
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004142**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Grondzuiger.**
- ⑤1 Int.CP.: E02F3/90, F16B7/00, F16L1/04.
- ⑦1 Aanvrager: Ballast-Nedam Groep N.V. te Amsterdam.
- ⑦4 Gem.: Ir. A. Siedsma c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8004142.
- ②2 Ingediend 18 juli 1980.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 Afsplitsing van O.A. 7504492 (ingediend 15 april 1975).

-
- ④3 Ter inzage gelegd 28 november 1980.

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

Grondzuiger

De uitvinding betreft een verbetering van een grondzuiger met een leidingstelsel voor het opzuigen van grond vanaf een onder water gelegen bodem, welk leidingstelsel een veelvoud van door middel van uit scharnier-
5 leden en koppelmiddelen opgebouwde universele scharnieren zwenkbaar met elkaar verbonden, via buigzame, elastische balgen met elkaar communicerende, starre buisstukken omvat, waarbij ter plaatse van ten minste één universeel schar-
10 nier twee van genoemde balgen naast elkaar zijn aangebracht, waarbij de scharnierleden en de koppelmiddelen van het universele scharnier tussen de twee naast elkaar gelegen balgen zijn opgesteld.

Een dergelijke grondzuiger is geöctrooieerd in Nederlands octrooi 160627.

15 Een grondzuiger, waarbij in de grond verdunningswater en/of desintegreerwater moet worden aangevoerd, terwijl bovendien de onderste zuigbuisdelen van het leidingstelsel op afstand, bijvoorbeeld met behulp van hydraulische drukleidingen, worden bestuurd en/of meetwaardeopnemers zich
20 onder aan de zuigbuis bevinden, waarvan de elektrische en/of hydraulische leidingen naar het vaarttuig leiden, heeft additieve leidingen.

De onderhavige uitvinding heeft ten doel te voorkomen, dat additieve leidingen, bijvoorbeeld hydraulische
25 en/of elektrische besturings- of meetleidingen die langs het cardanscharnier van een baggerleiding lopen, tijdens het scharnieren van de baggerleiding worden beschadigd. Het is van belang, dat dergelijke beschadigingen worden voorkomen, teneinde stagnatie van het baggerbedrijf wegens reparatie-
30 werkzaamheden te vermijden.

8004142

Daartoe heeft de grondzuiger volgens de uitvinding de verbetering, dat de flexibele leiding een slang omvat, die zich binnen een balg in langsrichting daarvan uitstrekt.

Uit de Duitse ter inzage gelegde octrooiaanvraag 5 2.140.583 is een grondzuiger bekend, waarbij een zuigleiding een universeel scharnier heeft, dat in plaats van door een cardanscharnier door een hol kogelscharnier is gevormd en dat daardoor niet in staat is grote kracht van het ene lid op het andere over te dragen bij behoud van een goede beweeglijk-
10 heid. Om deze kogelverbinding is een vloeistof geleidende balg van een additieve leiding aangebracht, die aldus niet binnenin maar buiten om dit universele scharnier is aange-
bracht.

Opgemerkt zij, dat uit het Amerikaanse octrooi-
15 schrift 3.372.715 een universeel scharnier bekend is bij een buisvormige scharnierarm van een vloeistoftankwagen, door welk scharnier zich centraal een dampleiding uitstrekt. Noch de buisvormige scharnierarm noch de dampleiding bestaan daarbij uit een slang.

20 Uit het Zwitserse octrooischrift 246 520 is een koppeling bekend, waarbij twee concentrische balgen zijn toegepast, die elk een medium transporteren. Deze balgen zijn toegepast voor het opnemen van axiale verlengingen en verkortingen ten gevolge van temperatuurwisselingen. Hoekver-
25 draaiing van de axiale richting treedt daarbij niet of nauwelijks op.

Bij voorkeur is ten minste één een slang omhullende balg aan ten minste één van zijn beide einden gekoppeld met een star buisstuk middels een in langsrichting gedeelde
30 koppelbuis. Dan is de montage en demontage van de slang in de balg gemakkelijk uitvoerbaar, vooral indien ten minste één flens van de koppelbuis een stompe hoek met de axiale richting van de koppelbuis insluit. Hierbij zij opgemerkt, dat een leiding met een daarin opgenomen, van een schuine flens
35 voorzien koppelstuk, op zich bekend is uit het Britse octrooi- schrift 10182 AD 1889.

