

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 411 831**

(21) Número de solicitud: 201132147

(51) Int. Cl.:

**G01W 1/14** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación:

**30.12.2011**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**08.07.2013**

(71) Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (100.0%)  
PLAZA DE EL EJIDO, S/N  
29071 MÁLAGA ES**

(72) Inventor/es:

**SÁNCHEZ MARTOS, Antonio Jesús;  
DE CÓZAR MACÍAS, Óscar David;  
LADRÓN DE GUEVARA MUÑOZ, María Del  
Carmen;  
BLÁZQUEZ PARRA, Elidia Beatriz y  
LADRON DE GUEVARA LÓPEZ, Isidro**

(74) Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

(54) Título: **PLUVIÓMETRO.**

(57) Resumen:

Pluviómetro, que comprende un colector de lluvia (1), una probeta inferior de medición (3) y un envase inferior de almacenamiento (4), todos ellos fijados sobre una plataforma (1) mediante acoplamientos tipo bayoneta.

La plataforma (1) dispone de un ensanchamiento radial (20) que conforma inferiormente un alojamiento para la fijación de un poste soporte (23) y superiormente una cavidad (22) para un nivel de burbuja (26).

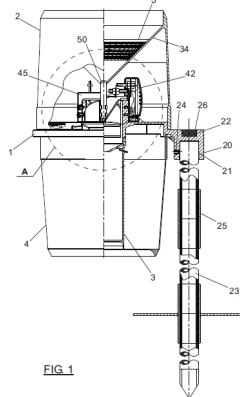


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

### Pluviómetro

#### Campo de la invención

La presente invención se refiere a un pluviómetro para la medida de precipitaciones atmosféricas, tanto en su forma líquida como sólida, del tipo de cangilones, constituido de modo que pueda ser utilizado como pluviómetro ordinario, como pluviómetro registrador o con ambas funciones a la vez.

#### Antecedentes de la invención

Actualmente existen en el mercado dos grandes grupos de pluviómetros: los pluviómetros ordinarios y los pluviómetros registradores.

Los pluviómetros ordinarios son los más sencillos de todos y unos de los más utilizados. Consisten en un receptáculo abierto con lados verticales, por lo general en forma de cilindros rectos. Un colector situado encima de un embudo conduce el agua y la nieve derretida a un contenedor donde son acumuladas entre tiempos de observación. La cantidad de precipitación captada en este pluviómetro se calcula por medio de una probeta o de una regla graduadas. En pluviómetros que no posean paredes verticales, la medición se hace, ya sea pasando o midiendo el volumen del contenido a una probeta, o midiendo la profundidad con una varilla o regla de medir especialmente graduadas. Este tipo de pluviómetros se utiliza generalmente para realizar estudios a pequeña escala por empresas del sector agrícola o medio ambiental, o los utilizados para uso doméstico por aficionados. Estos incorporan dispositivos y materiales de una menor calidad, por lo que su precio es bastante inferior, aunque con ello la calidad de las medidas se ve afectada en mayor medida.

Los pluviómetros registradores tienen el mismo funcionamiento que los pluviómetros ordinarios, con la única diferencia de que estos registran automáticamente las precipitaciones. De esta manera se puede conocer la distribución de las precipitaciones en el tiempo. Generalmente las precipitaciones son registradas mediante métodos digitales o bien mediante tinta y papel en un gráfico llamado pluviograma. Este tipo de aparatos son los que generalmente utilizan los servicios meteorológicos públicos y organismos oficiales. En este tipo de pluviómetros, los materiales, dispositivos y mecanismos utilizados son de una mayor calidad y precisión, por lo que proporcionan unas medidas bastante exactas. Debido a su elevado coste no todos los usuarios pueden acceder a estos modelos.

Dentro de los pluviómetros registradores están los pluviómetros de cangilones. El principio de funcionamiento de este instrumento es muy sencillo. Un contenedor de metal ligero o cubeta dividido en dos compartimentos es balanceado en equilibrio inestable sobre un eje horizontal. En su posición normal la cubeta se apoya en uno de sus dos topes lo que impide que se vuelque completamente. El agua de la lluvia es conducida desde un colector situado en la parte superior y una vez que ha entrado una determinada cantidad en la cubeta ésta se vuelve inestable y se vuelca quedando en la otra posición. Los compartimentos están diseñados de manera que mientras el agua de uno de los compartimentos se vacía está cayendo en el otro. El movimiento de la cubeta es aprovechado para accionar un relé de contacto que produce un registro consistente en pasos discontinuos; la distancia entre cada paso registrado representa el tiempo necesario para acumular una pequeña cantidad de agua. Este tipo de pluviómetros es de costo relativamente elevado, por lo que su uso queda prácticamente restringido a organismos que precisan de mediciones de máxima exactitud. Además, tanto en uno como en otro tipo de pluviómetro suelen producirse una serie de errores sistemáticos que afectan a la calidad de las medidas y que se hacen más latentes en los aparatos de menor calidad. Entre todos estos errores los más importantes son los siguientes: viento; derivado de la ubicación e instalación del pluviómetro; errores cometidos en las lecturas; errores instrumentales; evaporación; humedad o mojaduras, salpicaduras; ventiscas de nieve; y pequeñas grietas.

De los errores mencionados anteriormente, los más importantes son los causados por el viento, la evaporación, la mojadura, las ventiscas de nieve y las salpicaduras, que hacen que la cantidad de precipitación sea inferior a la real.

#### Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto un pluviómetro que sea asequible económicamente a todo tipo de usuarios, pero con la particularidad de que proporcione una medida de las precipitaciones de calidad, que no se vea esencialmente afectada por los factores antes señalados. Para ello los componentes o piezas del pluviómetro han sido diseñados de manera que se reduzcan al máximo los errores producidos por factores meteorológicos, esencialmente el viento, y los errores producidos por factores instrumentales o de funcionamiento.

El pluviómetro de la invención comprende un colector superior de lluvia, medios receptores del agua de lluvia recogida en el colector y activar en cada vertido un dispositivo registrador de datos sobre la intensidad y cantidad de agua caída, un dispositivo calefactor, una probeta inferior de medición sobre la que vierten los medios receptores, un envase inferior de almacenamiento para el agua recogida, y una estructura soporte con nivel de posicionamiento.

5

A partir de esta constitución general, el pluviómetro de la invención se caracteriza porque la estructura soporte está constituida por una plataforma de contorno circular que presenta una serie de conformaciones que permiten el acoplamiento y fijación de un modo sencillo del resto de componentes del aparato, de modo que permita el montaje y desmontaje de cada uno de ellos de forma sencilla y rápida para permitir adaptar el aparato a diferentes aplicaciones o necesidades.

10

La plataforma de contorno circular que constituye la estructura soporte del pluviómetro de la invención presenta un escalón periférico superior, dotado de escotaduras y conformaciones externas e internas sobre las que van fijados de forma desmontable el colector superior de lluvia y el envase inferior de almacenamiento. Esta plataforma está dotada además de una abertura central que queda limitada inferiormente por una pared cilíndrica, sobre la que se fija exteriormente la probeta inferior de medición. Superiormente la abertura citada queda limitada por dos columnas verticales diametralmente opuestas y por dos tramos de pared cilíndricos, también diametralmente opuestos y enfrentados por el lado cóncavo.

