

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningsskrift nr. 123275

Int. Cl. C 02 c 1/04 Kl. 85c-3/01

Patentsøknad nr. 3579/69 Inngitt 8.IX 1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 12.III 1970

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 18.X 1971

Prioritet begjært fra: 11.IX-68 Sverige,
nr. 12191/68

AB Gustavsbergs Fabriker,
13400 Gustavsberg, Sverige.

Oppfinner: Åke Oscar Wilhelm Hellqvist,
Djurhamn, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Ole J. Aarflot.

Anordning for biologisk rensing av avløpsvann,
såsom kloakk.

Foreliggende oppfinnelse angår en anordning for biologisk rensing av avløpsvann, særlig avløpsvann hvorfra slam er skilt ut. Nærmere bestemt angår oppfinnelsen en anordning for lufting av avløpsvann for ved hjelp av aerobe mikroorganismer å frembringe en nitrogen-reduksjon (ammoniakkoksydasjon) i avløpsvannet.

Anordningen ifølge oppfinnelsen er av den type som omfatter en beholder med tilløp og avløp for avløpsvann, samt en i beholderen anordnet rotor bestående av en horisontal aksel med flere på akslen anordnede sirkulære skiver, som delvis stikker ned i det gjennom beholderen rennende avløpsvann. Anordningen er karakterisert ved at det mellom skivene er anordnet skovl-

blad av i det vesentlige sirkulært bøyd form, hvorunder hvert skovlblad er eksentrisk anordnet, slik at dets ene ende befinner seg nærmere skivenes periferi enn dets andre ende, og fortrinnsvis slik at begge skovlbladets ender ligger på samme - diametrale linje, og hvorunder skovlbladene er suksessivt vinkelforskjøvet i forhold til hverandre.

Ved hjelp av oppfinnelsen oppnår man flere fordeler. Rotoren får en større aktiv overflate enn en rotor uten skovlblad. Ved den eksentriske plasing av skovlbladene kommer den luft som ved en bestemt stilling av et skovlblad er inntengt under skovlbladet til å tvinges inn mot rotorens aksel. Derved får man en god lufting også av det avløpsvann som er nærmest rotorens aksel. Ved lignende anordninger uten skovlblad har man hatt vanskeligheter med en aerob gjæring i denne sone. Ved den suksessive vinkelforskyvning av skovlbladene oppnår man en god balansering av rotoren, dels en fremdrivning av avløpsvannet gjennom beholderen.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til vedlagte tegning. Fig. 1 viser et sentralt vertikalt snitt gjennom en anordning ifølge oppfinnelsen. Fig. 2 viser anordningen ifølge fig. 1, sett ovenfra. Fig. 3 viser en del av rotoren i anordningen ifølge fig. 1 og 2.

Anordningen som er vist på tegningen består av en fast og en bevegelig del. Den fastedel består av en horisontal beholder 1 med dekkede halvsirkelformede endevegger og med buet bunn. Den bevegelige del består av en rotor 3, hvis horisontale aksel 11 bæres av lagere 2 i den øvre del av beholderens endevegger. En ikke vist motor, fortrinnsvis en elektrisk motor, driver rotoren slik at den roterer sakte om akslen.

Rotoren 3 er hensiktsmessig utført i ett stykke, fortrinnsvis av plast. Den består av nevnte aksel 11 og et antall på akslen anordnede sirkulære skiver 10. Mellom skivene 10 er anordnet skovlblad 4, som har en i det vesentlige sirkulært bøyd form. Hvert skovlblad er eksentrisk anordnet, slik at dets ene ende befinner seg nærmere skivenes 10 periferi enn dets andre ende. Skovlbladets ender har samme diametrale linje.

Skovlbladene 4 er suksessivt vinkelforskjøvet i forhold til hverandre, hvilket tydeligst fremgår av fig. 3. Dette gir en god balanse til rotoren. Videre medfører vinkelforskyvningen en fremdrivning av avløpsvannet gjennom beholderen 1, nem-

lig på den måten at det vann som et skovlblad trenger vekk, presses i retning mot tilgrensende skovlblad. Som det også fremgår av fig. 3 er rotorens rotasjonsretning vist ved hjelp av en pil. Rotoren 3 roterer slik at skovlbladene 4 nærmest de sirkulære skivers 10 periferi liggende ender alltid ligger først i bevegelsesretningen.

Under drift dypper skivene 10 ned i avløpsvannet, som således ved skivenes rotasjon løftes i tynne skikt opp i den omgivende luft. På rotorens overflate dannes et skikt av mikroorganismer som frembringer en aerob prosess av biokjemisk art. Avløpsvannet undergår i og med sin kontakt med dette mikrobekskikt en intens reduksjon av organisk materiale, coliforme og andre patogene bakterier m.m. nemlig under forutsetning av at tilstrekkelig meget oksygen tilføres mikrobekskiktet.

Den eksentriske plassering av skovlbladene 4 tvinger luft inn mot rotorens aksel, hvorved en aerob prosess garanteres også der, tildrots for at omrøringen der ikke er like effektiv som ved rotorens periferi.

