(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 554 923**

(51) Int. Cl.:
E05F 11/38 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2006** **E 06425845 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015** **EP 1936087**

(54) Título: **Ventana sin marco para vehículo de pasajeros**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.12.2015

(73) Titular/es:

PILKINGTON ITALIA S.P.A. (50.0%)
Zona Industriale
66050 San Salvo (CH), IT y
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (50.0%)

(72) Inventor/es:

COLICINO, SALVATORE;
LOMARTIRE, SAVERIO;
PULCINI, SERGIO y
LAVERNHE, JEROME

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 554 923 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

Ventana sin marco para vehículo de pasajeros

La presente invención se refiere a una ventana sin marco, en particular a una ventana móvil para vehículos de motor.

El documento de patente WO 01/98613 describe un procedimiento y un aparato para la fabricación de ventanas sin marco que comprenden un panel de vidrio, cuyo borde inferior se fija por medio de adhesivos en la ranura de uno o más soportes. Estas ventanas, ya provistas de dichos soportes, se disponen sobre una mesa de trabajo en una posición sustancialmente horizontal. Cuando las ventanas están sobre la mesa de trabajo, una parte de estos soportes se retira con objeto de compensar las variaciones de forma del panel de vidrio con respecto a su forma nominal. Estas variaciones de forma se pueden compensar también por medio de una ligera modificación de la posición mutua del panel con respecto a los soportes, aprovechando el hueco mínimo que queda comprendido en la ranura entre el panel y los soportes para la aplicación de adhesivos entre ellos.

En los documentos de patente DE 4340363, FR 2762350 y WO 2004/016894 se describen ventanas y disposiciones de fabricación similares.

Sin embargo, en todas las ventanas conocidas mencionadas con anterioridad, la posibilidad de compensar las variaciones de forma del panel de vidrio es muy limitada, ya que la elevada precisión y los reducidos tiempos de fabricación requeridos para el montaje de la ventana no hacen posible que se empleen soportes con ranuras relativamente anchas. El documento de patente europea EP – A – 1617028 describe una ventana sin marco que comprende un panel transparente, cuyo borde inferior se fija en una ranura relativamente ancha por medio de una capa de adhesivo.

Por tanto, es un objeto de la presente invención fabricar ventanas sin marco compensando de una manera simple y rápida sus variaciones de forma con respecto a la forma nominal. Dicho objeto se consigue por medio de una ventana, cuyas principales características se especifican en la reivindicación 1, mientras que otras características se especifican en las reivindicaciones restantes.

Gracias a los soportes con ranuras relativamente anchas que se rellenan con un adhesivo que tiene un módulo de elasticidad elevado, la ventana según la presente invención se puede fabricar con una elevada precisión de montaje y sin aumentar los tiempos de fabricación ni la complejidad. De hecho, dicho adhesivo particular puede mantener el panel de vidrio en posición correcta con respecto a los soportes también en el caso de que sus ranuras sean mucho más anchas que el grosor del panel.

El procedimiento de fabricación de dichas ventanas se lleva a cabo de forma simple y rápida por medio de un aparato, el cual está provisto de unos soportes móviles particulares para colocar y aplicar perfecta y rápidamente los soportes sobre el panel de vidrio que está situado sobre la mesa de trabajo. Esta última se puede girar antes de aplicar los soportes, para inclinar el panel de vidrio hasta su posición final de utilización, que es sustancialmente vertical, con objeto de mejorar la precisión de la fabricación.

Por tanto, dicho aparato hace posible reproducir con precisión y transferir sobre su mesa de trabajo las posiciones finales de utilización de los soportes y del panel, gracias a los soportes móviles y soportes de referencia pertinentes, la posición de los cuales con respecto a la mesa de trabajo se determina con precisión de acuerdo a dichas posiciones finales, con objeto de montar de forma perfecta el panel incluso cuando este último tiene variaciones de forma con respecto a su forma nominal.

De acuerdo a un aspecto particular de la invención, preferiblemente se aplica una tira de cinta adhesiva a lo largo del borde interior inferior del panel de vidrio, con objeto de evitar su delaminación cuando esté compuesta de varias capas unidas unas con otras.

Ventajas y características adicionales de la ventana según la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada y no limitativa de una realización de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista lateral de la ventana obtenida por medio de dicho procedimiento.

La figura 2 muestra una vista ampliada en sección, según el plano II – II de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista ampliada en sección, según el plano III – III de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista esquemática de la ventana de la figura 3.

La figura 5 muestra una vista superior del aparato de acuerdo a una primera etapa de operación del procedimiento.

La figura 6 muestra una vista lateral del aparato de la figura 5.

