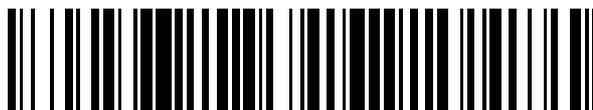


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 158**

51 Int. Cl.:
B08B 3/02 (2006.01)
B08B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06721182 .1**
96 Fecha de presentación: **19.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **2046509**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2009**

54 Título: **UNIDAD DE LAVADO PARA UNA MÁQUINA DE LIMPIEZA DE CRISTALES OFTÁLMICOS U OTROS SUSTRATOS.**

30 Prioridad:
19.04.2005 EP 05008558

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.12.2011

73 Titular/es:
**SPECIAL COATING LABORATORY
INTERNATIONAL
BUSINESS PARK SITE D'ARCHAMPS
74160 ARCHAMPS, FR**

72 Inventor/es:
**GHERIG, Jean y
GHERIG, Denis**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 370 158 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

Unidad de lavado para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos u otros sustratos.

5 La presente invención tiene por objeto una unidad de lavado para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos u otros sustratos.

10 Para limpiar los cristales oftálmicos se utilizan actualmente procedimientos manuales o automáticos con ayuda de cepillos rotativos que se presentan en forma de unidades de lavado montadas sobre un bastidor en una máquina susceptible de almacenar una cantidad de cristales a limpiar y de encaminarlos hacia las diferentes unidades de lavado y de secado con ayuda de medios de transporte.

15 No obstante, el paso de los pelos de los cepillos de lavado sobre las superficies cóncavas y convexas de los cristales oftálmicos a limpiar ocasiona numerosas rayaduras y, más particularmente, cuando están en contacto con cristales orgánicos realizados a partir de resinas termoendurecibles.

20 Una solución al cepillado se describe en el documento US nº 4.784.167 A. Describe una unidad de lavado que comprende al menos dos boquillas montadas en oposición a ambos lados del cristal a limpiar sobre dos rampas de lavado que emiten cada una un chorro a alta presión que viene a barrer simultáneamente las superficies cóncava y convexa del cristal.

25 La presente invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes proponiendo una unidad de lavado para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos que permita mejorar la productividad de lavado de dichos cristales y limpiar sus superficies cóncavas y convexas con una gran eficacia sin rayarlos.

30 Una unidad de lavado para una máquina de limpieza de cristales oftálmicos según la presente invención comprende, por una parte, dos rampas de lavado susceptibles de emitir cada una un chorro de líquido de lavado a alta presión, siendo paralelas dichas rampas y estando montadas en oposición a ambos lados del cristal a limpiar de manera que los chorros entren en contacto respectivamente con las superficies cóncava y convexa de dicho cristal, y, por otra parte, unos medios de mantenimiento destinados a sostener el cristal durante la operación de lavado y unos medios que permiten desplazar dichas rampas o el cristal con el fin de realizar un barrido simultáneo de las superficies cóncavas y convexas del cristal por los chorros de líquido de lavado respectivos, caracterizada porque los chorros se presentan en forma de una lámina acampanada de anchura sustancialmente igual o superior al diámetro del cristal a limpiar, estando situadas las dos láminas de líquido en el mismo plano, y porque dichos medios de mantenimiento están destinados a sostener el cristal durante la operación de lavado en estado de estabilidad.

40 En un modo de realización preferido de la presente invención, el chorro de líquido de lavado procedente de cada rampa se obtendrá por la resultante de varios chorros de líquido en forma de lámina acampanada proyectados por unas boquillas de pulverización dispuestas sobre una misma línea y espaciadas regularmente con un intervalo entre las boquillas de pulverización determinado de manera que las láminas de líquido se solapen en contacto con el cristal para obtener una sola lámina de líquido de anchura sustancialmente igual o superior al diámetro de la superficie cóncava o convexa del cristal a limpiar.

