra-prensa 43 possuem um comprimento horizontal que envolve ambos os pares de correias 18, 20 e 48, 50. Controlando adequadamente o movimento dos dois dispositivos 19 e 49 transportadores, pode fazer-se com que cada curso da lâmina 36 simultaneamente dois livros 22, como mostrado na Figura 3.

Quando a operação de aparagem tiver sido efectuada, a prensa 42 regressa à sua posição levantada de partida (Figura 2)

de forma a que, durante o funcionamento dos dois pares de correias 18, 20 e 48, 50, os dois livros 22 simultaneamente aparados possam ser fornecidos aos processos subsequentes na linha da qual faz parte a máquina 10 de aparar. Em particular, a máquina 10 também compreende uma correia 52 transportadora de saída com uma respectiva parede 54 de referência, para ligação à restante parte da linha. Visto que a elevação da superfície de apoio para os livros 22, durante a operação de aparagem depende da espessura dos livros, a correia 52 transportadora de saída, também suportada pela estrutura 12, é inclinável (tal como o transportador 14 de alimentação) para a sua ligação à parte a jusante da linha de produção.

Foi já referido que, na linha de produção da qual faz parte, a máquina 10 é instalada a jusante da máquina de encadernação e recebe livros 22 antecipadamente dotados com a sua capa 23, de forma a ser susceptível de aparar a margem frontal tanto de livros com uma lombada cosida, como de livros com uma lombada estriada e colada.

É importante mencionar que a máquina 10 está estruturada para ser susceptível de ocupar, a jusante da máquina de encadernação, a posição que numa linha de produção normal é ocupada por uma parte da correia transportadora de ligação, de forma a que não seja necessário alterar a disposição de linha. Se for necessário aparar a margem frontal de livros com uma capa sem badanas, as paredes 16 e 54 de referência da correia 14 transportadora de alimentação e a correia 52 transportadora de saída têm de ser meramente ajustadas de forma a que os livros 22 não interfiram com os dispositivos 34 e 40 de estriagem, de forma a que a máquina 10 (cuja função de corte foi desactivada) actue como um simples dispositivo transportador de ligação.

Também deve ser mencionado que, visto que a elevação das correias 20 e 50 inferiores é regulada, o curso da lâmina 36 durante a operação de aparagem é fixo seja qual for a espessura dos livros 22 a aparar, representando isto uma vantagem considerável.

Lisboa, 12 de Junho de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina (10) para aparar a margem frontal de livros (22) formados a partir de um bloco (24) de livro com a sua lombada cosida ou estriada e colada e de uma capa (23) flexível cujas partes (26, 28) passíveis de abertura estão dotadas com respectivas badanas (27, 29) dobradas para dentro, compreendendo: pelo menos, um dispositivo (19, 49) transportador para transportar os livros (22), compreendendo cada dispositivo (19, 49) transportador duas correias (18, 20; 48, 50) sobrepostas montadas em torno de respectivas polias, sendo a distância entre os ramos adjacentes das duas correias (18, 20; 48, 50) igual à espessura dos livros (22), sendo estes últimos (22) fornecidos em sucessão regular a uma extremidade do dispositivo (19, 49) transportador com a sua lombada paralela à sua direcção de movimento (A) e com a sua margem frontal a aparar sobressaindo das correias (18, 20; 48, 50); uma lâmina (36) de aparar móvel num plano vertical paralelo à direcção de movimento (A) dos livros (22); e uma prensa (42) e uma contra-prensa (43) para entrarem em contacto com partes respectivamente opostas do bloco (24) de livro que são adjacentes ao plano de corte da lâmina de aparar (36); e compreendendo dois meios (34, 40) de estriagem, um para cada uma das duas faces dos livros (22), estando cada um (34, 40) adaptado para ser inserido, a partir da margem frontal, entre a respectiva parte (26, 28) passível de abertura da capa (23) e o bloco (24) de livro para abrir esta parte (26, 28) passível de abertura antes da operação de aparagem ser efectuada na margem frontal, para impedir a lâmina (36) de interferir com a capa (23).

2. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que, em correspondência com cada meio (34, 40) de estriagem, se proporciona um respectivo elemento (32, 38) linear de apoio contido num plano vertical paralelo ao plano da lâmina (36) de aparar, apoiando-se nos dois elementos de apoio, directamente, uma respectiva face da parte do bloco (24) de livro que sobressai da capa (23) antes desta última entrar em contacto com o respectivo meio (34, 40) de estriagem, para facilitar a abertura das duas partes (26, 28) passíveis de abertura, da capa (23), pelo respectivo meio (34, 40) de estriagem.
3. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que a lâmina (36) de aparar é móvel num plano vertical fixo, sendo proporcionado um meio (30) de impulsão que actua na margem frontal e é horizontalmente móvel, perpendicularmente à lâmina (36), para deslocar o livro ou livros (22) para uma posição, relativamente à lâmina (36), que possibilita que a parte (24) de margem frontal necessária seja removida a seguir à aparagem.
4. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que cada um dos dois meios (34, 40) de estriagem é removível.
5. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que a aresta cortante da lâmina (36) de aparar é horizontal e está virada para cima, sendo proporcionado um meio (46) de accionamento para a lâmina (36) de modo a obrigá-la a deslocar-se de baixo para cima para efectuar a aparagem.

6. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 5, em que a lâmina se desloca inclinada a 45° relativamente à horizontal.
7. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que a correia (18, 48) superior do dispositivo ou dispositivos (19, 49) transportadores possui uma elevação fixa enquanto a respectiva correia (20, 50) inferior é verticalmente móvel nas duas direcções para ser possível ajustar a distância entre os dois ramos adjacentes das duas correias (18, 20; 48, 50) com base na espessura dos livros (22), estando a máquina (10) também dotada com uma correia (14) transportadora de entrada inclinável e uma correia (52) transportadora de saída inclinável para unir o resto da linha à superfície de deslizamento para os livros (22), que consiste na superfície superior do ramo superior da correia (20) inferior ou das correias (20, 50) inferiores.
8. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 7, em que a contra-prensa (43) se desloca verticalmente nas duas direcções solidária com a correia (20, 50) inferior do dispositivo (19, 49) transportador.
9. Máquina (10) como reivindicada na reivindicação 1, em que são proporcionados dois dispositivos (19, 49) transportadores instalados um a seguir ao outro e passíveis de serem operados de um modo independente para se poder aparar dois livros (22) de cada vez.

