
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8103497

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Van een zuigpomp voorziene slibruimer voor een bezinkselbassin, in het bijzonder een afvalreinigingsinstallatie.**
- ⑤1 Int.Cl³: B01D 21/24.
- ⑦1 Aanvrager: Kemiko S.A. te Geneve, Zwitserland.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8103497.
- ②2 Ingediend 23 juli 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 14 augustus 1980.
- ③3 Land van voorrang: Zwitserland (CH).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 6128/80 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 maart 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Van een zuigpomp voorziene slibruimer voor een bezinkselbassin, in het bijzonder een afvalreinigingsinstallatie.

De uitvinding heeft betrekking op een van een zuigpomp voorziene slibruimer voor een bezinkingsbassin, in het bijzonder een afvalreinigingsinstallatie.

De meeste bekende slibruimers van dit type hebben in de nabijheid van de of op de bodem van het bassin aangebrachte, beweegbare delen.

Zo bezitten de zogenaamde schildruimers een periodiek langs de bodem bewegend ruimschild, dat het neergeslagen slib in een in de bodem van het bassin gevormde goot schuift, waarvandaan het slib door middel van een zuigpomp uit de goot weggezogen wordt. Ronde bezinkselbassins zijn in de regel van een zogenaamde ronde ruimer voorzien, waarvan het ruimteschild zich vanaf het midden van het bassin uitstrekt en een draaibeweging maakt, zodat het afgezette slib langzamerhand in een aan de omtrek van de bodem of in het midden daarvan aangebrachte verdieping komt.

Overeenkomstig werken de zogenaamde kettingruimers, waarbij tussen twee eindloze, evenwijdig omlopende kettingen op bepaalde onderlinge afstanden ruimbalken zijn aangebracht, welke de bodem van het bassin bestrijken en het neergeslagen slib op de wijze van een baggermachine in een in de bodem gevormde goot transporteren.

Een verder bekende slibruimer is de zogenaamde zuigruimer, waarbij een met inlaatopeningen of sleuven en op een zuigpomp aangesloten buis de bodem van het bassin bestrijkt, zoals het zuigmondstuk van een stofzuiger.

Al deze van in het bassin zelf beweegbare delen voorziene slibruimers veroorzaken binnen het bassin stromingen, welke het afzetten of bezinken van het slib op zijn minst verstoren. Bovendien zijn deze bekende ruimers aan mechanische storingen onderhevig, welke kostbare onderhoudswerkzaamheden vereisen.

Een uitzondering vormen hier de zogenaamde trechterbassins, waarbij de bodem de vorm van één of meer achter elkaar gezette, kegel- of pyramidevormige trechters heeft, waarbij vanaf het diepste punt van deze trechters een zuigleiding uitgaat, waarover het slib uit het bassin verwijderd wordt. Deze trechterbassins hebben echter - afgezien van de aanzienlijke bouwkosten - het nadeel, dat slechts dat slib

verwijderd wordt, dat tot in het laagste punt van de trechter komt, terwijl andere slibdeeltjes zich op de trechterwand vastzetten en aldaar bezinksels gaan vormen welke buiten het werkgebied van de zuigleiding liggen.

5 Het doel van de uitvinding is een slibruimer van het hierboven bedoelde type te verschaffen, waarmee een zeker en betrouwbaar, naar wens continu of intermitterend verwijderen van in het bassin neergeslagen slib mogelijk is, zonder dat beweegbare delen in het bassin zelf aanwezig zijn. Daartoe is de slibruimer volgens de uitvinding geken-
 10 merkt, doordat op de bodem van het bezinkingsbassin steunend bestemde, van boven open en zijdelings door horizontale overloopkanten begrensde verzamelgoot aanwezig is, vanwaar een ter hoogte van de bodem aangebrachte leiding naar de zuigzijde van de zuigpomp uitgaat, welke verzamelgoot door een tussenruimte daartussen en de overloopkanten vrijlatende,
 15 de, naar onderen divergerende kap is bedekt, welke doorlaatopeningen heeft, welke dieper dan de overloopkanten liggen.

Verdere bijzonderheden van de uitvinding worden onder verwijzing naar de tekening toegelicht. Daarin toont:

20 Figuur 1 in perspectivisch aanzicht een ten dele door streepstippellijnen uit elkaar getekend, een uitvoeringsvorm van een slibruimer volgens de uitvinding;

figuur 2 een vereenvoudigde langsdoorsnede van de slibruimer volgens figuur 1 volgens de lijn II - II van figuur 3;

25 figuur 2a een aanzicht van links van de in figuur 2 weergegeven stijgbuis; en

figuur 3 een vereenvoudigde doorsnede volgens de lijn III - III van figuur 2.

