



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149084 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 1894/82

(51) Int.Cl.⁴: F 16 L 47/00

(22) Indleveringsdag: 28 apr 1982

(41) Alm. tilgængelig: 31 okt 1982

(44) Fremlagt: 13 jan 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 apr 1981 DK 1920/81

(71) Ansøger: *KARFA METALINDUSTRI A/S; Herlev, DK.

(72) Opfinder: Willy Theodor *Kardel; DK.

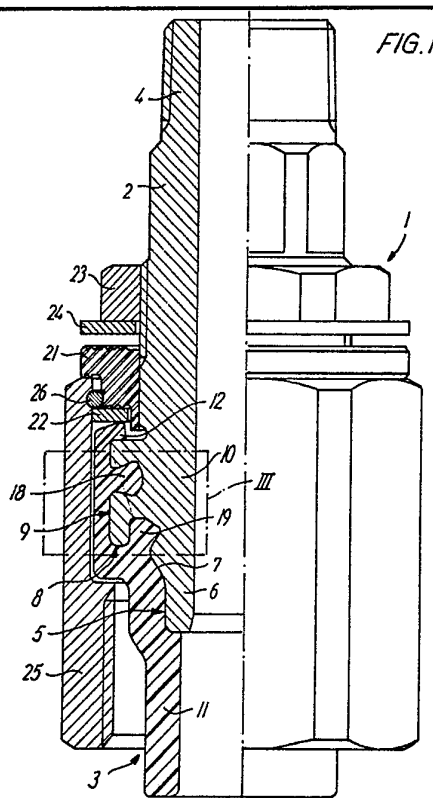
(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Aggregat til indbygning i et fluidførende ledningssystem og omfattende en hul metaldele og en muffedel af plast

(57) Sammendrag:

1894-82

Aggregatet er sammensat af en metaldele (2) og en plastmuffe (3), som er sprøjtetstøbt omkring metaldele og derved uløseligt forbundet med denne. I den ydre overflade (9) af en udvidelse (10) på metaldele er der en rundtgående rille med svalehaleprofil eller et rundtgående fremspring med tilsvarende profil. Ved sprøjtetstøbningen af plastmuffen dannes der på dennes inderside et komplementært fremspring (18) eller en komplementær rille med svalehaleprofil. En tilsvarende svalehalerille og et deri indgribende komplementært fremspring (19) findes i en ringformet overgangsflade (7, 8) mellem metaldelels udvidelse (10) og et endeafsnit (6) med mindre diameter. Muffen (3) har en fri ende (11), som rager ud over metaldelels endeafsnit (6), og hvormed muffen - og dermed hele aggregatet - kan fastgøres tætsluttende til en plastledning ved svejsning.



DK 149084 B

Opfindelsen angår et aggregat til indbygning i et fluidførende ledningssystem og omfattende en hultaldel og en muffedel af plast, som er sprøjttestøbt omkring metaldelen og ligger an mod denne langs en helt eller i hovedsagen cylindrisk kontaktflade, og som har 5 en over metaldelens ene endeafsnit aksialt udragende fri ende, og hvor aggregatets ene del i kontaktfladen har mindst én rundtgående rille med svalehaleprofil, hvori et komplementært rundtgående fremspring på den anden del indgriber. 10

Et sådant aggregat kan specielt anvendes ved tilslutning af en stikledning fra et af plastrør opbygget gasforsyningsnet til en husinstallation. Aggregatets muffedel svejses da til stikledningen, og metaldelen danner 15 overgang til husinstallationen.

Fra tysk fremlæggeskrift nr. 26 26 302 kendes et aggregat af denne art, hvor muffedelens udragende ende fortsætter indvendig i metaldelen i hele dennes længde til metaldelens modsatte ende. Da muffedelens 20 plastmateriale ved sin størkning svinder, er der betydelig risiko for udsivning af fluidumet, specielt hvis dette er gas, mellem metaldelens inderside og den modstående overflade af muffedelen. Af hensyn til denne risiko er det i fremlæggeskriftet forudsat, at der 25 forud for støvningen af muffedelen indlægges én eller fortrinsvis to tætningsringe i indvendige udsparinger i metaldelen. Herved fordyres fremstillingen af aggregatet betydeligt, hvortil også medvirker det store forbrug af plastmateriale.

