



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0904891-0 A2**

(22) Data de Depósito: 08/12/2009
(43) Data da Publicação: 14/06/2011
(RPI 2110)



(51) *Int.Cl.:*
C03B 33/07 2006.01

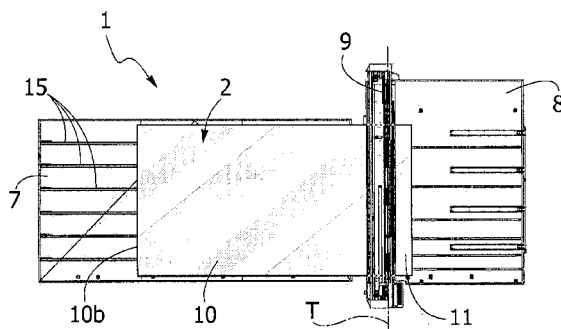
(54) Título: **MÉTODO PARA REALIZAR OPERAÇÕES DE CORTE AO LONGO DE LINHAS PREDETERMINADAS EM UMA FOLHA DE VIDRO, E, MÁQUINA PARA CORTAR UMA FOLHA DE VIDRO LAMINADA**

(30) Prioridade Unionista: 10/12/2008 IT TO2008A000919

(73) Titular(es): Biesse S.P.A.

(72) Inventor(es): Giacomo Aimar, Paolo Sideri

(57) Resumo: MÉTODO PARA REALIZAR OPERAÇÕES DE CORTE AO LONGO DE LINHAS PREDETERMINADAS EM UMA FOLHA DE VIDRO, E, MÁQUINA PARA CORTAR UMA FOLHA DE VIDRO LAMINADA. É descrito um método para realizar operações de corte em uma folha de vidro de peça única, ou laminada (2), em que, no final de uma operação de corte ao longo de uma linha transversal (L1, L2, Ln), a parte restante (10) da folha move-se para trás e é levantada pelo menos parcialmente com relação à superfície de trabalho (7), e a parte cortada (11) da folha é rotacionada e uma extremidade (11a) da mesma é inserida parcialmente por baixo da borda dianteira levantada (10a) da parte restante (10) da folha, a fim de posicionar a parte cortada supramencionada (11) para realizar operações de corte adicionais ao longo de linhas predeterminadas.





“MÉTODO PARA REALIZAR OPERAÇÕES DE CORTE AO LONGO DE LINHAS PREDETERMINADAS EM UMA FOLHA DE VIDRO, E, MÁQUINA PARA CORTAR UMA FOLHA DE VIDRO LAMINADA”

5 A presente invenção diz respeito a um método e a uma respectiva máquina para cortar folhas de vidro ao longo de linhas predeterminadas, em que cada folha de vidro é cortada diversas vezes, obtendo folhas menores.

10 A invenção é aplicada de forma particularmente vantajosa ao corte de folhas de vidro laminadas, do tipo que compreende uma folha de vidro superior, uma folha de vidro inferior e um filme intermediário feito de material plástico sintético. Entretanto, a invenção é também aplicável a folhas de vidro em peça única.

15 Atualmente, durante o corte de folhas de vidro laminadas, depois do corte ao longo de uma primeira linha transversal, a parte restante da folha é removida da superfície de trabalho e deslocada para uma superfície de suporte auxiliar a fim de liberar a superfície de trabalho da máquina de corte. Subsequentemente, a tira de folha obtida pelo primeiro corte é rotacionada 90 graus na superfície de trabalho e movimentada para trás, ou avançada com relação à linha de corte, para realizar operações de corte adicionais ao longo
20 de outras linhas predeterminadas.

A necessidade de ter uma superfície de suporte auxiliar ao longo da superfície de trabalho, sobre a qual as peças restantes da folha podem mover-se durante o corte subsequente da tira cortada, aumenta consideravelmente as dimensões gerais e exige muitas operações para
25 carregar e descarregar as folhas da superfície de trabalho, operações que implicam em uma grande perda de tempo.

Em uma variante conhecida, a superfície de suporte auxiliar é obtida de uma extensão da própria superfície de trabalho, e a parte de folha restante move-se para trás, com relação à linha de corte, até que ela atinja uma

posição que permite que a folha restante não interfira na rotação da tira cortada.

O objetivo da presente invenção é de prover um método do tipo supradescrito que é simples de implementar, barato e simultaneamente capaz de garantir máxima eficiência, funcionalidade e versatilidade, e também capaz de reduzir as dimensões gerais.

Com a meta de alcançar tal objetivo, a invenção visa prover um método para realizar as operações de corte em uma folha de vidro com as características já indicadas previamente, e adicionalmente caracterizado em que:

- depois do corte de uma parte da frente da dita folha ao longo de uma linha transversal, a parte da folha restante move-se para trás e é levantada pelo menos parcialmente com relação à superfície de trabalho; e
- a parte da frente cortada da folha é rotacionada de forma a inserir uma extremidade da mesma por baixo da borda dianteira levantada da parte restante da folha, a fim de posicionar a parte da frente cortada supramencionada para realizar operações de corte posteriores ao longo de linhas predeterminadas nela.

Um outro objetivo da invenção é uma máquina capaz de implementar o método supramencionado, de acordo com as especificações da reivindicação 11.

Em uma modalidade preferida, somente a borda dianteira da parte restante da folha é levantada por meio de um sistema de elevação que é móvel verticalmente entre uma posição inativa, em que o sistema é incorporado na superfície de trabalho, e uma posição operacional, em que o sistema eleva e mantém a borda dianteira da folha espaçada da superfície de trabalho.

Preferivelmente, o sistema de elevação compreende pelo menos duas séries de hastes de conexão alinhadas, em que cada série é

acomodada em uma respectiva cavidade obtida na superfície de trabalho. Cada cavidade é estendida ortogonalmente com relação à linha de corte e as primeiras extremidades das hastes de conexão de uma série são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior da respectiva cavidade, e as segundas extremidades das hastes de conexão de cada série são conectadas umas nas outras por meio de uma barra de conexão. A parte da extremidade da barra de conexão, por sua vez, é conectada de uma maneira articulada na borda inferior da respectiva cavidade, e as séries de hastes de conexão são simultaneamente atuadas por atuadores para levantar a borda dianteira da parte restante da folha.

Em uma modalidade alternativa, o sistema de elevação compreende uma série de cilindros pneumáticos acomodada em uma respectiva cavidade obtida na superfície de trabalho. A cavidade estende-se paralela em relação à linha de corte. Os cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar a borda dianteira da parte restante da folha.

Além disso, são providos dispositivos de retenção para reter a borda traseira da parte restante da folha, quando a borda dianteira da parte restante da folha for levantada. Tal dispositivo de retenção é preferivelmente constituído de pelo menos duas ventosas alinhados arranjos paralelos com relação à linha de corte e em proximidade com a borda traseira da parte restante da folha.

