

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145707 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Ansøgning nr. 3221/80

(51) Int.Cl.³ F 16 J 15/18

(22) Indleveringsdag 25. jul. 1980

(24) Løbedag 25. jul. 1980

(41) Alm. tilgængelig 26. jan. 1982

(44) Fremlagt 31. jan. 1983

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger A. W. CHESTERTON COMPANY, Stoneham, US.

(72) Opfinder Richard P. St. Jean, US: Patricia M. St. Jean, US.

(74) Fuldmægtig Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Tætning med en tætningsring.

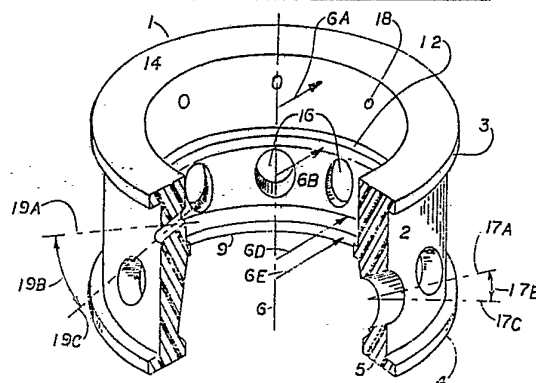


Fig 2

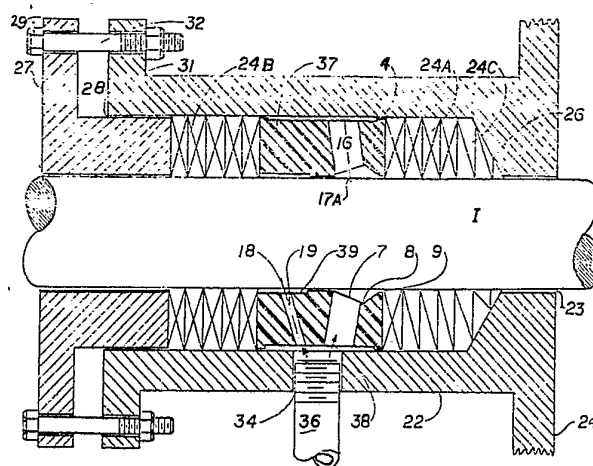


Fig 1

SAMMENDRAG:

3221-80

Tætningsring til en aksel, hvor fluidumstrømmen i den ene retning langs akselen kan maksimaliseres under samtidig nedsættelse af fluidumstrømmen i den anden retning langs akselen. Tætningsringen har kanalindløb (16 og 18) til indføring af en fluidumstrøm (38) til et ringformet kammer (37) afgrænset af flanger (3 og 4) på ringen og indervæggen af den med ringen samvirkende pakdåse (22). Fluidet ledes fra udgangen af kanalindløbene (16 og 18) til skråvægge (7 og 8) således, at fluidumstrømmens turbulens nedsættes og at strømningsenergien tilvejebringer en jævn udsivningshastighed igennem kanalerne.

Opfindelsen omhandler en tætning med en tætningsring og af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Fra beskrivelsen til U.S.A.-patent nr. 1 830 286 kendes en tætning med en tætningsring, hvor det fluidum, der indføres til pakbøsningen, strømmer igennem huller i ringens stang og derefter både indad og udad fra tætningsringen således, at noget fluidum strømmer fremad for at forhindre indløb af operationsfluidum og afrevne partikler til pakdåsen, og noget fluidum strømmer bagud og går tabt fra bagsiden af pakdåsen. Fluidet tilføres normalt pakbøsningen 10 med et forhøjet tryk, så at fluidumtabet fra pakdåsens bagside udgør både et fluidumtab og et tab af den energi, der kræves til at tilføre fluidet til tætningsringen. For at minimalisere dette tab har man hidtil måttet tilspænde 15 pakmøtrikken så meget som muligt under hensyn til akselens rotation, men den større komprimering af pakningen udvikler naturligvis en større friktionsvarme og forøger risikoen for beskadigelse af akselen og pakningen.

20 Opfindelsen har til formål at tilvejebringe en tætning med en tætningsring af den angivne art, hvor fluidumstrømmen i den ene retning fra tætningsringen kan maksimaliseres under samtidig nedsættelse af fluidumstrømmen fra ringen langs akselen i den modsatte retning uden umådeholden kompression af pakningen.

