

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 554**

51 Int. Cl.:

**B27D 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2013 E 13164037 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2653277**

54 Título: **Dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora**

30 Prioridad:

**17.04.2012 IT PC20120009**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.12.2015**

73 Titular/es:

**SAMEC S.P.A. (100.0%)  
Via Tane di Baragone, 11, Zona Industriale  
Galazzano E4  
47899 Serravalle, SM**

72 Inventor/es:

**FABBRI, PAOLO y  
MURATORI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio**

**ES 2 554 554 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**Dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora**

**Descripción**

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0002] Tal dispositivo se conoce a partir del documento WO 2008003439 A1.
- 10 [0003] La invención se refiere al campo de mecanizado de paneles y más en particular, a máquinas rebordeadoras.
- [0004] Las máquinas rebordeadoras son máquinas configuradas para aplicar un elemento de tipo lámina, y más específicamente una banda, de un material dado a lo largo del reborde lateral (o perímetro de corte) de un panel, tanto por razones estéticas como funcionales.
- 15 [0005] En general, pero no exclusivamente, esta operación se lleva a cabo en paneles enfrentados compuestos, que tienen un núcleo de madera (hecho de madera aglomerada u otros materiales) y superficies exteriores cubiertas con capas de materiales que difieren de los del núcleo (tales como melamina, madera noble de chapado, materiales plásticos, etc ...).
- 20 [0006] Los elementos de reborde aplicados se hacen en cambio generalmente de material plástico (PVC, ABS, etc.), aluminio, madera, fibra de madera o similares.
- [0007] Estas máquinas comprenden generalmente una base provista de una cinta de alimentación adaptada para mover un panel a través de una pluralidad de estaciones consecutivas, cada una con el propósito de llevar a cabo una y/o más etapas del rebordeado (distribución de pegamento en el reborde del panel , alimentación del material de rebordeado, adhesión del mismo al reborde del panel, corte de los extremos del reborde - delantero y trasero – corte del tamaño a medida, recorte del reborde sobrante en las superficies enfrentadas, cualquier operación necesaria de alisado y pulido, etc.).
- 25 [0008] En detalle, la presente invención se refiere al dispositivo adaptado para alimentar el material de rebordeado durante el avance del panel con el fin de permitir el contacto y la adherencia entre ellos.
- [0009] Las Figs. 1a a 1f ilustran una estación de una máquina de rebordeado durante la etapa de aplicar un reborde B a una cara lateral F de un panel.
- 30 [0010] En detalle, las figuras ilustran un dispositivo de alimentación 100 que transporta un panel P hacia una estación en la que se extiende un adhesivo sobre una cara lateral del panel, el reborde se aplica a dicha cara y el reborde se corta a medida.
- 40 [0011] Con referencia a la Fig. 1a se ilustra el panel P que avanza con la cara lateral F en contacto con un primer rodillo 101 adaptado para extender sobre el mismo una cantidad dada de adhesivo necesario para el pegado del reborde B.
- 45 [0012] En la Fig. 1b el panel P avanza y se acopla con el reborde B, orientado adecuadamente para interferir con la trayectoria del panel y entrar en contacto allí con él y con uno o más rodillos de presión 102. El reborde B, suministrado en un rollo o similar, se desenrolla gradualmente con una velocidad igual a la velocidad de avance del panel.
- 50 [0013] En la Fig. 1c la cara lateral F del panel permanece en contacto con dichos rodillos de presión 102, que durante el avance del panel presionan el reborde B contra dicha cara para habilitar una perfecta adherencia.
- [0014] En la Fig. 1d el reborde B se ha aplicado a lo largo de toda la longitud de la cara lateral F.
- 55 [0015] En la Fig. 1e un dispositivo de corte 104, provisto de una cuchilla 105 que se traslada perpendicular a la dirección de desenrollado del reborde B, corta dicho reborde a medida para permitir que el panel continúe hacia las estaciones posteriores.
- [0016] En la Fig. 1f, un dispositivo 106 de alimentación devuelve el extremo cortado del reborde B a la posición inicial (como se muestra en las Figs. 1a y 1b), es decir, a lo largo de la trayectoria del panel siguiente y en el primer rodillo de presión 102.
- 60 [0017] Dicho dispositivo de alimentación según la técnica anterior comprende un primer rodillo 107 conectado mecánicamente a otros elementos móviles, como un dispositivo transportador 100, que se hace girar continuamente.
- 65 [0018] Dicho rodillo 107 está sustancialmente situado adyacente a una cara lateral B1 del reborde B.

