

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 157704 B

(21) Patentansøgning nr.: 1431/83

(22) Indleveringsdag: 29 mar 1983

(41) Alm. tilgængelig: 04 jan 1984

(44) Fremlagt: 05 feb 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 03 jul 1982 DE 3224991

(51) Int.Cl.⁵ F 16 K 11/078

(71) Ansøger: *IDEAL-STANDARD GMBH; Euskirchener Strasse 80; 5300 Bonn 1, DE

(72) Opfinder: Konrad *Bergmann; DE

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Ventil for sanitære vandinstallationer

1431-83

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3130953, 1943865

(57) Sammendrag:

1431-83

I en ventil for sanitære vandinstallationer med en faststående cylinder (1) der har mindst en vandindløbsåbning (4) og tjener til optagelse af et drejeligt eller forskydeligt reguleringsstempel (2), er til afhjælpning af de kendte tætningsproblemer cylinderen udformet med en gennemgående længdeslidse (3).

Fig. 1

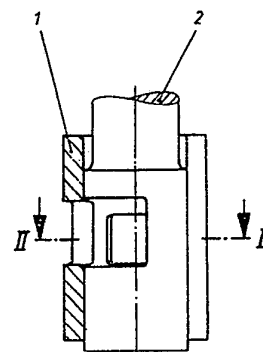
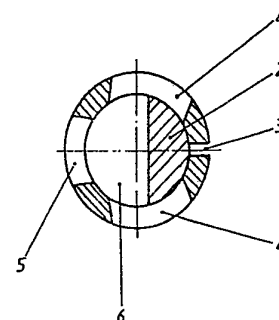


Fig. 2



DK 157704 B

Opfindelsen angår en sanitær vandventil med en gennemgående slidse, samt mindst én vandindløbsåbning, og som tjener til at optage et drejeligt og/eller forskydeligt reguleringsstempel, hvorved de mod hinanden vendende flader på henholdsvis cylinderen og stemplet er udformet som tætningsflader, og vandindløbsåbningen dels helt eller delvist kan afspærres, dels sættes i forbindelse med en vandudløbsåbning ved hjælp af stemplet.

Sådanne ventiler har været kendt længe, navnlig i form af blandingsventiler med et enkelt betjeningsgreb. Ved disse armaturer må indløbsåbningerne i cylinderen være tætnet både over for ventillegemets tilførselskanaler og over for reguleringsstemplets vægge. Endvidere må reguleringsstempelt være tætnet over for cylinderen opad, henholdsvis udad, samt nedad. Dette betyder, at ved kendte ventiler må der findes mindst fire dynamisk belastede tætninger. Grunden hertil er, at der ved hjælp af de hidtil i praksis anvendte materialer til fremstilling af disse reguleringsorganer ikke sker nogen umiddelbar tætning mellem cylindren og reguleringsstempelt. Ved reguleringsorganer, der består af hårdt materiale, er det ikke, eller kun med betydelige omkostninger, muligt at overholde de for den krævede tætning uundgåeligt meget små tolerancer. Ved reguleringsorganer af formstof består dette problem ligeledes, og yderligere må også her opnås ganske bestemte overfladekvaliteter, hvilket ved konstruktioner af den omhandlede art af formstof er meget vanskeligt.

Fra US-A-1 943 885 kendes en blandingsventil af den indledningsvis nævnte art, hvor der i en cylinder er udformet en slids. I dette tilfælde er det dog nødvendigt ved cylinderens endesider at have komplicerede tætninger, som består af et blødt materiale og overlapper cylinderenderne for at tætnes disse og dermed slidsen i

forhold til stemplet. I lukket tilstand må man imidlertid affinde sig med, at der lejlighedsvis kan opstå lækager, som vandet dråbevis kan sive ud af.

5 Det ville være meget hensigtsmæssigt at udvikle konstruktioner, hvis reguleringsorganer tætnede umiddelbart over for hinanden, idet man derved kunne undlade anvendelse af dynamisk belastede tætninger af blødt materiale, hvilket af nærliggende grunde ville nedsætte konstruktions-
10 omkostningerne betydeligt og samtidigt øge driftssikkerheden i betydelig grad.

