(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 119 737 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(21) Anmeldenummer: **22180168.1**

(22) Anmeldetag: **21.06.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04D 13/04 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04D 13/0409; E04D 2013/0413

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **16.07.2021 DE 102021118430**

(71) Anmelder: **Karl-Heinz Lange GmbH & Co. KG**
78727 Oberndorf (DE)

(72) Erfinder:
- **Lange, Karl-Heinz**
  78727 Oberndorf (DE)
- **Lange, Ralf**
  78727 Oberndorf (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(54) RÜCKHALTEVORRICHTUNG INSBESONDERE FÜR DEN WASSERABLAUF VON FLACHDÄCHERN

(57) Es wird eine Rückhaltevorrichtung für den Ablauf eines Flachdachs beispielsweise vorgeschlagen, die sehr einfach zu bedienen und in kürzester Zeit auf die Befestigung in Abläufen verschiedener Durchmesser einstellbar ist.

Die erfindungsgemäße Rückhaltevorrichtung ermöglicht eine dauerhafte, lastausgleichende kraftschlüssige Verbindung und Befestigung der Rückhaltevorrichtung im Ablauf eines Dachs.

Sie weist einen Fangkorb 7 und eine Halteeinrichtung auf. Die Halteeinrichtung weist einen Grundkörper 11 und daran schwenkbar gelagerte Haltearme 13 auf.

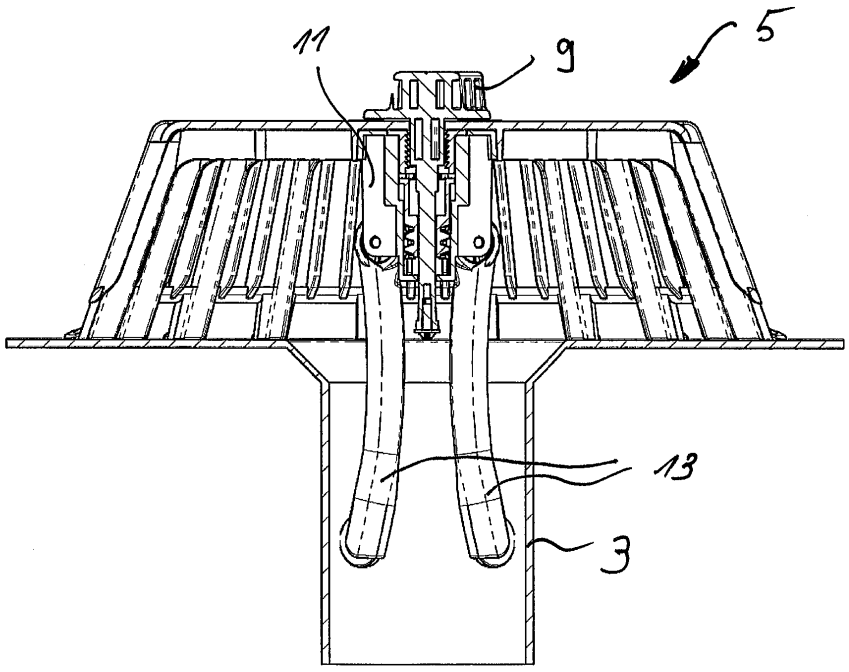

Fig. 2

EP 4 119 737 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rückhaltevorrichtung (umgangssprachlich auch als Gullysieb bezeichnet), insbesondere für den Wasserablauf von Flachdächern.

[0002] Derartige Rückhaltevorrichtungen sind beispielsweise aus der US 6,165,357 A oder der EP 2 247 804 B1 bekannt. Sie dienen dazu, den Wasserablauf/die Regenrinne von Dächern, insbesondere von Flachdächern, vor dem Eindringen von Laub, Ästen und anderen Verunreinigungen zu schützen. Diese Verunreinigungen führen im Laufe der Zeit dazu, dass der Ablauf verstopft und in Folge dessen ist die Entwässerung des Dachs nicht mehr gewährleistet.

[0003] Die Rückhaltevorrichtungen müssen mit dem Ablauf verbunden werden, ohne die Dachhaut zu beeinträchtigen oder gar zu beschädigen.

[0004] Dazu ist es aus den oben genannten EP 2 247 804 B1 bekannt, die Rückhaltevorrichtung mit Hilfe von Haltearmen zu sichern, die in den Ablauf hineinragen und anschließend nach außen verschwenkt werden.

[0005] Diese Art der Befestigung ist vorteilhaft, weil sie auf einem Kraftschluss zwischen den Haltearmen und dem Ablauf basiert. Die Dachhaut wird nicht verletzt und aufgrund der Länge der Haltearme und des Schwenkwinkels der Haltearme kann ein und dieselbe Rückhaltevorrichtung in Abläufen verschiedener Durchmesser montiert werden.

[0006] Das Verschwenken der Haltearme erfolgt bei der EP 2 247 804 B1 über ein Schneckengetriebe. Mit einem Drehgriff wird eine Gewindeschnecke angetrieben, die mit Zähnen an den Haltearmen kämmt. Aufgrund der kontinuierlichen Drehung der Gewindeschnecke schwenken die Haltearme langsam nach außen, bis die distalen Enden der Haltearme an der Innenwand des Ablaufs anliegen.

[0007] Die Kraft, mit der die Haltearme gegen den Ablauf gepresst werden, ist nur schwer dosierbar bzw. hängt von der Aufmerksamkeit und dem Gefühl des Monteurs ab. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Haltearme bzw. die Klemmkraft zwischen Haltearmen und Ablauf so groß wird, dass die Haltearme brechen. Dann ist die Vorrichtung beschädigt und nicht mehr einsatzfähig. Außerdem ist konstruktionsbedingt der Schwenkwinkel der über den Umfang verteilt angeordneten Haltearme verschieden, so dass die Rückhaltevorrichtung nicht zentrisch über dem Ablauf sitzt.

[0008] Wenn jedoch die Klemmkraft zu gering ist, dann ist der Kraftschluss zwischen Haltearmen und Ablauf nicht ausreichend, um die Rückhaltevorrichtung auch bei Sturm und über viele Jahre hinweg sicher in dem Ablauf zu befestigen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rückhaltevorrichtung bereitzustellen, die einfach aufgebaut ist, rascher montierbar ist und bei deren Montage eine definierte Kraft zwischen den Haltearmen und dem Ablauf herstellbar ist, so dass einerseits die Befestigung ausreichend sicher ist und andererseits eine Überlastung der Haltearme vermieden werden kann.

[0010] Diese Aufgabe wird bei einer Rückhaltevorrichtung, umfassend einen Fangkorb und eine Halteeinrichtung zum Fixieren der Rückhaltevorrichtung in einem Ablaufrohr, wobei die Halteeinrichtung einen Grundkörper, schwenkbar an dem Grundkörper gelagerte Haltearme und Mittel zum Verschwenken der Haltearme zwischen einer Haltestellung und einer Losstellung aufweist, dadurch gelöst, dass der Grundkörper eine Zentralbohrung aufweist, in der eine Zahnhülse mit mehreren außenliegenden Zahnleisten in axialer Richtung verschiebbar geführt ist, und dass jeder Haltearm mehrere Zähne aufweist, die mit der Zahnleiste der Zahnhülse kämmen.

[0011] Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, dass jedem Haltearm eine Zahnleiste zugeordnet ist, die an der Zahnhülse ausgebildet ist. Die Zahnleiste und die Zähne der Haltearme kämmen miteinander, so dass durch ein axiales Verschieben der Zahnhülse relativ zu dem Grundkörper die Haltearme die gewünschte Schwenkbewegung ausführen. Eine Drehbewegung der Zahnhülse ist nicht erforderlich, um die Haltearme von einer Losstellung in eine Haltestellung zu verschwenken.

[0012] Die Zahnhülse kann in der Zentralbohrung des Grundkörpers axial verschiebbar geführt sein; es ist nicht erforderlich, dass die Zahnhülse in der Zentralbohrung des Grundkörpers drehbar ist.

[0013] Sobald die Zahnhülse sich in axialer Richtung nicht mehr relativ zu dem Grundkörper bewegt (d. h. die Zahnhülse ist arretiert), behalten die Haltearme ihre Schwenkstellung. Wenn die Haltearme mit ihren distalen Enden in dieser Stellung an dem Ablauf anliegen, entsteht der gewünschte Kraftschluss zwischen den Haltearmen und dem Ablauf, so dass die Rückhaltevorrichtung mit dem Ablauf verbunden, bzw. an ihm befestigt ist.

[0014] Jedem Haltearm ist eine Zahnleiste zugeordnet. Wenn beispielsweise drei Haltearme vorgesehen sind, dann ist jeweils um 120° versetzt an der Außenseite der Zahnhülse eine Zahnleiste ausgebildet.

[0015] Es ist aber auch möglich, die Zahnleisten zusammenzufassen, indem eine Folge von Nuten und Vorsprüngen an der Außenseite der Zahnhülse ausgebildet wird. Die Zähne haben keine Steigung, sondern sind in sich geschlossenen Ringe, die in Richtung der Längsachse der Zahnhülse hintereinander angeordnet sind. Zwischen zwei ringförmigen Zähnen ist eine ebenfalls ringförmige Zahnlücke vorhanden.

[0016] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist sehr einfach im Aufbau und die Montage in einem Ablauf geht sehr schnell vonstatten.

