Octrooiraad

(12) A **Terinzagelegging** (11) **8602647**

Nederland (19) **NL**

(54) **Versnellingshefboom-torensamenstel.**

(51) Int.Cl⁴.: F16C 23/04, B60K 20/04, G05G 5/02.

(71) Aanvrager: Dana Corporation te Toledo, Ohio, Ver. St. v. Am.

(74) Gem.: Ir. F.X. Noz c.s.
Algemeen Octrooibureau
Boschdijk 155
5612 HB Eindhoven.

(21) Aanvrage Nr. 8602647.

(22) Ingediend 22 oktober 1986.

(32) Voorrang vanaf 8 november 1985.

(33) Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 796119 .

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 1 juni 1987.

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

Korte Aanduiding: Versnellingshefboom-torensamenstel.

De uitvinding heeft algemeen betrekking op versnellingshefboom-torensamenstellen en meer in het bijzonder op een samenstel voor het beperken van de bewegingen van een versnellingshefboom van een voertuig in voor en achterwaartse en zijdelingse richting.

Het gebruik van een bolvormige kogel of bus bevestigd aan een versnellingshefboom en opgenomen in een bolvormig loopvlak is algemeen bekend in de techniek.

Verder is het algemeen bekend een pen en een sleuf toe te passen om de beweging van de versnellingshefboom in de gewenste richtingen of schakelpatroon te begrenzen. Amerikaanse octrooien 3.850.047 , 4.285.250 en 4.355.543 openbaren bijvoorbeeld het gebruik van een of meer pennen,die zijn aangebracht in het loopvlak en ingrijpen in aanvullende sleuven,die zijn gevormd in de bolvormige kogel of bus van de schakelhefboom om de beweging van de schakelhefboom te beperken. Anderzijds openbaren Amerikaanse octrooischriften 4.333.360 en 4.457.188 een of meer pennen,die zich vanaf een kogelvormige bol of bus uitstrekken om complementaire sleuven gevormd in het bolvormige loopvlak van het leger tegrijpen om beweging te begrenzen.

De huidige uitvinding heeft betrekking op een schakelhefboom-torensamenstel voorzien van een apart bolvormig legersamenstel voor het verkrijgen van zowel voorwaartse en achterwaartse en zijdelingse beweging van een schakelhefboom, terwijl draaibeweging van de schakelhefboom wordt voorkomen. Het bolvormige legersamenstel omvat een binnenste ,een tussengelegen en een buitenste legergedeelte,die allen kunnen zijn gevormd uit een thermoplastisch materiaal. Het binnenste legergedeelte kan zijn gevormd als twee halve bollen,of een enkele bol met een opening in het hart voor het opnemen van de schakelhefboom. In een alternatief uitvoeringsvoorbeeld kan het binnenste leger zijn gevormd als een uit een stuk bestaande constructie op een geribd gebied van de schakelhefboom. Het buitenste bolvormig oppervlak van het binnenste leger heeft een paar diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven daarin gevormd,die zich algemeen uitstrekken in een richting evenwijdig aan de langsas van de centrale opening. Het tussengelegen legergedeelte heeft een hol inwendige ,dat is uitgerust met een binnenste bolvormig loop-

vlak oppervlak dat schuivend aangrijpt op het buitenoppervlak van het binnenste legergedeelte. Het binnenste oppervlak is uitgerust met diametraal tegenover elkaar opgestelde,zich radiaal naar binnen uitstrekkende gekromde uitsteeksels,die ingrijpen in de samenwerkende sleuven, die zijn gevormd in het binnenste leger.

Het buitenste oppervlak van het tussengelegen leger is bolvormig met een paar diametraal tegenover elkaar gelegen gebogen uitsteeksels daarop gevormd en 90° van de zich radiaal naar binnen uitstrekkende gebogen uitsteeksels opgesteld. Het buitenste legergedeelte heeft een hol inwendige met een binnenste bolvormig oppervlak voorzien van een paar daarin gevormde diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven voor het opnemen van de gebogen uitsteeksels,die zich vanaf het tussengelegen leger naar buiten uitstrekken. Een van de paren van uitsteeksels / sleufcombinaties staat voor en achterwaartse beweging van de schakelhefboom toe,terwijl het andere paar van de uitsteeksels/sleufcombinaties zijdelingse beweging van de schakelhefboom toestaat. Het buitenste leger is bevestigd aan een op het chassis van het voertuig aangebracht huis zodanig dat de samenwerkende uitsteeksels en sleuven draaibeweging van de schakelhefboom om zijn langsas voorkomen.

