

(19)



(11)

EP 4 174 245 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E04D 13/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22000239.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E04D 13/0431; E04D 13/0409

(22) Anmeldetag: **27.10.2022**

(54) **WINKELABLAUF FÜR FLACHDÄCHER MIT EINER ÜBER DIE DACHFLÄCHE RAGENDEN UMFASSUNG**

ANGULAR DRAIN FOR FLAT ROOFS WITH A PROJECTING SURROUND

DRAIN ANGULAIRE POUR TOITS PLATS, AVEC UNE ENVELOPPE FAISANT SAILLIE AU-DESSUS DE LA SURFACE DU TOIT

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

(72) Erfinder: **Nowack, Peter**

45891 Gelsenkirchen (DE)

(30) Priorität: **28.10.2021 DE 202021105918 U**

(74) Vertreter: **Bischof, Oliver**

**Bischof & Partner
Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
An den Speichern 6
48157 Münster (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

03.05.2023 Patentblatt 2023/18

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 19 840 593 DE-U1- 29 905 121

JP-A- H03 176 550 NL-A- 9 202 258

(73) Patentinhaber: **Fleck GmbH**

45711 Datteln (DE)

US-A- 5 615 526

EP 4 174 245 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Winkelablauf für Flachdächer mit einer über die Dachfläche ragenden Umfassung, mit einem durch die Umfassung geführten Ablaufrohr und mit einem flächigen, eine Ausnehmung aufweisenden Dichtungselement.

[0002] Aus EP 3 597 834 A1 ist ein Bauteil für eine Ablaufvorrichtung für ein Flachdach mit Attika bekannt, umfassend ein aus einem Elastomerwerkstoff bestehendes Winkelteil mit zwei Schenkeln, von denen der eine, eine Öffnung aufweisende Schenkel mit seiner Außenfläche an der von der Oberseite des Flachdachs nach oben ragenden Attika angeordnet werden kann. Das Winkelteil ist mit einer Abdichtfolie und einem Ablaufstutzen verbunden.

[0003] Weiterhin zeigt DE 101 05 530 A1 eine Vorrichtung zur Entwässerung von Flachdächern mit einem Randabschluss, bestehend aus einem Einlauf, an den sich ein horizontal verlaufendes, nach außen ragendes Rohrstück mit einem Schrägflächenabschnitt anschließt.

[0004] US 5 615 526 A zeigt eine Vorrichtung zur Entwässerung am Schnittpunkt einer Wand und einer Dachfläche.

[0005] Ein Winkelablauf der im Oberbegriff genannten Art ist der DE 200 02 607 U1 der Anmelderin zu entnehmen. Als Umfassung soll ein in der Fachsprache benutzter Begriff "Attika" verstanden werden. Der bekannte Winkelablauf umfasst ein elastisches Dichtungselement, Folienkörper genannt, und einen Plattenkörper mit einer Ausnehmung zum Anschluss über einen Rohrstutzen an das Ablaufrohr. Dieser Winkelablauf hat sich bewährt, jedoch besteht Bedarf an eine stabilere Ausführung, welche zugleich einen barrierefreien Ablauf bei gleichzeitig erhöhter Dichtigkeit gewährleisten kann.

[0006] Diese Aufgabe ist durch Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche beziehen sich auf bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0007] Die beiden Ablaufkörper können jeweils einen Rohrstutzen und einen mit diesem verbundenen, teilingförmigen Flanschkörper umfassen, welcher über eine Biegekante in einen abgewinkelten Flanschabschnitt übergeht, so dass der Flanschkörper mit dem Flanschabschnitt von der Seite her gesehen eine L-förmige Konfiguration bildet.

[0008] Die Rohrstutzen können ineinanderschließbar sein und eine Rastverbindung bilden, indem beispielsweise an dem inneren Rohrstutzen umlaufende Rastringelemente und an einer Innenfläche des zweiten Rohrstutzens partiell verteilte Gegenrastringelemente eingebracht sind.

[0009] Möglich ist auch eine umgekehrte Anordnung der Rastelemente, bei der die partiellen Rastringelemente an einem Außenmantel des inneren Rohrstutzens und die umlaufenden Rastringelemente an der Innenfläche des zweiten Rohrstutzens angeordnet sind.

[0010] Durch die Rastverbindung kann ein vorteilhafter, irreversibler Verzahnungs- und Verspannungsbe-

reich des Dichtungselementes gebildet sein.

[0011] Zwischen den Ablaufkörpern kann wenigstens ein flächiges Dichtungselement mit einer an den inneren Rohrstutzen angepassten Ausnehmung platziert sein, beispielsweise eine kreisrunde Manschette aus Elastomer-, Kunststoff- oder Bitumen-Dichtungsbahnen. Beim Zusammendrücken der beiden Ablaufkörper miteinander nimmt das flache Dichtungselement zwangsläufig eine L-Form an.

[0012] Die Ablaufkörper können aus witterungsbeständigem Hartkunststoff, beispielsweise aus thermoplastischen Polymeren, wie PVC- oder ABS-Kunststoff oder aus einer korrosionsfesten Metalllegierung bestehen.

[0013] Die beiden Ablaufkörper mit dem dazwischen eingeflanschten Dichtungselement stellen einen Winkelablauf dar, welcher mit seinen beiden Rohrstutzen in eine Durchführungsöffnung an der Attika so eingelegt werden kann, dass er sich mit seinem größeren Flanschkörper an einer Innenfläche der Attika und mit dem Flanschabschnitt an der Dachfläche dicht aufliegt. Die Durchführungsöffnung kann ein Gefälle von 1° bis 5° , vorzugsweise 2° aufweisen. Das in die Durchführungsöffnung eingeführte Ablaufrohr von beliebiger Länge kann mit dem Rohrstutzen des Winkelablaufs dicht verklebt sein.

