



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1921/83

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> F 16 L 3/18

(22) Indleveringsdag: 28 apr 1983

(41) Alm. tilgængelig: 31 okt 1983

(44) Fremlagt: 08 apr 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 apr 1982 DE 3216121

(71) Ansøger: \*Witzenmann GmbH Metallschlauch-Fabrik Pforzheim; Oestliche Karl-Friedrich-Strasse 134; 7530 Pforzheim, DE

(72) Opfinder: Friedrich \*Elsaesser; DE, Juergen \*Liedtke; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

**(54) Rulleleje til lejrning af konstruktionsdele, såsom rørledninger, der opvarmes eller afkøles**

**(56) Fremdragne publikationer**

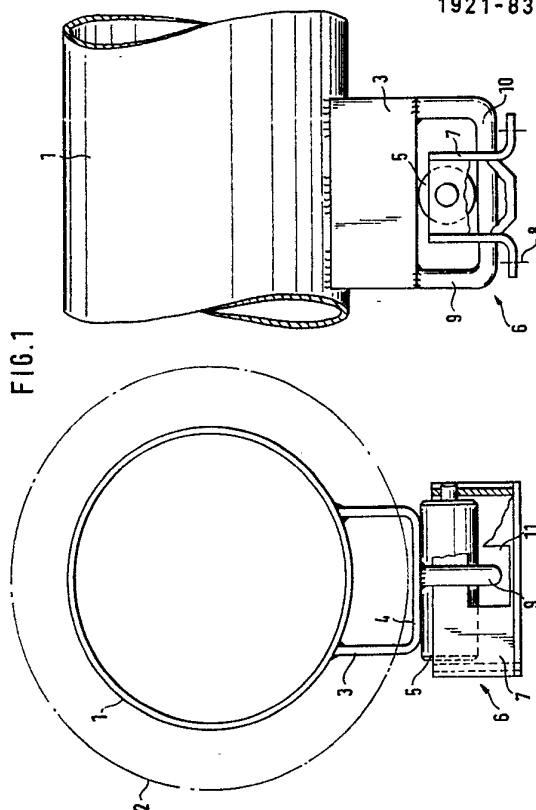
Andre publikationer. DE brugsmønster nr. 7030838, BWK, B & 4, nr. 12 Dec 1952, side 410

(57) Sammendrag:

1921-83

Et rulleleje (6) til understøtning af et rør (1) eller et apparat, der kan blive udsat for temperaturændringer, er styret således, at det under bevægelse i længderetningen som følge af varmeudvidelser, er forhindret i at bevæge sig opad fra den rulle (5) hvorpå det hviler. Røret (1) eller en isoleringssadle (4), der er fast forbundet med røret bærer en i rørets længderetning liggende stang (10), som er ført gennem åbninger (11) i endevægge i rullelejets hus (7), og som ved at gribe ind under rullen (5) hindrer røret (1) i at løfte sig.

1921-83



Opfindelsen angår et rulleleje af den i indledningen til hovedkravet angivne art. Et sådant rulleleje er kendt fra DE-GM nr. 7.030.838.

Sådanne rullelejer tjener til understøtning af over  
5 lange strækninger forløbende rørledninger, større apparater og lignende dele, hvor der på grund af temperaturforskelle mellem det transporterede medium og omgivelserne sker længdeændringer, som forbyder fast anbringelse af rørledningen hhv. apparatet. Tværtimod skal røret eller apparatet ved  
10 lejringen på rullerne have mulighed for at ændre længde så tvangfrit som muligt.

I praksis har det nu vist sig, at sådanne varme eller kolde rørledninger eller apparater ikke udfører rene længdeændringer og dermed aksialbevægelser i de enkelte afsnit,  
15 men også forårsaget af spændinger i forhold til enkelte fastgørelsespunkter har tilbøjelighed til at udføre undvigelsesbevægelser til siden eller opadrettede. Med hensyn til sidebevægelser tilvejebringer kendte rullelejekonstruktioner ved forskydelighed passende frihedsgrader. Af hensyn til  
20 uønskede opadgående undvigebevægelser kunne man også anbringe rullelejer over røret eller apparatet til støtte for dette. Dette ville dog være en meget pladskrævende og dyr løsning, da konstruktionsdelen ved de pågældende lejningssteder måtte være omgivet af en støtteramme til fastgørelse af det foroven  
25 anbragte rulleleje.

