

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 258**

21 Número de solicitud: 201630797

51 Int. Cl.:

A47L 13/52 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.07.2016

71 Solicitantes:

**POUS GREBOL, Roberto (100.0%)
Calle Osona, 3, 3º 2ª
08330 Premià de Dalt (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

POUS GREBOL, Roberto

74 Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

54 Título: **RECOGEDOR DE BARRER**

ES 1 161 258 U

DESCRIPCIÓN

Recogedor de barrer

Objeto de la Invención.

5 Más concretamente la invención se refiere a un recogedor de los utilizados habitualmente para la limpiezas de hogares y locales, en el que se deposita las sustancias barridas o limpiadas.

Estado de la Técnica.

10 Los recogedores para limpieza, o recogedores barrederos, son elementos conocidos para poder depositar las sustancias que han sido barridas o limpiadas y poderlas llevar a bolsas, contenedores o similares para su gestión posterior.

Los recogedores conocidos disponen de una zona de recogida con una pendiente hacia el suelo, o superficie, donde se encuentran las sustancias o materias a recoger, para así poder llevarlas hacia el interior de la zona de recogida, 15 la cual tiene habitualmente otra pendiente inversa para evitar que salgan de dicha zona de recogida de forma fácil.

Estos recogedores disponen de unos medios asideros que normalmente se forman por un elemento alargado de considerable longitud que conecta verticalmente con la zona de recogida y que permite cogerlo por su extremo superior libre, para no tener que agacharse el usuario, aunque también son 20 conocidos los recogedores que no disponen de dicho asidero vertical, teniendo un simple mango para su manejo.

Este tipo de recogedores tienen como inconvenientes la poca estabilidad de los mismos cuando no se les sujeta y que las sustancias recogidas se encuentran 25 abiertas en todo momento al exterior con el alto riesgo que se salgan de dicha zona volviendo a la superficie que se ha limpiado, por ejemplo por las corrientes de aire que pueden vaciar la zona de recogida y volver a esparcir las sustancias recogidas por la zona de se ha limpiado.

Son conocidos recogedores donde su zona de recogida se encuentra 30 cerrada por una compuerta basculante, la cual cierra la zona en el momento que el recogedor no esta apoyado en el suelo o superficie de donde recoger las sustancias, y que lo cierra al levantarse del suelo, haciendo vascular la zona de recogida.

Estos últimos tipos de recogedores solucionan parcialmente el problema de 35 tener abierta la zona de recogida, pero continúan teniendo los problemas de

estabilidad de todos los recogedores conocidos, al tener centros de gravedad altos y con el peso repartido de una manera no idónea, con respecto al equilibrio del recogedor.

5 Todos los recogedores conocidos indicados anteriormente tienen el inconveniente de necesitar ser aguantados por al menos una de las manos del usuario, para que en el momento de barrer, las sustancias limpiadas hacia el interior de la zona de recogida, no se muevan de su sitio, con lo que se dificulta la acción de barrido, ya que solamente se puede realizar con una mano.

10 En los recogedores conocidos también existe el inconveniente de que las sustancias que se limpian se mezclan en la zona de recogida, sin poder diferenciar entre tamaños diferentes que permitan realizar fácilmente gestiones separadas, como puede ser el caso de recoger arena de una maceta y las partes cerámicas rotas de la misma, donde se tendrá que separar manualmente si se quiere hacer una gestión diferenciada por el volumen de las mismas.

15 También se tiene como inconveniente en los recogedores conocidos, la poca presión que se tiene entre suelo y rampa del recogedor, con lo que es habitual que se queden residuos entre dicho recogedor y el suelo, dificultando la recogida de todas las sustancias barridas.

20 Del mismo modo, para realizar el vaciado de las sustancias que se han depositado en la zona de recogida, los recogedores conocidos necesitan que el usuario realice movimientos con el mismo que pueden hacer caer dichas sustancias fuera de la bolsa o del recipiente contenedor donde se quieran depositar para su gestión, además de ser un movimiento que puede conllevar dificultades por los giros de 90° que son necesarios para vaciar la zona de
25 recogida.

Sumario de la Invención.

