



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8204506**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Bevestigingsinrichting.**

⑤1 Int.Cl.³: F16B 31/02.

⑦1 Aanvrager: Rotabolt Limited te Dudley, Groot-Brittannië.

⑦4 Gem.: Ir. J.A. van der Veken c.s.
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER
Willem Witsenplein 3-4
2596 BK 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8204506.

②2 Ingediend 19 november 1982.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 18 juni 1984.

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

Korte aanduiding: Bevestigingsinrichting.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting omvattende een bevestigingselement dat is uitgevoerd met een mannelijk schroefdraad en dat bij het gebruik onder spanning wordt gezet. De uitvinding kan worden aangebracht op 5 bouten en tapeinden.

De uitvinding betreft het in een bevestigingselement aanbrengen van middelen, die de gebruiker in staat stellen om te bepalen of de inrichting tot een vooraf bepaalde graad is vastgezet. Een voorbeeld van een verbindingselement met 10 zulke middelen is beschreven in het Amerikaanse octrooi 2.413.797. Dit bekende verbindingselement bestaat uit een bout met een boorgat dat zich langs de hartlijn van de bout uitstrekt en aan één uiteinde van de bout open is. In een van de kop afgelegen eindvlak van de bout is een dwarsgroef aange- 15 bracht. Een staaf strekt zich over de totale lengte van het boorgat uit en is nabij de kop hiervan aan de bout bevestigd. Aan het hier tegenover gelegen uiteinde van de staaf is een langwerpige kop aangebracht die, wanneer de bout niet onder spanning staat, buiten het uiteinde van de bout uitsteekt. 20 Indien de bout wordt onderworpen aan een voorafbepaalde spanning, wordt de bout uitgerekt en rust de kop van de staaf in de dwarsgroef, zodat de staaf niet langer buiten het uiteinde van de bout uitsteekt. Dit geeft de gebruiker een visuele indicatie, dat de bout tot een voorafbepaalde waarde is vastge- 25 draaid.

De mate van nauwkeurigheid waarmee een voorafbepaalde spanning kan worden opgewekt in de bout, die in het Amerikaanse octrooi is beschreven, hangt af van de kwaliteit van het gezichtsvermogen van de gebruiker, de kwaliteiten van het 30 bevestigingselement, bijvoorbeeld de kleur en reinheid van de kop van de staaf en van het uiteinde van de bout, een voldoende verlichting van het bevestigingselement en van het feit of het bevestigingselement kan worden beschouwd vanuit een geschikte stand, zodat de gezichtshoek in hoofdzaak 35 loodrecht staat op de lengterichting van de bout.

Volgens een eerste aspect van de uitvinding wordt een

inrichting verschaft omvattende een verbindingsselement, dat is uitgevoerd met ~~en~~ mannelijke schroefdraad en is voorzien van een opening die door het verbindingsselement loopt in een richting evenwijdig aan de hartlijn van de schroefdraad, welk
5 element vervolgens is voorzien van een langwerpige orgaan, dat door de opening loopt, met het kenmerk dat het langwerpige orgaan uit de tegenover elkaar gelegen uiteinden van de opening steekt, dat er op het langwerpige orgaan respectievelijk aanslagen zijn aangebracht waartussen het bevestigingsselement is
10 opgesloten en dat indien het verbindingsselement niet onder spanning staat tenminste een van de aanslagen vrij is om ten opzichte van het bevestigingsselement te draaien en indien het bevestigingsselement onder een voorafbepaalde trekspanning staat, het bevestigingsselement wordt uitgerekt teneinde onder
15 druk met beide aanslagen in aanraking te komen en waarbij het ten opzichte van het bevestigingsselement verdraaien van een van de aanslagen wordt voorkomen.

Wanneer een inrichting volgens de uitvinding wordt gebruikt, kan de spanning in het verbindingsselement worden ge-
20 controleerd door zich ervan te overtuigen of de aanslag vrij kan draaien. Indien de aanslag vrij kan draaien, is de spanning onder de voorafbepaalde waarde. Een goed zicht op het verbindingsselement is niet nodig voor het controleren van de spanning. Het is slechts noodzakelijk dat een van de aanslagen
25 toegankelijk is.