[0017] Die Klemmkraft zwischen den unteren Enden der Haltearme und dem Ablauf kann durch die Position der Zahnhülse relativ zu dem Grundkörper genau eingestellt werden. Wegen der sehr direkten Umsetzung der Axialbewegung der Zahnhülse in eine Schwenkbewegung der Haltearme hat ein Monteur eine sehr direkte haptische Rückmeldung,

mit welcher Kraft die Haltearme gegen den Ablauf drücken. Daher kann die Einstellung der Klemmkraft sehr feinfühlig erfolgen.

[0018] Wenn die Haltearme die gewünschte Schwenkstellung erreicht haben und mit der gewünschten Klemmkraft gegen den Ablauf drücken, wird die Zahnhülse mit Hilfe der erfindungsgemäßen Mittel zur Arretierung der Zahnhülse in der Zentralbohrung arretiert. Dadurch bleiben die Schwenkstellung der Haltearme und deren Vorspannung über die gesamte Betriebsdauer der Rückhaltevorrichtung bestehen und die Rückhalteivorrichtung wird mit der gewünschten Vorspannung bzw. Klemmkraft in dem Ablauf gehalten.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Mittel zur Arretierung eine Befestigungsstange umfassen, dass die Befestigungsstange koaxial zu der Zahnhülse und relativ zu dem Grundkörper ebenfalls in axialer Richtung verschiebbar ist, dass die Befestigungsstange und die Zahnhülse direkt oder mittelbar miteinander gekoppelt sind, und dass die Befestigungsstange in mindestens einer Position an dem Grundkörper festlegbar ist.

[0020] Die Befestigungsstange wird die nachfolgend auch als "Stange" bezeichnet.

[0021] Wenn die Stange auf die Zahnhülse drückt, bewegt sie diese in axialer Richtung relativ zu dem Grundkörper und löst dadurch die Schwenkbewegung der Haltearme aus.

[0022] Wenn die Zahnhülse die gewünschte Position erreicht hat, wird die Stange relativ zu dem Grundkörper in dieser Position arretiert und infolgedessen wird auch die Schwenkstellung der Haltearme beibehalten.

[0023] Es ist möglich, die Zahnhülse und die Stange einstückig auszuführen. Dann können auch Zugkräfte zwischen der Stange und der Zahnhülse übertragen werden. In der Regel ist dies jedoch nicht erforderlich. Es reicht vielmehr aus, wenn die Stange und die Zahnhülse derart miteinander gekoppelt sind, dass die Stange die Zahnhülse in eine Richtung drücken kann und damit die gewünschte Relativbewegung zwischen Zahnhülse und Grundkörper bewirkt. In Folge dessen werden die Haltearme von der Losstellung in eine Haltestellung verschwenkt. Je größer der Durchmesser des Ablaufs ist, desto weiter müssen die Haltearme nach außen geschwenkt werden, um den gewünschten Kraftschluss zwischen dem Ablauf und den Enden der Haltearme herzustellen.

[0024] In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Stange einen Absatz aufweist. Zwischen dem Absatz und der Zahnhülse ist eine Druckfeder, beispielsweise eine Schraubenfeder, vorgesehen. Über den Absatz und die Druckfeder wird eine in axialer Richtung wirkende Kraft von der Stange auf die Zahnhülse übertragen. Diese Art der Kraftübertragung ist indirekter als wenn die Stange direkt auf der Zahnhülse aufsitzt. Dadurch ist es möglich, die Federkraft bzw. die Haltekraft zwischen den Haltearmen und dem Ablauf noch feinfühliger einzustellen. Dadurch ist eine sehr zuverlässige, sichere und langlebige Arretierung bzw. Befestigung der Rückhaltevorrichtung in dem Ablauf eines Dachs gewährleistet.

[0025] Außerdem gleicht die optionale Druckfeder Änderungen der Klemmkraft der Haltearme aus, wenn beispielsweise aufgrund von Temperaturschwankungen oder Alterungserscheinungen die Haltearme bzw. die Klemmkraft der Haltearme in dem Ablauf etwas nachlassen sollte, so dass auch über viele Jahre die gewünschte Haltekraft bzw. Klemmkraft zwischen den Enden der Haltearme und dem Ablauf aufrechterhalten bleibt.

[0026] Es ist besonders vorteilhaft, wenn bei dieser Ausführungsform in der Stirnseite der Zahnhülse ein Absatz ausgebildet ist, der die Druckfeder aufnimmt. Dann ist erstens eine noch bessere Zentrierung der Druckfeder relativ zu der Stange und der Zahnhülse gewährleistet. Außerdem kann bei gleicher Bauhöhe der Rückhaltevorrichtung die Druckfeder länger ausgeführt werden. Dadurch wird die Feder "weicher"- bei sonst gleichen Auslegungsparametern.

[0027] Um die Stange, und damit auch die Zahnhülse, in ihrer Position relativ zu dem Grundkörper zu arretieren, ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung mindestens eine Bajonettverbindung zwischen der Stange und dem Grundkörper ausgebildet. Diese Bajonettverbindung muss nicht direkt in dem Grundkörper ausgebildet sein, sondern kann auch mittelbar über eine Rasthülse realisiert werden, die mit dem Grundkörper verbunden ist.

[0028] Eine Bajonettverbindung zeichnet sich dadurch aus, dass, in dem erfindungsgemäßen Anwendungsfall, an der Befestigungsstange mehrere Zähne in einer Ebene angeordnet sind. Im Gegenstück; d.h. an der Rasthülse oder dem Grundkörper, sind entsprechend der Zahl der Zähne Axialnuten vorgesehen und zwischen den Axialnuten ist mindestens ein kreisbogenförmiger oder kreissegmentförmiger Vorsprung angeordnet. Dadurch ist es möglich, die Zähne der Zahnleiste in der Axialnut in axialer Richtung relativ zu dem Grundkörper zu bewegen und nach dem Erreichen der gewünschten axialen Position der Stange durch eine Drehbewegung von beispielsweise 90° die Zähne aus den Axialnuten herauszuzudrehen und in eine formschlüssige Anlage mit den Vorsprüngen in dem Grundkörper bzw. der Zahnhülse zu bringen.

[0029] Durch die optionale Feder zwischen der Stange und dem Grundkörper und/oder der Elastizität der Haltearme ist gleichzeitig gewährleistet, dass die Zähne der Stange immer in Anlage an den Vorsprüngen im Grundkörper bleiben. Ein Lösen ist dadurch nicht möglich. Außerdem wird dadurch die Federkraft zwischen der Stange und der Zahnhülse auf den Grundkörper übertragen und es entsteht ein geschlossener Kraftfluss.

[0030] Wenn die Rückhaltevorrichtung für den Einsatz in Abläufen mit verschiedenen Durchmessern vorgesehen sind, ist es vorteilhaft, wenn in axialer Richtung hintereinander mehrere Vorsprünge in dem Grundkörper bzw. der Rasthülse vorgesehen sind. Zusätzlich kann es auch vorteilhaft sein, wenn mehrere Zähne in axialer Richtung gesehen hintereinander an der Stange ausgebildet sind. Das bedeutet, dass mehrere Bajonettverschlüsse hintereinander angeordnet

sind. Dann ist es möglich, die Zahnleiste in verschiedenen Positionen mit Hilfe einer oder mehrerer dieser Bajonettverbindungen in dem Grundkörper zu arretieren. Dann ist die Klemmkraft zwischen den Haltearmen und dem Ablauf unabhängig von dem Durchmesser des Ablaufs in dem die Rückhaltevorrichtung montiert werden soll.

[0031] Aus fertigungstechnischen Gründen ist es in der Regel vorteilhaft, wenn der dem Grundkörper zugeordnete Teil der Bajonettverbindung(en) in einer zweiteiligen Rasthülse ausgebildet sind. Diese Rasthülse wird dann in dem Grundkörper, beispielsweise einem Absatz bzw. in der Zentralbohrung, aufgenommen. Diese aufgelöste Bauweise mit beispielsweise einer zweiteiligen Rasthülse erleichtert die Herstellung der Hinterschnitte in der Rasthülse, die als Widerlager für die Zähne der Stange dienen. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, diese Funktionalität einstückig in dem Grundkörper zu realisieren.

[0032] Eine Alternative sieht vor, dass die Mittel zur Arretierung der Stange einen Außengewindeabschnitt an der Stange und eine in den Grundkörper eingesetzte Gewindehülse oder ein Innengewinde in dem Grundkörper aufweisen. Dann ist es möglich, durch Eindrehen der Stange in die Gewindehülse die axiale Position der Stange relativ zu dem Grundkörper zu verändern und dadurch auch die Position der Zahnhülse relativ zu dem Grundkörper zu verändern. Infolgedessen werden die Haltearme verschwenkt. Wenn die Haltearme die gewünschte Schwenkstellung erreicht haben, wird das Eindrehen der Stange beendet. Aufgrund der Selbsthemmung des Gewindes ist keine weitere Sicherung der Stange erforderlich. Auch auf diese Weise wird die Position der Stange direkt oder mittelbar mit Hilfe einer Druckfeder auf die Zahnhülse übertragen und somit die Schwenkstellung der Haltearme feinfühlig und einfach eingestellt.

[0033] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist der Grundkörper an seinem den Haltearmen gegenüberliegenden Ende einen Flansch auf. Dieser Flansch dient dazu, einerseits den Fangkorb mit dem Grundkörper zu verbinden. Dies kann über Schnappverbindungen erfolgen. Beispielsweise können in dem Flansch mehrere Durchbrüche über den Umfang verteilt angeordnet sein, die mit entsprechend angeordneten und geformten Rasthaken an der Unterseite des Fangkorbs eine Schnappverbindung bilden.

