

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 122227

Int. Cl. G 10 k 9/04 Kl. 74d-3/01

Patentsøknad nr. 1371/70 Inngitt 13.IV 1970

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 23.X 1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 1.VI 1971

Prioritet begjært fra: 22.IV-69 Sverige,
nr. 5659/69

Kokums Mekaniska Verkstads AB,
Stora Varvsgatan 8, Malmö, Sverige.

Oppfinner: Nils Axel Viktor Dahlquist, Kåseholmsgatan 3,
216 22 Malmö, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Manøveranordning for dampdrevne membranventilsirener.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en manøveranordning for dampdrevne membranventilsirener med en membran som under signalgivning oscillerer i forhold til et sete og derunder periodisk åpner og stenger forbindelsen mellom et innløpskammer og en i et resonanshorn utmunnende utløpskanal for trykkmediet, men som i den tid signal ikke skal avgis, sperres mot setet under virkningen av drivmediets trykk i et bak membranen anordnet baktrykkammer.

Denne måte ved manøvrering av membranventilsirener, ofte kalt baktrykkmanøvrering, har hittil vært utnyttet for trykkluftdrevne membranventilsirener. Når der ikke avgis signal, råder drivmediets trykk på hver side av membranen med unntagelse av den flate som vender ut mot det fri gjennom resonanshornet. Signalgivning tilveiebringes ved at baktrykkammeret over en manøverventil for-

bindes med omgivelsene over en på en egnet verdi innstilt overströmventil. En fordel med dette er at den for manövreringen nødvendige manöverventil kan utføres med små dimensjoner, da den bare behøver dimensjoneres for avlastning av baktrykket og ikke for hele drivmediumstrømmen.

Ved membranventilsirener hvor drivmediet er vanndamp, manövreres signalgivningen vanligvis med en ventil direkte i tilførselsledningen for dampen. For derunder å hindre en skadelig virkning av kondensat, utføres signalapparatet i alminnelighet med en ytre mantel som omgir signalapparatets utløpskanal og som sammen med utløpskanalens traktlignende del danner et kammer som damptilførselsledningen forbindes med. I dampkammeret ansamlet kondensat ledes bort gjennom en dreneringsledning over en kondensvannfraskiller til en dreneringstank. Forbindelsen mellom dampkammeret og sirenens innløpskammer reguleres ved hjelp av en med dampkammeret forbundet manöverventil. Dobbeltmantlingen kompliserer imidlertid i høy grad fremstillingen og medfører høy vekt og høy fremstillingspris. En ytterligere ulempe er at den for manövreringen nødvendige manöverventil må dimensjoneres for den forekommende drivmediumström, hvilket medfører kraftige dimensjoner av manöverventilen som således blir tung og kostbar å fremstille.

Oppfinnelsens formål er således å skaffe en manöveranordning for dampdrevne membranventilsirener som manövreres i overensstemmelse med det innledningsvis angitte baktrykkprinsipp, således at behovet for dobbeltmantlig elimineres samtidig som skadelig innvirkning av kondensat unngås og den for manövreringen nødvendige manöverventil kan utføres med rimelige dimensjoner.

Disse formål oppnås i hovedsaken ved en utførelse i henhold til karakteristikken i krav 1.

Oppfinnelsen skal beskrives i det følgende under henvisning til et utførelseseksempel på tegningene, på hvilke fig. 1 viser et lengdesnitt av en membranventilsirene med en manöveranordning ifölge oppfinnelsen, fig. 2 viser et snitt etter linjen A - A på fig. 1, med manöverventilen i sperrestilling, fig. 3 viser et snitt etter linjen B - B på fig. 2 og fig. 4 viser et snitt etter linjen A - A på fig. 1 med ventilen omstilt for signalgivning.

