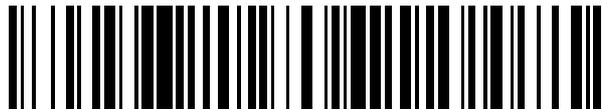


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 566**

51 Int. Cl.:

E04D 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2013** **E 13179887 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017** **EP 2696007**

54 Título: **Colector de agua de lluvia y sistema de recogida de agua de lluvia**

30 Prioridad:

10.08.2012 DE 202012007710 U

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

27.10.2017

73 Titular/es:

**OTTO GRAF GMBH KUNSTSTOFFERZEUGNISSE
(100.0%)
Carl-Zeiss-Strasse 2-6
79331 Teningen, DE**

72 Inventor/es:

GRAF, OTTO P.

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 639 566 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Colector de agua de lluvia y sistema de recogida de agua de lluvia

5 La invención se refiere a un sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el caso de un sistema de recogida de agua de lluvia conocido por el documento EP 2 400 065 A1 la tubuladura de salida dispuesta en la carcasa de tubo se extiende de modo coaxial con respecto a la abertura de salida de la pala de recogida. En el estado montado del colector de agua de lluvia, la carcasa de tubo está sostenida a través de un acoplamiento giratorio contra el giro en un manguito que inmoviliza el colector de agua de lluvia en el orificio de inserción del tubo bajante, y este manguito está protegido igualmente frente al giro en el cuerpo de apoyo que se apoya en el tubo bajante. Mediante las protecciones frente al giro se garantiza que la carcasa de filtro y de dosificación siempre permanezca colocada con la tapa situada arriba.

15 En un sistema de recogida de agua de lluvia conocido por el documento US 5 490 538 A la pala de recogida del colector de agua de lluvia conformada en la carcasa de tubo está configurada de manera que se comprimen y a través del orificio de inserción puede introducirse en el interior del tubo bajante, y tan pronto como está introducida se ensancha retrocediendo hasta que solicita una gran parte de la sección transversal interna del tubo bajante. El sistema de sujeción comprende una montura en forma de C que puede sujetarse alrededor del lado externo del tubo bajante y fija el colector de agua de lluvia. En la montura está moldeada una tubuladura que se engancha con un hombro de extremo en el orificio de inserción. En la tubuladura se introduce la carcasa de tubo y se bloquea mediante ranuras y salientes de manera resistente al giro en una posición en la montura en la cual la tubuladura de la carcasa de tubo indica verticalmente hacia abajo.

25 Por el documento GB 2 248 262 A se conoce un sistema de recogida de agua de lluvia en el cual en una forma de realización (figuras 3, 4) la pala de recogida está unida firmemente con la carcasa de tubo y puede girar junto con la carcasa de tubo en el tubo bajante alrededor del eje del orificio de inserción con el fin de variar la capacidad de recogida de la pala de recogida o llevar a esta a una posición neutral. En otra realización (figuras 1, 2) la pala de recogida se enrolla doblada a partir de un recorte plano, con un alma transversal alrededor de la carcasa de tubo, se fija con una abrazadera y se introduce por fricción en el orificio de inserción de manera que la pala de recogida puede girar con la carcasa de tubo en el tubo bajante. La carcasa de tubo tiene solo una salida axial para unir un tubo flexible de unión.

35 Otro estado de la técnica puede encontrarse en los documentos DE 201 14 247 U1 y FR 2 958 671 A1.

40 La aceptación de tales sistemas de recogida de lluvia para el rendimiento de agua a partir de un depósito colector aumenta especialmente de manera intensa en países lluviosos, sobre todo debido al aumento de la concienciación con el medio ambiente y debido a los altos costes para agua potable y aguas residuales. Sin embargo, precisamente en zonas muy pobladas con pequeños terrenos y/o jardines o patios configurados como decoración un depósito colector alimentado desde el colector de agua de lluvia, cuando está expuesto y colocado libremente, por ejemplo, a una distancia antes del tubo bajante, para instalar el tubo flexible de unión en el colector de agua de lluvia con esta que comienza en la carcasa de tubo y su tubuladura de salida esencialmente en horizontal con las menos desviaciones posibles. Por lo tanto existe la demanda de montar el depósito colector en la medida de lo posible en la pared de edificio que presenta el tubo bajante, por ejemplo lateralmente al lado o antes del tubo bajante, y evitar un recorrido saliente del tubo flexible de unión. Hay incluso depósitos colectores diseñados como decoración cuyo propósito técnico se reviste mediante una decoración y que se arriman junto a una pared de edificio y, teniendo en cuenta las relaciones de espacio, se montan en uno o en el otro lado del tubo bajante o directamente limitando con este. Con los colectores de agua de lluvia con tubo flexible de unión que comienza esencialmente en horizontal esta debe instalarse con varias desviaciones o con mucho saliente, lo cual es molesto visualmente.

50 A esto se añade que principalmente los colectores de agua de lluvia conocidos hasta la fecha han de instalarse por los mismos usuarios (aficionados al bricolaje; mercado del bricolaje) que están desbordados con el manejo en parte complicado a la hora del montaje, de la instalación y del mantenimiento, de modo que para un aumento adicional de la aceptación se necesita un colector de agua de lluvia cómodo y más sencillo de manejar.

55 La invención se basa en el objetivo de crear un sistema de recogida de agua de lluvia que con un tubo flexible de unión corto permita diferentes posiciones de montaje óptimas de manera universal del depósito colector, pueda montarse, instalarse y mantenerse de manera cómoda.

