



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 013 843 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int Cl.7: **E04D 13/04**

(21) Anmeldenummer: **99125678.5**

(22) Anmeldetag: **22.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Vahlbrauk, Wolfgang Dipl.-Ing.**
37581 Bad Gandersheim (DE)

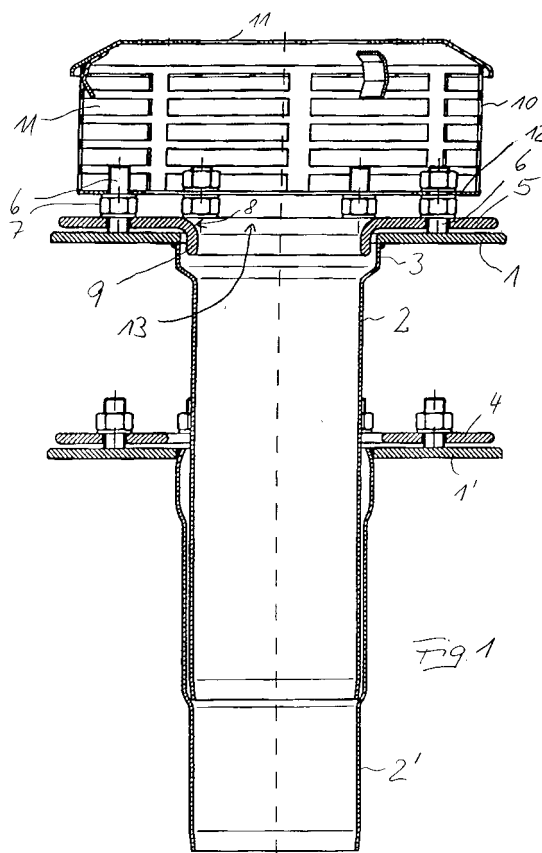
(72) Erfinder: **Vahlbrauk, Wolfgang Dipl.-Ing.**
37581 Bad Gandersheim (DE)

(30) Priorität: **05.02.1999 DE 19904699**
24.12.1998 DE 29823303 U

(74) Vertreter: **Lins, Edgar, Dipl.-Phys. Dr.jur.**
Gramm, Lins & Partner GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) **Freispiegel-Wasserablauf**

(57) Bei einem Freispiegel-Wasserablauf für eine im wesentlichen ebene Fläche, insbesondere ein Flachdach, der für eine vorgegebene maximale Anstauhöhe (h) des Wassers auf der Fläche vorgesehen ist, mit einer in der Fläche angeordneten Ablauföffnung (13), an die ein Ablaufrohr (2) angeschlossen ist, wird eine Hohe Ablaufleistung bei einem geringen Eingriff in die Unterkonstruktion der ebenen Fläche dadurch erreicht, dass die Ablauföffnung (13) durch einen auf der Fläche befestigten flächigen Ringflansch (5) gebildet ist, der an seinem Innendurchmesser einen über eine Krümmung (8) angeschlossen zylindrischen Ansatz (9) aufweist, dessen Innendurchmesser dem Innendurchmesser des angeschlossenen Ablaufrohres (2) entspricht, wobei das Verhältnis der maximalen Anstauhöhe (h) zum Krümmungsradius (r) der Krümmung (8) des Ringflansches (5) zwischen 2 und 4 liegt.



EP 1 013 843 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Freispiegel-Wasserablauf für eine im wesentlichen ebene Fläche, insbesondere ein Flachdach, der für eine vorgegebene maximale Anstauhöhe des Wassers auf der Fläche vorgesehen ist, mit einer in der Fläche angeordneten Ablauföffnung, an die ein Ablaufrohr angeschlossen ist.

[0002] Insbesondere versiegelte und im wesentlichen ebene Flächen, auf denen sich beispielsweise Regenwasser ansammeln kann, werden mit derartigen Freispiegel-Wasserabläufen entwässert. Die Abführleistung der Wasserabläufe wird so dimensioniert, daß eine gewisse Anstauhöhe des Wassers nicht überschritten werden soll. Bei Freispiegel-Wasserabläufen steht der Wasserspiegel oberhalb der Ablauföffnung immer im Kontakt mit dem Umgebungsdruck, so daß eine Ansaugwirkung durch eine Unterdruckausbildung, die mit dem ablaufenden Wasser in einem abgeschlossenen Raum ausgebildet werden kann, nicht vorgesehen ist.

[0003] Um die für die Einhaltung der maximalen Wasseranstauhöhe benötigte Abflußleistung zu erbringen, sind die Ablauföffnungen bekannter Freispiegel-Wasserabläufe durch trichterförmige Einläufe gebildet, die sich auf den Durchmesser des Ablaufrohrs verjüngen. Durch den trichterförmigen Einlauf soll die in die Ablauföffnung einlaufende Wassermenge erhöht werden. Hierzu dient die Vergrößerung der Länge der kreisförmigen Kante der Ablauföffnung durch die trichterförmige Vergrößerung des Durchmessers der Ablauföffnung. Diese Vergrößerung der Kantenlänge kann auch dadurch erreicht werden, daß die Ablauföffnung durch ein gegenüber dem Ablaufrohr stufenförmig im Durchmesser vergrößertes Endstück gebildet ist.

