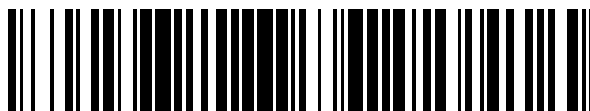


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 415**

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: **06013857 .5**
96 Fecha de presentación: **01.10.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1752425**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2007**

54 Título: **Planta de corte de vidrios laminados compuestos y un procedimiento para el posicionamiento de una plancha de vidrio laminado compuesto en una planta de corte de vidrios laminados compuestos**

30 Prioridad:
26.11.2001 DE 10157833

45 Fecha de publicación de la mención BOPÍ:
27.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.03.2012

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

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

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

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).

ES 2 377 415 T3

DESCRIPCIÓN

Planta de corte de vidrios laminados compuestos y un procedimiento para el posicionamiento de una plancha de vidrio laminado compuesto en una planta de corte de vidrios laminados compuestos

5 La invención se refiere a una planta de corte de vidrios laminados compuestos según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento para el posicionamiento de una plancha de vidrio laminado compuesto sobre una mesa de apoyo de la planta de corte de vidrios laminados compuestos.

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

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

15 Una planta de corte de vidrios laminados compuestos 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 cuya boca puede sujetar una placa de vidrio laminado compuesto 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 206 mordazas prensoras 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, 20 manualmente, mediante brazos manipuladores 207.

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

30 El documento EP 1 118 592 A1 da a conocer, además, un dispositivo para el corte de una plancha de vidrio laminado compuesto de una mesa de apoyo para apoyar las planchas de vidrio laminado compuesto y un equipo de corte de vidrio laminado compuesto mediante herramientas de corte para cortar o rasgar la plancha de vidrio laminado compuesto, así como un pórtico de posicionamiento, dispuesto encima de la mesa de apoyo, desplazable hacia delante y hacia atrás en sentido opuesto al equipo de corte de vidrio laminado compuesto, para el desplazamiento y posicionamiento de la plancha de vidrio laminado compuesto sobre la mesa de apoyo. El pórtico 35 de posicionamiento presenta, además, un dispositivo manipulador con ventosas que presenta una cabeza de agarre del tipo ventosa de succión con ventosas, para agarrar el vidrio desde arriba, y un brazo. La pinza de ventosas es giratoria sobre un eje perpendicular al plano de la mesa de apoyo y desplazable a lo largo de dicho eje hacia la plancha de vidrio laminado compuesto y apartándose de la misma. La pinza de ventosas del documento EP 1 181 592 A1 sirve para girar la plancha de vidrio sobre el eje de giro de la pinza de ventosas, para lo cual la pinza de ventosas es apretada desde arriba sobre una cara superior de la plancha de vidrio a girar y la agarra por medio de la succión. 40

45 Es el objetivo de la invención crear una planta de corte de vidrios laminados compuestos de construcción más corta y más sencilla en lo que se refiere al sistema de transporte y mediante la cual puedan realizarse, preferentemente, cualesquiera pasos. Otro objetivo es la puesta a disposición de un procedimiento sencillo para posicionar una plancha de vidrio laminado compuesto en una planta de corte de vidrios laminados compuestos.

Los objetivos se consiguen por medio de una planta de corte de vidrios laminados compuestos con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 13. Desarrollos ventajosos están caracterizados en las reivindicaciones secundarias dependientes respectivas.

50 Mediante el dispositivo según la reivindicación 1, las planchas de vidrio pueden ser tanto arrastradas como empujadas. De este modo, resulta de manera sorprendente un acortamiento significativo de la longitud de construcción. Además, una plancha 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.

55 De acuerdo con una forma de realización preferente se ha previsto, además, configurar los dispositivos de corte y/o de rayado en el pórtico de corte giratorio y desplazables a lo largo del pórtico de corte. Con esto, en combinación con el pórtico de posicionamiento también son posibles cualesquiera cortes redondos o curvos. Ello también, en particular, controlado en forma automatizada por ordenador.

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;
- 5 la figura 4, una planta de corte de vidrios laminados compuestos con pinzas dobles, 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 compuestos con pinzas dobles, en una vista en planta con una plancha de vidrio colocada sobre los brazos manipuladores;
- 10 la figura 6, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 5, con un vidrio o plancha desplazados a una primera posición de corte;
- la figura 7, la planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 5, con una plancha cortada retirada mediante el pórtico de posicionamiento, permaneciendo una parte cortada de la plancha detrás del pórtico de corte;
- 15 la figura 8, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 7, siendo el pórtico de posicionamiento desplazado sobre el vidrio y el vidrio agarrado con pinzas traseras y empujado apartándose del pórtico de corte;
- la figura 9, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 8, en la que las partes de planchas cortadas son giradas en 90° por medio de un giro para un corte subsiguiente;
- 20 la figura 10, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 9, posicionando el pórtico de posicionamiento, después del paso realizado, la plancha de vidrio pequeña para el paso siguiente;
- la figura 11, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 10, siendo la plancha de vidrio grande arrastrada mediante pinzas traseras, para el paso subsiguiente;
- La figura 12, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 11, siendo la plancha de vidrio sobrepasada por el pórtico de posicionamiento y luego empujada;
- 25 la figura 13, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 12, con una plancha de vidrio grande empujada a la posición de corte;
- la figura 14, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 4, con alimentador preconectado;
- 30 la figura 15, la planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 14, con una plancha de vidrio transportada, parcialmente, sobre la mesa de apoyo;
- la figura 16, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 15, estando la plancha de vidrio agarrada por el pórtico de posicionamiento;
- la figura 17, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo con la figura 16, siendo la plancha de vidrio arrastrada por el alimentador desde el pórtico de posicionamiento al pórtico de corte;
- 35 la figura 18, una planta de corte de vidrios laminados compuestos con pinzas dobles, en una vista en planta para una comparación de la longitud de construcción;
- La figura 19, una planta de corte de vidrios laminados compuestos de acuerdo al actual estado de la técnica.
- Una planta de corte de vidrios laminados compuestos 1 (figura 4), apropiada para el uso con pinzas de acuerdo con la invención, giratorias sobre el eje vertical, 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 un dispositivo de corte de vidrio laminado compuesto 7. El dispositivo de corte de vidrio laminado compuesto 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.
- 40
- 45
- 50 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 ajustadas, en particular, a formatos estándar.

Los dispositivos manipuladores 14 (figura 1) 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.

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 de una planta de corte de vidrios laminados compuestos usado en el campo de aplicación 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.

Las pinzas 21, 22 están conformadas de manera intrínsecamente 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. La configuración y la construcción de las pinzas 21, 22 individuales corresponden al de la pinza giratoria, según la invención, sobre el eje vertical, siendo la estructura explicada a continuación con mayor detalle.

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.

A continuación se explica el modo de funcionamiento de un dispositivo con manipuladores dobles usados en el campo de aplicación.

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, pasa a estar colocada una superficie de vidrio que corresponda a una superficie de vidrio a cortar.

Después del corte (figura 7), la plancha de vidrio es apartada del pórtico de corte 8 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 una sección de plancha de vidrio 33 cortada sobre la mesa de trabajo 9. Para los pasos de corte subsiguientes en la sección de plancha de vidrio 33 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).

