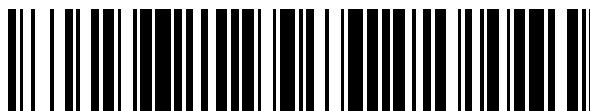


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 365**

51 Int. Cl.:

B26D 7/00 (2006.01)

B32B 17/10 (2006.01)

C03B 33/07 (2006.01)

B26D 5/02 (2006.01)

B26D 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2009 E 11170736 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **28.09.2011 EP 2368676**

54 Título: **Dispositivo y un procedimiento para la eliminación del sobrante de lámina en un borde de vidrio de una plancha de vidrio laminado compuesto de seguridad**

30 Prioridad:

20.10.2008 DE 102008052319

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

31.01.2013

73 Titular/es:

**HEGLA GMBH & CO. KG (100.0%)
Industriestrasse 21
37688 Beverungen, DE**

72 Inventor/es:

**VOLLBRACHT, MANFRED y
ROTERMUND, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 394 365 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

Dispositivo y un procedimiento para la eliminación del sobrante de lámina en un borde de vidrio de una plancha de vidrio laminado compuesto de seguridad.

La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para la eliminación del sobrante de lámina en un borde de vidrio de una plancha de vidrio laminado compuesto de seguridad, como se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 270 452.

A continuación, para simplificar se emplea para el término "vidrio laminado de seguridad" la abreviatura habitual "VLS".

Planchas de VLS en el sentido de la invención son todas las planchas de vidrio laminadas compuestas que presentan al menos una lámina de unión de plástico, por ejemplo de butiral de polivinilo (PVB), entre dos planchas de placas de vidrio. Ellas son, en lo esencial, planchas de cristal claras para la fabricación de cristales claros y planchas de vidrio laminado para la producción de recubrimientos de cristales (cristales de paneles solares) de colectores planos para instalaciones de energía solar.

Una plancha VLS presenta al menos dos planchas de vidrio de gran tamaño dispuestas una sobre la otra, entre las cuales se encuentra dispuesta una lámina, la mayoría de las veces transparente, que mantiene unidas o une una con la otra las dos planchas de vidrio. Por regla general, las planchas de VLS se colocan sobre una mesa de alimentación de una planta de corte de VLS controlada cíclicamente y, a continuación, mediante rayado y quiebre se dividen en cristales VLS individuales sobre una mesa de corte automática de la planta de corte de VLS. Cuando el VLS está recubierto superficialmente, antes del rayado o al mismo tiempo del rayado se descubre el recubrimiento en las líneas de división, por ejemplo sobre una mesa de abrasión (EP 517176 B2).

Las líneas de división que en una planta de corte de VLS son almacenadas programadas y transferidas mediante dispositivos de control a los equipos de movimiento de las herramientas de la planta de corte deben ser aplicadas con mucha exactitud posicional sobre la superficie de las planchas de VLS para poder garantizar con ello las medidas especificadas de los cristales de VLS divididos. Con este propósito, sobre la mesa de corte y, si existe, también sobre la mesa de abrasión antepuesta para un borde longitudinal y para el borde frontal en sentido del movimiento de trabajo de la plancha de VLS que han de servir como bordes de guía, se han previsto elementos de tope o elementos de guía dispuestos a distancia y en serie para bordes de planchas de vidrio en los cuales dichos bordes de la plancha de VLS pueden hacer contacto durante el procesamiento y también deben hacer contacto y ser guiadas en posición precisa.

En la práctica, el contacto exacto sólo puede ser garantizado cuando una así llamada sobresaliente de lámina es eliminada en los bordes de guía de las planchas de VLS lo suficiente para que no interfiera y los bordes de guía de una plancha de VLS puedan contactar con mayor precisión los elementos de guía de las mesas.

Los sobresalientes de lámina en los bordes de las planchas de VLS se presentan por razones de manufactura. Por regla general, el sobresaliente tiene una anchura de más de 1 mm, por ejemplo, de 3 a 5 mm y, por regla general, incluso de anchura irregular. En la elaboración ulterior, en una planta de corte de planchas de VLS, los sobresalientes de lámina causan imprecisiones en el alineamiento, por ejemplo contra los elementos de tope, porque el material de los sobresalientes es apretado de manera irregular entre los elementos de tope y los bordes de plancha de VLS.

Consecuentemente, un sobresaliente irregular o no uniforme y demasiado ancho hace casi imposible el contacto exacto de los bordes de guía de una plancha de VLS, por lo cual un operario debe reducir mediante una cuchilla manualmente el sobresaliente a una anchura tolerable de, por ejemplo, 1 mm, de modo que en la conducción de la plancha de VLS sobre las mesas de trabajo ya no puede interferir de forma tan marcada en los elementos de tope.

Sin embargo, dicho trabajo manual está unido a una pérdida de tiempo considerable, un peligro de lesiones del operario y un riesgo de daño de los bordes del cristal. Además, el corte manual es impreciso respecto de la anchura del sobresaliente dejado, de modo que la exactitud de contacto deseada de los bordes de plancha de VLS contra los elementos de contacto o de tope no puede garantizarse en medida suficiente. Además, debe tenerse cuidado de no dañar los bordes del cristal.

El objetivo de la invención es crear, un dispositivo automático integrable a una planta de corte para planchas de VLS y un procedimiento para eliminar sobresalientes de lámina interferentes en bordes de planchas de VLS que sólo trabajen con una reducida pérdida de tiempo de ciclo, no perjudiquen los bordes del cristal de la plancha de VLS y sean, preferentemente, ajustables respecto de la anchura de un sobresaliente tolerable y trabajen de manera muy precisa y uniforme.

Según la invención, dicho objetivo se consigue mediante un dispositivo de corte de láminas según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 21. Los perfeccionamientos ventajosos de la invención se caracterizan en las reivindicaciones secundarias respectivas.

