



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2637/86

(51) Int.Cl.5

F 16 L 47/00

(22) Indleveringsdag: 04 jun 1986

(41) Alm. tilgængelig: 07 dec 1986

(44) Fremlagt: 01 feb 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 06 jun 1985 CH 2395/85

(71) Ansøger: GEORG *FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT; Mühlentalstrasse 105; CH-8201 Schaffhausen;, CH

(72) Opfinder: Alfred *Thalmann; CH

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Rørforbindelse til en trækfast og mediumtæt forbindelse af et plastrør med et metallisk tilslutningsstykke

(56) Fremdragne publikationer

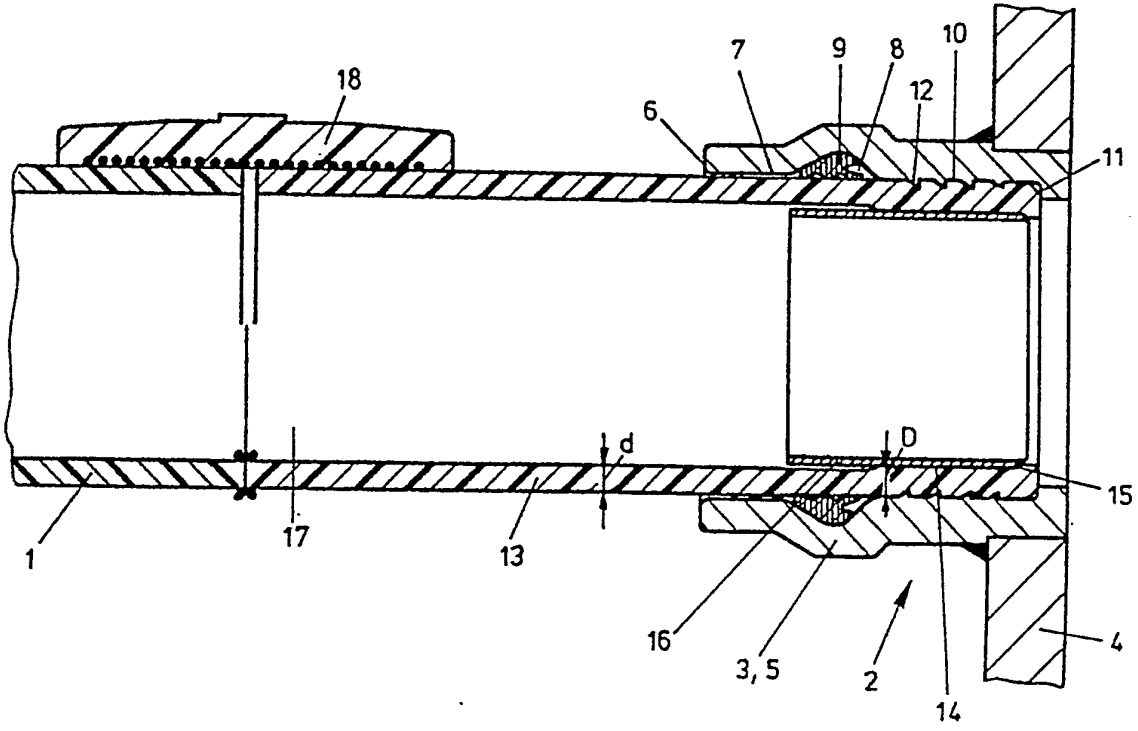
US pat. nr. 3524661, 3656783
CH pat. nr. 376326

(57) Sammendrag:

2637-86

I et metallisk muffelegeme (3) er indpresset en rørstuds (13) af plast, idet der ved hjælp af savtandformede ringfremspring (12) er tilvejebragt en kraft- og formmæssig forbindelse, som forstærkes ved hjælp af en i inderdiametere af rørstudsens (13) indtrykket støttebøsning (16), idet rørstudsens (13) væg er indspændt mellem de metalliske inder- og yderflader, og de savtandformede fremspring således afgiver en fast forankring. En pakning (9) på muffelegemets (3) indskydningside sikrer forbindelsens tæthed. På anvendelsesstedet forbindes så denne forbindelse mellem rørstudsens (13) og en metallisk tilslutningsdel (2) mediumtæt, trækfast og uløseligt med et plastrør (1) ved hjælp af en muffe- eller stumpsvejsningsforbindelse.

2637-86



Den foreliggende opfindelse angår en rørforbindelse af den i indledningen til krav 1 angivne art.

Sådanne rørforbindelser er for eksempel kendt fra US patentskrifterne nr. 3 524 661 og nr. 3 656 783. Ved disse 5 rørforbindelser opnås den trækfaste forbindelse ved en kraftig deformation af plastrøret, og den mediumtætte forbindelse opnås samtidig ved deformationen af plastrøret.