Em uma modalidade alternativa, a parte restante da folha é completamente levantada com relação à superfície de trabalho por meio de um sistema de elevação. Neste caso, o sistema de elevação compreende pelo menos duas séries alinhadas de hastes de conexão acomodadas nas respectivas cavidades obtidas na superfície de trabalho, em que as cavidades estendem-se ortogonalmente com relação à linha de corte. As primeiras extremidades das hastes de conexão são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior das cavidades, as segundas extremidades das hastes de conexão de cada série

são conectadas umas nas outras por meio de uma barra de conexão, e as hastes de conexão são atuadas simultaneamente por um atuador para levantar completamente a parte restante da folha. Em uma alternativa, o sistema de elevação compreende uma pluralidade de séries alinhadas de cilindros pneumáticos acomodados nas respectivas cavidades obtidas na superfície de trabalho, em que as cavidades estendem-se paralelas com relação à linha de corte, e em que os cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar completamente a parte restante da folha.

A parte cortada da folha é rotacionada manualmente ou automaticamente, mas, de preferência, automaticamente, por meio de uma ventosa que fica encaixada na folha inferior da parte cortada e arranjado à montante ou à jusante da linha de corte.

Agora, a invenção será descrita, estritamente a título de exemplificação, e com propósitos não limitantes, com relação às figuras dos desenhos anexos, em que:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma máquina para implementar o método de acordo com a invenção;

As figuras 2 – 5 são vistas esquemáticas planas mostrando várias etapas do método de acordo com a invenção;

As figuras 6 e 7 são vistas laterais de duas modalidades diferentes do sistema para levantar a folha;

As figuras 6A e 7A são vistas seccionais ampliadas das duas modalidades do sistema de elevação ilustrado das figuras 6 e 7; e

A figura 8 é uma vista plana da máquina da figura 1.

Referido como um exemplo da presente invenção é o corte de uma folha de vidro laminada. Entretanto, como já mencionado anteriormente, o método de acordo com a invenção pode também ser aplicada ao corte de uma folha de vidro de uma peça.

Referindo-se à figura 1, uma máquina para cortar uma folha de

vidro laminada 2 é indicada no geral por 1. A folha 2 compreende uma folha de vidro superior 3, uma folha de vidro inferior 4 e um filme intermediário 5 feito de material plástico sintético que é disposto entre as duas folhas de vidro 3 e 4. Na figura 1, as proporções entre as espessuras das folhas de vidro 3 e 4 e do filme intermediário 5 estão exageradas com o único objetivo de tornar a figura em si mais clara.

As referências L1, L2, ... Ln na folha 2 na figura 1 indicam as linhas de corte transversais predeterminadas a ser feitas na folha 2, enquanto as referências A1, A2, ... An, B1, B2, ... Bn, ... X1, X2, ... Xn indicam as linhas de corte longitudinais predeterminadas a ser feitas na folha 2.

Com referência às figuras 2 a 5, a máquina 1 compreende duas mesas de suporte 7 e 8 arranjadas adjacentes e coplanares, definindo uma superfície de suporte para a folha laminada 2 a ser cortada, e uma ponte de corte 9 para as operações de corte ao longo da linha de corte T.

Na presente descrição e nos desenhos anexos, os detalhes de construção da máquina 1 e da ponte de corte 9 não estão ilustrados, em que eles podem ser obtidos de qualquer maneira conhecida, e também em que eles não se enquadram, considerados separadamente, no escopo de proteção da invenção. O mesmo caso se aplica a como os movimentos da ponte de corte 9 são controlados. Tais movimentos, de acordo com a tecnologia anterior, são controlados por meio de respectivos motores elétricos e transmissões de acionamento, nem ilustrados nem descritos. Além disso, ainda de acordo com a tecnologia conhecida, os motores elétricos que atuam as várias partes móveis da máquina 1, são controlados por dispositivo eletrônico de controle programável para permitir realizar ciclos de trabalho predeterminados nas folhas 2 a ser usinadas.

No final do primeiro ciclo de usinagem, a folha de vidro laminada 2 é cortada ao longo da linha de corte T, por meio de uma ponte de corte 9, em duas partes 10 e 11, respectivamente, arranjadas à jusante e à

montante da linha de corte T (ver figura 3).

Com referência particular às figuras 1 a 5, no final da primeira operação de corte ao longo da primeira linha transversal L1 das séries de linhas L1, L2 ... Ln observáveis na figura 1, na primeira etapa, ilustrada na figura 3, a parte da folha restante 10 move-se para trás na mesa de suporte 7 e é levantada pelo menos parcialmente com relação à superfície de trabalho definida pelas mesas 7 e 8. Esta primeira etapa está mais bem ilustrada com referência à figura 6. Em uma segunda etapa (figura 4) a parte cortada 11 da folha 2 é rotacionada 90 graus de qualquer maneira conhecida e uma extremidade 11a desta é parcialmente inserida por baixo da borda dianteira 10a da parte da folha restante 10 que é levantada com relação à superfície de trabalho 7. A parte cortada 11 é assim arranjada por baixo da ponte de corte 9, e avança e move-se para trás com relação à linha de corte T, para realizar operações de corte adicionais ao longo das linhas predeterminadas indicada por A1, A2, ... An, B1, B2, ... Bn, X1, X2, ... Xn na figura 1.

Referindo-se à figura 6, a borda dianteira 10a da parte restante 10 da folha é levantada por meio de um sistema de elevação 12 que é móvel verticalmente entre uma posição inativa (não ilustrada) em que o sistema 12 é incorporado na superfície de trabalho 7, e uma posição operacional ilustrada na figura 6, em que o sistema 12 levanta e mantém a borda dianteira 10a da folha 10 espaçada da superfície de trabalho 7.

Na modalidade ilustrada na figura 6, o sistema de elevação 12 compreende uma série de hastes de conexão alinhadas 13 (a figura 6 mostra somente a primeira haste de conexão da primeira série) em que cada série é acomodada em uma respectiva cavidade longitudinal 15 obtida na superfície de trabalho 7 (ver figura 6A). As cavidades 15 são paralelas entre si e elas estendem-se ortogonalmente com relação à linha de corte T (ver figura 2) por todo o comprimento da superfície de trabalho 7. Com referência à figura 6A, as primeiras extremidades 13a das hastes de conexão 13 que são parte da

mesma série, são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior 15a da respectiva cavidade 15, e as segundas extremidades 13b das hastes de conexão 13 que são parte da mesma série são conectada umas nas outras por meio de uma barra de conexão 14. A parte de extremidade 14b da barra de conexão 14 é, por sua vez, conectada de uma maneira articulada na borda inferior 15a da respectiva cavidade 15. As séries de hastes de conexão 13 são simultaneamente atuadas por atuadores 16, por exemplo, cilindros pneumáticos, para levantar a borda dianteira 10a da parte restante 10 da folha. Em particular, o sistema de suporte realiza um movimento de paralelogramo articulado.

