



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 462**

51 Int. Cl.:
B24D 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04733530 .2**

96 Fecha de presentación : **18.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1635993**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados en un surco.**

30 Prioridad: **23.05.2003 DK 2003 00786**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.05.2011

73 Titular/es: **Poul Erik Jespersen
Lyngvaenget 6
7870 Roslev, DK**

72 Inventor/es: **Jespersen, Poul, Erik**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 462 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

Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados en un surco

Campo de aplicación de la invención

5 La presente invención se refiere a un tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados en un hueco en una superficie del tambor cilíndrico, y cada uno de dichos elementos para pulir montados incluye un medio para pulir montados y un medio de retención diseñado con paredes laterales externas que son complementarias a paredes laterales del hueco, donde una fuerza estrujadora sobre las paredes laterales del medio de retención surge en una situación de uso por rotación del tambor cilíndrico, donde el medio de retención incluye al menos un surco para sujetar el medio para pulir montados, extendiéndose el surco desde un lado que mira hacia fuera del medio de retención y hacia dentro, y que forma al menos una aleta elástica plegable que se dispone entre dicho surco y al menos una de las paredes laterales externas. Véase el documento WO-03/086710 A1.

Antecedentes de la invención

15 Por tratamiento superficial, como, p. ej., para pulir montados o de pulido, de diversos elementos, se usan herramientas para pulir montados y pulido, proporcionadas con un tambor cilíndrico en el cual está montado un cierto número de elementos para pulir montados que incluyen papel abrasivo y cepillos de soporte y / o cepillos de retención.

20 Estos elementos para pulir montados están habitualmente hechos de un material plástico en el cual se moldean con frecuencia el papel abrasivo y los cepillos. La experiencia muestra que el papel abrasivo y los cepillos de soporte, o los cepillos de retención, no se desgastan a la misma velocidad. Esto implica desperdicio de material, ya que es necesario descartar el elemento para pulir montados entero incluso aunque, habitualmente, es sólo el papel abrasivo el que está desgastado.

Dado que sobre una cara circular de un tambor cilíndrico, en promedio, hay entre 30 y 60 elementos para pulir montados con papel abrasivo y cepillos que, por el uso industrial de la herramienta para pulir montados y de pulido, han de reemplazarse con regularidad, la cantidad de elementos para pulir montados que se descartan constituye un problema.

25 Además, la forma del elemento a pulir, así como el control del tambor cilíndrico durante la molienda, puede implicar un desgaste desigual del papel abrasivo sobre el tambor cilíndrico, de modo que algunos de los elementos para pulir montados hayan de cambiarse más frecuentemente.

Hay distintos tipos de tambores cilíndricos, por lo cual se desea resolver este problema montando elementos para pulir montados que puedan desmontarse, después de lo cual sea posible reemplazar el papel abrasivo y / o los cepillos.

30 La desventaja del tipo de tambores cilíndricos donde el elemento para pulir montados se monta de modo reemplazable en rieles que están montados en el borde circular del tambor cilíndrico, es que los rieles puede destruir la superficie del elemento a pulir si los rieles tocan accidentalmente la superficie.

35 En una solicitud previamente depositada, WO 03 / 086710, del estado de la técnica según el Art. 54(3) de la Convención de Patente Europea, se intenta resolver los problemas anteriores indicando distintos tipos de elementos para pulir montados que están adaptados para su encaje en un hueco en una superficie de un tambor cilíndrico, y donde el papel abrasivo y / o los cepillos están montados directamente en surcos en el medio de retención del elemento para pulir montados, y donde el papel abrasivo y / o los cepillos están retenidos en los surcos por la acción de cuña entre las paredes laterales del los huecos y las paredes laterales externas del medio de retención del elemento para pulir montados, producida por la fuerza centrífuga durante la rotación del tambor cilíndrico.

40 En el documento WO 04 / 103653, del estado de la técnica según el Art. 54 (3) de la Convención de Patente Europea, se revela una construcción correspondiente en la cual se dispone un papel de lija en un elemento de sostén. En esta construcción una parte del cuerpo del sostén se dispone en un surco del tambor cilíndrico. Fuera del surco, el sostén comprende una parte en la cual puede disponerse el papel de lija.

