

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 602**

51 Int. Cl.:  
**C03B 33/03** (2006.01)  
**C03B 33/07** (2006.01)  
**C03B 33/027** (2006.01)  
**B65G 49/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05013575 .5**  
96 Fecha de presentación: **01.10.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1577273**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

54 Título: **Dispositivos y procedimientos para el corte de contornos de una placa de vidrio laminada**

30 Prioridad:  
**26.11.2001 DE 10157833**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2012**

73 Titular/es:  
**HEGLA GMBH & CO. KG  
INDUSTRIESTRASSE 21  
37688 BEVERUNGEN, DE**

72 Inventor/es:  
**Manfred Vollbracht y  
Christian Rotermund**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

ES 2 380 602 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).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivos y procedimiento para el corte de contornos de una placa de vidrio laminada

La invención se refiere a un dispositivo para el corte de contornos en vidrio laminado según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento para el corte de contornos en vidrio laminado.

5 Se entiende como vidrio laminado una plancha compuesta de dos placas de vidrio, siendo la primera placa interior compuesta de un vidrio generalmente no revestido y una segunda placa exterior de un vidrio revestido especialmente, en particular, de una capa atérmica. Ambas placas son pegadas una con la otra mediante una lámina.

10 Para cortar dos placas de vidrio en bruto unidas de esta manera una con la otra para obtener formatos utilizables, se usan plantas de corte de vidrios laminados.

Una planta de corte de vidrios laminados 200 conocida (figura 19) tiene un pórtico de desplazamiento 201, una mesa de apoyo 202 y un pórtico de corte 203. En el pórtico de desplazamiento 201 se encuentran dispuestas hacia el pórtico de corte 203 pinzas 204 cuyas bocas de pinza pueden sujetar una placa de vidrio laminado 205. Debido a que el vidrio 205 se apoya en la mesa de apoyo 202, es necesario que en la mesa de apoyo 202 corran en ranuras 15 206 mordazas prensoras inferiores de las pinzas 204. Con las pinzas 204, después de haber sido transportado a la mesa de apoyo 202 mediante medios de transporte adecuados, como rodillos de transporte o cintas transportadoras, el vidrio 205 puede ser agarrado y empujado sobre el pórtico de corte 203 o colocado, manualmente, mediante brazos manipuladores 207.

20 Una planta de corte de vidrios laminados se conoce, por ejemplo, por el documento DE 32 30 554 A1. Después del corte o trazado mediante un pórtico de corte, las placas de vidrio son quebradas a lo largo de la línea de corte para producir una resquebrajadura continua en el sector de la línea de corte. A continuación o durante dicho proceso, las placas de vidrio son separadas y la lámina en la resquebrajadura es fundida o separada mediante la acción de calor. Las plantas de corte de vidrios laminados de este tipo conocidas tienen la desventaja de que, además de una longitud constructiva considerable, requieren un sistema de transporte complicado, pudiendo las placas de vidrio 25 laminado ser cortadas y separadas solamente a lo largo de líneas rectas paralelas al borde de la mesa o a los bordes del vidrio.

El documento EP 0 835 847 A1 describe un dispositivo para el corte de placas de vidrio laminado paradas verticales mediante el cual el vidrio laminado puede ser trazado de ambos lados a lo largo de líneas rectas. Para ello, el dispositivo según el documento EP 0 835 847 A1 presenta un pórtico de corte fijo alineado de manera vertical en el 30 cual a ambos lados de la placa de vidrio laminado a cortar es conducida, en cada caso, una herramienta de corte móvil verticalmente que presenta una ruedecita cortante. Adicionalmente, visto en el sentido de transporte de la placa de vidrio, detrás del pórtico de corte existe un pórtico de posicionamiento con pinzas mediante las cuales la placa de vidrio puede ser cogida en una zona de borde opuesta al pórtico de corte y empujada o arrastrada mediante el movimiento del pórtico de posicionamiento, sirviendo el pórtico de posicionamiento según el documento 35 EP 0 835 847 A1 para el posicionamiento de la placa de vidrio laminado en medio del pórtico de corte, antes del corte. Durante el proceso de corte mismo, la placa de vidrio laminado está bloqueada e inmovilizada.

El documento DE 198 22 282 C1 describe un dispositivo para el corte de vidrio laminado, corte de contornos de vidrio plano y trazado de aberturas en superficies de vidrio cortadas. Además, según el documento DE 198 22 282 40 C1 el dispositivo presenta en la cara superior de una placa de vidrio a cortar un portacabezal cortante que, a modo de pórtico, es conducido en forma móvil en su sentido longitudinal (sentido Y) en una consola extendida sobre una mesa horizontal, siendo la consola misma desplazable por encima de la placa de vidrio en un sentido longitudinal de la mesa (sentido X). En el portacabezal cortante se encuentra montado un cabezal cortante de manera giratoria sobre un eje vertical Z y en el cabezal cortante está dispuesta una ruedecita cortante rotativa sobre un eje horizontal. El dispositivo según el documento DE 198 22 282 C1 presenta debajo de una placa de vidrio a cortar un segundo 45 dispositivo de corte compuesto de un portacabezal de corte inferior y un cabezal cortante inferior conducidos de forma móvil en un soporte del armazón de mesa, extendido en sentido Y, en el sentido longitudinal del soporte, de manera tal que al cortar placas de vidrio laminado, el cabezal cortante superior esté alineado, verticalmente, con el cabezal cortante inferior y el cabezal cortador superior y el cabezal inferior estén conducidos de manera sincronizada y en línea recta el uno con el otro. El segundo dispositivo de corte no está montado de manera giratoria sobre un eje vertical Z. El dispositivo según el documento DE 198 22 282 C1 posibilita el corte de contornos de vidrio 50 plano y el corte recto de vidrio laminado.

En el documento EP 1 118 592 se describe un dispositivo para colocar placas de vidrio laminado que presenta una mesa de apoyo para el apoyo de placas de vidrio laminado y un dispositivo para el corte de vidrio laminado, 55 presentando el dispositivo para el corte de vidrio laminado un pórtico de corte superior e inferior que se extiende, en cada caso, a lo ancho de la mesa de apoyo a la altura de un lado de la mesa de apoyo. Los pórticos de corte sirven para el corte o trazado de la placa de vidrio laminado y están dispuestos uno encima del otro. Además, los dos pórticos de corte presentan, en cada caso, un cabezal de corte, siendo los cabezales de corte trasladables a lo largo del pórtico de corte respectivo. Además, el dispositivo según el documento EP 1 118 592 A1 presenta encima del

- 5 mesa de apoyo un pórtico de traslado o de posicionamiento dispuesto de manera móvil hacia adelante y atrás para el desplazamiento y posicionamiento de la placa de vidrio laminado sobre la mesa de apoyo, presentando el pórtico de posicionamiento una pinza de ventosas giratorio sobre un eje vertical perpendicular respecto de la placa de vidrio laminado, con la cual se coge desde arriba la placa de vidrio laminado y que sirve para girar, alinear o desplazar la placa de vidrio laminado sobre la mesa de apoyo, entre otros para cortar la misma también a lo largo de líneas anguladas o curvadas. Ello se produce según el documento EP 1 118 592 A1 mediante una combinación de la rotación de un cabezal prensor de una pinza de ventosas sobre un eje vertical al plano de la placa de vidrio, un movimiento tras la Torio en sentido longitudinal de la mesa del pórtico de posicionamiento y, perpendicular al mismo, un movimiento de traslación de los cabezales cortantes.
- 10 Es el objetivo de la invención crear una planta de corte de vidrios laminados de construcción más corta y más sencilla en lo que se refiere al sistema de transporte y mediante la cual puedan realizarse cualesquiera pasos. Además, se quiere poner a disposición un procedimiento para el corte de contornos en vidrio laminado.
- 15 Los objetivos se consiguen por medio de una planta de corte de vidrios laminados con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 18. Otros perfeccionamientos ventajosas están caracterizados en las reivindicaciones secundarias dependientes.
- 20 Es ventajoso prever un pórtico de posicionamiento que tenga pinzas de ambos lados, de modo que las placas de vidrio puedan ser tanto arrastradas como también empujadas. De este modo, resulta de manera sorprendente un acortamiento significativo de la longitud de construcción. Además, una placa de vidrio puede ser arrastrada activamente sobre la mesa de apoyo, de modo que se pueden simplificar o dejar de lado los dispositivos de transporte preconectados. Además, se consigue un posicionamiento y paralelismo de bordes más preciso.
- 25 La invención prevé configurar los dispositivos de corte y/o trazado en el pórtico de corte giratorios sobre un eje vertical y trasladables a lo largo del pórtico de corte. Con esto, en combinación con el pórtico de posicionamiento también son posibles cualesquiera cortes redondos o curvos, en particular también de manera automatizada controlada por ordenador.
- 30 La invención se explica en detalle a modo de ejemplo mediante un dibujo. Muestran:
- La figura 1, una pinza doble en un pórtico de posicionamiento desplazable, en una vista lateral esquemática;
- la figura 2, una pinza doble de acuerdo con la figura 1, en una vista en planta esquemática;
- la figura 3, una pinza doble de acuerdo con la figura 1 en una vista esquemática del lado del pórtico, perpendicular a las vistas de acuerdo con las figuras 1 y 2;
- 35 la figura 4, una planta de corte de vidrios laminados según la invención en una vista en planta esquemática, siendo una plancha de vidrio empujada por medio de las pinzas delanteras;
- la figura 5, una planta de corte de vidrios laminados, en una vista en planta con una placa de vidrio colocada sobre los brazos manipuladores;
- 40 la figura 6, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 5, con un vidrio o placa desplazados a una primera posición de corte;
- la figura 7, la planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 5, con una placa cortada retirada mediante el pórtico de posicionamiento, permaneciendo una parte cortada de la plancha detrás del pórtico de corte;
- la figura 8, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 7, siendo el pórtico de posicionamiento desplazado sobre el vidrio y el vidrio agarrado con las pinzas traseras y empujado apartándose del pórtico de corte;
- 45 la figura 9, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 8, en la que las partes de placas cortadas son giradas en 90° por medio de un giro para un corte subsiguiente;
- la figura 10, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 9 después de realizado el corte, posicionando el pórtico de posicionamiento la plancha de vidrio pequeña para el paso siguiente;
- la figura 11, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 10, siendo la placa de vidrio grande arrastrada mediante pinzas traseras, para el paso subsiguiente;
- La figura 12, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 11, siendo la plancha de vidrio sobrepasada por el pórtico de posicionamiento y luego empujada;
- la figura 13, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 12, con una plancha de vidrio grande empujada a la posición de corte;
- 50 la figura 14, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 4, con alimentador preconectado;

