

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 177**

51 Int. Cl.:

B66C 1/02 (2006.01)

B66C 1/06 (2006.01)

B65H 5/10 (2006.01)

B65H 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2020 E 20177123 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2022 EP 3750841**

54 Título: **Dispositivo para la manipulación de un panel rígido y método de manipulación que utiliza dicho dispositivo**

30 Prioridad:

11.06.2019 FR 1906072

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

31.05.2022

73 Titular/es:

NEXTER SYSTEMS (100.0%)

13 Route de la Minière

78034 Versailles Cedex, FR

72 Inventor/es:

SINOIR, ERIC

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 913 177 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 para la manipulación de un panel rígido y método de manipulación que utiliza dicho dispositivo

5 [0001] El campo técnico de la invención es el de los dispositivos para la manipulación de paneles rígidos, como placas metálicas o no metálicas, y los métodos de manipulación que utilizan dichos dispositivos.

10 [0002] Con el fin de darle la vuelta a una placa que expone una primera cara en la parte superior, placa dispuesta sustancialmente en horizontal sobre una superficie de trabajo, se sabe por la patente FR3047984 que se aprietan las dos caras principales de la placa entre dos mordazas paralelas y transversales a la placa. Estas pinzas giran alrededor de un eje situado a lo largo de un campo de la placa. Las pinzas siguen girando hasta que la placa se apoya por su primera cara sobre una mesa cercana a la superficie de trabajo.

15 [0003] Tal dispositivo requiere una mesa específica capaz de hacer pasar una mordaza de cada pinza por debajo de la placa e impone que la posición de recogida de la placa sea diferente de la posición de almacenamiento de la placa.

20 [0004] Tal dispositivo no es compatible con el uso en una máquina herramienta destinada a trabajar con ambas caras de la placa y que, por lo tanto, requiere recoger y almacenar la placa en cada una de sus caras exactamente en el mismo lugar y esto sin permitir que ninguna herramienta pase por debajo de la placa.

25 [0005] Se conoce igualmente por la patente EP1036753 un dispositivo de manipulación que comprende pinzas que pueden girar alrededor de un eje vertical para aplicarse a los bordes laterales de la placa. Pero tal dispositivo de manipulación no permite darle la vuelta a la placa.

[0006] La patente EP1036753 divulga un dispositivo de manipulación según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

30 [0007] Por último, las patentes FR2173995 y JPS54-56871U muestran que existen dispositivos de elevación de placas que comprenden pinzas laterales basculantes que pueden girar alrededor de ejes horizontales. Pero estos dispositivos de manipulación tampoco permiten darle la vuelta a la placa.

35 [0008] La invención propone resolver este problema de manipulación facilitando un dispositivo de manipulación que permite un simple giro de la placa con almacenamiento en el mismo lugar que la recogida y sin pasar por una estación de almacenamiento intermedia.

[0009] El dispositivo de manipulación propuesto también permite colocar una placa en posición vertical sobre un espacio de almacenamiento.

40 [0010] Así, la invención tiene como objeto un dispositivo para la manipulación de un panel rígido como una placa, dispositivo que comprende un bastidor portador, bastidor capaz de moverse y que comprende al menos una pinza por adherencia destinada a adherirse mediante control a una primera cara orientada hacia la parte superior de la placa, bastidor que comprende al menos una pinza dispuesta en uno de los extremos del bastidor y destinada a sujetar un borde de la placa, pinza capaz de girar al menos 180 grados alrededor de un eje de giro sustancialmente horizontal mediante una motorización, con el fin de girar la placa parcial o completamente para exponer una segunda cara hacia arriba.

50 [0011] Según una forma particular de realización, el dispositivo incluye dos pinzas cuyos ejes de giro son coaxiales.

[0012] El dispositivo puede comprender al menos tres pinzas por adherencia integradas en el bastidor y distribuidas para mantener la placa en equilibrio con respecto al bastidor.

55 [0013] Según diferentes modos de realización: las pinzas por adherencia pueden comprender electroimanes o pueden comprender ventosas.

[0014] Según modalidades particulares de realización, el bastidor puede comprender al menos una viga horizontal a la que se fijan las pinzas por adherencia, viga que se puede mover verticalmente con respecto a los montantes verticales para poder manipular la placa.

60 [0015] Las pinzas pueden estar integradas en los montantes verticales y pueden ser móviles con respecto a estos últimos de manera que puedan colocarse frente a los bordes de la placa una vez que las pinzas hayan sujetado la placa.

[0016] La invención también se refiere a un método para manipular un panel rígido como una placa dispuesta sobre una superficie de trabajo y que implementa un dispositivo de manipulación según una de las características precedentes, método tal que:

- 5 – el bastidor se baja hacia la placa hasta que las pinzas por adherencia entren en contacto con la placa;
- las pinzas por adherencia se controlan para que se adhieran a la placa;
- la placa se sube mediante un movimiento ascendente del bastidor;
- las pinzas se acercan a los bordes de la placa;
- la sujeción de la placa se controla mediante las pinzas en los bordes opuestos;
- 10 – las pinzas por adherencia se liberan y se colocan alejadas de la placa;
- las pinzas se giran al menos 90° con respecto al bastidor.

[0017] Según un modo particular de aplicación:

- 15 – las pinzas se giran 180° con respecto al bastidor;
- las pinzas por adherencia se ponen en contacto con la placa y se controlan para que se adhieran a la misma;
- las pinzas se aflojan y se las aleja de la placa;
- el bastidor se baja hasta que la placa esté apoyada en la superficie de trabajo;
- 20 – las pinzas por adherencia se liberan y el bastidor se aleja de la superficie de trabajo.

