

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlekningsskrift nr. 123553

Int. Cl. F 16 k 3/06 Kl. 47g¹-3/06

Patentsøknad nr. 170.616 Inngitt 21.11.1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 6.2.1969

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 6.12.1971

Prioritet begjært fra: 5.8.1967 Tyskland,
nr. B 93833

Bopp & Reuther GmbH,
Carl-Reuther-Strasse 1, Mannheim-Waldhof, Tyskland.

Oppfinner: Karl Matthias, 6806 Viernheim/Hessen,
Odenwaldring 29, Tyskland.

Fullmektig: Ingeniør Tor Ivarson.

Lukkeorgan for sleideventil.

Oppfinnelsen angår et lukkeorgan for sleideventil som er uten såkalt hussekk og forsynt med en elastisk endeløs tetning på yttermantelen i form av en streng, som oventil forløper rundt lukkeorganet og nedentil forløper langs samme. Det er tidligere kjent en sleideventil, ved hvilken tetningsvinkelen mellom tetningen på lukkeorganet og spindelaksen er like stor i såvel strømningsretning som vinkelrett på denne, nemlig ca. 45°, hvorved det avstedkommes en svært ugunstig avtetning. Strømningen overfører nemlig en meget stor kraftkomponent oppover i åpningsretningen, hvorved der for å oppnå en sikker avstengning kreves svært store spindelkrefter og derved et stort dreiemoment. Lukkeorgan-føringen må p.g.a. den ugunstige tetteflate ligge høyt oppe på lukkeorganet, hvorved man som følge av mediumtrykket må regne med

123553

kantstilling (med derav følgende fastkiling eller fastklemning) av lukkeorganet. Spindelbetjeningen blir derved tyngre å utføre og slitasjen på tette- og styreflater øker vesentlig.

Ved en annen kjent sleideventil legger tetningen seg bare i sitt øvre område ved hodet av lukkeorganet sideveis mot husflaten og tetter i dette område aksialt, mens den overveiende del av tetningen, d.v.s. den nedentil omkring lukkeorganet førte bueformige tetningsstreng og den seg hertil sluttende tetningsgren innvirker radially på husflatene. Derved kreves der meget store krefter for å presse lukkeorganet i lukkestilling, da sleiden jo må svinges inn i sitt sete. Foruten de store nødvendige dreiemomenter opptrer det derved også en sterk avrivningspåkjenning på tetningsmaterialet, hvorved det etter kortere eller lengre tid opptrer utettheter.

Det er dessuten kjent en sleideventil der tetningsringen omslutter et stempelliknende utformet lukkeorgan som er ført i et sylindrisk hus. For å oppnå tetning i den øvre halvdel av tetningstverrsnittet, må der skje en pressing av tetningsstrengen i retning utover, da det ellers i lukkestillingen ikke kan oppnås noe tetningsanlegg. For denne utadpressing av tetningsstrengen til anlegg mot sylinderveggen kreves der et spesielt trykkstykke og dessuten må man anvende meget høye spindelkrefter, for å deformere tetningsstrengen tilsvarende.

Formålet med oppfinnelsen er derfor å unngå de forannevnte ulemper og tilveiebringe et lukkeorgan, som er således utformet at det ved minst mulig friksjon mellom tetningsringen og husflatene og under pålitelig styring av lukkeorganet bare kreves ganske små spindelkrefter ved lukkeoperasjonen.

Dette er ifølge oppfinnelsen oppnådd ved at lukkeorganet er utformet i henhold til de i hovedkravets karakteriserende del angitte trekk.

Ved hjelp av de temmelig dypt nedad førte øvre tetningsstrenger på begge sider av lukkeorganet, hvilke tetningsstrenger forløper i til lukkeorganet skrånende plan, oppnås en i det vesentlige aksialt i strømningsretningen virkende avtetning. Det i gjennomstrømningsretningen virkende medium-

-trykk virker herunder i lukkestillingen til å trykke lukkeorganet i aksial tetningsretning, slik at avtetningen i hovedsaken skjer ved hjelp av selve mediet, , hvorved det bare kreves små spindelkrefter for oppnåelse av lukkestillingen. Den spesielle formgivning av de to øvre tetningsstrenger og deres anordning i skrånende plan sikrer samtidig en enkel utformning av huset og et tettsluttende anlegg mot husveggen i lukkestillingen, hvorunder lukkeorganet samtidig får en god sentrering. Da de nedad førte ender av tetningsstrengene går over i et overgangsavsnitt under føringslistene, kan man føre føringssporene og føringslistene like ned til den nedre halvdel av lukkeorganet, slik at lukkeorganet i lukkestillingen også under rørmidten av gjennomstrømningsstussen får en god styring. Derved unngås at mediumtrykket kan føre til kanting av lukkeorganet. Dessuten opptrer der praktisk talt ingen slitasje på tetningsstrengene, da tetningsflatene bare legger seg an mot setet i huset og ikke svinges inn i samme.

