



(12) Patentskrift

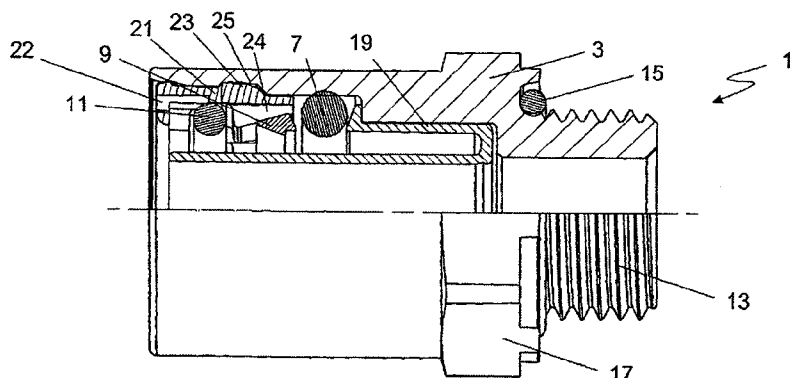
(10) SE 535 323 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1050614-5
(45) Patent meddelat: 2012-06-26
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2010-06-16
(22) Patentansökan inkom: 2007-11-28
(24) Löpdag: 2007-11-28
Fullföljd internationell patentansökan
med nummer: PCT/IB2007/003889
(86) Internationell ingivningsdag: 2007-11-28
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
F16L 37/092 (2006.01)

- (73) Patenthavare: KONGSBERG AUTOMOTIVE AS, Dymyrgatan 45, 3601 Kongsberg NO
(72) Uppfinnare: Egil PEDERSEN, Raufoss NO
(74) Ombud: AWAPATENT AB, Box 5117, 200 71 Malmö SE
(54) Benämning: Rörskopplingsystem för ett trycksatt fluidsysteem
(56) Anförda publikationer: WO 2006112726 A1 • WO 2006041285 A2
(47) Sammandrag:

Den föreliggande uppfinningen avser ett rörskopplingsystem (1) för ett trycksatt fluidsysteem innefattande en kopplingskropp (3) för mottagande av ett rör (5) från ett trycksatt fluidsysteem, ett läcktätningorgan (7) för att förhindra att fluid, vilken matas från det trycksatta fluidsysteem via röret, kommer in i kopplingskroppen (3), ett griporgan (9) för fastgripande i den yttre ytan hos röret (5) vilket är mottaget i kopplingskroppen (3), och ett tätningorgan (11) gentemot omgivningen för att förhindra intrång från utsidan av kopplingskroppen (3), kännetecknat av att nämnda tätningorgan (11) gentemot omgivningen är åtminstone delvis flyttbart och anordnat för att tryckas åtminstone delvis från ett tätningssäte när det finns inre fluidtryck i kopplingskroppen (3), vilket resulterar i en fluidström ut från kopplingskroppen (3) och nämnda fluidström till utsidan av kopplingskroppen (3) indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsysteem.



SAMMANDRAG

Den föreliggande uppfinningen avser ett rörkopplingssystem (1) för ett trycksatt fluidsysteem innefattande en kopplingskropp (3) för mottagande av ett rör (5) från ett trycksatt fluidsysteem, ett läcktätningorgan (7) för att förhindra att fluid, vilken matas från det trycksatta fluidsystemet via röret, kommer in i kopplingskroppen (3), ett griporgan (9) för fastgripande i den yttre ytan hos röret (5) vilket är mottaget i kopplingskroppen (3), och ett tätningorgan (11) gentemot omgivningen för att förhindra intrång från utsidan av kopplingskroppen (3), kännetecknat av att nämnda tätningorgan (11) gentemot omgivningen är åtminstone delvis flyttbart och anordnat för att tryckas åtminstone delvis från ett tätningssäte när det finns inre fluidtryck i kopplingskroppen (3), vilket resulterar i en fluidström ut från kopplingskroppen (3) och nämnda fluidström till utsidan av kopplingskroppen (3) indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsystemet.

RÖRKOPPLINGSSYSTEM FÖR ETT TRYCKSATTA FLUIDSYSTEM

Den föreliggande uppfinningen avser rörkopplingssystem för ett trycksatt fluidsystem innefattande en kopplingskropp för mottagande av ett rör från ett trycksatt fluidsystem, ett läcktättningsorgan för att förhindra att fluid från det trycksatta fluidsystemet kommer in i kopplingskroppen, ett griporgan för fastgripande i den yttre ytan hos röret vilket är mottaget i kopplingskroppen, och ett tättningsorgan gentemot omgivningen för att förhindra intrång från utsidan av kopplingskroppen.

I många tillämpningar måste rör kopplas med varandra, eller med andra komponenter, på ett sådant sätt att läckage förebyggs och oavsiktligt lösgörande av röret förhindras. Detta är i synnerhet viktigt i system där funktionsfel och defekter hos rörkopplingen kan vara farliga och leda till allvarliga skador, till exempel i ett bromssystem hos ett fordon. En typisk rörkoppling för ett sådant syfte kan hittas i WO 2006/112726 A1.