[0014] Mit dem Winkelablauf gemäß Erfindung können beliebige Dichtungsbahnen durch die irreversible Verpressung mit den klemmenden Flanschkörpern dauerhaft gegen äußere Zugkräfte fixiert werden.

[0015] Außerdem können zusätzliche Presselemente, beispielsweise an den Flanschkörpern eingebrachte Dichtrippen für eine erhöhte Dichtigkeit zwischen der Dichtungsbahn und den Flanschkörpern des Winkelablaufs sorgen.

[0016] Weiterhin kann wenigstens einer der Flanschkörper mit dem eingebauten Dichtungselement dauerhaft verklebt sein, z. B. mit einer witterungsbeständigen Dicht- und Klebmasse.

[0017] Von großem Vorteil ist, dass das Regenwasser ungehindert, ohne Anstauanten und sonstigen Hindernissen ablaufen kann.

[0018] Die Erfindung wird nun in einem Beispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 vorgefertigte Ablaufkörper gemäß Erfindung, in einer Draufsicht auf eine Flachseite der abgewinkelten Flanschabschnitte, vor dem Zusammenpressen der beiden Ablaufkörper;

Fig. 2 einen Schnitt A - A gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die Ablaufkörper gemäß Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 4 einen Winkelablauf, zusammengesetzt aus den Ablaufkörpern gemäß Fig. 1, in einer Draufsicht auf die Flachseiten der Flanschabschnitte, jedoch ohne Dichtungselement;

Fig. 5 einen Schnitt B - B gemäß Fig. 4;

Fig. 6 den Winkelablauf gemäß Fig. 4, in einer Draufsicht auf eine Flachseite seiner Flanschkörper;

Fig. 7 den Winkelablauf gemäß Fig. 4, in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 8 eine schematische Einbausituation des Winkelablaufs am Flachdach mit Attika. und

Fig. 9 den Winkelablauf mit zusammengepresstem Dichtungselement, in einer perspektivischen Ansicht.

[0019] Gleiche oder ähnliche Elemente können in den nachfolgenden Figuren mit gleichen oder ähnlichen Bezugszeichen versehen sein. Ferner enthalten die Figuren der Zeichnung, deren Beschreibung sowie die Ansprüche einige Merkmale in Kombination. Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele haben nur beschreibenden Charakter und sind nicht dazu gedacht, die Erfindung in irgendeiner Form einzuschränken.

[0020] Die im Weiteren verwendeten Begriffe: "obere", "untere", "innere" beziehen sich auf die in der Zeichnung dargestellte Anordnung der Ablaufkörper bzw. des Winkelablaufs vor oder nach der Montage am Flachdach.

[0021] In Figuren 1, 2 und 3 ist ein als "erster" genannter Ablaufkörper 1 dargestellt, welcher sich aus einem Rohrstutzen 4 und einem teilringförmigen Flanschkörper 2 zusammensetzt. Am Flanschkörper 2 ist eine runde Ausnehmung 3 angeordnet, die geringfügig größer als lichte Weite des Rohrstutzens 4 ist. Der Flanschkörper 2 geht über eine die Ausnehmung 3 tangierende Biegekante 6 in einen unter einem stumpfen Winkel β gebogenen Flanschabschnitt 8 über, wie es insbesondere deutlich in Fig. 3 zu sehen ist. Der Winkel β , bemessen zwischen dem Flanschabschnitt 8 und einer durch den teilringförmigen Flanschkörper 2 definierten Ebene E beträgt 92° .

[0022] Weiterhin ist den Figuren 1, 2 und 3 ein zweiter Ablaufkörper 11 zu entnehmen, umfassend einen zweiten Rohrstutzen 14 und einem zweiten teilringförmigen Flanschkörper 12 mit Ausnehmung 13, welcher über eine Biegekante 26 in einen unter nahezu gleichem Winkel β gebogenen Flanschabschnitt 18 übergeht.

[0023] Vorzugsweise weist der Flanschabschnitt 8 einen um 2° bis 3° größeren Winkel β auf als der Flanschabschnitt 18, wodurch eine stärkere Verpressung des Dichtungselementes 7 gewährleistet ist.

[0024] Auch zu erwähnen ist, dass der Flanschabschnitt 8, im verpressten Zustand, mit der komplementären Vertiefung des Flanschabschnitts 18 flächenbündig abschließt, wodurch ein barrierefreier Ablauf der zu entwässernden Dachfläche erreicht wird. Der Flanschabschnitt 18 wird hierzu bevorzugt in eine Ausnehmung der unter dem Flanschabschnitt 18 verlaufenden Abdichtungsbahn verlegt.

[0025] Der zweite Rohrstutzen 14 hat einen Innendurchmesser D_2 , der einen Außendurchmesser D_1 des ersten Rohrstutzens 4 nicht unterschreitet, so dass die Rohrstutzen 4; 14 ineinander geschoben werden können. Dabei ist der zweite Rohrstutzen 14 kürzer als der erste; Nach dem Ineinanderschieben (vgl. Figuren 4 und 5) ragt der innere Rohrstutzen 4 über ein freies Ende 22 des Rohrstutzens 14 hinaus. Dies ermöglicht wiederum das Aufschieben eines Ablaufrohrs 5 (vgl. Fig. 8) auf dem inneren Rohrstutzen 4 bis zum besagten Ende 22 des Rohrstutzens 14.