[0034] Es ist aber auch möglich, den Fangkorb mit Hilfe von selbstschneidenden Schrauben mit dem Flansch zu verschrauben. Auch ist es möglich, den Fangkorb und den Grundkörper unlösbar miteinander zu verbinden; beispielsweise durch Ultraschallschweißen.

[0035] Weil der Flansch eine ausreichend große Fläche aufweist, ist eine sichere Verbindung zwischen Fangkorb und Grundkörper möglich.

[0036] Durch das Verbinden von Fangkorb und Grundkörper ist gleichzeitig auch sichergestellt, dass die Rasthülse in dem Grundkörper verliersicher befestigt wird. Dies gilt auch, wenn eine Druckfeder zwischen der Stange und der Zahnhülse vorhanden ist. Diese Kräfte können von der Rasthülse über den Fangkorb und dessen Verbindung mit dem Flansch in den Grundkörper eingeleitet werden, so dass sich ein geschlossener Kraftfluss ergibt.

[0037] Alternativ können der Grundkörper und der Fangkorb auch einteilig ausgeführt sein. Dabei ist es möglich, den Grundköper in den Fangkorb zu integrieren oder den Grundkörper als Einlegteil auszubilden und in die Spritzform einzulegen mit welcher der Fangkorb hergestellt wird.

[0038] Um eine einfache Betätigung der erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Stange durch den Fangkorb hindurchragt und an dem Teil der Stange, der sich oberhalb des Fangkorbs befindet, ein Drehgriff ausgebildet ist. Dadurch ist es sehr einfach möglich, im Fall der Bajonettverbindungen die Stange bzw. die Zähne der Stange so zu positionieren, dass sie durch die Axialnuten in der Rasthülse bzw. in dem Grundkörper einfahren können, bis die gewünschte Klemmkraft zwischen den Haltearmen und dem Ablauf hergestellt ist. Anschließend werden durch eine Drehung der Stange von beispielsweise 90° die Zähne hinter die Vorsprünge in der Rasthülse bzw. dem Grundkörper verschwenkt, so dass die Stange in ihrer axialen Position relativ zu dem Grundkörper arretiert wird.

[0039] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Zahnhülse so ausgebildet, dass die außenliegenden Zahnleisten als Umfangsnuten bzw. kreisförmige Zähne am Außenumfang der Zahnhülse ausgebildet sind. Damit ergibt sich eine Vereinfachung der Fertigung, aber auch eine Vereinfachung der Montage. Diese Nuten und Zähne haben keine Steigung. D.h., jeder Zahn ist ein in sich geschlossener Ring, der von dem in axialer Richtung beabstandeten benachbarten Ring durch eine Nut getrennt ist.

[0040] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen entnehmbar.

[0041] Alle in der Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

[0042] Es zeigen:

Figur 1	Eine Isometrie einer erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung und einen Ausschnitt aus einem Flachdach und einem Ablauf;
Figur 2	eine Seitenansicht im Schnitt der Figur 1;
Figur 3	ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Grundkörpers in zwei Seitenansichten;
Figur 4	eine Ansicht von oben auf den Grundkörper;
Figur 5	eine Seitenansicht im Teilschnitt der erfindungsgemäßen Zahnhülse;

Figur 6	eine Ansicht von oben auf die Zahnhülse;
Figur 7	ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stange mit mehrfachem Bajonettverschluss und Drehgriff;
Figur 8	eine Ansicht von oben auf eine Hälfte einer zweiteiligen Rasthülse;
Figur 9	Seitenansichten der erfindungsgemäßen Rasthülse;
Figuren 10 und 11	Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Haltearme; und
Figur 12	einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Rückhaltevorrichtung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0043] In der Figur 1 ist ein Flachdach 1 mit einem Ablauf 3 dargestellt. In diesen Ablauf 3 ist eine erfindungsgemäße Rückhaltevorrichtung 5 eingesetzt. Von der erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung 5 sind ein Fangkorb 7 und ein Drehgriff 9 sichtbar. Der Drehgriff 11 ist in der Figur 1 in der Offenstellung ("open") dargestellt. Wenn man den Drehgriff 9 um 90° dreht, dann nimmt eine mit ihm verbundene Stange die Schließstellung ("lock") ein.

[0044] Die Funktionsweise einer solchen Rückhaltevorrichtung ist dem Fachmann bekannt. Kurz gesagt: Der Fangkorb hält Laub, Äste und andere grobe Verunreinigungen ab, so dass nur das Regenwasser durch den Fangkorb 7 in den Ablauf 3 gelangt.

[0045] In der Figur 2 ist ein Schnitt durch die Rückhaltevorrichtung 5 gemäß Figur 1 dargestellt. Die Schnittebene ist so gelegt, dass zwei Haltearme 13 sichtbar sind. Aus dieser Schnittdarstellung ergibt sich, dass die Rückhaltevorrichtung 5 einen Grundkörper 11 aufweist, an dem mehrere Haltearme 13 schwenkbar gelagert sind. Die Haltearme 13 werden durch Mittel zum Verschwenken der Haltearme, die in den Grundkörper 11 integriert sind, nach außen verschwenkt, bis deren distale Enden an der Innenwand des Ablaufs 3 anliegen. Dort entsteht zwischen den Haltearmen 13 und dem Ablauf 3 ein Kraftschluss. Auf diese Weise wird die Rückhaltevorrichtung 5 kraftschlüssig in dem Ablauf 3 befestigt.

[0046] Je nach dem Durchmesser des Ablaufs 3 müssen die Haltearme 13 mehr oder weniger weit nach außen geschwenkt werden, um den gewünschten Kraftschluss herzustellen. In der in Figur 2 dargestellten Position (Losstellung) berühren die distalen Enden der Haltearme 13 den Ablauf 3 nicht, so dass die Rückhaltevorrichtung nicht mit dem Ablauf 3 kraftschlüssig verbunden ist.

[0047] Nachfolgend werden die Einzelteile der erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung in verschiedenen Ansichten dargestellt und erläutert. In der Figur 12 ist der Grundkörper 11 mit den Haltearmen und den Einbauteilen vergrößert dargestellt. Anhand dieser Figur wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Rückhaltevorrichtung erläutert.

[0048] In der Figur 3 ist der Grundkörper 11 in zwei Seitenansichten dargestellt. Anhand dieser Darstellungen sind die Lagerbohrungen 15 für die Haltearme 13 gut zu erkennen. Bei diesem Ausführungsbeispiel hat die Rückhaltevorrichtung drei Haltearme, so dass über den Umfang verteilt und um 120° versetzt, die Lagerbohrungen 15 für die drei Haltearme 13 vorhanden sind.

[0049] Wie sich aus der Figur 3 ergibt, sind die Lagerbohrungen 15 in Lageraufnahme 16 angeordnet. Die Lageraufnahmen 16 sind wie Verstärkungsrippen ausgebildet, die mit einem Flansch 17 verbunden sind. Dadurch ergibt sich eine sehr leichte und steife Konstruktion des Grundgehäuses 11.

[0050] In der Draufsicht gemäß Figur 4 auf den Grundkörper 11 sind die Lageraufnahmen 16 und die Lagerbohrungen 15 nicht zu sehen, weil sie von dem Flansch 17 verdeckt werden. Der Flansch 17 weist drei Durchbrüche 19 auf. Diese drei Durchbrüche 19 sind Teil einer Schnappverbindung, mit deren Hilfe der Fangkorb 7 mit dem Grundkörper 11 verbunden werden kann.

[0051] In der Figur 4 ist zu erkennen, dass der Grundkörper 11 eine zentrale Bohrung 21 aufweist, die als Stufenbohrung ausgeführt ist. Am unteren Ende des Grundkörpers hat die Zentralbohrung 21 einen Durchmesser 23.

[0052] In der Figur 5 ist eine erfindungsgemäße Zahnhülse 25 im Teillängsschnitt dargestellt. Die Zahnhülse 25 weist bei diesem Ausführungsbeispiel eine koaxial zur Längsachs der Zahnhülse 25 angeordnete Ausnehmung 27 auf. In dem in Figur 5 unteren Teil der Zahnhülse 25 ist eine Durchgangsbohrung 29 (optional) ausgebildet. In der Durchgangsbohrung 29 wird die Stange 37 geführt.

[0053] Am Außendurchmesser der Zahnhülse 25 sind in dem in Figur 5 unteren Bereich mehrere Zahnleisten 31 ausgebildet. Die Zahl der Zahnleisten 31 entspricht der Zahl der Haltearme 13.

[0054] Es ist aber auch möglich, dass diese aufgelöste Bauweise mit mehreren Haltearmen 13 und mehreren über den Umfang verteilten Zahnleisten durch eine Bauweise ersetzt wird.

[0055] Bei dieser Bauweise sind im Wechsel umlaufenden Nuten 33 und Zähne 34 in die Außenkontur der Zahnhülse 25 eingearbeitet, so dass sich gewissermaßen eine Zahnleiste ergibt, deren Zähne 34 und Nuten 33 als Ringe ausgebildet sind, die sich über den gesamten Umfang der Zahnhülse 25 erstrecken.

[0056] Die Zahnhülse 25 ist in axialer Richtung verschiebbar in der Zentralbohrung 21 des Grundkörpers 11 aufgenommen und geführt. Die Zahnleisten 31 der Zahnhülse 25 wirken mit den an den Haltearmen 13 (siehe Figuren 10 und 11) ausgebildeten Zähnen 35 im Sinne einer Schwenkeinrichtung zusammen.

