

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 256**

21 Número de solicitud: 201531940

51 Int. Cl.:

H01F 7/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.01.2017

71 Solicitantes:

**GODOY COLOSIMO, Jorge (50.0%)
Hortensias, 18
07193 PALMANYOLA (Illes Balears) ES y
JIMENEZ MORALES, Juan (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GODOY COLOSIMO, Jorge y
JIMENEZ MORALES, Juan**

74 Agente/Representante:

ALIER BENAGES, Elisabet

54 Título: **Dispositivo para la fijación de objetos a superficies y conjunto que comprende este dispositivo.**

57 Resumen:

Dispositivo para la fijación de objetos a superficies y conjunto que comprende este dispositivo.

Dispositivo para la fijación de objetos a superficies, que comprende una primera parte provista en un lado de una superficie circular plana de fijación, y por el lado opuesto una cavidad cilíndrica rodeada por una corona circular, una segunda parte provista por un lado de una porción de fijación a un objeto, y por el lado opuesto de una superficie de la que emerge una protuberancia de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad, estando una de las partes provista de un imán y la otra de un material ferromagnético, en el que el diámetro de la corona circular es menor que el diámetro de la superficie circular plana. La invención también se refiere a un conjunto de dos componentes unidos por este dispositivo.

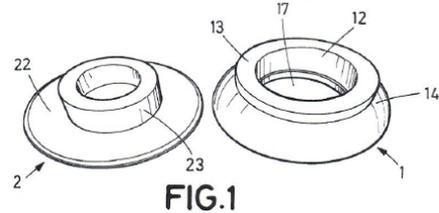


FIG.1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA LA FIJACIÓN DE OBJETOS A SUPERFICIES Y CONJUNTO QUE
COMPRENDE ESTE DISPOSITIVO

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para la fijación de objetos a superficies,
fácil de montar, de fabricación poco costosa y que permite una unión firme aunque
10 reversible. También se refiere a un conjunto que incorpora a dicho dispositivo.

Antecedentes de la invención

Se conocen en el estado de la técnica dispositivos para la fijación de objetos a superficies
15 de fijación, que comprenden:

- Una primera parte provista en un lado de una superficie circular plana de fijación
a la superficie de fijación, y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica
cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular,
- 20 - Una segunda parte provista por un lado de una porción de fijación a un objeto, y
por el lado opuesto de una superficie de la que emerge una protuberancia de
envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica de la
primera parte,
- Estando una de las partes provista de un imán estando la otra parte de un
25 material ferromagnético o de otro imán destinados a cooperar entre sí para
mantener unidas las partes.

Es un ejemplo de este dispositivo el que se describe en US2013303000A. Ahora bien, se
trata de un dispositivo complejo y que implica un movimiento de rotación tanto en la unión
30 como en la separación de las dos partes que lo componen. Además, esta rotación puede
producirse accidentalmente, de forma que el objeto se puede caer. Eso es un
inconveniente por ejemplo en un vehículo. Además, si el imán es muy potente, puede
resultar difícil separar las partes. Utiliza componentes para la transmisión eléctrica y/o
datos entre las dos partes. Y el uso de los imanes de esta invención ubicados en el
35 interior de la corona de una de las dos partes, tiene como única finalidad la acción de
desplazar hacia el interior unos pines, por la acción magnética, los cuales fijan la unión de

las dos partes. Asimismo y por la acción del movimiento de rotación, el retranqueo de dichos pines hacia el interior de una de las dos partes se produce por la acción de la disminución del surco donde va alojado el pin. El uso de los imanes que van alojados en las bases de las dos partes son de escaso tamaño, posiblemente insuficientes como para
5 soportar la unión de las dos partes, por ello se ha de incluir el pin de cierre y sujeción; obviamente se ha de girar levemente el objeto adherido a una de las dos partes, para poder desunir ambas.

También se conocen dispositivos hechos en dos partes, por ejemplo para el cierre de
10 bolsos, en el que una de las partes tiene un saliente cilíndrico destinado a acoplarse a otra parte provista de una cavidad cilíndrica, estando provista una de las partes de un imán, y la parte complementaria de un imán. Se trata de cierres que tienen como objetivo mantener las partes unidas, pero que permitan una abertura con poco esfuerzo, es decir uniones que no pueden resistir cargas elevadas.

15 Por otro lado, en muchos dispositivos, la rigidez de la unión provoca que debido a vibraciones, como las que se producen en un vehículo, el objeto se caiga. Eso puede provocar la rotura del objeto, o lo que es peor, una distracción añadida para el conductor. Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo simple y
20 que proporcione una unión resistente frente a vibraciones.

Descripción de la invención

Para superar los inconvenientes del estado de la técnica, la presente invención propone
25 un dispositivo para la fijación de objetos a superficies de fijación, que comprende:

- Una primera parte provista en un lado de una superficie circular plana de fijación a la superficie de fijación, y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular,
- 30 - Una segunda parte provista por un lado de una porción de fijación a un objeto, y por el lado opuesto de una superficie de la que emerge una protuberancia de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica de la primera parte,
- Estando una de las partes provista de un imán, estando la otra parte de un
35 material ferromagnético o de otro imán destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes,

en el que el diámetro de la corona circular es menor que el diámetro de la superficie circular plana, de modo que en la primera parte y entre el perímetro externo de la corona circular y el perímetro de la superficie circular plana se define una superficie de revolución de transición de radio decreciente.

5

Con estas características se define un espacio entre la superficie de la que emerge la protuberancia y la superficie de revolución de transición de radio decreciente que permite introducir los dedos y realizar un esfuerzo elevado para separar las piezas, y por lo tanto de modo que se pueden emplear pares imán/ material ferromagnético con fuerzas de atracción elevadas.

10

Como materiales para las partes que participan en la unión por magnetismo se pueden emplear el Neodimio, la Magnetita, el Samario-cobalto, las Tierras raras, monomolecular, superconductor, Electroimán, Bitter, Grafeno, entre otros.

15

En algunas realizaciones la porción de fijación a un objeto es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge la protuberancia, de una capa adhesiva.

20

La capa adhesiva puede ser permanente o temporal y puede emplear otros materiales tales como un velcro.

Como alternativa, se puede prever una ventosa, un clavo o un tornillo entre otros.

25

De este modo, se puede emplear el dispositivo para su aplicación a la fijación temporal de cualquier objeto provisto a su vez de una superficie para la unión de la capa adhesiva o en otros de manera definitiva y más segura para soportar objetos más pesados.

30

En algunas realizaciones el disco y la superficie circular plana están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos.

De este modo, se optimiza la facilidad para realizar la operación de separación entre las partes del dispositivo y el dispositivo resulta compacto para su empaquetamiento.

35

En algunas realizaciones, el disco tiene una transición con chaflán entre la superficie de la que emerge la protuberancia y el perímetro de la capa adhesiva.

De este modo, el apoyo de los dedos al separar los objetos es cómodo y agradable. También suaviza el canto minimizando cualquier impacto sobre el canto confiriéndole más resistencia a cizalladura.

5

En algunas realizaciones la superficie de revolución de transición está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana, por un tramo de radio decreciente y por un tramo de radio constante.

10 Se ha podido comprobar que se obtienen simultáneamente una unión eficaz y una gran facilidad para separar las partes, incluso para fuerzas de unión muy elevadas.

En algunas realizaciones el tramo de radio decreciente es una sección de esfera o de cono.

15

La superficie de transición se puede realizar con muchos perfiles o formas, sin embargo estas dos son de fácil realización y atractivas estéticamente. En el caso de forma esférica, se ha comprobado que permite una separación muy cómoda de las partes, en particular que la evolución de la fuerza que se puede aplicar para la separación es
20 óptima, pues se mantiene aproximadamente constante.

En algunas realizaciones la cavidad cilíndrica se prolonga mediante un alojamiento donde se encaja el imán o el material ferromagnético.

25 En algunas realizaciones el dispositivo comprende una tapa para tapar el imán o el material ferromagnético, estando provista la cavidad cilíndrica de un rebaje, un reborde o unas muescas para el encaje de la tapa.

En otras realizaciones, la primera parte está provista de una cavidad en la porción de
30 fijación a la superficie, es decir en la superficie opuesta a la de encaje con la segunda parte. En este caso, también se puede prever que el imán quede embutido, encajado a presión, adherido o bien se puede prever una tapa añadida, enrasada con la superficie de unión.

35 En algunas realizaciones la altura de la cavidad cilíndrica es igual a la altura de la protuberancia de modo que la superficie de la que emerge la protuberancia puede estar

en contacto con la corona circular.

En algunas realizaciones, entre la superficie interior de la cavidad cilíndrica y la superficie opuesta de la protuberancia hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm. Esta tolerancia permite absorber vibraciones y también permite el desplazamiento totalmente horizontal de la protuberancia, de manera suficientemente liviana.

La invención también se refiere, según un segundo aspecto, a un dispositivo para la fijación de objetos a superficies de fijación, que comprende:

- Una primera parte provista en un lado de una superficie circular plana de fijación a la superficie de fijación, y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular,
- Una segunda parte provista por un lado de una porción de fijación a un objeto, y por el lado opuesto de una superficie de la que emerge una protuberancia de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica de la primera parte,
- Estando una de las partes provista de un imán estando la otra parte de un material ferromagnético o de otro imán destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes

y en el que entre la superficie interior de la cavidad cilíndrica y la superficie opuesta de la protuberancia hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm.

De este modo, la unión no es del todo rígida y la tolerancia entre superficies permite absorber las vibraciones que se pueden producir por el movimiento de en un vehículo y evitar así la separación no deseada de las uniones adhesivas de las partes. En particular los inventores han podido comprobar que si las tolerancias son demasiado reducidas, la unión resulta demasiado rígida y los objetos pueden llegar a caerse, por la separación de las partes o las partes de unión adhesivas. Además, la tolerancia permite un desplazamiento angular inicial que facilita el despegue progresivo de las partes. Esta tolerancia ayuda a separar los imanes y poder así, en la fabricación, aumentar si es necesario la potencia de atracción del imán.