[0018] La invención se comprenderá mejor gracias a la lectura de la siguiente descripción, descripción realizada a la luz de los dibujos en anexo, dibujos en los que:

- 25 [Fig.1] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una primera fase de giro de una placa.
- [Fig.2] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una segunda fase de giro de una placa.
- [Fig.3] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una tercera fase de giro de una placa.
- 30 [Fig.4] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una cuarta fase de giro de una placa.
- [Fig.5] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una quinta fase de giro de una placa.
- 35 [Fig.6] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una sexta fase de giro de una placa.
- [Fig.7] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una séptima fase de giro de una placa.
- [Fig.8] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una octava fase de giro de una placa.
- 40 [Fig.9] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una novena fase de giro de una placa.
- [Fig.10] representa una vista de tres cuartos de un dispositivo según la invención durante una décima fase de giro de una placa.

45 [0019] Según la figura 1, dispositivo de prensión 1 según la invención con un bastidor 2 que comprende dos montantes verticales 2a conectados mediante una viga horizontal 2b.

50 [0020] El bastidor 2 incluye tres pares de pinzas 3. Cada par de pinzas 3 incluye una pinza 3 colocada a cada lado de la viga 2a para equilibrar el montaje.

[0021] Las pinzas 3 son pinzas por adherencia y por lo tanto tienen capacidad para adherirse a una superficie plana por la acción de un medio de control 11.

55 [0022] Tales pinzas pueden estar constituidas, por ejemplo, por electroimanes cuya adherencia magnética se controla mediante el paso de una corriente eléctrica por una bobina de la pinza. Las pinzas 3 pueden estar constituidas por ventosas cuya adherencia se controla mediante una depresión neumática.

60 [0023] El experto en la materia escogerá el tipo de pinza 3 según la naturaleza y la masa del material de la placa 10 a la que se pretende adherir las pinzas.

65 [0024] El bastidor 2 incluye, a proximidad de cada uno de los extremos inferiores de los montantes 2a, una pinza 4 cuya apertura y cierre pueden controlarse. Las pinzas 3 y las pinzas 4 son móviles entre sí mediante el deslizamiento de los extremos de la viga 2b a las largo de los montantes 2a. El movimiento vertical de la viga 2b está asegurado por un lado por un medio de elevación tradicional, y no representado, de tipo aparejo por

ejemplo, capaz de alzar el conjunto del bastidor 1 o por un medio de movilidad vertical M situado en cada extremo de la viga 2b y que comprende, por ejemplo, una tuerca motorizada M destinada a girar alrededor de un tornillo que incluye el montante 2a asociado para subir o bajar la viga 2 a lo largo de los montantes 2a. Asimismo, las pinzas 4 tienen mordazas 4 activadas hidráulicamente y dimensionadas para poder mantener sujeta una placa 10 de varios cientos de kilos.

[0025] Se puede observar que según una forma de realización particular, la longitud de la viga 2b puede variar gracias a los manguitos 5 de la viga 2b por los que pueden deslizarse las barras 6 de la viga 2b, simplemente separando o acercando los montantes 2a del bastidor 2. El ajuste de la longitud de la viga 2b se puede hacer manualmente separando o acercando los montantes 2a entre sí y, a continuación, bloqueando el deslizamiento de las barras 2b con respecto a los manguitos 5 mediante pasadores por ejemplo (pasadores no representados) en el caso de que haya que manipular una larga serie de placas con las mismas dimensiones.

[0026] En caso de que la longitud de las placas destinadas a manipularse tenga que variar con frecuencia, es posible automatizar el ajuste de la separación entre montantes 2a, y por lo tanto, entre pinzas 4, incluyendo un gato que conecta cada uno los montantes 2a, pudiendo el gato colocarse en la viga 2b por ejemplo (gato no visible). También cabe señalar que las pinzas 4 pueden girar cada una alrededor de un eje de giro 4a sustancialmente horizontal. Los ejes de giro 4a de cada pinza son colineales y un motor de pivote P permite la rotación de al menos una pinza 4 alrededor del eje de giro 4a. Las pinzas 4 también comprenden un medio motor de traslación T de las pinzas 4 colinealmente al eje de giro 4a.

[0027] Siempre según la figura 1, el dispositivo 1 se sitúa por encima de una superficie de trabajo 20 sobre la que se apoya una placa 10 destinada a sujetarse. La distancia entre los montantes 2a del bastidor 2 la elige el experto en la materia de modo que se adapte a la dimensión de la placa 10 destinada a sujetarse deslizando las barras 6 por los manguitos 5 de la viga 2b.

[0028] Según la figura 2, el bastidor 2 se baja verticalmente por el medio de elevación hasta que las pinzas 3 entren en contacto con una primera cara 10a de la placa 10, cuya primera cara 10a queda expuesta hacia arriba. La adherencia de las pinzas 3 con la placa 10 se produce por la acción sobre el medio de control 11.

[0029] Según la figura 3, el bastidor 2 se eleva mediante el medio de elevación a una altura H de la superficie de trabajo 20 (H es la distancia entre el eje 4a de las pinzas y la superficie de trabajo 20) y las pinzas 3 se elevan mediante el medio motor M con respecto a las pinzas 4 de tal manera que los bordes opuestos de la placa 10 se encuentren al mismo nivel vertical que las pinzas 4. Se puede observar que, gracias a la invención, se puede elevar la placa 10 sin necesidad de tener acceso a sus bordes periféricos. Esto resulta muy útil cuando la placa tiene dimensiones inferiores a las de la superficie de trabajo.