La figura 7 muestra una vista perpendicular a la mesa de trabajo del aparato durante una segunda etapa de operación del procedimiento.

La figura 8 muestra una vista lateral del aparato de la figura 7.

La figura 9 muestra una vista perpendicular a la mesa de trabajo del aparato durante una tercera etapa de operación del procedimiento; y

La figura 10 muestra una vista lateral del aparato de la figura 9.

Haciendo referencia a la figura 1, se ve que la ventana sin marco según la presente invención comprende de forma conocida un panel transparente, en particular un panel de vidrio 1, por lo general curvado hacia dentro, estando insertado el borde inferior del mismo en la ranura de uno o más soportes 2 apropiados para soportar el panel 1, y que están provistos de unos miembros de acoplamiento (no mostrados en las figuras) para su conexión mecánica a unos dispositivos de elevación, dispuestos, por ejemplo, en la puerta de un vehículo de motor.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, se ve que el borde inferior del panel 1 está separado de las paredes de la ranura 3 de los soportes 2, y que se une a las mismas por medio de al menos una capa de adhesivo 4, aplicada en dicha ranura antes de la inserción del panel 1 en la misma. Un par de miembros de cierre se insertan en la proximidad de los bordes de la ranura 3 antes de aplicar el adhesivo 4 para evitar que este último se salga. Dichos miembros de cierre comprenden un miembro semirrígido 5 con forma de U, por ejemplo hecho de plástico, que tiene un perfil y unas dimensiones que son complementarias a las de las superficies interiores de la ranura 3. Los extremos del miembro semirrígido 5 están unidos a un par de clips 6 que sobresalen por la parte exterior de la ranura 3 y que hacen fuerza contra las paredes exteriores de los soportes 2 para mantener el miembro de cierre en posición fija en el interior de la ranura 3. Un par de espaciadores elásticos 7 se fijan en la ranura del miembro semirrígido 5, de manera que quedan presionados entre el miembro semirrígido 5 y el panel 1 para así evitar la fuga de adhesivo 4 entre ellos. Se puede aplicar al menos una tira de cinta adhesiva 8 a lo largo del borde interior inferior del panel de vidrio 1, antes de que este último se inserte en el interior de los soportes 2.

Haciendo referencia a la figura 4, se ve que la anchura de las ranuras 3 de los soportes 2 es al menos el doble del grosor del panel 1, de manera que este último se puede disponer en un posición variable dentro de una zona de tolerancia 9 (mostrada en línea discontinua), separado y distante de las paredes interiores de las ranuras 3. En particular, con un panel 1 que tiene un grosor comprendido entre 3 y 6 mm, la anchura media de la zona de tolerancia 9 está comprendida entre 6 y 10 mm, mientras que la anchura media de la ranura 3 está comprendida entre 8 y 14 mm. La zona de tolerancia 9 incluye además 1 mm de espacio hacia abajo, mientras que la distancia media entre el borde inferior de la zona de tolerancia 9 y el fondo de la ranura 3 está comprendida entre 1 y 3 mm. La profundidad de la ranura 3 es superior a 10 mm, y en particular está comprendida entre 31 y 33 mm.

