

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131454



(51) Int. Cl.²

C 02 C 1/02

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(21) Patentsøknad nr.	262/71
(22) Inngitt	25.01.71
(23) Løpedag	25.01.71
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	28.07.71
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	24.02.75
(30) Prioritet begjært fra:	27.01.70 Sverige, nr. 1010/70

-
- (71)(73) STENBERG-FLYGT AB,
Svetsarvägen 12,
S-171 20 Solna 1, Sverige.
- (72) INGLIS, Douglas Johnstone,
Aberdeen, Skottland.
- (74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.
- (54) Anlegg for biologisk rensning av avløpsvann.

Oppfinnelsen vedrører et anlegg for biologisk rensning av avløpsvann fra en husstand eller gruppe av slike husstander i en beholder, som husstanden eller husstandene er tilsluttet, ved hjelp av luft fra en kompressor med en mengde luft gjennom en lufter anordnet i beholderen tilsvarende døgnrytmen, hvorved avløpsvannet utsettes for utfelling og blir anriket med oksygen og deretter klares ved samtidig avsetning av slam, hvorefter det pumpes ut av en pumpe.

Ved et automatisk drevet lite klaringsanlegg som er kjent fra amerikansk patent nr. 3.327.355, er kompressoren for lufteren, pumpen, såvel som deres drivmotorer anordnet i bunnen av et kasse-

formig hus under en lukket beholder som inneholder lufteren såvel som et samlerom for det avsatte slam, ved siden av hvilken i huset det er anordnet et forkammer for opptakelse av det tilstrømmende avløpsvann under avsetningsperioden såvel som et filterkammer til hvilket er tilsluttet et forrådsrom for det rensede vann som forlater filterkammeret, hvilket forrådsrom er utstyrt med en tilbakespylingspumpe. Anlegget har videre fjernstyrte ventiler, brytere og styringsinnretninger og har en ytterst innviklet, lett forstyrrelig og kostbar oppbygning som neppe er brukbar for en normal en-familie husholdning.

Oppfinnelsen legger den oppgave til grunn å tilveiebringe et automatisk anlegg for biologisk rensning av avløpsvann egnet for dette formål og som er vesentlig enklere og billigere enn de tidligere kjente anlegg av denne type.

Ifølge oppfinnelsen er i et anlegg av den innledningsvis beskrevne type lufteren med tilhørende kompressor, pumpen såvel som styreinnretningen for den automatiske drift anbragt på den sjaktformige avslutningsdel av en beholder laget som en septiktank. Her ved oppnås det en spesielt enkel oppbygning fordi delene av klaringsanlegget kan benyttes i forbindelse med en tilstedeværende septiktank til et virksomt klaringsanlegg. Dertil kan disse delene lett senkes ned i beholderen ved installasjon på grunn av deres anordning på avslutningsdelen av beholderen. Eventuelle reparasjoner lar seg lett gjennomføre etter heving av den dekselaktige avslutningsdelen uten at det indre av beholderen behøver være tilgjengelig. Fortrinnsvis er pumpen til utpumping av det klarete vannet laget som en neddykkbar pumpe og opphengt i avslutningsdelen av beholderen.

På tegningene er det vist to utførelseseksempler på oppfinnelsen i forenklet fremstilling i lengdesnitt.

Ifølge fig. 1 er en som septiktank utformet beholder 1 tilsluttet en tilførselsledning 2 for avløpsvann og en avløpsledning 3 for klart vann. I beholderen 1 er det anordnet en mellomvegg 9 som ikke nødvendigvis behøver være der og som har en åpning til utligning av væskespeilet som ikke er vist på tegningen. Beholderen

1 er lukket av et sjaktformet, domaktig deksel 10 hvis flens 11 hviler tett mot overkanten av beholderen 1. Inne i dekselet 10 er det ved hjelp av klammer 13 festet en kompressor 12 hvis trykkledning 14 fører til en lufter A anordnet like over bunnen av beholderen 1. Fra trykkledningen 14 grener det av en ledning 15 som likeledes er festet med klammer 13 til dekselet 10, hvilken ledning 15 er tilsluttet en ytterligere lufter A. Dertil er det i dekselet 10 ved hjelp av klammer 19 festet en trykkledning 16 som har hårnålsform, som er ført oppover og som er festet til et neddykket pumpeaggregat 17 i beholderen 1, hvilket pumpeaggregat er opphengt i dekselet 10 ved hjelp av en kjetting som ikke er vist på tegningen. Langs denne kjettingen er de elektriske ledningene for pumpemotoren ført opp til dekselet 10 og der tilsluttet en koblingsboks 18 som inneholder et tidsur for styring og overvåkning av de forskjellige behandlingstrinnene for den biologiske avløpsvannrensningen.