[0030] Según la figura 4, las pinzas 4 se acercan a los bordes de la placa 10 gracias al medio de traslación T y a continuación sujetan los bordes opuestos de la placa 10. En este caso, se puede observar que los ejes de giro 4a de las pinzas 4 son coplanares con la placa 10. Al elevar la placa 10 de la superficie de trabajo 20, se puede acceder a sus bordes periféricos y las pinzas 4 pueden sujetar la placa a este nivel, lo que no era posible cuando la placa estaba colocada sobre la superficie de trabajo 20.

[0031] Según la figura 5, las pinzas 3 se controlan para interrumpir su adherencia a la placa 10. La viga 2b se eleva a lo largo de los montantes 2a a una distancia D de la placa 10 gracias a los medios de movilidad vertical M. La distancia D se elige de forma que la placa 10 pueda girar después sin interferir con las pinzas 3. Además, la altura H entre el eje 4a de giro de las pinzas y la superficie de trabajo 20 también se elige de forma que la placa 10 pueda girar después sin interferir con la superficie de trabajo 20.

[0032] Según las figuras 6 y 7, la placa 10 se gira alrededor de los ejes de giro 4a de las pinzas 4. En la figura 7, se puede observar que cuando la placa 10 está en vertical, la distancia D entre el eje de giro 4a y la viga 2b que lleva las pinzas 3 y la altura H que separa estos mismos ejes de giro 4a de la superficie de trabajo 20 son tales que la placa 10 puede girar sin interferir con las pinzas 3 ni con la superficie de trabajo 20.

[0033] La posición vertical puede utilizarse llegado el caso para desplazar verticalmente la placa y almacenarla en un soporte apropiado. Se dispone entonces de un medio de bloqueo (no representado) de la placa en posición vertical. El giro de la placa 10 entonces es parcial.

[0034] Según la figura 8, la placa 10 se ha girado 180 grados (giro completo), con respecto a su posición angular inicial representada en las figuras 1 a 3, para exponer una segunda cara 10b expuesta hacia arriba para permitir el mecanizado o el ensamblaje. La placa 10 tiene su primera cara 10a frente a la superficie de trabajo 20.

[0035] Según la figura 9, las pinzas 3 se bajan gracias a los medios de movilidad vertical M y se vuelven a poner en contacto con la placa 10 activándose entonces la adherencia. Con la placa 10 mantenida de este modo, las pinzas 4 pueden aflojarse y alejarse de la placa 10 gracias a los medios de traslación T.

5 [0036] Según la figura 10, el bastidor 2 se baja verticalmente gracias al medio de elevación hasta que la placa 10 se apoya en la superficie de trabajo 20 por su primera cara 10a, lo que permite que las pinzas 3 dejen de adherirse. A continuación, el bastidor 2 se aleja de la superficie de trabajo 20 gracias al medio de elevación dejando así la placa 10 girada, dispuesta sobre su primera cara 10a, dejando así libre acceso a la segunda cara 10b sin pasar por una estación de trabajo intermedia ni utilizar una superficie de trabajo 20 especialmente equipada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) para la manipulación de un panel rígido como una placa (10), dispositivo que comprende un bastidor (2) portador, bastidor (2) móvil y que comprende al menos una pinza (3) por adherencia destinada a adherirse mediante control a una primera cara (10a) orientada hacia la parte superior de la placa (10), bastidor (2) que comprende al menos una pinza (4) dispuesta en uno de los extremos del bastidor (2) y destinada a sujetar un borde de la placa (10), **caracterizado por el hecho de que** la pinza (4) es capaz de girar al menos 180 grados alrededor de un eje de giro (4a) sustancialmente horizontal por medio de una motorización (P) para girar la placa (10) parcial o completamente para exponer una segunda cara (10b) hacia arriba.
- 10 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** comprende dos pinzas (4) cuyos ejes (4a) de giro son coaxiales.
- 15 3. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por el hecho de que** comprende al menos tres pinzas (3) por adherencia integradas en el bastidor (2) y distribuidas para mantener la placa (10) en equilibrio con respecto al bastidor (2).
- 20 4. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** las pinzas (3) por adherencia comprenden electroimanes (3).
- 25 5. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** las pinzas (3) por adherencia comprenden ventosas (3).
- 30 6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el bastidor (2) comprende al menos una viga (2b) horizontal sobre la que se fijan las pinzas (3) por adherencia, viga (2b) que es móvil verticalmente con respecto a los montantes verticales (2a) para poder manipular la placa (10).
- 35 7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que** las pinzas (4) están integradas en los montantes (2a) verticales y son móviles con respecto a estos últimos con el fin de poder colocarse frente a los bordes de la placa (10) una vez que las pinzas (3) hayan sujetado la placa (10).
- 40 8. Método para la manipulación de un panel rígido como una placa (10) que está dispuesta sobre una superficie de trabajo (20) y que utiliza un dispositivo de manipulación (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por el hecho de que:**
 - el bastidor (2) se baja hacia la placa (10) hasta que las pinzas (3) por adherencia entren en contacto con la placa (10);
 - las pinzas (3) por adherencia se controlan para que se adhieran a la placa (10);
 - la placa (10) se sube mediante un movimiento ascendente del bastidor (2);
 - 45 - las pinzas (4) se acercan a los bordes de la placa (10);
 - la sujeción de la placa (10) se controla mediante las pinzas (4) en los bordes opuestos;
 - las pinzas (3) por adherencia se liberan y se colocan alejadas de la placa (10);
 - las pinzas (4) se giran al menos 90° con respecto al bastidor (2).
- 50 9. Método para la manipulación de una placa (10) dispuesta sobre una superficie de trabajo según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que:**
 - las pinzas (4) 180° se giran con respecto al bastidor (2);
 - las pinzas (3) por adherencia se ponen en contacto con la placa (10) y se controlan para que se adhieran a la misma;
 - las pinzas (4) se aflojan y se las aleja de la placa (10);
 - el bastidor (2) se baja hasta que la placa (10) esté apoyada en la superficie de trabajo (20);
 - las pinzas (3) por adherencia se liberan y el bastidor (2) se aleja de la superficie de trabajo (20).