La finalidad de la presente invención es crear un recogedor de barrer que disponga de una estabilidad tal, que permita su utilización sin tener que ser
30 sujetado por el usuario para poder realizar la introducción de las sustancias en la zona de recogida, utilizando así las dos manos en la escoba o elemento de limpieza que se utilice, la cual se debe tener lo más cerrada posible para evitar pérdidas de sustancias recogidas, y disponer de un sistema de vaciado cómodo de utilizar, y con la posibilidad de discriminar y separar automáticamente las sustancias que se introducen en dicho recogedor por su tamaño.

Con esto, la invención se materializa en un recogedor de barrer que se forma por al menos un alojamiento de recogida inferior, una rampa abatible por la que se hace pasar a las sustancias a recoger y que se cierra contra el alojamiento o contra un cuerpo superior al mismo y por una parte inferior del recogedor con un
5 peso superior al resto de partes del recogedor para bajar el centro de gravedad lo máximo posible y crear un conjunto estable.

Dicho alojamiento de recogida se encuentra al menos cerrado por su parte inferior y por sus paredes laterales, teniendo preferentemente en su parte superior una superficie con un sistema de ranuras o huecos por el que puede pasar las
10 sustancias barridas para discriminar el tamaño de dichas sustancias que pasan al alojamiento inferior, o también denominada zona de recogida.

En conexión con dicho alojamiento se dispone de una rampa abatible que permite posicionarla en al menos dos posiciones. Una posición desplegada, donde crea una rampa desde la superficie a limpiar donde se apoya el recogedor hasta la
15 parte superior del alojamiento de recogida, para poder llevar las sustancias que se barren del suelo hasta dicha zona ranurada donde se separan las sustancias barridas, al caer al alojamiento de recogida las partículas que por tamaño caben entre las ranuras existentes, y dejando apoyadas sobre dichas ranuras las partículas de tamaño superior.

20 La otra posición de la rampa sería la plegada, donde la rampa abatible se coloca contra el cuerpo del recogedor, cerrando la zona superior al alojamiento de recogida y a las ranuras de dicha zona de recogida.

La posición de la rampa abatible puede ser realizada de manera manual por el usuario actuando sobre la propia rampa, o de manera remota a la rampa,
25 preferentemente desde el asidero, para no tener que agacharse. En su posición de desplegada se puede disponer de unos medios de presión que aporten un contacto que apriete la rampa contra el suelo para impedir que se introduzcan sustancias entre el recogedor y el suelo, minimizando las sustancias que pueden quedar en dicha zona.

30 Esta articulación entre la rampa abatible y el resto del recogedor, la cual dispone de tensión adicional hacia el suelo, permite que cualquier golpeo que pueda hacer levantarse del suelo ligeramente al alojamiento de recogida, no afectará a la posición de la rampa, ya que la presión que se ejerce hacia el suelo la obliga a continuar en contacto.

La rampa puede disponer, en su zona de contacto con el suelo o superficie a limpiar, al principio de dicha rampa, de un contorno no perpendicular a la lógica dirección de barrido, para facilitar el paso de las sustancias barridas del suelo hacia la rampa, ya que se esta acción de barrido al encontrarse una rampa perpendicular a dicha dirección en que se ejecuta la acción, muestra más resistencia al paso del suelo a la rampa. Son posibles formas angulares o curvas que eviten dicho problema.

La zona ranurada puede ser extraída para el uso del recogedor sin dichas ranuras, o puede disponer de una articulación que la haga abatible para poder decidir en cada momento si el usuario la quiere colocada o no, y por tanto si realiza la discriminación de las sustancias que se llevan al alojamiento de recogida.

En el caso de disponer de un cuerpo superior, que se forma sobre el alojamiento de recogida, este puede cerrarse mediante dicha rampa abatible, formando otro alojamiento cerrado sobre el alojamiento de recogida. Las formas de este cuerpo pueden ser diversas y permitir dotar de un uso decorativo al recogedor, además de otros usos como repisas para sostener dispositivos o elementos de limpieza o similares.

Este cuerpo superior que se extiende preferiblemente de forma vertical, puede acabar en un asidero para realizar la función de transporte del recogedor, y funciones extras como poder apoyar la escoba o similares, gracias a una geometría que permite apoyar y retener en él la escoba o elemento de limpieza que se utilice, por su mero apoyo contra dicho asidero de geometría ventajosa. En otros casos en los que no exista este cuerpo superior, o no alcance la superficie suficiente, se dispondrá un asidero que comunique con el alojamiento de recogida y que gane altura verticalmente para poder ser agarrado sin necesidad de agacharse. Este asidero, ya sea de una forma u otra, se ubica preferentemente alineado en eje vertical con el centro de gravedad del recogedor.

