

(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 142183



DANMARK

(51) Int. Cl.³ F 16 L 27/08



(21) Ansøgning nr. 3455/71 (22) Indleveret den 13. jul. 1971

(24) Løbedag 13. jul. 1971

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 15. sep. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den
—

(71) HEDMARK JERNSTØPERI A/S, 2401 Elverum, NO.

(72) Opfinder: Oliver Johnstad, 2342 Stangebrua, NO.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) Mufferør.

Opfindelsen angår et mufferrør af den type, der tillader vinkelafvigelse af en med mufferrøret sammenkoblet tilstødende rørdel inden for et bestemt vinkelområde, hvilket mufferrør nær enden er forsynet med et pakningssæde til op-
5 tagelse af en pakning, der er indrettet til at danne tætning mellem mufferrøret og den ydre flade af den tilstødende rørdel og umiddelbart inden for pakningssædet er forsynet med støtteorganer, som tjener til at centrere den indstikkende ende af den tilstødende rørdel, og hvilket mufferrør inden
10 for støtteorganerne er udvidet indvendigt for at give plads for den indstikkende ende af rørdelen ved vinkelafvigelse af denne i forhold til mufferrøret, og som inden for den indvendige udvidelse omfatter stoporganer til begrænsning af rørdelens indføring i mufferrøret.

15 Der kendes et mufferrør af denne art fra beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 2309253. Ved dette kendte mufferrør består støtteorganerne, som tjener til at centrere den indstikkende ende af den tilstødende rørdel, af en indad ragende, i hele mufferrørets omkredsretning forløbende forhøjning, og stoporganerne består af et enkelt stopanlæg, som er anbragt et godt
20 stykke inde i mufferrøret til anlæg mod den tilstødende rørdels ende. Stopanlægget har forholdsvis stor udstrækning i omkredsretningen. Om konstruktionen ifølge beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 2309253 hedder det, at koblingen mellem
25 mufferrøret og den tilstødende rørdel er fleksibel, uden at der dog er givet nogen angivelser af, hvilken størrelsesorden en sådan fleksibilitet kan have. Da enden af den tilstødende rørdel imidlertid er ført ret lang ind i mufferrøret for at få anlæg mod stopanlægget, og da dette har en betydelig
30 udstrækning i omkredsretningen, vil væsentlige vinkelafvigelse mellem mufferrøret og den tilstødende rørdel være umulige.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at anvise et mufferrør af den indledningsvis angivne art, ved hjælp
35 af hvilket der kan tilvejebringes en samling med den tilstødende rørdel, som tillader så væsentlige vinkelafvigelse mellem mufferrøret og rørdelen, at den nødvendige lagerholdelse af standardrørbøjninger til frembringelse af en hvilken som

helst vinkelændring i en rørlednings retning kan reduceres meget betydeligt, samtidig med at det er muligt at opnå en hvilken som helst ønsket vinkelændring i rørledningens retning, samtidig med at det sikres, at der ikke opstår vanskeligheder ved tætningen mellem mufferrøret og den tilstødende rørdel.

Mufferrøret ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommeligt ved, at støtteorganerne er udformet som to diametralt modsat anbragte støttevulster med forholdsvis lille udstrækning i periferiretningen og indrettet til kun at ligge an mod den ydre flade af rørdelen på et lille parti, og som er således udformet og anbragt, at der ved dette parti kan dannes en lille frigang, fortrinsvis en frigang på ca. 1 mm, i forhold til den tilstødende rørdels ydre diameter, og at stoporganerne er udformet som to anlægsknaster, som ligeledes har en forholdsvis lille udstrækning i periferiretningen og er anbragt i samme plan som støttevulsterne og med en mindre indbyrdes afstand end disse. Herved opnås det, at den tilstødende rørdel har mulighed for en relativ stor vinkelbevægelse i forhold til mufferrøret i et plan vinkelret på forbindelseslinien mellem rørdelens støttepunkter i forhold til støttevulsterne, medens rørdelen samtidig centreres godt i retning mellem vulsternes støttepunkter, således at vægten af rørdelen og det eventuelle væskeindhold i denne og overliggende jordmasser ikke kan forskyde rørdelen væsentligt og derved medføre vanskeligheder med tætningen.