- 5 **[0019]** Así, el dispositivo comprende un segundo rodillo de contrapresión 108 conectado a un actuador 109 que lo mueve desde una posición operativa en la que presiona el reborde B contra el primer rodillo 107 a una posición neutra en la que se separa de la cara lateral opuesta B2.
- [0020]** Durante la aplicación del reborde, el dispositivo 106 de alimentación permanece inactivo, es decir, el segundo rodillo de contrapresión 108 se mantiene a una distancia del primer rodillo 107.
- 10 **[0021]** Cuando la aplicación del reborde ha terminado y el dispositivo de corte 104 ha cortado la porción a la longitud predeterminada, el actuador 109 empuja el segundo rodillo de contrapresión 108 contra el primer rodillo de rotación continua 107a
- 15 **[0022]** El reborde B interpuesto entre estos dos rodillos se alimenta entonces por fricción y se mueve con una velocidad igual a la velocidad periférica de dichos rodillos. El tiempo durante el cual se mantienen los dos rodillos en contacto y, por tanto, el avance del extremo del rodillo B hacia la trayectoria del panel, se calcula como una función de esta velocidad.
- [0023]** No obstante, este dispositivo de alimentación según la técnica anterior tiene algunos problemas.
- 20 **[0024]** De hecho, con este sistema, la longitud del segmento por el cual se hace avanzar el extremo del reborde B sólo se controla como una función del tiempo de contacto entre los dos rodillos opuestos 107 y 108.
- [0025]** El actuador 109 es generalmente un actuador neumático, por medio del cual es difícil un control preciso del tiempo de contacto, causando imprecisión al cortar el reborde a la medida.
- 25 **[0026]** En particular, si se hace avanzar el reborde por un segmento que es demasiado corto, se corre el riesgo de que no será capaz de entrar en contacto con la parte frontal del panel a alimentar junto con él.
- [0027]** Por el contrario, si se le hace avanzar por un segmento que es demasiado largo, la parte sobrante que sobresale del panel podría causar problemas durante las operaciones de acabado posteriores.
- 30 **[0028]** El sistema configurado de este modo también requiere un sistema dedicado de control del actuador (actuador, sensores, PLC) con un aumento en los costos de la máquina.
- 35 **[0029]** Las Figs. 2a a 2f representan otro dispositivo de alimentación según la técnica anterior durante las etapas para aplicar el reborde al panel.
- [0030]** Dicho dispositivo comprende un actuador 201 posicionado paralelo al reborde B en la zona en la que se corta por un dispositivo de corte 202 similar al descrito anteriormente.
- 40 **[0031]** En la varilla de dicho actuador está montado un dispositivo de agarre 203, que rodea las caras laterales B1 y B2 del reborde B.
- 45 **[0032]** En detalle, dicho dispositivo de agarre 203 está configurado para permitir que el reborde B se mueva libremente en él cuando se desenrolla de su bobina durante la aplicación a la cara lateral del panel P.
- [0033]** Cuando la aplicación del reborde ha terminado y el dispositivo de corte 202 ha cortado la porción a la longitud predeterminada, el actuador 201 extiende (o en otros casos retrae) la varilla que, a través del dispositivo de agarre 203, alimenta el extremo cortado del reborde B hasta el punto en el que se coloca a lo largo de la trayectoria del panel siguiente (Fig. 2f) en el primer rodillo de presión.
- 50 **[0034]** También este dispositivo configurado de este modo tiene problemas y limitaciones.
- [0035]** De hecho, el actuador 201 es un componente dedicado sólo a esta operación de alimentación de reborde y, al igual que el actuador 109, requiere un sistema de control independiente con el consiguiente aumento de los costes y complejidad constructiva de la máquina.
- 55 **[0036]** En este contexto, el objeto de la presente invención es proponer un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina de rebordeado, que supera los problemas de la técnica anterior.
- 60 **[0037]** En particular, el objeto de la invención es proponer un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora, que permite reducir la complejidad constructiva y el costo de las máquinas de la técnica anterior.
- 65 **[0038]** En detalle, un objeto de la invención es proponer un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora, caracterizado por un número menor de componentes, que son fáciles de producir.

**[0039]** Un objeto adicional de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora, que permite compartir el sistema de control, el accionamiento y algunos componentes mecánicos con otros dispositivos presentes en la máquina.

5 **[0040]** Los objetos antes mencionados son en sustancia conseguidos por un dispositivo para alimentar un reborde en una máquina rebordeadora que comprende un soporte sobre el que está montado un primer rodillo posicionado en una primera cara de dicho reborde, dicho rodillo estando montado sobre un árbol libre para girar sobre un primer eje con respecto a dicho soporte, una rueda libre montada en un extremo de dicho árbol, un engranaje montado en dicha rueda libre y una cremallera engranada con dicho engranaje, dicha cremallera estando conectada a medios de accionamiento adaptados para mover un dispositivo de corte de dicho reborde.