30 Zoals blijkt uit figuren 1 en 3 heeft de slibruiminrichting volgens de uitvinding een aantal evenwijdig aan elkaar op enige afstand van elkaar op de bodem B van een bezinkingsbassin steunende ruimers 10, welke alle op dezelfde wijze zijn uitgevoerd.

Elke slibruimer 10 heeft een op de bodem steunende, langgerekte, van boven open verzamelgoot 11, welke zijdelings door horizontale overloopkanten 12, 13 is begrensd. Aan de kopzijden is de verzamelgoot 11 door twee platen 14, 15 afgesloten, waarbij een buislei-
 35 ding 16 door de plaat 15 heenloopt, welke ter hoogte van de bocht van de

verzamelgoot 11 is aangebracht en naar een zuigkop van een door 17 aange-
duide persluchthevel (ook mammoetpomp genoemd) leidt.

De verzamelgoot 11 is over de gehele lengte door een kap
18 afgedekt, welke uit een zwaar materiaal bijvoorbeeld beton is ver-
5 vaardigd. De kap 18 heeft de vorm van een aan de voorzijde door twee
wanden 19, 20 afgesloten zadeldak. De ten opzichte van de horizontaal
over ongeveer 45° of meer hellende dakvlakken 21, 22 eindigen in een
druiprand 23, respectievelijk 24, waarbij de kopwanden 19, 20 zich tot
10 onder deze randen 23, 24 uitstrekken. Daaruit volgt, dat de kap 18
slechts met de kopwanden 19, 20 op de bodem B van het bassin steunt,
zodat tussen de druipranden 23, 24 en de bodem B over praktisch de ge-
hele lengte van de kap 18 zich uitstreckende doorlaten 25, 26 vrijblij-
ven, welke dieper liggen dan de overloopkanten 12, 13 van de verzamel-
goot.

15 Tussen de binnenzijden van de dakvlakken 21, 22 en
de daarna toegekeerde overloopkanten 12, 13 zijn over de gehele lengte
van de kap 18 respectievelijk de verzamelgoot 11 zich uitstreckende
tussenruimten 27, respectievelijk 28 aanwezig. Begrensd worden deze tus-
senruimten 27, 28 door een van de betreffende overloopkant 12, 13 uit-
20 gaande, schuin naar onderen gerichte lip 29, 30, welke lip zich over
de gehele lengte van de verzamelgoot 11 uitstrekt. Tussen elke zijwand
van de verzamelgoot 11 en de betreffende lip 29, respectievelijk 30 ont-
staat dus een gootvormige, naar onderen open kamer 31, 32, waarop nog
nader teruggekomen wordt. De onderste vrije kanten van de lippen 29, 30
25 liggen iets hoger dan de druipkanten 23, 24 van de kap 18 en zijn op
regelmatige afstanden van inkervingen 33 voorzien, waarvan het doel nog
zal worden toegelicht.

Zoals reeds opgemerkt, voert de leiding 16 van de ver-
zamelgoot 11 naar de zuigkop van de persluchthevel 17. Deze zuigkop
30 heeft een kamer 34, waarin op bodemhoogte de leiding 16 uitmondt. Van-
uit de kamer 34 loopt een door het deksel heenstekende en van onderen
open stijgbuis 35. Bij de kamer 34 behoort een perslucht-verdeelkop 36,
welke via een toevoerleiding 37 op een in figuur 2 slechts schematisch
weergegeven persluchtbron 38 is aangesloten. Ter hoogte van het deksel
35 van de kamer 34 is daartussen en de perslucht-verdeelkop 36 een doorlaat
39 aanwezig. Onder de doorlaat 39 gaan van de perslucht-verdeelkop twee

leidingen 40, 41 uit, welke in de kamers 31, respectievelijk 32 in het bovenbereik daarvan uitmonden.

Zoals uit figuur 2 en in het bijzonder uit figuur 2a blijkt, is in de wand van de stijgbuis 35 een van de onderste rand uitgaande, naar boven dunner wordende insnijding 42 gevormd, welke ongeveer ter hoogte van de doorlaat 39 eindigt.

Tenslotte is in figuur 2 aangegeven, dat stijgbuis naar een slechts schematisch aangegeven afvoergoot 43 voor het slib voert.