Em uma modalidade alternativa não ilustrada nos desenhos, o sistema de elevação 12 por sua vez compreende uma série de cilindros pneumáticos acomodada em uma respectiva cavidade obtida na superfície de trabalho. A cavidade estende-se paralela com relação à linha de corte T. Assim, os cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar a borda dianteira 10a da parte restante 10 da folha.

Adicionalmente provido é o dispositivo de retenção, não ilustrado nas figuras, para reter a borda traseira 10b da parte restante 10 da folha, quando a borda dianteira 10a da parte restante 10 da folha é levantada. Preferivelmente, os dispositivos de retenção são constituídos de uma série de ventosas alinhada e arranjada paralela em relação à linha de corte T e em proximidade com a borda traseira 10b da parte restante 10 da folha.

Em uma modalidade alternativa ilustrada na figura 7, a parte restante 10 da folha é completamente levantada com relação à superfície de trabalho 7 por meio de um sistema de elevação diferente 17 que é também móvel verticalmente entre uma posição inativa em que o sistema 17 é incorporado na superfície de trabalho e uma posição operacional em que o sistema 17 levanta e mantém a parte restante 10 da folha espaçada da superfície de trabalho 7.

Na modalidade ilustrada na figura 7, o sistema de elevação 17 compreende diversas séries de hastes de conexão alinhadas 18 (a figura 7 mostra somente a primeira série) em que cada série é acomodada em uma respectiva cavidade longitudinal 19 obtida na superfície de trabalho 7 (ver figura 7A). As cavidades 19 são paralelas entre si e estendem-se ortogonalmente com relação à linha de corte T por todo o comprimento da superfície de trabalho 7, exatamente como as cavidades 15 na figura 2. Com referência à figura 7A, as primeiras extremidades 18a das hastes de conexão 18 que são parte da mesma série são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior 19a da respectiva cavidade 19, e as segundas extremidades 18b das hastes de conexão 18 que são parte da mesma série são conectadas entre si por meio de uma barra de conexão 20. As séries de hastes de conexão 18 são simultaneamente atuadas por atuadores 21 para levantar completamente a parte restante 10 da folha.

Em uma modalidade alternativa não ilustrada, o sistema de elevação 17b compreende uma pluralidade de séries alinhadas de cilindros pneumáticos acomodados nas respectivas cavidades 19 obtidas na superfície de trabalho 7, em que cada cavidade 19 estende-se paralela com relação à linha de corte T, e em que os cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar a parte restante 10 da folha.

No final da etapa de levantar a parte restante 10 da folha, figura 3, a parte cortada 11 da folha é rotacionada em si própria (ver figura 4) por meio de uma ventosa 22, observável na figura 8, que é encaixada na folha inferior 4 da parte cortada 11 e que fica livre para girar sobre si. Na modalidade ilustrada, a ventosa 2 fica arranjada à jusante da linha de corte T na mesa de suporte 8. Outras modalidades podem ser providas, em que tal ventosa 22 fica arranjada à montante da linha de corte T.

Conseqüentemente, sem prejudicar os princípios da invenção, os detalhes e modalidades podem variar, mesmo significativamente, com

relação ao que foi descrito aqui apenas a título de exemplo não limitante, sem fugir do escopo da invenção, definido pelas reivindicações seguintes.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para realizar operações de corte ao longo de linhas predeterminadas (L1, L2, Ln, A1, A2, An, B1, B2, Bn, X1, X2, Xn) em uma folha de vidro (2), por exemplo, uma folha de vidro em peça única, ou uma
5 folha de vidro laminada, do tipo em que a folha (2) compreende uma folha de vidro superior (3), uma folha de vidro inferior (4) e um filme intermediário (5) feito de material plástico sintético,

caracterizado pelo fato de que o dito método compreende:

- depois de cortar uma parte da frente (11) da dita folha ao
10 longo de uma linha transversal (L1, L2, Ln), a parte restante (10) da folha (2) move-se para trás e é levantada pelo menos parcialmente com relação à superfície de trabalho (7), e

- a parte da frente cortada (11) da dita folha (2) é rotacionada de maneira a inserir uma extremidade (11a) da mesma por baixo da borda
15 dianteira levantada (10a) da parte restante (10) da folha (2), a fim de posicionar a parte cortada supramencionada (11) para realizar operações de corte adicionais ao longo de linhas predeterminadas (A1, A2, An, B1, B2, Bn, X1, X2, Xn).

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado
20 pelo fato de que a dita borda dianteira (10a) da parte restante (10) da folha é levantada por meio de um sistema de elevação (12) que é móvel verticalmente entre uma posição inativa em que o sistema (12) é incorporado na superfície de trabalho (7) e uma posição operacional em que o sistema (12) levanta e mantém a dita borda dianteira (10a) espaçada da superfície de trabalho (7).

25 3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o sistema de elevação (12) compreende pelo menos duas séries de hastes de conexão alinhadas (13), em que cada série é acomodada em uma respectiva cavidade (15) obtida na superfície de trabalho (7), em que cada cavidade (15) estende-se ortogonalmente com relação à linha de corte

(T), e em que as primeiras extremidades (13A) das hastes de conexão (13) de uma série são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior (15a) da respectiva cavidade (15), e as segundas extremidades (13b) das hastes de conexão (13) de cada série são conectadas umas nas outras por meio de uma barra de conexão (14), em que a parte de extremidade da dita barra de conexão (14b) é, por sua vez, conectada de uma maneira articulada na borda inferior (15a) da respectiva cavidade (15), e as ditas séries de hastes de conexão (13) são simultaneamente atuadas por atuadores (16) para levantar a dita borda dianteira (10a) da parte restante (10) da folha.

4. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o sistema de elevação (12) compreende uma série de cilindros pneumáticos acomodada em uma respectiva cavidade obtida na superfície de trabalho, em que a dita cavidade estende-se paralela em relação à linha de corte (T), e em que os ditos cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar a dita borda dianteira (10a) da parte restante (10) da folha.

5. Método, de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que são adicionalmente providos dispositivos de retenção para reter a borda traseira da parte restante da folha, quando a borda dianteira (10a) da dita parte restante (20) da folha é levantada.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que os dispositivos de retenção são constituídos de pelo menos duas ventosas alinhadas arranjadas paralelas com relação à linha de corte (T) e em proximidade com a borda traseira (10b) da parte restante da folha.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a parte restante (10) da folha é levantada completamente com relação à superfície de trabalho (7).