Et aggregat ifølge nærværende opfindelse er ejendommeligt ved, at metaldelens nævnte endeafsnit har mindre diameter end den cylindriske kontaktflade, og at der i en ringformet overgangsflade mellem den cylindriske kontaktflade og endeafsnittets ydre overflade er en 35 yderligere rundtgående rille med svalehaleprofil i aggregatets ene del og et deri indgribende komplementært rundtgående fremspring på den anden del.

Det har vist sig, at et således udformet aggregat forener maksimal tæthed mod lækage af fluidumet med høj mekanisk styrke af forbindelsen mellem metal- og plastdelen, samtidig med at aggregatets fremstillingspris kan holdes lav. Det aftrappede endeafsnit af metaldelen understøtter den omsluttende del af muffedelen effektivt mod bøjningspåvirkninger, som aggregatet kan blive udsat for ved dets montage i ledningen og/eller i monteret tilstand, f.eks. som følge af sætninger i de jordlag, der omgiver en tilsluttet stikledning. Den ekstra sammenkobling mellem aggregatets dele i overgangsfladen mellem den cylindriske kontaktflade og metaldelens endeafsnit modvirker effektivt en formindskelse af kontaktrykket i overgangsfladen - og dermed risikoen for utæthed i denne flade - ved trækpåvirkninger på muffens udragende ende, f.eks. som følge af en temperaturbetings tendens til forkortelse af en tilsluttet stikledning.

Den effektive tæthed, som uden anvendelse af separate tætningslementer er opnået ved den angivne udformning af aggregatets dele beror på, at fluidum, som under indflydelse af et indvendigt overtryk måtte være i stand til at overvinde den forspænding, som i trykløs tilstand normalt består mellem de modstående kontaktflader på aggregatets dele som følge af plastmaterialets svind ved størkningen, og derved trænger frem til en rille og ind i bunden af denne, vil presse metalfladen og plastfladen bort fra hinanden på dette sted. Herved fremkalder fluidumtrykket en deformation af plastmaterialet, som på grund af rillens tværsnitsprofil presser de modstående metal- og plastflader på rillens sider tættere sammen og derved forebygger videre udsivning af trykfluidumet. Det vil ses, at plastens deformation og den heraf betingede forøgelse af anlægstrykket langs rillesiderne vokser med voksende fluidumtryk i rillens bund, så tætningsvirkningen er "selvforstærkende".

Svalehalerillerne fungerer på den beskrevne måde, uanset om de er udformet i metaldelen eller i muffedelen, og det kan i nogle tilfælde bero på metaldelens udformning og aggregatets dimensioner, om den ene eller 5 den anden mulighed er mest hensigtsmæssig. Metaldelen kan f.eks. være udført som en fitting med udvendigt eller indvendigt gevind til sammenkobling med et metalrør, som loddefitting eller som en integrerende del af et armatur, f.eks. en ventil.

10 Den forøgelse af anlægstrykket på en svalehalerilles sideflader og dermed af den selvforstærkende tætningsvirkning, som fremkaldes af et givet fluidumtryk i rillebunden, vokser med voksende vinkel mellem rilleprofilets sider. Omvendt medfører større værdier 15 af denne vinkel en tilsvarende svækkelse af det omgivende materiale, hvilket af styrkemæssige hensyn kan nødvendiggøre større diameter og/eller længde af anlægsfladerne. I praksis har det vist sig hensigtsmæssigt at vælge vinklen i området mellem 25° og 45° .