En este segundo aspecto se pueden incorporar las siguientes características ventajosas, que se podrán combinar entre sí siempre que sea técnicamente posible:

- 5 - el diámetro de la corona circular es menor que el diámetro de la superficie circular plana, de modo que en la primera parte y entre el perímetro externo de la corona circular y el perímetro de la superficie circular plana se define una superficie de revolución de transición de radio decreciente.
- 10 - la porción de fijación a un objeto es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge la protuberancia, de una capa adhesiva. Puede ser permanente o temporal. Se pueden utilizar otros materiales tales como el velcro. Como alternativa a la capa adhesiva se puede emplear una ventosa, un clavo, un tornillo o equivalentes.
- el disco y la superficie circular plana están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos.
- 15 - el disco tiene una transición con chaflán entre la superficie de la que emerge la protuberancia y el perímetro de la capa adhesiva.
- la superficie de revolución de transición está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana, por un tramo de radio decreciente y por un tramo de radio constante.
- 20 - el tramo de radio decreciente es una sección de esfera o de cono.
- la cavidad cilíndrica se prolonga mediante un alojamiento donde se encaja el imán o el material ferromagnético.
- 25 - el dispositivo comprende una tapa para tapar el imán o el material ferromagnético, estando provista la cavidad cilíndrica de un rebaje, un reborde o unas muescas para el encaje de la tapa.
- 30 - finalmente, la altura de la cavidad cilíndrica es igual o menor a la altura de la protuberancia de modo que la superficie de la que emerge la protuberancia puede estar en contacto con la corona circular.
- 35 Según un tercer aspecto, la invención también se refiere a un conjunto que comprende un primer componente y un segundo componente destinado a quedar unido de manera

articulada o fija al primer componente, que comprende un dispositivo de fijación del segundo componente al primer componente, y en el que el dispositivo de fijación comprende:

- 5 - una primera parte provista en un lado de una superficie circular plana de unión con el primer componente (o el segundo componente), y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular,
- una segunda parte provista por un lado de una porción de unión al segundo
10 componente (o el primer componente), y por el lado opuesto de una superficie de la que emerge una protuberancia de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica de la primera parte,
- estando una de las partes provista de un imán estando la otra parte de un material ferromagnético o de otro imán destinados a cooperar entre sí para
15 mantener unidas las partes.

Preferentemente, en el conjunto según la invención, el diámetro de la corona circular es menor que el diámetro de la superficie circular plana, de modo que en la primera parte y entre el perímetro externo de la corona circular y el perímetro de la superficie circular
20 plana se define una superficie de revolución de transición de radio decreciente.

Según varias características opcionales del conjunto según la invención:

- 25 - la superficie de revolución de transición está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana, por un tramo de radio decreciente y por un tramo de radio constante.
- el tramo de radio decreciente es una sección de esfera o de cono.
- 30 - la cavidad cilíndrica se prolonga mediante un alojamiento donde se encaja el imán o el material ferromagnético.
- el conjunto comprende una tapa para tapar el imán o el material ferromagnético, estando provista la cavidad cilíndrica de un rebaje, un reborde o unas muescas para el
35 encaje de la tapa.

- la altura de la cavidad cilíndrica es igual o menor a la altura de la protuberancia de modo que la superficie de la que emerge la protuberancia puede estar en contacto con la corona circular.

5 - entre la superficie interior de la cavidad cilíndrica y la superficie opuesta de la protuberancia hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm.

El conjunto se puede obtener o bien por fabricación independiente de sus componentes con respecto al dispositivo de fijación, de modo que el usuario final puede proceder a unir los componentes a cada una de las partes del dispositivo de fijación a cada uno de los
10 componentes, para luego unir las partes, o bien se pueden fabricar uno u otro de los componentes de modo que integren en su propio cuerpo una de las partes del dispositivo de fijación.

En el caso de fabricación independiente, se prevén las siguientes características
15 opcionales:

- la porción de unión con un objeto es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge la protuberancia, de una capa adhesiva.

20 - el disco y la superficie circular plana están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos.

- el disco tiene una transición con chaflán entre la superficie de la que emerge la protuberancia y el perímetro de la capa adhesiva.

25

Por otro lado, se prevé la fabricación integrada, en particular que la porción de unión al segundo componente de la segunda parte forme parte del segundo componente.

Tanto en fabricación independiente como en fabricación integrada, el conjunto puede
30 llevar uno o varios dispositivos de fijación, según el peso de los objetos y de otras fuerzas que puedan aplicarse en la unión durante el uso.

Finalmente, en el conjunto según la invención los componentes pueden ser muy variados, previéndose las siguientes realizaciones preferidas:

35

- el primer componente es una taza de un váter, y el objeto es una tapa de la taza;

o

- el primer componente es un salpicadero, y el objeto es un estuche de gafas; o
- el primer componente es una superficie de fijación, y el objeto es una funda de teléfono móvil; o

5 - el primer componente es una superficie de fijación, y el objeto es un palo de fregona o de escoba; o

- el primer componente es una superficie de fijación, y el objeto es un llavero; o

- el primer componente es un salpicadero, y el objeto es un mando de garaje; o

10 - el primer componente es una pared, y el objeto es un portarrollos de papel higiénico; o

- el primer componente es una pared, y el objeto es un televisor; o

- el primer componente es una pared, y el objeto es un router; o

- el primer componente es una pared o un salpicadero, y el objeto es un vaso.

15 **Breve descripción de las figuras**

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de la descripción, un juego de figuras en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

Las figuras 1 a 4 son cuatro perspectivas del dispositivo según la invención, con las partes separadas y con diferentes medidas.

25 La figura 5A es una sección del dispositivo según la invención.

La figura 5B muestra una sección de la base destinado a recibir el imán por la parte posterior de la base.

30 La figura 6 muestra una perspectiva del dispositivo con las partes acopladas.

La figura 7 muestra una aplicación de la invención a un estuche de gafas.

35 La figura 8 es una perspectiva de una aplicación de una de las partes del dispositivo a una funda de teléfono móvil, en la que la parte provista de la cavidad es la que se adhiere a la funda.

La figura 9 es una vista lateral de una aplicación de una de las partes del dispositivo a una funda de teléfono móvil en la que la parte provista de la cavidad es la que se adhiere a la funda.

5

La figura 10 es una perspectiva de una aplicación de una de las partes del dispositivo a una funda de teléfono móvil, en la que la parte provista de la protuberancia es la que se adhiere a la funda.

10 La figura 11 es una perspectiva de una aplicación de una de las partes del dispositivo a un asidero de vehículo, en la que la parte provista de la cavidad es la que se adhiere al asidero.

15 La figura 12 es una perspectiva de una aplicación de una de las partes del dispositivo a un asidero de vehículo, en la que la parte provista de la protuberancia es la que se adhiere al asidero.

La figura 13 es una perspectiva de una aplicación de una de las partes del dispositivo a una fregona en la que la parte provista de la cavidad es la que se adhiere a la funda.

20

La figura 14 muestra el detalle de la disposición de la parte del dispositivo en el mango de la fregona.

25 La figura 15 muestra la aplicación de la invención a un llavero. En este caso, el propio cuerpo del llavero es prolongación de la parte del dispositivo.

La figura 16 muestra la aplicación de la invención a un mando de televisión o de aire acondicionado.

30 Las figuras 17 y 18 muestran la aplicación del dispositivo de la invención a un mando a distancia de puerta de garaje.

35 La figura 19 muestra la aplicación de la invención a un portarrollos de papel, en la que se disponen cuatro partes provistas de cavidad en la placa posterior del portarrollos, quedando las partes provistas de las protuberancias correspondientes en la pared.

La figura 20 muestra la aplicación de la invención a un router.

La figura 21 muestra la utilización de cuatro dispositivos según la invención para el soporte de una televisión en una pared.

5

La figura 22 muestra la aplicación de la invención a un vaso, que puede ser útil en el interior de una embarcación o en un vehículo, con el dispositivo en el lateral del vaso.

La figura 23 muestra la aplicación de la invención a un vaso, que puede ser útil en el interior de una embarcación o en un vehículo con el sistema en la base del vaso.

10

Las figuras 24 a 27 muestran la aplicación de la invención a un conjunto de taza de váter y su tapa.

15 Descripción de un modo de realización de la invención

Tal como se puede observar en las figuras, la invención se refiere a un dispositivo F para la fijación de objetos O a superficies de fijación S, que comprende:

- 20
- Una primera parte 1 provista en un lado de una superficie circular plana 11 de fijación a la superficie de fijación S, y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica 12 cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular 13,
 - Una segunda parte 2 provista por un lado de una porción de fijación 21 a un objeto O, y por el lado opuesto de una superficie 22 de la que emerge una
- 25
- protuberancia 23 de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica 12 de la primera parte 1,
 - Estando una de las partes 1 ó 2 provista de un imán 3 estando la otra parte 2 ó 1 de un material ferromagnético o de otro imán 4 destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes 1, 2.

30

Tal como puede verse por ejemplo en cualquiera de las figuras 1 a 6, el diámetro de la corona circular 13 es menor que el diámetro de la superficie circular plana 11.

De este modo, en la primera parte 1 y entre el perímetro externo de la corona circular 13 y el perímetro de la superficie circular plana 11 se define una superficie de revolución de transición 14 de radio decreciente.

35

En las realizaciones de las figuras 1 a 4, en las cuáles el dispositivo es independiente de los objetos a los que se aplicará, la porción de fijación 21 al objeto O es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge la protuberancia 23, de una capa adhesiva 24.

5

La capa expuesta de la otra porción también comprende un adhesivo, destinado a aplicarse a una superficie de fijación 11.

10

Ahora bien, tal como puede verse en varios de los ejemplos ilustrados en las figuras 7 a 26, ambas partes pueden adherirse indistintamente a la superficie de fijación o al objeto, según lo crea conveniente el usuario. Por ejemplo, por motivos de ensuciamiento, en el caso de su aplicación a una tapa de WC, es más conveniente adherir la parte 2 a la superficie de fijación, mientras que la parte 1 va adherida a la parte móvil, es decir, a la tapa.

15

En todas las realizaciones descritas el disco 21 y la superficie circular plana 11 están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos. Ahora bien, puede concebirse que para aplicaciones especiales, los radios puedan ser diferentes y las superficies adhesivas puedan estar contenidas en diferentes planos.