Tenminste een, en bij voorkeur beide aanslagen, is constructief gescheiden van het langwerpige orgaan en staat hiermee zodanig in verbinding dat een beweging van de aanslag ten opzichte van het langwerpige orgaan langs de hartlijn
30 hiervan wordt voorkomen.

Volgens een tweede aspect van de uitvinding wordt een inrichting verschaft omvattende een hol verbindingsselement voorzien van een mannelijke schroefdraad, een pen die coaxiaal met de schroefdraad of evenwijdig aan de hartlijn van het
35 schroefdraad is aangebracht en gedeeltelijk binnen het verbindingsselement is geplaatst en gedeeltelijk hierbuiten uitsteekt, waarbij een gedeelte van de pen dat buiten het verbindingsselement ligt, een aanslag heeft die grenst aan een eindvlak van het verbindingsselement, en een van de aanslag

afgelegen gedeelte van de pen is verankerd tegen een relatieve beweging ten opzichte van het verbindingselement langs de hartlijn naar het genoemde eindvlak, met het kenmerk, dat indien het verbindingselement niet onder spanning staat, de aanslag vrij kan draaien ten opzichte van het verbindingselement en indien het verbindingselement aan een voorafbepaalde trekspanning is onderworpen, het verbindingselement wordt uitgerekt teneinde een drukcontact te verkrijgen tussen de aanslag en het genoemde eindvlak en waarbij het verdraaien van de aanslag ten opzichte van het verbindingselement wordt belemmerd.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, die een aantal voorbeelden van bevestigingsinrichtingen volgens de uitvinding toont.

- 15 fig. 1 toont een tapeind;
 fig. 2 toont een bout;
 fig. 3 toont een andere uitvoering van de bout; en
 fig. 4 toont een nog andere uitvoering van de bout.

Het in fig. 1 weergegeven tapeind is hol, met een opening 11 die door het gehele tapeind loopt van het ene einde hiervan naar het andere uiteinde. De tegenover elkaar gelegen einddelen van het tapeind zijn resp. voorzien van schroefdraden 12 en 13. De schroefdraden en de opening 11 hebben een gemeenschappelijke hartlijn 14. Eventueel kan de opening evenwijdig lopen aan de hartlijn van de schroefdraden.

Door de opening 11 loopt een langwerpig orgaan in de vorm van een pen 15, waarvan de tegenover elkaar gelegen einddelen buiten de opening uitsteken bij de tegenover elkaar gelegen uiteinden van het tapeind. Op de uitstekende einddelen zijn resp. aanslagen 16 en 17 bevestigd, die grenzen aan de resp. eindvlakken 18 en 19 van het tapeind. Tijdens het aanbrengen van de tweede aanslag, wordt een meetinstrument tijdelijk tussen de aanslag en het tapeind gestoken teneinde een voorafbepaalde speling te handhaven. De aanslagen zijn op de pen 15 bevestigd en kunnen constructief afzonderlijke elementen zijn die op de pen zijn gekrompen of gesmeed. Tenminste een van de aanslagen is op de pen aangebracht nadat de pen door de opening 11 is gestoken, zodat het tapeind 10

tussen de aanslagen op de pen is ingesloten.

De pen 15 is vrij verschuifbaar binnen het tapeind 10
aangebracht. Wanneer de inrichting niet onder spanning staat,
is de afstand tussen de aanslagen 16 en 17 een weinig groter
5 dan de lengte van het tapeind, zodat de aanslagen en de pen
gezamenlijk vrij om de as 14 kunnen draaien ten opzichte van
het tapeind. Indien het tapeind aan een trekspanning wordt
onderworpen, wordt het uitgerekt. Indien een voorafbepaald
gedeelte van de lengte van het tapeind wordt onderworpen
10 aan een voorafbepaalde trekspanning, benadert de lengte van
het tapeind de afstand tussen de aanslagen 16 en 17. De
eindvlakken van het tapeind komen dan in aanraking met de
aanslagen met een voldoende druk om de rotatie van de aansla-
gen en de pen 15 te voorkomen. Een gebruiker kan constateren
15 wanneer een voorafbepaalde spanning is bereikt door na te
gaan of één van de aanslagen vrij om de hartlijn kan draaien.
Wanneer de aanslag niet met de hand kan worden verdraaid, is
de voorafbepaalde spanning bereikt.

