



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133926

(51) Int. Cl.² B 05 B 1/32

(21) Patentsøknad nr. 4326/70

(22) Inngitt 13.11.70

(23) Løpedag 13.11.70

(41) Alment tilgjengelig fra 18.05.71

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 12.04.76

(30) Prioritet begjært 14.11.69, USA, nr. 876746

(54) Oppfinnelsens benevnelse Aerosolventilanordning for en aerosolbeholder.

(71)(73) Søker/Patenthaver EDWARD HOWARD GREEN,
11 Army Trail Road,
Addison, Ill., USA.

(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 2883089 (222-402.24), 3250474 (239-117)

Denne oppfinnelse vedrører en ventilanordning for bruk i utleveringsinnretninger under trykk, særlig en aerosolventil提高anordning for en aerosolbeholder, omfattende en dekseldel med en sentralt ut fra dekseldelen fremstående bøssing som har en toppvegg med en deri sentralt utformet åpning, et innerhus festet til innersiden av bøssingen og hvis hule indre er i forbindelse med det indre av den beholder, på hvilken dekseldelen er anbragt, og kan forbindes med en i anordningen betjeningsdel anordnet utleveringsdyse, et i forhold til bøssingen fast og sentralt i denne anordnet ventillegeme med ubevegelig tetningsflate, samt en mellom innerhusets øvre kant og bøssingens toppvegg festet paknings- eller tetningsskive med sentral åpning som ventillegemet er ført gjennom. Når brukeren av aerosolbeholderen trykker betjeningsdelen ned, brytes tetningen mellom pakningen og ventiletet og trykket i boksen driver det fluidum som skal utleveres, forbi pakningen og ut gjennom utleveringsdysen.

De ventilanordninger som hittil har vært benyttet i tidligere typer av aerosolbeholdere, har nesten ensartet omfattet to deler avpasset til å samvirke ved utførelse av en tetning. Generelt anvendes en fjær til å forspenne disse deler mot en frigjørbar tetningsstilling, og tetningen brytes ved at en drivkraft påføres en utløsertopp i en retning motsatt den som påføres av forspenningsfjæren. En av de to deler virker som en ventil og dens samvirkende del danner et ventiletet for ventilen.

Flere problemer har vært forbundet med bruken av de ovenfor beskrevne tidligere ventiler. For det første fordi aerosolbeholdere under trykk hyppig er utsatt for rystende eller skakende krefter, f.eks. når beholderen tilfeldigvis fal-

133926

2

ler ned og ventilen og ventilsetet som følge av dette ofte blir ført ut av linje med hverandre med det resultat at der skjer en tilfeldig utlevering fra beholderen. Dessuten kan forspenningsfjæren tape noe av sin spennkraft ved hyppig bruk av ventilen og også av denne grunn tillate tilfeldig utlevering fra beholderen hvis den behandles uvørent. Av denne grunn har man funnet at de beskrevne tidligere typer ikke er tilstrekkelig pålitelige.

Videre er den type ventilanordninger som tidligere er blitt anvendt i aerosolbeholdere under trykk ganske kostbare å fremstille. For å sikre en effektiv tetning mellom ventilen og ventilsetet må disse samvirkende deler holdes innenfor meget små toleranser. Hvis en av delene er fremstilt av metall, er bearbeidelsesomkostningene for å opprettholde disse toleranser ganske vesentlige, og hvis den formes av plast, krever formene for dens fremstilling en lignende, stor kapitalomkostning.

Viktigst er det at ventil og ventilseteanordningene av den tidligere type har vist en markert tendens til å "klebe", særlig når beholderen inneholder stoffer, såsom hårspray, maling og andre stoffer som lett kleber til plast- eller metallflater. De fleste personer som har brukt aerosolbeholdere kan minnes tilfelle da nedtrykking av utløseren ikke har resultert i utstrømming av innhold fra beholderen, og i mange tilfelle grunner dette seg på "klebingen" av ventildelene.

