Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **7808618**

**Nederland** (19) **NL**

(54) **Inrichting voor het op de plaats vasthouden van een verplaatsbaar lichaam.**

(51) Int.Cl³.: E02F9/06, B63B21/00.

(71) Aanvrager: N.V. Industrieele Handelscombinatie Holland te Rotterdam.

(74) Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 7808618.

(22) Ingediend 21 augustus 1978.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(23) - -

(61) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 25 februari 1980.

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

N.O. 26135

N.V. INDUSTRIEELE HANDELSCOMBINATIE HOLLAND, te Rotterdam.

# Inrichting voor het op de plaats vasthouden van een verplaatsbaar lichaam.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het op de plaats vasthouden van een verplaatsbaar lichaam, zoals een baggerwerktuig, welke inrichting is voorzien van een kabel, die het lichaam verbindt met een vast punt.

Een dergelijke inrichting is bekend, bijvoorbeeld in de vorm van een boegdraad, waarmee een baggerwerktuig op zijn plaats wordt gehouden. Op een baggerwerktuig werken verschillende krachten, zoals de krachten voortvloeiende uit het graafwerktuig, windkrachten en stroomkrachten. Deze krachten kunnen in grootte variëren. Voor het op de juiste wijze bewerken van het baggerfront is het echter gewenst, dat het baggerwerktuig nauwkeurig op de gewenste plaats blijft.

Ook bij andere inrichtingen dan baggerwerktuigen kan zich het probleem voordoen van het op zijn plaats houden ondanks wisselende belasting door wind, stroming of andere krachten.

Dit doel wordt overeenkomstig de uitvinding bereikt, doordat de kabel zodanig is gekoppeld met een hydraulische cylinder, dat de trekkrachten in de kabel in evenwicht zijn met de druk in de cylinder, waarvan het inwendige is aangesloten op een schuif, die deze cylinder kan verbinden, hetzij met een drukbron, dan wel met de afvoer, welke schuif beweegbaar is enerzijds onder invloed van de druk in de cylinder en anderzijds onder invloed van de druk in een accumulator en zodanig is uitgevoerd en verplaatsbaar, dat bij toename van de druk in de cylinder het inwendige van de cylinder wordt verbonden met de drukbron respectievelijk bij afname van de druk in de cylinder het inwendige van de cylinder wordt verbonden met de afvoer.

Men bereikt hiermee, dat bij toename van de krachten op het

verplaatsbare lichaam de krachten nodig om het lichaam vast te houden ook groter worden en omgekeerd. Stijgt de spanning in de kabel dan zal de druk in de cylinder toenemen. Daardoor stijgt de druk op die zijde van de schuif, die onder invloed staat van de druk in de cylinder. De schuif komt daarbij zeer snel in een stand waarin vanuit de drukbron vloeistof wordt toegevoerd. Dat heeft tot gevolg, dat de zuiger van de cylinder naar buiten toe beweegt en harder aan de kabel wordt getrokken. Er ontstaat dan een nieuwe evenwichtstoestand waarin de schuif weer is teruggebracht in de neutrale stand, waarin er evenwicht is tussen enerzijds de gestegen druk in de drukaccumulator en de vloeistofdruk in de cylinder.

De inrichting volgens de uitvinding kan dan ook worden beschouwd als een inrichting voor het innemen van kabel bij toename van de krachten in de kabel. Kiest men de juiste karakteristiek in de accumulator dan kan de zich voordoende verlenging van de kabel worden gecompenseerd.

Dalen de krachten op de kabel, dan daalt de druk in de cylinder en vindt via de schuif afvoer van vloeistof plaats, totdat weer een evenwichtstoestand is bereikt. Er wordt dan een bepaalde lengte kabel gevoerd.

Bij voorkeur is het huis van de schuif bevestigd aan de zuigerstang van de hydraulische cylinder en het schuiflichaam verbonden met de zuigerstang van een hulpcylinder, waarvan de cylinderzijde is verbonden met de hydraulische cylinder en de stangzijde is verbonden met de accumulator. Bij deze uitvoering wordt het schuiflichaam bewogen door de zuigerstang van de hulpcylinder en het huis van de schuif door de zuigerstang van de hydraulische cylinder of hoofdcylinder. Deze uitvoeringsvorm reageert snel.