De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand van een in bijgaande figuren weergegeven mogelijke uitvoeringsvorm van de constructie volgens de uitvinding.

Fig. 1a toont in perspectief,met de onderdelen op afstand van elkaar weergegeven,een legersamenstel, het onderste einde van een schakelhefboom en een huis van een schakelhefboom-torensamenstel in overeenstemming met de huidige uitvinding.

Fig. 1 b toont in perspectief het onderste einde van een schakelhefboom en een binnenste leger in overeenstemming met een ander uitvoeringsvoorbeeld van de huidige uitvinding;

Fig. 2 is een doorsnede over fig.3,gezien volgens de lijn 2- 2 in fig.3,waarbij het schakelhefboom-torensamenstel volgens fig.1a in samengebouwde vorm is weergegeven.

Fig. 3 toont een dwarsdoorsnede over fig.2,gezien volgens de lijn 3- 3 in fig.2.

Fig. 4 toont op grotere schaal een bovenaanzicht van een dwarsdoorsnede genomen volgens de lijn 4 - 4 in fig.2.

In de fig.1a en 2- 4 is er een schakelhefboom-torensamenstel 10 volgens de huidige uitvinding weergegeven. In fig.1a omgeeft het samenstel 10 een onderste einde 11 van een schakelhefboom en omvat twee helften 12 en 13 van een binnenste leger,twee helften 14 en 15 van een tussengelegen leger, twee helften 16 en 17 van een buitenste leger,en een toren of legerhuis 18. Deze elementen zijn in samengebouwde vorm in fig.2 en fig.3 weergegeven.

De binnenste legerhelften 12 en 13 zijn nagenoeg gelijk. Ieder is de helft van een bol en tesamen begrenzen zij een centrale opening 19 met een paar vlakke oppervlakken of vlakke kanten 20 gevormd op een wand daarvan. De opening 19 is bemeten voor het opnemen van de as van de schakelhefboom 11 zoals afgebeeld in fig.1a. Een vlak gedeelte 21 is gevormd op de schakelhefboom 11 om samen te werken met een van de vlakke gedeelten 20 gevormd in de binnenste legerhelft 13. Een soortgelijk vlak gedeelte (niet afgebeeld) is gevormd op de tegenoverliggende zijde van het ondereinde 11 van de schakelhefboom om samen te werken met het andere vlakke gedeelte 20 gevormd in de binnenste legerhelft 12. Indien de binnenste legerhelften 12 en 13 zijn samengebouwd op het ondereinde 11 van de schakelhefboom werken dus de vlakke kanten op de legerhelften samen met de vlakke kanten op de as om relatieve draaiing tussen het binnenste leger en de schakelhefboom 11 te voorkomen.

Alternatief kunnen de binnenste legerhelften 12 en 13 als een enkele eenheid zijn gevormd. Dan kunnen het vlakke gedeelte 21 en het niet weergegeven vlakke gedeelte op de tegenoverliggende zijde van de schakelhefboom 11 worden verlengd tot het ondereinde van de schakelhefboom 11. Het binnenste leger kan op het onderste einde van de schakelhefboom 11 worden geschoven en omhoog worden bewogen om aan te grijpen op de bovenzijde van het vlakke gedeelte 21.

In een ander uitvoeringsvoorbeeld afgebeeld in fig.1b heeft een ondereinde 25 van een schakelhefboom een uit een stuk bestaand binnenste leger 26 daaraan bevestigd. De schakelhefboom 25 kan daarop een gekarteld gebied 27 bezitten,zoals bijvoorbeeld een diamantkarteling. Het leger 26 kan zijn gevormd met een centrale opening en zijn geperst op het gekartelde gebied 27. Alternatief kan het leger 26 zijn gevormd uit een kunststof materiaal en op de hefboom 25 zijn gegoten.