60 El objetivo planteado se resuelve con el sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con reivindicación 1.

65 Dado que la carcasa de tubo del colector de agua de lluvia del sistema de recogida de agua de lluvia puede girar con la tubuladura de salida orientada esencialmente transversal al eje de la abertura de salida hacia la pala de recogida puede ajustarse cualquier posición de giro deseada, también a posteriori, en la cual el tubo flexible de unión sin sobresalir y sin desviaciones molestas puede guiarse directamente también hacia el depósito colector montado en la

pared de edificio. El colector de agua de lluvia puede montarse e instalarse también de manera cómoda por aficionados al bricolaje, fijándose la pala de recogida de manera segura en una única posición de recogida óptima en el tubo bajante y uniéndose con la carcasa de tubo que, según la demanda, puede ajustarse en cada caso en la posición de giro deseada. El sistema de recogida de agua de lluvia contiene la pala de recogida separada
 5 constructivamente de carcasa de tubo, fijada en arrastre de forma al tubo bajante en la posición de recogida, que puede montarse fácilmente y puede adaptarse en su diseño a tubos bajantes redondos o cuadrangulares. Ambos tipos de pala de recogida pueden estar incluidos en el volumen de entrega e utilizarse opcionalmente. La carcasa de tubo está unida indirectamente con la pala de recogida de manera que puede girarse con su tubuladura de salida en cualquier posición para tender de manera ideal el tubo flexible de unión hacia el depósito colector y poder colocar el
 10 depósito colector por ejemplo directamente en la pared de edificio o en un nicho. Si por razones decorativas o constructivas el depósito colector debe recolocarse la carcasa de tubo también puede girar a posteriori de nuevo hacia la posición óptima.

En el caso de una forma de realización conveniente la carcasa de tubo puede girarse al menos aproximadamente
 15 180° por ejemplo desde la izquierda en horizontal hacia la derecha en horizontal, por ejemplo para que la tubuladura de salida indique o bien esencialmente en horizontal hacia la izquierda o hacia la derecha o hacia abajo. De manera conveniente la carcasa de tubo puede girarse incluso en 360° para poder seleccionar libremente cualquier posición necesaria de la tubuladura de salida.

20 La misma carcasa de tubo puede combinarse opcionalmente con una pala de recogida redonda para tubos bajantes redondos o una pala de recogida rectangular para tubos bajantes cuadrangulares, lo que aumenta considerablemente el campo de utilización del colector de agua de lluvia.

El montaje del colector de agua de lluvia puede efectuarse de manera cómoda por aficionados al bricolaje inexpertos
 25 cuando la carcasa de tubo está unida indirectamente con la pala de recogida a través de una unión de retención introducida con dirección de introducción orientada esencialmente en la dirección del eje de la abertura de salida. La carcasa de tubo se une de manera conveniente con la pala de recogida respectiva a través de un adaptador de tubo del sistema de fijación que puede unirse de manera resistente al giro con la pala de recogida, preferiblemente también el tubo bajante, y presenta una disposición de dientes de retención perimetral para al menos un trinquete
 30 complementario. La unión de retención puede ensamblarse ergonómicamente de manera adecuada en la dirección axial.

La unión de retención puede estabilizarse adicionalmente mediante un tubo interno de la carcasa de tubo introducido en el interior. El tubo interno se obtura preferiblemente y a través de una abertura de dosificación lateral en la
 35 carcasa de tubo forma un trayecto de circulación hacia la tubuladura de salida.

En este caso entre la pala de recogida y la carcasa de tubo está previsto un adaptador de tubo que en una brida de montaje presenta una sección de tubo que encaja en la abertura de salida y con la carcasa de tubo y a través de la brida de montaje puede sujetarse contra una brida externa conformada en la pala de recogida. De manera
 40 conveniente para ello se emplea al menos un elemento de sujeción que puede introducirse mediante la brida externa en el tubo bajante. A través del elemento de sujeción la brida de montaje del adaptador de tubo se presiona contra la brida externa elástica de la pala de recogida de manera que la brida externa, utilizando su elasticidad se coloca de manera estanqueizante en el lado externo del tubo bajante (por ejemplo, tubo bajante DN70...DN110 y tubos bajantes rectangulares o cuadrados como por ejemplo 2x3"). En este caso la brida de montaje, en el caso del
 45 colector de agua de lluvia ya montado o antes de su montaje puede fijarse al tubo bajante, lo que para el aficionado al bricolaje es un manejo sencillo y cómodo.

Por ejemplo el elemento de sujeción comprende dos tornillos de sujeción esencialmente enfrentados diametralmente con respecto al eje de la abertura de salida, que preferiblemente se asientan en soportes de tubo de la brida de
 50 montaje que penetran en la brida externa, de modo que mediante los tornillos de sujeción pueden generarse fuerzas de sujeción suficientemente altas y estos están obturados también en el estado montado.

En el caso de una forma de realización conveniente, por ejemplo, para tubos bajantes redondos, la brida externa de la pala de recogida presenta un lado de tubo bajante redondeado cóncavo que puede adaptarse fácilmente al
 55 contorno externo del tubo bajante y colocarse y en el montaje garantiza automáticamente la posición de recogida óptima correcta de la pala de recogida en el tubo bajante. La brida externa puede estar unida a través de una zona de cuello que encaja en el orificio de inserción del tubo bajante y, con el fin de aumentar la estabilidad, preferiblemente a través de un alma vertical, con dos brazos arqueados o un marco cuadrangular de la pala de recogida. Ambos brazos arqueados o el marco cuadrangular de la pala de recogida ocupan u ocupa solo una zona
 60 parcial de la sección transversal interna del tubo bajante respectivo de modo que con agua de lluvia se lavan las impurezas que se producen o follaje o ramas hacia la pala de recogida a través del tubo bajante.