Den viste membranventilsirene omfatter et membranhus 1 som består av en hoveddel 2 og et dertil festet lokk 3. Hoveddelen

2 er på kjent vis utformet med et hult, soppformet sete 4, hvis indre går over i en utløpskanal 5 som forløper gjennom et til hoveddelen festet resonanshorn 6. Ved hjelp av lokket 3 er der i membranhuset innspent en membran 7 som derved holdes i fjærende anlegg mot setet 4. I huset er der anordnet et innløpskammer 8 som er forbundet med en tilførselsledning 9 for damp. Innersiden av lokket 3 begrenser sammen med membranen 7 et rom 10 som vanligvis går under betegnelsen baktrykkammer. Dette kammer 10 står i forbindelse med innløpskammeret 8 gjennom et lite hull 44 i membranen 7; baktrykkammeret 10 og innløpskammeret 8 kan dessuten forbindes med hinannen gjennom kanaler 11 (fig. 1) og 12 (fig. 3) i membranhuset og kanaler i manöverventilen 13, alt for at membranen 7, når signal ikke skal avgis, sperrers mot setet 4 under virkningen av trykket i baktrykkammeret.

Manöverventilen 13 består av et ventilhus 14 som ved hjelp av skruer er festet til lokket 3. Ventilhuset 14 har en aksial boring 15 for en i boringen 15 aksialt bevegelig ventilsleide 16. Boringen 15 munner ut i et i ventilhusets ene ende utformet kammer 17 med større diameter enn boringens 15 diameter. Kammerets 17 ytterende er lukket med en innskrudd propp 18 og står gjennom en kanal 19 i ventilhuset 14 og kanalene 12 i membranhuset i forbindelse med innløpskammeret 8. I boringens 15 ende som vender mot kammeret 17, er der innpresset en bössing 20, i hvilken ventilsleiden 16 styres for aksial bevegelse. En radial dreneringskanal 21 er videre anordnet i ventilhusets 14 undre del og forløper gjennom bössingen 20 til boringen 15. Dreneringskanalen 21 er ennvidere gjennom rørforbindelse 22 over en på tegningen ikke vist kondensvannfraskiller forbundet med en dreneringstank. Bössingen 20 er ført inn i boringen 15 til en i ventilhuset 14 anordnet tredje radial kanal 23 som gjennom kanalen 11 i lokket 3 står i forbindelse med baktrykkammeret 10.

Boringen 15 munner med sin fra kammeret 17 vendte ende ut i en utdreining i ventilhusets 14 annen ende med større diameter enn boringens 15 diameter, for en deri innskrudd styring 24, i hvilken en manöverstang 25 er aksialt bevegelig. Mellom styringens 24 innerende og utdreiningens bunn er der festet et ringformet sete 26 av et for damp motstandsdyktig, elastisk materiale, f.eks. TEFLON. Manöverstangen 25 rager et stykke inn i en aksial boring 27 i styringen 24, men er deretter neddreiet, således at der dannes en ringformet kanal mellom styringens utboring 27 og manöverstangen, hvilken ringformede kanal står i forbindelse med åpningen i setet 26. Den ringformede kanal er videre gjennom en radially boret kanal 28 i

ventilhuset og styringen forbundet med en innstillbar overströmventil 30 ved hjelp av rörtlslutninger 29, i foreliggende sammenheng vanligvis kalt baktrykkregulator. Denne består av et stempel 31 som er aksialt bevegelig i et hus til anlegg mot et sete og som ved hjelp av en fjær 32, hvis fjærkraft er innstillbar, påvirkes for anlegg mot setet. Når fjærkraften overvinnes, bringes stemplet 31 til å bevege seg bort fra setet og frilegger derved utløpskanaler 33 mot omgivelsene.

Boringen 27 forløper inn i styringen 24 til omtrent styringens halve lengde og går der over i en større koaksial boring 34 for en med manöverstangen 25 fast forbundet styreskive 35 som ved hjelp av en fjær 36 anordnet mellom styreskiven 35 og boringens 34 bunn påvirkes i retning mot anslag 37 ved styringens ytterende.