## ES 2 380 602 T3

la figura 15, la planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 14, con una placa de vidrio transportada, parcialmente, sobre la mesa de apoyo;

la figura 16, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 15, estando la plancha de vidrio agarrada por el pórtico de posicionamiento;

- 5 la figura 17, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo con la figura 16, siendo la placa de vidrio arrastrada por el alimentador desde el pórtico de posicionamiento al pórtico de corte;

la figura 18, una planta de corte de vidrios laminados, en una vista en planta para una comparación de la longitud de construcción;

la figura 19, una planta de corte de vidrios laminados de acuerdo al estado actual de la técnica.

- 10 Una planta de corte debido en laminados 1 (figura 4) tiene una mesa de colchón de aire para pórticos 2 con brazos manipuladores 3, de suyo conocidos, para una alimentación manual. En un lado estrecho o lado de alimentación 4 de la mesa de colchón de aire para pórticos 2 se encuentra en la mesa de colchón de aire para pórticos 2 una unidad de alimentación 5 (esbozada). En el lado estrecho opuesto 6 (lado de corte) existe una planta de corte de vidrio laminado 7. El dispositivo de corte de vidrio laminado 7 tiene un pórtico de corte 8 que se extiende a lo ancho de la mesa de colchón de aire para pórticos 2 al nivel del lado estrecho 6 y una mesa de trabajo 9 adosada mediante un resquicio (no mostrado) al lado angosto 6. Entre el lado angosto o lado de alimentación 4 y el pórtico de corte 8 se encuentra dispuesto de modo desplazable en el sentido longitudinal de la mesa 10 (sentido Y) un pórtico de posicionamiento 11. El pórtico de posicionamiento 11 se extiende por encima de la mesa de colchón de aire para pórticos 2 y está montado, accionable de manera desplazable, en sus bordes longitudinales 12, 13.

- 20 En el pórtico de posicionamiento 11 se encuentra configurada una pluralidad de dispositivos manipuladores 14. Los dispositivos manipuladores 14 están dispuestos, respecto de la extensión longitudinal del pórtico de posicionamiento 11, a distancias irregulares entre sí, ampliándose, para el agarre de planchas o placas de vidrio 17 de anchura diferentes, las distancias entre los dispositivos manipuladores 14 desde el borde longitudinal 13 al borde longitudinal 12. Las distancias entre los dispositivos manipuladores 14 están ajustados, en particular, a formatos estándar.

- 25 Los dispositivos manipuladores 14 (figura 4) que están dispuestos, en particular atornillados, a una superficie o pared 15 en el pórtico de posicionamiento 11 de cara al pórtico de corte 8. Adyacente a la pared 15 existe un dispositivo de elevación 16 para levantar el dispositivo manipulador 14 por encima del nivel de una plancha de vidrio 17. El dispositivo elevador 16 que es, por ejemplo, un dispositivo elevador 16 conectado con una unidad de cilindro de pistón 18 neumático entre un dispositivo de fijación 19 y los demás dispositivos manipuladores 14.

- 30 El dispositivo manipulador 14 presenta un soporte de pinza alargado 20. El soporte de pinza 20 está conectado de manera elevable y descendible con el dispositivo de elevación 16. En el soporte de pinza 20 se encuentran conformados en el extremo pinzas 21, 22 con garras 23, estando una pinza 21 dispuesta apartada del pórtico de posicionamiento 11 y una pinza 22 de cara al pórtico de posicionamiento 11 y en diagonal debajo del mismo.

- 35 Las pinzas 21, 22 están conformados de manera de suyo conocida y son accionadas mediante un dispositivo de accionamiento 24, en particular una unidad de cilindro de pistón 24. Para cada pinza 21, 22 puede haber dispuesto un dispositivo de accionamiento 24, sin embargo también pueden accionarse ambas pinzas 21, 22 mediante un solo dispositivo de accionamiento 24.

- 40 Para cerrar y abrir las bocas de agarre 25 se acercan una a la otra ambas garras 23. La garra inferior 23 se encuentran, por lo tanto, forzosamente, debajo del nivel de un vidrio apoyado sobre la mesa 2. La mesa 2 tiene a lo largo de su extensión longitudinal ranuras 27 alineadas con el recorrido del movimiento de los dispositivos manipuladores 14. Adyacente a las pinzas 21, 22 se encuentran sensores 28 en el dispositivo manipulador 14. Los sensores 28 sirven para detectar una profundidad de agarre definida. En este caso, la profundidad de agarre está medida de manera que las garras 23 agarren una plancha 17 solamente en sectores de borde 29 sin capa intermedia.

- 45 A continuación se explica el modo de funcionamiento del dispositivo según la dim invención:

- 50 Una plancha de vidrio 17 puede ser colocada sobre la mesa de colchón de aire para pórticos 2 por medio de brazos manipuladores 3 (figura 5), de modo que la plancha de vidrio 17 pasa a estar colocada entre el pórtico de posicionamiento 11 y el pórtico de corte 8. La plancha de vidrio 17 es agarrada mediante las pinzas delanteras 21 (figura 6) en el sector de borde desprovisto de capa intermedia y transportada a lo largo del sentido de transporte (flecha 30) debajo del puente de corte 8, hasta que, detrás del pórtico de corte en el sentido de transporte 30, pasa a estar colocada una superficie de vidrio que corresponda a una superficie de vidrio a cortar.

- 55 Después del corte (figura 7), la placa de vidrio es apartada del pórtico de corte 11 mediante el pórtico de posicionamiento y las pinzas delanteras 21, que todavía están agarrando la plancha de vidrio, en contra del sentido de transporte (flecha 31). Opuesto al pórtico de posicionamiento 11 permanece sobre la mesa de trabajo 9 una sección de plancha de vidrio cortada 33. Para los pasos de corte subsiguientes en la sección de plancha de vidrio 33

5 cortada, la plancha de vidrio 17 debe ser alejada del pórtico de corte 8, soltando las pinzas delanteras 21 la plancha de vidrio 17 en un tope trasero del pórtico de posicionamiento 11 (figura 7) y, a continuación, siendo desplazadas por encima de la plancha de vidrio 17 en sentido al pórtico de corte 8, estando las pinzas con el dispositivo 16 levantadas por encima de la plancha de vidrio 17. Cuando el pórtico de posicionamiento 11 ha pasado por encima de la plancha de vidrio 17, los dispositivos manipuladores 14 son descendidos nuevamente a las ranuras 27 y la plancha de vidrio 17 agarrada de sectores de borde sin capa intermedia por medio de las pinzas traseras 22 y transportadas, apartándola del pórtico de corte 8, a lo largo del contrasentido de transporte (flecha 31), hasta que quede libre un sensor 35. Para continuar dividiendo la sección de plancha de vidrio 33 cortada, la misma es succionada desde abajo por medio de un plato de succión giratorio 36 y, a continuación, pasando por debajo del pórtico de corte 8 girado en 90° sobre la mesa de colchón de aire para pórticos 2 (figura 9). Para trasladar la sección de plancha de vidrio 33 a las posiciones de corte respectivas para dividirla en planchas o vidrios 37 más pequeños, la plancha de vidrio 17 es soltada de las pinzas traseras 22 y el puente de posicionamiento 11 es trasladado a la sección de plancha de vidrio 33 y agarrada por medio de una cantidad de pinzas 21 de su lado estrecho 33a apartado del pórtico de corte 8, estando la cantidad de pinzas 21 adaptada a la anchura de la sección de planchas de vidrio 33 y/o longitud del lado estrecho 33a. A continuación, el pórtico de posicionamiento con la sección de plancha de vidrio 33 es desplazado debajo del puente de corte 8 a lo largo del sentido de transporte 30, y de la sección de plancha de vidrio 33 es cortado un pedazo 37 correspondiente y transportado a la mesa de trabajo 9 (figura 10).