Den vanligaste defekten, i form av läckage och oavsiktligt lösgörande, beror på en inkorrekt montering när röret kopplas till ett kopplingssystem. Att röret inte är tillräckligt långt infört i ett kopplingssystem är ett exempel på en sådan inkorrekt montering. Rörets ingrepp med ett slutligt stopparti är inte alltid uppenbart för en användare vid manuell montering, i synnerhet när införandekraften är hög på grund av snävt grepp eller tättningsorgan som används i högtryckssystem. Dessutom, om röränden inte är skuren med en rätt vinkel, till exempel p.g.a. att det kortades manuellt innan montering, så kan det läge då införandet är tillräckligt vara oklart.

Därför behövs återkoppling vilken indikerar för monteringspersonalen när röret är tillräckligt och korrekt infört i en kopplingskropp.

Det är tidigare känt att förse den yttre ytan av röret med synliga markeringar, vilka ger monteringspersonalen en synlig indikering på när ett förutbestämt införandedjup har nåtts. Detta kan till exempel vara en linje vilken måste täckas av kopplingskroppen när röret är tillräckligt långt infört i kopplingssystemet. Denna lösning är dock ofördelaktig då röret inte kan kortas till en lämplig längd utan att förlora de synliga markeringarna vid en

eller båda ändrar. Vidare så finns det en osäkerhet vad gäller markeringens läge och förmågan att bedöma om de synliga markeringarna indikerar fullt införande eller ej.

5 Andra vanliga lösningar ger användaren en igenkännlig intryckningskänsla vilken indikerar när röret befinner sig i korrekt läge. Detta kräver att användaren kan göra skillnad på känslan, vilket till exempel kan vara svårt när man använder ett verktyg för monteringen. Vidare så är en igenkännlig intryckningskänsla ett högst subjektivt mått vilket olika användare kan uppleva olika.

10 Ett rörkopplingssystem enligt ingressen i krav 1 visas i WO 2006/112726 A1. Emellertid så är problemet att ge monteringspersonalen en återkopplingssignal, när röret är tillräckligt och korrekt infört, inte behandlat däri.

15 WO 2006/037962 A1 visar en rörkoppling och behandlar återkopplingsproblemet genom att avge en hörbar indikering vid rörets fullt införda läge. Kopplingssystemet som visas däri innefattar ett rörstödjande organ, på vilket ett rör träas. Vid införande av röret in i kopplingen så trycker röret det rörstödjande organet inåt, vilket därför pressas att glida djupare in i kopplingskroppen. En not- och tungakonfiguration mellan det rörstödjande organets yttre yta och kopplingskroppens inre yta ger en hörbar knäppande signal
20 vilken meddelar användaren att röret med det rörstödjande organet har nått ett fullt infört läge.

Lösningen som beskrivs i WO 2006/037962 A1 har nackdelen att den hörbara knäppande signalen endast meddelar användaren på ett indirekt sätt,
25 nämligen att det rörstödjande organet har nått ett fullt infört läge snarare än att röret är fullt infört i kopplingen. Sålunda ges ingen information om röret verkligen är fullt infört i det rörstödjande organet. Risken för läckage och oavsiktligt lösgörande på grund av inkorrekt montering av röret in i det rörstödjande organet kravstår därför fortfarande. Dessutom ges ingen
30 information om huruvida röret förblir i det korrekta, fullt införda läget vid normal användning av rörkopplingssystemet. Vidare så ökas införandekraften väsentligt vid införande av röret på grund av det motstånd som not- och tungakonfigurationen ger för att kunna producera en hörbar knäppande

signal. Detta motstånd måste vara relativt högt, eftersom en för tidig knäppande signal, innan röret har nått ett slutligt stoppläge hos det rörstödande organet, skulle vara skadlig. Denna motståndskraft ökar på den friktion som orsakas av grip- eller tärningsorganen vilket resulterar i en

5 obekvämt hög total införandekraft. En sådan erforderlig hög total införandekraft kan i sin tur leda till en hög friktionskraft mellan röret och det rörstödande organet när röret till exempel införs på ett något lutande sätt. Om denna friktionskraft överstiger knäppmotståndet så utlöses en för tidig knäppande signal innan röret är fullt infört i det rörstödande organet.

10 Syftet med föreliggande uppfinning är att överkomma nackdelarna med känd teknik och att tillhandahålla ett rörkopplingssystem vilket verkligen försäkras en användare om att röret är tillräckligt och korrekt infört i kopplingen efter montering och vid normal användning. Vidare så är en kontinuerlig läcktäthetskontroll önskvärd.

15 Detta syfte uppnås av det som anges i krav 1. Enligt den föreliggande uppfinningen tillhandahålls ett rörkopplingssystem för ett trycksatt fluidsysteem innefattande en kopplingskropp för mottagande av ett rör från ett trycksatt fluidsysteem, ett läcktättningsorgan för att förhindra att fluid, vilken matas från det trycksatta fluidsystemet via röret, kommer in i kopplingskroppen, ett

20 griporgan för fastgripande i den yttre ytan hos röret vilket är mottaget i kopplingskroppen, och ett tättningsorgan gentemot omgivningen, för att förhindra intrång från utsidan av kopplingskroppen, kännetecknat av att nämnda tättningsorgan gentemot omgivningen är åtminstone delvis flyttbart och anordnat för att tryckas åtminstone delvis från ett tätningssäte när det

25 finns inre fluidtryck i kopplingskroppen, vilket resulterar i en fluidström ut från kopplingskroppen och i att nämnda fluidström till utsidan av kopplingskroppen indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsystemet.