Der kendes allerede blandingsventiler, hvortil der ikke kræves dynamisk belastede tætninger af blødt materiale,
15 idet reguleringsorganerne selv overtager tætningsfunktionen. Ved disse konstruktioner drejer det sig om blandingsventiler med skiveformede reguleringsorganer af metal eller keramik. Ved skiveformede reguleringsorganer kan fremstillingen af den krævede overfladekvalitet ske
20 uden vanskeligheder, og toleranceproblemer af hensyn til tætningen opstår ikke, fordi reguleringsskiverne kan trykkes mod hinanden på enkel måde.

En mangel ved blandingsventiler med skiveformede reguleringsorganer består i, at deres "komfort-zone" kun med
25 større konstruktive omkostninger kan bringes til at svare til stempelventilers tilsvarende zone. Ved "komfort-zonen" forstås i denne sammenhæng, at brugeren med en stor bevægelse af reguleringsgrebet kun opnår en
30 forholdsvis lille ændring af temperaturen af det blandede vand. En yderligere mangel ved sanitære vandventiler med enkelt reguleringsgreb og med skiveformede reguleringsorganer består i, at de bevægelige reguleringsskiver og de nødvendige strømningstværsnit kræver forholdsvis store
35 skiveflader, hvilket resulterer i tilsvarende store ventildiametre. Endeligt har de hidtil kendte blandingsventiler af denne art den mangel, at drevet for de

bevægelige skiver kræver en højere led- og lejekvalitet, fordi de kræfter, der angriber disse dele, er forholdsmæssigt store.

5 Det er opfindelsens formål at afhjælpe de tætningsmangler, hvormed ventiler af den omhandlede art er behæftede, og at anvise en ventil til sanitære vandinstallationer, der er funktionssikker og enkel i sin opbygning.

10 Dette opnås ifølge opfindelsen på fordelagtig måde i det væsentlige derved, at såvel cylinderen som stemplet består af et keramisk materiale, og at længdeslidsen i det mindste i ventilens åbne tilstand holdes vedvarende
15 tætnet af stemplet. Denne længdeslids gør det muligt at vælge dimensionerne af reguleringsstemplet og cylinderen således, at reguleringsstemplet har et ringe overmål i forhold til cylinderens indvendige bredde og dog med ringe kraftpåvirkning kan indføres i cylinderen, idet
20 denne udvider sig elastisk. Når reguleringsstemplet og cylinderen udformes således, kan der arbejdes med væsentligt større enkelte toleranceområder, der kan fremstilles teknisk problemløst, og således, at efter sammenføjjningen af reguleringsstemplet og cylinderen er
25 den mellem funktionsfladerne forblivende spalte flere gange mindre end de ved fremstillingen af disse konstruktionsdele anvendte tolerancer. Hertil kommer, at en naturlige forspænding af O-ringene, der tætnet cylinderens indløbsåbninger og udløbsåbning over for
30 ventilens modsvarende åbninger, bevirker, at cylinderen yderligere trykkes mod stemplet. Ifølge en udførelsesform for opfindelsen øges cylinderens vægtykkelse udgående fra længdeslidsen. Dette opnås teknisk ved, at man udformer cylinderboringen og cylinderens udvendige diameter
35 ekscentrisk i forhold til hinanden. Ved anvendelse af en således udformet cylinder kan de enkelte toleranceområder være særlig store.

Ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen, hvor ventilen er udformet som blandingsventil er de to indløbsåbninger og udløbsåbningen anbragt i samme niveau. Denne anbringelse af åbningerne har i forhold til kendte stempelblandingsventiler, hvor udløbsåbningen findes på et i forhold til indløbsåbningerne højere eller lavere sted i cylinderen, den fordel, at reguleringsstemplet og cylinderen kan have mindre højde.

Ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen er den gennemgående længdeslids anbragt mellem indløbsåbningerne og udløbsåbningen på den side af cylinderen, der ligger over for længdeslidsen. Denne udførelsesform muliggør anvendelse af et forholdsvis enkelt udformet reguleringsstempel. Med henblik herpå er ifølge yderligere udførelsesformer for opfindelsen reguleringsstemplet enten udformet massivt med et gennemstrømningsrum i form af en udsparring, der forbinder indløbsåbningerne med udløbsåbningerne, eller reguleringsstemplet består af et rørstykke med en enkelt udskæring i dets væg til dannelselse af gennemstrømningsrummet, der forbinder indløbsåbningerne med udløbsåbningen.

Ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen har hver indløbsåbning en større periferiudstrækning end udløbsåbningen. På denne måde opnår man de ønskede store komfort-zoner og løser problemet med vandets gennemstrømningsmængde på udløbssiden på en enkel måde ved at gøre denne åbning større i højden.

