

(19) DANMARK

(10)

DK 177342 B1

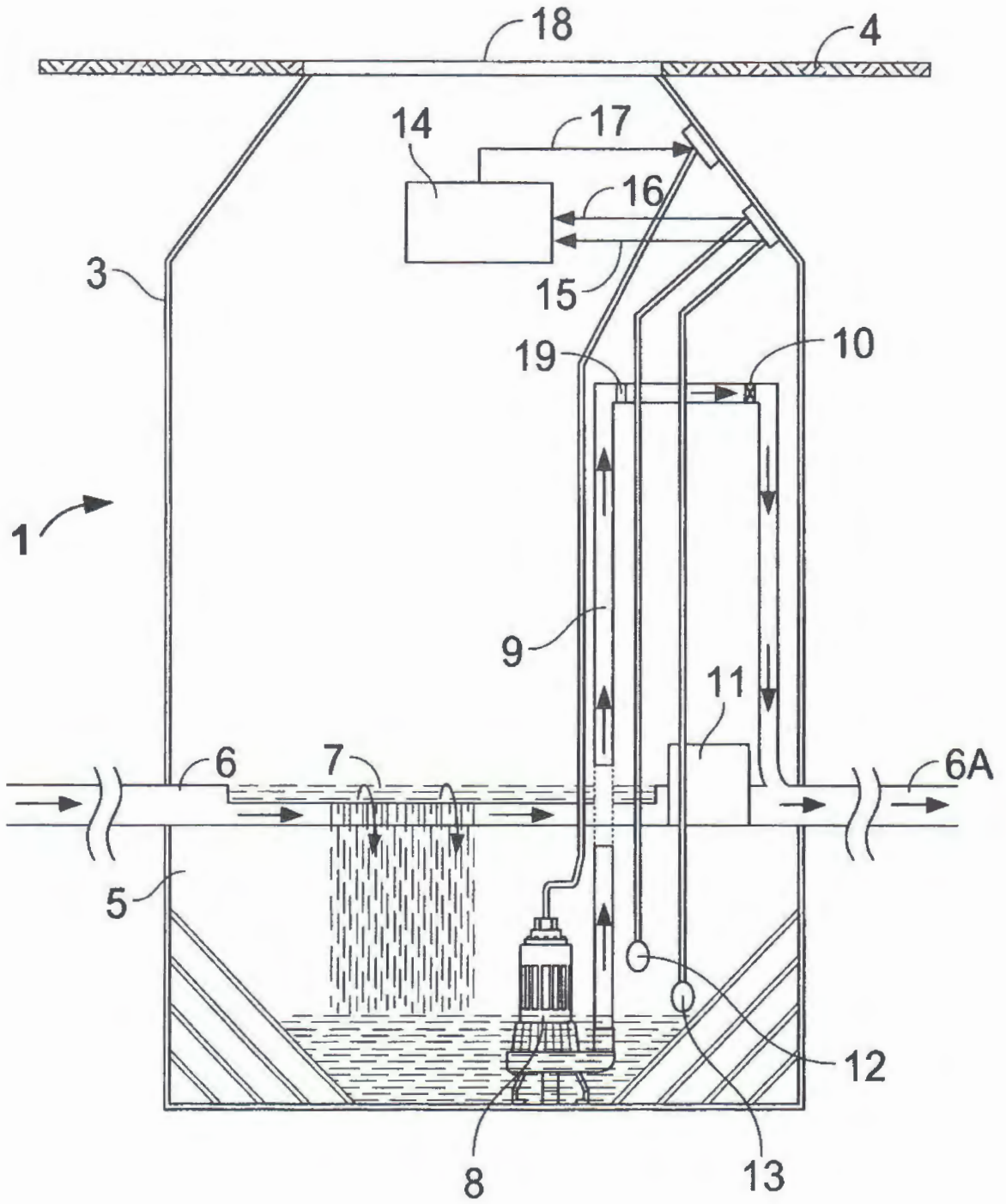


(12)

PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: *E 03 F 5/10 (2006.01)* *E 03 F 1/00 (2006.01)* *E 03 F 7/04 (2006.01)*
- (21) Ansøgningsnummer: PA 2011 00706
- (22) Indleveringsdato: 2011-09-16
- (24) Løbedag: 2011-09-16
- (41) Alm. tilgængelig: 2013-01-28
- (45) Patentets meddelelse bkg. den: 2013-01-28
- (73) Patenthaver: PAH BYGGE + ANLÆG V/POUL-ANDERS HANSEN, Kirsebærhaven 3, Himmelev, 4000 Roskilde, Danmark
- (72) Opfinder: Poul Hansen, Kirsebærhaven 3, 4000 Roskilde, Danmark
- (74) Fuldmægtig: LINGPAT V/OLE JAGTBOE, Letlandsgade 3, 2.mf., 1723 København V, Danmark
- (54) Benævnelse: Vandafledningsenhed samt anvendelse af samme
- (56) Fremdragne publikationer:
US A 4997312
US A 4245664
- (57) Sammendrag:
En vandafledningsenhed (1) til afledning af fækalieholdigt og/eller ikke fækalieholdigt vand fra en bygning, er udformet med en pumpeump (5), der er placeret under en kloakledning (6,6A,7), som er forsynet med et overløb (7).
Kloakledningen er tilsluttet et højvandslukke (11).
Nede i pumpeumpen (5) er der anordnet en pumpe (8), som i afhængighed af mængden af kloakvand i pumpeumpen, er indrettet til at pumpe spildevand, via en pumpekloakledning (9), nedstrøms i kloakledningen efter højvandslukket (11).
På denne måde sikres at vandafledningsenheden (1) kun sætter pumpen i drift under ekstreme forhold, såsom ved skybrud, hvor højvandslukket er aktivt, og altså lukker for både afledning og tilledning af spildevand fra eksempelvis en bygnings kælder.
En særlig interessant anvendelse af vandafledningsenheden ifølge opfindelsen, er i forbindelse med afledning af spildevand fra et parcelhus.