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a dita parte restante (10) da folha é levantada por meio de um

sistema de elevação (17) que é móvel verticalmente entre uma posição inativa em que o sistema (17) é incorporado na superfície de trabalho (7) e uma posição operacional em que o sistema (17) levanta e mantém a dita parte restante (10) da folha espaçada da superfície de trabalho (7).

5 9. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o sistema de elevação (17) compreende pelo menos duas séries de hastes de conexão alinhadas (18), em que cada série é acomodada em uma respectiva cavidade (19) obtida na superfície de trabalho (7), em que cada cavidade (19) estende-se ortogonalmente com relação à linha de corte
10 (T), e em que as primeiras extremidades (18a) das hastes de conexão de uma série são conectadas de uma maneira articulada na borda inferior (19a) da respectiva cavidade (19), e as segundas extremidades (18b) das hastes de conexão de cada série são conectadas umas nas outras por meio de uma barra de conexão (20), e as ditas séries de hastes de conexão (18) são
15 simultaneamente atuadas por atuadores (21) para levantar completamente a dita parte restante (10) da folha.

 10. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o sistema de elevação (12) compreende uma pluralidade de séries alinhadas de cilindros pneumáticos acomodada nas respectivas
20 cavidades obtidas na superfície de trabalho, em que as ditas cavidades estendem-se paralelas com relação à linha de corte T), e em que os ditos cilindros pneumáticos são atuados simultaneamente para levantar a dita parte restante (10) da folha.

 11. Máquina para cortar uma folha de vidro laminada (2), ao
25 longo de linhas predeterminadas (L1, L2, Ln, A1, A2, An, B1, B2, Bn, X1, X2, Xn), em que a folha (2) compreende uma folha de vidro superior (3), uma folha de vidro inferior (4) e um filme intermediário (5) feito de material plástico sintético;

 em que a dita máquina compreende uma superfície (7) para

suportar a folha laminada (2) a ser cortada, e uma ponte de corte (9) para realizar as operações de corte ao longo de uma linha de corte (T) da máquina;

caracterizada pelo fato de que a dita máquina compreende:

- dispositivos para levantar pelo menos parcialmente uma parte restante da folha (10) com relação à superfície de suporte (7) depois que uma parte da frente (11) da folha tiver sido cortada ao longo de uma linha transversal (L1, L2, Ln); e
- dispositivo para rotacionar a parte da frente cortada (11) da dita folha (2) a fim de inserir uma extremidade (11a) da mesma por baixo da borda dianteira levantada (10a) da parte restante (10) da folha (2), a fim de posicionar a parte da frente cortada supramencionada (11) para realizar operações de corte adicionais ao longo de linhas predeterminadas (A1, A2, An, B1, B2, Bn, X1, X2, Xn) nela.

12. Máquina, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que os ditos dispositivos de elevação (12) são adequados para levantar uma parte da dita folha, mantendo-a substancialmente paralela à superfície de suporte (7).

13. Máquina, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que os ditos dispositivos de elevação (12) são adaptados para levantar uma parte da folha na sua borda dianteira, mantendo-a disposta na superfície de suporte (7) na sua borda traseira.

14. Máquina, de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizada pelo fato de que os ditos dispositivos de elevação compreendem um ou mais elementos de elevação (14) móveis entre uma posição inativa abaixada em que os ditos elementos (14) ficam abaixo da dita superfície de suporte (7) e uma posição operacional levantada.

15. Máquina, de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizada pelo fato de que a dita máquina compreende adicionalmente dispositivo de retenção para reter a dita parte da folha na posição levantada.