De uitvinding zal in de hierna volgende beschrijving aan de hand van een tekening worden verduidelijkt.

In de tekening stellen schematisch voor:

figuren 1 en 2 een zijaanzicht, respektievelijk
5 een vooraanzicht van een grondzuiger volgens de uitvinding,
figuur 3 op vergrote schaal detail III van figuur 2,
figuur 4 op grotere schaal een doorsnede over de
lijn IV-IV van figuur 2, en
10 figuur 5 op grotere schaal een doorsnede over de
lijn V-V van figuur 1.

De grondzuiger 1 van de figuren 1 en 2 heeft een
vaartuig 5 en een daaraan opgehangen leidingstelsel 2
voor het opzuigen van grond vanaf een onder water 3 gelegen
bodem 4. Dit leidingstelsel 2 omvat drie stijve buisstukken
15 6 en drie star daarmee verbonden, evenwijdige, stijve buis-
stukken 14, die middels verbindingsmiddelen 12 om scharnier-
lijnen 7 universeel zwenkbaar aan elkaar en om een scharnier-
lijn 8 universeel zwenkbaar aan het vaartuig 5 zijn opge-
hangen. Het onderste buisstuk 6 heeft een in de bodem 4 te
20 steken mondstuk 11, waardoor een suspensie van grond en
water in het onderste buisstuk 6 wordt ingezogen, alsmede een
aan het onderste buisstuk 14 aangebrachte wateruitlaat 41.
De buisstukken 6 communiceren ter plaatse van de verbin-
dingsmiddelen 12 met elkaar via daartussen geplaatste
25 balgen 15. Evenzo communiceren de buisstukken 14 daar met
elkaar via balgen 42. De balgen 15 en 42 zijn elastisch
en zijn buigzaam, rekbaar en samendrukbaar. De verbindings-
middelen 12 omvatten elk een universeel scharnier 17, dat
aan de buisstukken 6 en 14 star verbonden vorkvormige
30 scharnierleden 16 en koppelmiddelen 19 heeft. De koppel-
middelen 19 bestaan uit een zwenkstuk 20, dat middels een
pen 18 en twee coaxiale pennen 21 om twee loodrecht op
elkaar staande aslijnen 22 en 23 zwenkbaar met de beide
scharnierleden 16 is verbonden.

Het leidingstelsel 2 heeft een onder water gehouden pomp 10, die tezamen met het daarop aangesloten bovenste buisstuk 6 en het bovenste buisstuk 14 star is bevestigd aan een gestel 27, dat om aslijn 8 scharnierend aan het vaar-
5 tuig 5 is opgehangen. Het bovenste buisstuk 6 sluit via een balg 28 op een in het vaartuig 5 geplaatste pomp 9 aan, die de suspensie via een persleiding 56 verder pompt. Het bovenste buisstuk 14 sluit via een balg 15 op een in het vaartuig 5 geplaatste waterpomp 13 aan, die water 3 opzuigt
10 en via de buisstukken 14 en de wateruitlaat 41 tot in de bodem 4 pompt ter verdunning van de op te zuigen suspensie. Het gestel 27 en de starre buisstukken 6 en 14 zijn verder nog middels kabels 29 van op het vaartuig 5 geplaatste hefinrichtingen 30 aan het vaartuig 5 opgehangen.

15 Het onderste buisstuk 6 is volgens figuur 5 voorzien van een waterspuit 43 waardoor water onder druk vanaf een op het vaartuig 5 geplaatste waterpomp 44 via een serie naast de buisstukken 6 en 14 aangebrachte additieve pijpen 45 tot in de bodem 4 wordt gespoten ter desintegratie van de op te
20 zuigen grond 4. Verder heeft het onderste buisstuk 6 nog een waterinlaat 46, die middels een door een hydraulische cilinder 48 bediende afsluiter 47 regelbaar is voor het meer of minder inlaten van water 3 tot in het buisstuk 6. Twee series additieve pijpen 49 verbinden de hydraulische cilinder 48 met op
25 het vaartuig 5 opgestelde, niet getekende bedieningsmiddelen.

Aan het onderste buisstuk 6 is een drukopnemer 24 aangebracht voor het meten van de druk in de grond 4. De drukopnemer 24 is via een serie additieve pijpen 25 met een op het vaartuig 5 geplaatste, niet getekende meter verbonden.

