



Nederland

⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8105010**

⑲ NL

- ⑤4 **Baggerinrichting.**
- ⑤1 Int.Cl.³: E02F 3/08.
- ⑦1 Aanvrager: IHC Holland N.V. te Papendrecht.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8105010.
- ②2 Ingediend 5 november 1981.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 1 juni 1983.

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

Baggerinrichting.

Aanvraagster noemt als uitvinder:

Arie van der Ent, te Nieuw-Lekkerland.

De uitvinding heeft betrekking op een baggerinrichting bestaande uit een drijvende inrichting en een instelbaar daarin opgehangen gestel
5 met omkeerwielen voor een transportorgaan zonder einde, dat is voorzien van middelen voor het losmaken en omhoogvoeren van bodemmateriaal, welke inrichting verder is voorzien van middelen voor het opvangen van het uit deze organen vrijkomende materiaal.

Een dergelijke baggerinrichting is bekend in de vorm van een
10 emmerbaggerinrichting. Dergelijke baggerinrichtingen hebben het voordeel dat de hoeveelheid energie per kubieke meter gebaggerd materiaal relatief gering is in vergelijking tot zuigbaggerinrichtingen die een mengsel van grond en water aanzuigen respectievelijk zuigbaggerinrichtingen, die zijn voorzien van een roterend snijorgaan,
15 dat het te baggeren materiaal lossnijdt alvorens het mengsel van losgesneden delen en water kan worden opgezogen. Verder hebben dergelijke emmerbaggerinrichtingen het voordeel dat zij het materiaal met hoge concentratie aan gebaggerd materiaal opvoeren en dat zij geschikt zijn voor zand, klei, grind en gesteente.

20 Zij hebben echter het bezwaar, dat een zware emmerketting nodig is, die grote wrijvingskrachten met zich meebrengt alsgevolg waarvan ook grote slijtage optreedt terwijl de transportsnelheid gering is en in de orde van grootte van 0,5 meter per seconde ligt. De zware constructie en de grote wrijvingskrachten zijn een gevolg van het feit, dat de
25 emmerketting moet graven, het materiaal moet opnemen en het moet transporteren.

Doel van de uitvinding is een baggerinrichting te verschaffen die aanmerkelijk lichter van constructie kan zijn en een hogere opvoercapaciteit kan hebben.

30 Dit doel wordt overeenkomstig de uitvinding bereikt doordat het transportgaan zonder einde bestaat uit een althans in een richting loodrecht op het vlak daarvan buigzame gesloten band zonder einde, die is voorzien van vast daaraan bevestigde graafschoepen of schotten en het gestel is voorzien van een onder en boven open koker waardoorheen het
35 omhooglopende part loopt van de band zonder einde en dat de band met schoepen met geringe speling omgeeft en het gestel een voorbij de koker naar beneden uitstekend deel heeft met een omkeerwiel voor de band, welk deel instelbaar is ten opzichte van de verticaal onder een zodanige hoek, dat het vlak voor de ingang van de genoemde koker gelegen
40 bandgedeelte op de bodem kan aangrijpen.

Een buigzame transportband kan aanmerkelijk soepeler over de omkeerwielen lopen en dus ook veel sneller bewegen. Om het materiaal los te kunnen maken en op te voeren, moet de transportband zijn voorzien van schoepen of schotten. Zouden deze, zoals bij de emmers van een
5 emmerbaggermolen, onbeschut door het water bewegen dan zou het materiaal dat door de schoepen of schotten is losgemaakt geheel of vrijwel geheel weer van de schoepen of schotten afspoelen voordat het boven water kan worden gelost. Dit bezwaar wordt volgens de uitvinding ondervangen door dat de band met de schoepen of schotten loopt door een koker, die het
10 omhooggaande part, althans in het onder water gelegen gedeelte, doch bij voorkeur tot aan de overstort, dat wil zeggen tot voorbij het bovenste omkeerwiel met geringe speling omsluit waardoor het zich op de schoepen of schotten bevindende materiaal niet meer daarvanaf kan worden gespoeld en op efficiënte wijze in de stortgoot kan worden gedeponereerd. Een
15 dergelijke stortband bestaat bij voorkeur in hoofdzaak uit rubber, uiteraard voorzien van een wapening, en rubber heeft in natte toestand een geringe wrijvingscoëfficiënt ten opzichte van het materiaal van de koker dat doorgaans staal zal zijn. Bovendien zullen de schoepen of schotten, daar waar de band over het bovenste omkeerwiel loopt, uit
20 elkaar bewegen waardoor het ertussen zittende materiaal goed wordt gelost, terwijl zij zich ter plaatse van het onderste omkeerwielen of wielen juist sluiten en het materiaal dus opsluiten.