10 **[0041]** En la práctica, según la invención, se proporciona un solo accionamiento y un solo actuador que opera el dispositivo de corte y el dispositivo de alimentación.

15 **[0042]** Esto permite que el número de componentes de la máquina se reduzca y el control del dispositivo se simplifique. El dispositivo de corte y el dispositivo de alimentación están de hecho conectados mecánicamente y por lo tanto ya sincronizados para que cada uno realice su propia operación en el momento oportuno.

20 **[0043]** Otras características y ventajas serán más evidentes por la descripción indicativa, y por lo tanto no limitativa, de un ejemplo de una realización preferida pero no exclusiva de la invención, como se muestra en las figuras que se acompañan en las que:

- la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de alimentación según la invención.
- la figura 4 es una vista superior del dispositivo de alimentación de la Fig. 3.
- la figura 5 es una vista en sección esquemática de un detalle del dispositivo de alimentación de la Fig. 3.
- las Figs. 6a a 6d son el mismo número de vistas superiores esquemáticas que muestran el dispositivo durante algunas etapas operativas.

25 **[0044]** Con referencia a las figuras. 3 y 4 se muestra una porción de una máquina rebordeadora, y en particular de un dispositivo de alimentación, indicado en su conjunto con 1, y de un dispositivo de corte, indicado en su conjunto con. 2

30 **[0045]** Dicho dispositivo de alimentación comprende un soporte 3 montado integralmente en la máquina rebordeadora provista de medios de guía 5 de tipo conocido adaptados para guiar un reborde B, desenrollado a lo largo de una dirección V de una bobina o similar (no mostrada en la figura) hacia un panel P.

35 **[0046]** Sobre dicho soporte 3 está articulado un primer rodillo 4 situado en una primera cara B1 del reborde B para ser aplicado a una cara lateral F del panel P. En la práctica, dicho rodillo 4 está dispuesto con la superficie lateral 4a sustancialmente en contacto con dicha cara B1 del reborde B.

40 **[0047]** Más en detalle, dicho rodillo 4 está montado integralmente en un árbol 6, a su vez articulado al menos en un extremo sobre el soporte 3 y es libre de girar con respecto a él respecto a un primer eje Z1. Según una realización preferida, dicho árbol 6 está articulado sobre el soporte 3 en el extremo inferior 6b por medio de un cojinete 7 o similar (Fig. 5).

45 **[0048]** En el extremo opuesto 6a de dicho árbol está montada una rueda libre, indicada como un conjunto con 8. En detalle, el anillo interior 8a se acopla integral con dicho extremo 6a del árbol mientras que el anillo exterior 8b puede girar libremente con respecto al anillo interior en una primera dirección de rotación S1, mientras que gira solidario con el mismo en una segunda dirección de rotación S2 (Fig. 4).

50 **[0049]** En el anillo exterior 8b está montado un engranaje o una rueda dentada 9 girando integralmente con el mismo.

55 **[0050]** En la práctica, dicha rueda libre 8 está interpuesta entre el engranaje 9 y el rodillo 4, el árbol 6 siendo integral con dicho rodillo.

**[0051]** Dicho engranaje 9 a su vez engrana con una cremallera 10 que permite la rotación del mismo siguiendo un movimiento rectilíneo a lo largo del eje X.

60 **[0052]** Más en particular, cuando la cremallera 10 se traslada a lo largo del eje X en una dirección X2 opera el engranaje 9 que, girando en el sentido de rotación S1, gira solidario con el anillo exterior 8b de la rueda libre, pero libremente con respecto al anillo interior 8a, es decir, con respecto al árbol 6 y al rodillo 4.

65 **[0053]** En cambio, cuando la cremallera se traslada en una dirección opuesta X1 el engranaje 9 gira en la dirección de rotación S2, también girando el anillo interior 8a de la rueda libre 8, por lo tanto el eje 6 y por consiguiente también el primer rodillo 4.