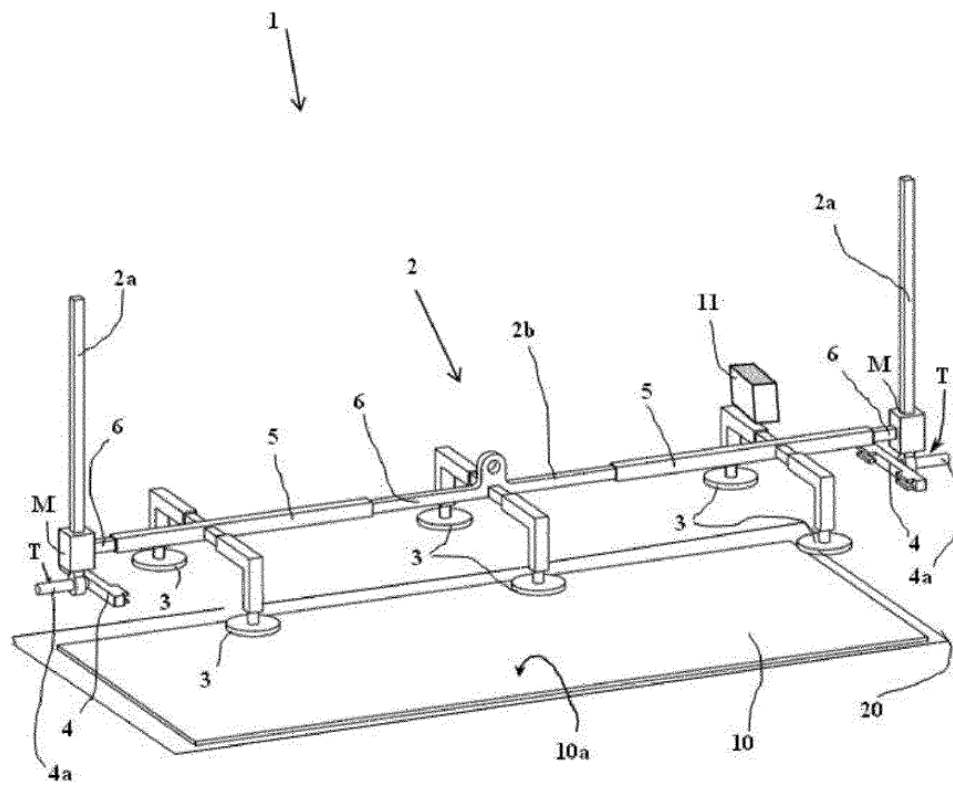


Fig. 1

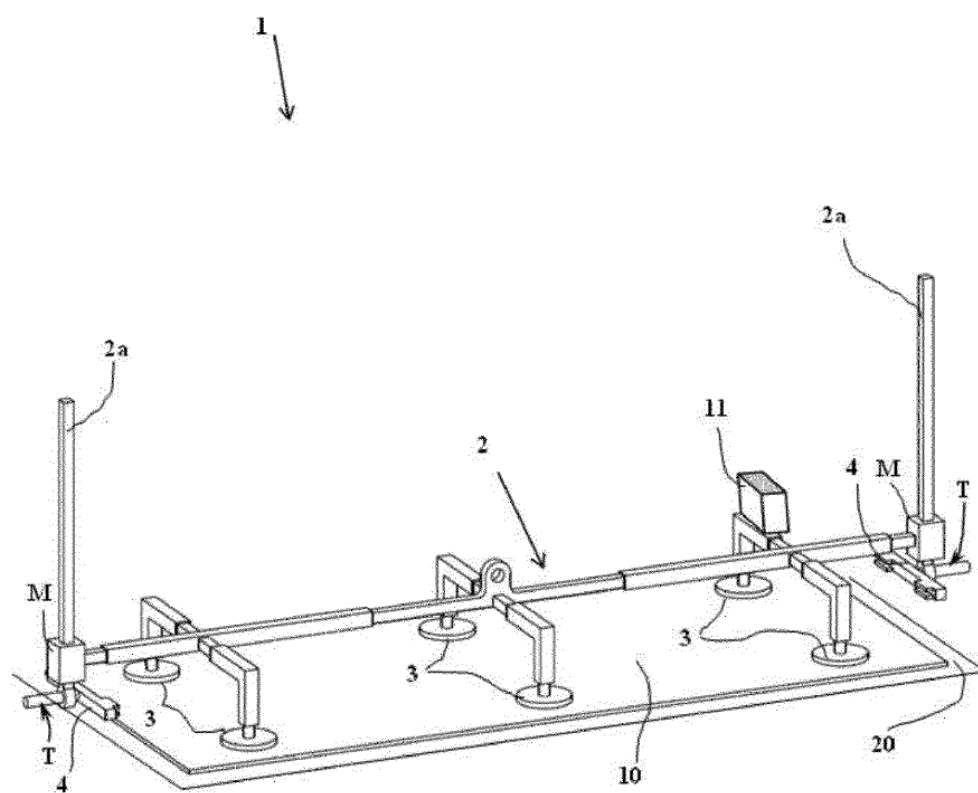


Fig. 2