15

El montaje y desmontaje del colector superior, envase inferior de almacenamiento y probeta inferior de medición puede llevarse a cabo de forma rápida y sencilla, al haber suprimido todo tipo de tornillos o mecanismos de fijación. En su lugar se han incorporado unas muescas y pestañas estratégicamente distribuidas para poder insertar o acoplar estos componentes con un solo giro, a base de acoplamientos tipo bayoneta.

20

La plataforma que constituye la estructura soporte del pluviómetro dispone también de un ensanchamiento radial, que conforma inferiormente un alojamiento, en el que va acoplado y fijado el extremo superior de un poste soporte. Además este ensanchamiento radial conforma superiormente una cavidad o alojamiento en la que opcionalmente va montado un nivel de burbuja.

25

Uno de los tramos de pared cilíndrica que limita superiormente la abertura central de la plataforma lleva exteriormente fijados medios, por ejemplo clips para el montaje de un calefactor de manera opcional, para aquellos usuarios que lo deseen. De esta manera se evita que las precipitaciones se congelen en el colector superior o en el interior del aparato durante la estación de invierno.

30

La disposición de un envase inferior de almacenamiento permite que cuando la probeta inferior de medición se llena, ésta rebose a través de un vertedero lateral para ser recogido por dicho envase inferior, permitiendo así una medida muy superior a la de la capacidad de la probeta.

Mediante el poste soporte puede conseguirse una instalación rápida del aparato sobre el terreno. Este poste puede estar constituido a base de varillas y manguitos acoplables entre sí.

35

Según una forma de realización,, los medios receptores del agua de lluvia recogida en el colector consisten en un cangilón oscilante que va montado en una de las columnas que limitan superiormente la abertura central de la plataforma.

40

Esta constitución presenta como ventaja la sencillez de montaje del cangilón, el cual está compuesto por un canal angular, dentro del que va montado un tabique transversal central. Este tabique sobresale superiormente respecto de las paredes del canal en una porción que conforma una patilla transversal, sobre la que va acoplado y fijado un vástago de posición regulable, coplanario con el tabique, y dos alas laterales verticales, a través de cuyos bordes inferiores apoya el cangilón sobre las ranuras centrales superiores de las columnas verticales que limitan superiormente la abertura central de la plataforma. El vástago comentado permite graduar la distancia de un imán que activa el sensor del dispositivo registrador.

45

El colector superior de lluvia puede ir dotado, alrededor del mismo, de una pantalla protectora que sobresale por encima de dicho colector, con una configuración troncocónica invertida y que servirá como pantalla protectora contra el viento. La pantalla protectora puede formar parte del colector superior, pudiendo el usuario acoplar sobre el aparato un colector superior de lluvia con pantalla o sin ella.

50

Las columnas verticales que limitan superiormente la abertura central de la plataforma disponen de sendas ranuras centrales superiores alineadas, sobre las que irán montados los medios receptores del agua de lluvia. Estas columnas disponen además de medios para fijar en una de las columnas un registrador de datos y, para el caso de una realización en la que los medios receptores de agua consisten en un cangilón, un limitador de basculación del mismo en la columna opuesta. En dicha realización de la invención, el limitador de basculación del cangilón estaría compuesto por una pieza en forma de horquilla de brazos horizontales paralelos y dirigidos hacia el cangilón. En los extremos de estos brazos horizontales irían montados sendos espárragos transversales alineados, con extremos enfrentados de separación regulable, entre los que quedaría situado el borde superior del tabique del cangilón. La pieza que configura este limitador iría fijada, tal y como se ha indicado anteriormente, en una de las columnas que limitan superiormente la abertura central de la plataforma.

55

El colector superior de lluvia va acoplado sobre el escalón periférico superior de la plataforma. Las superficies enfrentadas de la pared del colector y pared vertical del escalón periférico superior disponen de conformaciones que constituyen un acoplamiento por ejemplo de tipo bayoneta.

Por su parte, el envase inferior de almacenamiento dispone, a lo largo de tramos diametralmente opuestos del borde, de alas alojables en escotaduras del escalón superior de la plataforma, cuyas escotaduras y alas disponen de resaltes ajustables, por ejemplo por presión, mediante giro parcial relativo entre la plataforma y el envase.

5 Por su parte, la pared que limita inferiormente la abertura central de la plataforma y la probeta inferior de medición presentan en sus superficies enfrentadas conformaciones que conforman un acoplamiento, por ejemplo de tipo bayoneta.

Con todo ello, el montaje y desmontaje del colector superior, envase inferior y probeta puede llevarse a cabo de un modo sencillo y rápido, sin necesidad de tornillos o elementos auxiliares de sujeción.

10 Con el pluviómetro de la invención el usuario tiene la posibilidad de combinar los componentes del mismo en función del uso que le vaya a dar, convirtiéndolo en pluviómetro registrador o en pluviómetro ordinario o si así lo desea utilizarlo con ambas funciones a la vez.

El hecho de que se puedan combinar los componentes del aparato reduce costos de fabricación, ya que se elimina la necesidad de tener que fabricar dos modelos diferentes.

15 Una ventaja más del aparato de la invención es la rapidez y facilidad de montaje y desmontaje del colector superior de lluvia, envase inferior de almacenamiento y probeta inferior de medición, al haber sido suprimido todo tipo de tornillos o mecanismos de fijación auxiliares.

Una ventaja más del pluviómetro de la invención se deriva de la posibilidad de disponer de una pantalla protectora superior de viento, que reduce en gran medida los errores producidos por el viento en la boca del pluviómetro.

## 20 **Breve descripción de los dibujos**

En los dibujos adjuntos se muestra un pluviómetro constituido de acuerdo con la invención y dado a título de ejemplo no limitativo. En los dibujos:

La figura 1 es un alzado lateral del pluviómetro de la invención, seccionado a 90°.

La figura 2 es un despiece en perspectiva del mismo aparato.

25 La figura 3 corresponde al detalle A de la figura 1, visto en perspectiva y a mayor escala.

La figura 4 es una perspectiva inferior de la plataforma que constituye la estructura soporte del pluviómetro.

La figura 5 es una perspectiva superior de la plataforma que constituye la estructura soporte del pluviómetro.

30 La figura 6 muestra en perspectiva, en posición invertida, el colector superior de lluvia.

La figura 7 corresponde al detalle B de la figura 6, a mayor escala.

La figura 8 muestra en alzado lateral, seccionado a 90°, una variante del colector superior de lluvia, incorporando una pantalla protectora.

La figura 9 es un despiece en perspectiva del cangilón del aparato de la invención.

35 La figura 10 es una perspectiva del limitador de basculación del cangilón.

La figura 11 muestra en perspectiva la probeta inferior de medición, con detalle del sistema de acoplamiento sobre la plataforma.

La figura 12 es un alzado lateral, seccionado a 90°, del envase inferior de almacenamiento, con detalle de anclaje a la plataforma.