De werking van de beschreven slibruimer, welke zoals reeds opgemerkt, op de bodem B van het bezinkingsbassin steunt en volledig in het bassin reikt, is als volgt. De normale spiegel van de inhoud van het bassin ligt iets hoger dan de toplijn van de kap 18. Aangenomen wordt, dat naar de perslucht-verdeelkop 36 nog geen perslucht is toegevoerd, en dat zowel de kap 18 als de verzamelgoot 11, de leiding 16, de kamer 34 en de perslucht-verdeelkop 36, d.w.z. alle onder de spiegel van het bassin liggende bestanddelen met water gevuld zijn. Het zich afzettende slib glijdt langs de dakvlakken 21, 22 naar omlaag en zet zich op de bodem B, in hoofdzaak in het bereik van de doorlaten 25, 26, af.

Vervolgens wordt perslucht naar de perslucht-verdeelkop 36 gevoerd. Deze drukt allereerst de spiegel van het in de verdeelkop 36 en in de kamer 34 zich bevindende water naar omlaag, tot perslucht door de uitsnijding 42 in de stijgbuis kan treden en naar omhoog kan opstijgen. Daardoor stijgt (principe van de mammoetpomp) de in de stijgbuis zich bevindende waterkolom en trekt het water uit de kamer 34 mee en derhalve ook uit de leiding 16 en uit de verzamelgoot 11, weg. Langzamerhand wordt de waterspiegel in de verdeelkop 36 nog verder naar omlaag gedrukt, totdat de doorlaat naar de leidingen 40, 41 vrijkomt. Het water wordt in de kamers 31, 32 door de in de leidingen 40, 41 toestromende lucht naar omlaag geperst, tot de waterspiegel ongeveer de onderste rand van de lippen 29, 30 heeft bereikt. Nu stroomt vanwege de inkervingen 33 welke in de langsrichting gelijkmatig zijn verdeeld, lucht in de vorm van blazen in de tussenruimten 27, 28 naar omhoog en vult de holle ruimte onder de kap 18. De opstijgende luchtbellens nemen slibdeeltjes mee en hebben aldus een gunstige flotatiewerking. De lucht drukt de waterspiegel onder de kap 18 en in het bijzonder in de verzamel-

goot 11 naar omlaag. Dit proces duurt zolang tot de spiegel in de verzamelgoot 11 de leiding 16 vrijgeeft, zodat in de stijgbuis 35 tijdelijk lucht kan ontwijken. Gelijktijdig wordt slib via de overloopkanten 12, 13 in de verzamelgoot 11 gedrukt. De slibspiegel in de verzamelgoot 11 stijgt weer omhoog. Het ontlichten van de kap 18 en dus ook het vullen van de verzamelgoot wordt onderbroken zodra de slibspiegel in de verzamelgoot 11 de hoogte van de leiding 16 weer overtreft. Naar de persluchthevel 17 stroomt nu meer slib. Het ledigen van de verzamelgoot begint opnieuw. Dit pulserend of intermitterend plaatsvindende ledigen van de verzamelgoot bewerkstelligt uiteraard ook een pulsatie in de stroming naar de tussenruimten 27 en 28. Vastgesteld is, dat deze pulserende stroming een nevenwerking heeft, welke bijzonder welkom is. Deze nevenwerking bestaat namelijk uit een bepaalde tendens, het slib verder in te dikken.