I modsætning hertil er det formålet med opfindelsen under bibeholdelse af rullelejer af den nævnte art at tilvejebringe en sikring mod løftning, som praktisk taget uden  
nævneværdige ekstra dele og dermed under anvendelse af den  
30 foreliggende konstruktion med det omhandlede rullelejer muliggør en friktionsfri hindring af løftning af konstruktionsdelen, og således at sikringen eventuelt kan anbringes senere på eksisterende konstruktioner.

Dette er opnået ved det i krav 1 anførte.

35 Fra det tyske tidsskrift BWK, bind 4 nr. 12, december 1952, side 410 er det ganske vist kendt at understøtte rør-

ledninger over kuglelejer, der er bevægelige langs i rørets  
længderetning forløbende baner, og at benytte midler til at  
hindre, at rørledningen løfter sig. Ved denne rørlejrings,  
der er af en anden art end den her omhandlede, består midler-  
5 ne til sikring mod løftning imidlertid af et med røret fast  
forbundet T-profil, der er styret i skinner, som forløber i  
rørets længderetning. Derved understøttes denne kendte  
sikring ikke af det forhåndenværende rulleleje, men af ek-  
stra, faste konstruktionsdele, og desuden er den underkas-  
10 tet friktionskræfter, som opstår mellem det nævnte T-profil  
og skinnerne, der styrer dette.

Ved rullelejet ifølge opfindelsen udnyttes derimod  
det forhåndenværende rulleleje samtidig til at føre, hen-  
holdsvis fastholde, konstruktionsdelen friktionsfrit mod  
15 opadrettet bevægelse, idet stangen ved tendens til at kon-  
struktionen løfter sig, kommer i berøring med rullen ved den  
bort fra konstruktionsdelen vendende side. Der benyttes  
altså den i forvejen til rullelejet forhåndenværende kon-  
struktion til den yderligere funktion at sikre mod løftning,  
20 således at der hertil kun sker en ringe forøgelse af materi-  
ale- og pladsforbruget. Endvidere er det uden videre muligt  
at anbringe denne sikring mod løftning senere, når der blot  
er tilvejebragt den ekstra udsparring for stangen i de på  
tværs af varmeudvidelsesretningen liggende husvægge, hvilke  
25 dog er en foranstaltning der på simpel måde kan tilvejebrin-  
ges generelt allerede ved konstruktionen af rullelejer.

Stangen kan være forbundet udløseligt med konstrukti-  
onsdelen, hvilket især en fordelagtigt ved en senere anbring-  
else af sikringen mod løftning. Det er imidlertid hensigts-  
30 mæssigt at anvende den i krav 2 beskrevne udformning af  
kuglelejet.

Ved samtidig anvendelse af den i krav 3 angivne udfø-  
relsesform opnås, at sikringen mod løftning ikke er til  
hinder for konstruktionsdelens tilladelige forskydning i  
35 tværretningen.

Ved det i krav 4 angivne opnås en simpel udformning

af en konstruktion med ved siden af hinanden anbragte koniske ruller, hvori der samtidig er taget hensyn til, at konstruktionsdelen skal kunne forskydes i tværretningen.

Til en rullelejekonstruktion med to mod hinanden i  
5 V-form hældende ruller er den i krav 5 angivne udførelsesform derimod hensigtsmæssig.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor fig. 1-4 hver på samme måde viser en konstruktionsdel, set henholdsvis i varmeudvidelses-  
10 retningen og fra siden.