Et annet problem ved den tidligere type av ventilanordninger som brukes i aerosolbeholdere, er den fare som oppstår når de nevnte beholdere er utsatt for høye temperaturer, idet de kjente ventiler ikke mestrer den trykkoppbygging i beholderen som er forårsaket av øket temperatur. Som en følge av dette må der vises stor forsiktighet ved lagring og behandling av denslags beholdere, da de, dersom deres innhold blir for varmt, kan eksplodere og bevirke skader på både person og eiendom.

Ventilanordningen ifølge oppfinnelsen kan benyttes i de fleste konvensjonelle aerosolbeholdere under trykk, hvor disse vanligvis omfatter en hul sylindrisk del for lagring av trykkfluidet som skal utleveres, og en topp- eller overdel som dekker den sylindriske del og har sitt sentrale parti fjernet.

Det særegne ved aerosolventilanordningen ifølge oppfinnelsen er at ventillegemet har en ventilstamme hvis nedre ende har en utvidelse festet i innerhuset og hvis øvre ende er utvidet med et ventilhode som har en nedad vendende radialt forløpende ventilseteflate, at pakningsskiven er således anordnet i forhold til ventilhodet at skivetoppflatens sentrale parti rundt åpningen i ubelastet tilstand er i anlegg mot ventilhodets nedre seteflate, og at ventilanordningens betjeningsdel, hvis yttervegg er anbragt utenpå bøssingen, har et indre skjørt, hvis nedre parti omgir ventilhodet med mellomrom og er innrettet til å presse tetningsskivens sentrale parti nedover bort fra tetningsanlegget med ventilhodets tetningsflate når betjeningsdelen trykkes ned, idet et mellomrom mellom ventilhodet og skjørtet gjennom en passasje er i forbindelse med anordningens utstrømningsdyse.

Som nedenfor nærmere forklart er den elastiske tetnings- eller pakningsring avpasset for forskyvning, ved egnede utløsermidler (beskrevet nedenfor) til en annen stilling, i hvilken tetningen mellom pakningen og stammehodet er brutt og trykkfluidumet derved tillates å passere mellom samme og inn i et vanlig sprøytehode for utlevering.

Når brukeren trykker betjeningsdelen ned i en første retning langs beholderens akse driver den hule sylinder pakningen til dens annen stilling, hvorved den fjernes fra stammehodets underside. Trykket i beholderen driver fluidet i beholderen forbi pakningen rundt stamme hodet og inn i den hule sylinders indre. Passasjen som er forbundet med sprøytehodet, står i forbindelse med sylinders indre, således at fluidet drives gjennom passasjen og ut gjennom sprøytehodet.

Når betjeningsdelen eller utløseren deretter frigis, vil elastisiteten av selve pakningen og den kraft som påvirker dens undre horisontale overflate av trykkfluidet i beholderen, drive pakningen tilbake til første stilling, i hvilken den igjen tetter mot stammehodet. Ved sin bevegelse tilbake til første stilling driver pakningen sylinderen oppad langs beholderens akse og fører utløseren til den opprinnelige (ikke nedpressede) hvilestilling.

133926

4

For å sikre positiv og pålitelig virkning av ventilanordningen ifølge oppfinnelsen, er det indre av den hule sylinder konisk formet ved den ende som vender fra pakningen. Denne koniske del er bestemt til å samvirke med stammehodets koniske overflate når utløseren eller betjeningsdelen er i sin nedtrykte stilling. Dette hindrer utløseren i å bli ført for langt i den første retning og hindrer derfor beskadigelse av pakningen ved for stor forskyvning. Dessuten er der anordnet en omføringsanordning, således at fluidum kan strømme gjennom det indre av sylindere til passasjen som forbinder den med sprøytehodet når stammehodet og den koniske sylinderflate står i innbyrdes kontakt. Denne omføringsanordning omfatter et vertikalt ringformet rom mellom den indre sylindervegg og stammehodets ytre overflate og et antall omføringsløp som er skåret ut i sylindereens koniske overflate over det areal med hvilket den står i kontakt med stammehodet. Disse omføringsløp forbinder det vertikale ringformede rom mellom sylinderveggen og stammehodet med passasjer som fører til sprøytehodet.

