

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149992 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 2685/81

(51) Int.Cl.⁴: F 16 K 3/26

(22) Indleveringsdag: 18 jun 1981

(41) Alm. tilgængelig: 20 dec 1981

(44) Fremlagt: 10 nov 1986

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: 19 jun 1980 US 161049

(71) Ansøger: *STANADYNE INC.; Windsor, US.

(72) Opfinder: Alfred M. *Moen; US.

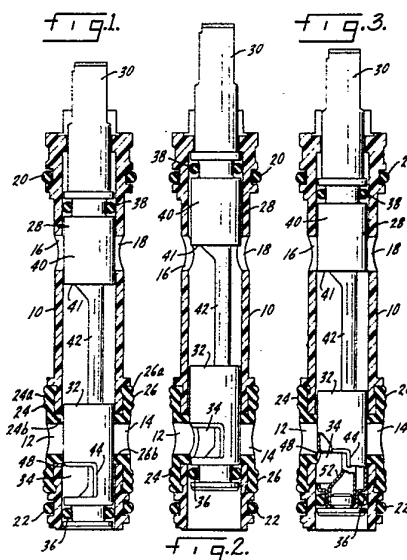
(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard

(54) Ventil, især blandingsventil

(57) Sammen drag:

2685-81

En blandingsventil indeholder en muffe (10) med i aksial afstand anbragte indløbs- og udløbsporte (12, 14, 16, 18), og et ventillegemet (28), som er bevægeligt i muffen (10) for at styre strømmen fra indløbet til udløbet. Der er en tætning (24, 26) ved indløbsporten (12, 14), som strækker sig gennem muffen (10) og er i berøring med ventillegemet (28). Ventillegemet (28) har en første del (32) i nærheden af indløbsporten (12, 14) for at styre fluidumstrømmen derigennem og en anden del (40) i nærheden af udløbsporten (16, 18) for på lignende måde at styre fluidumstrømmen derigennem. Den første (32) og den anden (40) del af ventillegemet (28) har en sådan indbyrdes afstand, at ventillegemets (28) bevægelse imod en lukket position bevirker, at den anden del (40) lukker udløbsporten (16, 18) før den første del (32) lukker indløbsporten (12, 14) for derved at nedsætte trykket mod tætningsorganerne ved indløbsportens (12, 14) lukning.



UK 149992 B

Opfindelsen angår en ventil af den i krav 1's indledning angivne art.

En ventil af denne type er kendt fra beskrivelsen til USA patent nr. 3 840 048. I en ventilkonstruktion af denne type er der en tætningspakning, som er anbragt på ydersiden af en muffe og strækker sig gennem muffens indløbsport og er i berøring med et ventillegeme, som er bevægeligt frem og tilbage og drejeligt inde i muffen. Ventillegemet styrer vandstrømmen gennem ventilkonstruktionen. Sådanne ventillegemes findes sædvanligvis i køkken-, på toilet- og ved bruserørsinstallationer i et hjem. Som følge af de høje tryk imod tætningspakningen under ventillukningen har der været en tendens til, at ventillegemet under lukning klemmer eller skærer eller på anden måde afslider tætningsorganet ved lukning. Dette vil med tiden bevirke, at tætningen ligger, og ventilen således bliver utilfredsstillende.

Opfindelsen tilsigter at nedsætte de høje vandtilførsels-tryk imod denne tætningstype i lukningsøjeblikket. Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at den indledningsvis angivne ventil er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne. Når udløbsporten således lukkes før indløbsporten undgås den store trykforskel mellem de to sider af tætningsorganerne omkring indløbsporten.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et delvis aksialt snit gennem en blandingsventil af den omhandlede type, som viser ventilen i en lukket position,

fig. 2 er et aksialt snit svarende til fig. 1, men viser ventilen i en åben position,

fig. 3 er et lignende aksialt snit, som viser ventilen lige før lukning,

fig. 4 er et delsnit i større målestok, som viser en del af ventilleget, som udfører ventillukningsfunktionen, og

5 fig. 5 er et lignende billede i større målestok, som viser en anden del af ventilleget.

Den foreliggende opfindelse angår blandingsventiler, f.eks. af den type, som generelt fremgår af beskrivelsen til USA patent nr. 3 840 048. I en ventilkonstruktion af denne

10 type er der en tætningspakning, som er anbragt på ydersiden af en muffe og strækker sig gennem muffens indløbsport og er i berøring med et ventillege, som er bevægeligt frem og tilbage og drejeligt inden i muffen. Ventilleget styrer vandstrømmen gennem ventilkonstruktionen.

15 Sådanne ventilleger findes sædvanligvis i køkken-, på toilet- og ved bruserørsinstallationer i et hjem. Som følge af de høje tryk imod tætningspakningen under ventillukningen har der været en tendens til, at ventilleget under lukning klemmer eller skærer eller på anden måde af-

20 slider tætningsorganet ved lukning. Dette vil med tiden bevirke, at tætningen lækker, og ventilen således bliver utilfredsstillende. Opfindelsen tilsigter især at nedsætte de høje tryk mod denne tætningstype ved lukningsøjeblikket. Dette opnås ved at tilvejebringe en forlukning eller tid-

25 lig lukning ved udløbsporten for derved at nedsætte trykkene mod tætningen ved indløbsporten på det tidspunkt, hvor ventillukningen finder sted.

