



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8302841**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Buiskoppeling.**

⑤1 Int.Cl.³: F16L27/06.

⑦1 Aanvrager: IMI Norgren Enots Limited te Lichfield, Groot-Brittannië.

⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8302841.

②2 Ingediend 12 augustus 1983.

③2 Voorrang vanaf 28 augustus 1982.

③3 Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8224765 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 16 maart 1984.

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

Buiskoppeling

De uitvinding heeft betrekking op een buiskoppeling en meer in het bijzonder op een zogenaamde draaibare koppeling, waardoor een relatieve verdraaiing tussen de koppeling en het hiermee verbonden onderdeel wordt toegelaten, terwijl hiertussen toch een fluidumdichte af-
5 dichting in stand wordt gehouden.

Draaibare koppelingen zijn in het algemeen bekend en bestaan op kenmerkende wijze uit een insteekonderdeel, dat op draaibare en afdichtende wijze in een opneemonderdeel wordt vastgehouden, waarbij het laatste meestal als een geheel met een buiskoppellichaam is uitge-
10 voerd, waarmee voorts één of meer dan één buis kan worden verbonden. Het insteekonderdeel is meestal van schroefdraad voorzien om dit met een onderdeel te kunnen verbinden waaraan of waaruit via een koppelapparaat fluidum toe- of af kan worden gevoerd, dat bijvoorbeeld uit een klep voor een fluidumstroom of een buisleiding voor een vaste fluidumstroom kan
15 bestaan, doch dat mogelijkerwijze ook uit andere typen verbindingsapparaten kan bestaan.

Bij een bekende draaibare koppeling van deze soort bestaat het insteekonderdeel uit een buisvormig invoergedeelte dat in het opneemonderdeel is opgenomen, waarbij er tussen het buitenvlak van het invoer-
20 gedeelte en het binnenvlak van het opneemonderdeel een O-ring uit elastomeer of een soortgelijk afdichtingsonderdeel is aangebracht. Het opneemonderdeel is aan het uiteinde van een radiaal naar binnengerichte lip voorzien, die in een rondom langs de omtrek aangebrachte groef steekt, welke in het buitenvlak van het invoergedeelte van het insteek-
25 onderdeel is uitgevoerd, waardoor het insteekonderdeel hierin wordt vastgehouden doch de mogelijkheid blijft behouden om ten opzichte van het andere deel te kunnen draaien. Zowel het opneemonderdeel als het insteekonderdeel zijn van metaal zoals bijvoorbeeld uit koper of een zinklegering vervaardigd. Deze uitvoeringsvorm bezit twee nadelen. Ten
30 eerste vertoont de lip na een bepaalde gebruiksperiode de neiging tot afslijten en dit kan er uiteindelijk toe leiden dat het insteekonderdeel vrij van het opneemonderdeel komt. Anderzins kan een over elkaar heen schaven van de onderdelen optreden, waarna het in elkaar grijpen

ervan kan plaatsvinden, zodat een verder draaien van de onderdelen ten opzichte van elkaar hierdoor wordt verhinderd. Ten tweede moet het opneemonderdeel op speciale wijze worden uitgevoerd om het insteekonderdeel te kunnen opnemen en vasthouden. Het zou voordeel bieden
5 indien bepaalde standaardbuiskoppelingen door leveranciers uit voorraad en gebruikers op gemakkelijke wijze aan de vorm van draaibare koppelingen zouden kunnen worden aangepast. De uitvinding heeft ten doel om een draaibare koppeling te verschaffen, die door een dergelijke aanpassing kan worden verkregen, en waardoor verder het boven besproken
10 slijtage-probleem of het probleem van het in elkaar grijpen wordt verminderd.