Para una fabricación asequible el trinquete complementario de la carcasa de tubo está formado por varios salientes de retención internos, por ejemplo tres repartidos regularmente con marcos intermedios libres, solo parcialmente
 65 perimetrales, en cada caso con un perfil de diente de sierra. Este trinquete complementario al producir la unión de

retención se desplaza a través de la disposición de dientes de retención del adaptador de tubo y se encastra detrás, de modo que la carcasa de tubo está unida de manera duradera con la pala de recogida montada firmemente, y puede girarse no obstante y mantenerse en la posición de giro ajustada en cada caso. Cada saliente de retención puede engancharse por ejemplo al mismo tiempo por encima de al menos dos dientes de retención de la disposición
5 de dientes de retención.

Para evitar una orientación errónea de la carcasa de tubo con respecto a la pala de recogida, en la brida de montaje está previsto de manera conveniente un hombro de apoyo para un extremo de carcasa de tubo.

10 Con el fin de poder variar según la demanda el rendimiento de agua a pesar de la posición de recogida invariable de la pala de recogida, o por ejemplo en invierno, no desviar nada de agua, en una forma de realización conveniente, en el tubo interno está dispuesto de manera giratoria un recipiente de dosificación con una abertura de pared lateral, que puede orientarse hacia la abertura de dosificación de la carcasa de tubo. La abertura de dosificación y la
15 abertura de pared cooperan conjuntamente a modo de compuerta para poder ajustar según la demanda la sección transversal de salida o cerrarla completamente al girarse el recipiente de dosificación de manera correspondiente.

En una forma de realización conveniente el recipiente de dosificación con su extremo de fondo sobresale del tubo interno de la carcasa de tubo. En este estado de proyección está previsto un mando giratorio fijado por encaje o unido de manera resistente al giro con el recipiente de dosificación que posibilita un manejo cómodo en el ajuste de
20 la dosificación.

De manera conveniente el mando giratorio presenta una marcación externa, preferiblemente una flecha de dirección, que representa la posición de la abertura de pared en el recipiente de dosificación, de modo que puede verse en cualquier momento si la sección transversal de desagüe máxima está ajustada y concretamente independientemente
25 de la posición de giro de la carcasa de tubo, o cómo el mando giratorio ha de girarse para estrangular o bloquear completamente.

De manera conveniente la pala de recogida se compone de plástico elástico blando, como por ejemplo silicona, y los otros componentes del colector de agua de lluvia se componen de plástico duro. Todas las piezas del colector de
30 agua de lluvia pueden ser piezas moldeadas por inyección, estando diseñado el concepto de la estructura y de la unión de retención de manera que pueda tratarse de piezas moldeadas por inyección que pueden fabricarse de manera sencilla y económica.

Mediante los dibujos se explican formas de realización del objeto de la invención. Muestran:

- 35 figura 1 un corte en vertical de un sistema de recogida de agua de lluvia con colector de agua de lluvia instalado en un tubo bajante con tubuladura de salida orientada verticalmente hacia abajo para conectar un tubo flexible de unión a un depósito colector no mostrado,
- 40 figura 2 un corte horizontal del colector de agua de lluvia en el ajuste mostrado en la figura 1,
- figura 3 una representación en perspectiva del colector de agua de lluvia de las figuras 1 y 2,
- figura 4 una representación en perspectiva en despiece ordenado del colector de agua de lluvia con sus
45 componentes, y
- figura 5 una representación de acuerdo con la figura 3 en una equipación para un tubo bajante cuadrangular.

La figura 1 ilustra un sistema de recogida de agua de lluvia F para desviar agua de lluvia desde un tubo bajante 1
50 (con sección transversal redonda, ovalada, o cuadrangular) y para alimentar un depósito colector no mostrado con agua de lluvia desviada.

El tubo bajante 1 presenta un orificio de inserción 2 lateral, así como por ejemplo aberturas 3 perforadas por encima y por debajo del orificio de inserción 2 para fijar un colector de agua de lluvia R en el tubo bajante 1.

55 El colector de agua de lluvia R presenta una pala de recogida 4 adaptada por ejemplo en su forma al tubo bajante 1 respectivo de un material de retroceso elástico, por ejemplo un elastómero como silicona, cuya pieza principal está colocada en el interior del tubo bajante 1, y que está unida fuera del tubo bajante 1 indirectamente con una carcasa de tubo 5. La pala de recogida 4 presenta una abertura de salida 7 cuyo eje está señalado con 8 que discurre por
60 ejemplo aproximadamente en horizontal (o con pendiente). La carcasa de tubo 5 presenta una tubuladura de salida 6 moldeada para conectar un tubo flexible de unión al depósito colector (no mostrado) que se extiende transversalmente al eje 8, está orientada de manera conveniente perpendicular a este. La tubuladura de salida 6 podría introducirse directamente en el depósito colector o (sin tubo flexible de unión) alinearse en su abertura.

La pala de recogida 4 tiene una brida externa 9 en contacto con el lado externo del tubo bajante que, por ejemplo para un tubo bajante con sección transversal redonda, presenta dado el caso una curvatura cilíndrica cóncava en un lado de tubo bajante 10 (figura 1), con la cual está en contacto en el tubo bajante 1. Para tubos bajantes 1 cuadrangulares o rectangulares el lado de tubo bajante 10 de la brida externa 9 es plano. En la brida externa 9, en la forma de realización mostrada (opcional) están formadas dos aberturas 11 en esencia enfrentadas diametralmente con respecto al eje, en las cuales están encajados soportes de tubo 18 de un adaptador de tubo 12. En los soportes de tubo 18 se asientan elementos de sujeción 19, de manera conveniente tornillos de sujeción, que están atornillados en las aberturas 3 en el tubo bajante 1 y sujetan la brida externa 9 contra el tubo bajante, y concretamente en una posición de recogida predeterminada de la pala de recogida, en la cual esta está situada esencialmente en horizontal en el interior del tubo bajante 1.