El alojamiento inferior dispone de unos medios de extracción de las sustancias recogidas en él, que permiten realizar dicha extracción con el recogedor en su posición vertical, cosa que preferentemente se consigue mediante la instalación en la parte inferior del alojamiento de recogida, de unos medios de apertura que permiten abrir, total o parcialmente, el alojamiento de recogida por su parte inferior, pudiendo disponer de sistemas diversos para fijar la posición cerrada de dichos medios de apertura para que no se abran de manera involuntaria vertiendo todas las sustancias recogidas al suelo. Dichos medios de apertura de la

parte inferior del alojamiento de recogida pueden ser accionados de forma remota, preferentemente desde el asidero.

Alternativamente se pueden realizar una extracción superior de un recipiente que este contenido en el alojamiento para el vertido de las sustancias
5 contenidas en el contenedor de gestión, u otros medios que aseguren un vaciado en una posición sensiblemente vertical que asegure que las sustancias limpiadas no van a salir del recogedor involuntariamente.

La parte inferior del recogedor, donde se ubican al menos el alojamiento de recogida y los medios de extracción, dispone de por lo menos una pieza o parte de
10 la misma que utiliza materiales que aportan un mayor peso a dicha zona inferior, con respecto a las otras partes que forman el recogedor, gracias a estar constituida al menos dicha pieza o parte de la misma por un material de peso superior al peso de cualquiera de las piezas utilizadas para constituir las partes superiores del recogedor, como son el asidero, el cuerpo exterior, etc., siendo de forma preferente
15 de un peso superior a todos los elementos superiores juntos, e incluso pudiendo ser superior a dicho conjunto superior incluyendo los cerramientos laterales del alojamiento de recogida. Con todo esto se consigue que el centro de gravedad del recogedor quede lo más bajo posible y por tanto ganar en estabilidad por sí solo, resistiendo en mayor manera las fuerzas de golpeo que pueden venir
20 habitualmente por la acción de la escoba contra él al introducir las sustancias que se limpian del suelo, por ejemplo.

Este peso de la parte inferior permite disponer de los medios de presión de la rampa contra el suelo sin que se mueva o levante el recogedor, mejorando notablemente el uso del recogedor y en concreto en su estabilidad y solidarización
25 de la rampa contra el suelo.

También se dispone en dicha parte inferior, en su superficie de contacto con el suelo, de un acabado en material antideslizante, para favorecer la indicada estabilidad y permitir realizar un barrido con dos manos sin que el recogedor se
30 mueva cuando se ejercen las fuerzas y golpesos de la escoba, todo ello gracias a esta propiedad antideslizante y a su bajo centro de gravedad.

De esta manera se consigue un recogedor que permite evitar que se salgan por error y por problemas de estabilidad las sustancias limpiadas, permitiendo realizar una discriminación automática de los tamaños de las sustancias que se introducen, además de aportando un sistema de vaciado cómodo y seguro, todo

ello con una estabilidad que permite dejarlo sin sujetarlo a la hora de barrer, y con una forma que permite introducirse como elemento decorativo.

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace
5 referencia a los dibujos que a esta memoria se acompaña, en los que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo una representación gráfica de la invención.

Descripción de las figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva del recogedor con la rampa cerrada.

La figura 2 es una vista en alzado del recogedor seccionado por A-A' con la
10 rampa cerrada.

La figura 3 es una vista en alzado del recogedor seccionado por A-A' con la rampa desplegada tocando el suelo.

La figura 4 es una vista en planta del recogedor seccionado por B-B' con la rampa desplegada tocando el suelo.

La figura 5 es una vista en alzado del recogedor seccionado por A-A' con la
15 rampa cerrada y con la compuerta inferior abierta para su descarga.

La figura 6 es una vista en alzado del recogedor sin cuerpo superior seccionado con la rampa cerrada.

Descripción de una realización de la Invención.

