



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8501312**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Waterafvoer.**

⑤1 Int.Cl⁴: E04D 13/08.

⑦1 Aanvrager: Abflussrohrkontor GmbH & Co., KG te Keulen, Bondsrepubliek Duitsland.

⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8501312.

②2 Ingediend 8 mei 1985.

③2 Voorrang vanaf 9 mei 1984.

③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3417003 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 2 december 1985.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Waterafvoer.

De uitvinding heeft betrekking op een waterafvoer met een regenpijp en een boven het open bovineinde van de regenpijp aangebracht afsluitorgaan om het aanzuigen van lucht door het afgevoerde water te verhinderen.

5 Een bekende waterafvoer van dit type (DE-PS 19 48 214) bezit op afstand boven de inlaat van de regenpijp een ononderbroken schijf, waarvan de onderrand onder de bovenrand van een waterverzamel-
trog ligt. Wanneer op het dakvlak, waar het water via de waterafvoer afloopt, water aanwezig is, vormt zich bij de inlaat
10 in de regenpijp een wervel, die tot diep in de regenpijp doorloopt en door de lucht wordt aangezogen. Door de in de waterverzamel-
trog aangebrachte horizontale schijf wordt de luchttoevoer naar de regenpijp vertraagd of liever gezegd bemoeilijkt, zodat de
regenpijp zich volledig met water kan vullen. Door de in de regen-
15 pijp aanwezige waterkolom, die naar beneden valt, ontstaat aan het bovineinde van de regenpijp een onderdruk, die bij benadering
 10^5 Pa (1bar) kan bedragen. Deze onderdruk is wenselijk, aangezien
hierdoor het water wordt aangezogen, zodat de voor de regenpijp
liggende leidingen niet onder afschot hoeven te liggen. Het
20 wezenlijke voordeel van de door de schijf gevormde waterafsluiting tegen het binnendringen van lucht in de regenpijp bestaat daaruit,
dat de door de regenpijp per eenheid van tijd afgevoerde waterhoeveelheid wezenlijk groter is dan de hoeveelheid, die door
dezelfde regenpijp zonder luchtafsluiting wordt afgevoerd. Met
25 andere woorden: bij toepassing van het afsluitorgaan ter verhin-
dering van het aanzuigen van lucht kan de regenpijp bij een
gelijke afvoercapaciteit met een wezenlijk kleinere doorsnede
worden uitgevoerd dan zonder afsluitorgaan.

De bekende waterafvoer moet zodanig zijn aangelegd,
30 dat bij maximale watertoevoer voldoende water in de regenpijp terecht komt, dat wil zeggen, dat de zijdelingse dwarsdoorsnede
van de opening beneden het afsluitorgaan zo groot moet zijn, dat

de maximaal te verwachten hoeveelheid water er doorheen past. Dit leidt er in vele gevallen toe, dat bij geringere hoeveelheden water, in het bijzonder bij stootsgewijze toevoer van water, toch wervels optreden, terwijl lucht voorbij de rand van het afsluitorgaan in de regenpijp terecht kan komen. Dit is bijvoorbeeld dan het geval, wanneer zich een draaiende wervel vormt of wanneer het water in de vorm van golven aankomt. In dergelijke gevallen kunnen kortstondige luchtinsluitingen in de regenpijp ontstaan. De regenpijp "verslikt" zich in zekere zin en het kan tot ongewenste drukopbouw en kortstondige verminderingen van het "slikvermogen" komen. Deze kritische omstandigheden ontstaan in het bijzonder dan, wanneer de werking van de regenpijp in het overgangsgebied terecht komt, waarbij de toestromende hoeveelheid water juist toereikend zou zijn om in de regenpijp een luchtvrije waterkolom te doen ontstaan, waarbij echter toch kortstondig of permanent lucht tot voorbij het afsluitorgaan komt.

De doelstelling van de uitvinding is het verschaffen van een waterafvoer van het in de inleiding genoemde type, waarbij een gelijkmatige en luchtvrije waterafvoer wordt gewaarborgd voor zover de toestromende hoeveelheid water toereikend is voor het in de regenpijp doen ontstaan van een waterkolom.

Ter verwezenlijking van de doelstelling wordt er volgens de uitvinding voor gezorgd, dat het afsluitorgaan uit een drijfflichaam bestaat, dat vertikaal beweegbaar in een kooi is aangebracht, en dat bij de onderste positie van het drijfflichaam een stroombaan in de regenpijp vrij blijft.