Por consiguiente, la invención se refiere a un dispositivo para eliminar los sobresalientes de lámina en un borde de vidrio

de una plancha de VLS, configurado apropiadamente como una herramienta de corte de láminas integrada o intergrable a una planta de corte de VLS y presentando un elemento de montaje preferentemente con forma plana laminar en el cual está dispuesta una primera cuchilla de corte de láminas con un filo sobresaliente del lado de trabajo extendido perpendicular al plano de un borde de vidrio a procesar de una plancha de VLS, estando dispuesto después del filo de la
5 cuchilla de corte de láminas en un sentido de trabajo paralelo al borde de vidrio un primer rodillo distanciador en el elemento de montaje, cuyo eje de giro está alineado paralelo a la extensión del filo de la primera cuchilla de corte de láminas, sobresaliendo la generatriz del primer rodillo distanciador orientado hacia el borde frontal de la plancha de VLS u opuesta al borde frontal (en lo sucesivo denominada también generatriz del lado de borde de vidrio o también sencillamente generatriz) más en sentido del borde de vidrio de la plancha de VLS que el filo de la primera cuchilla de
10 corte de láminas.

El primer rodillo distanciador se compone de plástico o presenta al menos una superficie de plástico. La primera cuchilla de corte de láminas está dispuesta desplazable de manera tal que su sobresaliente de filo es variable respecto de la generatriz del primer rodillo distanciador del lado del borde de vidrio. En combinación con ello, el primer rodillo
15 distanciador está dispuesto desplazable apropiadamente de manera tal que el sobresaliente de su generatriz del lado del borde de vidrio es variable en relación con el sobresaliente del filo de la primera cuchilla de corte. Es conveniente cuando la primera cuchilla de corte de láminas y el primer rodillo distanciador están dispuestos en el elemento de montaje en forma unitaria desplazables hacia delante y atrás en sentido del borde de vidrio, preferentemente desplazables con una disposición de cilindros de pistón controlable que se apoya en un extremo en el elemento de
20 montaje, que en el otro extremo agarra en un dispositivo combinado de dispositivo de cuchilla de corte de láminas y dispositivo de rodillo distanciador, de los cuales al menos un dispositivo se encuentra montado en el elemento de montaje de forma desplazable.

El elemento de montaje es, preferentemente, un elemento de placa de montaje con dos bordes longitudinales, un borde frontal delantero y un borde posterior. En una de las superficies de la placa de montaje están dispuestos los dispositivos de herramientas de corte de láminas y el dispositivo de rodillo distanciador.

En la superficie de la placa de montaje del elemento de placa de montaje se encuentra sujeto como dispositivo de
30 cuchilla de corte de láminas un elemento de soporte, por ejemplo en forma de placa de soporte, desplazable en forma paralela a los bordes longitudinales del elemento de placa de montaje con elementos de guía entre el elemento de placa de montaje y la placa de soporte, sujetos desplazables en forma paralela uno respecto del otro. En el extremo delantero de la placa de soporte se encuentra fijado un soporte de cuchilla que sobresale del borde frontal delantero del elemento de placa de montaje y que en el extremo frontal retiene primera la cuchilla de corte de láminas, preferentemente de manera desprendible, cuyo filo se extiende paralelo al borde frontal del elemento de placa de
35 montaje o perpendicular a un borde de vidrio a procesar de una plancha de VLS.

El soporte de cuchilla y/o la placa de soporte están en estrecha conexión con el dispositivo de rodillo distanciador, apropiadamente con un dispositivo de soporte de rodillo que presenta un brazo de soporte paralelo a la placa de soporte y está dispuesto desplazable junto con la placa de soporte. En el extremo delantero, el brazo de soporte soporta, por
40 ejemplo entre dos brazos de horquilla extendidos hacia delante, de manera giratoria el primer rodillo distanciador, cuyo eje de giro se extiende paralelo al filo de la cuchilla y está dispuesto en el sentido de trabajo de la herramienta de corte de láminas directamente detrás de la primera cuchilla o bien del primer filo de la cuchilla, a una distancia relativamente corta de, por ejemplo, 3 a 10 cm. El primer rodillo distanciador es regulable hacia delante y atrás respecto del borde de vidrio y, de este modo, también dispuesto ajustable, por ejemplo, entre los brazos de horquilla.

Las características según la invención indicadas anteriormente son complementadas mediante las características de que en forma paralela a los bordes longitudinales del elemento de placa de montaje se extiende, al lado de la placa de soporte sobre el elemento de placa de montaje, la disposición de elementos de cilindros de pistón, cuyo extremo trasero está fijado, por ejemplo, a un soporte fijo al elemento de montaje, estando el soporte de cuchilla y/o la placa de soporte
50 fijados al extremo delantero de la disposición de cilindros de pistón.

Ventajoso, como las características según la invención indicadas anteriormente, es también que el dispositivo puede ser integrado a una planta de corte de VLS que presente aguas abajo una mesa de alimentación y al menos una mesa de trabajo en el sentido del transporte de la plancha de VLS, estando, preferentemente, cada mesa de trabajo aguas abajo
55 equipada con un puente de trabajo y, en uno de sus lados longitudinales, con elementos de tope para un borde longitudinal de una plancha de VLS, extendidos a distancia uno del otro y perpendiculares al sentido de transporte. En este caso, es ventajoso cuando la herramienta de corte de láminas es desplazable directamente en un puente de trabajo o desplazable mediante un carro portaherramienta que soporta la herramienta de corte de láminas.

Además, es apropiado disponer, de manera integral en la planta de corte, dos herramientas de corte de láminas, debiendo la planta de corte presentar al menos un puente de trabajo con al menos un carro portaherramienta de trabajo desplazable sobre el mismo. Del mismo modo es apropiado que una herramienta de corte de láminas -visto en sentido de transporte de la plancha de VLS- esté instalada en el extremo delantero de la mesa de alimentación en cada caso en el sector de un borde longitudinal de la mesa de manera tal que pueda ser procesado un borde longitudinal de la
60 plancha de VLS, mientras que la plancha de VLS es transportada de la mesa de alimentación a la mesa de trabajo subsiguiente y siendo la otra herramienta de corte de láminas desplazable en el sentido de desplazamiento, por ejemplo

también en el sector del extremo anterior de la mesa de alimentación de un dispositivo de guía lineal, y de regreso o estando asentada en una herramienta de trabajo del dispositivo de corte desplazable en un puente de trabajo, extendiéndose el dispositivo de guía lineal paralelo al borde frontal de la mesa de alimentación, fuera del recorrido espacial de transporte de la plancha de VLS, y a la que la herramienta de corte de láminas está montada de manera desplazable en forma lineal mediante medios de accionamiento apropiados, de modo que el sobresaliente de lámina pueda ser procesado en el borde frontal de una plancha de VLS estática.

