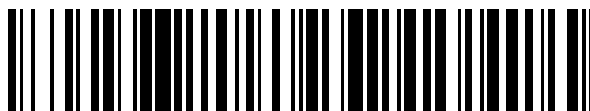


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 453**

51 Int. Cl.:

E06B 5/20 (2006.01)

E06B 3/54 (2006.01)

E06B 3/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010** **E 10187984 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017** **EP 2314817**

54 Título: **Puerta insonorizada**

30 Prioridad:

22.10.2009 DE 102009050304

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

20.10.2017

73 Titular/es:

PANTERI, ALESSANDRO (100.0%)

Via Fibonacci, 5

50131 Firenze, IT

72 Inventor/es:

LAMBERINI, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 453 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

Puerta insonorizada

5 La invención se refiere a una puerta insonorizada que está formada por un cerco de perfiles de metal y una hoja de puerta basculante, que comprende un marco de perfil y como relleno en el marco de perfil tiene una placa de vidrio rectangular pesada, cuya región del borde está fijada circunferencialmente en los cuatro lados entre una superficie de apoyo de un primer perfil del marco de perfil, y un listón de retención de vidrio, que a su vez está fijado a un segundo perfil unido al primer perfil.

10 Son conocidas puertas insonorizadas con las características de construcción mencionadas anteriormente. Se utilizan como puertas de acceso a espacios fuertemente insonorizados, por ejemplo salas de ejercicio, ensayo y/o grabación. Esencialmente existe el anhelo de hacer la porción de vidrio, esto es la superficie de la placa de vidrio, tan grande como sea posible. Para conseguir un alto aislamiento del sonido es necesaria una placa de vidrio muy gruesa, en parte también como paquete formado por dos o más hojas con espacio de aire intermedio. De acuerdo con el estado de la técnica, el segundo perfil sobresale considerablemente por estas en ángulo recto respecto al plano de la placa de vidrio, de manera que una tira de borde ancha permanece libre. Contra esta tira de borde del
15 segundo perfil es atornillado el listón de retención de vidrio paralelo al plano de la placa de vidrio.

Este tipo de fijación de la placa de vidrio en el marco de perfil tiene varios inconvenientes:

- apenas es posible lograr un apoyo estrecho de la placa de vidrio pesada, tanto contra la superficie de apoyo del primer perfil, como contra la superficie correspondiente del listón de retención de vidrio, sobre todo cuando estas superficies que encierran la placa de vidrio por los cuatro lados no son absolutamente planoparalelas entre sí. Esto último es difícil de lograr en la práctica con un coste razonable, dado que las
20 puertas insonorizadas de este tipo pueden tener una masa de varios cientos de kilos. Sin embargo, cuando la placa de vidrio no se apoya circunferencialmente de forma ajustada en su montura, el aislamiento del sonido sufre significativamente
- debido a la gran masa de la placa de vidrio, el listón de retención de vidrio debe ser muy alto para fijar con seguridad la placa de vidrio. En consecuencia, el listón de retención de vidrio reduce la superficie clara de la placa de vidrio.
- el marco de perfil tiene a su vez perpendicularmente a la superficie de la placa de vidrio un espesor o profundidad de montaje considerable, lo que tiene un efecto desfavorable sobre la situación de montaje y la apariencia de la puerta. Lo mismo se aplica al cerco.

30 Por el documento US 2009/049755 A1 es conocido un marco de perfil para una hoja de una puerta con relleno de vidrio, que no es designada como "puerta insonorizada". La placa de vidrio que sirve como relleno está sujeta entre una pestaña sencilla delgada de tipo nervio por una parte y una segunda pestaña por otra parte. La segunda pestaña puede estar atornillada a un perfil hueco del marco.

35 El documento US 4164108 A da a conocer una fijación similar para una ventana de protección frente a incendios fija, en la que una hoja de vidrio aislante está empotrada entre nervios simples o placas metálicas que están atornilladas, respectivamente, por ambos lados contra un perfil hueco.

La invención se propone el objeto de conseguir una puerta insonorizada del tipo mencionado en la introducción que evite estos inconvenientes.