[0026] Vorzugsweise ist das Ablaufrohr 5 zwischen die beiden Rohrstutzen 4; 14 eingeschoben und dort verklebt.

[0027] Weiterhin sind an einem Außenmantel 10 des Rohrstutzens 4 umlaufende, aus Hartkunststoff bestehende Rastringelemente 15 (vgl. Fig. 1) eingebracht, deren nicht gezeigte Spitzen nach außen zeigen. Demensprechend sind an einer Innenseite 17 des kürzeren Rohrstutzens 14 komplementäre Gegenrastelemente angeordnet.

[0028] Vorzugsweise sind die Gegenrastelemente als partielle Rastringelemente 16, mit anderen Worten als am Umfang der Innenseite 17 verteilte Abschnitte der Rastringelemente (vgl. Figuren 2 und 3) ausgeführt.

[0029] Mit Bezugszahl "7" ist ein mit Strichlinie ange deutetes Dichtungselement mit einer zum Außendurchmesser des Rohrstutzens 4 passenden Ausnehmung 23 bezeichnet. Das Dichtungselement 7 ist im vorliegenden Fall in Form einer nachgiebigen, 4 mm dicken, kreisrunden Elastomer-Manschette gefertigt. Ferner sind an beiden Flanschkörpern 2, 12 umlaufende Dichtrippen 19 eingebracht, welche während des späteren Verpressens der beiden Ablaufkörper 1; 11 miteinander in das weichere Material der dazwischen liegenden Elastomer-Manschette eingreifen.

[0030] In Figuren 4, 5, 6 und 7 sind miteinander verpresste Ablaufkörper 1; 11 - für die Klarheit der Zeichnung - ohne Dichtungselement 7 dargestellt. Wie aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich, ragt der obere, innere Rohrstutzen 4 über das freie Ende 22 des kürzeren Rohrstutzens 14 hinaus. Ferner ist in Fig. 5 eine schematisch angedeutete Rastverbindung 30 gezeigt, ausgebildet von den vorgenannten Rastringelementen 15 und 16.

[0031] Ein aus den Ablaufkörpern 1; 11 und einem dazwischen eingeflanschten Dichtungselement 7 zusammengesetzter Winkelablauf 100 ist in Fig. 9 dargestellt. Für eine erhöhte Stabilität und Dichtigkeit sorgen nicht nur die miteinander verhakten Rastringelemente 15 und 16 (vgl. Figuren 1 bis 3), die das Dichtungselement 7 beidseitig zusammendrücken, sondern auch die Dichtrippen 9, 19 (vgl. Figuren 3 und 7) und nicht zuletzt eine dauerhafte Verklebung des Dichtungselementes 7 zumindest mit dem kleineren Flanschkörper 2.

[0032] Wie die Fig. 8 zeigt, ragt über eine Flachdachabdichtungsebene 25 eine Attika (Umfassung 20) mit einer leicht nach außen geneigten Durchgangsöffnung 24, in deren Einlaufbereich 27 der Winkelablauf 100 mit

seinen beiden Rohrstützen 4, 14 eingebaut und dort mittels nicht gezeigten Schrauben an der Umfassung 20 und am Flachdach befestigt ist. Die Schrauben werden über am Flanschkörper 12 verteilte periphere Öffnungen 28 (Schraubenkopf-Aufnahmen) eingedreht. Das in die Durchgangsöffnung 24 eingeschobene Ablaufrohr 5 bildet mit dem Flanschkörper 2; 12 einen Winkel α von einem Wert etwa 92° .

[0033] Folglich ist ein barrierefreier Winkelablauf 100 geschaffen, der sich durch eine erhöhte, dauerhafte Stabilität und Dichtigkeit auszeichnet, dessen Rastverbindung 30 einen irreversiblen Verzahnungs- und Verspannungsbereich 21 (vgl. Figuren 8 und 9) des Dichtungselementes 7 bildet.

Bezugszeichenliste:

[0034]

1	Ablaufkörper
2	Flanschkörper
3	Ausnehmung
4	Rohrstützen
5	Ablaufrohr
6	Biegekante
7	Dichtungselement
8	Flanschabschnitt
9	Dichtrippe
10	Außenmantel (v. 4)
11	Ablaufkörper
12	Flanschkörper
13	Ausnehmung
14	Rohrstützen
15	Ringrastelemente (ringförmig)
16	Ringrastelemente (partiell)
17	Innenseite (v. 14)
18	Flanschabschnitt
19	Dichtrippe
20	Umfassung
21	Verzahnungs- und Verspannungsbereich
22	Ende (v. 14)
23	Ausnehmung (v. 7)
24	Durchgangsöffnung
25	Flachdach/ Flachdachabdichtungsebene
26	Biegekante
27	Einlaufbereich
28	Öffnung (Schraubenkopf-Aufnahme)
30	Rastverbindung
α	Winkel
β	Winkel
D1	Außendurchmesser
D2	Innendurchmesser
E	Ebene
100	Winkelablauf

Patentansprüche

1. Winkelablauf (100) für Flachdächer mit einer über die Dachfläche ragenden Umfassung (20), mit einem durch die Umfassung (20) geführten Ablaufrohr (5) und mit einem flächigen, eine Ausnehmung (23) aufweisenden Dichtungselement (7),
dadurch gekennzeichnet, dass

das Dichtungselement (7) des Winkelablaufs (100) beidseitig durch Ablaufkörper (1; 11) des Winkelablaufs (100) irreversibel zusammengespreßt ist, nämlich