[0004] Diese bekannten Ausbildungen eines Freispiegel-Wasserablaufs bringen mit sich, daß erhebliche Eingriffe in den Dachaufbau erforderlich sind, um die trichterförmig oder stufenförmig erweiterte Ablauföffnung in die Dachkonstruktion einzusetzen.

[0005] Die vorliegende Erfindung geht daher von der Problemstellung aus, einen leistungsfähigen Freispiegel-Wasserablauf anzugeben, der nur minimale Eingriffe in die Unterkonstruktion der im wesentlichen ebenen Fläche erfordert.

[0006] Ausgehend von dieser Problemstellung ist ein Freispiegel-Wasserablauf der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Ablauföffnung durch einen auf der Fläche befestigten flächigen Ringflansch gebildet ist, der an seinem Innendurchmesser einen über eine Krümmung angeschlossenen zylindrischen Ansatz aufweist, dessen Innendurchmesser dem Innendurchmesser des angeschlossenen Ablaufrohrs entspricht, wobei das Verhältnis der maximalen Anstauhöhe zum Krümmungsradius der Krümmung des Ringflansches zwischen 2 und 4 liegt.

[0007] Der erfindungsgemäße Freispiegel-Wasserablauf verzichtet auf jede Art der Durchmessererweiterung der Ablauföffnung und weist lediglich einen durch

eine Krümmung gebildeten Rand der Ablauföffnung auf, mit dem der Übergang zu dem flachen Ringflansch gebildet ist. Es ist ersichtlich, daß durch eine derartige Konstruktion nur der für die Durchführung des Ablaufrohrs erforderliche Eingriff in die Unterkonstruktion der ebenen Fläche, also beispielsweise einer Flachdachkonstruktion, erforderlich ist. Überraschenderweise wird dennoch die erforderliche Abflußleistung bei unverändertem Durchmesser des Ablaufrohrs erbracht. Maßgeblich hierfür ist, daß durch die Krümmung am Rand der Ablauföffnung eine bedeutsame Steigerung der Abflußleistung erzielt wird. Die Ausbildung des Randes der Ablauföffnung als in Zuflußrichtung quasi zylindrisches Wehr erhöht die Abflußleistung, und zwar besonders stark, wenn der Radius der Krümmung an die Anstauhöhe des über die Ablauföffnung abfließenden Wassers angepaßt ist. Die Anpassung erfolgt vorzugsweise an die maximale Anstauhöhe, die beispielsweise bei 4 cm liegen kann, indem der Krümmungsradius etwa ein Drittel der maximalen Anstauhöhe beträgt. Demgemäß liegt das Verhältnis der Anstauhöhe h zum Krümmungsradius r um 3, d.h. zwischen 2 und 4, vorzugsweise zwischen 2,5 und 3,5.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Ablaufrohr zur Ablauföffnung hin als Muffe aufgeweitet und umgibt mit dem aufgeweiteten Ende den zylindrischen Ansatz des Ringflansches, wodurch ein einfacher Anschluß des Ringflansches zum Ablaufrohr möglich ist.

[0009] Vorzugsweise wird der Ringflansch auf einer Befestigungsplatte befestigt, die in die Fläche eingelassen ist.

[0010] In einer sehr wirkungsvollen Ausführungsform der Erfindung ist parallel und mit Abstand zu dem Ringflansch ein ringförmiges Leitblech angeordnet, das mit einem über eine Krümmung angeschlossenen zylindrischen Ansatz mit dem Ringflansch einen um 90° umgelenkten Ringkanal bildet. Durch das Leitblech teilt sich das ablaufende Wasser, wenn die Anstauhöhe größer als der Abstand des Leitbleches zum Ringflansch ist. Dabei wird die Abflußleistung weiter erhöht. Dieser Effekt kann noch verbessert werden, wenn weitere ringförmige Leitbleche mit Abstand voneinander angeordnet werden, die darüberhinaus zugleich an ihren radialen Umfangsrändern, die vorzugsweise auf gleicher radialer Höhe enden, einen Kiesfang ausbilden, wenn der Abstand zwischen den Leitblechen klein genug ist. Ein bevorzugter Abstand ist beispielsweise 1,5 cm.

[0011] Die zylindrischen Ansätze der Leitbleche können etwa gleich lang ausgebildet sein, so daß sie in gleicher Weise wie die Leitbleche in der Höhe gestaffelt enden. Alternativ ist es möglich, die zylindrischen Ansätze auf gleicher axialer Höhe bezüglich des Ablaufrohrs enden zu lassen, so daß sich die zwischen den Leitblechen bzw. zwischen dem unteren Leitblech und dem Ringflansch gebildeten Kanäle gleich lang in das Ablaufrohr hinein erstrecken.

