



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 163115

(51) Int. Cl.⁴ F 16 L 59/16, 59/18

(21) Patentseknd nr. **861739**

(22) Inngivelsesdag 02.05.86

(24) Løpedag 02.05.86

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **PONT-A-MOUSSON SA,**
91 Avenue de la Libération,
F-54000 Nancy,
FR.

(83)

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 04.11.86

(44) Utlegningsdag 27.12.89

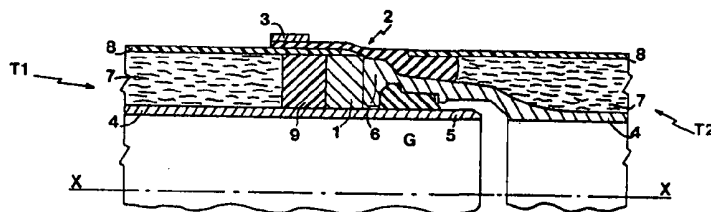
(72) Oppfinner **CLAUDE BUCHER, Pont-a-Mousson,**
ANDRE LAGABE, Pont-a-Mousson,
FR.

(74) Fullmektig Siv.ing. Bjørn H. Christiansen,
J.K. Thorsens Patentbureau A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 03.05.85, FR, nr. 8506898.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **ANORDNING FOR SAMMENKOBLING
AV ISOLERTE RØR.**

(57) Sammendrag Anordning for sammenkobling av isolerte rør, omfattende en pakning (G) mellom en rørende (5) på ett av rørene (4) og en muffe (6) på det annet rør (4), en ring (1) mellom ett av rørene (4) og en kappe (8), samt en tettehylse (2) og en klemring (3) for denne på utsiden av kappen (8). Anordningen kan anvendes for rør som transporterer f.eks. vann med temperatur på 130°C.



(56) Anførte publikasjoner Ingen.



Utlekningsskrift nr. 163 115

N (51) Int. Cl⁴ F 16 L 59/16, 59/18

Rettelse - Correction

(71) PONT-A-MOUSSON SA

I ovennevnte utlegningsskrift er klassen feil angitt

R (51) Int. Cl⁴ F 16 L 59/16

Foreliggende oppfinnelse angår en anordning for sammenkobling som danner tetning mot utvendige fluider for en rørledning, for sammenføyning av to rør utstyrt med henholdsvis en tappdel og en muffe. Oppfinnelsen angår rør beregnet for transport av varmt vann og som langs det meste av sin lengde har en ytre kappe dannet av et termisk isolerende skum, hvilken kappe utvendig er omgitt av et beskyttende hylster som er ugjennomtrengelig for fluider, idet rørendene, nemlig tappdelen og muffen, ikke har noen slik kappe.

Oppfinnelsen angår særliq en tetningsring som skal hindre at fuktighet kan trenge inn forbi skiver på rørendene og inn i det isolerende skum, for å hindre nedbrytning av dette.

Fra FR 2445925 er kjent en anordning av denne type, for termisk isolerte rør, i hvilken bare inngår vanlige komponenter, og anordningen muliggjør et lite vinkelavvik. Anordningen omfatter en stiv ytre muffe, av asbestsement, hvis forholdsvist store fremspring i forhold til det ytre beskyttelseshylster for det isolerende material kan være en ulempe ved gnidning mot anordningen eller ved montering av rørledningen på bakken. Dessuten gjør den stive ytre muffe som omgir endene av de ytre hylster på de sammenføyde rør det nødvendig å anbringe tetningsskiver (mellom muffen og de ytre hylstre), for å beskytte det isolerende lag mot fuktighet utenfra.

Fra US 3563572 er kjent en teleskopisk tetningsanordning som består av metallrør isolert av et rørformet ytre, stivt hylster som beskytter et isolerende lag. I denne anordning danner en ringformet, stiv, indre sperremuffe, av isolerende material, utstyrt med en elastisk tettehylse, forbindelse mellom de to rør uten å danne fremspring i forhold til de ytre hylstre. Foruten at en slik anordning ikke kan anvendes for mufferrør, muliggjør den ikke vinkelavvik mellom de to rørene, først og fremst på grunn av den stive sperremuffen, og dessuten på grunn av anlegget mellom den stive muffen og tverrgående ringflater på det isolerende lag. Et vinkelavvik mellom den stive sperremuffen og det isolerende lag ville hindre slikt anlegg, med fare for at det ikke oppnås tetning,