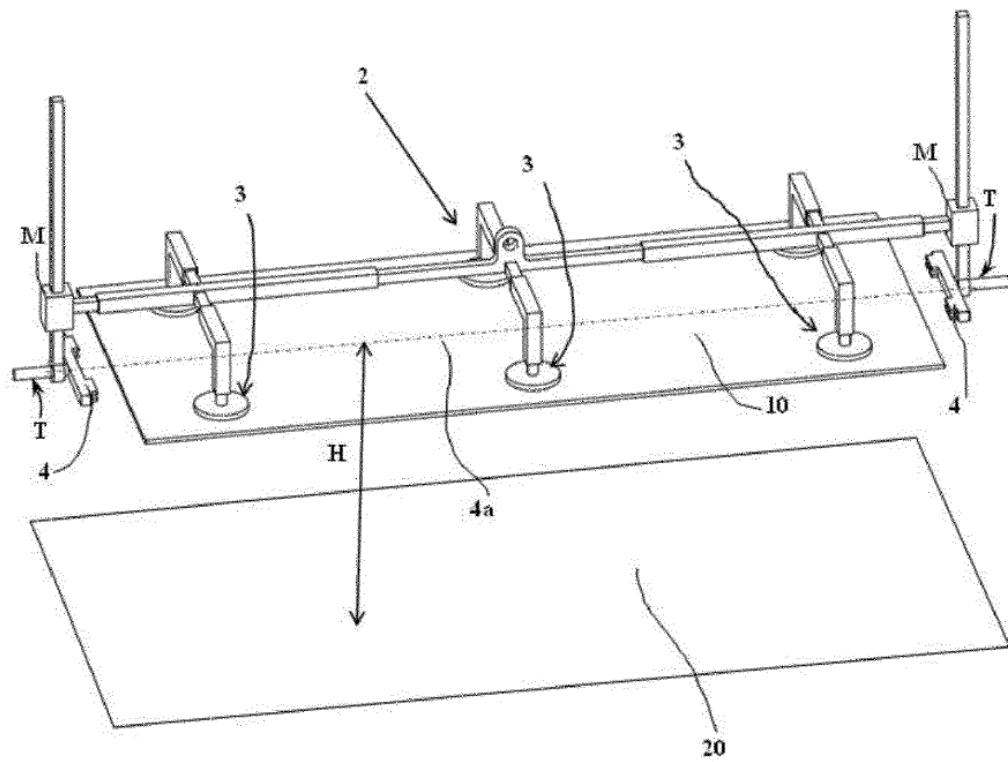


Fig. 3

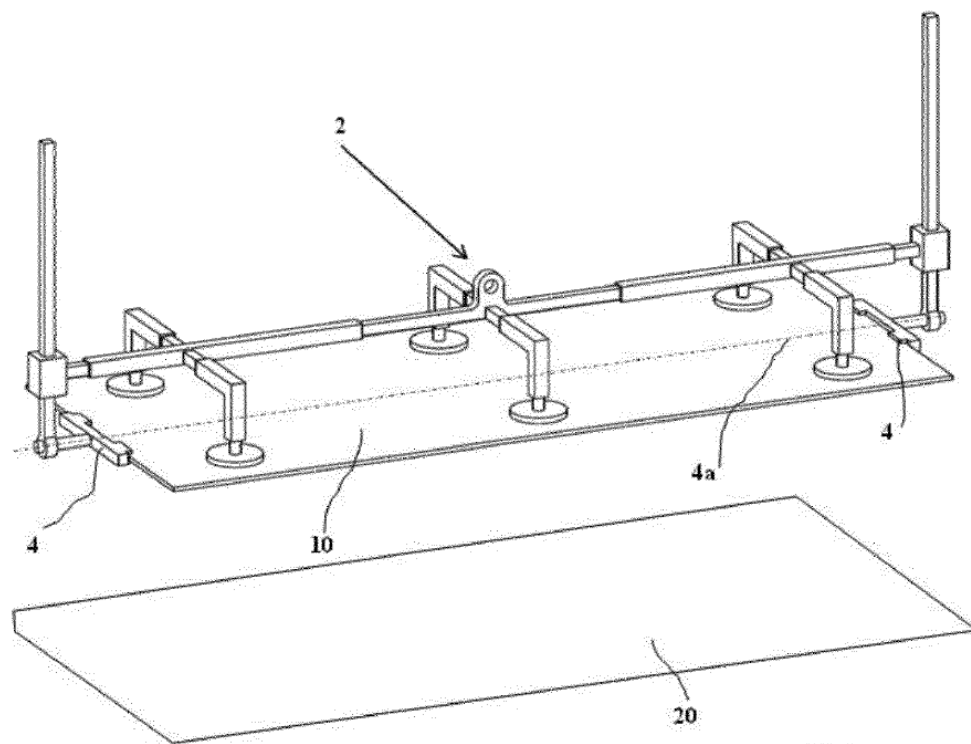


Fig. 4