- von einem ersten Ablaufkörper (1), welcher einen ersten Flanschkörper (2) mit einer mittigen Ausnehmung (3) für den Wasserablauf sowie einen an den Flanschkörper (2) angeschlossenen ersten Rohrstützen (4) umfaßt,
- und von einem zweiten Ablaufkörper (11), welcher einen zweiten Flanschkörper (12) mit einer mittigen Ausnehmung (13) sowie einen an den Flanschkörper (12) angeschlossenen zweiten Rohrstützen (14) umfaßt,

wobei die beiden Flanschkörper (2; 12) jeweils einen außerhalb der Ausnehmung (3; 13) längs einer Biegekante (6; 26) abgewinkelten Flanschabschnitt (8; 18) umfassen, wobei im zusammengedrückten Zustand zwischen den abgewinkelten Flanschabschnitten (8; 18) ein Abschnitt (17) des Dichtungselementes (7) angeordnet ist,

wobei der zweite Rohrstützen (14) einen Innendurchmesser (D2) hat, der einen Außendurchmesser (D1) des ersten Rohrstützens (4) nicht unterschreitet, so dass die Ausnehmungen (3; 13) und die Rohrstützen (4; 14) sowie die Ausnehmung (23) des Dichtungselementes (7) im zusammengefügteten Zustand der beiden Ablaufkörper (1; 11) zueinander koaxial angeordnet sind.

2. Winkelablauf (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Rohrstützen (4; 14) ineinander unter Bildung einer Rastverbindung (30) einführbar sind.

3. Winkelablauf (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung (30) aus auf einem Außenmantel (10) des inneren Rohrstützens (4) umlaufenden Rastringelementen (15) und auf einer Innenseite (17) des Rohrstützens (14) komplementären partiellen Rastringelementen (16) gebildet ist.

4. Winkelablauf (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (15; 16) - im zusammengepressten Zustand der beiden Ablaufkörper (1; 11) - einen irreversiblen Verzahnungs- und Spannungsbereich (21) des Dichtungselementes (7) bilden. 5
5. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Flanschkörper (2; 12) als auch die Flanschabschnitte (8; 18) mit auf das Dichtungselement (7) gerichteten und in das Material des Dichtungselementes (7) eingreifenden Dichtrippen (9; 19) versehen sind. 10
6. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgewinkelte Flanschabschnitt (8; 18) - in einem längsaxialen Schnitt des Winkelablaufs gesehen - unter einem stumpfen Winkel (β) gegenüber einer durch den Flanschkörper (2) definierten Ebene (E) angeordnet ist. 20
7. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (β) zwischen 92° und 93° liegt. 25
8. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flanschkörper (2; 12) gegenüber dem Ablaufrohr (5) - in einem längsaxialen Schnitt des Winkelablaufs gesehen - unter einem stumpfen Winkel (α) zwischen 91° und 95° liegt. 30
9. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (7) aus plastisch oder elastisch verformbarem Flachmaterial, wie Bitumen- oder Kunststoffbahnen, vorzugsweise Elastomerbahnen, besteht. 35
10. Winkelablauf (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zwischen den Flanschkörpern (2; 12) eingeflanschte Dichtungselement (7) mit wenigstens einem der Flanschkörper (2; 12) dauerhaft verklebt ist. 40

Claims

1. Angular drain (100) for flat roofs that have a projecting (20) surround above the roof surface, the drain comprising a drain pipe (5) passed through the surround (20) and comprising a flat sealing element (7) that has a cut-out (23), **characterized in that** 50
- the sealing element (7) is irreversibly pressed together on both sides by drain bodies (1; 11), specifically 55
2. Angular drain (100) according to claim 1, **characterized in that** the two pipe nozzles (4; 14) can be inserted into one another to form a snap-in connection (30).
3. Angular drain (100) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the snap-in connection (30) is formed from snap-in ring elements (15) arranged peripherally on an outer casing (10) of the inner pipe nozzle (4) and from complementary partial snap-in ring elements (16) on an inside (17) of the pipe nozzle (14).
4. Angular drain (100) according to claim 3, **characterized in that** the snap-in elements (15; 16) - in the pressed-together state of the two drain bodies (1; 11) - form an irreversible interlocking and bracing area (21) of the sealing element (7).
5. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the flange bodies (2; 12) as well as the flange sections (8; 18) are provided with sealing ribs (9; 19) directed onto the sealing element (7), the ribs engaging in the material of the sealing element (7).
6. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the angled flange section (8; 18) - as seen in a longitudinal axial section of the Angular drain - is arranged at an obtuse angle (β) with respect to a plane (E) defined by the flange body (2).

7. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the angle (β) lies between 92° and 93° .
8. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the flange body (2; 12) lies at an obtuse angle (α) of between 91° and 95° with respect to the drain pipe (5) - as seen in a longitudinal axial section of the Angular drain.
9. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the sealing element (7) consists of a plastically or elastically deformable flat material, such as bitumen or plastic webs, preferably elastomeric webs.
10. Angular drain (100) according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the sealing element (7) flanged in between the flange bodies (2; 12) is permanently bonded to at least one of the flange bodies (2; 12).