20

Según el peso de los objetos, el disco 21 y la superficie circular plana 11 pueden tener diámetros muy superiores a los contemplados por las figuras, con la finalidad de tener mayor amplitud de adherencia en superficies frágiles o de reducida cohesión.

25

Tal como puede apreciarse en la figura 5, el disco 21 tiene una transición con chaflán 25 entre la superficie 22 de la que emerge la protuberancia 23 y el perímetro de la capa adhesiva 24.

30

Tal como puede apreciarse en la figura 5, la superficie de revolución de transición 14 está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana 11, por un tramo 15 de radio decreciente y por un tramo 16 de radio constante. En las realizaciones mostradas, el tramo 15 de radio decreciente es una sección de esfera.

35

También puede apreciarse en la figura 5 que entre la superficie interior de la cavidad cilíndrica 12 y la superficie opuesta de la protuberancia 23 hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm. Se trata de una característica especialmente ventajosa, que

constituye una invención por sí misma, y que permite absorber vibraciones haciendo que la unión no sea del todo rígida, lo cual sí ocurre en dispositivos del estado de la técnica. La tolerancia permite una cierta rotación entre elementos y los inventores han podido comprobar que de este modo se evitan caídas que podrían ser provocadas por vibraciones en el interior de un vehículo y evita un sobreesfuerzo importante por transmisión de vibraciones, sobre la unión adhesiva.

En las vistas de las figuras 1 y 4 se aprecia que la cavidad cilíndrica 12 se prolonga mediante un alojamiento 17 donde se encaja el imán 3 o el material ferromagnético 4. En estos casos, se puede prever una tapa 18 para tapar el imán 3 o el material ferromagnético 4. La tapa 18 se fija con un reborde 19 o unas muescas para su encaje.

También se puede dejar el imán visto, en cuyo caso deberá preverse un adhesivo a la base, o unas muescas para su encaje y retención.

El imán también podría alojarse en una cavidad 17' practicada en la superficie opuesta al de la cavidad de encaje con la otra parte. En este caso, se puede prever una tapa 18' enrasada con la superficie circular plana 11.

Tal como puede verse en la figura 5, la altura h_c de la cavidad cilíndrica 12 es igual a la altura h_p de la protuberancia 23 de modo que la superficie 22 de la que emerge la protuberancia 23 puede estar en contacto con la corona circular 13.

El dispositivo puede tener varios tamaños según el uso al que esté destinado. A modo de ejemplo, se proponen tres medidas diferentes en la siguiente tabla (medidas en mm), expresadas mediante,

- la altura o dimensión según la dirección longitudinal, que corresponde a la dirección de acoplamiento entre las partes primera y segunda;
- el diámetro de las partes primera y segunda según la dirección transversal a la dirección de acoplamiento; y
- la altura y el diámetro del dispositivo una vez acopladas las partes primera y segunda:

Primera parte	altura	diámetro
Realización 1	Entre 5,9 y 6,1	Entre 19 y 21
Realización 2	Entre 8,5 y 9,5	Entre 29 y 31
Realización 3	Entre 10,5 y 11,5	Entre 39 y 41

Segunda parte	altura	diámetro
Realización 1	Entre 3,8 y 4	Entre 19 y 21
Realización 2	Entre 6,5 y 7,5	Entre 29 y 31
Realización 3	Entre 8,5 y 9,5	Entre 39 y 41
Conjunto acoplado	altura	diámetro
Realización 1	Entre 19 y 21	Entre 7 y 7,5
Realización 2	Entre 29 y 31	Entre 10 y 10,5
Realización 3	Entre 39 y 41	Entre 13 y 13,5

Tal como puede verse en las figuras 7 a 26, la invención también se refiere a un conjunto que comprende un primer componente 100 y un segundo componente O destinado a quedar unido de manera articulada o fija al primer componente 100, que comprende un dispositivo de fijación del segundo componente O al primer componente 100, como el que se ha descrito más arriba.

En este caso, se puede prever que la porción de unión 21 al segundo componente O de la segunda parte 2 forme parte del segundo componente O.

Una realización especialmente preferida de la invención se muestra en las figuras 24 a 27.

En este caso, el primer componente 100 es una taza de un váter, y el objeto O es una tapa de váter. Las dos partes de fijación 1 y 2 pueden formar parte de un dispositivo independiente que el propio usuario adhiere a los componentes, o bien se puede prever que alguna de las dos o ambas estén incorporadas en los componentes.

Por otro lado, se destaca que las dimensiones del dispositivo y la fuerza del imán se pueden adaptar para diferentes pesos de los componentes a los cuáles se aplicará.

Por ejemplo, en la figura 21 se muestra su aplicación para soportar un televisor. En este caso, la primera parte 1 de cada dispositivo es la que se adhiere a la carcasa de la pantalla. La segunda parte 2 de cada dispositivo es la que se fija a la pared. Para la fijación a la pared puede ser suficiente con que la segunda parte tenga una capa adhesiva. Ahora bien, también se puede prever que cualquiera de las partes disponga de orificios para su fijación con tacos y elementos de tornillería. Por ejemplo, si se desea aplicar la presente invención para colgar una bicicleta en una pared, se puede prever que parte del disco de la segunda parte 2 comprenda dos orificios diametralmente opuestos.

Los cuerpos que conforman el dispositivo se pueden hacer de plástico o derivados y/o metálicos u otras aleaciones.

- 5 En este texto, la palabra “comprende” y sus variantes no deben interpretarse de forma excluyente, es decir, no excluyen la posibilidad de que lo descrito incluya otros elementos, pasos etc.

- 10 Por otra parte, la invención no está limitada a las realizaciones concretas que se han descrito sino que abarca también, por ejemplo, las variantes que pueden ser realizadas por el experto medio en la materia en cuanto a la elección de materiales, dimensiones, componentes o configuración dentro de lo que se desprende de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (F) para la fijación de objetos (O) a superficies de fijación (S), que comprende:

5

- Una primera parte (1) provista en un lado de una superficie circular plana (11) de fijación a la superficie de fijación (S), y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica (12) cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular (13),

10

- Una segunda parte (2) provista por un lado de una porción de fijación (21) a un objeto (O), y por el lado opuesto provisto de una superficie (22) de la que emerge una protuberancia (23) de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica (12) de la primera parte (1),

15

- Estando una de las partes (1 ó 2) provista de un imán (3), estando la otra parte (2 ó 1) provista de un material ferromagnético o de otro imán (4) destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes (1, 2),

20

caracterizado por que el diámetro de la corona circular (13) es menor que el diámetro de la superficie circular plana (11), de modo que en la primera parte (1) y entre el perímetro externo de la corona circular (13) y el perímetro de la superficie circular plana (11) se define una superficie de revolución de transición (14) de radio decreciente.

25

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la porción de fijación (21) a un objeto (O) es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge la protuberancia (23), de una capa adhesiva (24) y/o otros tipos de adhesivos o métodos fijadores.

3.- Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que el disco (21) y la superficie circular plana (11) están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos.

30

4.- Dispositivo según la reivindicación 2 o la 3, en el que el disco (21) tiene una transición con chaflán (25) entre la superficie (22) de la que emerge la protuberancia (23) y el perímetro de la capa adhesiva (24).

35

5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie de revolución de transición (14) está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana (11), por un tramo (15) de radio decreciente y por un tramo (16) de radio constante.

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, en el que el tramo (15) de radio decreciente es una sección de esfera o de cono.

5 7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la cavidad cilíndrica (12) se prolonga mediante un alojamiento (17) donde se encaja el imán (3) o el material ferromagnético (4).

8.- Dispositivo según la reivindicación 7, que comprende una tapa (18) para tapar el imán
10 (3) o el material ferromagnético (4), estando provista la cavidad cilíndrica (12) de un rebaje, un reborde (19) o unas muescas para el encaje de la tapa (18).

9.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la altura (hc) de la cavidad cilíndrica (12) es igual a la altura (hp) de la protuberancia (23) de modo que
15 la superficie (22) de la que emerge la protuberancia (23) puede estar en contacto con la corona circular (13).

10.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que entre la superficie interior de la cavidad cilíndrica (12) y la superficie opuesta de la protuberancia
20 (23) hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm.

11.- Conjunto que comprende un primer componente (100) y un segundo componente (O) destinado a quedar unido de manera articulada o fija al primer componente (100), que comprende un dispositivo de fijación del segundo componente (O) al primer componente
25 (100), caracterizado por que el dispositivo de fijación comprende:

- una primera parte (1) provista en un lado de una superficie circular plana (11) de unión con el primer componente (100) o el segundo componente (O), y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica (12) cuya boca de abertura está
30 rodeada por una corona circular (13),

- una segunda parte (2) provista por un lado de una porción de unión (21) al segundo componente (O) o el primer componente (O), y por el lado opuesto de una superficie (22) de la que emerge una protuberancia (23) de envolvente cilíndrica destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica (12) de la primera parte (1),
35

- estando una de las partes (1 ó 2) provista de un imán (3) estando la otra parte (2

ó 1) de un material ferromagnético o de otro imán (4) destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes (1, 2),

- en el que el diámetro de la corona circular (13) es menor que el diámetro de la superficie circular plana (11), de modo que en la primera parte (1) y entre el
5 perímetro externo de la corona circular (13) y el perímetro de la superficie circular plana (11) se define una superficie de revolución de transición (14) de radio decreciente.

12.- Conjunto según la reivindicación 11, en el que la superficie de revolución de
10 transición (14) está compuesta, partiendo del perímetro de la superficie circular plana (11), por un tramo (15) de radio decreciente y por un tramo (16) de radio constante.

13.- Conjunto según la reivindicación 11 ó 12, en el que el tramo (15) de radio
decreciente es una sección de esfera o de cono.

15

14.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la cavidad
cilíndrica (12) se prolonga mediante un alojamiento (17) donde se encaja el imán (3) o el
material ferromagnético (4).

20 15.- Conjunto según la reivindicación 14, que comprende una tapa (18) para tapar el imán (3) o el material ferromagnético (4), estando provista la cavidad cilíndrica (12) de un rebaje, un reborde (19) o unas muescas para el encaje de la tapa (18).