Endelig er ifølge en udførelsesform for opfindelsen, hvor tætningen mellem indløbsåbningerne og udløbsåbningen og ventilens hertil modsvarende henholdsvis tilgangskanaler og afgangskanal tilvejebringes ved hjælp af O-rings-tætninger, cylinderens yderside til støtte for O-rings-tætningerne udformet med en gennemgående længderibbe mellem udløbsåbningerne og hver af indløbs-

åbningerne, samt med en gennemgående længderibbe på hver side af længdeslidsen, og til støtte for O-rings-tætningerne op- og nedadtil er der udformet skalformede vederlag mellem længderibberne. Ved en sådan afstøtning af O-rings-tætningerne udnyttes cylindermaterialets styrkeegenskaber i periferiretningen, hvorved cylinderen kan fremstilles uden underskæringer til afstøtning af O-rings-tætningerne. Samme fordel har en konstruktion ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen, hvor cylinderen til støtte for O-rings-støtningerne er lejret i en muffe, hvori der er udformet udskæringer, som passer til O-rings-tætningerne, og tjener til optagelse af disse. Muffen er ifølge en yderligere udførelsesform for opfindelsen udformet med en gennemgående længdeslids og er udstanset og valset af et båndmateriale af metal, hvilket har vist sig særligt fordelagtigt omkostningsmæssigt.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor opfindelsen illustreres ved hjælp af en udførelsesform for en blandingsventil, og hvor

fig. 1 viser en cylinder med et reguleringsstempel i længdesnit,

fig. 2 er et snit efter linien II-II i fig. 1,

fig. 3 viser cylinderen med O-rings-tætninger,

fig. 4 er et længdesnit efter linien IV-IV i fig. 3, og

fig. 5 er et snit efter linien V-V i fig. 3.

Den viste blandingsventil er udstyret med en cylinder 1, hvori et massivt reguleringsstempel 2 er styret drejeligt og forskydeligt. Cylinderen 1 er udformet med en gennem-

gående længdeslids 3 og med to indløbsåbninger 4 for koldt henholdsvis varmt vand, samt en udløbsåbning 5 for det blandede vand. Længdeslidsen 3 findes i den modsat udløbsåbningen 5 liggende side af cylinderen, mellem de
5 to indløbsåbninger 4, der er beliggende på samme højde som udløbsåbningen 5, og som hver har en periferi-udstrækning, der er større end udløbsåbningens 5, der i højden er større end indløbsåbningerne 4. Til strømningsforbindelse mellem indløbsåbningerne 4 og udløbsåbningen 5 har det massive reguleringsstempel 2 et strømningsrum 6 i form af en udsparring. Tætningen af indløbsåbningerne 4 og udløbsåbningen 5 over for ventilens modsvarende tilførselskanaler og udløbskanal sker ved hjælp af O-ringe 7. Til afstøtning af O-ringene 7 i
10 cylinderens periferiretning er cylinderen udvendigt udstyret med en gennemgående længderibbe 8 mellem udløbsåbningen 5 og de to indløbsåbninger 4 og med en gennemgående længderibbe 9 på hver side af slidsen 3. Til afstøtning af O-ringene 7 opad og nedad findes der mellem
15 længderibberne 8, 9 skalformede vederlag 10.

Funktionen af blandingsventilen ifølge opfindelsen svarer til funktionen af kendte stempelventiler. Reguleringen af temperaturen sker ved drejning af reguleringsstemplet 2,
25 der ligesom cylinderen 1 fortrinsvis består af aluminiumoxid, medens lukning af blandingsventilen og regulering af vandmængden sker ved forskydning af reguleringsstemplet 2.

30 Den beskrevne og viste udførelsesform udgør kun et eksempel på anvendelse af opfindelsen, der ikke er begrænset hertil, idet der findes andre udførelsesmuligheder inden for rammerne af den opfinderiske grundtanke. Således kan opfindelsen f.eks. også finde
35 anvendelse ved ventiler med to betjeningsgreb og ved lukkeventiler for kun koldt eller varmt vand.

