



(12) SØKNAD

(19) NO

(21) 20141497

(13) A1

NORGE

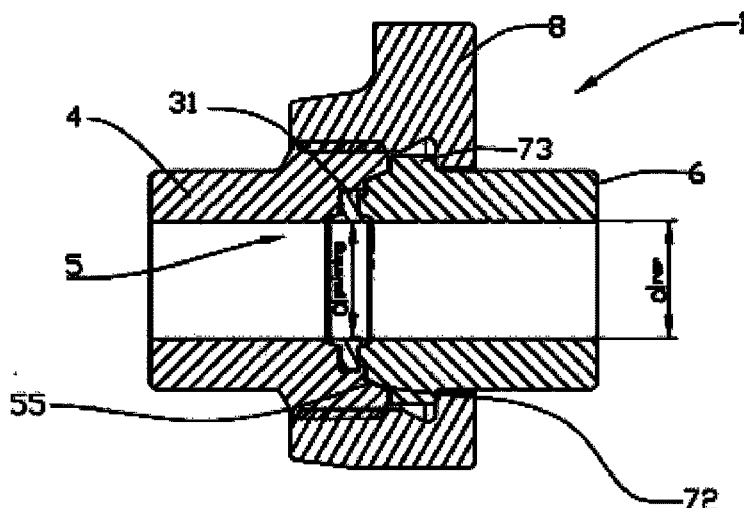
(51) Int Cl.  
F16L 19/03 (2006.01)

## Patentstyret

|      |            |                                                         |      |                           |                          |
|------|------------|---------------------------------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|
| (21) | Søknadsnr  | 20141497                                                | (86) | Int.inng.dag og søknadsnr |                          |
| (22) | Inng.dag   | 2014.12.10                                              | (85) | Videreføringsdag          |                          |
| (24) | Løpedag    | 2014.12.10                                              | (30) | Prioritet                 | 2013.12.11, NO, 20131649 |
| (41) | Alm.tilgj  | 2015.06.12                                              |      |                           |                          |
| (73) | Innehaver  | Stamas Solutions AS, Hammaren 9 A, 4056 TANANGER, Norge |      |                           |                          |
| (72) | Oppfinner  | Harald Vigre, Dugane 65 A, 4048 HAFRSFJORD, Norge       |      |                           |                          |
| (74) | Fullmektig | Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, Norge |      |                           |                          |

|      |            |                                                                                                                               |
|------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (54) | Benevnelse | <b>Tetningsarrangement for en slagkopling, samt en metallpakning og et mottaksparti for bruk i nevnte tetningsarrangement</b> |
| (57) | Sammendrag |                                                                                                                               |

Det beskrives et tetningsarrangement (2) for en slagkopling (1), hvor tetningsarrangementet (2) omfatter en metallpakning (3); og et rør (4) som omfatter et mottaksparti (5) innrettet til å kunne motta metallpakningen (3) innvendig i røret (4) hvor mottakspartiet (5) har en indre diameter ( $d_{\text{rør}}$ ) og hvor metallpakningen (3) har en indre diameter ( $d_{\text{pakning}}$ ), hvor mottakspartiets (5) indre diameter ( $d_{\text{rør}}$ ) er lik metallpakningens (3) indre diameter ( $d_{\text{pakning}}$ ). Det beskrives også et mottaksparti (5) og en metallpakning (3) for bruk i nevnte tetningsarrangement (2), samt en slagkopling (1) som omfatter nevnte tetningsarrangement (2).



## TETNINGSARRANGEMENT FOR EN SLAGKOPLING, SAMT EN METALLPAKNING OG ET MOTTAKSPARTI FOR BRUK I NEVNTE TETNINGSARRANGEMENT

Oppfinnelsen vedrører et tetningsarrangement for en slagkopling, samt en metallpakning og et rør omfattende et mottaksparti for bruk i nevnte tetningsarrangement.

- 5 Nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen et tetningsarrangement som omfatter en metallpakning og et rør som omfatter et mottaksparti innrettet til å kunne motta metallpakningen innvendig i mottakspartiet.

Metallpakningen vil i bruksposisjon befinne seg mellom en tetningsflate i rørets mottaksparti og en tetningsflate i et endeparti av et ytterligere rør.

- 10 Ved anvendelse av såkalte slagkoplinger (engelsk: hammer union, wing union, hammer lug, weco union) som brannsikre koplinger må det anvendes metallpakninger. Pakninger som helt eller delvis er fremstilt i gummi eller kunststoffmateriale er grunnet sin relativt dårlige temperaturbestandighet ikke anvendbare.

- 15 Metallpakninger benyttes i koplinger i utblåsningssikringer (BOP-er) og må tåle både brann og høye trykk. De metallpakninger som benyttes i utblåsningssikringer per i dag brukes under dispensasjon fordi de ikke tilfredsstiller gjeldende sikkerhetskrav.

Det er et problem at forurensinger kan oppstå i fluidstrømmen gjennom en slagkopling. Det oppstår turbulens i koplingsområdet idet fluid strømmer gjennom røret, og turbulensen forårsaker utvasking av metall fra rørveggen til fluidstrømmen.

- 20 Slagkoplinger er et relativt gammelt produkt som forefinnes med pakninger i en rekke utførelser og materialer. Ingen av de kjente utførelser løser imidlertid det aktuelle problem.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk.

- 25 Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående

beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

Oppfinnelsen er definert av de selvstendige patentkravene. De uselvstendige kravene definerer fordelaktige utførelser av oppfinnelsen.

I et første aspekt vedrører oppfinnelsen mer spesifikt et tetningsarrangement for en slagkopling, hvor tetningsarrangementet omfatter:

- en metallpakning; og
- et rør som omfatter et mottaksparti innrettet til å kunne motta metallpakningen innvendig i røret;

hvor mottakspartiet har en indre diameter og hvor metallpakningen har en indre diameter, hvor mottakspartiets indre diameter er lik metallpakningens indre diameter.

Med tetningsarrangement menes en sammenstilling av flere komponenter for bruk i en slagkopling for å gjøre en skjõt eller kopling tett mellom to rør eller koplingsdeler.

Tetningsarrangementet omfatter en metallpakning som vil bli nærmere beskrevet i det følgende. Det ene av de to rørene som skal forbindes med hverandre, omfatter et endeparti som i det følgende vil benevnes et mottaksparti fordi det er innrettet til å motta metallpakningen. Mottakspartiet kan således forstås å tilhøre det røret som forbindes til metallpakningen.

Når rørets indre diameter er lik metallpakningens indre diameter, vil fluidstrømmen i røret strømme jevnt. Dersom det er ujevnheter i koplingsområdet, det vil si utstikkere eller hulrom, vil fluidstrømmen endre strømningsmønster rundt disse. Fordelen med lik indre diameter (eng. straight bore) i metallpakningen og mottakspartiet er således at det unngås turbulens i området ved koplingen. Når det unngås turbulens, unngås følgelig også utvasking av metall fra rørveggen og pakningsveggen til fluidstrømmen.

Tetningsarrangementet ifølge oppfinnelsen tilveiebringer dermed en løsning på det ovennevnte problem.

Tetningsarrangementet kan videre omfatte et andre rør, hvilket er en mulig utførelsesform av tetningsarrangementet.

I et andre aspekt vedrører oppfinnelsen et mottaksparti for bruk i et tetningsarrangement ifølge et første aspekt av oppfinnelsen.

I et tredje aspekt vedrører oppfinnelsen en metallpakning for bruk i et tetningsarrangement ifølge et første aspekt av oppfinnelsen.

I et fjerde aspekt vedrører oppfinnelsen en slagkopling som omfatter tetningsarrangementet ifølge et første aspekt av oppfinnelsen.

Det beskrives også et tetningsarrangement for en slagkopling, hvor tetningsarrangementet omfatter:

- 5 - en metallpakning; og
- et rør som omfatter et mottaksparti innrettet til å kunne motta metallpakningen innvendig i røret;

hvor mottakspartiet og metallpakningen er formet slik at en relativ rotasjon mellom metallpakningen og røret medfører at metallpakningen kommer til inngrep med mottakspartiet og dermed sikrer at metallpakningen holdes i mottakspartiet uavhengig av rørets orientering.

Metallpakningen og mottakspartiet kan utformes slik at når metallpakningen føres inn i mottakspartiet, vil dreining av metallpakningen i forhold til mottakspartiet medføre at metallpakningen kommer til inngrep med mottakspartiet og således blir hengende fast på en løsgjørbar måte i mottakspartiet.

Med metallpakningen fastgjort til mottakspartiet vil metallpakningen forhindres i å falle ut av mottakspartiet uavhengig av hvordan røret og dermed mottakspartiet flyttes og vendes. Metallpakningen vil således ikke falle ut selv om mottakspartiet befinner seg i en vertikal posisjon med metallpakningen vendende nedover. I tillegg vil metallpakningen beholde sin orientering i forhold til rørets mottaksparti selv når et ytterligere rør føres sammen med rørets mottaksparti og forbindes dertil ved hjelp av slagkoplingen. Oppfinnelsen tilveiebringer derfor en pålitelig og sikker tetning.

Tetningsarrangementet ifølge oppfinnelsen tilveiebringer således en løsning på det ovennevnte problem.

25 I én utførelsesform kan metallpakningen omfatte en radielt utragende flens. Hele eller deler av flensen, som på grunn av dens effekt også kan benevnes en brem eller en vulst, kan være det partiet av metallpakningen som kommer til inngrep med et parti av mottakspartiet for fastgjøring av metallpakningen til røret.

30 Videre kan flensen være anbrakt mellom en første skrånende tetningsflate og en andre skrånende tetningsflate på metallpakningen. Da det befinner seg én tetningsflate på hver side av flensen, vil altså ikke flensen i seg selv være det det tettes mot. Flensen kan dermed utformes på ulike måter hvorav noen mulige vil bli beskrevet i det følgende. Den første skrånende tetningsflaten vil tette mot en tetningsflate innvendig i rørets mottaksparti og den andre skrånende tetningsflaten vil tette mot en tetningsfla-

te i et ytterligere rør. Det er hensiktsmessig å utforme metallpakningens tetningsflater korresponderende til tetningsflater i endepartiene i de to rørene som skal forbindes med hverandre i slagkoplingen, men tetningsflatene behøver ikke ha samme helning. Metallpakningens funksjon i tetningsarrangementet, og dermed i slagkoplingen, vil bli ytterligere beskrevet i det følgende.

Flensen kan ha en ikke-sirkulær utforming, hvilket utgjør én mulig utførelsesform av tetningsanordningens metallpakning. Det ville være naturlig å tenke seg en sirkulær utforming av flensen siden et rør vanligvis er sirkulært inni, men all den stund flensen rager utenfor de skrånende tetningsflatene, som er sirkulære, altså tetter i hele rørets innvendige omkrets, er det ikke nødvendig at flensen er sirkulær. Det er snarere en fordel at den ikke er sirkulær, da en ikke-sirkulær utforming gir mulighet for å tildanne flensen slik at den kan passe komplementært til et parti i rørets mottaksparti for fastgjøring deri.