- 5 [0054] Como está en contacto con la superficie B1 del reborde B, el rodillo 4 alimenta dicho reborde, haciéndolo avanzar una distancia igual al radio exterior del rodillo multiplicado por el ángulo de rotación recorrido.
- [0055] En este modo, cuando la cremallera está en la posición retraída, la rueda libre 8 activa, es decir no impide, la alimentación del reborde.
- 10 [0056] Una característica de la invención es la de proporcionar dicha cremallera conectada integralmente con el dispositivo de corte 2 y más en detalle con su actuador 11 adyacente al dispositivo de alimentación. 1
- [0057] En detalle, dicho dispositivo de corte 2 está posicionado tras el dispositivo de alimentación con respecto a la dirección de desenrollado V del reborde B.
- 15 [0058] Dicho dispositivo de corte 2 comprende dicho actuador 11 en cuyo vástago 12 está montada una cuchilla 13 para cortar el reborde B (una vez ha terminado la aplicación a un panel P).
- [0059] El funcionamiento del dispositivo de alimentación se ilustra con referencia a las figuras 6a a 6d.
- 20 [0060] En la Fig. 6a se ilustra un reborde de la máquina rebordadora en la que el reborde B se aplica a lo largo de casi toda la longitud de la cara lateral F de un panel P.
- [0061] En la Fig. 6b el actuador 11 del dispositivo de corte 2 se opera para trasladar la cuchilla 13 a lo largo de la dirección X2 para interceptar la cara B1 del reborde B, cortándola a medida.
- 25 [0062] Durante esta etapa, la cremallera 10 gira el engranaje 9 en el sentido de rotación S1, libremente con respecto al árbol 6 y al rodillo 4, que están girando en la dirección S2.
- [0063] En la Fig. 6c, después de que la etapa para cortar el reborde B ha terminado, el actuador 11 se opera en la dirección opuesta X1 para devolver la cuchilla 13 a la posición inicial.
- 30 [0064] Durante el movimiento de retorno, la cremallera 10 gira el engranaje 9, que ahora gira en la dirección de rotación S2, también gira el anillo interior 8a de la rueda libre y por tanto el árbol 6 y el rodillo. 4
- [0065] Como se describió previamente, el reborde B, que está en contacto con la superficie del rodillo 4, es alimentado a lo largo de la dirección de desenrollado V.
- 35 [0066] En la Fig. 6d, la cuchilla 1 está completamente retraída y el reborde B es alimentado a la posición de funcionamiento en la que el extremo cortado del mismo interfiere con la trayectoria del panel P donde, encerrado entre el panel y un primer rodillo de presión, se alimentará a la llegada del mismo panel.
- 40 [0067] De esta manera, la alimentación y el reposicionamiento del reborde B se lleva a cabo de forma automática, después de la operación del dispositivo de corte 2, cada vez que la aplicación a un panel ha terminado.
- [0068] Esto permite que se use un solo actuador 11 para operar simultáneamente tanto el dispositivo de corte como el dispositivo de alimentación
- 45 [0069] En la práctica, debido a la presente invención, es posible producir un dispositivo integrado de alimentación y de corte de reborde, que permite tanto que se reduzca el número de componentes como que se simplifique el control de los dos dispositivos, con una consiguiente reducción en el costo de producción de la máquina.
- 50 [0070] Para promover la fricción entre la cara B1 del reborde B y la superficie del rodillo 4, este último se recubre preferiblemente con una capa de material de caucho o similar.
- [0071] Para garantizar una mejor alimentación del reborde B por el rodillo 4, el dispositivo está provisto preferiblemente con un segundo rodillo de contrapresión 14, posicionado en la cara B2 del reborde B y alineado con el primer rodillo 4.
- 55 [0072] Dicho segundo rodillo 14 está montado loco sobre el soporte 3 y actúa como un soporte para permitir que el primer rodillo 4 ejerza sobre la superficie B1 una presión dada para crear la fricción requerida para la alimentación del reborde B.
- 60 [0073] Para este fin, dicho segundo rodillo de contrapresión está montado con su eje Z2 móvil con respecto al eje Z1 y está sujeto a la acción de medios elásticos 15 adaptados para mantener el reborde B presionado entre el primer rodillo 4 y el segundo rodillo 14.
- 65 [0074] De acuerdo con una realización preferida, dicho segundo rodillo está montado sobre un par de brazos 16, articulados a su vez al soporte. 3

**[0075]** Un resorte 15, o similar, está conectado en un extremo a uno de dichos brazos y en el extremo opuesto al soporte 3, o a otro componente de forma integral con él, tal como el actuador 11, y está precargado para mantener los rodillos 4 y 14 en contacto con el reborde B con una fuerza dada.

5 **[0076]** Preferiblemente, según la invención, el dispositivo de alimentación está también provisto de un sistema para ajustar el extremo de la posición de carrera de la varilla 12 del actuador 11 lo que permite el ajuste de la longitud de avance del reborde B y por tanto el correcto posicionamiento del reborde en la trayectoria del panel.