30 Volgens de uitvinding zijn de additieve pijpen 45, 49 en 25 van elke serie communicerend met elkaar in verbinding gesteld middels door slangen gevormde flexibele leidingen 50, 51, respektievelijk 52.

De pijpen 45 strekken zich nabij de verbindingsmidde-
35 len 12 tot in de buisstukken 14 uit en zijn daar onderling verbonden middels een flexibele leiding 50, die zich binnen in de balg 42 in langsrichting daarvan uitstrekt. Volgens

figuur 3 is de balg 42 aan een van zijn beide einden met een buisstuk 14 gekoppeld middels een in langsrichting in twee delen 53 gedeelde koppelbuis 26, die een flens 54 heeft die een stompe hoek z met de axiale richting van de koppelbuis 26 5 insluit, opdat de balg 42 gemakkelijk gedemonteerd kan worden ten einde de verbindingen 55 van de flexibele leiding 50 te kunnen bereiken.

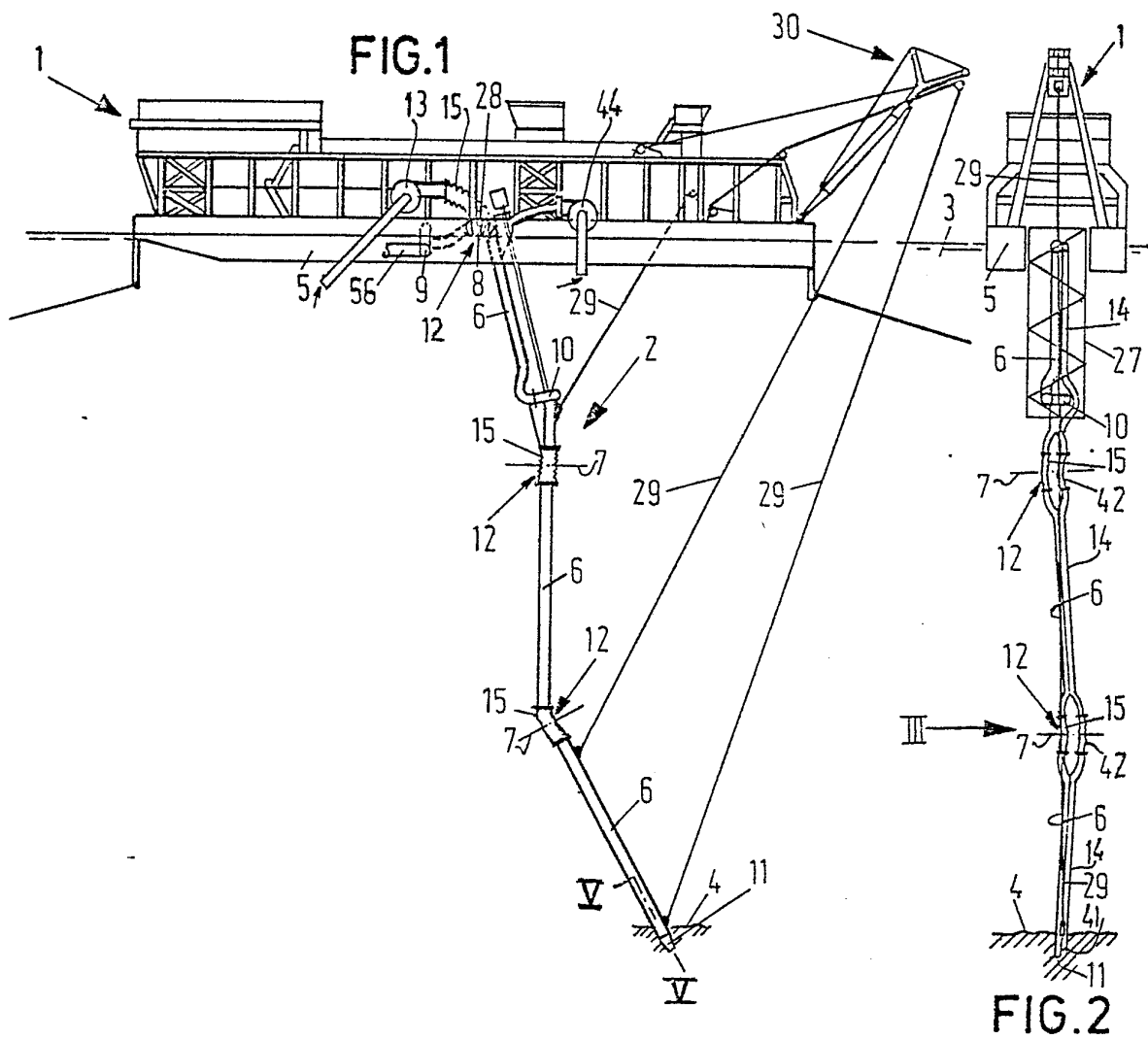
Aan elk scharnierlid 16 is een verzameldoos 31 aangebracht, waarin twee additieve pijpen 49 en een additieve 10 pijp 25 aangesloten worden op door slangen gevormde flexibele leidingen 51, respectievelijk 52. De beide verzameldozen 31 zijn onderling verbonden middels een de flexibele leidingen 51 respectievelijk 52 omhullende leiding, die uit een starre aansluitpijp 32, een slang 33, een starre koppelpijp 34, een 15 slang 35 en een aansluitpijp 36 bestaat.