Vervolgens de uitvinding wordt een buiskoppeling van het draaibare type verschaft, welke een hol lichaamsdeel met een opneem-eindgedeelte bevat, alsmede een in de lengterichting van een boring
15 voorzien insteekonderdeel met een uitwendig cilindervormig invoerge-deelte dat op afdichtende wijze in het genoemde opneemgedeelte is opgenomen, en buiten het opneemgedeelte in een verbindingsgedeelte eindigt, en vasthoudmiddelen waardoor het insteekonderdeel op zodanige wijze in het opneemgedeelte wordt vastgehouden, dat een relatieve
20 axiale verplaatsing hiertussen nagenoeg wordt verhinderd doch dat een relatieve verdraaiing tussen het insteekonderdeel en het holle lichaamsdeel om de lengteas van het insteekonderdeel niettemin mogelijk blijft, en welke koppeling wordt gekenmerkt doordat de vasthoudmiddelen een bus van kunststof omvatten, die nagenoeg zonder een
25 axiale verplaatsing te kunnen uitvoeren in het opneemgedeelte van het lichaamsdeel wordt vastgehouden, waarbij de bus van een zich hierdoorheen uitstrekkende cirkelvormige cilindrische boring is voorzien en verder van borgelementen van kunststof, die als één geheel hiermee zijn uitgevoerd en zich in de richting van de hartlijn van de boring
30 uitstrekken, en doordat het invoerge-deelte van het insteekdeel in de boring van de buis is opgenomen en van een hierin uitgevoerde en zich rondom de omtrek uitstrekkende uitsparing is voorzien, waarin de borgelementen normaal op zodanige wijze steken, dat hierdoor een verwijdering van het insteekonderdeel uit het lichaamsdeel wordt verhinderd.
35 De koppeling kan elke gewenste vorm bezitten zoals recht, in

83 02 84 1

de vorm van een elleboog of in de vorm van een T, waarbij het lichaam in zoverre dit toepasselijk is, een hiermee overeenkomende vorm bezit. Gewoonlijk, bijvoorbeeld in het geval van een rechte koppeling wordt door het opneemgedeelte het ene eindgedeelte van het lichaam

5 gevormd om hiermee via het insteekonderdeel een draaibare verbinding met een ander onderdeel te kunnen maken, en is het tegenovergelegen einde van het lichaam van middelen voorzien om dit met een buis te kunnen verbinden. Een dergelijke verbinding kan uit elk gewenst type bestaan zoals bijvoorbeeld een samendrukbare verbinding, of een zo-

10 genaamde "in te duwen" verbinding. Het ligt echter binnen het kader van de uitvinding, dat deze zich ook tot de een of andere koppeling uitstrekt, waarmee twee of meer draaibare verbindingen kunnen worden gemaakt. Het lichaam kan uit een doelmatige soort metaal zijn vervaardigd, zoals bijvoorbeeld uit koper, of uit hiervoor in aanmerking

15 komende kunststof, en kan bijvoorbeeld in plaats van uit het lichaam van een afzonderlijke koppeling te bestaan, waarmee de ene buis aan de andere wordt verbonden, uit een deel van een inrichting bestaan, zoals bijvoorbeeld een kleplichaam, waarin de bus en het insteekonderdeel worden vastgehouden.

20 De bus kan op elke gewenste wijze vast in het opneemgedeelte van het lichaam zijn bevestigd. Doch indien een draaibare koppeling volgens de uitvinding bij voorkeur is samengesteld door onder andere van een gebruikelijk niet draaibaar lichaam te maken, wordt de wijze van het vasthouden van de bus in hoge mate door de aard van de inwendige vorm van dit lichaam bepaalt. Bijvoorbeeld in het geval van een

25 recht koppellichaam, dat normaal in samenhang met doelmatige kragen en O-ringen wordt gebruikt om twee buizen door middel van een "in te duwen" verbinding met elkaar door te verbinden, is de bus op doelmatige wijze zodanig ontworpen en wordt op zodanige wijze in het lichaam

30 vastgehouden, dat deze analoog aan de wijze is, waarop de kraag wordt vastgehouden. Een dergelijke uitvoeringsvorm zal later nog aan de hand van de bijgevoegde tekeningen worden beschreven. Indien het lichaam anderzijds inwendig van draad is voorzien en normaal zou dienst doen om buizen door middel van een samendrukbare passing met elkaar

35 te verbinden, kan de bus door middel van een schroefdraadverbinding in

83 02 84 1

het lichaam worden vastgehouden. Hieruit blijkt dientengevolge dat één en hetzelfde lichaam hetzij in een gebruikelijke niet draaibare koppeling kan worden toegepast, of door een doelmatige bus en insteekonderdeel te kiezen in een draaibare koppeling volgens de uitvinding kan
5 worden toegepast. Dit heeft voor de handliggende voordelen voor leveranciers uit voorraad en gebruikers doordat één en hetzelfde lichaam op gemakkelijke wijze aan alternatieve uitvoeringsvormen kan worden aangepast.