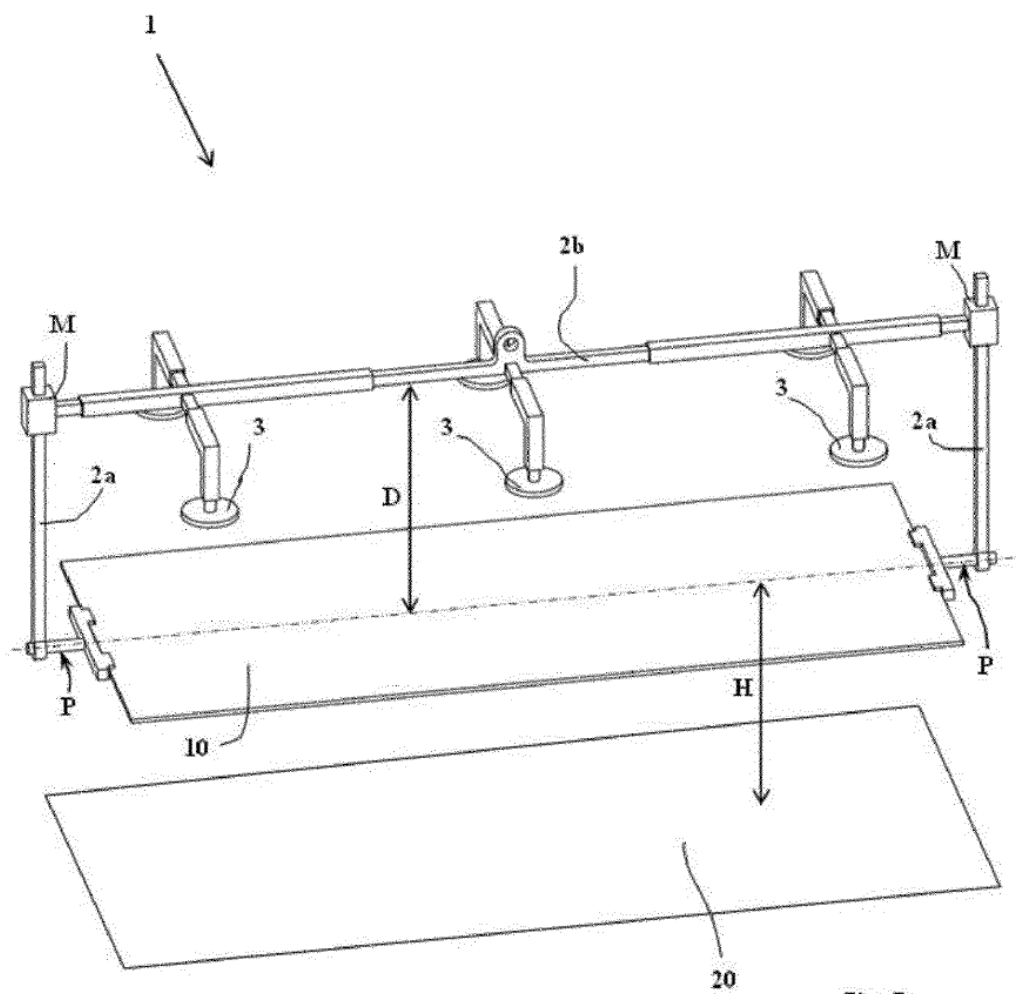


Fig. 5

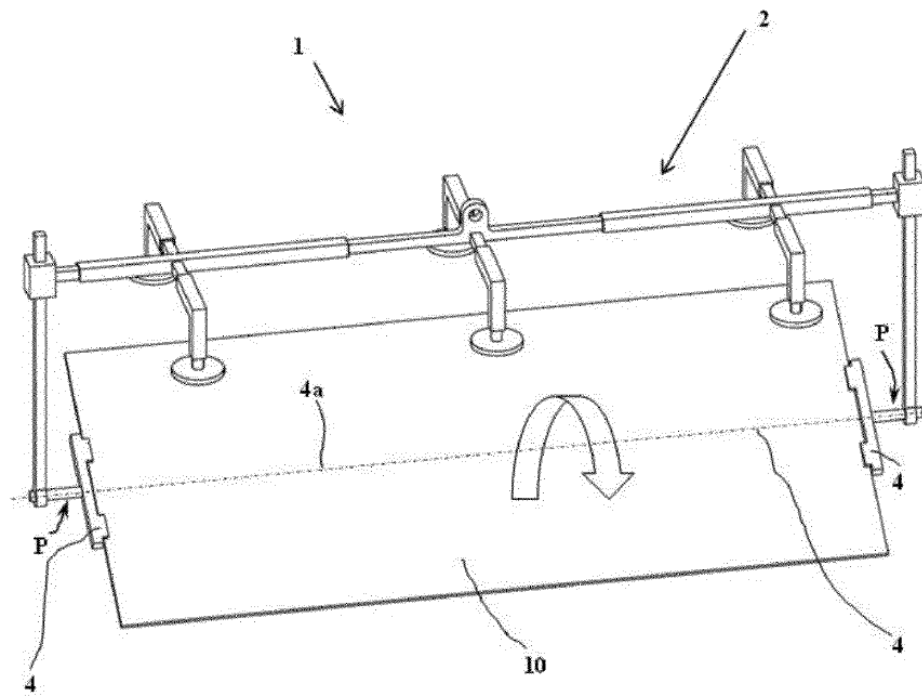


Fig. 6