Ieder van de binnenste legerhelften 12 en 13 heeft algemeen vlakke boven en onderoppervlakken 30 resp.31 ,die algemeen loodrecht op de langsas van de centraleopening 19 zijn gevormd. De vlakke oppervlakken 30 en 31 grijpen de bovenste en onderste randen 32 resp.33 van het in het ondereinde van de schakelhefboom 11 gevormde vlakke gedeelte 21. De vlakke oppervlakken 30 en 31 en de bovenrand 32 en onderrand 33 werken dus samen om relatieve beweging tussen de schakelhefboom 11 en de binnenste legerhelften 12 en 13 in een richting evenwijdig aan de langsas van de schakelhefboom te voorkomen.

De binnenste legerhelften 12 en 13 van de schakelhefboom hebben een paar sleuven 34 resp.35 gevormd in de buitenste leger loopvlak oppervlakken daarvan. De sleuven 34 en 35 strekken zich evenwijdig aan de langsas van de centrale opening 19 uit en zijn algemeen gebogen in vorm. De tussengelegen legerhelften 14 en 15 en de buitenste legerhelften 16 en 17 vormen een steunleger voor het binnenste leger.

De tussengelegen legerhelften 14 en 15 zijn overeenkomend in constructie en werken samen om een hol inwendige te begrenzen,dat een binenste bolvormig legeroppervlak 36 heeft.Gevormd op het binnenste legeroppervlak 36 van ieder van de tussengelegen legerhelften 14 en 15 zijn een paar diametraal tegenover elkaar gelegen,zich radiaal naar binnen uitstrekkende gebogen uitsteeksels 37 en 38. De uitsteeksels 37 en 38 werken samen met de sleuven 34 resp.35 om relatieve draaiing te begrenzen tussen de binnenste legerhelften 12 en 13 en de tussengelegen legerhelften 14 en 15 in een algemeen verticaal verlopend vlak,dat bijvoorbeeld het vlak kan zijn,dat de scharnierbeweging van de schakelhefboom in de voorwaartse en achterwaartse richting bepaalt, indien aangebracht in een voertuig.

De tussengelegen legerhelften 14 en 15 hebben ook een buitenste bolvormig legeroppervlak 39. Uitstekend van het buitenste legeroppervlak 39 zijn een paar diametraal tegenover elkaar gelegen radiaal naar buiten verlopende gebogen uitsteeksels 40 en 41. De uitsteeksels 40 en 41 strekken zich uit in een vlak loodrecht op het vlak van de uitsteeksels 37 en 38,zodanig dat de vier uitsteeksels ongeveer 90° van elkaar zijn gescheiden om het tussengelegen leger. De buitenste legerhelften 16 en 17 hebben een hol inwendige met een bolvormig binnenste legeroppervlak 42,dat het complement is op het buitenste bolvormige leger-

oppervlak 39 van de tussengelegen legerhelften 14 en 15. Ieder van de buitenste legerhelften 16 en 17 heeft een paar daarin gevormde sleuven 43 en 44. De sleuven 43 en 44 nemen de uitsteeksels 40 resp,41 op en begrenzen relatieve beweging tussen de tussengelegen legerhelften 14 en 15 en de buitenste legerhelften 16 en 17 tot een algemeen verticaal vlak in een zijdelingse richting voor de schakelhefboom 11.

Het hele legersamenstel wordt aangebracht in het toren of legerhuis 18 . Het huis 18 is buisvormig in vorm en is bevestigd aan een chassis 45 van het voertuig zoals afgebeeld in fig.2 en 3,met behulp van geschikte middelen, zoals door lassen. Zoals afgebeeld in fig.2 eindigt het ondereinde van de schakelhefboom 11 in een torengedeelte 46, dat kan aangrijpen op een gedeelte 47 van een schuifmechanisme voor een voertuigversnellingsbak (niet weergegeven). Het legerhuis 18 omvat een omtreksgroef 48 ,die is gevormd om een boveneinde daarvan .Zoals afgebeeld in fig.2 en 3 heeft een huls of stofkap 49 een opening,welke het open einde van het huis 18 opneemt en in de groef 48 is bevestigd door een band 50,welke een kabelsnoer of een soortgelijke inrichting kan zijn. Ofschoon niet weergegeven is het boveneinde van de huls 49 bevestigd aan de schakelhefboom 11 om te voorkomen dat stof en vuil het legerhuis 18 en het schuifmechanisme van de versnellingsbak binnentreedt.