25 Dette opnås ifølge opfindelsen ved en tætning af den i krav 1's kendetegnende del angivne art.

30 Ved anvendelse i en pakdåse med cirkulation af skyllevæske forbedres herved dennes køleevne, fordi det ydre ringkammer og spalten danner kamre, der forbigående tilbageholder den igennem kanalerne cirkulerende væske. Endvidere nedsættes den til en tilfredsstillende funktion af pakdåsen påkrævede totale væskemængde, fordi den inderste flange

formindsker strømningshastigheden imellem ringens ender og forhindrer den til ringens indre igennem begge kanalerne indstrømmende væske i automatisk at strømme ud af pakdåsen i samme retning.

- 5 Ved den i krav 2 angivne udformning udjævnes strømningshastigheden i det indre af ringen.

Ved den i krav 3 angivne udformning vil den primære væskestrøm fortrinsvis ledes imod det imod ringens første endevæg beliggende parti af pakdåsen.

- 10 Ved de i krav 4 og 5 angivne udformninger vil væsken igennem den første kanal ledes divergerende bort fra væsken igennem den anden kanal, hvorved turbulens undgås.

- 15 Ved de i krav 6 og 7 angivne udformninger vil væskestrømmene fra kanalerne ledes imod de respektive åbninger i hver sin retning.

Opfindelsen forklares nærmere nedenfor i forbindelse med tegningen, hvor:

fig. 1 er en delvis gennemskåret perspektivisk afbildning af en udførelsesform for en tætning ifølge opfindelsen, og

- 20 fig. 2 er et længdesnit igennem en pakdåse med en tætning af den på fig. 1 viste art.

- 25 Fig. 1 viser en tætningsring 1, eksempelvis af formstof eller metal, som i det væsentlige afgrænses af en cylinderformet væg 2 med flanger 3 og 4, der strækker sig radialt ud fra væggen 2 i det væsentlige lige langt langs væggen 2 til afgrænsning af en cylinderformet kanal.

I inderfladen 40 af ringen 1 er der udsparet en spalte 11 op imod en første side 5 af ringen 1 og afgrænset af udad

hældende vægge 7 og 8 i V-form med en skæringslinie 11A, hvor spaltens radius er repræsenteret ved pilen 6A. En åbning til ringen 1 er afgrænset af en løbe 9 på ring-
siden 5 som vist. Regnet ud fra en langsgående center-
linie 6 er den indvendige radius af løben 9 repræsen-
teret af linien 6E.

Ved den inderste kant af væggen 7 er der tilvejebragt en indvendig flange 12, der strækker sig indad i ringen 1 et bestemt stykke som vist, hvor den indvendige radius af flangen 12 er repræsenteret ved radiuslinien 6B. Ra-
dien 6B er i de fleste anvendelser den mindste af alle radierne og tilvejebringer en minimal frigang til akselen i forbindelse med ringen.

Som vist på fig. 1 er der tilvejebragt et indvendigt væg-
afsnit 13 med en radius 6A større end radien 6B i par-
tiet af ringen 1 imellem flangen 12 og den anden side 14 af ringen 1.

Ifølge opfindelsen er der tilvejebragt kanaler 16 med en bestemt diameter fordelt ækvidistant omkring ringen 1 til kommunikation med vægfladen 2 og den af væggene 7 og 8 afgrænsede spalte 11, hvor hver kanal 16 har en akse 17A, som danner en bestemt vinkel 17B i forhold til en tværgående akse 17C af ringen 1 således, at akslen 17A af hver åbning 16 fortrinsvis er rettet imod siden 5 af ringen 1.

Ligeledes er der tilvejebragt kanaler 18 med en bestemt diameter fordelt ækvidistant omkring ringen 1 til kommunikation med vægfladen 13, hvor akslen 19C af hver kanal 18 danner en bestemt vinkel 19B med en tværgående akse 19A af ringen 1.

Fig. 2 viser et eksempel på anvendelsen af ringen 1 i en cylinderformet pakedåse 22, der skal tilvejebringe en tæt-

5 slutning for en aksel 21, der strækker sig igennem en væg 24, eksempelvis et pumpehus, hvor enden i af akselen 21 er forbundet med et skovlhjul, eller, når væggen 24 er en tankvæg, akselenden i kan forbindes med en blandervinge.