Fig. 1 viser set fra den ene ende og fra siden et rør 1 med en med punkteret linie 2 antydnet isolering og en i tværsnit i hovedsagen U-formet isoleringssadel 3 i form af en svejsekonstruktion, som med en vandret krop 4, der for-  
15 binder benene, ligger på en rulle 5 i et rulleleje 6. Rullen 5 er drejeligt lejret i rullejets hus 7, som f.eks. med skruer 8 er fastgjort på et ikke vist fundament.

Ved de i rørretningen liggende ender af isolerings-  
sadlen 3 er påsvejst ben 9, som er opbøjet fra en med rørak-  
20 sen parallel stang 10 og bærer denne, idet stangen går gennem en boring 11 i væggen af huset 7 nedenunder rullen 5. Stangen 10 har ved den på rullen 5 liggende isoleringssadel 3 et vist spillerum i forhold til rullen 5, således at den først kommer i berøring med rullen, når røret og dermed isoleringssadlen  
25 er løftet fra rullen. For at tillade en begrænset bevægelighed af røret 1 i tværretningen er boringen 11 gjort tilsvarende bredere end tværsnittet af stangen 10.

I fig. 2 er atter på den i fig. 1 anvendte måde vist et rør 40 med en isoleringsskappe 41, og røret ligger med en  
30 påsvejst isoleringssadel 42 med en med røraksen koaksialt buet anlægsflade 43 på to koniske ruller 44 og 45, som er indbyrdes forbundne ved hjælp af en cylindrisk lejringsrulle 46, og som er lejret drejeligt i huset 47 for rullelejet 48 om en akse på tværs af røraksen.

35 Til enderne af isoleringssadlen 42 er fastsvejst lodrette ben 49, som bærer en med røraksen parallel stang 50,

som strækker sig gennem huset 47 for rullelejet 48 i en boring 51 nedenunder lejringsrullen 46, mod hvilken stangen kommer til at ligge an, når røret vil løfte sig fra rullelejet.

5 Også her har røret 40 en vis bevægelighed i tværretningen, idet den af de koniske ruller 44 og 45 og lejringsrullen 46 dannede konstruktionsenhed er lejret forskydeligt inde i huset 47 på en aksel 52 på tværs af røraksen. Boringen 51 i huset 47 er gjort tilsvarende bredere, således at stan-  
10 gen 50 kan følge med ved den tværgående bevægelse.

Fig. 3 viser atter set fra den ene ende et udsnit af en del 60, som kan være et rør, en med røraksen koncentrisk anlægsflade for en isoleringssadel eller en tilsvarende udformet del på et apparat. Delen 60 støtter mod en rulle 61  
15 i et rulleleje 62 med i indbrydes V-form anbragte ruller, idet der på tegningen kun er vist den ene side af rullelejet. Rullen 61 er drejeligt lejret i et hus 63, som har en udsparring 64, således at den yderste ende af rullen 61 er fri nedad, hvilket på tilsvarende måde gælder for den spejlformet  
20 udførte anden side af rullelejet.

På den foran i forbindelse med fig. 1 beskrevne måde er der på delen 60 påsvejst i hovedsagen vertikalt hhv. radialt forløbende ben 65 på en bøjleformet eller U-formet konstruktionsenhed, hvilke ben mellem sig bærer en stang  
25 66, som i området ved udsparringen 64 griber ned under rullen 61 og forløber parallelt med røraksen hhv. med apparatets varmeudvidelsesretning. Hvis delen 60 vil løfte sig fra rullen 61, så rammer stangen 66 rullen nedefra og danner dermed sikring mod løftning.

30 Fig. 4 viser en videre udformning af udførelsesformen i fig. 3, hvorfor den i forbindelse med fig. 3 givne forklaring ikke skal gentages her.

Forskellen mellem udførelsesformen i fig. 3 og udførelsesformen i fig. 4 består i, at rullelejets hus 70 inden-  
35 for visse grænser er forskydelig på tværs af røraksen eller apparatets varmeudvidelsesretning, idet huset 70 over de på

begge sider anbragte ruller 71 er bevægeligt i U-formede skinner 72, som er dannet ved påsvejsning af et L-formet profil på en bundplade. For at stangen 73 skal kunne følge med under denne forskydningsbevægelse, har skinnerne 72 5 åbninger 74, der er langstrakte i rullelejets tværforskydningsretning, og gennem hvilke stængerne er ført. Det samlede rulleleje er også her fastgjort på en sokkel f.eks. ved fastskruning af bundpladen for skinnerne 72.