Av foranstående vil det fremgå at ventilanordningen ifølge oppfinnelsen representerer flere vesentlige fordeler like overfor tidligere kjente anordninger for lignende formål. Ventilen omfatter bare et minimum av bevegelige deler og er derfor billig å fremstille, da den ikke krever høye toleranser ved bearbeidelse eller støping. Dessuten er den meget pålitelig under drift, da der ikke er noen mulighet for samvirkende deler til å klebe sammen på grunn av ansamling av klebende fluidum.

Ved en annen utførelse av betjeningsdelen oppnås en annen betydelig fordel overfor tidligere kjente ventilanordninger. Ved denne utførelse omfatter den nedre del av utløseren eller betjeningsdelen et antall innbyrdes adskilte ben som forbinder utløseren med beholdertoppen på en måte som muliggjør frem- og tilbakebevegelse av utløseren; mellomrommene mellom benene tillater at beholderen kan fylles med trykkfluidum når utløserdelen er på plass. Rommene mellom benene forløper oppad langs utløserdelen til en høyde over den i hvilken pakningen er anbragt i det indre av ventilanordningen. Med utløserdelen på plass kan trykkfluidum pumpes inn i utløserdelens indre gjennom mellomrommene mellom benene; trykkfluidet vil da drive paknin-

gen til annen stilling, hvorved trykkfluidet kan strøme inn i ledningen og ned gjennom denne til beholderen.

Når fylleroperasjonen er ferdig, vil trykket i beholderen drive pakningen til første stilling, i hvilken den ligger tettende an mot stammehodet og derved hindrer utstrømning av trykkfluidum fra den fylte beholder når fylleanordningen fjernes.

Denne alternative utførelse av betjeningsdelen fjerner nødvendigheten av to særskilte trinn, omfattende fyllingen og monteringen av ventilanordninger under trykk. Vanligvis må beholderen nemlig fylles i et første trinn, hvorefter ventilen og utløsermekanismen bringes på plass etter at beholderen er fylt. Det vil også ses at disse to produksjonstrinn krever midler for å opprettholde trykket i beholderen inntil utløser- og ventilmekanismen er bragt på plass. Dette bevirker økede omkostninger som altså unngås ved hjelp av oppfinnelsen.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere i det følgende ved to eksempler under henvisning til tegningene, hvis fig. 1 viser et aksialsnitt av en aerosolbeholder med en ventilanordning ifølge oppfinnelsen, fig. 2 viser snitt etter linjen 2 - 2 på fig. 1, fig. 3 viser et aksialsnitt svarende til fig. 1 med ventilanordningen i åpen stilling, fig. 4 viser et aksialsnitt av en aerosolbeholder med en alternativ utførelse av ventilanordningen, og fig. 5 viser et perspektivriss av en utløser for ventilanordningen ifølge fig. 4.

På fig. 1 - 3 angir 10 en aerosolbeholder som omfatter en hulsylindrisk del 12, hvis nedre ende er hermetisk lukket ved en bunn 14 og til hvis øvre ende der er hermetisk festet en toppdel eller et deksel 16. Dekslets 16 sentrale parti 18 opptar ventilanordningen ifølge oppfinnelsen og er forlenget oppad og deretter innsnevret for å danne en oppadrettet sylindrisk flens eller bøsning 20.

Et sylindrisk indre hus 22 forløper oppad langs beholderens 12 akse fra et punkt ved bunnen 14 gjennom partiet 18 i toppdekslet 16 og ender i det indre av bøsningen 20. Huset 22 er bestemt til å lede trykkfluidum fra det indre av beholderen 12 til sprøyteanordningen (som skal beskrives nedenfor).

