

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 151501 B



(21) Patentansøgning nr.: 4020/84

(51) Int.Cl.⁴ F 16 L 37/12

(22) Indleveringsdag: 22 aug 1984

(24) Løbedag: 23 dec 1983

(41) Alm. tilgængelig: 22 aug 1984

(44) Fremlagt: 07 dec 1987

(86) International ansøgning nr.: PCT/DE83/00217

(86) International indleveringsdag: 23 dec 1983

(85) Videreførelsesdag: 22 aug 1984

(30) Prioritet: 23 dec 1982 DE 3247784

(71) Ansøger: Erwin *Weh; Siemensstrasse 5; D-7918 Illertissen, DE

(72) Opfinder: Erwin *Weh; DE, Wolfgang *Weh; DE

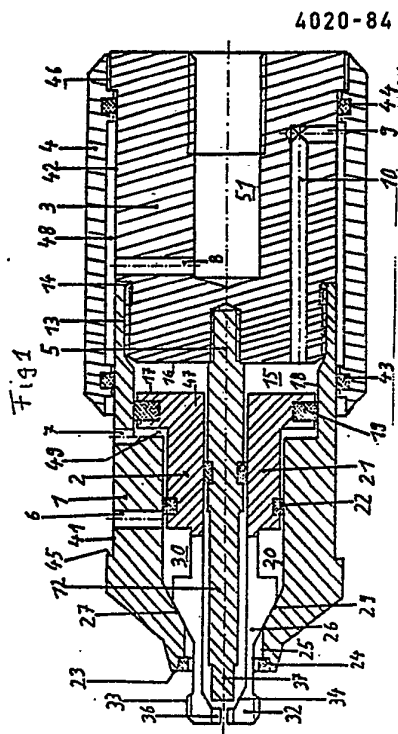
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Lynkobling til tryktæt forbindelse af en trykledning med et trykmediumbetjent apparat

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

Lynkoblingen har en cylinder (15, 49), i hvilken et stempel under tryk kan bevæges i den ene eller den anden retning. På stemplet er anbragt et spændeorgan i form af bakker (32), der kan trykkes radial indad og kan fikseres i en stilling, hvor de er spredt bort fra hinanden. På cylinderens yderkappe (41, 42) er anbragt en forskydelig muffe (4), der kan indtage flere stilling, i hvilke stillinger bakkerne trykkes sammen i den ene, spredes i den anden og der i den tredje kan føres trykluft til et tilslutningssted.



Opfindelsen angår en lynkobling af den i krav 1's indledning angivne art.

En sådan lynkobling kendes fra beskrivelsen til USA patent nr. 1.297.719. Ved denne lynkobling anvendes en på ydersiden af trykledningen påsat muffe, der i sin ene endevæg har åbninger, som spændebakker, der ved den ene ende er anbragt på en fastgørelsesdel, rager igennem. Spændebakkerne indgriber med et i muffen indført gevindtilslutningsgevind ved, at deres frie ender er forsynede med skråflader, der samvirker med skråflader, der er udformede på indersiden af muffen. Til opnåelse af en tryktæt sammenspænding er det nødvendigt at dreje fastgørelsesdelen manuelt i forhold til trykledningen. Endvidere kan der først tilføres tryk, efter at sammenkoblingen er foretaget.

Formålet med opfindelsen er at angive en lynkobling, ved hvilken koblingsforbindelsen etableres og ophæves ved hjælp af det tilførte trykmedium, og ved hvilken der i koblingens frakoblede stilling ikke strømmes trykmedium ud af trykledningen.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved hjælp af en lynkobling med de i krav 1's kendetegnende del angivne ejendommeligheder.

Ved den aksialt på det cylindriske hus forskydelige muffes forskellige stillinger opnås, at trykmedium forhindres i at undvige i koblingens frakoblede stilling. Endvidere opnås at det under tryk stående stempel trykker spændebakkerne til en stilling, hvor disse kan indføres i gevindtilslutningen. I en anden stilling af muffen forskyder trykmediet stemplet i den modsatte retning og trykker derved spændebakkerne ind i gevindet, og i yderligere en stilling kan trykmedium strømmes igennem til det trykmediumbetjente apparat. Forskydningen af muffen sker i henholdsvis tilkoblings- og frakoblingsretningen, således at der fås en glidende koblingsproces.