Además, para fijar de forma correcta el panel 1 en la ranura 3 provista de la zona de tolerancia 9 antes mencionada, el adhesivo 4 se elige adecuadamente de entre los adhesivos que tienen un módulo de elasticidad comprendido entre 10 y 90 MPa, preferiblemente entre 20 y 70 MPa, en particular entre 30 y 50 MPa, a temperatura ambiente. El adhesivo 4 es preferiblemente un adhesivo de dos componentes que se puede aplicar a temperatura ambiente, es decir, sin calentarlo. El adhesivo 4 tiene un tiempo de exposición al aire comprendido entre 3 y 7 minutos y una velocidad de endurecimiento inferior a 20 minutos para la obtención de al menos un 60 % de la resistencia final, siempre a temperatura ambiente. La densidad del adhesivo 4 está comprendida entre 1,1 y 1,3 g/cm^3, su resistencia a la tracción es superior a 8 MPa y su alargamiento a la rotura es superior al 120 %, siempre a temperatura ambiente. El adhesivo Sikafast® 5215 de la empresa Sika resultó ser especialmente adecuado para este propósito.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, se ve que, en una primera etapa de operación del procedimiento según la invención, el panel 1, ya provisto de una tira 8, se dispone en una posición sustancialmente horizontal, con el lado convexo dirigido hacia arriba sobre el aparato según la presente invención, el cual comprende, de forma conocida, al menos tres soportes de referencia 10, 11 y 12. Los extremos de estos tres soportes de referencia 10, 11 y 12 que hacen contacto con el panel 1 están situados en tres puntos determinados, que están en la misma posición en el espacio que tres puntos de referencia empleados para el montaje de la ventana en un vehículo de motor. En particular, dos soportes de referencia 10, 11 están situados en la proximidad del borde inferior del panel 1, a lo largo de un eje sustancialmente horizontal A, mientras que el tercer soporte de referencia 12 está situado en la proximidad de una esquina superior del panel 1. Un cuarto soporte 13 suplementario, ajustable en altura, se puede disponer cerca de la esquina superior opuesta del panel 1, para mejorar la sujeción del panel 1. Los soportes 10, 11, 12 y 13 están montados sobre una mesa de trabajo 14 junto con una pluralidad de rodillos 15 que alojan, de forma lateral, los bordes del panel 1. En la mesa de trabajo 14 se monta una pluralidad de tornillos de banco de palanca 16 para hacer que el panel se disponga sobre los soportes de referencia 10, 11 y 12. Se puede montar un tornillo de banco de palanca 17 adicional en la mesa de trabajo 14 para hacer que el borde inferior del panel 1 se desplace hacia los rodillos 15. La mesa de trabajo 14 está montada sobre una estructura inclinable 18, sobre la cual se disponen dos soportes móviles 19, 20 adecuados para desplazar los soportes 2 hacia el borde inferior del panel 1. Los soportes móviles 19, 20 se pueden desplazar también de forma horizontal en la dirección de las flechas B, de forma lateral con respecto a la mesa de trabajo 14, por medio de unos ejes roscados 21 que se pueden hacer girar por medio de unas manivelas 22. Además, los soportes móviles 19, 20 se pueden acercar hacia la mesa de trabajo 14 o separar

de esta última en la dirección de las flechas C, empujando o tirando, respectivamente, de unas palancas 23 en la dirección de la flecha D. Los soportes móviles 19, 20 están provistos también de una pluralidad de soportes de referencia y de un tornillo de banco de palanca 24 para bloquear los soportes 2 en una posición determinada sobre estos soportes de referencia. La estructura inclinable 18 está montada, a su vez, sobre una base 25 de forma giratoria alrededor de un eje sustancialmente horizontal, de manera que la mesa de trabajo 14 se puede inclinar por medio de actuadores adecuados, por ejemplo un pistón 26, que hace girar la estructura inclinable 18 alrededor de unas bisagras 27.

Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, se ve que, en una segunda etapa del procedimiento según la presente invención, el panel 1 se inmoviliza, por medio de los tornillos de banco 16 y 17, sobre la mesa de trabajo 14, la cual se hace girar en la dirección de la flecha E por medio del pistón 26, junto con la estructura inclinable 18 y los soportes móviles 19, 20, hasta que el panel 1 queda sustancialmente en la misma posición que la posición de utilización de la ventana, es decir, con el borde inferior dirigido hacia abajo, el borde superior dirigido hacia arriba y con el plano 28 tangente al borde inferior formando un ángulo menor que 30º, en particular menor que 5º, con un plano vertical. Con este propósito, se hace girar la mesa de trabajo 14 un ángulo α mayor que 60º con respecto al plano horizontal.

Haciendo referencia a las figuras 9 y 10, se ve que, en una tercera etapa de operación del procedimiento según la presente invención, los soportes 2, ya provistos de los miembros de cierre y del adhesivo 4, se inmovilizan, por medio de los tornillos de banco de palanca 24, sobre los soportes móviles 19, 20, después de lo cual, estos últimos se desplazan hacia el panel 1 por medio de las palancas 23 de actuación. Por lo tanto, los soportes 2 se insertan a horcajadas, con un brazo a cada lado, sobre el borde inferior del panel 1, en la posición de utilización de la ventana. Cuando el adhesivo 4 ha alcanzado un tiempo de endurecimiento apropiado, es decir, cuando el adhesivo 4 puede fijar firmemente los soportes 2 en su posición con respecto al panel 1, la mesa de trabajo 14 se hace girar hasta la posición horizontal, se abren los tornillos de banco 16, 17 y 24 y el panel 1, provisto de los soportes 2, se retira del aparato, el cual queda preparado para la fabricación de otra ventana a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Ventana sin marco (1, 2) que comprende un panel transparente (1), cuyo borde inferior se fija en la ranura (3) de uno o más soportes (2) por medio de al menos una capa de adhesivo (4), teniendo el adhesivo (4) un módulo de elasticidad comprendido entre 10 y 90 MPa a temperatura ambiente, y siendo la anchura de la ranura (3) de al menos un soporte (2) al menos el doble que el grosor del panel (1), caracterizada por que se insertan en la ranura (3) de un soporte (2) uno o más miembros de cierre (5, 6, 7) para el alojamiento del borde inferior del panel (1) y para evitar la fuga de adhesivo (4).