45 Las rampas serán móviles simultáneamente en rotación o en traslación en un plano paralelo al cristal a limpiar y se solidarizarán, por ejemplo, perpendicularmente a un mástil vertical montado en rotación alrededor de su eje.

50 En un modo de realización preferido de la invención, cada rampa comprenderá una cámara de distribución del líquido de lavado a alta presión y el mástil vertical comprenderá un canal de conducción del líquido de lavado a alta presión que desemboca en dichas cámaras de distribución.

55 El cristal se mantendrá horizontalmente en posición fija de lavado entre las dos rampas con ayuda de una pinza de apriete que comprende dos mordazas susceptibles de separarse o aproximarse una a otra para sujetar sólidamente el cristal durante su lavado. La mordaza de apriete de un cristal podrá estar constituida por un brazo de palanca provisto, en uno de sus extremos, de un estribo realizado a partir de una placa metálica doblada en forma de U, mientras que se practicará una muesca en V en el lado extremo de cada rama de dicha U para recibir el borde del cristal 1. El borde de las muescas se cortará ventajosamente en dientes de sierra con el fin de mejorar el bloqueo del borde del cristal en dichas muescas.

60 Así, el cristal se sostendrá fijamente por la tenaza durante la operación de limpieza y las fuerzas opuestas ejercidas simultáneamente sobre las dos caras cóncava y convexa del cristal por las dos láminas de líquido enfrentadas reforzarán el estado de estabilidad del cristal e impedirán que sea expulsado de la pinza o se rompa bajo la fuerza del líquido a alta presión.

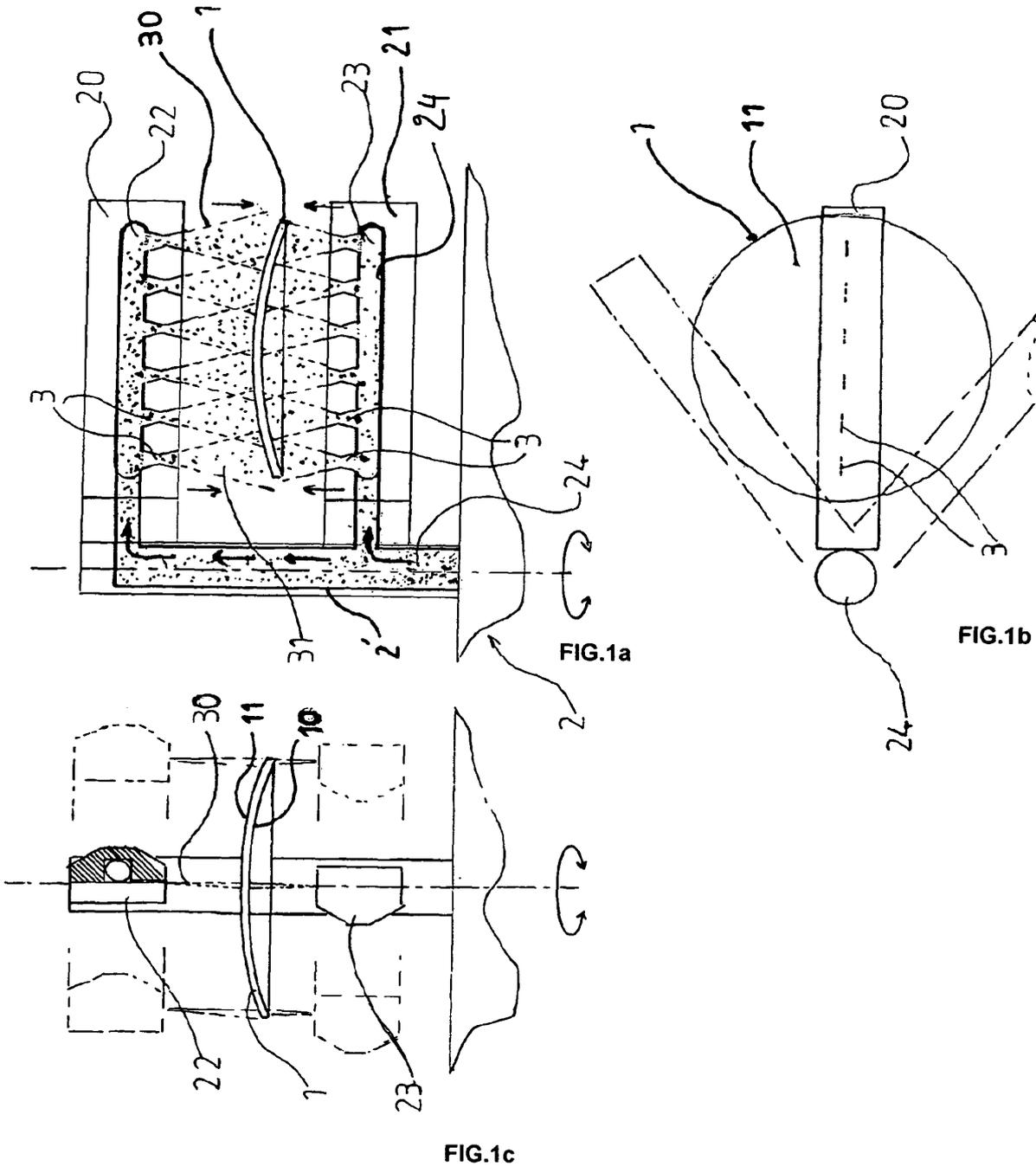
65 Las ventajas y las características de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente haciendo referencia al dibujo adjunto, que representa un modo de realización no limitativo.