20 Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til den noget skematiske tegning, på hvilken

fig. 1 er et sidebillede, delvis i aksialt snit, gennem en første udførelsesform for et aggregat 25 ifølge opfindelsen, vist som et overgangsstykke med diverse tilbehørsdele for tilslutning af et gasforsyningsnet til en husinstallation,

fig. 2 et tilsvarende billede i mindre skala og visende selve overgangsstykket i en ændret udførelse,

30 fig. 3 et udsnit i større skala af fig. 1 svarende til det med III angivne område, og

fig. 4 et sidebillede, delvis i snit, af en tredje udførelsesform for aggregatet, hvor metaldelen indgår i en ventil.

Det i fig. 1 anskueliggjorte aggregat 1 ifølge opfindelsen er udformet som overgangsstykke mellem en ikke vist stikledning af plast fra et gasforsyningsnet og en heller ikke vist husinstallation med metalrør.

5 Overgangsstykket består af en metaldel 2 og en uløselig dermed forbundet muffedel 3 af plast, der i et egnet formværktøj er sprøjtestøbt omkring metaldelen 2. Metaldelen 2 er udformet som nippel med et udvendigt gevind 4 for påskruning af et rør hørende til husin-
10 stallationen.

Den ydre overflade 5 af metaldelens ene endeafsnit 6 går gennem en hulkel 7 og en aksialt orienteret ringflade 8 over i den cylindriske overflade 9 af en udvidelse 10 på metaldelen. Muffedelen 3
15 har en fri ende 11, som rager aksialt ud over metaldelens endeafsnit 6, og hvis lysning er større end lysningen af afsnittet 6 og mindre end dettes yderdiameter. Fra sin frie ende 11 fortsætter muffedelen omkring metaldelen i tæt anlæg mod dennes overflade og
20 slutter med en indadvendende krave 12 i anlæg mod den modstående ringformede endeflade af udvidelsen 10.

I den cylindriske overflade af metaldelens udvidelse 10 er der drejet en med delens akse koaksial, rundtgående rille, der har svalehaleprofil med to ud-
25 efter konvergerende sideflader 13 og 14 og en bundflade 15, se fig. 3. En lignende, rundtgående svalehalerille med udefter konvergerende sideflader 16 og 17 er frembragt i hulkelen 7 mellem fladerne 5 og 8. Ved sprøjtestøbningen af muffedelen 3 omkring metaldelen
30 2 udfyldes de to svalehaleriller fuldstændig af det indsprøjtede plastmateriale i form af to komplementære, rundtgående fremspring, henholdsvis 18 og 19 på inder- siden af muffedelen. Placeringen af rillen 16, 17 i hulkelen 7 medfører, at midtlinien 20 for rillens
35 og det modsvarende fremspring 19's svalehaleprofil

danner en vinkel med aggregatets længdeakse. Plastmaterialelets svind ved størkningen giver anledning til forspændingskræfter mellem rillernes sideflader 13, 14, 16 og 17 og de modstående sideflader af fremspringene 5 18 og 19, foruden mellem de resterende flader indvendig på muffedelen 3 og udvendig på metaldelen 2, som ligger an mod hinanden.

Af fig. 1 og 3 vil den ovenfor forklarede selvforstærkende tætningsfunktion af svalehalerillerne og 10 de deri indgribende fremspring 18 og 19 umiddelbart fremgå. Dersom et indvendigt overtryk i den gennem overgangsstykket 1's lysning strømmende gas forårsager udsivning af gas til den af fladerne 16 og 17 afgrænsede, første rille og videre langs fladen 17 ned 15 i bunden af rillen, vil gastrykket bevirke, at plastmaterialelet i fremspringet 19 trykkes udefter, og som følge af rillens profil medfører dette en sammentrykning af plastmaterialelet, som forøger anlægstrykket mellem 20 hver af rillefladerne 16 og 17 og den modstående flade på fremspringet 19. Herved forøges åbenbart modstanden mod videre fremtrængning af den udsivende gas. Dersom der trods dette skulle sive gas forbi fremspringet 19, vil det herved opstående gastryk i bunden af den næste rille fremkalde en tilsvarende deformation af frem- 25 springet 18 og derved effektivt hindre videre udsivning af gas.