2. Ventana según la reivindicación anterior, caracterizada por que el panel (1) se dispone en una posición variable dentro de una zona de tolerancia (9), separado y distante de las paredes interiores de la ranura (3).

3. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dichos miembros de cierre (5, 6, 7) comprenden un miembro semirrígido (5) con forma de U que tiene un perfil y unas dimensiones que son complementarias a las de las superficies interiores de dicha ranura (3).

4. Ventana según la reivindicación anterior, caracterizada por que los extremos del miembro semirrígido (5) están unidos a un par de clips (6) que sobresalen por la parte exterior de la ranura (3) y que hacen fuerza contra las paredes exteriores del soporte (2).

5. Ventana según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada por que un par de espaciadores elásticos (7) se fijan en la ranura del miembro semirrígido (5), de manera que quedan presionados entre el miembro semirrígido (5) y el panel (1).

6. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos una tira de cinta adhesiva (8) se aplica a lo largo del borde interior inferior del panel (1).

7. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la anchura media de la zona de tolerancia (9) está comprendida entre 8 y 10 mm.

8. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la anchura media de la ranura (3) está comprendida entre 12 y 14 mm.

9. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la distancia media entre el borde inferior de la zona de tolerancia (9) y el fondo de la ranura (3) está comprendida entre 1 y 3 mm.

10. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la profundidad de la ranura (3) es superior a 29 mm, y en particular está comprendida entre 31 y 33 mm.

11. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el adhesivo (4) tiene un módulo de elasticidad comprendido entre 20 5 y 70 MPa a temperatura ambiente.

12. Ventana según la reivindicación anterior, caracterizada por que el adhesivo (4) tiene un módulo de elasticidad comprendido entre 30 y 50 MPa a temperatura ambiente.

13. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el adhesivo (4) es un adhesivo de dos componentes.

14. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el adhesivo (4) se puede aplicar a temperatura ambiente.

15. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el adhesivo (4) tiene un tiempo de exposición al aire comprendido entre 3 y 7 minutos a temperatura ambiente.

16. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el adhesivo (4) tiene un tiempo de endurecimiento inferior a 20 minutos para la obtención de al menos un 60 % de la resistencia final a temperatura ambiente.

17. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la densidad del adhesivo (4) está comprendida entre 1,1 y 1,3 g/cm^3 a temperatura ambiente.

18. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la resistencia a la tracción del adhesivo (4) es superior a 8 MPa a temperatura ambiente.

19. Ventana según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el alargamiento a la rotura del adhesivo (4) es superior al 120 % a temperatura ambiente.