20 Después de que la sección de plancha de vidrio 33 ha sido cortada en pedazos 37, el pórtico de posicionamiento 11 es trasladado en contra del sentido de transporte a la plancha 17 y, para continuar cortando la plancha de vidrio 17, la plancha 17 es agarrada mediante pinzas traseras 22 y arrastrada hacia delante a lo largo del sentido de transporte 30 (figura 11) al pórtico de corte 8. Para posicionar la plancha de vidrio 17 debajo del puente de corte 8, el puente de posicionamiento 11 es desplazado por encima de la plancha de vidrio 17 en el contrasentido de transporte 31, estando todo el dispositivo manipulador 14 levantado por medio del dispositivo 16. En el contrasentido de transporte 31 detrás de la plancha 17 el dispositivo manipulador 14 es descendido, nuevamente, a las ranuras 27 y desplazado hacia la plancha 17, hasta que las pinzas delanteras 21 agarran la plancha 17 (figura 12). A continuación, la plancha de vidrio 17 es trasladada, a lo largo del sentido de transporte 30, nuevamente debajo del pórtico de corte 8, hasta que una pieza de plancha deseada sobresalga a la mesa de trabajo 9. Delante de un dispositivo de corte de esta clase puede estar conectada una alimentación automática 40, pudiendo la alimentación automática 40 ser, por ejemplo, un transportador de rodillos con brazos basculantes 40 que, por medio de rodillos, puede transportar una plancha de vidrio grande 17 sobre el pórtico de mesa de colchón de aire 2 a lo largo del sentido de transporte 30. En este caso, el transporte se produce (figura 15) hasta que una parte de la plancha de vidrio 17 haya sido transportada mediante el transportador a rodillos 40 sobre la mesa de colchón de aire para pórticos 2. Sobre la mesa de colchón de aire para pórticos 2 (figura 16), el pórtico de posicionamiento 11 es trasladado en contrasentido 31 hacia la plancha 17, hasta que las piezas 22 agarran la plancha 17 para trasladarla, a continuación, a lo largo del sentido de transporte 30 al pórtico de corte 8 (figura 17).

40 En de la invención, el puente de corte tiene dispuestas, tanto en la cara superior como en la inferior, ruedecitas cortantes accionadas giratorias sobre un eje perpendicular al plano de la plancha de vidrio 17. Por lo tanto, dichas ruedecitas cortantes están en condiciones de cortar no sólo a lo largo del pórtico de corte 8, es decir transversal a la plancha de vidrio 17, sino que pueden cortar en cualquier sentido. De este modo, junto con el pórtico de posicionamiento 11 configurado según la invención, pueden cortarse contornos cualesquiera porque, en función de la velocidad de avance o retroceso y de la velocidad de avance de la ruedecita cortante y el sentido de la ruedecita cortante puede ejecutarse cualquier corte deseado sobre una plancha 17. Por lo tanto, de este modo, según la invención es posible por primera vez cortar en un vidrio laminado cualquier contorno de forma totalmente automática.

50 En la invención es una ventaja de que la misma presente una longitud de construcción (figuras 18, 19) acortada, en la que, mediante la configuración especial de las pinzas, la alimentación de una plancha de vidrio a un dispositivo de corte y el retiro de la misma del dispositivo de corte pueda tener lugar de manera más rápida, lo cual permite un mayor número de ciclos de trabajo. Además, la planta de corte de vidrios laminados según la invención permite una estructura más sencilla, debido a que en la mesa de colchón de aire para pórticos no son necesarios transportadores adicionales.

55 Además de ello, es una ventaja que pueda cortarse cualquier contorno de vidrio laminado mediante una ruedecita cortante giratoria sobre un eje perpendicular a la superficie de la plancha de vidrio en combinación con un pórtico de posicionamiento, particularmente controlado por ordenador. Hasta ahora, los cortes de este tipo eran realizados manualmente, siendo la plancha de vidrio cortada, primeramente, en una cara, girada y, a continuación, cortada en la otra cara. Ello tenía por consecuencia inexactitudes considerables y un gran gasto de tiempo, los cuales o el cuál son/es evitado mediante la invención.

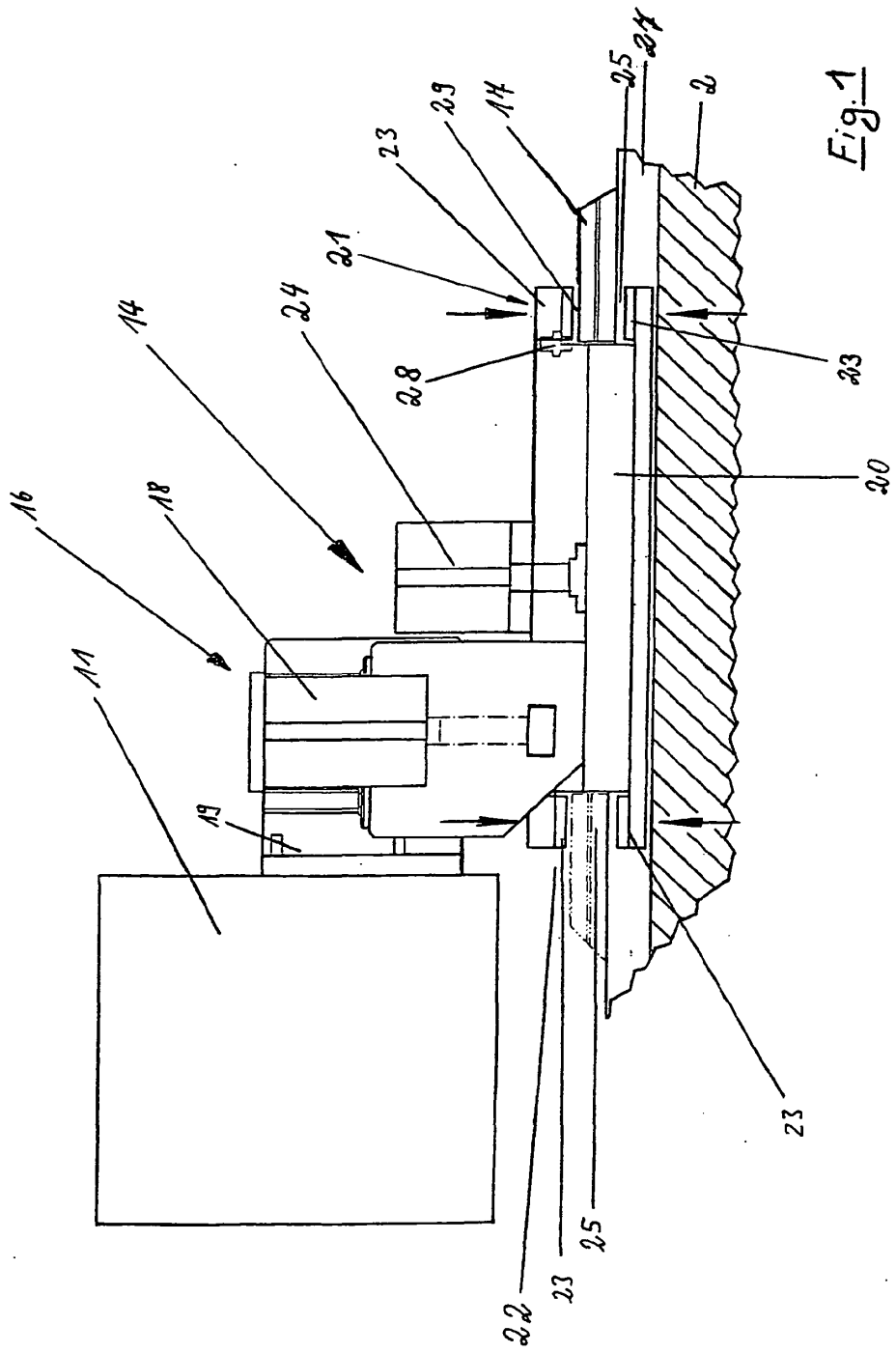
**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para el corte de una plancha de vidrio laminado (17) que comprende una mesa de apoyo (2) para apoyar planchas de vidrio laminado (17), un pórtico de posicionamiento dispuesto encima de la mesa de apoyo 2, trasladable hacia adelante y atrás en el sentido longitudinal de la mesa para el desplazamiento de una plancha de vidrio laminado, y una planta de corte de vidrio laminado (7) compuesta de herramientas de corte para el corte o trazado de la plancha de vidrio laminado (17), teniendo la planta de corte de vidrio laminado (7) un pórtico de corte (8), existiendo en el pórtico de corte (8), en cada una de las caras superior e inferior de la plancha de vidrio laminado a procesar, al menos una herramienta de corte, caracterizado porque las herramientas de corte son ruedecitas cortantes giratorias libremente o accionadas sobre un eje perpendicular al sentido de corte y paralelo al plano de la plancha de vidrio y giratorias sobre un eje perpendicular al plano de la plancha de vidrio y móviles a lo largo del pórtico de corte (8) transversal al sentido de transporte de la plancha de vidrio laminado (17), de manera que pueden cortarse contornos de corte cualesquiera, independientemente de la velocidad de avance o retroceso del pórtico de posicionamiento (11), así como de la velocidad de avance y del sentido de las ruedecitas cortantes.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en el pórtico de posicionamiento (11) existe un dispositivo manipulador (14) configurado de manera tal que, referido a los sentidos de movimientos (30, 31) opuestos del pórtico de posicionamiento (11), pueda ser agarrada una plancha de vidrio laminado (17) desde cualquiera de los sentidos.
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque el dispositivo manipulador (14) tiene, referida al plano de la mesa de apoyo, una pinza (21, 22) giratoria en los diferentes sentidos de manipulación.
4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque en el pórtico de posicionamiento (11) existen una pluralidad de dispositivos manipuladores (14), existiendo respecto de los sentidos de movimientos (30, 31) del pórtico de posicionamiento al menos un manipulador delantero (21) y al menos un manipulador trasero (22) a lo largo de la extensión longitudinal de la mesa de apoyo (2), de modo que las planchas de vidrio laminado (17) puedan ser agarradas, alternativamente, en bordes opuestos y tanto arrastradas como empujadas.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque en el pórtico de posicionamiento (11) a lo largo de la extensión longitudinal de la mesa de apoyo (2) existen en cada sentido de manipulación (14) al menos un manipulador delantero (21) y al menos un manipulador trasero (22).
6. Dispositivo según la reivindicación 4 y/o 5, caracterizado porque los dispositivos manipuladores (14) están dispuestos, respecto de la extensión longitudinal del pórtico de posicionamiento (11), uno con el otro a distancias irregulares entre sí, en el cual para el agarre de planchas laminadas (17) de anchuras diferentes las distancias entre los dispositivos manipuladores (14), desde un borde longitudinal (13) de la mesa de apoyo (2) a un borde longitudinal (12) opuesto, se amplían o estrechan.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque las distancias entre los dispositivos manipuladores (14) están ajustadas a formatos estándar de planchas de vidrio laminado (17).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque los dispositivos manipuladores (14) presentan un dispositivo elevador (16) para levantar el dispositivo manipulador (14) por encima del nivel de una plancha de vidrio laminado (17), de modo que el pórtico de posicionamiento (11) con los dispositivos manipuladores (14) levantados pueda pasar por encima de la plancha de vidrio laminado (17).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el dispositivo elevador (16) presenta una unidad de cilindro de pistón (18) neumática o hidráulica o un dispositivo de ajuste electromotor dispuesto entre un dispositivo de fijación (19) y el dispositivo manipulador (14) restante.
10. Dispositivo según la reivindicación 8 y/o la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo manipulador (14) presenta un soporte de pinzas (20) oblongo, estando el soporte de pinzas (20) conectado de manera levantara y descendible con el dispositivo elevador (16), estando las pinzas (21, 22) con garras (23) configuradas en el extremo terminal del soporte de manipulador (20), estando las bocas de agarre (25) de las pinzas (21) formadas mediante las garras (23) orientadas hacia el pórtico de corte (8) y las bocas de agarre (25) de las pinzas (22) orientadas opuestas al pórtico de corte (8).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado porque las pinzas (21, 22) presentan, en cada caso, un dispositivo de accionamiento (24) para abrir y cerrar las bocas de agarre (25).
12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento (24) es una unidad de cilindro de pistón (24) neumática o hidráulica o un dispositivo electromotor de ajuste (24).
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizado porque cada pinza (21, 22) tiene un dispositivo de accionamiento (24) propio.
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizado porque las pinzas (21, 22) de un dispositivo

