



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8401792**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Ankerpaalondersteuning om te gebruiken in water met buitensporige diepte.**
- ⑤1 Int.Cl.⁸: E02F 3/50.
- ⑦1 Aanvrager: Ellicott Machine Corporation te Baltimore, Maryland, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8401792.
- ②2 Ingediend 5 juni 1984.
- ③2 Voorrang vanaf 21 juni 1983.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 506514 .
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 16 januari 1985.

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

Ankerpaalondersteuning om te gebruiken in water met buitensporige diepte.

De uitvinding heeft betrekking op ankerpalen voor baggermolens en meer in het bijzonder op een inrichting om ankerpalen te gebruiken met normale afmetingen voor het verankeren van baggermolens in buitengewoon diep water.

5 Ofschoon de uitvinding toepasbaar is bij het vastleggen of verankeren van ieder drijvend lichaam in diep water en in het bijzonder bij het verankeren van baggermolens zal hij voornamelijk beschreven worden in verband met baggermolens met scheprad die als gevolg van de uitvinding beschikbaar zijn
10 gemaakt voor baggeren en in het bijzonder de mijnbouw in waters met buitensporige diepte dat wil zeggen tussen 30 en 60 meter of meer.

 Schepradbaggermolens voor mijnmijnen, zoals kolen en die continu deze afgeven aan een gebruikspunt op het
15 land, zoals een elektrische centrale, zijn goed bekend. In zekere gebieden van de wereld zijn koolafzettingen gelegen op de bodem van meren met diepten van ongeveer 60 meter of meer en is voorgesteld om elektrische centrales op te richten op de wal van dergelijke meren en om continu aan de centrales kolen te
20 leveren die opgebaggerd is van de bodem van de meren. Baggermolens met grijpinrichtingen zijn betrekkelijk langzaam en niet doeltreffend om kolen met de gewenste snelheid te leveren en snijkopafzuigbaggermolens zijn niet doeltreffend voor mijnkolen. Aan de andere kant zijn schepradbaggermolens ideaal voor een der-
25 gelijk gebruik maar konden vroeger niet doeltreffend gebruikt worden in diep water omdat de gebruikelijke middelen voor het verankeren van baggermolens bij een dergelijke diepte gebeurde door het gebruik van ankers en flexibele kabels die niet een voldoende nauwkeurige of stabiele plaatsing leveren van een
30 baggerschip om het gebruik van schepraderen mogelijk te maken welke grotere krachten uitoefenen op de baggermolen dan de conventionele snijkopinrichtingen. In de praktijk zijn daarom anker-

8401732

palen essentieel om te gebruiken bij schepradbaggermolens
maar ankerpalen konden niet gebruikt worden in diep water van-
wege de buitensporige massa die nodig is om weerstand te bieden
aan de buigingskrachten, de buitensporige massa van de inrich-
5 ting die nodig is om dergelijke ankerpalen te hanteren en de
buitensporige hoogten die de ankerpalen zouden uitsteken boven
het wateroppervlak wanneer zij volledig opgericht zijn in hun
transportstand.

Het algemene doel van de uitvinding is het
10 verschaffen van verbeterde middelen die het mogelijk maken anker-
palen te verankeren van een drijvend lichaam in water met buiten-
gewone diepte.

Meer in het bijzonder is het een doel van de
uitvinding om de verbeterde ankerpalen verankeringsmiddelen te
15 leveren in combinatie met een baggermolen en in het bijzonder
een schepradbaggermolen.

De uitvinding zal aan de hand van de tekening
worden toegelicht.

De uitvinding gebruikt conventionele anker-
20 palen van de gebruikelijke afmeting en lengte om te gebruiken
in water met gemiddelde diepte. Een paar ankerpalen worden be-
vestigd voor een onafhankelijke verticale beweging in een enkel
hulsvormig ankerpaalondersteuningsorgaan dat zelf vertikaal be-
weegbaar is. Om te gebruiken voor maximale diepte wordt het
25 ondersteuningsorgaan tot zijn maximum omlaag gelaten en worden
daarna de ankerpalen in volgorde op de normale wijze omlaag ge-
laten waarbij de zijdelingse ondersteuning voor de ankerpalen
putten bevatten gelegen grenzend aan het benedeneinde van het
ondersteuningsorgaan waarbij de ankerpalen met normale afmeting
30 op een normale wijze werken alsof de waterdiepte normaal is.
De huls welke stevige afmetingen heeft, draagt zijdelingse krach-
ten over van het schip op elke ankerpaal die de bodem aanraakt
alsof deze ankerpaal normaal rechtstreeks aan de achterzijde
van het schip ondersteund werd. De huls kan draaibaar zijn om
35 het mogelijk te maken dat het schip voortbewogen wordt in de

8401792

richting of weg van de baggersleuf.

