(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **165563 B**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 5890/83 (51) Int.Cl.5 **F 16 L 21/03**

(22) Indleveringsdag: **21 dec 1983**

(41) Alm. tilgængelig: **23 jun 1984**

(44) Fremlagt: **14 dec 1992**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **22 dec 1982 DE 3247452**

(71) Ansøger: ***Rubber- en Kunststoffabriek ENBI B.V.; Kamperweg 1; NL- 6361 GZ Nuth, NL**

(72) Opfinder: **Johannes Carolus *Delhaes; NL**

(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang & Boutard A/S**

# (54) Tætningsring til brug i en mufferørsamling

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 2293450, 3000677

(57) Sammendrag:

5890-83

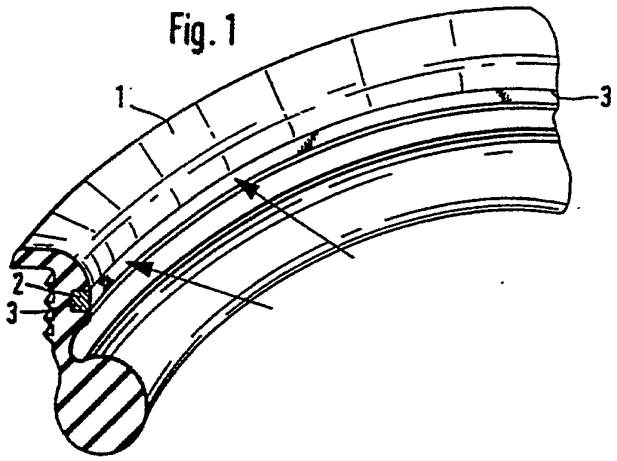
Ved en rørforbindelse mellem et glat indstikendeparti på et rør og et andet rørs muffeformde endeparti, med en mellem muffen og indstikendepartiet anbragt elastisk tætningsring (1) og en udspilingsring (2), der holder tætningsringen til tæt anlæg mod rørmuffens indre flade opnås en forenkling af udspilingsringens form, en formindskelse af dens godstykkelse og en billiggørelse af ringens fremstilling ved, at udspilingsringen er en lukket ring af ståltråd, der kan udspiles på en sådan måde, at den derved med en cirkulær perifer flade langs med hele periferien bringes til at ligge an mod bunden i en radialt indadtil åben not (3) i tætningsringen (1).

DK 165563 B

fortsættes

5890-83

Fig. 1



Opfindelsen angår en rørsamling af den i krav 1's indledning angivne art. Til forbindelse af rør indskydes et som "rørspids" betegnet glat rørendeparti i et som "muffeende" betegnet udvidet endeparti på et andet rør. I det i tværsnit ringformede rum mellem spidsen og muffeendepartiet anbringes til tætning af den således tilvejebragte rørsamling en tætningsring af et elastomert materiale. Tætningsringen skal med sin ydre periferi ligge tæt an mod rørmuffens indre vægflade og langs hele sin omkreds tætne mod den ydre flade på det andet rørs indskudte spids.

Til sådanne rørforbindelsers tætningsfunktion stilles store krav. I tilfælde af overtryk i en rørledning må end ikke nok så små mængder af skadelige stoffer, der skal transporteres gennem rørledningen, via forbindelsesstederne mellem rørledningens enkelte rør kunne slippe ud i jordsmonnet, fordi dette vil kunne medføre en forurening af grundvandet. På den anden side skal det undgås, at der som følge af et overtryk på rørledningens yderside passerer fremmede stoffer ind i et gennem rørledningen transporteret medium, f.eks. drikkevand. Ved en hensigtsmæssig profilering og dimensionering kan der på forholdsvis enkel vis tilvejebringes en tæt forbindelse mellem den elastiske tætningsring og rørspidsen, idet tætningsringen omslutter denne med en tilstrækkelig stor forspænding. For at den forinden i rørmuffen indsatte elastiske tætningsring under rørspidsens indføring i rørmuffen ikke presses ind i denne på ukontrollabel vis, anvendes hjælpemidler til fiksering af tætningsringen i muffen. Som hjælpemiddel har man allerede foreslået udspilingsringe med forskellig form.