FIG. 1

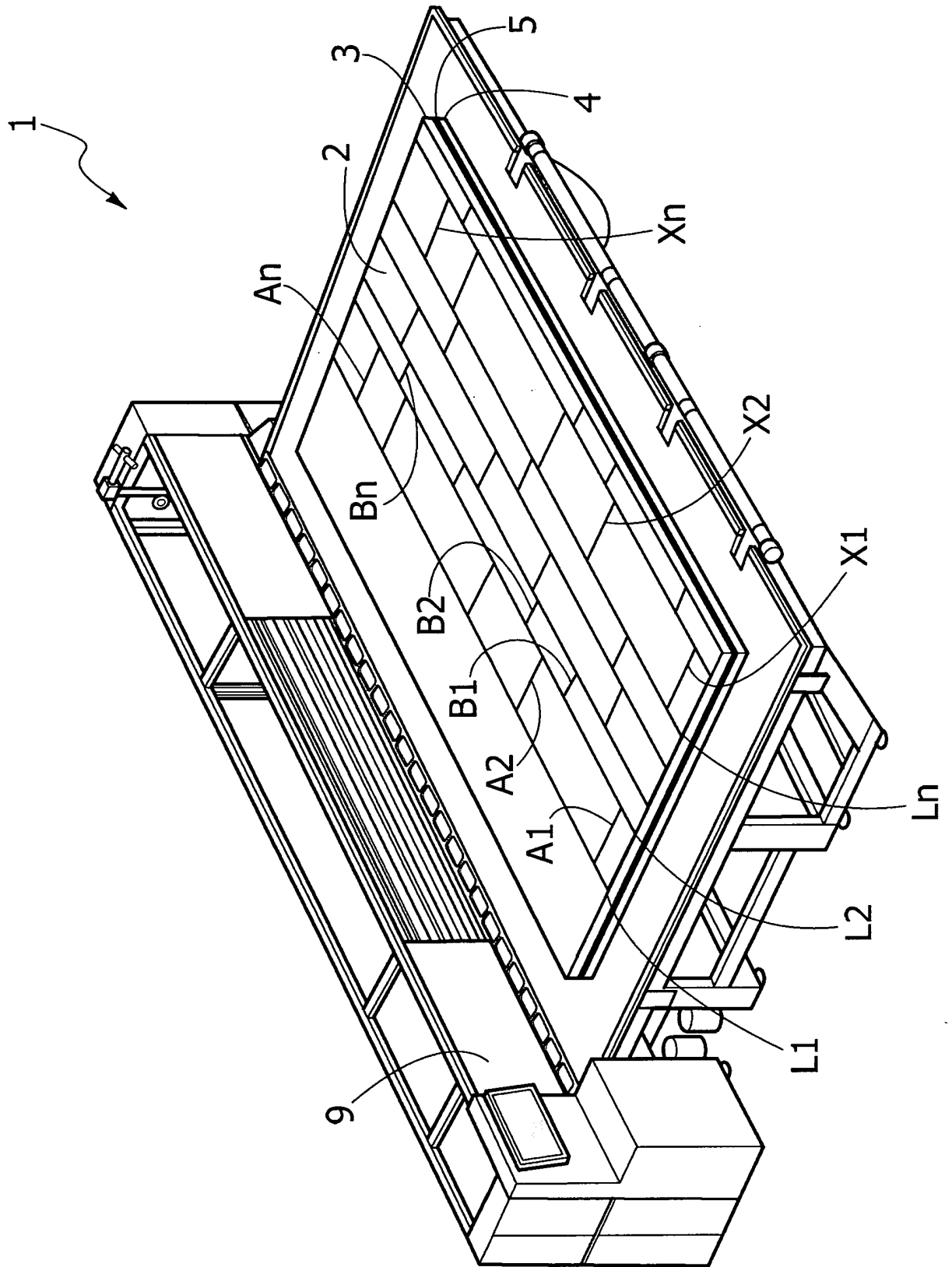


FIG. 2

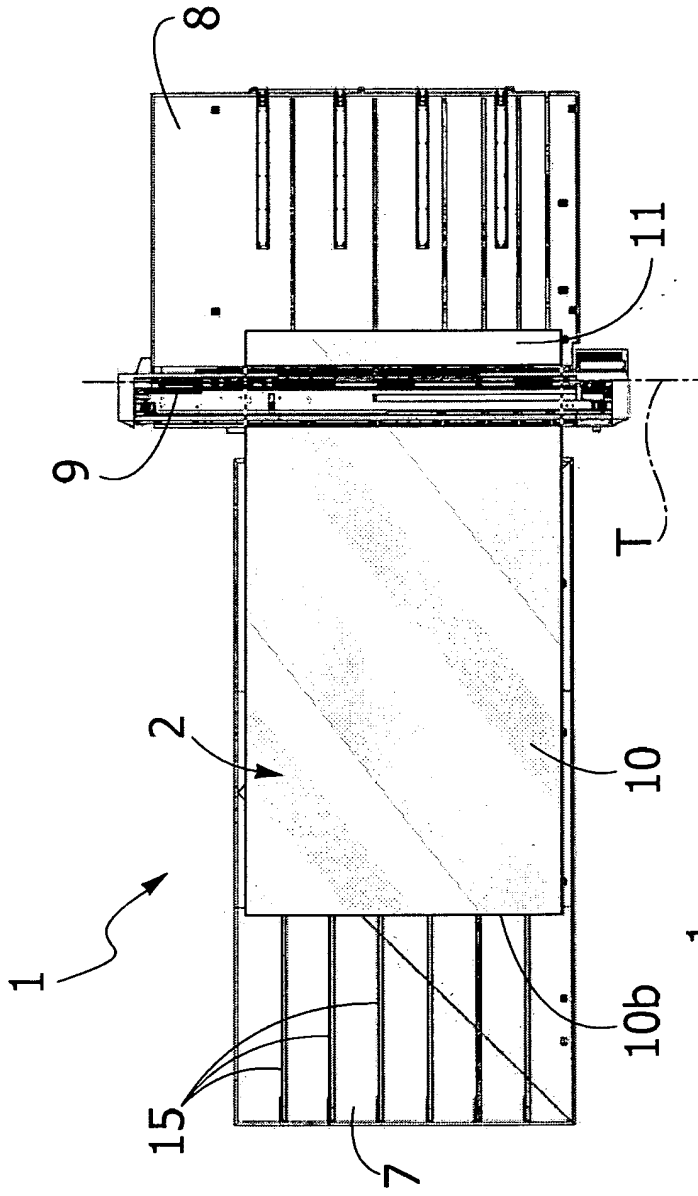
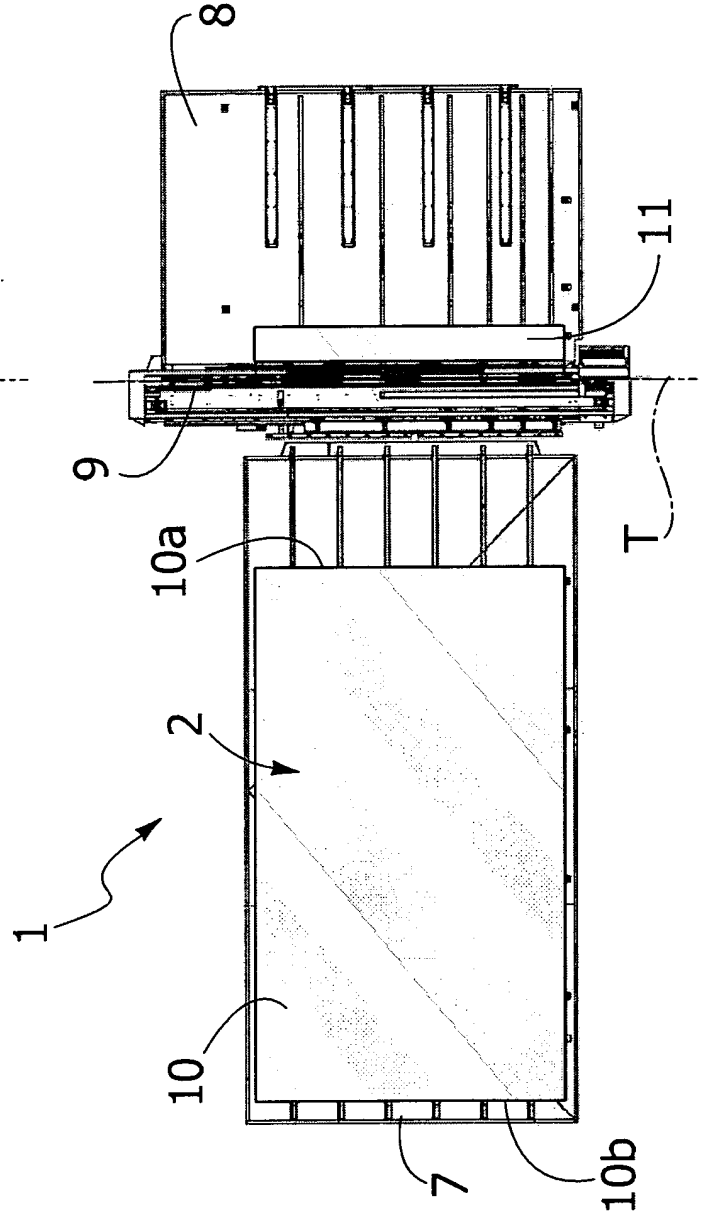