Yderligere udformningsmuligheder fremgår af kravene, hvorved bemærkes, at der vedrørende anbringelsen af de to indløbsåbninger samt udløbsåbningen i samme niveau forstås, at overkanten af udløbsåbningen ikke ligger lavere end underkanterne af indløbsåbningerne, henholdsvis at underkanten af udløbsåbningen ikke ligger højere end overkanten af indløbsåbningerne.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v:

1. Sanitær vandventil med en faststående cylinder (1),
5 som har en gennemgående slids (3), samt mindst én vand-
indløbsåbning (4), og som tjener til at optage et dreje-
ligt og/eller forskydeligt reguleringsstempel (2), hvor-
ved de mod hinanden vendende flader på henholdsvis cy-
linderen (1) og stemplet (2) er udformet som tætnings-
10 flader, og vandindløbsåbningen (4) dels kan helt eller
delvist afspærres, dels sættes i forbindelse med en
vandudløbsåbning (5) ved hjælp af stemplet (2), k e n-
d e t e g n e t ved, at såvel cylinderen (1) som stemp-
let (2) består af et keramisk materiale, og at længde-
15 slidsen (3) i det mindste i ventilens åbne tilstand hol-
des vedvarende tætnet af stemplet (2).

2. Ventil ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at
cylinderens (1) vægtykkelse vokser med udgangspunkt fra
20 længdeslidsen (3).

3. Ventil ifølge krav 1 eller 1 og 2, og som er udformet
som en blandingsventil, og hvor cylinderen har to ind-
løbsåbninger til henholdsvist koldt og varmt vand, samt
25 en udløbsåbning til blandingsvandet, k e n d e t e g-
n e t ved, at de to indløbsåbninger (4) og udløbsåbnin-
gen (5) er anbragt i samme niveau.

4. Ventil ifølge krav 1 eller 1, 2 og 3, k e n d e-
30 t e g n e t ved, at den gennemgående længdeslids (3) er
anbragt mellem indløbsåbningerne (4), og at udløbsåbnin-
gen (5) er anbragt på den side af cylinderen (1), der
ligger over for længdeslidsen.

5. Ventil ifølge et eller flere af de foranstående krav, k e n d e t e g n e t ved, at indløbsåbningerne (4) hver har en større periferisk udstrækning end udløbsåbningen (5).

5

6. Ventil ifølge et eller flere af de foranstående krav, k e n d e t e g n e t ved, at reguleringsstemplets (2) er massivt, og at gennemstrømningsrummet, der forbinder indløbsåbningerne (4) med udløbsåbningen (5), er udformet som en udsparring.

10

7. Ventil ifølge et eller flere af de foranstående krav, k e n d e t e g n e t ved, at reguleringsstemplets er dannet af et rørstykke, og at gennemstrømningsrummet, der forbinder indløbsåbningerne (4) med udløbsåbningen (5), er udformet som en enkelt udskæring i reguleringsstemplets væg.

15

8. Ventil ifølge et eller flere af de foranstående krav, og hvor tætningen mellem indløbsåbningerne og udløbsåbningen og ventilens hertil modsvarende henholdsvis tilgangskanaler og afgangskanal tilvejebringes ved hjælp af O-rings-tætninger, k e n d e t e g n e t ved, at der på cylinderens (1) yderside til støtte for O-rings-tætningerne (7) i dens periferiretning er udformet en gennemgående længderibbe (8) mellem udløbsåbningerne (5) og hver af indløbsåbningerne (4), samt en gennemgående længderibbe (9) på hver side af længdeslidsen (3), og til støtte for O-rings-tætningerne (7) op- og nedadtil er udformet skalformede vederlag (10) mellem længderibberne (8, 9).

20

25

30

9. Ventil ifølge et eller flere af de foranstående krav, k e n d e t e g n e t ved, at cylinderen til støtte for

35

O-rings-tætningerne er lejret i en muffe, hvori der er udformet udskæringer, som passer til O-rings-tætningerne og tjener til at optage disse.

- 5 10. Ventil ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at muffen har en gennemgående længdeslids og er stanset ud og valset af et metalbånd.

