



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155309**

(51) Int. Cl.⁴ F 16 L 19/06

(21) Patentsøknad nr. **844393**
(22) Inngivelsesdag 05.11.84
(24) Løpedag 05.11.84
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **HANS MARTIN WINTHER,**
Solveien 101,
1162 Oslo 11.

(83)
(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 06.05.86
(44) Utlegningsdag 1.12.86
(72) Oppfinner Søkeren.

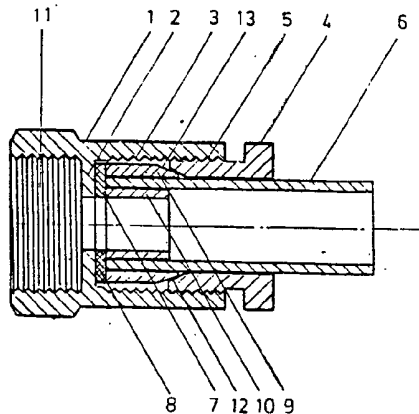
(74) Fullmektig ---

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **KOMPRESJONSSKRUKOBLING.**

(57) Sammendrag

Kompresjonsskrukobling ved forbindelse av rør (6) til muffe-ende (1) med skruvgjenger (3) og innvendig skulder (2), og en feste- og tetningsanordning (7) for tettende feste i samvirke med en gjenget (5) bøssing (4), hvilken bøssing også samvirker med sokkelens gjenger (3) og hvis skulder (12) mot muffe-endens (1) bunn på innsiden skråner konvergerende mot røret (6) utover langs dette, hvorunder bøssingen (4) i tiltrukket tilstand presser en på utsiden av feste- og tetningsanordningen (7) utover i det minste delvis konvergerende del (13) mot et gjennom feste- og tetningsanordningen (7) ført rør (6). Feste- og tetningsanordningen (7) er utformet som én ferdig sammensatt del som utgjør pakning (8), støttehylse (10) og klemring (9).



(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off.skrift nr. 2452708,
BRD (DE) utl.skrift nr. 2612871,
Fransk (FR) patent nr. 1257902,
USA (US) patent nr. 2321260, 2951715.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en rørkupling omfattende en feste- og tetningsanordning utformet som én ferdig sammensatt del som utgjør pakning, støttehylse og klemring, hvor sistnevnte klemmes radielt tettende mot et deri innført rørs vegg ved hjelp av en klemmutter med en konisk klemflate som skrues på eller inn i en med klemmutteren samvirkende kuplingsdel.

Med rørkupling forstås innenfor rammen av foreliggende oppfinnelse kobling av rør til ventiler med gjenging, gjengede kuplingsdeler og gjengede blindingselementer.

I varmtvannsoppvarmingssystemer, hvor rør som fører til radiatorer er laget av deformerbart metall, har det vært vanlig å feste røret til muffe-enden på radiatorventilen ved hjelp av en kompresjonsskrukobling som også tetter røret utad i muffe-enden. Kompresjonsringen i slike kjente skrukompresjonskoblinger av denne art er konisk på utsiden i det området som kommer i kontakt med bøssingen og har også en ytterligere konisk utvendig overflate i det endeområdet som ligger vekk fra bøssingen og kommer i kontakt med en komplementær konisk innvendig flate av muffe-enden, slik at røret ved hjelp av denne kompresjonsringen, klemmes fast ved dens to endeområder.

For å forbinde røret med radiatorventilen innsettes kompresjonsringen og røret som går fullstendig gjennom kompresjonsringen i muffe-enden, og bøssingen som røret også går gjennom, skrues inn i den innvendige skrugjenging i muffe-enden så langt at kompresjonsringen deformeres radially på en slik måte at dens to aksiale endeområder fastklemmes og holder på plass røret som går gjennom, og dette gir da også tilfredsstillende tetning av en slik forbindelse i forhold til innsiden. Imidlertid krever en slik kompresjonsskjøt en relativt lang muffe-ende, og ved termostatiske radiatorhjørneventiler, blir det nødvendig å plassere ventilsetet i retningen mot termostatelementet for å oppnå tilpasning til standardiserte utvendige dimensjoner.