Bepaalde delen van de in fig. 2 weergegeven bout komen
20 overeen met gedeelten van het hiervoor aan de hand van fig. 1
beschreven tapeind. Dergelijke overeenkomstige delen zijn met
dezelfde verwijzingscijfers aangegeven zij het met het voor-
voegsel 1 en de voorafgaande beschrijving wordt van toepassing
geacht met uitzondering van de hierna te noemen verschilpunten.

25 De bout 110 heeft een schroefdraad 112 op een uiteinde
en een kop 120 aan zijn hier tegenover gelegen uiteinde.
Tijdens het gebruik komt de schroefdraad in aanraking met
een vrouwelijke schroefdraad in een ander (niet weergegeven)
element en een gedeelte van de bout dat tussen dat andere
30 element en de kop 120 ligt, wordt onderworpen aan trekspan-
ning. Indien de trekspanning een voorafbepaalde waarde bereikt,
ontstaat een drukcontact tussen de aanslag 116 en de kop 120
en tussen de aanslag 117 en het van de kop afgelegen eind-
vlak 118 van de bout. Dit drukcontact belemmert het ver-
35 draaien van de aanslagen en de pen 116 om de as 114.

In het in fig. 1 weergegeven tapeind en de in fig. 2
weergegeven bout, zijn identieke ringvormige aanslagen op
de tegenover elkaar gelegen uiteinden van de pen aangebracht.

Bij een afwijkende constructie kan er aan één uiteinde van de pen een aanslag met een andere vorm zijn aangebracht, bijvoorbeeld een kop op de pen of een anders gevormde aanslag, die één geheel met de pen vormt of een spie die dwars door een gat in de pen steekt. Bovendien kan de constructie zodanig zijn dat de pen en één aanslag onverdraaibaar ten opzichte van het 5 verbindingselement worden bevestigd, welke aanslag het hierbij behorende einddeel van de pen verankert tegen axiale beweging ten opzichte van het verbindingselement in een richting naar 10 de andere aanslag, en de andere aanslag draaibaar is ten opzichte van de pen als het verbindingselement niet onder spanning staat. In een geval waar het vereist is, dat de aanslag draaibaar is ten opzichte van de pen als het verbindingselement niet onder spanning staat, kan de aanslag zijn opgesloten 15 tussen een kop van de pen en een eindvlak van het verbindings-element.

Bij een tapeind als weergegeven in fig. 1 of een bout als weergegeven in fig. 2 waar een van de aanslagen niet draaibaar behoeft te zijn ten opzichte van de pen, kan die aanslag en de pen zijn voorzien van samenwerkende schroefdraden, 20 zodat de aanslag langs de pen kan worden geschroefd teneinde de vereiste ruimte tussen de aanslagen te verkrijgen. De van schroefdraad voorziene aanslag zou dan ten opzichte van de pen, bijvoorbeeld door middel van een kleefmiddel, kunnen worden 25 geborgd.

De in fig. 3 weergegeven bout 210 is uitgevoerd met een blind boorgat 211 dat een open uiteinde heeft bij het eindvlak 218 van de bout en een gesloten uiteinde op een afstand hiervan langs de lengte van de bout. Het eindvlak 218 wordt gevormd door een één geheel met de bout vormende kop 220. Een 30 pen 215 ligt gedeeltelijk in het boorgat en steekt gedeeltelijk hieruit. Het uitstekende deel heeft een kop 221.

Een op een afstand van de kop 221 gelegen einddeel 222 van de pen 215 is met een persverbinding in het boorgat 211, 35 aangebracht en is zodoende ten opzichte van de bout gefixeerd.