Opfindelsen beskrives i forbindelse med en særlig type ventilkonstruktion, som i handelen er kendt som en ventilpatron. Den er en helt lukket enhed, som anbringes i en

30 vandhane eller en sanitær indretning. Opfindelsen er imidlertid ikke begrænset til denne særlige konstruktion. På

lignende måde er den viste patron en sådan, i hvilken venttillegemet trækkes ud for åbning af ventilen og skubbes ind ved ventillukning. Man kan imidlertid tilsvarende benytte den til en ventilkonstruktion, som skubbes ind ved
5 åbning og trækkes ud ved lukning.

Som vist i fig. 1 - 3 indeholder ventilpatronen en muffe 10 med et par indløbsporte 12 og 14, som konventionelt forbindes til varm- og koldtvandsforsyningerne. Der er udløbsporte 16 og 18 i muffen, og disse porte bliver på konventionel måde forbundet til en udløbstud eller en anden slags udløbsanordning. Muffen kan have riller, som indeholder
10 tætningsringe 20 og 22, som er i tætningsberøring med det indre af vandhanen eller den sanitære indretning.

Indløbsportene 12 og 14 indeholder identiske tætningsorganer 24 og 26, som kan være af den type, som er kendt fra beskrivelsen til USA patent nr. 3 840 048. Sådanne tætningsorganer indeholder hoveddele henholdsvis 24a og 26a og porttætningsdele henholdsvis 24b og 26b, hvilke porttætningsdele strækker sig indad gennem indløbsportene og i tætningsberøring med det indre ventillegeme.
15
20

Ventillegemet er generelt vist ved 28 og indeholder en stamme 30, som strækker sig ud gennem muffen og sædvanligvis bærer et håndtag eller et andet betjeningsorgan. Den indre ende af ventillegemet indeholder en stempelkonstruktion 32, som er hul og indeholder en indskæring 34, som selektivt kan bringes ud for indløbsportene 12 og 14 for at styre vandstrømmen derigennem. Der er en indre tætningsring 36, som er i tætningsberøring med indersiden af muffen 10, og som således forhindrer udsivning ved ventilens indre ende. På lignende måde er der
25
30 en tætningsring 38 ved ventillegemets 28 ydre ende, hvilken tætningsring forhindrer sivning ud fra ventilpatronen langs stammen 30.

Ventillegemet 28 indeholder et lukkeorgan 40 for udløbsporten, hvilket lukkeorgan generelt er cylinderformet og har en yderdiameter, som er en ubetydelighed mindre end muffens 10 inderdiameter. Denne diameterforskel er noget overdrevet på tegningen af illustrative grunde. Den cylindriske del 40 har mindst mulig tolerance inden for muffen og er i stand til helt at aflukke udløbsportene 16 og 18 som herefter beskrevet. Den cylindriske del 40 er massiv, hvorimod stempelkomstruktionen 32 er hul. De to dele er sammensat med en stamme 42.

Den hule stempeldel 32 kan være udformet som vist i fig. 3. Indskæringen 34 kan have en rundtgående, noget afrundet kant 44, som især er vist i fig. 5. Det bemærkes, at de indad vendende dele 46, som, når ventillegemet bevæges imod lukning, forhindrer enhver skarp kant i at komme i berøring med porttætningsdelene 24b og 26b på tætningspakningerne. På lignende måde kan den øverste eller udvendige kant 48 på indskæringen 34 være udformet på den i fig. 4 viste måde. Der er igen en indad krænget del 50, som forhindrer, at en skarp kant kommer i berøring med porttætningsdelene på tætningspakningerne. I stemplet 32 kan der være en skrå indervæg 52, som udgør bagvæggen i indskæringen og er indrettet til at rette vandstrømmen, som strømmer ind gennem muffeportene i aksial udadgående retning, langs stammen 42 imod muffeudløbsportene 16 og 18.

Ventilens lukkede position er ved anvendelse vist i fig. 1. Det bemærkes, at tætningspakningerne 24 og 26 er i tætningsberøring med den udvendige cylindriske overflade af stemplet 32. Det bemærkes desuden, at den cylindriske del 40 på ventillegemet har lukket udløbsportene 16 og 18 fra muffen. Ventilens fuldt åbne position er vist i fig. 2. Stemplet er med stammen ført til det punkt, hvor indskæringen 34 er ud for porten 12. Ventilen er drejelig, således at udskæringen komme ud for dele af begge portene 12 og 14, således at både koldt og varmt vand kan indføres i ventilen. I begge tilfælde er tætningspakningen i berøring med dele af

