



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8300144**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Montageconstructie voor een instrument.**
- ⑤1 Int.Cl³: E21B 47/00, G01C 9/28.
- ⑦1 Aanvrager: Sundstrand Data Control, Inc. te Redmond, Washington, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8300144.
- ②2 Ingediend 14 januari 1983.
- ③2 Voorrang vanaf 28 januari 1982.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 343561 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 augustus 1983.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding: Montageconstructie voor een instrument.

Meetinstrumenten, zoals hellingmeters, worden gewoonlijk door de olie-industrie gebruikt bij werkzaamheden in een boorput.

- 5 Het meetinstrument is daarbij bijvoorbeeld opgesloten binnen een pakket, dat op zijn beurt is gemonteerd binnen een beschermend cilindrisch huis. Het instrument kan blootstaan aan grote stootkrachten, die zonder inwendige demping beschadiging van het instrument kunnen veroorzaken, waardoor tijd-rovende en dure stilstandstijden ontstaan.

- 10 Een poging om dit probleem op te lossen is beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 4,141,153. Daarbij wordt het instrumentpakket aan de beide einden gesteund tussen een paar schroefveren, die in hoofdzaak dienen voor het dempen van stoten in langsrichting. Er zijn echter geen organen aangebracht voor het openmen van radiale stoten. Daardoor
15 kan het pakket, dat nauw is opgesloten in de huisopening, zijwaarts bewegen en tegen de wanden van het huis slaan. Verder is het pakket vrijwel vrij om te roteren ten opzichte van en in aanraking met het huis, waardoor het instrument kan worden beschadigd.

- 20 De uitvinding is in het bijzonder gericht op het overwinnen van de genoemde moeilijkheden.

- De uitvinding betreft een verbeterde montageconstructie tussen een cilindrisch pakket, dat een gevoelig instrument bevat, en een beschermend cilindrisch huis, dat om het pakket heen is aangebracht. Pluggen zijn aangebracht aan de beide einden van het huis, waartussen het
25 pakket is opgesloten. Elke plug heeft een conische verdieping, gekeerd naar de andere plug. Het pakket heeft smallere einddelen welke worden opgenomen in de verdiepingen. Een O-ring wordt samengedrukt tussen de smallere delen van het pakket en de tapse wanden van de verdieping.

- Het hoofddoel van de uitvinding is het aanbrengen van de mogelijk-
30 heid voor het opnemen van stoten in alle richtingen in de montageconstructie tussen een cilindrisch instrumentpakket en een buitenste huis.

- De O-ringen tussen de einden van het pakket en de tapse wanden van de pluggen nemen zowel stoten in langs- als in radiale richting op. Voor het vergroten van de radiale schokabsorptie is een aantal veer-
35 krachtige uitlijnorganen aangebracht rond de omtrek van het pakket, welke worden samengedrukt tussen het pakket en het huis.

- In een voorkeurs uitvoeringsvorm volgens de uitvinding is een samendruk- en afdichtkap aangebracht aan het ondereinde van het huis tussen het einde van het pakket en de aangrenzende plug. De afdichtkap
40 heeft een conische verdiepte opening, gekeerd naar de andere plug, welke

opening het einde van het pakket opneemt. Een belastingsveer is aangebracht tussen de afdichtkap en de aangrenzende plug. De veer neemt samen met de O-ring aan het einde van het pakket langsstoten op die op de neus van het huis worden uitgeoefend. Een verder doel van de uitvinding is het centraal
5 houden van het pakket binnen het huis, zodat geen ongewenste aanraking optreedt tussen het pakket en het huis.

Door de genoemde constructie tussen de eindē van het pakket en de tapse wanden van de pluggen, die de conische verdiepingen begrenzen, worden de eindē van het pakket positief in het midden van het huis ge-
10 houden. In een voorkeurs_uitvoeringsvorm zijn een aantal van de veerkrachtige uitlijnorganen rondom het instrumentpakket aangebracht. Bij voorkeur zijn deze organen veerkrachtige O-ringen die worden vastgehouden door ringvormige groeven, welke op onderlinge afstanden in de lengterichting van het pakket zijn aangebracht. De wrijvingskrachten tussen de O-ringen en
15 het pakket en het huis gaan langsbewegingen van het pakket ten opzichte van het huis tegen en houden het pakket in het huis gecentreerd.