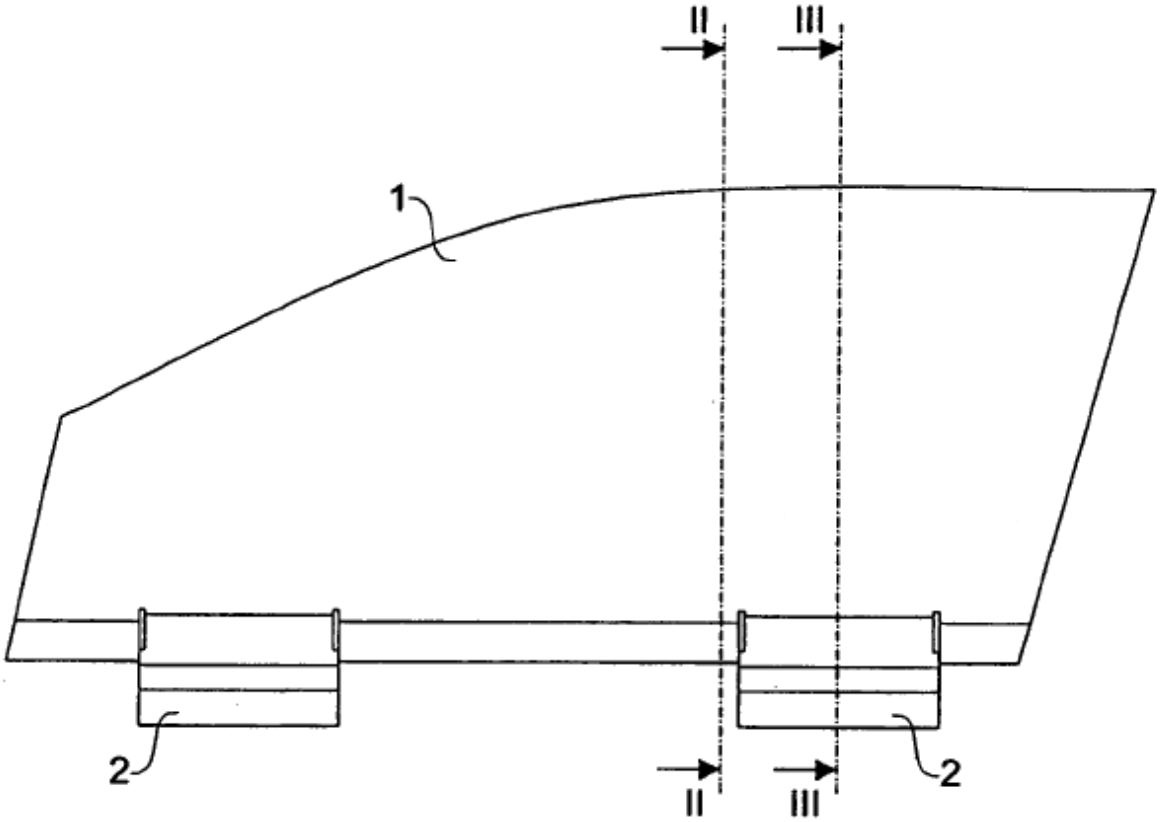

Fig.1

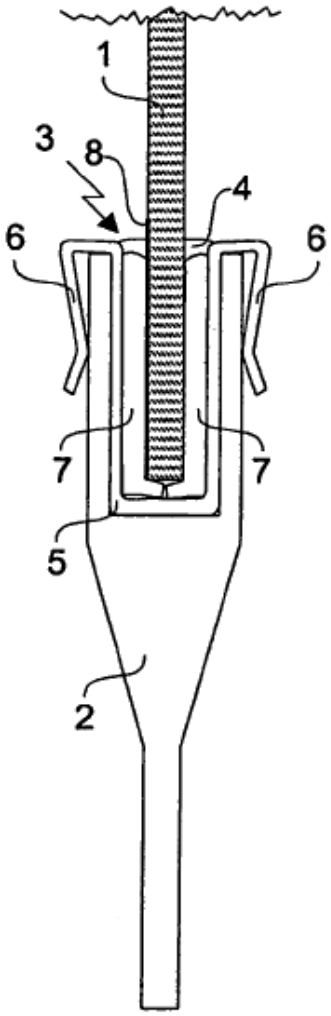

Fig.2

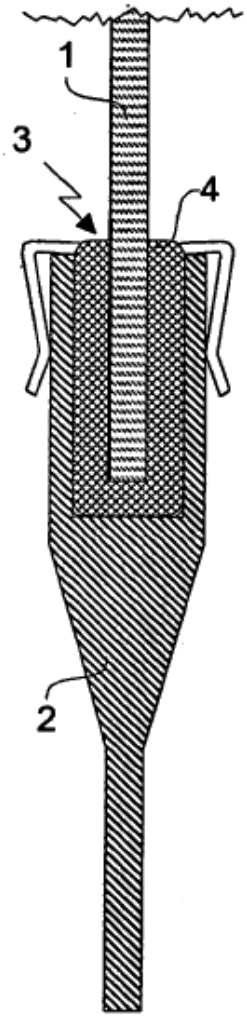

Fig.3

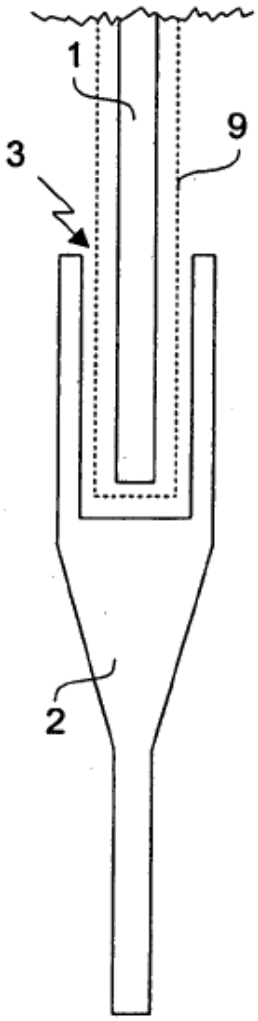

Fig.4