45 Ha parecido una buena idea tener elementos para pulir montados con papel abrasivo y / o cepillos reemplazables, ya que se logra gran flexibilidad al usar el tambor cilíndrico cuando el papel abrasivo y / o los cepillos pueden reemplazarse inmediatamente según la necesidad, o según el tipo de tratamiento de superficie.

50 Sin embargo, ha surgido un problema acerca del papel abrasivo. Ha sido engorroso colocar una parte lateral del papel abrasivo dentro del surco en la posición deseada, incluso si el elemento para pulir montados ha sido desmontado del tambor cilíndrico. Esto se debe al hecho de que el elemento para pulir montados consiste sólo en el papel abrasivo, papel que no tiene la suficiente rigidez como para que pueda pasarse / guiarse a través del surco sin doblarse, por lo cual la parte lateral del papel de lija, p. ej., forma una pelotilla y se atasca en el surco.

Esto conduce a que el papel abrasivo en los siguientes elementos para pulir montados alrededor de un tambor cilíndrico no necesariamente tenga la misma longitud. Con una velocidad rotativa fija sobre el tambor cilíndrico, se alcanzan, por lo tanto, distintas velocidades periféricas de los extremos libres del papel abrasivo montado en los siguientes elementos para pulir montados, lo que causa una molienda desigual de un elemento.

5 **Objeto de la invención**

Por lo tanto, es el objeto de la presente invención indicar un tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados donde el papel abrasivo es fácil de reemplazar, teniendo simultáneamente una longitud bien definida desde el centro del tambor cilíndrico hasta su extremo libre.

10 Esto se logra con un tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según lo descrito en la introducción de la reivindicación 1, y donde el medio para pulir montados está constituido por un medio de montaje y papel de lija, donde el medio de montaje tiene una sección de conexión con la cual se une el papel de lija, y una sección de casquillo con una forma complementaria al surco en el medio de retención, para el alojamiento en el surco en el medio de retención.

Descripción de la Invención

15 A fin de no hacer que el sistema para pulir montados sea más caro que los anteriores, o que haga necesarias inversiones en nuevos tipos de tambores cilíndricos y / o elementos para pulir montados, el medio de montaje se hace de modo que pueda usarse junto con elementos para pulir montados de sistemas para pulir montados existentes que se adquieren en la misma compañía.

20 Se logra una retención permanente y segura del medio de montaje en el surco, para sujetar el papel de lija, haciendo el medio de montaje con una parte inferior con una forma complementaria al surco, para retener el papel de lija.

25 A fin de lograr una longitud bien definida del papel abrasivo desde el centro del tambor cilíndrico hasta su extremo libre, es importante que la parte de montaje rellene el surco y asegure por ello que no pueda ocurrir ningún desplazamiento dirigido hacia fuera del medio de montaje, ni que el medio de montaje pueda moverse lateralmente en el surco. La única posibilidad de movimiento es el desplazamiento longitudinal del medio de montaje en el surco cuando ha de reemplazarse el papel abrasivo.

El papel abrasivo se monta sobre la parte de conexión del medio de montaje antes de montar la sección de casquillo del medio de montaje en el surco, lo que conduce a que es posible ajustar el papel abrasivo en una posición deseada.

30 Según se ancla seguramente la sección de casquillo de la parte de montaje en el medio de retención del elemento para pulir montados, es posible retener el papel abrasivo en una cierta posición sobre todas las partes de montajes de los elementos para pulir montados del tambor cilíndrico, lo que implica que la longitud del papel abrasivo tiene una longitud bien definida desde el centro del tambor cilíndrico hasta su extremo libre, y que se logra una molienda óptima de un elemento.

35 La longitud desde el centro de un tambor cilíndrico hasta el extremo libre del papel abrasivo, por lo tanto, está determinada sólo por la longitud del papel abrasivo. Esto implica que si se desea un tambor cilíndrico con un gran diámetro para pulir montados, se adosa papel abrasivo con una gran longitud, o bien se adosa el papel abrasivo más lejos sobre la sección de conexión del medio de montaje.

40 En la solicitud previamente depositada WO 03 / 086710 A1 se describe un tambor cilíndrico donde el surco en el medio de retención está compuesto de una o más partes, donde una primera parte es un surco preferiblemente recto, y donde la segunda parte incluye bien una muesca cóncava o bien un surco preferiblemente recto, que está unido en un ángulo con respecto a la primera pieza del surco del medio de retención.