stemplet 32 i nærheden af indskæringen 34. Den cylindriske del 40 er bevæget et væsentligt stykke forbi udløbsportene 16 og 18. Når ventilen bevæges imod den i fig. 3 viste lukkede position, vil der være et væsentligt tryk mod tætningspakningerne, når ventilen begynder at lukke. Afstanden mellem indskæringens 34 lukkekant og den indvendige overflade 41 i den cylindriske del 40 er således indrettet, at overfladen 41 helt lukker udløbsportene 16 og 18, lige før det tidspunkt, hvor stemplet 32 helt lukker indløbsportene 12 og 14. Eftersom der ikke er nogen gummi-lignende pakning ved den cylindriske del 40, men kun et minimum af frigang, vil der være nogen udsivning ved dette sted, men dette er ikke vigtigt. Der vil være en væsentlig lukning af hele strømmen med den cylindriske del 40 lige før lukningen af ventildelen ved stemplet 32. Kanten 50 af den øverste del af indskæringen 48 er krænget ind, og vil på ingen måde skære eller afslide den indre kant af porttætningsdelene 24b og 26b, når lukningen udføres. På lignende måde vil de indad krængede dele 46 på kanten 44 i indskæringen ikke frembyde nogen skarp kant, når stemplet bevæges forbi tætningspakningerne imod den i fig. 1 viste lukkede position.

Uden et reduceret tryk forårsaget af den cylindriske del 40 har det ved tidligere kendte ventilkonstruktioner vist sig, at det meget høje tryk mod tætningspakningerne lige før lukning bevirker, at disse pakninger trykkes indad i retning imod og faktisk ind i indskæringen. I et sådant tilfælde kan den faktiske lukning med den øverste overflade af indskæringen i virkeligheden skære eller klemme pakningen som tidligere beskrevet, hvilket til sidst resulterer i en utæt ventil. Ved effektivt at nedsætte trykket til et minimalt niveau, når lukningen udføres, kan tætningspakningen ikke skubbes ind i indskæringen. Derfor er afstanden mellem den cylindriske del 40, overfladen 41 og indskæringen af stemplet 32 meget vigtig,

eftersom dette forhold sørger for den beskrevne tidlige lukning, og således reducerer trykket imod tætningspakningen. På lignende måde tilvejebringes en yderligere beskyttelse imod pakningsbeskadigelse ved de indad krængede kanter ved de dele af indskæringen, som berører tætningspakningen ved lukning.

Overfladen 41 på den cylindriske del 40 er vist helt plant. Der kan imidlertid være savtakker eller hak ved dette sted for yderligere at modulere vandtrykket ved ventillukning. Hakkene strækker sig ikke til et sted, hvor de tillader en væsentlig vandstrøm ved lukning, men de nedsætter mere gradvist den endelige lukning af ventilen med delen 40.

P a t e n t k r a v :

1. Ventil, især blandingsventil, med en muffe (10) med mindst én indløbsport (12, 14) og mindst én udløbsport (16, 18), som er anbragt i indbyrdes aksial afstand, et ventillegeme (28), som er bevægeligt i muffen (10) for at styre en strøm fra indløbs- til udløbsporten, tætningsorganer (24, 26), som er anbragt på ydersiden af muffen (10) og strækker sig gennem indløbsporten (12, 14) og er i berøring med ventillegemet (28), som har en første del (32) til at styre strømmen gennem indløbsporten (12, 14), k e n d e t e g n e t ved, at ventillegemet (28) har en anden del (40) med i det væsentlige samme diameter som den indre del af muffen (10), hvori det bevæges for at styre strømmen gennem udløbsporten (16, 18), hvilken første del (32) og anden del (40) har en sådan indbyrdes afstand, at ventillegemets (28) bevægelse imod en lukket position bevirker, at den anden del (40) lukker udløbsporten (16, 18), før den første del (32) lukker indløbsporten (12, 14).

2. Ventil ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der er et antal indløbsporte (12, 14) og et antal

udløbsporte (16, 18) i samme muffe (10), og at ventillegemet (28) er bevægeligt både frem og tilbage og drejeligt i forhold til muffen (10) for at styre fluidumstrømmen fra indløbsportene til udløbsportene.

5 3. Ventil ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved,
at ventillegemets (28) første del (32) indeholder et
cylindrisk parti med i det væsentlige samme diameter
som muffens (10) indre diameter, idet tætningsorganer-
ne (24, 26) er i berøring med nævnte cylindriske parti,
10 når blandingsventilen er lukket.

4. Ventil ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved,
at den første dels (32) cylindriske parti har en ind-
skæring (34), som selektivt kan bevæges ud for muffens
(10) indløbsporte for at styre fluidumstrømmen derigen-
15 nem, og at delen af det cylindriske parti i nærheden
af indskæringen (34) har et rundtgående område, som
er udformet og indrettet til at forhindre enhver til-
bøjelighed til at klemme ventillegemet i berøring der-
med.

20 5. Ventil ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved,
at det rundtgående område har en glat kontur.

Fremdragne publikationer:

