

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149480 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 4324/82

(51) Int.Cl.⁴: F 16 L 51/02

(22) Indleveringsdag: 29 sep 1982

(41) Alm. tilgængelig: 30 mar 1984

(44) Fremlagt: 23 jun 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *SCAN-TECHNIC INDUSTRIAL AGENCIES A/S; Rødovre, DK.

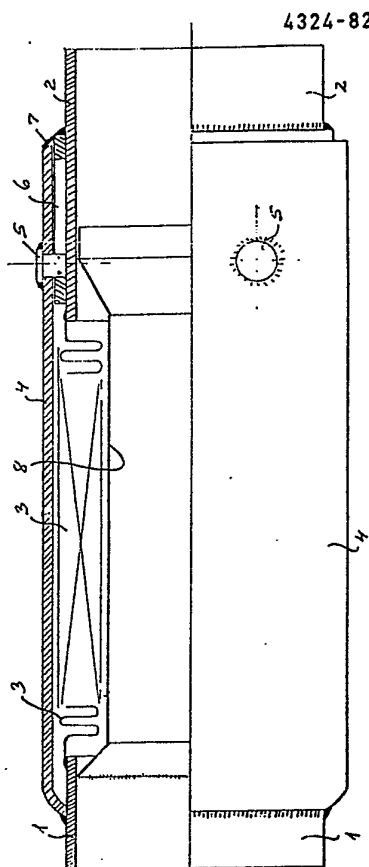
(72) Opfinder: Bjarne *Jørgensen; DK.

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Aksialkompensator til rørledninger, navnlig fjernvarmeledninger med udvendig isolation

(57) Sammen drag:

I en aksialkompensator, der navnlig er bestemt til indbygning i en varmeisoleret fjernvarmeledning, og hvori der mellem to endemuffer (1,2) indgår en længdevariabel, i længdesnit bølgeformet bælg (3), er denne sammensvejst med endemufferne hovedsagelig i højde med de udvendige bølgetoppe, hvorved kompensatorens yterdiameter, der er bestemt af en udvendig beskyttelseskappe (4) omkring bælgen (3), kan gøres mindst mulig, så at kompensatoren kan indgå i en præfabrikeret og på normal måde varmeisoleret rørlængde.



Opfindelsen angår en aksialkompensator til rørledninger, navnlig fjernvarmeledninger med udvendig isolation, omfattende et par koaksiale, til samling med to efter hinanden følgende rørledningssektioner bestemte endemuffer, der er 5 strømningsmæssigt forbundet med hinanden gennem en længdevariabel bælg og er styret for indbyrdes aksial bevægelse ved hjælp af en udvendig beskyttelseskappe, som omgiver bælgen og ved sin ene ende er fastgjort 10 til den ene endemuffe samt ved sin anden ende i brugstillingen har glidende forbindelse med den anden endemuffe, samt hvor der inden for bælgen findes et til endemufferne fikseret, teleskoperende beskyttelseshylster.

15 I kendte udførelser for sådanne aksialkompensatorer bevirker den udvendige beskyttelseskappe en ikke uvæsentlig diameterforøgelse i forhold til endemufferne, der har samme diameter som rørledningen i øvrigt. Ved uisolerede ledninger kan en sådan lokal fortykkelse 20 ved kompensatorerne som regel uden videre accepteres, men den er derimod til betydelig gene, hvor der er tale om rørledninger, som sammensættes af sektioner, f.eks. med en længde på 6 meter, der af rørproducenten leveres med en udvendig varmeisolation. I så fald har det været 25 praksis at indsveje aksialkompensatoren mellem to sådanne rørsektioner og derefter at isolere denne kompensator i rørgraven. På grund af de som regel meget snævre pladsforhold i denne grav eller rende kan det imidlertid være vanskeligt at udføre isoleringsarbejdet 30 på betryggende måde, og det medfører desuden en ekstra omkostning. Disse ulemper kan der i nogen grad rådes bod på hvis rørproducenten leverer det fornødne antal rørsektioner eller rørlængder, som regel på 2-3 meter, med indbygget kompensator og udvendig isolation, men disse har da ved kompensatoren en lokal diameterforøgelse, som typisk kan være af 35 størrelsesordenen 30-40%. Dette kan besværliggøre og

fordyre produktionsgangen, og desuden vil de lokale fortykkelser være til gene ved transport og oplagring af rørsektionerne, fordi de udelukker en tæt rørsammenstabling.