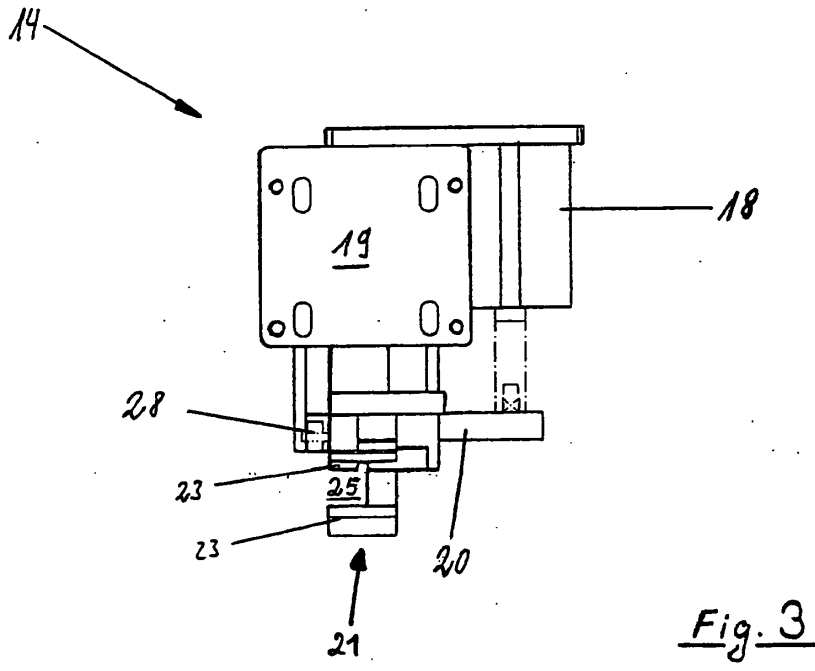
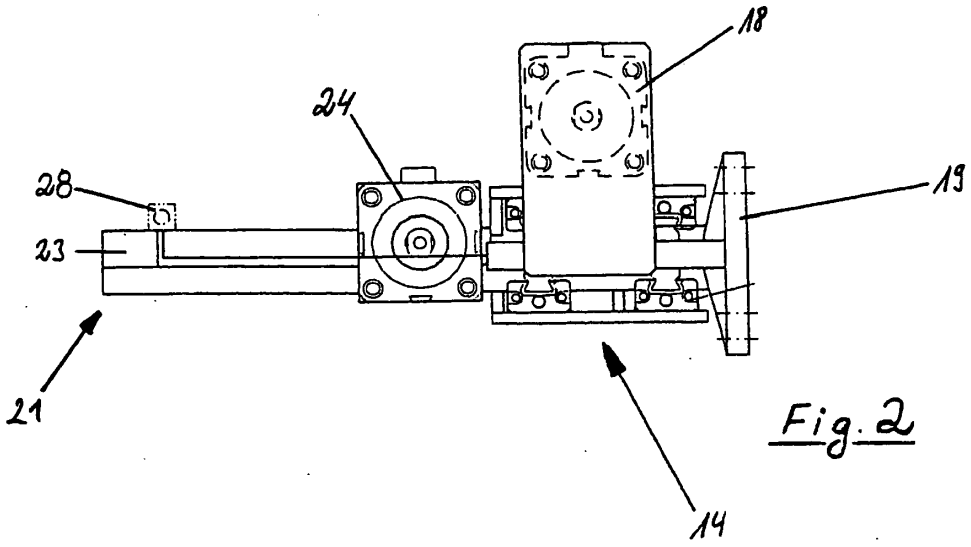
manipulador (14) son accionadas mediante un solo dispositivo de accionamiento (24).

- 5 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 14, caracterizado porque para los dispositivos manipuladores (14) dispuestos debajo del nivel de una plancha de vidrio laminado (17), la mesa de apoyo (2) presenta a lo largo de su extensión longitudinal ranuras (27) alineadas con la trayectoria de movimiento de los dispositivos manipuladores (14).
- 10 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 15, caracterizado porque adyacentes a las pinzas 21, 22 existen en el dispositivo manipulador (14) sensores (28) que detectan una profundidad de agarre definida, estando determinada la distancia de los sensores (28) a la abertura de las bocas de agarre (25) de modo tal que las garras (23) de las pinzas (21, 22) agarran una plancha de vidrio laminado (17) sólo en sectores carentes de capa intercalar (29).
17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 16, caracterizado porque, conectada delante de la mesa de apoyo (2), se encuentra dispuesta una unidad de alimentación (40) mediante la cual una plancha de vidrio laminado (17) puede ser transportada a la mesa de apoyo (2), hasta que la pinza (21) pueda agarrar la plancha de vidrio laminado (17).
- 15 18. Procedimiento para el corte de contornos de planchas de vidrio laminado (17) usando un dispositivo según una o más de las reivindicaciones 1 a 17, siendo los contornos tanto de la cara superior como de la cara inferior cortados al mismo tiempo mediante las ruedecitas cortantes, siendo los contornos cortados mediante el control del giro de las ruedecitas cortantes sobre el eje perpendicular al plano de la plancha de vidrio, de la velocidad de avance o retroceso del pórtico de posicionamiento (11) y de la velocidad de avance de las ruedecitas cortantes.
- 20 19. Procedimiento según reivindicación 18, caracterizado porque para el desplazamiento sobre la mesa de apoyo (2), las planchas de vidrio laminado (17) son agarradas, alternativamente, en bordes opuestos y tanto arrastradas como empujadas.