Flensen kan ha en ytre omkretsflate som omfatter et første perifert parti og et andre perifert parti. Videre kan en minste radius av det første perifere partiet være mindre enn en største radius av det andre perifere partiet. Disse alternativer er ytterligere spesifiseringer av den ikke-sirkulære utformingen nevnt over.

I én utførelsesform kan det første perifere partiet omfatte en utsparing i flensen. Og i en annen utførelsesform kan det første perifere partiet omfatte tre utsparinger i flensen. En effekt av utsparingen eller utsparingene i flensen er at de tillater metallpakningen, idet den føres inn i rørets mottaksparti, å bli ført forbi korresponderende elementer som rager innover i røret fra rørets innvendige flate, for eksempel knotter, lepper eller tilsvarende. Ved dreining av metallpakningen i forhold til røret, vil således utsparingene forskyves i forhold til de innoverragende elementene i røret, og metallpakningen vil dermed ikke kunne falle ut igjen.

I stedet for, eller i tillegg til, ovennevnte løsning, vil det andre perifere partiet kunne omfatte et fremspring i flensen. Det er åpenbart at også flere, for eksempel tre, fremspring kan være tilveiebrakt i det andre perifere partiet i flensen.

Flensen kan være oval, hvilket utgjør en mulig utførelsesform av tetningsarrangementets metallpakning.

I én utførelsesform kan metallpakningen være fullstendig huset innvendig i mottakspartiet, for beskyttelse av metallpakningen ved slag eller støt mot mottakspartiet. Ved å anbringe metallpakningen godt inntrukket i mottakspartiet, slik at ingen del av me-

tallpakningen rager ut av mottakspartiet, vil metallpakningen heller ikke komme til skade dersom røret for eksempel faller i bakken.

I én utførelsesform kan rørets mottaksparti omfatte et munningsparti og en indre skrånende tetningsflate for samvirke med metallpakningens første skrånende tetningsflate. Med munningsparti menes her det partiet av rørets mottaksparti som ligger nærmest åpningen, altså det partiet hvori metallpakningen føres inn fra utenfor røret til rørets mottaksparti. Mottakspartiets indre skrånende tetningsflate er en tetningsflate som befinner seg innvendig i røret og som er utformet til å kunne ligge an mot i det minste et parti av metallpakningens første skrånende tetningsflate. Metallpakningens første skrånende tetningsflate og mottakspartiets indre skrånende tetningsflate behøver ikke ha samme helning. Det kan snarere være en fordel for tetningens effektivitet om tetningsflatenes helning ikke er den samme.

Mottakspartiet kan videre omfatte en sirkulær utsparing for å motta metallpakningens flens mellom munningspartiet og mottakspartiets indre skrånende tetningsflate. Den sirkulære utsparingen kan altså omfatte en utsparing i hele rørets innvendige omkrets. Utsparingen har den funksjon at den huser metallpakningens flens, uavhengig av flensens utforming, når metallpakningen er forbundet til mottakspartiet. Metallpakningen kan fortrinnsvis bevege seg i utsparingen, altså sitte løst, for slik best mulig å komme i tett kontakt med tetningsflater på begge sider, når tetningsarrangementet forbindes med et annet rør for å utgjøre en kopling mellom to rør. En løst festet metallpakning vil således kunne gi den beste tetningen.

Mellom munningspartiet og den sirkulære utsparingen kan det være tilveiebrakt en i mottakspartiet innoverrørende leppe. Det kan tenkes at når sporet eller utsparingen som skal huse flensen tildannes, vil det være hensiktsmessig å sørge for at det står igjen en tynn kant, eller leppe, som rager innover i røret, mellom munningspartiet og den sirkulære utsparingen. En slik leppe kan selvsagt også tildannes uten sammenheng med tildannelsen av utsparingen. Leppen vil kunne fungere som en stopper, eller mothake, som er innrettet til å kunne la metallpakningens flens komme inn til den sirkulære utsparingen, men forhindre den i å falle ut igjen. Det må forstås at metallpakningen likevel vil kunne tas ut igjen, dersom det er ønskelig, men den vil ikke utilsiktet kunne bevege seg forbi den innoverrørende leppen.

Den innoverrørende leppen kan være utformet slik at metallpakningens flens i minst én stilling, kan føres forbi leppen. Idet metallpakningen føres inn i mottaksdelen vil den således kunne dreies inntil det punktet, eller den stillingen, hvor metallpakningen og leppen er slik utformet i forhold til hverandre at metallpakningen slipper forbi. Ved

ytterligere dreining hindres metallpakningen i å falle ut igjen forbi leppen. Det vil si at der hvor metallpakningens flens for eksempel er utformet med en utsparring, vil leppen omfatte et tilsvarende fremspring, eller omvendt. Dersom det er flere utsparringer i metallpakningens flens, må leppen også omfatte flere fremspring.

- 5 Mottakspartiet kan være én av en hanndel eller en hunndel. Det er mest hensiktsmessig at mottakspartiet er en hunndel som først mottar metallpakningen og deretter mottar et annet rør hvis endeparti er en hanndel. Det er imidlertid også mulig å tenke seg at metallpakningen mottas i hanndelen som deretter mottas i en hunndel.

Det andre røret kan omfatte et endeparti for samvirke med rørets mottaksparti.

- 10 Endepartiet kan omfatte en innvendig tetningsflate for samvirke med metallpakningens andre skrånende tetningsflate. Når metallpakningens første skrånende tetningsflate tetter mot mottakspartiets indre tetningsflate og metallpakningens andre skrånende tetningsflate tetter mot endepartiets innvendige tetningsflate, er koplingen tett.

- 15 Mottakspartiet kan ytterligere omfatte en ytre skrånende tetningsflate. Denne ytre skrånende tetningsflaten befinner seg i munningspartiet, gjerne helt i åpningen av røret. Videre kan endepartiet omfatte en utvendig skrånende tetningsflate for samvirke med mottakspartiets ytre skrånende tetningsflate.

- 20 Det er vanlig ved en slagkopling eller annen kopling mellom rør at de to rørendene som skal koples sammen har utvendige endeflater som står vinkelrett på rørets lengdeakse, og som støter mot hverandre. Dersom mottakspartiet i stedet, eller i tillegg, har en ytre skrånende tetningsflate, vil koplingen bli både sterkere og tettere.

Slagkoplingen kan videre omfatte en slagmutter.

- 25 Det beskrives også en metallpakning for en slagkopling hvor metallpakningen i bruksposisjon befinner seg mellom en første koplingsdels tetningsflate, over benevnt mottakspartiets indre tetningsflate, og en andre koplingsdels tetningsflate, over benevnt endepartiets innvendige tetningsflate, og hvor metallpakningen kjennetegnes ved at den er forsynt med minst ett første låseparti som ved dreining av metallpakningen om sin egen lengdeakse er innrettet til å komme til inngrep i et komplementært passende  
30 andre låseparti i en av koplingsdelene.

En bajonettkopplingslignende innfesting av denne art er enkel i bruk og sikrer at pakningen under monteringsarbeidet ikke utilsiktet faller ut fra den kopplingsdelen hvor den er anbrakt, nemlig i mottakspartiet.

5 Det første låsepartiet kan utgjøres av en fra pakningens utside radialt utragende og oppdelt vulst, eventuelt betegnet brem eller flens. Vulsten kan ha enhver hensiktsmessig form med for eksempel et rektangulært, trapesformet eller halvsirkelformet tverrsnitt.

10 Vulsten kan strekke seg over en sektor av metallpakningens omkrets. Normalt er vulsten oppdelt for å kunne skyves inn i det andre låsepartiet som typisk har form av flere spor eller utsparinger i en av kopplingsdelene, og hvor sporene kan være fordelt om lengdeaksen.

Vulstens utvendige radius kan være ulik. Det vil si at den langs metallpakningens omkrets kan variere fra metallpakningens utvendige radius og til sin største radius. Vulsten kan derved ha en oval form.

15 Slagkopplinger av denne art er ofte utformet med en hunndel og en hanndel. Den første kopplingsdelen kan være en hunndel og den andre kopplingsdelen kan være en hanndel.

Det er vanlig å anordne metallpakningen i hunndelen. Metallpakningen kan være koplet til den første kopplingsdelen.

20 Om ønskelig kan det første låsepartiet gjerne begynne seg i den første kopplingsdelen eller i den andre kopplingsdelen, og det andre låsepartiet begynne seg i metallpakningen.

25 Med metallpakning menes en pakning som er fremstilt i et hensiktsmessig metall, for eksempel i bronse, messing, støpejern eller stål. Kombinasjoner av disse og andre metaller kan i noen tilfeller være hensiktsmessig.

Slagkopplinger med metallpakning kan derved monteres like enkelt som slagkopplinger med pakninger utformet i et gummi- eller kunststoffmateriale.

I det etterfølgende beskrives eksempler på foretrukne utførelsesformer som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

30 Fig. 1 viser et enderiss av en slagkoppling som er tilordnet en metallpakning ifølge oppfinnelsen;

- Fig. 2 viser et snitt I-I i figur 1;
- Fig. 3 viser perspektivisk og i større målestokk en metallpakning ifølge oppfinnelsen;
- 5 Fig. 4 viser metallpakningen i figur 3 før fastgjøring i et mottaksparti i et rør og hvor bare et utsnitt av mottakspartiet er vist;
- Fig. 5 viser metallpakningen etter fastgjøring i mottakspartiet;
- Fig. 6 viser perspektivisk en metallpakning ifølge oppfinnelsen i en annen utførelsesform;
- 10 Fig. 7 viser metallpakningen i figur 6 før fastgjøring i mottakspartiet og hvor bare et utsnitt av mottakspartiet er vist;
- Fig. 8 viser metallpakningen i figur 6 etter fastgjøring i mottakspartiet;
- Fig. 9 viser en metallpakning ifølge oppfinnelsen i en ytterligere utførelsesform;
- Fig. 10 viser metallpakningen i figur 9 før fastgjøring i mottakspartiet og hvor bare et utsnitt av mottakspartiet er vist;
- 15 Fig. 11 viser metallpakningen i figur 9 etter fastgjøring i mottakspartiet;
- Fig. 12 viser en metallpakning ifølge oppfinnelsen i nok en utførelsesform;
- Fig. 13 viser metallpakningen i figur 12 før fastgjøring i mottakspartiet og hvor bare et utsnitt av mottakspartiet er vist;
- Fig. 14 viser metallpakningen i figur 12 etter fastgjøring i mottakspartiet;
- 20 Fig. 15 viser et eksempel på en metallpakning med tre fremspring i flensen;
- Fig. 16 viser et eksempel på en metallpakning med tre utsparinger i flensen;
- Fig. 17 viser et delvis gjennomskåret perspektivriss av et tetningsarrangement;
- Fig. 18a viser et enderiss av en slagkopling forsynt med et tetningsarrangement;
- Fig. 18b viser snittet II-II i figur 18a;
- 25 Fig. 19a viser et perspektivriss av et rør med et mottaksparti;

Fig. 19b viser et enderiss av røret i figur 19a;

Fig. 19c viser snittet III-III fra figur 19b;

Fig. 20a viser et perspektivriiss av et rør med et endeparti;

Fig. 20b viser et enderiss av røret i figur 20a;

5 Fig. 20c viser snittet IV-IV fra figur 20b;

Fig. 21a viser et perspektivriiss av et rør med et endeparti;

Fig. 21b viser et enderiss av røret i figur 21a;

Fig. 21c viser snittet V-V fra figur 21b;

Fig. 22 viser et sidesnitt av en slagkopling; og

10 Fig. 23 viser et perspektivriiss av en slagkopling.

Like eller tilsvarende elementer er angitt med samme henvisningstall på figurene.