Revendications

1. Drain angulaire (100) pour toits plats avec une enveloppe (20) faisant saillie au-dessus de la surface du toit, avec un tuyau d'évacuation (5) mené à travers l'enveloppe (20) et avec un élément d'étanchéité (7) plat présentant un évidement (23), **caractérisé en ce que**
- l'élément d'étanchéité (7) du drain angulaire (100) est comprimé de manière irréversible des deux côtés par des corps d'écoulement (1; 11), à savoir
- par un premier corps d'écoulement (1), lequel comprend un premier corps de bride (2) avec un évidement (3) central pour l'écoulement de l'eau ainsi qu'un premier raccord de tuyau (4) relié au corps de bride (2),
 - et par un deuxième corps d'écoulement (11), lequel comprend un deuxième corps de bride (12) avec un évidement (13) central ainsi qu'un deuxième raccord de tuyau (14) relié au corps de bride (12),
- dans lequel les deux corps de bride (2; 12) comprennent respectivement un segment de bride (8; 18) coudé à l'extérieur de l'évidement (3; 13) le long d'une arête de pliage (6; 26), dans lequel, à l'état comprimé, un segment (17) de l'élément d'étanchéité (7) est disposé entre les segments de bride (8; 18) coudés, dans lequel le deuxième raccord de tuyau (14) a un diamètre intérieur (D2) qui n'est pas plus petit qu'un diamètre extérieur (D1) du premier rac-

cord de tuyau (4) de sorte que les évidements (3; 13) et les raccords de tuyau (4; 14) ainsi que l'évidement (23) de l'élément d'étanchéité (7) sont disposés les uns par rapport aux autres de manière coaxiale dans l'état assemblé des deux corps d'écoulement (1; 11).

2. Drain angulaire (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux raccords de tuyau (4; 14) peuvent être insérés l'un dans l'autre moyennant la formation d'une connexion par encliquetage (30).
3. Drain angulaire (100) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** la connexion par encliquetage (30) est formée par un élément annulaire d'encliquetage (15) circonférentiel sur une enveloppe extérieure (10) du raccord de tuyau (4) intérieur et des éléments annulaires d'encliquetage (16) partiels complémentaires sur un côté intérieur (17) du raccord de tuyau (14).
4. Drain angulaire (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les éléments d'encliquetage (15; 16) - dans l'état comprimé des deux corps d'écoulement (1; 11) - forment une zone d'indentation et de tension (21) irréversible de l'élément d'étanchéité (7).
5. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**à la fois les corps de bride (2; 12) et les segments de bride (8; 18) sont munis de nervures d'étanchéité (9; 19) orientées vers l'élément d'étanchéité (7) et se mettant en prise dans le matériau de l'élément d'étanchéité (7).
6. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le segment de bride (8; 18) coudé - vu en coupe axiale longitudinale du drain angulaire - est disposé avec un angle obtus (β) par rapport à un plan (E) défini par le corps de bride (2).
7. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'angle (β) se situe entre 92° et 93° .
8. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le corps de bride (2; 12) se situe par rapport au tuyau d'évacuation (5) - vu en coupe axiale longitudinale du drain angulaire - avec un angle obtus (α) entre 91° et 95° .
9. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (7) est constitué d'un matériau plat déformable de manière plastique ou élastique, comme des bandes de bitume ou de matière plastique, de préférence, de bandes d'élastomère.

10. Drain angulaire (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (7) bridé par les brides entre les corps de bride (2; 12) est collé de manière durable avec au moins un des corps de bride (2; 12).

5

10

15

20

25

30

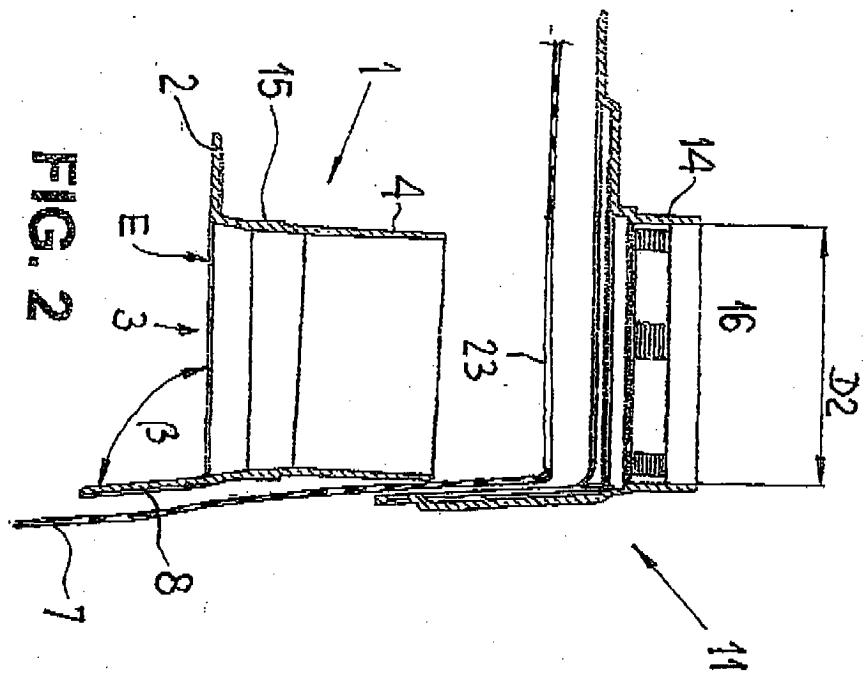
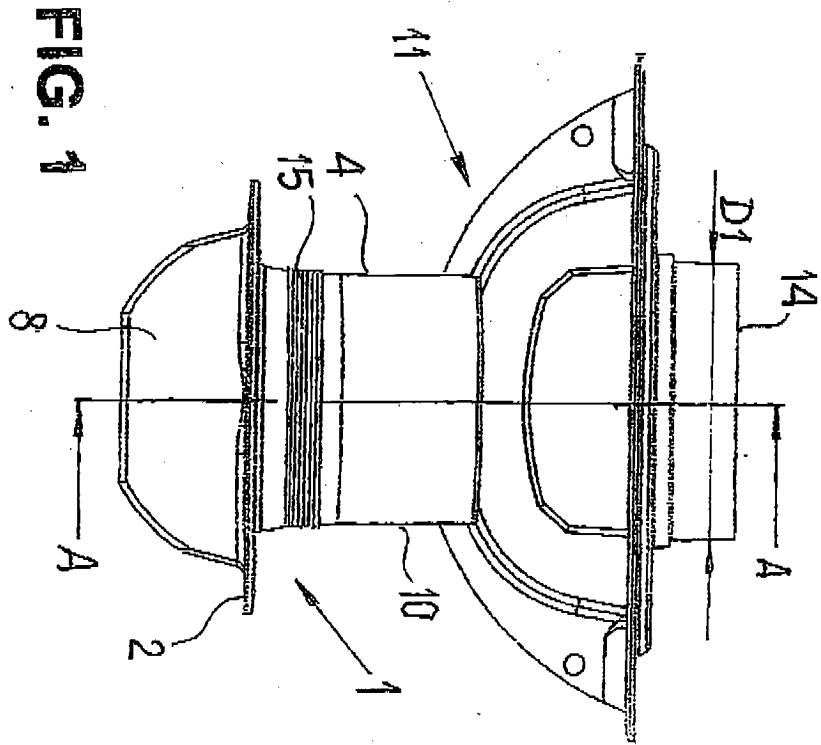
35