C O N C L U S I E S

1. Van een zuigpomp voorziene slibruimer voor een bezinkingsbassin, in het bijzonder een afvalwaterreinigingsinstallatie, met het kenmerk, dat een voor het op de bodem (B) van het bezinkingsbassin steunend bestemde, van boven open en zijdelings door horizontale overloopkanten (12, 13) begrensde verzamelgoot (11) aanwezig is, waarvandaan een ter hoogte van de bodem aangebrachte leiding (16) naar de zuigzijde van de zuigpomp (17) uitgaat, welke verzamelgoot (11) door een tussenruimte (27, 28) daartussen en de overloopkanten (12, 13) vrijlatende, naar onderen divergerende kap (18) is bedekt, welke doorlaten (25, 26) heeft, welke lager dan de overloopkanten (12, 13) liggen.
2. Slibruimer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de zuigpomp als met perslucht gedreven mammoetpomp (17) is uitgevoerd, waarvan de stijgbuis (35) van een kamer (34) uitgaat, waarin de van de verzamelgoot (11) uitgaande leiding (16) uitmondt.
3. Slibruimer volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat van de kamer (34) een doorlaat (39) naar een op een perslucht-toevoerleiding (37) aangesloten perslucht-verdeelkop (36) voert.
4. Slibruimer volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat op de overloopkanten (12, 13) vanaf de verzamelgoot (11) schuin naar onderen gerichte lippen (29, 30) aansluiten, welke daartussen en de buitenzijde van de zijwanden van de verzamelgoot (11) een naar onderen open kamer (31, 32) vormen, waarbij in deze kamer een van de perslucht-verdeelkop (36) uitgaande perslucht-toevoerleiding (40, 41) uitmondt, en waarbij de vrije onderkanten van de lippen (29, 30) hoger zijn aangebracht, dan de in de kap (18) aanwezige doorlaten (25, 26).
5. Slibruimer volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de verzamelgoot (11) langgerekt en de kap (18) dakvormig is, en dat de lippen (29, 30) in hoofdzaak evenwijdig aan de daarna toegekeerde binnenzijden van de dakvlakken (21, 22) van de kap (18) zijn.
6. Slibruimer volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de vrije onderkanten van de lippen (29, 30) van op enige afstand van elkaar aangebrachte inkervingen (33) voorzien zijn.
7. Slibruimer volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat

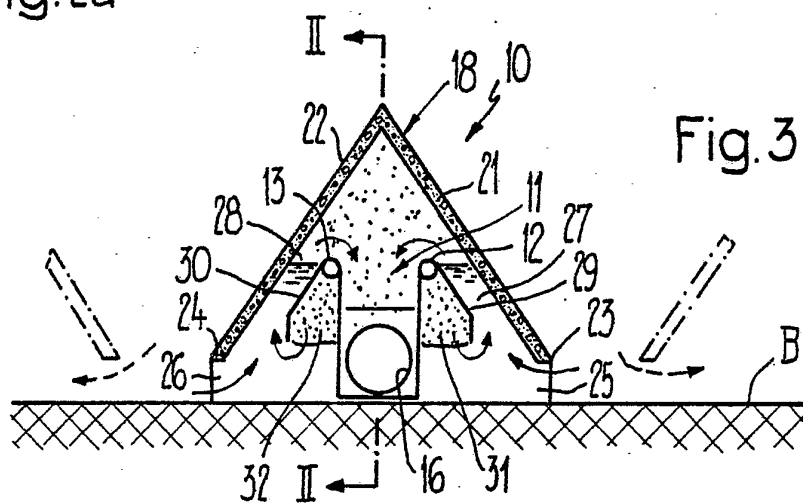
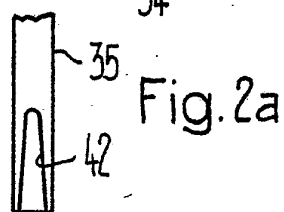
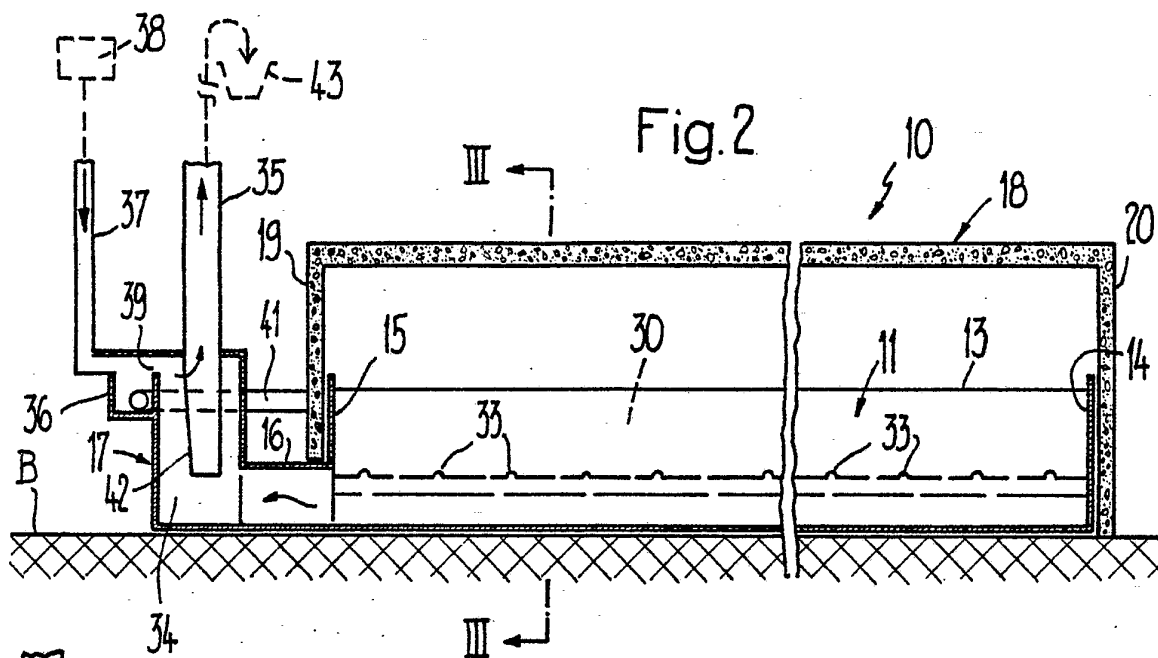
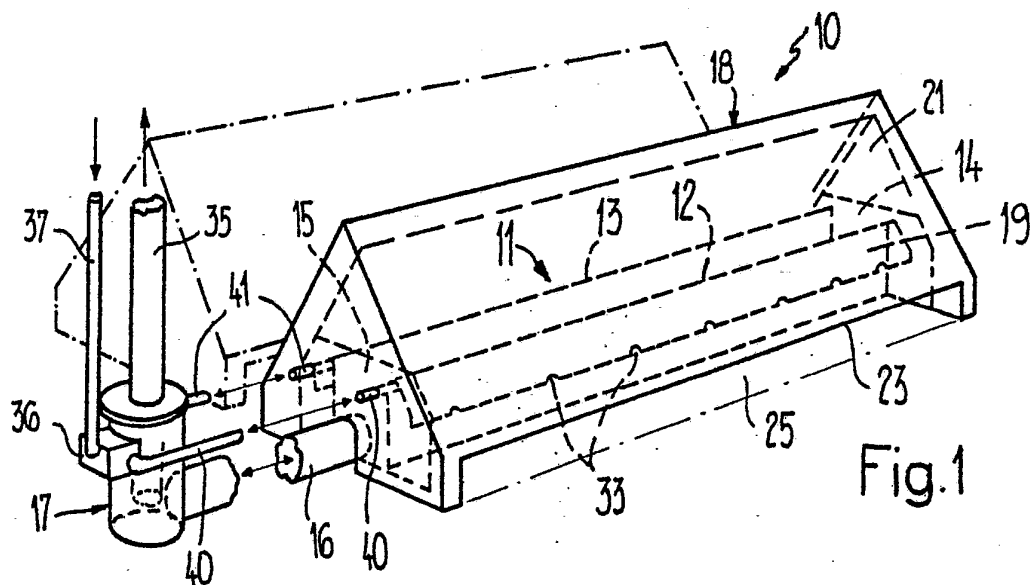
de naar de kamer (31, 32) voerende persluchtleidingen (40, 42) op een kleinere hoogte van de perslucht-verdeelkop (36) uitgaan dan de van deze naar de kamer (34) van de mammoetpomp (17) voerende doorlaat (39).

8. Slibruimer volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat
5 in de wand van de stijgbuis (35) van de mammoetpomp (17) een van zijn onderende uitgaande, naar boven convergerende insnijding (42) aanwezig is, welke in hoofdzaak ter hoogte van de van de perslucht-verdeelkop (36) in de kamer (34) voerende doorlaat (39) eindigt.

9. Slibruimer volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat
10 de verzamelgoot (11) langgerekt is en dat de kap (18) de vorm van een ter weerszijden met een wand (19, 20) afgesloten zadeldak heeft, waarbij de boven de druipkant (23, 24) van de dakvlakken (21, 22) naar onderen zich uitstreckende wanden (19, 20) voor het steunen op de bodem (B) van het bassin bestemd zijn.

15 10. Slibruimer volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de verzamelgoot (11) aan beide kopzijden door een opstaande plaat (14, 15) is afgesloten, welke met een deel van hun omtrek aan de binnenzijde van de dakvlakken (20, 21) tegen de kap aanliggen.

11. Slibruiminrichting met een aantal slibruimers volgens
20 conclusie 1, met het kenmerk, dat de slibruimers (10) op een zijdelingse afstand van elkaar, naast elkaar zijn aangebracht (figuur 1).



8103497