[0012] Die Erfindung soll im folgenden anhand von in

der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Freispiegel-Wasserablaufs mit einem vertikalen Ablaufrohr für ein isoliertes Flachdach;

Figur 2 den Freispiegel-Wasserablauf gemäß Figur 1 für ein horizontal geführtes Ablaufrohr;

Figur 3 einen vertikalen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Freispiegel-Wasserablaufs mit vier Leitblechen, die jeweils einen zylindrischen Ansatz gleicher Länge aufweisen;

Figur 4 eine Draufsicht auf den Freispiegel-Wasserablauf gemäß Figur 3;

Figur 5 einen vertikalen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel eines Freispiegel-Wasserablaufs, das ebenfalls vier Leitbleche aufweist, deren zylindrische Ansätze jedoch gleich weit in das Ablaufrohr hineinreichen.

[0013] **Figur 1** läßt eine in eine (nicht dargestellte) Dachfläche eingelassene Befestigungsplatte 1 erkennen, an deren Unterseite ein Ablaufrohr 2 abgedichtet angeschlossen ist. Das Ablaufrohr 2 ist zylindrisch mit einem konstanten Durchmesser ausgebildet und weist lediglich ein oberes, muffenartig aufgeweitetes Ende 3 auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel mündet das Ablaufrohr 2 mit einer Steckmuffenverbindung in ein fortsetzendes Ablaufrohr 2'. Das fortsetzende Ablaufrohr 2' ist mit einer analogen Befestigungsplatte 1' in einer tiefer gelegenen Dachschicht verbunden, auf der mit einem Klemmflansch 4 eine (nicht dargestellte) wasserdichte Dachhaut angeschlossen ist. Die Befestigungsplatte 1' kann beispielsweise in eine Betonschicht eines Dachaufbaus eingelassen sein, über der eine Wärmeisolierschicht vorgesehen ist, die bis zu der Befestigungsplatte 1 ragt und an deren Oberseite ebenfalls eine wasserdichte Dachhaut verlegt ist. Diese wird an das Ablaufrohr 2 ebenfalls nach Art eines Klemmflansches angeschlossen. Zur Ausbildung der Klemmwirkung wirkt ein Ringflansch 5 mit der Befestigungsplatte 1 zum Zwecke der klemmenden Befestigung der Dachhaut zusammen. Hierfür weist die Befestigungsplatte 1 nach oben ragende Gewindebolzen 6 auf, die durch entsprechende Öffnungen des Ringflansches 5 ragen und eine Befestigungsmutter 7 aufnehmen. Mit der Befestigungsmutter 7 wird der Ringflansch in Richtung der Befestigungsplatte 1 gedrückt.

[0014] Der Ringflansch 5 weist an seinem Innendurchmesser einen über eine Krümmung 8 abgebogenen zylindrischen Ansatz 9 auf, dessen Innendurch-

messer dem Innendurchmesser des Ablaufrohrs 2 entspricht und der in das aufgeweitete Ende 3 des Abflußrohrs 2 hineinragt. An drei der Gewindebolzen 6 ist ferner ein Kiesfangkäfig 10 befestigt, der in üblicher Weise mit Schlitzen 11 in seiner zylindrischen Umfangswand und in seinem Deckel ausgebildet ist, um das Einstromen von Wasser zu ermöglichen, grobe Verschmutzungen und ggf. auf dem Flachdach aufgetragenen Kies zurückzuhalten. Der Käfig 10 weist einen Boden 12 auf, der eine mittige Öffnung aufweist, deren Durchmesser deutlich größer als der Innendurchmesser des Ringflansches 5 ist. Der Boden 12 ist mit einem geringen Abstand zum Ringflansch 5 montiert, der hierdurch die Höhe der Befestigungsmutter 7 vorgegeben ist. Durch diesen Abstand kann Wasser zur durch den Ringflansch 5 mit seinem zylindrischen Ansatz 9 gebildeten Abflußöffnung 13 fließen, ohne daß grobe Verunreinigungen und Kies ungewollt in die Abflußöffnung 13 gelangen können.

[0015] Das in **Figur 2** dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt die gleiche Wasserablaufvorrichtung, bei der jedoch das Ablaufrohr 2 als im wesentlichen horizontal verlaufendes Ablaufrohr mit Hilfe eines Krümmers an die Befestigungsplatte 1 angeschlossen ist.