Fig. 1 viser for fuldstændigheds skyld visse yderligere komponenter, som tjener til fastgørelse af overgangsstykket til en ikke vist væg, f.eks. væggen 30 af et regulatorskab i husinstallationen. Disse dele omfatter en skive 21 af isolerende materiale, som med en mellemliggende metalskive 22 ligger an mod kraven 12, en møtrik 23, som er skruet på et udvendigt gevind på metaldelen 2, og en underlagskive 24. 35 Ved hjælp af møtrikken 23 spændes aggregatet fast i en åbning i den ikke viste væg med skiverne 21 og 24

liggende på hver sin side af væggen. Uden om muffedelen 3 er der endelig en metalforskruning 25, som fornedden har et indvendigt gevind til påskruning på et ikke vist beskyttelsesrør for den stikledning, der svej-

5 ses til muffen 3, og som fikserer metalskiven 22 mod kraven 12 ved hjælp af en fjedrende låsering 26.

Det i fig. 2 anskueliggjorte overgangsstykke 30 er i alt væsentligt udført på samme måde som overgangs-

10 stykket 1. Det afviger fra dette ved, at metaldelen 31 er udformet som muffe med indvendigt gevind, og at muffedelen 32 slutter ved oversiden af metaldelens udvidelse 33 uden nogen indadgående krave. I de mod-

stående kontaktflader mellem metaldelen og muffedelen er der henholdsvis svalehaleriller og deri indgribende

15 rundtgående fremspring 34 og 35, hvis udformning og funktion kan være helt identisk med de tilsvarende detaljer ifølge fig. 1 og 3.

Fig. 4 anskueliggør, hvorledes opfindelsen kan realiseres ved direkte sammenføjning af en muffedel

20 40 af plast med et af metal udført ventilhus 41. I den cylindriske overflade og den ringformede endeflade af en studs 42 på ventilhuset 41 er der drejet riller med svalehaleformet profil analogt med de i fig. 1-3 viste, og ved sprøjtestøbning af muffedelen 40

25 omkring studsen 42 i et egnet, ikke vist værktøj, dannes der på muffedelens indvendige kontaktflader mod studsen 42 to rundtgående fremspring 43 og 44 analoge med fremspringene 18 og 19 i fig. 1 eller 34 og 35 i fig. 2. Funktionen af de to svalehaleriller og

30 af fremspringene er den samme som beskrevet ovenfor. Til afstivning af muffedelen 40 er der indvendig i studsen indlagt et støtterør 45 af metal, som funktionelt svarer til endeaafsnittet 6 af metaldelen 2 i fig. 1.

P A T E N T K R A V

1. Aggregat til indbygning i et fluidførende ledningssystem og omfattende en hul metaldel (2) og en muffedel (3) af plast, som er sprøjtetstøbt omkring metaldelen og ligger an mod denne langs en helt eller i hovedsagen cylindrisk kontaktflade (9), og som har en
5 over metaldelens ene endeafsnit (6) aksialt udragende fri ende (11), og hvor aggregatets ene del i kontaktfladen (9) har mindst én rundtgående rille (13-15) med svalehaleprofil, hvori et komplementært rundtgående
10 fremspring (18) på den anden del indgriber, kendetegnet ved, at metaldelens nævnte endeafsnit (6) har mindre diameter end den cylindriske kontaktflade (9), og at der i en ringformet overgangsflade (7, 8) mellem den cylindriske kontaktflade (9) og endeafsnittets (6) ydre overflade (5) er en yderligere rundtgående
15 rille (16, 17) med svalehaleprofil i aggregatets ene del og et deri indgribende komplementært rundtgående fremspring (19) på den anden del.

2. Aggregat ifølge krav 1, kendetegnet ved, at den
20 indvendige diameter af muffedelens udragende frie ende (11) er mindre end yerdiameteren af metaldelens endeafsnit (6), men større end dette afsnits inderdiameter.