163115

2

dvs. beskyttelse av det isolerende lag mot fuktigheten utenfra. Denne fare, ved små vinkelavvik, er dessuten mere sannsynlig etter som en radial sammentrykning ikke er mulig mellom den stive, indre sperremuffen og det stive, rørformede ytre hylster som dekker det isolerende lag.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å komme frem til en anordning for sammenkobling av rør som omfatter henholdsvis en tappdel og en muffedel samt en ytre termisk isolasjon, beregnet for transport av varmt vann, og som hindrer inntrengning av utvendige fluider i rommet for den termiske isolasjon, men som muliggjør termisk utvidelse av det ytre isolerende lag og rørene samt vinkelavvik og ekssentrisitet mellom rørene, med et minimum av varmetap i overgangen mellom rørene og uten større fremspring i forhold til de rørformede, ytre hylstre.

I henhold til oppfinnelsen oppnås dette ved at tappdelen og muffedelen er teleskopiske, idet en pakning som tetter mot trykket i fluidet som transporteres i rørledningen er anbrakt mellom tappdelen og muffedelen, idet hvert rør er isolert med et lag av termisk isolerende material, hvilke lag dekker størstedelen av lengden til hvert rør, med unntak av tappdelens ende og muffedelens ende, og det isolerende lag er dekket av et rørformet ytre, impermeabelt beskyttelseshylster, og hver ende av det isolerende lag avgrenses av en tetningsring som er elastomer og lukker det ringformede rom hvert rør og det beskyttende hylster, og anordningen kjennetegnes ved at en av tetningsringene som lukker rommet mellom et rør og det beskyttende ytre hylster ved en ende av det isolerende lag omfatter en festedel som trykker mot utsiden av muffedelen og er komprimert radiaalt mellom muffedelen og det beskyttende hylster, at tetningsringen deretter omfatter en tetningsdel som en fortsettelse av festedelen i lengderetningen, hvilken tetningsdel trykker mot muffedelen og flukter med det beskyttende hylster utvendig, samt i forlengelsen av tetningsdelen i lengderetningen omfatter en dekkende kantdel som trykker elastisk mot enden av det beskyttende hylster på det annet rør.

Andre kjennetegn og fordeler vil fremgå av den følgende beskrivelse, under henvisning til de vedføyde tegninger,

som utelukkende viser ikke-begrensende eksempler.

Fig. 1 viser et utsnitt, sett i lengdesnitt, av en termisk isolert rørledning utstyrt med en tetningsring i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et utsnitt, sett i lengdesnitt, av en anordning i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 3 viser et utsnitt, sett i lengdesnitt, av en tetningsring i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 4 viser, i et utsnitt, vist i lengdesnitt, montering av en anordning i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 5 viser et utsnitt, sett i lengdesnitt, av en anordning i henhold til oppfinnelsen i et tilfelle med maksimal eksentrisitet og maksimalt vinkelavvik mellom to rør som er sammenkoblet .

Som vist i fig. 2, omfatter anordningen for sammenkobling i henhold til oppfinnelsen , av to termisk isolerte rør T1 og T2 med akse X-X og med henholdsvis indre rør 4 og en tappdel 5 og en muffedel 6, en pakning G av kjent type, for å komprimeres radially mellom en tappdel 5 og en muffedel 6 på to rør 4, og for å festes til muffedelen 6 til det ene rør 4, idet en ring 1 befinner seg mellom et rør 4 og et ytre hylster, og en tetningsring 2 av elastomer, f.eks. med en hardhet på 60-70° Shore, er anordnet for å sikre tetning mellom de ytre hylstrene på de isolerende lag som dekker rørene 4, idet en klemring 3 trykker ringen 2 mot et ytre hylster.

Som det særlig er vist i fig. 1, er hvert isolert rør T1,T2 dannet av indre rør 4 med henholdsvis en tappdel 5 og en muffedel 6, og er beregnet til å transportere varmt vann, med en temperatur som kan komme opp i 130°C. Røret 4 er utstyrt med et ytre, termisk isolerende lag 7, med ytterdiameter D, dannet av et isolerende material, slik som f.eks. polyuretanskum, som er omgitt av et ytre beskyttelseshylster 8,

163115

4

som er ugjennomtrengelig for fluider, f.eks. dannet av høydensitets- polyetylen, med innerdiameter D som tilsvarer ytterdiameteren D til laget 7 av isolerende material. Som vist i fig. 2 ender det beskyttende hylster 8 og laget 7 av isolerende material i nærheten av endene til rørene 4, uten å rage utenfor disse. Dessuten har det beskyttende hylster 8 en lengde L_2 som er mindre enn lengden L_1 til hvert indre rør 4 i rørene T1,T2 men større enn lengden L_3 til laget 7 av isolerende material, og det beskyttende hylster 8 rager forbi en tettende sperrering 9 (mellom røret 4 og det beskyttende hylster) med lengden h_1 mot tappdelen 5 på røret 4 i aksial retning fra laget 7 av isolerende material.