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 11. 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 detrás de la plancha 17 el dispositivo manipulador 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. Una planta de corte de este tipo puede tener preconectadas, por ejemplo, una alimentación automática 40, pudiendo en la alimentación automática 40 tratarse, por ejemplo, de un transportador a rodillos con brazos golpeadores 40 que, mediante rodillos, pueda transportar a lo largo del sentido de transporte 30 una plancha de vidrio 17 grande sobre la mesa de colchón de aire para pórticos 2.
- 5 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 8 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).
- 10 El posicionamiento de la plancha de vidrio 17 por medio de la o las pinza(s) de acuerdo con la invención, giratoria(s) sobre un eje vertical, se produce de manera análoga. Las pinzas solamente son giradas sobre el eje vertical para formar, alternadamente, una pinza delantera o trasera respecto del pórtico de corte 8 en relación a la orientación de las bocas de agarre. En este caso, la boca de agarre abierta de una pinza delantera está orientada de cara al puente de corte 8 y la boca de agarre abierta de una pinza trasera está orientada apartada del puente de corte 8.
- 15 En otra forma de realización ventajosa de la invención, el puente de corte tiene dispuestas, tanto en la cara superior como en la inferior, rueditas de corte accionadas giratorias sobre un eje perpendicular al plano de la plancha de vidrio 17. Por lo tanto, dichas rueditas de corte 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 8 configurado según la invención, pueden cortarse contornos cualesquiera porque,
- 20 en función de la velocidad de avance o retroceso y de la velocidad de avance de la ruedita de corte y el sentido de la ruedita de corte puede ejecutarse cualquier corte deseado sobre una plancha 17. Por lo tanto, de este modo, según la invención es posible por primera vez cortar de forma totalmente automática cualquier contorno en un vidrio laminado compuesto.
- 25 En la invención es una ventaja de que la planta de corte de vidrios laminados compuestos presente una longitud de construcción 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 puede tener lugar de manera más rápida, lo que permite tiempos de ciclo elevados. Además, la planta de corte de vidrios laminados compuestos 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.
- 30 Además de ello, es una ventaja de que mediante una ruedita de corte giratoria sobre un eje perpendicular a la superficie de la plancha de vidrio en combinación con un pórtico de posicionamiento, particularmente controlado por ordenador, pueda cortarse cualquier contorno de vidrio laminado compuesto. Hasta ahora, los cortes de este tipo eran realizados manualmente, siendo la plancha de vidrio cortada, primeramente, en un lado, girada y, a continuación, cortada del otro lado. Ello tenía por consecuencia inexactitudes considerables y un gran gasto de
- 35 tiempo, los cuales o el cuál son/es evitado mediante la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el corte de una plancha de vidrio laminado compuesto (17)

- con una mesa de apoyo (2) para el apoyo de planchas de vidrio laminado compuesto (17), y

- con un dispositivo de corte de vidrio laminado compuesto (7) con herramientas de corte para el corte o rayado de la plancha de vidrio laminado compuesto (17),

- un pórtico de posicionamiento (11), dispuesto encima de la mesa de apoyo (2), movable hacia delante y hacia atrás en sentido opuesto al equipo de corte de vidrios laminados compuestos (7), para el desplazamiento y posicionamiento de la plancha de vidrio laminado compuesto (17) sobre la mesa de apoyo con al menos un dispositivo manipulador (14) con una pinza de agarre, presentando

- la pinza dos garras que forman una boca de agarre, estando una garra inferior, al agarrar, desplazar y posicionar una plancha de vidrio laminado compuesto (2), dispuesta debajo del nivel de la plancha de vidrio laminado compuesto (17) colocada sobre la mesa de apoyo (2), y presentando

- la mesa de apoyo (2) ranuras (27) a lo largo de su extensión longitudinal, alineadas con la vía de movimiento de los dispositivos manipuladores (14) para las piezas de dispositivos manipuladores (14) dispuestas debajo del nivel de la plancha de vidrio laminado compuesto (17), caracterizado porque el dispositivo manipulador (14) está configurado de manera que, referido a los sentidos de movimiento (30, 31) del pórtico de posicionamiento (11), la plancha de vidrio laminado compuesto (17) puede ser agarrada desde cada uno de ambos sentidos de movimiento (30, 31), siendo la pinza agarradora, referida al plano de la mesa de apoyo, giratoria sobre el eje vertical de manera que mediante la pinza la plancha de vidrio laminado compuesto (17) pueda ser agarrada desde cada uno de ambos sentidos de movimiento (30, 31).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque mediante la pinza giratoria sobre el eje vertical la plancha de vidrio laminado compuesto (17) puede ser agarrada, referido a los sentidos de movimiento opuestos (30, 31) del pórtico de posicionamiento (11), tanto en el sector de borde delantero de cara a la planta de corte de vidrios laminados compuestos (7) como en el sector de borde trasero apartado de la planta de corte de vidrios laminados compuestos (7).

3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado porque en el pórtico de posicionamiento (11) existe una pluralidad de dispositivos manipuladores (14).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de corte de vidrio laminado compuesto (7) tiene un pórtico de corte (8), existiendo en el pórtico de corte (8) en la cara superior e inferior de una plancha de vidrio compuesto (17) a procesar, en cada caso, al menos una herramienta de corte, siendo las herramientas de corte libremente o accionadamente giratorias sobre un eje perpendicular al sentido del corte y perpendicular al plano de la plancha de vidrio laminado compuesto y móviles a lo largo del pórtico de corte (8) transversales al sentido de transporte de una plancha de vidrio laminado compuesto (17), de modo que puedan cortarse cualesquier contornos.

5. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque los dispositivos manipuladores (14) están dispuestos, respecto de la extensión longitudinal del pórtico de posicionamiento (11), a distancias irregulares entre sí, ampliándose o estrechándose, para el agarre de planchas laminadas compuestas (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.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las distancias entre los dispositivos manipuladores (14) están ajustadas a formatos estándar de planchas de vidrio laminado compuesto (17).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, 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 compuesto (17), de modo que el pórtico de posicionamiento (11) pueda pasar por encima de la plancha de vidrio laminado compuesto (17) con dispositivos manipuladores (14) levantados.

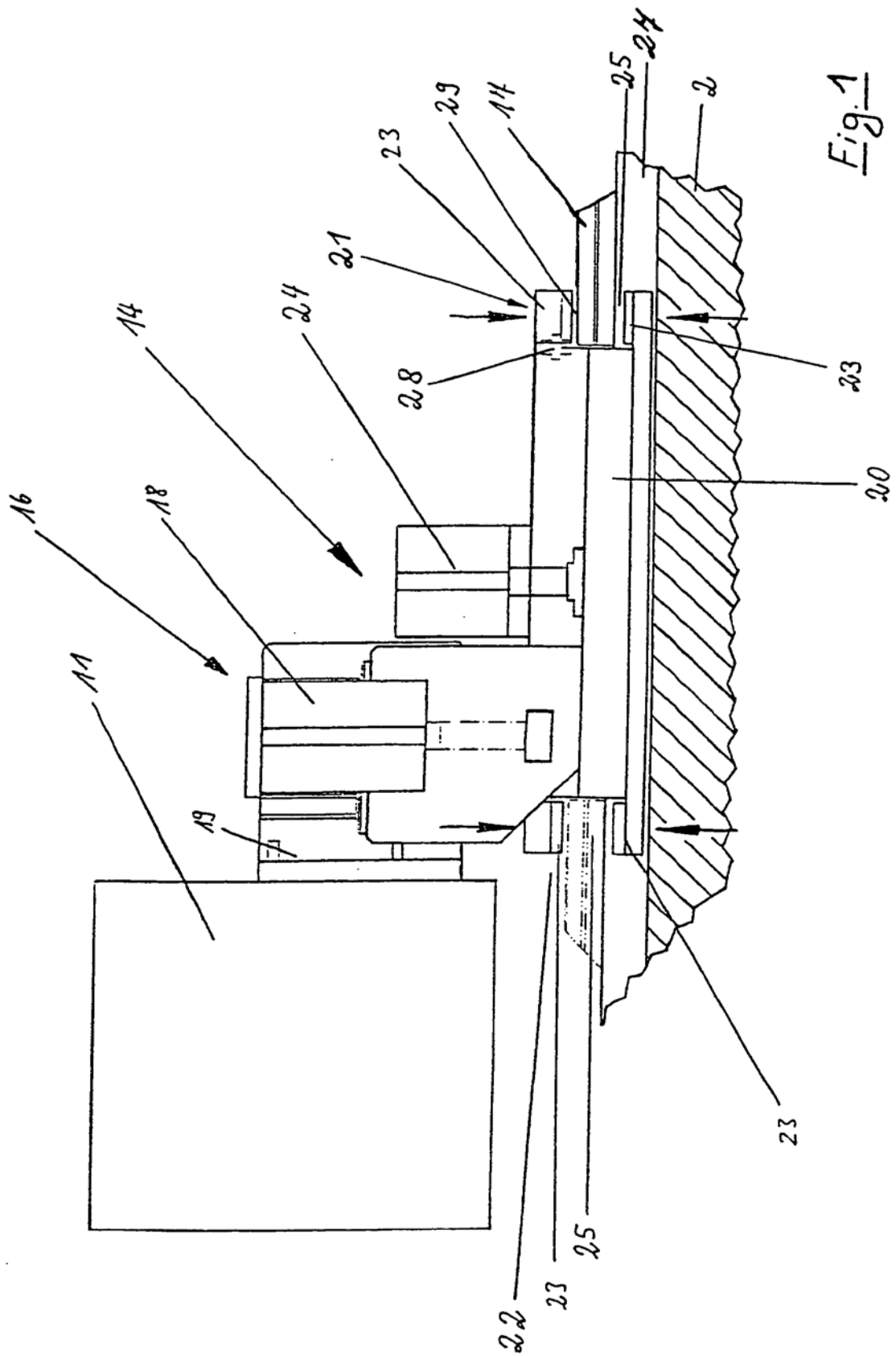
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo elevador (16) presenta una unidad de cilindro de pistón (18) neumática o hidráulica o un dispositivo eléctrico de ajuste dispuesto entre un dispositivo de fijación (19) y el dispositivo manipulador (14) restante.