Lisboa, 12 de Junho de 2008

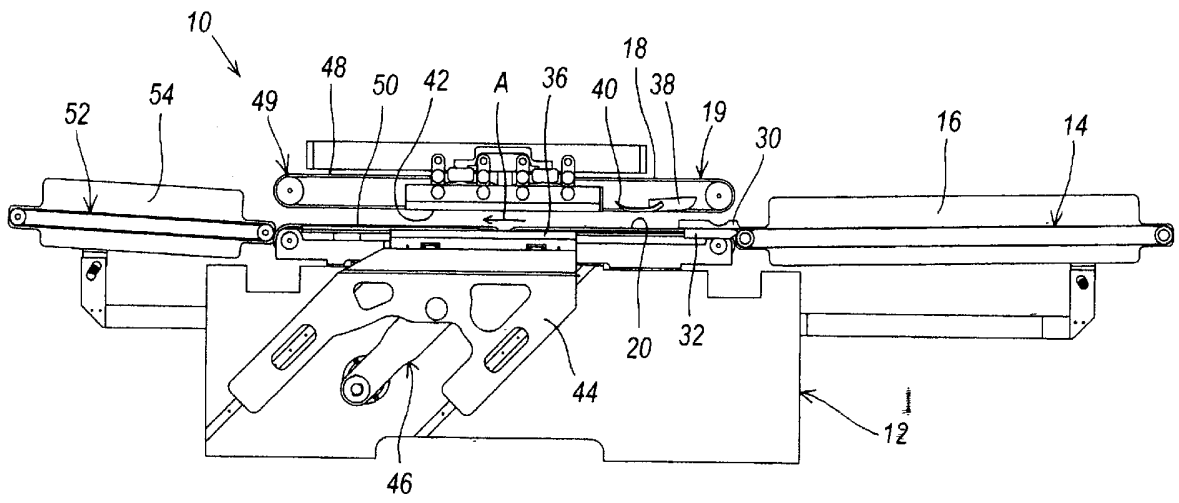


FIG. 1

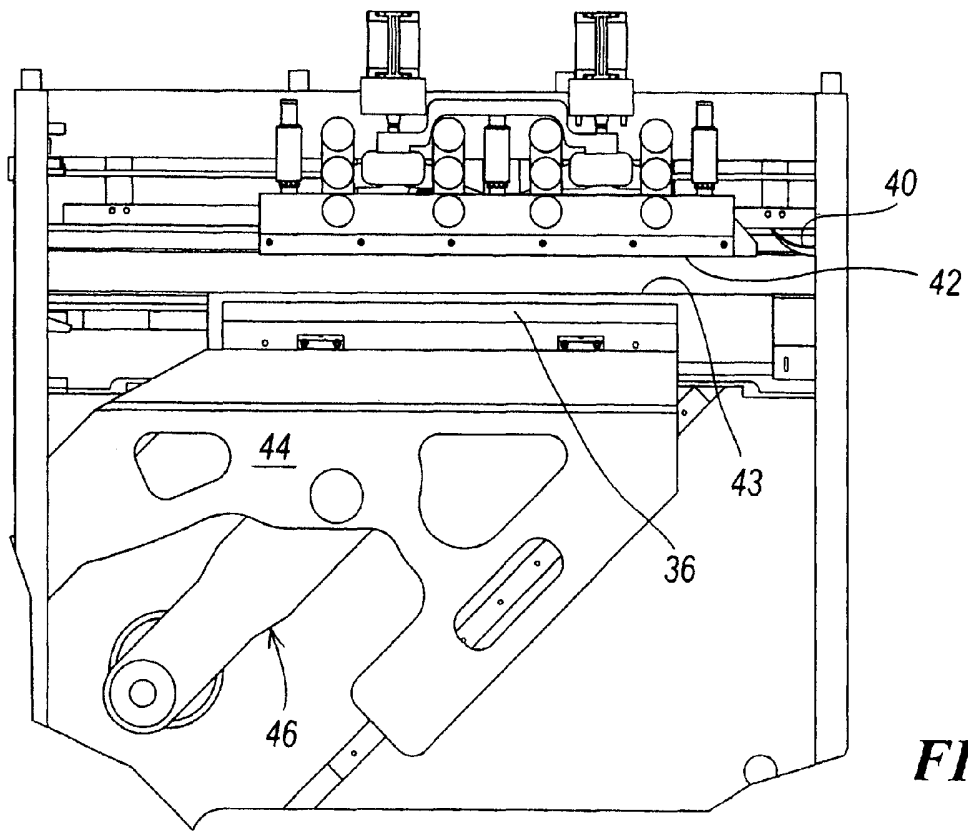
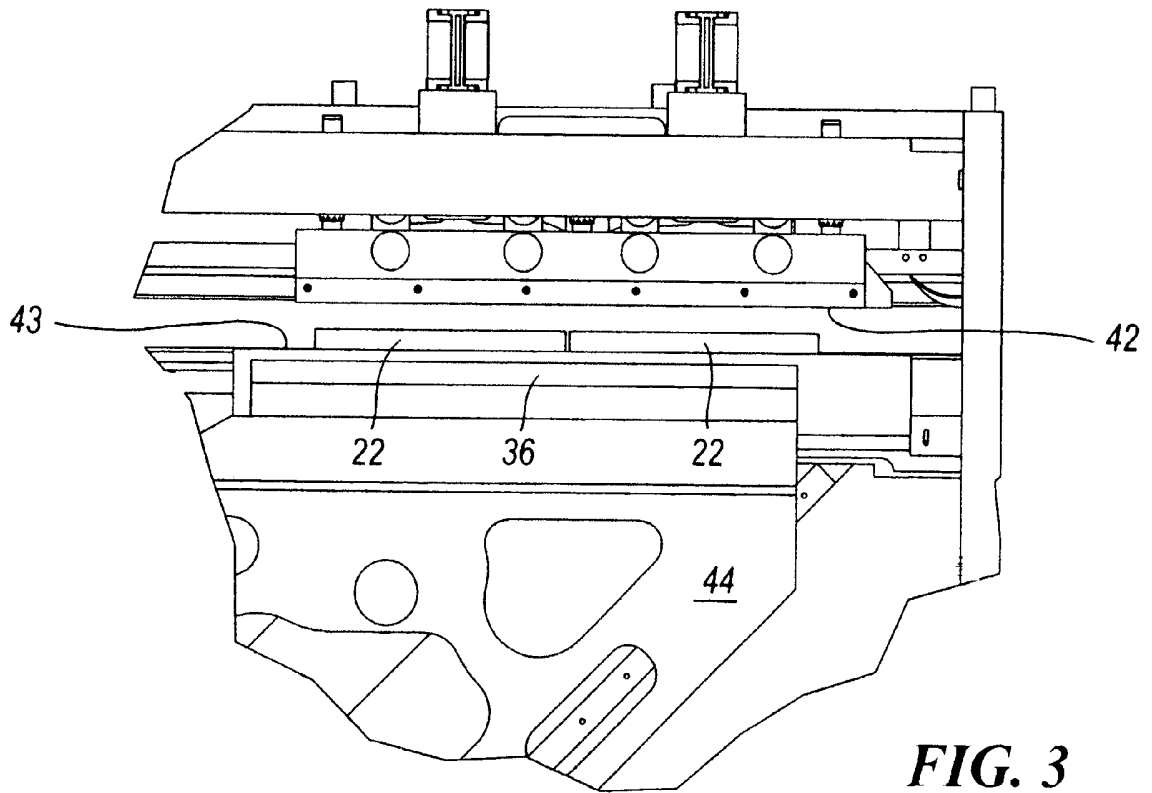