- la figura 1a representa una vista de perfil de una unidad de lavado de un cristal oftálmico según la presente invención,
 - 5 – la figura 1b representa una vista aérea de la unidad de lavado según la presente invención,
 - la figura 1c representa una vista en sección transversal de la unidad de lavado según la presente invención,
 - la figura 2 representa una vista de perfil de una pinza de apriete para el mantenimiento del cristal en una unidad de lavado según la presente invención,
 - 10 – la figura 3a representa una vista lateral de un estribo de apriete para el asido del cristal por la pinza de apriete en la unidad de lavado según la presente invención,
 - la figura 3b representa una vista desde abajo de un estribo de apriete,
 - 15 – la figura 3c representa una vista de perfil de un estribo de apriete, y
 - la figura 3d representa una vista de detalle del borde de contacto de una muesca en V de un estribo de apriete.
- 20 Si se hace referencia a las figuras 1a, 1b, 1c, se puede observar que una unidad de lavado de un cristal oftálmico 1 según la presente invención está constituida por un pescante 2 que comprende un mástil vertical 2' que soporta dos brazos horizontales superior 20 e inferior 21 situados enfrentados y que soportan cada uno de ellos respectivamente una rampa 22, 23 de pulverización que proyecta un líquido de lavado 24 a alta presión en forma de lámina acampanada sobre el cristal oftálmico 1 posicionado horizontalmente entre las dos rampas de pulverización 22 y 23.
- 25 Cada rampa 22, 23 comprende una hilera de boquillas de pulverización 3 que proyectan chorros de líquido 30 a alta presión en forma de lámina acampanada y tiene como función lavar respectivamente una de las caras cóncava 10 o convexa 11 de un cristal 1 a limpiar.
- 30 El mástil vertical 2' del pescante 2 de la unidad de lavado está montado en rotación alrededor de su eje con el fin de poder desplazar angular y simultáneamente las dos rampas 22, 23 en un plano horizontal paralelo al del cristal a limpiar.
- 35 El número y la separación entre las boquillas de pulverización 3 están definidos de manera que se obtenga un haz de láminas de líquido 30 que se recubren al nivel de la superficie cóncava 10 o convexa 11 correspondiente del cristal 1 formando una cortina de agua resultante de la yuxtaposición de las láminas de líquido 30 y de una anchura sustancialmente igual o superior al diámetro del cristal 1 que está situado a una distancia apropiada de las boquillas 3 en función de los parámetros de presión y de velocidad de las láminas de líquido 30.
- 40 Así, la limpieza de las caras cóncava 10 y convexa 11 del cristal 1 se realiza desplazando angularmente las rampas 22, 23 móviles en rotación alrededor del eje del mástil 2 vertical, lo cual tiene por efecto desplazar simultáneamente las dos cortinas 31 opuestas de láminas de líquido de lavado 30 y barrer toda la superficie de las dos caras cóncava 10 y convexa 11 respectivas del cristal 1.
- 45 Unos ensayos han mostrado que, para eliminar cualquier polución en la superficie de un cristal oftálmico, el líquido de lavado proyectado a la salida de cada boquilla de pulverización 3 debería alcanzar la superficie del cristal a una presión de 8 a 30 bares y una velocidad del orden de 200 km/h imponiendo un caudal elevado del orden de 30 a 50 l/minuto.
- 50 El cristal 1 se mantiene horizontalmente en posición fija de lavado entre las dos rampas 22, 23 con ayuda de una pinza de apriete 4 que se puede apreciar en la figura 2 y que comprende dos mordazas 40 que pueden aproximarse para sujetar sólidamente el cristal 1 durante su lavado por su borde periférico 12.
- 55 Una mordaza 40 de apriete de un cristal 1 está constituida por un brazo de palanca 41 provisto, en uno de sus extremos, de un estribo 42 y, en su otro extremo, de una pata 43 susceptible de ser montada en rotación alrededor de un eje 44 y de articularse por engranaje con la pata 43 del otro brazo 41 con el fin de permitir el pivotamiento de los dos brazos 41 uno con respecto a otro para separar o aproximar los estribos 42 con vistas al mantenimiento de un cristal 1 cualquiera que sea su diámetro. Los estribos 42 son regulables angularmente por estar montados de forma pivotante alrededor de un eje 42', lo cual permite adaptar el apriete del cristal 1 en función de su diámetro.
- 60 Las figuras 3a, 3b, 3c y 3d muestran que un estribo 42 se realiza a partir de una placa metálica 45 doblada en forma de U y que se practica una muesca en V 46 en el lado extremo de cada rama 47 de la U para recibir el borde periférico 12 del cristal 1. La figura 3a muestra que el borde de las muescas 46 está recortado en dientes de sierra 48 con el fin de reforzar el bloqueo del borde del cristal 1 en las muescas 46.
- 65 Las fuerzas antagonistas creadas por el contacto de los dos haces de láminas de líquido opuestos según la presente