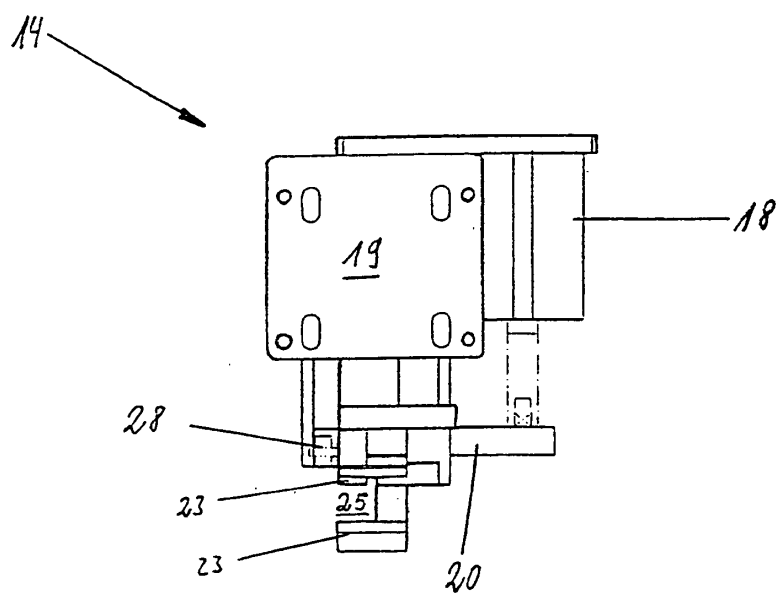
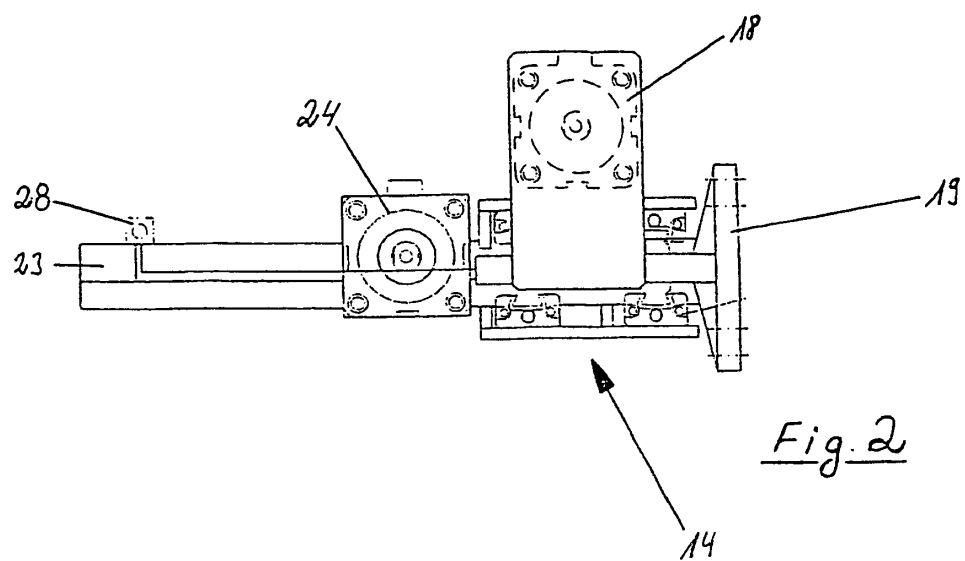
9. Dispositivo según una o varias reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las pinzas presentan, en cada caso, un dispositivo de accionamiento para abrir y cerrar las bocas de agarre.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento es una unidad de cilindro de pistón (18) neumática o hidráulica o un dispositivo electromotor de ajuste.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el dispositivo manipulador (14) existen sensores adyacente a las pinzas, que detectan una profundidad de agarre definida, estando determinada la distancia de los sensores a la abertura de las bocas de agarre de modo tal que las garras de las pinzas agarran una plancha de vidrio laminado compuesto (17) sólo en sectores carentes de capa intermedia (29).

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, conectado delante de la mesa de apoyo (2), se encuentra dispuesta una unidad de alimentación (40) mediante la cual una plancha de vidrio laminado compuesto (17) puede ser trasladada a la mesa de apoyo (2), hasta que la pinza pueda agarrar la plancha de vidrio laminado compuesto (17).
- 5 13. Procedimiento para el posicionamiento de una plancha de vidrio laminado compuesto (17) sobre una mesa de apoyo (2) de un dispositivo según una o varias reivindicaciones precedentes, usando dicho dispositivo, caracterizado porque para su desplazamiento sobre la mesa de apoyo (2) la plancha de vidrio laminado compuesto (17) es tanto arrastrada como empujada, alternativamente, agarrada de bordes opuestos.
- 10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque la plancha de vidrio laminado compuesto (17) es agarrada, sucesivamente, tanto en su sector de borde delantero de cara a la planta de corte de vidrio laminado compuesto como.