155309

2

Fordi muffe-enden er innvendig kon, kan man ikke feste rør direkte til denne når bøsning og kompresjonsring utelates, og røret er utvendig gjenget.

5 Ifølge britisk patent 2021719A tilveiebringes en kompresjonsskrukobling av den innledningsvis nevnte art, med en kompresjonsring for innsetting i muffe-enden, hvilken kompresjonsring på den ene ende har en ringformet, avskåret kant som kommer i kontakt med muffe-endens innvendige
10 skulder, og som ved den annen ende har en smalnende utvendig overflate. Ved at bøsningen røret går gjennom har en utvendig skrugjenging som kan gripe inn i muffe-endens innvendige skrugjenging og en rundskåret innvendig overflate på den ene ende for kontakt med den utvendige smalnende
15 overflate av kompresjonsringen, vil bare den utvendige smalnende del av kompresjonsringen deformeres, idet den klemmes og festes forseglende mot røret samtidig med at den avskårne ringformede kant presses mot muffe-endens skulder når bøsningen skrues inn i muffe-enden og trekkes til.

20

Denne koblingsanordning er fortrinnsvis anvendelig på hårde og middels hårde rør, såsom stålrør og hårdere kobberrør.

25

Ved anvendelse av mykere kobberrør vil man ved sterk tiltrekning av bøsningen og derav følgende sammenklemning av klemringen, kunne få uønskede deformasjoner av kobberrøret innenfor.

30

For å sikre seg mot uønskede deformasjoner av mykere rør, vil det være nødvendig å plassere en støttehylse innvendig i kobberrøret av et hårdere materiale, fortrinnsvis messing, som motvirker deformerende krefter.

35

Plassering av adskilt støttehylse og klemring vil imidlertid by på monteringsmessige problemer, idet særlig støttehylsens posisjon vil være vanskelig å sikre uten bruk av spesielle hjelpemidler som ikke vil kunne brukes i alle situasjoner. Ved f.eks. et opprettstående mykt kobberrør hvor rørkuplingen kommer i bunnen av kobberrøret, vil en

slik innvendig hylse nødvendigvis gli ut av kobberrøret, selv om den er utstyrt med en flens.

5 Hensikten med foreliggende oppfinnelse er derfor å tilveiebringe en rørkupling som er anvendelig på myke og middels hårde rør, og som overvinner de foran beskrevne ulemper.

10 Dette oppnås ifølge foreliggende oppfinnelse ved en anordning av den innledningsvis beskrevne art hvor støttehylsen er så meget kortere enn klemringen og slik tilpasset rørets godstykkelse at røret knipes fast mellom støttehylsens ende og klemringen.

15 En slik feste- og tetningsanordning kan man, avhengig av rørkuplingens stilling, horisontal eller vertikal, rettet oppad eller nedad, enten plassere i muffeendens bunn mot den innvendige skulder i denne, eller plassere på selve kobberrøret som skal settes inn i muffeenden. Av det foran nevnte vil det være åpenbart at dersom koblingen har en
20 vertikal retning, vil man plassere feste- og tetningsanordningen på toppen av kobberrøret dersom dette skal føres inn i kuplingen oppad, og i bunnen av den med klemmutteren samvirkende kuplingsdel mot den innvendige skulder dersom røret skal innføres nedover. Dette skyldes at feste- og
25 tetningsanordningen vil være utformet med noe klaring i forhold til røret som skal festes, og derfor ikke sitte helt fastklemt på røret. Dersom feste- og tetningsanordningen er så tettsittende utformet at det under alle omstendigheter kan sitte fast på røret, kan anordningen
30 plasseres på røret også når røret føres nedover i muffeenden.

