



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132109

(51) Int. Cl.² F 16 K 5/04, F 16 K 19/00

(21) Patentsøknad nr. 3826/71
(22) Inngitt 15.10.71
(23) Løpedag 15.10.71

(41) Alment tilgjengelig fra 28.11.72
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 09.06.75
(30) Prioritet begjært 27.05.71, USA, nr. 147358

(54) Oppfinnelsens benevnelse Tetningsanordning for anvendelse i en væskeventil.

(71)(73) Søker/Patenthaver STANADYNE, INC., (a Corporation of Delaware),
92 Deerfield Road, Windsor, Conn., USA,
MOEN, ALFRED M.,
25 Lakeview Drive, Grafton, Ohio, USA.

(72) Oppfinner MORGERSON, Paul A., Elyria, Ohio,
MOEN, Alfred M., Grafton, Ohio, USA.

(74) Fullmektig Siv.ing.Ole J. Aarflot.

(56) Anførte publikasjoner
Britisk patent nt. 1094142
Fransk patent nr. 1501673
BRD utl. skrift nr. 1036593, 1126207
US patent nr. 3532123

Foreliggende oppfinnelse vedrører en tetningsanordning for anvendelse i en væskeventil, særlig en sylindrisk kikkran, omfattende et ventilhus, et i forhold til ventilhuset bevegelig ventillegeme samt en mellomliggende hylse med en portåpning som kommuniserer med sammenfallende åpninger i kontrollorganet og ventilhuset, på hvilken mellomliggende hylse tetningsanordningen er innrettet med et portparti som strekker seg gjennom portåpningen i den mellomliggende ventildel og er utformet med en indre vulst, innrettet for å bringes i tettsluttende anlegg mot kontrollorganet, samt et hovedparti som omgir portpartiet og hvis motsatte sider er innrettet for å anbringes i tettsluttende anlegg mot ventilhuset og den mellomliggende ventildel.

En anordning av denne art er kjent fra US patentskrift nr. 3 532 123. Tetningsanordningen ifølge dette patentskrift omfatter en hylse og et ventilelement eller en stamme som er roterbar i hylsen. Gummibelegg er vulkanisert eller limt til innsiden og utsiden på hylsen, idet sammenhengende deler av det innvendige og utvendige belegg strekker seg gjennom hylsens innløps- og utløpsporter. Det innvendige tetningsbelegg omslutter den bevegelige stammen og utgjør en tetning mot stammen ved hjelp av trykk fra det elastiske tetningsmateriale. På grunn av at gummibelegget er vulkanisert eller limt til hylsen, kan vanntrykket ikke påvirke tetningstrykket som utøves av tetningen mot stammen. Ingen bevegelse kan forekomme mellom tetningen og hylsen slik at det nødvendige tetningstrykk bare kan fremkomme som følge av elastisiteten i selve tetningsmaterialet. En vesentlig ulempe ved en slik konstruksjon er at det tetningstrykk som må utøves mot stammen er så stort at fri og uhindret relativbevegelse mellom stamme og hylse vanskeliggjøres. Dette skyldes at hele tetningstrykket må utvikles av elastisiteten i tetningen. Den kjente konstruksjon har derfor vist seg kommersielt utilfredsstillende.

Ifølge oppfinnelsen unngår man ovennevnte ulempe ved den kjente teknikk ved at portpartiet er bevegelig i forhold til den mellomliggende hylse, at anordningen omfatter en ytre vulst som danner et kammer slik at væsketrykket i kammeret pådrar portpartiet og at den indre vulst utøver et tettende trykk mot ventilleget.

Som følge av at tetningsanordningens portparti er bevegelig i forhold til hylsen kan det utøve et tetningstrykk som direkte resultat av vanntrykket fra vannet som passerer gjennom kanalåpningen. Derved oppnås at ventilleget kan beveges vesentlig lettere i ventilhylsen.

I det følgende skal enkelte utføringsformer av oppfinnelsen beskrives nærmere under henvisning til tegningen, hvor:

- Fig. 1 viser et lengdesnitt gjennom en væskeventil, hvor enkelte deler - for tydelighets skyld - er utelatt.
- Fig. 2 viser et sideriss av den ene av to identiske deler som danner tetningsanordningen.
- Fig. 3 viser et snitt gjennom tetningsdelen.
- Fig. 4 viser et sideriss av en modifisert utførelsesform for oppfinnelsen.
- Fig. 5 viser delvis et lengdesnitt av en ytterligere, modifisert utførelsesform av oppfinnelsen.
- Fig. 6 viser et snitt av tetningsdelen ifølge fig. 5.
- Fig. 7 viser et sideriss av tetningsdelen ifølge fig. 6.