Het drijfflichaam, dat vertikaal in de kooi heen en weer kan bewegen, past zich binnen zekere grenzen aan de hoogte van de optredende waterstand aan, zodat hij zich op elk moment daar bevindt, waar hij voor het afsluiten van de luchttoevoer nodig is. Vanaf een bepaalde minimum hoeveelheid wordt daarom met zekerheid het aanzuigen van lucht in de regenpijp vermeden. In het bijzonder wordt het af en toe optredende

aanzuigen van lucht en het ontstaan van luchtinsluitingen in de regenpijp voorkomen. Door het vrijhouden van de stroombaan wordt bereikt, dat zelfs dan, wanneer het drijflichaam zich in zijn onderste positie bevindt, nog een voldoende grote stromingsdoorsnede ter beschikking staat. Anderzijds zou namelijk het gevaar bestaan, dat het drijflichaam door het zog van de waterkolom zou worden aangezogen, waarbij hij de opening van de regenpijp zou afsluiten of tenminste de openingsdoorsnede sterk zou verminderen.

Het vrijhouden van de stroombaan kan op verschillende wijzen geschieden. Een te verkiezen oplossing bestaat daaruit, dat de kooi tenminste een in de hoogte verstelbare aanslag ter begrenzing van de dalende beweging van het drijflichaam bezit. In dit geval voert de stroombaan, die permanent wordt opengehouden, onder het drijflichaam door tot in de regenpijp.

Een andere variant bestaat daaruit, dat de kooi een basisring met zijdelingse doorbrekingen bezit. Deze doorbrekingen vormen de permanent open stroombaan. Beide varianten kunnen ook gezamenlijk, dat wil zeggen in combinatie worden toegepast.

In het navolgende worden uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding onder verwijzing naar de tekeningen nader verklaard.

Zo tonen:

fig. 1 een eerste uitvoeringsvorm van de waterafvoer in een waterverzamelingstrog,

fig. 2 een bovenaanzicht van fig. 1,

fig. 3 een tweede uitvoeringsvorm van de waterafvoer zonder extra watertrog op een in hoofdzaak vlak dak en

fig. 4 een perspectivische detailweergave van de basisring bij het uitvoeringsvoorbeeld van fig. 3.

Bij het uitvoeringsvoorbeeld van de figuren 1 en 2 is in het te ontwateren dakvlak 10 verzonken een afvoertrog 11 aangebracht, die bijvoorbeeld uit een gootvormig lichaam bestaat. Aan de bodem van de afvoertrog 11 is de regenpijp 12 aangesloten, die loodrecht naar beneden loopt. Het bovineinde van de regenpijp

12 is open.

Op de bodem van de trog 11 is de basisring 13 van de kooi 14 bevestigd. De kooi 14 bestaat uit talrijke evenwijdige staven 15, waarvan de benedeneinden met de basisring 13 zijn
5 verbonden en die vrij omhoog steken. Zoals fig. 2 weergeeft, zijn de staven 15 - van bovenaf gezien - volgens een cirkel om de regenpijp 12 aangebracht. Elke tweede staaf is aan het boven-
einde naar binnen toe gebogen om het inwendige van de kooi 14 naar boven toe te begrenzen. In de kooi 14 is het drijflichaam
10 16 in de vorm van een kogel aangebracht. De doorsnede van het drijflichaam 16 is groter dan de inwendige doorsnede van de regenpijp 12 en het drijflichaam is coaxiaal ten opzichte van de regenpijp vertikaal beweegbaar in de kooi 14, waarbij de
beweging naar boven toe door de naar binnen gebogen uiteinden van
15 de staven 15 en de beweging naar beneden toe door aanslagorganen 17 wordt begrensd. De aanslagorganen 17 ter begrenzing van de neerwaartse beweging van het drijflichaam 16 bestaan uit in totaal drie klemschuiforganen, die langs drie staven van de kooi 14 zijn aangebracht en in de hoogte verstelbaar zijn. De aanslagorganen
20 17 strekken zich zover tot in het inwendige van de kooi 14 uit, dat het drijforgaan 16 er niet tussendoor kan neerdalen. De aanslagorganen 17 verhinderen, dat het drijflichaam 16 de boven-
opening van de regenpijp 12 afsluit, of liever gezegd, door het zog van de waterkolom in de regenpijp 12 tegen deze opening wordt
25 aangezogen.

Bij een geringe toevoer van water blijft het drijflichaam 16 op de aanslagorganen 17 liggen en het water stroomt zijdelings onder het drijflichaam door tot in de regenpijp 12. Daarbij wordt lucht mee aangezogen. Wordt de watertoevoer
30 groter en is de hoeveelheid water voldoende om in de regenpijp 12 een volledige waterkolom tot stand te brengen, dan verhindert het als afsluitorgaan werkende drijflichaam 16 het loodrecht in de regenpijp 12 binnendringen van lucht. Bij een nog groter wordende
hoeveelheid

8501312

water wordt het drijflichaam 16 van de aanslagorganen 17 afgetild.
Het drijflichaam stelt zich automatisch op die hoogte in, welke
nodig is om de luchttoevoer naar het wateroppervlak af te sluiten.
Zodra zich een wervel met overeenkomstige meniscus wil vormen,
5 sluit de kogel de zich vormende trechter af.