En udførelsesform for mufferrøret er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at støttevulsterne har et tilnærmelsesvis retliniet anlægsparti mod den tilstødende rørdel. Denne udførelsesform er fordelagtig ved, at der derved opnås en større bevægelighed end med en konkav form af støttevulsterne og en konveks form af disse kunne give en vis risiko for forskydning af rørdelen i den ene eller den anden retning og dermed skabe tætningsvanskeligheder.

En yderligere udførelsesform for mufferrøret er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at hver anlægsknast har to mod enden af mufferrøret vendende anlægsflader, som i forhold til et plan vinkelret på mufferrørets akse danner en vinkel

svarende til den maksimale vinkelafvigelse af den tilstødende rørdel i forhold til mufferrøret. Denne udførelsesform er fordelagtig ved, at anlægsknasterne dels giver en retliniet og dermed minimal anlægsflade mod enden af den tilstødende rørdel i alle stillinger, hvor vinkelafvigelsen er mindre end den maksimalt tilladelige, og denne udformning af anlægsknasterne letter således indstillingen af vinkelafvigelsen, og dels medfører de to anlægsflader en begrænsning, hvad angår vinkelafvigelsen, således at denne ikke bliver større, end det er tilladeligt for at opnå en pålidelig tætning.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en udførelsesform for mufferrøret ifølge opfindelsen med buet form og i aksialt snit (A-A i fig. 3) i bøjningsvinklens plan, fig. 2 den ene ende af det bueformede mufferrør i fig. 1 i aksialt snit (B-B i fig. 3) vinkelret på bøjningsvinklens plan, og

fig. 3 et tværsnit efter linien C-E i fig. 2.

Det i fig. 1 viste mufferrør har form som en bøjning 1 med en koblingsmuffe i begge ender. Disse muffe er her antaget at være ens, og den følgende beskrivelse er koncentreret om udformningen ved den venstre ende af mufferrøret i fig. 1. Foruden selve mufferrøret 1 er der i fig. 1 vist følgende dele: en med mufferrøret sammenkoblet tilstødende rørdel 2, der f.eks. kan være en sædvanlig rørlængde, hvis ende er indrettet til at føres ind i mufferrørets muffe, en pakning 8 med tilhørende trykring 20, der er indrettet til at presses aksialt mod pakningen, således at denne kan danne tætning mellem muffen og den tilstødende rørdel 2. I det i fig. 1 viste eksempel er den faste vinkelbøjning af mufferrøret 1 angivet til at være 28° . Med punkterede linier er det antydnet, hvordan den tilstødende rørdel 2 kan indtage stillinger med vinkelafvigelse i forhold til en lige indføring i muffen. Der er på figuren antydnet en maksimal vinkelafvigelse af rørdelen 2 i mufferrøret 1 på $8\frac{1}{2}^{\circ}$ til hver side. Når dette vinkelvariationsområde kan opnås ved begge ender af mufferrøret 1 som følge af de to ens muffekonstruktioner, vil en udførelse som f.eks. den, der er vist på fig. 1, muliggøre bøjningsvinkler fra 110°

til 45° . Dermed kan et sådant buet mufferrør erstatte tre eller flere af de traditionelle rørbøjninger med fast vinkel i forhold til de kendte standarder. Ud over denne fordel er der desuden den fordel, at vinkelafvigelsen med et mufferrør i
5 henhold til opfindelsen er kontinuerligt indstillelig, hvilket i praksis er en væsentlig fordel.

Når de ovenstående vinkelstørrelser er nævnt, skal det også præciseres, at andre vinkeldimensioner naturligvis er mulige. En anden hensigtsmæssig og praktisk fordelagtig konstruktion kan bestå i en rørbøjning med fast vinkel 28° og
10 kun forsynet med muffe i den ene ende. I dette tilfælde kan den maksimale vinkelafvigelse ved hjælp af mufferrør ifølge opfindelsen tillades at være 17° til hver side, således at også denne konstruktion muliggør dannelse af bøjningsvinkler
15 på fra 11° til 45° .