Tilførslen av avløpsvann er vanligvis ujevn. For å utjevne strømmingen føres innkommende avløpsvann gjennom en ventilanordning 6-9, som består av et T-rør, hvis nedre åpning har en innovergående flens 12. I røret 6 er anordnet et vent-illegeme 8, som er avsmalnende oppover, og som har en nedre avfasing 13. Ventilletemet er ved hjelp av en stang 9 festet til en flottør 7, som flyter på overflaten A av det avløpsvann som omgir røret 6.

Når vann-nivået stiger over normalnivået B vil ventilletemet 8 heves og derved minske den av flensen 12 definerte åpning, hvorved tilførslen til beholderen 1 holdes i det vesentlige konstant. Hvis imidlertid høyvannsnivået A overskrides, vil ventilletemetets nedre fasing 13 komme til å øke den av flensen 12 definerte åpning, og altså øke tilførslen til beholderen 1. Alt avløpsvann kommer altså inn gjennom bunnen av røret 6, hvorved anvendelsen av overløp unngås, hvilket er ønskelig på grunn av at overflateslam ofte forekommer på avløpsvannet, og man ønsker ikke å få dette overflateslam i beholderen.

Mellom de to siste sirkulære skiver 10 er anordnet en eller flere skovler 14, som fører med seg en mindre del av det rensede vann og fører dette til tømning i en renne 15 for til-

bakeføring til beholderens innløpsende, som derved tilføres en mindre mengde vann med oksygentilsetning.

Det skal tilføyes at ventilanordningen 6-9 ikke er gjenstand for beskyttelse i foreliggende patent.

P a t e n t k r a v

Anordning for biologisk rensing av avløpsvann, omfattende en beholder (1) med tilløp og avløp for avløpsvann, samt en i beholderen anordnet rotor (3) bestående av en horisontal aksel med flere på akslen anordnete sirkulære skiver (10) som delvis stikker ned i det gjennom beholderen rennende avløpsvann, k a r a k t e r i s e r t ved at det mellom skivene (10) er anordnet skovlblad (4) av i det vesentlige sirkulært bøydd form, hvorunder hvert skovlblad (4) er eksentrisk anordnet slik at dets ene ende befinner seg nærmere skivenes periferi enn dets andre ende, og fortrinnsvis slik at skovlbladets to ender ligger på samme diametrale linje (5), og hvorunder skovlbladene (4) er suksessivt vinkelforskjøvet i forhold til hverandre.

Anførte publikasjoner: -

123275

Fig.1

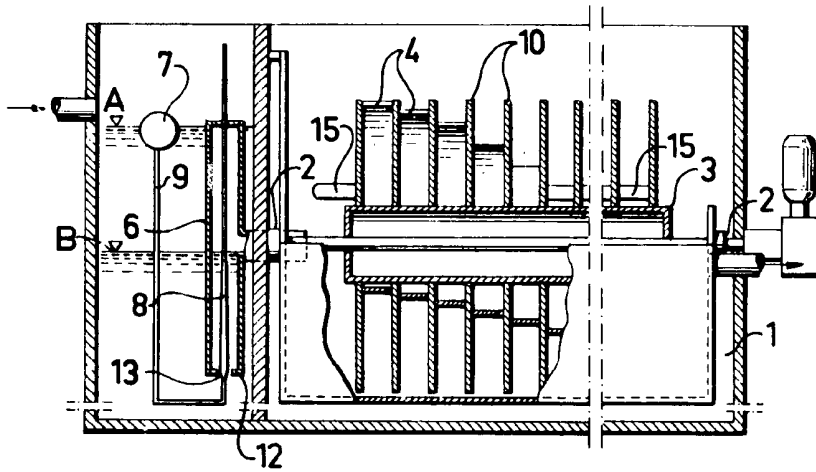


Fig.2

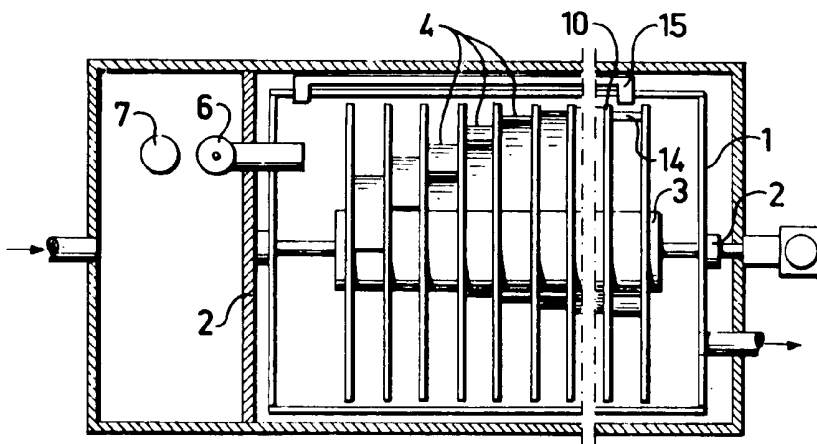


Fig.3