Overeenkomstig de uitvinding is het ook mogelijk, dat de schuif bestaat uit enerzijds de plunjer van de hydraulische cylinder voorzien van in de zijwand daarvan uitmondende kanalen voor toevoer en afvoer van vloeistof en anderzijds uit een axiaal beweegbare ring in de ruimte tussen plunjer en cylinderwand, welke ring een doorlaatkanaal heeft waarvan één einde uitmondt in de binnenwand van de ring en samenwerkt met de mondingen van de kanalen in de plunjer en waarvan het andere einde uitmondt in het inwendige van de cylinder en dat de accumulator is aangesloten op de

ruimte tussen cylinder en plunjer, welke ruimte door de ring ten opzichte van het inwendige van de cylinder is afgesloten. Bij deze uitvoeringsvorm wordt de schuif behalve door de stilstaande plunjer gevormd door een zwevende ring, die zich bevindt in de ringvormige ruimte tussen plunjer en cylinderwand. Deze uitvoeringsvorm is compact.

Bij voorkeur bevindt zich in de leiding tussen drukbron en schuif een drukaccumulator en is de schuif uitgevoerd met een middenstand, waarin toevoer en afvoer zijn afgesloten. Door hier een drukaccumulator te gebruiken kan worden gewerkt met een geringere pompcapaciteit en kan een hoge reactiesnelheid worden verkregen.

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

Fig. 1 toont schematisch één uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont een andere uitvoeringsvorm.

Fig. 1 toont schematisch hoe een inrichting volgens de uitvinding in de vorm van een boegdraadcompensator eruit kan zien. De in de tekening getoonde inrichting bestaat uit een hoofdcylinder 1 en een hulpcylinder 2. De hoofdcylinder heeft een zuiger 3 op het boveneinde waarvan draaibaar een schijf 4 is gelegerd, waarover een kabel 5 loopt, die verder loopt over twee schijven 6 en 7, die draaibaar, doch ten opzichte van de hoofdcylinder 1 niet verplaatsbaar, zijn ondersteund op verder niet getoonde wijze. Het rechtereinde van de kabel 5 loopt naar een lier, die niet is getoond en het linkereinde naar een vast punt.

Aan de zuigerstang 3 is vast bevestigd het huis 8 van een schuif en dit huis staat via een kanaal 9 in verbinding met het inwendige van de cylinder 1.

Het schuiflichaam van de schuif 8 is verbonden met de zuigerstang 10 van de hulpcylinder 2. Hoofdcylinder 1 en hulpcylinder 2 zijn bij 11 met elkaar verbonden. Verder is de hulpcylinder aan de stangzijde aangesloten op een drukaccumulator 12 via een drukleiding 13, die is voorzien van een regelventiel 14 en van een aansluiting 15 met terugslagklep 16 en handpomp 17 voor het onder druk brengen van de accumulator. De in het gasgedeelte van de drukaccumulator heersende druk is afleesbaar op de manometer 18.

Op het huis 8 van de schuif zijn aangesloten een hogedrukleiding 19 en een lagedrukleiding 20. De hogedrukleiding krijgt vloeistof uit het reservoir 21 door middel van de pomp 22 via een terugslagklep 23.

Bij 24 bevindt zich een veiligheidsschakelaar die bij te hoge druk de pomp uitschakelt.

25 is een drukaccumulator waardoor met kleinere pompcapaciteit en hogere reactiesnelheid kan worden gewerkt.

De schuif 8 heeft drie standen, te weten een middenstand, waarin de leidingen 19 en 20 zijn afgesloten. Een stand, waarin de hogedrukleiding 19 met de leiding 9 is verbonden en een stand, waarin de afvoerleiding 20 met de leiding 9 is verbonden.

Het schuiflichaam heeft aanslagen 26, 27, die beletten, dat het schuiflichaam ten opzichte van het huis tot voorbij zijn werkstanden bewegen kan.