Posisjons- og orienteringsangivelser som for eksempel øvre, nedre, over, under, vertikal og horisontal henspiller til den posisjon som er vist på figurene.

Figurene er ment å illustrere oppfinnelsens oppbygning og virkemåte. En fagperson vil  
15 forstå at det innbyrdes størrelsesforholdet mellom de enkelte elementene kan være noe fortegnet. Figurene har ulike målestokker. For oversiktens skyld er ikke alle henvisningstall vist på alle figurer.

Det henvises først til figur 1 som viser et enderiss av en slagkopling 1. Figuren viser en slagmutter 8 anbrakt omkring en koplingsdel 6 eller et rør 6, der røret 6 utgjør det  
20 andre av to rør, eller koplingsdeler, som koples sammen ved hjelp av slagkoplingen 1. I figuren er det angitt et snittplan I-I gjennom slagkoplingen 1 der snittplanet strekker seg langs en lengdeakse 20 som sammenfaller med rørenes lengdeakse.

I figur 2 vises snittet I-I fra figur 1. Figuren viser at slagkoplingen 1 er forsynt med et tetningsarrangement 2 som omfatter en metallpakning 3. Slagkoplingen 1 omfatter  
25 som i og for seg kjent, en første koplingsdel 4, eller et rør 4, en andre koplingsdel 6, eller et andre rør 6, og en slagmutter 8. Røret 4 har et endeparti 5 hvori metallpakningen 3 mottas. Nevnte endeparti 5 vil i det følgende benevnes mottaksparti 5 for således å skille det fra et endeparti 7 i det andre røret 6.

I én utførelsesform av tetningsarrangementet 2 befinner metallpakningen 3 seg i bruksstilling, slik det er vist i figur 2, mellom det første røret 4 og det andre røret 6. Metallpakningen 3 ligger tettende an mot en indre skrånende tetningsflate 52 i mottakspartiet 5 i det første røret 4 og en innvendig skrånende tetningsflate 71 i endepartiet 7 i det andre røret 6.

Metallpakningen 3 og mottakspartiet 5 er utformet slik at ved dreining av metallpakningen 3 i forhold til mottakspartiet 5, vil metallpakningen 3 komme til inngrep med, og festes til, mottakspartiet 5 på en løsgjørbar måte. I utførelseseksempelet i figur 2 tilveiebringes inngrep mellom metallpakningen 3 og mottakspartiet 5 ved at metallpakningen 3 er forsynt med et første låseparti 31, eller inngrepsparti 31, her vist i form av en flens 31 som passer i et andre låseparti 53, eller inngrepsparti 53 her vist i form av et spor 53, eller en utsparing 53 i det første rørets 4 mottaksparti 5.

I figur 2 vises det videre at metallpakningens 3 flens 31 er avgrenset mellom en første skrånende tetningsflate 32 og en andre skrånende tetningsflate 33.

Figur 3 viser et eksempel på en metallpakning 3 for bruk i tetningsarrangementet 2. Metallpakningen 3 omfatter en ytre omkretsflate 35 som hensiktsmessig kan deles inn i et første perifert parti 36 og et andre perifert parti 37, hvor det må forstås at det første perifere partiet 36 kan omfatte mer enn ett parti 36, og det andre perifere partiet 37 kan omfatte mer enn ett parti 37. Hvert perifere parti 36, 37 har utstrekning over en sektor 18, se figur 4, relativt lengdeaksen 20. Metallpakningen 3 i figur 3 er i sitt første perifere parti 36 forsynt med utsparinger 38.

Metallpakningen 3 kan ved montering skyves inn i rørets 4 mottaksparti 5 slik det er vist i figur 4, hvorefter metallpakningen 3 dreies en vinkel 26 til inngrep eller fastgjøring med mottakspartiet 5 slik det er vist i figur 5. I det viste eksempelet er mottakspartiet 5 videre forsynt med en innoverragende leppe 54, som befinner seg mellom munningspartiet 51 (se fig. 2) og utsparingen 53 som her er vist som en sirkulær utsparing 53. Leppen 54 er utformet slik at den korresponderer med metallpakningens 3 flens 31, slik at idet metallpakningen 3 i dette eksempelet føres inn i mottakspartiet 5, vil utsparingene 38 i flensen 31 kunne passere leppen 54. Ved dreining av metallpakningen 3 vil dermed leppen 54 fungere som en stopper eller barriere som vil hindre metallpakningen 3 i å falle ut igjen fra mottakspartiet 5 med mindre metallpakningen 3 dreies tilbake til nøyaktig samme stilling. I figur 5 befinner flensen 31 seg i inngrep med mottakspartiet 5 ved at flensen 31 er huset i den sirkulære utsparingen 53, og fastgjort der ved hjelp av leppen 54.

Figur 6 viser metallpakningen 3 i en alternativ utførelsesform hvor flensen 31 er oppdelt i flere sektorer 18, med fem utsparinger 38 i flensen 31. Det må forstås at den innoverrørende leppen 54 da i det minste har to partier som korresponderer med minst to av de fem utsparingene 38 og som deretter, ved dreining av metallpakningen 3 fungerer som mothaker, eller barrierer for å forhindre metallpakningen i å falle ut igjen, slik det er vist i figurene 7 og 8.

I figur 9 er metallpakningen 3 utformet med en oval flens 31, hvor flensens utvendige radius 28 er ulik, altså hvor det første perifere partiet 36 og det andre perifere partiet 37 har ulik radius. Virkemåten, som vist i figurene 10 og 11, til metallpakningen 3 er den samme som beskrevet over idet utformingen av den innoverrørende leppen 54 utformes slik at den korresponderer med flensens 31 ovale form.

Metallpakningen 3 i utførelsesformen som er vist i figurene 12-14, er tildelt et orienteringsspor 30 for å sikre at metallpakningen 2 monteres i ønsket stilling. Tilsvarende kan i de tidligere beskrevne utførelseseksemplene oppnås ved for eksempel å utforme minst én av utsparingene 38 og korresponderende parti av leppen 54 forskjellig fra de øvrige.

Figur 15 viser en metallpakning 3 hvor det andre perifere partiet 37 omfatter fremspring 39. I dette eksempelet omfatter metallpakningen 3 tre fremspring 39. En metallpakning 3 med fremspring 39 vil fungere på samme måte som en metallpakning 3 med utsparinger 38, idet leppen 54 i mottakspartiet 5 utformes slik at den korresponderer med metallpakningen 3. Det må forstås at tre fremspring 39 kun er et eksempel og at andre antall av fremspring 39 eller sågar fremspring 39 i kombinasjon med utsparinger 38, vil være mulige utførelsesformer.

Figur 16 viser en metallpakning 3 i en foretrukket utførelsesform, med tre utsparinger 38 hvor to av utsparingene 38 er like og forskjellige fra den tredje utsparingen 38.

I figur 17 som er en delvis gjennomskåret slagkopling 1 med tetningsarrangementet 2, er det tydelig hvordan tetningsarrangementet 2 bestående av røret 4 og metallpakningen 3 er ført sammen med det andre røret 6 og deretter påført en slagmutter 8. Det som også vises i figur 17 er at mottakspartiet 5 har en ytre skrånende tetningsflate 55 som tetter mot en tilsvarende utvendig skrånende tetningsflate 72 i endepartiet 7 av det andre røret 6. Metallpakningens 3 andre skrånende tetningsflate 33 tetter mot den innvendige skrånende tetningsflaten 71 i endepartiet 7 i tillegg til, som tidligere nevnt, at den første skrånende tetningsflaten 32 tetter mot den indre skrånende tetningsflaten 52 (se figurene 2 og 18b). På denne måten tilveiebringes en dobbel tet-

ning, altså rørene 4, 6 mot metallpakningen 3 og mottakspartiet 5 mot endepartiet 7.

Figurene 18a og 18b viser en slagkopling 1 som er forsynt med et tetningsarrangement 2, der figur 18a viser et enderiss av nevnte slagkopling 1 hvor snittet II-II er markert. Figur 18b viser snittet II-II. Røret 4 med mottakspartiet 5 vises her forbundet med metallpakningen 3, det andre rørets 6 endeparti 7 og en slagmutter 8. Denne utførelsesformen av tetningsarrangementet 2 er særlig hensiktsmessig fordi rørenes 4, 6 indre diameter  $d_{\text{rør}}$  er lik den indre diameteren  $d_{\text{pakning}}$  til metallpakningen 3. Det oppnås da et rett hull (eng. straight bore) gjennom koplingen 1 slik at turbulens som kan resultere i utvasking av metall til fluidstrømmen gjennom rørene 4, 6, forhindres. Videre viser figur 18b et tetningsarrangement 2 hvor metallpakningen 3 er fullstendig huset innvendig i mottakspartiet 5. Metallpakningen 3 vil på den måten være beskyttet mot slag eller støt mot mottakspartiet 5.

Figurene 19a, 19b og 19c viser et rør 4 med et mottaksparti 5 sett henholdsvis i perspektiv, i et enderiss og i snittet III-III. Mottakspartiet 5 i den viste utførelsesformen viser den indre skrånende tetningsflaten 52, den sirkulære utsparingen 53, den innoverrørende leppen 54, som her er vist utformet korresponderende til en ikke vist metallpakning med tre utsparinger hvorav én er forskjellig fra de to andre, og den ytre skrånende tetningsflaten 55.

Figurene 20a, 20b og 20c viser et rør 6 med et endeparti 7 sett henholdsvis i perspektiv, i et enderiss og i snittet IV-IV. Endepartiet 7 i den viste utførelsesformen viser den innvendige skrånende tetningsflaten 71 for tetning mot en ikke vist metallpakning og den utvendige skrånende tetningsflaten 72 for tetning mot et ikke vist mottaksparti.

Figurene 21a, 21b og 21c viser et annet utførelseseksempel av et endeparti 7 sett henholdsvis i perspektiv, i et enderiss og i snittet V-V. Endepartiet 7 er forskjellig fra endepartiet 7 i figurene 20a-20c ved at det i er forsynt med en krage 73. Endepartiet 7 kan således forbindes direkte med slagmutteren 8 som vist i figur 18b. Endepartiet 7 slik det er vist, uten krage 73, i figurene 20a-20c, brukes sammen med et påsatt segment 74, slik det er vist i figur 22.