En ventil 24 med en ventilstamme 28 fastholdes i det indre av huset 22 ved dets øvre ende og husets nedre del omfatter et fluidumfilter 26 i form av en propp, en sylindrisk stamme 28 som forløper oppad langs husets 22 akse fra filteret 26, og et stammehode 30 som er forbundet med den fra filteret 26 vendende ende av stammen 28. Ved valg av diameteren for de sylindriske passasjer 27 i filteret 26 kan dette utføre en innvendig målefunksjon i tillegg til filtervirkningen. Stammens 28 diameter er mindre enn husets 22 indre diameter og rager opp til en høyde over husets 22 øvre ende. Stammehodet 30 omfatter et nedre sylindrisk parti 32 som er forbundet med stammen 28 og som har noe større diameter enn denne, således at der dannes en horisontal avtrapping som tjener som et nedadrettet sete 36. Stammehodet omfatter videre et konisk parti 34 som rager opp fra den øvre ende av det sylindriske parti 32.

Ventilsetet 36 samvirker med en forskyvbar membran 38 på en måte som skal beskrives nedenfor for å regulere utleveringen av fluidum fra beholderen 12. Membranen 38 omfatter en elastisk ringformet tetnings- eller pakningsskive 40 som fortrinnsvis består av en egnet gummi eller et plastmateriale. Denne pakning 40 er anbragt i et horisontalplan tvers over husets 22 øvre ende, og dens ytre omkrets holdes fast mellom den øvre ende av huset 22 og dekslets bøsning 20. Ved hjelp av dette arrangement tilveiebringes der en hermetisk tetning rundt pakningens 40 ytre omkrets.

Det fjernede midtparti av den ringformede pakning 40 omslutter, men er adskilt fra den øvre ende av stammen 28; trykket i beholderen 12 og pakningens egenelastisitet forspenner pakningen 40 mot en første stilling (fig. 1), i hvilken partiet av pakningens 40 øvre horisontale overflate 44 ved den sentrale åpning 42 ligger an mot ventilsetet 36 på undersiden av stammehodet eller ventilhodet 30. Der er således tilveiebragt et tetningsforhold mellom pakningen 40 og ventilhodet 30, og fluidum lagret i beholderen 12 kan normalt ikke vandre forbi ventilsetet 36 på ventilstammen 28.

Ifølge oppfinnelsen har ventilanordningen en utleveringsanordning 46 som er avpasset til temporært å forskyve pakningen 40 og skille denne ad fra stammehodet 30, således at tetningsanlegget midlertidig brytes. Anordningen 46 omfatter

en utløser 48 avpasset til å presses ned av brukeren for å utføre utleveringsoperasjonen på en måte som skal beskrives nedenfor.

Utløseren 48 omfatter en vendt koppformet del som omslutter og dekker dekslets bøsning 20. Den nedre ende av utløseren 48 er utstyrt med en innadrettet ringformet flens 52 avpasset etter bøsningen 20 og derved fester utløseren 48 til innretningen 10. Bøsningen 20 og flensen 52 som samvirker, er således konstruert at utløseren 48 kan forskyves vertikalt frem og tilbake i forhold til beholderen 12.

Utleveringsanordningen eller sprøytehodet 46 er utført med en dyseåpning 56 ved sin øvre ende og er bestemt til å utlevere væsken som er lagret i beholderen 12 når utløseren 48 trykkes ned. For å bevirke at nedtrykkingen (eller bevegelsen i en første retning) av utløseren 48 har til følge en utlevei ring av fluidum, er utløseren 48 utformet med et membranforskyvende parti 58 som tjener til å drive pakningen 40 fra en første stilling, i hvilken den ligger tettende an mot stammehodet 30, til en annen stilling, i hvilken kontakten mellom pakningen 40 og stammehodet 30 er brutt (fig. 3).