35 Av fremstillingstekniske grunner kan det være hensiktsmessig å tilvirke feste- og tetningsanordningen som ett stykke.

Imidlertid kan feste- og tetningsanordningen også settes sammen av en integrert klemring/pakning i ett stykke, og støttehylse eller integrert støttehylse/pakning i ett

155309

4

stykke, og klemring.

Videre kan feste- og tetningsanordningen også settes sammen av adskilt pakning, klemring og støttehylse.

5

En spesielt virksom rørkupling med særlig godt feste av et mykt rør i kuplingen oppnår man ved å utforme støttehylsen kortere enn klemringen. Når klemmutteren trekkes til får man derved en knipevirkning på røret mellom støttehylse og klemring, hvilket gir et bedre feste med mindre moment på momentnøkkelen klemmutteren trekkes til med.

10

Spesielt hensiktsmessig er det at støttehylsen er rørets godstykkelse ± 50 % kortere enn klemringen.

15

Videre er det hensiktsmessig å anvende et hårdere materiale i støttehylsen enn klemringen for å sikre seg mot deformasjon av støttehylsen under tiltrekning av bøssingen.

20

Når feste- og tetningsanordningen skal anvendes på myke og middels harde kobberrør, er det hensiktsmessig å tilvirke støttehylse og klemring av messing.

25

Dersom plastrør skal festes i en muffe-ende, vil det være hensiktsmessig å tilvirke feste- og tetningsanordningen av plast, og da fortrinnsvis i ett stykke.

30

Dersom støttehylse og klemring er laget av messing, vil pakningsdelen kunne være av hvilket som helst vanlig pakningsmateriale forutsatt at dette fester tilfredsstillende til messing.

35

Dersom feste- og tetningsanordningen er sammensatt, kan sammensetningen foretas ved alle metoder som gir en tilstrekkelig binding, såsom liming, gløding etc., avhengig av det anvendte materialet. Ved liming er det hensiktsmessig å anvende et lim som ikke tørker fullstendig, og derfor under montering kan gi en festeforbindelse mellom pakning og kobberrørets ende.

Den etterfølgende tabell anskueliggjør de forbedrede resultater som oppnås ved anvendelse av foreliggende oppfinnelse. "Truls" er en feste- og tetningsanordning hvor støttehylsen er kortere enn klemringen. Lang støttehylse betyr at støttehylsen er lengre enn klemringen.

To feste- og tetningsanordninger ble plassert i kompresjonsskrukoblinger med muffe-ende og bøssing av vanlig type på hver ende av et Cu-rør, og bøssingene trukket til med et moment i kilogrammeter som anvist i venstre spalte av tabellen. En trekk-kraft ble pålagt det anvendte kobberrør i rørets lengderetning vekk fra koblingene, og trekk-kraften ved begynnende utglidning av koblingen ble målt og er angitt i de tre kolonner til høyre i tabellen.

Tall angitt med + viser at utglidning ikke fant sted, mens de andre tall angir utglidning.

20

25

30

35

155309

6

Tabell

5 Kobberrør NS 1758 (15 mm rør)
Glødde rør NS 16015-02
Målt trekk-kraft ved begynnende utglidning

	Truls	m/lang støttehylse	uten støttehylse
10	Tiltrukket kg.m. med moment- nøkkel	Strekk- prøvet i kg	Strekkprøvet i kg
	2,3	210 210+	180 180+ 165 165+
15	2,4	220 220+	210 210+ 170 170+
	2,5	220 220+	210 210+ 180 180+
	2,6	250 250+	225 225+ 210 210+
	2,7	290 290+	290 290+ 240 240+
	2,8	300+ 300+	300+ 300+ 250 250+
20	2,9	300+ 300+	300+ 300+ 260 260+
	3,0	300+ 300+	300+ 300+ 260 260+

Resultatene viser her at "Truls" sett samlet gir de beste
25 resultater, dvs. best feste ved det minste moment under
tiltrekning med momentnøkkel, mens man ved bruk av lang
støttehylse oppnår noe dårligere resultater, spesielt ved
lavere tiltrekningsmomenter, mens man uten støttehylse,
dvs. ved å anvende oppfinnelsen ifølge teknikkens stand
30 slik den er beskrevet i britisk patent 2021719A gir et
samlet dårligere resultat, dvs. ved laveste trekk-kraft
dårligere enn "Truls", og ved høyeste trekk-kraft dårligere
enn både "Truls" og lang støttehylse.