45 Para montar un papel abrasivo con un medio de montaje adosado en el medio de retención de elementos para pulir montados existentes, la sección de casquillo del medio de montaje ha de ser complementaria a la forma del surco para retener el papel de lija y, por lo tanto, dicha sección de casquillo está diseñada con una primera parte aproximadamente recta y una segunda parte que incluye una o más de las siguientes partes: una segunda parte recta formando un ángulo con respecto a la primera parte recta; una nervadura; y / o un cierto número de proyecciones.

Esto implica que

- un medio de montaje, con una sección de casquillo que incluye una segunda parte con una parte aproximadamente recta unida en ángulo con respecto a la primera parte, calza en un surco donde la segunda parte del surco está unida en el mismo ángulo anteriormente mencionado con respecto a la primera parte del surco del medio de retención;
- 50 - un medio de montaje, con una sección de casquillo que incluye una segunda parte en forma de una nervadura que se ajusta en el surco, que termina en una muesca cóncava;

- un medio de montaje, con una sección de casquillo que incluye una segunda parte con un cierto número de proyecciones que calzan en un surco con una primera parte aproximadamente recta.

5 En una realización, las proyecciones en la sección de casquillo se diseñan de modo que formen cuñas que se voltean a fin de permitir que la sección de casquillo del medio de montaje se meta a presión en el surco, pero estas proyecciones formarán elementos de retención si se tira del medio de montaje antes de que el elemento para pulir montados se quite del tambor cilíndrico.

10 En la solicitud anteriormente depositada WO 03 / 086710 A1 se describe cómo se disponen las proyecciones a los lados del surco en el medio de sujeción, lo cual, p. ej., implicará que un medio de montaje con un cierto número de proyecciones puede montarse en tal surco, por lo cual las proyecciones se engancharán e impedirán por ello que el medio de montaje sea extraído a presión del surco.

A fin de meter a presión la sección de cuenta del medio de montaje en el surco y permitir simultáneamente una cierta inclinación del medio de montaje cuando el papel abrasivo entra en contacto con una superficie, el medio de montaje se hace de un material flexible, p. ej., plástico o aluminio.

15 En particular, si el medio de montaje tiene proyecciones, es importante que la sección de casquillo del medio de montaje pueda ceder sin ser deformada destructivamente en el montaje y desmontaje del medio de montaje en el surco del medio de retención.

Al hacer el medio de montaje, p. ej., de plástico o aluminio, resulta posible, p. ej., producirlo masivamente por moldeo o extrusión, por lo que se garantiza que los medios de montaje sean aproximadamente idénticos.

20 En una realización de la invención, el papel de lija se sujeta al medio de montaje con cola y / o grapas. La sujeción es de alta calidad, de modo que el papel de lija puede soportar los golpes y tirones que surgen cuando los elementos para pulir montados del tambor cilíndrico entran en contacto con la superficie de un elemento, sin ser arrancado del elemento de montaje.

25 El papel de lija, además, puede ser puesto doble, de modo que el medio para pulir montados tenga dos lados para pulir montados, lo que implica que el elemento para pulir montados puede montarse arbitrariamente, o que el tambor cilíndrico puede rotar en ambas direcciones y que aún puede lograrse un efecto para pulir montados.

En una realización de la invención, dicho medio de sujeción en el lado que mira hacia fuera incluye adicionalmente un cierto número de recortes que están preferiblemente diseñados como agujeros que están adaptados para alojar cepillos de soporte y / o cepillos de retención, sobre los cuales se apoya luego el papel de lija en la rotación del tambor cilíndrico, y por lo cual se logra una mayor rigidez del papel de lija y una mejor retirada del polvo.

30 Estos cepillos de soporte y / o cepillos de retención se montan intercambiabilmente, y se logra una gran flexibilidad en el uso del tambor cilíndrico cuando el papel abrasivo, así como los cepillos de soporte y / o los cepillos de retención, pueden cambiarse según la necesidad o el tipo de tratamiento de superficie.

El papel abrasivo, p. ej., puede ser papel de lija para lustrar madera, metal y similares, pulir lona y / o tela, o cuero.