## 40 **Descripción detallada de un modo de realización**

Según puede apreciarse en las figuras 1 y 2, el pluviómetro de la invención comprende una plataforma circular 1, que constituye la estructura soporte del aparato, sobre la que va montado un colector superior de lluvia 2, una probeta inferior de medición 3 y un envase inferior de almacenamiento 4. El colector superior de lluvia 2 puede incluir un filtro 5.

45 Según puede apreciarse mejor en la figura 5, la plataforma 1 dispone de un escalón periférico 6 dotado de escotaduras 7 que están lateralmente limitadas por un lado por conformaciones 8, todo ello para

acoplamiento y fijación del colector superior de lluvia, tal y como se expondrá más adelante.

En su parte central la plataforma 1 dispone de una abertura central 9 que, tal y como se aprecia mejor en la figura 4, queda inferiormente limitada por una pared 10, con fondo 11 dotado de orificio central 12 de paso. Sobre la pared 10 se fija exteriormente la probeta inferior de medición 3, según se muestra en la figura 1. Para conseguir la sujeción de esta probeta, las superficies enfrentadas de ambos componentes disponen de conformaciones que en la pared 10 están constituidas por un rebaje axial 13 con escalón 14, mientras que en la probeta 3, figura 11, están constituidos por un resalte escalonado 15 que sobresale interiormente de su pared y es acopable y encajable en el rebaje 13 y escalón 14, conformando un acoplamiento de tipo bayoneta que permite un montaje y desmontaje sencillo y rápido de la probeta, sin intervención de elementos auxiliares de fijación.

La abertura central 9 de la plataforma 1 queda superiormente limitada, según puede apreciarse en la figura 5, por dos columnas verticales 16 y 17 diametralmente opuestas, y por dos tramos 18 y 19 cilíndricos de pared, también diametralmente opuestos y enfrentados por la superficie cóncava.

La plataforma 1 dispone también, según puede apreciarse en las figuras 1, 4 y 5, de un ensanchamiento radial 20 que conforma inferiormente un alojamiento 21 troncocónico y superiormente una cavidad cilíndrica 22. En el alojamiento inferior troncocónico 21 se acopla y fija un poste soporte 23, sobre el que se nivela la plataforma mediante 3 tornillos radiales 24 distribuidos a 120°. El poste 23 puede estar constituido a base de tramos conectables mediante casquillos 25. En la cavidad superior 22 se monta un nivel de burbuja 26.

La plataforma 1 conforma inferiormente, en el tramo inferior del escalón periférico 6, escotaduras 27 diametralmente opuestas en las que se introducen alas 28, figura 12, que sobresalen del borde de la pared del envase inferior de almacenamiento 4. Estas alas disponen inferiormente de un resalte inferior 29 que sirve como medio para asegurar la sujeción de este envase inferior 4 a la plataforma 1 mediante giro parcial de dicho envase, una vez acopladas las alas 28 en las escotaduras 27, figura 4.

La fijación del colector superior de lluvia 2 a la plataforma 1 se consigue de forma similar, a la probeta 3, según se ha descrito anteriormente. Como puede apreciarse en la figura 5, la plataforma 1 dispone en el escalón superior 6 de dos aberturas 7 diametralmente opuestas, a continuación de las cuales y en el mismo sentido de giro, la pared vertical del escalón dispone de un rehundido 8, en forma de canal, que finaliza en un tramo 8' de altura ligeramente mayor. Por su parte, el colector de lluvia 2 dispone en el borde de su pared, figuras 6 y 7, de dos alas externas 30 diametralmente opuestas y de dos resaltes internos 31, dispuestos en el mismo sentido a continuación de dichas alas. Estos resaltes finalizan en una elevación 31', estando dichos resaltes y elevaciones dimensionados para acoplarse a presión en el rehundido 8 y tramo de mayor altura 8', figura 5, de la base 1, mediante giro del colector 2 respecto de la base 1, una vez posicionado dicho colector sobre la base. Se logra de este modo un sistema de fijación rápido, tipo bayoneta. Al mismo tiempo, las alas 30 del colector quedan situadas sobre las aberturas 7 de la base 1, figura 5. En una variante de ejecución, mostrada en la figura 8, el colector de lluvia 2 puede disponer de una pantalla protectora 32, de forma troncocónica invertida, que elimine o reduzca los efectos del viento sobre la cantidad de precipitaciones recogidas por el pluviómetro.

Por último, la plataforma 1 puede disponer en su superficie superior de un alojamiento 33 para una llave destinada a la manipulación de los tornillos 24 de sujeción y nivelación de la plataforma 1 sobre el poste soporte 23.

Según puede apreciarse en la figura 11, la probeta inferior 3 dispone superiormente en su pared de un rebosadero 34 que vierte en el envase inferior de almacenamiento 4, una vez llena dicha probeta, para almacenar todo el agua recogida por el pluviómetro, en una capacidad superior a la de la probeta 3.

Según puede apreciarse en la figura 8, el colector de lluvia 2 dispone de un fondo 35 cónico con orificio central de salida 35' el cual, como mejor puede apreciarse en las figuras 1 a 3, desemboca sobre un cangilón basculante 36 el cual, como mejor puede apreciarse en la figura 9, está constituido por un canal angular 37, dentro del que va montado de forma ajustada un tabique transversal central 38, tabique que sobresale superiormente de las paredes del canal 37 en una porción que conforma una patilla transversal 39, sobre la que va acoplados y fijado mediante tuercas 40 un vástago rosado 41 de posición regulable, para permitir su graduación en función de la distancia de activación del sensor de un dispositivo registrador 42, figura 3, que va fijado en una de las columnas 17 que limita superiormente la abertura 9 central de la plataforma 1.

El tabique 38 conforma además, en la porción que sobresale respecto de las paredes del canal 37, dos alas laterales 43 verticales, a través de cuyos bordes inferiores el cangilón apoya sobre sendas ranuras superiores 44, figura 5, que las columnas 16 y 17 presentan en su base superior.

Con esta constitución se consigue un cangilón de gran sensibilidad, que basculará a través del borde inferior de las alas 43, figura 9, sobre las ranuras 44, figura 5, de las columnas 16 y 17 de la plataforma 1. En cada basculación el cangilón 36 verterá sobre una u otra de las paredes 18 ó 19 que limitan superiormente la abertura central de la plataforma 1. Cada basculación producirá la correspondiente señal sobre el dispositivo registrador 42, a través del vástago rosado 41.

5

El pluviómetro de la invención incluye además un limitador 45 de la basculación del cangilón 36, el cual, como mejor puede apreciarse en la figura 10, está constituido por una pieza en forma de horquilla, cuyos brazos 46 discurren en posición paralela y horizontal y quedan dirigidos hacia el cangilón 36, según puede apreciarse en las figuras 1 a 3. En el extremo de los brazos 46 van montados otros tantos espárragos transversales 47 alineados y con los extremos enfrentados, cuya distancia puede regularse mediante tuercas 48. Entre los extremos adyacentes de estos espárragos 47 queda situado el borde superior del tabique 38 del cangilón, para limitar la oscilación del mismo, con una magnitud que puede ser regulada mediante la posición de los espárragos 47. Este limitador 45 va montado en otra de las columnas 16 que limitan superiormente la abertura central 9 de la plataforma 1.