De bus kan in de vorm van een uit kunststof gevormd onderdeel
10 uit één stuk bestaan, en bij voorkeur uit een acetale polymeer. Volgens de bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvormen is de bus vast in het opneemgedeelte van het lichaamsdeel bevestigd, zodat deze geen axiale en draaiende beweging ten opzichte van dit lichaamsdeel kan uitvoeren, waarbij door de cilindrische wand van de zich door de bus uitstreckende
15 boring een niet gesmeerd lageroppervlak wordt gevormd, waardoor het invoergedeelte van het insteekonderdeel op draaibare wijze wordt ondersteund, dat uit metaal zoals bijvoorbeeld koper kan bestaan. Doch verder of op alternatieve wijze kan de bus in bepaalde gevallen draaibaar ten opzichte van het lichaamsdeel zijn uitgevoerd. In elk geval
20 zal een mogelijke slijtage tijdens het verdraaien van de koppeling van onbeduidende betekenis zijn en verder bestaat er een geringe waarschijnlijkheid dat de ten opzichte van elkaar draaiende delen in elkaar vast bijten.

Het verbindingsgedeelte van het insteekdeel buiten het opneem-
25 gedeelte kan zodanig zijn uitgevoerd, dat hiermee een verbinding van elk type kan worden gemaakt. Doch meestal zal dit een uitwendige schroefdraad bezitten, waarbij een gedeelte van het insteekdeel buiten het opneemgedeelte bij voorkeur dan van een aantal platte kanten is voorzien, waarop een sleutel kan worden geplaatst.

30 De uitvinding zal thans meer gedetailleerd aan de hand van slechts één uitvoeringsvoorbeeld nader worden toegelicht.

Fig. 1 geeft een als doorsnede uitgevoerd zijaanzicht van een draaibare koppeling volgens de uitvinding weer, die in de vorm is afgebeeld waardoor een flexibele buis voor een fluidumstroom met het blok
35 van een klep is verbonden; en

83 02 84 1

fig. 2 geeft een als doorsnede uitgevoerd zijaanzicht op grotere schaal van de bus weer, waardoor een deel van de in fig. 1 afgebeelde koppeling wordt gevormd.

Uit fig. 1 is te zien, dat de koppeling een hol koperen lichaam
5 1 in de vorm van een elleboog van 90° bevat en verder twee opneemge-
deelten 2 en 3 bevat, die op identieke wijze zijn geboord, alsmede van
uitgedraaide gedeelten zijn voorzien en onderling door middel van een
boring 4 zijn door-verbonden. De gedeelten 2 en 3 zijn inwendig onder
meer met kegelvormige vlakken 5 resp. 5' uitgevoerd. In het gedeelte
10 2 is een afdichtende elastomeer O-ring 6 en een halsvormige bus 7 van
koper voor het vastgrijpen van de buis opgenomen, die voor het vormen
van een fluidum-dichte afdichting met, resp. het vasthouden in het
lichaam 1 van een buis 8 van kunststof dienst doen. De buis 8 van
kunststof is eenvoudig met de koppeling verbonden door deze in de
15 koppeling te duwen tot dat deze tegen het in het lichaam 1 uitgevoerde
buisaanslagelament 9 stoot. De werking van dergelijke "induwbare" aan-
sluitstukken is bekend voor de op het gebied van buiskoppelingen ge-
schoolde vakman en is bijvoorbeeld in het Britse octrooischrift
1.270.648 beschreven. In het kort beschreven bevat de halsvormige
20 bus 7 een aantal flexibele armen 10, die elk van een tand 11 zijn voor-
zien, die in geringe mate in aangrijping met de buis 8 verkeert. Indien
getracht wordt om de buis uit de koppeling te trekken zonder dat de
halsvormige bus 7 eerst wordt samengedrukt, zal deze bus axiaal met
de buis naar buiten worden verplaatst en op zodanige wijze met het
25 kegelvormige vlak 5 gaan samenwerken, dat de greep van de bus op de
buis hierdoor wordt vergroot, waardoor het uittrekken van de buis
wordt verhinderd. Doch indien de halsvormige bus 7 tijdens het uit-
trekken van de buis 8 axiaal naar binnen wordt gedrukt kan de buis
op gemakkelijke wijze uit de koppeling worden getrokken.