De uitvinding zal aan de hand van de tekening in het volgende worden toegelicht.

5 Figuur 1 is een zijaanzicht van een schepradbaggermolen die de uitvinding toont.

 Figuur 2 is een bovenaanzicht van de baggermolen uit figuur 1.

 Figuur 3 is een vergrote verticale dwarsdoorsnede volgens de lijn III - III uit figuur 2.

10 Figuur 4 is een horizontale dwarsdoorsnede volgens de lijn IV - IV in figuur 3.

 Figuur 5 is een horizontale dwarsdoorsnede volgens de lijn V - V uit figuur 3.

 In figuur 1 en 2 geeft 10 een baggerschip aan dat drijft op het oppervlak 12 van water dat bijvoorbeeld een diepte heeft van ongeveer 60 meter. De baggermolen is voorzien van een regelhuis 16 dat het vooreinde van een centrale langwerpige U-vormige holte 17 overspant in de romp van het schip en ontworpen om te passen bij een baggeremmerketting 18 die draait aan één einde 20 naar de romp en wanneer hij zich in zijn stand bevindt aangegeven met een getrokken lijn opgenomen in een huis of in de opgeheven stand in figuur 1 en 2, een afstand uitsteekt die aanzienlijk meer is dan de diepte van het water waarop het schip drijft. Draaibaar bevestigd aan het tegenovergelegen einde van de emmerketting is een scheprad 22 dat wanneer de emmerketting 18 omlaag gelaten wordt naar zijn werkstand uit figuur 1 met gestreepte lijnen op een bekende wijze aangedreven wordt om bodemmateriaal uit te graven dat door de emmers afgegeven wordt aan een afzuigtrechter in het centrale gedeelte van het scheprad waarvandaan het materiaal op bekende wijze door een baggerpomp wordt gepompt en via een pijpleiding 24 afgeleverd wordt aan de achterzijde van het schip van waaraf het materiaal getransporteerd wordt door een voortzetting van de leiding naar een afvoerplaats of plaats voor gebruik op afstand van de baggermolen.

15
20
25
30
35

8401792

Het vooreinde van het schip is door middel van lieren 26 en kabels 28 verbonden met een paar ankers (niet getoond), waarbij de emmerketting over de geul gezwaaid wordt door een gecoördineerde bewerking van de lieren om de kabels in te halen en te vieren zoals bekend in deze techniek. De positie van de emmerketting 18 wordt geregeld door een kabel 30 die loopt naar een aandrijflier 32.

Voor het baggeren in waterdiepten van 30 meter of minder wordt de achterzijde van een baggerschip normaal bevestigd of verankerd aan de bodem door een paar ankerpalen waarbij één ankerpaal omlaag gelaten wordt om in de bodem te dringen terwijl de ander opgeheven wordt wanneer de baggermolen gezwaaid wordt door het manipuleren van de boegankerkabels 28 over de geul, waarbij op de ene omlaag gelaten ankerpaal gedraaid wordt. De ankerpalen worden omhoog gebracht en omlaag gelaten afwisselend in volgorde om de baggermolen vooruit te laten stappen. Zoals bekend in de techniek wordt snijkopafzuigbaggeren gewoonlijk uitgevoerd gedurende een afvegen in slechts één richting, in het bijzonder bij het baggeren van hard materiaal. Een schepradbaggermolen graaft tijdens het afvegen in beide richtingen.

Voor het baggeren met scheprad, waaraan de voorkeur gegeven wordt voor het ontginnen van zekere mineralen, in het bijzonder koolafzettingen op de bodem van waterwegen, moet het scheprad nauwkeurig geplaatst worden met betrekking tot het vlak van de geul en een optimale plaatsing kan slechts verkregen worden door het gebruik van ankerpalen. In water met buitensporige diepte tussen 30 en 60 meter of meer was het tot nu toe niet praktisch om ankerpalen te gebruiken om de hierboven aangegeven redenen en de vervanging van ankerpalen, sterankers en kabels geven niet een voldoende stijfheid aan de baggermolen om een doeltreffend gebruik mogelijk te maken van schepwielen ofschoon sterankers aanvaardbaar zijn om te gebruiken bij snijkopafzuigbaggermolens die echter dikwijls niet geschikt zijn voor het uitgraven van sommige mineralen, in het bijzonder kolen.