16.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que la altura (hc) de
25 la cavidad cilíndrica (12) es igual o menor a la altura (hp) de la protuberancia (23) de modo que la superficie (22) de la que emerge la protuberancia (23) puede estar en contacto con la corona circular (13).

17.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que entre la
30 superficie interior de la cavidad cilíndrica (12) y la superficie opuesta de la protuberancia (23) hay una distancia comprendida entre 0,2 y 0,6 mm.

18.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en el que la porción de
unión (21) con un objeto (O) es un disco provisto, en su lado opuesto al del que emerge
35 la protuberancia (23), de una capa adhesiva (24).

19.- Conjunto según la reivindicación 18, en el que el disco (21) y la superficie circular plana (11) están contenidos en planos paralelos y sus radios son idénticos.

20.- Conjunto según la reivindicación 18 ó 19, en el que el disco (21) tiene una transición con chaflán (25) entre la superficie (22) de la que emerge la protuberancia (23) y el perímetro de la capa adhesiva (24).

21.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en el que la porción de unión (21) al segundo componente (O) de la segunda parte (2) forma parte del segundo componente (O).

22.- Conjunto según la reivindicación 11 o cualquiera que dependa de esta, que comprende uno o más dispositivos de fijación y en el que:

- 15 - el primer componente (100) es una taza de un váter, y el objeto (O) es una tapa de váter; o
- el primer componente (100) es un salpicadero o una superficie de fijación, y el objeto (O) es un estuche de gafas; o
- el primer componente (100) es una superficie de fijación (S), y el objeto (O) es una funda de teléfono móvil; o
- 20 - el primer componente (100) es una superficie de fijación (S), y el objeto (O) es un palo de fregona o de escoba; o
- el primer componente (100) es una superficie de fijación (S), y el objeto (O) es un llavero; o
- 25 - el primer componente (100) es un salpicadero, y el objeto (O) es un mando de garaje; o
- el primer componente (100) es una pared (S), y el objeto (O) es un portarrollos de papel higiénico; o
- el primer componente (100) es una pared (S), y el objeto (O) es un televisor; o
- 30 - el primer componente (100) es una pared (S) o una superficie de fijación, y el objeto (O) es un router; o
- el primer componente (100) es una pared (S) o un salpicadero, y el objeto (O) es un vaso.