Det har imidlertid vist sig, at tætheden af disse 10 rørforbindelser, navnlig ved større rørdimensioner, som de anvendes til gasledninger, på grund af krybning af plastmaterialet og opbygningen af spændinger, ikke er sikret i det lange løb. Ved udvidelsen af røret ved hjælp af den indre bøsning fremkommer der ved overgangen til den ikke udvidede rørdel større spændingsfelter, som følge af hvilke 15 forbindelsens varighedsstyrke og tæthed ved ekstra belastning ved træk og indre tryk ikke er sikret.

Fra CH patentskrift nr. 376 326 kendes en rørmuffe, der med sin ene ende kan påskrues et metalrør, og i hvis anden ende, som er forsynet med indadrettede ringtænder, 20 der kan indsættes et plastrør. Efter indsætning af plastrøret i denne ende skrues en omløbermøtrik ind på et udvendigt gevind på muffeenden og presser derved ringtænderne ned i den udvendige overflade af plastrøret. I omløbermøtrikken er yderligere anbragt en pakning, der presses mod den koniske 25 endeflade af muffen og tætner samlingen. Denne rørforbindelse, hvor der ikke findes nogen indvendig støttebøsning, er kun anvendelig til plastrør med små dimensioner, og selv her vil sammenpresningen af pakningen ved hjælp af omløbermøtrikken presse pakningen ind under den koniske endeflade 30 af muffen og derved deformere plastrøret til en mindre diameter og således i større eller mindre grad ophæve ringtændernes indgriben i plastrørets udvendige overflade og dermed formindske den kraft, hvormed disse ringtænder fastholder plastrøret i muffen.

35 Det er opfindelsens formål at råde bod på de ovennævnte ulemper og at tilvejebringe en rørforbindelse af den

i indledningen til krav 1 angivne art, som også ved store dimensioner varigt er mediumtæt, idet en forbindelse af plastrøret med metalliske armaturer muliggøres uden ekstra løsnelige dele.

5 Dette opnås ifølge opfindelsen ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

Herved udvides rørstudsens af plast kun i forbindelsesområdet med muflelegemet ved hjælp af støttebøsningen, idet denne i tætningsområdet kun har en understøttende virkning.

10 Herved bliver rørstudsens ikke deformeret i området for pakningen, så at der her fremkommer en tilfredsstillende tætning, mens der i dette område af rørstudsens ikke forekommer spændinger, som ikke hidrører fra mediumtrykket. Også i området for sædepartiet holdes de ekstra spændinger små,

15 idet deformationspændingerne ved indpresning af rørstudsens ved hjælp af støttebøsningen igen ophæves ved den tilnærmelsesvis lige store udvidelse af rørstudsens. Ekstra spændinger forekommer kun i området for de savtandformede ringfremspring. Der er således ved rørforbindelsen ifølge opfindelsen tale om en adskillelse af funktionerne "fastholdelse

20 af rørstudsens i muflelegemet" og "tætning af rørstudsens udadtil".

Yderligere foretrukne træk hos rørforbindelsen ifølge opfindelsen er angivet i de uselvstændige krav.

25 Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere, idet der henvises til tegningen.

Den eneste figur viser et længdesnit gennem en rørforbindelse ifølge opfindelsen mellem et plastrør 1 og en metallisk tilslutningsdel 2, idet et muflelegeme 3 er udformet som et på en ventil eller et armatur 4 på påsvejset påsvejsningsmuffe 5. Muflelegemet 3 kan ved modenden være forsynet med et tilslutningsgevind eller også være udformet som skruemuffe eller være forsynet med en metallisk påsvejsningsstuds til direkte rørsvejsning eller have en flange,

35 hvormed det ved hjælp af en flangeforbindelse kan befastes til en ventil, en fitting, et armatur eller et metalrør.

0 Muffelegemet 3 har begyndende fra indstiksenden 6 et cylindrisk føringsparti 7, en ringnot 8 til anbringelse af en pakning 9, fortrinsvis en løbepakning, og et sædeparti 10 med en ringformet endeflade 11 som længdeanslag.

5 Sædepartiet 10 har på sin inderomkreds ringformede fremspring 12, som i tværsnit er udformet savtandformede.

I muffelegemet 3 er anbragt en af plast bestående rørstuds 13, som ved hjælp af indpresning og indgravning af de savtandformede ringe 12 er kraft- og formmæssigt forbundet med muffelegemet 3 i området for sædepartiet 10.

10 Rørstudsens 13 har ved indstiksenden et centrersæde 14 for en i forhold til rørstudsens 13 stivere støttebøsning 16. I området for centrersædet 14 er vægtykkelsen D af rørstudsens noget større end den øvrige vægtykkelse d, som svarer til vægtykkelsen af det plastrør 1, hvormed 15 den skal forbindes.

Støttebøsningen 16 er længere end centrersædet 14 og når hen til området for den ydre ende af pakningen 9, idet længden af centrersædet 14 omtrent svarer til længden af muffelegemet 3's sædeparti 10. Yderdiametere af rørstudsens 13 er større end den af spidserne på de savtandformede ringe 12 bestemte inderdiameter af sædepartiet 10. Yderdiametere af støttebøsningen 16 er større end inderdiametere af centrersædet 14 i rørstudsens 13, 20 men mindre end den øvrige inderdiameter af rørstudsens.