35 Los cepillos de soporte y / o los cepillos de retención pueden ser, p. ej., cepillos de acero, cepillos *ondolon* o cepillos de plástico.

A fin de garantizar una sujeción uniforme del papel abrasivo sobre el medio de montaje y lograr por ello una longitud bien definida del papel abrasivo desde el centro del tambor cilíndrico hasta el extremo libre del papel abrasivo, la parte de conexión del medio de montaje está dotada de una marca, y la parte de conexión del medio de montaje tiene una longitud definida.

40 La marca se usa para el marcado rápido y fácil, durante el proceso de producción, de hasta dónde ha de colocarse el papel abrasivo durante la sujeción. Este marcado puede ser una proyección transversal o recorte sobre el medio de montaje, un cierto número de proyecciones que se disponen transversalmente con respecto al medio de montaje, una transición de dimensiones entre la parte de conexión y la sección de casquillo del medio de montaje y / o una línea coloreada.

45 Dado que la parte de conexión del medio de montaje tiene una longitud definida, es posible producir automáticamente la marca durante la producción en un cierto punto, p. ej., en la transición entre la parte de conexión y la sección de casquillo del medio de montaje, ya que siembre habrá un miembro de conexión de la longitud requerida para sujetar el papel abrasivo.

50 En una realización alternativa de la invención, dicho medio de retención está constituido por un filete central y un filete externo que rodea al menos una parte inferior de dicho filete central, y que, en un costado, está diseñado con un hueco longitudinal para alojar una parte longitudinal complementaria de dicho filete central y un miembro lateral que se

extiende hacia arriba en un recorte en un costado del filete central.

Como el filete externo tiene un miembro lateral que se extiende hacia arriba en recorte en un lado de dicho filete central, el filete externo se mantendrá en su posición lateralmente y, junto con el miembro lateral del filete central, el miembro lateral constituirá la primera de las paredes laterales externas del medio de retención.

- 5 El filete externo rodea la parte inferior de dicho filete central y se extiende hacia arriba a lo largo de un lado del filete central, y constituye, totalmente o en parte, la segunda de las paredes laterales externas del medio de retención.

El intersticio entre el filete externo y el filete central constituye el surco, en el medio de sujeción, en el cual puede montarse la parte inferior del medio para pulir montados, lo que implica que el medio para pulir montados puede intercambiarse fácilmente sin que se quite el medio de sujeción del tambor cilíndrico.

- 10 La parte inferior del medio para pulir montados puede calzarse fácilmente en el filete externo, de modo que siga la forma del filete externo, después de lo cual el filete central puede meterse a presión en el filete externo, de modo que el hueco longitudinal reciba la parte longitudinal complementaria del filete central, por lo cual las paredes laterales externas del medio de sujeción se forman simultáneamente con el medio de sujeción retenido en el surco.

- 15 El elemento para pulir montados descrito anteriormente puede diseñarse bien con un filete o bien un bloque que calza en el sistema para pulir montados producido y vendido por la firma Flex Trim A/S.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explica más detalladamente en lo que sigue, con referencia a los dibujos, donde:

la Fig. 1 muestra un elemento para pulir montados con un medio de montaje que incluye papel abrasivo y un medio de sujeción según la invención;

- 20 la Fig. 2 muestra un elemento para pulir montados alternativo con un medio de montaje que incluye papel abrasivo y un medio de sujeción según la invención;

la Fig. 3 muestra un medio de montaje con papel abrasivo según la invención;

la Fig. 4 muestra un elemento para pulir montados montado en un tambor cilíndrico según la invención;

la Fig. 5 muestra partes para un elemento para pulir montados alternativo según la invención; y

- 25 la Fig. 6 muestra el elemento para pulir montados alternativo ensamblado.

Descripción detallada de la invención

- 30 En la Fig. 1 se muestra un elemento para pulir montados que incluye un medio 1 para pulir montados y un medio 2 de retención, en el cual se proporciona un surco 5 que incluye una primera sección 5a de surco recto y una segunda sección 5b de surco recto que está conectada en un ángulo 8 con respecto a la primera sección 5a de surco recto. El medio 1 para pulir montados está constituido por un papel de lija 4 y un medio 3 de montaje que incluye una sección 3a de conexión y una sección 3b de casquillo que está hecha con una primera parte recta 6 y una segunda parte recta 7, que están mutuamente conectadas en un ángulo 8. La sección 3b de casquillo del medio 3 de montaje es complementaria, en la forma, con el surco 5 del medio 2 de retención y, por lo tanto, estará totalmente sujeta en el medio 2 de sujeción al insertar la sección 3b de casquillo del medio 3 de montaje en el surco 5 del medio 2 de retención. En un lado de la sección 3a de conexión del medio 3 de montaje el papel abrasivo 4 está sujeto con cola 10.