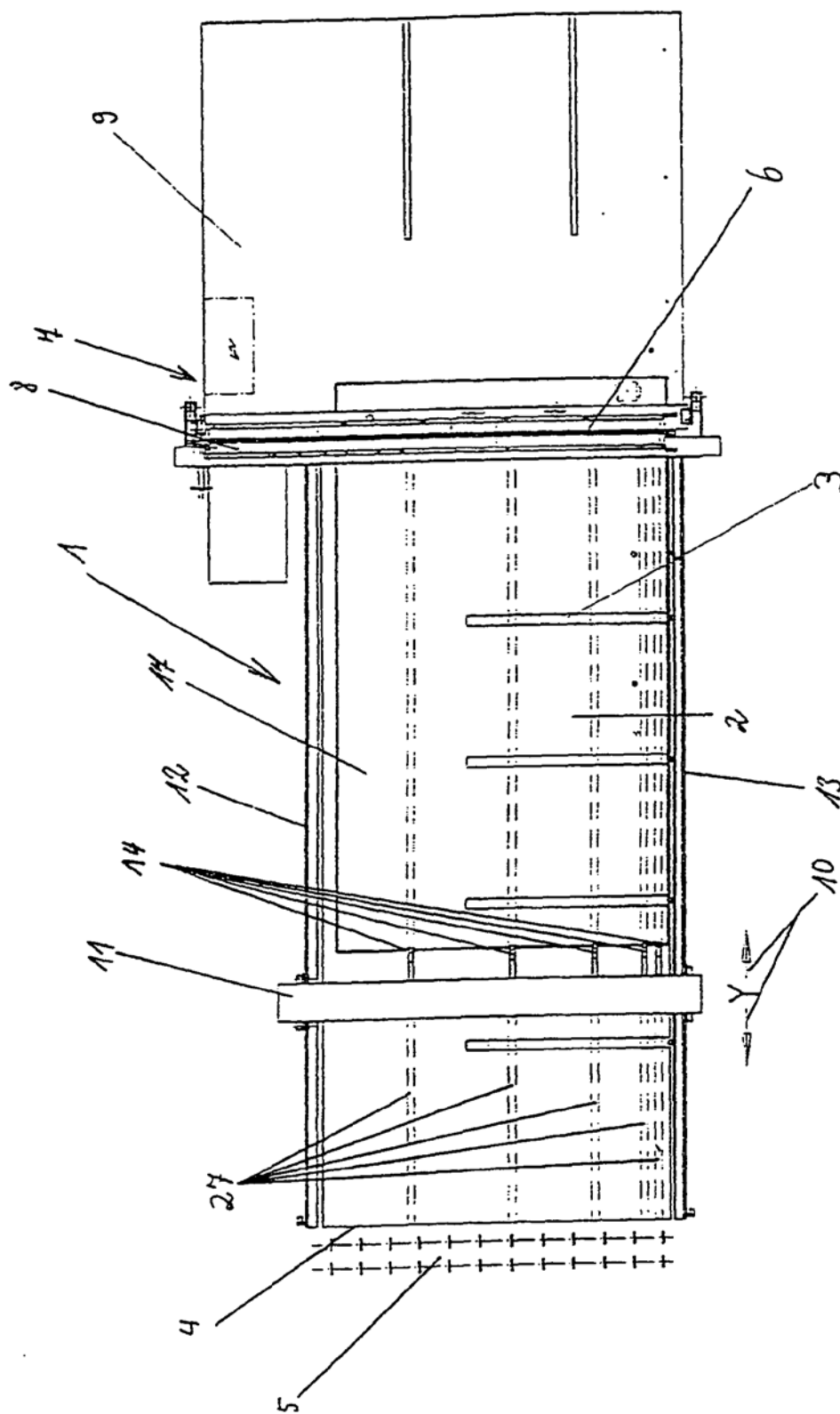
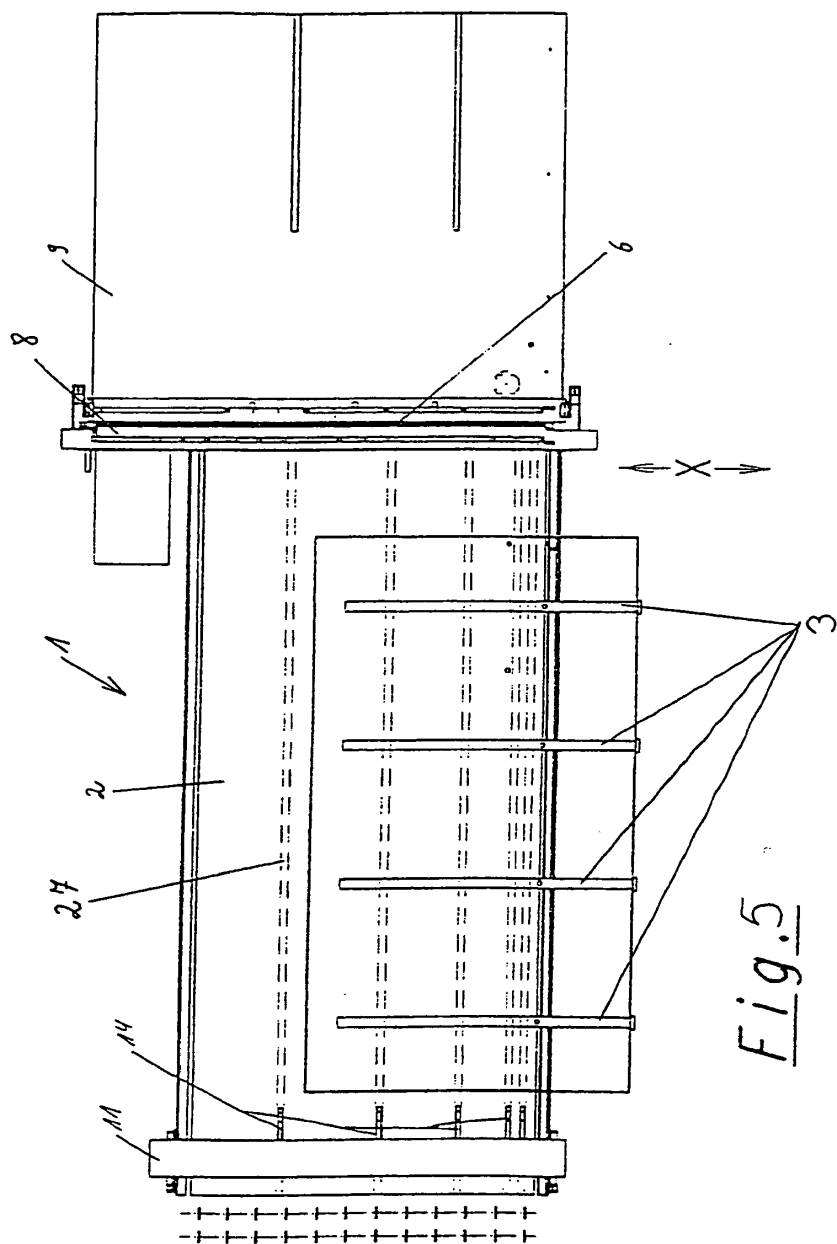
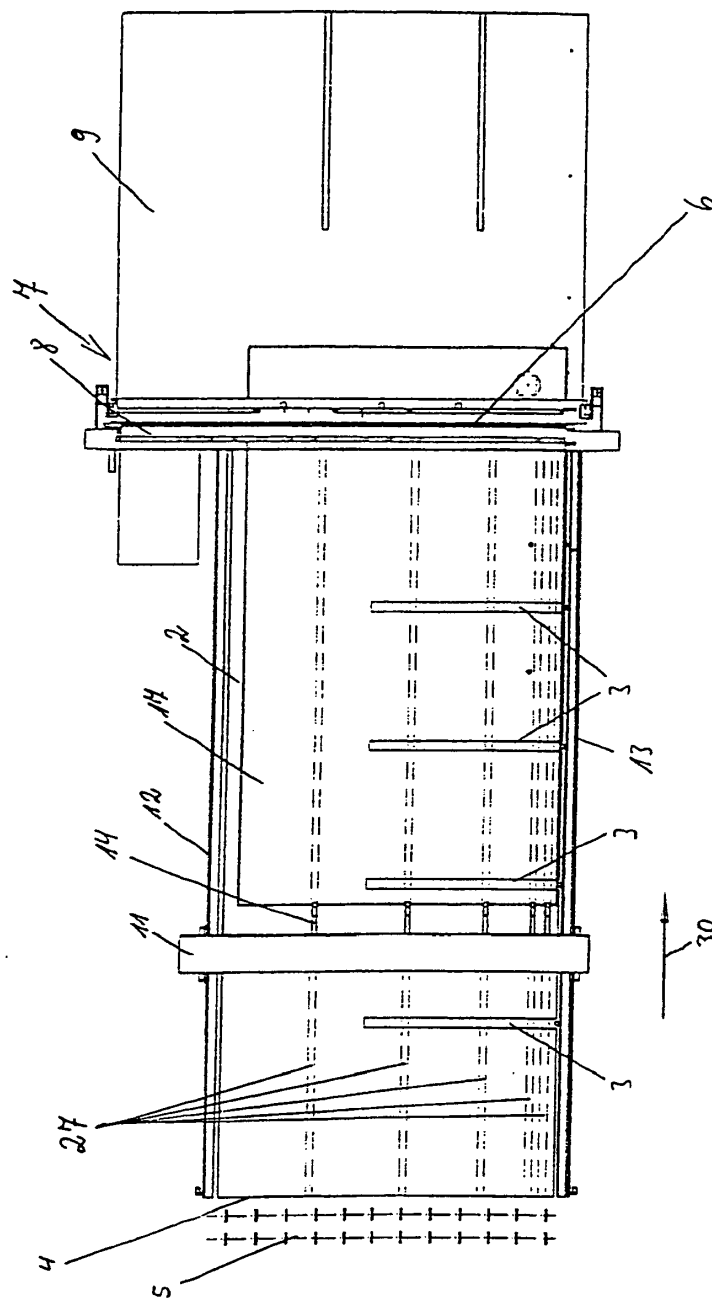