El adaptador de tubo 12 presenta una brida de montaje 17 preferiblemente dos armazones a modo de orejetas (figura 4), contiene en el lado apartado de la brida externa 9 un hombro 20 circundante y en el interior una sección de tubo 14, que sobresale en la dirección del eje 8 a ambos lados de la brida de montaje 17. En la sección de tubo 14 puede estar formado un hombro interno 15 circundante en la dirección perimetral. Afuera, en la sección de tubo 14 en el lado de extremo apartado de la brida externa 9 está prevista una disposición de dientes de retención 16 perimetral (figura 4) que sirve para la cooperación con al menos un trinquete complementario 42 de la carcasa de tubo 5. Este trinquete complementario 42 se compone por ejemplo de varios salientes de retención 42a con un perfil de diente de sierra, que están repartidos, dado el caso incluso esencialmente de manera regular, en el diámetro interno de la carcasa de tubo 5 con el fin de producir entre el adaptador de tubo 12 y la carcasa de tubo 5 una unión de retención 13 que puede introducirse en la dirección del eje 8, mediante la cual la carcasa de tubo 5 está unida indirectamente con la pala de recogida 4, permaneciendo la carcasa de tubo 5 en la unión de retención 13 de manera que puede girar con respecto al adaptador de tubo 12 y a la pala de recogida 4.

La carcasa de tubo 5 puede girar de manera conveniente en al menos 180° con respecto a la pala de recogida 4, por ejemplo de manera que la posición de la tubuladura de salida 6 puede modificarse de manera que o bien está orientada hacia un lado esencialmente en horizontal, o en posiciones intermedias discretas, incluyendo la posición vertical mostrada. Preferiblemente la carcasa de tubo 5 puede girarse incluso más de 360° con respecto a la pala de recogida 4 para poder ajustar posiciones de giro discretas de la tubuladura de salida 6.

La unión de retención 13 puede estar estabilizada (de manera óptima) en el estado encastrado desde el interior mediante un tubo interno 20 moldeado en la carcasa de tubo 5 que se engancha hasta por debajo de la sección de tubo 14 y puede presentar un hombro externo 21 perimetral que coopera con el hombro interno 15 de la sección de tubo 14 para tensar un anillo de obturación 22, por ejemplo una junta tórica en una posición de obturación. El anillo de obturación 22 sirve también como bloqueo frente al giro (retención de la posición de giro ajustada) durante el giro de la carcasa de tubo. La tubuladura de salida 6 desemboca en el tubo interno 20 con una abertura de salida 23.

De manera conveniente en el tubo interno 20 está dispuesto de manera giratoria un recipiente de dosificación 24 con un extremo de fondo 26 cerrado en un lado alrededor del eje 8 que posee una abertura de pared 27 lateral está orientada hacia la abertura de salida 23, y coopera con esta a modo de compuerta para poder ajustar, según la posición de giro seleccionada del recipiente de dosificación 24, un rendimiento máximo o estrangulado o ninguno.

El recipiente de dosificación 24 en el lado apartado de la brida externa con el extremo de fondo 26 sobresale del tubo interno 20 y porta un mando giratorio 28 por ejemplo fijado por encaje, que está unido con enganches 30, 31 de manera resistente al giro y/o de manera resistente a la extracción con el recipiente de dosificación 24. El enganche 30 sirve también para poder extraer a través del mando giratorio 28 el recipiente de dosificación 24 del tubo interno 20 y por ejemplo limpiar el colector de agua de lluvia R por medio de un tubo flexible. Un extremo 29 del mando giratorio 28 se engancha por ejemplo por debajo de un extremo de la carcasa de tubo 5. En el lado frontal del mando giratorio 28 puede estar prevista una marcación 32, por ejemplo una flecha de dirección (figura 4), que representa la posición de la abertura de pared 27.

La pala de recogida 4 (figura 1 y figura 2) presenta en la forma de realización mostrada dos brazos arqueados 33 para tubos bajantes redondos 1 que están unidos a través de una zona de cuello 39 que encaja en el orificio de inserción 2 así como a través de al menos un alma vertical 38 con la brida externa 9. Los brazos de horquilla 33 están abiertos en sus lados superiores 36 y limitados en el lado inferior mediante un fondo 37. A través de una entalladura 34 una sección de extremo 35 de cada brazo de horquilla 33 puede separarse en caso de demanda para poder disminuir la capacidad de recogida de la pala de recogida 4 en caso de demanda y/o adaptarla al diámetro de tubo bajante.

La figura 2 muestra también el lado cóncavo de tubo bajante 10 de la brida externa 9, con el que se determina la posición de recogida correcta de la pala de recogida 4 en el tubo bajante 1 redondo y se genera una estanqueidad eficaz. Si se presenta un tubo bajante 1 rectangular o cuadrangular se utiliza por ejemplo una pala de recogida 4 rectangular o cuadrangular (figura 5) cuyo lado de tubo bajante 10 puede ser plano. El lado de tubo bajante 10 no tiene que estar adaptado necesariamente al tubo bajante 1 redondo que se presenta en cada caso dado que la

elasticidad del material de la pala de recogida 4 proporciona de todos modos una adaptación y estanqueidad adecuadas.