Figur 23 viser slagkoplingen 1 ferdig montert med slagmutteren 8 og de to rørene 4, 6.

Følgende punkter beskrives også:

Punkt 1 Tetningsarrangement 2 for en slagkopling 1, hvor tetningsarrangementet 2 omfatter:

- en metallpakning 3; og

- et rør 4 som omfatter et mottaksparti 5 innrettet til å kunne motta metallpakningen 3 innvendig i røret 4;

hvor mottakspartiet 5 og metallpakningen 3 er formet slik at en relativ ro-  
tasjon mellom metallpakningen 3 og røret 4 medfører at metallpakningen 3  
kommer til inngrep med mottakspartiet 5 og dermed sikrer at metallpak-  
ningen 3 holdes i mottakspartiet 5 uavhengig av rørets 4 orientering.

Punkt 2 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 1, hvor metallpakningen 3 omfatter en  
radielt utragende flens 31.

Punkt 3 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 2, hvor flensen 31 er tilveiebrakt mel-  
lom en første skrånende tetningsflate 32 og en andre skrånende tetnings-  
flate 33.

Punkt 4 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 2 eller 3, hvor flensen 31 har en ikke-  
sirkulær utforming.

Punkt 5 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av punktene 2-4, hvor flen-  
sen 31 har en ytre omkretsflate 35 som omfatter et første perifert parti 36  
og et andre perifert parti 37.

Punkt 6 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 5, hvor en minste radius av det første  
perifere partiet 36 er mindre enn en største radius av det andre perifere  
partiet 37.

Punkt 7 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 5 eller 6, hvor det første perifere par-  
tiet 36 omfatter en utsparing 38 i flensen 31.

Punkt 8 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 7, hvor det første perifere partiet 36  
omfatter tre utsparinger 38 i flensen 31.

Punkt 9 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av punktene 5-8, hvor det  
andre perifere partiet 37 omfatter et fremspring 39 i flensen 31.

Punkt 10 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 9, hvor det andre perifere partiet 37  
omfatter tre fremspring 39 i flensen 31.

Punkt 11 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av punktene 2-10, hvor  
flensen 31 er oval.

- Punkt 12 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor metallpakningen 3 er fullstendig huset innvendig i mottakspartiet 5, for beskyttelse av metallpakningen 3 ved slag eller støt mot mottakspartiet 5.
- 5 Punkt 13 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor rørets 4 mottaksparti 5 omfatter et munningsparti 51 og en indre skrånende tetningsflate 52 for samvirke med metallpakningens 3 første skrånende tetningsflate 32.
- 10 Punkt 14 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 13, hvor mottakspartiet 5 videre omfatter en sirkulær utsparing 53 for å motta metallpakningens 3 flens 31 mellom munningspartiet 51 og mottakspartiets 5 indre skrånende tetningsflate 52.
- 15 Punkt 15 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 14, hvor det mellom munningspartiet 51 og den sirkulære utsparingen 53 er tilveiebrakt en i mottakspartiet innoverrørende leppe 54.
- Punkt 16 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 15, hvor den innoverrørende leppen 54 er utformet slik at metallpakningens 3 flens 31 i minst én stilling kan føres forbi leppen 54.
- 20 Punkt 17 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor mottakspartiet 5 har en indre diameter  $d_{rør}$  og hvor metallpakningen 3 har en indre diameter  $d_{pakning}$ , hvor mottakspartiets 5 indre diameter  $d_{rør}$  er lik metallpakningens 3 indre diameter  $d_{pakning}$ .
- Punkt 18 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor mottakspartiet 5 er én av en hanndel eller en hunddel.
- 25 Punkt 19 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor tetningsarrangementet 2 videre omfatter et andre rør 6.
- Punkt 20 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 19, hvor det andre røret 6 omfatter et endeparti 7 for samvirke med rørets 4 mottaksparti 5.
- 30 Punkt 21 Tetningsarrangement 2 ifølge punkt 20, hvor endepartiet 7 omfatter en innvendig skrånende tetningsflate 71 for samvirke med metallpakningens 3 andre skrånende tetningsflate 33.

- Punkt 22 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter, hvor mottakspartiet 5 ytterligere omfatter en ytre skrånende tetningsflate 55.
- 5 Punkt 23 Tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av punktene 20-22, hvor endepartiet 7 ytterligere omfatter en utvendig skrånende tetningsflate 72 for samvirke med mottakspartiets 5 ytre skrånende tetningsflate 55.
- Punkt 24 Mottaksparti 5 for bruk i et tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av de foregående punkter.
- 10 Punkt 25 Metallpakning 3 for bruk i et tetningsarrangement 2 ifølge hvilket som helst av punktene 1-23.
- Punkt 26 Slagkopling 1 som omfatter tetningsarrangementet 2 ifølge hvilket som helst av punktene 1-23.
- Punkt 27 Slagkopling 1 ifølge punkt 26, hvor slagkoplingen 1 videre omfatter en slagmutter 8.
- 15 Ytterligere beskrives de følgende punkter:
- Punkt 28 Anordning ved metallpakning 3 for en slagkopling 1 hvor metallpakningen 3 i bruksposisjon befinner seg mellom en første koplingsdels 4 tetningsflate 52 og en andre koplingsdels 6 tetningsflate 71, hvor metallpakningen 3 er forsynt med minst ett første låseparti 31 som ved dreining av metallpakningen 3 om sin egen lengdeakse 20 er innrettet til å komme til inngrep i en med minst ett komplementært passende andre låseparti 53, 54 i en av koplingsdelene 4, 6.
- 20 Punkt 29 Anordning i henhold til punkt 28, hvor det første låsepartiet 31 utgjøres av en fra metallpakningens 3 utside radialt utragende og oppdelt vulst 31.
- 25 Punkt 30 Anordning i henhold til punkt 29, hvor vulsten 31 strekker seg over en sektor 18 av metallpakningens 3 omkrets.
- Punkt 31 Anordning i henhold til punkt 29, hvor vulstens 31 utvendige radius 28 er ulik.
- Punkt 32 Anordning i henhold til punkt 31, hvor vulsten 31 har en oval form.
- 30 Punkt 33 Anordning i henhold til punkt 28, hvor den første koplingsdel 4 er en hunn-

del og den andre koplingsdel 6 er en hanndel.

Punkt 34 Anordning i henhold til punkt 28, hvor metallpakningen 3 er koplet til den første koplingsdel 4.

5 Punkt 35 Anordning i henhold til punkt 28, hvor det første låsepartiet 31 befinner seg i den første koplingsdelen 4 eller i den andre koplingsdelen 6 og at det andre låsepartiet 53, 54 befinner seg i pakningen 3.

10 Det bør bemerkes at alle de ovennevnte utførelsesformer illustrerer oppfinnelsen, men begrenser den ikke, og fagpersoner på området vil kunne utforme mange alternative utførelsesformer uten å avvike fra omfanget av de avhengige kravene. I kravene skal referansenumre i parentes ikke sees som begrensende. Bruken av verbet "å omfatte" og dets ulike former, ekskluderer ikke tilstedeværelsen av elementer eller trinn som ikke er nevnt i kravene. De ubestemte artiklene "en", "ei" eller "et" foran et element ekskluderer ikke tilstedeværelsen av flere slike elementer.

15 Det faktum at enkelte trekk er anført i innbyrdes forskjellige avhengige krav, indikerer ikke at en kombinasjon av disse trekk ikke med fordel kan brukes.

## P a t e n t k r a v

1. Tetningsarrangement (2) for en slagkopling (1), hvor tetningsarrangementet (2) omfatter:
  - en metallpakning (3); og
  - 5    - et rør (4) som omfatter et mottaksparti (5) innrettet til å kunne motta metallpakningen (3) innvendig i røret (4);

hvor mottakspartiet (5) har en indre diameter ( $d_{\text{rør}}$ ) og hvor metallpakningen (3) har en indre diameter ( $d_{\text{pakning}}$ ), hvor mottakspartiets (5) indre diameter ( $d_{\text{rør}}$ ) er lik metallpakningens (3) indre diameter ( $d_{\text{pakning}}$ ).
- 10    2. Tetningsarrangement (2) ifølge krav 1, hvor tetningsarrangementet (2) videre omfatter et andre rør (6).
3. Mottaksparti (5) for bruk i et tetningsarrangement (2) ifølge hvilket som helst av de foregående krav.
4. Metallpakning (3) for bruk i et tetningsarrangement (2) ifølge hvilket som  
15    helst av kravene 1-2.
5. Slagkopling (1) som omfatter et tetningsarrangement (2) ifølge hvilket som helst av kravene 1-2.