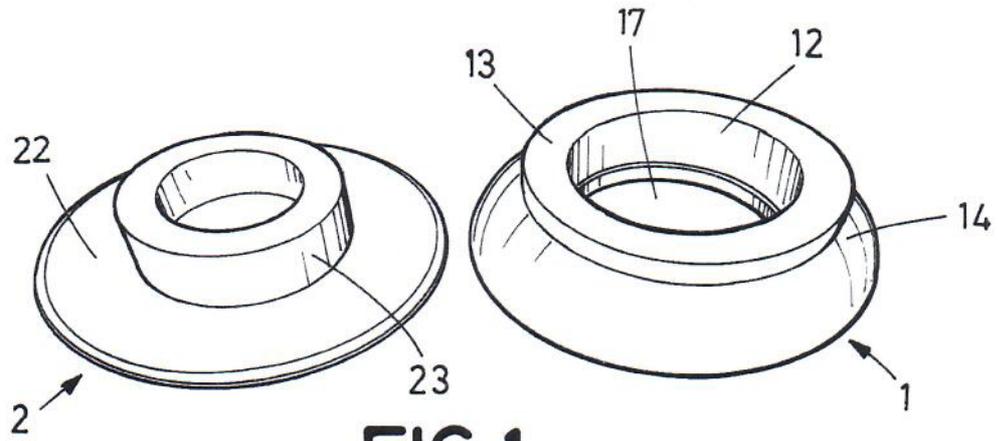


FIG. 1

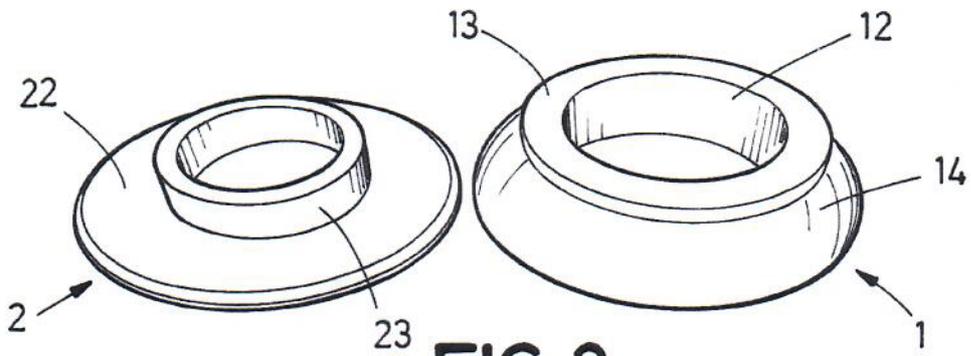


FIG. 2

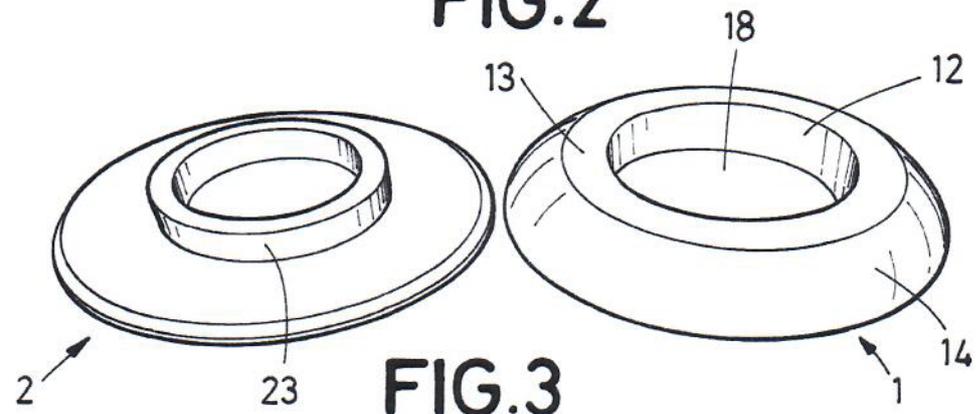


FIG. 3

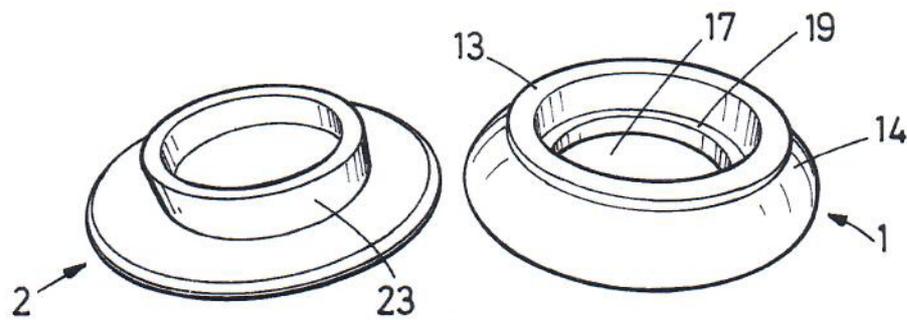


FIG. 4

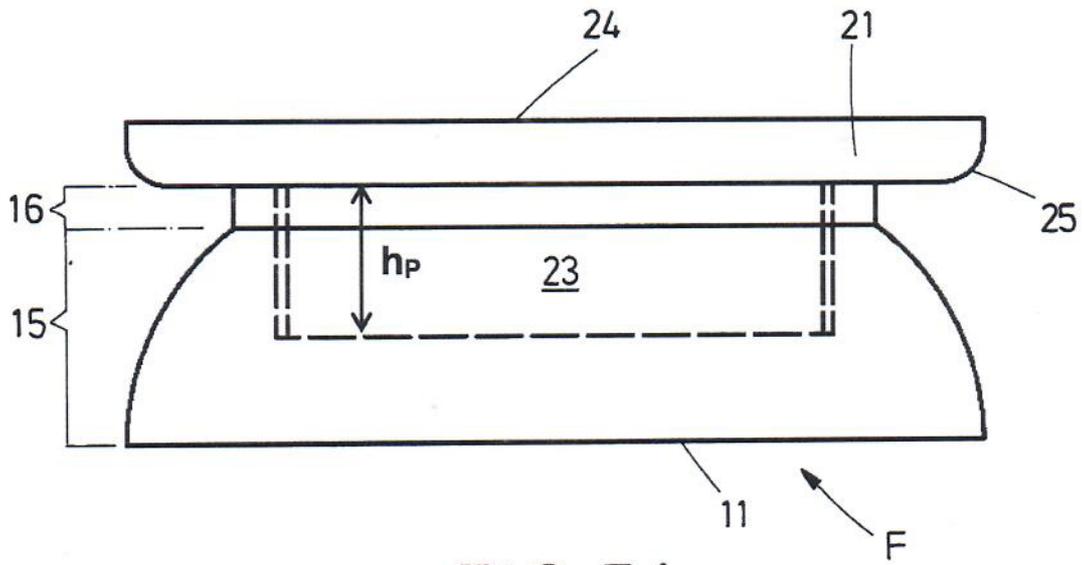


FIG. 5A

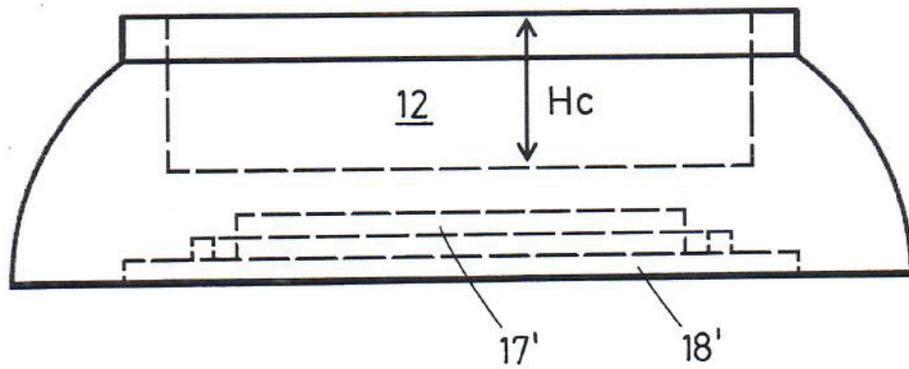


FIG. 5B

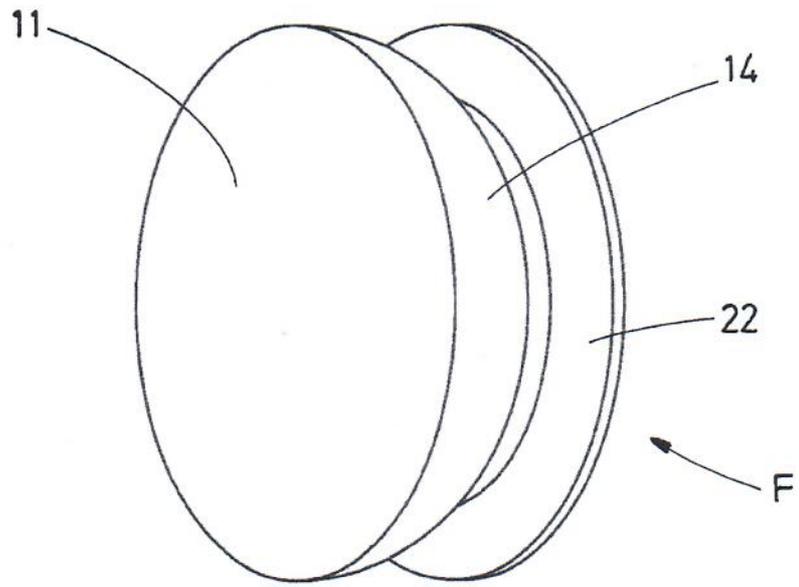


FIG. 6

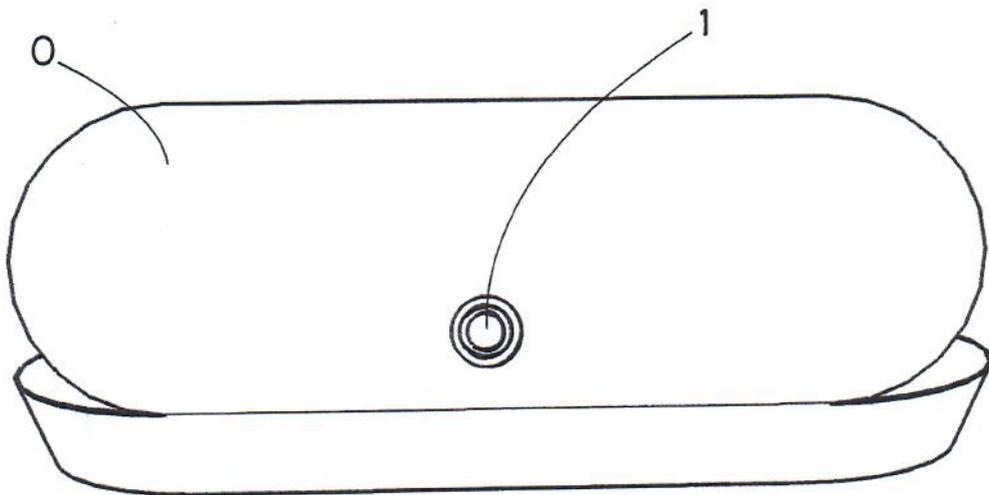


FIG. 7

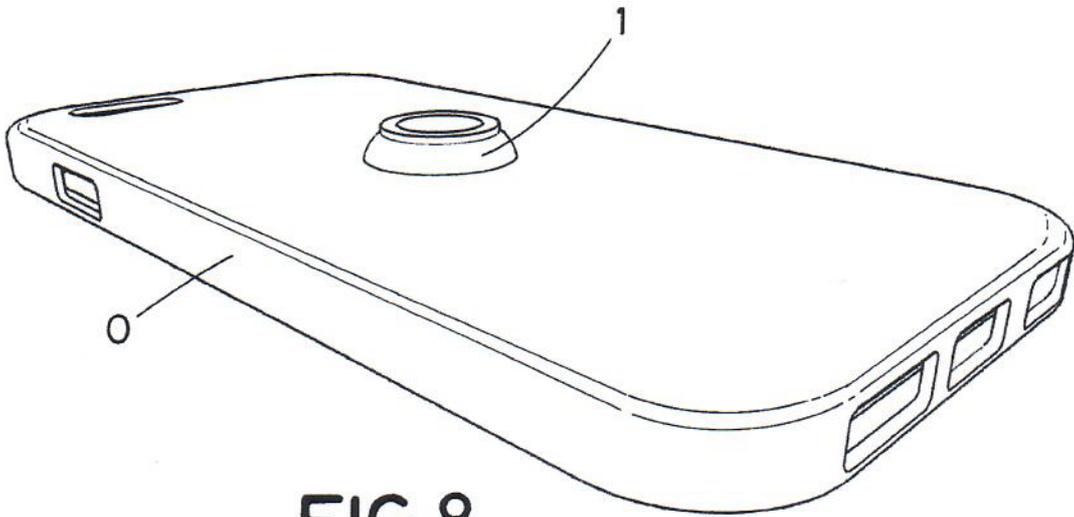


FIG. 8

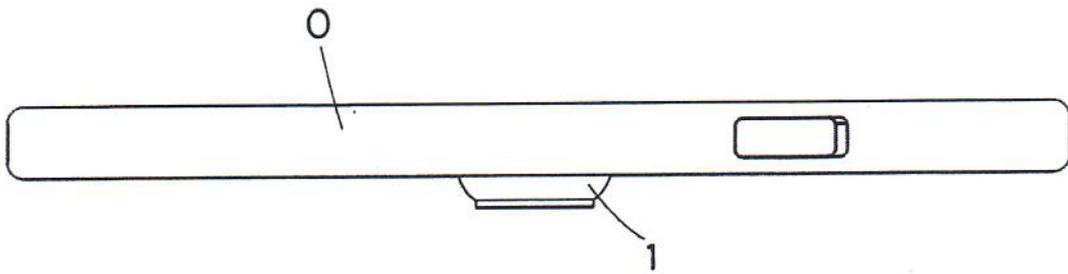


FIG. 9

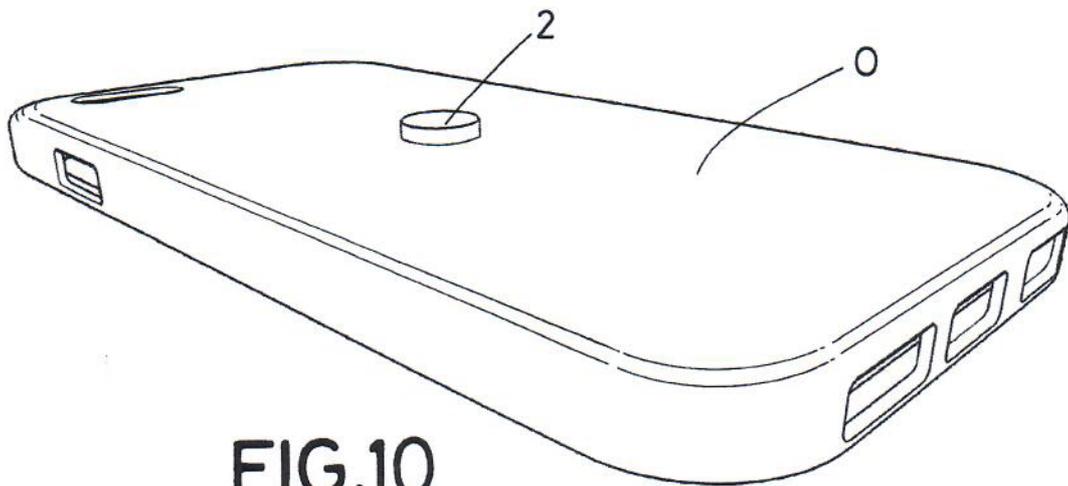


FIG. 10

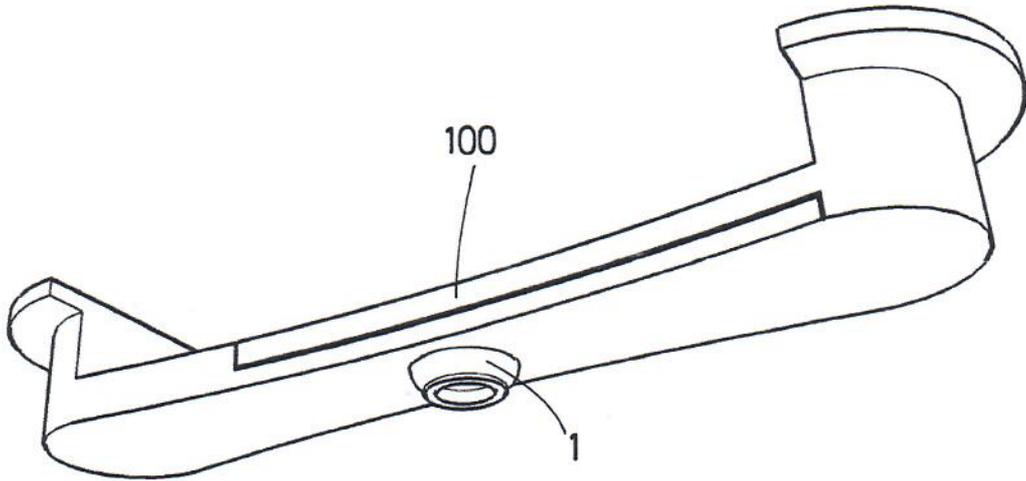


FIG.11

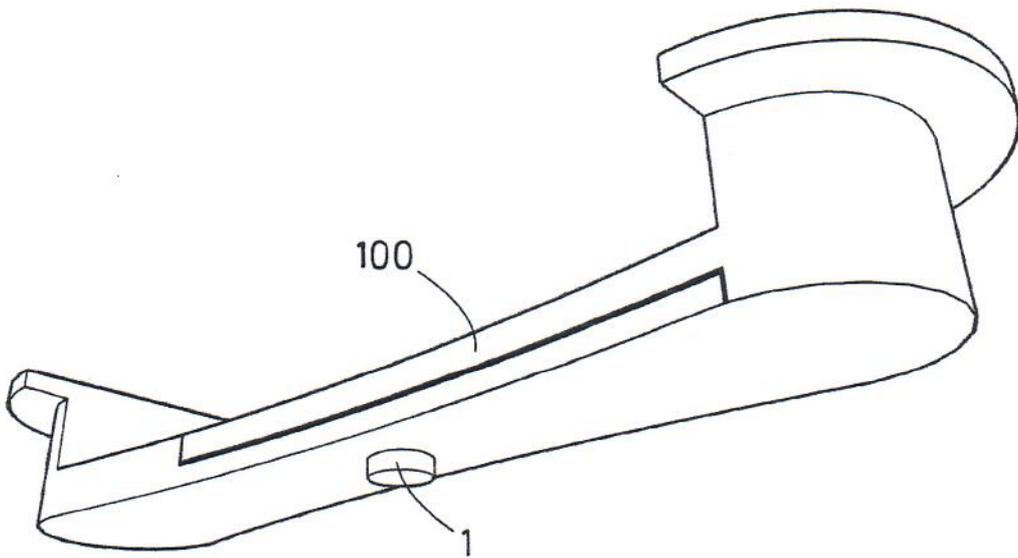


FIG.12

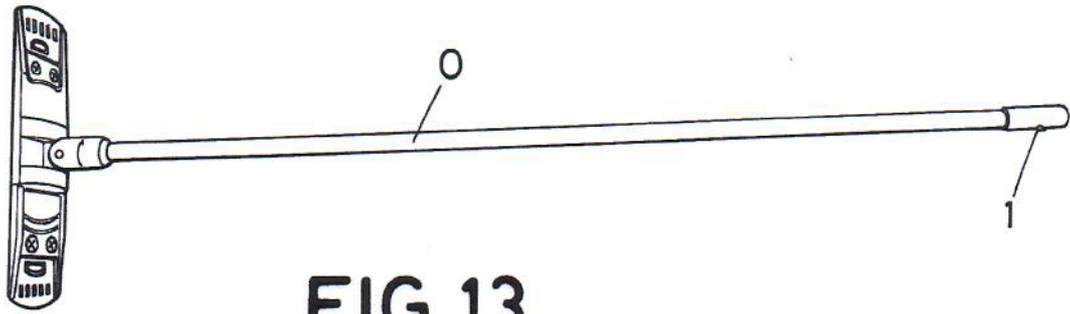


FIG. 13

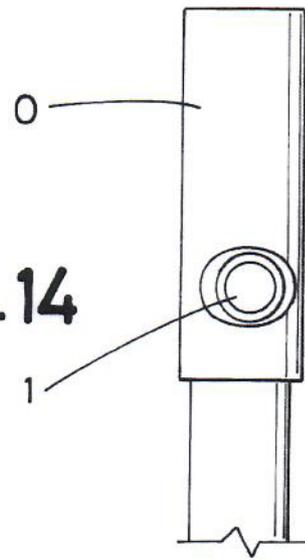


FIG. 14

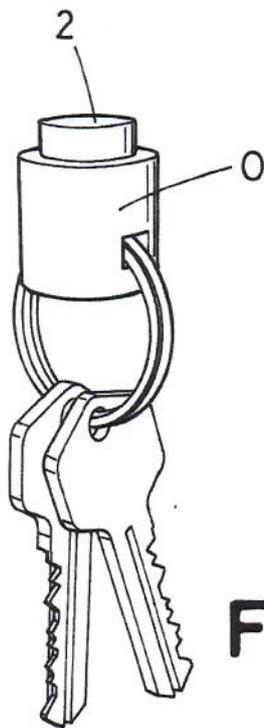


FIG. 15

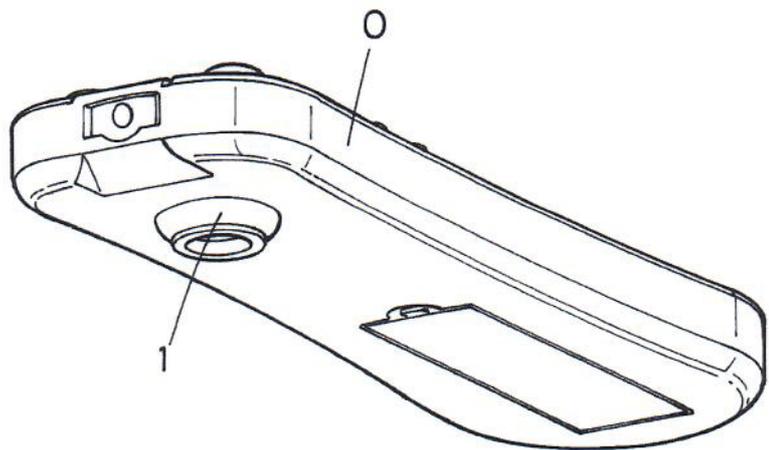


FIG. 16

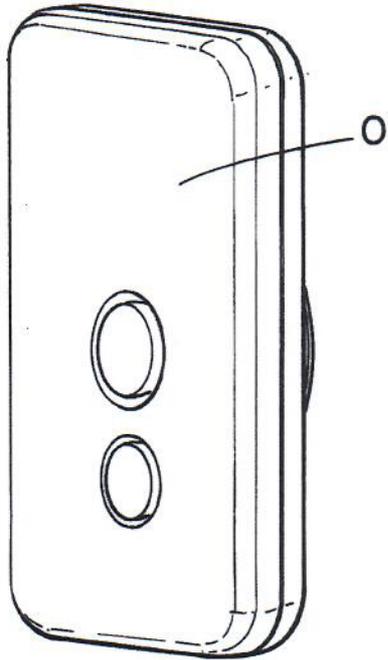


FIG.17

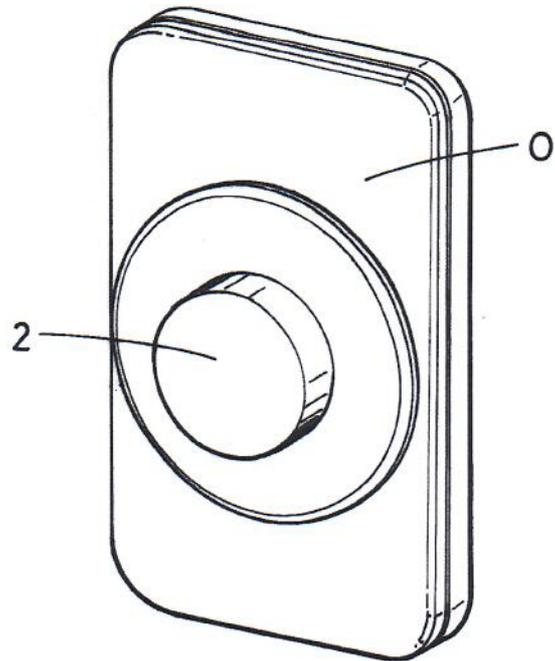


FIG.18

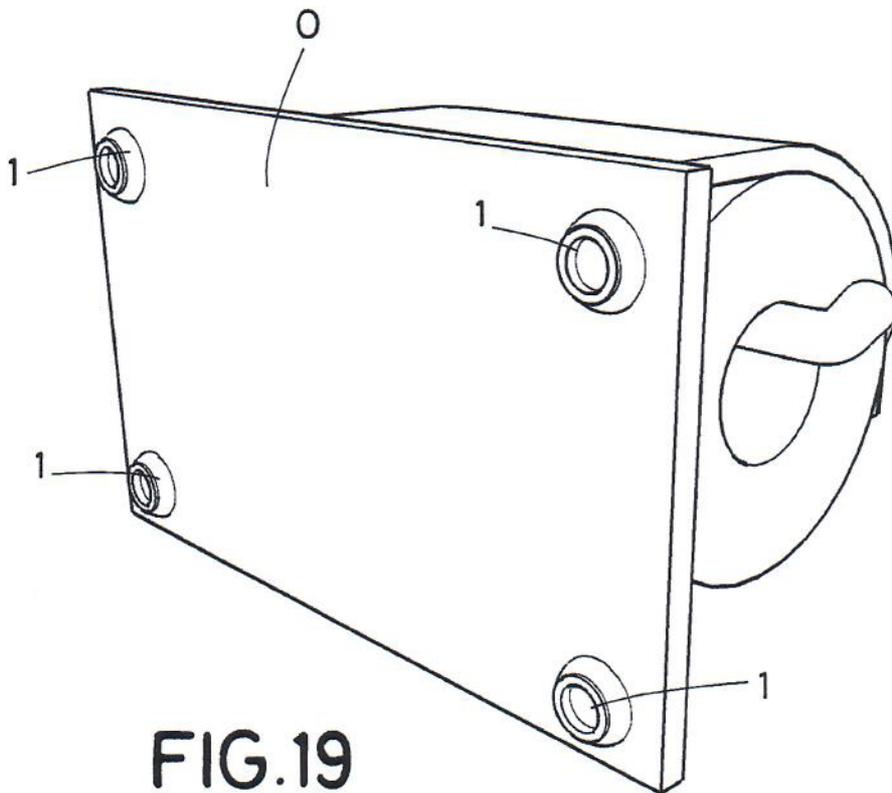


FIG.19

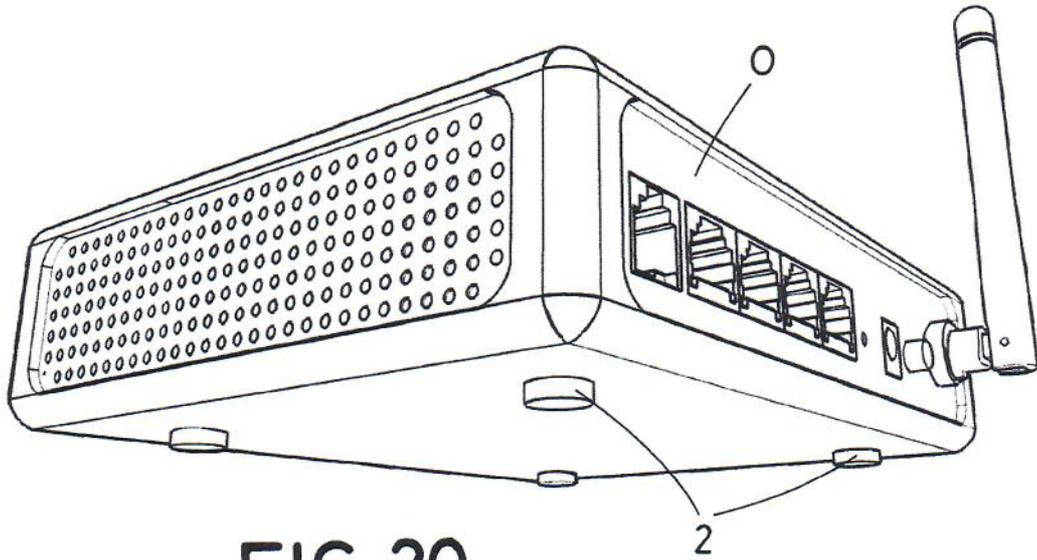


FIG. 20

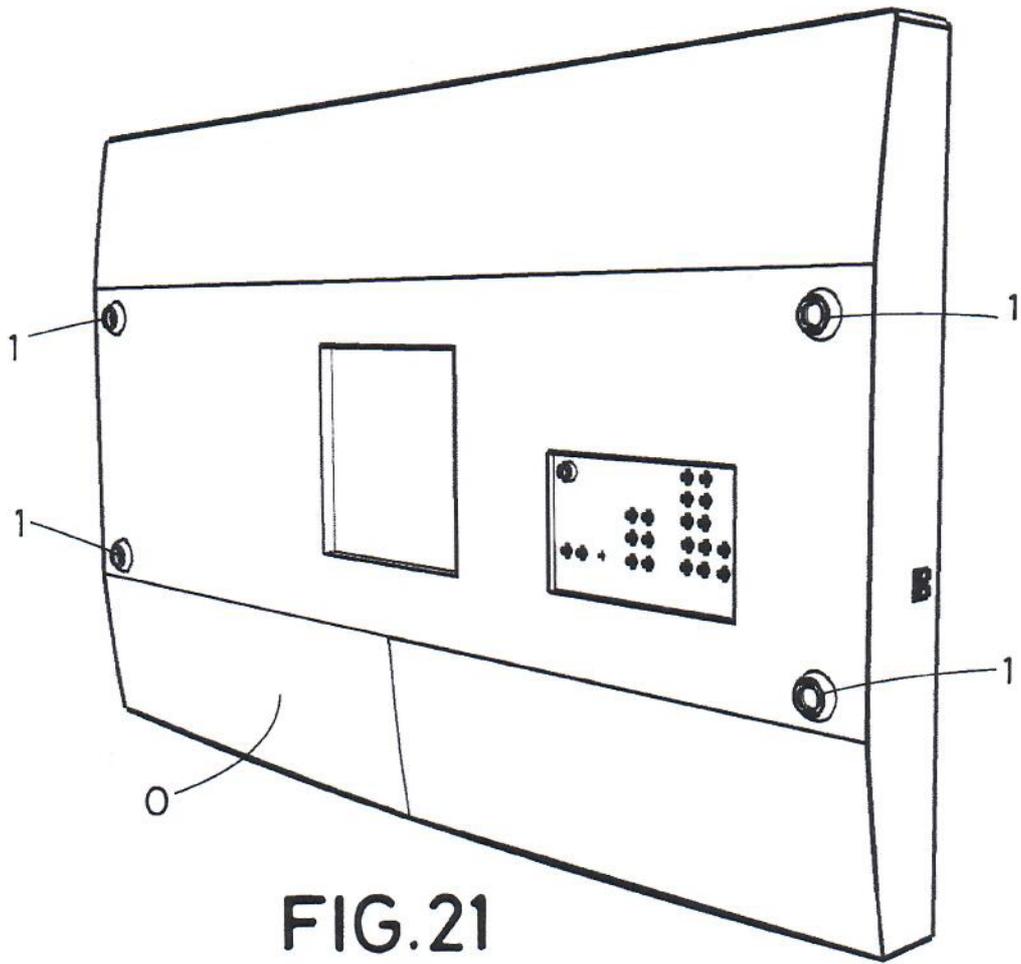


FIG. 21

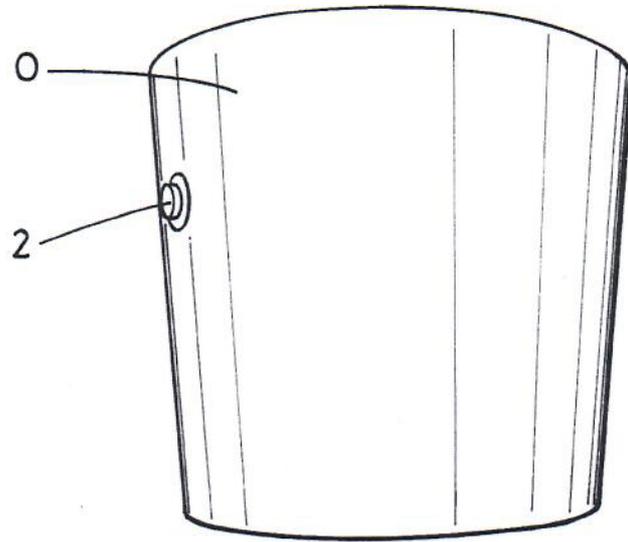


FIG. 22

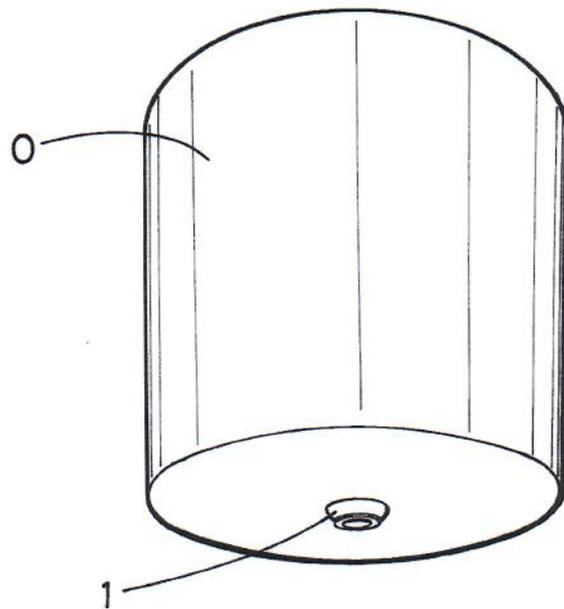


FIG. 23

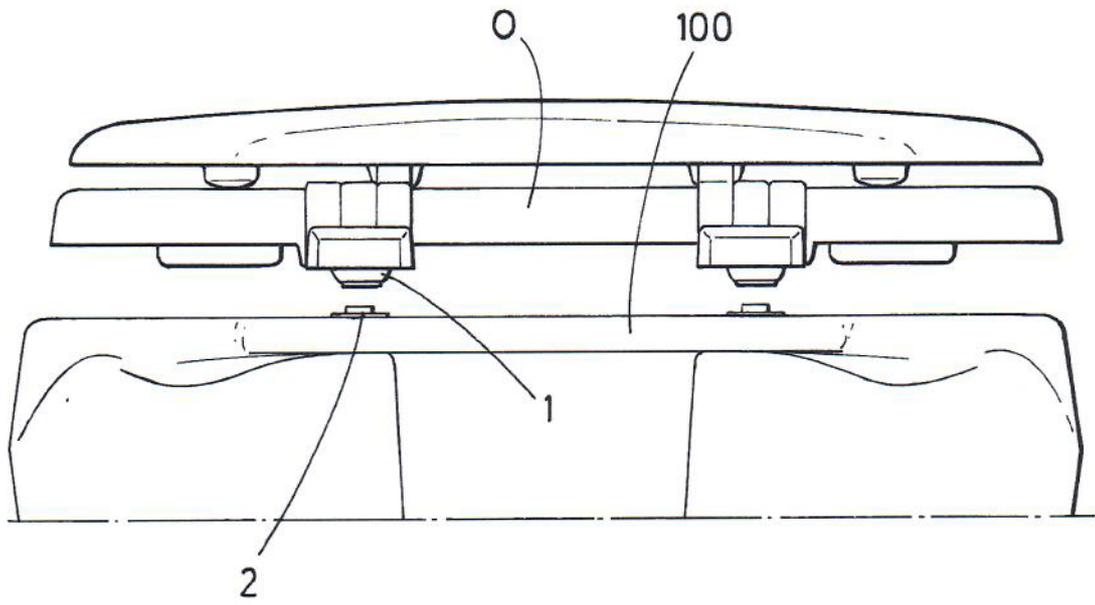


FIG. 24

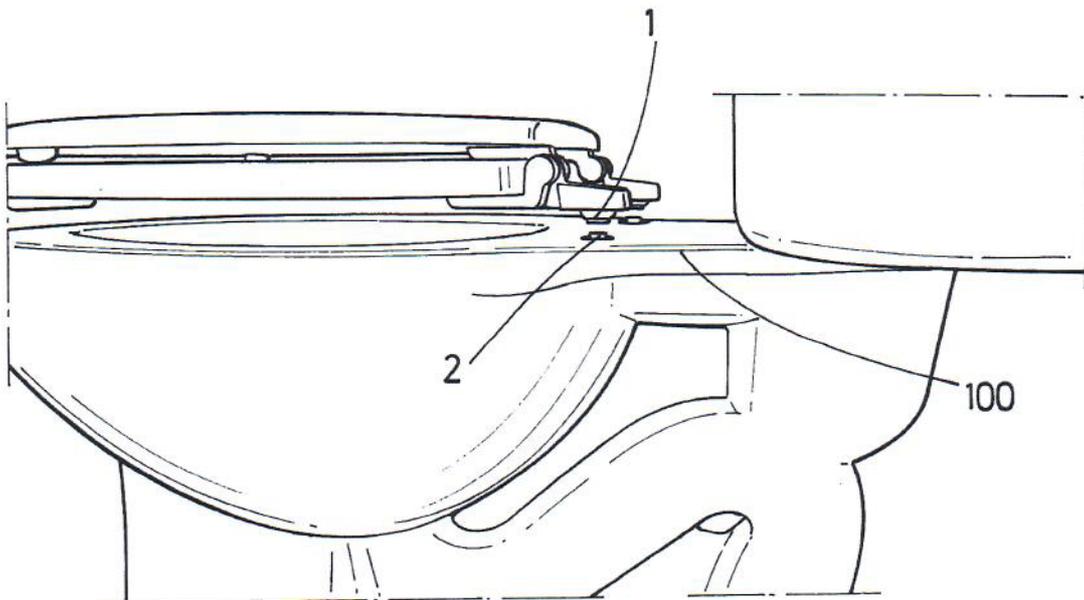


FIG. 25

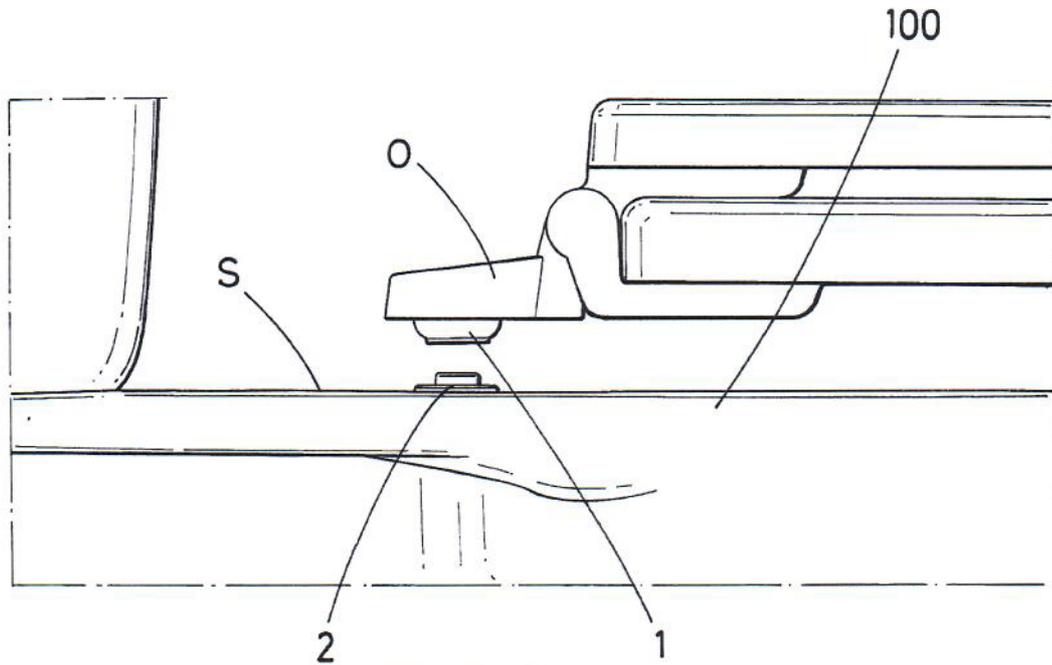


FIG. 26

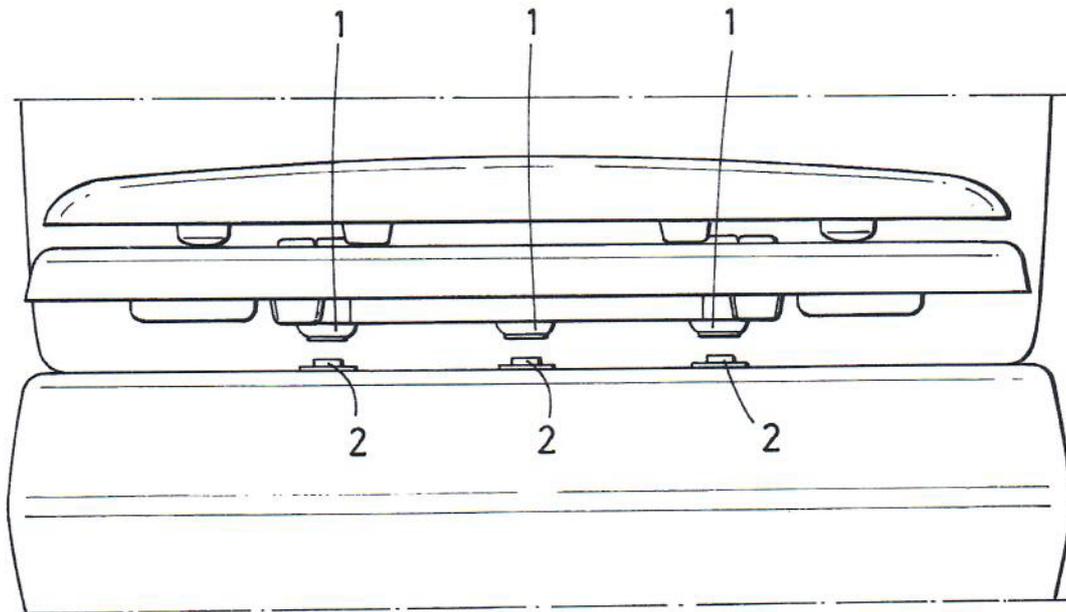


FIG. 27



- ②¹ N.º solicitud: 201531940
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2015
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **H01F7/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2013303000 A1 (WITTER KEVIN W et al.) 14/11/2013, figuras 1 y 3.	1-22