Het gestel dat de middelen draagt voor het geleiden van de band zonder einde alsmede de genoemde opvoerkoker, kan op eenzelfde wijze als
25 een emmerladder in verschillende hoekstanden worden ingesteld.

Bij voorkeur heeft het gestel echter een naar beneden uitstekend deel dat scharnierbaar is om een horizontale as ten opzichte van het gedeelte met de opvoerkoker teneinde dit naar beneden uitstekende deel in elke gewenste graafhoek te kunnen instellen. Dit naar beneden
30 uitstekende deel steekt bij voorkeur schuin naar beneden en naar achteren, zodat het gravende part van de band onder een hoek schuin omhoog loopt in de richting van de inlaatmonding van de opvoerkoker. Ter plaatse van het gravende part kan het naar beneden uitstekende deel zijn voorzien van zijschotten ter weerszijden van de band en daarop
35 aansluitend, welke schotten de zijkanten van de baan van de schoepen of schotten geheel of gedeeltelijk afsluiten.

Verder kan men de transportband zodanig uitvoeren dat de zijranden van de schoepen met elkaar zijn verbonden door uittrekbare of ontplooibare zijwanden waardoor een flexibele bakvorm wordt verkregen.

40 Volgens de uitvinding kan verder het naar beneden teruglopende part

van de band met althans een deel van zijn onder water gelegen en zich
boven het uitstekende deel bevindende teruglopende part loopt door een
met de inlaat boven water gelegen koker, die is voorzien van een onder
water gelegen toevoer voor druklucht. De koker die dit deel van het
5 teruglopende part omgeeft heeft zijn inlaat boven water. Door onder een
drukluicht toe te voeren kan men in combinatie met de naar beneden ge-
richte stuwende werking van de schoepen bereiken, dat de koker die het
teruglopende part omgeeft geheel of vrijwel geheel is gevuld met lucht
waardoor de weerstand ter plaatse van het teruglopende part belangrijk
10 kan worden verminderd.

De band kan verder lopen over een spaninrichting die zich bij voor-
keur ter plaatse van het bovenste omkeerwiel bevindt en die kan worden
gevormd door een hydraulische cilinder.

Volgens de uitvinding kan de koker respectievelijk kunnen de kokers
15 voor de band bestaan uit telescoperende ten opzichte van elkaar ver-
schuifbare delen. De spaninrichting kan dan tevens dienen voor de ver-
stelling van de werkdiepte.

Verder verdient het volgens de uitvinding de voorkeur wanneer zich,
gezien in de bewegingsrichting van de baggerinrichting, voor het onder-
20 einde van de opvoerkoker een fluïdiseringsinrichting bevindt. Deze fluï-
diseringsinrichting kan elke op zichzelf bekende vorm hebben, zoals
waterstralen, al of niet pulserend, trilinrichtingen, wervelinrichtingen
of snijinrichtingen.

Tenslotte kan volgens de uitvinding op de koker van het omhoog
25 lopende part een aansluiting voor druklucht worden aangebracht bij voor-
keur nabij het ondereinde van de koker. Drukluicht maakt de vloeistofko-
lom lichter en het is bekend op deze wijze met behulp van een buis
gronddeeltjes op te zuigen. Volgens de uitvinding wordt dit principe nu
gecombineerd met de opvoer van baggermateriaal, dat zich bevindt op de
30 schoepen van een band. Daardoor kan de constructie nog lichter worden.
Verder wordt de stroming in opwaartse richting, die door de band teweeg
wordt gebracht, ondersteund door de meebewegende luchtbellen.