Foretrukne videreudformninger af lynkoblinger ifølge opfindelsen er angivet i underkravene.

Lynkoblingen ifølge opfindelsen er især egnet til forbindelse af en trykledning med trykmiddelbetjente apparater, der skal afprøves.

I det følgende beskrives udførelseseksempler på lynkoblingen ifølge opfindelsen under henvisningen til tegningen. På tegningen viser:

fig. 1 et længdesnit gennem en første udførelsesform for lynkoblingen ifølge opfindelsen,

fig. 2a-2e skematisk den i fig. 1 viste lynkoblings forskellige

funktionsstillinger,

fig. 3 et længdesnit gennem en anden udførelsesform for lynkoblingen ifølge opfindelsen, og

fig. 4a-4e skematisk den i fig. 3 viste lynkoblings forskellige funktionsstillinger.

I fig. 1 er et cylinderlegeme 1 fortrinsvis over et gevind 13 og en tætning 14 tryktæt forbundet med en cylindrisk udformet kerne 3. En fastgørelsesdel 2 føres længdeforskydeligt i det indre cylinderlegeme 1 på en centralt til kernen 3's endeflade 16 fastgjort bolt 12. Den ene endeflade 17 af fastgørelsesdelen 2 danner sammen med endefladen 16 af kernen 3 og en udvidet cylinderboring 18 i cylinderlegemet 1 et første cylinderrum 15, i hvilket den som stempel udformede ende af fastgørelsesdelen 2 føres tryktæt ved hjælp af en tætning, der ligger an mod cylinderboringen 18's væg.

Cylinderlegemet har yderligere en cylinderboring 20 med mindre diameter, i hvilken det miderste afsnit 21 af fastgørelsesdelen 2 føres tryktæt ved hjælp af en tætning 22.

Cylinderlegemet 1 kan ved sin tilslutningsende være mundstykformet, det vil sige have aftagende diameter i retningen mod denne ende. I endefladen 23 er anbragt en forsænket tætningsring, der i tilsluttet stilling ligger tryktæt an mod endefladen af apparatet, der skal afprøves.

Også cylinderlegemet 1's indre rum indsnævres keglestubformet i retning mod endefladen 23 og ender i en boring 25, som fastgørelsesdelen 2's fastgørelsesafsnit 26 rager igennem. En keglestubformet kappe 27 på fastgørelsesafsnittet 26 glider på den keglestubformede indervæg 29 af cylinderlegemet 1.

Mellem fastgørelsesafsnittet 26 og endefladen af stempeldelen 21 er der ved hjælp af en ringformet udsparring i fastgørelsesdelen 2 dannet et andet cylinderrum 30. Fastgørelsesafsnittet 26 har flere, fortrinsvis tre eller fire, ved den yderste ende af fastgørelsesafsnittet åbne længdeslidser, således at der dannes flere bakker 32, der ved enden af fastgørelsesdelen 1 er forsynede med et gevind 33, der passer ind i det indvendige gevind på apparatet der skal afprøves. Stiften 12 har i fastgørelsesafsnittet 26's område en mindre diameter end i stempelafsnittet 21's område, således at bakkerne 33 kan trykkes sammen i retningen mod koblingens længdeakse, når de af fastgørelsesdelen 2 bevæges i retningen mod venstre i fig. 1 ud af cylinderlegemet 1.

Fastgørelsesdelen 2 har ved sin med bakkerne 32 forsynede ende en indvendig keglestubformet skråflade 34, der ender i en cylindrisk boring 36, som den cylinderformede ende 37 af stift 12 passer ind i på en sådan måde, at gevindet 33 i indsat stilling indgriber fast i det indvendige gevind i apparatet, der skal afprøves. På cylinderlegemet 1's yderkappe 41 og kernen 3's yderkappe 42, der fortrinsvis flugter med hinanden, er påsat en længdeforskydelig skydemuffe 4, der over tætninger 43, 44 er aftættet mod yderkapperne 41, 42. Skydemuffen 4's bevægelse begrænses ved hjælp af fortrinsvis ringformede anslag 45, 46 på henholdsvis yderkappen 41 og yderkappen 42. I området mellem tætningerne 43, 44 har skydemuffen 4 en indvendig diameter, der er større end diameteren af yderkapperne 41 og 42, således at der dannes et cylindrisk rum.