La figura 3 ilustra el colector de agua de lluvia R montado para tubos bajantes redondos 1 en la posición mostrada en las figuras 1 y 2 con tubuladura de salida 6 orientada verticalmente hacia abajo y un ajuste del mando giratorio 28 para máximo rendimiento (flecha de dirección 32 indica hacia abajo). La carcasa de tubo 5 puede girarse relativamente hacia el adaptador de tubo 12 y la pala de recogida 4 alrededor del eje 8 para poder ajustar otras orientaciones de la tubuladura de salida 6, realizando conjuntamente el recipiente de dosificación 24 y el mando giratorio 28 el giro correspondiente, de modo que el rendimiento ajustado no varía mediante el giro de la carcasa de tubo 5.

La figura 4 ilustra las piezas individuales del colector de agua de lluvia R de las figuras 1 a 3, pudiendo estar fabricada la pala de recogida 4 (en este caso para tubos bajantes redondos 1) con su brida externa 9 a partir de un material que puede retroceder elásticamente como una silicona, como pieza moldeadas por inyección, mientras que los otros componentes 12, 5, 24, 28 pueden ser piezas moldeadas por inyección de plástico duro. El anillo de obturación 22 puede ser una junta tórica habitual en el mercado. Los tornillos de sujeción 19 pueden ser tornillos autorroscantes. Para el enclavamiento resistente al giro y resistente a la extracción del mando giratorio 28 con el extremo sobresaliente del recipiente de dosificación 24 en este están moldeadas depresiones de retención 44, 43 que cooperan con los enganches 30, 31 del mando giratorio 28 en la figura 1.

En las formas de realización mostradas la disposición de dientes de retención 16 comprende un gran número de dientes de retención repartidos en distancias regulares a lo largo del perímetro de la sección de tubo 14. Los tres salientes de retención 42a por ejemplo en la carcasa de tubo 5 pueden estar desfasados entre sí en un ángulo 120° u otro ángulo cualquiera condicionado por la técnica de la deformación, y por ejemplo tener una anchura que cada uno de ellos se engancha por encima de al menos dos dientes de retención al mismo tiempo.

La figura 5 muestra el colector de agua de lluvia R en un equipamiento para tubos bajantes cuadrangulares 1, es decir con otro tipo de pala de recogida que está adaptada a la sección transversal cuadrangular de tubo bajante y por ejemplo presenta un marco de recogida cuadrangular abierto y cuyo lado de tubo bajante 10 en la brida externa 9 es plano. Los otros componentes se corresponden con los ya explicados. La carcasa de tubo 5 está girada con respecto a pala de recogida 4 en 90° contra el sentido horario, de modo que la tubuladura de salida 6 (como la flecha de dirección 32) indica aproximadamente hacia la derecha en horizontal.