30 In het gedeelte 3 is evenzo een elastomeer O-ring 6' opgenomen,
doch in plaats van de halsvormige bus 7 voor het vastgrijpen van de
buis, wordt hierin vast een bus 12 van kunststof vastgehouden, die
uit een acetale of een andere doelmatige polymeer is gevormd, waardoor
weer een insteekonderdeel 13 van koper wordt vastgehouden en op draai-
35 bare wijze ondersteund, dat van een axiale boring is voorzien.

83 02 84 1

Uit fig. 2 blijkt verder, dat de bus 12 aan het uiteinde een ringvormig ondersteuningsgedeelte 14 met een cilindervormig binnenvlak 15 bevat, waaruit axiaal een aantal (bijvoorbeeld 4) onderling van elkaar gescheiden flexibele armen 16 steken. Zoals bij de halsvormige bus 7 zijn de armen 16 van de bus 12 in voldoende mate van elkaar verwijderd om te bereiken, dat de bus 12 eenvoudig door deze met de hand hierin in te duwen in het gedeelte 3 kan worden geplaatst, waarbij de armen 16 eerst radiaal naar binnen worden samengetrokken wanneer deze langs het convergerende, in het gedeelte 3 uitgevoerde kegelvlak 17 passeren, en vervolgens bij het verder insteken van de bus weer radiaal naar buiten uitzetten wanneer deze langs het divergerende kegelvlak 5' passeren. De samengestelde eindtoestand van de bus 12 is in fig. 1 afgebeeld. De bus 12 is met een als één geheel uitgevoerde, radiaal naar buiten stekende, flexibele flens 18 uitgevoerd, die tegen een kraag 19 aanligt, welke in het opneemgedeelte 3 is uitgevoerd en voor het opnemen van elke mogelijke "rammeling" veroorzakende beweging dient. Het verst naar binnengelegen einde van elke flexibele arm 16 bevat twee gedeelten, namelijk een radiaal uitwendig gedeelte 20, dat in aangrijping met het kegelvormige vlak 5' is en een radiaal naar binnen gelegen gedeelte 21, waaruit in hoofdzaak naar binnen in de richting naar de hartlijn van de bus 12 een veerkrachtige borglip 22 met een plat eindvlak 22' steekt.

Het van een axiale boring voorziene koperen insteekonderdeel 13 bevat een invoergedeelte 23 alsmede een centraalgedeelte 24, waarvan de diameter groter dan die van het invoergedeelte 23 is en dat uitwendig van een aantal platte sleutelvlakken 25 is voorzien, en een gedeelte 26 dat van uitwendige schroefdraad is voorzien. Het invoergedeelte 23 bezit een hierin uitgevoerde, rondom de omtrek lopende kanaalvormige uitsparing 27 met een rechthoekige doorsnede, waardoor een ringvormig stootvlak 28 wordt verschaft, dat zich loodrecht op de hartlijn van het onderdeel 13 uitstrekt.

Het onderdeel 13 wordt eenvoudig met de koppeling samengesteld door dit in de bus 12 te duwen, waarbij het vooreinde van het invoergedeelte 23 door de O-ring 6' heen gaat en op afdichtende wijze hiermee in aangrijping komt en elke lip 22 dan in de kanaalvormige uitspa-

83 02 84 1

ring 27 veert, waarbij het eindvlak 22' van deze lip tegen het vlak 28 aanstoot, waardoor het insteekonderdeel 13 op permanente wijze in de koppeling wordt vastgehouden. Door het binnenvlak 15 van het gedeelte 14 van de bus en in bepaalde mate door het binnenvlak van elke arm 16 wordt een niet gesmeerd lagervlak voor het invoergedeelte 23 van het insteekonderdeel 13 gevormd, waardoor het lichaam 1 van de koppeling op gemakkelijke wijze ten opzichte van dit onderdeel kan draaien. In fig. 1 is het insteekonderdeel 13 in een stand afgebeeld, waarin deze door middel van schroefdraad in een poort van een klep-
5
10 lichaam 29 is geschroefd, waarin draad is getapt.