35 Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives i nærmere detalj
under henvisning til de vedlagte tegninger.

De følgende fem figurer viser kompresjonskoblinger med
forskjellige utførelsesformer av feste- og tetningsanord-
ningen.

- På figur 1 vises en kompresjonsskrukobling ifølge foreliggende oppfinnelse. Denne består av en muffe-ende 1 med en åpen muffe-ende 11 for kobling til gjengede elementer. Sokkelen 1 har en skulder 2 som vender mot den åpne muffe-ende 11 samt en innvendig gjenging 3 på den andre side av skulderen 2. Mot skulderen 2 hviler en dobbeltvegget feste- og tetningsanordning 7, hvor de to utenpå hverandre og med mellomrom anordnede sylindriske vegger 9 og 10, holdes sammen av en pakningsdel 8 som hviler mot skulderen 2. Den indre vegg i feste- og tetningsanordningen 7 danner en støttering 10, mens den utvendige vegg danner en klemring 9. Klemringen 9 har en konvergerende skråflate 13 på den side som vender vekk fra pakningsdelen 8. Et rør 6 er ført inn i feste- og tetningsanordningen 7, slik at dets avskårne ende hviler mellom klemringen 9 og støttingen 10 mot pakningsdelen 8. En bøssing 4 med utvendig gjenging 5 er skrudd inn i muffe-endens 1 innvendige gjenging 3 så langt at bøssingens skulder 12 støter mot den konvergerende del 13 av feste- og tetningsanordningen 7. Feste- og tetningsanordningen 7 på figur 1 har en kortere støttering 10 enn klemring 9. Når bøssingen 4 skrues til med momentnøkkel vil skulderen 12 presse mot den konvergerende del 13 av feste- og tetningsanordningen 7, slik at denne trykkes mot røret 6 under, hvilket da vil knipes fast mellom støttingen 10 og klemringen 9. Denne klemvirkning gir et utmerket feste og tetning av røret som festes i muffe-enden som tåler sterkere drag enn tidligere mulig ut av kompresjonsskrukoblingen på røret 6.
- Figur 1a viser feste- og tetningsanordningen 7 ifølge figur 1 separat, idet henvisningstallene har de foran nevnte betydninger. Som man tydelig ser av figur 1 er denne anordning her bygget opp av tre opprinnelige adskilte elementer, nemlig en pakningsdel 8, en klemring 9 med konvergerende del 13, og en støttering 10.

Figur 2 viser en annen utførelsesform av oppfinnelsen, som er identisk bortsett fra at støttingen 10 har en flens 14 som kommer under pakningsdelen 8 og går ut til innsiden av

155309

8

klemringen 9. I figur 2 vises dette i en fullstendig koblingsanordning, og i figur 2a vises denne utførelsesform av feste- og tetningsanordningen 7 adskilt. Henvisningstallene har forøvrig de samme betydninger som på figur 1.

5

På figur 3 vises en ytterligere variant av oppfinnelsen, hvor henvisningstallene har de foran angitte betydninger. Feste- og tetningsringen 7 er her tilvirket i ett stykke, slik at pakningen 8 danner en integrert forbindelsesdel mellom den innvendige støttering 10 og den utvendige klemring 9.

10

Figur 3a viser denne variant av feste- og tetningsanordningen 7 separat.

15

Figur 4 viser enda en variant av oppfinnelsen, hvor henvisningstallene har de ovenfor angitte betydninger. Feste- og tetningsanordningen er her satt sammen av to deler, hvorav den ene del består av en klemring 9 med en innovergående flens som utgjør pakningen 8, og den annen del består av støttingen 10 som er festet til innsiden av flensen (pakningen 8). Fremstillingsteknisk kan dette være en gunstig form.