FIG. 3



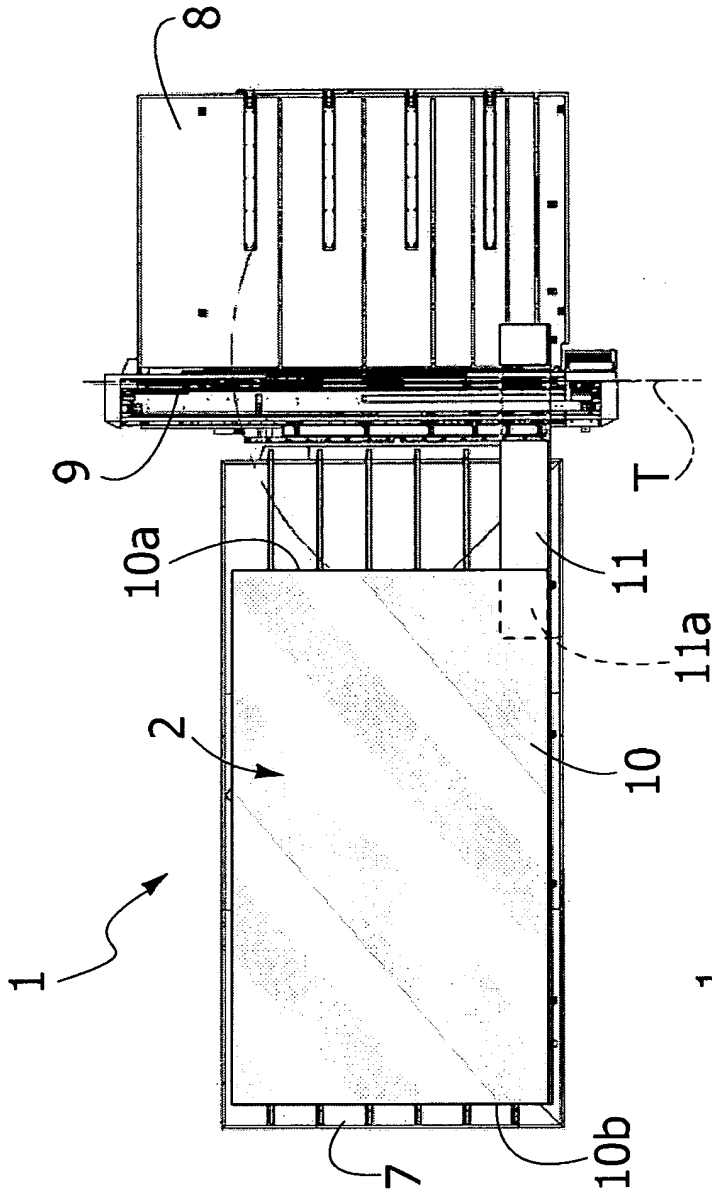


FIG. 4

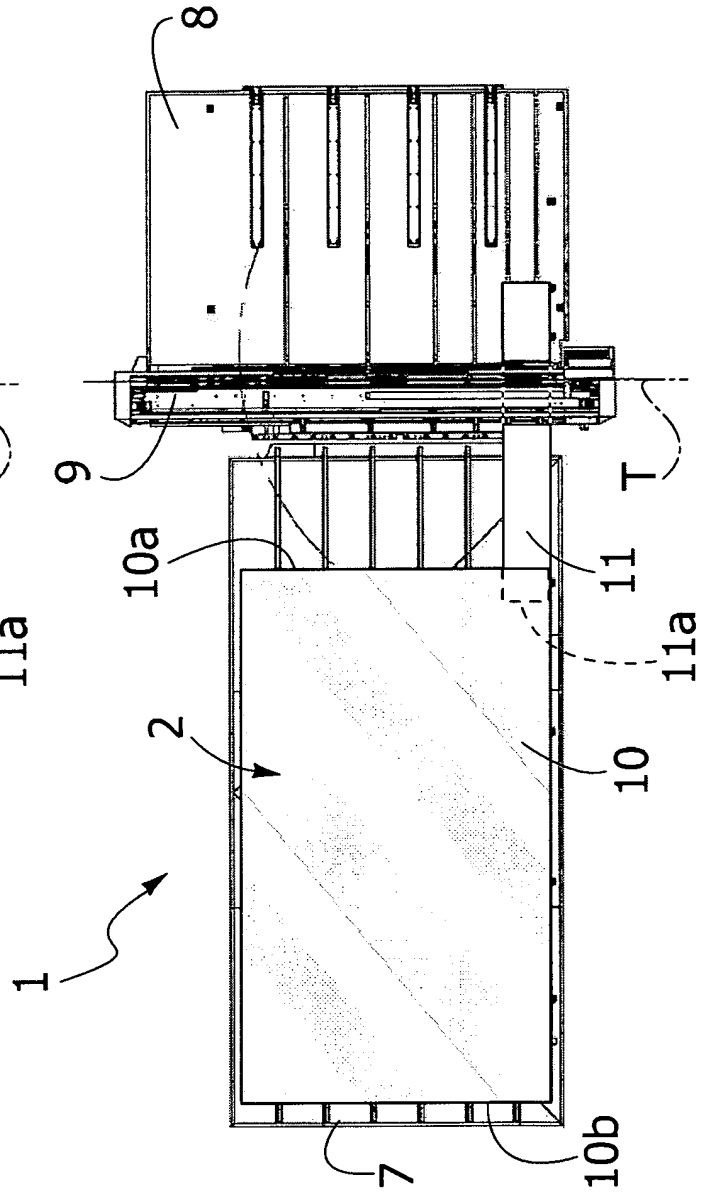