Daar het kopereninsteekonderdeel 13 nagenoeg alleen door de bus 12 van kunststof op zijn plaats wordt gehouden en draaibaar hierdoor wordt ondersteund, zal slijtage van de ten opzichte van elkaar verdraaibare componenten minimaal zijn. Ofschoon er, zoals uit fig. 1
15 blijkt een draaiend contact van metaal op metaal tussen het binneneinde van het invoergedeelte 23 en het lichaam 1 zal plaatsvinden, zal elke hier optredende slijtage slechts geringe gevolgen hebben, en in elk geval minimaal zijn, omdat de met elkaar in aanraking verkerende vlakken door fluidum worden gesmeerd, dat gedurende het
20 gebruik door de koppeling stroomt. Verder zal het duidelijk zijn dat van het lichaam 1 op de in fig. 1 afgebeelde wijze kan worden gebruik gemaakt of op een wijze waarbij het gedeelte 3 volgens een alternatieve uitvoeringsvorm van een halsvormige bus zoals de bus 7 is voorzien, om een koppeling in de vorm van een elleboog te verkrijgen teneinde twee
25 buizen door deze in de koppeling te duwen met elkaar te kunnen verbinden. In elk geval kan de halsvormige bus, of afhankelijk van het geval de bus met het insteekonderdeel op gemakkelijke wijze door een over een voorraad beschikkende leverancier of door een gebruiker zonder van gereedschappen gebruik te maken met het lichaam 1 worden
30 samengesteld.

83 02 04 1

C O N C L U S I E S

1. Buiskoppeling van het draaibare type dat een hol lichaams-
deel met een opnemend eindgedeelte bevat, alsmede een van een boring
in de lengterichting voorzien insteekonderdeel met een uitwendig
cilindervormig invoergedeelte, dat op afdichtende wijze in het genoemde
5 opneemgedeelte is opgenomen, en buiten het opneemgedeelte in een ver-
bindingsgedeelte eindigt, en vasthoudmiddelen waardoor het insteek-
onderdeel op zodanige wijze in het genoemde opneemgedeelte wordt
vastgehouden, dat een onderlinge axiale verplaatsing hiertussen nage-
noeg wordt verhinderd doch een onderlinge verdraaiing tussen het in-
10 steekonderdeel en het holle lichaamsdeel rondom de lengteas van het
insteekonderdeel niettemin mogelijk blijft, met het kenmerk, dat de
genoemde vasthoudmiddelen een bus (12) van kunststof omvatten, die
nagenoeg zonder een axiale verplaatsing te kunnen uitvoeren in het
eindgedeelte (3) van het lichaamsdeel (1) wordt vastgehouden, waar-
15 bij de bus (12), die van een zich hierdoorheen uitstrekkende cirkel-
vormige cilindrische boring (15) is voorzien, als één geheel hiermee
uitgevoerde borgmiddelen (22) van kunststof bezit, die zich hier van-
daan in de richting naar de hartlijn van de boring (15) uitstrekken,
en dat het invoergedeelte (23) van het insteekonderdeel (13) in de
20 boring (15) van de bus (12) is opgenomen en van een hierin uitge-
voerde en rondom langs de omtrek lopende uitsparing (27) is voorzien,
waarin de borgmiddelen (22) op zodanige wijze steken, dat hierdoor
normaal het uit het lichaamsdeel (1) trekken van het insteekonderdeel
(13) wordt verhinderd.
- 25 2. Buiskoppeling volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de
bus (12) op zodanige wijze vast in het opneemgedeelte (3) is bevestigd,
dat deze noch axiaal noch draaibaar ten opzichte van het lichaamsdeel
(1) kan worden verplaatst, en dat het insteekonderdeel (13) in de
boring (15) van de bus (12) om de lengteas ervan kan worden ver-
30 draaid.
3. Buiskoppeling volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk,
dat het opneemgedeelte (3) van het lichaamsdeel (1) van een afgeknot
kegelvormig binnenvlak (5') is voorzien, dat naar het buiteneinde van
het opneemgedeelte (3) van het lichaamsdeel (1) toe convergeert en