Partiet 58 som forskyver membranen eller tetningen, omfatter en sylinder eller et skjørt 60 som rager vertikalt ned fra oversiden av utløseren 48. Den nedre ende av sylindere 60 er boret ut for å skaffe et kammer 61 med et sylindrisk veggparti 62 umiddelbart ved sylindere 60s nedre ende og et konisk parti 64 over partiet 62. Det sylindriske parti 62 har større diameter enn diameteren av stammehodets 30 sylindriske parti 32. Når pakningen 40 er i sin første stilling (fig. 1), hviler den nedre ende av sylindere 60 mot dens øvre horisontale overflate 44 og det sylindriske parti 62 omslutter, men er adskilt fra, stammehodets 30 sylindriske parti 32 for mellom disse å avgrense et vertikalt, ringformet rom 66. I denne første stilling av pakningen 40 kan fluidum ikke strøømme ut fra beholderen 12 mellom pakningen og stammehodet og nå inn i rommet 66.

Når utløseren 48 imidlertid trykkes ned, legger sylindere 60s nedre ende seg drivende an mot tetningen og forskyver den nedad til den annen stilling vist på fig. 3. Derved skilles

133926

8

pakningens 40 øvre overflate 44 ad fra det nedadvendende sete 36 på ventilstammen 28 og derved tillater at fluidum kan drives under trykk fra beholderens 12 indre opp gjennom huset 22, gjennom tetningens indre åpning 42, forbi ventilsetet 36 på ventilstammen 28, inn i det ringformede rom 66 mellom det sylindriske parti 62 og stammehodets 30 sylindriske del 32 og inn i mellomrommet 61 som omgir det koniske ventilhodeparti 34, og tilslutt ut gjennom et kammer 70 til dyseåpningen 56.

Med utløseren i nedtrykt stilling (fig. 3) vil kammerets 61 koniske parti 64 tett omslutte stammehodets 30 koniske parti. For å sikre fluidumstrømning forbi dette punkt til dyseåpningen 56, er et antall forbiføringspassasjer 68 eller spor skåret ut i sylindringen 60 over kammeret 61. Disse passasjer 68 forbinder rommet 66 med kanalen 70 som igjen forbinder kammeret 61 med dyseåpningen 56. Ved valg av egnede dimensjoner for kanalen 70 kan strømningsmengden til åpningen 56 bestemmes, således at kanalen 70 tjener som et doseringskammer. Når utløseren 48 er trykket ned (og så lenge som den holdes i denne stilling) føres trykkfluidum langs den bane som er angitt ved piler 72 (fig. 3) og leveres ut gjennom dyseåpningen 56.

Når utløseren 48 frigis, driver trykket i beholderen 12 pakningen 40 tilbake til sin første stilling (fig. 1), således at denne vil legge seg drivende an mot den nedre kant av sylindringen 60 og skyve utløseren 48 tilbake til dens opprinnelige, ikke-nedtrykte stilling; pakningens 40 parti 44 legger seg an mot ventilsetet 36 og hindrer derved videre utlevering.

En alternativ utførelse av betjeningsdelen tillater at innretningen 10 kan fylles med medium under trykk uten at ventilanordningen må fjernes fra beholderen 12. Ifølge fig. 5 er utløseren 48 utstyrt med en rekke ben 74 anordnet i innbyrdes avstand rundt den nedre del av omkretsen for å avgrense et antall mellomrom 76 mellom samme. Bortsett fra denne endring av utløseren 48 omfatter denne utførelse ifølge fig. 4 og de samme elementer som den ovenfor beskrevne utførelse og har de samme henvisningstall.