Zoals weergegeven in fig.1a heeft het legerhuis 18 een bovenste snapringgroef 51 en een onderste snapringgroef 52 gevormd op een binnenwand daarvan. Zoals afgebeeld in fig.2 en 3 grijpt een snapring 53 in de onderste snapringgroef 52 om een zich naar binnen uitstrekkende flens te vormen. De snapring 53 vormt een zitting voor een paar verende schijfringen 54. De verende schijfringen 54 ondersteunen het legersamenstel, dat de binnenste legerhelften 12 en 13,de tussengelegen legerhelften 14 en 15 en de buitenste legerhelften 16 en 17 omvat. De verende ringen 54 trachten de schakelhefboom 11 te isoleren tegen trillingen opgewekt door de voertuigmotor en overgebracht door het chassis van het voertuig. De buitendiameter van de buitenste legerhelften 16 en 17 is een weinig kleiner dan de binnendiameter van het legerhuis 18 voor een nauwe passing. De buitenste legerhelften 16 en 17 hebben ieder een paar diametraal tegenover elkaar gelegen,zich radiaal naar buiten uitstrekkende uitsteeksels 55 en 56 daarop gevormd. De uitsteeksels 55 en 56 werken samen met een paar in de binnenwand van het huis 18 gevormde sleuven 57 en 58,

die zich nagenoeg evenwijdig aan de langsas van het huis uitstrekken. De uitsteeksels 55 en 56 en de sleuven 57 en 58 voorkomen dat het legersamenstel draait om de langsas van het legerhuis 18. Een snapring 59 grijpt de bovenste snapringgroef 51 om het legersamenstel in het huis tegen te houden.

De binnenste,tussengelegen en buitenste legers kunnen door spuitgieten zijn vervaardigd uit een geschikt thermoplastisch materiaal, dat een teflon vulmateriaal heeft. Het legersamenstel volgens de huidige uitvinding neigt tot vergroten van de schakeldoelmatigheid door het verminderen van wrijving. Het neigt ook tot het elimineren van storend rammelen van de schakelhefboom en tot elimineren van olielekkages,die gebruikelijk zijn bij de bekende pen en sleuf constructies.

Opgemerkt wordt,dat het torensamenstel van de schakelhefboom volgens de huidige uitvinding is weergegeven en beschreven in wat wordt beschouwd een de voorkeur genietende uitvoeringsvorm te zijn. Het wordt echter opgemerkt,dat de uitvinding op andere wijze kan worden uitgevoerd dan als specifiek weergegeven en beschreven zonder buiten de geest of beschermingsomvang van de uitvinding te komen.

1. Legersamenstel voor een schakelhefboom ter ondersteuning van een schakelhefboom voorzien van:

een binnenste leger met middelen voor bevestiging aan een as van een schakelhefboom en voorzien van een algemeen bolvormig buitenoppervlak waarin althans een sleuf is gevormd; en

een steunleger met een hol inwendige,dat genoemd binnenste leger gedeeltelijk omsluit en wordt bepaald door een algemeen bolvormig inwendig oppervlak dat samenwerkt met genoemd buitenoppervlak van genoemd binnenste leger,waarbij genoemd inwendig oppervlak althans een daarop gevormd naar binnen uitstekend uitsteeksel heeft,dat samenwerkt met genoemde sleuf om relatieve beweging tussen genoemd binnenste leger en genoemd steunleger tot een enkel vlak te beperken.

2. Legersamenstel volgens conclusie 1,met het kenmerk,dat het binnenste leger een paar diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven heeft gevormd in zijn buitenoppervlak terwijl genoemd steunleger een paar diametraal tegenover elkaar gelegen naar binnen uitstekende uitsteeksels daarop gevormd heeft,waarbij ieder van de uitsteeksels samenwerkt met een van de genoemde sleuven om genoemde relatieve beweging tot genoemd enkel vlak te beperken.

3. Legersamenstel volgens conclusie 2, met het kenmerk,dat genoemde sleuven en genoemde uitsteeksels zijn uitgevoerd met langsassen,die algemeen evenwijdig zijn aan de langsas van een as van een schakelhefboom indien genoemd legersamenstel is bevestigd aan een as van een schakelhefboom.

4. Legersamenstel volgens conclusie 1,waarin genoemd binnenste leger een daardoor gevormde opening heeft voor het opnemen van de as van een schakelhefboom terwijl een binnenwand van genoemde opening en de as genoemde middelen voor bevestiging daarop gevormd hebben.