invención sobre las dos caras cóncava y convexa de un cristal oftálmico permiten, gracias a un equilibrio de fuerzas, reforzar la estabilidad del cristal y evitar que éste, que se mantiene sujeto por la pinza de apriete, no sea expulsado de esta última ni se quiebre bajo la presión y la velocidad elevadas de los chorros de lavado.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de lavado para máquina de limpieza de cristales oftálmicos (1) u otros sustratos, que comprende, por una parte, dos rampas de lavado (22, 23) susceptibles de emitir cada una de ellas un chorro de líquido de lavado (30) a alta presión, siendo paralelas dichas rampas (22, 23) y estando montadas en oposición a ambos lados del cristal (1) a limpiar con el fin de que los chorros contacten respectivamente con las superficies cóncava (10) y convexa (11) de dicho cristal (1), y, por otra parte, unos medios de mantenimiento (4) destinados a sostener el cristal (1) durante la operación de lavado y unos medios (2') que permiten desplazar dichas rampas (22, 23) o el cristal (1) con el fin de realizar un barrido simultáneo de las superficies cóncavas (10) y convexas (11) del cristal (1) por los chorros de líquido de lavado (30) respectivos, caracterizada porque los chorros se presentan en forma de una lámina acampanada de anchura sustancialmente igual o superior al diámetro del cristal a limpiar, estando situadas las dos láminas de líquido (30) en el mismo plano, y porque dichos medios de mantenimiento (4) están destinados a sostener el cristal (1) durante la operación de lavado en estado de estabilidad.
2. Unidad de lavado según la reivindicación 1, caracterizada porque el chorro de líquido de lavado (30) procedente de cada rampa (22, 23) se obtiene por la resultante de varios chorros de líquido (30') en forma de lámina acampanada proyectados por unas boquillas de pulverización (3) dispuestas sobre una misma línea y espaciadas regularmente con un intervalo entre las boquillas de pulverización (3) determinado de manera que las láminas de líquido (30') se solapen en contacto con el cristal (1) para obtener una sola lámina de líquido (30) de anchura sustancialmente igual o superior al diámetro de la superficie cóncava (10) o convexa (11) del cristal (1) a limpiar.
3. Unidad de lavado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque las rampas (22, 23) son móviles simultáneamente en rotación o en traslación en un plano paralelo al cristal (1) a limpiar.
4. Unidad de lavado según la reivindicación 3, caracterizada porque las rampas (22, 23) se solidarizan perpendicularmente a un mástil vertical (2') montado en rotación alrededor de su eje.
5. Unidad de lavado según la reivindicación 4, caracterizada porque cada rampa (22, 23) comprende una cámara de distribución (24) del líquido de lavado a alta presión y porque el mástil vertical (2') comprende un canal (25) de conducción del líquido de lavado a alta presión que desemboca en dichas cámaras de distribución (24).
6. Unidad de lavado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cristal (1) se mantiene horizontalmente en posición fija de lavado entre las dos rampas (22, 23) con ayuda de una pinza de apriete (4) que comprende dos mordazas (40) que pueden separarse o aproximarse para sujetar sólidamente el cristal (1) durante su lavado.
7. Unidad de lavado según la reivindicación 6, caracterizada porque la mordaza (40) de apriete de un cristal (1) está constituida por un brazo de palanca (41) provisto, en uno de sus extremos, de un estribo (42) realizado a partir de una placa metálica (45) plegada en forma de U, y porque una muesca en V (46) está practicada en el lado extremo de cada rama (47) de la U para recibir el borde de dicho cristal (1).
8. Unidad de lavado según la reivindicación 7, caracterizada porque el brazo de palanca (41) de una mordaza (40) comprende en su otro extremo una pata (43) susceptible de ser montada en rotación alrededor de un eje (44) y de articularse a la pata (43) del otro brazo (41) con el fin de permitir el pivotamiento de los dos brazos (41) uno con respecto al otro para separar o aproximar dichos estribos (42).
9. Unidad de lavado según la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque el borde de las muescas (46) está recortado en dientes de sierra con el fin de reforzar el bloqueo del borde del cristal (1) en dichas muescas (46).