Som det fremgår nærmere af fig. 1, 2 og 3, er det indre tværsnit af mufferrøret 1 nær ved enderne udvidet i forhold til den indstikkende ende af den tilstødende rørdel 2, således at de afvigende vinkelstillinger af denne muliggøres. Det kritiske punkt ved sådanne vinkelafvigelser er imidlertid tætningen
20 ved hjælp af pakningen 8, og det viste mufferrør omfatter specielle støtteorganer, der sikrer, at den indstikkende rørende altid forbliver tilnærmelsesvis centreret i forhold til pakningen 8, uanset vinkelstillingen, samtidig med at der sørges for sikring mod fejlagtig og skadelig indføring eller mon-
25 tage af den indstikkende ende af rørdelen 2 i mufferrøret 1 på arbejdsstedet.

De støtteorganer, der ovenfor sigtes til, er for det første støttevulster 3 og 4, der er anbragt diametralt modsat indvendig nær mufferrørets ende og med en indbyrds afstand,
30 der giver en ringe frigang i forhold til den ydre diameter af den tilstødende rørdel 2. Som det fremgår af fig. 3, kan disse støttevulster have en tilnærmelsesvis retliniet anlægsflade eller -kant, som rørdelen 2 er indrettet til at støtte sig imod. Det er imidlertid klart, at denne støttevirkning
35 også kan opnås med andre udformninger af støttevulsterne, f.eks. en mere konkav eller konveks form. Disse støttevulster har til hovedopgave at danne en understøttelse for rørdelen 2, således at denne ikke under påvirkning af sin egen vægt,

det gennemstrømmende fluid og den overliggende jordmasse skal presse pakningen 8 for meget sammen under rørdelen og derved måske efterlade en spalte eller mindre god tætning ved oversiden af rørdelen.

5 For det andet er der anbragt stoporganer i form af anlægsknaster 5 og 6 aksialt indenfor støttevulsterne 3 og 4 i mufferrøret og stikkende mere ind i det indre af mufferrørets tværsnit for at danne anlæg, som enden af rørdelen 2 kan føres ind imod, således at indføringen ikke går for langt, hvilket
10 kunne gøre det umuligt at opnå den ønskede vinkelafvigelse. Som det fremgår af fig. 1, er anlægsknasterne, f.eks. knasten 6, udformet med en delt anlægsflade med flader 6a og 6b, der danner vinkler med mufferrørsaksen ved det pågældende sted i mufferrøret svarende til det plan, som enden af rørdelen 2
15 ligger i, i de respektive maksimale afvigelsesvinkler for rørdelene 2 i mufferrøret.

Udenfor støttevulsterne er der udformet et pakningssæde 7 for pakningen 8. I det her viste eksempel er pakningssædet 7 åbent udad og har på sit yderparti en i det væsentlige cylindrisk væg 9, mens det indre parti er afrundet i retning radialt indad. Denne udformning tager sigte på anvendelsen af en pakning 8 med i det væsentlige rundt tværsnit, hvilket er mest hensigtsmæssigt for at danne en god tætning ved forskellige vinkelstillinger af rørdelen 2. En speciel udformning
20 med tilnærmelsesvis plan ringformet, udadvendende flade 12 og cirkulært indadvendende parti 11 samt en stort set cylindrisk radialt indad-, henholdsvis radialt udadvendende del 13, henholdsvis 14, er vist på tegningen. En sådan udformning har vist sig specielt hensigtsmæssig i forbindelse med en
25 trykkring 20 med en plan ringformet flade 21 indrettet til at klemme pakningen 8 sammen.