5. Legersamenstel volgens conclusie 4, met het kenmerk,dat genoemd bevestigingsorgaan althans een vlak oppervlak heeft gevormd op een wand van genoemde binnenste legeropening voor samenwerking met een vlak oppervlak gevormd op de as van een schakelhefboom.

6 . Legersamenstel volgens conclusie 4,met het kenmerk,dat genoemd bevestigingsorgaan een gekarteld oppervlak omvat dat is gevormd op de as van een schakelhefboom,terwijl een samenwerkend oppervlak is gevormd op een wand van genoemde opening en wrijvend aangrijpt op

genoemd gekarteld oppervlak.

7. Legersamenstel volgens conclusie 6,met het kenmerk,dat genoemd binnenste leger is vervaardigd uit een kunststof materiaal en is gevormd om genoemd gekarteld oppervlak.

8. Legersamenstel volgens conclusie 1,waarin genoemd steunleger een tussengelegen leger omvat met genoemd algemeen bolvormig inwendig oppervlak en genoemd inwendig uitstekend uitsteeksel daarop gevormd,en verder voorzien van een algemeen bolvormig buitenoppervlak met althans een daarop gevormd naar buiten uitstekend uitsteeksel,waarbij genoemd steunleger tevens een buitenste leger omvat met een hol inwendige met een algemeen bolvormig inwendig oppervlak samenwerkend met genoemd buitenoppervlak van het tussengelegen leger en het binnenoppervlak van genoemd buitenste leger althans een daarin gevormde sleuf heeft voor samenwerking met genoemd naar buiten uitstekend uitsteeksel van het tussengelegen leger om relatieve beweging tussen genoemd tussengelegen leger en het buitenste leger te beperken tot een vlak afwijkend van bovengenoemd enkel vlak.

9. Legersamenstel volgens conclusie 1,waarin genoemd steunleger althans een naar buiten uistekend uitsteeksel heeft,dat is gevormd op een buitenoppervlak daarvan voor bevestiging aan een legerhuis.

10. Legersamenstel volgens conclusie 9,met het kenmerk,dat het legersamenstel een algemeen buisvormig legerhuis omvat met althans een sleuf gevormd op een binnenwand daarvan voor het opnemen van genoemd uitsteeksel van het steunleger.

11. Legersamenstel voor een schakelhefboom ter ondersteuning van een verticale schakelhefboom in een huis voorzien van:

een binnenste leger aangepast om te worden bevestigd aan een as van een schakelhefboom en voorzien van een algemeen bolvormig buitenoppervlak met althans een daarin gevormde sleuf;

een tussengelegen leger met een holle inwendige ruimte met een algemeen bolvormig inwendig oppervlak dat samenwerkt met genoemd buitenoppervlak van het binnenste leger waarbij het binnenoppervlak althans een naar binnen uitstekend uitsteeksel daarop gevormd heeft,dat samenwerkt met de sleuf van het binnenste leger om relatieve beweging tussen het binnenste leger en het tussengelegen leger te begrenzen tot een eerste vlak en het tussengelegen leger een algemeen bolvormig buitenoppervlak heeft waarop althans een naar buiten uitstekend uitsteeksel is gevormd;en

een buitenste leger met een holle inwendige ruimte met een algemeen bolvormig inwendig oppervlak dat samenwerkt met genoemd buitenoppervlak van het tussengelegen leger ,waarbij het inwendige oppervlak van het buitenste leger althans een daarin gevormde sleuf heeft voor samenwerking met het naar buiten uistekende uitsteeksel van het tussengelegen leger om relatieve beweging tussen het tussengelegen leger en het buitenste leger te beperken tot een enkel vlak ,terwijl het buitenste leger middelen heeft om genoemd binnenste ,tussengelegen en buitenste leger tegen te houden in een legerhuis.

12. Legersamenstel volgens conclusie 11 voorzien van een huis voor het omsluiten van genoemde binnenste,tussengelegen en buitenste legers.

13. Legersamenstel volgens conclusie 12,waarin genoemd huis buisvormig in vorm is en een paar op een binnenwand daarvan gevormde sleuven omvat, terwijl het buitenste leger een paar zich naar buiten uitstrekkende uitsteeksels heeft,die zijn gevormd op een uitwendig oppervlak daarvan voor aangrijping van genoemde sleuven in het huis.