Apropiadamente, la herramienta de corte de láminas está dispuesta en un dispositivo de guía lineal de manera desplazable automáticamente, de modo que pueda ser desplazada y/o pivotada hacia fuera de una vía espacial de transporte de una plancha de VLS.

El elemento de placa de montaje está dispuesto, preferentemente, perpendicular al plano de mesa de la mesa de alimentación, de tal modo que el filo de la cuchilla de corte y la generatriz del rodillo se encuentren alineados perpendiculares a los bordes de vidrio a procesar de una plancha de VLS.

Se encuentra en el margen de la invención el hecho de disponer el dispositivo de guía lineal para el dispositivo según la invención en uno de los puentes de trabajo de una mesa de trabajo.

La invención prevé que en el elemento de soporte se encuentre dispuesto, a manera de tandem en el sentido de trabajo del dispositivo según la invención, otra combinación de cuchilla de corte y rodillo detrás de la primera combinación de cuchilla de corte y rodillo. En este caso es conveniente que la segunda cuchilla de corte de la combinación adicional esté dispuesta, de manera apropiada como la primera combinación, en un dispositivo portaherramienta estructurado funcionalmente igual. También es apropiado que el segundo rodillo de la combinación adicional esté dispuesto en un dispositivo de soporte de rodillo de la primera combinación estructurado funcionalmente igual.

Según la invención, en el funcionamiento del dispositivo tandem según la invención, las generatrices nombradas anteriormente del primer y segundo rodillo de ambas combinaciones se alinean, preferentemente, una tras otra en el sentido de trabajo de la herramienta de corte de láminas. En este caso, también es conveniente que también los filos de la primera y segunda cuchilla de corte de las combinaciones se alineen en la posición de trabajo una detrás de otra en el sentido del trabajo.

A continuación, la invención se explica en mayor detalle mediante el dibujo, a modo de ejemplo. Muestran:

La figura 1, no una forma de realización de la invención, sino en perspectiva una forma de realización de una herramienta de corte de láminas con sólo una combinación de cuchilla de corte y rodillo, dispuesta en una guía lineal integrada a una planta de corte de VLS;

la figura 2, esquemáticamente, una vista desde arriba sobre una planta de corte de VLS, con la indicación del posicionamiento de dos herramientas de corte de láminas según la invención;

la figura 3, una vista desde abajo sobre una forma de realización de una herramienta de corte de láminas según la invención.

Una herramienta de corte de láminas 30 con sólo una combinación de cuchilla de corte y rodillo (figura 1) presenta, apropiadamente, como elemento de soporte una placa de montaje 1, por ejemplo rectangular, por ejemplo de metal, sobre una de cuyas superficies se encuentran dispuestos los elementos de herramientas de corte de láminas. La placa de montaje 1 tiene dos bordes longitudinales 2, 3, un borde frontal 4 y un borde trasero 5. Extendiéndose paralelo a los bordes longitudinales 2, 3 se encuentra en el sector entre el centro transversal y un borde longitudinal 3 de la placa de montaje 1 sobre cuya superficie se encuentra retenida de manera desplazable una placa de soporte 31 paralela a los bordes longitudinales 2, 3 con elementos de guía lineales (no mostrados con precisión) entre la placa de montaje 1 y la placa de soporte 31 paralelas entre sí en el sentido de un borde de vidrio a procesar 11 de una plancha de VLS 10, en cuyo extremo frontal está fijado un portacuchilla o soporte de cuchilla 8 que sobresale del borde frontal delantero 4 de la placa de montaje 1 y que soporta en el extremo delantero una primera cuchilla de corte de láminas 9, preferentemente de manera removible, cuyo filo se extiende paralelo al borde frontal 4 o perpendicular al borde de vidrio 11 a procesar de una plancha de VLS 10.

El soporte de cuchilla 8 está, además, en contacto permanente con un dispositivo de soporte de rodillo 12 que presenta un brazo de soporte 13 que se extiende paralelo a la placa de soporte 31 y es desplazable junto con la placa de soporte 31.

En el extremo delantero, el brazo de soporte 13 soporta, por ejemplo entre dos brazos de horquilla 14 extendidos hacia delante, un primer rodillo distanciador 15 que de manera giratoria impide un contacto del borde de vidrio 11 mediante el filo de la primera cuchilla de corte 9, cuyo eje de giro se extiende paralelo al filo de la primera cuchilla 9 y está dispuesto en el sentido de trabajo 16 de la herramienta de corte de láminas 30 a una distancia relativamente corta de, por ejemplo, 3 a 10 cm directamente detrás de la primera cuchilla 9. Apropiadamente, el dispositivo de soporte de rodillo distanciador

12 o el árbol o eje de giro del primer rodillo distanciador 15 es regulable o desplazable respecto del borde de vidrio 11 hacia delante y atrás y, de este modo, también ajustable, por ejemplo, entre los brazos de horquilla 14.

Según la invención, el primer rodillo distanciador 15 es ajustable de tal manera que su generatriz 17 delantera del lado del borde de vidrio sobresalga más hacia delante que el filo de la primera cuchilla de corte de láminas 9, concretamente de manera que en funcionamiento de la herramienta de corte de láminas 30, el primer rodillo 15 pueda rodar sobre el borde de placa de la plancha de VLS 11 a procesar y, en este proceso, mediante el posicionamiento de la primera cuchilla 9 respecto del primer rodillo 15, el filo de la primera cuchilla de corte de láminas 9 pueda mantener una distancia predeterminada al borde de plancha de VLS 11 y corte sin contacto con el borde de vidrio.