FIG. 2



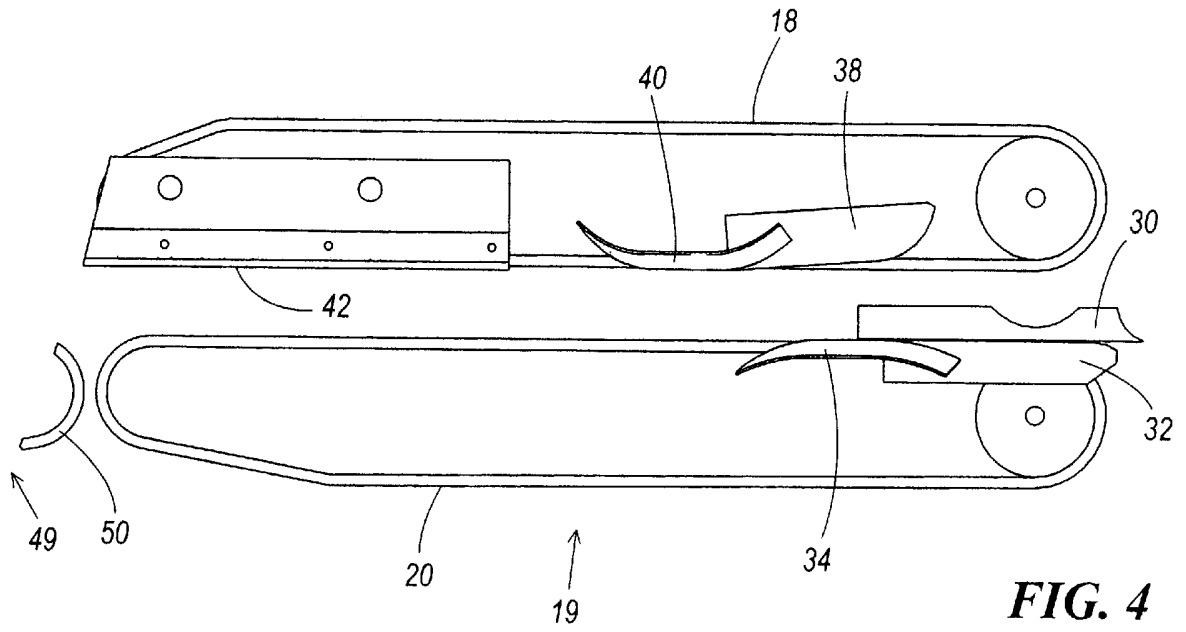


FIG. 4

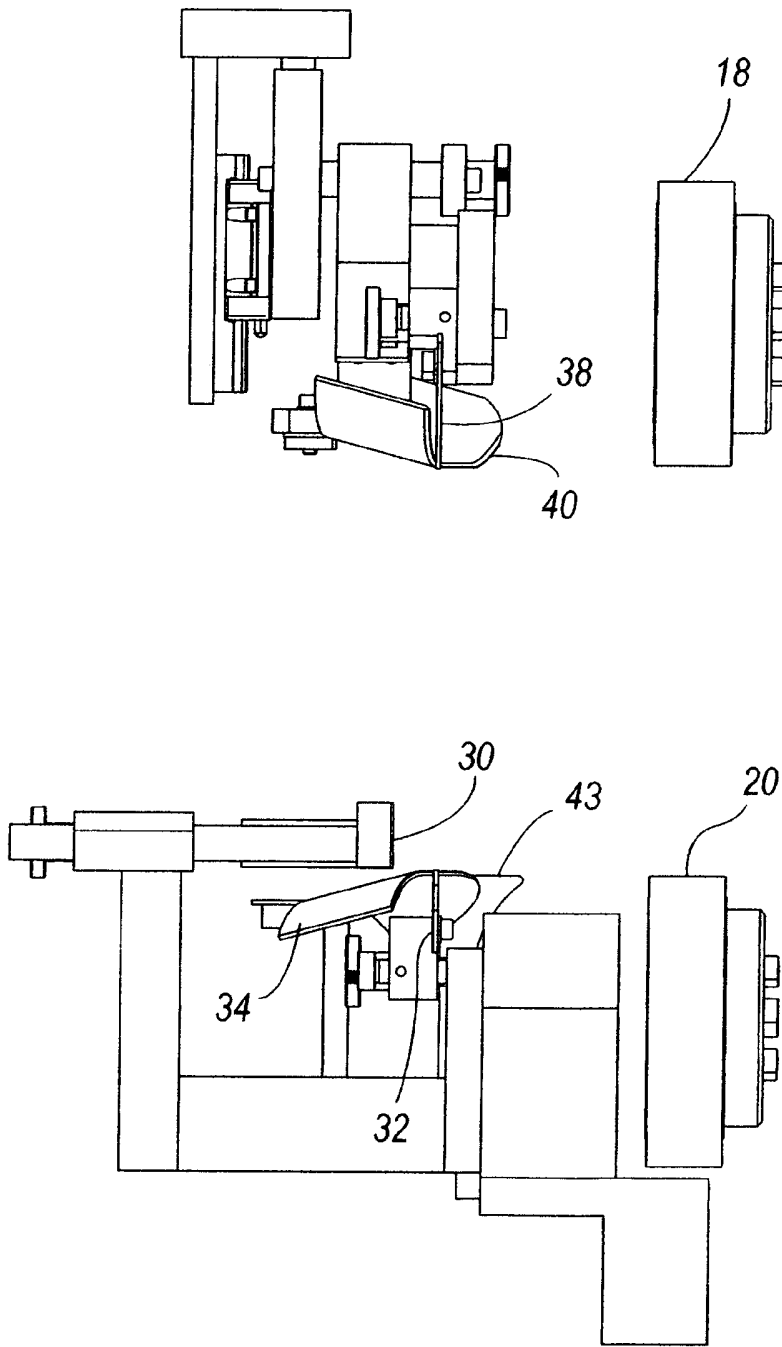