10 Akselen 21 strækker sig langs hele længden af pakdåsen 22 og igennem en åbning 23 i væggen 24. Akselen 21 optages som vist af ringen 1, som er anbragt i pakdåsekammeret, hvor diameteren af flangerne 3 og 4 er valgt således, at flangerne løst indgriber med inderfladen 41 af pakdåsen 22. Som vist er ringen 1 anbragt tilnærmelsesvis ved centret af længdeaksen af pakdåsen 22, og der er tilvejebragt indvendige pakringe 24A i konstant forbindelse imellem ringen 1 og en hældende endevæg 26 af pakdåsen 22, og der er 15 tilvejebragt udvendige pakringe 24B imellem ringen 1 og ydersiden af pakdåsen 22.

20 Det bemærkes, at en kompression af pakningen i det viste eksempel presser en inderste pakring 24C til berøring med den hældende væg 26 af pakdåsen 22 og derved presser ringen radialt indad imod akselen 21. Tætningen ifølge opfindelsen muliggør en tætslutning med nedsat pakningskompression og dermed en nedsættelse af sidekraften på det roterende legeme i opstillinger som vist på fig. 2.

25 I det viste eksempel er der tilvejebragt en pakbrille 27 med en åbning 42 til drejelig optagelse af akselen 21. Brillen 27 er indrettet til optagelse i en åben ende 28 af pakdåsen 22 til en langsgående glideforskydning i denne således, at den inderste ende af brillen 27 indgriber i og komprimerer pakringene 24A og 24B ved at bevæge disse i 30 længderetningen langs akselen 21.

Pakbrillen 27 har en perforeret flange 29, der er tilpasset med åbninger i en flange 31 på pakdåsen 22, og der er til-

vejebragt fastspændingsorganer i form af bolte og møtrikker 32 og 33 således, at en stramning af møtrikkerne 33 får brillen 27 til at komprimere pakringene 24A og 24B.

5 Der er tilvejebragt et fluidumindløbsorgan, eksempelvis et gevindhul 34, i sidevæggen af pakdåsen 22 med en tilsluttet ledning 36, eksempelvis tilsluttet ved forskruninger, til indløb af en bestemt fluidumstrøm 38 til
10 et ringformet kammer 37 afgrænset imellem flangerne 3 og 4, den inderste væg af pakdåsen 22 og vægfladen 2 af ringen 1. Fluidet strømmer fra kammeret 37 igennem kanalerne 18 til et ringformet kammer 39 afgrænset imellem overfladen 13 af ringen 1 og den udvendige overflade af akselen 21 til de udvendige pakringe 24B. Ligeledes strømmer fluidet
15 igennem kanalerne 16 til et ringformet kammer afgrænset imellem sidevæggene 7 og 8 og overfladen af akselen 21 og siver hen til de indvendige pakringe 24A igennem det ringformede mellemrum imellem læben 9 og akselen 21.

20 Selv om det ikke altid er nødvendigt, er det i nogle anvendelser nyttigt, dersom kanalerne 16 og 18 hælder i forhold til tværaksen af ringen 1 i den respektive strømningsretning for fluidumstrømmene, så at fluidet ledes korrekt fra udgangen af de respektive kanaler til nedbringelse af fluidumturbulensen og tilvejebringelse af en større pålidelighed og strømningsmængderegulering.
25

Den V-formede hældning af væggene 7 og 8 muliggør at lede fluidumstrømmen imod den ringformede åbning imellem læben 1 og akselen 21 således, at både den kinetiske og statiske energi af fluidumstrømmen tilvejebringer en ønsket
30 jævn udsivningshastighed igennem kanalerne. Ifølge et andet træk ved opfindelsen kan diameteren af åbningerne 16 og 18 til levering af fluidet til pakringene 24A og 24B afpasses efter forholdet imellem de ønskede fluidumstrømme

i hver af retningerne, eksempelvis et strømforhold på 3:1.

5 I det viste eksempel er diameteren af kanalerne 16 større end diameteren af kanalerne 18 for at tilvejebringe en større fluidumstrøm til pakringene 24A. Det forstås, at de relative strømningshastigheder også afhænger af de relative frigange imellem læben 9 og vægfladen 13 og akselen 21.