20 En una de las realizaciones preferidas de la invención, tal y como se muestra en las figuras 1 a 5, el recogedor (10) de barrer está constituido por un cuerpo exterior (11) de formas diversas que se encuentra cerrado, con una configuración vertical, según la presente realización, disponiendo en su parte inferior de un alojamiento de recogida (12) encargado de almacenar las sustancias
25 barridas, las cuales se introducen en dicho alojamiento a través de unas ranuras (13) que dispone cerrado parcialmente la parte superior de dicho alojamiento (12), y formando un recinto cerrado por su parte inferior y laterales, y por las ranuras (13) por su parte superior.

El cuerpo exterior (11) dispone de una rampa (14) abatible que permite la
30 introducción de las sustancias barridas en su interior, comunicando la superficie del suelo con una zona interna superior a las ranuras (13), para que realizando el barrido de las sustancias por la rampa (14) se puedan llevar hasta dichas ranuras, cayendo al alojamiento (12) de recogida las que tienen un tamaño inferior a la separación de dichas ranuras (12) y dejando encima de ellas las sustancias de
35 tamaño superiores para poder gestionarlas de manera diferente. Estas ranuras (12)

pueden ser quitadas de su posición siempre que sea necesario para realizar la recogida conjunta sin que se realice dicha discriminación de tamaño.

La rampa (14) abatible funciona a modo de compuerta, pudiendo estar cerrada y evitando que pueda salir polvo o sustancias depositadas, así como
5 desplegada y comunicando el suelo y el alojamiento de recogida (12). Dicha rampa (14) puede disponer de nervaduras (20) a modo de guías para encaminar las sustancias recogidas por toda la rampa (14) hasta el alojamiento de recogida (12), provocando una mejor recogida de las sustancias que se llevan al alojamiento de recogida (12) al agrupar dichas sustancias, y un efecto de limpieza sobre la misma
10 escoba, por las protuberancias que crea dichas nervaduras (20).

La rampa (14), que en la presente realización se mueve por accionamiento manual por parte del usuario actuando sobre la misma rampa (14), dispone de forma alternativa de un cierre mediante resorte, no grafiado en las figuras, que se acciona mediante un pulsador en el propio asidero (16) del recogedor (10), que
15 hace que la rampa (14) se desbloquee de la posición cerrada contra el cuerpo exterior (11) y bajando lentamente, por medios elásticos (21) instalados en el conjunto de eje-bisagra entre rampa y el recogedor, como amortiguadores, muelles o similares, que acaban haciendo presión de la rampa (14) contra el suelo, con lo que dificulta que sustancias se queden en la zona entre rampa (14) y suelo.
20 También se puede disponer, de forma alternativa y como otros posibles medios de presión de la rampa (14) contra el suelo, de un peso instalado en el extremo de dicha rampa (14) para ejercer dicha presión y mejorar la solidarización al suelo.

El cuerpo exterior (11) de esta manera, y según esta realización, permite crear un habitáculo (15) superior al alojamiento de recogida (12) que puede servir
25 para realizar la colocación de útiles de limpieza o lo que prefiera el usuario.

El cuerpo exterior (11) en su extremos superior dispone de un asidero (16) a una altura adecuada para poder manipular el recogedor (10) sin que el usuario se deba agachar. Este asidero (16) también puede describir un arco que permita el descanso de la escoba o elemento que se utilice para la limpieza de la
30 correspondiente superficie. El cuerpo exterior (11) también dispone de zonas exteriores de soporte (17) de otros

Una vez se ha barrido la superficie, y se han depositado las sustancias en el interior del alojamiento de recogida (12), se puede cerrar la rampa (14) y coger el recogedor (10) por su asidero (16) y, colocándose sobre el contenedor o bolsa que
35 se quiera, abrir la compuerta (18) de la cara inferior del alojamiento de recogida

(12) con lo que permite el traspaso cómodo a otros medios de gestión de los residuos. La compuerta (18) dispone de medios de cierre (19) que aseguren que no se abrirá accidentalmente mientras que dichos medios de cierre (19) no se liberen, siendo en el presente caso medios manuales de desbloqueo de la posición
5 cerrada, aunque en realizaciones alternativas se dispone de un cierre mediante resorte, no grafiado en las figuras, que se acciona mediante un pulsador en el propio asidero (16) del recogedor (10), que hace que la compuerta (18) se desbloquee de la posición cerrada y se abra saliendo todas las sustancias limpiadas que se almacenaban en el alojamiento de recogida (12).