På tegningene er vist et utførelseseksempel på oppfinnelsen. Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom lukkeorganet etter linjen I-I i fig. 2 i et på tverrs av gjennomstrømningsretningen liggende plan, fig. 2 et vertikalsnitt i det i gjennomstrømningsretningen liggende plan etter linjen II-II i fig. 1. Fig. 3 viser et grunnriss med et horisontalt snitt gjennom halvdel av lukkeorganet i området for føringslistene, fig. 4 et snitt etter linjen IV-IV i fig. 5 gjennom lukkeorganets overgangssted, fig. 5 et snitt etter linjen V-V i fig. 1, tatt et stykke under det i fig. 4 viste snitt. Fig. 6 viser i perspektiv den av to øvre strenger og en nedre streng bestående tetningsring, og fig. 7 viser lukkeorganet med innvulkanisert tetningsring i perspektivisk fremstilling. Det på i og for seg kjent måte hult utførte lukkeorgan 1 har i sin øvre ansats 2 en utsparing 3 til opptagelse av spindelmutteren. Lukkeorganet 1 har i grunnriss en flattrøkt oval eller elliptisk form og har på en del av sine ytre sidekanter føringslister 4, som glir i en utsparing i huset 5 (jfr. fig. 3, venstre halvdel). Istedenfor å anordne føringslistene på lukkeorganet, kunne man utforme lister 6 på huset. I dette tilfelle er da føringen 7 anordnet på

lukkeorganet (jfr. fig. 3, høyre halvdel og fig. 7).

Lukkeorganet 1 er nedenfor den øvre ansats 2 forsynt med spor 8, i hvilke en elastisk tetningsring 9,10 er innvulkanisert, hvilken tetningsring i sin øvre del forgrener seg i to strenger 10. Denne forgrening begynner under føringene 7. Den nedre udelte streng 9 av tetningsringen 9,10, hvilken streng 9 slutter seg til de to øvre tetningsstrenger 10, kan ved overgangsstedet, slik som vist i fig. 4, istedenfor å ha en plan opplagringsflate, enten ha en konveks hvelvning 11 eller en konkav hvelvning 12.

Lukkeorganets 1 tetningsring tetter i den øvre del i gjennomstrømningsretningen i det vesentlige gjennom driftstrykket, mens den i den nedre del 9 derimot tetter gjennom spindeltrykket. Det er herunder avgjørende at overgangen fra den ene tetningsretning til den andre befinner seg ved stedet 13. Sistnevnte ligger under føringene 7 og den på tverrs av gjennomstrømningsretningen tettende del 9 utgjør ca. en tredjedel av tetningsringens totale tetningsflate, mens de andre to tredjedeler av tetningsflaten strekker seg over den øvre del 10 av lukkeorganet 1.

Den med husveggen av sleideventilen resp. med bunnen av gjennomstrømningsstussen i berøring kommende tetningslinje av lukkeorganet 1 er i fig. 7 inntegnet med stiplede linjer. Delen 10' av denne tetningslinje strekker seg herunder over to tredjedeler av flaten og tetter i aksial retning, mens den nedre, over en tredjepart av flaten forløpende radiale del 9' tetter i retning nedad mot bunnen av gjennomstrømningsstussen. Tetningsstrengene 9,10 kan innvulkaniseres i sporene 8 som en på sin rand avsluttet streng. De kan imidlertid også mellom sine på ytterkanten av lukkeorganet førte strenger være forbundet med et tynnere, over hele ytterflaten av lukkeorganet 1 forløpende elastisk sjikt 17, slik som vist i fig. 1-5 og 7, slik at lukkeorganet utad blir helt glatt.