Fig. 4





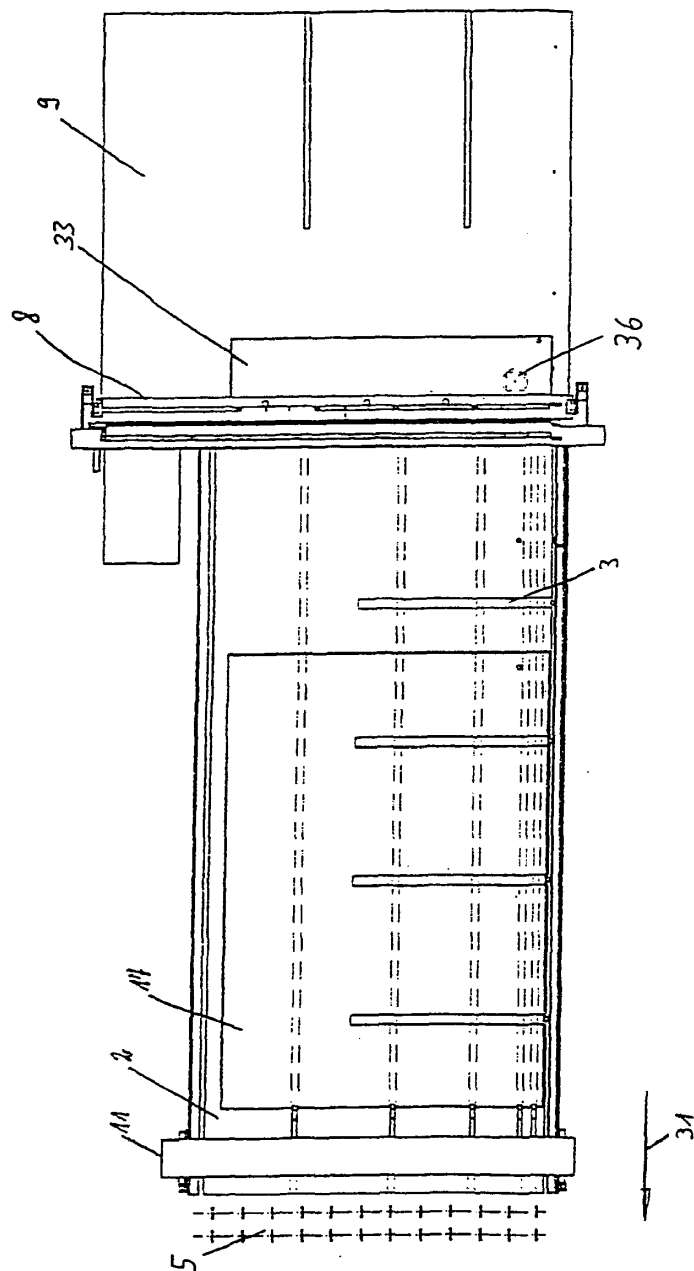


Fig. 7

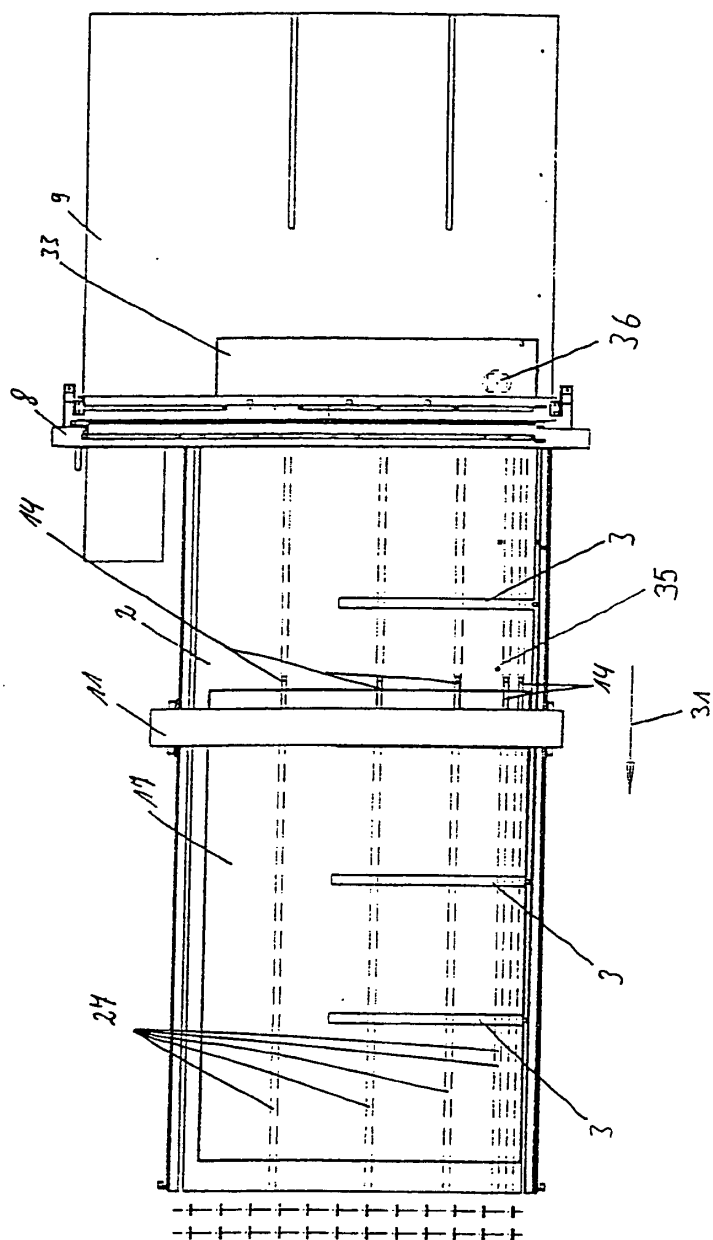


Fig. 8