Ventilsleiden 16 er ved den ende som ligger nærmest setet, forsynt med en kule 38 som fortrinnsvis er av rustfritt stål og er bestemt til å ligge tettende an mot setet 26. Ventilsleidens 16 lengde er således valgt at sleidens annen ende, når ventilsleiden med kulen 38 ligger an mot setet 26, nettopp når frem til dreneringskanalen 21. For å skaffe forbindelse mellom kanalen 23 i ventilhuset 14 og dreneringskanalen 21 og kammeret 17, er sleiden 16 forsynt med en aksialt boret kanal 39 og med radiale hull 40 som kommuniserer med kanalen 23 i ventilhuset.

I sin på fig. 2 viste ytterstilling forløper manöverstangen 25 frem til setet 26 med manöverstangens ende i umiddelbar nærhet av kulen 38. Manöverstangen 25 rager i den motsatte retning ut et stykke utenfor styringen for aksial påvirkning av et fortrinnsvis elektromagnetisk manöverapparat 41. Sirenen er sammen med manöverapparat og rörtlslutninger montert på et felles stativ som på tegningen er generelt betegnet med 42.

Manöveranordningen virker på følgende måte. I sperrestilling, dvs. når signal ikke skal avgis, inntar sleiden 16 med kulen 38 den på fig. 2 viste stilling og trykkes i denne stilling med kulen til tettende anlegg mot setet 26, således at forbindelsen med baktrykkregulatoren 30 er brutt. Samtidig med dette er innløpskammeret 8, baktrykkammeret 10 og dreneringskanalen 21 i innbyrdes forbindelse gjennom kanalene 12 i membranhuset, kanalen 19 og kammeret 17 i ventilhuset, bössingen 20, kanalen 39 og hullet 40 i sleiden samt kanalen 23 i ventilhuset og kanalen 11 i membranhuset. Damptrykket trykker derunder sleiden 16 med kulen 38 i retning mot setet

26 for tettende anlegg mot dette. Ventilleget, som ved utførelses-eksemplet utgjøres av ventilsleiden 16 med kule 38, kan også utføres i ett stykke ved at ventilsleidens ende dreies konisk eller sfærisk. At der ved utførelseseksemplet er valgt å anvende en i forhold til sleiden 16 bevegelig, tettende kule 38, beror på at den frie kule automatisk "søker seg" til en tettende anleggsstilling mot setet 26 og virkningen av eventuelle unøyaktigheter i sleidens sentrering således blir eliminert. Ved at innløpskammeret 8 og baktrykkammeret 10 i membranhuset også den tid da signal ikke avgis, er fylt med damp, holdes membranhuset oppvarmet. Samtidig trer det dannede kondensat kontinuerlig ut gjennom dreneringskanalen 21, hvorved kondensvannavlederen åpner forbindelsen til dreneringstanken mens en tilstrekkelig mengde kondensat har samlet seg i dreneringsledningen. Samtidig med dette kommer der inn en tilsvarende mengde ny damp i innløpskammeret 8 og baktrykkammeret 10. Takket være den således tilveiebragte kontinuerlige oppvarming og den kontinuerlig pågående avledning av kondensat, holdes apparatet stadig i orden for feilfri signalgivning.