10

Por último, según puede apreciarse en la figura 5, una de las paredes 19 que limitan superiormente la abertura central 9 de la plataforma 1 lleva fijada exteriormente dos abrazaderas o clips 49 en las que, según puede apreciarse en la figura 3 puede montarse un elemento calefactor 50, de manera opcional, para evitar que las precipitaciones se congelen en el colector de lluvia o en el interior del aparato, cuando la temperatura ambiente desciende por debajo de determinados valores.

### REIVINDICACIONES

- 5        1.- Pluviómetro, que comprende un colector de lluvia, medios receptores del agua de lluvia recogida en el colector que activan en cada vertido un dispositivo registrador de datos, un dispositivo calefactor, una probeta inferior de medición en la que vierten los medios receptores de agua , un envase inferior de almacenamiento para el agua recogida, y una estructura soporte, caracterizado por que la estructura soporte está compuesta por una plataforma de contorno circular que presenta:
- un escalón periférico superior, dotado de escotaduras y conformaciones externas e internas sobre las que van fijados de forma desmontable el colector superior de lluvia y el envase inferior de almacenamiento;
- 10      - una abertura central sobre la que vierten los medios receptores del agua de lluvia y que está limitada inferiormente por una pared cilíndrica, sobre la que va fijada exteriormente la probeta inferior de medición, y superiormente por dos columnas verticales diametralmente opuestas y por dos tramos cilíndricos de pared, también diametralmente opuestos y enfrentados por el lado cóncavo; y
- cuyas columnas verticales sirven como soporte de los medios receptores del agua de lluvia, y de un registrador de datos.
- 15      2.- Pluviómetro según la reivindicación 1, caracterizado por que la plataforma presenta un ensanchamiento radial, que conforma inferiormente un alojamiento, en el que va acoplado y fijado el extremo superior de un poste soporte, y superiormente una cavidad para un nivel de burbuja.
- 20      3.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios receptores de lluvia están constituidos por un cangilón oscilante, caracterizado por que el cangilón está compuesto por un canal angular y por un tabique transversal central ajustado sobre la superficie interna de dicho canal, cuyo tabique sobresale superiormente respecto de las paredes del canal en una porción que conforma una patilla transversal, sobre la que va acoplado y fijado un vástago horizontal de posición regulable y coplanario con el tabique, y dos alas laterales verticales, a través de cuyos bordes inferiores apoya el cangilón sobre las ranuras centrales superiores de las columnas verticales citadas.
- 25      4.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el colector superior de lluvia dispone, alrededor del mismo, de una pantalla protectora que sobresale por encima de dicho colector, de forma troncocónica invertida.
- 30      5.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un limitador de basculación del cangilón conforma una horquilla de brazos horizontales paralelos dirigidos hacia el cangilón, en cuyos extremos van montados sendos espárragos transversales alineados, con los extremos enfrentados y de separación regulable, entre los que queda situado el borde superior del tabique del cangilón.
- 35      6.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pared del colector superior de lluvia y la pared vertical del escalón periférico de la plataforma disponen de conformaciones que definen acoplamientos de tipo bayoneta.
- 40      7.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pared que limita inferiormente la abertura central de la plataforma y la probeta inferior de medición presentan en sus superficies enfrentadas conformaciones que definen un acoplamiento de tipo bayoneta.
- 8.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que uno de los tramos de pared cilíndrica lleva exteriormente fijadas dos abrazaderas o clips para el montaje de un elemento calefactor.
- 9.- Pluviómetro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pared del envase inferior de almacenamiento dispone, a lo largo de tramos diametralmente opuestos del borde, de alas alojables en las escotaduras del escalón de la plataforma, cuyas escotaduras y alas disponen de resaltes acoplables por presión mediante giro parcial relativo entre la plataforma y el envase.