Fælles for de beskrevne eksempler er, at længden af 10 de de til sikring mod løftning anvendte stænger svarer til den forventede, af varmeudvidelsen betingede forskydelighed af den pågældende af rullelejet understøttende konstruktionsdel. Den stangen bærende konstruktion kan i den viste form være udformet i ét stykke, hvilke først og fremmest gælder 15 ved opstilling af nye anlæg. Denne konstruktion kan imidlertid også være dannet af flere dele ved sammensvejsning, sammenskruning eller lignende samling af enkeltdelene, f.eks. når sikringen mod løftning skal udføres på allerede eksisterende anlæg, eller når det passer bedst til de givne forhold 20 ved konstruktionen.

P A T E N T K R A V

1. Rulleleje til lejrning af konstruktionsdele i form af rørledninger, apparater eller lignende dele, som udsættes for opvarmning eller afkøling og med et stationært hus og  
5 mindst én rulle til understøtning af konstruktionsdelen, hvilken rulle er drejeligt lejret på tværs af konstruktionsdelens varmeudvidelsesretning mellem hussidevægge, som er indbyrdes forbundne over på tværs af varmeudvidelsesretning liggende husvægge, k e n d e t e g n e t ved, at der med  
10 konstruktionsdelen (1,40,60) er forbundet mindst én med varmeudvidelsesretningen parallel stang (10,50,66,73), hvis længde i det mindste svarer til konstruktionsdelens (1,40,60) varmeudvidelsesbetingede bevægelseslængde, og at stangen (10,50,66,73) går gennem en udsparring (11,51,64) i de på  
15 tværs af varmeudvidelsesretningen liggende husvægge og støtter mod rullen (5,46,61) ved dennes bortfra konstruktionsdelen (1,40,60) vendende side.

2. Rulleleje ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stangen (10,50,66,73) er fast forbundet med konstruktionsdelen (1,40,60).  
20

3. Rulleleje ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at udsparringen (11,51) i de tværstillede husvægge i bredderetningen har en udstrækning svarende til en tilladt forskydning af konstruktionsdelen (1,40,60) i tværreretningen.  
25

4. Rulleleje ifølge ethvert af kravene 1-3 med to, på tværs af konstruktionsdelens varmeudvidelsesretning, ved siden af hinanden anbragte koniske ruller, som er fast forbundet med hinanden over en cylindrisk lejringsrulle, k e n d e t e g n e t ved, at stangen (50) støtter mod den cylindriske lejringsrulle (46).  
30

5. Rulleleje ifølge ethvert af kravene 1-3 med to, i V-form mod hinanden hældende, på tværs af konstruktionsdelens varmeudvidelsesretning ved siden af hinanden anbragte ruller, k e n d e t e g n e t ved, at der til konstruktionsdelen  
35 (60) er fastgjort to stænger (66,73), som hver støtter mod én af de to ruller (61).