Når signal skal avgis, påvirkes manöverapparatet 41 som derved trykker manöverstangen 25 i retning mot setet 26. Kule 38 med sleiden 16 føres dermed i retning fra setet 26, således at sleiden 16 føres så langt inn i bøsningen 20 at dreneringskanalen 21 sperres samtidig som hullene 40 i sleiden 16 sperres av bøsningens 20 indre ende. Derved brytes forbindelsen mellom innløpskammeret 8, baktrykkammeret 10 og dreneringskanalen 21; samtidig forbindes baktrykkammeret 10 med baktrykkregulatoren 30. Damptrykket i baktrykkammeret 10 trykker derved stemplet 31 i baktrykkregulatoren bort, således at dampen strømmer gjennom kanalene 33 i baktrykkregulatoren og ut i omgivelsene og trykket i baktrykkammeret 10 synker. Som følge av den oppståtte forskjell mellom trykket i innløpskammeret og i baktrykkammeret, bringes membranen 7 til å løfte seg fra setet 4 og signalgivningen på kjent vis innledes. Ved en egnet tilspenning av baktrykkregulatorens fjær 32 fåes et visst mottrykk i baktrykkammeret, hvilket er ønskelig for at der skal oppnås et distinkt og feilfritt signal. Ved hjelp av det i membranen 7 anordnede hull 44 som forbinder innløpskammeret 8 med baktrykkammeret 10, kompenseres der for eventuell lekkasje mellom baktrykkregulatorens sete og stempel 31 og det ved fjærspenningen innstilte baktrykk opprettholdes så lenge signalgivning pågår. Som eksempel kan nevnes at man ved et driftrykk på dampen på ca. 5 atm. overtrykk har funnet det hensikts-

messig å opprettholde et trykk i baktrykkammeret på ca. 0,8 - 1,2 atm. overtrykk. Under en pågående signalgivning er således dreneringskanalen 21 sperret i forhold til innløpskammeret 8 og baktrykkammeret 10. Dette er nødvendig for at faren for at det i dreneringsledningen stående kondensat skal kunne suges tilbake og inn i innløpskammeret skal unngås, i hvilket kammer der opptrer en viss trykksenkning under et pågående signal.

Oppfinnelsen er ikke begrenset til den ovenfor beskrevne utførelse, idet f.eks. sleiden, i stedet for å være trykkpåvirket i retning mot setet, kan være fjærpåvirket mot dette. Manöverventilen behøver heller ikke være av den beskrevne sleideventiltype, men kan utføres på annen måte, f.eks. bestå av et i et ventilhus dreibart ventillegeme.

P a t e n t k r a v

1. Manöveranordning for dampdrevne membranventilsirener med en membran (7) som under signalgivning oscillerer i forhold til et sete (4) og derunder periodisk åpner og stenger forbindelsen mellom et innløpskammer (8) og en i et resonanshorn (6) tilmunnende utløpskanal (5) for trykkmediet, men som i den tid signal ikke skal avgis, sperres mot setet (4) under virkningen av drivmediets trykk i et bakmembranen (7) anordnet baktrykkammer (10), k a r a k t e r i s e r t ved at innløpskammeret (8) og baktrykkammeret (10) over kanaler (19-23) i et ventilhus (14) er forbundet med et i ventilhuset anordnet hulrom (15) for et deri bevegelig ventillegeme (16, 38), hvilket hulrom dessuten gjennom en dreneringskanal (21) er over en kondensvannavleder forbundet med en dreneringstank og gjennom en avlastningskanal (27, 28) er forbundet med omgivelsene, fortrinnsvis over en overströmventil (30), idet ventillegemet (16, 38) er innrettet til i stilling for signalgivning å sperre forbindelsen mellom innløpskammeret (8), baktrykkammeret (10) og dreneringskanalen (21), men frilegge forbindelsen mellom baktrykkammeret (10) og avlastningskanalen (27, 28), og i stilling når signal ikke skal avgis, sperre avlastningskanalen (27, 28), men frilegge forbindelsen mellom innløpskammeret (8), baktrykkammeret (10) og dreneringskanalen (21).
2. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at ventillegemet omfatter en i ventilhuset (14) aksialt bevegelig sleide (16) som under påvirkning mot sin ene endestilling i ven-