Skydemuffen kan bringes i flere stilling, der i det følgende beskrives under henvisning til fig. 2a-2e. I disse stillinger etableres forskellige strømningsveje for trykmediet. Disse strømningsveje dannes ved udførelseseksemplet ved hjælp af boringer i kernen 3 og cylinderlegemet 1.

Hertil står en fortrinsvis central tilslutningsboring 51, til hvilken trykledningen fortrinsvis ved hjælp af et gevind er tilsluttet, over en radial boring 8 i kernen 3 i forbindelse med mellemrummet 48 mellem kernen 3's yderkappe 42 og skydemuffen 4's yderkappe. Boringen 8's placering er valgt på en sådan måde, at den i alle skydemuffen 4's stillinger åbnes, det vil sige, at mellemrummet 48 over boringen 8 konstant tilføres trykmedium, især trykluft, fra boringen 51.

En yderligere strømningsvej for trykmediet fører over den radiale boring 9 og længdeboringen 10 i kernen 3 fra mellemrummet 48 til det første cylinderrum 15, og boringen 9 er anbragt på en sådan måde, at den kun står i forbindelse med mellemrummet 48, når skydemuffen 4 befinder sig i sin bageste stilling, det vil sige helt til højre i fig. 1.

Det først cylinderrum 15 står over en radial boring 7 i cylinderlegemet 1's yderkappe 41 i forbindelse med omgivelserne, når skydemuffen 4 befinder sig i sin bageste stilling (fig. 1, 2a og 2e). I alle andre stillinger (fig. 2b-2d) danner boringen 7 en trykforbindelse fra mellemrummet 48 til bagsiden 49 af fastgørelsesdelen 2's stempelafsnit 47.

En yderligere radial boring 6 i gevinddelen 1's yderkappe 41

forbinder omgivelserne med det andet cylinderrum 30, undtagen når skydemuffen 4 befinder sig i sin yderste venstre stilling (fig. 1, fig. 2c), i hvilken mellemrummet 48 forbindes med det andet cylinderrum 30.

5 Det skal nævnes, at der i stedet for kun én eneste af hver af boringerne 6, 7, 8, 9, 10 også kan være anbragt flere til hinanden svarende boringer. Endvidere behøver boringerne 6, 7, 8, 9 ikke at forløbe vinkelret på koblingens længdeakse, men vil også kunne forløbe skråt i forhold til denne.

10 Det skal endvidere nævnes, at samtlige af koblingens dele, bortset fra tætningerne, fortrinsvis kan bestå af metal, især aluminium, stål eller messing, og er drejede dele. I enkelt tilfælde er også anvendelsen af formstof mulig.

Funktionen af koblingen ifølge opfindelsen beskrives herefter
15 nærmere under henvisning til figurerne 2a-2e.

I den første i fig. 2a viste stilling er cylinderrummet 15 over boringen 8, mellemrummet 48, boringerne 9 og 10 sat under tryk fra trykledningen 51, medens det bageste rum 49 over boringen 7 står i forbindelse med omgivelserne. Fastgørelsesdelen 2 forskydes således i
20 fig. 1 mod venstre, at bakkerne 32 rager ud af cylinderlegemet 1 og ved hjælp af skråfladerne 27, 29 trykkes radiale indad. Bakkerne kan derved, når koblingen trykkes mod apparatet der skal afprøves, indføres i dettes gevindboring, således at besværlig sammenskruing ikke er nødvendig. Endefladerne af apparatet, der skal afprøves, vil
25 da ligge an mod tætningsringen 24, således at koblingen ifølge opfindelsen ikke kan bevæges længere mod venstre.