Opgemerkt wordt, dat uit het Nederlandse octrooischrift 153291 een
graafinrichting bekend is, die ook werkt met een band zonder einde voor-
35 zien van schoepen. Deze transporteert echter in de richting van de in-
laatmonding van een zuigleiding.

Verder is uit de ter visie gelegde Nederlandse octrooiaanvraag
7012592 een graafinrichting bekend voor het opnemen van modder of slik
afgezet op een droog bed, waarbij gebruik wordt gemaakt van een trans-
40 portband zonder einde voorzien van meeneemorganen die het slik in een

koker vegen en opvoeren.

Uit het Nederlandse octrooischrift 65721 is verder een greppel-
graafmachine bekend die werkt met een band zonder einde voorzien van
graaforganen waaruit het materiaal zijdelings moet worden afgevoerd en
5 waarbij een koker ontbreekt. Onder water zijn dergelijke graafinrichtin-
gen niet bruikbaar.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de
tekeningen.

Fig. 1 toont de baggerinrichting volgens de uitvinding schematisch
10 in doorsnede volgens een verticaal vlak.

Fig. 2 is op grotere schaal een doorsnede volgens de lijn II-II van
fig. 1 en toont twee verschillende uitvoeringsmogelijkheden van de zij-
wanden van de schoepen.

Fig. 3 toont een variant op de uitvoering van fig. 1.

15 De in fig. 1 getoonde inrichting bevat een niet nader getoond ge-
stel waarin zijn ondersteund het bovenste omkeerwiel 1, het onderste om-
keerwiel 2, een transportband 3 en een groot aantal één geheel daarmee
vormende schoepen 4 alsmede op het binnenvlak aangrijpend bovenste ge-
leidingswiel 5 en onderste geleidingswiel 6 en op de randen van de band
20 aangrijpende bovenste en onderste geleidingswielen 7 respectievelijk 8.

Het gestel draagt verder een koker 9 waarvan de voorwand 10 aan het
ondereinde bij 11 een steunconstructie met geleidingsschoen 12 draagt
welke geleidingsschoen kan zijn voorzien van fluïdiseringsinrichtingen
zoals straalmondstukken 13.

25 Het ondergedeelte 14 van het gestel dat het onderste omkeerwiel 2
draagt, kan zo gewenst, zwaaibaar zijn om de hartlijn van het gelei-
dingswiel 6, dat wil zeggen om de as 15, teneinde het met behulp van een
niet getoonde hydraulische cilinder een andere hellingshoek te geven ten
opzichte van de koker 9.

30 Het bovenste omkeerwiel 1 is in het gestel geleid onder tussenkomst
van een spaninrichting 16 die slechts schematisch is aangeduid. Dit kan
een hydraulische cilinder zijn of een spanbare veer.

Het gestel draagt verder een tweede koker 17 voor het teruglopende
part 18 van de band 3 welke koker 17 een boven water gelegen inlaatmond
35 19 heeft en nabij zijn onderende 20, welk onderende vlak boven het ge-
leidingswiel 8 ligt, zijn voorzien van een toevoer 21 voor perslucht.

Het gestel kan verder ter plaatse van het gravende part 22 met
onderbroken lijnen aangeduide zijschotten 23 hebben die zich aan weers-
zijden van de band bevinden en waarvan de onderrand 24 zich iets lager
40 kan bevinden dan de uiterste randen van de schoepen danwel op dezelfde

hoogte of iets hoger kan liggen.

Fig. 2 laat zien dat tussen de schoepen 4 één geheel met schoepen en band gevormde zijwanden 25 respectievelijk 26 kunnen zijn aangebracht, die hetzij, zoals aangeduid bij 25, uit elastisch uitrekbaar materiaal kunnen bestaan danwel, zoals aangeduid bij 26, kunnen bestaan uit plooibaar materiaal. De uiterste randen daarvan kunnen, zoals getoond in fig. 1 bij 27, liggen op enige afstand van de uiterste randen 28 van de schoepen. Op deze wijze worden bakvormige schoepen gecreëerd die ter plaatse van het bovenste omkeerwiel 1 open gaan teneinde het storten in de stortkoker 29 te bevorderen en die zich ter plaatse van het onderste geleidingswiel 6 sluiten.