Y	US 5152035 A (MORITA TAMAO) 06/10/1992, figuras 1 y 2.	1-22
A	CN 201675258U U (JIATENG ZHOU et al.) 22/12/2010, figura.	1
A	US 5722126 A (REITER HOWARD J) 03/03/1998, figura 1.	1
A	US 8936222 B1 (BASTIAN JAMES W et al.) 20/01/2015, figuras.	1
A	KR 20100001176U U (AMOREPACIFIC CORP) 03/02/2010, figuras.	1
A	US 5054733 A (SHIELDS MICHAEL P) 08/10/1991, figura 1.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.12.2016

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPIAP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.12.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-22	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-22	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2013303000 A1 (WITTER KEVIN W et al.)	14.11.2013
D02	US 5152035 A (MORITA TAMAQ)	06.10.1992
D03	CN 201675258U U (JIATENG ZHOU et al.)	22.12.2010
D04	US 5722126 A (REITER HOWARD J)	03.03.1998
D05	US 8936222 B1 (BASTIAN JAMES W et al.)	20.01.2015
D06	KR 20100001176U U	03.02.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más cercano al dispositivo reivindicado. En adelante se utilizará la terminología empleada en las reivindicaciones de la solicitud.

El documento D01 divulga (las referencias entre paréntesis corresponden a D01) un dispositivo (100) para la fijación de objetos a superficies de fijación, que comprende una primera parte (104) provista en un lado de una superficie circular plana de fijación a una superficie de fijación, y por el lado opuesto provista de una cavidad cilíndrica cuya boca de abertura está rodeada por una corona circular; y una segunda parte (102) destinada a quedar encajada en la cavidad cilíndrica de la primera parte, y provista de una porción de fijación a un objeto; donde ambas partes están provistas de imanes, destinados a cooperar entre sí para mantener unidas las partes (ver figuras 1 y 3).