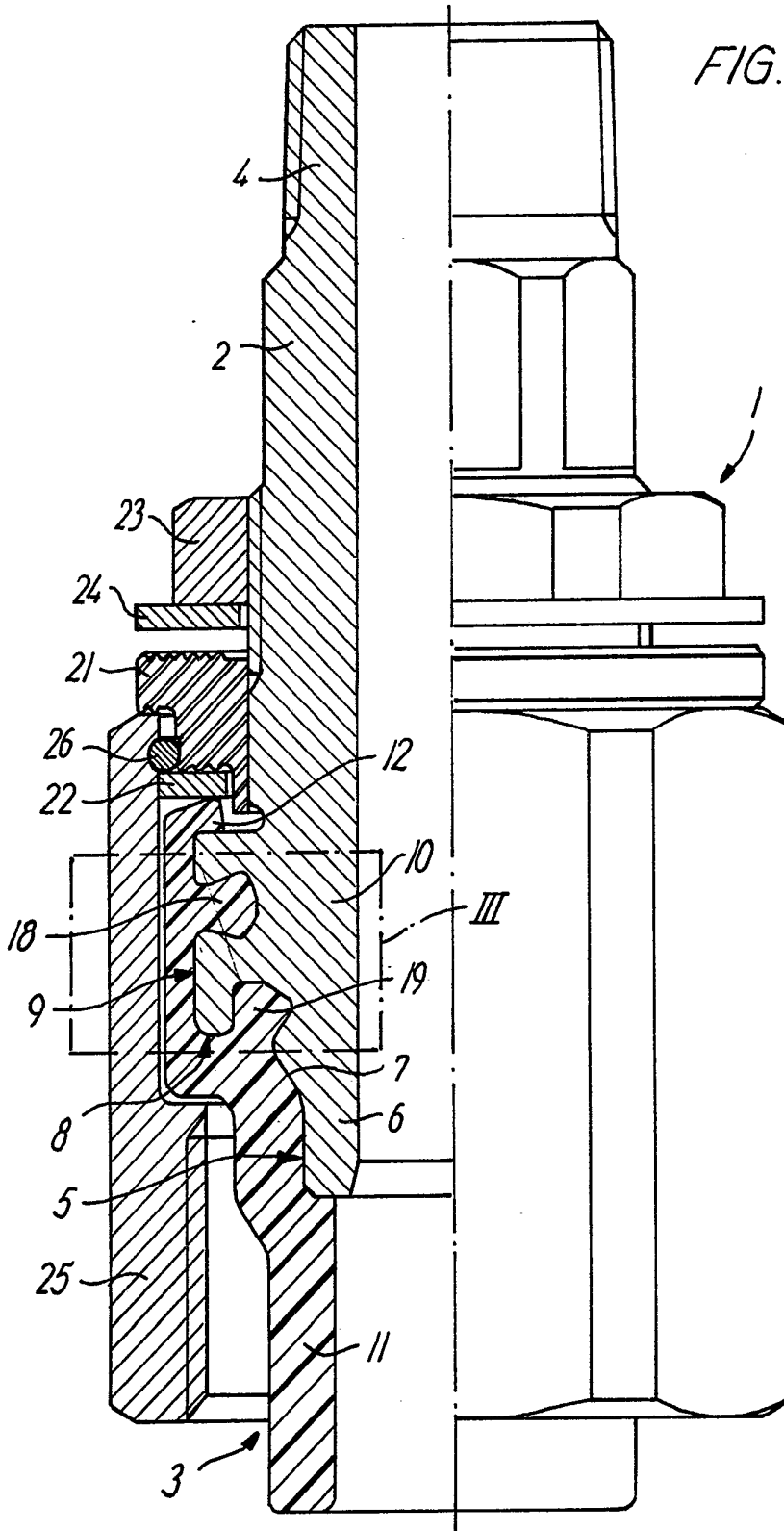
3. Aggregat ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at midtlinien (20) i svalehaleprofilet i overgangsfladen (7, 8) danner en vinkel med aggregatets længdeakse.
25

4. Aggregat ifølge ethvert af kravene 1-3, kendetegnet ved, at vinklen mellem svalehaleprofilernes konvergerende sideflader (13, 14; 16, 17) er mellem 25° og 45° .