In de tekening van fig. 1 is het gestel getoond in een stand waarbij de kokers vertikaal staan. Elke hoekinstelling ten opzichte van de vertikaal, zoals gebruikelijk bij een emmerladder, is echter eveneens mogelijk, hetgeen in combinatie met het verstelbare ondergedeelte 14 leidt tot een optimale benutting van de graafeigenschappen van de band.

De inrichting volgens de uitvinding kan met in verhouding tot de emmers van een emmerbaggermolen werken met relatief kleine schoepen, die met hoge snelheid bewegen, waardoor een aanmerkelijk hogere opvoercapaciteit kan worden bereikt. De flexibele rubberschoepen, die één geheel met de band vormen danwel vast daarop zijn bevestigd, kunnen meegeven wanneer de schoepen niet verplaatsbaar materiaal, zoals te grote steenstukken, ontmoeten.

Het teruglopende part 18, dat door de koker 17 beweegt, oefent een stuwende werking naar beneden toe uit. De inlaat van deze koker bevindt zich boven het waterniveau, zodat alleen nabij het ondereinde 20 water kan binnentreden. Door de toevoer van druklucht en de naar beneden gerichte stuwende werking kan een evenwicht worden bereikt waardoor deze koker 17 vrij of vrijwel geheel vrij van water wordt gehouden.

De in fig. 3 getoonde variant verschilt van die getoond in fig. 1 doordat de koker 9 aan het bovineinde boven het omkeerwiel 1 eindigt. Verder bestaat de spaninrichting uit een hydraulische cilinder 30 in plaats van een veer 16 en zijn de kokers 9 en 17 telescoperend uitgevoerd zodanig, dat het ondergedeelte 9a en 17a kan schuiven in het bovengedeelte 9b en 17b. Met behulp van de cilinder 30 kan dan de werkdiepte van het ondergedeelte 14 worden geregeld.

Tenslotte is het ook nog mogelijk in de koker 9 van het omhooglopende part lucht toe te voeren bijvoorbeeld bij 31. Deze lucht maakt op bekende wijze de vloeistofkolom lichter en ondersteunt daardoor het omhooggaande part.

CONCLUSIES.

1. Baggerinrichting bestaande uit een drijvende inrichting en een instelbaar daarin opgehangen gestel met omkeerwielen voor een
5 transportorgaan zonder einde, dat is voorzien van middelen voor het losmaken en omhoogvoeren van bodemmateriaal, welke inrichting verder is voorzien van middelen voor het opvangen van het uit deze organen vrijkomende materiaal, met het kenmerk, dat het transportorgaan zonder
einde bestaat uit een althans in een richting loodrecht op het vlak
10 daarvan buigzame gesloten band zonder einde, die is voorzien van vast daaraan bevestigde graafschoepen of schotten en het gestel is voorzien van een onder en boven open koker waardoorheen het omhoog lopende part loopt van de band zonder einde en dat de band met schoepen met geringe
speling omgeeft en het gestel een voorbij de koker naar beneden
15 uitstekend deel heeft met een omkeerwiel voor de band, welk deel instelbaar is ten opzichte van de verticaal onder een zodanige hoek dat het vlak voor de ingang van de genoemde koker gelegen bandgedeelte op de bodem kan aangrijpen.
- 20 2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat dit naar beneden uitstekende deel van het gestel scharnierbaar is om een horizontale as ten opzichte van het gestelgedeelte dat de koker draagt, ter instelling van de graafhoek.
- 25 3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het naar beneden uitstekende deel zijschotten heeft ter weerszijden van de band en daarop aansluitend, welke schotten de zijkanten van de baan van de schoepen geheel of gedeeltelijk afsluiten.
- 30 4. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het naar beneden teruglopende part van de band met althans een deel van zijn onderwater gelegen en zich boven het uitstekende deel bevindende teruglopende part loopt door een met de inlaat boven water gelegen koker die is voorzien van een onder water gelegen toevoer voor
35 druklucht.
5. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de band loopt over een spaninrichting.
- 40 6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de

8105010

spaninrichting aangrijpt op het bovenste omkeerwiel.

7. Inrichting volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de koker of kokers voor de band bestaan uit telescoperende ten opzichte van elkaar verschuifbare delen.