[0016] Bei dem in **Figur 3** dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei der Gewindebolzen 6, mit denen der Ringflansch 5 gegen die Befestigungsplatte 1 gedrückt wird, verlängert und mit Abstandshülsen 14 versehen, über die jeweils ein ringförmig ausgebildetes Leitblech 15₁, 15₂, 15₃ und 15₄ befestigt sind. Die Leitbleche 15 sind flache Ringe, die jeweils über eine Krümmung 16 in einen zylindrischen Ansatz 17 übergehen. Dabei bildet das Leitblech 15₁ mit dem Ringflansch 5 einen Ringkanal 18₁, die Leitbleche 15₁ und 15₂ einen Ringkanal 18₂ usw. Dabei sind die zylindrischen Ansätze 17 der Leitbleche 15 gestaffelt mit jeweils verkleinertem Durchmesser ausgebildet, im übrigen aber in axialer Richtung gleich lang.

[0017] Die Draufsicht in **Figur 4** verdeutlicht die drei langen Gewindebolzen 6, mit denen die Leitbleche 15 gehalten werden und zeigt dazwischen angeordnete kürzere Gewindebolzen 6, die nur der klemmenden Befestigung zwischen Ringflansch 5 und Befestigungsplatte 1 dienen.

[0018] Bei dem in **Figur 5** dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Leitbleche 15 in gleicher Weise angeordnet und befestigt, jedoch mit zylindrischen Ansätzen 17 versehen, die sich alle gleich weit in das Ablaufrohr hinein erstrecken.

[0019] Die Ringkanäle 18 vergrößern die Ablaufleistung, insbesondere bei dem in **Figur 5** dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch, daß die vertikalen Abschnitte der Ringkanäle 18 sich schnell mit Wasser füllen und dadurch einen gewissen Ansaugeneffekt erzielen, obwohl der gesamte Wasserablauf ein Freispiegel-Wasserablauf ist. Die Leitbleche 15 bewirken im übrigen eine Verminderung des Umlenkverlustes des einströmenden Wassers. Die horizontalen Abschnitte der Leit-

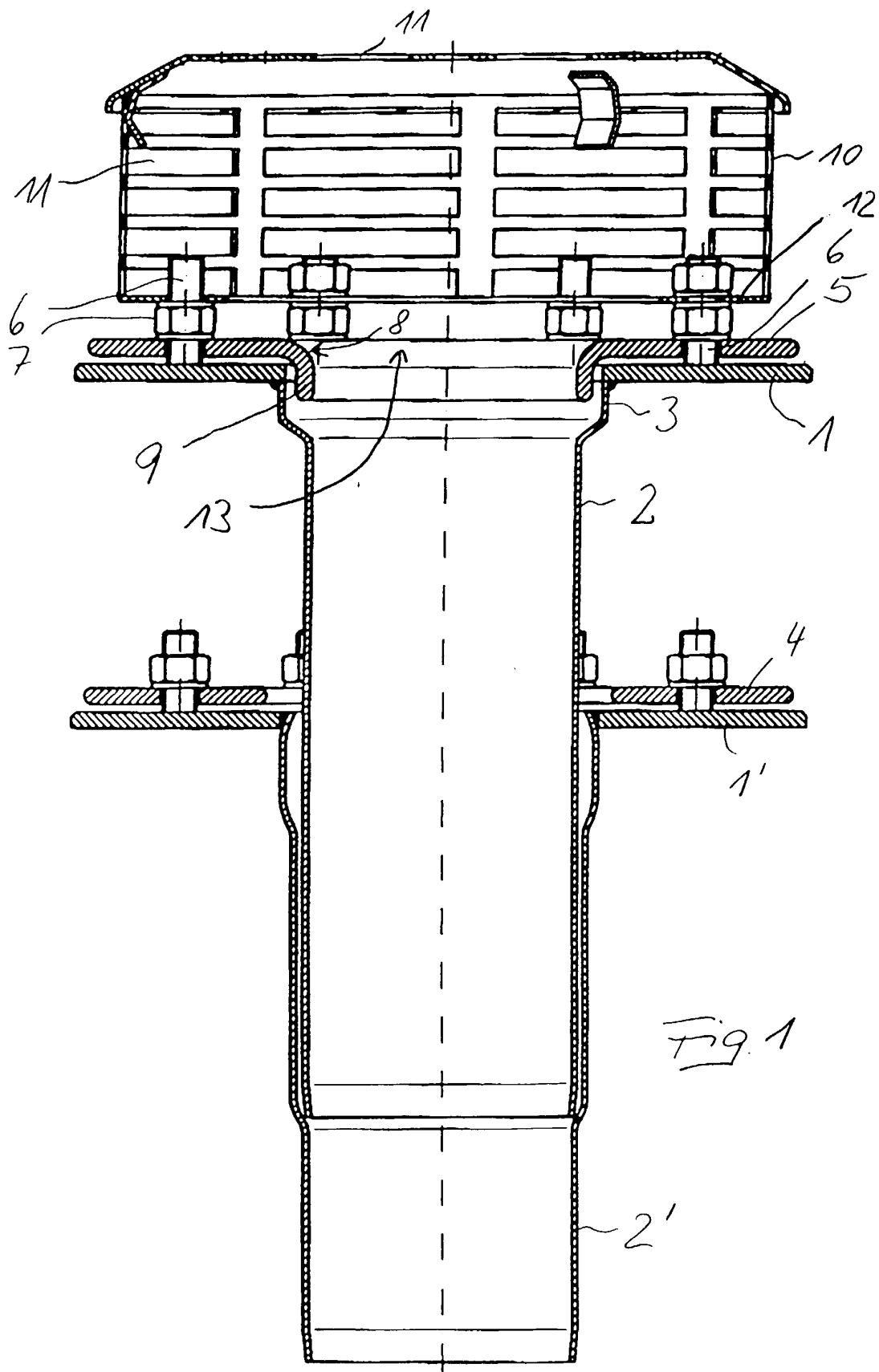
bleche 15 bilden darüber hinaus ein Axialgitter, das als Kiesfang und Schutz gegen grobe Verschmutzungen dient, die somit nicht in das Ablaufrohr 2 gelangen können. Daher ersetzt die Anordnung der Leitbleche 15 den Gitterkäfig 10 in den Ausführungsbeispielen der **Figuren 1 und 2**. Hierzu muß der vertikale Abstand zwischen den Leitblechen in geeigneter Weise gewählt werden. Ein Abstand zwischen 10 und 20 mm, vorzugsweise von 15 mm, ist hinsichtlich des Strömungswiderstandes und der Kiesfangwirkung bevorzugt.