Fig. 1 viser et eksempel på anvendelsen. Et ventilhus 10 som kan være stort sett sylinderformet, omfatter et bunnparti 12 og et åpent toppparti 14. Det er i ventilhuset 10 anbragt en innretning som omfatter en hylse 16 og et innvendig ventilleget 18. Ventilleget 18 er dreibart i forhold til hylsen, for styring av væskestrømmen fra ventilen. Et innvendig gjenget lokk eller deksel 26 kan være fastskrudd til ventilhusets 10 yttervegg, mens en betjeningsspake på hensiktsmessig måte kan være fastgjort til ventillegets 18 ytterende.

Ventilleget 18 har et innvendig hulrom og er fortrinnsvis utstyrt med innløpskanaler 20 og et bunnutløp 22. En tetningsring 24 som omslutter stammens ytterflate, danner en tetningssone mellom ventilleget og hylsens 16 innervegg.

Hylsen 16 er fortrinnsvis forsynt med et par innløpsporter, hvorav den ene er vist ved 30, som stort sett flukter med ventilhusets 10 innløpsporter 34 og 36. Ved anvendelse som

blandeventil vil portene 34 og 36 lede ulike væskestrømmer mot hylsens innløpsporter og det hule ventillegeme. Hylsens bunnparti er åpent og står i forbindelse med ventilhusets bunnutløp 40.

Den beskrevne tetningsanordning kan være utført i form av to identiske partier eller halvdeler 50 og 52. Hver av tetningspartiene omfatter en hoveddel som er anbragt på hylsen i en forsenkning 56. Hylseseksjonene 50 og 52 som tilsammen danner en sylinder, er i hvert endeparti fortrinnsvis utstyrt med et innadrettet skulderparti 58 som er anbragt i et tilsvarende spor 60 i hylsens yttervegg. Ved denne kombinasjon av skulderpartiene 58 og sporene 60 forankres tetningsanordningen til hylsen, slik at hylsen kan innføres i ventilhuset samt fjernes fra dette. Denne forankring hindrer at tetningsanordningen, f.eks. ved en plutselig trykkforandring, kan rives løs fra hylsen.

Det er anordnet et innadrettet portparti 62 som strekker seg innad i hver av portene 30. Disse partier er utformet i overensstemmelse med portene, f.eks. runde, ovale eller rektangulære og er forsynt med en indre vulst 64, fortrinnsvis med sirkelbueformet tverrsnitt, for oppnåelse av en minimal berøringsflate, fortrinnsvis lineærberøring, med ventilelementet 18. En minimal berøringsflate medfører den fordel at friksjonen mellom ventillegemet og tetningsanordningen reduseres til et minimum. Det er viktig for ventilstyringen at ventillegemet kan rotere fritt i hylsen. Hver av tetningshalvdelen 50 og 52 omfatter en perifer vulst 66 som strekker seg langs hver av halvdelenes endepartier og langs de aksielle kanter og derved danner en fullstendig tetningssone mellom hylsen og ventilhusets innervegg. En andre vulst 68 strekker seg rundt hver av portpartiene 62, men er adskilt fra disse tetningsdelers kantparti, hvorved det, i forening med ventilhusets 10 indre del, dannes et kammer 70. Hvert av kamrene 70 er beliggende direkte i flukt med portpartiene 62, slik at væsken, såvel i de åpne som i de lukkede porter, kan strømme inn i kamrene og derved frembringe et innadrettet trykk mot portpartiene 62, hvilket bevirker at vulsten 64 tvinges i fast, tettende anlegg mot ventillegemet 18. Vulsten 66 danner derved en perifer tetningssone mellom hylsen og ventilhuset. Vulsten 68 medvirker ved dannelsen av en tetningssone mellom ventilhusets innervegg og tetningsanordningens ytterflate og danner kammeret 70 som frembringer det innadrettede trykk som tvinger vulsten 64 i fast, tettende an-

legg mot ventilleget 18.