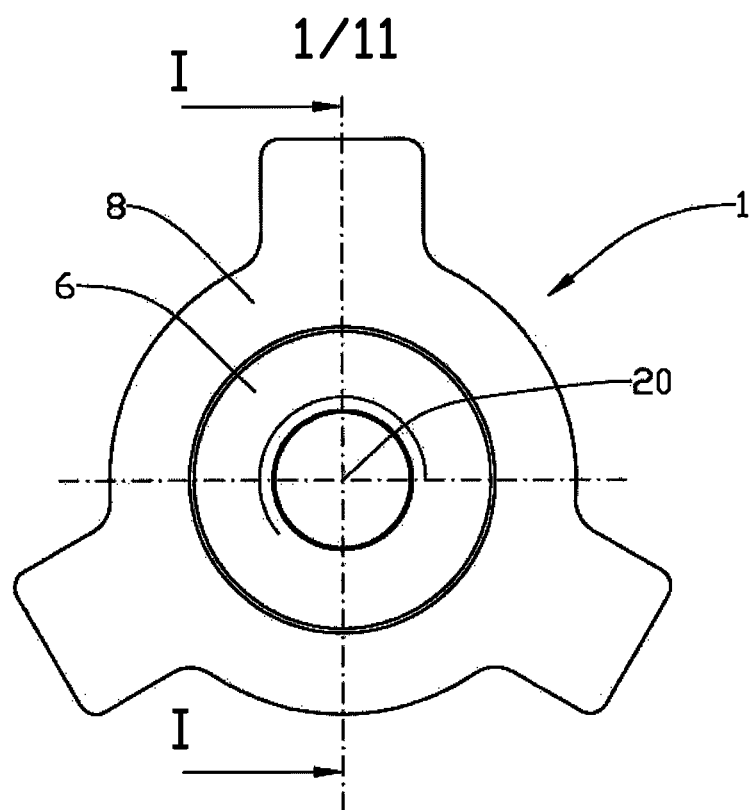


Fig. 1

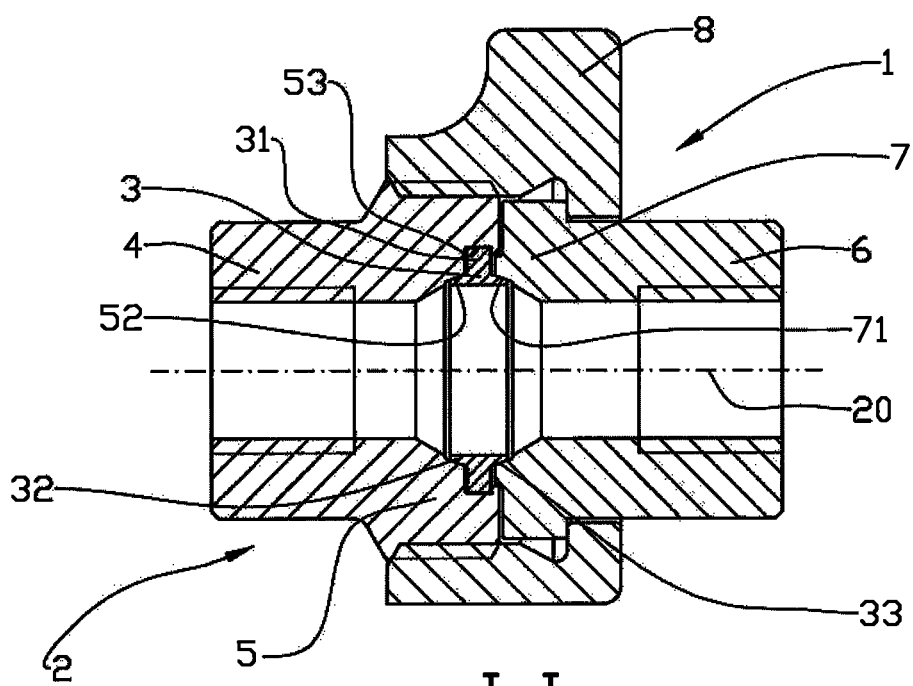


Fig. 2

2/11

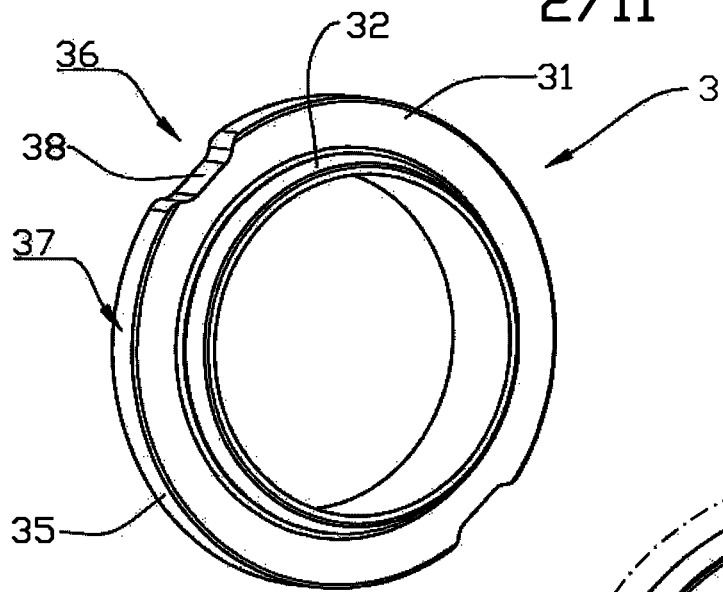


Fig. 3

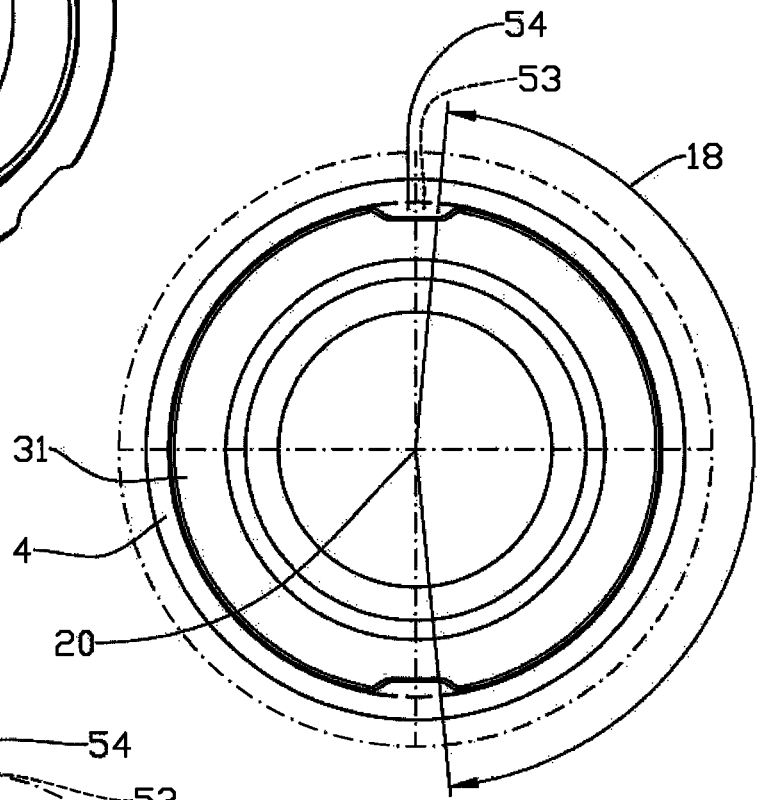


Fig. 4

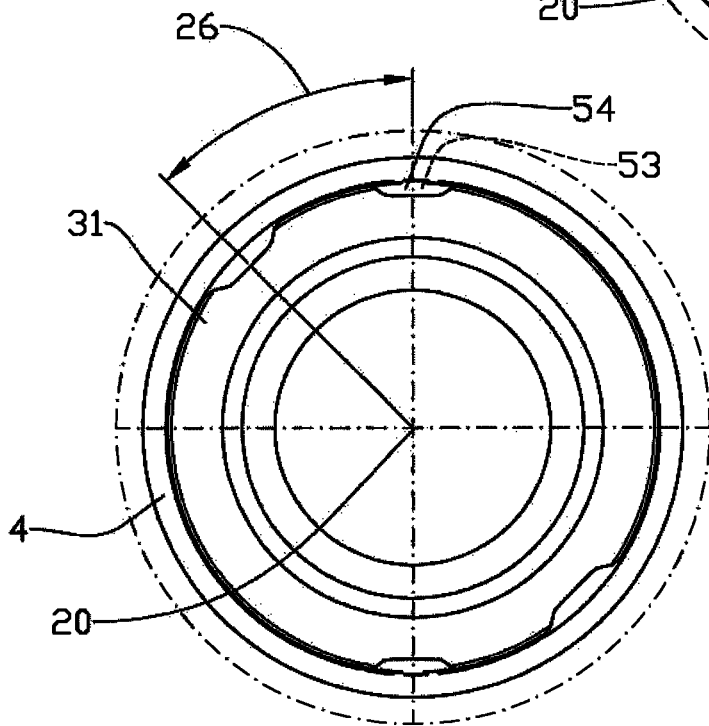


Fig. 5

3/11

