

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGESESSKRIFT** (11) **146834 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **3365/72**

(51) Int.Cl.³: **F 16 K 19/00**

(22) Indleveringsdag: **06 jul 1972**

(41) Alm. tilgængelig: **07 jan 1974**

(44) Fremlagt: **16 jan 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: –

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

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

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard**

(54) **Enkelthånds-blandingsventil**

DK 146834 B

Opfindelsen angår en enkelthånds-blandingsventil af den i krav 1's indledning angivne art.

Ved kendte ventiler af denne art kan der som følge af for hurtig lukning for vandet opstå en uønsket støj kendt som "vandhamring". Denne vandhamring er undertiden så kraftig, at den kan føre til revnedannelse i rørene.

Opfindelsen har til formål at udforme den omhandlede blandingsventil således, at den ikke kan lukkes så hurtigt, at der opstår vandhamring.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved, at den indledningsvis angivne enkelthånds-blandingsventil er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Ved ventilens lukning kan tolden kun bevæges nedefter så hurtigt, som vandet kan undvige fra kammeret gennem den begrænsede passage i nærværelse af tætningen. Ved en hurtig lukning ekspanderes tætningen ind i passagen, hvilket yderligere begrænser passagen af vand. Derved tilvejebringer kombinationen af tætningen og passagen en bremsende kraft, som forhindrer hurtig lukning af ventilen og dermed vandhamring. Bremsningen eller retarderingsmekanismen eller dæpningsmekanismen i ventilen ifølge opfindelsen forhindrer således hurtig lukning af tolden i bøsningen og dermed hurtig lukning af ventilen.

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

fig. 1 er et delvist snit gennem en udførelsesform for en blandingsventil ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et aksialt snit gennem blandingsventiltolden

og -bøsningen,

fig. 3 er et aksialt snit svarende til fig. 2 og viser en anden udførelsesform ifølge opfindelsen, og

fig. 4 er et delvist aksialt snit, som viser en tredje udførelsesform ifølge opfindelsen.

I fig. 1 og 2 er et hus angivet ved 410. Huset kan have en lukket bund 412 og en åben ende 414. Det ydre af huset har gevind ved 416 for at modtage en omløbermøtrik 417, som er anbragt over en kile 419. Kilen 419 er anbragt i en spalte 444 og holder den heri beskrevne ventilpatron drejeligt. Et par varmt- og koldtvandsindløb 418 og 420 er fremstillet i siden af huset 410, og der er fremstillet et udløb 422 i bunden.

En blandingsventil i form af en ventilpatron er angivet generelt ved 424 og er anbragt inden i huset 410 med en del af patronen forløbende uden for huset. Patronen 424 er fremstillet i det væsentlige af to elementer, en ydre bøsning 426 og en indre told 428, som er bevægelige frem og tilbage og drejelig i forhold til bøsningen for at styre volumen og temperatur af vandet, som passerer fra husets indløb 418 og 420 gennem udløbet 422 i huset. Et ikke vist håndtag kan på konventionel måde være fastgjort til den ydre ende af tolden.

Bøsningen 426 indeholder varm- og koldtvandsindløbsporte 430 og 432, som er fremstillet i siden af bøsningen, og en udløbsport 434, som strækker sig i bunden på linie med udløbet 422 i huset. Vand fra indløbsportene vil passere inden for bøsningen ind i tolden som beskrevet herefter og dernæst ud af udløbsporten 434. Det ydre af bøsningen 426 kan have en fordybning 436 i nærheden af indløbsportene, og en tætning 438 kan være anbragt inden

i fordybningen. Fordybningen er rundtgående og tætningen 438 er generelt cylindrisk. Over fordybningen 436 er en rille 440, som indeholder en tætningsring 442. Bøsningen 426 har en bortskåret del 444 og en passage 446, som forbinder tolden med atmosfæren.