25 Den frie ende 17 af rørstudsens 13 er mediumtæt, trækfast og uløseligt forbundet med plastrøret 1 ved hjælp af en materialemæssig forbindelse som f.eks. ved en svejseforbindelse ved hjælp af en svejsemuffe 18 (se foroven i fig.), ved en stumpsvejsning (se forned i fig.) eller 30 ved hjælp af en klæbeforbindelse.

Montagen sker som beskrevet i det efterfølgende.

35 Først indlægges pakningen 9 i ringnoten 8. Derpå indpresses rørstudsens 13 ved hjælp af et trykstempel i sædepartiet 10 i muffelegemet 3 indtil endeanslaget 11, idet der sker en indsnævrende deformation af rørstudsens 13 ved

0 hjælp af de savtandformede fremspring 12, og disse trænger
delvis ind i yderfladen af rørstudsen 13. Ved indtrykningen
af den fortrinsvis af rustfrit stål fremstillede støtte-
bøsning 16 fra den frie ende 17 indtil anslaget 15 eller
5 indtil et anslag på indpresningsværktøjet udvides rør-
studsen 13 i området for sædepartiet 10, så at de sav-
tandformede ringfremspring udefra trænger yderligere ind
i rørstudsvæggen, hvormed der opnås en kraft- og formmæs-
sig forbindelse mellem rørstudsen 13 og muffelegemet 3.

10 Denne arbejdsgang kan med fordel udføres i et værk-
sted, hvor der står passende hjælpemidler som f.eks.
en trykpresse til rådighed. På anvendelsesstedet sker så
den endelige forbindelse af rørstudsen med den allerede
nedlagte rørledning 1 ved hjælp af den i det foranstående
15 beskrevne forbindelse ved svejsning eller klæbning alt
efter det anvendte plastmateriale. Derved fremkommer der
en ikke-løsnelig, trækfast og varigt mediumtæt forbindel-
se af plastrøret med en metallisk tilslutningsdel.

20 Da kraftvirkningen af mediumtrykket i området for
den kraft- og formmæssige forbindelse optages af det i
dette område bærende metalliske muffelegeme, sker påvirk-
ningen af rørstudsen her kun ved fremkomne trykspændinger
i kraftforbindelsen og de ved det indre tryk og ydre på-
virkninger fremkomne trækkræfter. Desuden forøges styrken
25 ved den noget større vægtykkelse i dette område.

Rørforbindelsen ifølge opfindelsen anvendes fortrins-
vis ved gasrørledninger af polyethylen. Den kan imidlertid
også anvendes ved rørledninger af polypropylen.

30

35

P A T E N T K R A V .

1. Rørforbindelse til en trækfast og mediumtæt forbindelse af et plastrør (1) med et metallisk tilslutningsstykke (2), hvor der i et metallisk muffelegeme (3) med
5 ringformede fremspring (12) på inderkonturen er indpresset en rørformet del (13) af plast, og der ved inderdiametere af den indpressede del er anbragt en støttebøsning (16), som i yderdiameter er større end inderdiametere af den
10 rørformede del (13) i forbindelsesområdet, k e n d e t e g - n e t ved, at der i en ved indstikningsenden af muffelegemet (3) anbragt ringnot (8) er indlagt en pakning (9), idet pakningen (9) set fra indstikningsenden af den rørformede del (13) er anbragt efter forbindelsesområdet, at vægtykkelsen (D) af den rørformede del (13) ved indstikningsenden
15 over længden af det som sædeparti (10) udformede forbindelsesområde er større end den efterfølgende vægtykkelse (d) af det under pakningen (9) liggende område og den resterende længde, og at støttebøsningen (16) er længere end sædepartiet (10) og når til området for den ydre ende af pakningen (9).

20 2. Rørforbindelse ifølge krav 1, k e n d e t e g - n e t ved, at den rørformede del er en rørstuds (13), og de ringformede fremspring (12) i tværsnit er savtandformede udformet.

3. Rørforbindelse ifølge krav 2, k e n d e t e g -
25 n e t ved, at yderdiametere af rørstuds (13) er lige så stor som eller lidt mindre end den mellem de savtandformede ringfremspring (12) forekommende, cylindriske inderdiameter.

4. Rørforbindelse ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g -
30 n e t ved, at støttebøsningen (16) er udformet som en rustfri stål bøsning og er fastsiddende anbragt over en dellængde i rørstuds (13).

5. Rørforbindelse ifølge ethvert af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at muffelegemet (3) ved den frie ende er udformet som påsvejsningsmuffe (5).

35 6. Rørforbindelse ifølge ethvert af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at muffelegemet (3) ved den

frie ende er udformet som påsvejsningsstuds.

7. Rørforbindelse ifølge ethvert af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at muftelegemet (3) ved den frie ende er forsynet med tilslutningsgevind.

5 8. Rørforbindelse ifølge ethvert af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at muftelegemet (3) ved den frie ende er forsynet med en flange.