Een verder doel van de uitvinding is het verschaffen van organen voor het tegengaan van relatieve rotatiebeweging tussen het huis en het pakket. Daartoe is tenminste één langwerpige veerkrachtig orgaan in de
20 langsricting aangebracht, dat uitsteekt in op één lijn liggende boringen aan een einde van het pakket en van de aangrenzende plug. In een voorkeurs-vorm is het orgaan een schroefveer met op onderlinge afstand liggende windingen, waarbij een aantal van deze organen op gelijke afstanden verdeeld over de omtrek van het pakket en de pluggen zijn aangebracht.

25 De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin een uitvoeringsvoorbeeld van de montageconstructie volgens de uitvinding is weergegeven.

Fig. 1 is een langsdoorsnede van een huis met een hellingmeterpakket en voorzien van de montageconstructie.

30 Fig. 2 toont vergroot het linkereinde van het huis van fig. 1 met de organen voor het tegengaan van relatieve beweging tussen het pakket en het huis.

Fig. 3 is een doorsnede door de organen voor het tegengaan van rotatie, volgens III-III van fig. 2.

35 In fig. 1 is een hellingmeter 10 weergegeven, opgesloten in een cilindrisch instrumentpakket 12. Een voorkeurs_uitvoeringsvorm van de montageconstructie volgens de uitvinding is opgenomen tussen het pakket 12 en een beschermend cilindrisch huis 14, dat om het pakket heen is gemonteerd. Het pakket heeft een iets kleinere diameter dan het huis,
40 zodanig dat een ringvormige spleet 15 is gevormd tussen deze delen. Eerste

en tweede pluggen 16 resp. 18 zijn opgenomen nabij het bovenende en het onderende van het huis. De hellingmeter kan bijvoorbeeld worden opgehangen aan een niet-weergegeven kabel, bevestigd aan de eindplug 16 en in het boorgat van een olieboorput worden neergelaten. De bovenste plug 5 16 is in het huis 14 opgenomen en heeft een ringvormige schouder 20 die aanligt tegen de bovenrand 22 (fig. 2) van het huis 14, wanneer de plug geheel in het huis is geschoven. De plug 16 heeft een conische verdieping 24, gekeerd naar de bodem van het huis en neemt een versmald einddeel 26 van het pakket 12 op.

10 De onderste plug 18 is bij 28 in het huis 14 geschroefd. Een O-ring 30, vastgehouden in een ringvormige groef 32, is daarbij samengedrukt en dicht af tussen de plug 18 en het huis 14. Wanneer de plug 18 geheel is ingeschroefd ligt een schouder 35 daarvan tegen de onderrand 36 van het huis aan. Een vastlegpen 38 steekt door het huis en in een 15 boring 40 van de plug 18 voor het vastleggen van de plaats van het huis ten opzichte van de plug. De plug heeft een conische verdieping 44 gekeerd naar de bovenzijde van het huis. Aan het onderende van de plug bevindt zich een uit een stuk daarmee gevormde tapse koppeling 42, die van schroefdraad is voorzien teneinde te worden verbonden met een 20 geschikte, niet weergegeven houder.

Een samendruk- en afdichtkap 46 is aangebracht tussen het onderende van het pakket 12 en de tweede plug 18. De afdichtkap heeft een centraal gelegen, naar omlaag openende cilindrische kamer 48, waarin een schroefveer 50 als belastingsveer nauwsluitend is opgenomen. 25 De veer 50 wordt vastgehouden tussen de bodemwand 52 van de kamer en een beschermende onderlegplaat 54, die is gelegd op de naar boven gekeerde wand 56 van de plug 18 in de verdieping 44. Het bovenste deel van de afdichtkap 46 heeft een conische verdieping 58 gekeerd naar de bovenzijde van het huis. Een O-ring 60 omgeeft de afdichtkap en ligt aan tussen de 30 kap en het huis teneinde de kap positief in het huis gecentreerd te houden. De belastingsveer 50 is aangebracht tussen de bodem van het pakket en de onderste plug voor het geven van extra demping bij schokken, veroorzaakt door een stoot op de voorrand van het huis wanneer men dit in een boorgat laat zakken. Het pakket 12 is aan zijn einden opgesloten 35 tussen de pluggen 16, 18 die de langsbeweging ervan beletten. Teneinde te verzekeren dat het pakket 12 en het huis 14 axiaal zijn uitgelijnd, zijn O-ringen 62 aangebracht aan de omtrek rond het pakket in ringvormige groeven 64, die op onderlinge langsafstanden in het pakket zijn aangebracht. De O-ringen 62 worden samengedrukt tussen het pakket en het huis en zetten 40 in langsrichting uit in de ringvormige spleet 15, waarbij zij veel van de

radiale stoten opnemen.

Het onderste deel van het pakket 12 heeft een pen 68 met kleinere diameter in het hart van het pakket, welke pen uitsteekt van de onderrand 73 daarvan. O-ringen 70, 72 zijn aangebracht aan het versmalde
5 bovineinde, resp. onderende van het pakket. De onderste O-ring 72 past nauw over de pen 68 en ligt aan tegen de naar omlaag gekeerde wand 73 van het pakket. De bovenste ring 72 past in een ringvormige groef 74 en ligt aan tegen een hellende wand 76 aan het einde 26 van het pakket.

De O-ringen 70, 72 zijn voldoende dik om aan te liggen tegen de
10 einden van het pakket en de tapse wanden 69 resp. 71, die de conische verdiepingen begrenzen in de eerste plug 16 en in de samendrukkende af-dichtkap, waarbij deze ringen tussen deze wanden worden samengedrukt. Wanneer de plug 18 in de richting van de bovenrand van het huis wordt geschroefd wordt de veer 50 samengedrukt en belast de O-ringen 70, 72 axiaal
15 totdat het pakket geheel is belast, welke toestand in fig. 1 is weergegeven.

Teneinde relatieve rotatie tussen het pakket en het huis te voorkomen en extra langs- en radiale stoten op te nemen is een aantal langwerpige, veerkrachtige organen 78 in de langsrichting van het pakket
20 aangebracht, welke organen uitsteken in op één lijn liggende boringen 80, 82 die zijn aangebracht in het einde van het pakket, resp. in de plug 16. In een voorkeursuitvoeringsvorm zijn de organen 78 schroefveren met op onderlinge afstand liggende windingen. De veren hebben een zodanige diameter dat zij nauw passen in de openingen 80, 82 en aanliggen tegen de wanden
25 84, 86 aan de einden van de boringen, wanneer het huis is gemonteerd op de wijze van fig. 1. Hoewel een van deze veren voldoende zou zijn worden bij voorkeur vier veren, gelijk verdeeld over de omtrek van het pakket 12 en de plug 16 aangebracht, zoals aangegeven in fig. 3.

Het is duidelijk dat het pakket is opgehangen in de ruimte
30 binnen het huis tussen de pluggen 16, 18 onder meewerking van de O-ringen 62, 70, 72 en de schroefveer 78. De O-ringen 62, 70, 72 en de veren 50, 78 nemen zowel langs- als radiale stoten op. Relatieve rotatiebeweging tussen het pakket en het huis wordt tegengegaan door de wrijvingskrachten tussen de O-ringen 62, 70, 72 en het pakket en het huis en boven-
35 dien door de veren 78, aangebracht tussen het pakket en de plug 16.