25







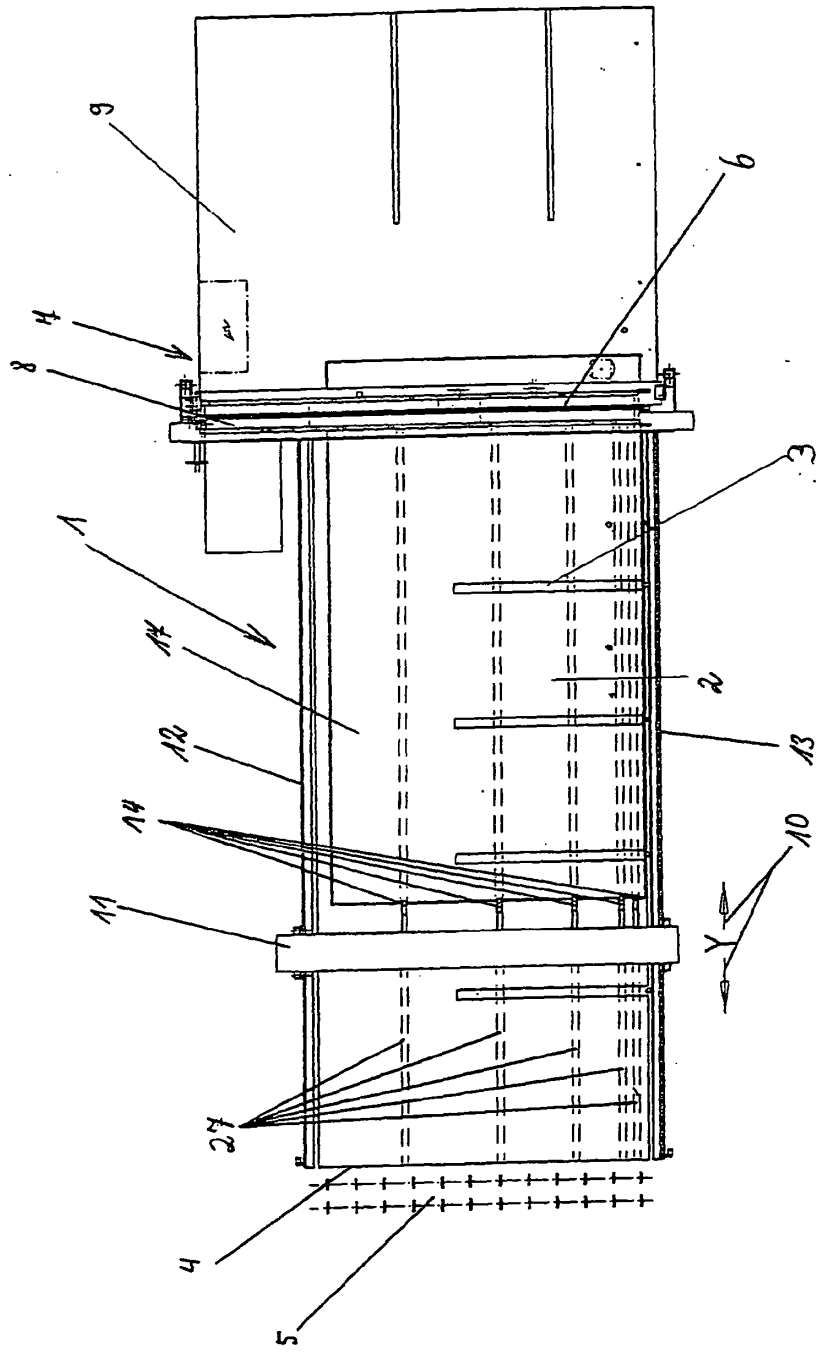
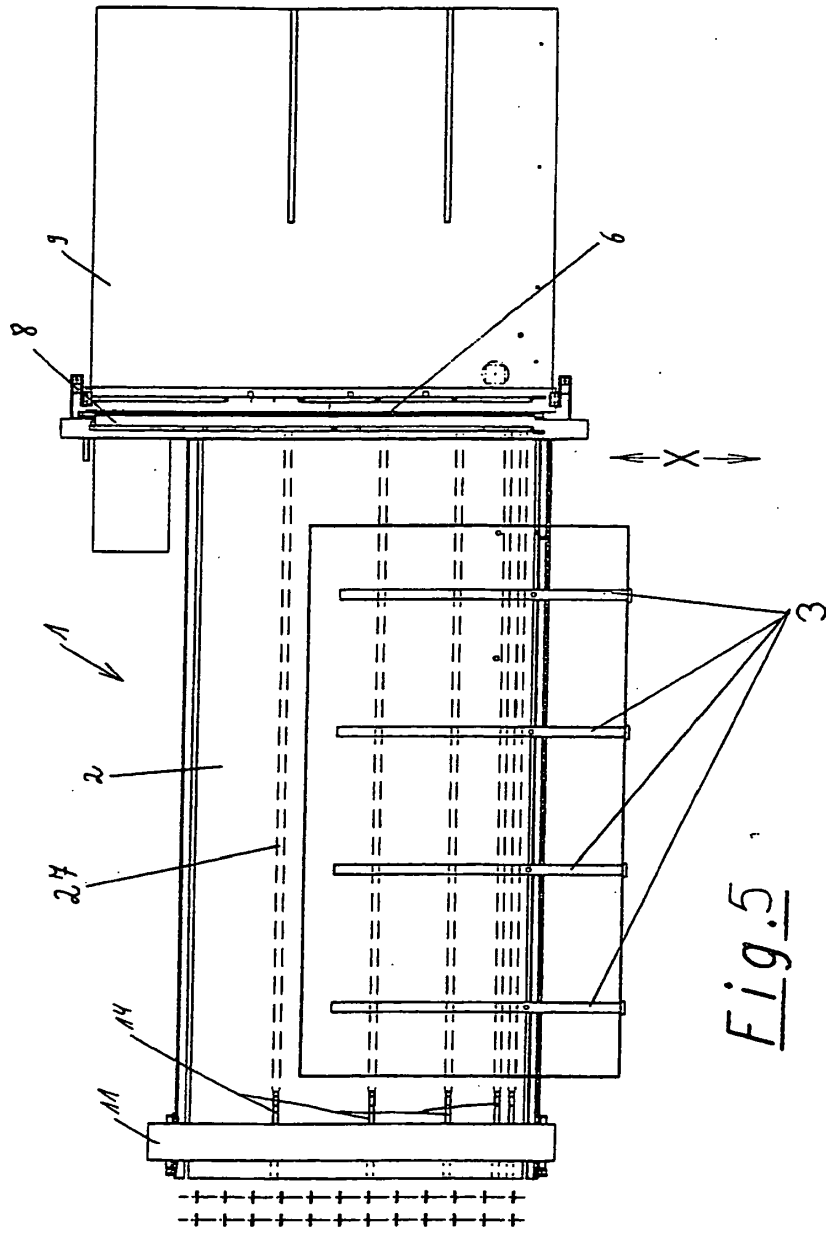