Ved brug af koblingen fastholdes skydemuffen 4 med den ene hånd og bevæges i retningen mod tilslutningsstedet og trykkes mod dette, hvorved skydemuffen 4 forskydes på yderkappen 41 henholdsvis 42 i retningen mod venstre i fig. 1, hvorved den når en anden stilling, der er vist i fig. 2b, i hvilken cylinderrummet 4 over boringerne 10, 9, der nu udmunder i omgivelserne gøres trykløst, medens det bageste rum 49 af boringen 15 over boringen 8, mellemrummet 48 og boringen 7 sættes under tryk, således at fastgørelsesdelen 2 bevæges mod højre i fig. 1. Herunder glider skråfladen 34
30 på endekanten af stiften 12, således at bakkerne 32 spredes, og gevindet 33 indgriber på nøjagtig samme måde med indergevinde i det apparat, der skal afprøves, som om det er blevet skruet ind i apparatet.

Ved den kontinuerlige videre bevægelse af skydemuffen 4 når denne sin i fig. 2c yderste venstre stilling, i hvilken trykket i det bageste rum 49 opretholdes, og fastgørelsesdelen 2 fastholdes i sin yderste højre stilling, således at hele koblingen er fikseret stabilt, medens der fra mellemrummet 48 over boringen 6 nu føres trykluft til det andet cylinderrum 30 og fra dette over længdeslidserne mellem bakkerne 32 ind i apparatet, der skal afprøves. I denne i fig. 1 viste yderste venstre stilling af skydemuffen 4 sættes apparatet, der skal afprøves, således under konstant tryk. Tætningen 24's anlæg mod endefladerne af apparatet, der skal afprøves, forhindrer luft i at undvige.

Aftagningen af koblingen ifølge opfindelsen fra apparatet, der skal afprøves, sker i modsat retning begyndende med at skydemuffen 4 bevæges tilbage til den i fig. 2d viste fjerde stilling, der svarer til den i fig. 2b viste anden stilling, hvorved tryktilførslen til apparatet, der skal afprøves, spærres. På grund af det tryk, der stadig hersker i det bageste rum 49, forbliver fastgørelsesdelen 2 endnu fikseret.

Først efter yderligere bevægelse af skydemuffen 4 tilbage til udgangsstillingen i fig. 2e svarende til fig. 2a forbindes boringen 7 atter med omgivelserne, således at luften kan slippe ud af det bageste rum 49, medens det første cylinderrum 15 samtidig over boringerne 9, 10 sættes under tryk. Fastgørelsesdelen 2 bevæges herunder mod venstre i fig. 1, og skråfladerne 27, 29 kommer til anlæg med hinanden og trykker atter bakkerne 32 indad mod hinanden, således at apparatet med en eneste bevægelse i længderetningen atter kan udtrækkes.

Fig. 3 viser et andet udførelseseksempel på lynkoblingen ifølge opfindelsen til tilslutning på et ydergevind.

Et cylinderlegeme 101 er ved hjælp af en cylindrisk udformet kerne 3 lukket ved den ene ende. I det indre af cylinderlegemet 101 er en fastgørelsesdel 102 længdeforskydeligt lejret på en centrisk til endefladerne 16 af kernen 3 fastgjort bolt 112. Den ene endeflade af fastgørelsesdelen 102 danner sammen med endefladerne 16 af kernen 3 og en udvidet cylinderboring i cylinderlegemet 101 det første cylinderrum 15, og den stempelformede ende af fastgørelsesdelen 102 føres tryktæt i cylinderboringen ved hjælp af en tætning 19. Cylinderlegemet 101 har yderligere en cylinderboring 120 med mindre diameter, i hvilken det midterste afsnit 121 af fastgørelsesdelen 102

føres tryktæt aftættet ved hjælp af en boring 22.

Bolten 112 er her udformet væsentligt kraftigere end stiften 12 i det første udførelseseksempel. Bolten 112 bærer en tætning 123 ved sin mod tilkoblingstedet vendende endeflade og er ved denne ende
5 forsynet med en skråflade 129, der samvirker med en skråflade 127 i det indre af spændebakker 132 på fastgørelsesdelen 112. Bolten 112 har endvidere en central boring 131 samt mindst én radial boring 153, der fører til et mellemrum 154 mellem fastgørelsesdelen 112 og det indre af cylinderlegemet 101, som over mindst én radial boring
10 115 over rummet 130 står i forbindelse med den radiale boring 6. Herved kan tilkoblingsstedet alt efter muffen 4's stilling forbindes med omgivelserne eller med trykledningen 51.