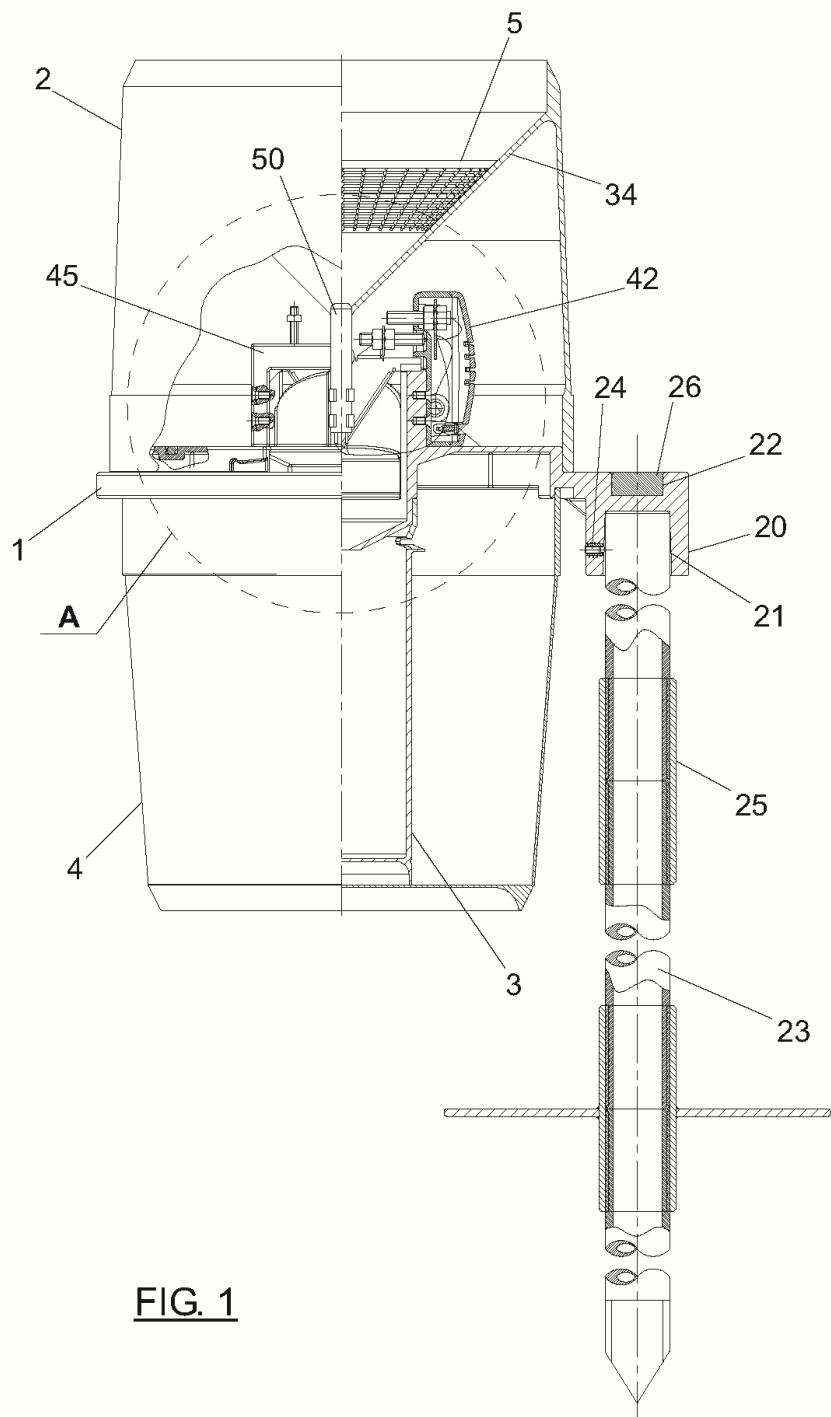


FIG. 1

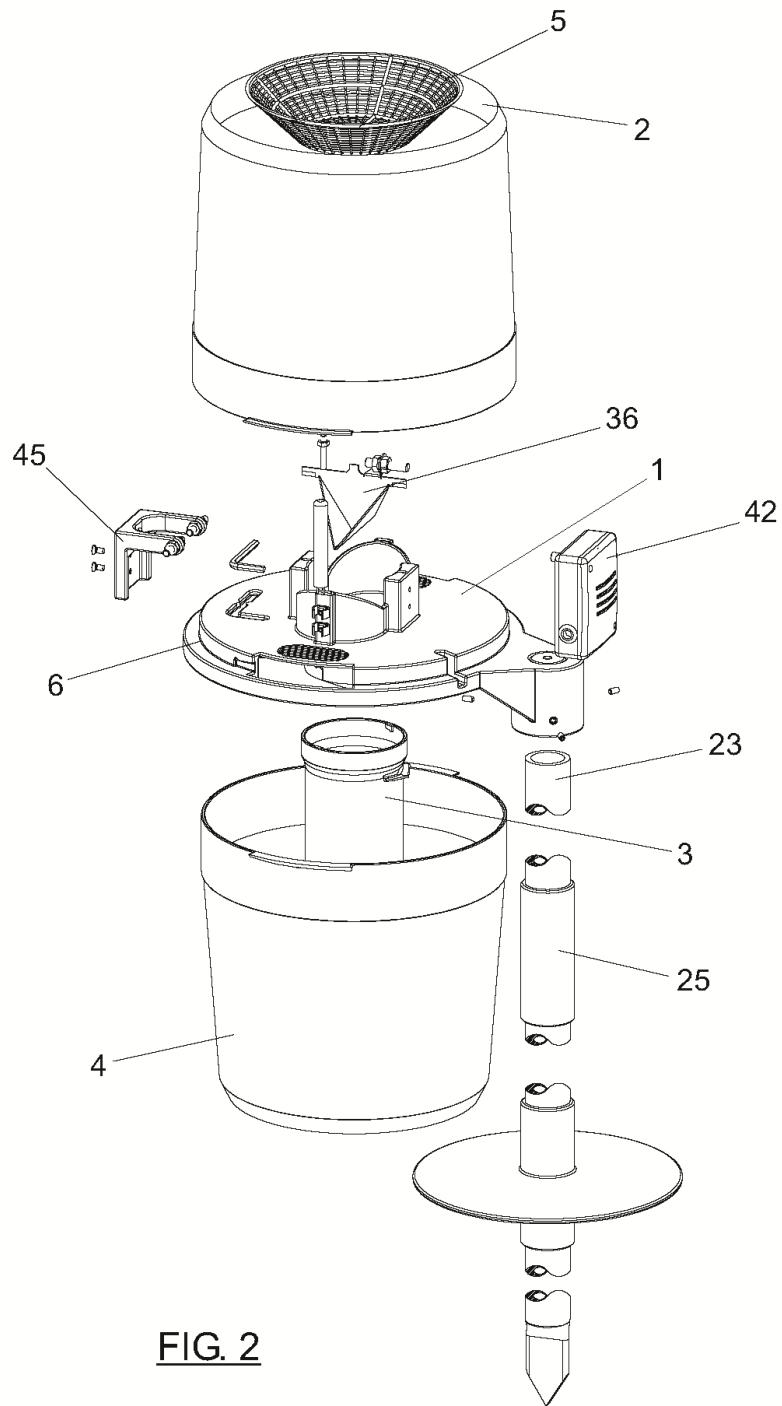


FIG. 2