Det vil forstås, at der ved mufferrør af den her omtalte art, specielt når disse fremstilles af støbejern, i praksis vil optræde dimensionstolerancer, og det kan derfor være hensigtsmæssigt at fremstille mufferrøret med en noget mindre ind-
35 byrdes afstand mellem støttevulsterne 3 og 4, end den der svarer til en vis ringe frigang i forhold til den ydre diameter af den rørdel 2, der skal passe ind imellem disse, således

at der enten i støberiet eller på den aktuelle anlægsplads kan foretages f.eks. en affiling for at tilpasse afstanden mellem støttevulsterne nøjagtigt til det rør, der skal sammenkobles med vedkommende mufferrør. Det vil forstås, at dette
5 tilpasningsarbejde ikke medfører nogen som helst komplikationer.

Det er klart, at der kan tænkes flere varianter eller modifikationer af den viste paknings udførelse, f.eks. ved brug af traditionelle O-ringe.

Ved fremstilling af et mufferrør ifølge opfindelsen vil
10 det i de fleste tilfælde være naturligt at lade det indre tværsnit af mufferrøret og den væsentlige del af dets længde svare til det indvendige tværsnit af de rørdele, som mufferrøret skal sammenkobles med, da dette normalt vil give de mest
15 gunstige strømningsmæssige forhold. Mufferrøret ifølge opfindelsen kan i så fald enten have en gradvis udvidelse af det indre tværsnit hen imod enderne, der hvor den særlige muffekonstruktion er udført, således som vist på tegningen, eller udvidelsen kan være begrænset til det kortest mulige stykke ind-
20 efter fra munden, der hvor den indstikkende rørdel behøver plads for vinkelafvigelse. Det er naturligvis også muligt at give hele længden af mufferrøret ifølge opfindelsen et udvidet indre tværsnit. Dette kan være særligt aktuelt ved helt korte mufferrør ifølge opfindelsen.

Endelig er det klart, at der til mufferrøret ifølge opfindelsen kan benyttes forskellige materialer, som f.eks. støbejern,
25 asbest, cement og formstof. For en fagmand vil det ikke volde nogen vanskeligheder ved brug af de forskellige materialer at foretage de justeringer eller tilpasninger med hensyn til f.eks. tolerancer, som er nødvendige i de forskellige tilfælde,
30 idet de forskellige materialer vil stille deres særlige krav i så henseende. Når det f.eks. drejer sig om støbejern, har det således vist sig, at en frigang på 1 mm imellem diameteren af den indstikkende rørdel og afstanden mellem støttevulsterne i mufferrøret ifølge opfindelsen er passende.

Patentkrav.

1. Mufferør (1) af den type, der tillader vinkelafvigelser af en med mufferøret (1) sammenkoblet tilstødende rørdel (2) inden for et bestemt vinkelområde, hvilket mufferør (1) nær
5 enden er forsynet med et pakningssæde (7) til optagelse af en pakning (8), der er indrettet til at danne tætning mellem mufferøret (1) og den ydre flade af den tilstødende rørdel (2) og umiddelbart inden for pakningssædet (7) er forsynet med støtteorganer, som tjener til at centrere den indstikkende ende af
10 den tilstødende rørdel (2), og hvilket mufferør (1) inden for støtteorganerne er udvidet indvendigt for at give plads for den indstikkende ende af rørdelen (2) ved vinkelafvigelse af denne i forhold til mufferøret (1), og som inden for den indvendige udvidelse omfatter stoporganer til begrænsning
15 af rørdelens (2) indføring i mufferøret (1), k e n d e t e g n e t ved, at støtteorganerne er udformet som to diametralt modsat anbragte støttevulster (3,4) med forholdsvis lille udstrækning i periferiretningen og indrettede til kun at ligge an mod den ydre flade af rørdelen (2) på et lille parti, og
20 som er således udformet og anbragt, at der ved dette parti kan dannes en lille frigang, fortrinsvis en frigang på ca. 1 mm i forhold til den tilstødende rørdels (2) ydre diameter, og at stoporganerne er udformet som to anlægsknaster (5,6), som ligeledes har en forholdsvis lille udstrækning i periferiretningen og er anbragt i samme plan som støttevulsterne
25 (3,4) og med en mindre indbyrdes afstand end disse.