Rörkopplingssystemet enligt uppfinningen försäkras att fluidströmmen alltid är stor nog för att kunna upptäckas av användaren. Innan tättnings-

30 organet gentemot omgivningen trycks åtminstone delvis från tätningssätet så byggs ett fluidtryck upp inuti kopplingskroppen. När trycket överstiger en mängd som är nödvändig för att pressa tättningsorganet gentemot

omgivningen från tätningssätet så finns det en tillräckligt stark fluidström för att kunna indikera ett läckage.

Företrädesvis så genererar fluidströmmen till utsidan av kopplingskroppen en hörbar återkopplingssignal indikerande ett läckage från det trycksatta fluidsyste-
5 met. Denna hörbara återkopplingssignal kan till exempel vara en visslande eller väsande ton om fluiden är luft eller en annan gasformig fluid. Om fluiden är en vätska eller optiskt särskiljbart från luft så kan läckindikationen även vara en optisk signal för den läckande fluidströmmen.

I en föredragen utföringsform är tätningorganet gentemot omgivningen, vanligtvis en o-ring, anordnat i ett ringformigt spår, vilket spår har en utskärning vilken medger att tätningorganet gentemot omgivningen trycks åtminstone delvis från tätningssätet när det finns ett inre fluidtryck i kopplingskroppen. Tätningssätet hos tätningorganet gentemot omgivningen är företrädesvis en ringformig yta anordnad vid ett axiellt inre parti av det
10 ringformiga spåret.
15

Det företrädesvis flexibla och elastiskt deformerbara tätningorganet gentemot omgivningen kan anordnas för att komma tillbaka i kontakt med tätningssätet när det inre fluidtrycket i kopplingskroppen återigen är under ett visst tröskelvärde. Till exempel så kan tätningorganet gentemot omgivningen
20 vara flexibelt med retur fjädrande egenskaper. Tröskelvärdet bör då vara mycket lägre än det ordinarie trycket i det trycksatta fluidsyste- met, så att även ett väldigt litet läckage kommer att leda till en tryckuppbyggnad vilken indikeras snabbt. Tätningorganet gentemot omgivningen kan även konstrueras som en engångskomponent vilken går sönder och som är
25 anpassad för att tryckas från tätningssätet endast en gång.

Ett borrhål kan även vara anordnat för att möjliggöra en fluidström från insidan av kopplingskroppen till utsidan av kopplingskroppen när tätningorganet gentemot omgivningen är åtminstone delvis tryckt från tätningssätet på grund av ett internt fluidtryck i kopplingskroppen. Ett sådant borrhål har
30 fördelen att fluidströmmen leds genom borrhålet för att åstadkomma en mer kontrollerad och märkbar signal till användaren. Storleken på borrhålet kan väljas så att en varningsvissling åstadkommes av fluidströmmen eller så kan det vara utrustat med ytterligare organ för detta syfte.

Nedan beskrivs föredragna utföringsformer av uppfinningen mer i detalj, med hänvisning till figurerna 1 till 5.

Figur 1 visar en sidovy av ett föredraget rörkopplingssystem med hälften visad som en längsgående snittvy.

5 Figur 2 visar en exploderad vy av ett föredraget rörkopplingssystem.

Figur 3 visar en sidovy av ett föredraget rörkopplingssystem med hälften visad som en längsgående snittvy och med ett rör vilket ej är tillräckligt infört.

Figur 4 visar en sidovy av ett föredraget rörkopplingssystem med 10 hälften visad som en längsgående snittvy och med ett rör vilket är tillräckligt infört.

Figur 5 visar en detaljerad, längsgående snittvy av tätningorganet gentemot omgivningen, med ett parti tryckt från tätningssätet.

Rörkopplingssystemet 1 visat i kopplingsfigur 1 innefattar en kopplings- 15 kropp 3 för mottagande av ett rör 5 från ett trycksatt fluidsysteem, ett läcktätningorgan 7 för att förhindra att fluid från det trycksatta fluidsystemet kommer in i kopplingskroppen 3, ett griporgan 9 för fastgripande i den yttre ytan hos röret 5 vilket är mottaget i kopplingskroppen 3, och ett tätningorgan 11 gentemot omgivningen för att förhindra intrång från utsidan av kopplings- 20 kroppen 3. Den ände av kopplingskroppen 3 vilken ej avses motta röret 5 är försedd med en gängad anslutningsände 13 och en tätning 15. Kopplingskroppen 3 innefattar vidare ett parti med en yttre form 17 vilken är lämplig för att motta en skiftnyckel för skruvande av rörkopplingssystemet 1 med dess 25 gängade anslutningsände 13 in i en annan komponent från det trycksatta fluidsystemet.