20

Figur 5 viser en modifikasjon av utførelsen ifølge figur 1.

25

Figur 4a viser denne varianten av feste- og tetningsanordningen sett separat for anskuelighetens skyld.

30

Når koblingen utføres vil bøssingen 4 tres inn på røret 6 som skal festes i muffe-enden. Deretter vil feste- og tetningsanordningen 7 plasseres på den rørende som skal festes. Røret med feste- og tetningsanordning påsatt, føres så inn mot muffe-endens skulder 2, og bøssingen skrues så inn i muffe-endens 1 innvendige gjenging 3 og trekkes til med momentnøkkel. Det moment som pålegges vil avhenge av hylsens lengde i forhold til klemringen, og materialet i selve røret.

35

For en fagmann vil det således være åpenbart at metallrør tåler større tiltrekningsmoment enn f.eks. plastrør.

155309

9

Ved feste av plastrør vil det være hensiktsmessig å utforme feste- og tetningsanordningen som vist på figur 3 og 3a, støpt i ett stykke i plast.

5 De ovennevnte utførelseseksempler av oppfinnelsen som er beskrevet under henvisning til figurene er kun å anse som eksempler innenfor rammen av foreliggende oppfinnelse, og må således ikke betraktes som begrensende. Det er åpenbart at en fagmann vil kunne foreta variasjoner av oppfinnelsen
10 innenfor den ramme som kommer til uttrykk i de etterfølgende krav.