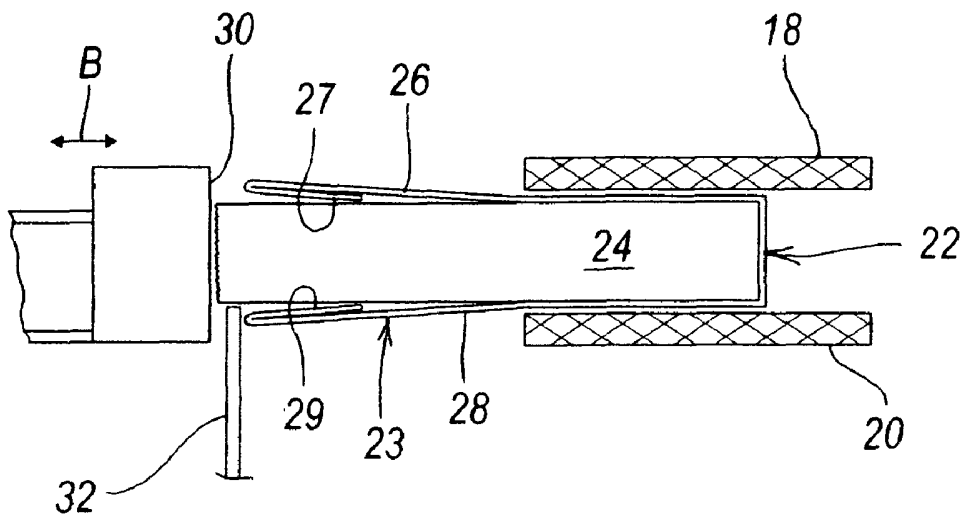
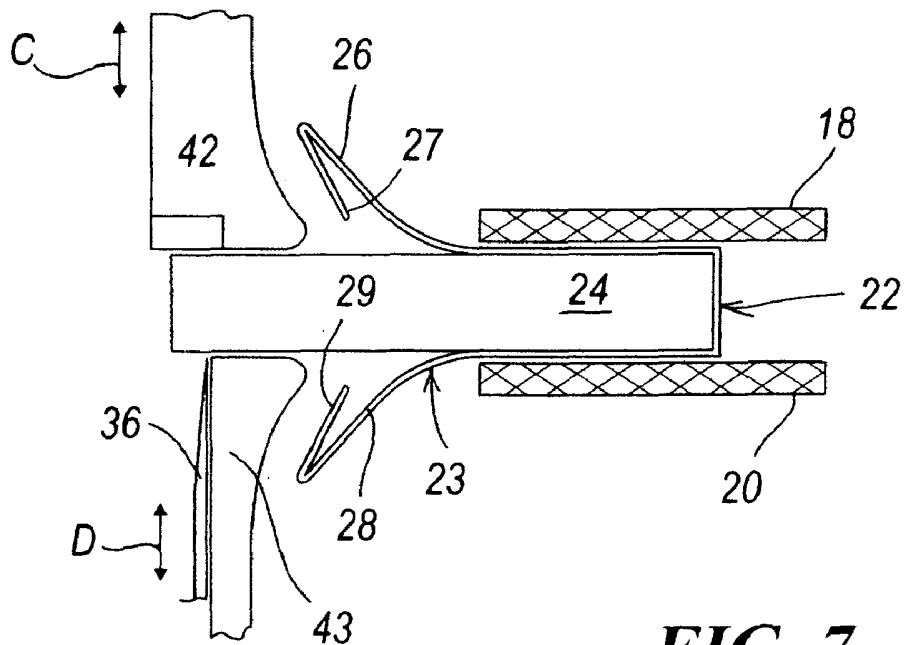