I denna utföringsform innefattar rörkopplingssystemet 1 en röstöd- jande hylsa 19 vilken förs in i kopplingskroppen 3 från den ände som avses motta röret 5. Den inre formen på kopplingskroppen 3 är anpassad för att motta den yttre kragen på den röstödjande hylsan 19, för att säkert fasthålla 30 den röstödjande hylsan 19 i en radiell riktning. Den röstödjande hylsan 19 trycks in i kopplingskroppen 3 tills ett flänsparti hos den röstödjande hylsan 19 ligger an mot en inre fals i kopplingskroppen 3, vilken tillhandahåller ett slutligt stopp för den röstödjande hylsan 19 som skall tryckas in i kopplings-

kroppen 3. Den inre kragen hos den rörstödande hylsan 19 är anpassad för att passa in i ett rör 5 vilket avses bli mottaget av kopplingssystemet 1. Den yttre kragen hos den rörstödande hylsan 19 är anpassad för att passa på rörets 5 yttre yta så att ett ändparti av röret 5 innesluts i den rörstödande hylsan 19. Den rörstödande hylsan 19, vilken är fäst i kopplingskroppen 3, ger därför ledning till röret 5 under införande, och en stabilisering av röret 5 i kopplingskroppen 3 när det väl är infört. Den inre formen på kopplingskroppen 3 ger ett hålrumsparti vilket skall motta tätnings- och griporgan vilka införs in i kopplingskroppen 3 efter att den rörstödande hylsan 19 har införts. På så sätt förhindras lösgörande av den rörstödande hylsan 19 ut från kopplingskroppen 3, genom tätnings- och griporganen.

Tätnings- och griporganen innefattar ett läcktätningorgan 7 för att förhindra fluid från det trycksatta fluidsystelet från att komma in i kopplingskroppens 3 hålrumsparti. Läcktätningorganet 7 passar i tät anslutning mellan kopplingskroppens 3 inre yta och ett infört rörs 5 yttre yta. Läcktätningorganet 7 är företrädesvis en o-ring av gummimaterial vilken, före införande av röret, delvis skjuter ut i det tomrum som avses motta röret 5. När röret 5 är tillräckligt djupt infört i rörkopplingssystemet 1 för att nå läcktätningorganet 7, så deformerar läcktätningorganet 7 till en tättslutande tätning mellan röret 5 och kopplingskroppen 3.

Vidare axiellt utåt i hålrumspartiet hos kopplingskroppen 3 finns organ, för fästande av röret 5 inom rörkopplingssystemet 1, anordnade. Fästorganen innefattar ett griporgan 9, företrädesvis en tryckring, för fastgripande av rörets 5 yttre yta vilken mottagits i rörkopplingssystemet 1. Vidare innefattar fästorganen en insats 21 vilken företrädesvis är formad i ett axiellt inre parti med ett flertal inre utsprång 24 anordnade med mellanrum längs en inre omkrets av insatsen 21, vilka utsprång 24 bildar ett segmenterat, koniskt, inre parti med en minskande diameter i riktning mot den axiella yttre änden av insatsen 21. Griporganen 9 har en radiell yttre konisk yta vilken huvudsakligen motsvarar det inre segmenterade koniska partiet av insatsen 21. Fästorganet är en kombination av egenskaper från insatsen 21 och griporganen 9. Griporganen 9 är axiellt flyttbara. Anordnandet av insatsen 21 och griporganen 9 är sådant att en axiell utåtriktad kraft påförd röret 5, vilket hålls i rörkopplings-

systemet 1, kommer att överföras till en ökning av en tryckkraft påförd av griporganen 9 på rörets 5 yttre yta. All oavsiktlig lösgörande kraft på röret 5 kommer därför medföra att griporganen 9 reagerar med en ökad gripkraft på röret 5, så att den lösgörande kraften inte resulterar i ett faktiskt lösgörande av röret 5.

Det axiella yttre partiet av insatsen 21 är företrädesvis försett med ett ringformigt spår för att motta ett tätningorgan 11 gentemot omgivningen, vanligtvis en o-ring av gummimaterial, för att förhindra intrång från utsidan av kopplingskroppen 3. Alternativt kan tätningorganet 11 gentemot omgivningen anordnas mellan en axiell yttre yta hos de interna utsprången 24 hos insatsen 21 och en axiell yttre fläns 28 hos insatsen 21. Tätningorganet 11 gentemot omgivningen är ej axiellt fäst i det ringformiga spåret eller mellanrummet mellan utsprången 24 och flänsen 28 hos insatsen 21. Företrädesvis har spåret eller mellanrummet en större axiell förlängning än tätningorganet 11 gentemot omgivningen. Alternativt har spåret eller mellanrummet en axiell yttre utskärning vilken tillåter att tätningorganet 11 gentemot omgivningen förflyttas axiellt utåt från tätningssätet när det finns ett inre fluidtryck i kopplingskroppen. Tätningssätet för tätningorganet 11 gentemot omgivningen är ytan på det axiella inre partiet av spåret eller mellanrummet. Om ett inre fluidtryck i hålrumspartiet hos kopplingskroppen 3 byggs upp på grund av ett läckage i läcktätningorganet 7, så pressar det inre fluidtrycket tätningorganet 11 gentemot omgivningen åtminstone delvis utåt från tätningssätet. När tätningorganet 11 gentemot omgivningen väl har åtminstone delvis förlorat kontakten med tätningssätet, så passerar en fluidström tätningorganet 11 gentemot omgivningen till utsidan av kopplingskroppen 3. Denna hörbara eller synbara fluidström indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsyste-

met. Företrädesvis är fluiden luft, och luftströmmen till utsidan av kopplingskroppen 3 genererar en hörbar återkopplingssignal vilken indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsyste-

I en föredragen utföringsform är ett borrhål 22 anordnat i insatsen 21, vilket möjliggör en fluidström från hålrumspartiet hos kopplingskroppen 3 till utsidan av kopplingskroppen 3, när tätningorganet 11 gentemot omgivningen trycks från tätningssätet på grund

av ett inre fluidtryck i kopplingskroppen 3. Ett sådant borrhål 22 har fördelen att fluidströmmen leds genom borrhålet 22 för att åstadkomma en med kontrollerad och märkbar signal.