Fig. 4



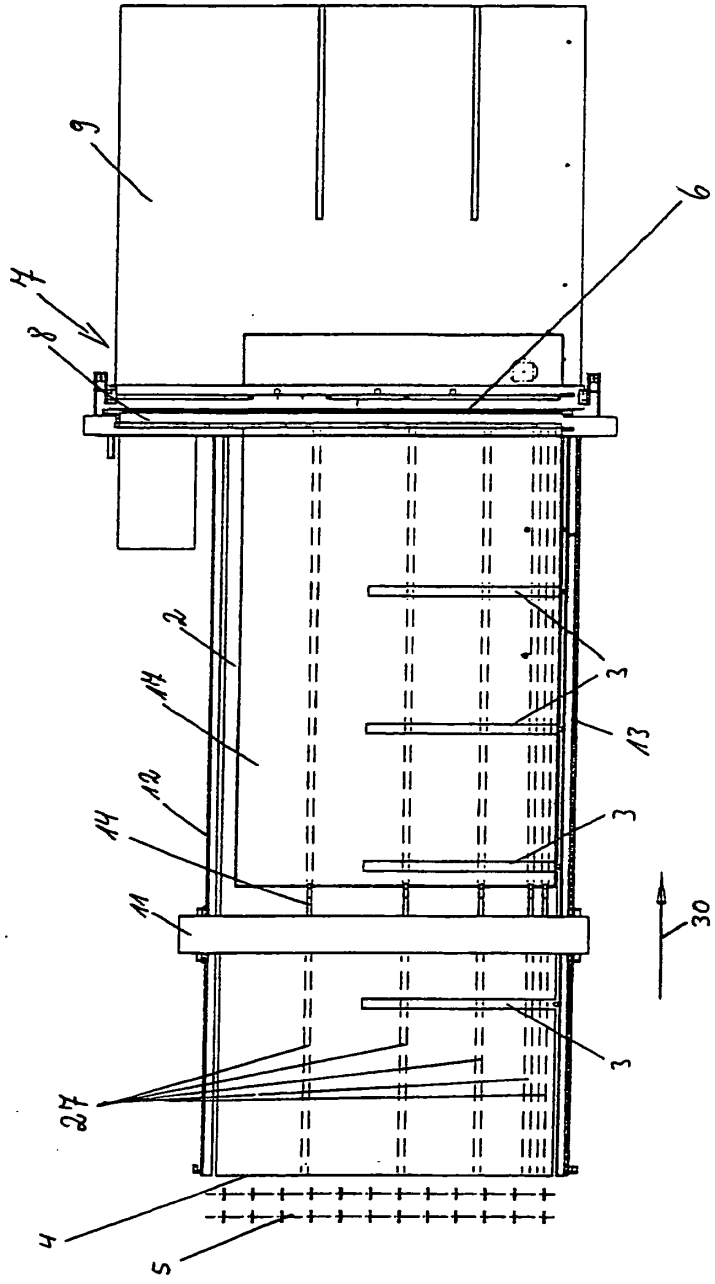


Fig.6

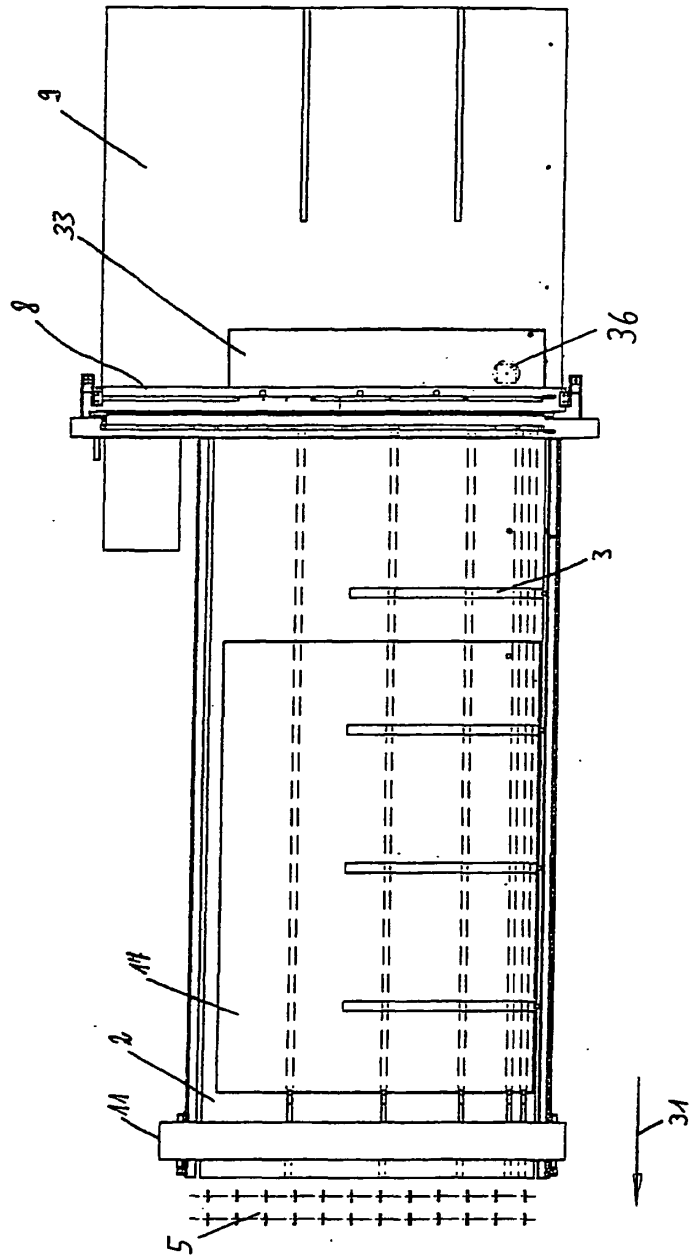


Fig. 7

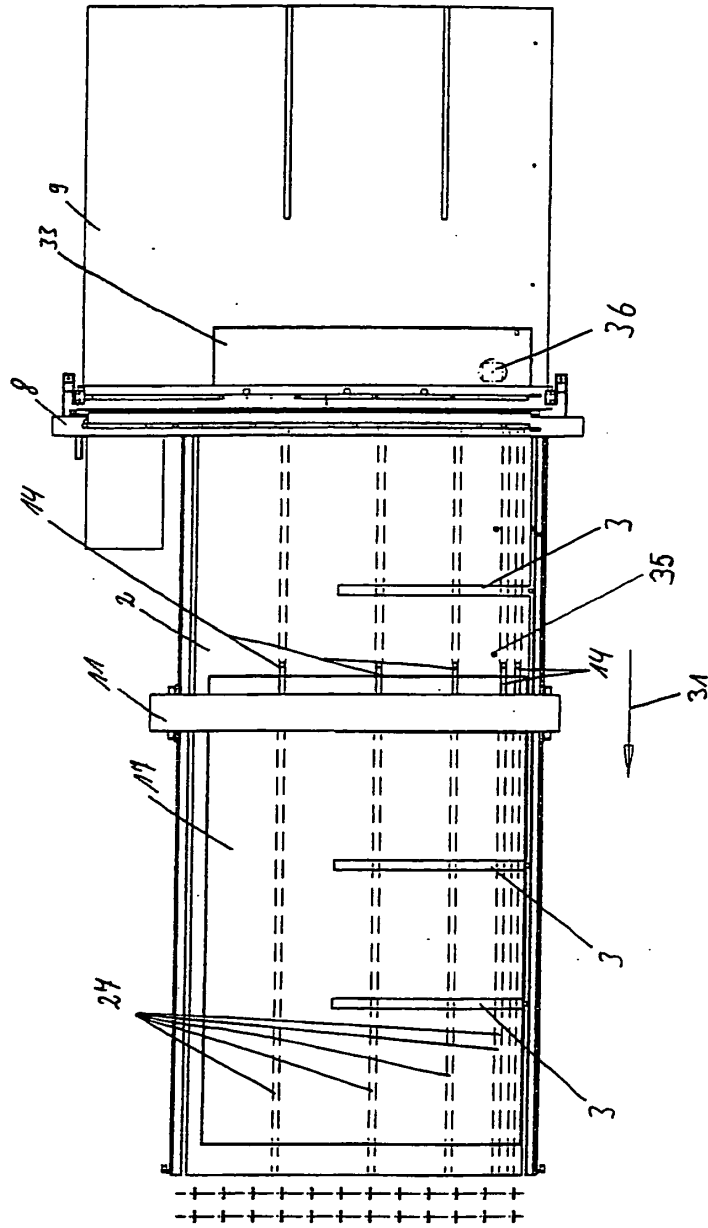


Fig.8

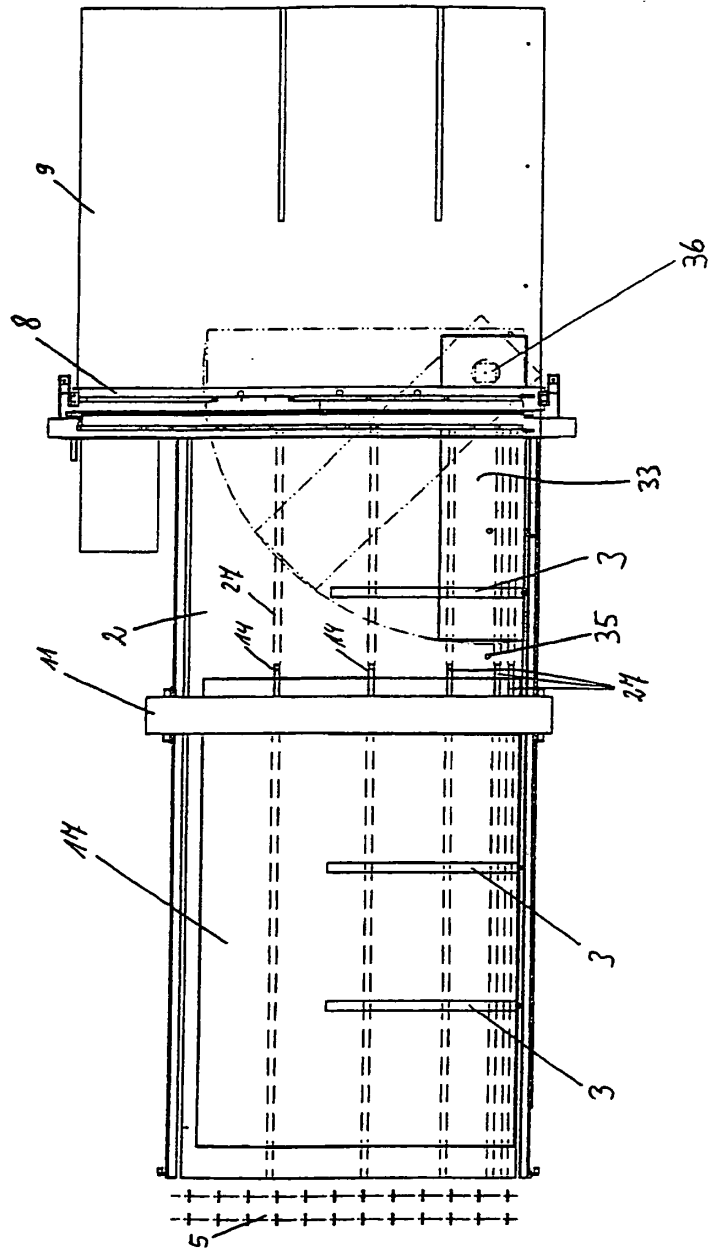