Fordelaktig står det hule innerrom 14 i lukkeorganet på sitt dypest liggende sted i forbindelse med yttersiden. For dette formål har det en boring 15, omkring hvilken tetningslisten 9 er ført. For å sikre at tetningen i lukkestillingen "smyger" seg tettende an mot anleggsflatene, kan i spesielle

tilfelle, f.eks. ved bruk av hardt elastisk tetningsmateriale, tetningsstrengen innvendig være hul eller på sin fra sporbunnen vendte side ha en halvsirkelformig utsparring over hele sin lengde. Denne uthuling er spesielt viktig ved overgangsstedet 13 mellom den aksiale og radiale tetningsretning, fordi dette sted er det mest ømfintlige i tettende henseende og med hensyn til slitasje. Det kan være tilstrekkelig å foreta nevnte utsparringer bare på disse to steder, eller evt. også på ytterligere steder.

P a t e n t k r a v :

1. Lukkeorgan for sleideventil som er uten såkalt hussekk og forsynt med en elastisk endeløs tetning på yttermantelen i form av en streng, som oventil forløper rundt lukkeorganet og nedentil forløper langs samme, k a r a k t e r i s e r t v e d at den på i og for seg kjent måte i et spor innvulkaniserte tetningsstreng (9,10) består av to øvre, seg aksialt i gjennomstrømningsretningen mot husflaten anliggende symmetriske tetningsstrengavsnitt på begge sider av lukkeorganet (1), hvilke strengavsnitt hver forløper i retning nedover i et til lukkeorganet skrånende plan og fra sitt høyeste midtre punkt strekker seg bueformet i retning nedover over ca. to tredjedeler av tetningstverrsnittet og under lukkeorganets føringsribber (4,7) i et rettvinklet derpå forløpende overgangsavsnitt (13) er forbundet med hverandre, i hvis midte slutter seg et perpendikulært på gjennomstrømningsretningen mot den nedre vegg av husets gjennomstrømningsstuss anliggende, i midtplanet omkring lukkeorganet forløpende radialt strengavsnitt (9) i den undre tredjepart av tetningstverrsnittet.
2. Lukkeorgan ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at føringsribbene (4,7) på lukkeorganet (1) er utformet som enkel- eller dobbelføringslister.
3. Lukkeorgan ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsflaten ved overgangsstedet fra den aksiale til den radiale tetningsretning er utad konvekst hvelvet.
4. Lukkeorgan ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsflaten ved overgangsstedet fra den aksiale til den radiale tetningsretning er utad konkavt hvelvet.

Anførte publikasjoner:

Fransk patent nr. 1.487.517

Tysk utl. skrift nr. 1.163.626, 1.245.664

123553

Fig1

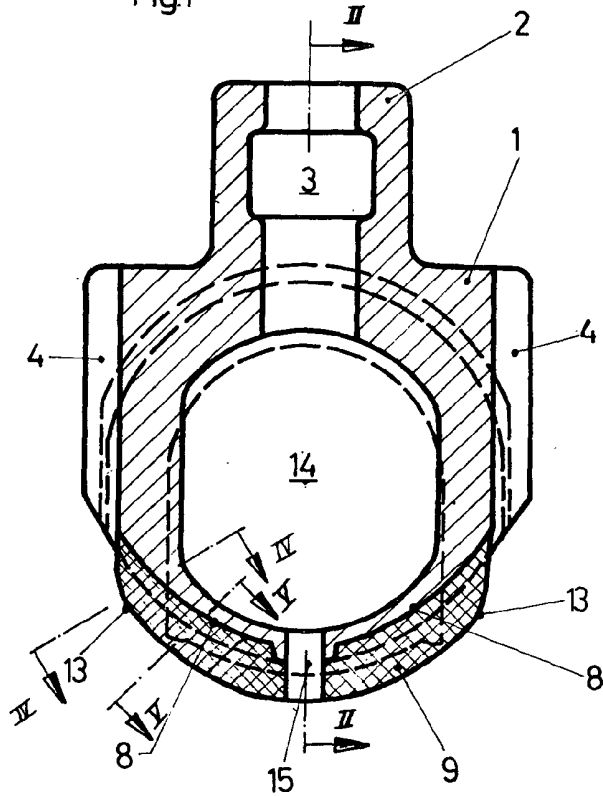


Fig2

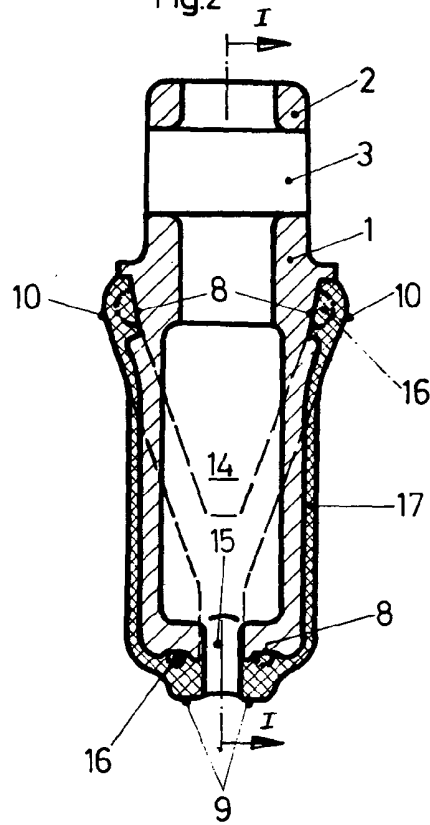


Fig3

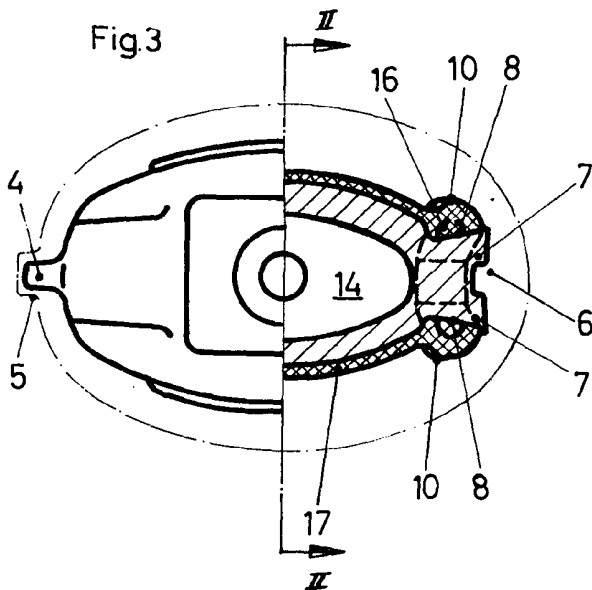


Fig. 4

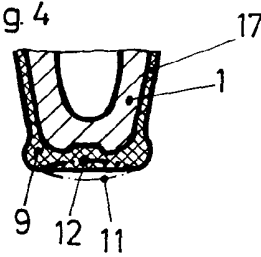
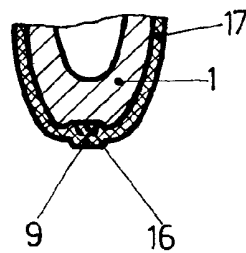
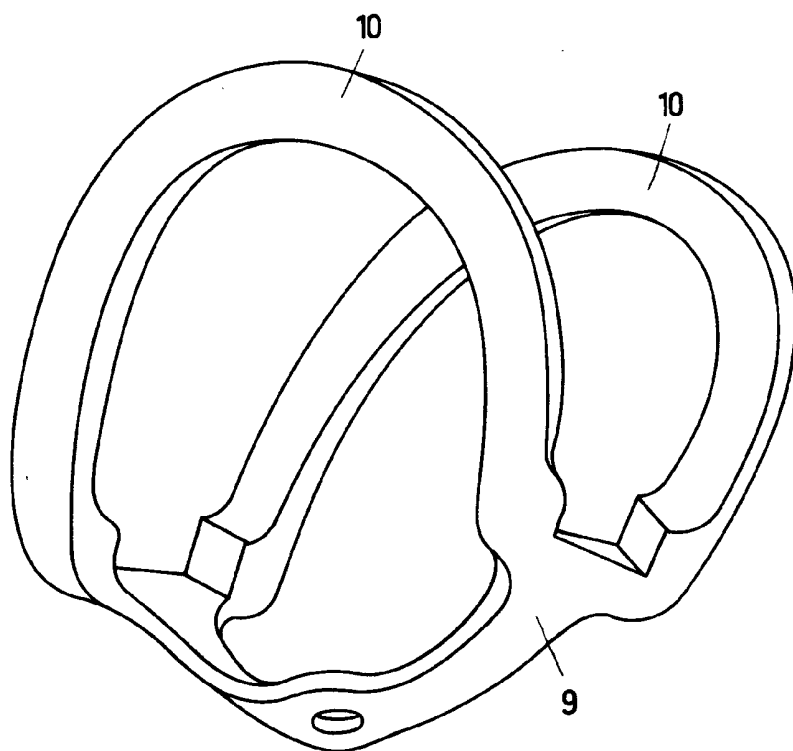


Fig.5



123553

Fig.6



128553

Fig. 7