10 Esta compuerta (18) se constituye de un material de un peso mayor que cualquiera de los componentes del recogedor (10) para posicionar el centro de gravedad lo más bajo posible y aumentar considerablemente la estabilidad del mismo, para así disponer de un buen enclavamiento con el suelo para que no se mueva con posibles golpes, ni se caiga con el roce de la escoba cuando esta está
15 empujando el material por la rampa (14).

En esta realización y de forma preferente, el centro de gravedad del recogedor (10) se encuentra alineado con el centro del asidero (16) para evitar balanceos incómodos en su transporte y manejo.

20 En la superficie inferior del alojamiento de recogida (12), donde se encuentra la compuerta (18) y que está en contacto con el suelo, se dispone de un acabado de material antideslizante para mejorar las características de estabilidad y de resistencia al desplazamiento por la acción de la escoba o de golpes accidentales.

25 Alternativamente, en otras realizaciones posibles, tal y como se muestra en la figura 6, el recogedor (110) puede prescindir del cuerpo exterior y disponer de un simple asidero (116) a la altura deseada que comunique con el alojamiento de recogida (112) y donde se disponga de una rampa (114) abatible que se cierre contra dicho alojamiento (112) actuando como cierre del mismo, y que actúe como propiamente rampa, disponiendo de medios de presión (121) de la rampa contra el
30 suelo. También se puede disponer, en esta realización alternativa de una forma curva (122) en la zona de la rampa que se pone en contacto con el suelo, mejorando el paso de las sustancias que se encuentran en el suelo a dicha rampa (114), ya que se evitan las fuerzas perpendiculares a la superficie de contacto de la rampa (114) con el suelo que encuentran más resistencia a subirlas que formas
35 curvas (122) como las indicadas.

Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán realizarse en la misma cualesquiera modificaciones de detalle que se estimen convenientes, siempre y cuando no se introduzcan variaciones de detalle que alteren la esencia de la
5 invención que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

5 **1ª - RECOGEDOR DE BARRER** de los que disponen de una zona de recogida y una rampa para introducir las sustancias limpiadas en la zona de recogida, así como un asidero para su manejo **caracterizado** en que el recogedor dispone al menos de:

- un alojamiento de recogida inferior, al menos cerrado por su parte inferior y por sus paredes laterales,
- 10 • una rampa abatible que permite posicionarla al menos en una posición desplegada, donde crea una rampa desde la superficie a limpiar hasta la parte superior del alojamiento de recogida, y otra posición plegada, donde la rampa abatible se coloca contra el cuerpo del recogedor, cerrando la zona superior al alojamiento de recogida y a las ranuras de dicha zona de recogida.
- 15 • una parte inferior del recogedor de recogida que dispone de, por lo menos, una pieza o parte de la misma, constituida por un material que le da, al menos a dicha pieza, un peso superior al peso de cualquiera de las piezas utilizadas para constituir las partes superiores del recogedor, aportando mayor peso a dicha parte inferior y bajando el centro de gravedad del recogedor próximo a dicha parte inferior
- 20

2ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el recogedor dispone de unos medios de extracción de las sustancias recogidas en el alojamiento, que permiten realizar dicha extracción con el recogedor en su posición vertical.

25 **3ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el recogedor dispone de una superficie en la parte superior del alojamiento de recogida, de un sistema de ranuras o huecos por el que puede pasar las sustancias barridas inferiores a un determinado tamaño.

30 **4ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 3ª reivindicación **caracterizado** en que el sistema de ranuras o huecos es extraíble para el uso del recogedor sin dicha superficie superior del alojamiento de recogida.

5ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 3ª reivindicación **caracterizado** en que el sistema de ranuras o huecos se monta en el recogedor con un sistema articulado que hace abatible a dicha superficie superior, permitiendo al usuario

colocarla o no en la posición para realizar la discriminación por tamaño de las sustancias limpiadas.

5 **6ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la rampa abatible cambia de posición entre plegada y desplegada por accionamiento manual sobre la misma rampa.

7ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la rampa abatible cambia de posición entre plegada y desplegada por accionamiento remoto desde el asidero, utilizando un cierre mediante resorte que se acciona mediante un pulsador en dicho asidero

10 **8ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª y 7ª reivindicaciones **caracterizado** en que la rampa abatible dispone de medios de presión, que aprietan la rampa contra el suelo.

15 **9ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el recogedor dispone de un cuerpo superior formado sobre el alojamiento de recogida, formando un alojamiento que queda cerrado por la propia rampa abatible.

10ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el recogedor dispone de un asidero que se encuentra en el mismo eje vertical que el centro de gravedad del recogedor.

20 **11ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª y 10ª reivindicaciones **caracterizado** en que el recogedor dispone de un asidero que describe una geometría que permite apoyar y retener la escoba o elemento a utilizar junto con el recogedor, impidiendo que caiga.

25 **12ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que en la parte inferior del alojamiento de recogida se dispone de unos medios de extracción de las sustancias contenidas, formados por una compuerta de apertura que permite abrir, total o parcialmente, el alojamiento de recogida por dicha parte inferior.

30 **13ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 12ª reivindicación **caracterizado** en que en los medios de extracción son desbloqueados de su posición cerrada de manera remota.

35 **14ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 12ª reivindicación **caracterizado** en que en los medios de extracción de las sustancias contenidas en el alojamiento inferior de recogida, se forman por un contendor que se puede extraer de dicho alojamiento.

15ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que el recogedor en su parte inferior, en su superficie de contacto con el suelo, dispone de un acabado en material antideslizante.

5 **16ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la rampa dispone de nervaduras a modo de guías para encaminar las sustancias recogidas.

17ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que al principio de la rampa, en su zona de contacto con el suelo o superficie a limpiar, dispone de un contorno no perpendicular a la lógica dirección de barrido,
10 siendo de formas angulares o curvas.

18ª - RECOGEDOR DE BARRER según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la parte inferior del recogedor, donde se ubican al menos el alojamiento de recogida y los medios de extracción, se dispone de por lo menos una pieza o parte de la misma con un peso superior a todos los elementos superiores juntos.

15 **19ª - RECOGEDOR DE BARRER** según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la parte inferior del recogedor, donde se ubican al menos el alojamiento de recogida y los medios de extracción, se dispone de por lo menos una pieza o parte de la misma con un peso superior a todos los elementos superiores y a los cerramientos laterales del alojamiento de recogida, todos ellos juntos.