14. Legersamenstel volgens conclusie 12,met het kenmerk,dat genoemd huis buisvormig in vorm is en een radiaal verlopende groef omvat,die is gevormd in een binnenwand daarvan ,terwijl het legersamenstel een snapring omvat voor aangrijping op de groef voor het vormen van een zich naar binnen uitstrekkende flens ter ondersteuning van genoemd buitenste leger in het huis.

15. Legersamenstel volgens conclusie 14,met het kenmerk,dat althans een verende ring is opgesteld tussen de snapring en het buitenste leger.

16. Legersamenstel volgens conclusie 14,met het kenmerk,dat het huis een tweede radiaal verlopende groef omvat,die is gevormd in de binnenwand, en het legersamenstel een tweede snapring omvat voor aangrijping in genoemde tweede groef voor het vormen van een zich naar binnen uitstrekkende tweede flens waarbij de flenzen op afstand van elkaar zijn gelegen voor het tegenhouden van het buitenste leger tussen de flenzen in het huis.

17. Legersamenstel voor het regelen van de beweging van een hefboom voorzien van :

een binnenste leger met middelen voor bevestiging aan een hefboom en een algemeen bolvormig buitenoppervlak met een paar daarin gevormde diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven;

een tussengelegen leger met een holle inwendige ruimte met een algemeen bolvormig inwendig oppervlak dat schuivend samenwerkt met genoemd buitenste oppervlak van het binnenste leger en een paar naar binnen uitstekende uitsteeksels gevormd op genoemd binnenoppervlak en samenwerkend met genoemde legersleuven voor het begrenzen van relatieve beweging tussen genoemd binnenste leger en genoemd tussengelegen leger tot een eerste vlak ,genoemd tussengelegen leger een algemeen bolvormig buitenoppervlak bezittend met een paar daarop gevormde diametraal tegenover elkaar gelegen naar buiten uistekende uitsteeksels;

een buitenste leger met een holle inwendige ruimte met een algemeen bolvormig binnenoppervlak dat schuifbaar samenwerkt met genoemd buitenoppervlak van het tussengelegen leger,waarbij het binnenoppervlak van het buitenste leger een paar daarin gevormde diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven heeft voor samenwerking met de naar buiten uitstekende uitsteeksels van het tussengelegen leger om relatieve beweging tussen genoemd tussengelegen leger en genoemd buitenste leger te beperken tot een tweede vlak afwijkend van genoemd eerste vlak,en een paar diametraal tegenover elkaar gelegen zich naar buiten uitstrekkende uitsteeksels gevormd op een uitwendig oppervlak van het buitenste leger; en

een algemeen buisvormig legerhuis met een paar diametraal tegenover elkaar gelegen sleuven gevormd in een binnenwand daarvan voor het tegenhouden van de naar buiten uitstekende uitsteeksels van het buitenste leger,terwijl het legerhuis genoemde binnenste,tussengelegen en buitenste legers omsluit.

18. Legersamenstel volgens conclusie 17,met het kenmerk,dat de sleuven van het binnenste leger en de naar binnen uitstekende uitsteeksels van het tussengelegen leger 90° versprongen staan opgesteld ten opzichte van de zich naar buiten uitstrekkende uitsteeksels van het tussengelegen leger en de sleuven van het buitenste leger om een draaiingsas van genoemd tussengelegen leger.

19. Legersamenstel volgens conclusie 17, met het kenmerk,dat de bevestigingsmiddelen een opening omvatten gevormd langs een draaiingsas door genoemd binnenste leger voor het opnemen van de hefboom.