Vulstene 66 og 68 forhindrer ytre gjennomslivning og krysstrømning, når ventilen befinner seg i åpen stilling. I lukket stilling samvirker både vulstene og portpartiene ved forhindring av gjennomslivning og krysstrømning.

Den modifiserte utførelsesform ifølge fig. 4 omfatter en andre, perifer vulst 72 som øker tetningshalvdelenes 50 og 52 perifer tetningssone. Ved enkelte konstruksjonsformer vil den andre vulst 72 ikke strekke seg perifert rundt hver halvdel, men bare forløpe rundt endepartiene, idet en dobbelt vulst rundt de to halvdelers motsvarende kanter er nødvendig.

Halvsnittene ifølge fig. 5, 6 og 7 viser bare det ventilparti som er beliggende umiddelbart ved tetningsanordningen. Som ved de andre utførelsesformer av oppfinnelsen kan tetningsanordningen også i dette tilfelle bestå av to, stort sett identiske deler. Tetningsdelen 80 ifølge fig. 5 kan være forsynt med en øvre vulst 82, en nedre vulst 83 samt en sirkelformet vulst 84, og kan være anbragt i en forsenkning 86 i hylsens 88 yttervegg. Innadrettede skulderpartier 81 ved hver av tetningsdelens motsatte ender utfyller ikke fullstendig sporene 85, slik at det gjenstår en smal spalte. Ved innmontering eller fjerning av ventilen kan således tetningsanordningen gi etter ved passering av portene, slik at folding eller beskadigelse unngås. Ventilhuset 90 kan være forsynt med en port 92 som leder vann gjennom en port 94 i hylsen mot det frem- og tilbakegående, dreibare ventilleget 96. Tetningsanordningen 80 omfatter et portparti 98 som, slik det fremgår av tegningen, er forsynt med en aksiell forlengelse, hvis lengde, som vist ved 100, overstiger bredden av det flateparti 102 som danner kanten av porten 94 i hylsen 88. Når således ventilen befinner seg i den lukkede stilling som er vist i tegningene, vil portpartiet presses utad av ventilleget. Tetningsdelen forvrides fra sin naturlige posisjon, hvorved denne forvridning resulterer i en innadrettet kraft som tvinger portpartiets innerkant 104 mot ventilleget 96 i fast, tettende anlegg. Som følge av at ventilleget bøyer tetningsdelen bort fra den naturlige posisjon, vil det oppstå en øket kraft eller en trykkraft, som har tendens til å tvinge tetningskanten 104 mot ventilleget i fast, tettende anlegg. Da tetningsdelen er lengre enn nødvendig, er det således tilveiebragt kompensasjon for slitasje av denne del.

Den viste tetningsanordning kan være bueformet, sy-

linderformet eller avsmalnende eller konisk. Den kan være forsynt med én eller flere portpartier. Det vesentlige er at det tilveiebringes et innadrettet trykk mot portpartiet.

Det er i forbindelse med oppfinnelsen viktig at tetningsanordningen er forankret til hylsen på slik måte at tetningsanordningen ikke bare fastholdes i sin stilling under innmontering og fjerning av ventilen, men at tetningsanordningen dessuten forhindres i å presses ut gjennom en åpning, som følge av en plutselig trykkøkning.

P a t e n t k r a v :

1. Tetningsanordning for anvendelse i en væskeventilkonstruksjon, særlig sylindrisk kikkran, omfattende et ventilhus, et i forhold til ventilhuset bevegelig ventillegeme samt en mellomliggende hylse med en portåpning som kommuniserer med sammenfallende åpninger i kontrollorganet og ventilhuset, på hvilken mellomliggende hylse tetningsanordningen er innrettet med et portparti som strekker seg gjennom portåpningen i den mellomliggende ventildel og er utformet med en indre vulst, innrettet for å bringes i tette sluttende anlegg mot kontrollorganet, samt et hovedparti som omgir portpartiet og hvis motsatte sider er innrettet for å anbringes i tette sluttende anlegg mot ventilhuset og den mellomliggende ventildel, k a r a k t e r i s e r t ved at portpartiet (62, 98) er bevegelig i forhold til den mellomliggende hylse (16, 88), at anordningen omfatter en ytre vulst (68, 84) som danner et kammer (70, 112) slik at væsketrykket i kammeret pådrar portpartiet og at den indre vulst (64, 104) utøver et tettende trykk mot ventillegemet (18, 96).

2. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den omfatter et skulderpartielement (58).

3. Tetningsanordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at portpartiets (62, 98) indre vulst (64, 104) er utformet slik at det dannes en minimal berøringsflate mellom vulsten (64, 104) og ventillegemet (18, 96).

4. Tetningsanordning i samsvar med krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den indre vulst (64, 104) er bueformet.

132109

5. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e -
r i s e r t ved at den del av portpartiet (98) som er innrettet
til å strekke seg gjennom portåpningen (94) i den mellomliggende
hylse (88), har en radial utstrekning (100) som overstiger bred-
den av den flate (102) som danner portåpningen i den mellomlig-
gende hylse.

132109

fig. 1.

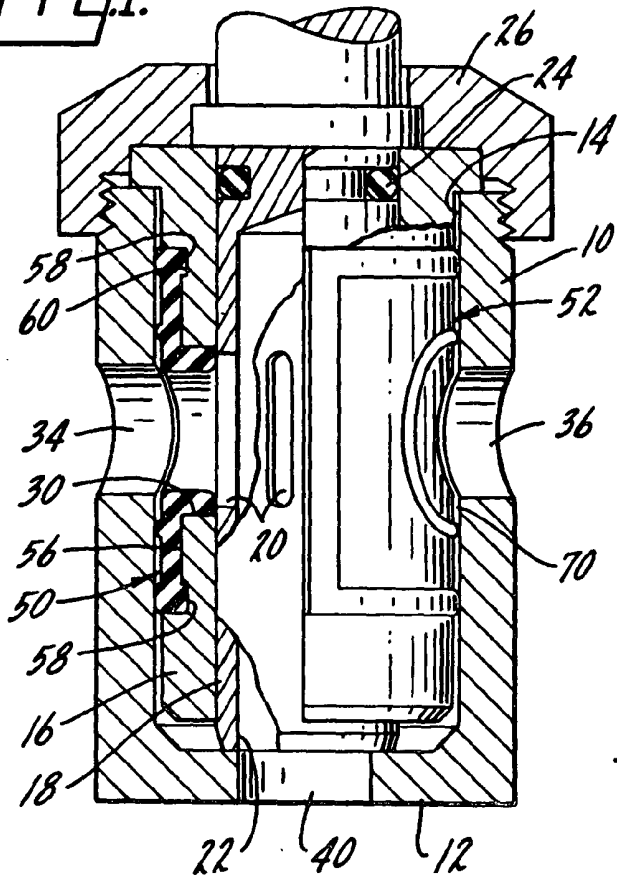


fig. 2.

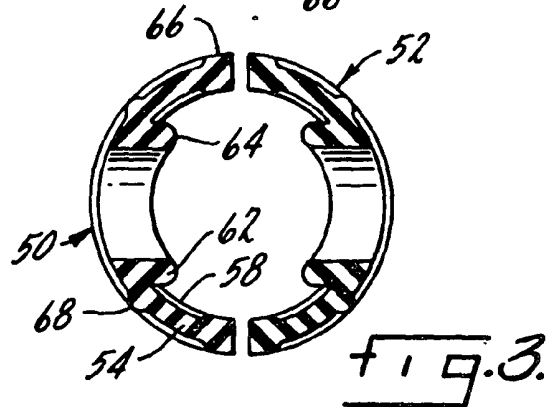
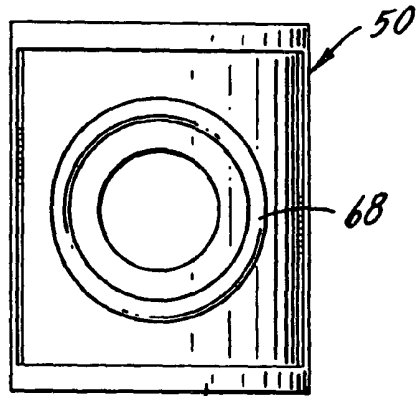


fig. 3.

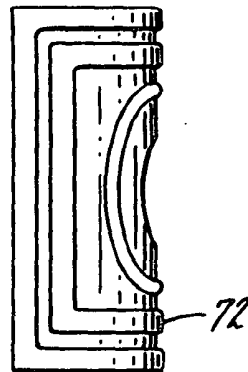


fig. 4.

132109