15

20

25

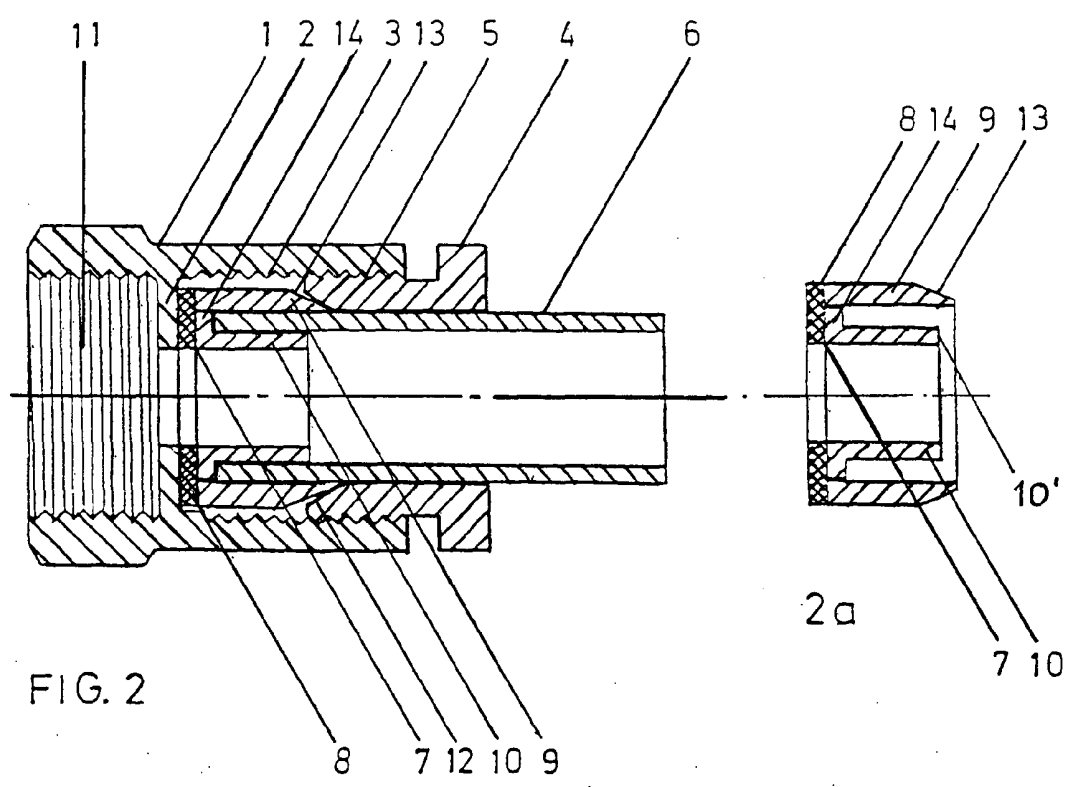
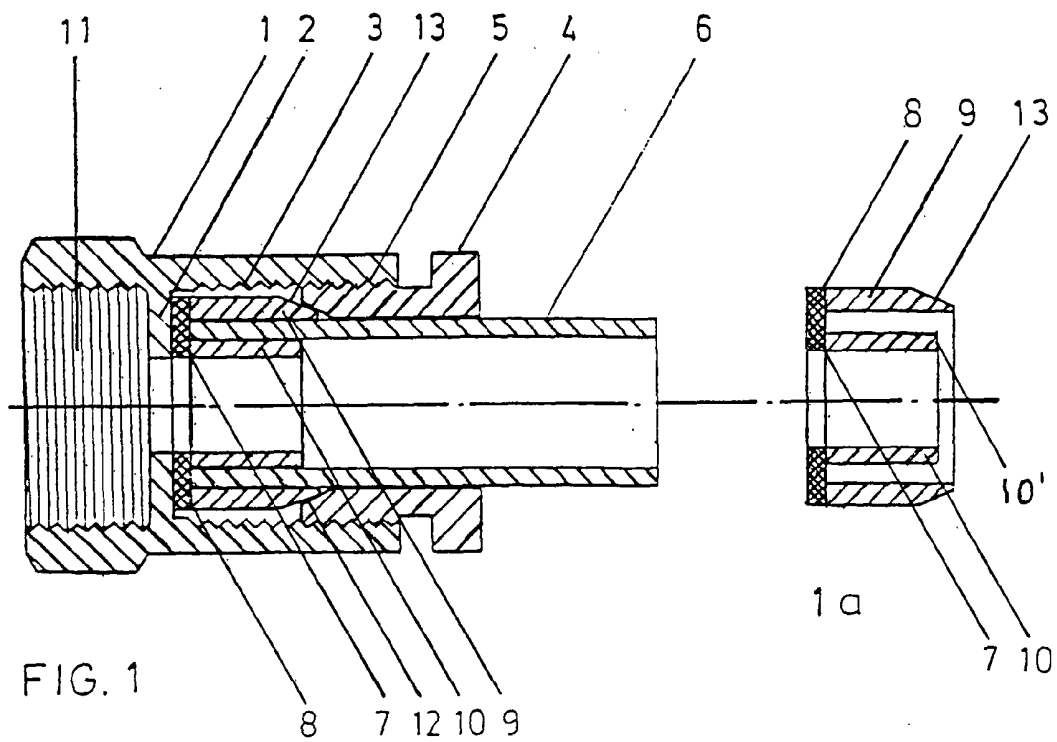
30

35

P a t e n t k r a v

1. Kompresjonsskrukobling omfattende en feste- og tetningsanordning (7) som utgjør pakning (8), støttehylse (10) og klemring (9), hvor sistnevnte klemmes radielt tettende mot et deri innført rørs (6) vegg ved hjelp av en klemmutter (4,1) med en konisk klemflate (12) som skrues på eller inn i en med klemmutteren (4,1) samvirkende koblingsdel (1,4), k a r a k t e r i s e r t v e d at støttehylsen (10) er så meget kortere enn klemringen (9) og slik tilpasset rørets godstykkelse at røret knipes fast mellom støttehylsens (10) ende (10') og klemringen (9).
2. Kompresjonsskrukobling ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at feste- og tetningsanordningen (7) er, som i og for seg kjent, tilvirket som ett stykke.
3. Kompresjonsskrukobling ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at støttehylsen (10) i feste- og tetningsanordningen (7) er mellom 50 og 150 % av rørets godstykkelse kortere enn klemringen (9).
4. Kompresjonsskrukobling ifølge kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at i feste- og tetningsanordningen (7) er støttehylsen (10) tilvirket av et hardere materiale enn klemringen (9).