[0057] Die Haltearme 13 sind in der den Lagerbohrungen 15 des Grundkörpers 11 schwenkbar gelagert sind und die

Zähne 35 der Haltearme 13 kämmen die mit den ihnen zugeordneten Zahnleisten 31 der Zahnhülse 25. Anders ausgedrückt: Wenn die Zahnhülse 25 in axialer Richtung relativ zu dem Grundkörper 11 bewegt wird, dann führen die Haltearme 13 eine Schwenkbewegung aus. Das wird im Zusammenhang mit der Figur 12 noch näher erläutert.

[0058] Zunächst wird anhand der Figur 7 eine erfindungsgemäße Betätigungsstange 37 etwas detaillierter erläutert. Die Betätigungsstange 37 weist an ihrem in Figur 7 oberen Ende den bereits im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 erläuterten Drehgriff 9 auf. Unterhalb des Drehgriffs 9 sind einander gegenüberliegend insgesamt zweimal vier Zähne 39 in axialer Richtung hintereinander angeordnet. Jeweils zwei einander gegenüberliegende angeordnete Zähne 39 sind Teil eines Bajonettverschlusses. Weil in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vier mal zwei Zähne in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind, sind diese Zähne 39 Teile von vier hintereinander angeordneten Bajonettverschlüssen.

[0059] Im Anschluss an die Zähne 39 ist an der Stange 37 ein Absatz 41 vorgesehen.

[0060] An diesem Absatz stützt sich eine nur angedeutete Spiral.- oder Druckfeder 43 ab. Diese Druckfeder 43 stützt sich an ihrem anderen Ende an dem Grund der Ausnehmung 27 der Zahnhülse 25 ab (siehe Fig. 5).

[0061] Der untere Teil der Stange 37 ist im Durchmesser so auf die Bohrung 29 der Zahnhülse 25 abgestimmt, dass die Stange 37 in der Bohrung 29 geführt wird. Die Stange 37 ragt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach unten über die Zahnhülse 25 hinaus. Dies muss jedoch nicht so sein.

[0062] In der Figur 8 ist eine Hälfte einer zweiteiligen Rasthülse 45 dargestellt. Die Rasthülse 45 ist aus fertigungstechnischen Gründen aus zwei baugleichen Halbschalen zusammengesetzt.

[0063] Wie sich aus der Figur 8 ergibt, ist im Inneren der Rasthülse 45 eine axial verlaufende (Axial-)Nut 47 ausgebildet. In der Figur 8 rechts daneben sind mehrere Vorsprünge 49 ausgebildet.

[0064] Im linken Teil der Figur 9 sind sowohl die Nut 47 als auch die Vorsprünge 49 zu erkennen. Die Axialnut 47 ist so dimensioniert, dass die Zähne 39 der Stange 37 durch die Axialnut 47 in axialer Richtung verschoben werden können. Durch Verdrehen der Stange 37 um 90° drehen sich die Zähne 39 in die Vorsprünge 49 der Rasthülse, so dass die Bajonettverbindung aktiviert wird.

[0065] Weil mehrere Zähne 39 in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind und/oder mehrere Vorsprünge 49 in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind, ist es möglich, je nach Bedarf die Stange 37 mehr oder weniger weit in den Grundkörper 11 einzufahren und in der gewünschten axialen Position durch Drehen der Stange 37 um 90° zu arretieren.

[0066] In den Figuren 10 und 11 sind zwei verschiedene Ausführungsbeispiele von Haltearmen 13 dargestellt. In der Figur 10 sind die Haltearme 13 tordiert. Durch diese Torsion sind die Haltearme 13 etwas biegeweicher und etwas elastischer, so dass sich die Haltearme 13 besser an einen Ablauf 3 anpassen.

[0067] An den in Figur 10 bzw. 11 unteren Enden der Haltearme 13 können gummierte Haftstücke auf vulkanisiert werden oder im Zweikomponenten-Spritzgussverfahren angeformt werden. Diese gummierten Haftstücke verbessern den Kraftschluss zwischen der Rückhaltevorrichtung und dem Ablauf 3.

[0068] In der Figur 11 ist ein Ausführungsbeispiel eines geraden (nicht tordierten) Haltearms 13 dargestellt. Auch hier können optionale gummierte Stücke an den Enden der Haltearme 13 vorgesehen sein.

[0069] In der Figur 12 ist ein Schnitt durch den Grundkörper 11 mit einem montierten Haltearm 13, einer Zahnhülse 25, der Betätigungsstange 37, der Druckfeder 43 und der Rasthülse 45 dargestellt.

[0070] Zunächst ist aus der Figur 12 zu erkennen, dass der Fangkorb 7 über mehrere Rasthaken 51 (von denen in der Figur 12 nur einer sichtbar ist), mit dem Flansch 17 des Grundkörpers 11 verbunden ist.

[0071] Der Fangkorb 7 weist in der Mitte eine Öffnung auf, durch welche die Stange 37 hindurchgesteckt werden kann. Die Zähne 39 der Stange 37 und die Vorsprünge 49 der Rasthülse 45 sind durch unterbrochene Linien angedeutet.

[0072] Wichtig im Zusammenhang mit der Erfindung ist festzuhalten, dass die Stange 37 nicht nur in der dargestellten Position mit Hilfe der Bajonettverbindung arretiert werden kann. Es ist auch möglich, die Stange 37 etwas weiter nach oben positioniert mit der Rasthülse 45 zu verbinden. In dieser nicht dargestellten Position ist zwischen der Unterseite des Drehgriffs 9 und dem Fangkorb 7 ein gewisser Abstand vorhanden.

[0073] Aus der Figur 12 wird auch deutlich, dass die Druckfeder 43 sich einerseits an dem Absatz 41 (siehe Figur 7) der Stange 37 abstützt und andererseits am Grund der Ausnehmung 27 in der Zahnhülse 25 aufliegt. Das bedeutet, dass je nach axialer Position der Stange 37 die Druckfeder 43 eine mehr oder weniger große Axialkraft auf die Zahnhülse 25 ausübt. Aufgrund dieser Federkraft bewegt sich die Zahnhülse 25 in der Figur 12 nach unten und bewirkt dadurch eine Schwenkbewegung der Haltearme 13. Das Kämmen der Zähne 35 der Haltearme 13 mit den Zahnleisten bzw. der Verzahnung der Zahnhülse 25 ist in der Figur 12 ebenfalls gut zu erkennen.

[0074] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ragt die Stange 37 durch die Bohrung 29 der Zahnhülse 25 und auch durch die Zentralbohrung 21 am unteren Ende des Grundkörpers 11 hindurch. An dem unteren Ende der Stange 37 sind eine Schraube und eine Unterlegscheibe in die Stange 37 eingedreht, so dass die Stange 37 nicht aus dem Grundkörper nach oben hinausgezogen werden kann. Dadurch ist eine Verliersicherung gewährleistet.

[0075] Auch andere Arten der Verliersicherung sind möglich. Es ist auch denkbar, z.B. ein Kopfstück am Ende der Stange 37 anzukleben oder durch Ultraschallschweißen zu befestigen. Auch könnte ein Splintkönnte als Verliersicherung

für die Stange 37 dienen. Es ist auch möglich, die Stange 37 ohne Verliersicherung auszuführen.

[0076] Es ist auch nicht zwingend erforderlich, dass die Stange 37 nach unten durch den Grundkörper 11 hindurchragt. Denkbar wäre es auch, die Länge der Stange 37 so zu bestimmen, dass sie nur in der Zahnhülse 25 geführt wird. Außerdem gibt es auch Rast- oder Klemmringe, die man auf die Stange 37 aufschieben kann, um die Verliersicherung zu bewirken.

Bezugszeichenliste

[0077]

1	Flachdach
3	Ablauf
5	Rückhaltevorrichtung
7	Fangkorb
9	Drehgriff
11	Grundkörper
13	Haltearme
15	Lagerbohrung
16	Lageraufnahme
17	Flansch
19	Durchbruch
21	Zentralbohrung
23	Öffnung am Ende der Zentralbohrung
25	Zahnhülse
27	Ausnehmung
29	Bohrung
31	Zahnleiste
33	Nut/Vertiefung
35	Zähne (der Haltearme)
37	Betätigungs-Stange
39	Zähne (der Bajonettverschlüsse)
41	Absatz
43	Druckfeder
45	Rasthülse
47	Axialnut
49	Vorsprung
51	Rasthaken

Patentansprüche

1. Rückhaltevorrichtung umfassend einen Fangkorb (7) und eine Halteeinrichtung zum Fixieren der Rückhaltevorrichtung in einem Ablauf (3), wobei die Halteeinrichtung einen Grundkörper (11), schwenkbar an dem Grundkörper (11) gelagerte Haltearme (13) und Mittel zum Verschwenken der Haltearme (13) zwischen einer Haltestellung und einer Losstellung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (11) eine Zentralbohrung (21) aufweist, dass in der Zentralbohrung (21) eine Zahnhülse (25) mit einer oder mehreren außenliegenden Zahnleisten (31) verschiebbar geführt ist, und dass jeder Haltearm (13) mehrere Zähne (35) aufweist, die mit einer Zahnleiste (31) der Zahnhülse (25) kämmen.

2. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zur Arretierung der Zahnhülse (25) in der Zentralbohrung (21) aufweist.

3. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Arretierung eine (Betätigungs-)Stange (37) umfassen, dass die Stange (37) koaxial zu der Zahnhülse (25) und relativ zu dem Grundkörper (11) verschiebbar ist, dass die Stange (37) und die Zahnhülse (25) direkt oder mittelbar miteinander gekoppelt sind, und dass die Stange (37) in mindestens einer Position an dem Grundkörper (11) festlegbar ist.

4. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnhülse (25) und die Stange (37)

einstückig ausgeführt sind.

5. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (37) einen Absatz (41) aufweist, und dass zwischen dem Absatz (41) und der Zahnhülse (25) eine Druckfeder (43) angeordnet ist.

6. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnhülse (25) eine Ausnehmung (27) aufweist, und dass die Druckfeder (43) sich gegen einen Grund der Ausnehmung (27) abstützt.

7. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Stange (37) und dem Grundkörper (11) mindestens eine Bajonettverbindung ausgebildet ist, um die Stange (37) und mit ihr die Zahnhülse (25) relativ zu dem Grundkörper (11) zu arretieren.

8. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Stange (37) und dem Grundkörper (11) hintereinander mehrere Bajonettverbindungen ausgebildet sind, so dass die Stange (37) und mit ihr die Zahnhülse (25) in verschiedenen Positionen relativ zu dem Grundkörper (11) festlegbar ist und in Folge dessen die Haltearme (13) in verschiedenen Schwenkstellungen arretiert werden.

9. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Zentralbohrung (21) des Grundkörpers (1) eine Rasthülse (45) angeordnet ist, dass die Rasthülse (45) die Stange (37) umgibt, und dass die Rasthülse (45) zusammen mit Vorsprüngen an der Stange (37) die mindestens eine Bajonettverbindung bilden.

10. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Arretieren der Stange (37) an der Stange (37) einen AußenGewindeabschnitt und der Grundkörper (11) oder eine in den Grundkörper (11) eingesetzte Gewindehülse ein Innengewinde aufweisen.

11. Rückhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (11) an seinem den Haltearmen (13) gegenüberliegenden Ende einen Flansch (17) aufweist.

12. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) im Bereich des Flansches (17) mit dem Grundkörper (11) verbunden ist.

13. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) mit dem Grundkörper (11) durch eine Schnappverbindung oder eine Schraubverbindung verbunden ist.

14. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) und der Grundkörper (11) einteilig ausgeführt sind.

15. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) die Rasthülse (45) oder die Gewindehülse in dem Grundkörper (11) sichert.

16. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (37) durch den Fangkorb (7) hindurchragt, und dass oberhalb des Fangkorbs (7) ein Drehgriff (9) an der Stange (37) angeordnet ist.

17. Rückhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnleisten (31) an der Zahnhülse (25) in Form von umlaufenden Nuten (33) und Zähnen (34) ausgebildet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Rückhaltevorrichtung umfassend einen Fangkorb (7) und eine Halteeinrichtung zum Fixieren der Rückhaltevorrichtung in einem Ablauf (3), wobei die Halteeinrichtung einen Grundkörper (11), schwenkbar an dem Grundkörper (11) gelagerte Haltearme (13) und Mittel zum Verschwenken der Haltearme (13) zwischen einer Haltestellung und einer Losstellung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Verschwenken der Haltearme (13) eine Zahnhülse (25) mit einer oder mehreren außenliegenden Zahnleisten (31) umfasst, dass der Grundkörper (11) eine Zentralbohrung (21) aufweist, dass die Zahnhülse (25) in der Zentralbohrung (21) verschiebbar geführt ist, und dass jeder Haltearm (13) mehrere Zähne (35) aufweist, die mit einer der mindestens einen Zahnleiste (31) der Zahnhülse (25) kämmen.

2. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zur Arretierung der Zahnhülse (25) in der Zentralbohrung (21) aufweist.

3. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Arretierung eine Stange (37) umfassen, dass die Stange (37) koaxial zu der Zahnhülse (25) und relativ zu dem Grundkörper (11) verschiebbar ist, dass die Stange (37) und die Zahnhülse (25) direkt oder mittelbar miteinander gekoppelt sind, und dass die Stange (37) in mindestens einer Position an dem Grundkörper (11) festlegbar ist.

4. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnhülse (25) und die Stange (37) einstückig ausgeführt sind.

5. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (37) einen Absatz (41) aufweist, und dass zwischen dem Absatz (41) und der Zahnhülse (25) eine Druckfeder (43) angeordnet ist.

6. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnhülse (25) eine Ausnehmung (27) aufweist, und dass die Druckfeder (43) sich gegen einen Grund der Ausnehmung (27) abstützt.

7. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Stange (37) und dem Grundkörper (11) mindestens eine Bajonettverbindung ausgebildet ist, um die Stange (37) und mit ihr die Zahnhülse (25) relativ zu dem Grundkörper (11) zu arretieren.

8. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Stange (37) und dem Grundkörper (11) hintereinander mehrere Bajonettverbindungen ausgebildet sind, so dass die Stange (37) und mit ihr die Zahnhülse (25) in verschiedenen Positionen relativ zu dem Grundkörper (11) festlegbar ist und in Folge dessen die Haltearme (13) in verschiedenen Schwenkstellungen arretiert werden.

9. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Zentralbohrung (21) des Grundkörpers (1) eine Rasthülse (45) angeordnet ist, dass die Rasthülse (45) die Stange (37) umgibt, und dass die Rasthülse (45) zusammen mit Vorsprüngen an der Stange (37) die mindestens eine Bajonettverbindung bilden.

10. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Arretieren der Stange (37) an der Stange (37) einen AußenGewindeabschnitt und der Grundkörper (11) oder eine in den Grundkörper (11) eingesetzte Gewindehülse ein Innengewinde aufweisen.

11. Rückhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (11) an seinem den Haltearmen (13) gegenüberliegenden Ende einen Flansch (17) aufweist.

12. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) im Bereich des Flansches (17) mit dem Grundkörper (11) verbunden ist.

13. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) mit dem Grundkörper (11) durch eine Schnappverbindung oder eine Schraubverbindung verbunden ist.

14. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) und der Grundkörper (11) einteilig ausgeführt sind.

15. Rückhaltevorrichtung nach Anspruch 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fangkorb (7) die Rasthülse (45) oder die Gewindehülse in dem Grundkörper (11) sichert.

16. Rückhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (37) durch den Fangkorb (7) hindurchragt, und dass oberhalb des Fangkorbs (7) ein Drehgriff (9) an der Stange (37) angeordnet ist.

17. Rückhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnhülse (25) eine Zahnleiste (31) aufweist, und dass die Zahnleiste (31) in Form von umlaufenden Nuten (33) und Zähnen (34) ausgebildet ist.