Fra DE-offentliggørelsesskrifterne 27 43 238 og 27 54 982 kendes f.eks. én på et sted afbrudt udspilelig ring

til muffetætninger, der set i aksialt snit har en radialt indadtil åben U-profil, der ved den ene ende af den opslidsede udspilingsring ender i en tunge, som kan anbringes i den anden ringendes U-profil og fastgøres i dette på en sådan måde, at ringendepartierne automatisk sammenlåses under indvirkning af kræfter, der søger at mindske ringens radius samtidigt med, at ringen kan udvide sig kontinuerligt eller trinvis under indvirkning af kræfter, som påvirker ringen i retning radialt udad. En afrulning af U-profilringen i aksial retning kan forhindres ved hjælp af et stift, formstabilt fladt bånd, der er udformet i det mindste på den ene af U-profilens to flige, rager ud i aksial retning, forløber i periferiel retning og har en bestemt bredde.

Ved hjælp af en sådan udspilingsring opnås ganske vist en god fiksering af den elastiske tætningsring i muffen, men en mellemrumsfri tæt forbindelse mellem den elastiske tætningsring og muffen kan ikke tilvejebringes ved hjælp af en sådan udspilingsring. Skønt nemlig tungen på indersiden af udspilingsringen har en mindre radius end udspilingsringens radius ved ringens ydre flade, og udspilingsringen således ikke får noget spiralformet forløb ved overlapningen af de to ringendepartier, idet udspilingsringens perifere flade forløber nøjagtigt cirkulært. Dette indebærer, at der ved stødet tvangsmæssigt fremkommer en lille spalte, ved hvilken den ydre ringflades cirkelform er afbrudt, og som derfor medfører et utæt sted mellem den elastiske tætningsring og muffen.

Fra DE-offentliggørelsesskrift 32 16 682 og NL-offentliggørelsesskrift 81 02 199 kendes en udspilingsring, der ikke er behæftet med denne alvorlige mangel. Også denne kendte udspilingsring er opslidset og har et tun-

geformet endeparti, som kan indskydes i ringens andet endeparti, der har et kanalformet, radialt udadtil åbent tværsnit. Til undgåelse af en tætningsfladen afbrydende svikkel i overlapningsområdet er denne kendte udspilingsring forsynet med en radialt udad rettet flange, hvis ender overlapper hinanden og i overlapningsområdet hver især har en tykkelse, der er væsentlig mindre end flangens tykkelse uden for overlapningsområdet. De hinanden overlappende endepartiers samlede tykkelse er ikke større end flangens tykkelse uden for overlapningsområdet. Med denne kendte udspilingsring opnås en god fiksering af den elastiske tætningsring og en mellemrumsfri tætning mellem den elastiske tætningsring og muffen. Sidstnævnte kendte udspilingsring har imidlertid en kompliceret form, og dens fremstilling er tilsvarende bekostelig.

Den foreliggende opfindelse har til formål at tilvejebringe en rørsamling af den i krav 1's indledning angivne art med en tætningsring, der fastholdes ved hjælp af en udspilingsring, der har en enkel form, og som til trods for sin enkle udformning sikrer en ubrudt tætning mellem muffen og den i denne sikkert fikserede elastiske tætningsring. Dette formål opnås ved hjælp af en udspilingsring med de i krav 1's kendetegnende del angivne ejendommeligheder. Herved forhindres det, at udspilingsringen, efter sin anbringelse i tætningsringens not i muffeendepartiet og efter ophør af kraftpåvirkningen til øgning af udspilingsringens diameter, "elastisk" vender tilbage til sin oprindelige tilstand med pånyt mindsket ringdiameter. Udspilingsringens diameter øges således efter at ringen er indsat i den elastiske tætningsring, og efter at sidstnævnte er bragt på plads i muffen. Da tætningsringen selv er elastisk deformerbar, vil den tillade, at udspilingsringen i dennes bestemte position inden for noten udvides noget ud over sin elasticitetsgrænse, d.v.s. i forhold til

en ringdiameter, der svarer til notens. På denne måde sikres en varig fiksering af tætningsringen i rørmuffen. Udspilingsringen ifølge opfindelsen har forskellige fordele over for de kendte, af formstof fremstillede udspilingsringe. Tværsnittet af en udspilingsring af stål til tilvejebringelse af den nødvendige trykkraft kan dimensioneres væsentligt mindre, og der kræves til udspilingsringens anbringelse i rummet mellem det ene rørs muffeendeparti og det andet rørs spids væsentlig mindre plads end ved anvendelse af de kendte udspilingsringe af formstof. Ståludspilingsringen ifølge opfindelsen er også mindre temperaturfølsom end en udspilingsring af plast. Desuden kræves der til fremstilling af en udspilingsring af stål ikke nogen bekostelig form, idet udspilingsringen f.eks. kan fremstilles ud fra en fra en rulle aftrækkelig ståltråd som metervare.