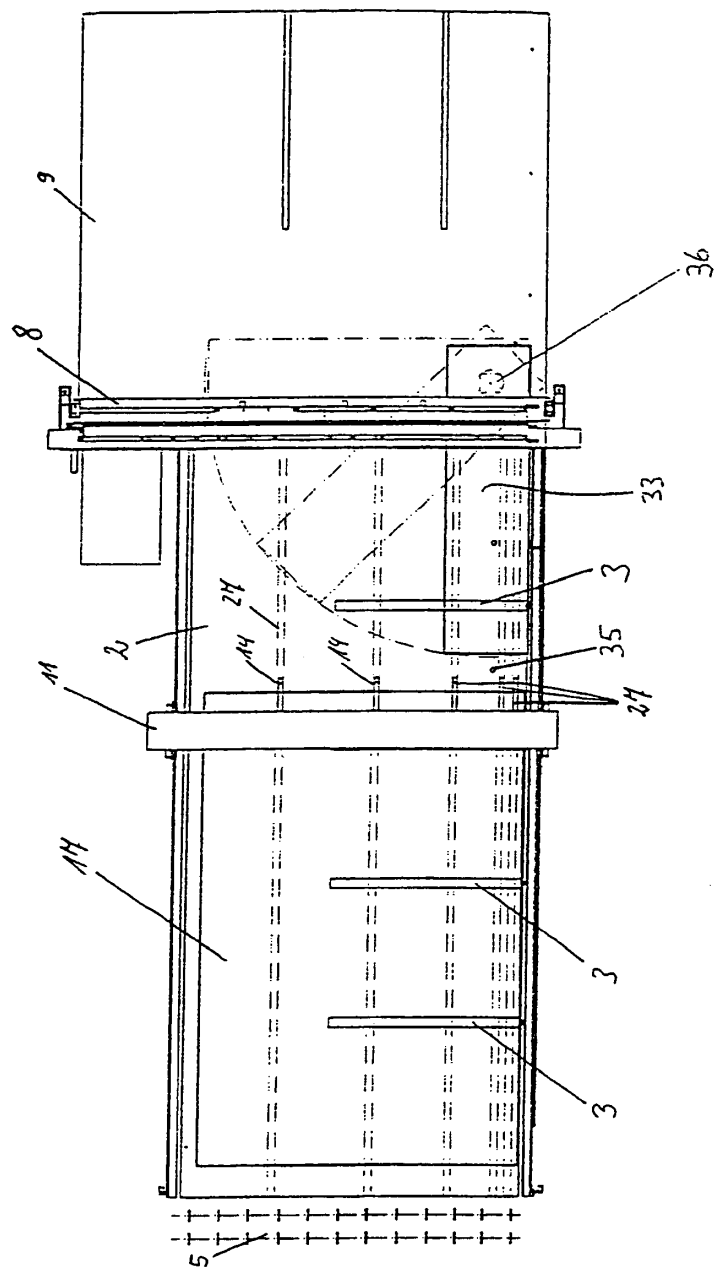


Fig. 9

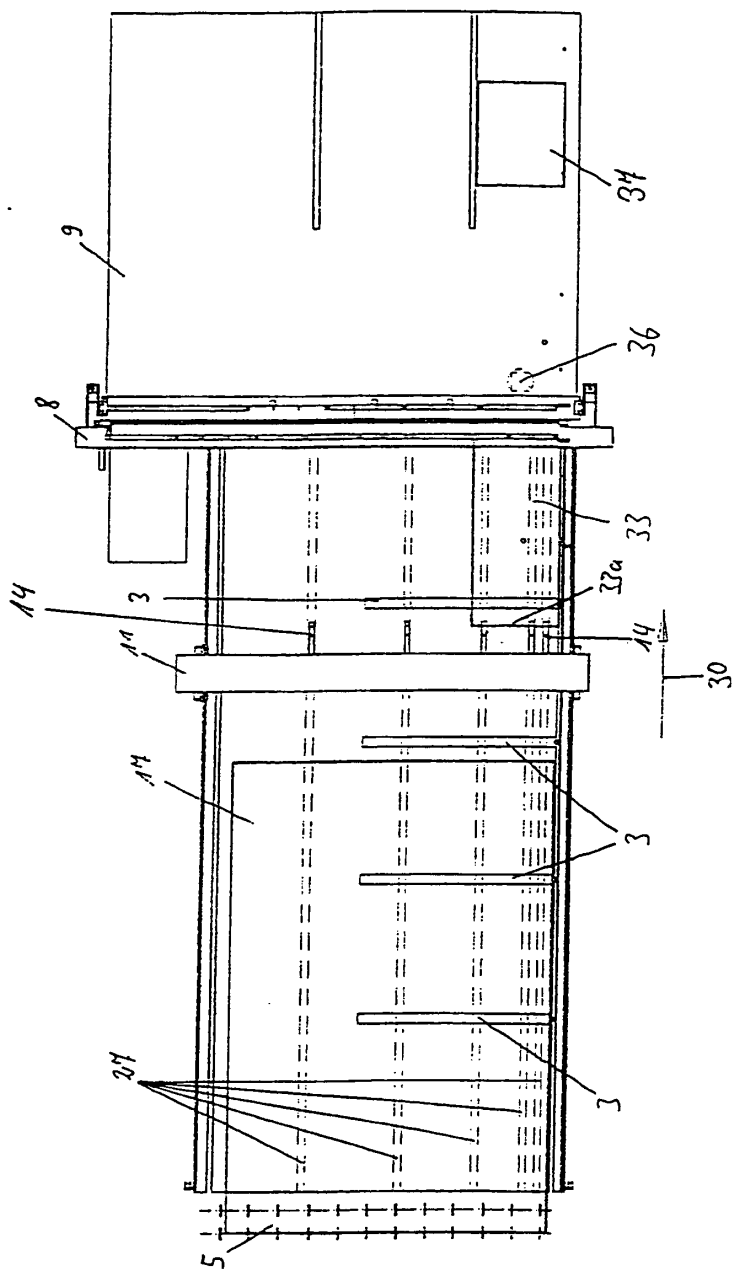
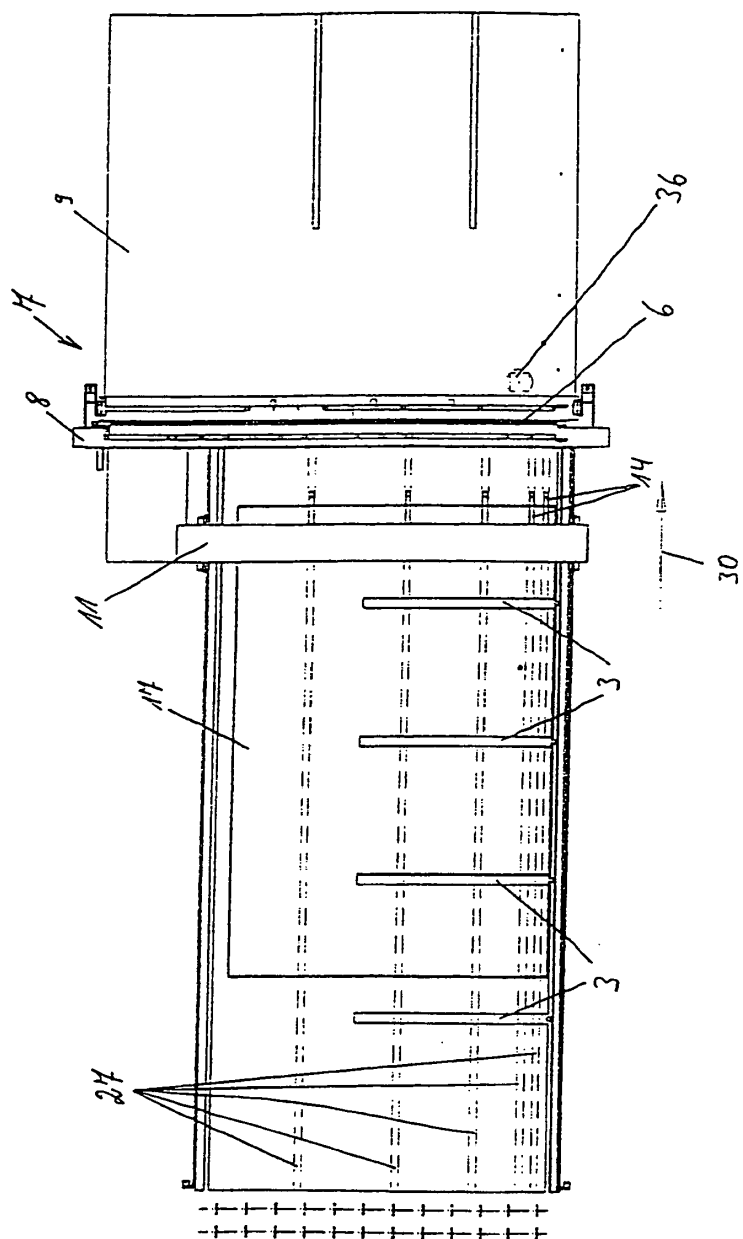