Patentansprüche

1. Freispiegel-Wasserablauf für eine im wesentlichen ebene Fläche, insbesondere ein Flachdach, der für eine vorgegebene maximale Anstauhöhe (h) des Wassers auf der Fläche vorgesehen ist, mit einer in der Fläche angeordneten Ablauföffnung (13), an die ein Ablaufrohr (2) angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablauföffnung (13) durch einen auf der Fläche befestigten flächigen Ringflansch (5) gebildet ist, der an seinem Innendurchmesser einen über eine Krümmung (8) angeschlossenen zylindrischen Ansatz (9) aufweist, dessen Innendurchmesser dem Innendurchmesser des angeschlossenen Ablaufrohres (2) entspricht, wobei das Verhältnis der maximalen Anstauhöhe (h) zum Krümmungsradius (r) der Krümmung (8) des Ringflansches (5) zwischen 2 und 4 liegt.
2. Freispiegel-Wasserablauf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ablaufrohr (2) zur Ablauföffnung (13) hin ein aufgeweitetes Ende (3) aufweist, mit dem es den zylindrischen Ansatz (9) des Ringflansches (5) umgibt.
3. Freispiegel-Wasserablauf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Fläche eine Befestigungsplatte (1) eingelassen ist, auf der der Ringflansch (5) befestigt ist.
4. Freispiegel-Wasserablauf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis h:r zwischen 2,5 und 3,5 liegt.
5. Freispiegel-Wasserablauf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel und mit Abstand zu dem Ringflansch (5) ein ringförmiges Leitblech (15₁) angeordnet ist, das mit einem über eine Krümmung (16) angeschlossenen zylindrischen Ansatz (17) mit dem Ringflansch (5) einen um 90° umgelenkten Ringkanal (18₁) bildet.
6. Freispiegel-Wasserablauf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein weiteres Leitblech (15₂, 15₃, 15₄) zur Ausbildung wenigstens eines weiteren Ringkanals (18₂, 18₃, 18₄) vor-

gesehen ist.

7. Freispiegel-Wasserablauf nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ringförmigen Leitbleche (15) in radialer Richtung auf gleicher Höhe enden.
8. Freispiegel-Wasserablauf nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ringförmigen Leitbleche (15) einen Abstand voneinander aufweisen, durch den sie als Kiesfang wirken.
9. Freispiegel-Wasserablauf nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zylindrischen Ansätze (17) der Leitbleche (15) etwa gleich lang ausgebildet sind.
10. Freispiegel-Wasserablauf nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zylindrischen Ansätze (17) der Leitbleche (15) auf gleicher axialer Höhe bezüglich des Ablaufrohres (2) enden.
11. Freispiegel-Wasserablauf nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zylindrischen Ansätze (17) der Leitbleche (15) jeweils einen gleichen Abstand zum benachbarten zylindrischen Absatz (17) aufweisen.