Hylsteret 8 dekker således den tettende sperreringen 9.

Laget 7 av isolerende material er således avgrenset ved endekanten mot tappdelen 5 til røret 4 i røret T1,T2 av en tettende sperrering 9 av elastomer og med ytterdiameter D , og den radiale tykkelse E tilsvarer den radiale tykkelse til laget 7 av isolerende material på dette sted, idet ringen 9 har en plan endeflate 91.

Dessuten er den aksiale lengde h til ringen 9 mindre enn lengden h_1 , slik at det beskyttende hylster 8 rager forbi laget 7 av isolerende material i lengderetningen ved enden av røret T1,T2, mot tappdelen 5 på røret 4.

Hvert rør T1,T2 har på sin mufteende en tetningsring 2 som befinner seg mellom muffedelen 6 og det ytre beskyttende hylster 8 ved en ende av det isolerende lag 7.

Som det særlig fremgår av fig. 3, er tetningsringen 2, av elastomer, med akse X-X, og med generalt langstrakt form, sett i et midtre lengdesnitt, dannet av et element 10 med trapestverrsnitt, med hvilket er forbundet, som en forlengelse i lengderetningen til hver side av elementet 10, en festedel 11 og en dekkende kantdel 12.

Elementet 10 er begrenset av en ytre sylinderflate 13, med

akse X-X, og med diameter D_e , av to plane flater eller skuldre 14 og 15, vinkelrett på aksene X-X, og av en indre flate 16, som kan være sylindrisk eller svakt konisk eller ha en annen form, men med et profil som tilsvarer profilet til en ytterflate 17 på enden av muffedelen 6.

Diameteren D_e til flaten 13 er større eller lik ytterdiameteren til det beskyttende hylster 8, og den radiale høyde til flaten 15 er større eller lik tykkelsen e til hylsteret 8, mens innerdiameteren til flaten 15 tilsvarer innerdiameteren D til hylsteret 8.

Fra innerflaten 16 i elementet 10 mot festedelen 11 er elementet begrenset av en indre konusflate 18 som henger sammen med flaten 16 og av en endeflate 19 som i et midtre snitt kan være rett eller buet. Profilet til innerflaten 18 tilsvarer profilet til en ytre skråflate 20 på muffedelen 6.

Dessuten begrenses festedelen 11 radialt av en ytterflate 21 og en innerflate 22. Ytterflaten 21, som er sylindrisk med akse X-X, går over i flaten 15 på elementet 10, og har en diameter D som tilsvarer innerdiameteren til det beskyttende hylster 8.

Ytterflaten 21 har ett eller flere fremspring eller ribber 23, i et antall på to i den foretrukne utførelse som er vist i fig. 3, med et midtre trekant-tverrsnitt og topper som har en ytterdiameter som er større enn diameteren D til flaten 21.

Innerflaten 22 har generelt konisk profil, tilsvarende profilet til en ytre skråflate 24 på muffedelen 6, og har avtrapninger 25 med trekantprofil som trappetrinn, i et antall på to i den foretrukne utførelse vist som eksempel i fig. 3.

De ytre ribber 23 og de indre trekanttrinn 25 har, fortrinnsvis mot den side av elementet 10 som vender bort fra endeflaten 19, en flate som er vinkelrett på aksene X-X.

Således tilsvarer det indre profil i elementet 10 og festedelen 11 i tetningsringen 2, dannet av flatene 16, 18 og 22, det ytre skrådde, tulipanlignende profil til muffedelen 6 dannet av

163115

6

flatene 17, 20 og 24.

Dessuten er ytterflaten 13 til elementet 10 forlenget aksialt, i retning motsatt av festedelen 11, og danner ytterflaten til den dekkende kantdel 12. Denne del 12 avgrenses innvendig av en sylindrisk flate 26, med akse X-X, som går over i den tverrgående flate eller skulder 14 på elementet 10. Innerflaten 26 har på den ende som er fjernest fra skulderen 14 til elementet 10 ringformede ribber 27, med midtre trekantttverrsnitt, i et antall på seks i den foretrukne utførelse vist i fig. 3.

Innerdiameteren D_i til delen 12, dvs. diameteren til flaten 26, er mindre enn ytterdiameteren d til det beskyttende hylster 8, idet d er lik $D+2e$.