FIG. 5

**FIG. 6****FIG. 7**

RESUMO

"MÁQUINA PARA APARAR A MARGEM FRONTAL DE LIVROS DOTADOS COM UMA CAPA COM BADANAS"

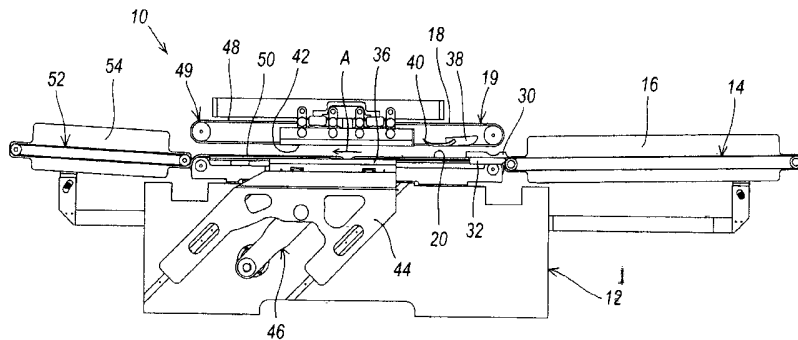


FIG. 1

A máquina (10) é utilizada para aparar a margem frontal de livros (22) formados a partir de um bloco (24) de livro, com a sua lombada cosida ou estriada e colada e de uma capa (23) flexível cujas partes (26, 28) passíveis de abertura são dotadas com respectivas badanas (27, 29) dobradas para dentro. Compreende: pelo menos, um dispositivo (19, 49) transportador para transportar os livros (22), compreendendo cada dispositivo (19, 49) transportador duas correias (18, 20; 48, 50) sobrepostas montadas em torno de respectivas polias, sendo a distância entre os ramos adjacentes das duas correias (18, 20; 48, 50) igual à espessura dos livros (22), sendo estes últimos fornecidos em sucessão regular a uma extremidade do dispositivo (19, 49) transportador com a sua lombada paralela à sua direcção de movimento (A) e a sua margem frontal a aparar sobressaindo das correias (18, 20; 48, 50); uma

lâmina (36) de aparar móvel num plano vertical paralelo à direcção do movimento (A) dos livros (22); e uma prensa (42) e contra-prensa (43) para entrarem em contacto com partes respectivamente opostas do bloco (24) de livro que são adjacentes ao plano de corte da lâmina (36) de aparar. A máquina (10) compreende ainda dois meios (34, 40) de estriagem, um para cada uma das duas faces dos livros (22), cada (34, 40) a inserir, partindo da margem frontal, entre a respectiva parte (26, 28) passível de abertura da capa (23) e o bloco (24) de livro para abrir esta parte (26, 28) passível de abertura antes da operação de aparagem ser efectuada na margem frontal, para impedir a lâmina (36) de interferir com a capa (23).