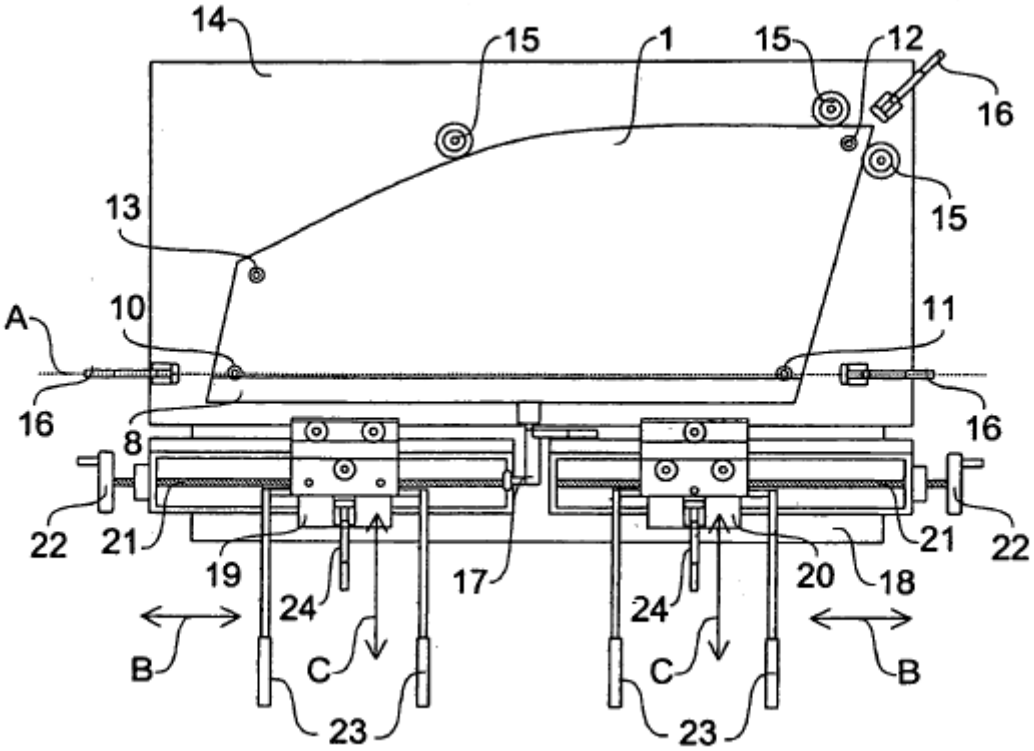
14
15
1
15
12
16
15
13
A
10
11
16
8
16
22
21
19
24
17
24
20
18
21
22
B
C
C
B
23
23

Fig.5

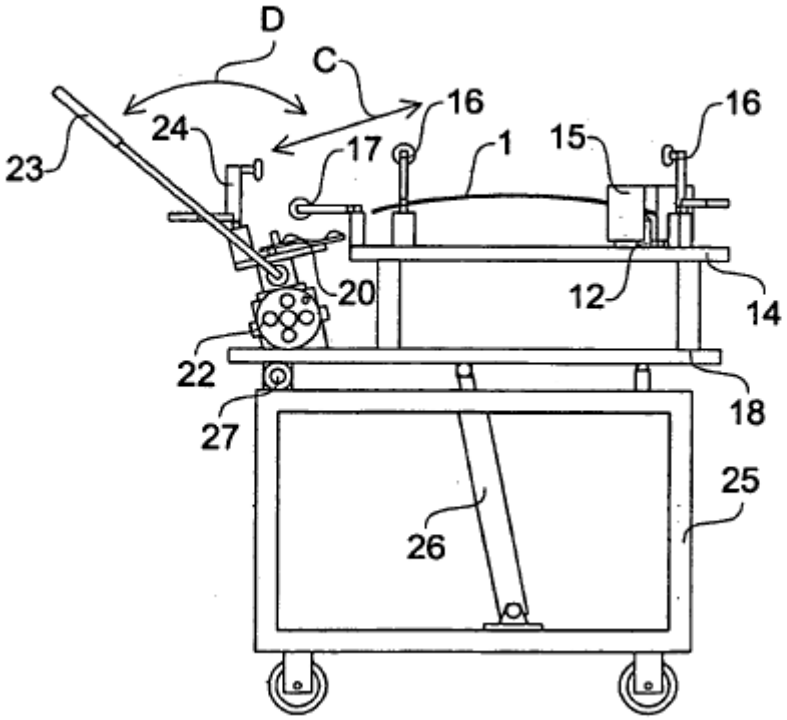
D
C
16
16
23
24
17
1
15
20
12
14
22
18
27
25
26