Fig.9

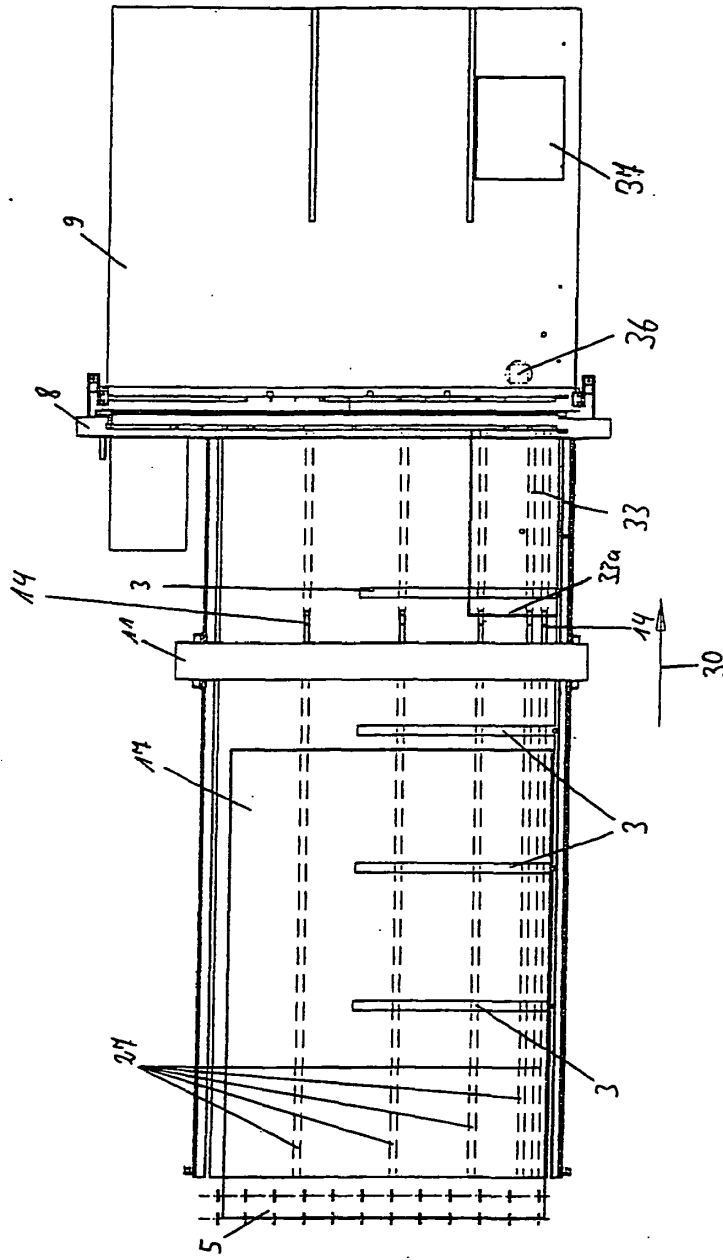


Fig.10



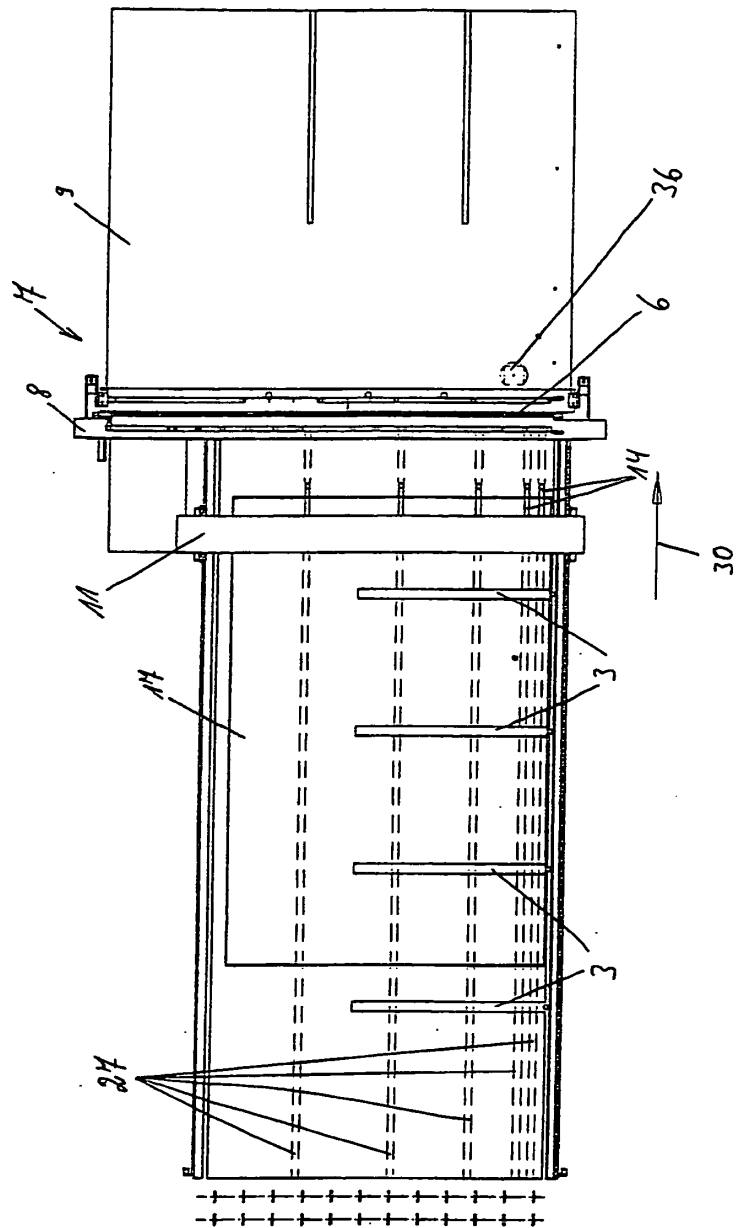


Fig.11

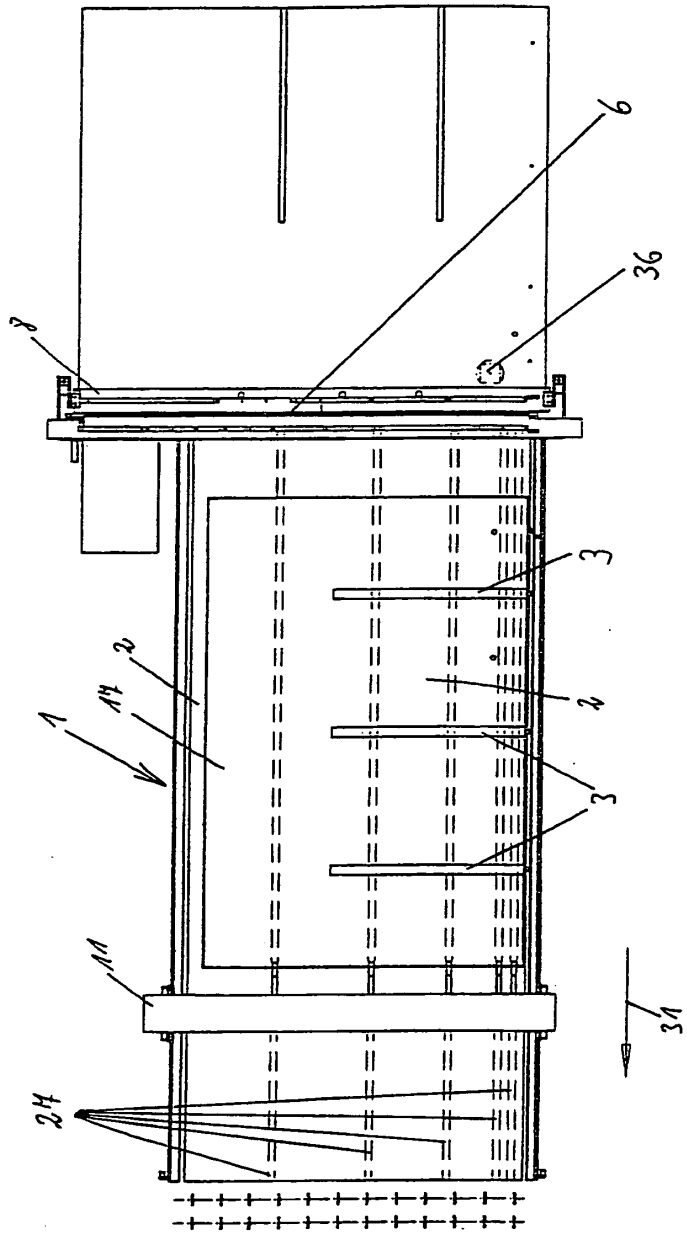


Fig. 12

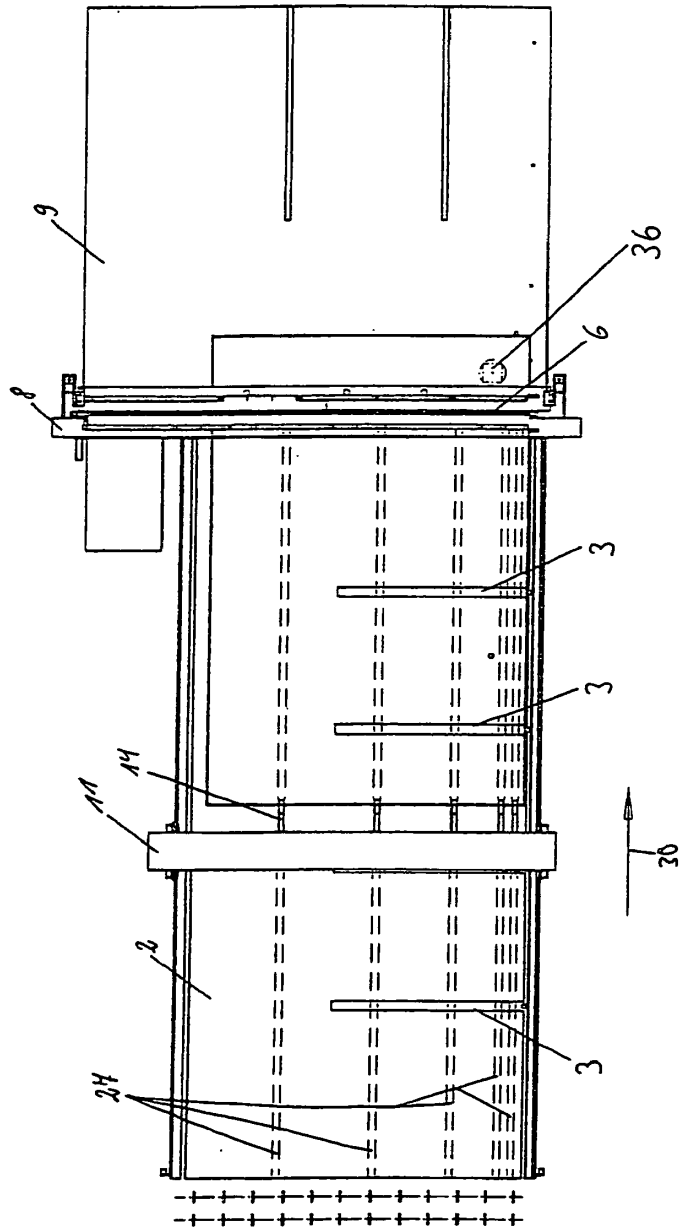