- 35 En la Fig. 2 se muestra un elemento para pulir montados, que incluye un medio 20 de montaje y un medio 21 de retención, en el cual se proporciona un surco 22 que incluye una primera parte 22a de surco recto y una muesca cóncava 22b. El medio 20 para pulir montados está constituido por el papel de lija 4 y un medio 25 de montaje que incluye una sección 3a de conexión y una sección 26 de casquillo, que está hecha con una primera parte recta 24 y una nervadura 23. Como la sección 26 de casquillo del medio 25 de montaje tiene una forma que complementa el surco 22 del medio 21 de retención, el medio 25 de montaje estará completamente fijo en el medio 21 de retención al insertar la sección 26 de casquillo del medio 25 de montaje en el surco 22 del medio 21 de retención. El papel de lija 4 está sujeto sobre un lado de la sección 3a de conexión del medio 25 de montaje por las grapas 9 y la cola 10.

- 40 En la Fig. 3 se muestra un medio 30 para pulir montados alternativo que incluye un medio de montaje con una sección 3a de conexión y una sección 31 de casquillo sobre lo cual se proporciona un cierto número de proyecciones 32 con forma de triángulos que se voltean de modo que permitan que la sección 31 de casquillo se meta a presión en un surco (no mostrado). Las proyecciones 32 formarán elementos de retención si se intenta extraer el medio 30 para pulir montados del surco (no mostrado). Sobre un lado de la sección 3a de conexión del medio de montaje está sujeto un papel abrasivo 4 con grapas 9 y cola 10.

En la Fig. 4 se muestra un elemento 40 para pulir montados donde el medio 2 de sujeción está montado en el hueco 41 en el tambor cilíndrico 42. Debido a las paredes laterales inclinadas tanto del medio 2 de sujeción como del surco 41, al montar, y durante la rotación, el medio 3 de montaje estará retenido en el surco 5 en el medio 2 de sujeción por medio de una fuerza F de estrujamiento que comprime el surco 5 alrededor de la sección de casquillo del medio 3 de montaje.

5 En la Fig. 5 se muestra un elemento 50 para pulir montados que incluye un medio 51 para pulir montados y un medio de sujeción constituido por un filete central 51 y un filete externo 52. El filete central 51 tiene un hueco lateral 53 y una parte longitudinal 53 que es complementaria a un hueco longitudinal 55 en el filete externo 52. El filete externo 52 tiene un miembro lateral 56 que está dispuesto para extenderse hacia arriba en el hueco lateral 53.