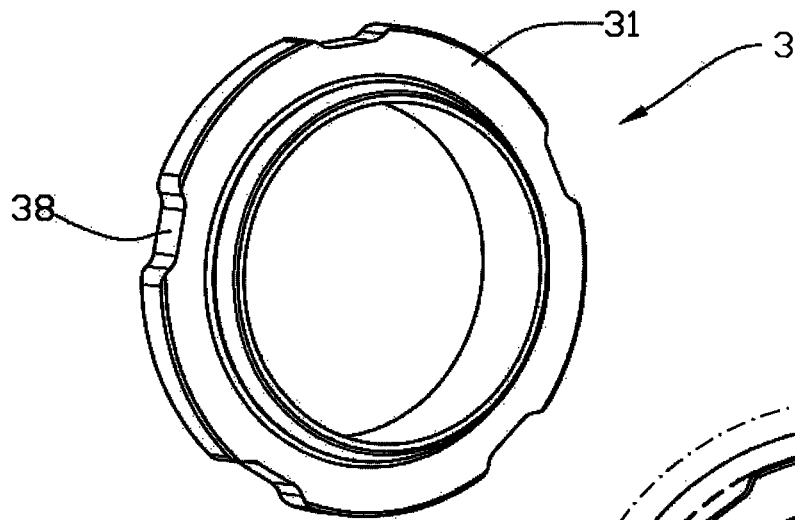


Fig. 6

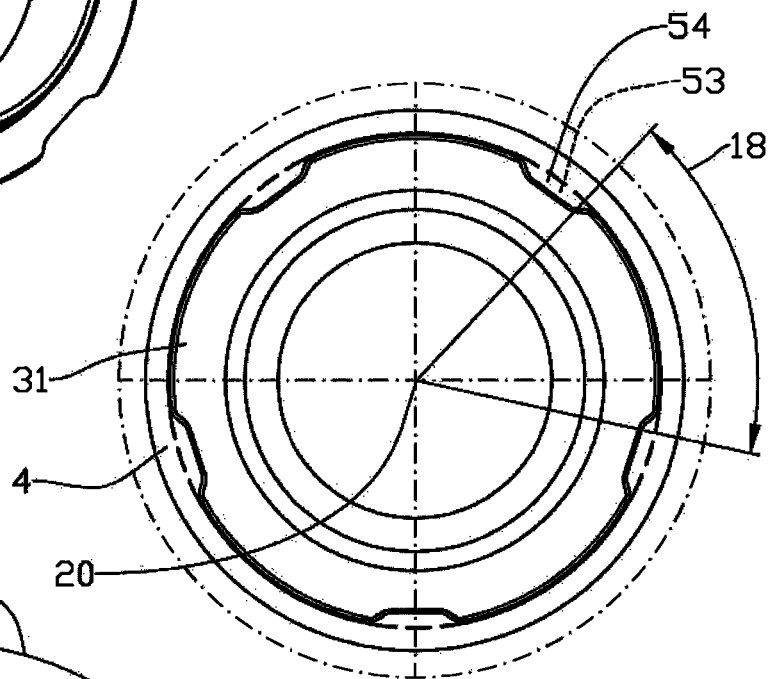


Fig. 7

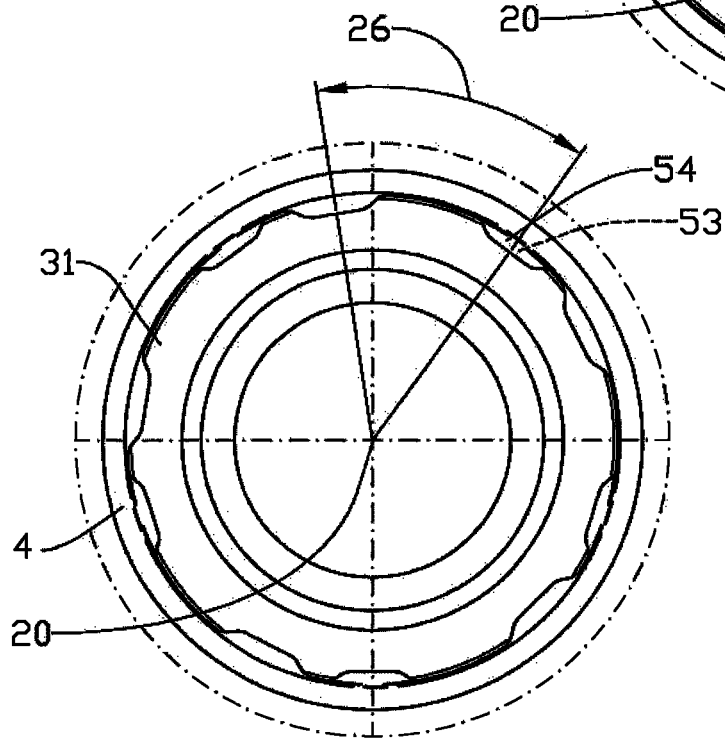
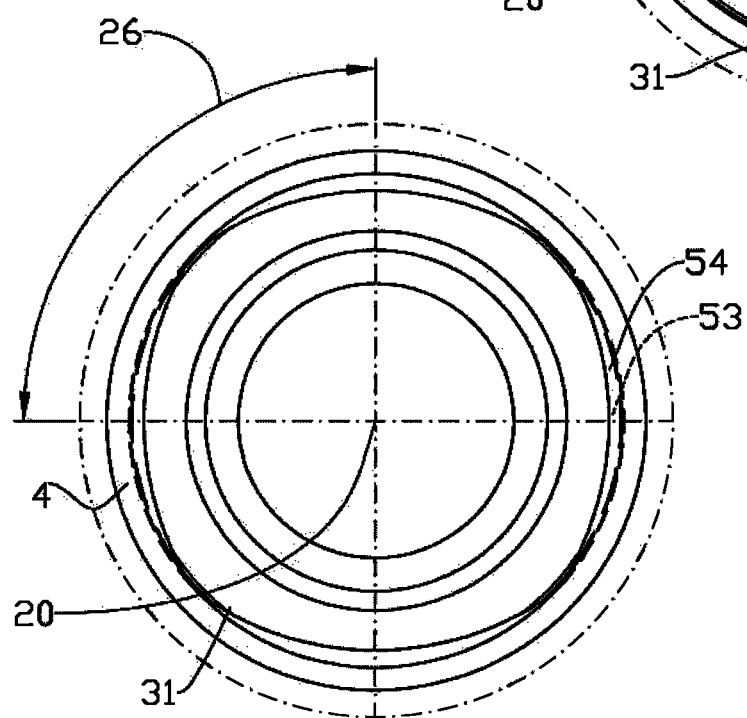
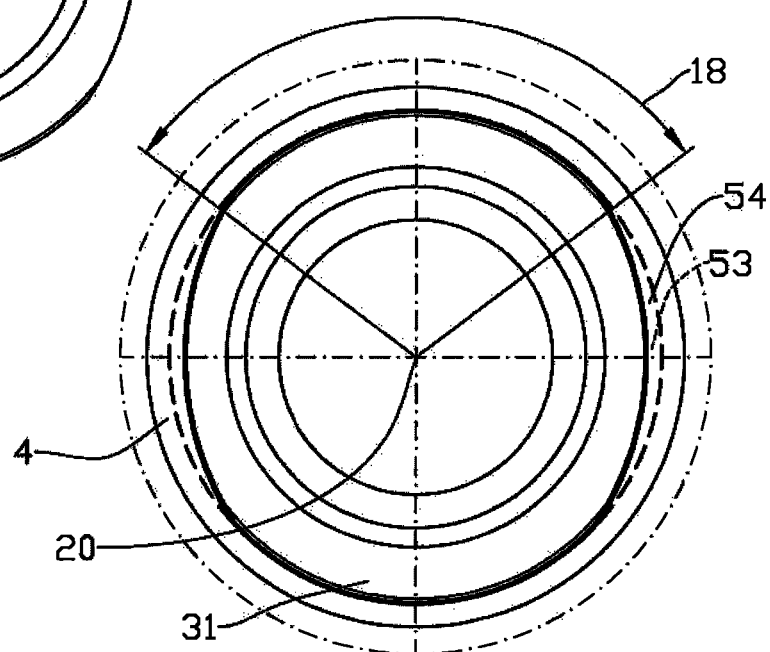
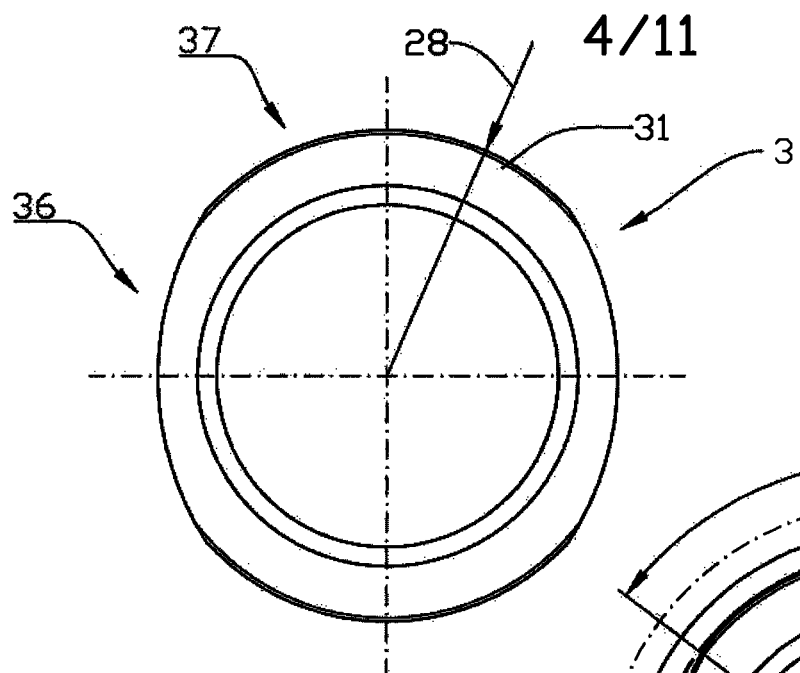