Figur 2 visar en exploderad vy av rörkopplingssystemet 1 med alla komponenter separerade. Denna framställning är synnerligen användbar för att beskriva det sätt på vilket rörkopplingssystemet 1 monteras. Tätningen 15, för den ände vilken ej avses motta röret 5, förs över den gängade anslutningsändan 13 till ett tätande läge vid botten av gängan. Den rörstödjande hylsan 19 matas in i kopplingskroppen 3 genom den öppning hos kopplingskroppen 3 vilken avses motta röret 5. Därefter följer läcktätningorganet 7 vilket ligger an mot den inre kragen hos den rörstödjande hylsan 19 när den väl har förts in tillräckligt långt. Griporganen 9, i form av en konisk tryckring, förs sedan in. Insatsen 21 har en speciell konstruktion så att den fästs i kopplingskroppen 3 när den väl har förts in korrekt. Insatsen 21 har en valk 23 på dess radiella yttre yta vilken motsvarar ett ringformigt urtag 25 längs den radiella inre omkretsen hos hålrumspartiet hos kopplingskroppen 3. För att underlätta införande av insatsen 21 så har klacken eller valken 23 ett avsmalnande parti vid den axiella insidan. Väl insatsen 21 har trycks in i kopplingskroppen 3 så fäster valk- och urtagskonfigurationen själva insatsen 21 och alla de komponenter, inuti kopplingskroppen 3, som är belägna mer axiellt inåt. Tätningorganet 11 gentemot omgivningen, i form av en flexibel o-ring av gummimaterial, kan sedan föras in i det ringformiga spåret inuti insatsen 21 för att komma i kontakt med tätningssätet.

Figur 3 visar en situation då ett rör 5 ej är tillräckligt långt infört i rörkopplingssystemet 1. Röret 5 är inte infört djupt nog för att läcktätningorganet 7 skall ge en tät passning mellan rörets yttre yta och kopplingskroppens 3 inre yta. I denna situation finns inte något fluidtryck i röret 5. Så snart som ett fluidtryck påförs det trycksatta systemet och röret 5, så uppstår ett fluidläckage in i kopplingskroppens 3 hålrumsparti och ett fluidtryck byggs upp däri. Figur 3 visar tätningorganet 11 gentemot omgivningen i kontakt med tätningssätet så länge som inget tryck är påfört systemet. Då det finns friktionskontakt mellan röret 5 och tätningorganet 11 gentemot omgivningen vid införande av röret 5, så pressas tätningorganet 11 gentemot

omgivningen under införandet in i det ringformiga spårets inre parti, för att komma i kontakt med tätningssätet. När väl fluidtrycket i hålrumsområdet hos kopplingskroppen 3 är över ett tröskelvärde, så är trycket högt nog för att trycka tätningssätet 11 gentemot omgivningen axiellt utåt från tätningssätet.

Alternativt, så är den yttre flänsen 28 hos insatsen 21 försedd med ett eller flera stopparutsprång 26, anordnade med mellanrum längs den axiella inre omkretsen, vilka stopparutsprång 26 sträcker sig axiellt inåt för att bilda kontaktytor 30 för att bibehålla tätningssätet 11 gentemot omgivningen delvis i kontakt med tätningssätet även om det finns ett fluidtryck inuti kopplingskroppen 3. Emellertid så pressas de delar av tätningssätet 11 gentemot omgivningen som ej har kontakt med stopparutsprången 26 från tätningssätet vid inre fluidtryck, eftersom tätningssätet 11 gentemot omgivningen är flexibelt. Företrädesvis är ett axiellt borrhål 22 anordnat i insatsen 21, vilket borrhål sträcker sig axiellt från det ringformiga spåret eller mellanrummet, i vilket tätningssätet 11 gentemot omgivningen är anordnat, till utsidan av rörkopplingssystemet 1. Det är fördelaktigt om borrhålet 22 är anordnat perifert centralt vid den inre omkretsen mellan två stopparutsprång 26 anordnade med mellanrum längs den inre omkretsen hos den yttre flänsen 28 hos insatsen 21. Vid centrum mellan två stopparutsprång 26 så är utåtböjningen av det flexibla tätningssätet 11 gentemot omgivningen störst på grund av inre fluidtryck. Så snart som det flexibla tätningssätet 11 gentemot omgivningen delvis böjs utåt från tätningssätet så öppnas en kanal genom borrhålet 22 upp, så att fluidströmmen från insidan av kopplingskroppen 3 till utsidan av kopplingskroppen 3 möjliggörs genom denna kanal.