Opgemerkt wordt, dat binnen het kader van de uitvinding varianten mogelijk zijn. In plaats van een pneumatische drukaccumulator 12 kan een mechanische tegenkracht worden toegepast in de vorm van een veer. In plaats van de zuigerstangen beweegbaar te laten zijn is het ook mogelijk dat de cylinders bewegen en de zuigerstangen vast zijn opgesteld.

Fig. 2 toont een andere uitvoeringsvorm, bestaande uit een cylinder 30, die de schijf 31 draagt waarover de kabel loopt. Deze cylinder is geplaatst over een stilstaande plunjer 32. Deze plunjer heeft in hoofdzaak in axiale richting verlopende kanalen 33, 34, waarvan het kanaal 33 is aangesloten op de bron van hogedruk gevormd door de pomp 35 en het kanaal 34 is aangesloten op de afvoer en uitmondt in het reservoir 36. Beide kanalen monden uit in poorten 37 respectievelijk 38 van de buitenwand van de plunjer 32.

Tussen de buitenwand van de plunjer 32 en de binnenwand van de cylinder 30 bevindt zich een ring 39 voorzien van afdichtringen 40 respectievelijk 41. Deze ring heeft een doorlaatkanaal 42, dat enerzijds uitmondt in de inwendige ruimte van de cylinder 30 en anderzijds samenwerkt met de poorten 37 respectievelijk 38. De ruimte 43 tussen plunjer 32 en cylinderwand 30, die naar boven toe door de ring 39 is afgesloten, is aangesloten op de drukaccumulator 44.

De als schuiflichaam werkende ring 39 staat dus enerzijds onder invloed van de druk in het inwendige van de cylinder 30 en anderzijds onder invloed van de druk in de accumulator 44.

Stijgt de spanning in de kabel en stijgt daardoor de druk in de cylinder 30, dan wordt de ring 39 tegen de druk van de accumulator in naar beneden bewogen totdat een verbinding ontstaat tussen het kanaal 33 via poort 37 met het inwendige van de cylinder 30. Drukvloeistof wordt dan toegevoerd, waardoor de cylinder 30 uitschuift. Zodra de evenwichtstoestand is hersteld neemt de ring 39 weer zijn middenstand in.

Bij 45 en 46 zijn aanslagen aangebracht, die de bewegingsbaan van de ring 39 begrenzen.

## C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het op de plaats vasthouden van een verplaatsbaar lichaam, zoals een baggerwerktuig, welke inrichting is voorzien van een kabel, die het lichaam verbindt met een vast punt, m e t h e t k e n m e r k, dat de kabel zodanig is gekoppeld met een hydraulische cylinder dat de trekkrachten in de kabel in evenwicht zijn met de druk in de cylinder, waarvan het inwendige is aangesloten op een schuif, die deze cylinder kan verbinden, hetzij met een drukbron, dan wel met de afvoer, welke schuif beweegbaar is enerzijds onder invloed van de druk in de cylinder en anderzijds onder invloed van de druk in een accumulator en zodanig is uitgevoerd en verplaatsbaar, dat bij toename van de druk in de cylinder het inwendige van de cylinder wordt verbonden met de drukbron respectievelijk bij afname van de druk in de cylinder het inwendige van de cylinder wordt verbonden met de afvoer.

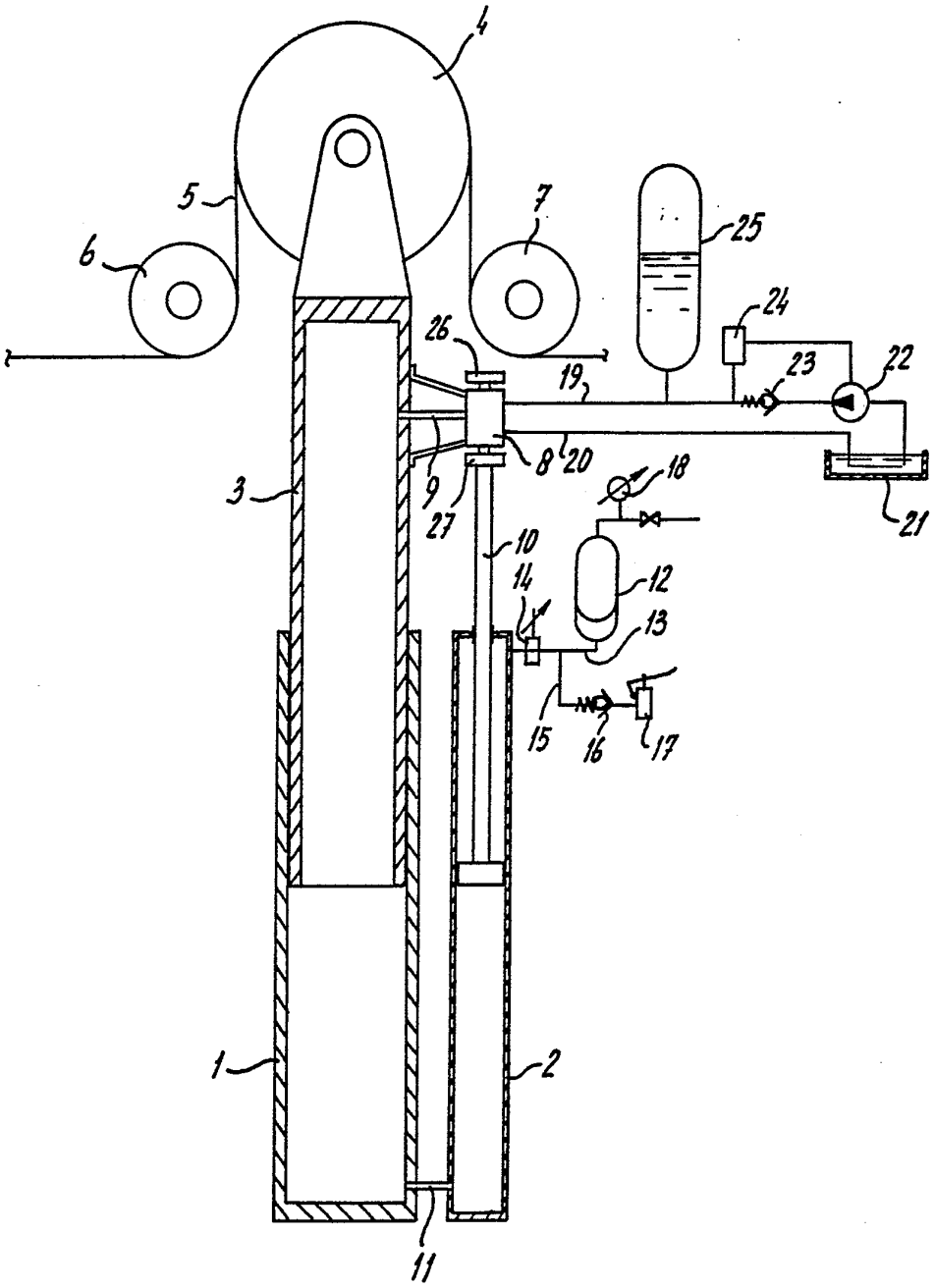
2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het huis van de schuif is bevestigd aan de zuigerstang van de hydraulische cylinder en het schuiflichaam is verbonden met de zuigerstang van een hulpcylinder, waarvan de cylinderzijde is verbonden met de hydraulische cylinder en de stangzijde is verbonden met de accumulator.

3. Inrichting volgens conlusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de schuif bestaat uit enerzijds de plunjer van de hydraulische cylinder voorzien van in de zijwand daarvan uitmondende kanalen voor toevoer en afvoer van vloeistof en anderzijds

uit een axiaal beweegbare ring in de ruimte tussen plunjer en cylinderwand, welke ring een doorlaatkanaal heeft waarvan één einde uitmondt in de binnenwand van de ring en samenwerkt met de mondingen van de kanalen in de plunjer en waarvan het andere einde uitmondt in het inwendige van de cylinder en dat de accumulator is aangesloten op de ruimte tussen cylinder en plunjer, welke ruimte door de ring ten opzichte van het inwendige van de cylinder is afgesloten.

4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 of 3, m e t h e t k e n m e r k, dat de leiding tussen drukbron en schuif is verbonden met een drukaccumulator en de schuif een middenstand heeft, waarin toevoer en afvoer zijn afgesloten.