Når beholderen skal fylles, tilføres fluidum under trykk gjennom rommene 76 mellom benene 74 i utløseren 48 til det indre av utløserdelen 48 over pakningen 40. Selv med utlø-

seren 48 i sin ikke nedtrykte stilling driver fluidumtrykket på pakningens øvre horisontale overflate 44 pakningen til dennes annen stilling (fig. 4) og tillater således fluidum å strømme ned forbi det horisontale ventilsete 36 i ventilstammen 24 og inn i ledningen 22 og derved fylle beholderen 12. Når leveringen av trykkfluidum inn i utløseren 48 opphører, driver trykket på pakningens 40 underside fra boksens 12 innhold pakningen til å vende tilbake til sin første stilling og derved hindre utstrømning av innholdet som beholderen 12 nettopp er fylt med.

Når det gjelder begge de ovenfor beskrevne utførelser vil et riktig valg av dimensjoner for den forskyvbare membran 38 sikre at utleveringsinnretningen ikke vil eksplodere hvis trykket av dens innhold blir for høyt, som ved å bli utsatt for en høy omgivelsestemperatur. Tykkelsen av diameteren av den elastiske, ringformede pakning 40 kan være valgt således at den, når trykket i beholderen 12 når en bestemt høyde under beholderens revningspunkt, vil bli blåst ut fra den på fig. 1 viste stilling og tømme ut innholdet av beholderen 12. Ventilordningen ifølge oppfinnelsen tjener således også som en sikkerhetsventil.

P a t e n t k r a v

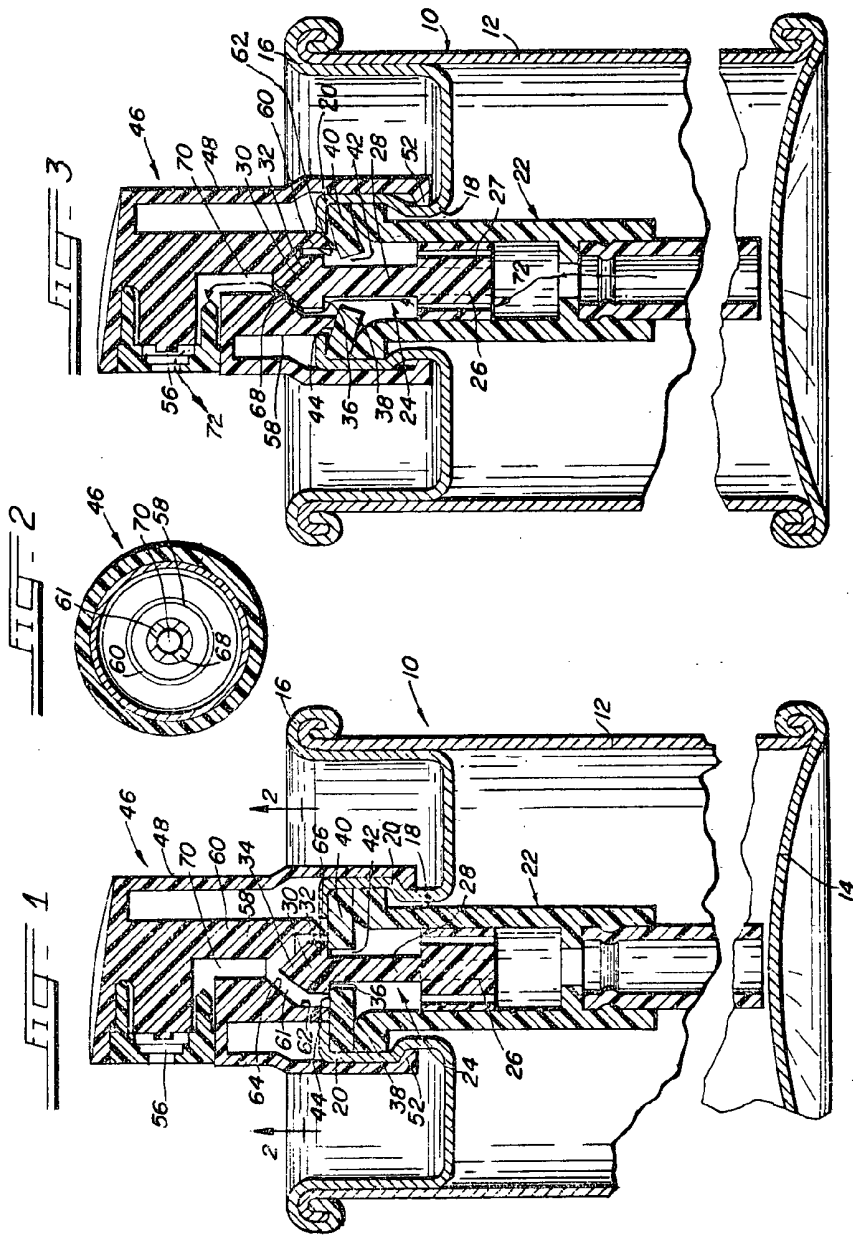
1. Aerosolventilanordning for en aerosolbeholder, omfattende en dekseldel (16) med en sentralt ut fra dekseldelen fremstående bøssing (20) som har en toppvegg med en deri sentralt utformet åpning, et innerhus (22) festet til innersiden av bøssingen og hvis hule indre er i forbindelse med det indre av den beholder på hvilken dekseldelen (16) er anbragt, og kan forbindes med en i anordningens betjeningsdel (46) anordnet utleveringsdyse (56), et i forhold til bøssingen fast og sentralt i denne anordnet ventillegeme (24) med ubevegelig tetningsflate, samt en mellom innerhusets (22) øvre kant og bøssingens (20) toppvegg festet paknings- eller tetningsskive (40) med sentral åpning (42) som ventillegemet er ført gjennom, k a r a k t e r i s e r t ved at ventillegemet har en ventil-