Spændebakkerne 132 har ved deres inderside et gevind 133, der kan indgribe med et ydergevind på apparatet, der skal afprøves.
15 Spændebakkerne 132 er ved ydersiden forsynede med skråflader 134, der indgriber med endekanten 137 af cylinderlegemet 101.

Skydemuffen 4 er som ved det første udførelseseksempel længdeforskydeligt anbragt på yderkappen 141 af cylinderlegemet 101 og yderkappen 142 af kernen 3, der fortrinsvis flugter med hinanden.

20 Boringerne 6, 7, 8, 9 og 10 svarer til boringerne i det i fig. 1 viste første udførelseseksempel. Der er blot sørget for, at boringen 6, som beskrevet, står i forbindelse med den centrale boring 131.

Funktionen af den i fig. 3 viste kobling svarer til funktionen af den i fig. 1 viste kobling, således som det fremgår af fig. 4a-4e.

25 Fastgørelsesdelen 102 bliver, som vist i fig. 4a, ved hjælp af den over ledningerne 8, 9, 10 til rummet 15 tilførte trykluft forskudt mod venstre i fig. 3, hvorved spændebakkerne 132 på grund af skråfladerne 127, 129 åbnes. Efter forskydning af muffen 4 til den i fig. 4b viste stilling udluftes rummet 15, og det bageste rum 49
30 sættes over åbningen 7 under tryk, således at fastgørelsesdelen 102 bevæger sig mod højre i fig. 3. Herunder glider spændebakkerne 132's skråflader 134 på cylinderlegemet 101's endekant 137 og trykkes dermed ind i ydergevindet på apparatet, der skal afprøves.

Under den kontinuerlige viderebevægelse af skydemuffen 4 nås
35 den yderste venstre stilling i fig. 4c, i hvilken trykket i det bageste rum 49 opretholdes, og fastgørelsesdelen 102 fastholdes i sin stilling mod højre, således at hele lynkoblingen er fikseret stabilt, medens der nu over boringen 6 fra mellemrummet 48 tilføres trykluft over boringen 155, mellemrummet 154, boringen 153 til den centrale

boring 131 og videre til det tilkoblede apparat.

Aftagningen af koblingen sker i den modsatte retning begynder med en tilbagebevægelse af skydemuffen 4 til den i fig. 4d viste fjerde stilling, der svarer til den i fig. 4b viste anden stilling, hvorved tryklufttilførslen over den centrale boring 131 spærres. På grund af trykket der hersker i det bageste rum 49 forbliver fastgørelsesdelen 102 fikseret.

Først efter en yderligere bevægelse af skydemuffen 4 tilbage til udgangsstillingen i fig. 4e svarende til fig. 4a forbindes boringen 7 atter med omgivelserne, således at luften kan slippe ud af det bageste rum 49, medens det første cylinderrum 15 samtidig sættes under tryk over boringerne 9, 10. Fastgørelsesdelen 102 bevæges herunder mod venstre i fig. 3, og skråfladerne 127, 129 kommer til anlæg mod hinanden og trykker spændebakkerne 132 bort fra hinanden, således at lynkoblingen med en eneste bevægelse i længderetningen atter kan aftages.

Det skal bemærkes, at koblingen ifølge opfindelsen ikke blot kan anvendes til afprøvning af funktionsdygtigheden af apparatet, der arbejder under tryk, men også kan anvendes overalt, hvor der ved tryktilførsel skal opnås en hurtig tilkoblings-og frakoblingsmulighed.