Een aanslag in de vorm van een sluitring 217 is op het uitstekende gedeelte van de pen bevestigd tussen het eindvlak 218 en de kop 221 van de pen. Indien de bout 210 niet onder

spanning staat, kan de sluitring vrij draaien. Indien de bout aan een voorafbepaalde spanning wordt onderworpen, komt de sluitplaats onder druk in aanraking met de kop 221 en de kop 210 van de bout. Dit belemmert de rotatie van de sluitring.

- 5 De pen 215 is aanzienlijk korter dan het verbindingselement 210. De kop 221 en de sluitring 217 zijn omsloten door een losneembare kap 223.

Fig. 4 toont een andere uitvoeringsvorm van de in fig. 3 weergegeven bout. In fig. 4 zijn de onderdelen, die hiervoor
10 zijn beschreven met verwijzing naar fig. 3, aangegeven met dezelfde verwijzingscijfers waarbij het in fig. 3 gebruikte voorzetsel 2 is vervangen door het voorzetsel 3. Met uitzondering van de hierna te noemen verschillen wordt voor de corresponderen onderdelen de voorafgaande beschrijving van toepassing geacht.
15

Een einddeel 322 van de pen 315 die op een afstand ligt van de kop 321 is uitgevoerd met een mannelijke schroefdraad die samenwerkt met een vrouwelijke schroefdraad die in het boorgat 311 is aangebracht. Het andere einddeel van de pen is
20 tevens uitgevoerd met een mannelijke schroefdraad, welke schroefdraad samenwerkt met een vrouwelijke schroefdraad in de kop 321, die bestaat uit een afzonderlijk gevormd deel. De aanslag 317 is opgesloten tussen de kop 321 en een eindvlak van de bout.

25 Met de schroefdraden van de pen 315 kan de stand van de pen ten opzichte van de bout worden ingesteld door de pen in of uit het boorgat 315 te draaien en kan de stand van de kop 321 op de pen worden ingesteld door de kop naar en van de bout te draaien. Tijdens het instellen wordt een (niet weergegeven)
30 meetorgaan tussen de kop en de aanslag 317 of tussen de aanslag en de bout gestoken teneinde de vereiste speling te handhaven. Als de bout niet onder spanning staat, wordt de pen in de bout gedraaid of wordt de kop op de pen geschroefd zodat spelingen worden opgeheven en het meetinstrument wordt
35 onderworpen aan druk. De pen is dan bevestigd aan de bout en de kop wordt vastgezet aan de pen door middel van een kleefmiddel of op andere wijze. Een kleefmiddel kan in een niet vastgezette toestand op de schroefdraden worden aangebracht

voordat de bout, de pen en de kop worden samengesteld, waarbij het instellen dan kan worden uitgevoerd zonder onnodige vertraging en het ingestelde samenstel gereed is voordat het kleefmiddel verhardt. Het meetinstrument wordt na het instel-
5 len verwijderd, teneinde de vereiste speling vrij te geven.

Het zal duidelijk zijn dat het instellen kan geschieden hetzij door middel van de schroefdraad op het einddeel 322 of door middel van de schroefdraad op het hier tegenover gelegen uiteinde van de pen en dat in de praktijk slechts een van deze
10 schroefdraden zal zijn aangebracht. Zodoende kan de kop 321 één geheel vormen met de pen 315 in een geval waar het einddeel 322 van schroefdraad is voorzien. Eventueel kan het einddeel 322 indien de kop 321 op de pen is geschroefd met een pers-
passing in het boorgat 311 zijn bevestigd.

15 De aanslag 317 heeft de vorm van een ringvormige schijf met een ondiepe uitsparing op tenminste dat vlak van de aanslag dat grenst aan de kop 320 van de bout. Deze uitsparing strekt zich vanaf de binnenomtrek van de aanslag uit tot nabij de buitenomtrek, waarbij een smalle strook overblijft die in
20 aanraking staat met de kop 320. Het oppervlak van deze strook die naar de kop gericht is, is machinaal gevlakt. Het hier tegenover gelegen oppervlak van de aanslag is eveneens machinaal gevlakt tenminste waar dit samenwerkt met de kop 321. Door het gebied van het raakvlak tussen de kop 320 en de aanslag 317
25 te beperken, wordt het risico dat de aanslag ten opzichte van de bout gaat draaien door de aanwezigheid van vreemd materiaal op het raakvlak verkleind.