83 02 84 1

tussen dit afgeknotte kegelvlak (5') en het genoemde buiteneinde van een inwendig cilindervormig vlak is voorzien, en dat de bus (12) een ringvormig gedeelte (14) bevat, dat binnen het genoemde cilindervormige vlak is geplaatst en door dit vlak op zijn plaats wordt gehouden, waar-
5 bij dit ringvormige gedeelte (14) van een aantal, als één geheel hiermee uitgevoerde, alsmede onderling gescheiden, zich in hoofdzaak axiaal uitstrekkende en in radiale richting flexibele armen (16) is voorzien, die elk aan het van het ondersteuningsgedeelte (14) afgelegen einde een verbreed gedeelte (20) bezitten, waarbij elk genoemd verbreed ge-
10 deelte (20) bij wijze van een wig tussen het genoemde afgeknott kegelvormige binnenvlak (5') van het opneemgedeelte (3) en het buitenvlak van het invoergedeelte (23) van het insteekonderdeel (13) is opgenomen en van een als één geheel hiermee uitgevoerde borglip (22) is voorzien, die zich in hoofdzaak in de richting naar de hartlijn van de bus (12)
15 uitstrekt en in de genoemde rondom langs de omtrek lopende uitsparing (27) steekt, welke in het invoergedeelte (23) van het insteekonderdeel (13) is uitgevoerd.

4. Buiskoppeling volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de bus (12) naast het genoemde ondersteuningsgedeelte (14), als één geheel
20 hiermee, met een veerkrachtige flens (18) is uitgevoerd, die tegen een in het opneemgedeelte (3) van het lichaamsdeel (1) gevormde kraag (19) aanstoot, waarbij deze flens (18) dienst doet om een met rammelen overeenkomende axiale verplaatsing van de bus (12) ten opzichte van het lichaamsdeel (1) te verhinderen.

25 5. Buiskoppeling volgens één van de conclusies 1 t/m 4, met het kenmerk, dat door de uitsparing (27) in het invoergedeelte (23) van het insteekonderdeel (13) ten dele een ringvormig vlak (28) wordt bepaald, dat zich in hoofdzaak loodrecht op de lengte-as van het insteekonderdeel (13) uitstrekt en naar het open einde van het opneemonderdeel (3)
30 is gekeerd, waarbij de borgmiddelen (22) een plat oppervlak (22') bezitten, dat zich parallel aan dit ringvormige oppervlak (28) uitstrekt en hier tegenaan stoot.