FIG. 1

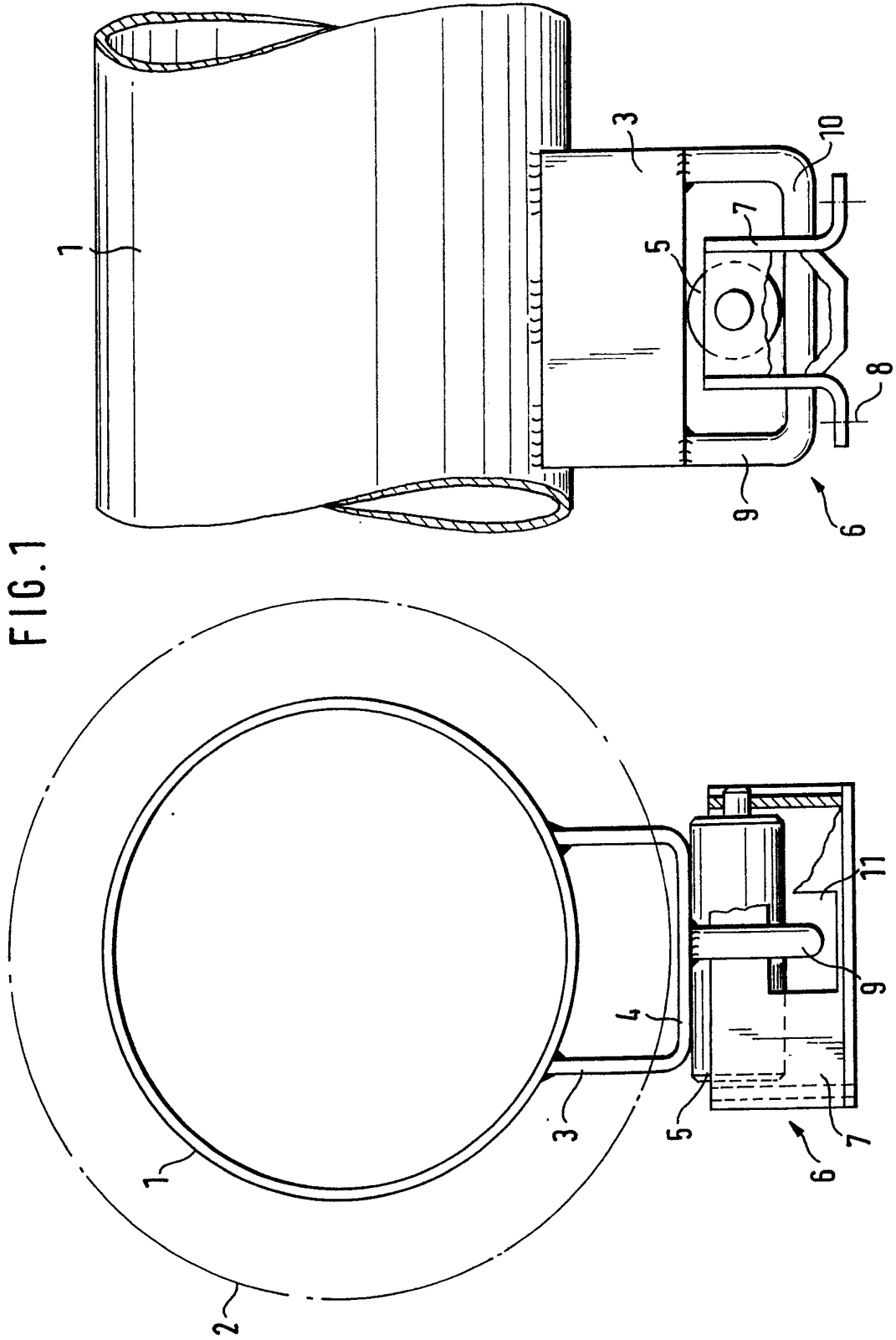