40 Este objeto se consigue según la invención por una puerta insonorizada con las características de la reivindicación 1, en particular de modo que el listón de retención de vidrio está atornillado contra una superficie del otro perfil paralela al plano de la placa de vidrio, para presionar la zona del borde de la placa de vidrio contra la superficie de apoyo opuesta del primer perfil, y de modo que los perfiles que forman el marco de perfil de la hoja son perfiles huecos de metal.

De esta manera se consigue lo siguiente:

- 45 - por apretado uniforme de los tornillos de fijación del listón de retención de vidrio "en cruz" se consigue una sujeción uniforme de una placa de vidrio de grosor arbitrario en el marco de perfil, es decir, un apoyo circunferencial ajustado uniforme de la placa de vidrio en las superficies correspondientes. La puerta insonorizada tiene por ello un mejor aislamiento del sonido.
- 50 - debido a su atornillado perpendicular al plano de la placa de vidrio y por tanto la carga de los tornillos, no a la flexión sino a la tracción, basta un pequeño resalte en la dirección de la placa de vidrio, de modo que aumenta su superficie clara y la puerta insonorizada en conjunto es más transparente y por tanto visualmente más atractiva.
- al mismo tiempo se reduce el espesor o profundidad de montaje del marco de perfil y por tanto también del cerco, dado que el otro o segundo perfil solo tiene esencialmente el espesor de la placa de vidrio. A ello hay

que añadir el espesor del listón de retención de vidrio, que debido a su atornillamiento ortogonal al plano de la placa de vidrio puede mantenerse notablemente menor que el espesor del listón de retención de vidrio montado de la manera conocida hasta ahora.

5 El primer perfil del marco de perfil puede ser un perfil rectangular con una sección transversal cuyo eje largo sea paralelo al plano de la placa de vidrio. Por consiguiente, el primer perfil sobresale por ambos lados paralelo al plano de la placa de vidrio más allá del segundo perfil, de modo que el resalte que da a la placa de vidrio constituye la superficie de apoyo para la placa de vidrio y el resalte por el lado del cerco junto con la superficie ortogonal a ella del otro o segundo perfil forma un primer repliegue.

10 El otro perfil del marco de perfil es convenientemente un perfil cuadrado, cuya dimensión perpendicular al plano de la placa de vidrio es aproximadamente igual a su espesor más las tolerancias necesarias. Entre estas tolerancias cuentan tanto las tolerancias de fabricación, como el espesor eventualmente diferente de caso a caso de tiras de obturación entre los bordes de la placa de vidrio y las superficies contra las que descansan, así como eventualmente entre los perfiles, por ejemplo un segundo y un tercer perfil, como material de plástico dispuesto como aislamiento de sonido adicional.

15 También el listón de retención de vidrio consiste preferiblemente en un perfil rectangular, que se apoya con una parte de su lado ancho contra una tira de la superficie del segundo perfil, y con la parte restante de su lado ancho contra la zona del borde de la placa de vidrio.

20 Un mecanismo de cierre conocido en sí puede ser montado en el listón de retención de vidrio. El cuadrado que establece la conexión del mecanismo de cierre con el tirador de la puerta en el lado opuesto puede ser introducido a través de un espacio intermedio estrecho entre la superficie del segundo perfil que da a la placa de vidrio y el borde frontal de la placa de vidrio.

25 Debido a que la colocación del listón de retención de vidrio según la invención también conduce a una reducción en el espesor del marco de perfil, se puede realizar muy fácilmente un repliegue triple del marco de perfil de la hoja de puerta con el cerco y, concretamente, mediante el uso de la superficie libre del listón de retención de vidrio como tercera superficie de tope en cooperación con un perfil adicional del cerco.

En particular el primer repliegue comprende una superficie de tope entre el primer perfil del marco de perfil de la hoja de puerta y un primer perfil de metal del cerco, el segundo repliegue una superficie de tope entre el segundo perfil y un segundo perfil de metal del cerco desplazado respecto del primer perfil y el tercer repliegue una superficie de tope entre el listón de retención de vidrio y un tercer perfil de metal del cerco de nuevo desplazado.

30 En los repliegues están dispuestas tiras de obturación elásticas como es habitual. También, las superficies contra la que se apoya la placa de vidrio están convenientemente revestidas con tiras de obturación elásticas.