Figur 4 visar en situation då ett rör 5 är fullt infört i rörkopplingssystemet 1. I denna situation är fluidtryck påfört i röret 5. Röret 5 är korrekt infört och det bör inte finnas något fluidläckage ut från systemet. Emellertid så trycks tätningssätet 11 gentemot omgivningen delvis från tätningssätet på grund av ett fluidtryck i hålrumsområdet hos kopplingskroppen 3. Detta indikerar ett fluidläckage vid läcktätningssätet 7. Läckaget kan till exempel bero på slitage, nötning, åldrande eller försvagning av läcktätningssätet 7. Fluidströmmen till utsidan av kopplingskroppen 3 indikerar läckaget genom en

hörbar återkopplingssignal i form av en visslande eller väsande ton om fluiden är luft eller en annan gasformig fluid.

Figur 5 ger en mer detaljerad vy av funktionen hos tätningssystemet 11 gentemot omgivningen. Det övre partiet av den längsgående snittvyn visar ett snitt genom ett parti av systemet vid vilket ett stopparutsprång 26, anordnat vid den yttre flänsen 28 hos insatsen 21, fäster, med dess kontaktyta 30, en del av tätningssystemet 11 gentemot omgivningen i kontakt med tätningssätet även om det finns fluidtryck inuti kopplingskroppen 3. Det undre partiet av den längsgående snittvyn visar ett snitt genom ett parti av systemet vid vilket ett axiellt borrhål 22 är anordnat i insatsen, och inget stopparutsprång 26 förhindrar tätningssystemet 11 gentemot omgivningen från att böjas utåt på grund av inre fluidtryck. Borrhålet 22 sträcker sig från utsidan av rörkopplings-systemet 1 till det ringformiga spåret i vilket tätningssystemet 11 gentemot omgivningen är anordnat. Om det finns inre fluidtryck i hålrumspartiet hos kopplingskroppen 3, som visat i den undre delen av figur 5, så öppnas en kanal till det axiella borrhålet 22 upp, vilket resulterar i en fluidström ut från kopplingskroppen 3, varvid nämnda fluidström till utsidan av kopplingskroppen 3 indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsyste-

PATENTKRAV

1. Rörkopplingssystem (1) för ett trycksatt fluidsysteem innefattande
 - en kopplingskropp (3) för mottagande av ett rör (5) från ett trycksatt fluidsysteem,
 - 5 -ett läcktätningorgan (7) för att förhindra att fluid, vilken matas från det trycksatta fluidsystemet via röret, kommer in i kopplingskroppen (3),
 - ett griporgan (9) för fastgripande i den yttre ytan hos röret (5) vilket är mottaget i kopplingskroppen (3), och
 - ett tätningorgan (11) gentemot omgivningen, för att förhindra intrång
 - 10 från utsidan av kopplingskroppen (3), k ä n n e t e c k n a t av att nämnda tätningorgan (11) gentemot omgivningen är åtminstone delvis flyttbart och anordnat för att tryckas åtminstone delvis från ett tätningssäte när det finns inre fluidtryck i kopplingskroppen (3), vilket
 - 15 resulterar i en fluidström ut från kopplingskroppen (3) och i att nämnda fluidström till utsidan av kopplingskroppen (3) indikerar ett läckage från det trycksatta fluidsysteem.
2. Rörkopplingssystem enligt krav 1, varvid fluidströmmen till utsidan av kopplingskroppen (3) genererar en hörbar återkopplingssignal
- 20 indikerande ett läckage från det trycksatta fluidsysteem.
3. Rörkopplingssystem enligt något av de föregående kraven, varvid tätningorganet (11) gentemot omgivningen är åtminstone delvis elastiskt deformerbart av ett inre fluidtryck i kopplingskroppen (3).
- 25
4. Rörkopplingssystem enligt något av de föregående kraven, varvid åtminstone ett parti av tätningorganet (11) gentemot omgivningen är anordnat för att förbli i kontakt med tätningssätet när det finns inre fluidtryck i kopplingskroppen (3).
- 30
5. Rörkopplingssystem enligt något av de föregående kraven, varvid tätningorganet (11) gentemot omgivningen, i form av en o-ring, är anordnat i ett ringformigt spår, vilket spår har en axiell, yttre utskärning

vilken tillåter att tätningorganet (11) gentemot omgivningen trycks åtminstone delvis från tätningssätet när det finns ett inre fluidtryck i kopplingskroppen (3).

- 5
6. Rörkopplingssystem enligt krav 5, varvid den axiella, yttre utskärningen är utrymnet mellan två stopparutsprång (26) anordnade på ett avstånd från varandra längs den axiella inre omkretsen, vilka stopparutsprång (26) sträcker sig axiellt inåt för att bilda kontaktytor (30) för att bibehålla tätningorganet (11) gentemot omgivningen delvis i kontakt med
- 10
- tätningssätet.
7. Rörkopplingssystem enligt något av de föregående kraven, varvid ett borrhål (22) är anordnat för att möjliggöra en fluidström från insidan av kopplingskroppen (3) till utsidan av kopplingskroppen (3) när tätningorganet (11) gentemot omgivningen är åtminstone delvis tryckt från
- 15
- tätningssätet på grund av ett internt fluidtryck i kopplingskroppen (3).
8. Rörkopplingssystem enligt krav 7, varvid borrhålet (22) sträcker sig axiellt från det ringformiga spåret till utsidan av rörkopplingssystemet
- 20
- (1).
9. Rörkopplingssystem enligt krav 1 eller 2, varvid fluiden är luft.