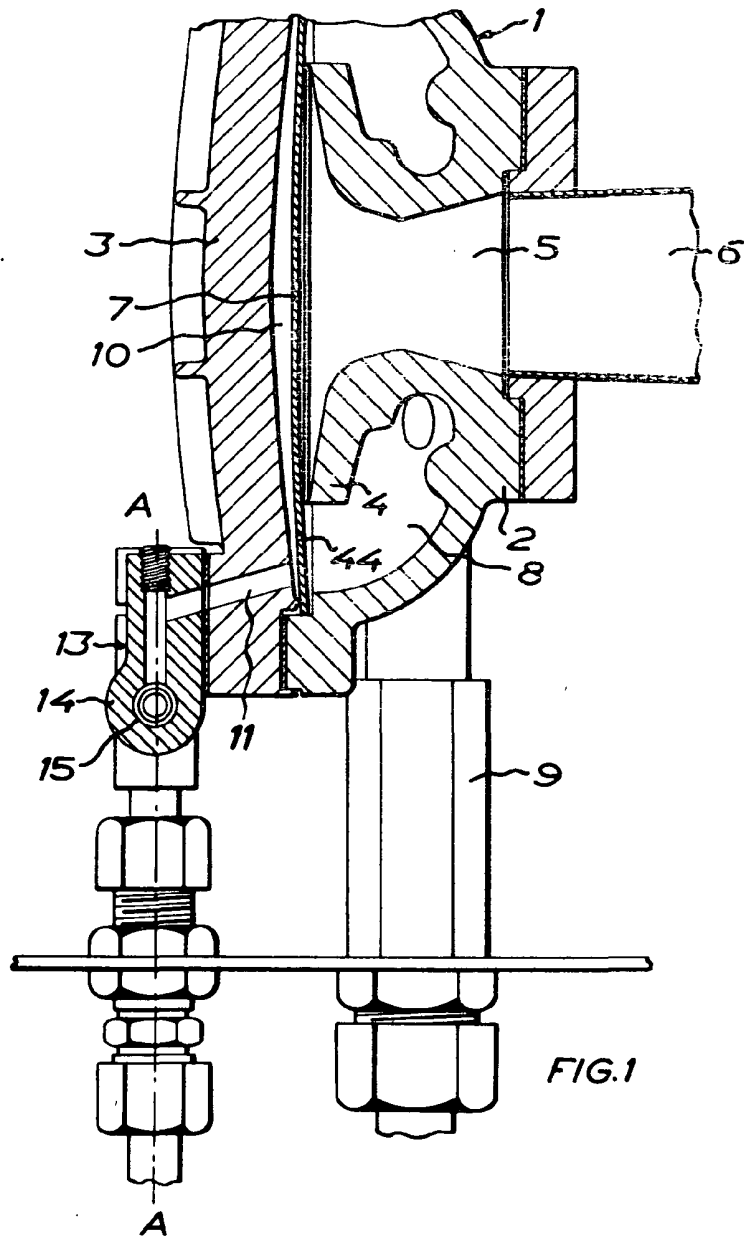
tilhuset sperrer avlastningskanalen (27, 28) mot omgivelsene.

3. Anordning i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at ventilsleiden (16) er innrettet til under virkningen av drivmediets trykk å trykkes mot sin ene endestilling for sperring av avlastningskanalens (27, 28) forbindelse med omgivelsene.