De slang 33 strekt zich uit door een uitsparing 37 van het scharnierlid 16, door een uitsparing 38 van het zwenkstuk 20 en tussen de twee pennen 21, zodat zij de aslijn 23 in het middenlangsvlak 39 van het ene scharnierlid 16 20 loodrecht snijdt, terwijl de slang 35 de aslijn 22 dicht bij het andere scharnierlid 16 loodrecht snijdt. Hierdoor zijn de verlenging, respectievelijk verkorting van de de flexibele leidingen 51 en 52 gering.

C O N C L U S I E S

1. Verbetering van een grondzuiger met een leidingstelsel voor het opzuigen van grond vanaf een onder water gelegen bodem, welk leidingstelsel een veelvoud van door middel van uit scharnierleden en koppelmiddelen opgebouwde
5 universele scharnieren zwenkbaar met elkaar verbonden, via buigzame, elastische balgen met elkaar communicerende, starre buisstukken omvat, waarbij ter plaatse van ten minste één universeel scharnier twee van genoemde balgen naast elkaar zijn aangebracht, waarbij de scharnierleden en de koppel-
10 middelen van het universele scharnier tussen de twee naast elkaar gelegen balgen zijn opgesteld. De verbetering bestaat daarin, dat de flexibele leiding een slang (50) omvat, die zich binnen een balg (42) in langsrichting daarvan uitstrekt.
- 15 2. Grondzuiger volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat ten minste één een slang (50) omhullende balg (42) aan ten minste één van zijn beide einden gekoppeld is met een star buisstuk (14) middels een in langsrichting gedeelde koppelbuis (26).
- 20 3. Grondzuiger volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat ten minste één flens (54) van de koppelbuis (26) een stompe hoek (z) met de axiale richting van de koppelbuis (26) insluit.