Tolden 428 har en åben bund og et vandindløb 448, som kan anbringes i selektiv forbindelse med varmt- og koldtvandsportene 430 og 432. Tolden 428 er hul for at danne et blandingskammer 450, idet der er en passage 452 med indsnævret størrelse over blandingskammeret 450. En åbning 454 forbinder passagen 452 med reduceret størrelse med et balancekammer 456, som er udformet mellem det ydre af tolden 428 og det indre af bøsningen 426. En konsol 458, som indeholder tætningsringe 460 og 462, tætner den øverste ende af balancekammeret. En låsering 464 holder konsollen 458 i stilling mellem tolden og bøsningen. En tætningsring 466 tætner den nederste ende af balancekammeret 456 og bliver holdt i stilling af et par låseringe 468 og 470.

En tætning 471, som er anbragt i en rille 473, danner en tætning imellem det indre af bøsningen og det ydre af tolden over tætningen 438 for at forhindre udsivning af vand mod åbningen 446, når ventilen er åben.

Tolden er trykbalanceret ved, at det ringformede tætningsareal af O-ringen 466 er generelt lig med tværsnittet af hele tolden. Derved balancerer af ens og modsat rettede vandtryk frembragte kræfter tolden i enhver åben eller lukket stilling af ventilen.

Tætningskonstruktionen 438 er fremstillet af to i det væsentlige identiske halvdele eller parter 472 og 474. Hver af halvparterne indeholder en porttætningsdel 476, som strækker sig indad gennem varmt- og koldtvandsportene 430

432 og har en indre kant 477 i tætnende berøring med det ydre af tolden. Hver af tætningshalvdelene 472 og 474 har også en cirkulær eller ringformet vulst 478, som går rundt om porttætningsdelen med den ydre del af tætningen i tætnende berøring med den indre overflade af huset 410. De modsatte ender af de cylindriske halvdele 472 og 474 har rundtgående vulster 480, som primært tjener til at anbringe vulsterne under indføring og aftagning. Den cylindriske fordybning i det ydre af bøsningen har, som angivet ved 436, øvre og nedre riller 482 og 484, som modtager indadrettede tilpassede fremspring 486 og 488 på tætningshalvparterne 472 og 474 for at forankre tætningshalvdelene til det ydre af bøsningen. Derved bliver tætningen, både når bøsningen bliver indført i huset, og når den fjernes, stramt forankret på det ydre af bøsningen og vil ikke krybe op eller rives, men vil forblive i stilling.

Den cirkulære vulst 478 er i stand til at danne et lille trykkammer 490 omkring hver af porttætningsarealerne 476. Vandtrykket i kammeret 490 medvirker ved dannelsen af tætningen ved at frembringe et indad rettet tryk eller kraft på porttætningsdelene og derved tvinge dem i tætnende berøring med det ydre af tolden.

En kopformet del angivet 492 har en nedad forløbende stamme 494, som er forbundet til en stang 496. Stangen strækker sig tværs over den åbne ende af både tolden og bøsningen og har en opadkrænget del 498, som er i berøring med den nederste ende af bøsningen. Den kopformede del 492 er fast i forbindelse i forhold til bøsningen, og tolden kan føres frem og tilbage og drejes inden i bøsningen uden at indvirke på stillingen af den kopformede del 496. Et rum 500 er udformet inden i den kopformede del og indeholder en aksel 502, som strækker sig ned fra en øverste del af tolden. Nær bunden af akslen 502 er der

et kammer 504 og en tætning 506, som er anbragt i en rille 508. Tætningen trykker mod det indre af den kopformede del og udgør derved en tætning mellem akslen og den kopformede del. En diagonal spalte 510 er udformet bag tætningsringen 506 og danner en passage med begrænset udstrækning mellem kammeret 504 og den øverste del af rummet 500. Når ventilen er åben, vil vand strømme ind i rummet 500 gennem den diagonale spalte 510 og ind i kammeret 504. Når ventilen bliver lukket og tolden bliver presset nedefter, kan den kun bevæges nedefter så hurtigt, som vandet kan undvige gennem den diagonale rille 510 ind i den øverste del af rummet 500. En hurtig lukning vil søge at expandere tætningen 506 ind i spalten 510 og yderligere begrænse passagen af vand. Derved tilvejebringer kombinationen af tætningen 506 og diagonalspalten 510 en bremsende kraft, som forhindrer hurtig lukning af ventilen. Det er konstateret ved nogle systemer, at hurtig lukning af ventilen ikke blot bevirker en uønsket støj kendt som "vandhamring", men hvis den er tilstrækkelig kraftig, kan den af og til få rørene til at revne. Bremsningen eller retarderingsmekanismen eller dæpningsmekanismen, som er vist, forhindrer hurtig lukning af tolden i bøsningen eller hurtig lukning af ventilen.