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

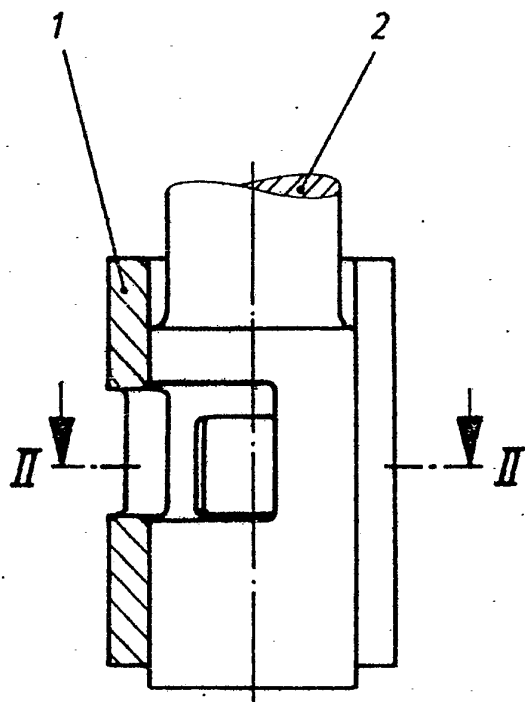


Fig. 2

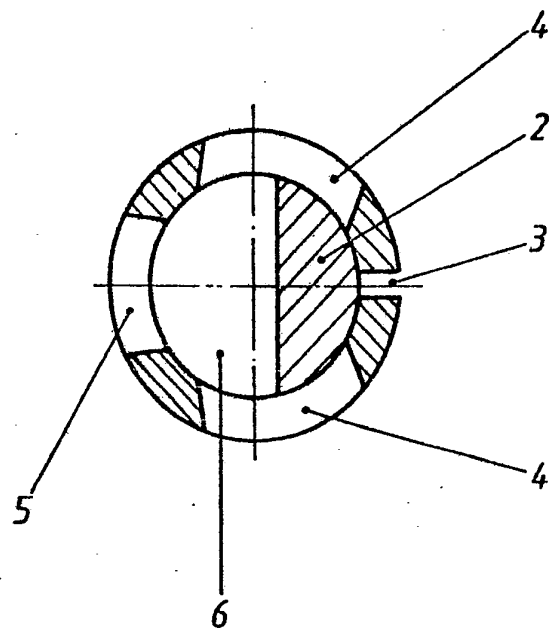


Fig. 3

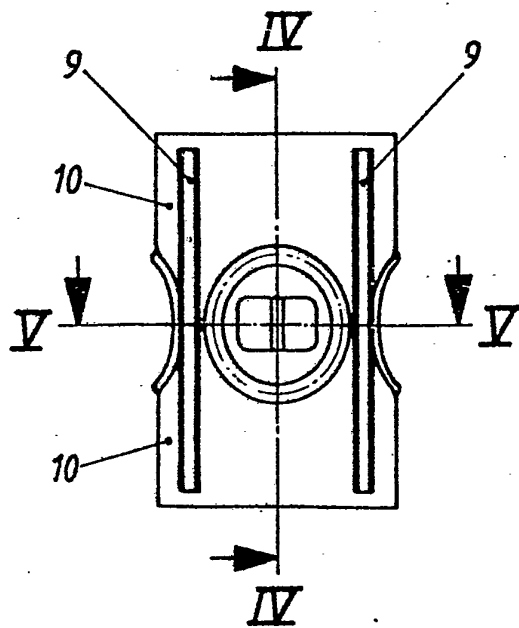


Fig. 4

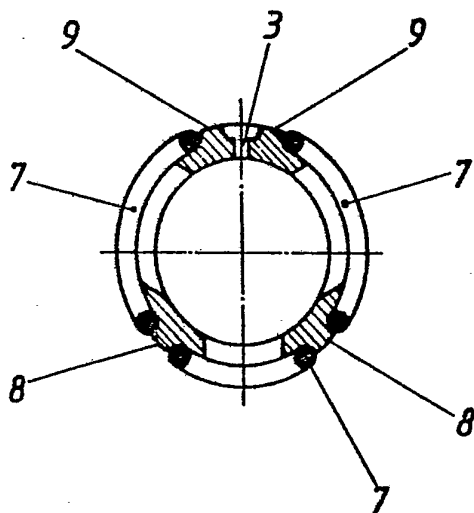
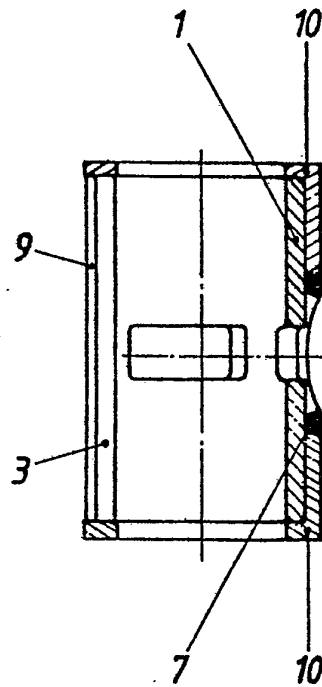


Fig. 5