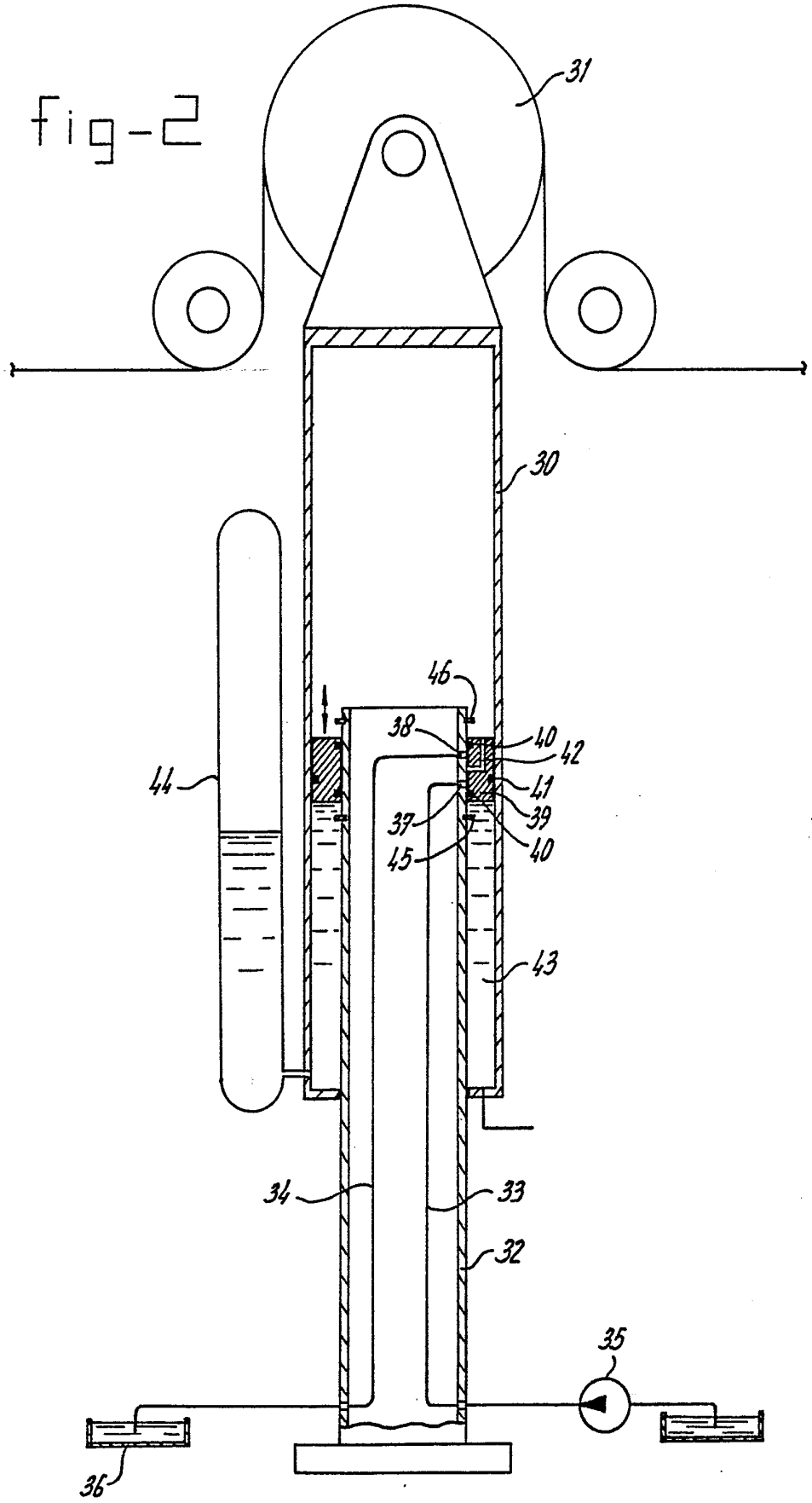
Fig-1




N.V. INDUSTRIEELE HANDELSCOMBINATIE
HOLLAND
Rotterdam

7808618

fig-2




7808618

N.V. INDUSTRIEELE HANDELSCOMBINATIE
HOLLAND
Rotterdam