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Lynkobling til tryktæt forbindelse af en trykledning med et trykmediumbetjent apparat, der har et tilslutningsgevind, og ved hvilken et med trykledningen forbundet cylindrisk hus er udformet
5 tættende ved dets mod tilslutningsgevindet vendende endeflade og har en i forhold til huset aksialt forskydelig fastgørelsesdel, der ved sin mod gevindet vendende ende har spændebakker til indgreb med tilslutningsgevindet, hvilke spændebakker ved en aksial forskydning af fastgørelsesdelen kan bevæges i radial retning ved hjælp af samvir-
10 kende skråflader, k e n d e t e g n e t ved, at fastgørelsesdelen (2, 102) er udformet som et i en trindelt aksial boring (18, 20; 118, 120) i det cylindriske hus (1) ført stempel (21, 47), at stemplet (21, 47) over trykveje (7-10) kan betjenes med tryk såvel hen- som tilbage i aksial retning, at trykledningen over trykveje (6, 8) kan
15 forbindes med det trykmediumbetjente apparat, at der på husets (1) yderflade (41, 42; 141, 142) er anbragt en aksialt forskydelig muffe (4), der ved begge sine endekanter er tættet mod yderkappen (41, 42) og mellem nævnte endekanter og huset (1) danner et ringformet rum (48), og at trykvejene (6, 7, 9, 10) er anbragt på en sådan
20 måde, at de alt efter muffens (4) stilling står i forbindelse med trykledningen (51) eller med omgivelserne.

2. Lynkobling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stemplet (21, 47) føres på en i sin stilling fikseret aksial bolt (12).

3. Lynkobling ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at
25 spændebakkerne (32, 132) kan fikseres i deres indgrebsstilling.

4. Lynkobling ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at et indre rum (15, 49) af det cylindriske hus ved den ene ende begrænses af endefladen (16) af en kerne (3), i hvilken der er anbragt en boring (51) til tilslutning af
30 trykledningen, hvilken boring (51) over en trykvej (8) står i forbindelse med mellemrummet (48) mellem yderkappen (41, 42) og muffen (4) i alle muffens (4) stillinger.

5. Lynkobling ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der i kernen (3) mellem dennes endeflade (16) og mellemrummet (48) er
35 anbragt en trykvej (9, 10), der i lynkoblingens indførselsstilling forbinder mellemrummet (48) med det indre rum (15), der ligger på den bort fra tilslutningsgevindet vendende side af stemplet (21,47).

6. Lynkobling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at et ved den mod gevindtilslutningen (33; 133) vendende endeside af

stemplet beliggende cylinderrum (49) over en boring (7) står i forbindelse med yderfladen (41) af det cylindriske hus (1; 101), og at boringen (7) er anbragt på en sådan måde, at den i muffens (4) tilkoblingsstilling (fig. 2a, 4a) står i forbindelse med omgivelserne, medens den i muffens (4) andre stillinger fører trykmedium fra mellemrummet (48) ind i cylinderrummet (49).