El colector de agua de lluvia R presenta una comodidad de montaje y de manejo elevada así como la función de giro de 360°. Con estas características puede utilizarse para llenar depósitos colectores exteriores de manera universal dado que puede ajustarse mediante un regulador de movimiento integrado por así decirlo a cualquier orientación adecuada de la tubuladura de salida 6 y también pueden alimentarse de manera óptima los depósitos colectores situados más atrás cerca o directamente en la pared de edificio en cada patio o jardín. La instalación y el montaje son sencillos. No es necesaria ningún corte del tubo bajante para montar el colector de agua de lluvia R. Un taladro especial entregado también (no mostrado) posibilita colocar el orificio de inserción y las aberturas 2, 3 en el tubo bajante según la necesidad. La pala de recogida 4 a partir del material elástico se aprieta con la mano y se inserta a través del orificio de inserción 2 (por ejemplo de manera muy sencilla con ayuda de jabón blando), después de lo cual retrocede y está situado en la posición de recogida en el tubo bajante para recoger el agua de lluvia y desviarla a través de la abertura de salida 7. Las suciedades de mayor tamaño, como por ejemplo follaje caen pasando los brazos de horquilla 33 y se eliminan en el tubo bajante 1. Una limpieza del colector de agua de lluvia puede efectuarse de manera cómoda. Solamente se necesita extraer el recipiente de dosificación 24 para limpiar después el colector de agua de lluvia R con una manguera de jardín. El colector de agua de lluvia R ofrece además la ventaja de una función de detención de rebosamiento. Si en concreto el agua desviada a través de la tubuladura de salida 6 sube hacia arriba ya no puede desviarse más agua a través de la pala de recogida 4. Por ello existe la posibilidad de emplear el colector de agua de lluvia R también como tapa de protección para lluvia. En invierno la extracción de agua de lluvia puede bloquearse mediante el giro del recipiente de dosificación 24 hasta una posición de bloqueo. Así se previene la congelación del depósito colector. Dado el caso el colector de agua de lluvia R se entrega a usuarios con ambos tipos de pala de recogida, lo cual amplía su campo de utilización universal.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de recogida de agua de lluvia (F) que se compone de un tubo bajante (1) que presenta un orificio de inserción (2) lateral y un colector de agua de lluvia (R) montado en el orificio de inserción (2) con un sistema de fijación (S), que presenta una pala de recogida (4), situada en el interior en el tubo bajante (1) en una posición de recogida esencialmente horizontal y que requiere una parte de la sección transversal interna de tubo bajante, de material que puede deformarse retrocediendo elásticamente para la inserción a través del orificio de inserción (2) con una abertura de salida (7) y una carcasa de tubo (5) que prolonga la abertura de salida (7), separada constructivamente de la pala de recogida (4) con una tubuladura de salida (6) fuera del tubo bajante (1), estando fijada la carcasa de tubo (5) a través de la pala de recogida (4) en el tubo bajante (1), **caracterizado por que** la tubuladura de salida (6) está orientada transversalmente a la abertura de salida (7) en la carcasa de tubo (5), y por que la carcasa de tubo (5) en el estado montado del colector de agua de lluvia (R) puede girarse con la tubuladura de salida (6) esencialmente alrededor del eje (8) de la abertura de salida (7) con respecto a la pala de recogida (4).
- 15 2. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa de tubo (5) puede girarse al menos aproximadamente 180°, preferiblemente 360°.
3. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa de tubo (5) puede combinarse opcionalmente con una pala de recogida (4) para tubos bajantes redondos (1) con dos brazos de horquilla (33) en forma de arco o con una pala de recogida (4) aproximadamente rectangular para tubos bajantes cuadrangulares (1).
- 20 4. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa de tubo (5) está unida con la pala de recogida (4) a través de una unión de retención (13) introducida con dirección de introducción orientada esencialmente en la dirección del eje (8), preferiblemente a través de un adaptador de tubo (12) del sistema de fijación (S), que puede unirse de manera resistente al giro con la pala de recogida (4), preferiblemente también con el tubo bajante (1), y presenta una disposición de dientes de retención (16) perimetral para como mínimo un trinquete complementario (42) de la carcasa de tubo (5) al menos parcialmente perimetral.
- 30 5. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la unión de retención (13) está estabilizada adicionalmente mediante un tubo interno (20) de la carcasa de tubo (5) introducido en el interior, preferiblemente estanqueizado y que se comunica con la tubuladura de salida (6) a través de una abertura de dosificación (23) lateral.
- 35 6. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** entre la pala de recogida (4) y la carcasa de tubo (5) está previsto un adaptador de tubo (12) que en una brida de montaje (17) presenta una sección de tubo (14) que encaja en la abertura de salida (7) y con la carcasa de tubo (5) y a través de la brida de montaje (17) puede sujetarse contra una brida externa (9) conformada en la pala de recogida (4) y/o el tubo bajante (1).
- 40 7. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el al menos un elemento de sujeción que puede introducirse a través de la brida externa (9) en el tubo bajante (1) comprende dos tornillos de sujeción (19) en esencia diametralmente opuestos con respecto al eje (8), que preferiblemente se asientan en soportes (18) de la brida de montaje (17) que penetran en la brida externa (9).
- 45 8. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la brida externa (9) para un tubo bajante (1) redondo presenta una superficie de contacto de tubo bajante (10) redondeada cóncava o plana para un tubo bajante (1) cuadrangular y está unida con la pala de recogida (4) a través de una zona de cuello (39) que encaja en el orificio de inserción (2) del tubo bajante (1) y, preferiblemente, un alma vertical (38).
- 50 9. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el trinquete complementario (42) de la carcasa de tubo (5) comprende salientes de retención (42a) internos, solo parcialmente perimetrales, con un perfil de diente de sierra, preferiblemente tres salientes de retención (42a) repartidos a lo largo del perímetro.
- 55 10. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la brida de montaje (17) presenta un hombro de apoyo (20) axial para un extremo de carcasa de tubo.
- 60 11. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** en el tubo interno (20) está dispuesto de manera giratoria un recipiente de dosificación (24) con una abertura de pared (27) lateral, que puede alinearse con la abertura de dosificación (23) del tubo interno (20).
- 65 12. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el recipiente de dosificación (24) con su extremo de fondo (26) sobresale del tubo interno (20) y allí porta un mando giratorio (28) fijado por encaje de manera resistente al giro.

13. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** el mando giratorio (28) presenta una marca (32) externa, preferiblemente una flecha de dirección, que representa la posición de la abertura de pared (27) en el recipiente de dosificación (24).

5

14. Sistema de recogida de agua de lluvia de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la pala de recogida (4) se compone de plástico elástico blando y los otros componentes del colector de agua de lluvia (R), de plástico duro y, preferiblemente, son piezas moldeadas por inyección.