Preferiblemente, los perfiles que forman el marco de perfil de la hoja son perfiles huecos de metal, que están llenos de material aislante del sonido, por ejemplo lana de vidrio. Sin embargo, en ocasiones puede ser suficiente si solo una parte de los perfiles incluye un material de relleno aislante del sonido.

35 Desde el punto de vista del coste es más favorable que todos los perfiles sean perfiles cuadrados de acero huecos, que están disponibles comercialmente en numerosos espesores de pared y formas de sección transversal.

La invención se explica a continuación con referencia al dibujo, en el que está representado esquemáticamente y de forma simplificada un ejemplo de realización. Muestra:

40 Fig. 1: una representación isométrica de un fragmento de una puerta insonorizada según la invención en conexión con un cerco y en la posición abierta de la puerta,

Fig. 2: una vista en sección correspondiente a la isometría en la Fig. 1 en la posición abierta,

Fig. 3: una isometría correspondiente a la Fig. 1, pero con la puerta cerrada, y

Fig. 4: otra forma de realización en una representación en sección similar a la Fig. 2.

En las figuras 1 a 3 las piezas idénticas están dotadas de los mismos símbolos de referencia.

45 En cada caso está representado el mismo fragmento de una hoja de puerta y el cerco de la puerta correspondiente a la altura del mecanismo de cierre. Además de este mecanismo de cierre, al menos los lados derecho, superior e izquierdo del marco de la hoja de puerta tienen la estructura representada, al igual que el cerco. El lado inferior del cerco, esto es el umbral de la puerta, puede estar configurado de otra forma, igual que el lado inferior del marco de la hoja de puerta. Sin embargo, es esencial que tanto el cerco como el marco de la hoja de puerta tengan conexiones de esquina rígidas, esto es sean unidades a prueba de torsión, autoportantes y sustancialmente complementarias entre sí.

Dicho esto, la puerta insonorizada según las figuras 1 a 3 está formada por un cerco 1 y una hoja de puerta 2, que a su vez comprende un marco de perfil 3 y como relleno una placa de vidrio 4 gruesa, generalmente rectangular, que también puede ser una placa de vidrio aislante formada por dos o más hojas de vidrio.

El marco de perfil 3 se compone de un primer perfil hueco rectangular "externo" 31 de acero y un segundo perfil hueco rectangular 32 de acero, que está soldado al lado ancho "interior" del primer perfil 31. Los términos "externo" e "interior" se dan aquí y en lo siguiente solo a modo de ejemplo. Sobre la superficie del segundo perfil 32 que apunta hacia dentro está atornillado un listón de retención de vidrio 33. Está formado por otro perfil hueco rectangular estrecho de acero y está colocado, de manera que como el perfil 31 sobresale en la dirección de la placa de vidrio 4 más allá del segundo perfil 32. Entre sus superficies libres opuestas entre sí, que están cubiertas con tiras elásticas 34, 35, la placa de vidrio 4 está sujeta con su zona de borde. Para ello el listón de retención de vidrio 33 tiene perforaciones, como la 33.1, para la inserción de tornillos 33.2, cuyas cabezas se apoyan sobre la superficie interior del lado ancho del listón de retención de vidrio 33 que da al perfil 32 y cuyos ejes se aplican en tuercas de remache 32.1 en el perfil 32. Cuando los tornillos como 33.2 están apretados, el listón de retención de vidrio 33 presiona así la zona de borde de la placa de vidrio 4 contra la superficie de apoyo opuesta del perfil 31.

El listón de retención de vidrio 33 tiene otra perforación continua 33.3 a la altura de un espacio intermedio entre el borde de la placa de vidrio 4 y el lado del segundo perfil 32 que da a este borde. Esta perforación 33.3 sirve para la introducción de una varilla cuadrada 5.1 de un mecanismo de cierre 5 conocido en sí, que en las representaciones de las figuras 2 y 3 está fijado al listón de retención de vidrio 33 a través de tornillos no dibujados. Como igualmente se puede ver en las figuras 2 y 3, la varilla cuadrada 5.1 está también introducida a través del primer perfil 31 y termina en un tirador de puerta 5.2, que en este caso se encuentra en el lado exterior de la puerta.