FIG. 5

FIG. 6

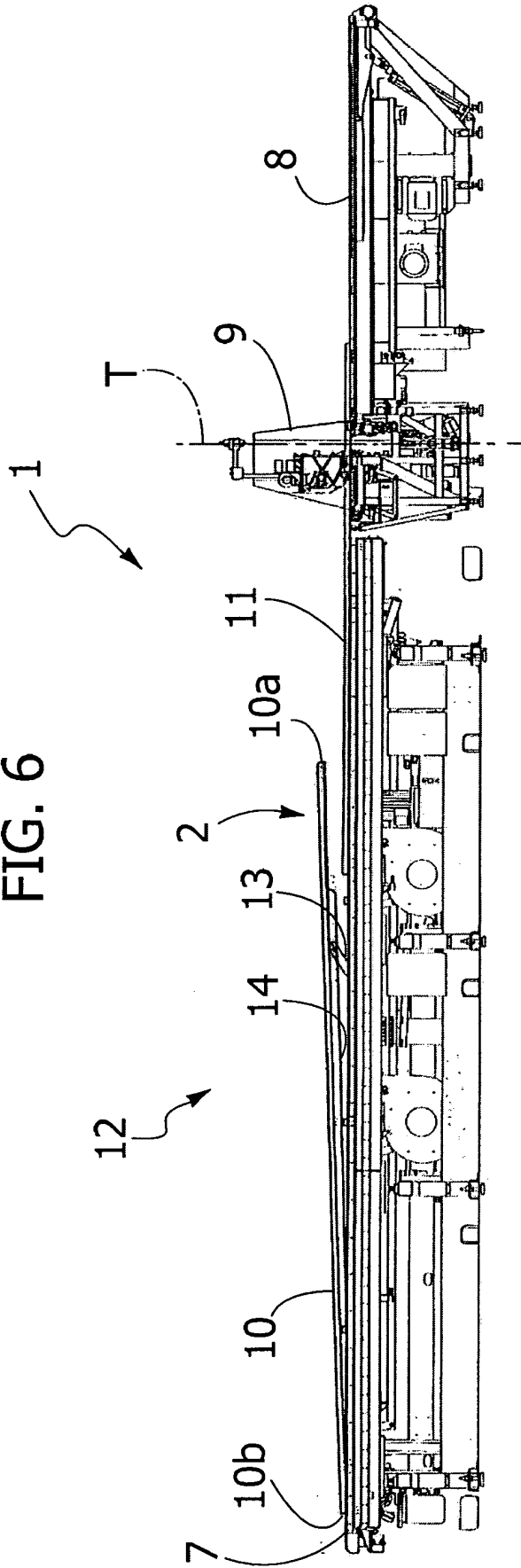
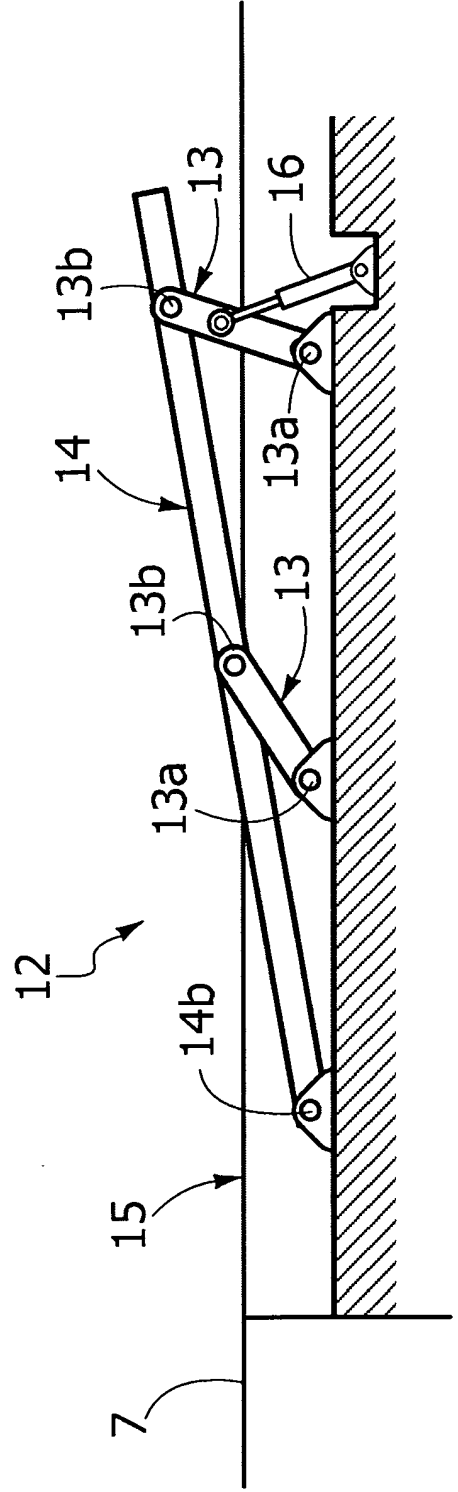