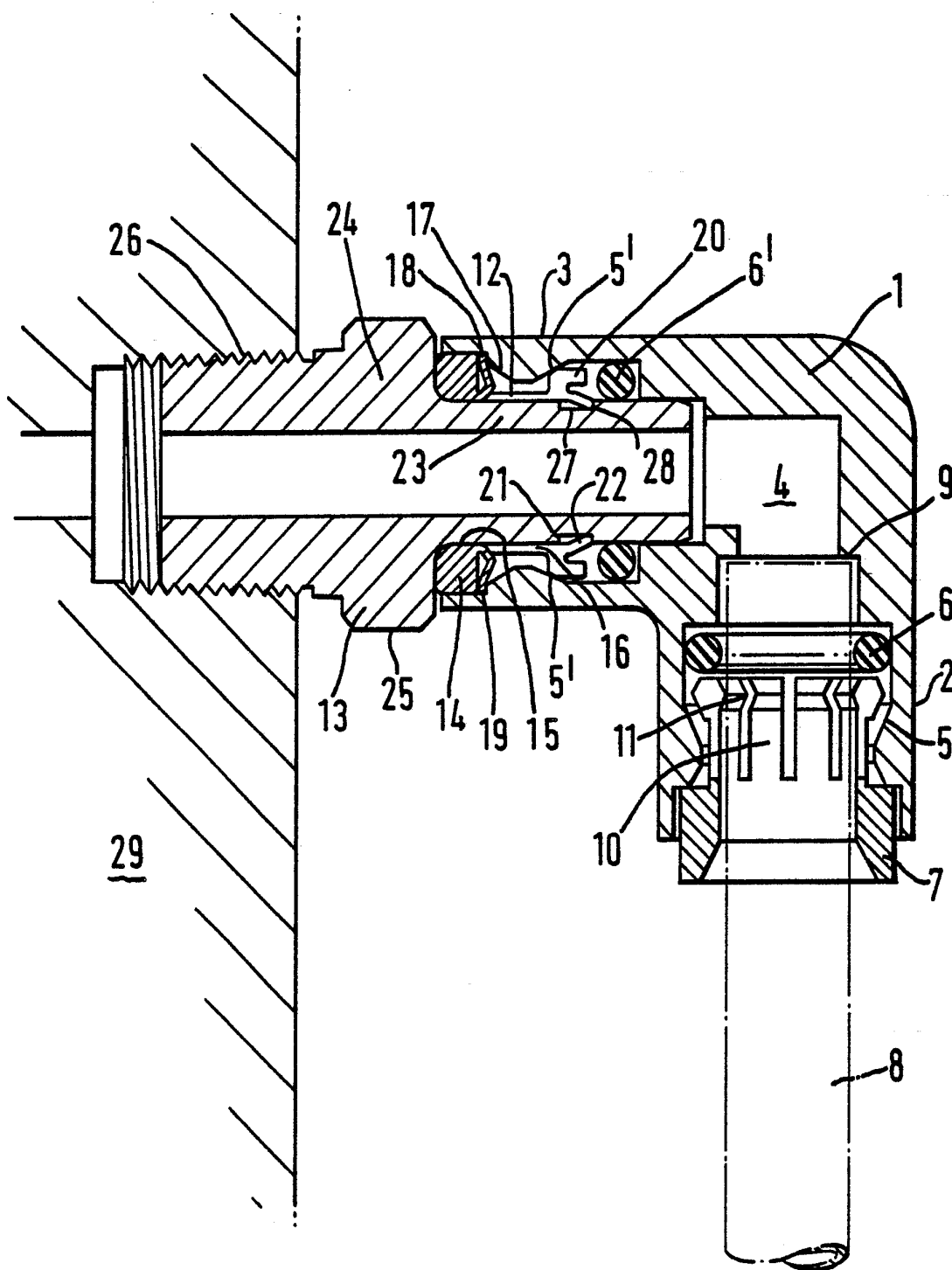


FIG. 1.

8302941

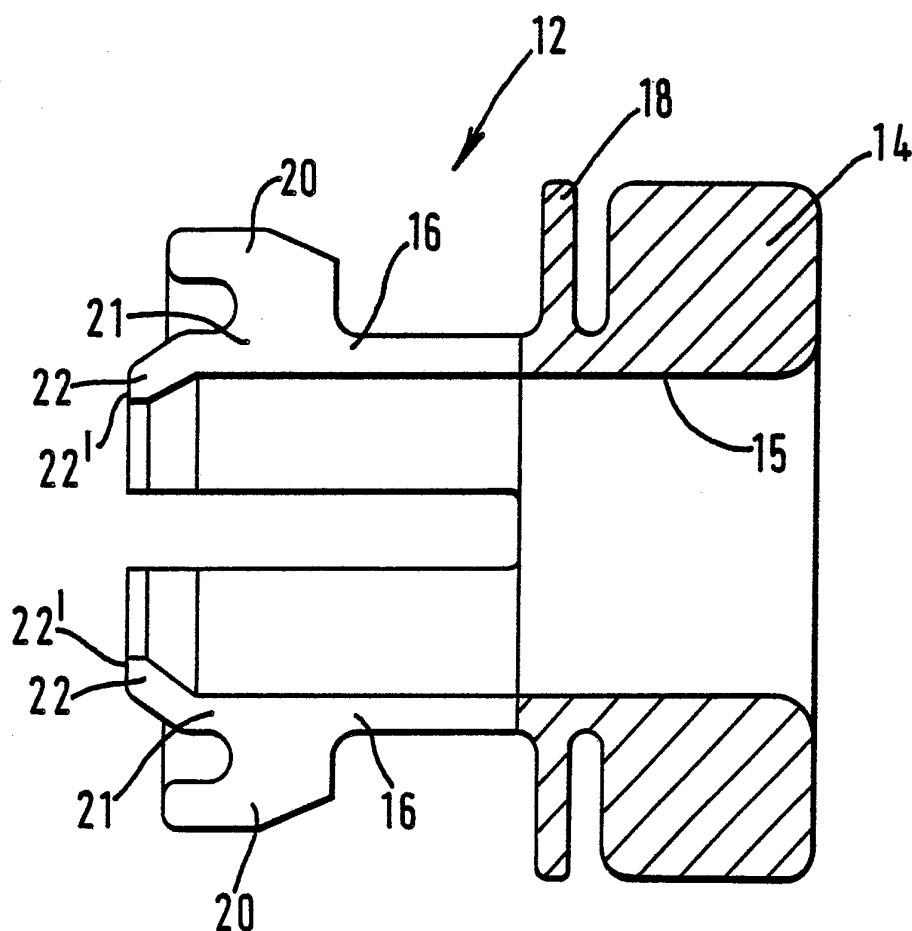


FIG. 2.

8302841