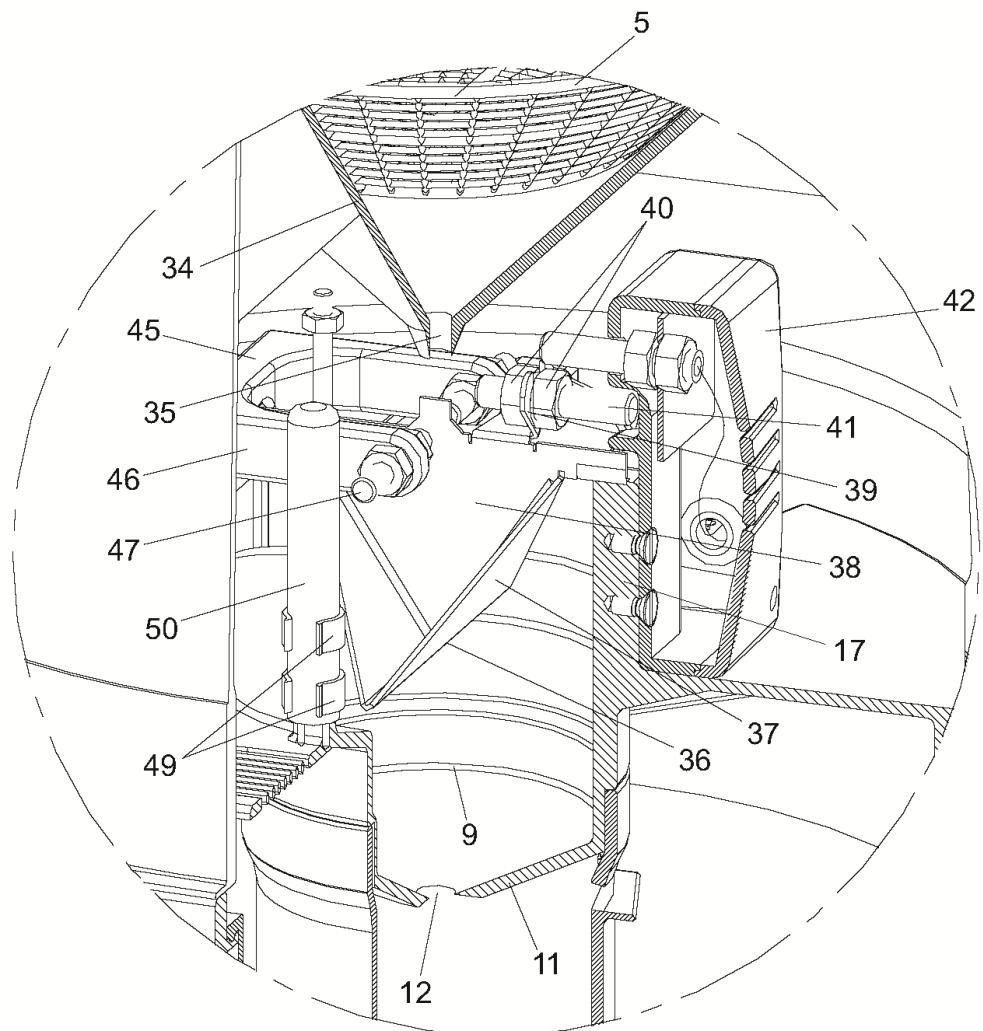
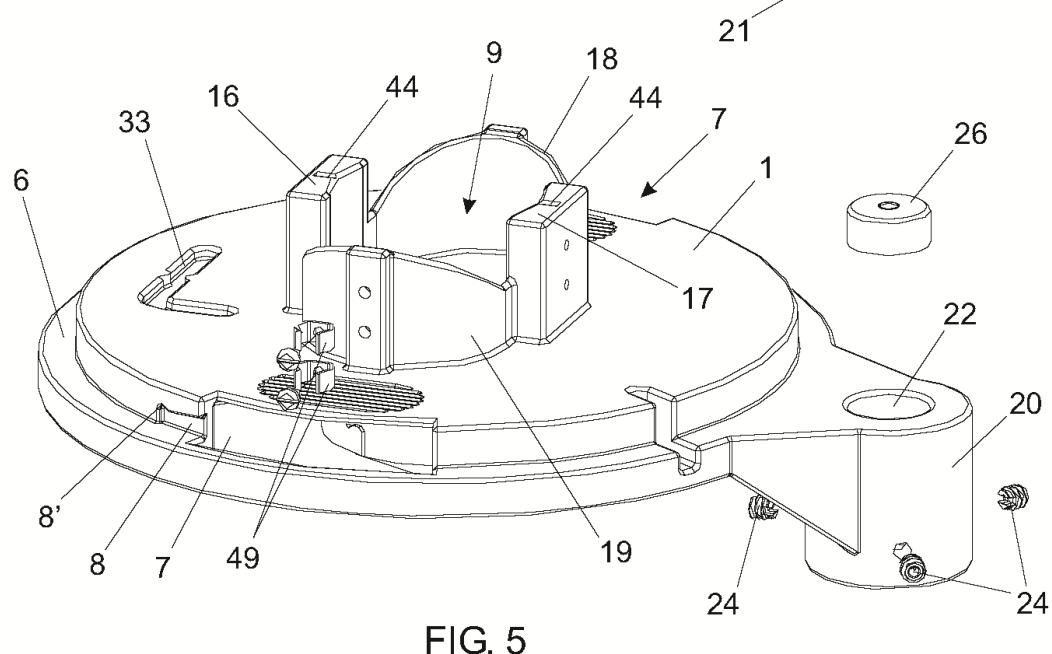
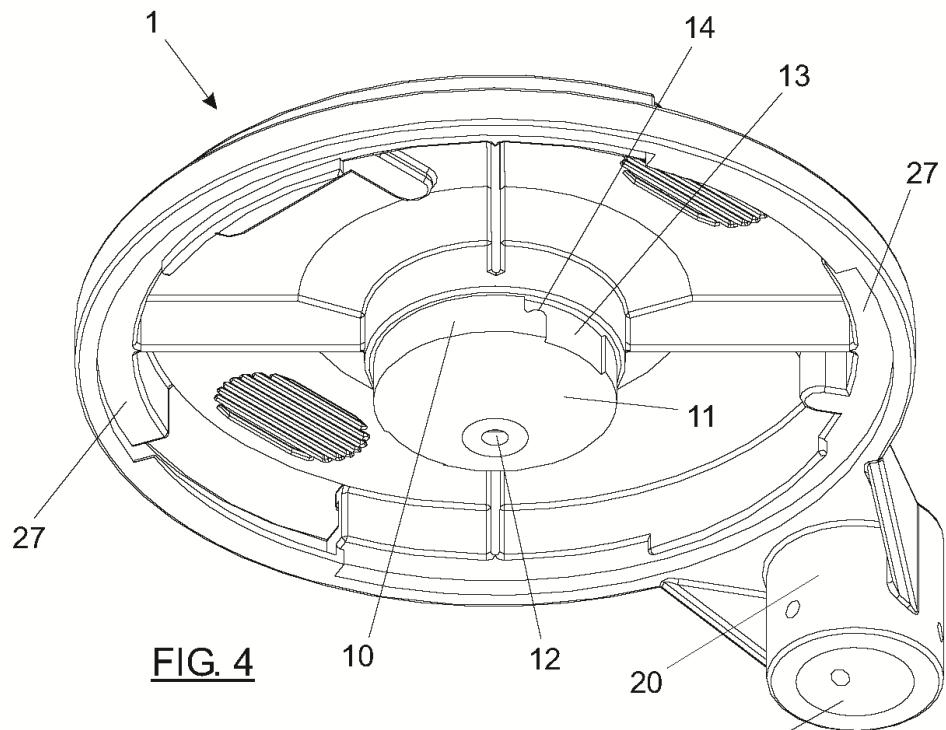