De igual modo, extendiéndose de manera paralela a los bordes longitudinales 2, 3, en el sector del centro transversal de la placa de montaje 1 o bien encima de la placa de soporte 31 se encuentra fijada sobre la placa de montaje 1 un dispositivo de cilindros de pistón 6 accionado, preferentemente, neumáticamente, cuyo extremo trasero se encuentra fijado a un soporte 7. En el extremo de cabeza o extremo frontal del dispositivo de cilindros de pistón 6, que sobresale hacia delante el borde frontal 4, se encuentra fijado el soporte de cuchilla 8. Cuando se acciona el dispositivo de cilindros de pistón 6, el soporte de cuchilla 8 junto con la placa de soporte 31 y el dispositivo de soporte de rodillo 12 puede ser desplazado hacia delante y atrás de forma paralela a la placa de montaje 1 y el primer rodillo 15 ser presionado mediante presión neumática contra el borde de vidrio 11, 11a.

De este modo, mediante dichos medios puede cortarse un sobresaliente de lámina 32 irregular a una anchura predeterminada de, por ejemplo, menos de 0,2 mm, preferentemente de 0,1 a 0,5 mm, en particular de 0,3 a 0,4 mm, sin que se perjudique el borde de vidrio de una plancha de VLS, pudiendo mantenerse una anchura uniforme. Preferentemente, al menos la superficie envolvente del primer rodillo 15 se compone de un plástico que durante el funcionamiento no pueda dañar el borde de vidrio pero, al mismo tiempo, el material de la superficie envolvente esté ajustado de manera que con una presión de contacto predeterminada del primer rodillo 15 contra un borde de vidrio 11 a procesar esté garantizada una distancia predeterminada del filo de la primera cuchilla 9 al borde de vidrio 11. En este caso, el sobresaliente de lámina remanente de menos de 0,2 mm, por ejemplo 0,1 a 0,5 mm, es tan flexible y elástico que al sobrerodar es desplazado por el primer rodillo y/o puede desplazar o hundir material plástico en la superficie envolvente del rodillo, rodando el primer rodillo, sin embargo, en cada caso sobre el borde de vidrio y, de este modo, garantizar la distancia precisa del primer filo al borde de vidrio.

En tanto que el sobresaliente sea relativamente rígido, puede ser suficiente cuando el primer rodillo rueda sobre el sobresaliente remanente que tiene una anchura uniforme.

Según la invención, al menos una herramienta de corte de láminas 30 según la invención está integrada a una planta de corte de VLS 18 (figura 2). Por regla general, una planta de corte de este tipo presenta como mesas de trabajo una mesa de alimentación 19 a la cual se encuentra dispuesta aguas abajo en el sentido de transporte 20 de la plancha VLS 10 una mesa de abrasión 21 y a esta, a su vez, una mesa de corte 22. En tanto con la planta de corte sólo deban ser procesadas planchas de VLS 10 sin recubrir, no existe una mesa de abrasión 21. La mesa de abrasión 21 y la mesa de corte 22 presentan puentes de trabajo 21a, 22a con herramientas de trabajo (no mostradas) desplazable en los mismos y, en uno de sus lados longitudinales extendidos elementos de tope 23, dispuestos a distancia uno del otro, paralelos al sentido de transporte 20 para un lado longitudinal 11a de una plancha de VLS 10 y, además, elementos de tope 24 retráctiles o pivotantes para un borde frontal 11 de una plancha de VLS 10, perpendiculares al sentido de transporte 20 también extendidos a distancia uno del otro. El modo del trabajo de las plantas de corte de este tipo es conocido y, por este motivo, no se describe en detalle.

Apropiadamente, en una planta de corte 18 están dispuestas integradas dos herramientas de corte de láminas 30, 30a, concretamente de manera preferente se encuentra instalada -vista en el sentido de transporte 20- permanentemente una herramienta de corte de láminas 30a en el extremo delantero de la mesa de alimentación 19, en cada caso en el sector de un borde longitudinal de la mesa 19, de modo que pueda ser procesado un borde longitudinal 11a de una plancha de VLS 10, mientras que la plancha de VLS 10 es transportada de la mesa de alimentación 19 a la mesa de trabajo 21 o 22 subsiguiente. La otra herramienta de corte de láminas 30 está guiada en forma lineal y está montada, por ejemplo, también en el extremo delantero de la mesa de alimentación 19 de manera desplazable en una guía lineal 32 en el sentido de desplazamiento 16 y de regreso, que se extiende paralela al borde delantero 19a de la mesa de alimentación 19, está dispuesta fuera del recorrido espacial de transporte de la plancha de VLS 10 y en la que la herramienta de corte de láminas 30 está dispuesta desplazable en forma lineal mediante medios de accionamiento correspondientes (no mostrados), de modo que pueda ser procesado el borde frontal 11 de una plancha de VLS 10 estática. Además, dicha herramienta de corte de láminas 30 está dispuesta desplazable automáticamente en el dispositivo de guía lineal 32, de manera tal que pueda ser desplazada y/o pivotada fuera de la vía espacial de transporte de una plancha de VLS 10, de modo que no interfiera en el traslado de la plancha de VLS 10 a la mesa de trabajo 21 o 22 siguiente o dispuesta aguas abajo. Se encuentra dentro del margen de la invención que también la herramienta de corte de láminas 30a sea desplazable y/o pivotante fuera de la vía espacial de transporte.

En ambos casos de la disposición de las herramientas de corte de láminas 30a, 30, la placa de montaje 1 está dispuesta perpendicular al plano de la mesa de alimentación 19, de modo que el filo de la primera cuchilla de corte 9 y la

generatriz 17 del primer rodillo 15 se encuentren alineados perpendiculares a los bordes del vidrio 11, 11a a procesar de una plancha de VLS 10.

5 Se encuentra en el margen de la invención que la guía lineal 32 en el puente de trabajo 21a o, cuando no se ha previsto una mesa de abrasión 21, en el puente del trabajo 22a de la mesa de corte esté dispuesta en el puente de trabajo 22a de la mesa de corte o disponer la herramienta de lámina 30 en una herramienta de trabajo desplazable existente de todos modos en un puente de trabajo 21a, 22a.