Fig. 8



5/11

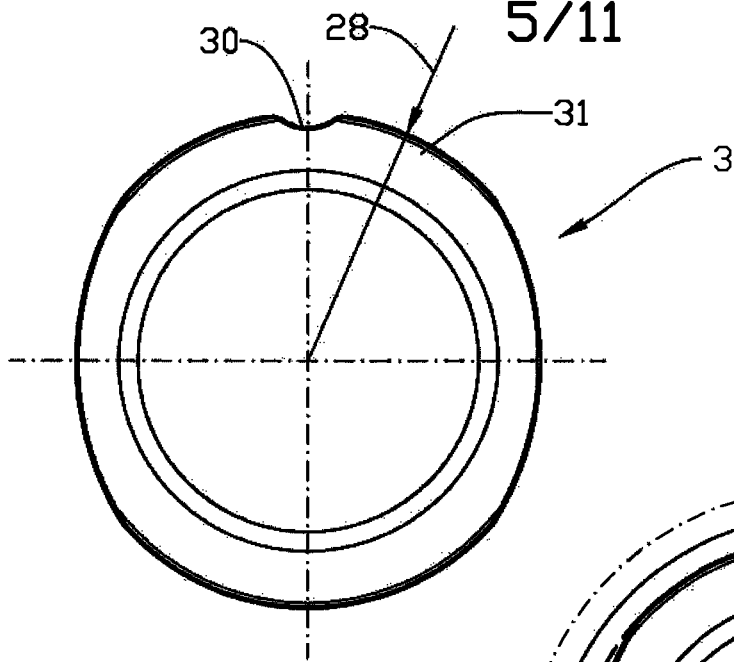


Fig. 12

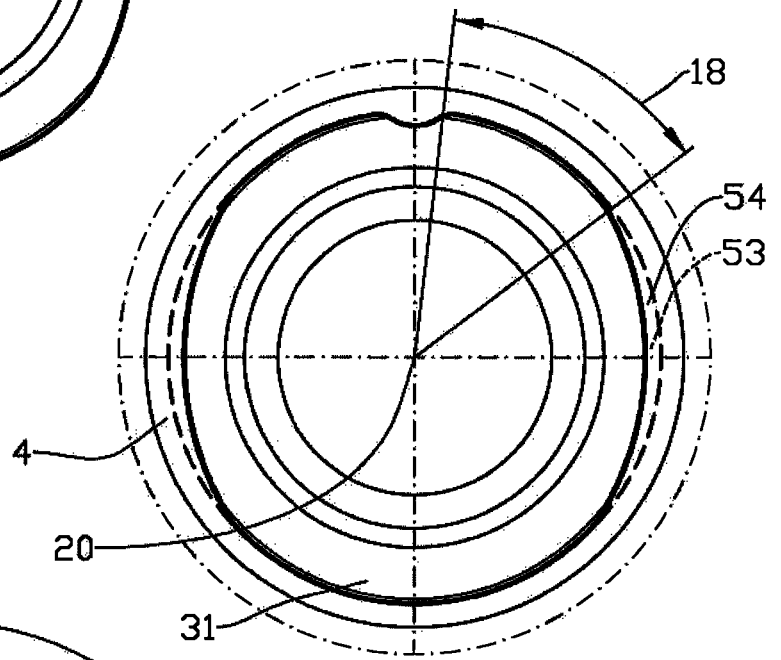


Fig. 13

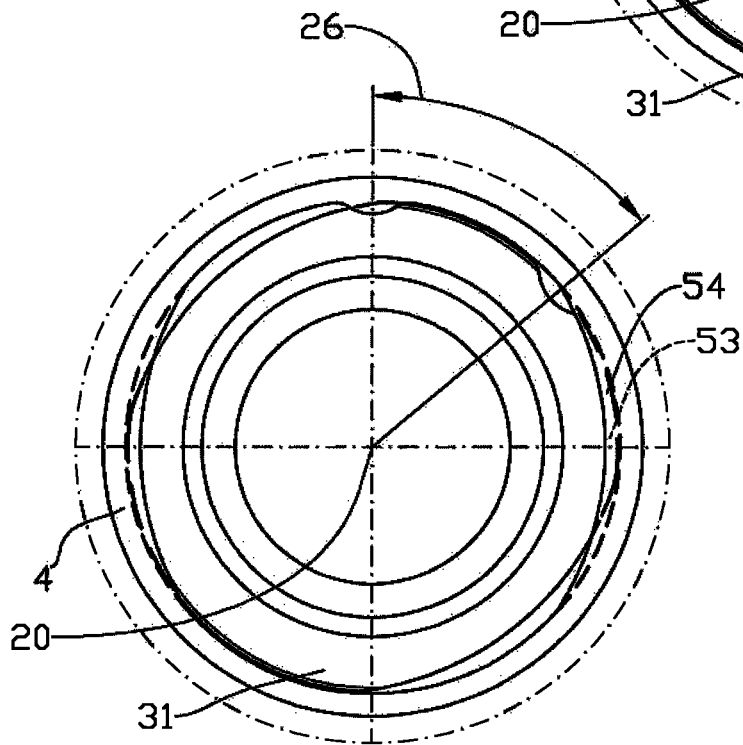


Fig. 14

6/11

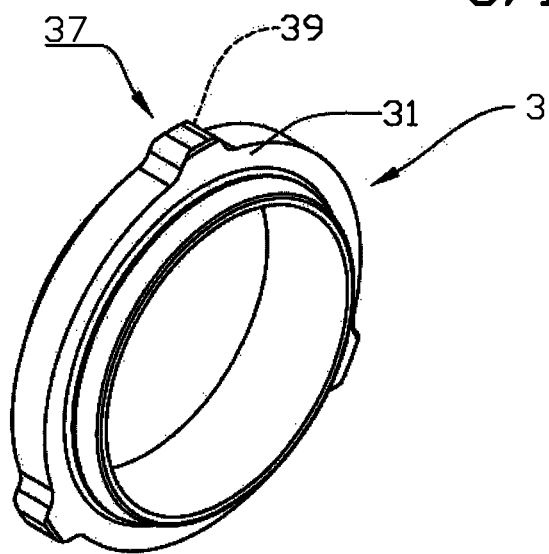


Fig. 15

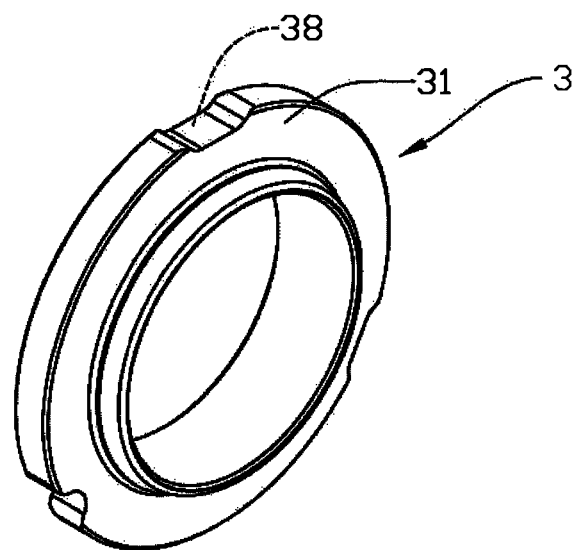


Fig. 16

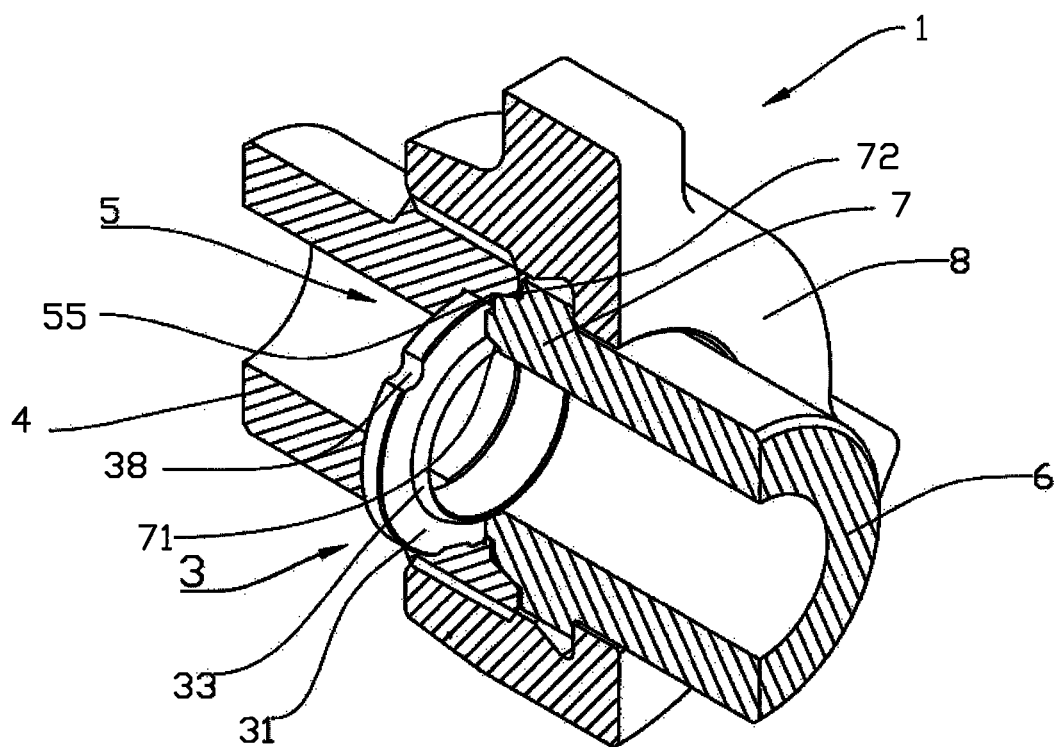


Fig. 17

7/11

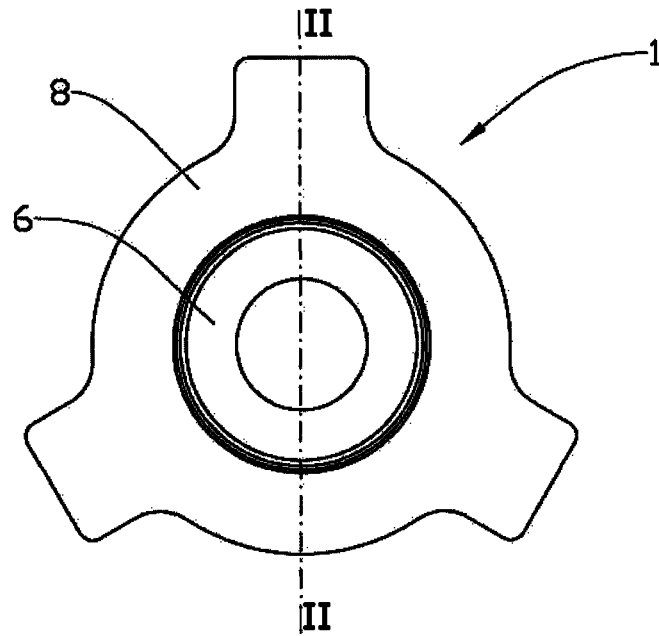


Fig. 18a

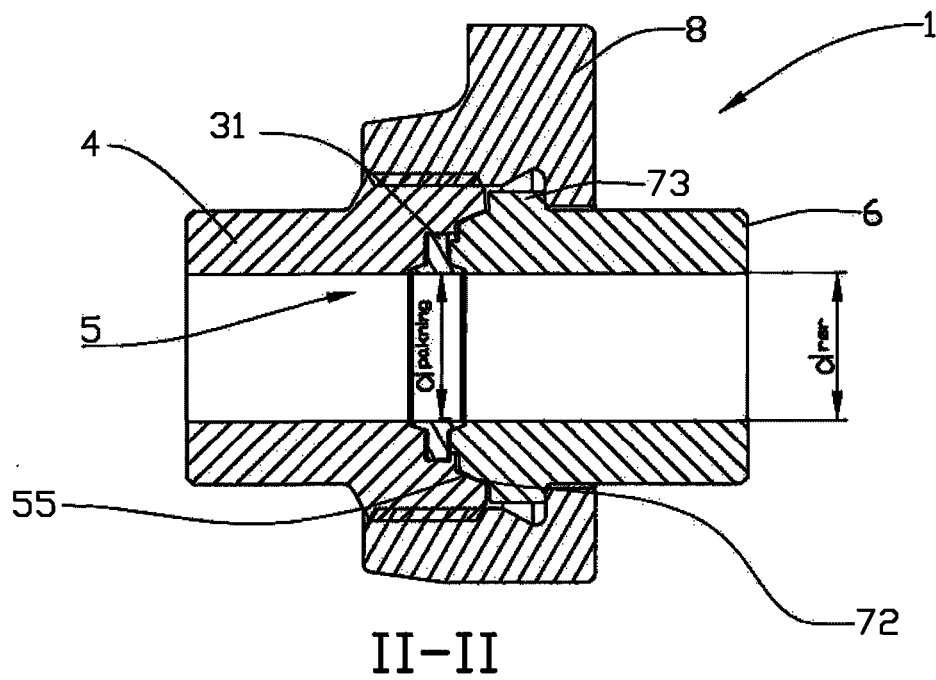


Fig. 18b

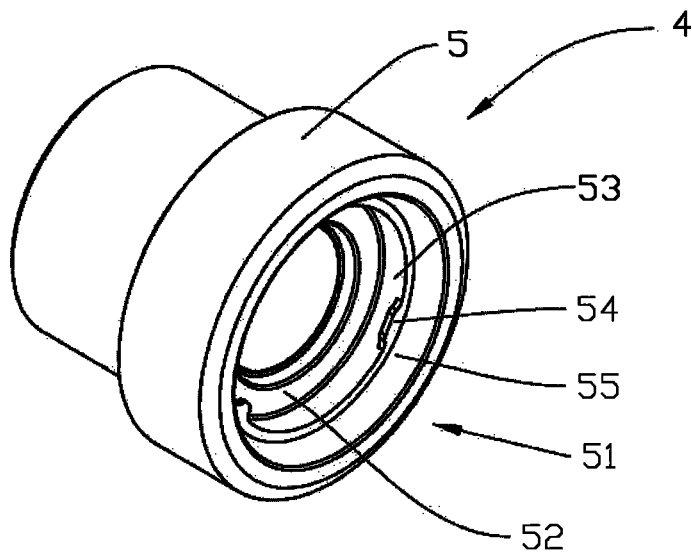


Fig. 19a

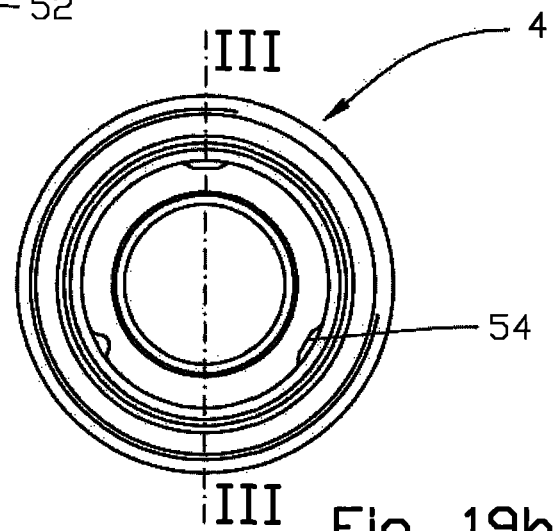
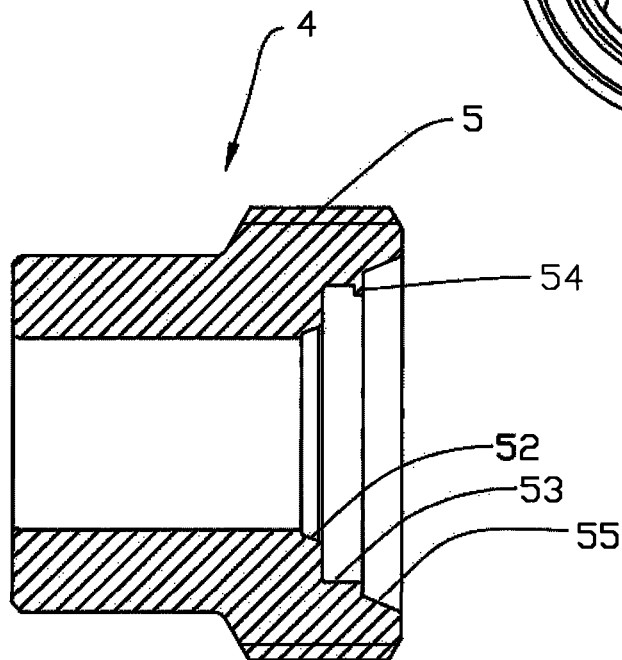