For å oppsummere, dekker det tykke, isolerende lag 7 (Fig. 1) i et rør T1 eller T2 ikke fullstendig det indre rør 4, men bare en del av muffedelen 6, og tappdelen 5 dekkes ikke. Det beskyttende hylster 8 dekker hele det isolerende lag 7 og rager forbi dette i lengderetningen. I en ende begrenses det isolerende lag 7 av en sperrering 9. I den annen ende er det isolerende lag 7 begrenset av festedelen 11 til tetningsringen 2 som ligger mot muffedelen 6. Frem til den dekkende kantdelen 12 er den forlenget forbi kraven 17 på muffedelen 6 og rager utenfor denne.

Montering av og virkemåte for anordningen i henhold til oppfinnelsen:

- a) Dannelse av et komposittrør T1 eller T2 med utgangspunkt i et rør 4 (Fig. 1)

Tetningsringen 2 anbringes mot muffedelen 6, slik at de indre flater 16, 18 og 22 i ringen 2 er i kontakt med de tilsvarende ytterflater 17, 20 og 24 på muffedelen 6.

Deretter, etter anbringelse av ende-sperreringen 9, anbringes innerflaten i det beskyttende hylster 8 mot ytterflaten 21 på festedelen 11 til ringen 2 og mot den ytre sylindreflatten til ende-sperreringen 9, idet enden til det beskyttende hylster 8 er i kontakt med den tverrgående flaten 15 på elementet 10 av ringen 2. De ytre ribber 23 og de indre ribber 25 i delen 11 drives derved mot henholdsvis inner-

flaten av hylsteret 8 og ytterflaten av muffedelen 6 (radial kompresjon av festedelen 11 mellom muffedelen 6 og hylsteret 8). Dette muliggjør både at det kan sikres tetning mellom det ennå ikke monterte laget 7 og hylsteret 8 og mellom muffedelen 6 og laget 7 samt effektiv sikring mot at festedelen 11 kan løsne fra komposittrøret T1,T2, på grunn av flatene til ribbene 25 og 23 som er vinkelrett på aksene X-X. Deretter, etter dannelsen av en åpning i hylsteret 8, skjer fylling av rommet mellom hylsteret 8 og røret 4 med termisk isolasjonsmateriale (det isolerende lag 7) gjennom åpningen i hylsteret 8. Deretter lukkes åpningen med en tett kork. Det isolerte rør T1,T2 er derved klart til å leveres for endelig montering.

b) Dannelse av tett sammenføyning mellom to komposittrør T1 og T2 (Fig. 2 og 4)

En ring 1, dannet av to halvringer eller som en hel ring, eventuelt splittet, anbringes på tappdelen 5 i kontakt med flaten 91 til ende-sperreringen 9 for laget 7 av isolerende materiale. Ringen 1 er laget av termisk isolerende materiale, f.eks. nitril- eller neoprenskum.

Den indre og ytre diameter til ringen 1 er slike at ringen fyller ringrommet mellom tappdelen 5 til røret 4 og hylsteret 8. Ringen 1 har således omtrent samme tykkelse som det isolerende lag 7. Samtidig brettes delen 12 tilbake utvendig, i retning mot hylsteret 8 på røret T2 (Fig. 4) og blir liggende mot hylsteret 8. Deretter føres røret T1 inn i røret T2, etter at pakningen G er satt på plass i sin utsparring inne i muffedelen 6. Tappdelen 5 på røret 4 i røret T1 rager inn i muffedelen 6 på røret 4 i røret T2, og innføres inntil ringen 1 er i kontakt med sin frie sideflate mot endeflatten 61 på muffedelen 6, som ringen blir liggende mot. De to rørene T1 og T2 er derved på plass, og delen 12 kan brettes ut slik at dens innerflate 26 blir liggende mot ytterflaten av det beskyttende hylster 8 på røret T1, som derved er dekket. Det er mulig å anbringe en tette masse mellom ytterflaten av hylsteret 8 og innerflaten til delen 12. Diameteren til innerflaten 26 er mindre enn ytterdiameteren til hylsteret 8, og delen 12 vil av seg selv trykke mot hylsteret 8, slik at ribbene 27 komprimeres.

163115

8

For å øke trykket fra delen 12 mot hylsteret 8 innføres det på enden av delen 12, utenpå sonen med ribbene 27, en klemring 3, f.eks. en ring av gummi med mindre diameter enn ytterdiameteren til hylsteret 8.

Monteringen av anordningen er derved fullført.

c) Transport av varmt vann.