10 Además, se encuentra en el margen de la invención configurar la herramienta de corte de láminas 30, 30a según la invención, preferentemente incluida la guía lineal 32, como elementos de reequipamiento para plantas de corte de VLS ya existentes.

15 La invención prevé disponer en el elemento de soporte 31, por ejemplo la placa de soporte 31, en tandem en sentido del trabajo 16 uno tras otro detrás de la primera combinación de una primera cuchilla de corte 9 y un primer rodillo 15 una combinación adicional compuesta de una segunda cuchilla de corte 9a y un segundo rodillo 15a, concretamente, preferentemente, en un dispositivo portacuchilla 8a estructurado en cada caso funcionalmente de igual manera y un dispositivo de soporte de rodillo 12a (figura 3) estructurado, respectivamente, funcionalmente de igual manera.

20 Con dicha configuración puede garantizarse que también pueda recortarse el sobresaliente 32 en las esquinas de planchas de VLS. En este caso, dicho dispositivo se traslada con la combinación delantera de la primera cuchilla de corte 9 y el primer rodillo 15 de tal manera contra el borde 11 en el sector de esquina de la plancha 10, que la combinación de segunda cuchilla de corte 9a y segundo rodillo 15a se encuentre todavía posicionada fuera de la esquina delante de la plancha 10 (figura 3). La generatriz de los rodillos 15, 15a y, preferentemente, también los filos de las cuchillas de corte 9, 9a se alinean uno detrás de otro, en cada caso en el sentido de trabajo 16, de modo que el
25 segundo rodillo 15a pueda garantizar la distancia idéntica al borde de vidrio que el primer rodillo 15. Además, la segunda cuchilla de corte 9a garantiza el mismo sobresaliente remanente de la lámina. En funcionamiento, la primera cuchilla de corte 9 comienza, a distancia de la esquina de la plancha de vidrio 10, a recortar o eliminar el sobresaliente 32, permaneciendo en el sector de esquina un sobresaliente 32 de la lámina (no mostrado) que es recortado por la segunda cuchilla de corte 9a subsiguiente.

30 Según una forma de realización de la invención (no mostrada), el dispositivo según la invención para la eliminación de sobresalientes de lámina puede ser integrado a una planta de corte 18 que presente múltiples líneas de corte paralelas, estando prevista sólo una mesa de alimentación 19 desplazable transversalmente al sentido de transporte 20 y, por lo tanto, sólo una mesa de alimentación 19 es usada para múltiples líneas de corte que presentan, consecuentemente, en
35 cada caso, sólo una mesa de abrasión 21 y/o una mesa de corte 22. En esta forma de realización de una planta de corte, en una esquina en el sector de entrada de una mesa de abrasión 21 o, en caso de no existir una mesa de abrasión 21, en el sector de entrada en la esquina de una mesa de corte 22, está dispuesto un dispositivo de descascarillamiento de modo tal que el sobresaliente en el borde frontal delantero de una plancha de vidrio es recortado al trasladar en forma transversal la mesa de alimentación 19 respecto de la línea de corte. Para el recortado del borde
40 longitudinal de la plancha de vidrio se encuentra dispuesto en el sector angular delantero de la mesa de alimentación, respecto del sentido de transporte 20, otro dispositivo de descascarillamiento según la invención o dispositivo para recortar el sobresaliente de láminas, de modo tal que al introducir una plancha de vidrio desde la mesa de alimentación a una de las líneas de corte sea recortado el sobresaliente de un borde longitudinal de la plancha de vidrio. Por lo tanto, dicha forma de realización de la invención prevé solamente un dispositivo de descascarillamiento para el borde frontal
45 en una de las líneas de corte de varias líneas de corte, pudiendo el otro dispositivo de descascarillamiento estar dispuesto en la mesa de alimentación 19 desplazable transversalmente de modo tal que en el transporte longitudinal de una plancha de vidrio sobre una línea de corte pueda recortarse un borde longitudinal de la plancha de vidrio.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para eliminar los sobresalientes de lámina (32) en un borde de vidrio (11, 11a) de una plancha de VLS (10), configurado apropiadamente como una herramienta de corte de láminas (30, 30a) integrada o integrable a una planta de corte de VLS (18) y presentando un elemento de montaje (1), preferentemente con forma plana laminar, en el cual está dispuesta una primera combinación de una primera cuchilla de corte de láminas (9) con un filo sobresaliente del lado de trabajo extendido perpendicular al borde de vidrio (11, 11a) a procesar de una plancha de VLS (10) y un primer rodillo distanciador (15) dispuesto aguas abajo detrás del filo de la primera cuchilla de corte de láminas (9) en el sentido de trabajo (16) de la herramienta de corte de láminas (30, 30a) paralelo al borde de vidrio (11, 11a), estando el eje de giro del primer rodillo distanciador (15) alineado paralelo a la extensión del filo de la primera cuchilla de corte de láminas (9), y sobresaliendo la generatriz (17) del primer rodillo distanciador (15) del lado del borde de vidrio orientada hacia la plancha de VLS (10) más en el sentido del borde de vidrio (11, 11a) de la plancha de VLS (10) que el filo de la primera cuchilla de corte de láminas (9) y estando dispuesta en forma de tándem en el sentido de trabajo (16) una detrás de la otra una combinación adicional de una segunda cuchilla de corte de láminas (9a) y un segundo rodillo distanciador (15a) detrás de la primera combinación de una primera cuchilla de corte de láminas (9) y un primer rodillo distanciador (15).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos distanciadores (15, 15a) se componen de plástico o presentan plástico, al menos superficialmente.
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las cuchillas de corte de láminas (9) están dispuestas desplazables de modo tal, que sus sobresalientes de filo sean variables respecto de la generatriz (17) de los rodillos (15, 15a).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los rodillo distanciadores (15, 15a) están dispuestos desplazables de tal manera que el sobresaliente de su generatriz (17) es variable respecto del sobresaliente de filo de las cuchillas de corte de láminas (9, 9a).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las cuchillas de corte de láminas (9, 9a) y los rodillos distanciadores (15, 15a) están dispuestos en el elemento de montaje (1) en forma unitaria juntas desplazables hacia delante y atrás en sentido del borde de vidrio (11, 11a), preferentemente desplazables con una disposición de cilindros de pistón (6) controlable que se apoya en un extremo en el elemento de montaje (1), que en el otro extremo agarra en el dispositivo combinado de dispositivo de cuchilla de corte de láminas y dispositivo de rodillo distanciador, de los cuales al menos un dispositivo se encuentra montado en el elemento de montaje (1) de forma desplazable.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de montaje (1) es un elemento de placa de montaje con dos bordes longitudinales (2, 3), un borde frontal delantero (4) y un borde trasero (5), en una de cuyas superficies de montaje están dispuestos el dispositivo de herramienta de corte de láminas y el dispositivo de rodillo distanciador.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque como dispositivo de corte de láminas se encuentra sujetado sobre la superficie de montaje del elemento de placa de montaje (1) de manera desplazable paralela uno respecto del otro un elemento de soporte, por ejemplo en forma de una placa de soporte (31), paralela a los bordes longitudinales (2, 3), con elementos de guía entre el elemento de placa de montaje (1) y la placa de soporte (31), en cuyo extremo delantero se encuentra fijado un soporte de cuchilla (8, 8a) que sobresale del borde frontal delantero (4) del elemento de placa de montaje (1) y que soporta en el extremo delantero, de manera preferentemente desmontable, las cuchillas de corte de láminas (9, 9a), cuyos filos se extienden paralelos al borde frontal (4) o perpendiculares a un borde de vidrio (11) a trabajar de una plancha de VLS (10).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el soporte de cuchilla (8, 8a) y/o la placa de soporte (31) se encuentran en contacto permanente con el dispositivo de soporte de rodillo distanciador, apropiadamente con un dispositivo de soporte de rodillo (12, 12a) que presenta, en cada caso, un brazo de soporte (13) que se extiende paralelo a la placa de soporte (31) y está dispuesto desplazable junto con la placa de soporte (31) y que del lado del extremo delantero, por ejemplo entre dos brazos de horquilla (14) extendidos hacia delante, soporta de manera giratoria el rodillo distanciador (15, 15a) cuyos ejes de giro se extienden paralelos al filo de las cuchillas (9, 9a) y está dispuesto, en cada caso, en el sentido de trabajo de la herramienta de corte de láminas (30, 30a) a una distancia relativamente corta de, por ejemplo, 3 a 10 cm directamente detrás de la cuchilla (9, 9a) respectiva.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque los rodillos distanciadores (15, 15a) son variables hacia delante y hacia atrás en el sentido del borde de vidrio (11, 11a) y, consecuentemente, también ajustable, por ejemplo, entre los brazos de horquilla (14).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque en forma paralela a los bordes longitudinales (2, 3) se extiende, al lado de la placa de soporte (31) sobre el elemento de placa de montaje (1), la disposición de elementos de cilindros de pistón (6), cuyo extremo trasero está fijado a un soporte (7) fijo al elemento de