Opfindelsen angår en vandafledningsenhed, der omfatter et hus, en pumpesump, en kloakledning, hvor kloakledningen er tilsluttet et højvandslukke, og hvor kloakledningen er ført gennem huset, og hvor vandafledningsenheden er indrettet til at bortlede spildevand, der er fækalieholdigt og/eller ikke-fækalieholdigt, og hvor der i pumpesumpen er anbragt en pumpe, som er indrettet til at pumpe spildevandet fra pumpesumpen, via en til pumpen tilkoblet pumpekloakledning, der er tilkoblet nedstrøms i kloakledningen.

10 Som det er velkendt, er der i nyere tid sket klimaforandringer, som flere steder på kloden har betydet ekstreme vejr-situationer, der bl. a giver sig udtryk i langvarige tørkeperioder og kolossale skybrud.

I forbindelse med skybrud, hvor vandmængder falder i enorme mængder på ganske kort tid, er det et problem, at de kloaksystemer som er anlagt over en periode på måske 100 år, ikke er i stand til at optage disse enorme vandmængder. Dette medfører risiko for tilbageløb og opstuvning af vand, idet et højvandslukke, når det lukker, udover at forhindre vand i at komme ind i en kælder, også forhindrer vand i at blive bortledt fra kælderen.

20 En vandafledningsenhed af den i krav 1's indledning angivne art, kendes fra US patent nr. 4.997.312.

Ved denne kendte vandafledningsenhed er der anvendt et antal komponenter, herunder en ventil, der er tilsluttet kloakrøret. Når en flyder detekterer, at der er større vandmængder end kloakledningen kan bortlede, aktiverer flyderen vandafledningsenheden, således at vand kan tilledes en tank.

Det er på denne baggrund et formål med opfindelsen at tilvejebringe et vandafledningssystem, der er mere enkelt opbygget, og umiddelbart kan anvendes i forbindelse med eksisterende kloakledninger samt nybyggede kloakledninger.

Opfindelsens formål tilgodeses ved et vandafledningssystem af det i krav 1's angivne art, som er karakteristisk ved, at kloakledningen inde i huset er udformet med et overløb, der består af en udskæring i kloakledningen, og er placeret over pumpesumpen.

Det er således ikke nødvendigt at tilslutte nogle komponenter til kloakledningen, idet det er tilstrækkeligt at udføre en udskæring i selve kloakledningen.

- 5 Det er hensigtsmæssigt som angivet i krav 2, at udskæringen har halvcirkelformet tværsnit.

Til stabil drift af pumpen, er det fordelagtigt, hvis som angivet i krav 3, at der i pumpeumpen er anordnet to væskenniveaufølere, der er tilsluttet et
10 kontrolkredsløb, som i afhængighed af signaler fra følerne sender styresignaler til pumpen for aktivering eller deaktivering af denne.

På denne måde forhindres at pumpen står og tænder og slukker uafbrudt, idet der er et niveau af vandet hvor pumpen aktiveres, og et andet lavere niveau af vandet, hvor pumpen deaktiveres.

15

En hensigtsmæssig udførelsesform for opfindelsen, er som angivet i krav 4, at der i pumpekloakledningen er monteret en kontraventil.

Som nævnt angår opfindelsen også en anvendelse.

- 20 Denne anvendelse er nærmere angivet i krav 5.

Opfindelsen skal herefter nærmere forklares under henvisning til tegningens eneste figur.

- 25 På denne figur er med 1 i sin helhed betegnet en vandafledningsenhed, ifølge opfindelsen.

Vandafledningsenheden består af et hus 3, der øverst er lukket med et dæksel 18, som vist her, ligger i niveau med et terræn 4. Til vandafledningsenheden er der indført en kloakledning 6.

- 30 Denne kloakledning kan stamme fra en bygning, såsom en villa eller et parcelhus, og er indrettet til at fremføre spildevand, der kan være fækalieholdigt eller ikke fækalieholdigt, dvs. vand fra vaske, toiletter, regnvand. etc.

- Kloakledningen er via et overløb/gennemløb 7 videreført ud af huset 3 via
35 kloakledningen, som vist ved 6A.

Overløbet 7 kan bestå af en simpel udkæring af kloakledningen 6,6A, f. eks med halvcirkelformet tværsnit.