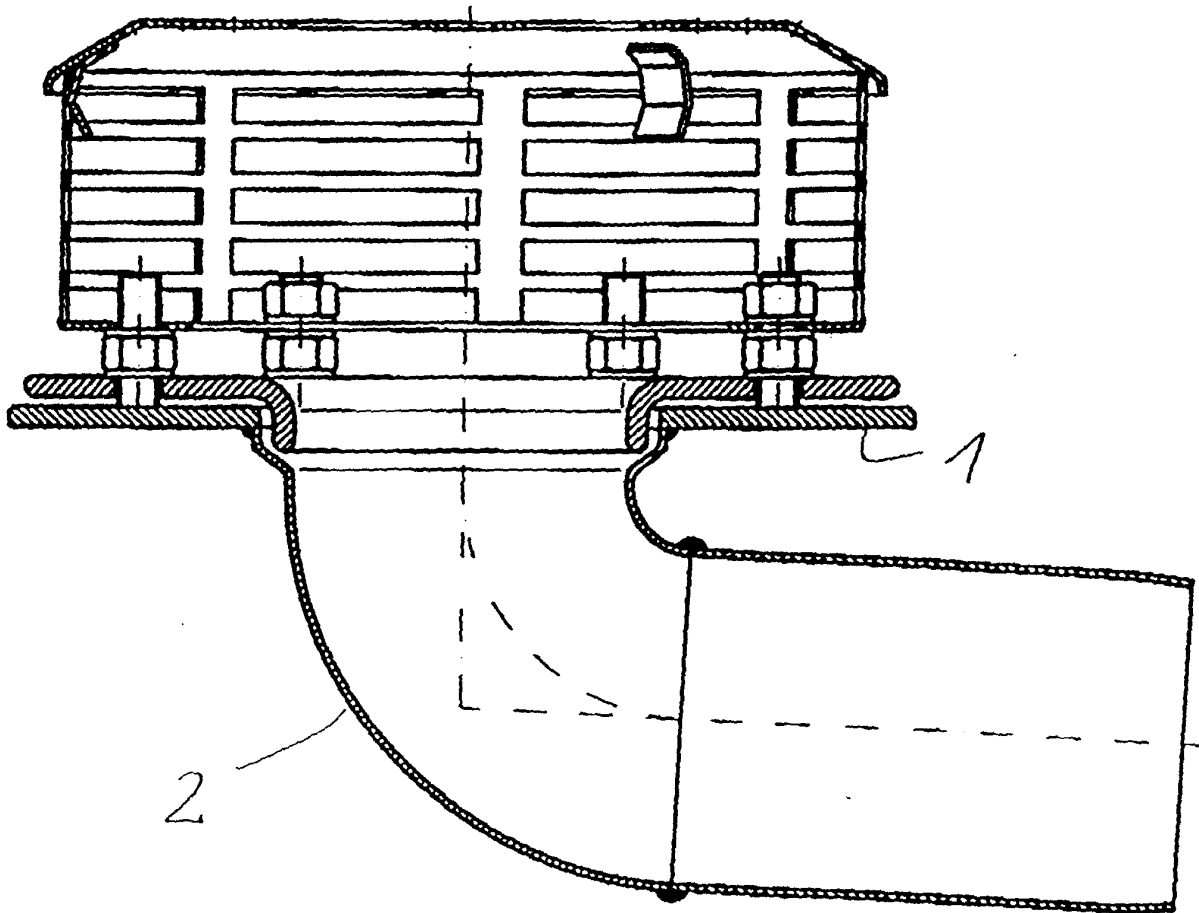
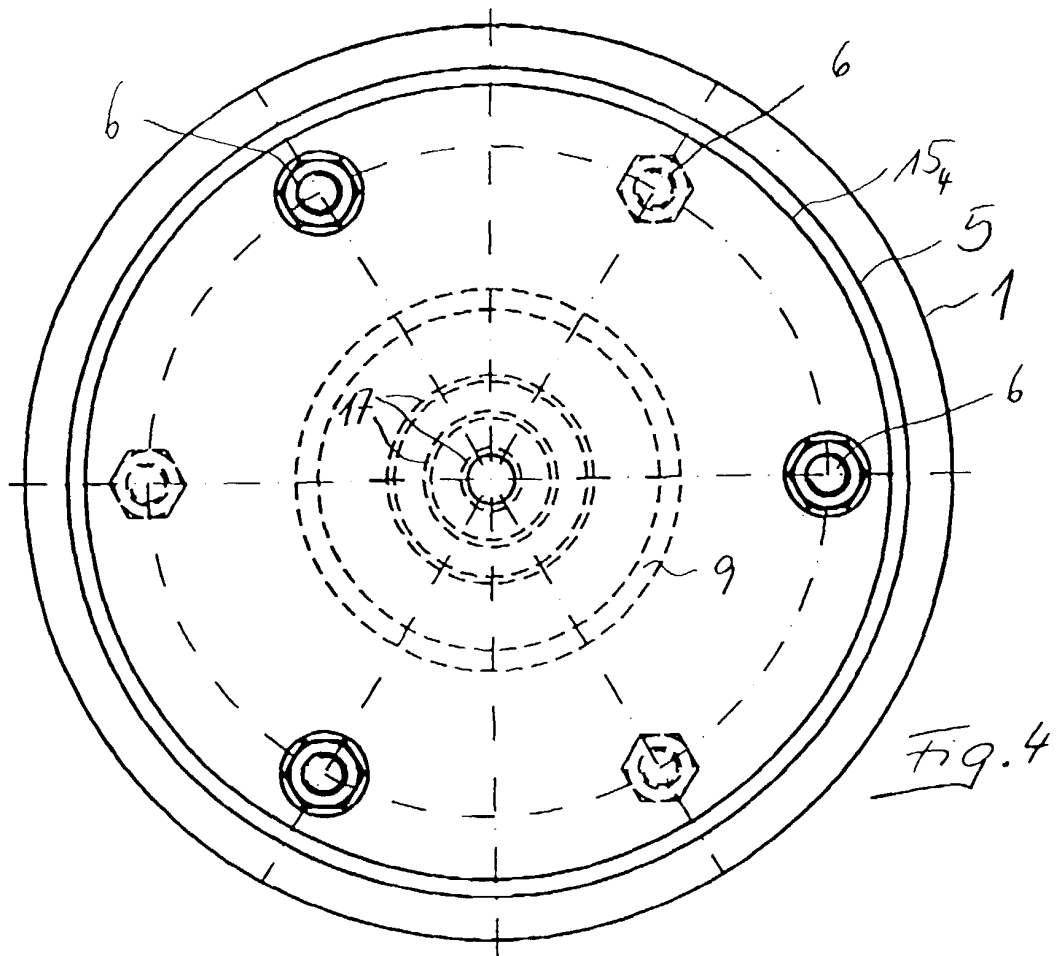