El mecanismo de cierre 5 es accionado desde el interior mediante una llamada barra antipánico 5.3 conocida en sí, ya que las puertas insonorizadas son por regla general también puertas de escape.

El mecanismo de cierre 5 comprende además un pestillo de bloqueo 5.4 dibujado en la posición de cierre, que coopera con el cerco 1. Habitualmente el mecanismo de cierre 5 está unido cinemáticamente a por ejemplo otros dos mecanismos de cierre similares, lo que no está representado aquí por motivos de simplicidad.

El cerco 1 está formado por un primer perfil hueco rectangular 11 de acero, un segundo perfil hueco rectangular 12 estrecho de acero soldado al primero y una banda de acero 13 soldada a este. Los perfiles 11 y 12, así como la banda de acero 13, están unidos entre sí desplazados, de manera que forman dos escalones que son complementarios a los escalones entre los perfiles 31 y 32, así como el listón de retención de vidrio 33 del marco de perfil 3. De esta forma resulta el replegado triple, representado en particular por la figura 3, entre el cerco 1 y la hoja de puerta 2. En los repliegues están dispuestas las tiras aislantes habituales 60, 61 y 62 de material elástico.

Todos los perfiles huecos de metal están rellenos con material aislante del sonido, por ejemplo lana mineral.

La parte de soporte de la hoja de puerta 2 es el marco de perfil 3, en el que se mantiene posicionada la placa de vidrio mediante piezas distanciadoras no representadas, hasta que el listón de retención de vidrio 33 está atornillado al perfil 32 circunferencialmente de manera uniforme mediante los tornillos 33.2 y de esta forma la placa de vidrio es fijada con apoyo ajustado contra las superficies correspondientes del perfil 31 y del listón de retención de vidrio 33.

En la figura 4 está representada otra forma de realización con aún mejor aislamiento del sonido. Las piezas correspondientes a la forma de realización según las figuras 1 a 3, aunque geométricamente diferentes, tienen los mismos números de referencia, pero precedidos por el dígito 4.

El primer perfil 431 está soldado al segundo perfil 432 realizado aquí sin embargo como perfil rectangular. A diferencia de la forma de realización según las figuras 1 a 3, el marco de perfil 43 incluye un tercer perfil hueco de metal 444 que está pegado al primer perfil 431 y al segundo perfil 432 mediante una masa elástica 445. El listón de retención de vidrio 433 está atornillado a este tercer perfil 444 de la misma forma que el listón de retención de vidrio 33 con el segundo perfil 32 en las figuras 1 a 3.

El cerco 41 corresponde en su estructura al cerco 1 en las figuras 1 a 3.

REIVINDICACIONES

1. Puerta insonorizada con un cerco (1; 41) de perfiles metálicos (11, 12, 13) y una hoja de puerta basculante (2), que comprende un marco de perfil (3; 43) y como relleno en el marco de perfil (3; 43) una placa de vidrio (4) rectangular pesada, cuya región de borde está fijada circunferencialmente por los cuatro lados entre una superficie de apoyo de un primer perfil (31; 431) del marco de perfil (3; 43) y un listón de retención de vidrio (33; 433), que a su vez está fijado a otro perfil (32; 444) unido al primer perfil (31; 431), en la que al menos los perfiles que forman el marco de perfil (3; 43) de la hoja (2) son perfiles huecos de metal, y en la que el listón de retención de vidrio (33; 433) está atornillado contra una superficie del otro perfil (32; 444) paralela al plano de la placa de vidrio (4) para presionar la zona de borde de la placa de vidrio (4) contra la superficie de apoyo opuesta del primer perfil (31; 431).
2. Puerta insonorizada según la reivindicación 1, en la que el primer perfil (31; 431) del marco de perfil (3; 43) tiene un perfil rectangular con una sección transversal cuyo eje largo es paralelo al plano de la placa de vidrio (4).
3. Puerta insonorizada según la reivindicación 1 o 2, en la que el otro perfil (32; 444) del marco de perfil (3; 43) es un perfil cuadrado, cuya dimensión perpendicular al plano de la placa de vidrio (4) es igual al espesor de la placa de vidrio (4) más las tolerancias necesarias.
4. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el listón de retención de vidrio (33; 433) es un perfil rectangular que se apoya con una parte de su lado ancho contra una superficie del otro perfil (32; 444) y con una parte restante de su lado ancho contra la zona del borde de la placa de vidrio (4).
5. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 4, con un mecanismo de cierre (5) que cuando la hoja de puerta (2) está cerrada tira de esta contra el cerco (1; 41), en la que el mecanismo de cierre (5) se asienta sobre el listón de retención de vidrio (33; 433).
6. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el marco de perfil (3; 43) de la hoja de puerta (2) está replegado tres veces en forma de escalón con el cerco (1; 41) de perfiles de metal.
7. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el otro perfil (444) está pegado mediante una masa elástica (445) al primer perfil (431) y a otro perfil hueco de metal (432) que está unido al primer perfil (432).
8. Puerta insonorizada según la reivindicación 6, en la que el primer repliegue tiene una superficie de tope entre el primer perfil (31) del marco de perfil (3) de la hoja de la puerta y un primer perfil de metal (11) del cerco (1), el segundo pliegue tiene una superficie de tope entre un segundo perfil (32) y un segundo perfil de metal (12) del cerco (1) y el tercer repliegue tiene una superficie de tope entre el listón de retención de vidrio (33) y un tercer perfil de metal (13) del cerco.
9. Puerta insonorizada según la reivindicación 6, 7 u 8, en la que en los repliegues están dispuestas tiras de obturación elásticas (60, 61, 62).
10. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que todos los perfiles son perfiles cuadrados de acero.
11. Puerta insonorizada según una de las reivindicaciones 1 a 10, en la que al menos una parte de los perfiles contiene un material de relleno que absorbe el sonido.