20

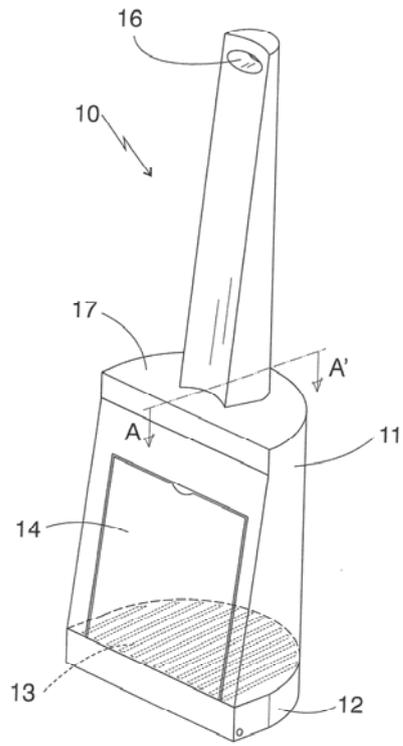


Fig. 1

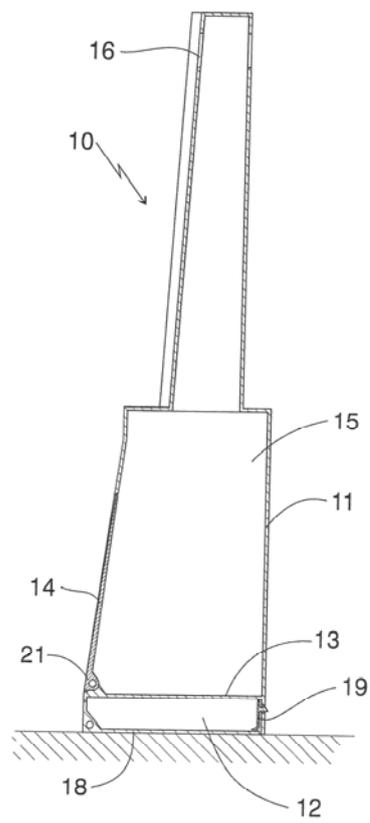


Fig. 2

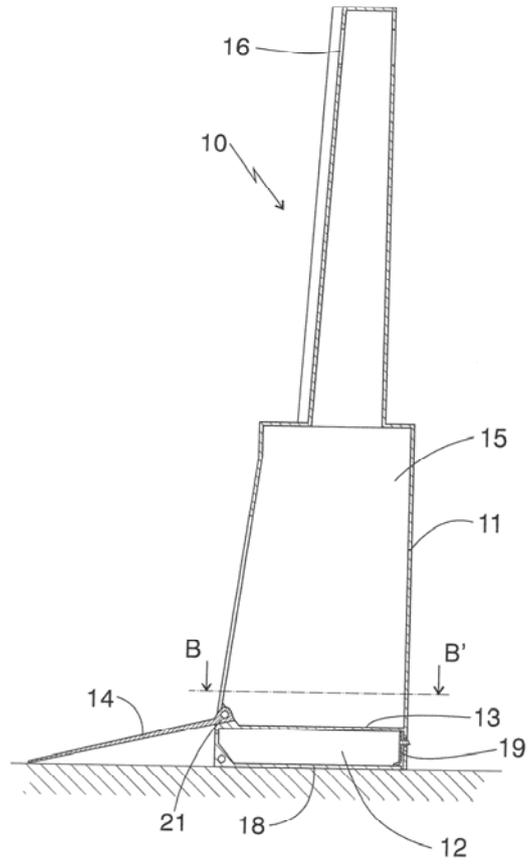


Fig. 3

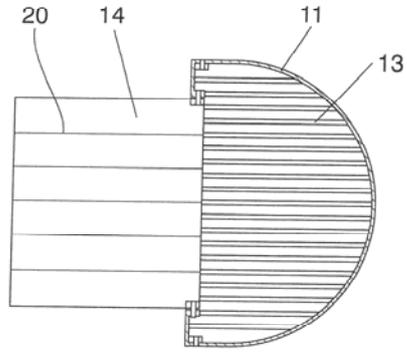


Fig. 4

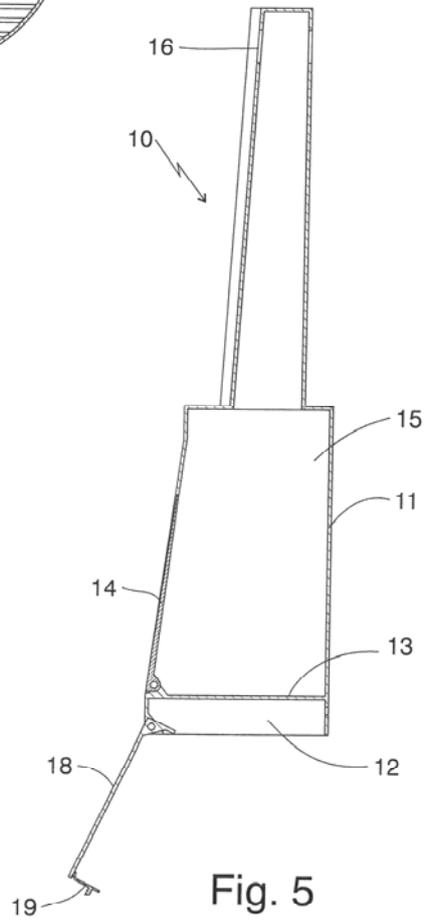


Fig. 5

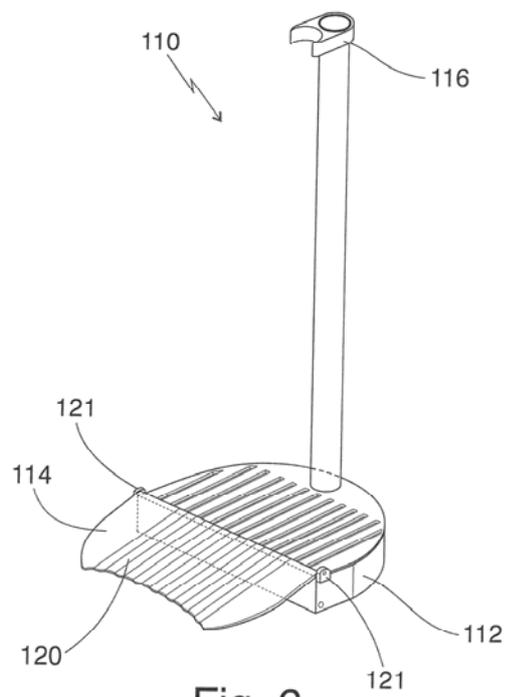


Fig. 6