155309



155309

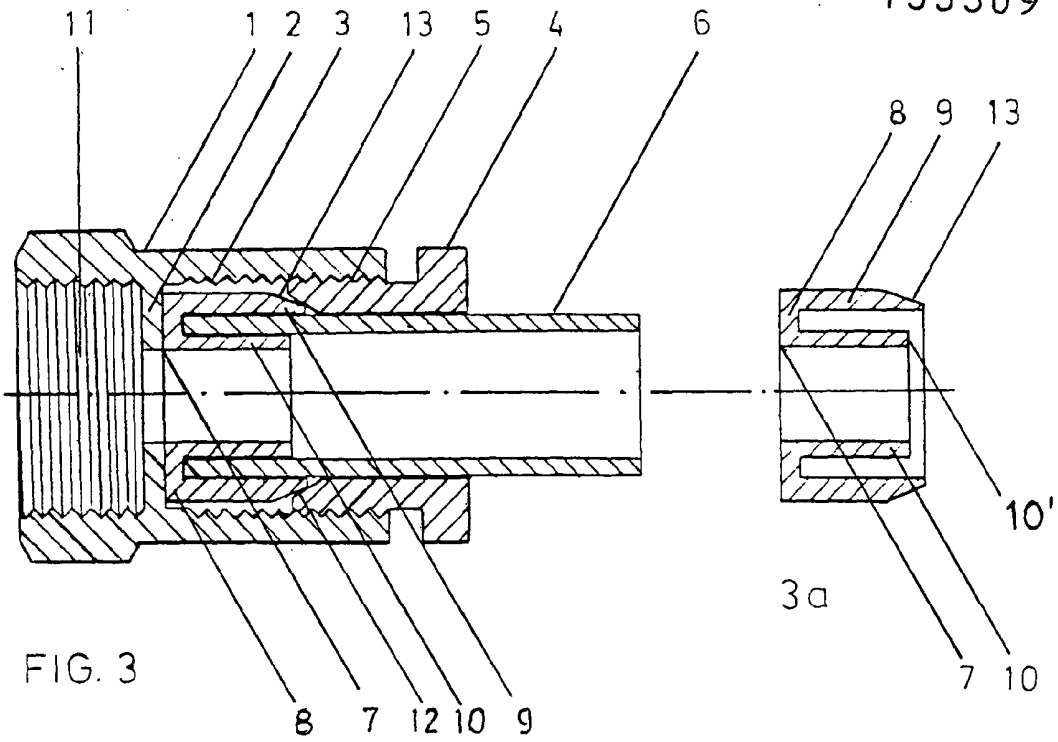


FIG. 3