montaje (1), estando el soporte de cuchilla (8, 8a) y/o la placa de soporte (31) fijados al extremo delantero de la disposición de cilindros de pistón (6).

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque está integrado a una planta de corte de VLS (18) que presenta aguas abajo en el sentido de transporte (20) de la plancha de VLS (10) una mesa de alimentación (19) y al menos una mesa de trabajo (21, 22), estando cada mesa de trabajo (21, 22) aguas abajo equipada de un puente de trabajo (21a, 22a) y que en uno de sus lados longitudinales presenta, dispuestos a distancia uno del otro, elementos de tope (23) extendidos paralelos al sentido de transporte (20) para un borde longitudinal (11a) de una plancha de VLS (10) y extendidos perpendiculares al sentido de transporte (20) elementos de tope (24) también dispuestos a distancia uno del otro para un borde frontal (11) de una plancha de VLS (10), estando la herramienta de corte de láminas desplazable directamente en un puente de trabajo (21a o 22a) o desplazable por medio de un carro portaherramienta desplazable que soporta la herramienta de corte de láminas.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizada porque en la planta de corte (18) se encuentran dispuestas integradas dos herramientas de corte de láminas (30, 30a) en el al menos un puente de trabajo (21a, 22a) con carro de herramienta de trabajo desplazable en el mismo, estando -visto en sentido de transporte (20)- instalada una herramienta de corte de láminas (30a) en el extremo delantero de la mesa de alimentación (19) en cada caso en el sector de un borde longitudinal de la mesa (19) de manera tal que pueda ser procesado un borde longitudinal (11a) de una plancha de VLS (10), mientras que la plancha de VLS (10) es transportada de la mesa de alimentación (19) a la mesa de trabajo (21 o 22) subsiguiente y siendo la otra herramienta de corte de láminas (30) desplazable en el sentido de desplazamiento (16), por ejemplo también en el sector del extremo anterior de la mesa de alimentación (19) de un dispositivo de guía lineal (32), y de regreso o estando montada en una herramienta de trabajo desplazable del dispositivo de corte (18), extendiéndose el dispositivo de guía lineal (32) paralelo al borde frontal (19a) de la mesa de alimentación (19), fuera del recorrido espacial de transporte de la plancha de VLS (10), y a la que la herramienta de corte de láminas (30) está asentada de manera desplazable en forma lineal mediante medios de accionamiento apropiados, de modo que pueda ser procesado el borde frontal (11) de una plancha de VLS (10) estática.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque la herramienta de corte de láminas (30) está dispuesta en un dispositivo de guía lineal (32) de manera desplazable automáticamente, de modo que pueda ser desplazada y/o pivotada hacia fuera de una vía espacial de transporte de una plancha de VLS (10).

14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado porque el elemento de placa de montaje (1) está dispuesto perpendicular al plano de la mesa de alimentación (19), de modo que los filos de las cuchillas de corte (9, 9a) y las generatrices (17) de los rodillo (15, 15a) se encuentren alineados perpendiculares a los bordes del vidrio (11, 11a) a procesar de una plancha de VLS (10).