Beholderen 1 har en slik størrelse at den i løpet av et døgn kan oppta det avløpsvann som strømmes til fra en en-familie bolig eller en gruppe av slike hus, og det tilovers blirvende slam.

Ved utførelsesformen ifølge fig. 2 er en underjordisk beholder 1 utstyrt med en tilførselsledning 2 såvel som en lignende avløpsledning 3 som tjener som overløp og tilsluttet til en sjakt 20 som er festet til beholderens mannløkk, til hvilket kompressoren 12, dens trykkledning 14 til to luftere A er opphengt ved hjelp av klammere 21. Luftene er festet til nedre del av beholderen 1 ved hjelp av klammere 22. Sugeledningen 23 til kompressoren 12 er ved hjelp av et lufterør 24 forbundet med en lufteventil 25 innstallert f.eks. på toalettet i en enebolig eller det nærmeste i en gruppe slike hus, slik at kompressoren 12 blir tilført luft med romtemperatur og samtidig bevirker avtrekk av dårlig luft fra toalettet.

Pumpeaggregatet 17 er opphengt i sjakten 20 i trykkledningen som forløper i en hårnålskurve oppover i sjakten 20 og derfra nedover til beholderen 1 og munner ut et stykke inn i avløpsledningen 3. Ved hjelp av klammere 24', 25' oppnås det en fullstendig stabil opphengning av trykkledningen 16. Innsugnings-

åpningen til pumpeaggregatet 17 er beskyttet mot tilstopping ved hjelp av en nettingkurv 25''. Den elektriske ledningen 26 til pumpen er koblet til koblingsboksen 18 hvorfra det utgår en grenledning 27 til kompressoren 12 og en forsyningsledning 28. På et egnet sted i eneboligen er det anbragt et bryter-ur 29 som er forbundet med koblingsboksen 18 ved hjelp av en ledning 30 og gjør det mulig å koble om arbeidsprogrammet til anlegget fra f.eks. konstant døgnrytme til en døgnrytme på bare 2,5 døgn i hver uke. I øvre del av sjakten 20 har pumpens trykkledning 16 en gjennomiktig rördel 31 som etter endt pumping inneholder en del av det utpumpede vann slik at man stadig kan kontrollere klaringsgraden til det pumpede vann. Med streket linje er i beholderen 1 angitt en morgenvannstand 32, en kveldsvannstand 33 såvel som en overløpsvannstand 34.

Anlegget arbeider på følgende vis:

Det tilflytende avløpsvann blir behandlet på samme måte som ved anlegget ifølge fig. 1 etter en kontinuerlig forløpende døgnrytme eller etter en rytme på 2,5 døgn over helgen. I løpet av dagen, når husholdningene slår ut sitt avløpsvann, samler det seg avløpsvann i beholder 1 slik at vannstanden stiger fra morgenvannstanden 32, men ikke når overløpsvannstanden 34. I denne fasen blir avløpsvannet luftet ved hjelp av de to lufterne A som blir tilført luft fra kompressoren 12. På et bestemt tidspunkt om natten, når intet eller bare lite avløpsvann er å vente fra husholdningene, blir kompressoren 12 slått av av koblingsuret 29. I løpet av en tid på omtrent 2 timer kan avløpsvannet sedimentere uten luftinnblåsning. Det aktive slammet synker da til bunnen av beholderen 1, og det klare vann blir deretter pumpet ut av beholderen 1 ved hjelp av pumpeaggregatet 17 som blir slått på og av bryteruret 29, idet pumpen enten slås av ved hjelp av bryteruret eller av en anordning som registrerer vannstanden og som er slik innstilt at utsjaltingen skjer etter en viss tid eller ved en vannhøyde som tilsvarende morgenvannhøyden 32. Etter at pumpen 17 har oppfylt sin oppgave, har vannstanden sunket fra kveldsvannstand 33 til morgenvannstand 32. Det aktive slammet blir deretter på nytt gjennomluftet i en fjerde behandlingsfase ved at bryteruret 29 sjalter inn kompressoren 12. Slammet blir

derved reaktivert og er derved i en god tilstand når avløpsvannet på nytt strømmes inn i beholderen 1 gjennom tilførselsledningen 2.

Vannrenseanlegget arbeider i fire faser:

1. Oppsamling av avløpsvann og slam under gjennomlufting;
2. Sedimentering;
3. Utpumping og
4. Fornyet gjennomlufting (reaktivering) av slammet.

Ved at kompressoren suger luft fra lufteventilen 25 i toalettet av et hus, oppnår man at kompressoren alltid blir tilført luft med stort sett lik temperatur uavhengig av årstidene.