10 En la Fig. 6 el elemento 50 para pulir montados se muestra ensamblado, en donde el medio 51 para pulir montados está calzado en el surco 60 que está proporcionado entre el filete externo 52 y el filete central 51. Se ve que el hueco longitudinal 55 aloja la parte longitudinal 53 y, por ello, forma el fondo en el surco 60. Además, el miembro lateral 56 es recibido en el recorte lateral 53, por lo cual una pared lateral externa del medio 61 de sujeción está constituida por el filete externo 52, y la segunda pared lateral externa está constituida por el miembro lateral 56 / filete central 51.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados en un hueco (41) en una superficie del tambor cilíndrico (42), y cada uno de dichos elementos para pulir montados incluye un medio (1) para pulir montados y un medio (2; 61) de retención diseñado con paredes laterales externas que son complementarias a las paredes laterales del hueco (41), donde una fuerza (F) de estrujamiento sobre las paredes laterales del medio (2; 61) de retención surge en una situación de uso por la rotación del tambor cilíndrico (42), donde el medio (2; 61) de retención incluye al menos un surco (5) para sujetar el medio (1) para pulir montados, extendiéndose el surco (5) desde un lado que mira hacia fuera del medio (2; 61) de retención, y hacia dentro, y que forma al menos una aleta elástica, plegable, que se dispone entre dicho surco (5) y al menos una de las paredes laterales externas, en donde el medio (1) para pulir montados está constituido por un medio (3) de montaje y un papel de lija (4), donde el medio (3) de montaje tiene una sección (3a) de conexión a la cual se une el papel de lija (4), y una sección (3b) de casquillo con una forma complementaria al surco (5) en el medio (2; 61) de retención para el alojamiento en el surco (5) en el medio (2; 61) de retención.
- 10 2. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la sección (3b) de casquillo está diseñada con una primera parte (6) aproximadamente recta y una segunda parte que incluye una o más de las siguientes partes:
- una segunda parte (7) recta que forma un ángulo con respecto a la primera parte recta;
 - una nervadura (23); y
 - un cierto número de proyecciones (32).
- 20 3. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el medio (3) de montaje está hecho de un material flexible, p. ej., plástico o aluminio.
4. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el medio (3) de montaje está dotado de una marca.
5. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la sección (3a) de conexión tiene una longitud específica.
- 25 6. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el papel de lija (4) está sujeto a la sección (3a) de conexión con cola (10) y / o grapas (9),
- 30 7. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio (61) de retención está constituido por un filete central (51) y un filete externo (52) que rodea al menos una parte inferior del filete central (51), y que está diseñado en un lado con un hueco longitudinal (55) para alojar una parte longitudinal (54) complementaria del filete central (51) y una parte lateral (56) que se extiende hacia arriba en un recorte (53) en un lado del filete central (51).
- 35 8. Tambor cilíndrico que comprende elementos para pulir montados según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el medio (2) de retención en el lado que mira hacia fuera incluye adicionalmente un cierto número de huecos que, preferiblemente, están diseñados como agujeros que están adaptados para alojar cepillos de soporte y / o cepillos de retención.