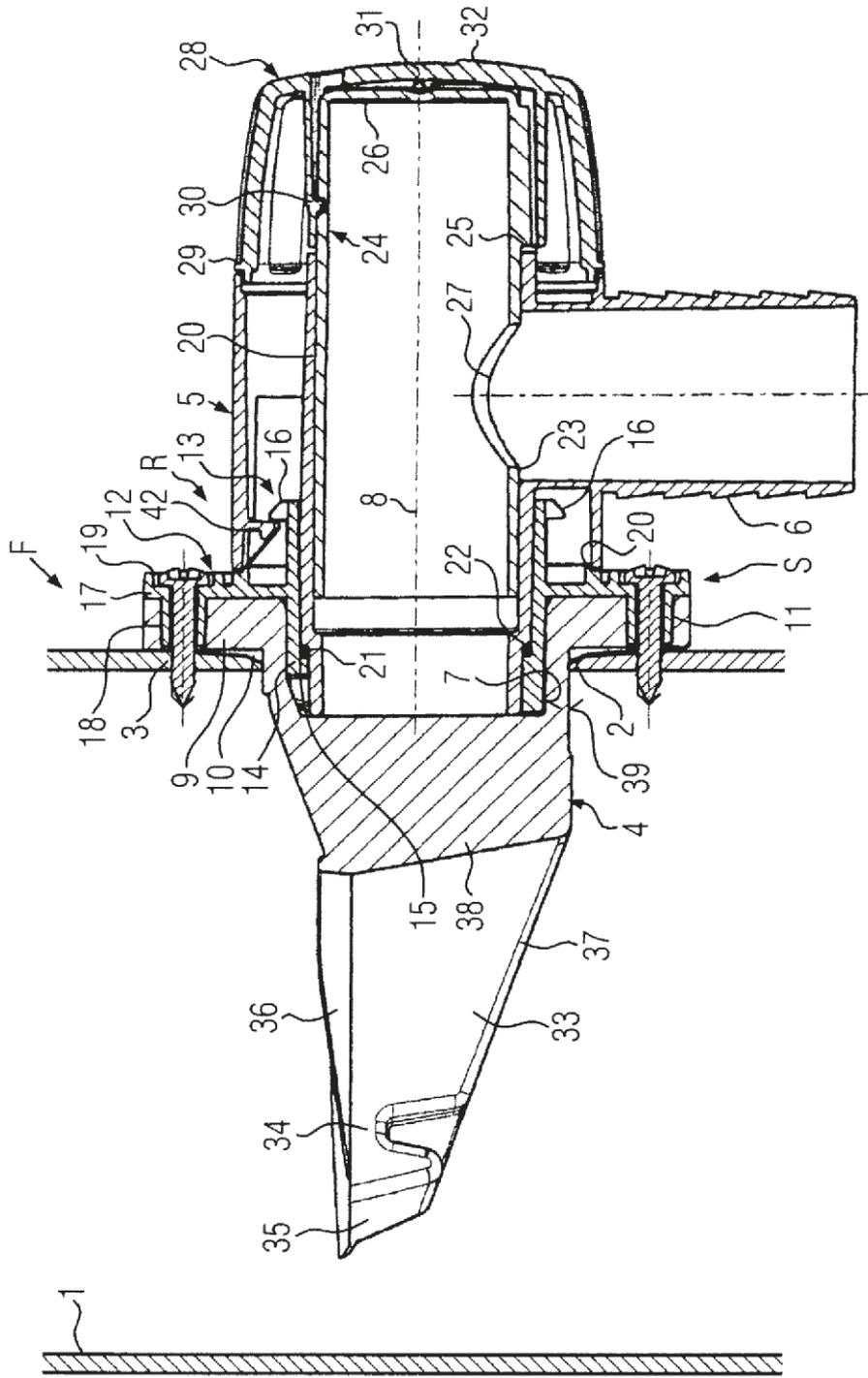


FIG. 1

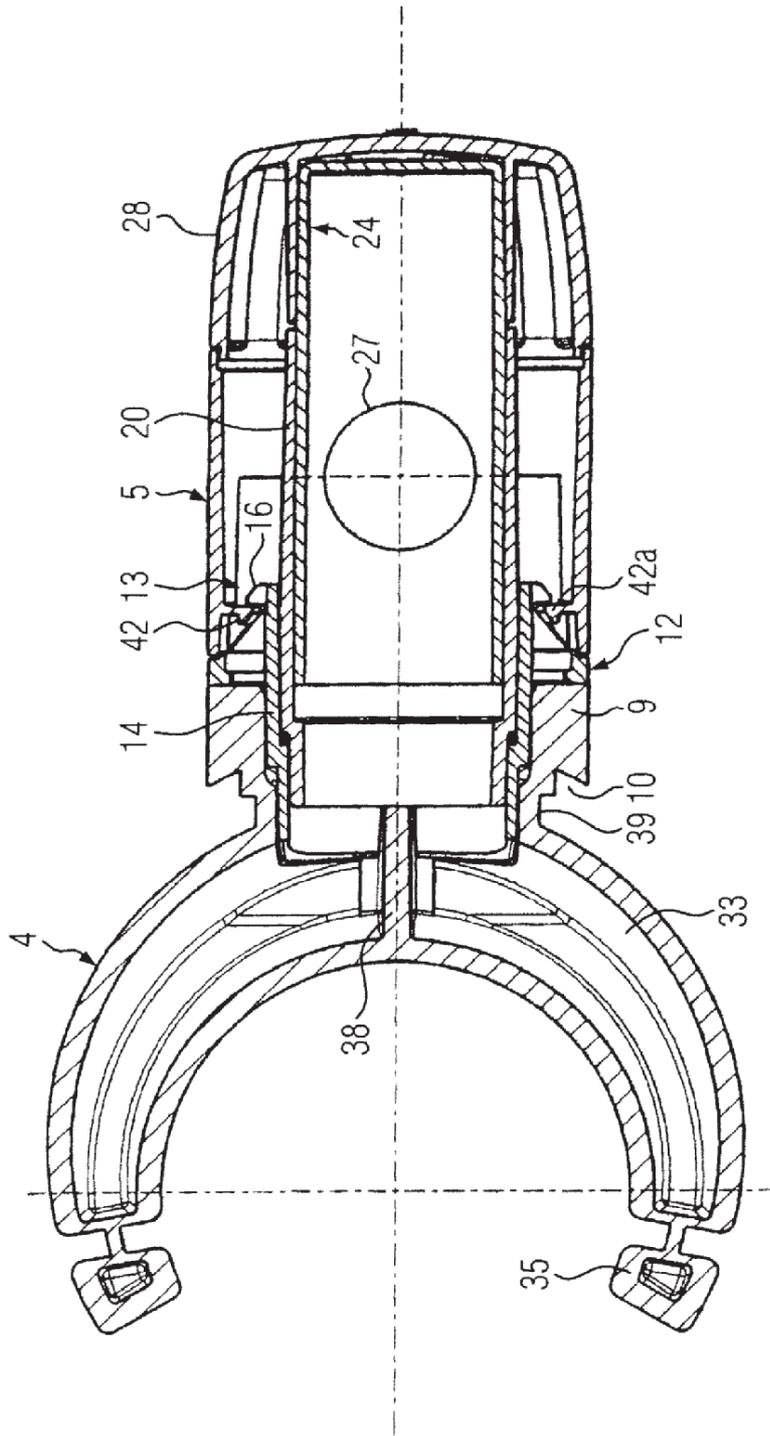