Fig. 10

Fig. 11

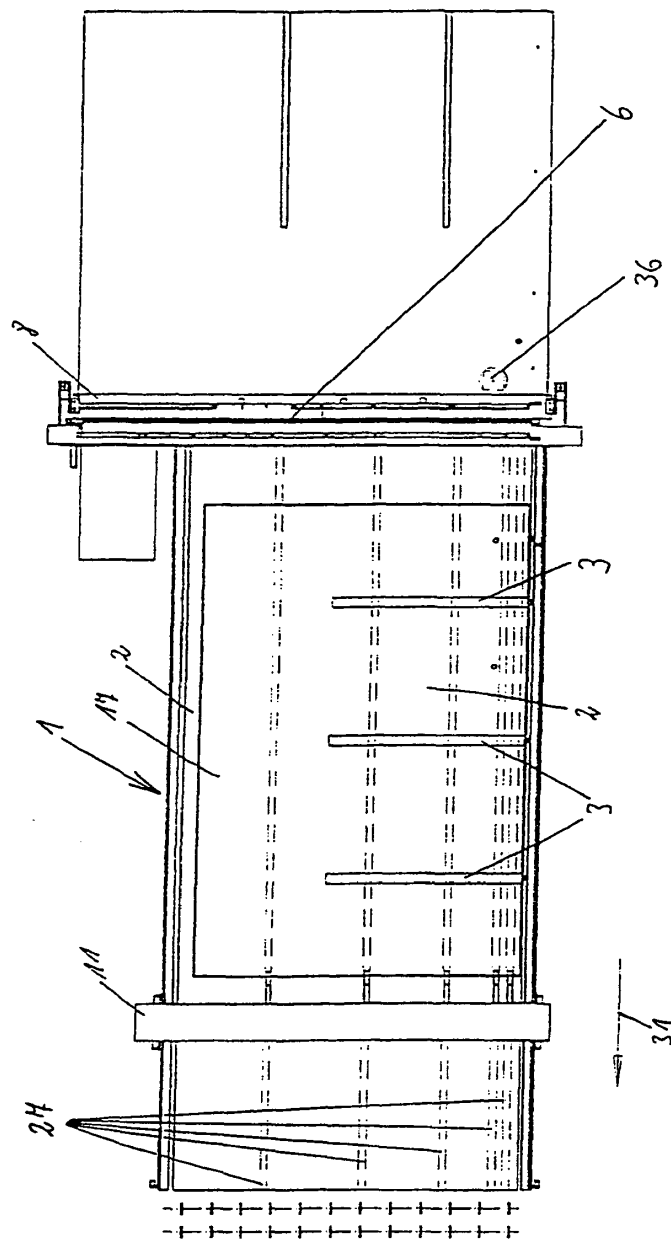


Fig. 12

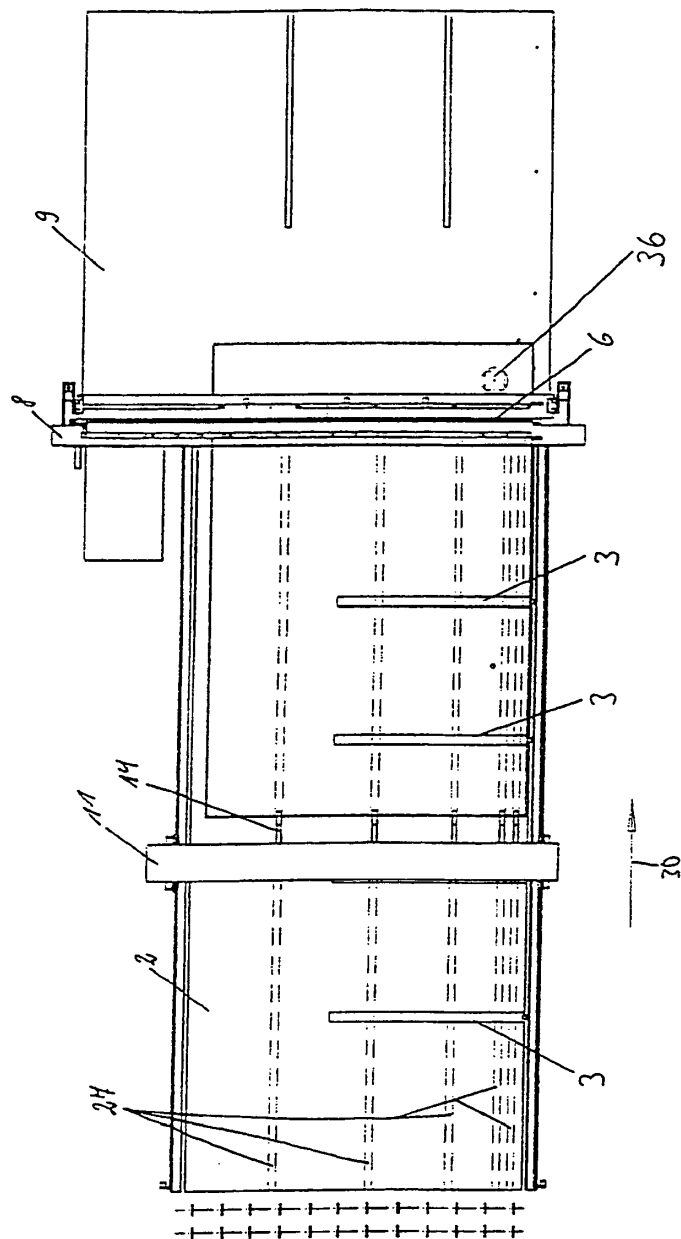
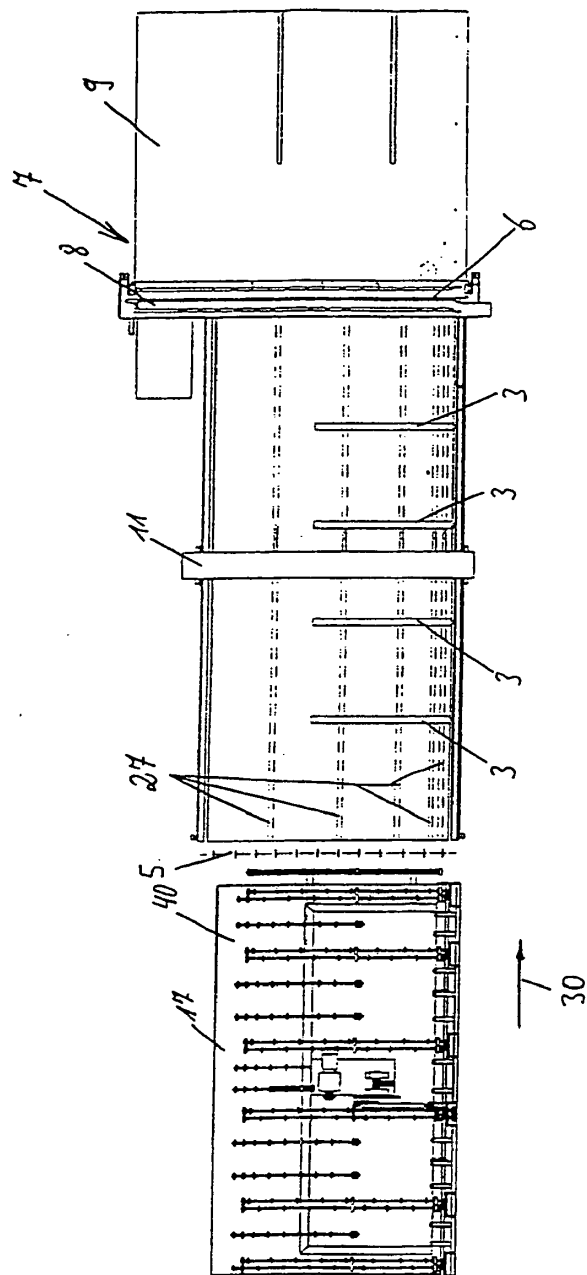
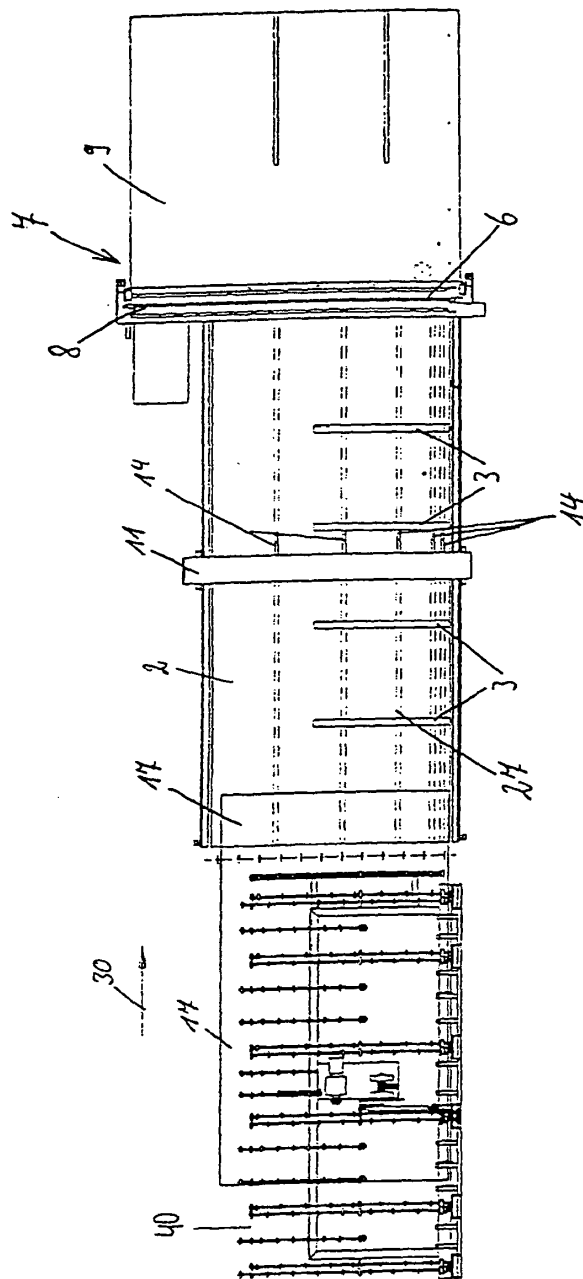