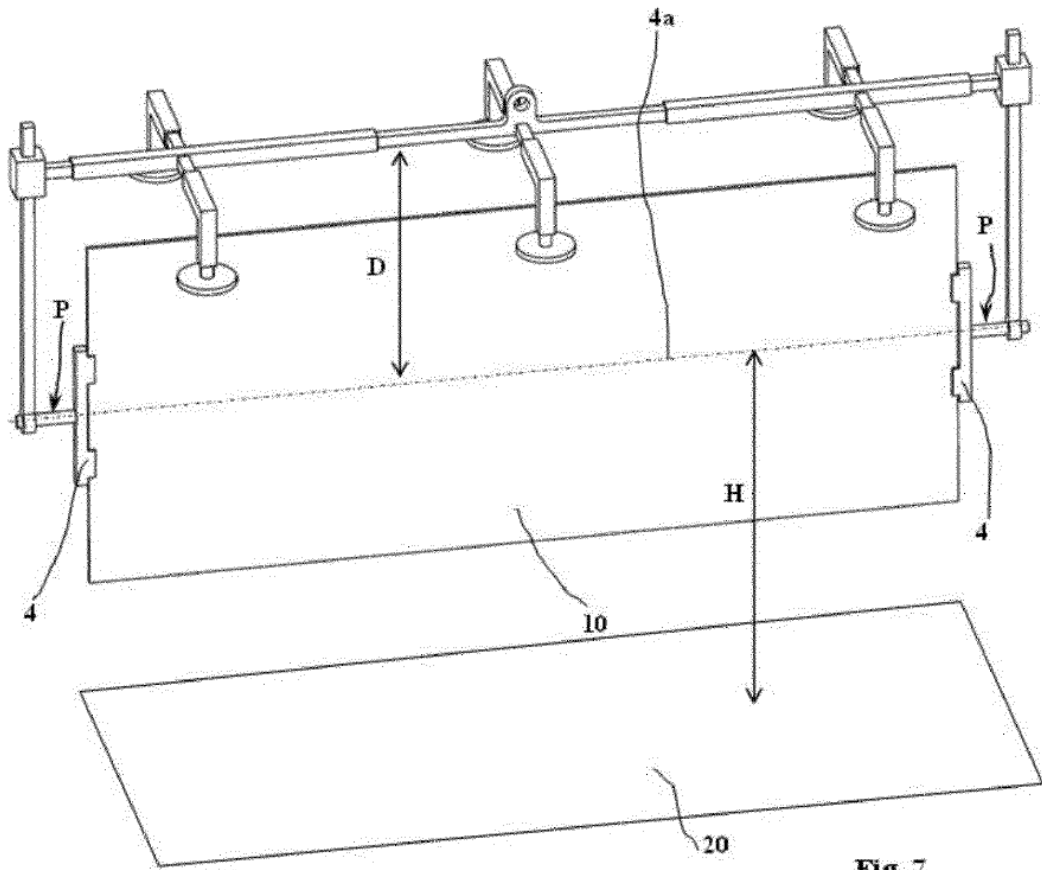


Fig. 7

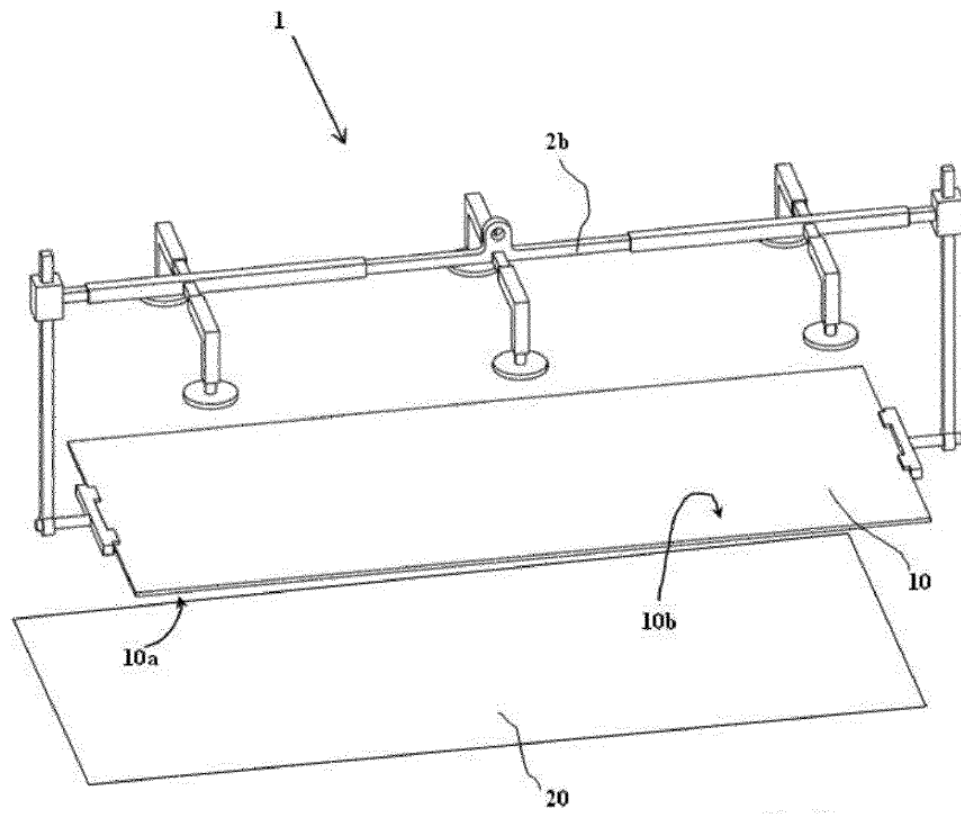


Fig. 8