8401792

De uitvinding geeft een oplossing voor de hierboven genoemde vraagstukken door het bevestigen van ankerpalen 34, 36 binnen een enkel ondersteuningsorgaan 38. Het ondersteuningsorgaan kan een lengte hebben die bij benadering gelijk is aan de lengte van een conventionele ankerpaal waarbij hij aan zijn benedeneinde voorzien is van een geleiding of ankerpaalschachten 39, 40 voor de respectievelijke ankerpalen 34, 36. De ankerpaalschachten zijn bij voorkeur bekleed met verwijderbare slijtagestroken 42, die beter te zien zijn in figuur 5 welke ook aanvullende speling leveren wanneer het nodig is om een gebogen ankerpaal te verwijderen. De ankerpaalschachten 39, 40 zijn in wezen dezelfde als de conventionele schachten die normaal bevestigd zijn aan het baggerschip zelf om te gebruiken bij het baggeren bij normale diepten.

Het ondersteuningsorgaan 38 wordt in figuur 3 getoond en omlaag gelaten tot zijn maximum. Het ondersteuningsorgaan 38 is vertikaal verwijderbaar in een cilindervormig geleidingsorgaan 41 en is daarop vastgespied door spieën 43 die het mogelijk maken dat het orgaan 38 vertikaal beweegt met betrekking tot het cilindervormige orgaan 41 terwijl een relatieve draaibeweging tussen de twee organen verhinderd wordt. Het geleidingsorgaan 41 heeft horizontale flenzen 44, 46 aan de beneden en bovenenden. De bovenflens draagt steunen 48 die draaibaar vizzels 49 ondersteunen welke hydraulische cilinders 50 bevatten met zuigers 52 die gegroefde buiteneinden hebben die contact kunnen maken met ieder uit een reeks verticale op een afstand gelegen openingen 54 in de wand van het ondersteuningsorgaan 38.

De verticale op een afstand gelegen openingen 54 nemen ook verwijderbare vasthoudpennen 56 op die uitsteken door openingen in de wand van een vast cilindervormig orgaan 58 en het geleidingsorgaan 41 dat zelf bevestigd kan zijn op iedere passende wijze aan het orgaan 58, ofschoon het wenselijk is dat het orgaan 41 ondersteund wordt door verticale en horizontale rollen 60, 62 om te draaien om een verticale as ten opzichte van het schip. Waar de organen 38, 41 draaibaar zijn

8401792

kan het orgaan 41 voorzien zijn van een horizontale ringvormige flens 64 die contact maakt met de vertikale rollen 60, zoals getoond, waarbij de laatstgenoemden gedragen worden door assen 66 die uitsteken door de wand van het orgaan 58 en op passende wijze bevestigd zijn aan een steun 68 die uitsteekt tussen radiaal zich uitstrekkende opstaande spanplaten 70. De horizontale rollen 62 worden rondgedraaid op asjes tussen vertikaal op een afstand gelegen steunen 72 die bevestigd zijn op het binnenvlak van het vaste cilindervormige orgaan 58. Men zal begrijpen dat zo veel stellen rollen aangebracht kunnen worden als noodzakelijk beschouwd worden waarbij de getoonde rollen slechts als voorbeeld dienen. Verder kunnen in plaats van stellen afzonderlijke horizontale en vertikale rollen tapse rollen toegepast worden.

Het gewicht van de huls wordt normaal ondersteund door de pennen maar wanneer het wenselijk is om de vertikale stand van het ondersteuningsorgaan 38 in te stellen worden de cilinders 50 aanvankelijk genoeg onder druk gebracht om de belasting op de pennen te verlichten die dan teruggetrokken worden waarop de cilinders volledig onder druk komen om het orgaan 38 volledig op te heffen zoals toegestaan door de cilinders 50 waarna de pennen 56 opnieuw ingestoken worden en de zuigers teruggetrokken om contact te maken met een opening 54 in een lagere stand waarbij deze werkwijze gehaald wordt tot dat het orgaan 38 zich op de gewenste hoogte bevindt. Het orgaan wordt omlaag gelaten door eenvoudig de voorgaande werkwijze om te draaien.