FIG. 3



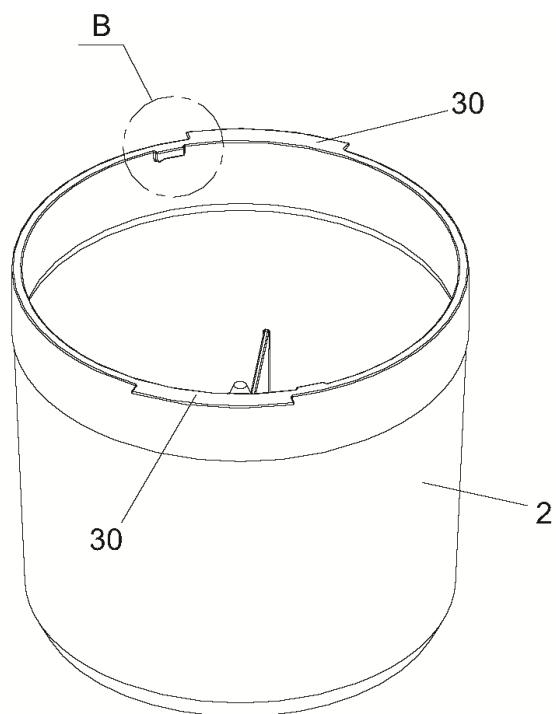


FIG. 6

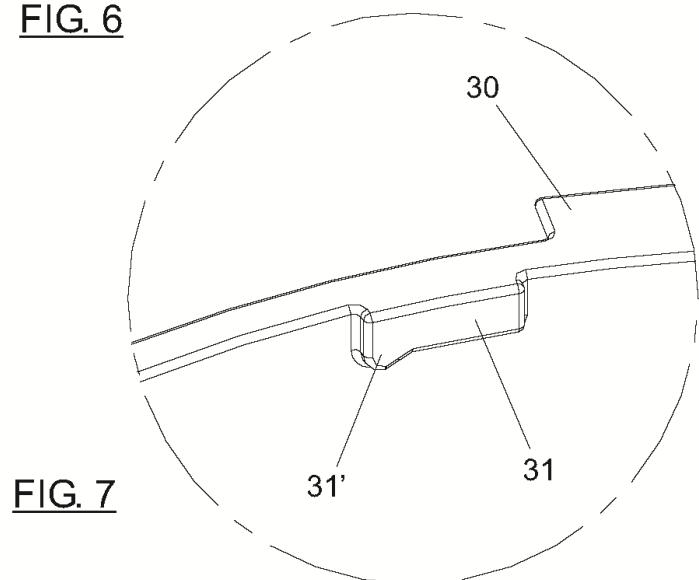


FIG. 7

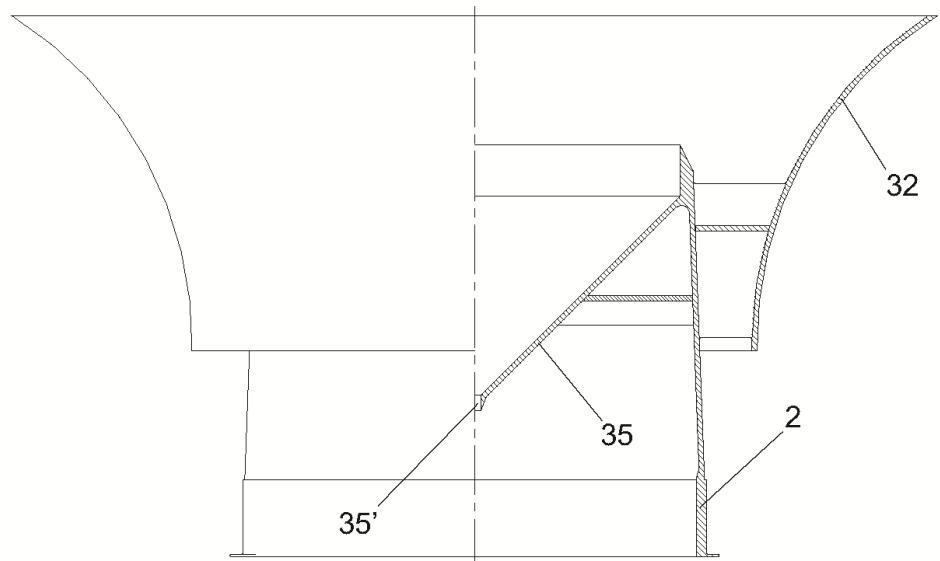


FIG. 8

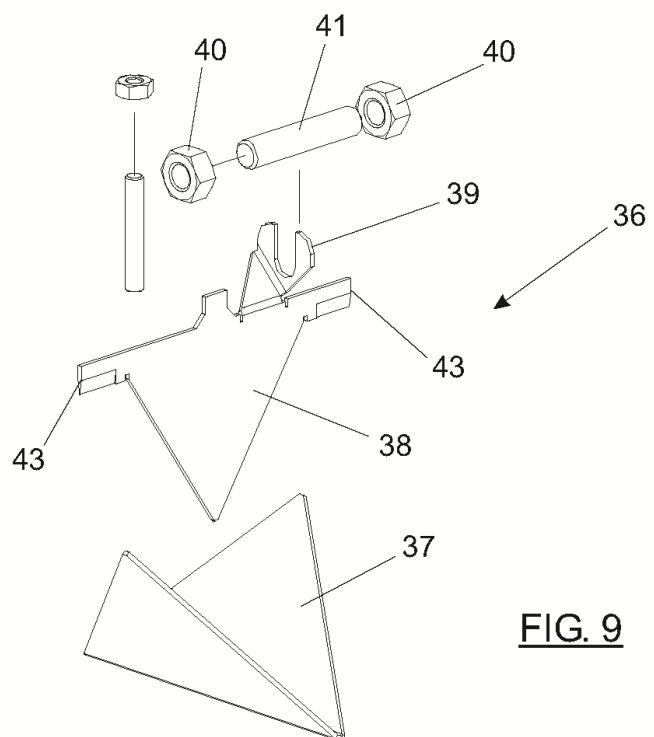
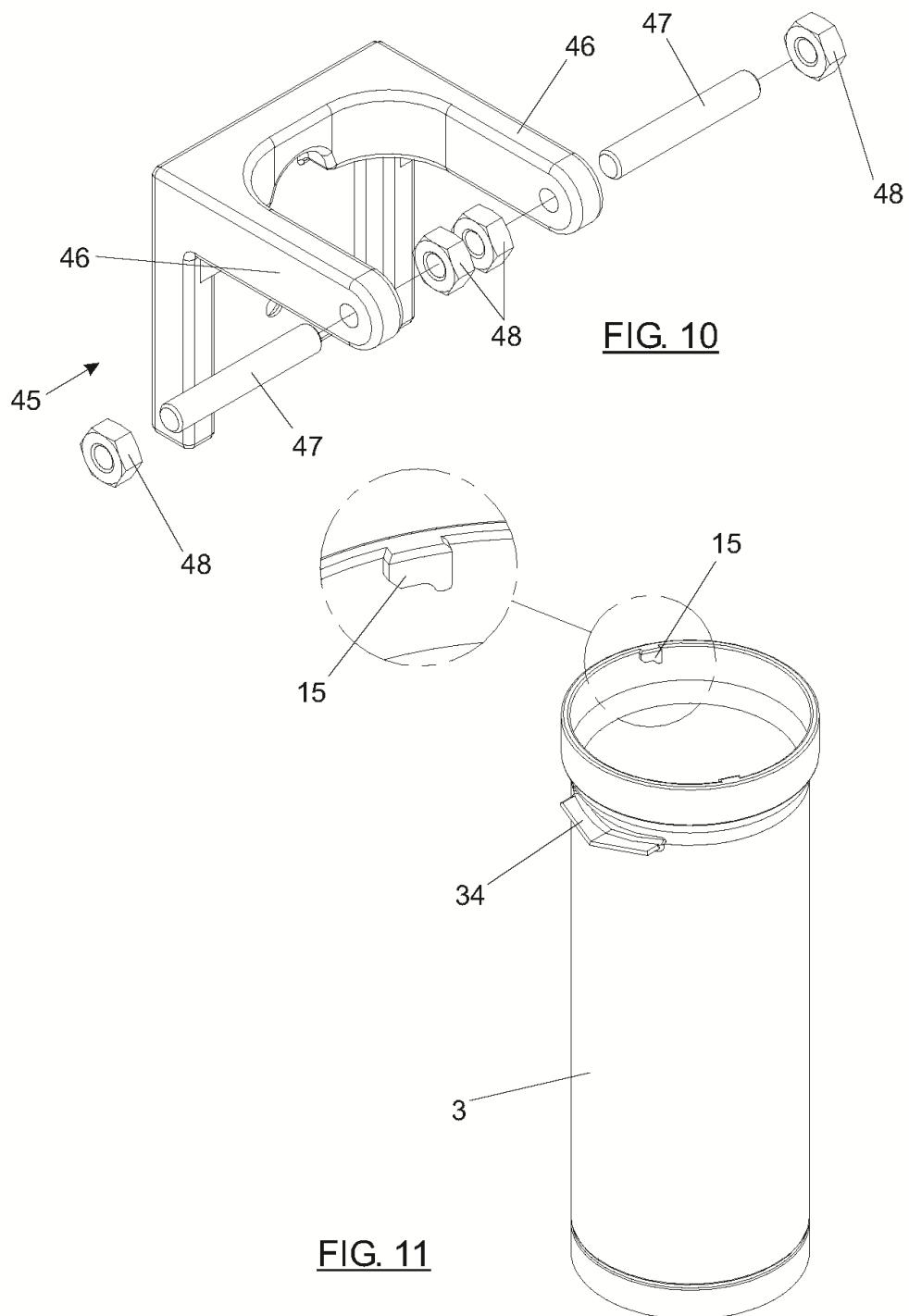