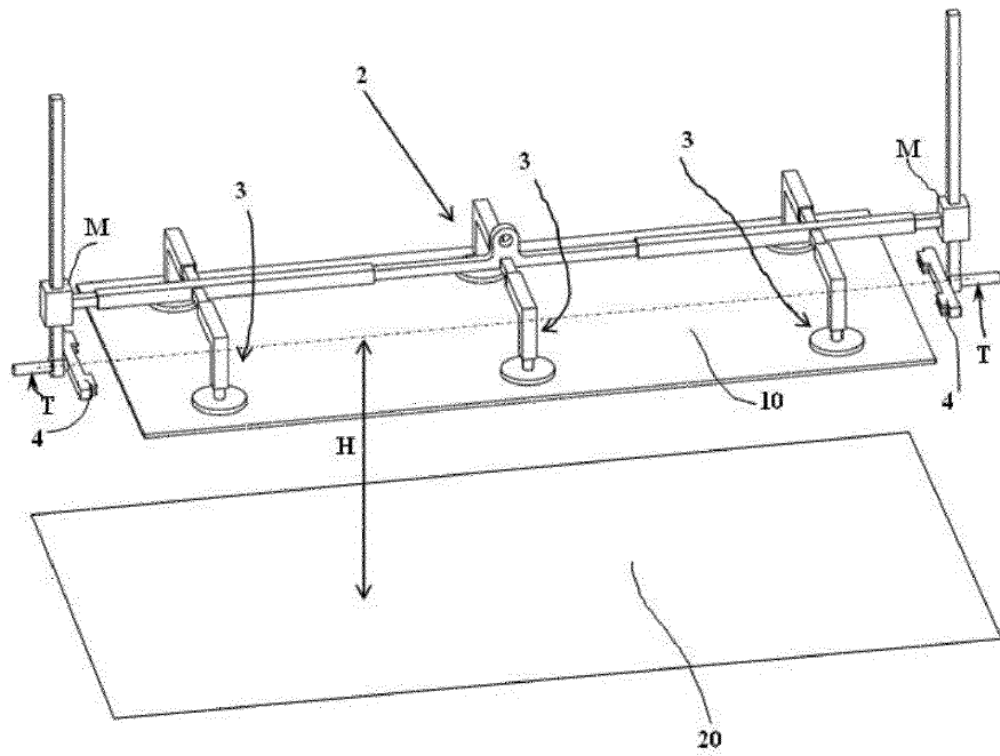


Fig. 9

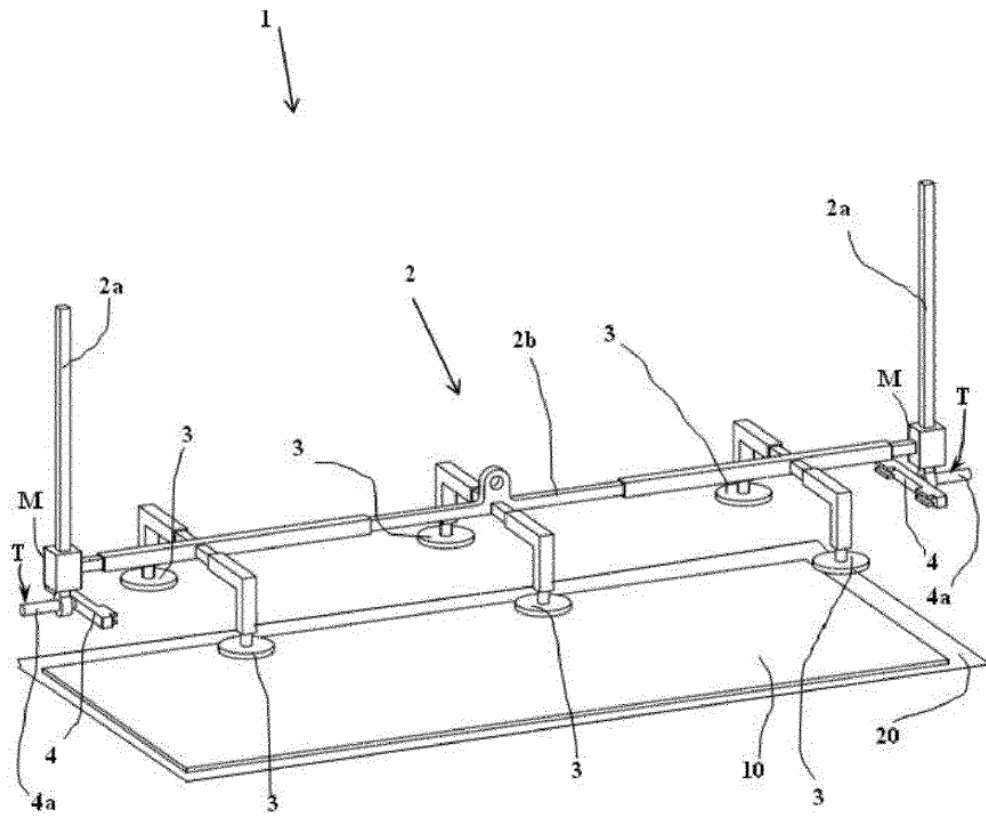


Fig. 10