Het gebruik van de zuiger en de peninrichting is slechts een voorbeeld en de vakman weet dat andere middelen, zoals een heugel met rondsel gebruikt kunnen worden om de vertikale stand van het ondersteuningsorgaan 38 in te stellen.

De vertikale standen van de ankerpalen kunnen geregeld worden door hijsblokken die in het algemeen aangegeven zijn met de verwijzingscijfers 74, 76. De hijsblokken bevatten flexibele kabels 78 die zich uitstrekken tussen de katrolstellen

8401792

79, 80 die bevestigd zijn aan het inwendige van het orgaan 38 en aan de bovineinden van de ankerpalen respectievelijk. Ieder van de kabels 78 loopt naar een aandrijflier 82 die bevestigd is op een platform 84 bevestigd op het bovineinde van het ondersteuningsorgaan 38. Het is duidelijk dat andere middelen toegepast kunnen worden zoals hydraulische cilinders voor het regelen van de ankerpalen.

Wanneer het orgaan 38 draaibaar is om de hierboven genoemde redenen kan dit gebeuren door rotatie van het cilindervormige orgaan 41 dat zoals hiervoor toegelicht vastgespied is bij 33 op het orgaan 38. Ofschoon het orgaan 41 op een aantal manieren rondgedraaid kan worden wordt een middel voor het ronddraaien getoond als een aangedreven lier 86 die bevestigd is op het dek van het schip voor het regelen van een kabel 87 die loopt vanaf de boven en benedenzijde van de liertrommel in een kanaal 88 om het geleidingsorgaan 41. Geschikte horizontale katrollen 90, 92 die bevestigd zijn op een steun 94 geleiden de kabel door een opening 96 in het vaste orgaan 58 naar het kanaal 88. Men zal begrijpen dat wanneer de lier bediend wordt in één richting of in de andere de kabel afgerold wordt van hetzij de boven of benedenzijde van de liertrommel en gelijktijdig opgenomen wordt aan de beneden of bovenzijde om het draaien van het orgaan 38 te bewerkstelligen.

Bij gebruik wordt het schip naar zijn baggerpositie getrokken en worden de boegankers op de plaats gebracht en het ankerpaalondersteuningsorgaan stapsgewijze naar beneden gelaten door een omgekeerde werking van de vijzels 49 totdat de schachten 39, 40 op een passende diepte gelegen zijn ten opzichte van de bodem van de waterweg. Een ankerpaal, bijvoorbeeld de ankerpaal 34 wordt dan naar beneden gelaten totdat hij in de bodem dringt. Er wordt dan met het baggeren begonnen en wanneer het ondersteuningsorgaan 38 niet draaibaar is worden de ankerpalen omlaag gelaten en afwisselend opgeheven op de bekende wijze, waarbij door de schachten 39, 40 en het ondersteuningsorgaan 38 weerstand wordt geboden aan de buigingskrachten op de ankerpalen

8401792

en welke voldoende stevig is om buigingskrachten te weerstaan over de overspanning van de schachten naar de ondersteuningsconstructie aan de achterzijde van het schip.

5 Wanneer het baggeren plaatsvindt met een
scheprad dan wordt volgens de uitvinding beschouwd dat het orgaan 38 draaibaar is. Onder deze omstandigheden en volgens de uitvinding, nadat een ankerpaal naar beneden gelaten is wordt hij naar voren bewogen in de geul met kleine en nauwkeurige toenames door het ondersteuningsorgaan rond te draaien tot aan 180°
10 terwijl de ankerpaal in de bodem is. Ofschoon het ronddraaien nuttig is voor baggeren met snijkopafzuiging is het buitengewoon belangrijk voor baggeren met een scheprad.

 Wanneer de baggermolen naar een andere plaats getransporteerd moet worden worden beide ankerpalen omhoog
15 geheven naar hun opgeborgen toestand in het ondersteuningsorgaan waarbij het laatstgenoemde opgeheven wordt tot zijn volledig opgeheven stand waarbij het ondersteuningsorgaan uitsteekt boven het schip met een afstand die praktisch niet groter is dan bij de ankerpalen met conventionele afmetingen wanneer zij zouden
20 moeten werken met putten bevestigd aan de achterzijde van het schip.