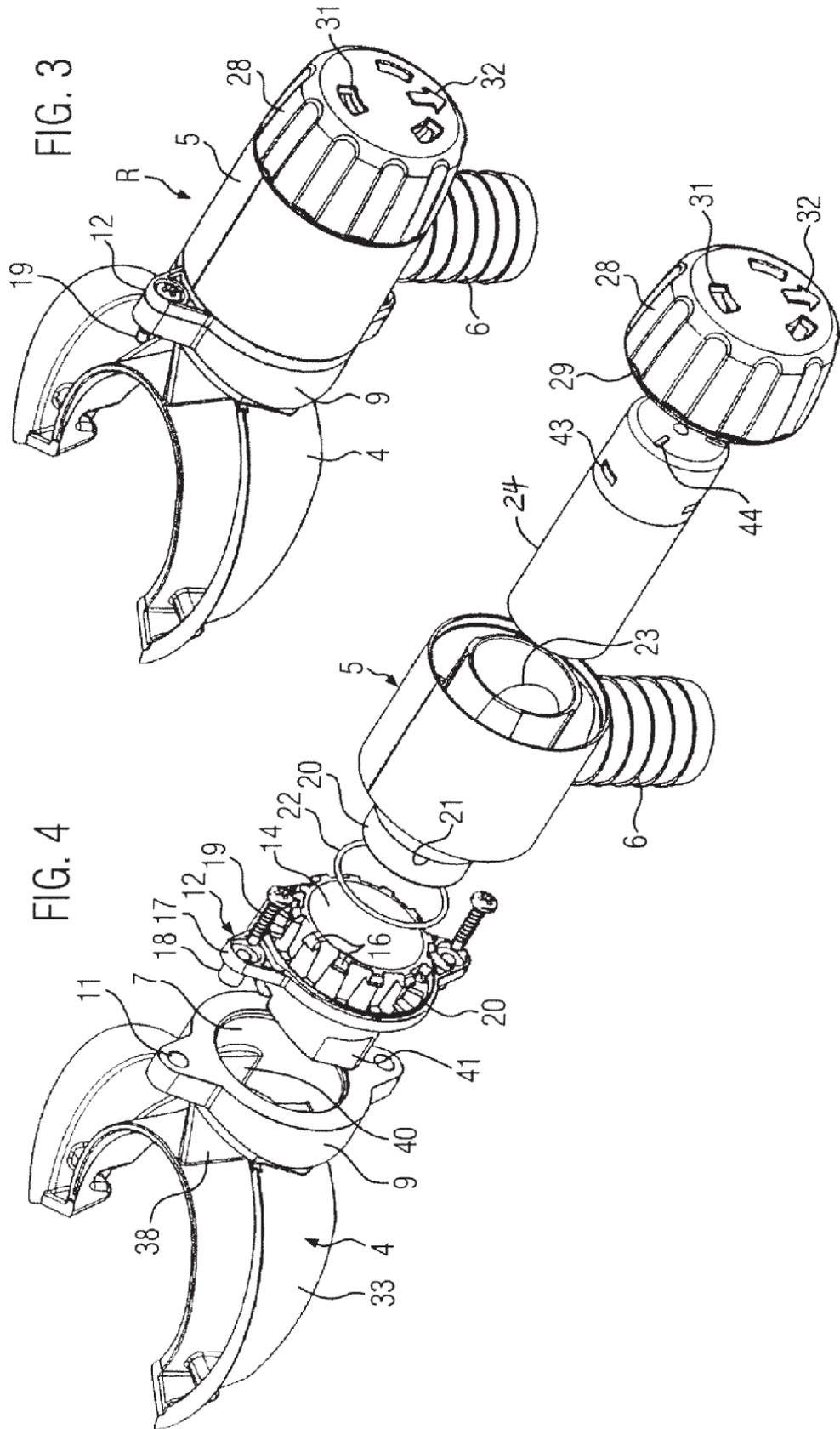


FIG. 2



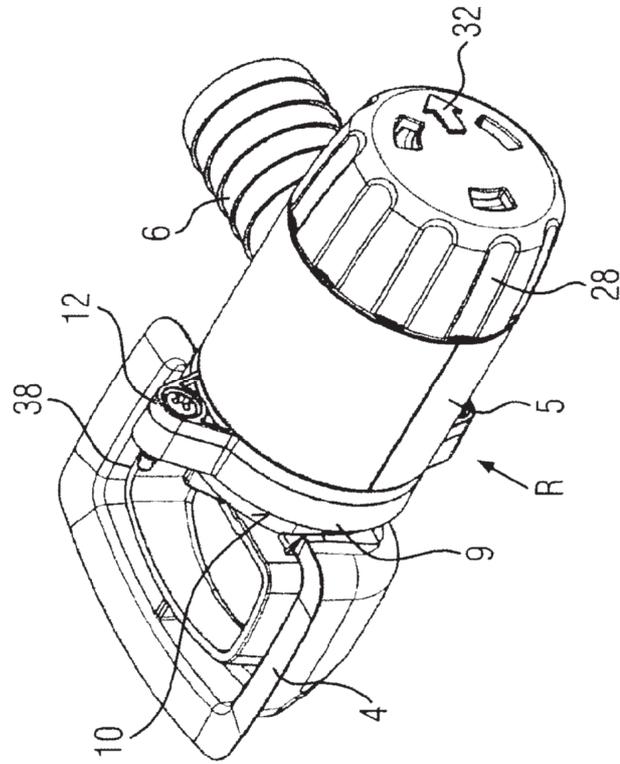


FIG. 5