5 8. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de zijranden van de schoepen of schotten van de band zonder einde met elkaar zijn gekoppeld door uittrekbare of ontplooibare zijwanden.

9. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het
10 kenmerk, dat zich, gezien in de bewegingsrichting van de baggerinrichting, voor het onderende van de opvoerkoker een fluidiseringsinrichting bevindt.

10. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de koker van het omhoog lopende part nabij het onderende
15 is voorzien van een toevoer voor druklucht.

fig-1

fig-2

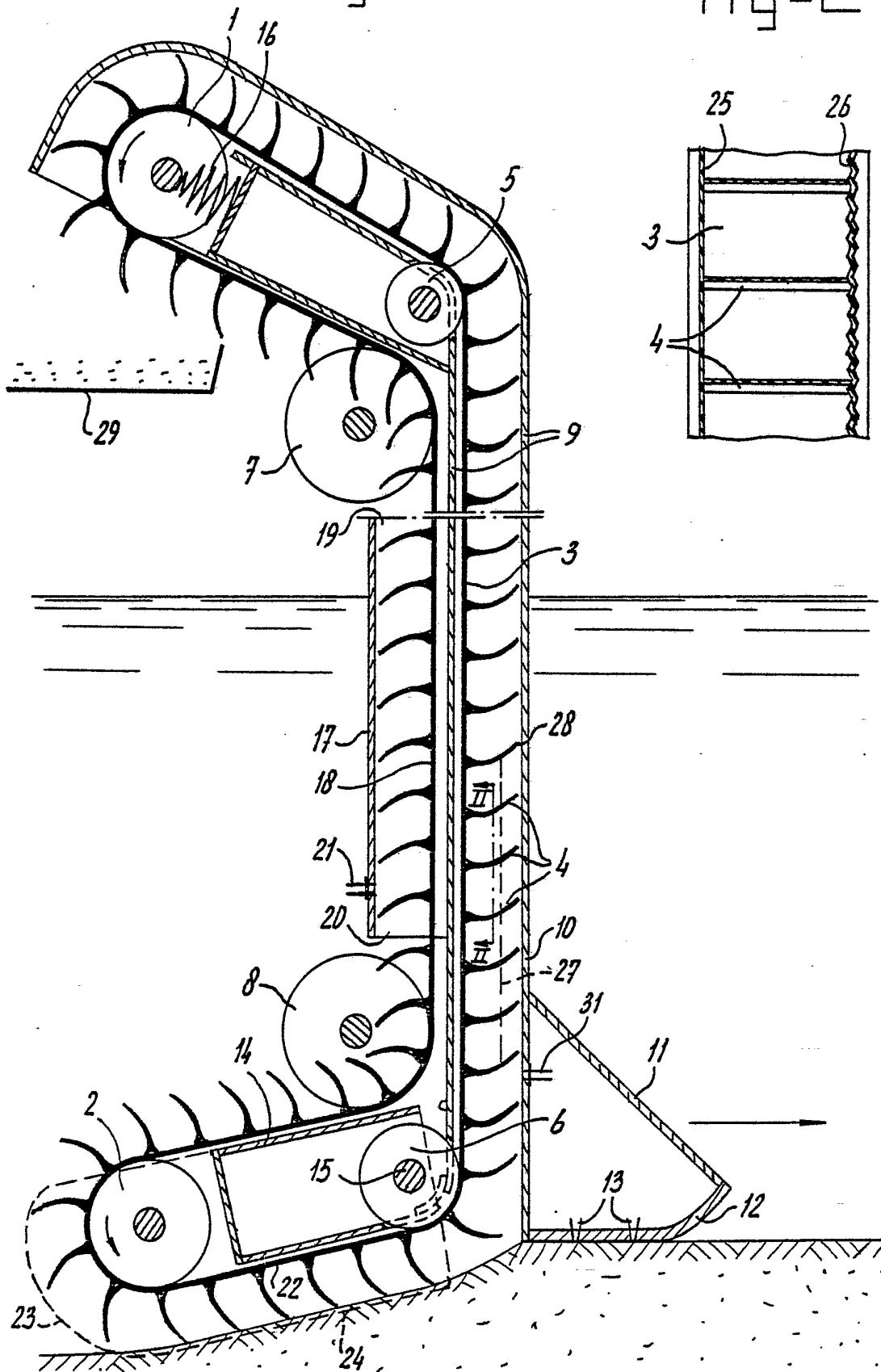
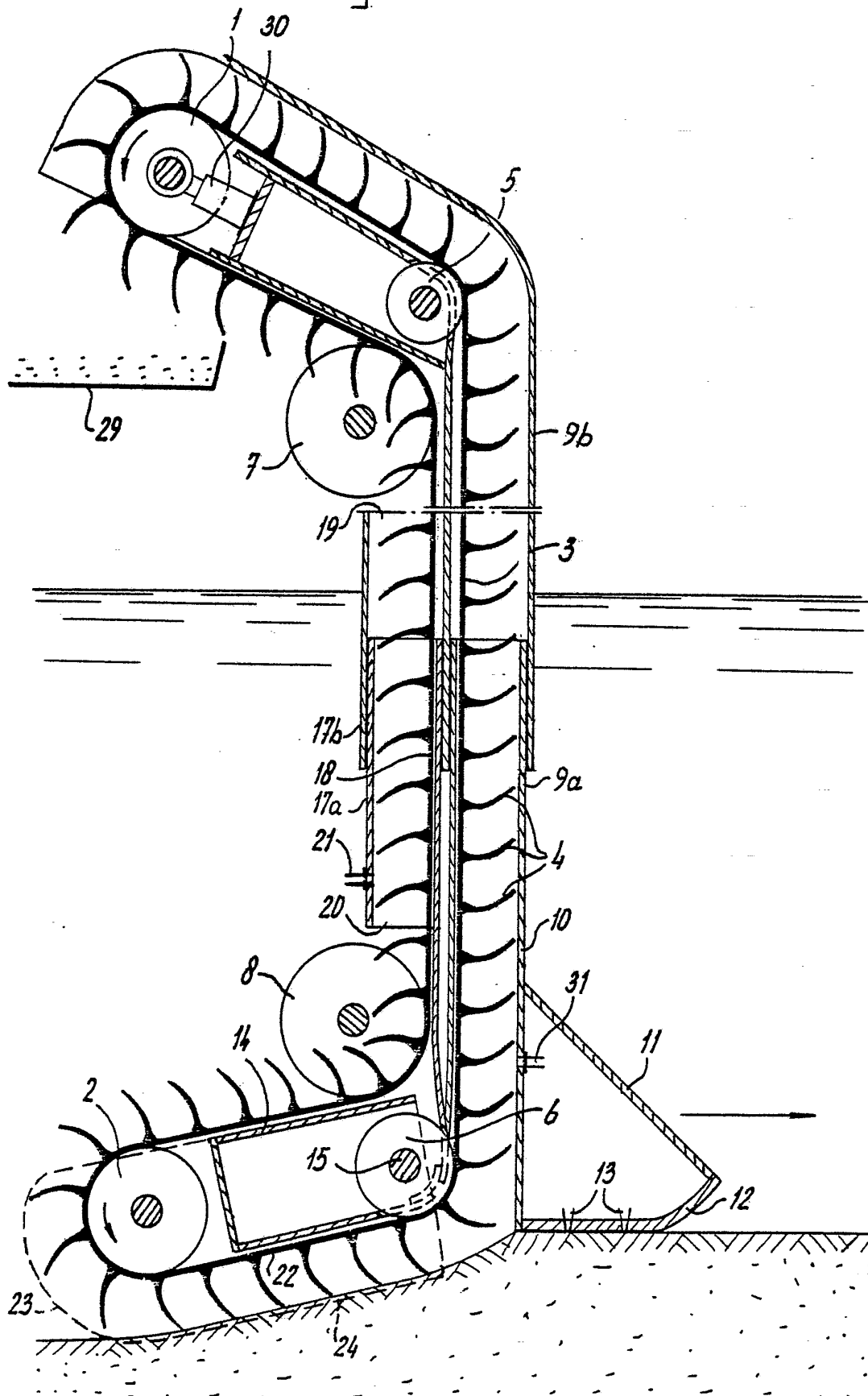


fig-3



8105010