Además, hay que destacar que en el estado de la técnica, en el campo técnico considerado, resultan ampliamente conocidos dispositivos de fijación del tipo del dispositivo divulgado en el documento D01. Es el caso, por ejemplo, de los dispositivos de los documentos D03, D04 o D05, por lo que también podría haberse considerado como documento más cercano del estado de la técnica, cualquiera de los documentos D03, D04 o D05.

Reivindicación independiente 1. La diferencia entre lo divulgado en cualquiera de los documentos D01, D03, D04 o D05 y la reivindicación 1, reside fundamentalmente en que en el dispositivo del documento D01 no se contempla que la primera parte del dispositivo de fijación presente una superficie de revolución de transición de radio decreciente entre la corona circular y la superficie circular plana. El efecto técnico asociado a dicha diferencia sería dotar al dispositivo de una superficie que facilita la separación de las piezas; y el problema técnico asociado sería cómo establecer un dispositivo de fijación en el que se facilite la separación de las piezas unidas por dicho dispositivo.

Ahora bien, en el estado de la técnica, en el campo técnico considerado, se han encontrado dispositivos de fijación que utilizan imanes, en los que una de las partes del dispositivo incluye una superficie que facilita la separación de las piezas. Así, por ejemplo, los documentos D02 y D06 divulgan un dispositivo de fijación en dos partes, que utiliza imanes para realizar la unión, en el que una de las partes tiene un saliente destinado a acoplarse en una cavidad provista en la otra parte, y donde además, en una de dichas partes se define una superficie de transición de radio decreciente (ver figuras 1 y 2 del documento D02 y figuras 1, 2 y 3 del documento D06).

Si bien es cierto que los dispositivos de fijación divulgados en los documentos D02 y D06 no incluyen todos los detalles previstos en la reivindicación 1, y que los ejemplos de realización concretos que se encuentran divulgados en los documentos D02 y D06 no contemplan cargas elevadas que necesiten facilidades adicionales para separar las piezas; se considera que el hecho de proponer que una de las partes del dispositivo de fijación incluya una superficie de transición de radio decreciente, facilita ya de por sí la separación de las piezas con el simple hecho de permitir apoyar los dedos en dicha superficie.

Dado que todos los documentos mencionados pertenecen al mismo campo técnico, se considera que para un experto en la materia habría resultado evidente incluir en el dispositivo divulgado en cualquiera de los documentos D01, D03, D04 o D05, una superficie de transición de radio decreciente como la prevista en los dispositivos de los documentos D02 y D06, para obtener un dispositivo de fijación según lo dispuesto en la reivindicación 1, y por tanto, se considera que la reivindicación independiente 1 no cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones dependientes 2-22. Se trata de ejecuciones particulares, que no forman parte de la esencia de la invención, y que a la vista del estado de la técnica anterior, se considera que habrían resultado evidentes para un experto en la materia, por lo que las reivindicaciones 2-22 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).