Under bruk transporterer rørledningen som er dannet av et visst antall komposittrør T1, T2, montert slik som beskrevet, varmt vann eller et lignende fluid, med temperatur som kan være opptil 130°C. Dette medfører en langsgående varmeutvidelse av laget 7 av isolerende material, hylsteret 8 og røret 4. Denne utvidelse bevirker en aksial kompresjon av ringen 1 mot ende- sperreringen 9 og endeflaten på muffedelen 6. Motsatt, når strømmingen av varmt vann i rørledningen stanser, eller når ledningen tømmes, trekker laget 7, hylsteret 8 og røret seg sammen i lengderetningen, og ringen 1 komprimeres ikke lenger aksialt, men inntar sine opprinnelige dimensjoner, men forblir trykket mot endeflaten på muffedelen 6 og mot flaten 91 på sperreringen 9. Takket være ringen 1 vil således rommet mellom flaten 91 på sperreringen 9 og endeflaten 61 på muffedelen 6 hele tiden være utfyllt av isolerende material, hvilket gjør det mulig å unngå kondensasjon i dette rom og å opprettholde termisk kontinuitet mellom de sammenkoblede rør T1 og T2, mens det tillates temperaturutvidelse av det isolerende lag 7 og det beskyttende hylster 8 når det strømmer varmt vann i rørledningen. Dessuten sikres tetning mot fluider på utsiden av rørledningen, ved kontakt mellom tetningsringen 2 og de koniske flater 17, 20 og 24 på rørene T1 og T2, og ikke mot plane flater som er vinkelrette på akse X-X, og det muliggjøres radiale og effektivt trykk mellom innerflatene 16, 18 og 22 i ringen 2 og de tilsvarende ytterflater 17, 20 og 24 i muffedelen 6 på røret 4 i hvert komposittrør T1, T2, i motsetning til hva som skjer ved aksial kontakt eller trykk mot flater som er vinkelrette på akse X-X, uten mulighet til radiale trykk.

Tetning mot fluider på utsiden av rørledningen sikres

således med en enkel tetningsring 2 av elastomer, og elementet 10 klemmes ikke utvendig og er ikke dekket av et ytre hylster 8, og det kan spile rollen som en slags elastisk bøyelig hengsel. Dette muliggjør vinkelavvik på noen grader mellom de sammenkoblede rør T1 og T2 samt maksimal ekssentrisitet mellom de to rør (Fig. 5), og det lille vinkelavvik eller ekssentrisiteten opptas av det samme element 10 i ringen 2, uten modifikasjon av den tettende anbringelse av festedelen 11 mot muffedelen og av tetningedelen 12 mot hylsteret 8.

Fordi ringen 1 utgjør en aksial buffert mellom ringen 9 og endeflaten til muffedelen 6, begrenses innføringen av røret T1 i røret T2 aksialt, og det unngås å bringe enden av et ytre hylster 8 i kontakt med ringen 2 og å komprimere denne aksialt og deformere eller skade den.

På grunn av tetningen mellom flaten 21 på delen 11 og innerflaten i hylsteret 8, og tetningen mellom flaten 26 i delen 12 og ytterflaten på hylsteret 8, kan ingen fuktighet fra utsiden av rørledningen komme i kontakt med ringen 1, og kan ikke trenge inn i det isolerende lag 7 gjennom endeflatene til dette.

I henhold til en utførelse kan tetningsringen 1 utelates. I dette tilfelle kan den aksiale innføring av tappdelen 5 i muffedelen 6, gjennom pakningen G, begrenses, f.eks. ved at det påføres et merke på tappdelen 5.

Tetningsringen 2 monteres på rørene T1 og T2 av produsenten, og det kan leveres til brukeren rør T1, T2 (Fig. 1) utstyrt med innretninger som tetter mot utvendige fluider og som beskytter de isolerende lag 7. Tett sammenkobling av de to rørene T1, T2 gjør det eventuelt bare nødvendig å anbringe ringen 1. Tetningsringen 2 og anordningen i henhold til oppfinnelsen utgjør således enkle midler for på bruks- eller monteringsstedet å oppnå god tetning mot utvendige fluider for varmeisolerte rør.

163115

10

Patentkrav.