Fig. 1

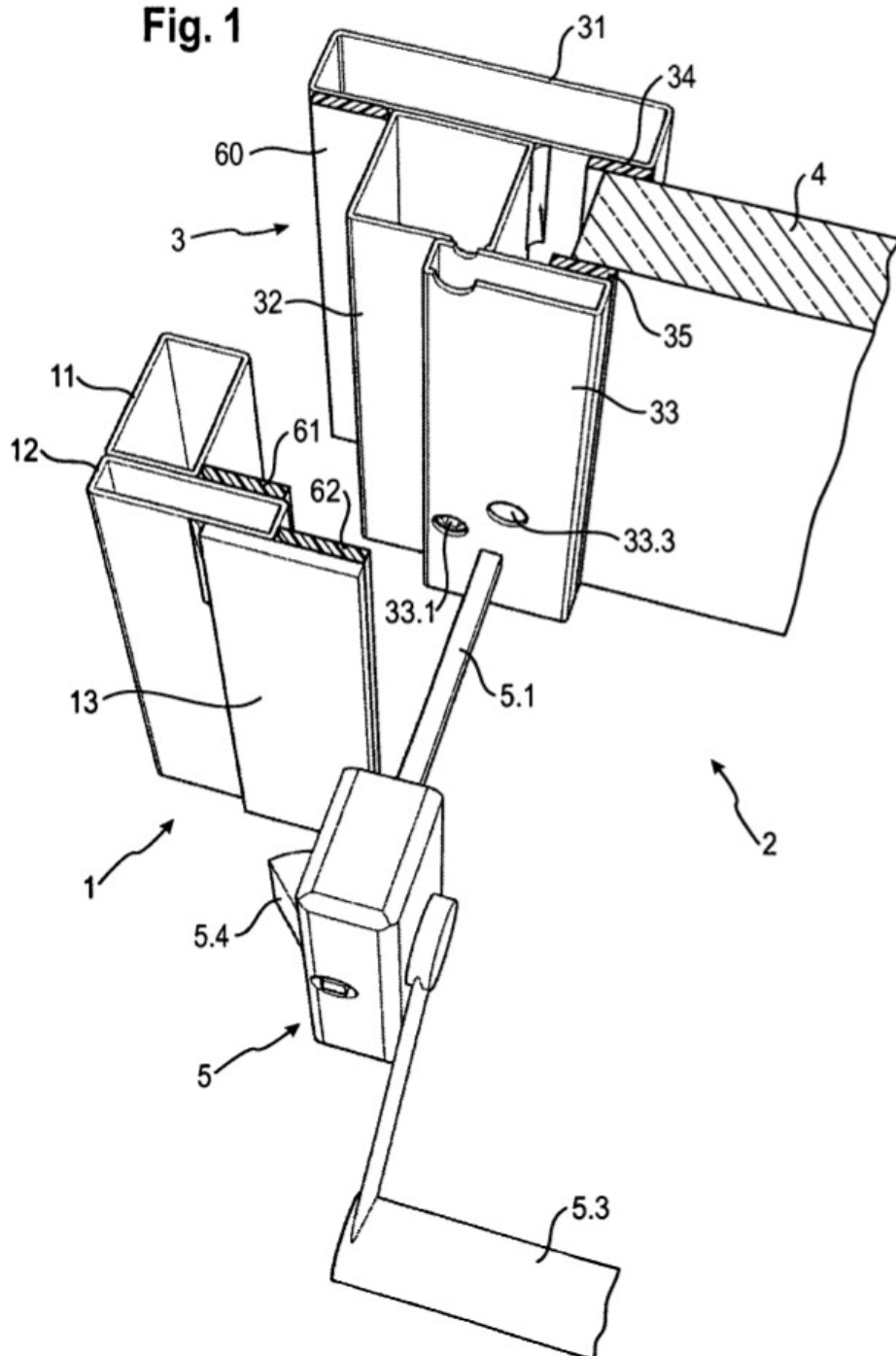