Fig. 1

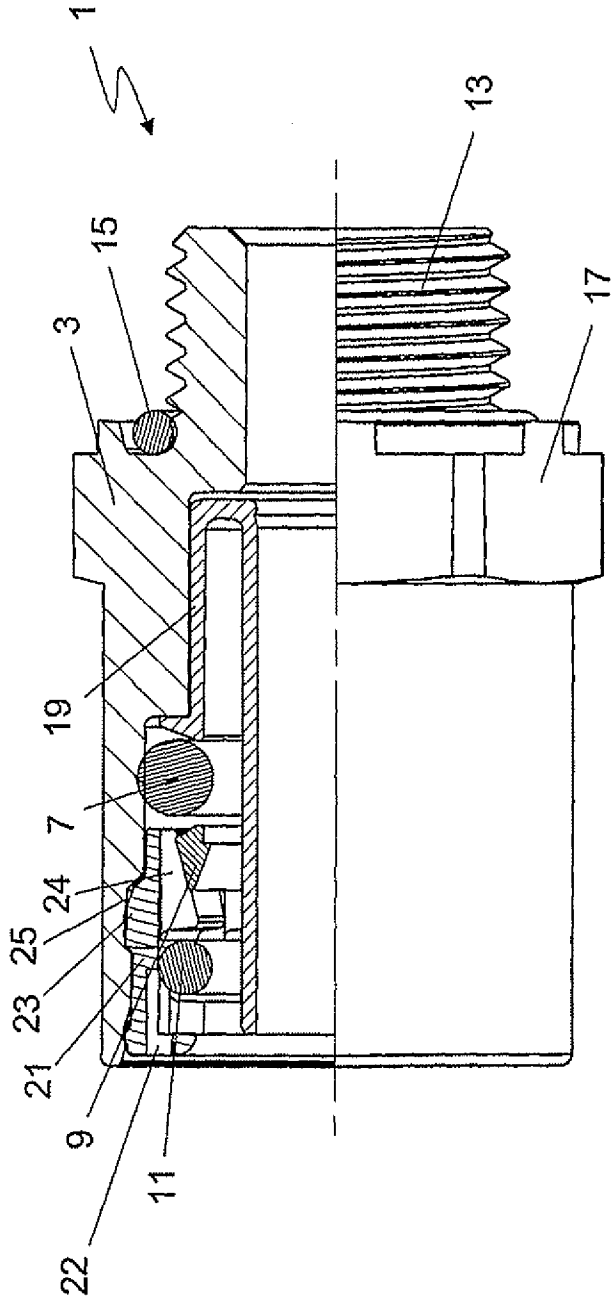


Fig. 2

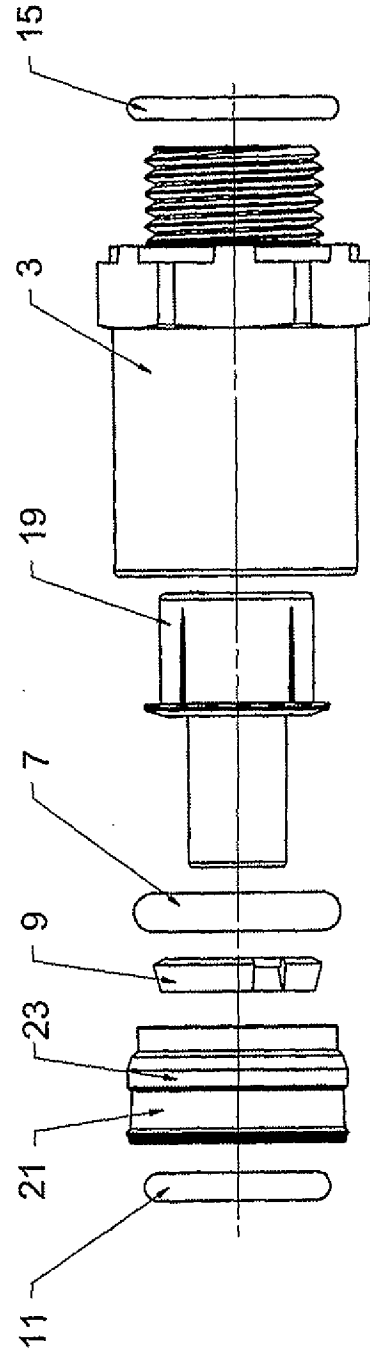