Fig. 13





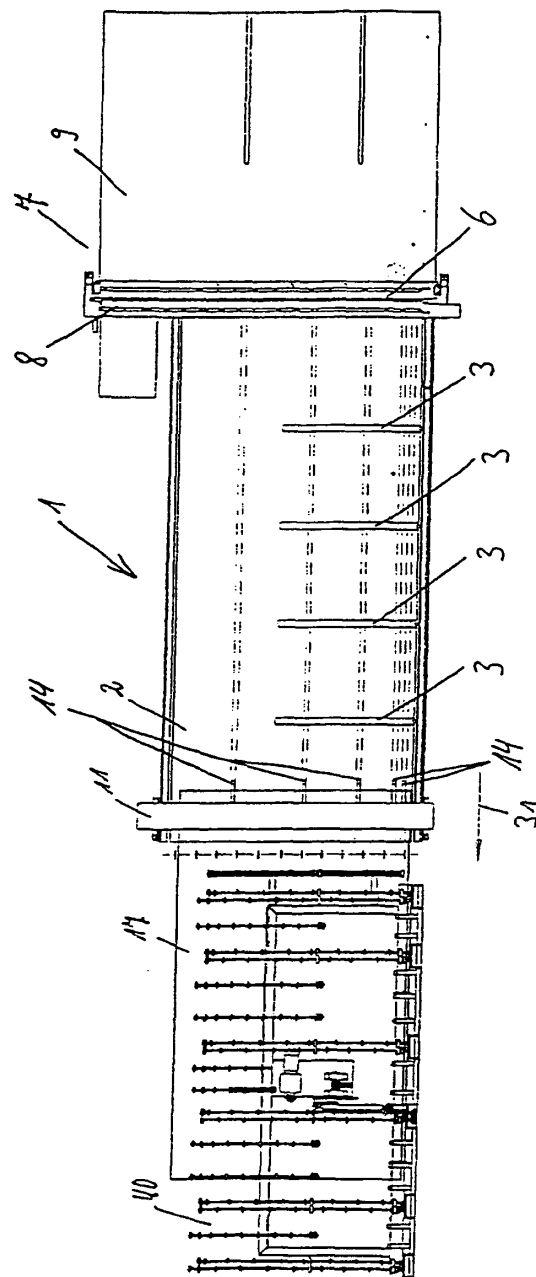
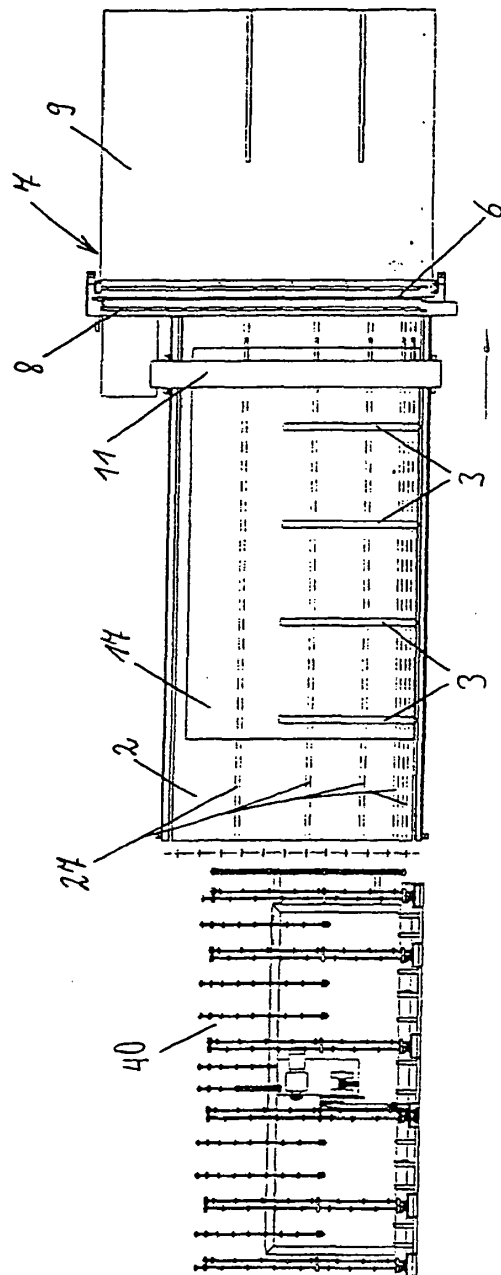


Fig. 16



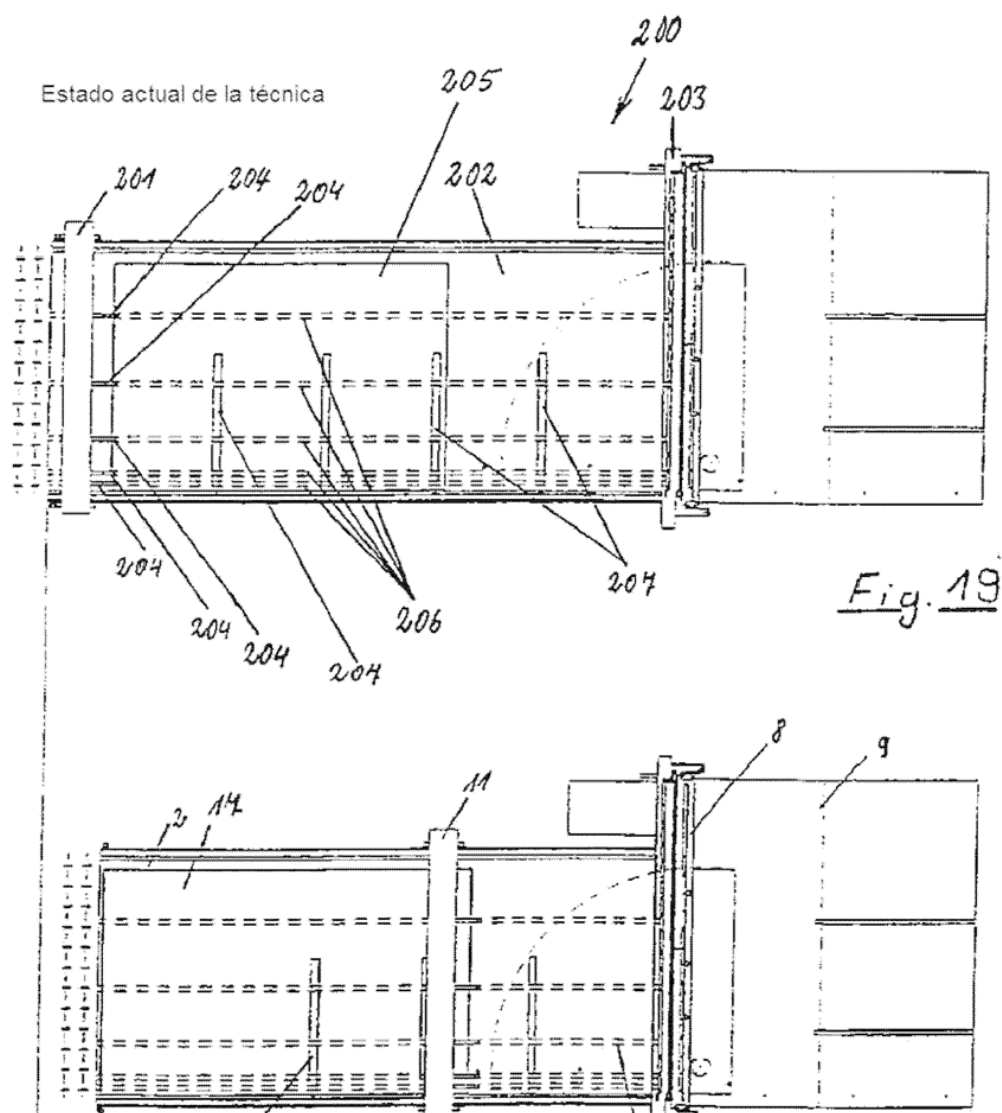


FIG. 18