P a t e n t k r a v

1. Anlegg for biologisk rensning av avløpsvann fra en holdningsenhet eller en gruppe slike enheter i en beholder, til hvilken enheten eller gruppen er tilknyttet, ved hjelp av luft fra en kompressor i mengder som tilsvarende døgnrytmen gjennom en lufteanordning i beholderen, hvorved avløpsvannet utfeller, anrikes med oksygen og klares samtidig med at slam avsettes, idet vannet deretter pumpes ut med en pumpe, k a r a k t e r i s e r t v e d at lufterne (A) med tilhørende kompressor (12), pumpen (17) såvel som en bryteranordning (18) er anbragt i en sjaktformig tilkoblingsdel (10, 20) til en beholder (1) som er laget som en septiktank.

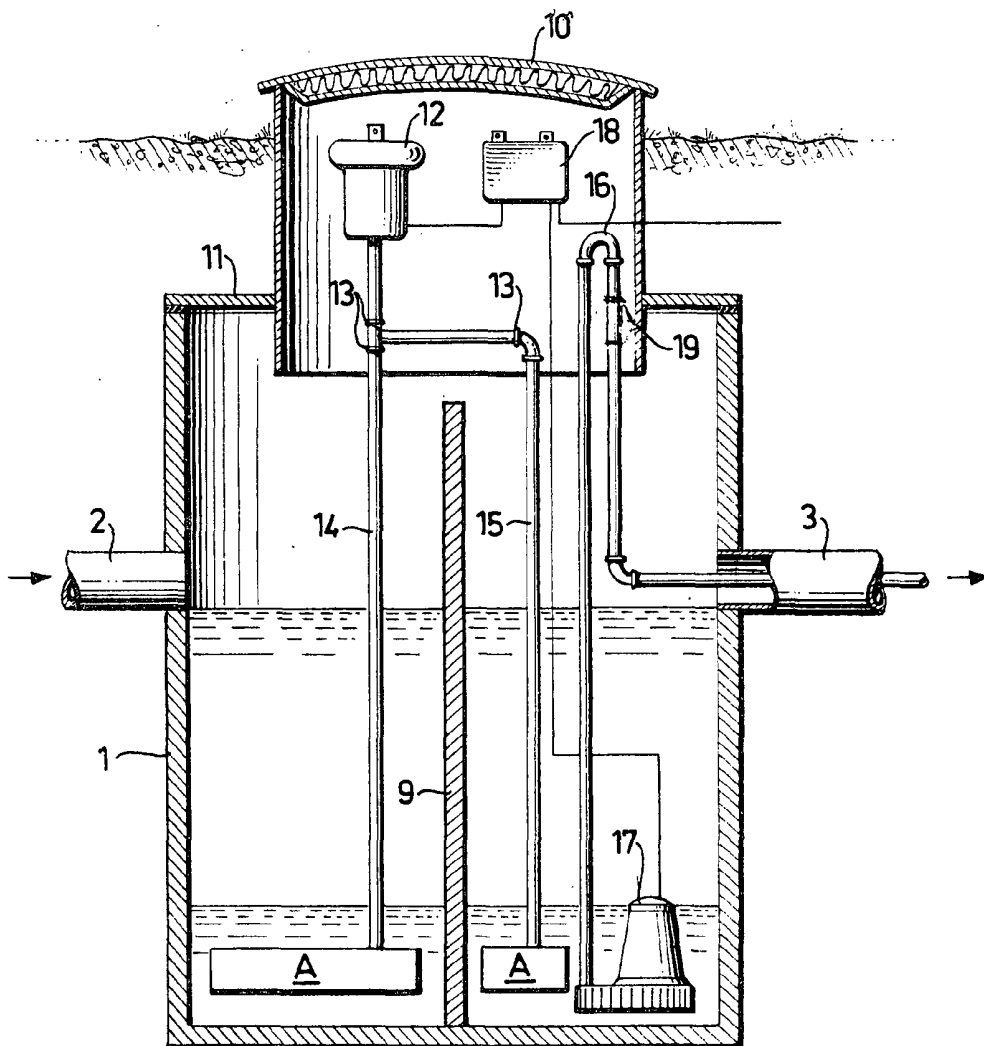
2. Anlegg ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at pumpen (17) er laget som et i og for seg kjent neddykkbart pumpeaggregat og er opphengt i tilkoblingsdelen (10, 20).

(56) Anførte publikasjoner:

US patent nr. 2562510 (210-5), 3056742 (210-15), 3318450 (210-134),
3327855 (210-108)

131454

Fig. 1



131454

Fig. 2