1. Anordning for sammenkobling av varmeisolerte rør (T1,T2), med tetning mot utvendige fluider, idet hvert rør omfatter et indre rør (4) med en tappdel (5) og en muffedel (6) som er ført teleskopisk sammen, idet det mellom disse er anbrakt en pakning (G) for å tette mot trykket i det innvendige fluid som transporteres, og idet hvert indre rør (4) er varmeisolert med et lag (7) av varmeisolerende material som dekker størstedelen av lengden til det indre rør (4), med unntak av tappdelen og den utvidete enden til muffedelen, idet laget (7) selv er dekket av et rørformet ytre, beskyttende, ugjennomtrengelig hylster (8) og avgrenses i hver ende av en tetningsring (2,9) av elastomer som tettende lukker det ringformede rom mellom det indre rør (4) og hylsteret (8),

k a r a k t e r i s e r t v e d at en av tetningsringene (2) som lukker rommet mellom et indre rør (4) og det ytre hylster (8) ved en ende av det isolerende lag (7) i et av de isolerte rør (T2) omfatter en festedel (11) som trykker mot utsiden (17,20,24) av muffedelen (6) og er komprimert radialt mellom muffedelen (6) og hylsteret (8), idet et tetningselement (10) danner en forlengelse av festedelen (11) og ligger mot muffedelen (6) samt flukter med det ytre hylster (8), og idet det i forlengelsen av tetningselementet (10) er en tetningsdel (12) som elastisk bevirker trykk mot enden av det ytre hylster (8) på naborøret (T1).