Teneinde het gevaar van corrosie te verminderen die de rotatie van de aanslag 317 ten opzichte van de bout 320 kan
30 verhinderen, zijn de aanslag en de aangrenzende oppervlakken van de bout afgedekt door een kap 326 die met een drukpassing op de aanslag is aangebracht. De kap is doelmatig gevormd als een gietstuk van plastic materiaal en heeft een mantel die zich langs de omtrek van de kop 320 van de bout uitstrekt. Teneinde
35 het gevaar van corrosie nog meer te voorkomen, zijn de spelingsruimten in het boorgat 311 en de kap gevuld met vet. Teneinde een gemeenschappelijke kap te kunnen gebruiken bij boutkoppen van verschillende afmetingen, kan de mantel van de kap worden

weggelaten, waarbij de kap op de aanslag wordt gedrukt totdat de kap op de kop van de bout blijft zitten.

Terwijl aanslagen van alle in de bijgaande tekening weergegeven constructies kunnen worden ingesteld als het ver-
5 bindingselement niet onder spanning staat, en een meetinstru-
ment wordt gebruikt om de vereiste speling te verkrijgen, ligt het tevens binnen het kader van de uitvinding om het ver-
bindingselement aan een voorafbepaalde trekspanning te onder-
werpen vóór en tijdens het instellen waarbij de aanslag dan
10 wordt ingesteld op een stand waarbij alle spelingen zijn opgeheven en de rotatie van de aanslag wordt verhinderd. Wanneer de trekspanning op het verbindingselement wordt opgeheven, zal de vereiste spelingsruimte ontstaan. Zodoende kan het in-
stellen worden uitgevoerd met of zonder meetinstrument.

15 Een andere alternatieve werkwijze waarbij geen gebruik wordt gemaakt van een meetinstrument om de spelingsruimte op te vullen omvat het instellen van de aanslag om de speling te elimineren als het verbindingselement niet onder spanning staat en dan de aanslag in te stellen op een voorafbepaalde
20 afstand teneinde de vereiste speling te verkrijgen. De afstand waarover de aanslag wordt ingesteld, kan nauwkeurig worden gemeten door middel van een electronische micrometer.

In elk van de hier beschreven voorbeelden heeft de pen tenminste ongeveer dezelfde warmte-uitzettingscoëfficiënt
25 als het verbindingselement. Bij voorkeur zijn de pen en het verbindingselement vervaardigd uit hetzelfde metaal, zodat zij dezelfde warmte-uitzettingscoëfficiënt hebben. Tijdens het vastdraaien van het verbindingselement, is de aanslag of een van de aanslagen bij voorkeur toegankelijk, zodat de
30 gebruiker hetzij voortdurend of intermitterend de vrije draaibaarheid van de aanslag kan controleren. De aanslag is bij voorkeur tevens toegankelijk tijdens het hierop volgende onderhoud van het verbindingselement, zodat de vrije draaibaarheid van de aanslag af en toe kan worden gecontroleerd. Indien
35 de spanning in het verbindingselement voldoende daalt, zodat de aanslag vrij kan draaien, kunnen herstelmaatregelen worden genomen voordat lekkage of schade optreedt.

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

1. Inrichting omvattende een verbindingsselement uitgevoerd met een mannelijke schroefdraad en met een opening die zich door het verbindingsselement uitstrekt in een richting evenwijdig aan de as van de schroefdraad, vervolgens omvattende
5 een langwerpige orgaan dat zich door de opening uitstrekt, met het kenmerk, dat het langwerpige orgaan buiten de tegenover elkaar gelegen uiteinden van de opening uitsteekt en op het langwerpige orgaan respectievelijk aanslagen zijn aangebracht waartussen het verbindingsselement is ingesloten
10 en dat wanneer het verbindingsselement niet onder spanning staat tenminste één van de aanslagen vrij kan draaien ten opzichte van het verbindingsselement en indien het verbindingsselement onderworpen is aan een vooraf bepaalde trekspanning, het verbindingsselement is uitgerekt, zodat beide aanslagen onder
15 druk hiermee in aanraking komen en het verdraaien van één van de aanslagen ten op zichte van het verbindingsselement wordt belemmerd.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tenminste een van de aanslagen afzonderlijk van
20 het langwerpige orgaan is gevormd en zodanig hiermee in verbinding staat dat de beweging van de aanslag ten opzichte van het langwerpige orgaan langs de hartlijn wordt voorkomen.