Fig.6

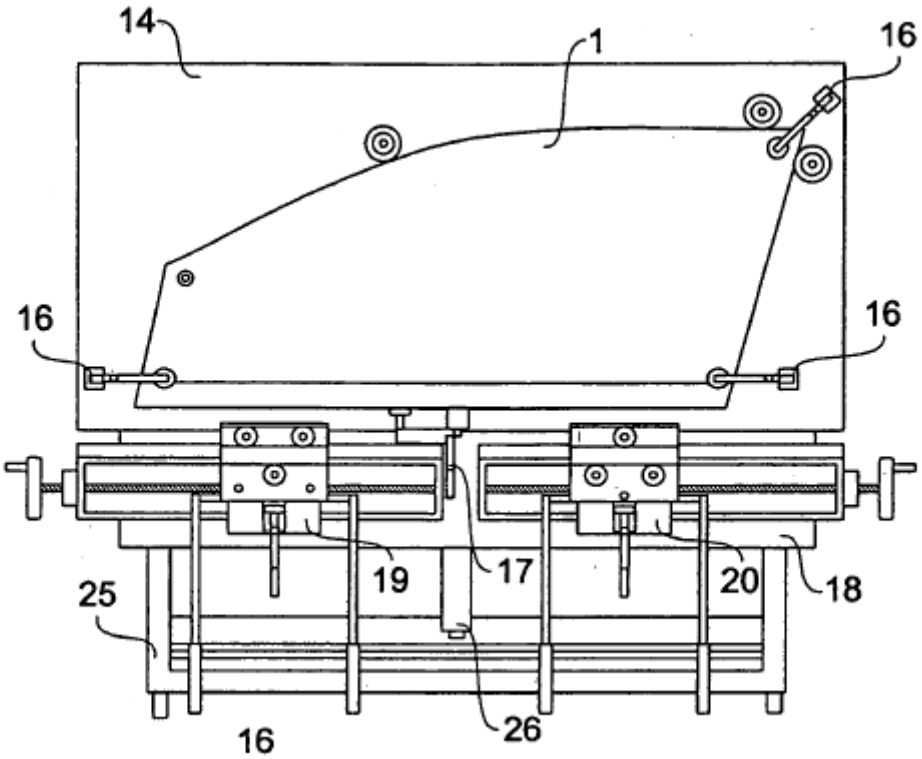

Fig. 7

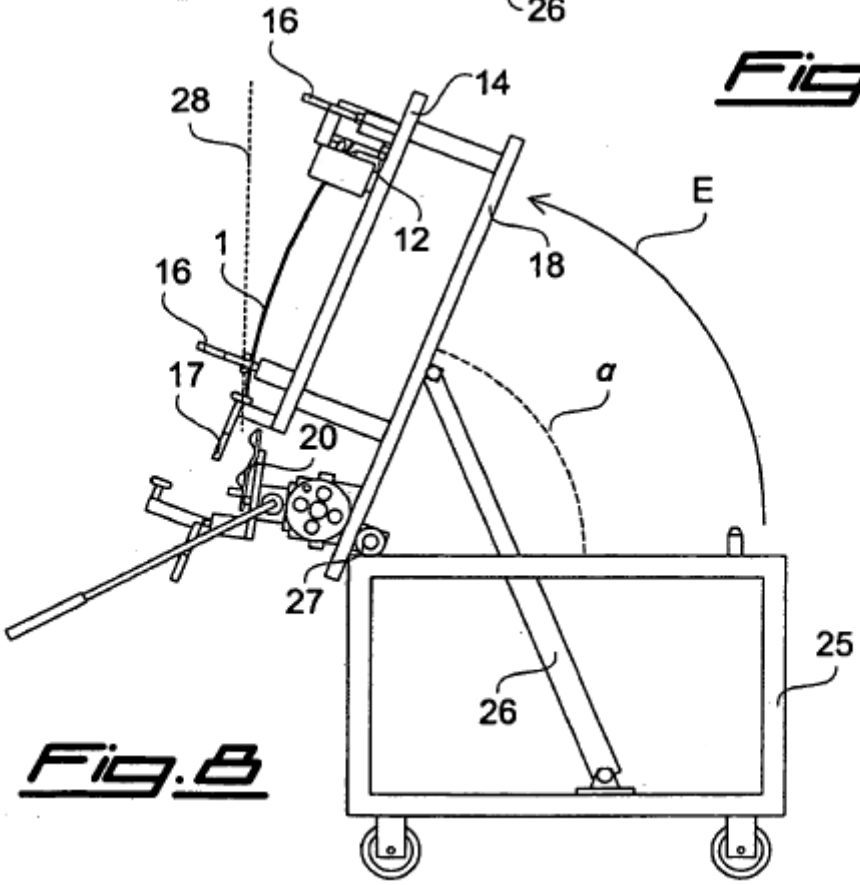