Bij het uitvoeringsvoorbeeld van fig. 3 is de
waterafvoer niet in een extra opvangtrog aangebracht, maar op de
diepste plaats van het dakvlak 10. De waterafvoer onderscheidt
zich slechts van het uitvoeringsvoorbeeld van fig. 1 door de
10 aanwezigheid van de basisring 13', die aan zijn onderzijde
radiale sleuven 18 bezit. Deze sleuven 18 vormen de permanent
open stroombaan voor het water tot in de regenpijp 12. Bij een
geringe toevoer van water stroomt het water bijgevolg enigermate
onder de basisring 13' door. Pas wanneer de waterspiegel bij de
15 afvoer stijgt, zodat de hoeveelheid water voldoende is voor
het in de regenpijp 12 vormen van de volledige waterkolom, wordt
het drijflichaam 16 opgetild om zich op de optredende waterstand
in te stellen, opdat hij zijn functie van het op het juiste niveau
afsluiten van de lucht kan vervullen.

C O N C L U S I E S

1. Waterafvoer met een regenpijp en een boven het open bovineinde van de regenpijp aangebracht afsluitorgaan om het aanzuigen van lucht door het afgevoerde water te verhinderen, met het kenmerk, dat het afsluitorgaan uit een drijflichaam (16) bestaat, dat vertikaal beweegbaar in een kooi (14) is aangebracht, en dat bij de onderste positie van het drijflichaam (16) een stroombaan in de regenpijp (12) vrij blijft.

2. Waterafvoer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kooi (14) tenminste één in de hoogte verstelbaar aanslagorgaan (17) ter begrenzing van de neerdalende beweging van het drijflichaam (16) bezit.

3. Waterafvoer volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de kooi (14) een basisring (13') met zijdelingse doorbrekingen (18) bezit.

8501312

FIG.1

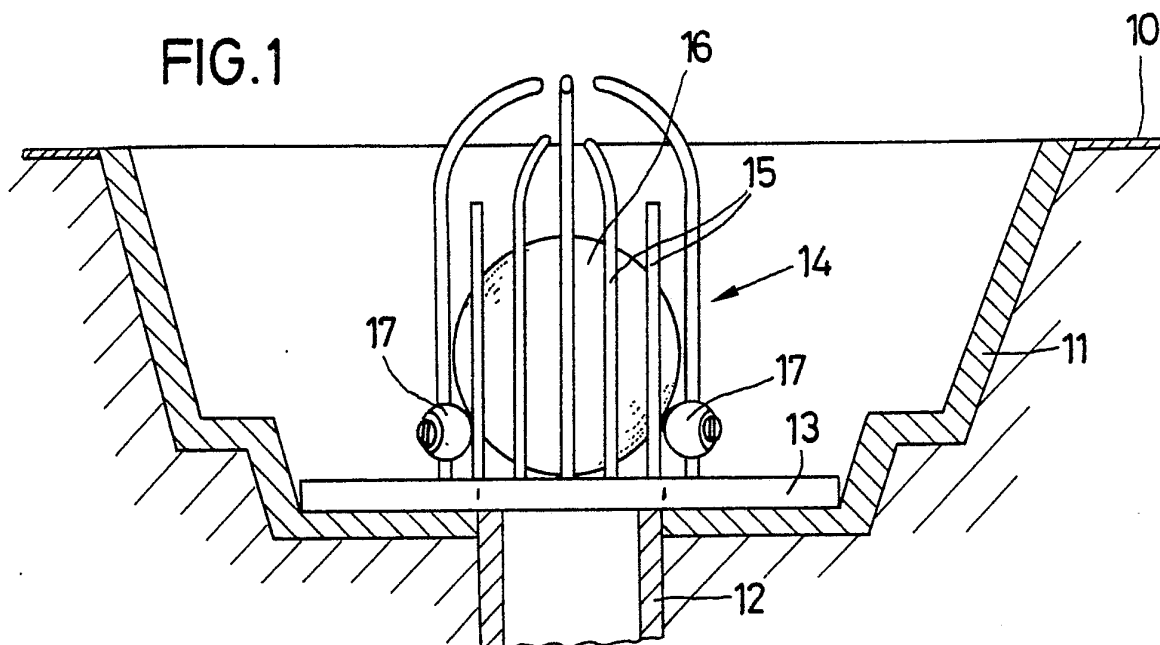
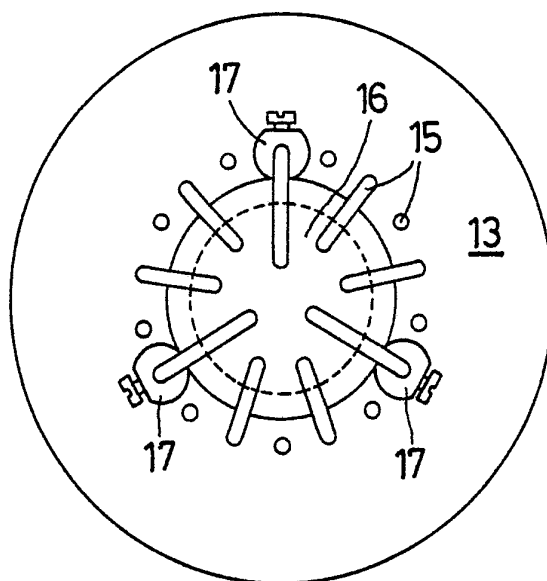