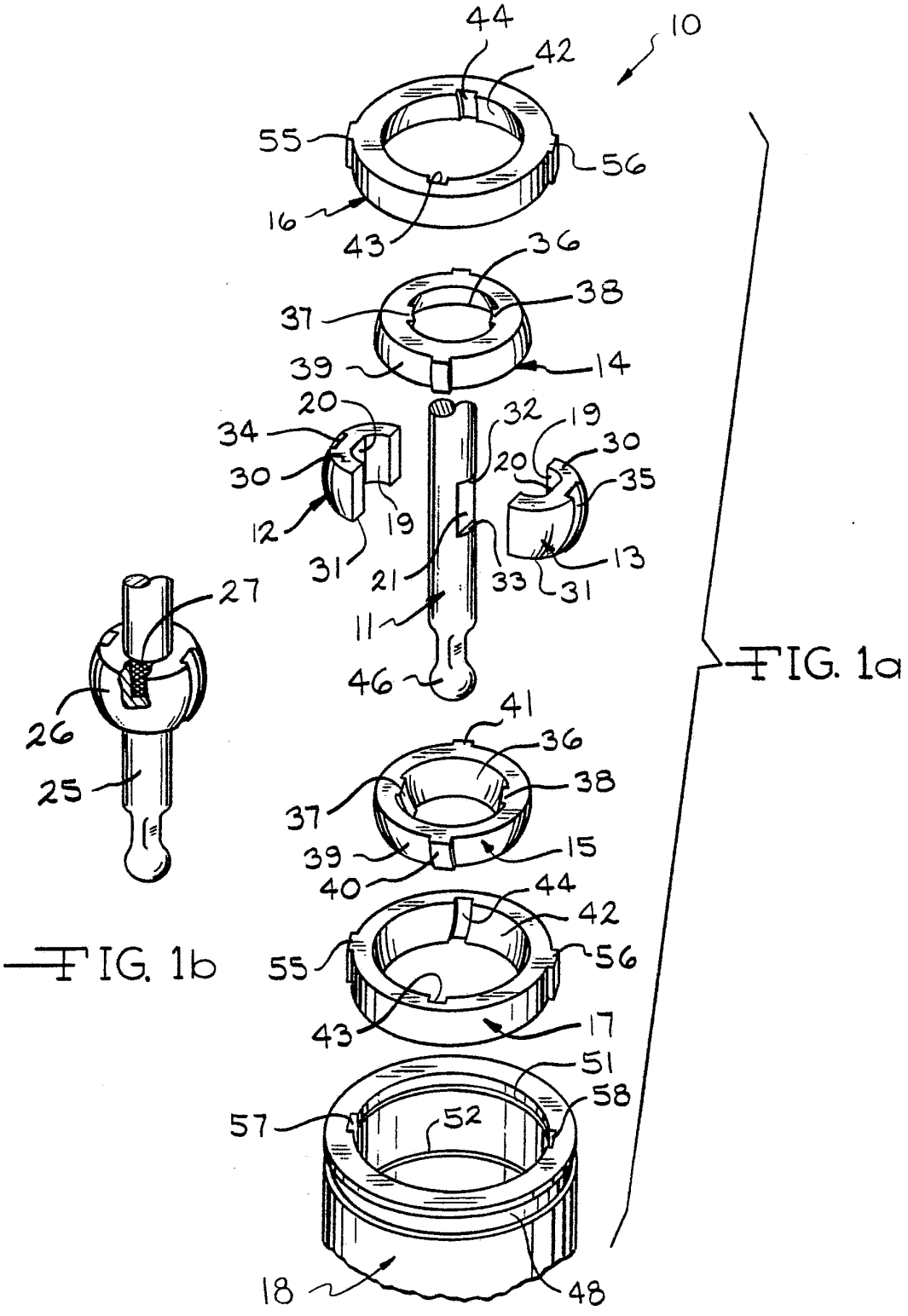
10
44
42
55
56
16
43
36
37
38
39
14
20
34
30
12
19
31
32
20
19
30
35
13
21
33
31
11
46
27
26
25
41
36
37
38
39
15
40
44
42
55
56
43
17
51
58
57
52
18
48