10 **[0077]** El dispositivo está provisto también de un sistema para ajustar la velocidad de la varilla 12 del actuador 11 en su recorrido a lo largo del eje X, que permite que el avance del reborde B esté sincronizado con el avance del panel P, a fin de obtener una óptima adhesión del reborde B al panel P en el primer segmento de encolado (unos pocos milímetros).

15 **[0078]** Debido a la presente invención, es así posible producir un dispositivo para la alimentación de un reborde que permite reducir el número de componentes de la máquina rebordeadora y por consiguiente la complejidad constructiva.

20 **[0079]** En particular, utilizando un único actuador para el sistema de alimentación y para el sistema de corte, es posible también reducir los diversos sensores necesarios para su control y simplificar el PLC o sistema de control similar.

**[0080]** Además, la conexión mecánica entre la cremallera 10 y el engranaje 9 asegura siempre una alimentación dada y precisa de reborde, menos sujeta a fallos o mal funcionamiento.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## Reivindicaciones

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55
1. Dispositivo para alimentar un reborde (B) en una máquina rebordeadora que comprende un soporte (3) sobre el cual está montado un primer rodillo (4) situado en una primera cara (B1) de dicho reborde (B), estando dicho rodillo montado en un árbol (6) libre de girar sobre un primer eje (Z1) con respecto a dicho soporte (3), **caracterizado por** el hecho de que comprende una rueda libre (8) montada en un extremo (6a) de dicho árbol (6), un engranaje (9) montado en dicha rueda libre (8) y una cremallera (10) engranada con dicho engranaje (9), en el que dicha cremallera está conectada integralmente con medios de accionamiento (11) adaptados para mover un dispositivo de corte (2) de dicho reborde (B).
  2. Dispositivo para alimentar un reborde, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha rueda libre (8) comprende un anillo interior (8a) integral con el árbol (6) y un anillo exterior (8b) integral con el engranaje (9).
  3. Dispositivo para alimentar un reborde, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** está provisto de un segundo rodillo (14) situado en una segunda cara (B2) del reborde (B) y alineado con dicho primer rodillo (4).
  4. Dispositivo para alimentar un reborde, según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho segundo rodillo está montado sobre el soporte (3) con su eje (Z2) móvil con respecto al primer eje (Z1), estando provistos medios elásticos (15) adaptados para mantener dicho segundo rodillo (14) presionado contra la superficie (B2) del reborde (B).
  5. Dispositivo para alimentar un reborde, según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho segundo rodillo (14) está montado en al menos un brazo (16) articulado sobre el soporte (3).
  6. Dispositivo para alimentar un reborde de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dichos medios elásticos comprenden un resorte (15) conectado en un extremo a dicho brazo y en el extremo opuesto a dicho soporte (3).
  7. Dispositivo para alimentar un reborde, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la superficie de al menos dicho primer rodillo (4) está recubierta con un material de caucho o similar.
  8. Dispositivo para alimentar un reborde, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de accionamiento (11) tienen un extremo ajustable de la posición de recorrido que permite el ajuste de la longitud de alimentación del reborde (B).
  9. Dispositivo para alimentar un reborde, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de accionamiento (11) tienen una velocidad ajustable que permite la sincronización de la alimentación del reborde (B) con la alimentación del panel (P).
  10. Dispositivo integrado para alimentar y cortar un reborde en una máquina rebordeadora que comprende al menos un actuador (11) sobre el que está montada una cuchilla (13) y un dispositivo de alimentación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