8401792

C o n c l u s i e s

1. Inrichting voor het verankeren van een baggermolen of dergelijke in buitengewoon diep water, met het kenmerk, dat hij een uniform vertikaal heen en weergaand ankerpaalondersteuningsorgaan bevat, een aantal vertikaal heen en weergaande ankerpalen gedragen door het ankerpaalondersteuningsorgaan, middelen voor het vertikaal heen en weer doen gaan van het ondersteuningsorgaan met betrekking tot een baggerschip en middelen voor het vertikaal heen en weer doen gaan van iedere ankerpaal ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het ankerpaalondersteuningsorgaan.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het ondersteuningsorgaan draaibaar is en middelen bevat voor het draaien van het ondersteuningsorgaan.

3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het ankerpaalondersteuningsorgaan buisvormig is en de middelen voor het vertikaal op en neer bewegen van de ankerpalen in het buisvormige ondersteuningsorgaan bestaan uit hijsmiddelen gedragen door het ondersteuningsorgaan.

4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat hij een schacht bevat voor ieder van de ankerpalen die gedragen worden door het ankerpaalondersteuningsorgaan grenzend aan het benedeneinde daarvan.

5. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het ondersteuningsorgaan een huls bevat, middelen die het ondersteuningsorgaan vast spieen op de huls om een relatieve rotatie te verhinderen tussen de huls en het ondersteuningsorgaan waarbij de huls draaibaar is en het orgaan voor het ronddraaien van de ondersteuningsorganen bediend kan worden verbonden met de huls om een ronddraaiende beweging over te dragen op het ondersteuningsorgaan via de spie.

6. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het buisvormige ondersteuningsorgaan een lengte heeft praktisch gelijk aan de lengte van de ankerpalen waarbij wanneer de ankerpalen opgehesen worden tot hun omhoog

8401792

geheven stand zij praktisch opgenomen zijn in het buisvormige orgaan.

5 7. Combinatie van een baggermolen, met een basis, een emmerketting die rondgedraaid wordt aan één einde van het schip en een scheprad dat werkt aan het andere einde van de emmerketting voor het baggeren van bodemmateriaal en middelen voor het verankeren van het baggerschip in water met een diepte tussen ongeveer 30 meter en 60 meter, waarbij het verankeringsorgaan een paar ankerpalen bevat ieder met een afmeting en lengte voor het verankeren van een baggerschip in water dat niet dieper is dan ongeveer 30 meter, een uniform ankerpaalondersteuningsorgaan met buisvormige constructie gedragen door het schip en met een lengte die praktisch gelijk is aan de lengte van de ankerpalen, een middel dat heen en weergaand beide ankerpalen bevestigt binnen het buisvormige ankerpaalondersteuningsorgaan, de middelen ingericht ^{zijn} / om het mogelijk te maken dat de ankerpalen heen en weer bewogen worden in het buisvormige ondersteuningsorgaan met betrekking tot elkaar en met betrekking tot het ondersteuningsorgaan, middelen voor het heen en weergaand bevestigen van het buisvormige ondersteuningsorgaan op het schip en ankerpaalschachtmiddelen voor de ankerpalen grenzend aan het benedeneinde van het ankerpaalondersteuningsorgaan.

25 8. Combinatie volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat deze een orgaan bevat gedragen door het schip voor het ronddraaien van het buisvormige ondersteuningsorgaan en zodoende de ankerpalen met betrekking tot het schip tenminste wanneer één van de ankerpalen contact maakt met de bodem.

30 9. Combinatie volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de middelen voor het heen en weer doen gaan van de ankerpalen hijsmiddelen bevatten gedragen door het buisvormige orgaan.

8401792

FIG. 1.