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningselementet (10) i tetningsringen (2) har en sylindrisk ytterflate (13) som flukter med ytterflaten til det ytre hylster (8), samt en ytre skulder (15) med radial høyde som tilsvarer tykkelsen til det ytre hylster (8), hvis endeplate ligger mot skulderen (15), som går over i den sylindriske ytterflaten (13) på tetningselementet (10) og den sylindriske ytterflaten (21) til festedelen (11), mens tetningselementet (10) og festedelen (11) har koniske innerflater (16,18,22) som går over i hverandre og motsvarer de koniske ytterflater på muffedelen (6) som innerflatene trykker mot på grunn av radial kompresjon.

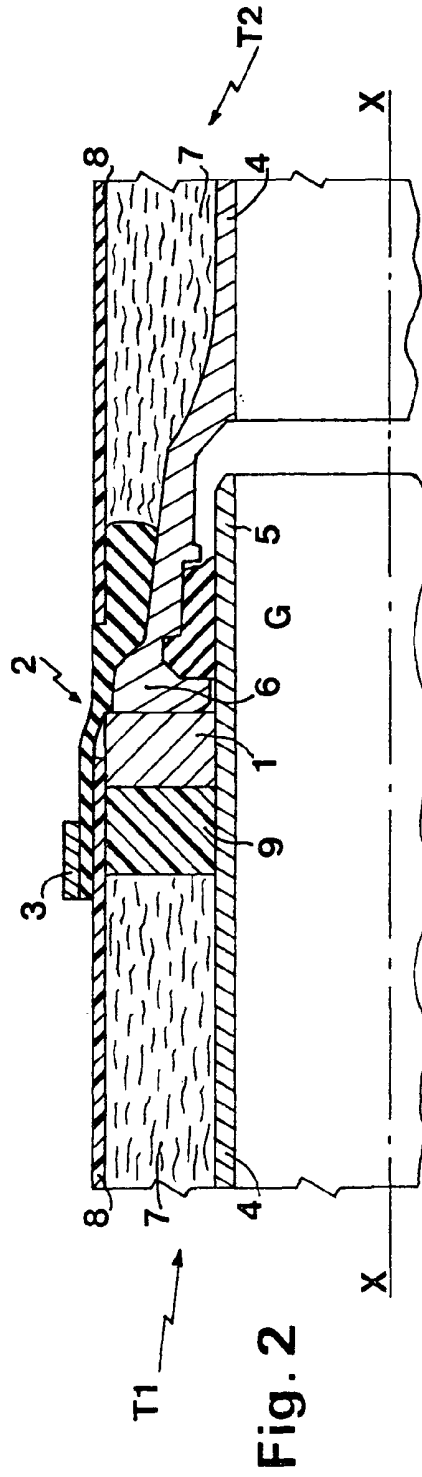
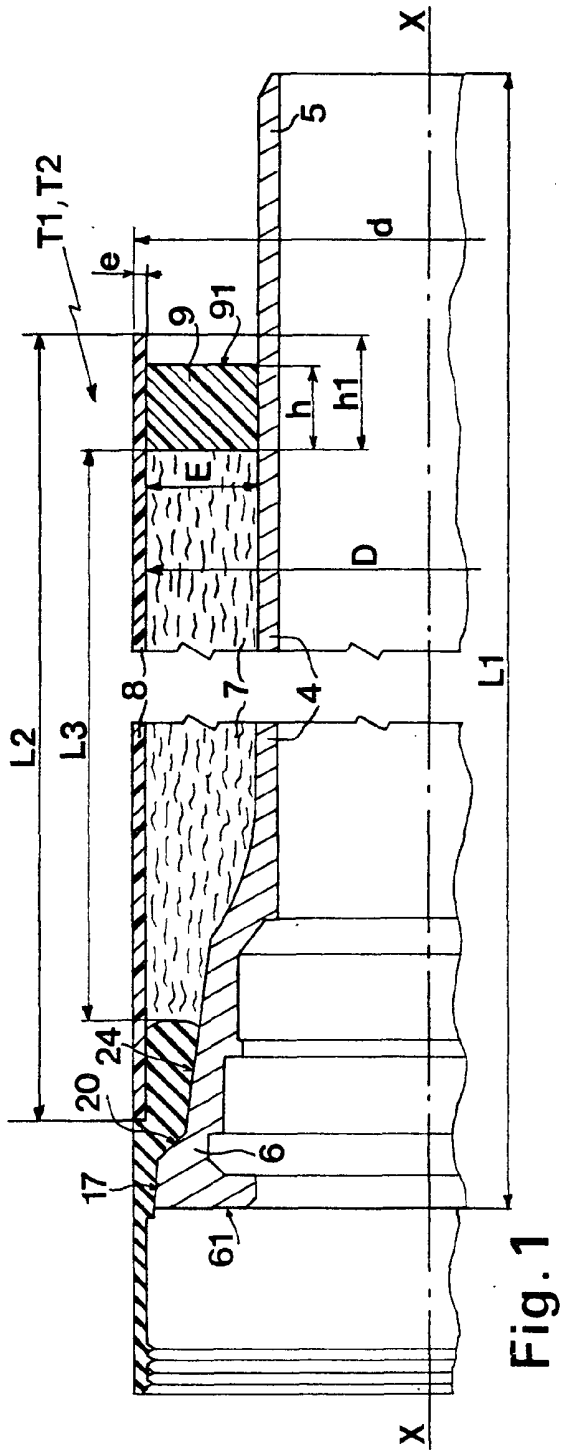
3. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at festedelen (11) på tetningsringen (2) utvendig har trekantede ribber (23) ragende ut fra sin sylindriske ytterflate (21) og innvendig har trekantede trinn (25) i den koniske innerflate (22), profilert som trappetrinn som i retning mot elementet har en flate som er vinkelrett på aksene (X-X) til tetningsringen (2).

4. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsdelen (12) på tetningsringen (2) på sin innerflate, nær enden, har ringformede ribber (27) med trekantform, innrettet til å drives mot ytterflaten av det ytre hylster (8) for å dekke denne.

5. Anordning som angitt i krav 1 og 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsdelen (12) trykkes mot det ytre hylster (8) av en klemring (3).

6. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at ved vinkelavvik mellom rørene (T1,T2) innbyrdes utgjør tetningselementet (10) på tetningsringen (2) en slags elastisk hengsel.

7. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom, på den ene side, enderingen (9) montert på tappdelen (5) for avgrensning av en ende av det isolerende lag (7) og, på den annen side, endeflaten til muffedelen (6), er montert en ring (1) av termisk isolerende material.



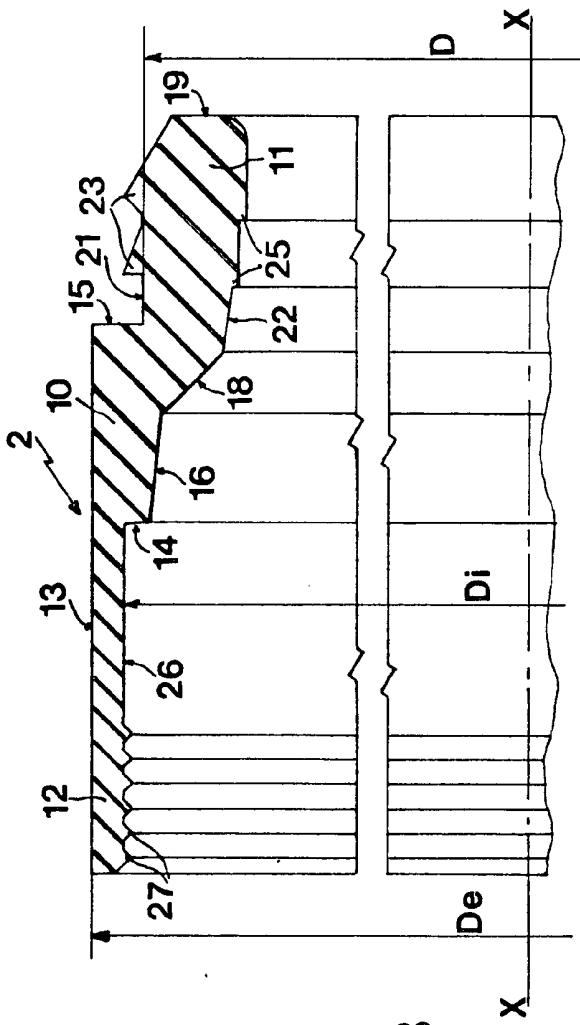


Fig. 3

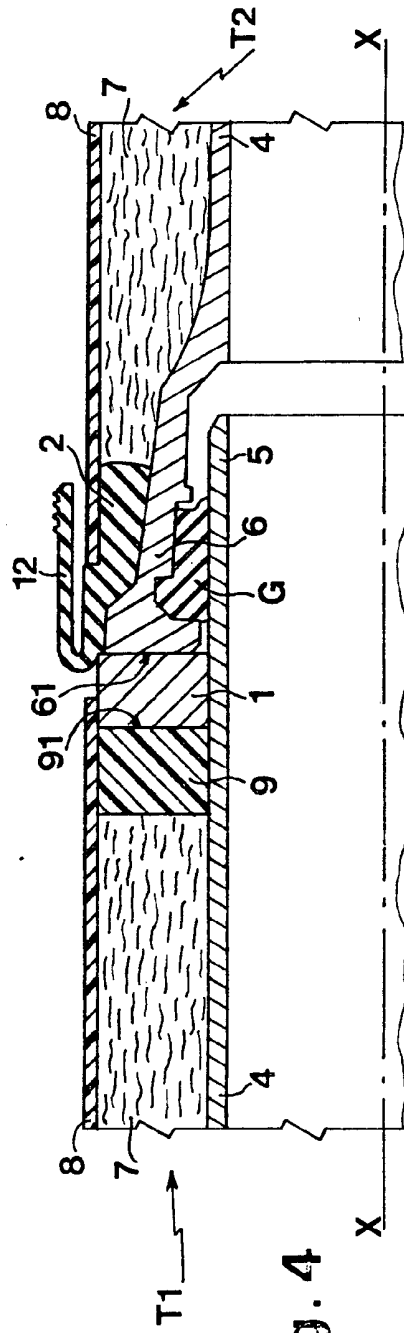


Fig. 4

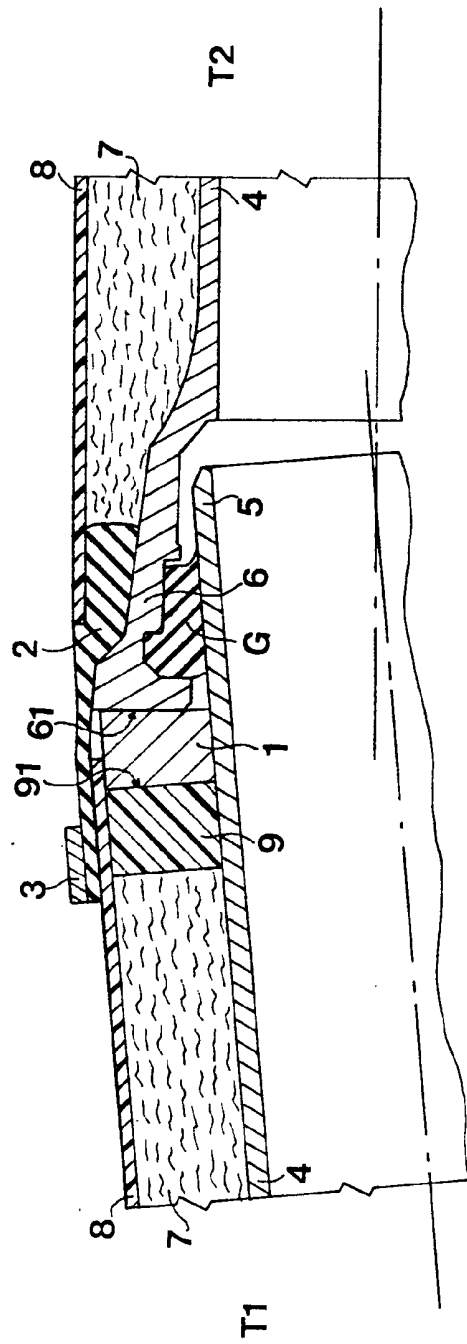


Fig. 5