Técnica Anterior

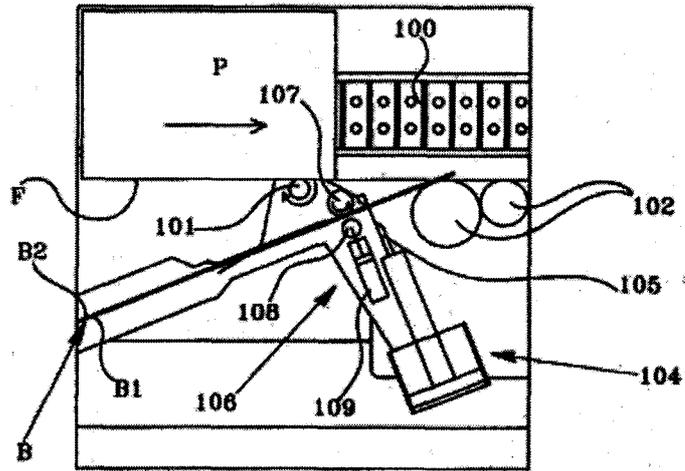


Fig. 1a

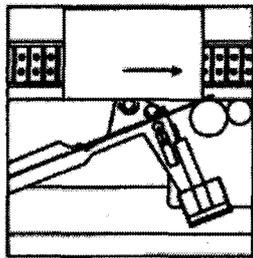


Fig. 1b

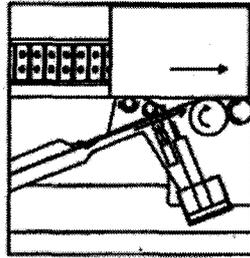


Fig. 1c

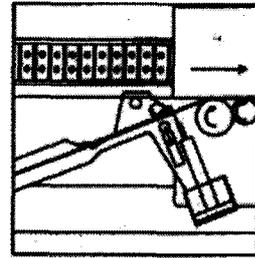


Fig. 1d

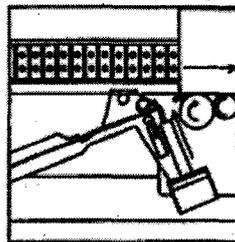


Fig. 1e

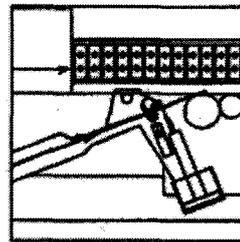


Fig. 1f

Técnica Anterior