FIG. 1a

FIG. 1b

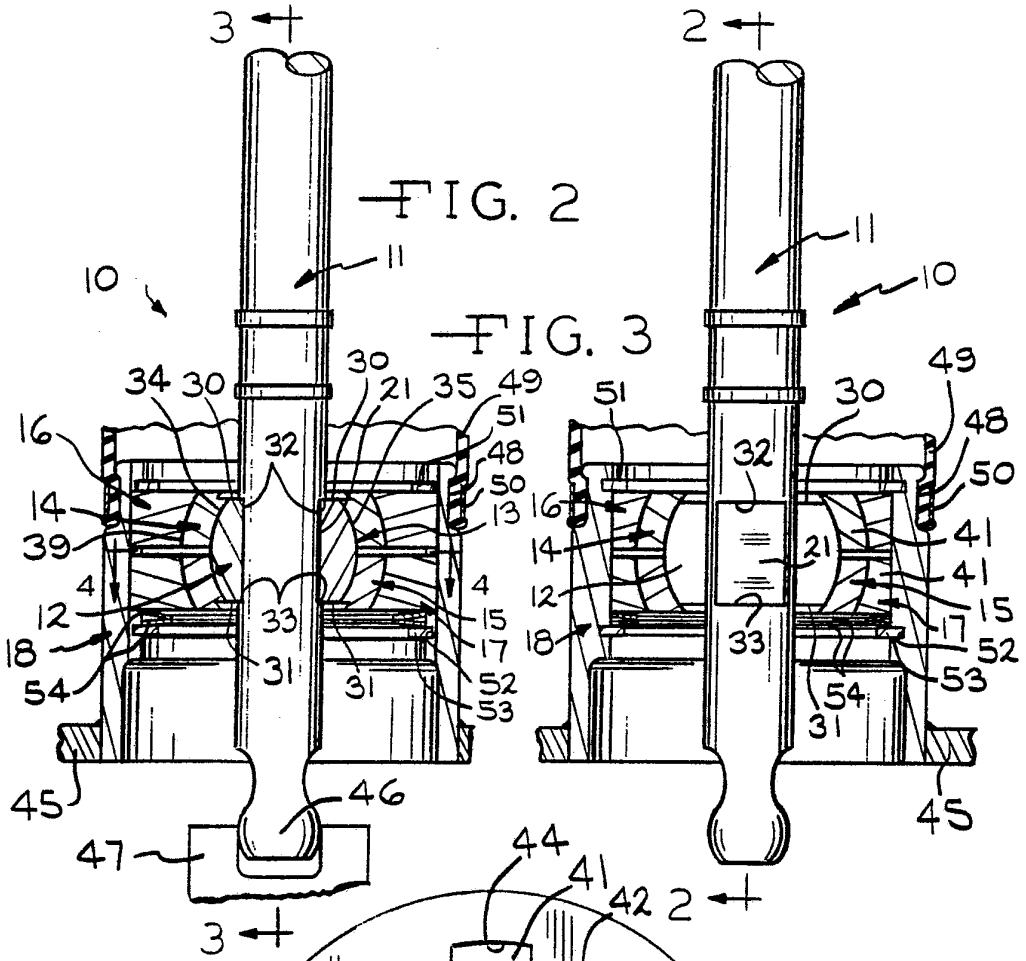

FIG. 2

FIG. 3

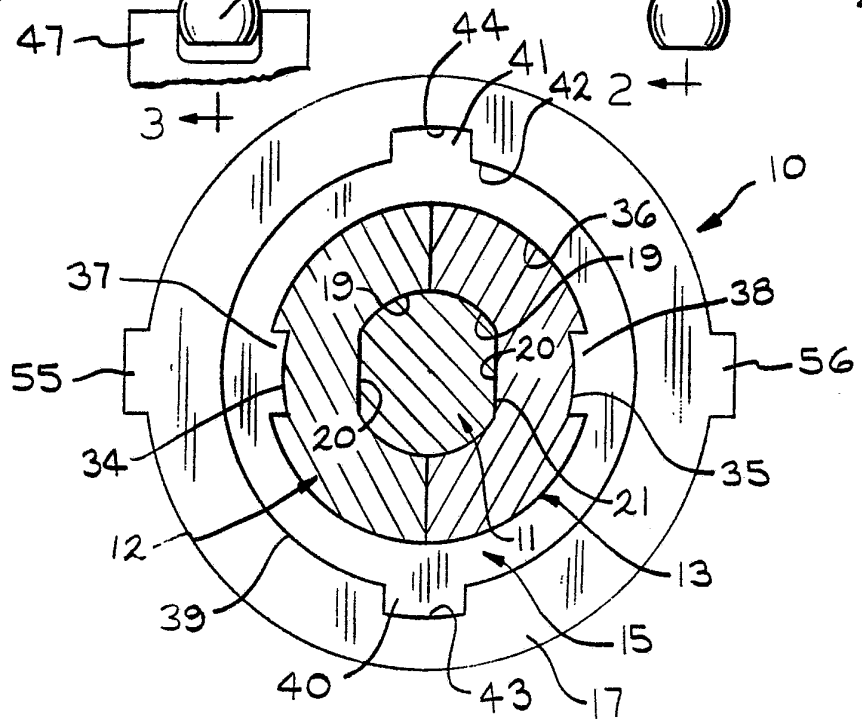

FIG. 4