Ventilen i fig. 3 er i det væsentlige den samme som ventilen i fig. 1 og 2, og tilsvarende dele er forsynet med samme henvisningsbetegnelser. Tætningen 520, som er anbragt i en rille 522 i det indre af bøsningen, udgør samme funktion som tætningen 471 i fig. 2. Den forhindrer opadgående udsivning af vand, når ventilen er åben. Interferering af tætningen 471 tillader forstørrelsen af den kopformede del 492.

I fig. 4 er kun tolden vist i detaljer, da de andre dele af ventilen kan være som viste i fig. 1 - 3. På en stam-

me 530 monteres en kop 532, idet stammen er fastgjort til bøsningen f.eks. på den i fig. 3 viste måde. En aksel 534 strækker sig nedad fra tolden 428 og har en ydre diameter, som danner en tæt pasning med det indre af koppen 532. En tætning 536 er anbragt i bunden af koppen 532. Der er et hak 538 i tætningen 536, som er på linie med en passage 540 i bunden af koppen 532.

I operation bliver bevægelse af tolden 428 i forhold til bøsningen styret af hastigheden af vand, som strømmer gennem hakket 538 og passagen 540. Hvis tolden bliver lukket eller bevæger sig nedad med en stor hastighed, vil vandtrykket i kammeret 542, som er begrænset af tætningen 536 og bunden af akslen 534, søge at lukke hakket 538 og derved yderligere begrænse strømmen af vand. Derved bliver lukning af tolden styret på omtrent samme måde som tidligere beskrevet for at forhindre "vandhamring".

Den viste ventil virker på samme måde som ventilen, der er beskrevet i USA patentskrift nr. Re 25.920. I dette tilfælde bliver vandet imidlertid udledt fra bunden af bøsningen og huset fremfor gennem en sideport og derved gennem en tud. Den viste ventil kan benyttes i køkkenet, i toiletter eller i et brusebad-karkombination. Af betydning er især den viste tætning som, i en enheds-konstruktion eller en konstruktion fremstillet af to identiske halvdele, frembringer en tætning mellem det ydre af tolden, det ydre af bøsningen og det indre af huset, som indeholder ventilen. Organer til at forhindre eller dæmpe vandhamring er også betydningsfulde, da de forhindrer hurtig lukning af ventilen, hvilket både kan være uønsket og til tider ødelæggende.

P a t e n t k r a v :

1. Enkelthånds-blandingsventil med et hus (410), som har varmt- og koldtvandsindløb (418, 420) og et udløb (422) for blandet vand, og som indeholder en ventilpatron (424) bestående af en i huset (410) fastgjort bøsning (426) med en åben ende (434) i forbindelse med udløbet (422) og med varmt- og koldtvandsindløb (430, 432) i bøsningens (426) sider i forbindelse med husets indløb (418, 420) og af en inden i bøsningen (426) drejelig og frem- og tilbagebevægelig hul told (428) med åben bund i forbindelse med bøsningens (426) åbne ende (434) og udløbet (422) og med således anbragte indløb (448) i tolden (428), at dennes drejebevægelse og frem- og tilbagebevægelse i forhold til bøsningen (426) henholdsvis styrer temperatur og volumen af vand, som passerer fra bøsningens indløb (430, 432) gennem tolden (428) til bøsningens (426) åbne ende (434), k e n d e t e g n e t ved, at ventilen indeholder en aksel (502), som er i fast forbindelse med den hule told (428), en kopformet del (492), som omgiver en del af akselen (502) og er i fast forbindelse med bøsningen (426), og en tætning (506) imellem nævnte aksel (502) og det indre af den kopformede del (492) til afgrænsning af et kammer (504), hvortil en begrænset passage (510) i nærheden af tætningen (506) fører.