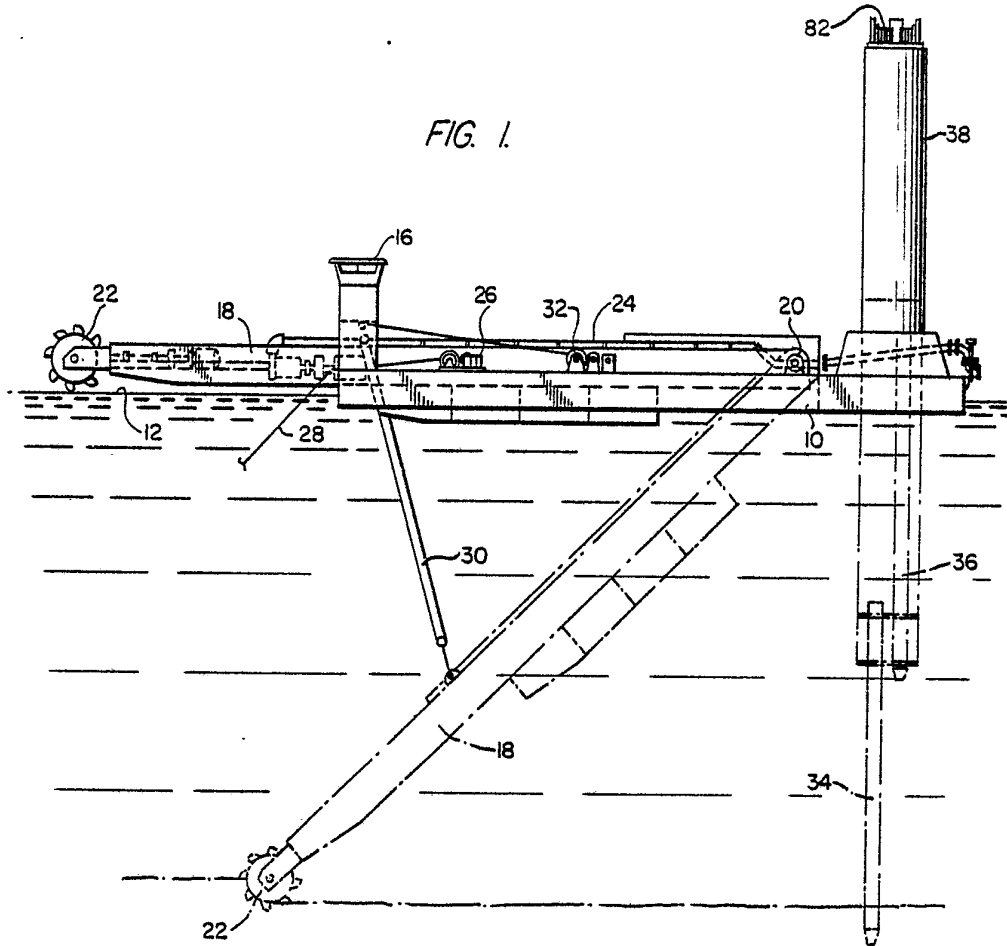
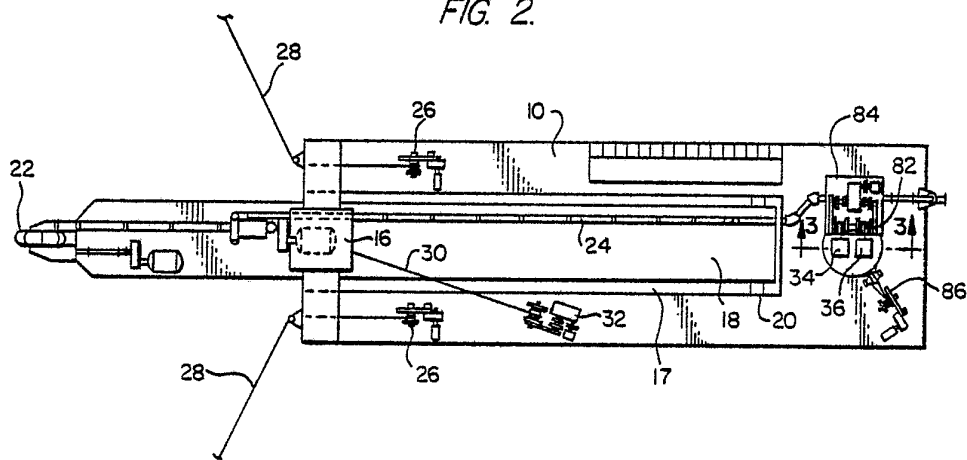
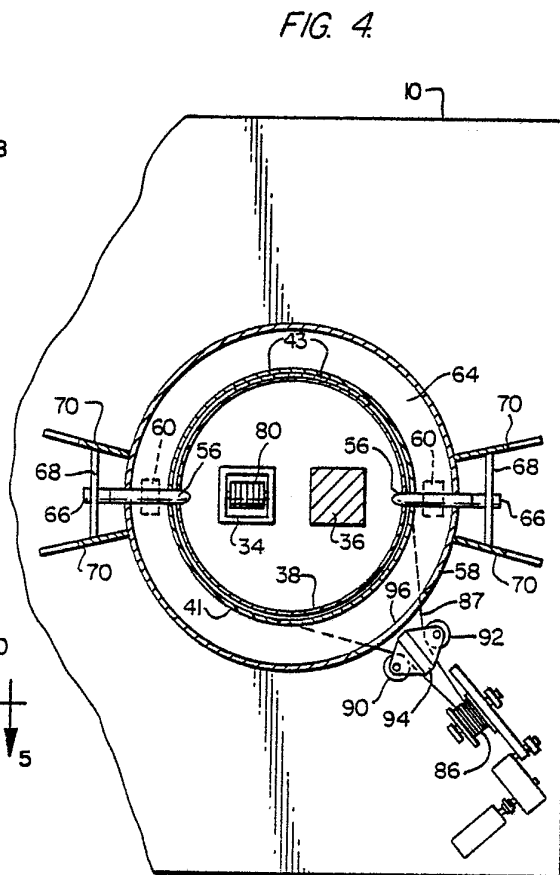