Fig. 2

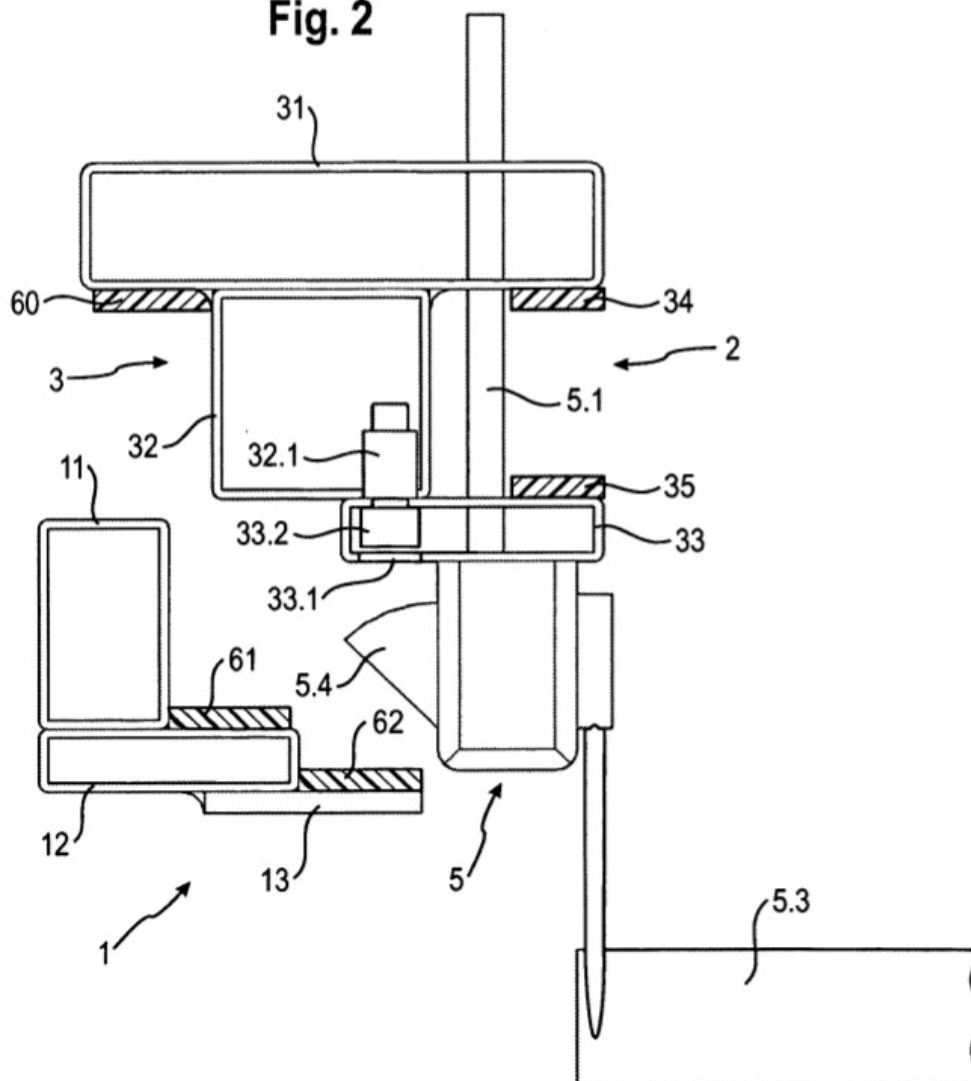


Fig. 3