2. Ventil ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den kopformede del (492) har en del (496), som strækker sig uden for tolden (428) og er i berøring med bøsningen (426).

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 120927
DE fremlæggelsesskrift nr. 1198150
US patent nr. 3428088.

fig.1.

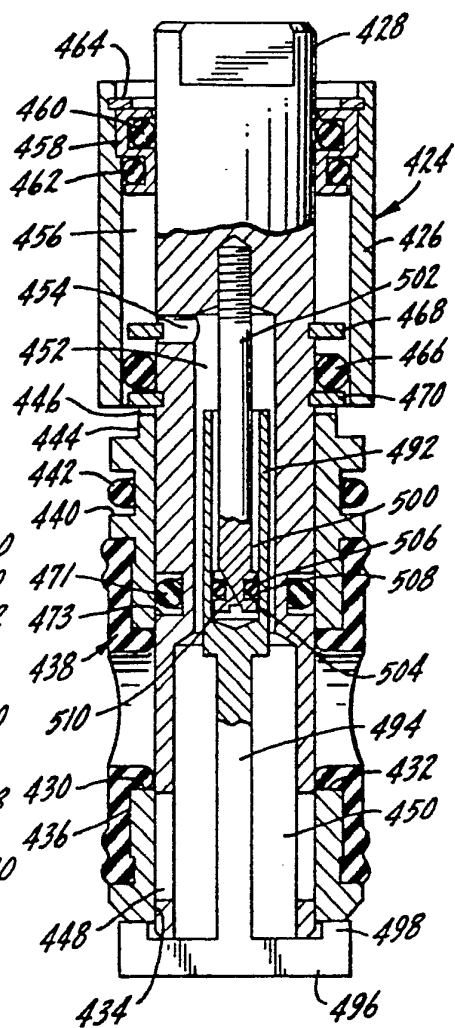
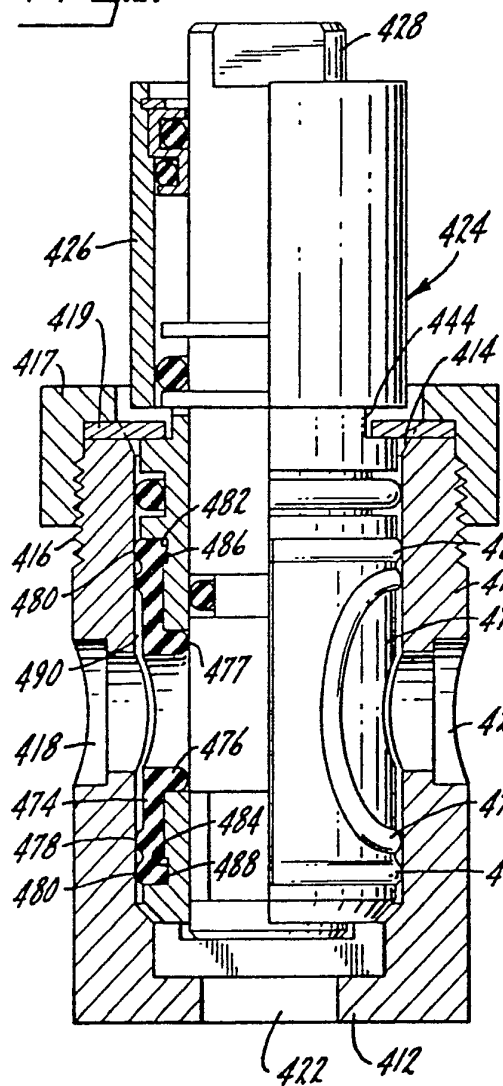


fig.2.