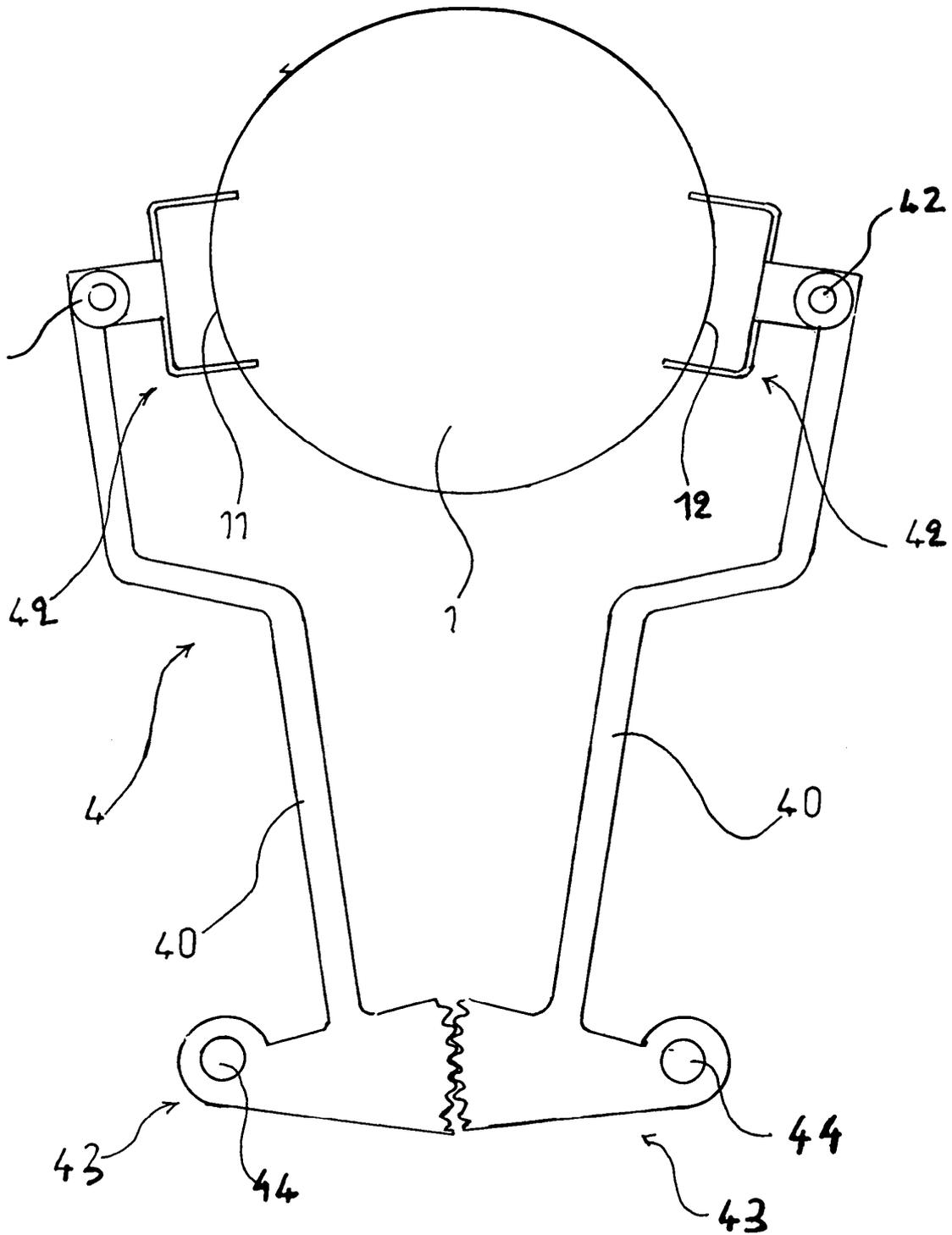


FIG.2

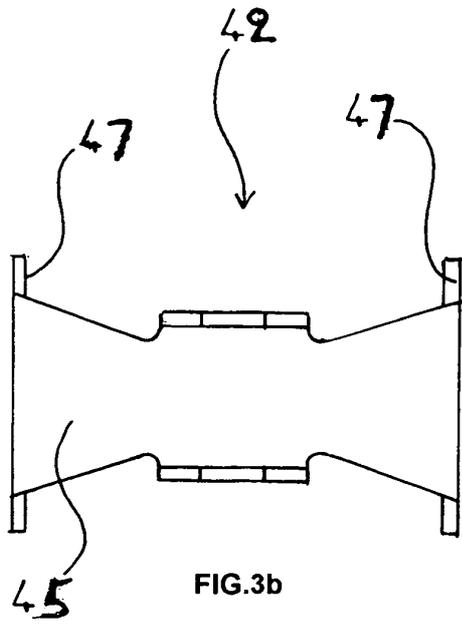


FIG. 3b

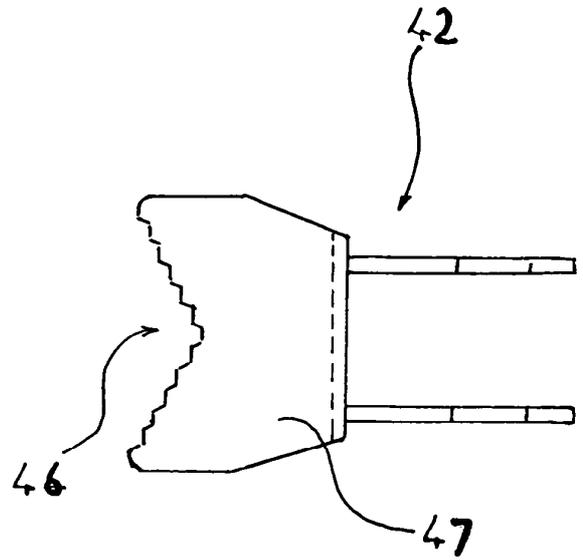