stamme (28) hvis nedre ende har en utvidelse (26) festet i innerhuset (22) og hvis øvre ende er utvidet med et ventilhode (30) som har en nedad vendende radiallyt forløpende ventilseteflate (36), at pakningsskiven (40) er således anordnet i forhold til ventilhodet (30) at skivetoppflatens sentrale parti rundt åpningen (42) i ubelastet tilstand er i anlegg mot ventilhodets nedre seteflate (36), og at ventilanordningens betjeningsdel (46), hvis yttervegg (48) er anbragt utenpå bøssingen (20), har et indre skjørt (60), hvis nedre parti omgir ventilhodet (30) med mellomrom (61) og er innrettet til å presse tetningsskivens sentrale parti nedover bort fra tetningsanlegget med ventilhodets tetningsflate når betjeningsdelen (46) trykkes ned, idet et mellomrom (66) mellom ventilhodet (30) og skjørtet (60) gjennom en passasje (70) er i forbindelse med anordningens utstrømningsdyse (56).

2. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at utvidelsen (26) ved ventilstammens (28) nedre del er forsynt med gjennomgående passasjer (27).
3. Anordning i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at utstrømningskanalen rett overfor ventilhodet er utvidet oppover og danner et kammer (70).
4. Anordning i henhold til krav 1, 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t ved at ventilhodets (30) topp (34) har samme utforming som veggen (64) som danner kammeret (61) og at avstanden mellom ventilhodet og veggen i betjeningsdelens (46) bevegelsesretning er omtrent lik den avstand som er nødvendig for bevegelse av betjeningsdelen, således at hodet (30) virker som grenseanslag for betjeningsdelen.
5. Anordning i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at kanalspor (68) eller lignende er anordnet i kammerveggen (64) for å tillate gjennomstrømning når veggen er i anlegg mot ventilhodets (30) topp.
6. Anordning i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at skjørtets (60) nedre kant er tilspisset utenfra og innover.
7. Anordning i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at pakningsskiven (40)

er innrettet til og dimensjonert for å blåses opp forbi ventilhodets ytterkant når trykket i beholderen blir for stort.

133926



133926