3. Inrichting omvattende een hol verbindingsselement uitgevoerd met een mannelijke schroefdraad, een pen die coaxiaal
25 binnen de schroefdraad is aangebracht of evenwijdig aan de hartlijn van de schroefdraad loopt en gedeeltelijk binnen het verbindingsselement ligt en gedeeltelijk hierbuiten uitsteekt, waarbij een gedeelte van de pen dat buiten het verbindingsselement ligt een aanslag heeft, die grenst aan een eindvlak
30 van het verbindingsselement, en een deel van de pen, op een afstand van de aanslag is verankerd tegen een beweging ten opzichte van het verbindingsselement langs de hartlijn naar het genoemde eindvlak, met het kenmerk, dat indien

8204506

het verbindingselement niet onder spanning staat, de aanslag vrij kan draaien ten opzichte van het verbindingselement en indien het verbindingselement wordt onderworpen aan een voorafbepaalde spanning, het verbindingselement wordt uitgerekt
5 teneinde een drukcontact te verkrijgen tussen de aanslag en het raakvlak en waarbij het draaien van de aanslag ten opzichte van het verbindingselement wordt belemmerd.

4. Inrichting volgens conclusie 3, m e t h e t k e n-
m e r k, dat de aanslag is opgesloten tussen het verbindings-
10 element en de kop van de pen.