Fig.13

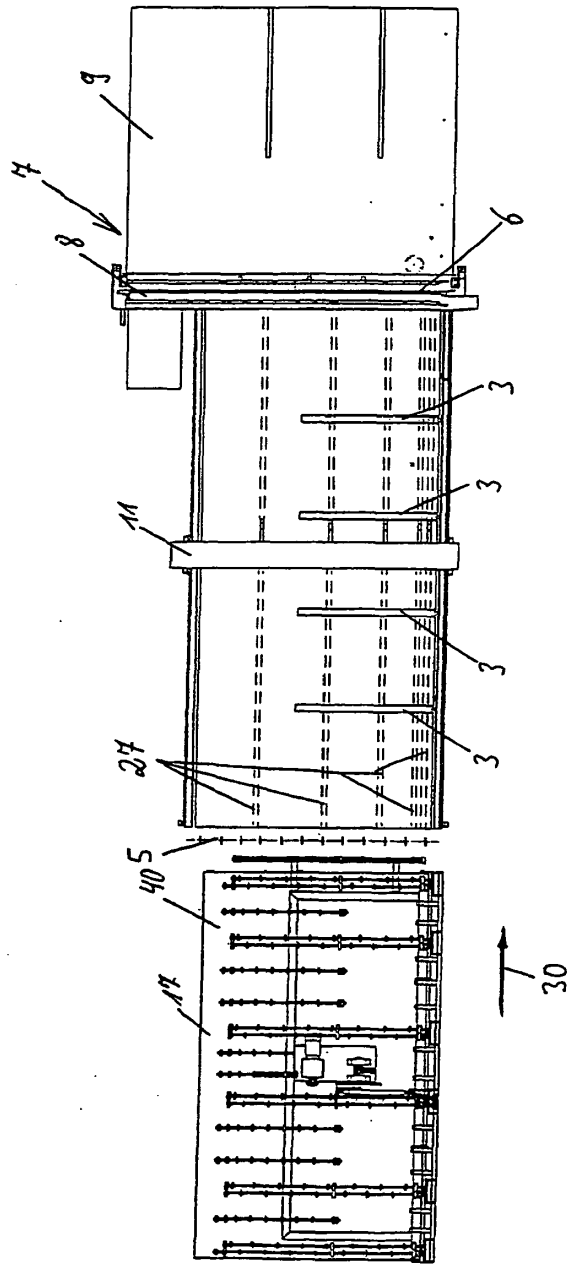


Fig. 14

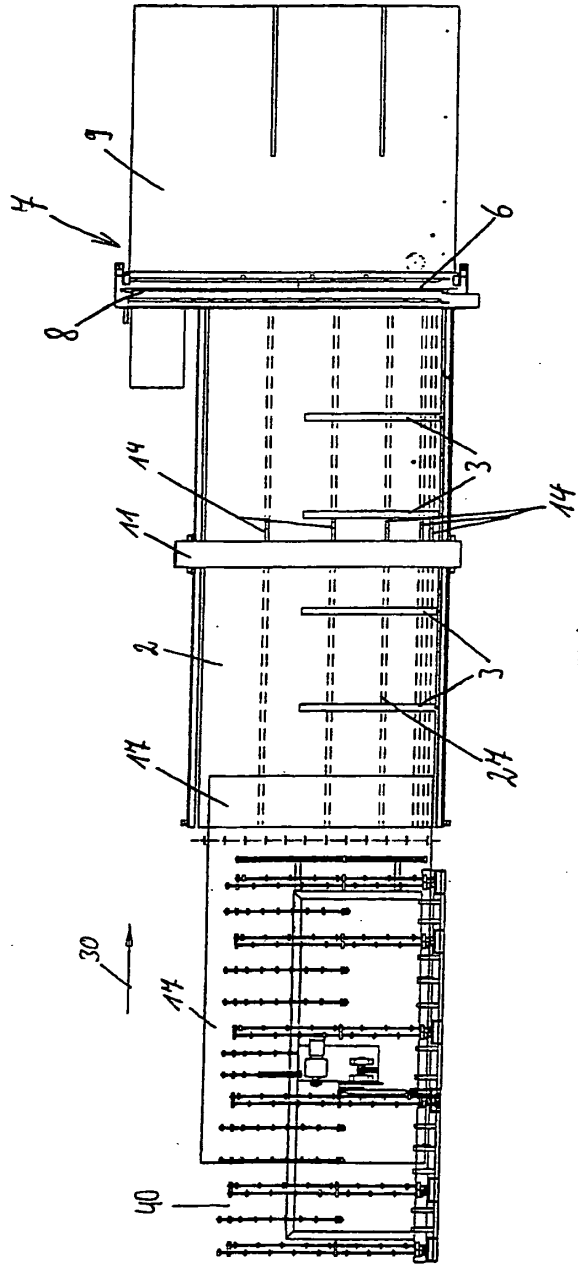
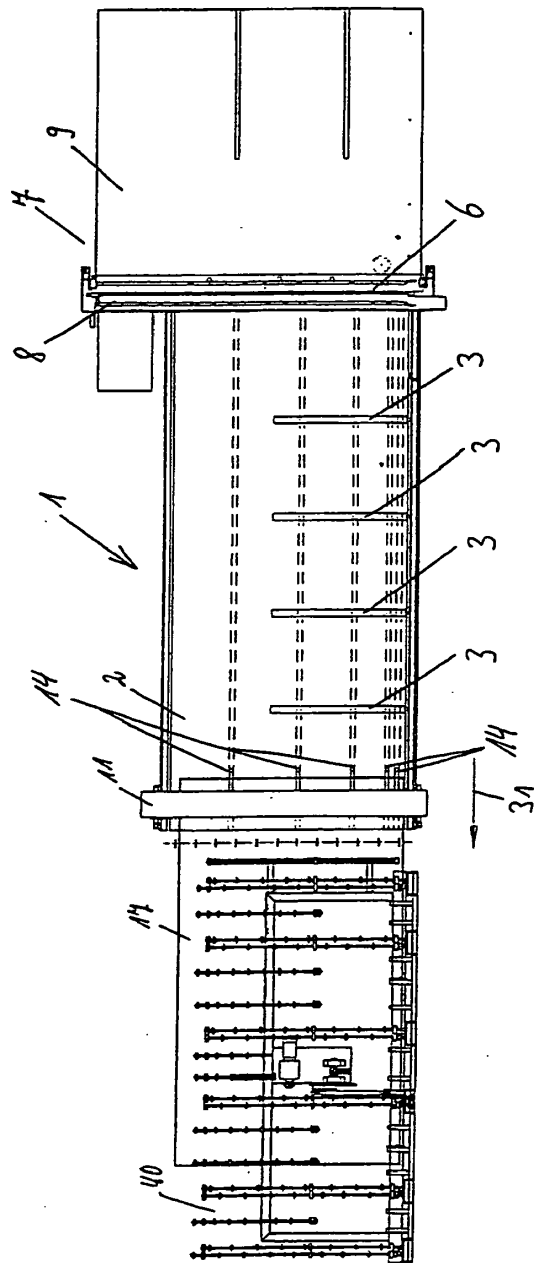


Fig. 15



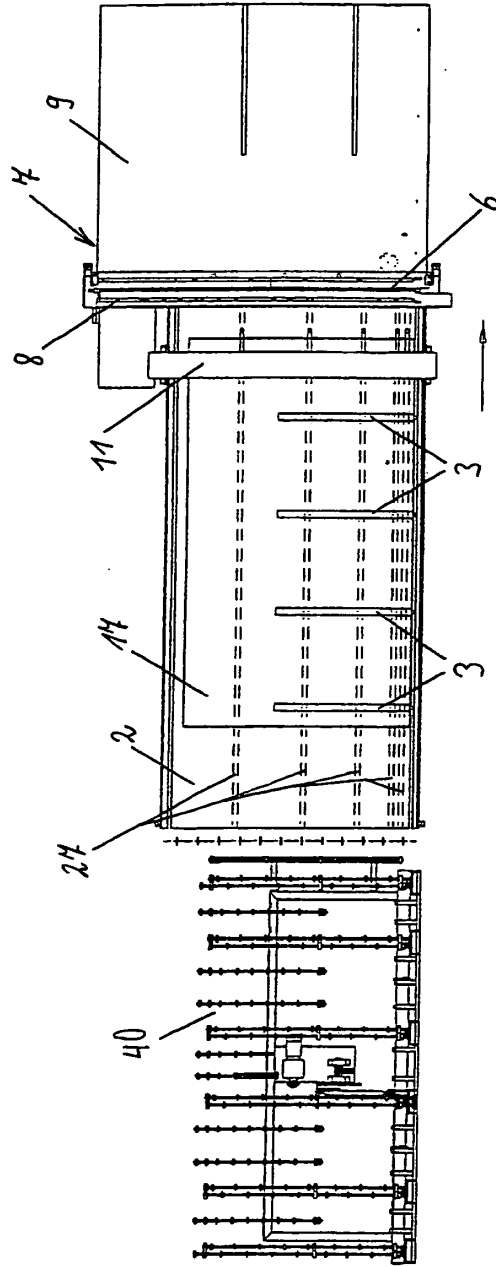


Fig.17