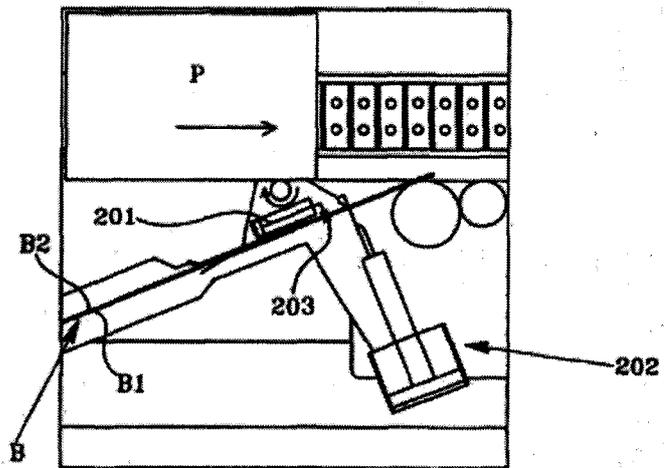


Fig. 2a

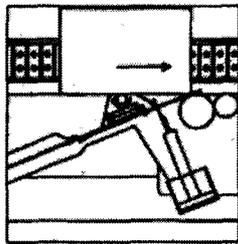


Fig. 2b

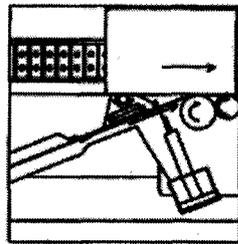


Fig. 2c

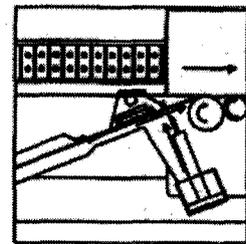


Fig. 2d

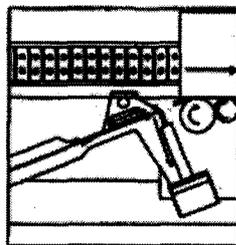


Fig. 2e

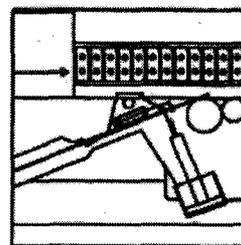


Fig. 2f