8004142



8004142

FIG. 3

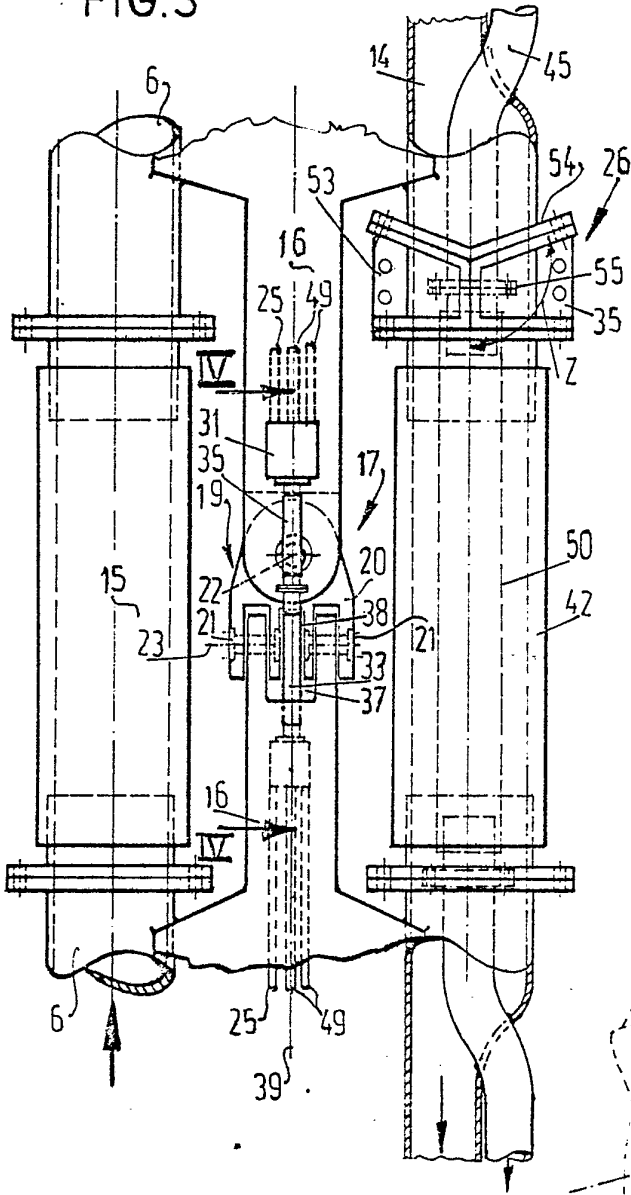


FIG. 5

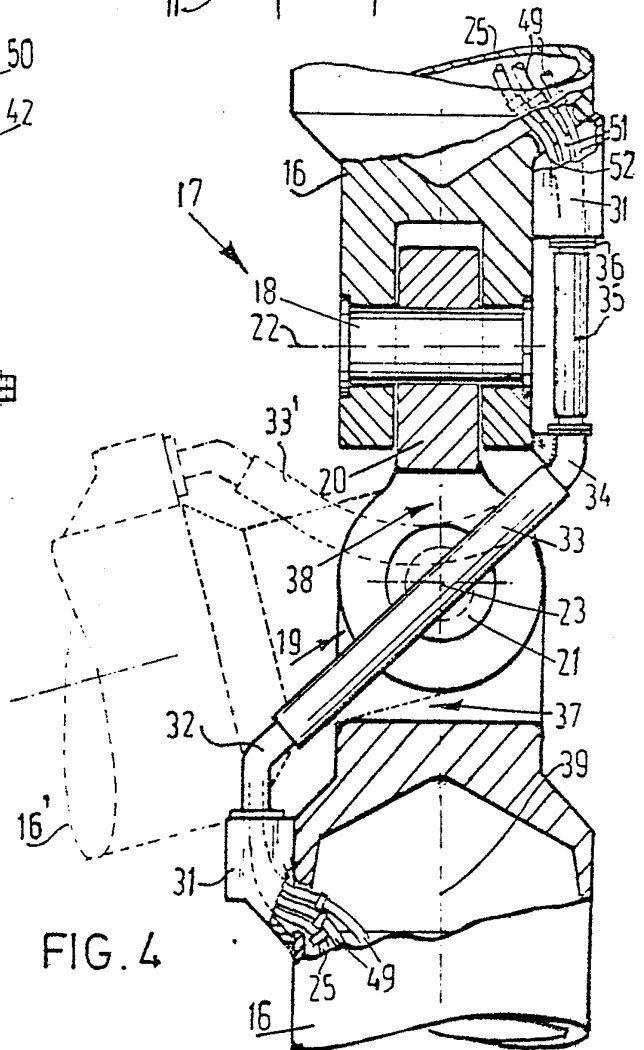
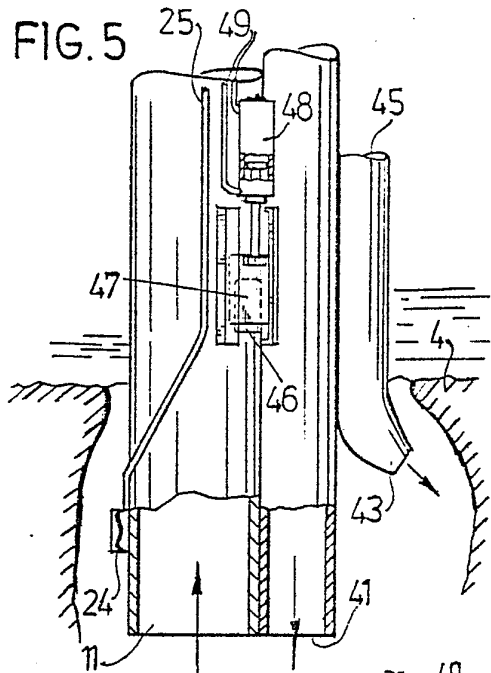


FIG. 4

8004142