Under kloakledningen er der tilvejebragt en pumpeump, som er beregnet til, jfr. senere, at optage vand via overløbet 7.

5 Inde i pumpeumpen 5 er der anbragt en pumpe 8, som er indrettet til at pumpe spildevand fra pumpeumpen 5 gennem en pumpekloakledning 9, der er tilsluttet nedstrøms til kloakledningen 6A.

Som det endvidere ses er der i pumpekloakledningen anordnet en kontraventil 10, som på kendt vis forhindrer tilbageløb af kloakvand i pumpekloakledningen
10 9.

Yderligere er der vist en kobling 19 i pumpekloakledningen, som anvendes i forbindelse med en her ikke nærmere forklaret servicering af pumpe 8.

Nede i pumpeumpen 5 er der anordnet to væskenniveaufølere 12, 13, som er indrettet til, som det forklares senere, at sende styresignaler 15, 16 til en
15 styreenhed 14, som på baggrund af styresignalerne kan aktivere/deaktivere pumpe 8 ved hjælp af et styresignal 17, der overføres fra styreenheden 14.

Huset 3 er forsynet med et dæksel 18, der eksempelvis kan flugte med et terræn 4.

Endeligt er der inde i huset 11 monteret et kendt højvandslukke, som under
20 eksempelvis skybrud, forhindrer at spildevand fra det offentlige kloaknet ledes ind i huset 3. Et sådant højvandslukke forhindrer også, at regnvand og spildevand kan afledes til det offentlige kloaknet.

Hele vandafledningsenheden kan placeres inden i eller udenfor en bygning, hvad der i det givne tilfælde er mest hensigtsmæssigt.

25 Herefter skal det forklares, hvorledes vandafledningsenheden fungerer.

Når der transporteres spildevand fra en bygning gennem kloakledningen 6, vil spildevandet under normale omstændigheder passere gennem overløbet 7, og videre gennem kloakledningen 6A, som er forbundet til et offentligt kloaknet.

30 Hvis der nu under ekstreme vejrforhold, såsom skybrud, er tilbageløb og opstuvning således at højvandslukket lukker, så vil regnvandet og eventuelt spildevand løbe over i overløbet 7 og ned i pumpeumpen 5, hvor der vil ske en ophobning af vand i pumpeumpen 5.

Når der i pumpeumpen 5 nås et fyldningsniveau svarende til
35 væskenniveaufølernes 12 niveau, da vil pumpe 8 via styresignalerne 16, 17

blive aktiveret, og dermed pumpe vand fra pumpesumpen 5 nedstrøms i kloakledningen 6A, via pumpekloakledningen 9.

Når skybruddet er overstået, vil pumpeenheten fortsætte med at pumpe indtil væskeniiveauføleren 12 detekterer, at der ikke mere er påvirkning fra spildevandet, idet styresignalet 15 sendes til styreenheden 14, som via styresignalet 17 afbryder pumpen 8. Efter skybruddet vil højvandslukket åbne og gennemløb gennem kloakken genoptages på normal vis.

Som det vil forstås starter pumpen kun, når pumpesumpen 5 fyldes til væskeniiveaufølerens 12 niveau, hvilket kun sker under ekstreme vejrforhold. Dette betyder først og fremmest, at unødvendig drift af pumpen 8 med slid og unødvendigt energiforbrug helt elimineres.

P A T E N T K R A V

- 5 1. Vandafledningsenhed (1), der omfatter et hus (3), en pumpesump (5),
en kloakledning (6,6A,7), hvor kloakledningen er tilsluttet et
højvandslukke (11), og hvor kloakledningen er ført gennem huset, og
hvor vandafledningsenheden er indrettet til at bortlede spildevand, der
er fækalieholdigt og/eller ikke-fækalieholdigt, og hvor der i
pumpesumpen er anbragt en pumpe (8), som er indrettet til at pumpe
10 spildevandet fra pumpesumpen, via en til pumpen tilkøbet
pumpekloakledning (9), der er tilkøbet nedstrøms i kloakledningen (6A)
kendetegnet ved, at kloakledningen (6,6A,7) inde i huset er udformet
med et overløb (7), der består af en udskæring i kloakledningen, og er
placeret over pumpesumpen (5).
- 15 2. Vandafledningsenhed ifølge kravene 1, **kendetegnet ved**, at
udskæringen har halvcirkelformet tværsnit.
3. Vandafledningsenhed ifølge krav 1 - 2, **kendetegnet ved**, at der i
pumpesumpen er anordnet to væskenniveaufølere (12,13) der er
20 tilsluttet et kontrolkredsløb (14), som i afhængighed af signaler fra
følerne sender styresignaler (15,16) til pumpen (8) for aktivering eller
deaktivering af denne.
4. Vandafledningsenhed ifølge krav 1 - 3, **kendetegnet ved**, at der i
25 pumpekloakledningen (9) er monteret en kontraventil (10).
5. Anvendelse af en vandafledningsenhed ifølge kravene 1 - 4 for
afledning af spildevand fra en bygning, såsom et parcelhus.