2. Mufferør ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at støttevulsterne (3,4) har et tilnærmelsesvis retliniet anlægsparti mod den tilstødende rørdel (2).

30 3. Mufferør ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at hver anlægsknast (5 og 6) har to mod enden af mufferøret (1) vendende anlægsflader (6a,6b), som i forhold til et plan vinkelret på mufferørets akse danner en vinkel svarende til den maksimale vinkelafvigelse af den tilstødende rørdel
35 (2) i forhold til mufferøret (1).

Fremdragne publikationer:

USA patent nr. 2309253.

Fig. 1.

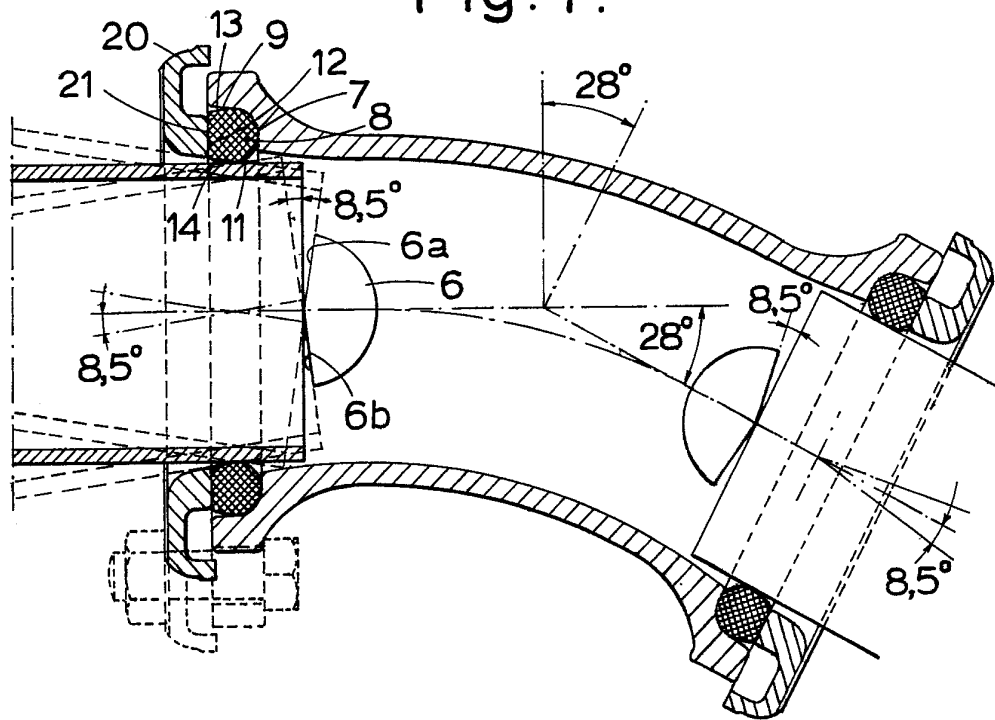


Fig. 2.

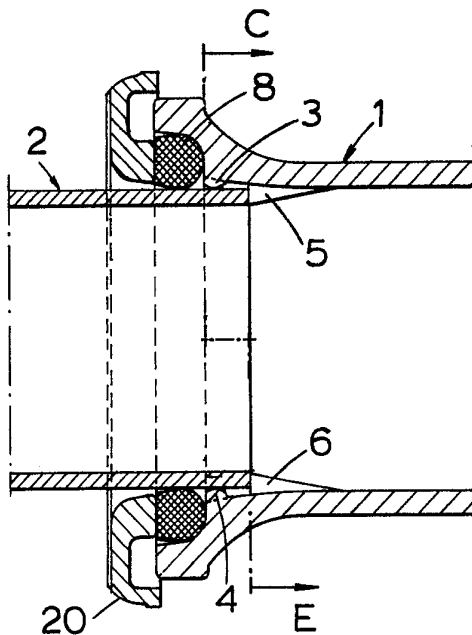


Fig. 3.