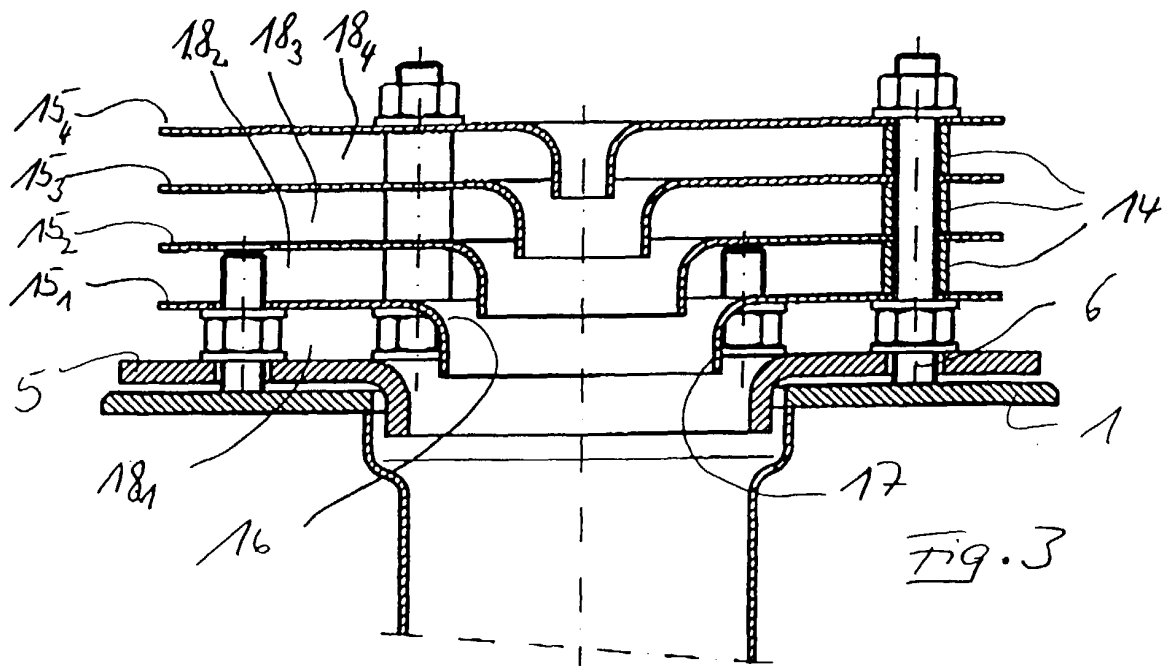
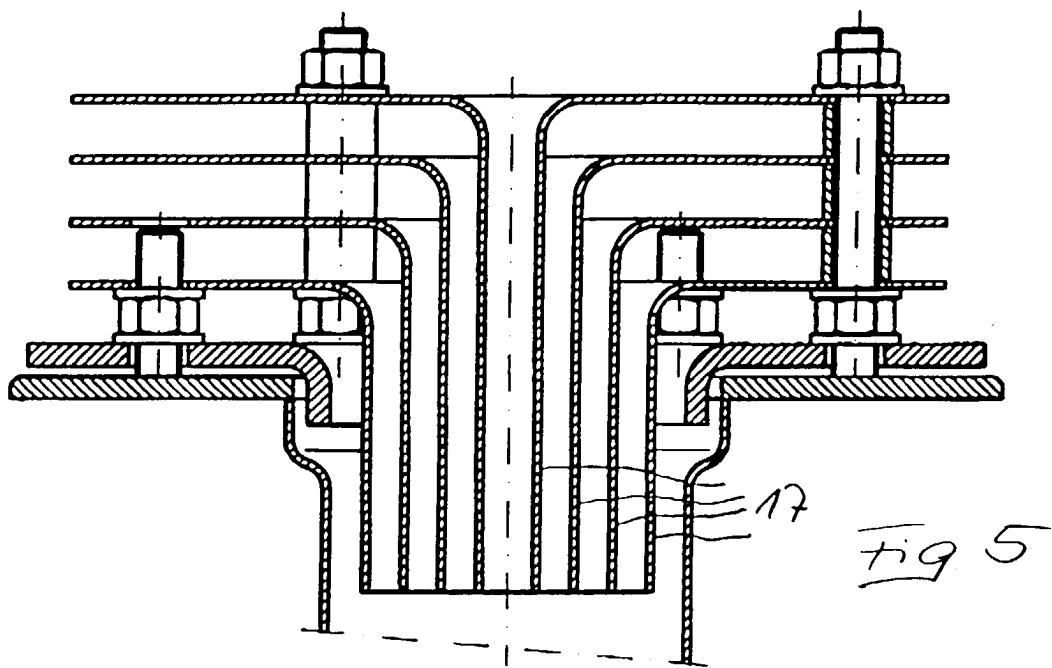