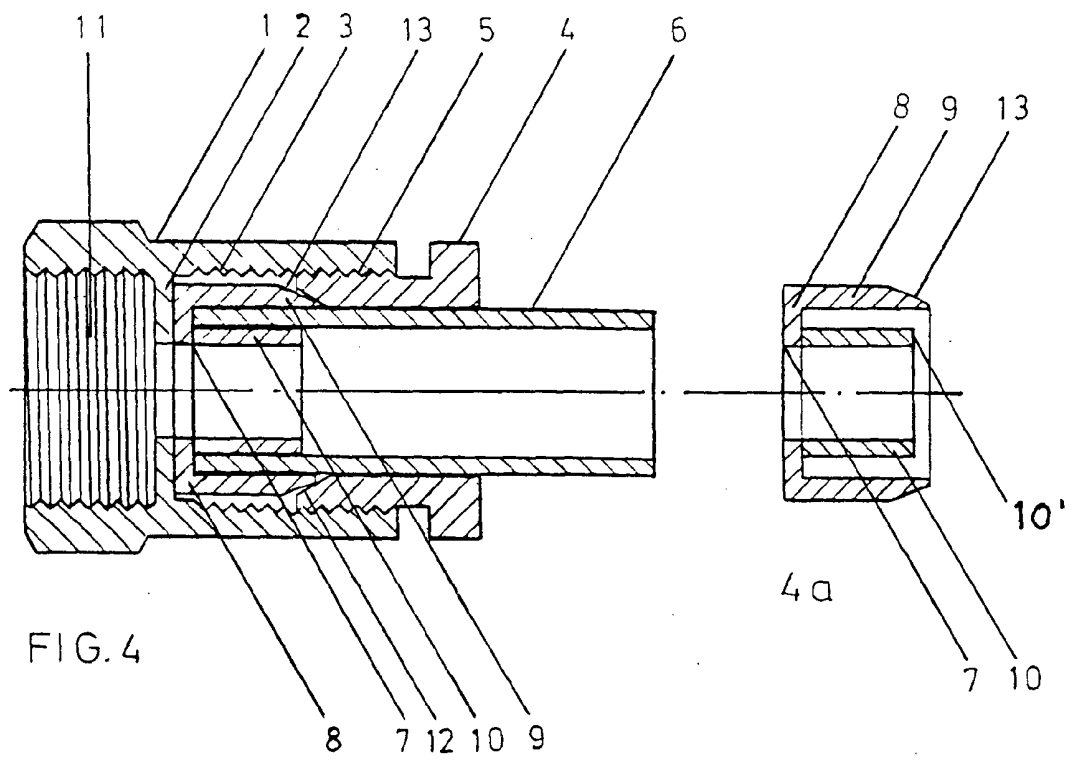


FIG. 4

155309

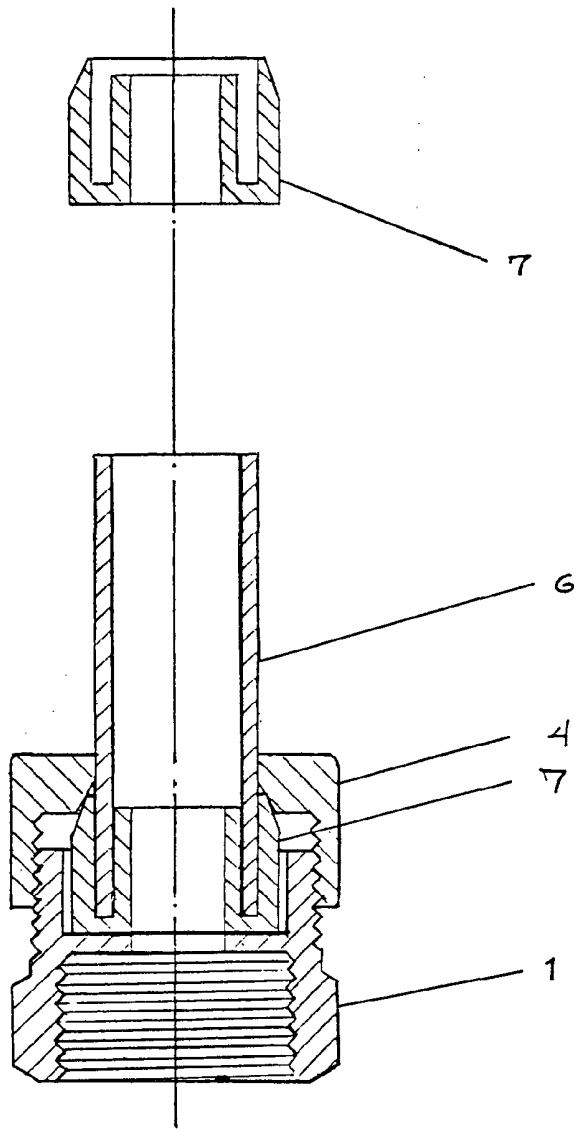


FIG. 5