40

45

50

55



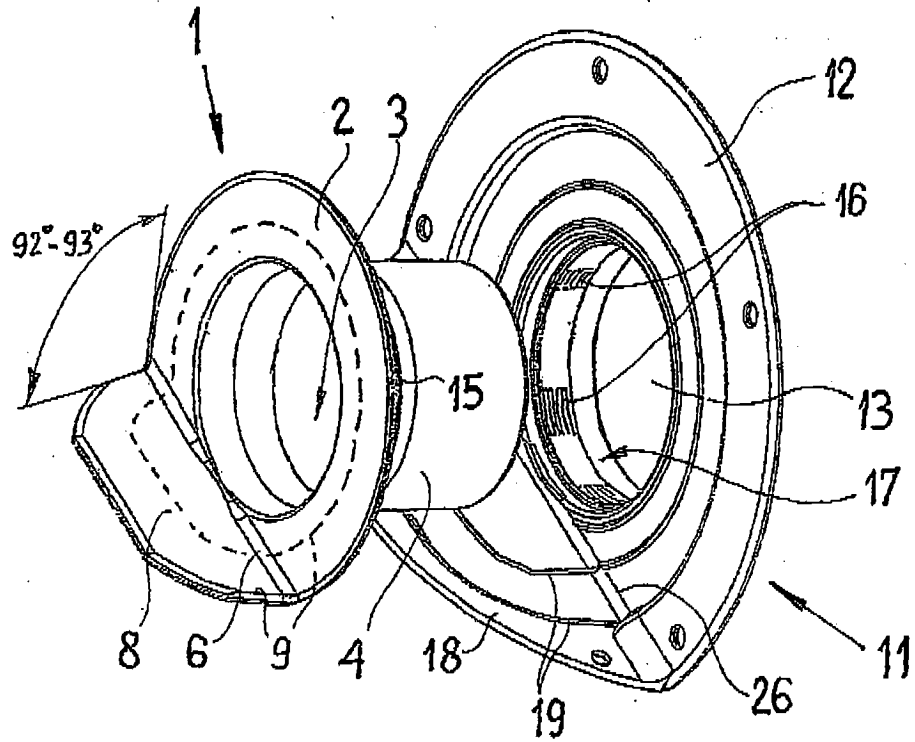
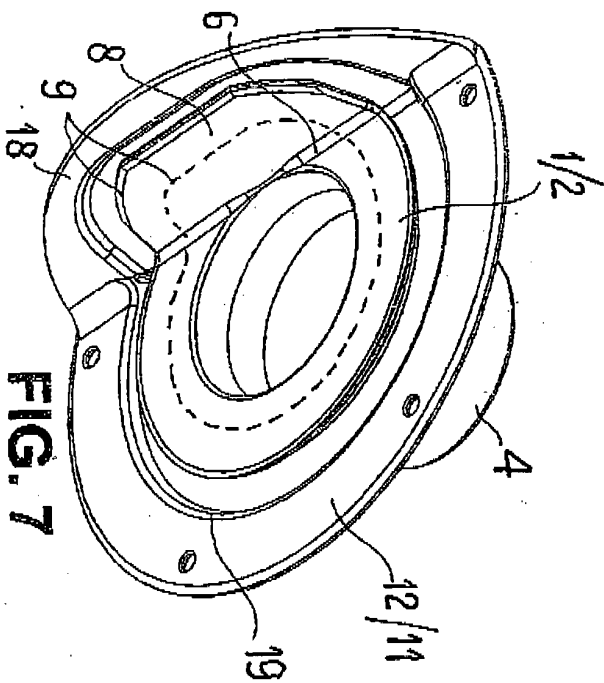
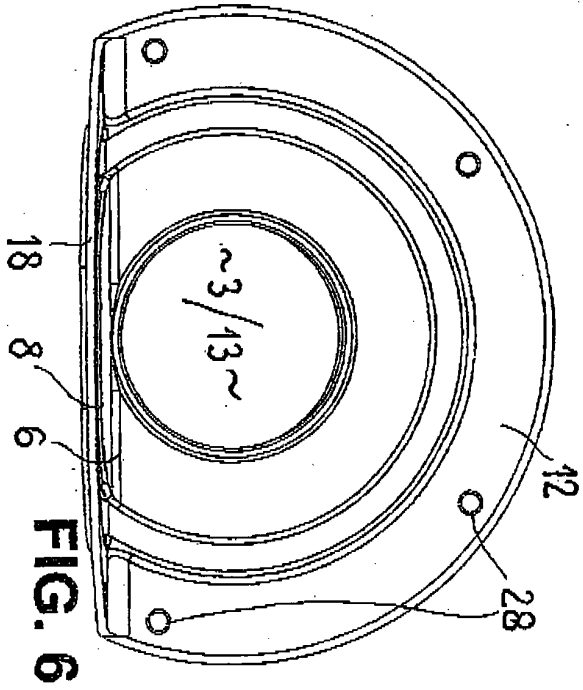
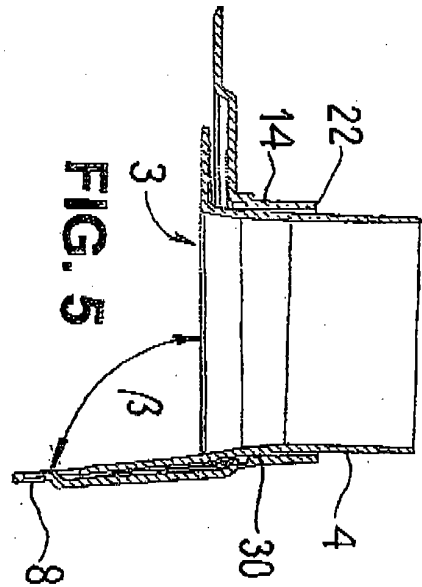
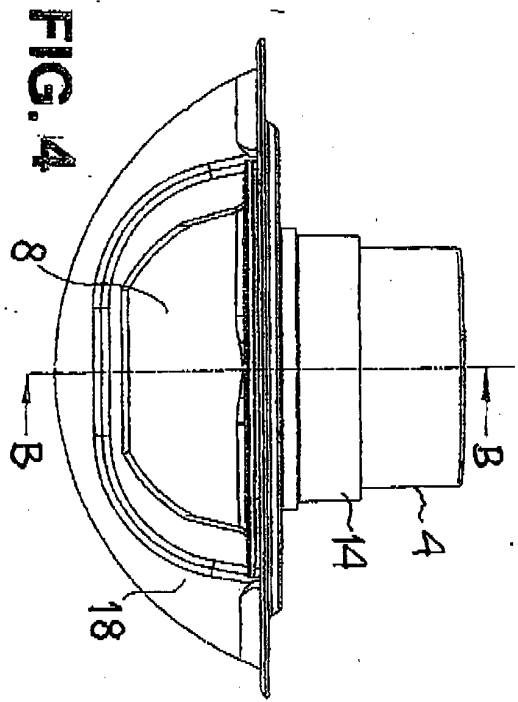