15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque el dispositivo de guía lineal (32) está dispuesto en uno de los puentes de trabajo (21a, 22a) de las mesas de trabajo (21, 22).

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque la combinación adicional de dispositivo de cuchilla de corte de láminas con cuchilla de corte (9a) y el dispositivo de rodillo con rodillo (15a) está dispuesta, al igual que la primera combinación, en el elemento de soporte (31).

17. Dispositivo según la reivindicación 16, caracterizado porque la cuchilla de corte (9a) está dispuesta en un dispositivo portacuchilla de corte (8a) estructurado funcionalmente de igual manera que el dispositivo portacuchilla (8) respectivo.

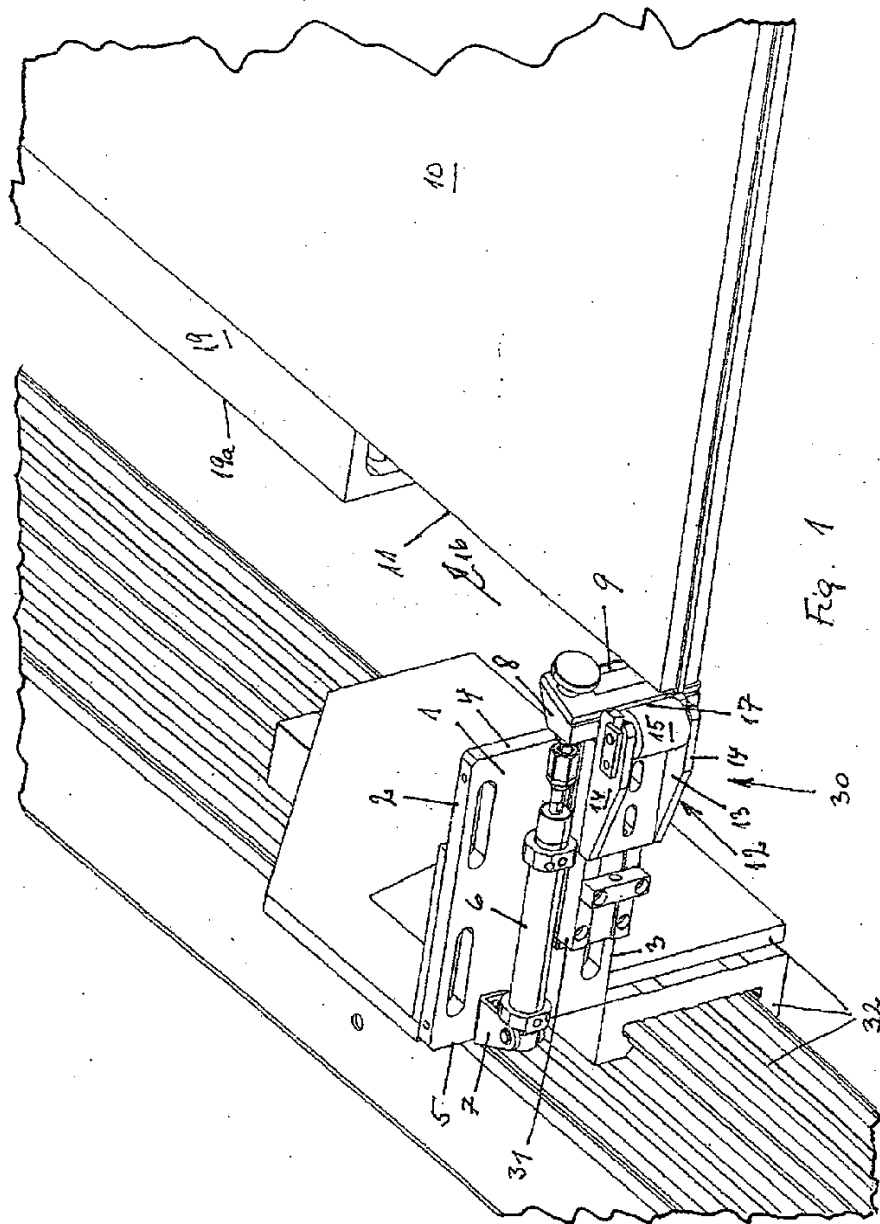
18. Dispositivo según la reivindicación 16 o 17, caracterizado porque el rodillo (15a) está dispuesto en un dispositivo de soporte de rodillo (12a) estructurado funcionalmente de igual manera que el dispositivo de soporte de rodillo (12) respectivo.