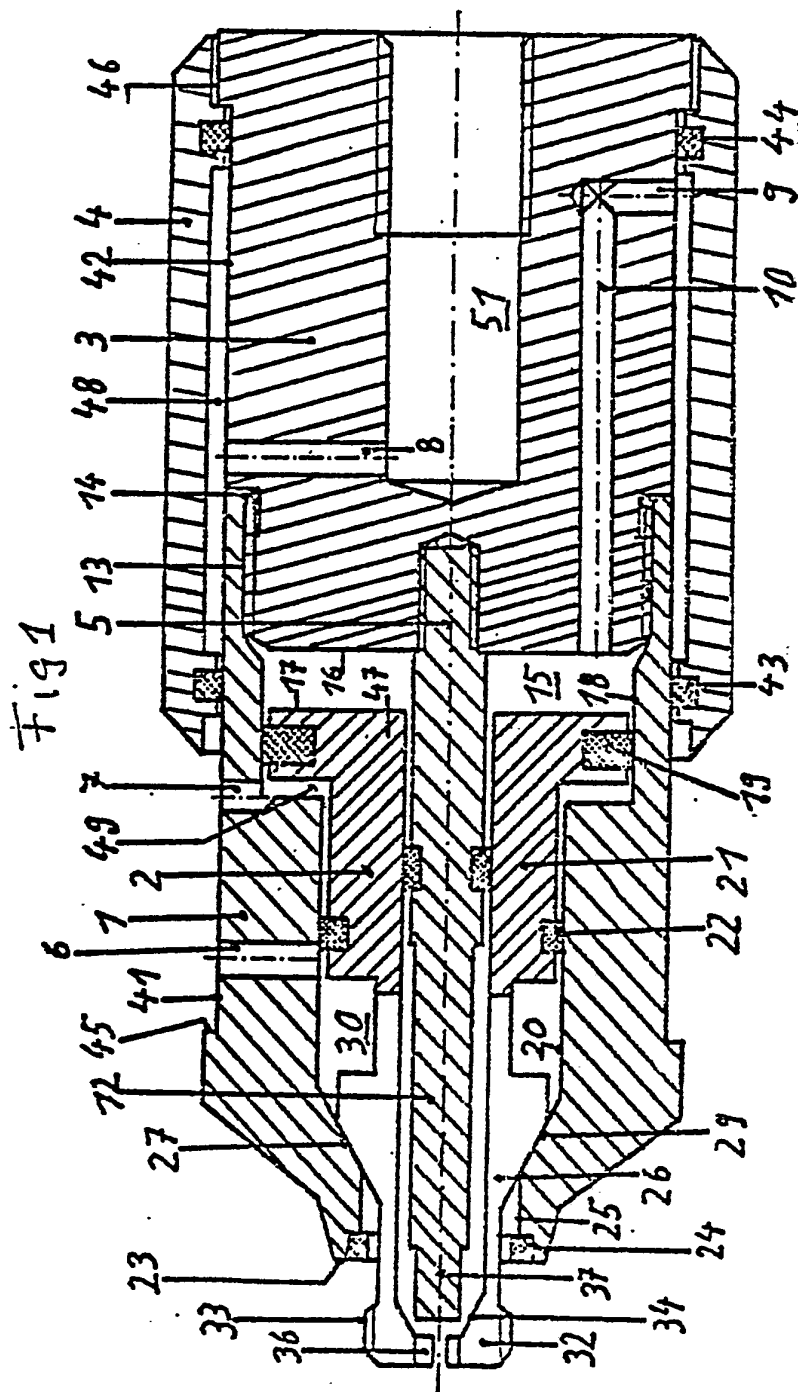
7. Lynkobling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at gevindtilslutningen (33; 133) står i forbindelse med yderfladen (41; 141) over en boring (6), der i lynkoblingens tilkoblede stilling er indrettet til at være dækket af muffen (4) og over mellemrummet (48) at føre trykmedium til gevindtilslutningen (33; 133).

8. Lynkobling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det cylindriske hus med kernen (3) er udformet som et cylinderlegeme (1; 101), der er indrettet til at kunne fastgøres, fortrinsvis sammen-skrues med trykledningen, og at tilslutningsåbningen befinder sig ved den bort fra kernen (3) vendende ende, hvorhos spændebakkerne (32,132) strækker igennem tilslutningsåbningen.

9. Lynkobling ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at der i det cylindriske hus's (1) indre nær tilslutningsåbningen er udformet skråflader (27), der er indrettet til at kunne samvirke med skråflader (24) på spændebakkerne (32).

10. Lynkobling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stemplet (21, 47) føres ved hjælp af tætninger (19, 22).

11. Lynkobling ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der i bolten (12) er udformet en central boring (130), der over mindst én radial boring (153), der i afhængighed af stillingen af muffen (4), står i forbindelse med trykledningen (51) eller med omgivelserne.