10 Det ses, at i det på fig. 2 viste eksempel er ringen 1 indrettet til at tilvejebringe en primær fluidumstrøm til pakringene 24A og den opbygning, af hvilken væggen 26 udgør en del. Det forstås, at man ved at vende ringen 1 om kan lede primærstrømmen til pakringene 24B og til atmosfæren igennem brillen 27.

15 Også den indvendige diameter af flangen 12 er nedbragt mest muligt for at indskrænke fluidumstrømmen forbi flangen for at opretholde den ønskede relative fluidumstrøm fra hver ende af ringen 1.

P a t e n t k r a v :

1. Tætning med en tætningsring (1) til anvendelse i en cylinder (22) indrettet til optagelse af en aksel (21), der er indrettet til bevægelse inden i cylinderen og er lejret i afstand fra cylinderens inderflade med sin længdeakse parallel med cylinderens længdeakse, og til afgrænsning af et ringformet pakningskammer inden i cylinderen, k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter a) en ring (1) med en udvendig overflade (2), en indvendig overflade (13) og i aksialretningen adskilte første og anden endevægge (5, 14) med en yderdiameter mindre end cylinderens (22) inderdiameter og med en indvendig overflade med en diameter større end yderdiameteren af akselen og indrettet til at optage akselen (21) til styring af ringen i flugt med akselen, hvor en spalte (11) er udsparet i inderfladen af ringen ud for den første endevæg (5), og hvor der er tilvejebragt en løbe (9) med en diameter større end diameteren af akselen og beliggende imellem spalten (11) og den første endevæg (5) til afgrænsning af en første åbning til ringen, b) en første og anden flange (3, 4) af samme længde strækkende sig indbyrdes parallelt og radialt udad fra og omkring et parti af yderfladen af ringen (1) således, at et parti af yderperiferien af den første og den anden flange indgriber med inderfladen af cylinderen (22) således, at der afgrænses et første ringformet kammer (37) af den første og den anden flange, cylinderens inderflade og ringens yderflade (2), c) en indad radialt forløbende indvendig flange (12) anbragt i ringen (1) imellem inderkanten af spalten (11) og den anden endevæg (14) og strækkende sig rundt omkring et parti af ringens inderflade (40) til afgrænsning af en central åbning i ringen med en diameter større end diameteren af akselen (21) og indrettet til at optage akselen, d) mindst én første kanal (16) kommunikerende med spalten (11) og det første ringfor-

mede kammer (37) til strømning af et fluidum derimellem, og e) mindst én anden kanal (18) kommunikerende med det første ringformede kammer (37) og med partiet af ringens inderflade (40) imellem den indvendige flange (12) og den anden endevæg (14) af ringen (1).

2. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at diameteren af den første kanal (16) er større end diameteren af den anden kanal (18).
3. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den første kanal (16) strækker sig langs en akse dannede en spids vinkel i forhold til et tværgående plan igennem ringen og imod den første endevæg (5) af ringen (1).
4. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den anden kanal (18) strækker sig langs en akse dannede en spids vinkel i forhold til en tværgående akse igennem ringen og imod den anden endevæg (14).
5. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at diameteren af den centrale åbning er mindre end diameteren af den første åbning.
6. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at diameteren af den centrale åbning er mindre end diameteren af ringens inderflade (40) imellem den indvendige flange (12) og den anden endevæg (14).
7. Tætning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at spalten (11) har et V-formet tværsnitsprofil.

Fremdragne publikationer:

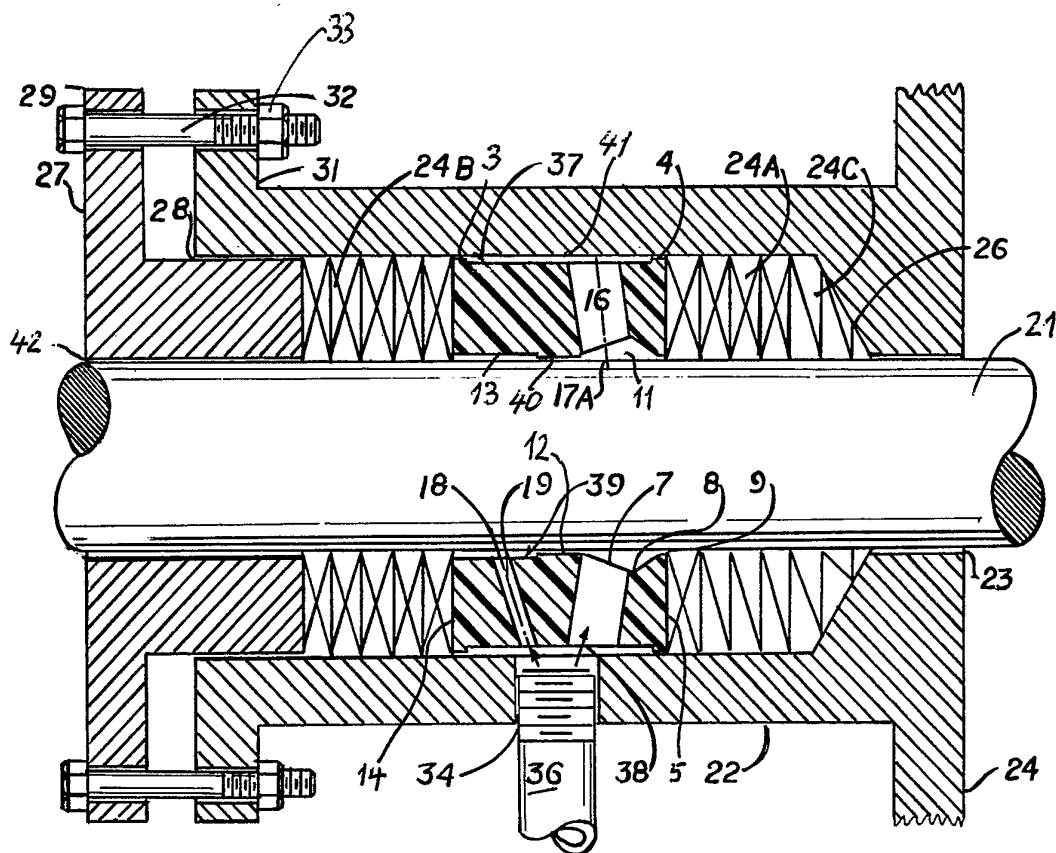


FIG. 2

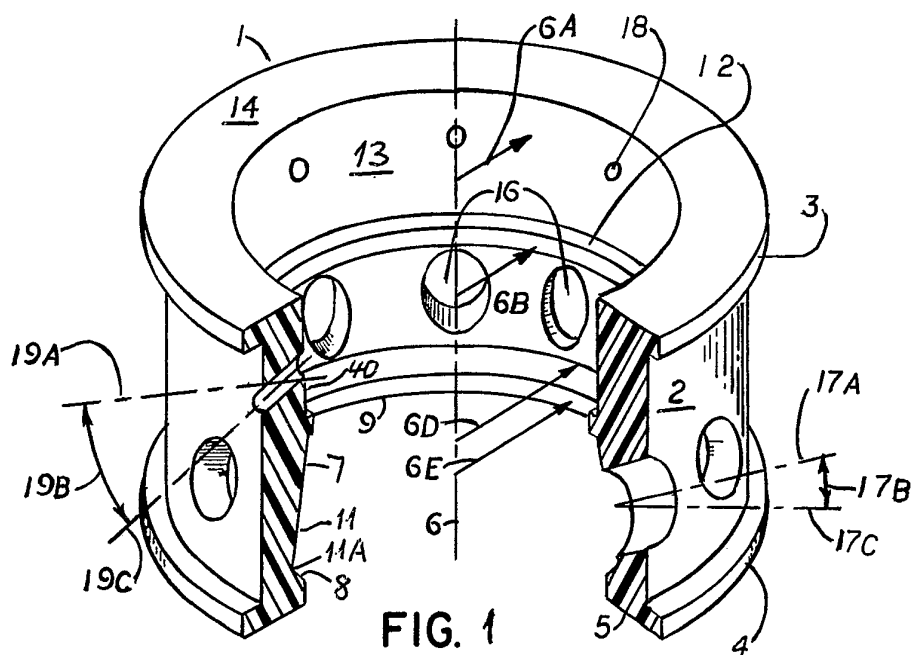


FIG. 1