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 5678

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 91 16 383 U (VAHLBRAUK W.) 1. Oktober 1992 (1992-10-01) * Seite 9, Zeile 24 - Seite 10, Zeile 16 * * Seite 12, Zeile 23 - Seite 13, Zeile 19 * * Abbildung 1 *	1	E04D13/04
A	WO 84 04126 A (AEROMATOR TRADING CO AB ;KONTEKLA OY (FI)) 25. Oktober 1984 (1984-10-25) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 12 * * Abbildung 1 *	1	
A	WO 83 03114 A (KONTEKLA OY) 15. September 1983 (1983-09-15) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 6, Zeile 18 * * Seite 6, Zeile 35 - Seite 7, Zeile 12 * * Abbildungen 1-3 *	1	
A	WO 93 08346 A (MEGSENT INSINOEOERITOIMISTO OY) 29. April 1993 (1993-04-29) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 34 * * Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 2 * * Abbildungen 1,5,6 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04D E03F
P,A	EP 0 943 747 A (VAHLBRAUK WOLFGANG DIPL ING) 22. September 1999 (1999-09-22) * Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 32 * * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 30 * * Abbildung 1 *	1	
A	GB 2 285 460 A (HARMER HOLDINGS LTD) 12. Juli 1995 (1995-07-12) * Seite 3, Absatz 3 * * Abbildungen 1,2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2000	Prüfer Hendrickx, X
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 : mündliche 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 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 5678

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.

24-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9116383	U	01-10-1992	DE	4141096 A	17-06-1993
WO 8404126	A	25-10-1984	SE	451610 B	19-10-1987
			AT	31767 T	15-01-1988
			CA	1242397 A	27-09-1988
			DK	596284 A,B,	13-12-1984
			EP	0146561 A	03-07-1985
			FI	844668 A,B,	28-11-1984
			JP	60501069 T	11-07-1985
			NO	844980 A	12-12-1984
			SE	8302082 A	15-10-1984
			US	4652365 A	24-03-1987
WO 8303114	A	15-09-1983	FI	830227 A	25-07-1984
			CA	1199282 A	14-01-1986
			CH	664591 A	15-03-1988
			DE	3334279 C	22-07-1993
			DE	3334279 T	26-07-1984
			DK	512783 A,B	09-11-1983
			FR	2523188 A	16-09-1983
			GB	2134945 A,B	22-08-1984
			HK	36089 A	05-05-1989
			NL	8320072 T	01-05-1984
			NO	833855 A	21-10-1983
			SE	451477 B	12-10-1987
			SE	8401913 A	05-04-1984
			SG	85188 G	14-07-1989
			US	4683685 A	04-08-1987
			BE	896114 A	01-07-1983
WO 9308346	A	29-04-1993	FI	88328 B	15-01-1993
			AT	162579 T	15-02-1998
			AU	2581692 A	21-05-1993
			CA	2120937 A	29-04-1993
			CH	683707 A	29-04-1994
			CN	1071481 A	28-04-1993
			DE	69224201 D	26-02-1998
			DK	610237 T	06-04-1998
			EP	0610237 A	17-08-1994
			JP	7500157 T	05-01-1995
			NO	941312 A,B,	13-06-1994
			RU	2091545 C	27-09-1997
			US	5522197 A	04-06-1996
EP 0943747	A	22-09-1999	DE	19812398 A	30-09-1999
			DE	29823875 U	05-01-2000

EPO FORM P0461

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

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 5678

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 1.1.2010. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2285460 A	12-07-1995	KEINE	

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