FIG. 3a

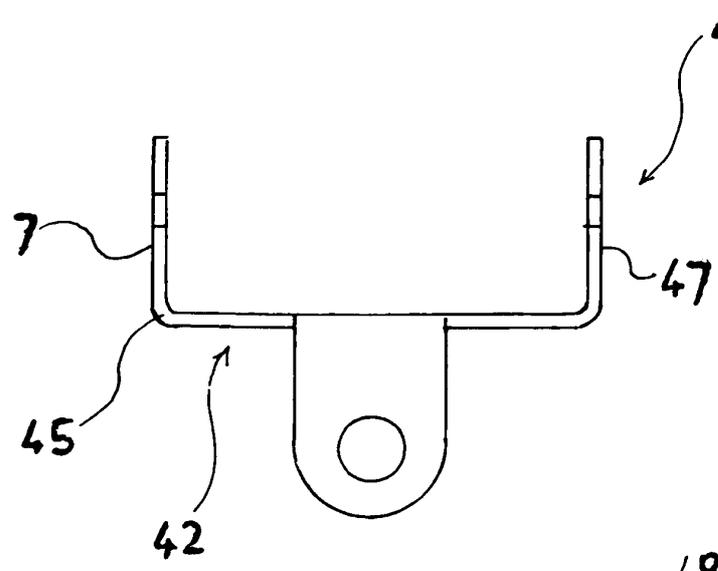


FIG. 3c

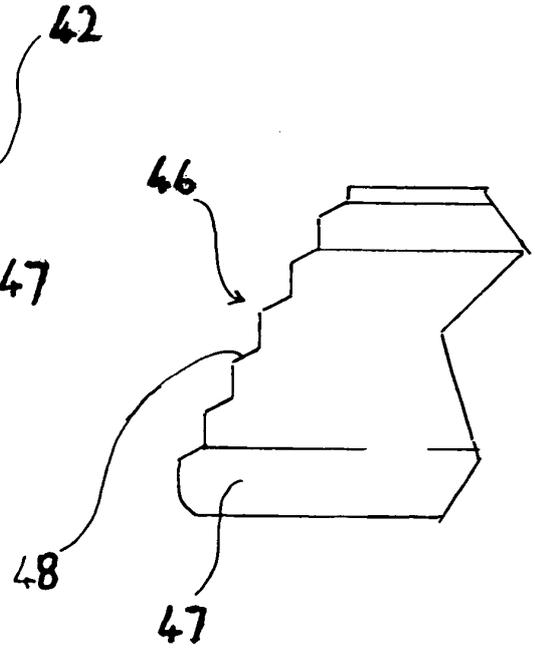


FIG. 3d