Fig. 3

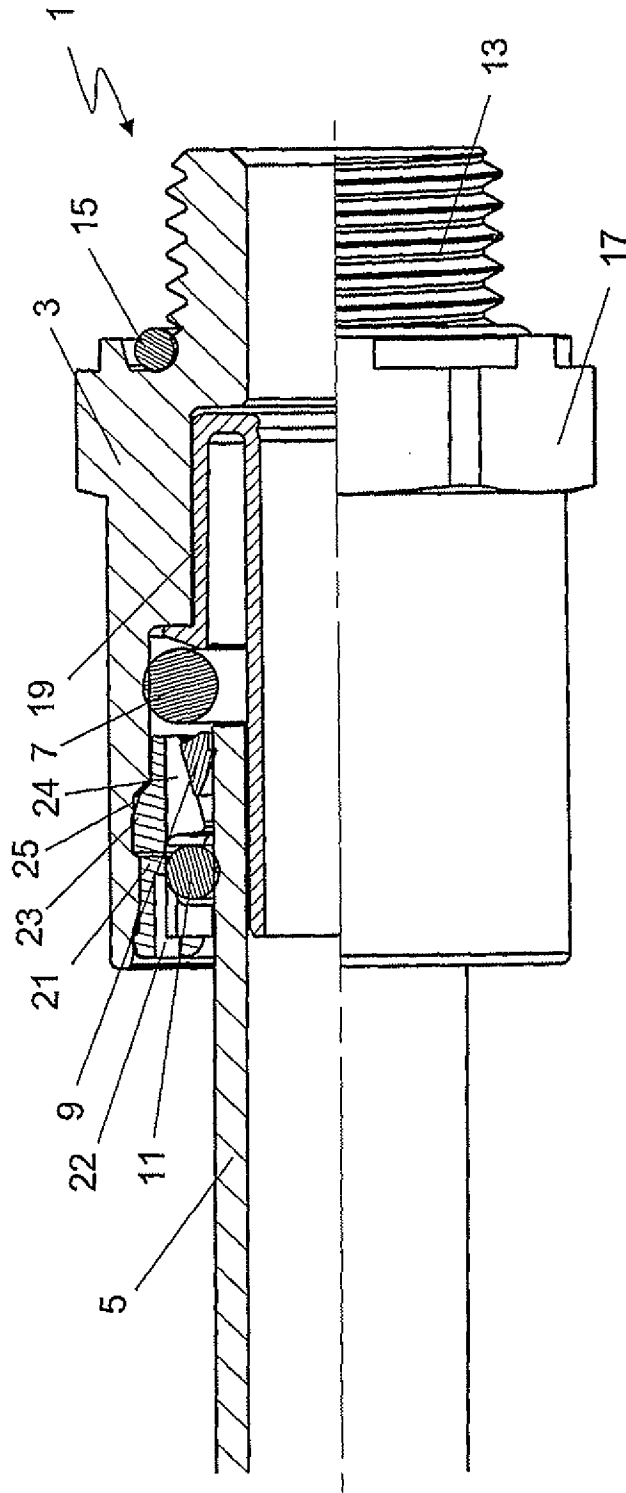


Fig. 4

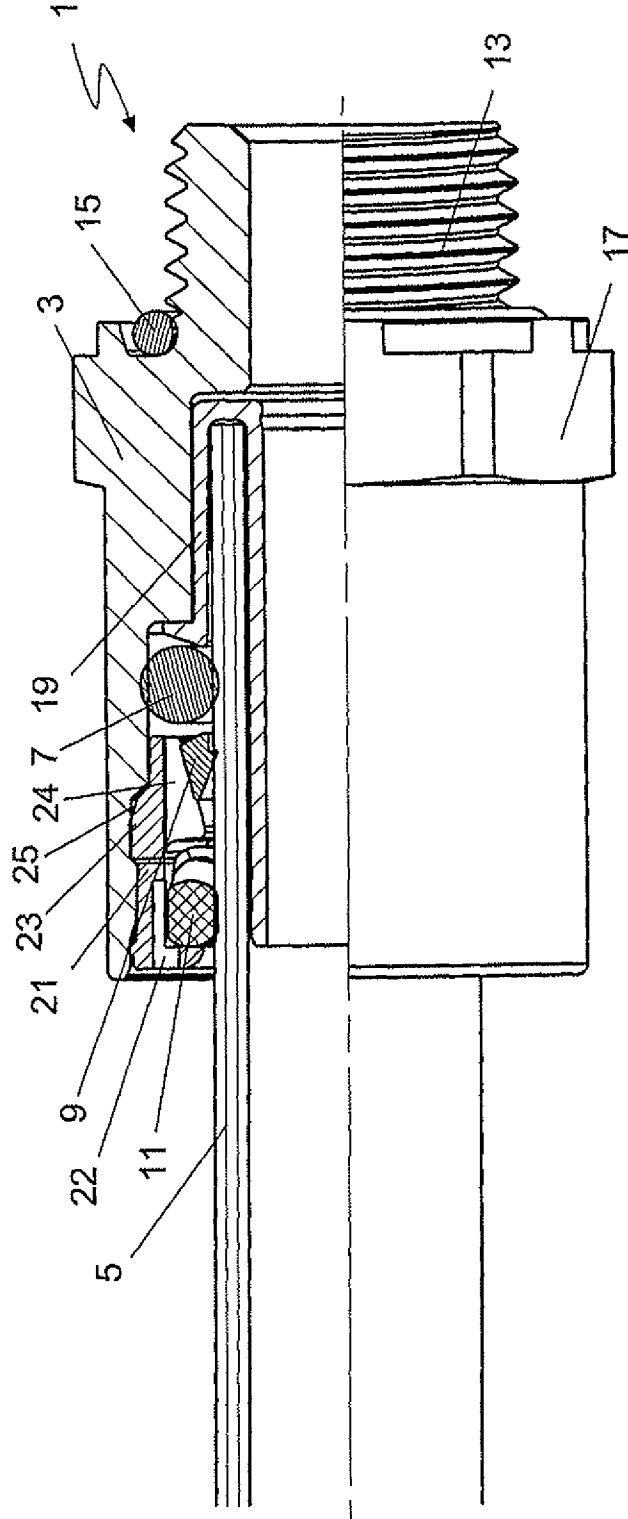


Fig. 5