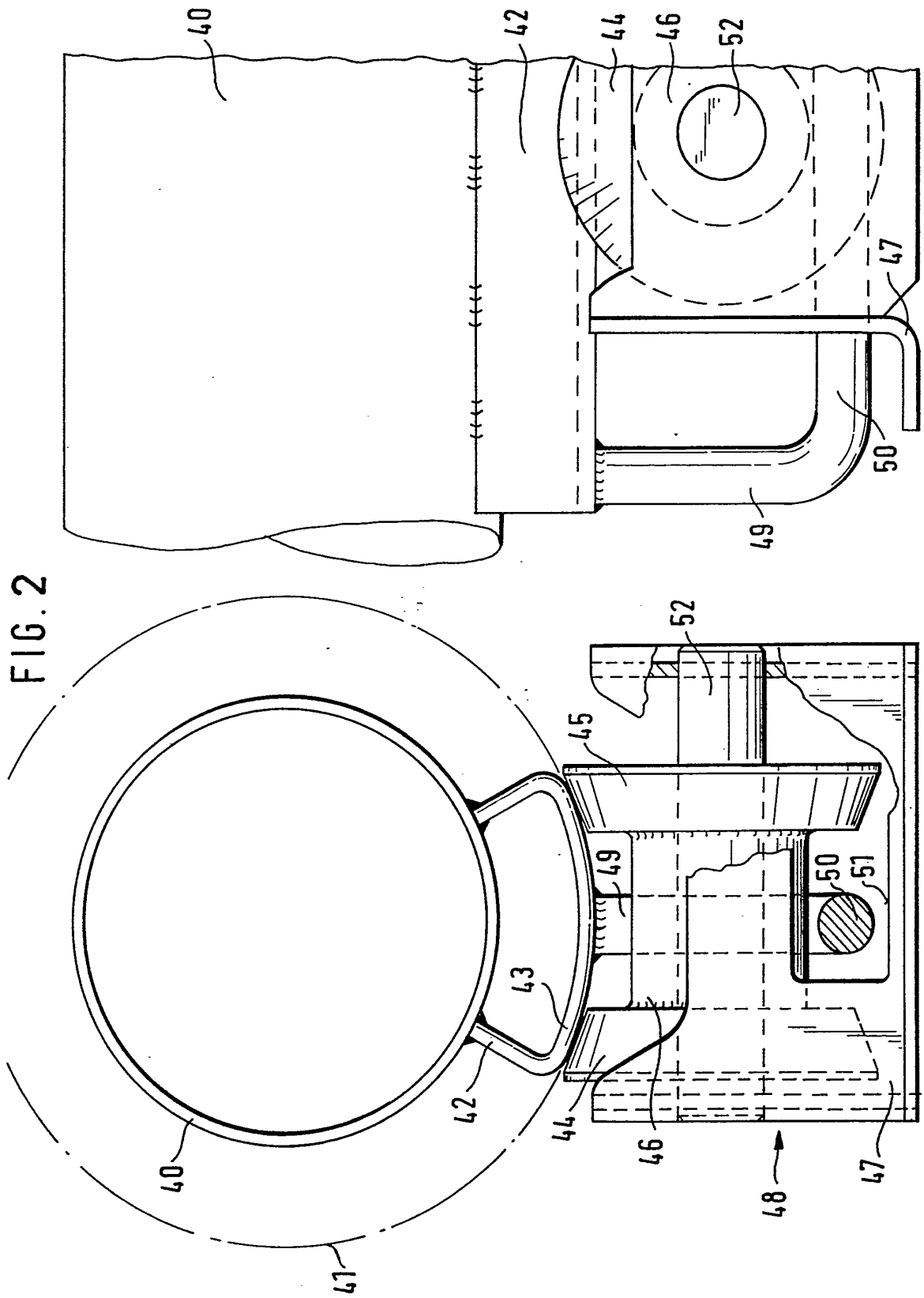
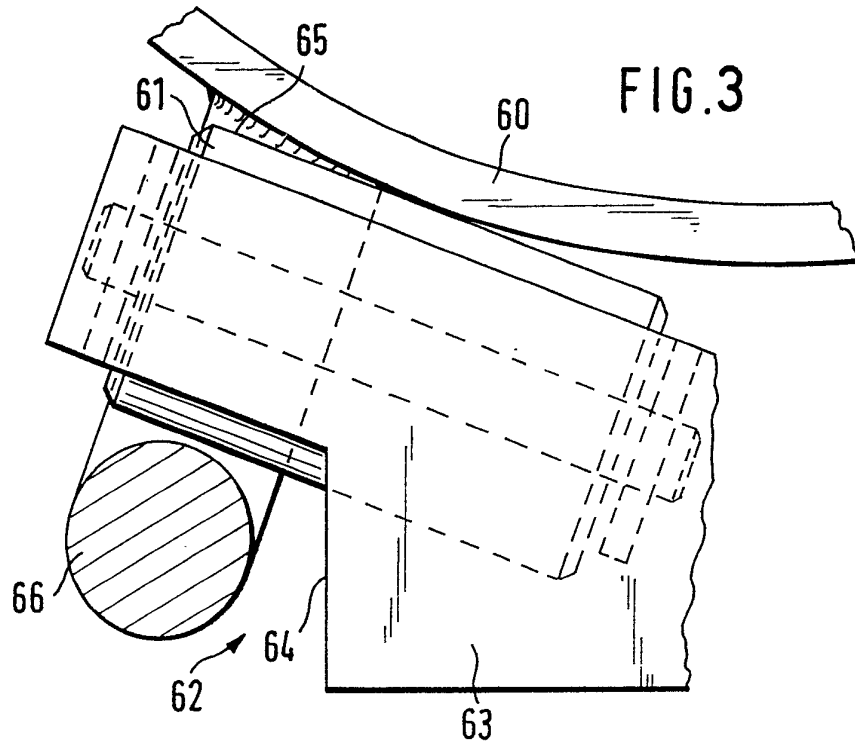