C O N C L U S I E S

1. Montageconstructie voor een instrumentpakket binnen het huis van een gevoelig instrument, bestemd voor gebruik in een omgeving waarin het instrument bloot staat aan mechanische stoten, welk instrument een cilindrisch instrumentpakket en een cilindrisch buitenste huis heeft, met het kenmerk, dat eerste en tweede pluggen zijn aangebracht aan
5 tegenovergestelde eindenvan het huis en de eindenvan het pakket vasthouden voor het tegengaan van langsverschuivingen van het pakket ten opzichte van het huis,

-door een conische verdieping in elk van de beide pluggen, welke verdiepingen in de richting naar elkaar toe openen en de eindenvan
10 het instrumentpakket, en
-door veerkrachtige opneemelementen tussen elke plug en het aangrenzende einde van het instrumentpakket, welke elementen langs- en radiale stoten opnemen en het instrumentpakket binnen het buitenste huis uitlijnen.

15 2. Constructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tenminste één veerkrachtig uitlijnorgaan is aangebracht aan de omtrek van het pakket en wordt samengedrukt tussen het pakket en het inwendige van het beschermende huis tussen de eindenvan het pakket voor het radiaal binnen het huis gecentreerd houden van het pakket.

20 3. Constructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de eerste plug is gelegen nabij het ondereinde van het huis en een samendruk- en afdichtkap is aangebracht tussen de eerste plug en het aangrenzende einde van het pakket, welke afdichtkap een conische verdieping heeft, die opent in de richting van de tweede plug en het aangrenzende einde op-
25 neemt van het pakket, terwijl een belastingsveer is aangebracht tussen de afdichtkap en de eerste plug.

4. Constructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de conische verdiepingen zijn begrensd door tapse wanden binnen de pluggen en dat de veerkrachtige opvangelementen elk bestaan uit een O-ring, die
30 aanligt tegen een einde van het pakket en tegen de tapse wanden van de aangrenzende conische verdieping.

5. Montageconstructie voor een instrumentpakket binnen het huis van een gevoelig instrument, bestemd voor gebruik in een omgeving waarin het instrument bloot staat aan mechanische schokken, welk instrument
35 een cilindrisch instrumentpakket en een cilindrisch buitenste huis heeft, gekenmerkt door:

8300144

-eerste en tweede pluggen aan tegengestelde einden van het huis die tezamen de einden van het pakket opsluiten tegen langsverschuiving van het pakket ten opzichte van het buitenste huis en door

5 -tenminste één langwerpig veerkrachtig orgaan, aangebracht in de langs- richting en uitstekend in op één lijn liggende boringen aan een eind van het pakket en van de aangrenzende plug, welk langwerpige veerkrach- tige orgaan zowel in langsrichting als radiaal buigzaam is voor het opnemen van langs- en radiale stoten en voor het beletten van relatieve rotatiebewegingen tussen het instrumentpakket en het buitenste huis.

10 6. Constructie volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat ten- minste één veerkrachtig uitlijnorgaan is aangebracht aan de omtrek van het instrumentpakket en is samengedrukt tussen dit pakket en het inwendige van het beschermende huis tussen de einden van het pakket, voor het radiaal gecentreerd houden van het pakket in het huis en voor het opnemen van radi-
15 ale en langsstoten.

7. Constructie volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het lang- werpige veerkrachtige orgaan een schroefveer met op onderlinge afstand liggende windingen is.

8. Montageconstructie voor een instrumentpakket in het huis van
20 een gevoelig instrument, bestemd voor gebruik in een omgeving waarin het instrument bloot staat aan mechanische schokken, welk instrument een cilindrisch instrumentpakket en een cilindrisch buitenste huis heeft, gekenmerkt door

- eerste en tweede pluggen aan tegenovergestelde einden van het huis,
25 die tezamen de einden van het pakket opsluiten tegen langsverschui- vingen van het pakket ten opzichte van het huis,
- door veerkrachtige opvangelementen tussen elk einde van het pakket en de aangrenzende plug, welke dienen voor het opnemen van langs- en radiale stoten, en door
- 30 - tenminste één langwerpig veerkrachtig orgaan, aangebracht in de langs- richting en uitstekend in op één lijn liggende boringen aan een einde van het pakket en van de aangrenzende plug, welk langwerpig veerkrach- tige orgaan buigzaam is, zowel in langsrichting als radiaal, voor het opnemen van langs- en radiale stoten en voor het tegengaan van re-
35 latieve rotatiebewegingen tussen het pakket en het huis.