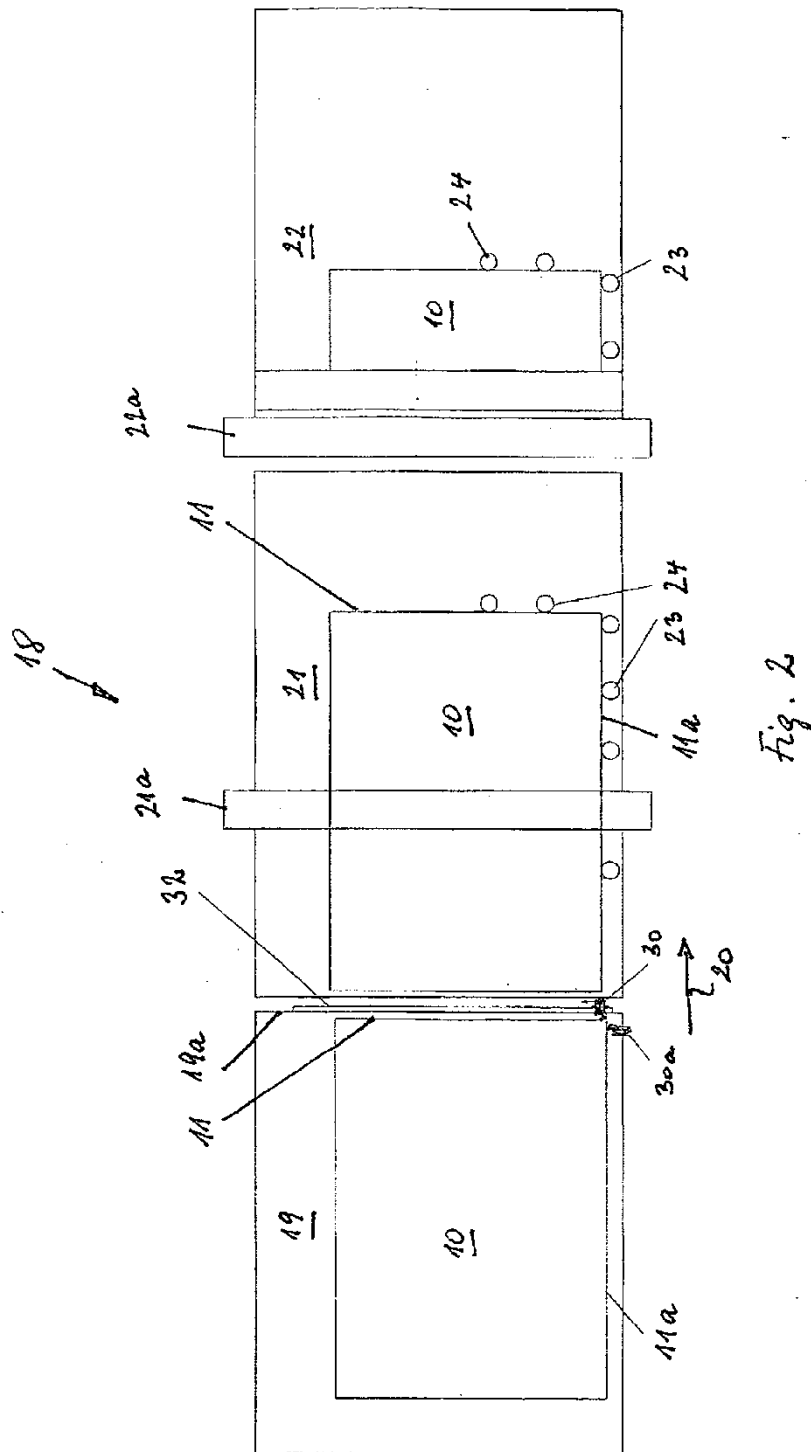
19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 16 a 18, caracterizado porque en funcionamiento del dispositivo las generatrices (17, 17a) de los rodillos (15, 15a) se alinean una tras otra en el sentido de trabajo (16).

20. Dispositivo según una de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizado porque los filos de las cuchillas de corte (9, 9a) se alinean en posición de trabajo uno tras otro en el sentido de trabajo (16).

21. Procedimiento para la eliminación del sobresaliente de láminas en bordes de vidrio (11, 11a) de una plancha de VLS (10) en una planta de corte de VLS (18) compuesta de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque primeramente en una plancha de VLS (10) estática sobre una mesa de alimentación (19) de una planta de corte de VLS (18) se recorta en el lado frontal del borde de vidrio (11) el sobresaliente de lámina (32) mediante una herramienta de corte de láminas (30) accionada automáticamente dispuesta en un dispositivo de guía lineal o una herramienta de trabajo de la planta de corte (18) y, a continuación, mediante una herramienta de corte de lámina (30a) dispuesta en una mesa de alimentación (19) de la planta de corte de VLS (18) o instalada fija en el comienzo de una mesa de trabajo (21, 22) dispuesta aguas abajo de la mesa de alimentación (19) es recortado el sobresaliente de lámina en el borde longitudinal (11a) de la plancha de VLS (10), mientras que la plancha de VLS (10) es transportada a una mesa de trabajo (21, 22) o se recorta en secuencia inversa.

22. Procedimiento según la reivindicación 21, caracterizado porque se recorta de manera tal que un sobresaliente remanente permanece por debajo de 0,2 mm, preferentemente entre 0,1 y 0,5 mm, en particular entre 0,3 y 0,4 mm.





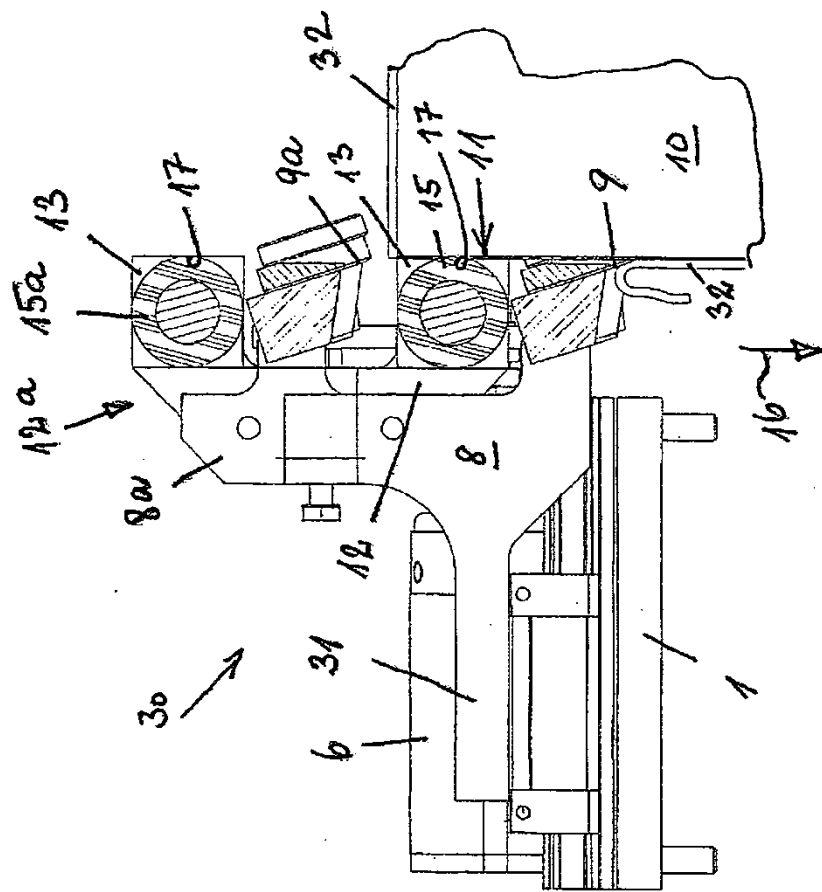


Fig. 3