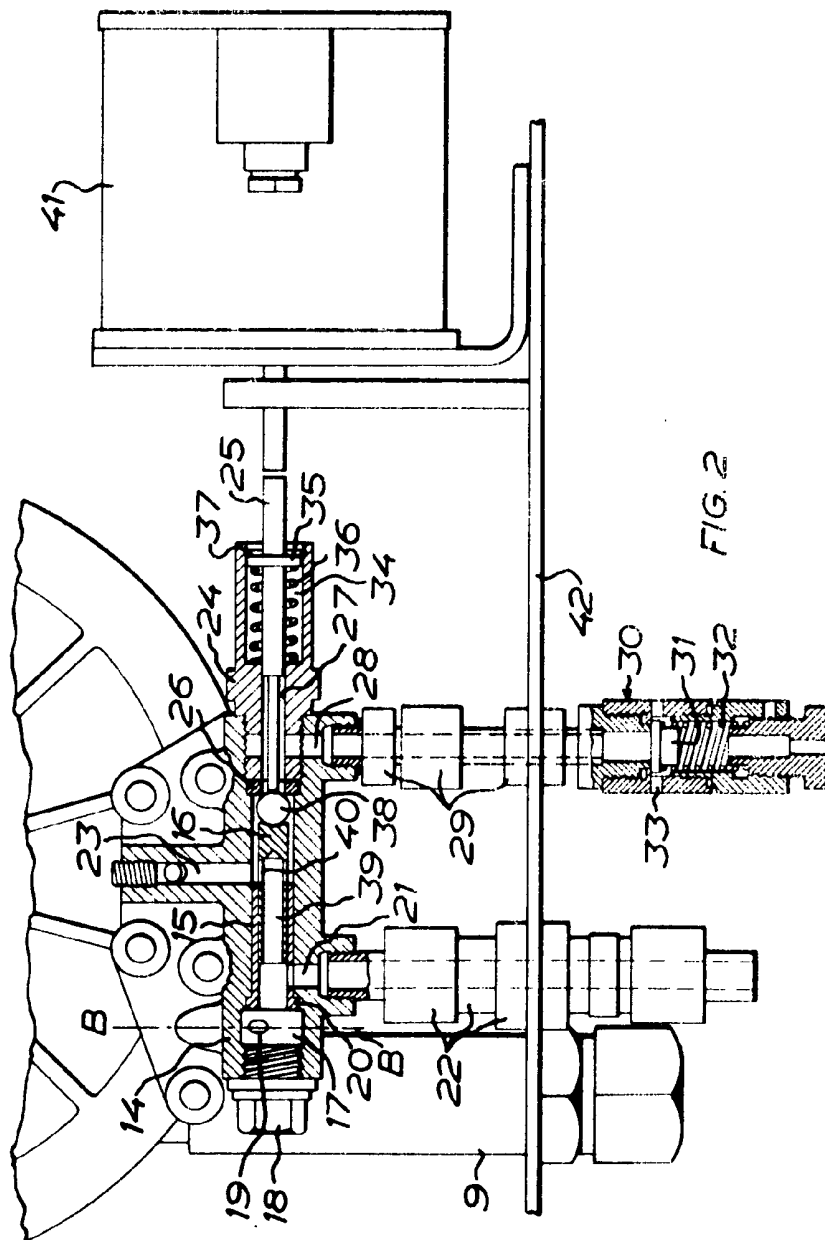
4. Anordning i henhold til krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t ved at ventillegemets (16, 38) lengde er således valgt i forhold til stillingen av dreneringskanalen (21) at når ventillegemets ene ende sperrer avlastningskanalen (27, 28), dets motsatte ende befinner seg i nærheten av den frilagte dreneringskanal (21), og at forbindelse derved etableres mellom baktrykkammeret (10) og dreneringskanalen (21) over en i ventilsleiden (16) anordnet kanal (39, 40).

Anførte publikasjoner: -

122227



122227



122227

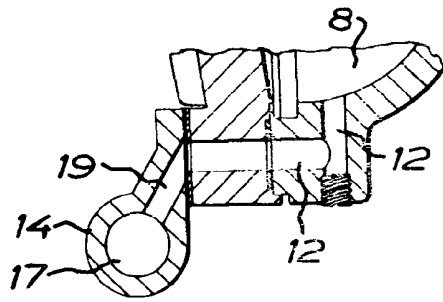


FIG. 3

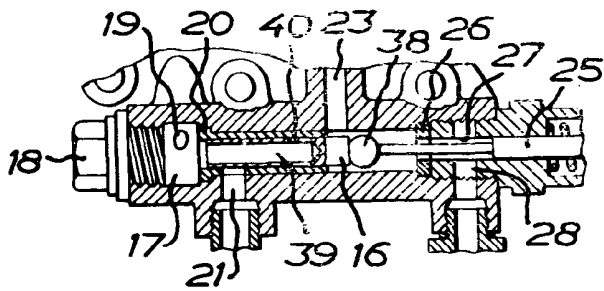


FIG. 4