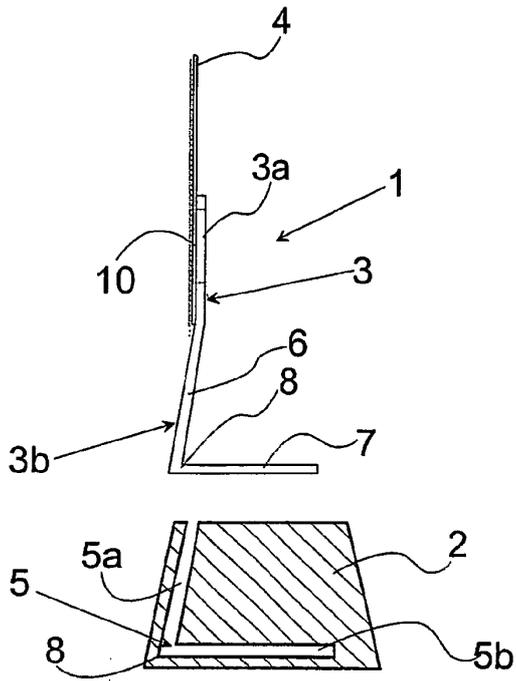


Fig. 1

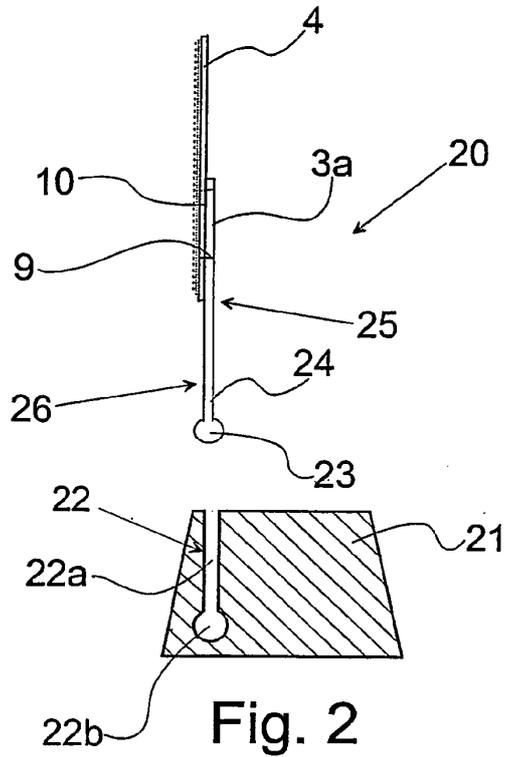


Fig. 2

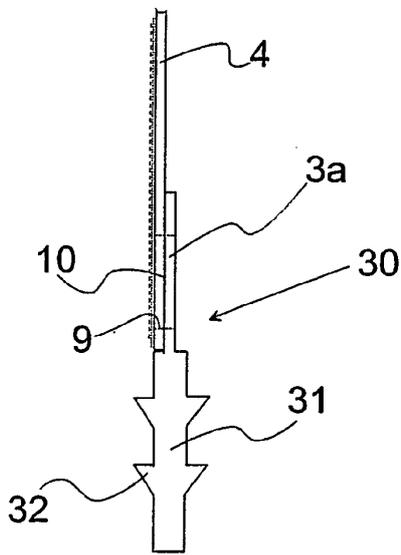


Fig. 3

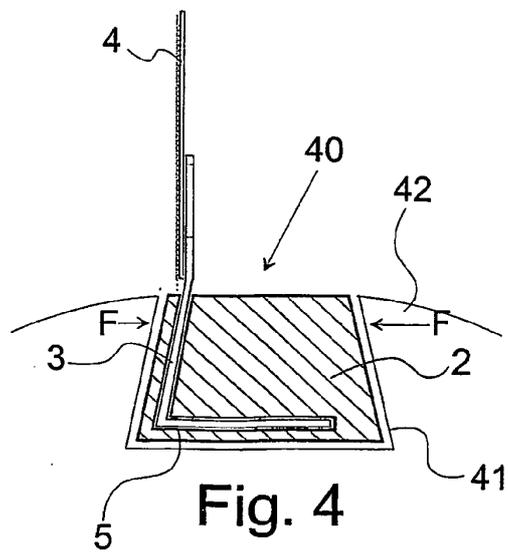


Fig. 4

Fig. 5

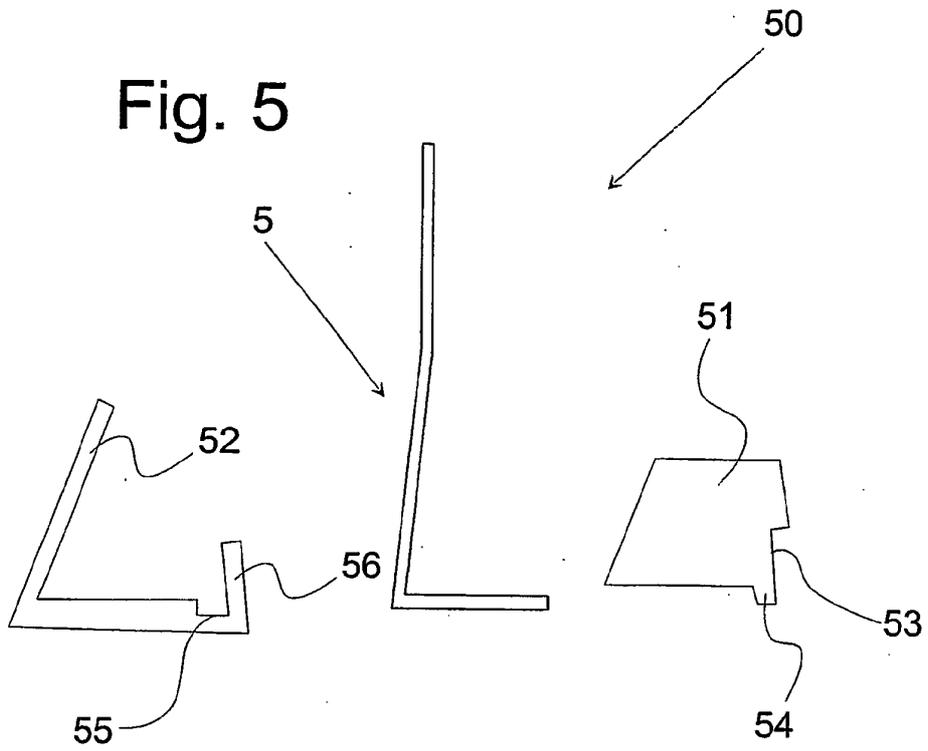


Fig. 6