Fig. 19b



III-III

Fig. 19c

9/11

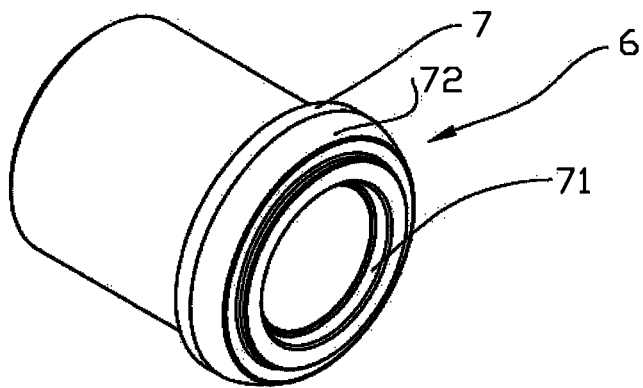


Fig. 20a

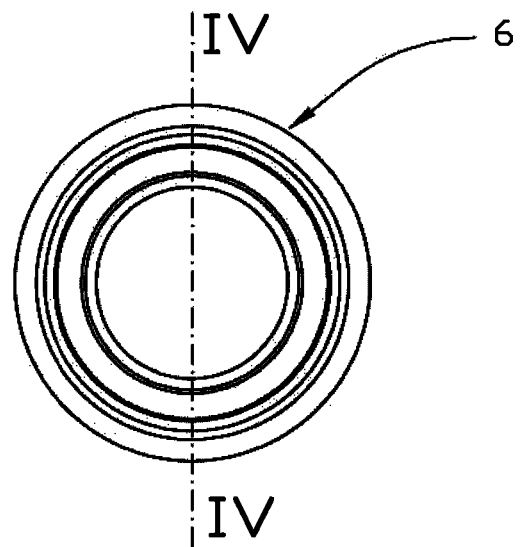
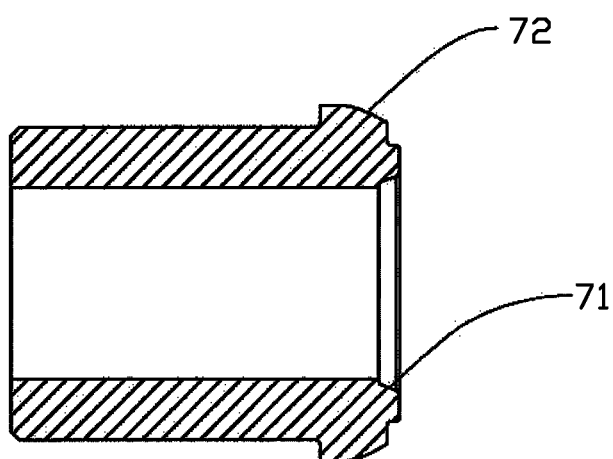


Fig. 20b



IV-IV

Fig. 20c

10/11

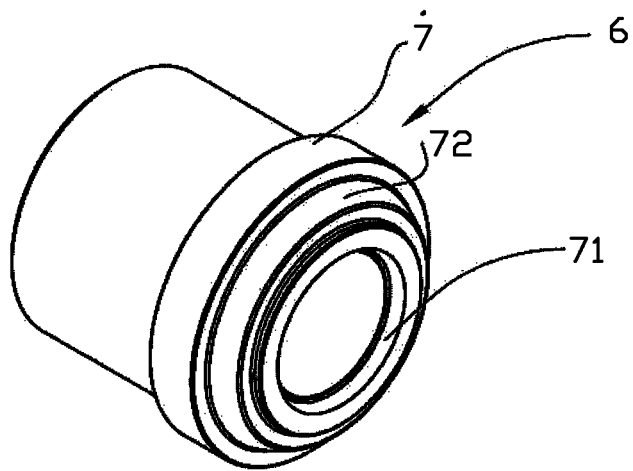


Fig. 21a

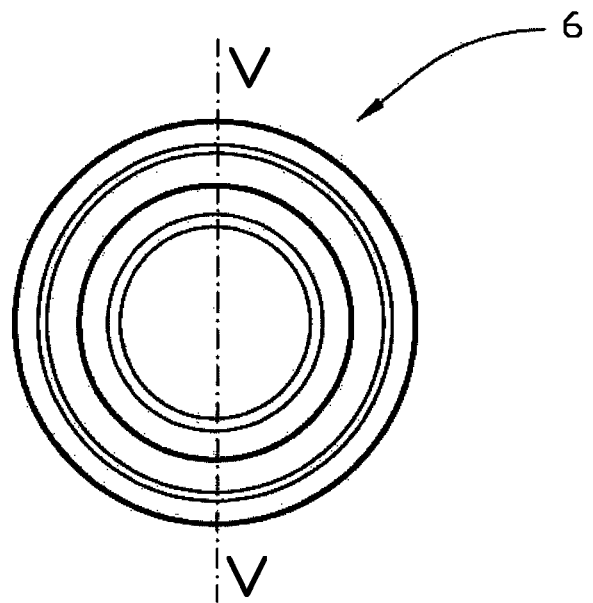
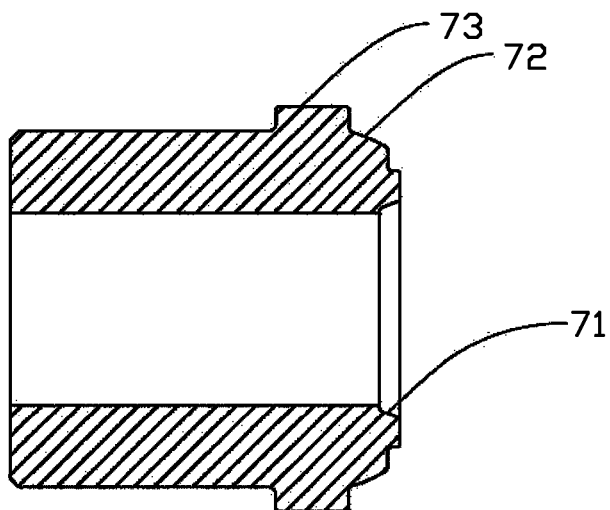


Fig. 21b



V-V

Fig. 21c

11/11

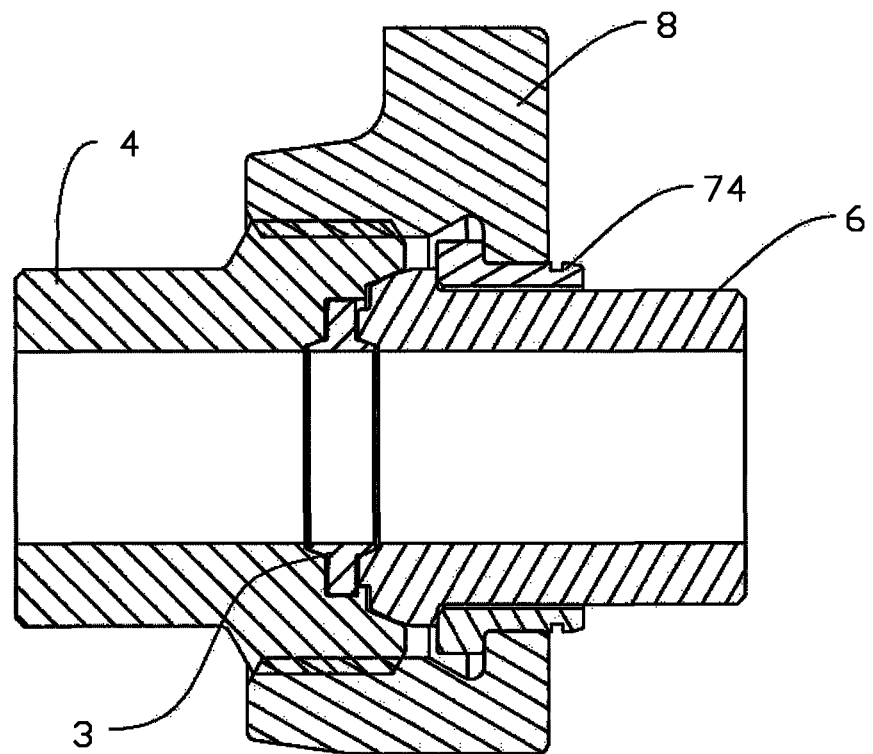


Fig. 22

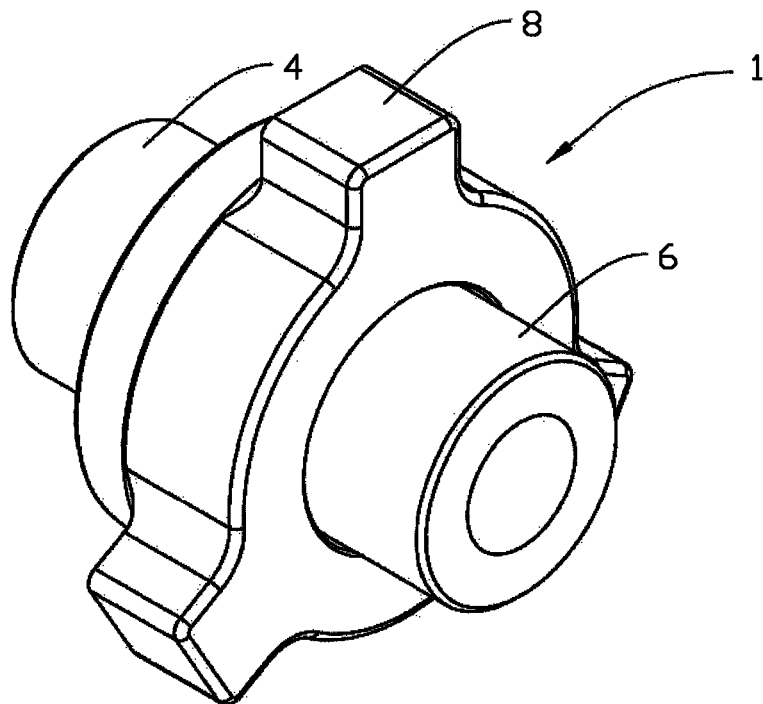


Fig. 23