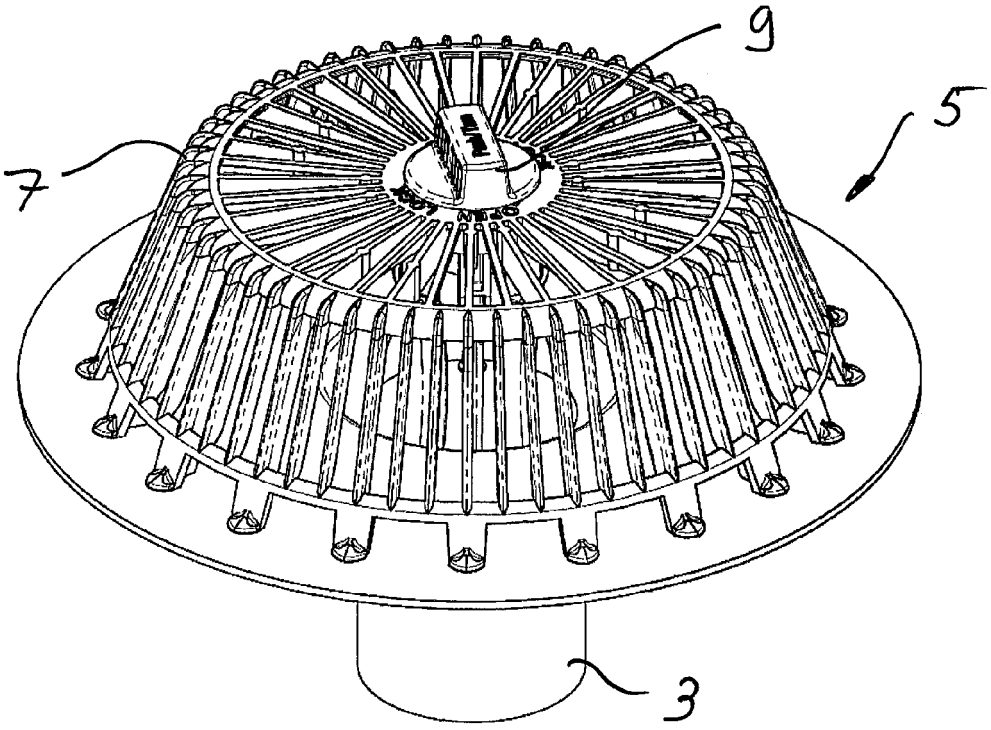

Fig. 1

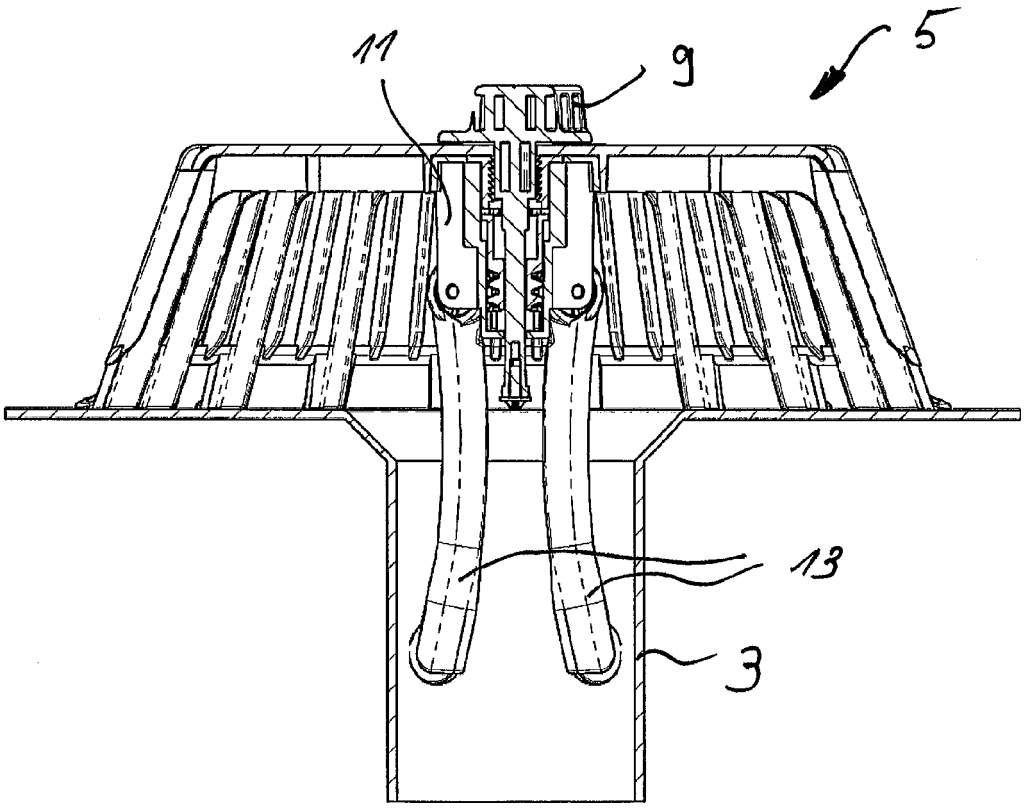

Fig. 2

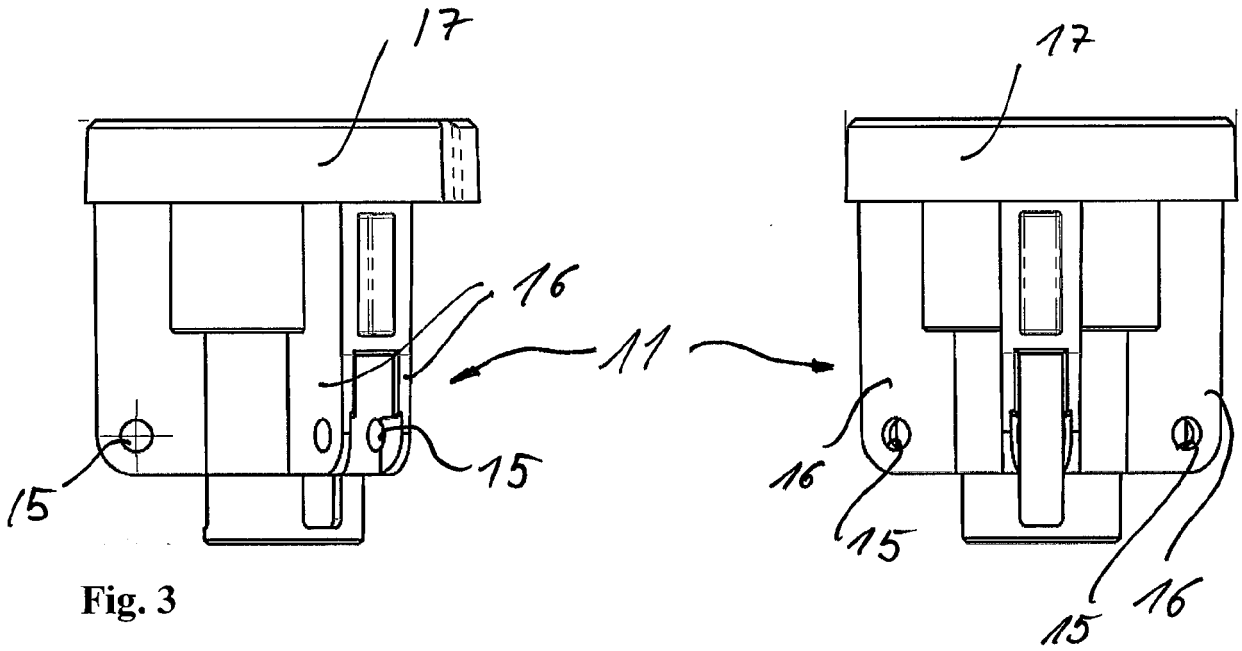

Fig. 3

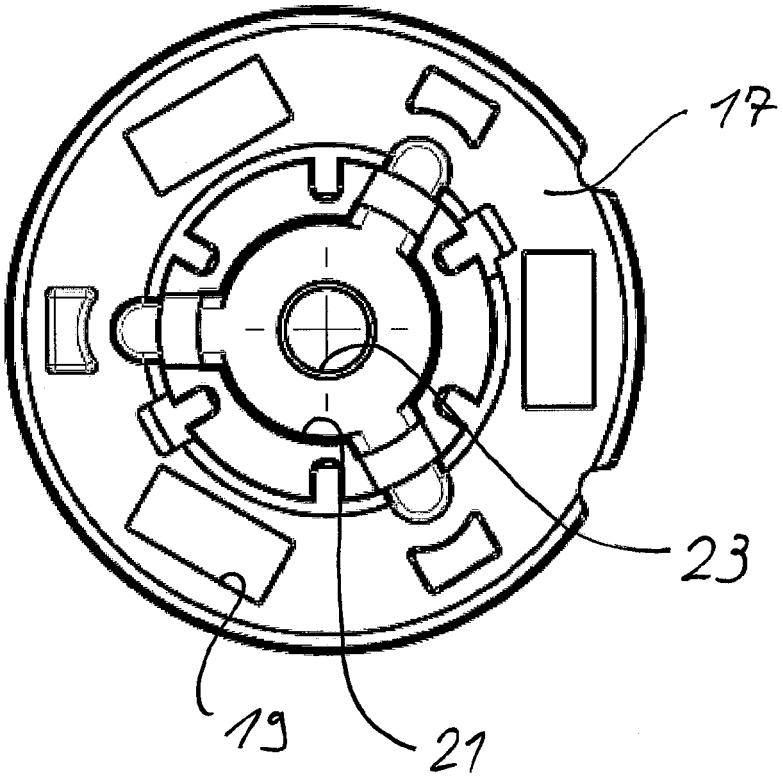

Fig. 4

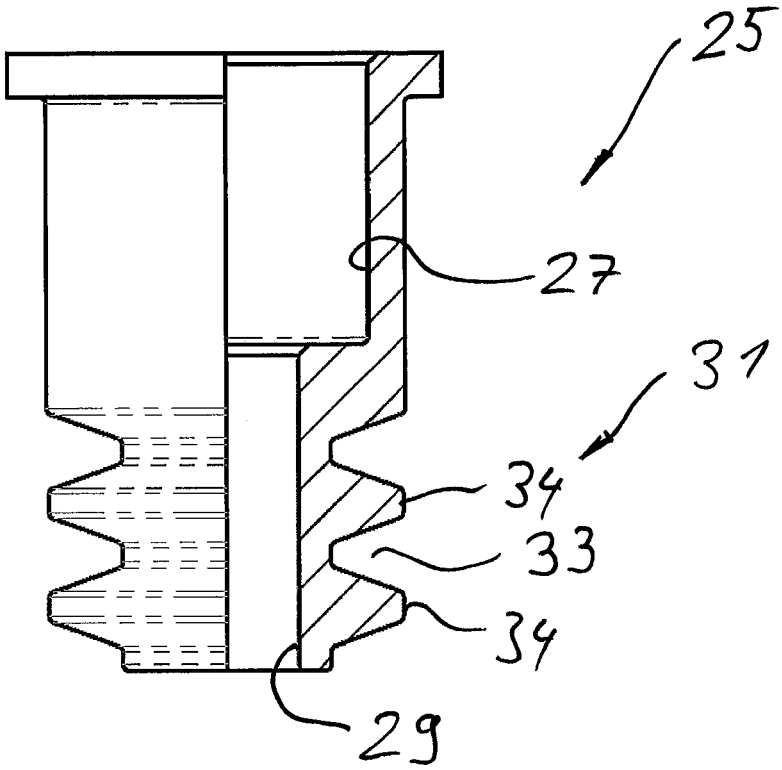

Fig. 5

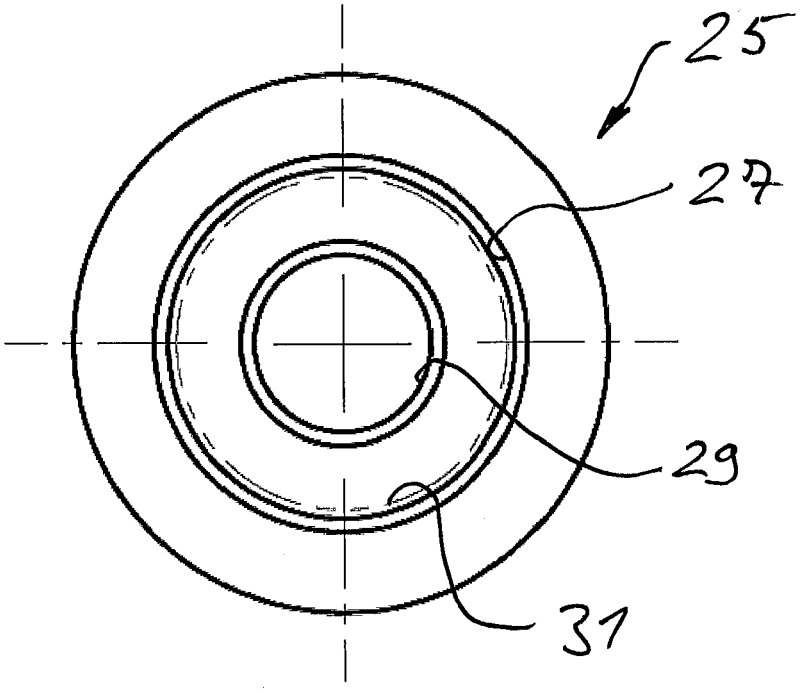

Fig. 6

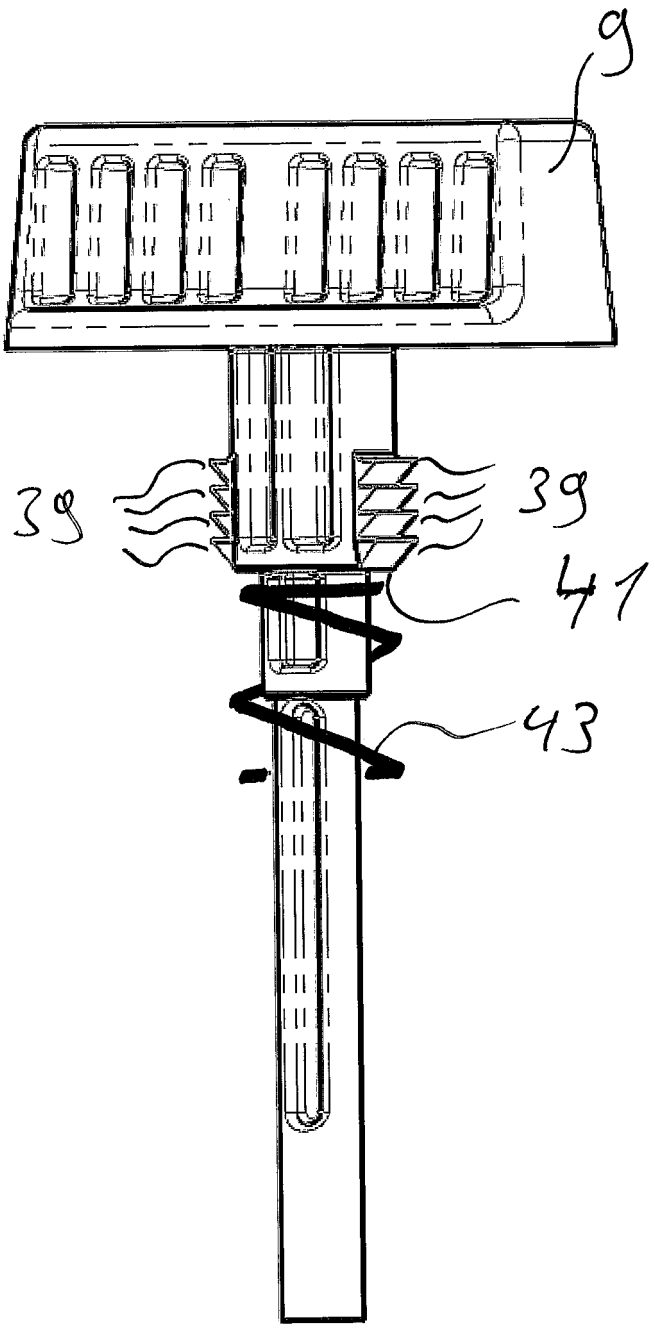

Fig. 7

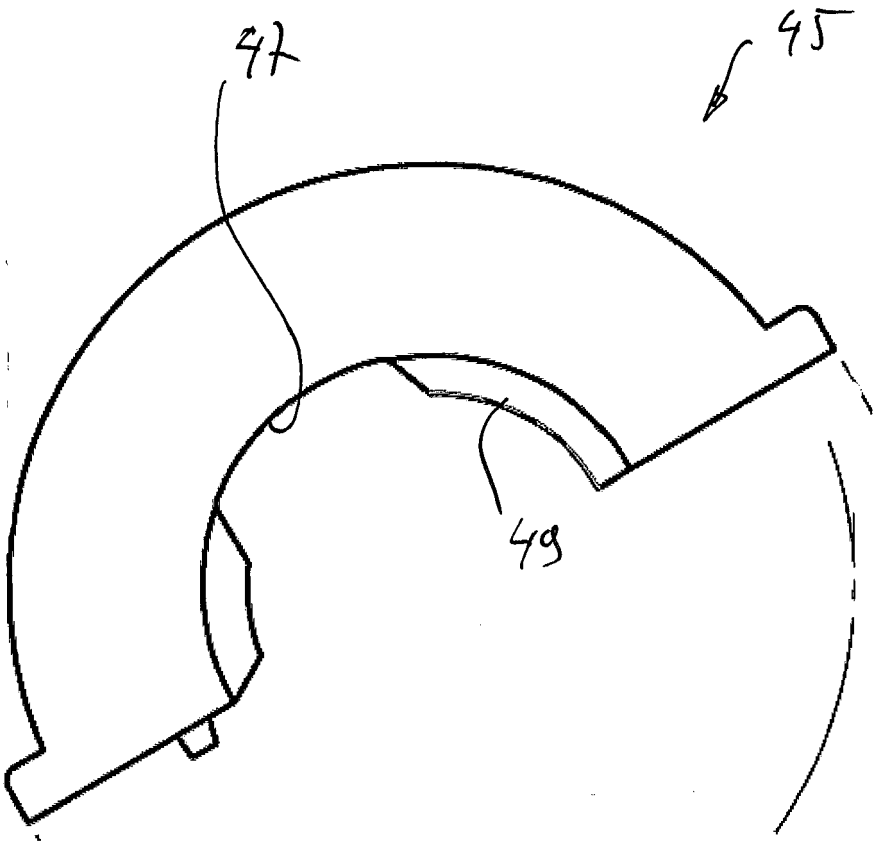

Fig. 8

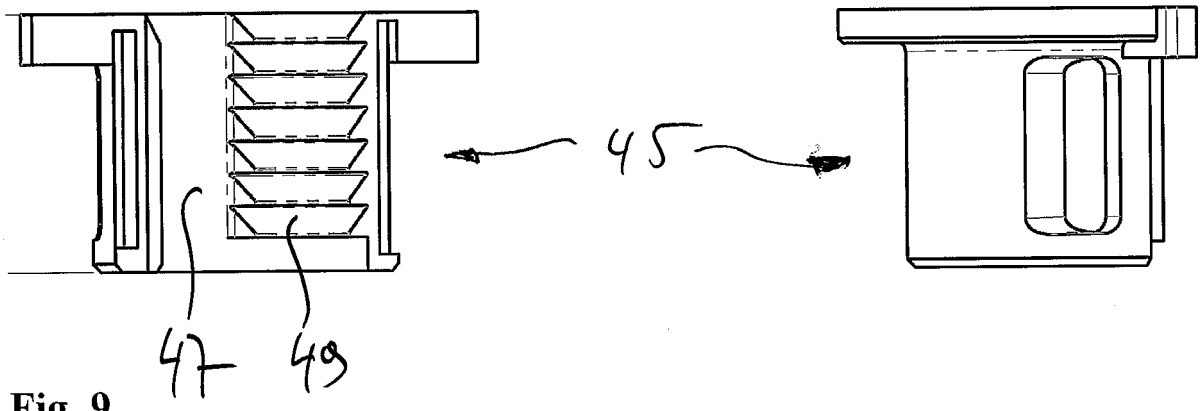

Fig. 9

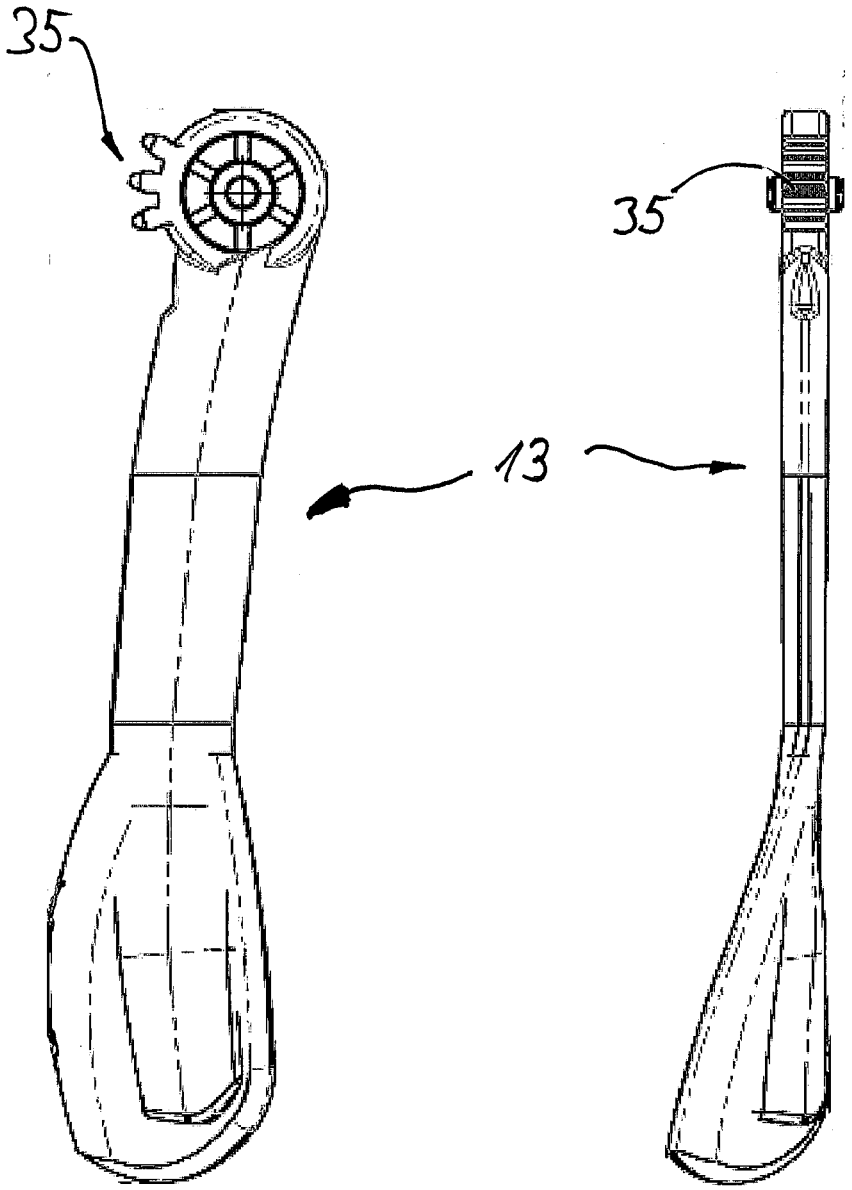

Fig. 10

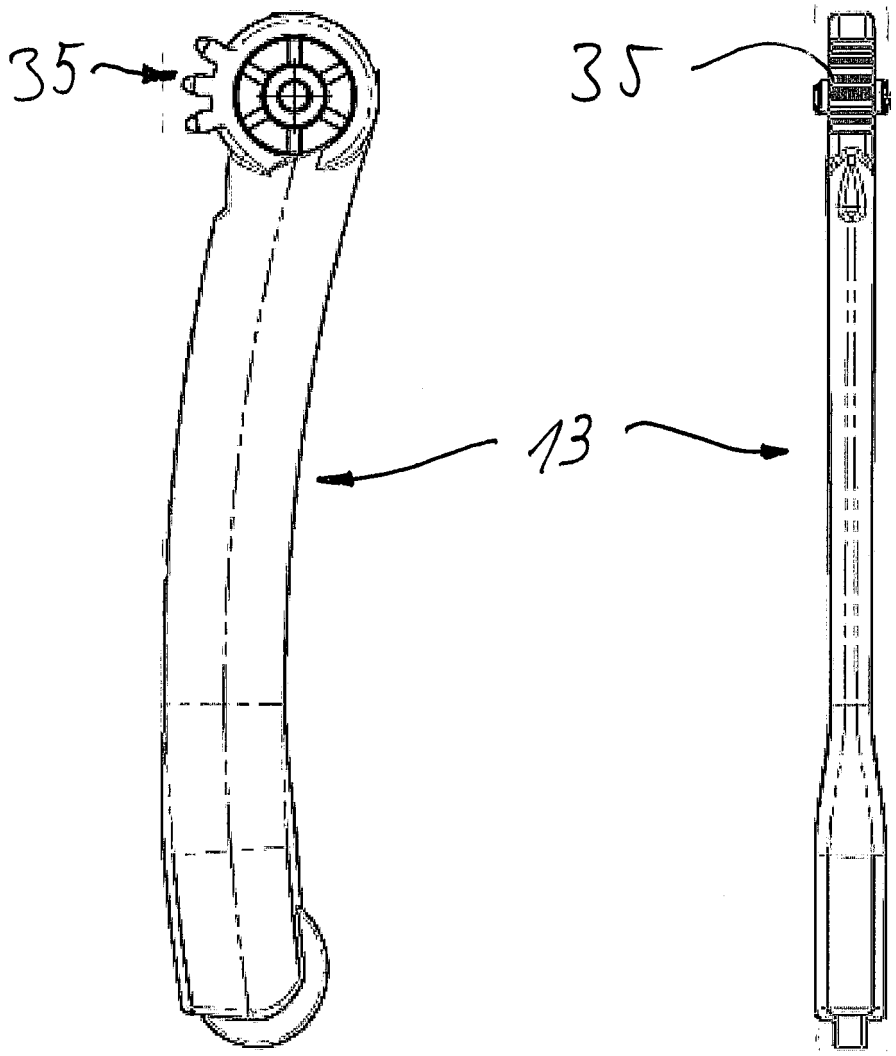

Fig. 11

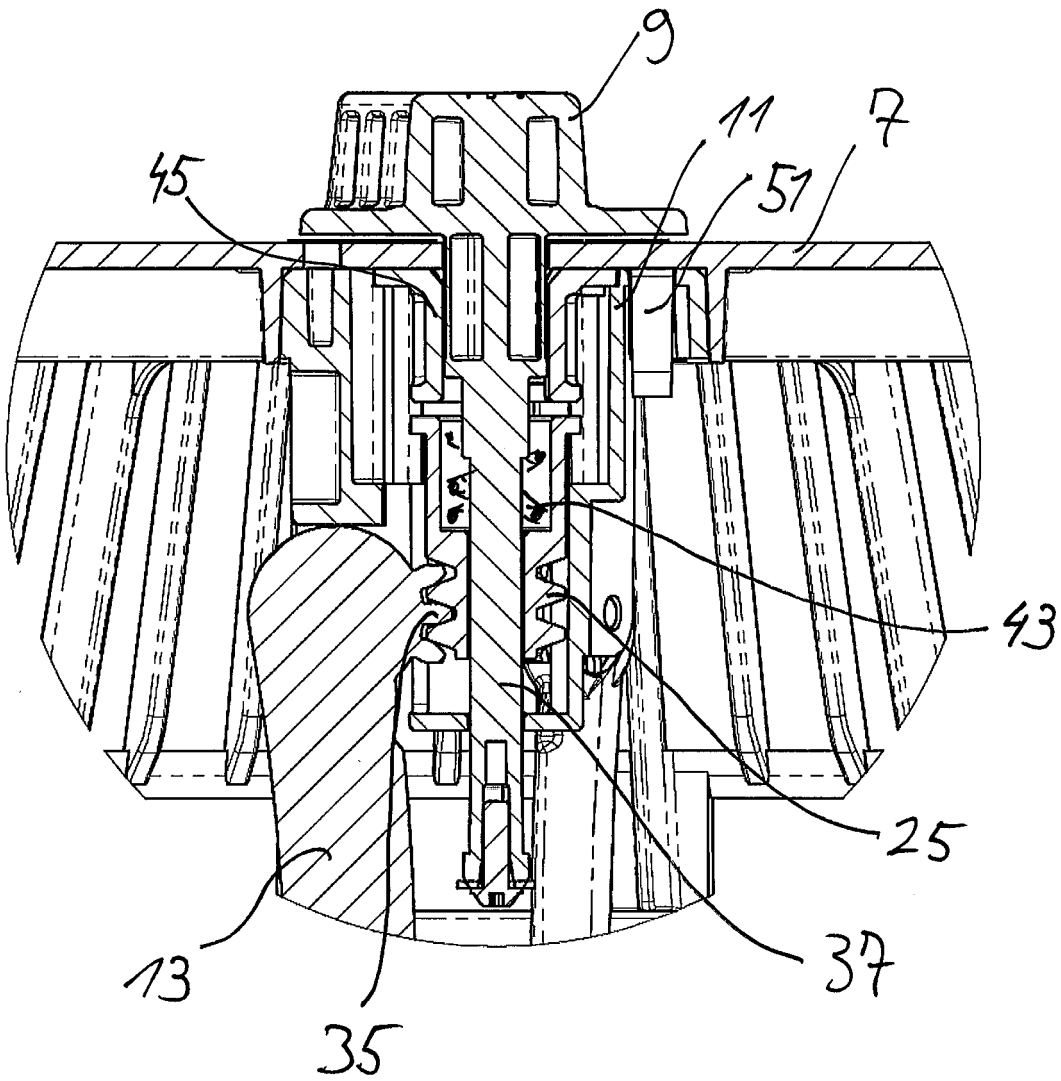

Fig. 12

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 18 0168

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 247 804 B1 (B S T GMBH KOCH KUNSTSTOFFTECH [DE]; KOCH HANS JUERGEN [DE]) 21. September 2011 (2011-09-21) * das ganze Dokument *	1-4, 11-13, 16,17	INV. E04D13/04
A	KR 2011 0000203 U (KANG) 7. Januar 2011 (2011-01-07) * Abbildung 4 *	1-17	
A	US 864 884 A (CAPALDI JOSEPH [US]) 3. September 1907 (1907-09-03) * das ganze Dokument *	1-17	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E04D
E03F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	25. November 2022	Leher, Valentina

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 22 18 0168

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2247804 B1	21-09-2011	AT 525536 T	15-10-2011
		CA 2716813 A1	03-09-2009
		DE 202008002772 U1	24-04-2008
		EP 2247804 A1	10-11-2010
		HR P20110952 T1	31-01-2012
		SI 2247804 T1	31-01-2012
		US 2011049036 A1	03-03-2011
		WO 2009106315 A1	03-09-2009
KR 20110000203 U	07-01-2011	KEINE	
US 864884 A	03-09-1907	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6165357 A **[0002]**
- EP 2247804 B1 **[0002] [0004] [0006]**