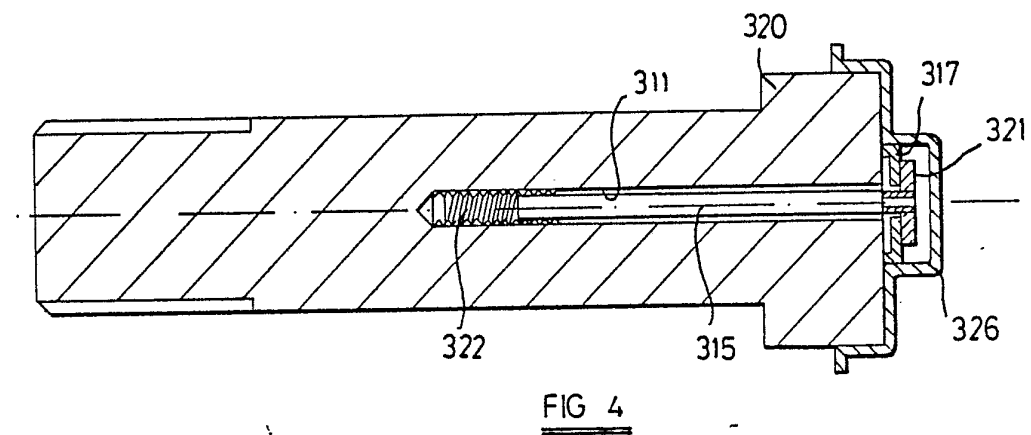
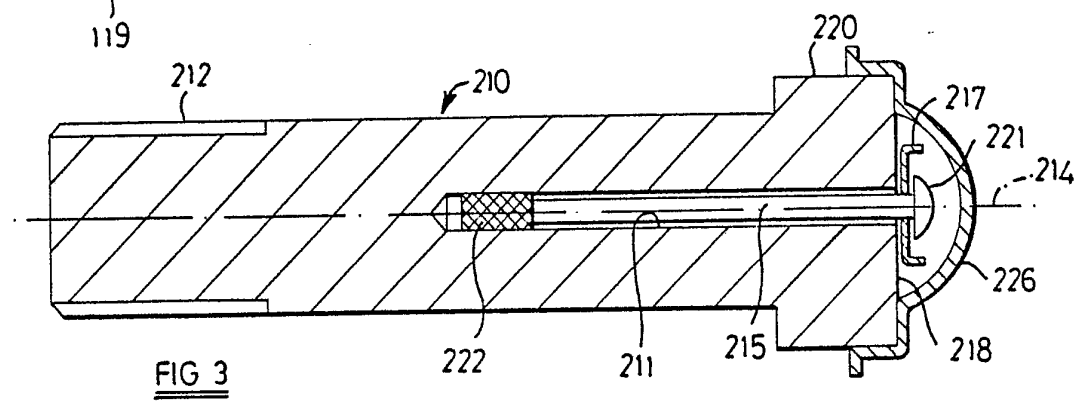
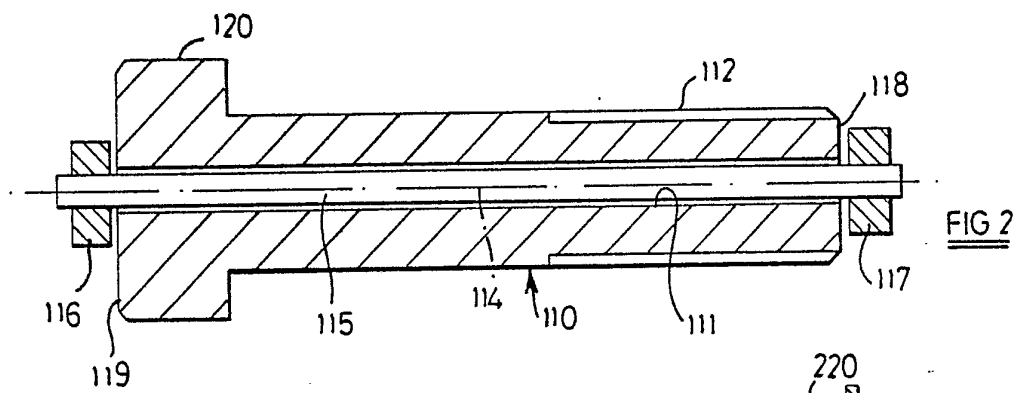
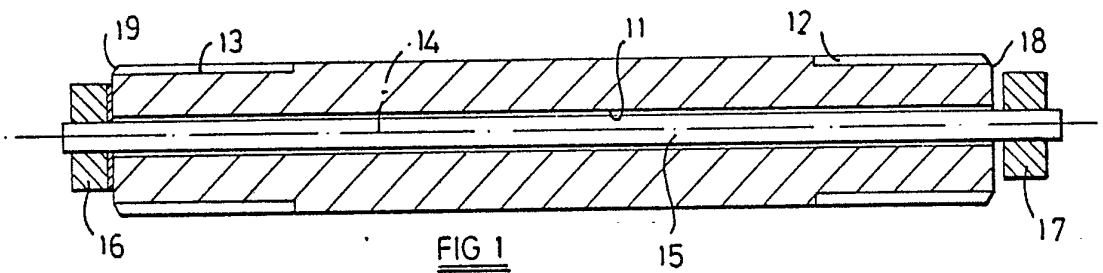
5. Inrichting volgens conclusie 4, m e t h e t k e n-
m e r k, dat één einddeel van de pen vast aan het verbindings-
element is bevestigd.

6. Inrichting volgens conclusie 3 of 5, m e t h e t
15 k e n m e r k, dat de pen is uitgevoerd met een schroefdraad die in aanraking staat met een schroefdraad in het verbindings-
element of in de kop van de pen.

7. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 6, m e t
h e t k e n m e r k, dat de aanslag ringvormig is, de pen door
20 de centrale opening van de aanslag loopt, een oppervlak van de aanslag, dat gericht is naar het verbindingselement is voorzien van een uitsparing die zich vanaf de binnenomtrek van de aanslag uitstrekt naar een strook grenzend aan de buitenomtrek van de aanslag en het oppervlak van de strook kleiner is
25 dan het oppervlak van de uitsparing.

8. Inrichting volgens een der voorafgaande conclusies, m e t
h e t k e n m e r k, dat deze is voorzien van een kap die met een drukpassing op de aanslag of een van de aanslagen is
aangebracht.

1/1



8204506