FIG.2

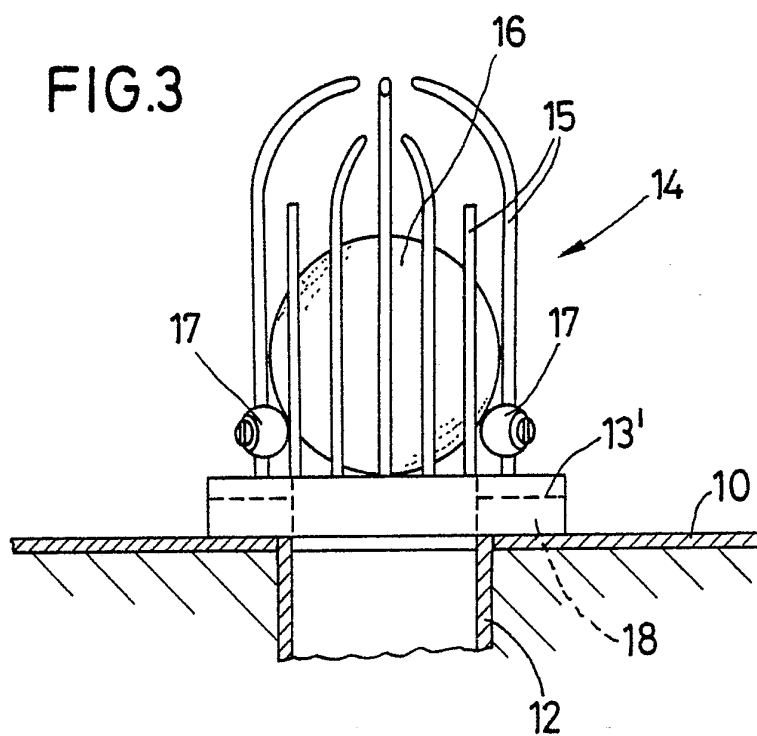
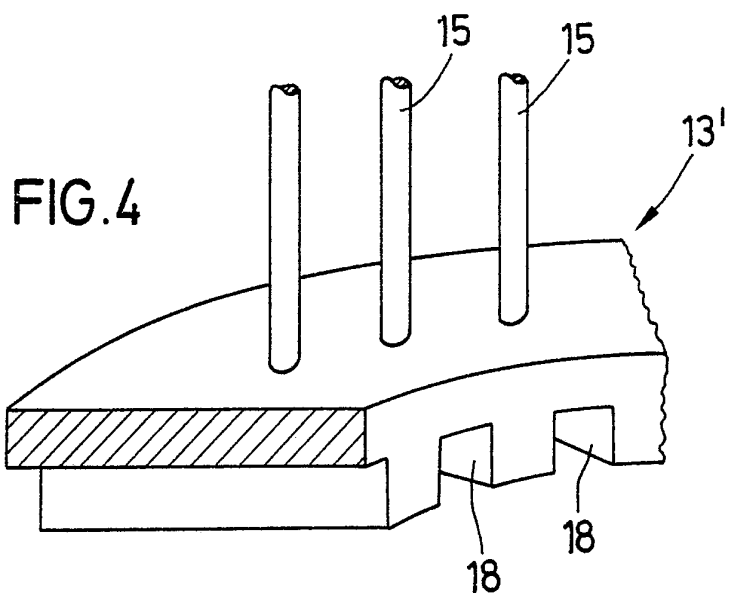


Abflussrohrkontor GmbH & Co.KG

Keulen

Bondsrepubliek Duitsland

85 013 12



Abflussrohrkontor GmbH & Co.KG

Keulen

Bondsrepubliek Duitsland

85 013 12