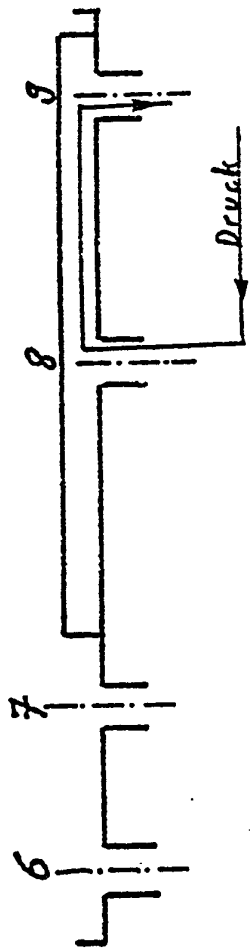


Fig. 2a

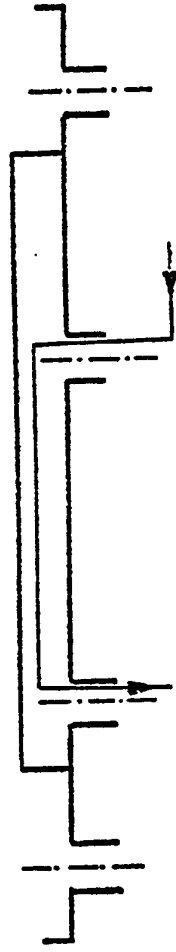


Fig. 2b

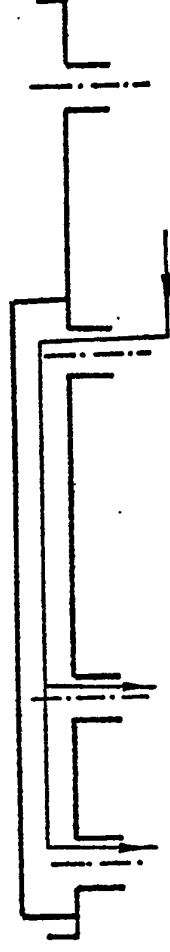


Fig. 2c



Fig. 2d

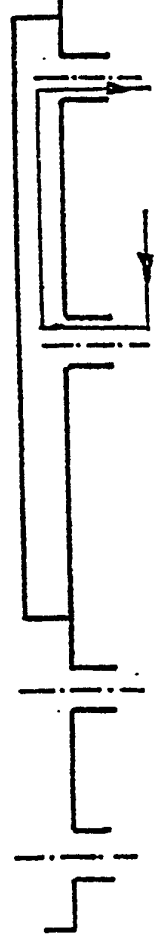


Fig. 2e

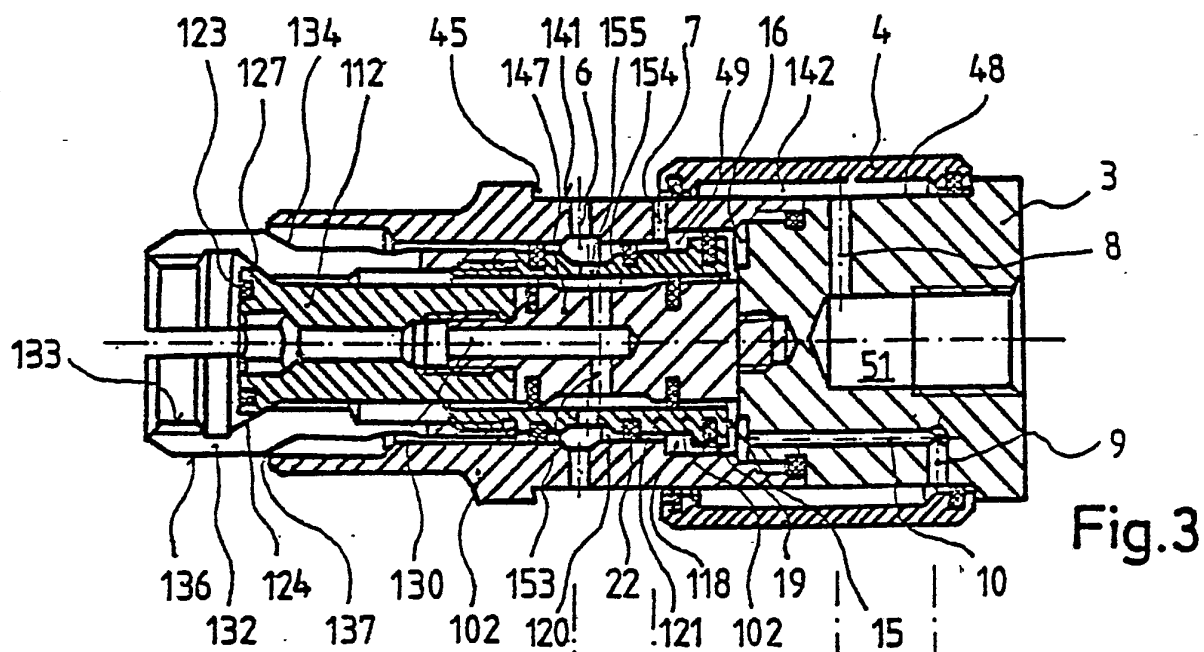


Fig. 3

Fig. 4a