Fig. 8

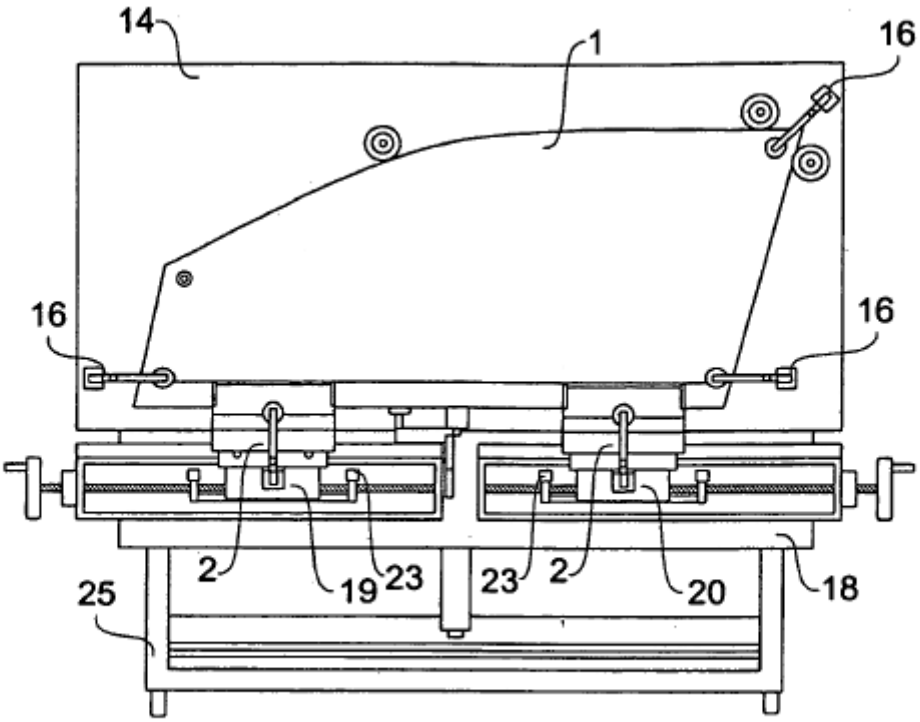

Fig.9

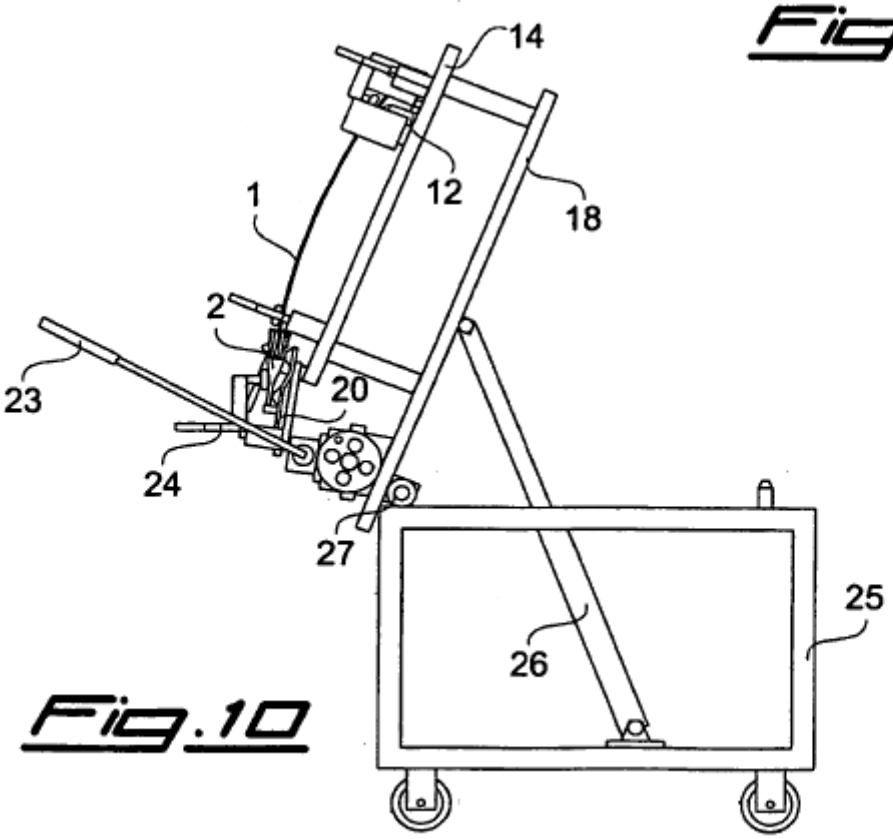

Fig.10