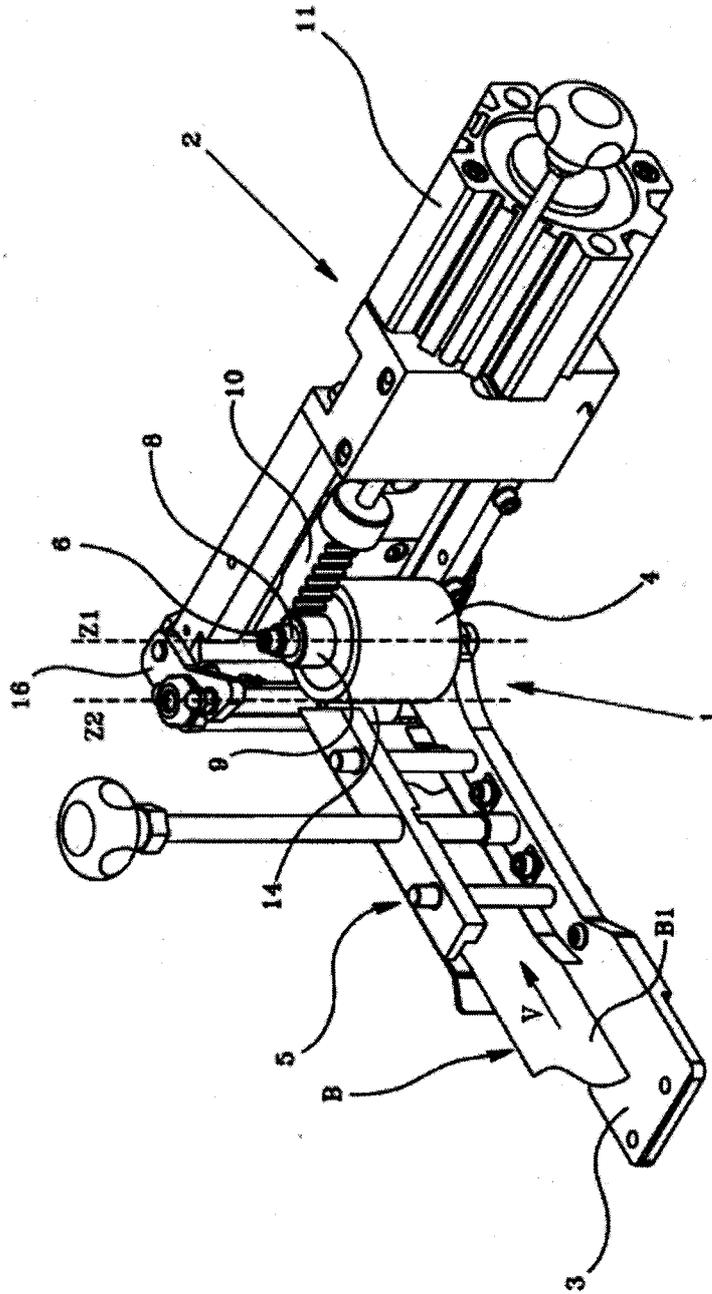


Fig. 3

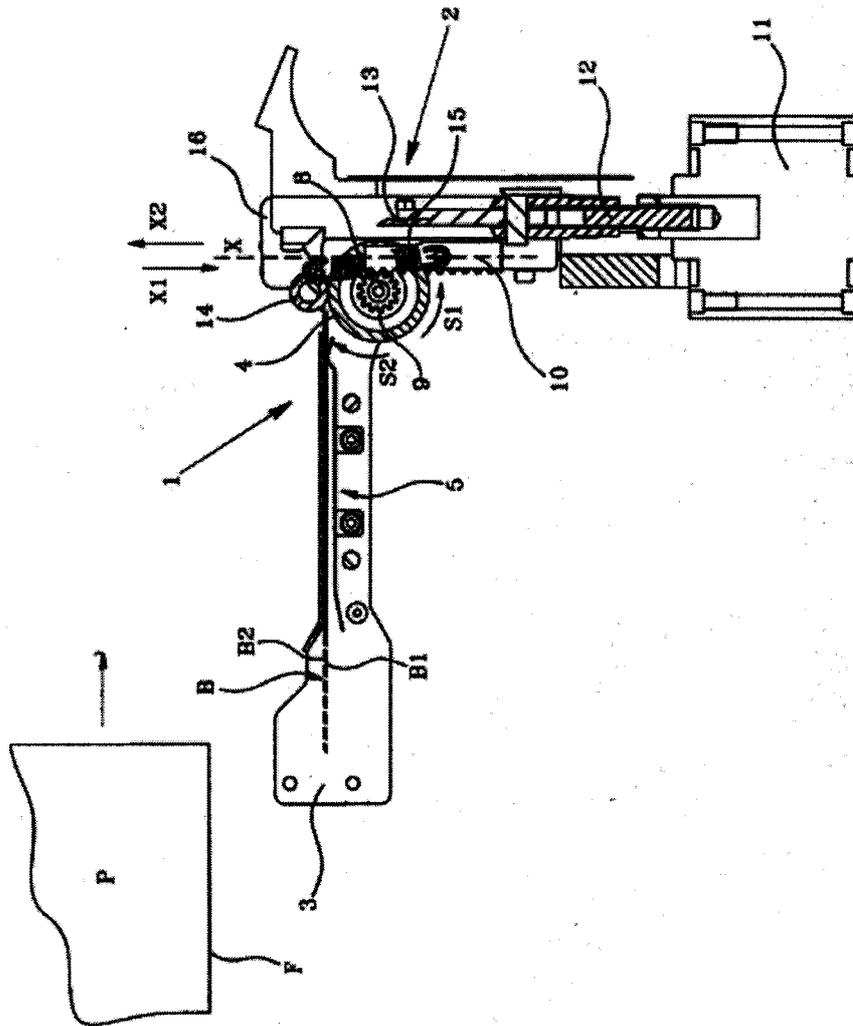


Fig. 4

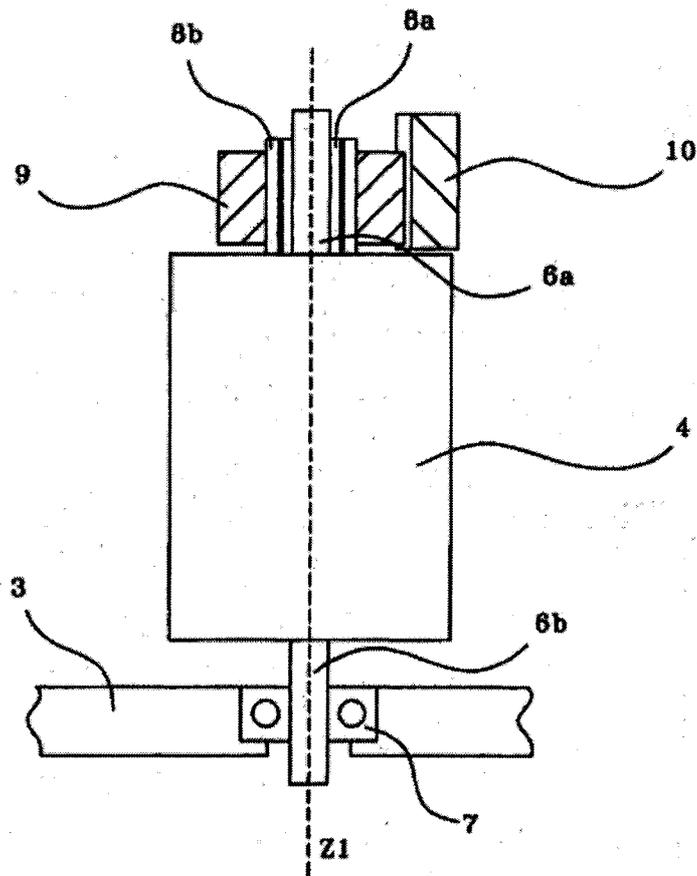


Fig. 5

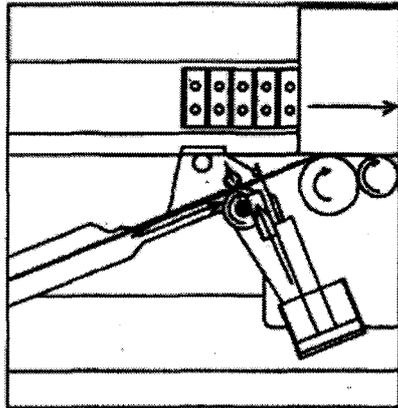


Fig. 6a

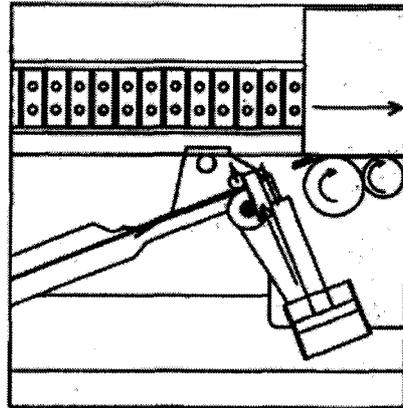


Fig. 6b

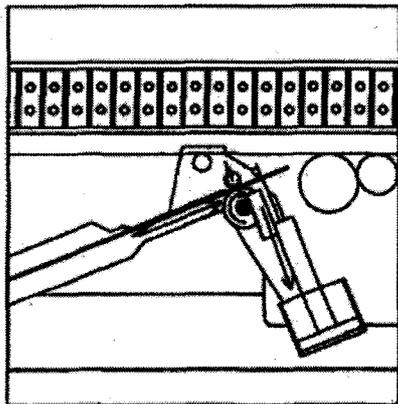


Fig. 6c

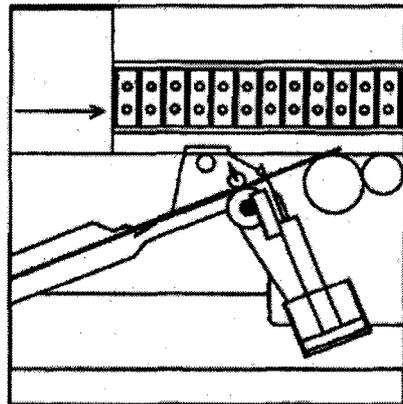


Fig. 6d