FIG. 2





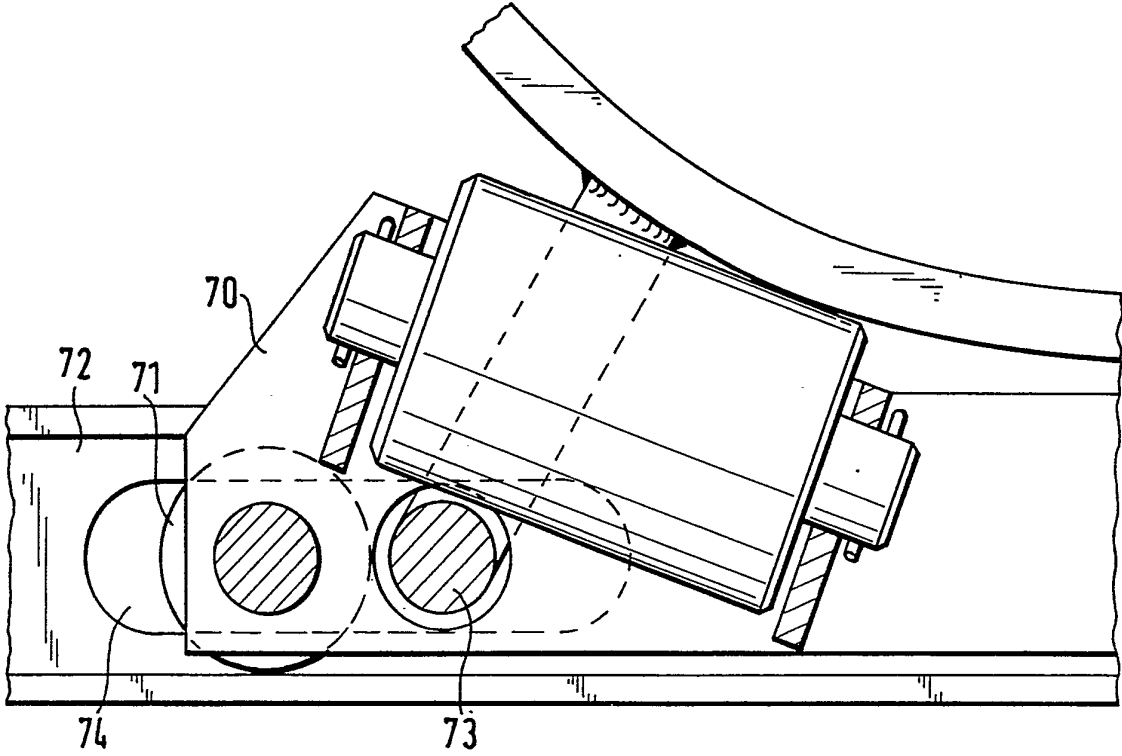


FIG. 4