Til tilvejebringelse af en udspilingsring med en gennemgående cirkulær ydre periferi kan ringen være udformet som angivet i krav 2. I modsætning til en fra US-patentskrift 2 340 852 kendt udspilingsring til slangekoblinger og med radialt rettede sinusformede bølger, der er deformerbare i amplituden, opnås ved den i krav 2 angivne udførelsesform for udspilingsringen ifølge foreliggende opfindelse ved bølgernes aksiale orientering den fordel, at udspilingsringens ydre periferi vil ligge mellemrumfrit an mod bunden i tætningsringens not, selv når der efter udspilingsringens udspiling forbliver resterende bølgeamplituder.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 perspektivisk viser et stykke af en elastisk tætningsring beregnet til at anbringes i mellemrummet

mellem et rørs muffeendeparti og et i dette indskudt andet rørs muffefrie endeparti, samt en udførelsesform for udspilingsringen ifølge opfindelsen, og

fig. 2 og 3 tætningsringen med en anden udførelsesform for udspilingsringen.

I fig. 1 ses et stykke af en elastisk tætningsring 1 med en radialt indadtil åben not 3, i hvilken er anbragt en lukket udspilingsring 2. Den udelte udspilingsring 2 består af ståltråd, som kan deformeres ud over elasticitetsgrænsen uden i deformeret tilstand at miste sin spændeevne. Udspilingsringen 2 udspiles fortrinsvis med et eksakt styrbart udspilingsapparat ved hjælp af radialt udad rettede kræfter på en sådan måde, at der ved deformering bibringes udspilingsringen en diameter, som er lidt større end den diameter, der er nødvendig til en tilstrækkelig fiksering af den elastiske tætningsring 1. Når derefter udspilingskraften bringes til ophør, vil det ikke medføre nogen ulempe, når udspilingsringen 2 i begrænset udstrækning vender tilbage til en form med en mindre varig diameter, der er tilstrækkelig stor til fiksering af den elastiske tætningsring 1.

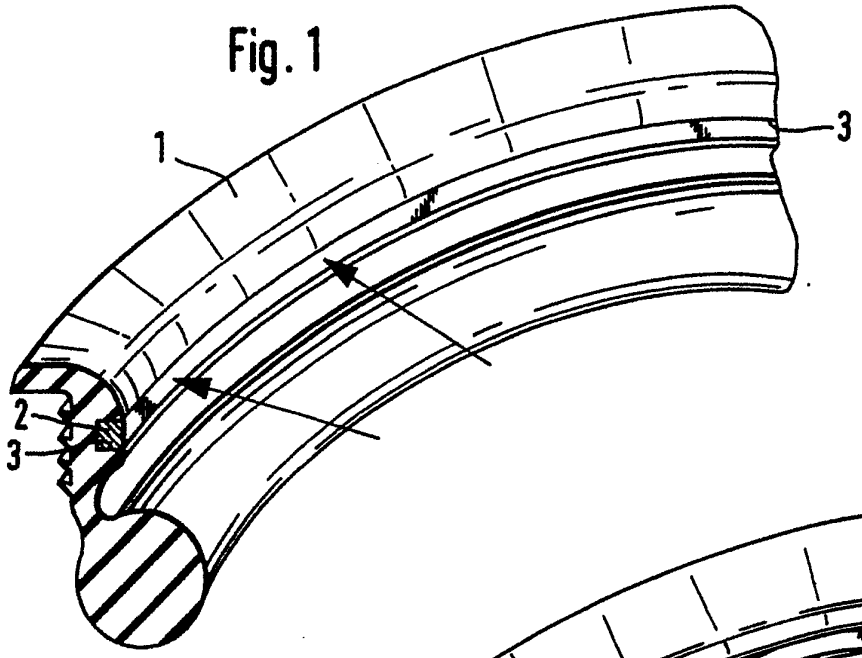
Fig. 2 og 3 viser en i noten 3' i den elastiske tætningsring 1' indsat anden udførelsesform for udspilingsringen, der her er betegnet med 2', og som har aksialt orienterede, sinusformede bølger 4 med varierbar amplitude. På grund af bølgerne 4's aksiale orientering vil udspilingsringen i en hvilken som helst tilstand have en eksakt cirkulær ydre flade, der uden mellemrum langs hele periferien ligger an mod den elastiske tætningsring 1'. Når bølgerne 4's amplitude mindskes, øges på grund af det derved fortrængte materiale ringens dimension i længderetningen, d.v.s. udspilingsringens diameter ensartet.