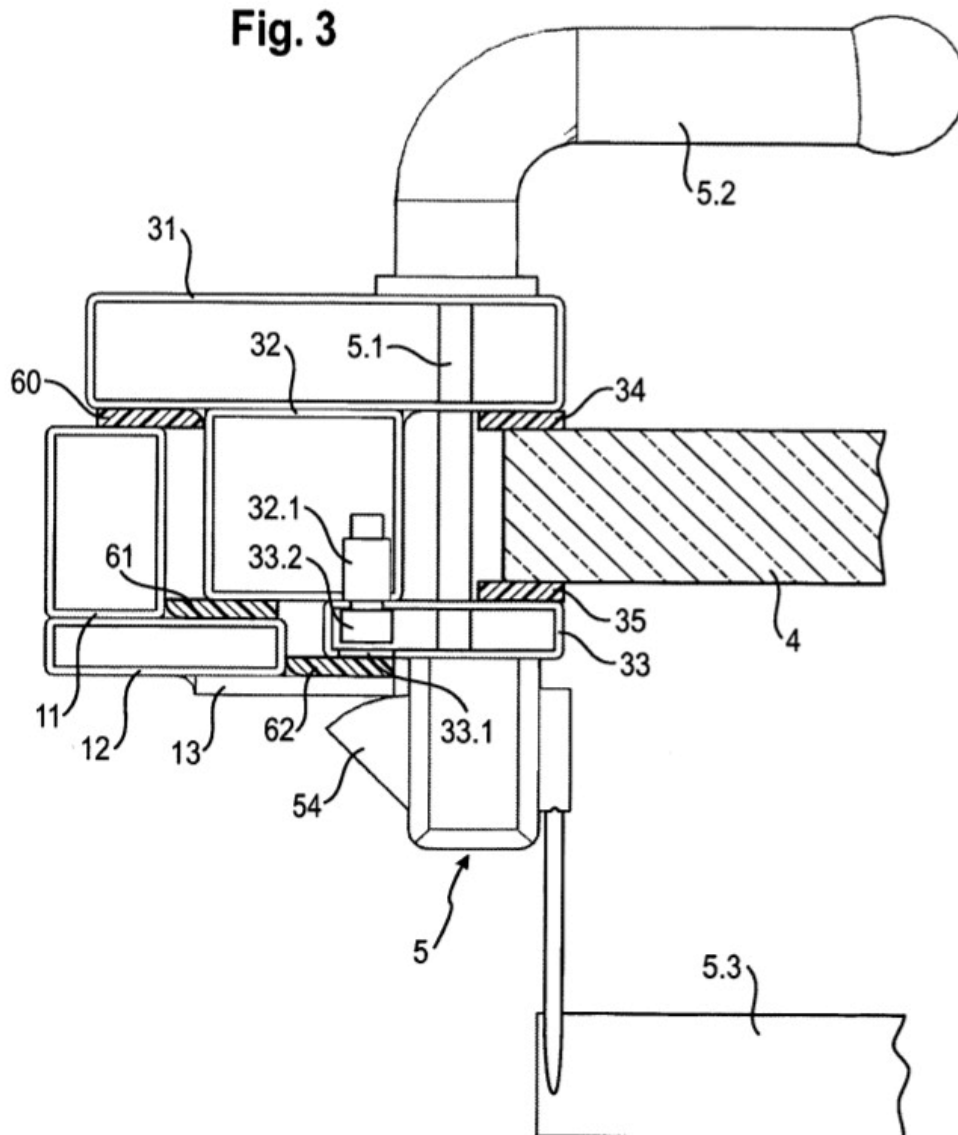


Fig. 4