5 Gennem opfindelsen anvises der en aksialkompensator, som består af de samme elementer som de kendte udførelser, men hvor den udvendige beskyttelseskappes diameter er væsentlig reduceret i sammenligning hermed, så at kompensatoren kan indgå i en på normal
10 måde isoleret rørsektion med ens yderdiameter over hele længden.

Dette er muliggjort ved, at den længdevariable bælgs yderdiameter over dens bølgetoppe svarer til eller kun uvæsentligt overstiger endemuffernes yderdia-
15 meter.

Anderledes udtrykt er bælgen - i stedet for i sin helhed at ligge uden for endemuffernes gennemstrømningstværsnit eller lysning, som det hidtil har været tilfældet - så at sige trukket ind i denne lysning.
20 Herved kan den udvendige beskyttelseskappe, som jo er bestemmende for selve kompensatorens ydre tværmål, tydeligvis diameterformindskes i tilsvarende grad, så at kompensatorens største diameter principielt ikke behøver at overstige endemuffernes yderdiameter forøget
25 med to gange beskyttelseskappens vægtykkelse. En nødvendig følge vil være, at også gennemstrømningstværsnittet i selve kompensatoren reduceres, men sådanne lokale indsnævringer kan i de fleste tilfælde uden videre tolereres, som det eksempelvis er tilfældet ved kugleventiler i fjernvarmeledninger. I øvrigt kan den strømnings-
30 mæssige gene ved indsnævringen minimeres ved en passende udformning af det teleskoperende beskyttelseshylster inden for bælgen.

En udførelsesform for aksialkompensatoren er
35 vist i sidebillede og delvis i snit på tegningen.

Den viste kompensator har et par endemuffer

1 og 2, som er bestemt til sammensvejsning med hver sin af to normale rørlængder, der ikke er vist på tegningen. Disse endemuffer er strømningsmæssigt forbundet med hinanden gennem en længdevariabel bælg 3, der er
5 af velkendt type, men er svejst til endemufferne hovedsagelig i højde med de udvendige bølgetoppe, så at diameteren af bælgens bølgedale er mindre end endemuffernes inderdiameter.

Udvendigt er bælgen beskyttet af en solid,
10 rørformet kappe 4, hvis ene ende er fastsvejst til endemuffen 1, medens dens anden ende er styret for glidende bevægelse på endemuffen 2. Et antal, f.eks. tre, i kappen 4 fastsiddende tappe 5 indgriber i aksiale styrespør 6 på ydersiden af endemuffen 2 og hindrer der-
15 ved en drejning mellem denne og kappen 4. Desuden kan tappene 5 tjene som stop for længdebevægelsen, så at bælgen 3 ikke overbelastes. På tegningen ses en punkt-svejsning 7, der forud for og under kompensatorens indsvejsning i rørledningen fikserer kappen 4 til
20 endemuffen 2, men som derefter brydes for at tillade kompensatorens tilsigtede virkning.

Indvendigt er bælgen 3 beskyttet på ordinær måde af et hylster i form af et tyndvægget rør 8, hvis ene ende er svejst til muffen 1, medens dets
25 anden ende har teleskopforbindelse med muffen 2. I stedet kan hylsteret også bestå af to indbyrdes teleskoperende rørstykker, der er svejst til hver sin af mufferne.

P A T E N T K R A V

Aksialkompensator til rørledninger, navnlig fjernvarmeledninger med udvendig isolation, omfattende et par koaksiale, til samling med to efter hinanden følgende rørledningssektioner bestemte endemuffer (1,2),
5 der er strømningsmæssigt forbundet med hinanden gennem en længdevariabel bælg (3) og er styret for indbyrdes aksial bevægelse ved hjælp af en udvendig beskyttelseskappe (4), som omgiver bælgen og ved sin ene ende er fastgjort til den ene endemuffe (1) samt ved sin anden
10 ende i brugsstillingen har glidende forbindelse med den anden endemuffe (2), samt hvor der inden for bælgen (3) findes et til endemufferne fikseret, teleskoperende beskyttelseshylster (8), k e n d e t e g n e t ved, at den længdevariable bælgs (3) yderdiameter over dens
15 bølgetoppe svarer til eller kun uvæsentligt overstiger endemuffernes (1,2) yderdiameter.

Fremdragne publikationer:

FR patent nr. 1444034

GB offentliggørelsesskrift nr. 2094916