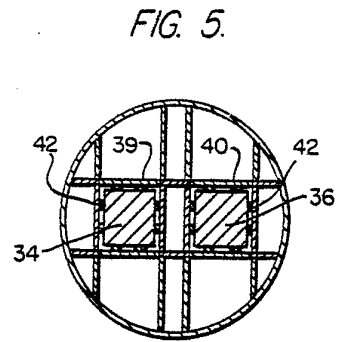
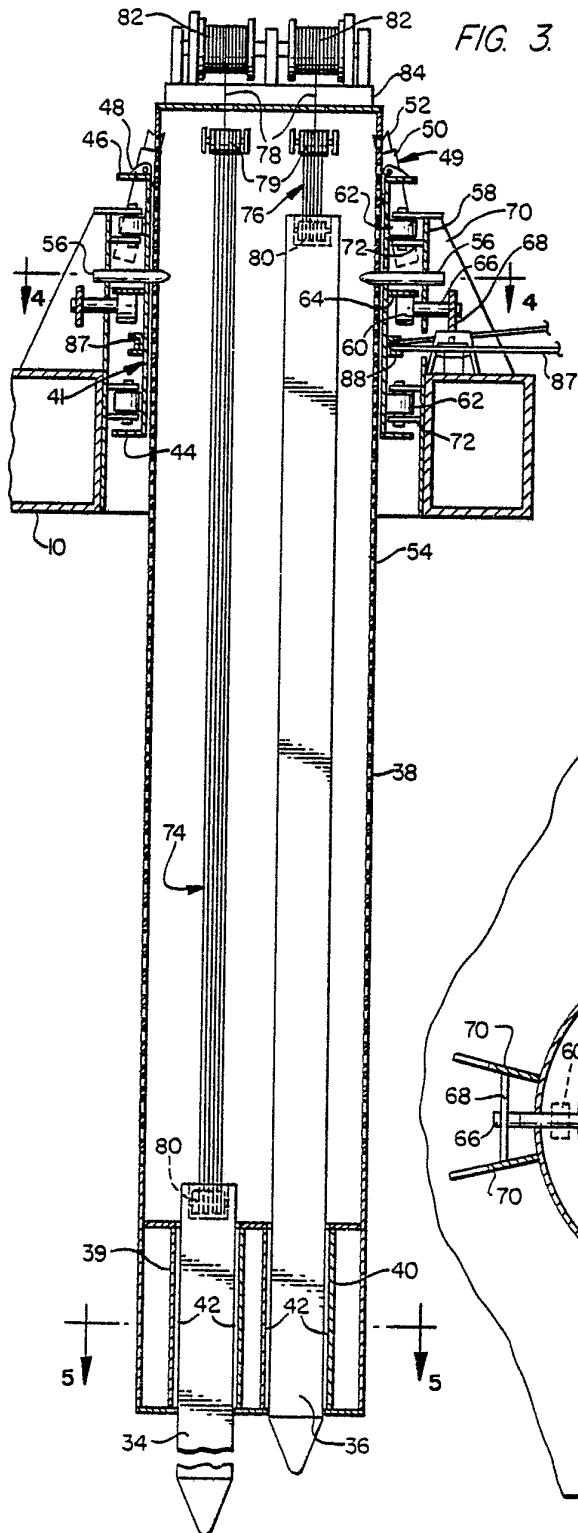


FIG. 2.



8401792



8401792