P a t e n t k r a v:

1. Rørsamling, ved hvilken et glat indstikendeparti på det ene rør er indskudt i et udvidet muffeendeparti på det andet rør, hvor der i et i tværsnit ringformet mellemrum mellem indstikendepartiet og muffeendepartiet er anbragt en tætningsring (1) af et elastomert materiale, og hvor tætningsringen er fikseret i muffeendepartiet ved hjælp af en udspilingsring (2), der er indsat i en radialt indadtil åben not (3) i tætningsringen (1), k e n d e t e g n e t ved, at udspilingsringen (2, 2') er en lukket ring af ståltråd med en cirkulær ydre periferi, der mellemrumsfrit ligger an mod notens (3, 3') bundflade, og at udspilingsringens diameter i ringens funktionsstilling er øget ud over ståltrådens elasticitetsgrænse på en sådan måde, at udspilingsringens (2, 2') ydre diameter er lidt større end den af notens (3, 3') bundflade definerede indre diameter af den elastiske tætningsring (1) i dennes ikke-deformerede tilstand.

2. Rørsamling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at udspilingsringen (2') har i aksial retning orienterede sinusformede bølger (4) med varierbar bølgehøjde.

Fig. 1



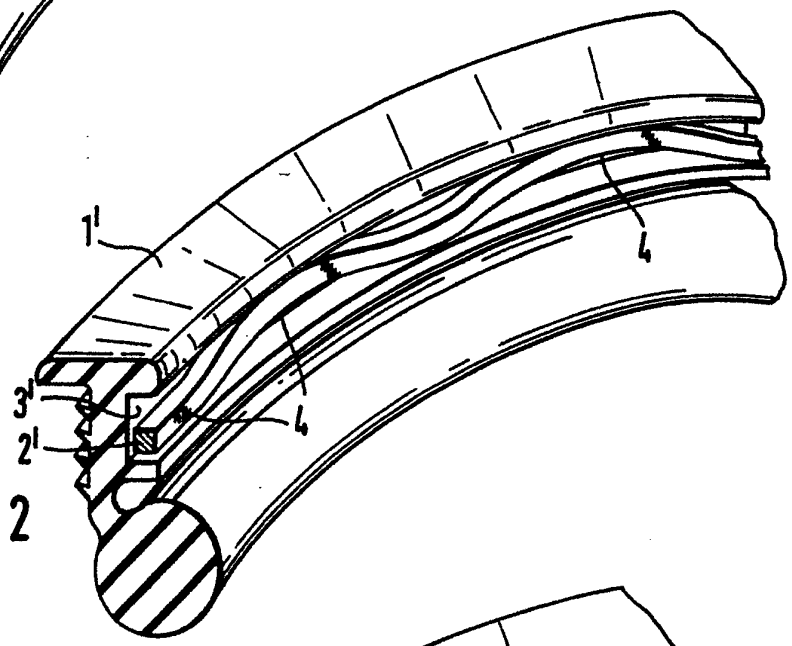




Fig. 2

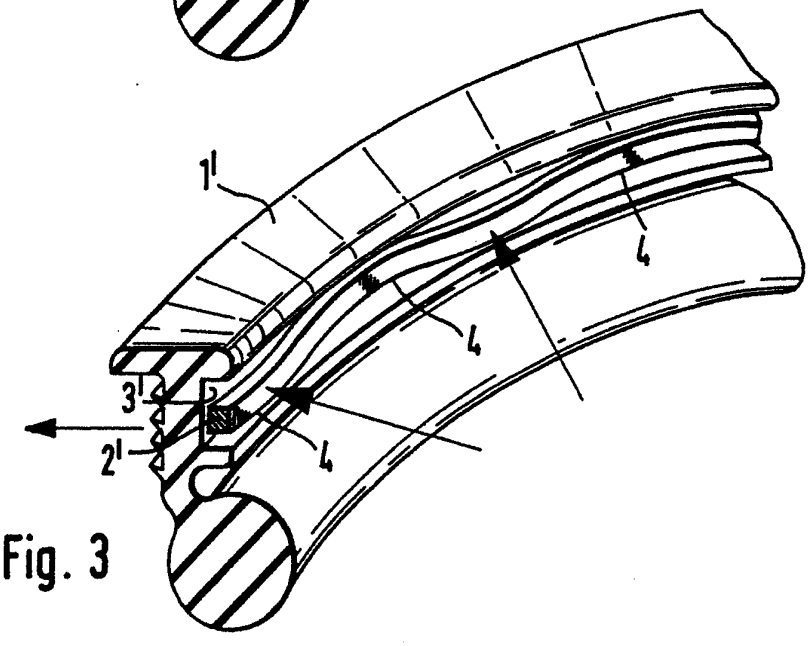



Fig. 3