FIG. 9



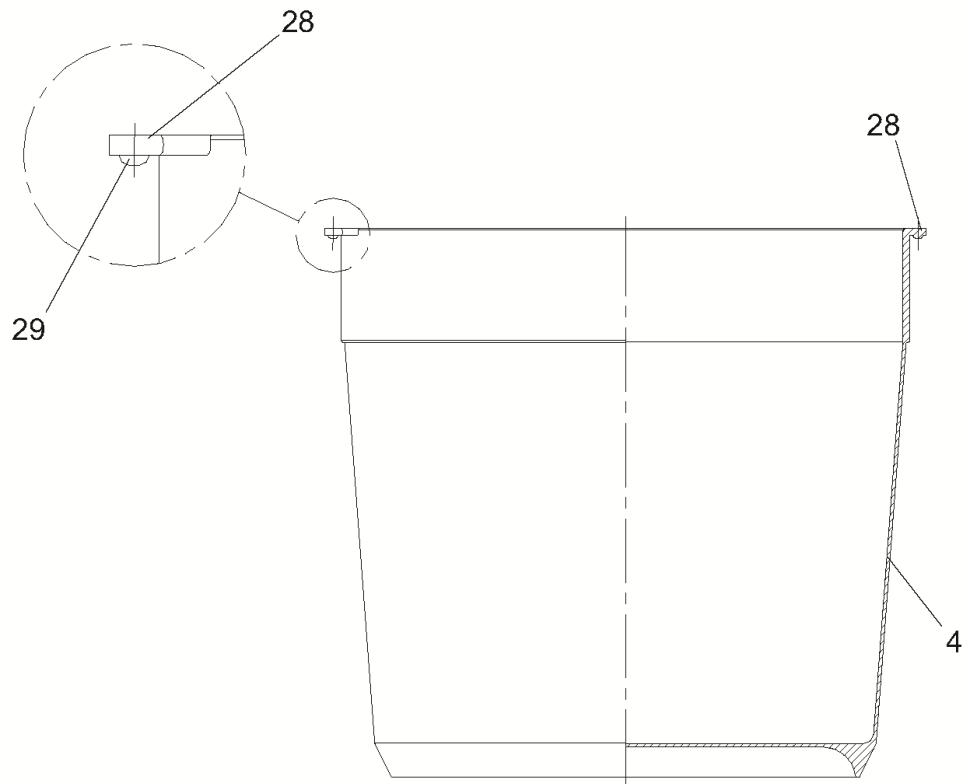


FIG. 12



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

②1 N.º solicitud: 201132147

②2 Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2011

③2 Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤1 Int. Cl.: G01W1/14 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5898110 A (HAGSTROM GOTTHARD L) 27/04/1999, columna 2, línea 65 - columna 6, línea 29; figuras 1 - 5.		1-9
A	FR 2770306 A1 (METEO FRANCE) 30/04/1999, páginas 1 - 7; figura 1.		1-9
A	JP S59174777 A (JAPAN RADIO CO LTD) 03/10/1984, Resumen y figura 1 de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.		1-9
A	CN 101782662 A (YONGLI ZHANG) 21/07/2010, Resumen y figuras de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.		1-9
A	CA 2157943 A1 (INTERNICOLA ALBERT) 12/03/1997, páginas 1 - 5; figuras 1 - 4.		1-9
A	AU 685008B B2 (ENVIRONDATA AUSTRALIA PTY LTD) 08/01/1998, página 5, línea 23 – página 6, línea 7; página 8, líneas 2 - 24; página 11, líneas 5 - 22; página 13, líneas 5 - 14; página 15, líneas 10 - 18; figuras 1 - 8.		1-9

#### 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 30.05.2013	Examinador B. Tejedor Miralles	Página 1/4
--	-----------------------------------	---------------

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

G01W

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

INVENES, EPODOC, WPI, bases de datos de patentes de texto completo, NPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.05.2013

**Declaración****Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-9  
Reivindicaciones

SI  
NO

**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 1-9  
Reivindicaciones

SI  
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 5898110 A (HAGSTROM GOTTHARD L)	27.04.1999
D02	FR 2770306 A1 (METEO FRANCE)	30.04.1999
D03	JP S59174777 A (JAPAN RADIO CO LTD)	03.10.1984

**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**

## Reivindicación 1:

Se considera como estado de la técnica más cercano al objeto de la invención el documento D01. Este documento divulga un pluviómetro que consta de un colector de lluvia, medios receptores del agua de lluvia que en cada vertido activan un dispositivo registrador de datos (26; D01), una probeta inferior de medición (58; D01) y una estructura soporte compuesta por una plataforma de contorno circular (figura 2; D01) que presenta un escalón periférico (figuras 2 y 3; D01) superior dotado de conformaciones externas e internas sobre la que se fija el colector superior y la probeta de medición y dos aberturas (50; D01) sobre las que vierten los medios receptores de agua de lluvia y que están limitadas por una pared cilíndrica a la que va fijada la probeta inferior de medición (58; D01) y superiormente por dos columnas verticales (10; D01) diametralmente opuestas y por dos cilindros de pared, sirviendo dichas columnas como soporte de los medios receptores del agua de lluvia y de un registrador de datos (26; D01). Se diferencia de la primera reivindicación en que no posee un calefactor, ni un envase inferior de almacenamiento. El primer elemento es conocido del estado de la técnica y supone añadir un elemento más para un experto en la materia. A modo de ejemplo se cita el documento D02. En cuanto a la segunda diferencia, el efecto técnico que se consigue es aumentar la cantidad de agua recogida mediante la integración de la probeta de medición en el envase de almacenamiento que se sujet a la parte inferior de la plataforma. El problema técnico a resolver es como aumentar el almacenamiento de agua de lluvia recogida en un único dispositivo. El documento D03 propone el uso de un envase de almacenamiento, sin embargo no parece que esté integrado con la probeta de medición.

No se ha encontrado en el estado de la técnica más próximo al objeto de la invención, ningún documento donde se divulgue un pluviómetro como el descrito en la primera reivindicación. Por lo tanto, dicha reivindicación presentaría novedad y actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 de la ley de patentes 11/1986.

## Reivindicaciones dependientes 2-9:

Las reivindicaciones 2-9 son dependientes de la reivindicación 1 y como ella, también cumplen los requisitos de la ley de patentes 11/1986 con respecto a la novedad y actividad inventiva. No obstante, las características técnicas de las reivindicaciones 2 y 3 y 5 se encuentran divulgadas en el documento D01; y, las reivindicaciones 6-9 divultan medios de acoplamientos conocidos para un experto en la materia.