FIG. 6A



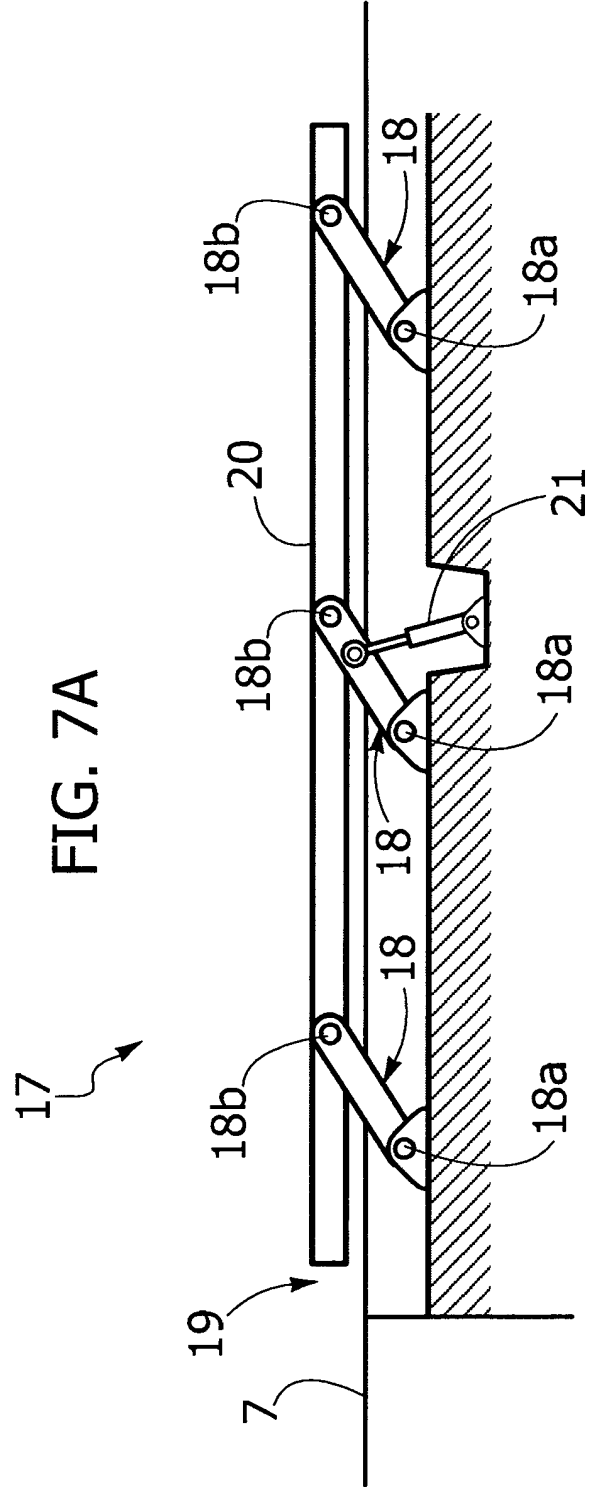
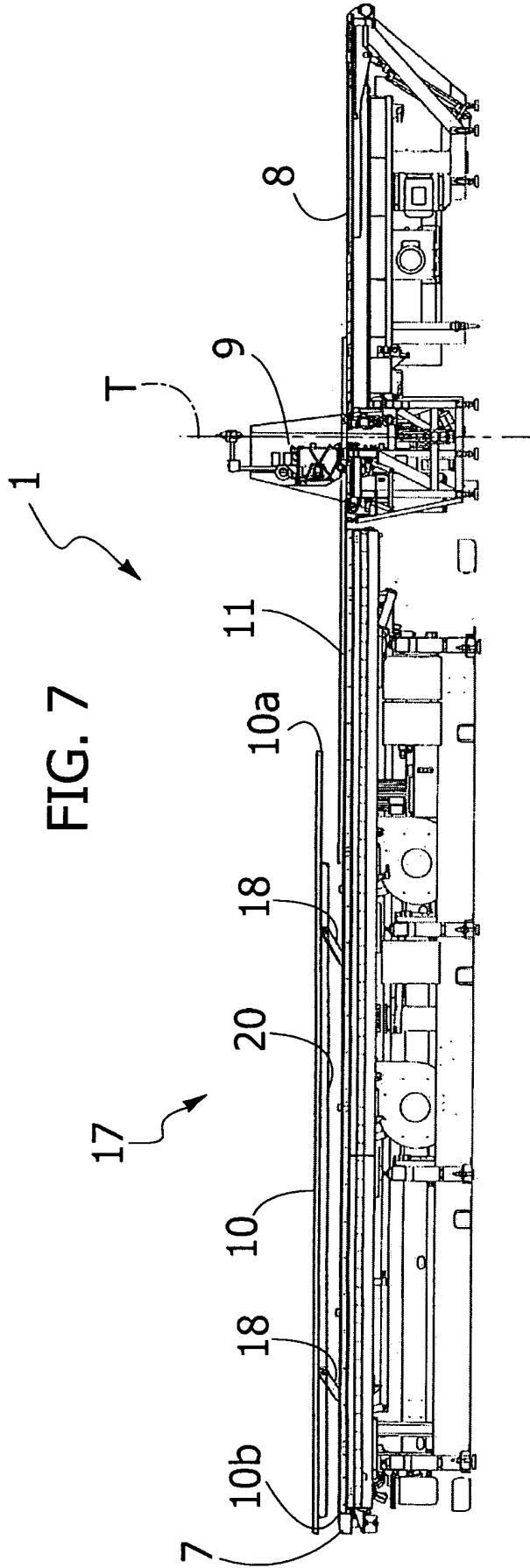
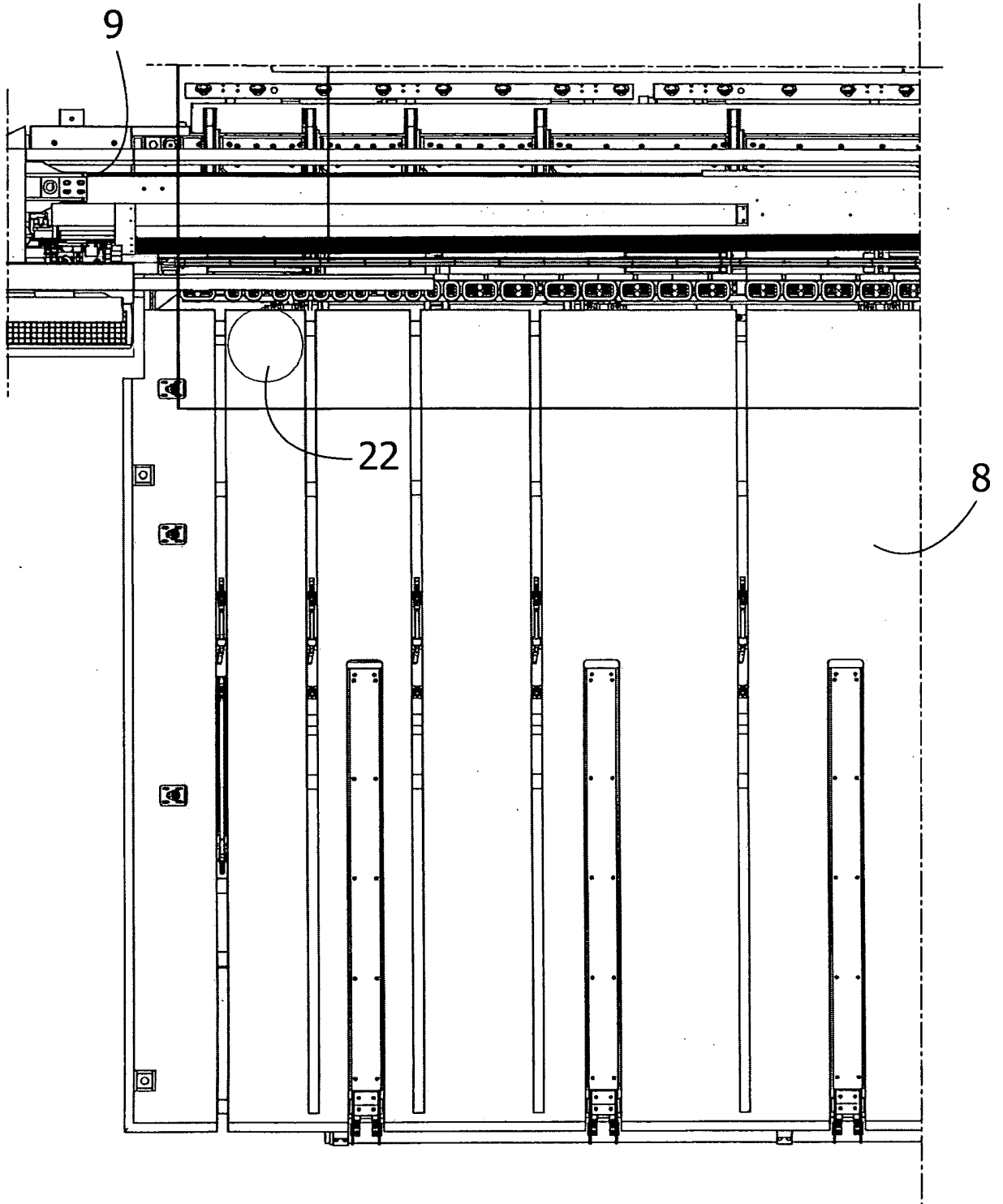


FIG. 8



RESUMO

“MÉTODO PARA REALIZAR OPERAÇÕES DE CORTE AO LONGO DE LINHAS PREDETERMINADAS EM UMA FOLHA DE VIDRO, E, MÁQUINA PARA CORTAR UMA FOLHA DE VIDRO LAMINADA”

- 5 É descrito um método para realizar operações de corte em uma folha de vidro de peça única, ou laminada (2), em que, no final de uma operação de corte ao longo de uma linha transversal (L1, L2, Ln), a parte restante (10) da folha move-se para trás e é levantada pelo menos parcialmente com relação à superfície de trabalho (7), e a parte cortada (11)
- 10 da folha é rotacionada e uma extremidade (11a) da mesma é inserida parcialmente por baixo da borda dianteira levantada (10a) da parte restante (10) da folha, a fim de posicionar a parte cortada supramencionada (11) para realizar operações de corte adicionais ao longo de linhas predeterminadas.