9 Constructie volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat tenminste één veerkrachtig uitlijnorgaan is aangebracht aan de omtrek van het pakket en is samengedrukt tussen het pakket en het inwendige van het beschermende huis tussen de einden van het pakket, voor het radiaal in het huis gecen-
40 treerd houden van het pakket.

10. Constructie volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat conische verdiepingen zijn aangebracht in elk van de pluggen, waarvan elke verdieping opent in de richting van de andere plug en een einde van het pakket opneemt.

5

FIG. 1

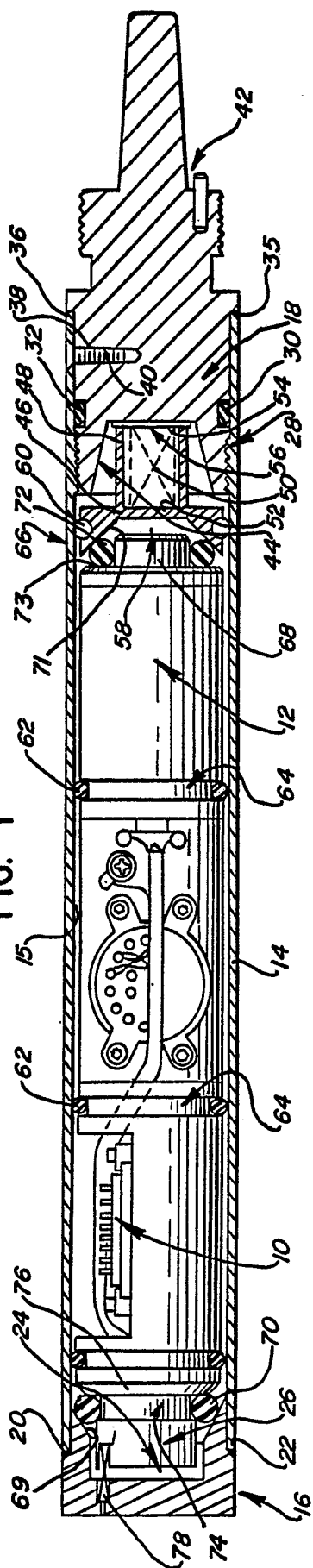


FIG. 3

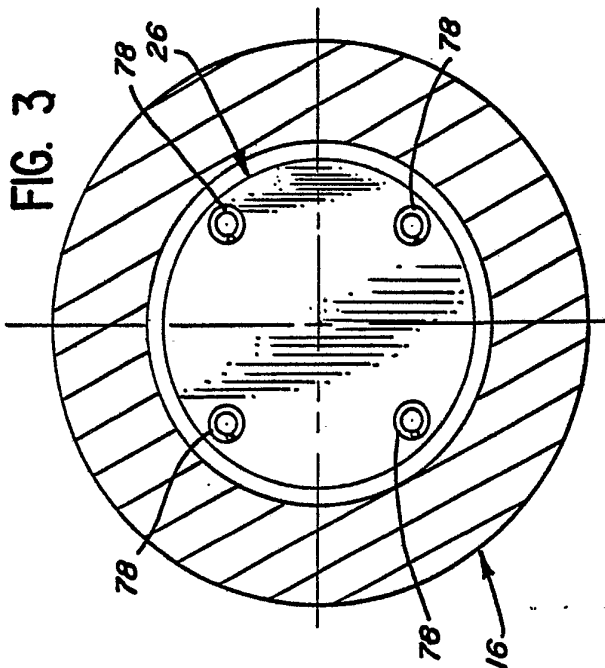


FIG. 2