FIG. 3



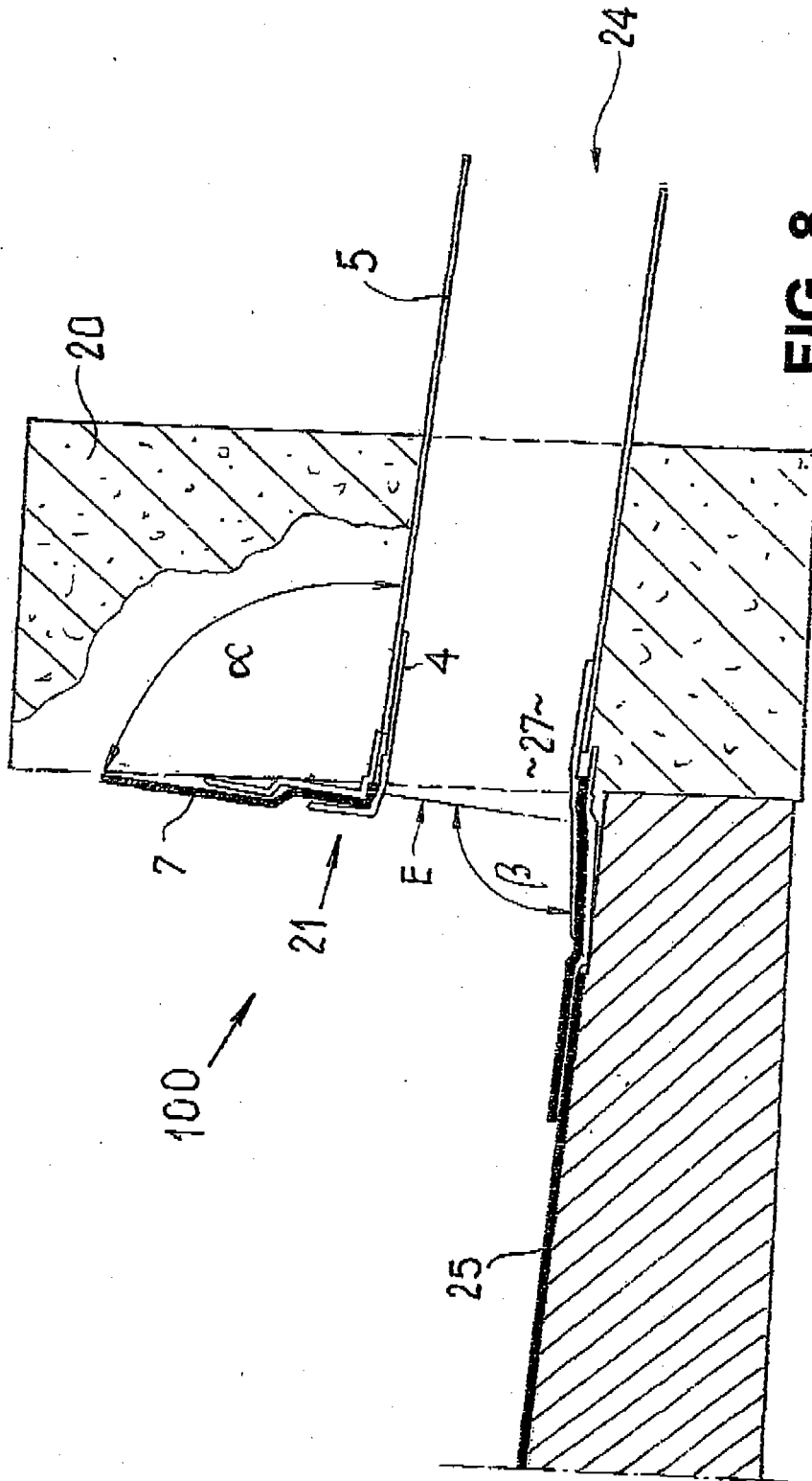
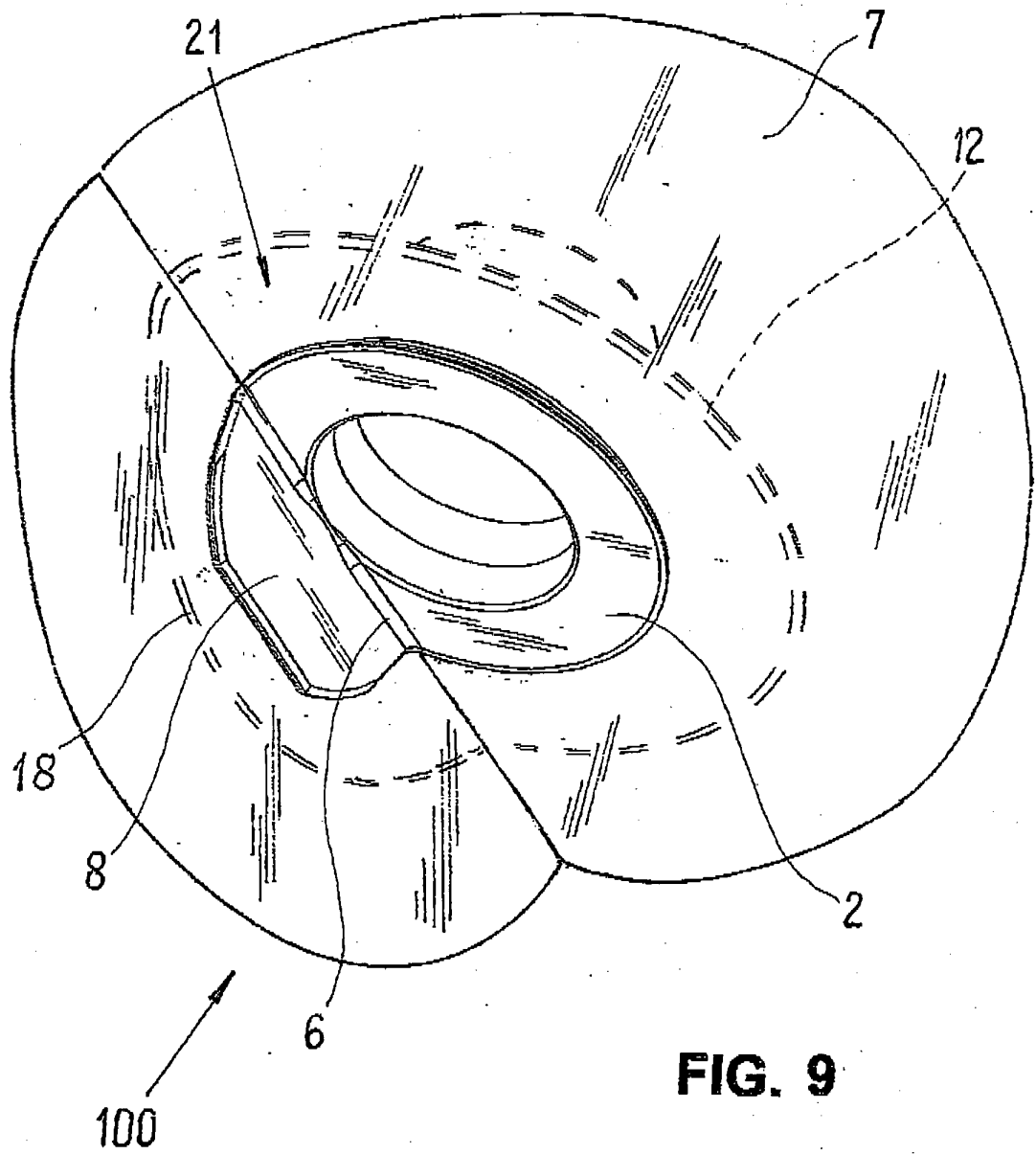


FIG. 8



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

- EP 3597834 A1 [0002]
- DE 10105530 A1 [0003]
- US 5615526 A [0004]
- DE 20002607 U1 [0005]