Fremdragne publikationer:

1/2

FIG. 1



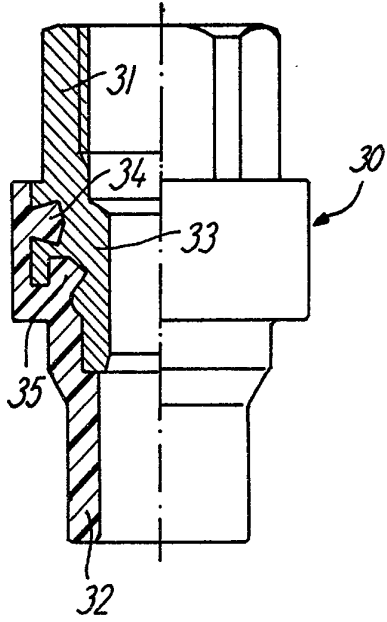


FIG. 2

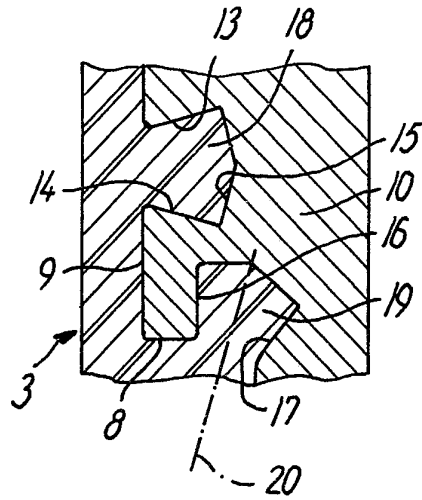


FIG. 3

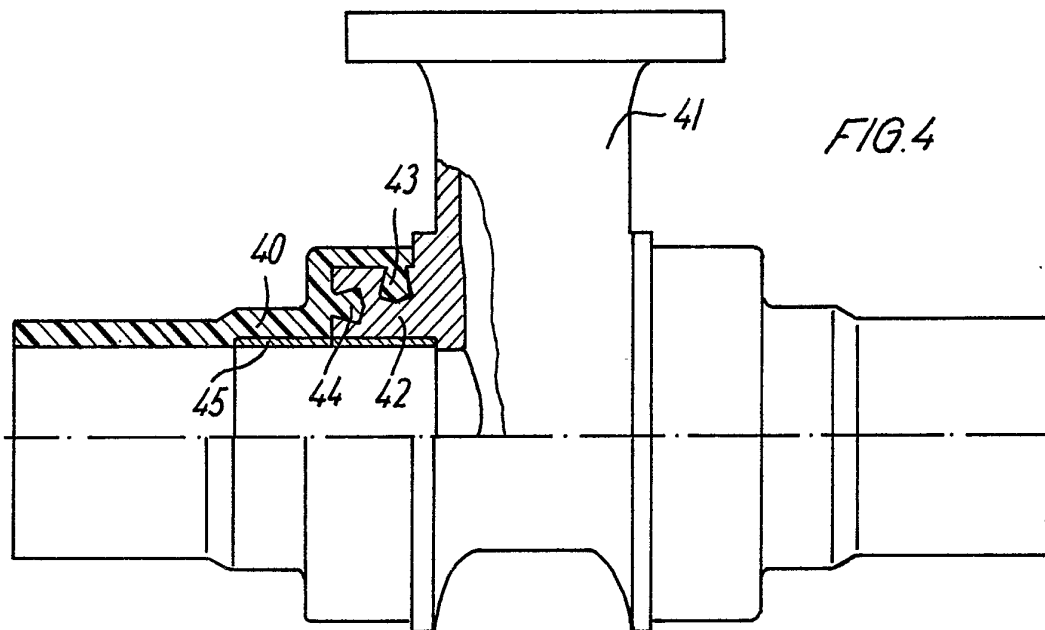


FIG. 4