



## BAKGRUNN FOR OPPFINNELSEN

### Oppfinningsområdet

Denne oppfinnelse vedrører generelt styringsventiler og vedrører mer spesifikt evnen av en styringsventil til å indikere tap av integritet av en forseglet gjenget forbindelse deri, og å friggi indre trykkoppbygning inne i styringsventilen før demontering av styringsventilen.

### Beskrivelse av den tidligere kjente teknikk

Til tross for det store antall ventiler tilgjengelig for å styre strømmen av fluid inn i eller gjennom et system har styringsventiler hittil litt av en manglende evne (eller dårlig evne) til å indikere når det har vært et tap av integritet av tetninger inne i styringsventilen. Når en tetning i en styringsventil svikter kan det resulterende trykktap i systemet med mindre det påvises tidlig føre til kostbare og endog farlige konsekvenser, spesielt når høyt brennbare fluider føres gjennom styringsventilen. En ytterligere mangel ved eksisterende styringsventiler har vært den manglende evne til å påvise nærvær av indre trykk i ventilen under demontering. Hvis det indre trykk i styringsventilen ikke frigis på en sikker, styrt måte kunne ventillokket på styringsventilen for tidlig løsne fra styringsventilen, eller en ukontrollert mengde av fluid inne i eller som passerer gjennom styringsventilen kunne plutselig frigis. Dette er grunnen til at det er forskrifter for å isolere og slippe trykket ut av styringsventiler før de demonteres. Likevel vil det være ønskelig for en styringsventil å tilveiebringe en helhetlig måte for å friggi dens indre trykk før demontering.

GB 1381927 omtaler en ventil i henhold til innledningen av krav 1.

Den måte hvorpå disse og andre mangler ved eksisterende styringsventiler overvinnes er bekrevet i den følgende oppsummering av oppfinnelsen, den detaljerte beskrivelse av en eksempelvis utførelsesform, og tegningene.

### Oppsummering av oppfinnelsen

For å tilveiebringe tidlig påvisning av lekkasje i tetningene inne i en styringsventil eller i et ventillokk på styringsventilen er en styringsventil eller ventilsammenstilling ifølge krav 1 tilveiebrakt. Ventilsammenstillingen omfatter: et ventilhus ved en

indre vegg og en ytre vegg; et ventillokk som gjenget kan koples med nevnte ventilhus; et indre hulrom dannet av den indre vegg, nevnte indre hulrom har en innløpspassasje og en utløpspassasje; en pakning anbrakt langs den indre vegg, pakningen tilveiebringer en tetning ved et skjæringspunkt mellom ventillokket og den indre vegg  
 5 til ventilhuset, kjennetegnet ved at nevnte pakning er anbrakt langs den indre vegg før partiet som gjenget mottar ventillokket, og er direkte eksponert for et arbeidstrykk for ventilen og et fluid som går derigjennom når ventilhuset er fullstendig gjengemottak med ventilhuset; og en boring strekker seg gjennom ventilhuset fra det indre hulrom til en ytre vegg, boringen er posisjonert i området av ventilhuset som er i gjenget  
 10 inngrep med ventillokket, slik at når ventillageret er fullstendig i gjengemottak med ventilhuset er en innerste åpning av boringen forseglet fra det indre hulrom ved ventillokket og pakningen og boringen tillater i det minste en av utjevning av det innvendige trykk med atmosfæretrykk før ventillokket fjernes fullstendig fra gjenget inngrep med ventilhuset, og føringen av fluid derigjennom fra det indre hulrom forbi pakningen i  
 15 tilfelle av en svikt på tetningen mellom ventillokket og ventilhuset.

Foretrukne utførelsesformer av ventsammenstillingen er videre utdypet i kravene 2 til og med 7.

### **Beskrivelse av de forskjellige riss i tegningene**

20 Fig. 1 er et tverrsnittsriss av en styringsventil og viser et tverrsnitt av ventilhuset med en trykkavlastningsindikator deri, og et ventillokk i gjenget inngrep med ventilhuset;

Fig. 2 er et forstørret tverrsnittsriss av styringsventilen vist i fig. 1 og viser styringsventilens ventilhuset og ventillokk i en tett tilstand, med ventillokket i fullstendig  
 25 gjenget inngrep med ventilhuset; og

Fig. 3 er et forstørret tverrsnittsriss av styringsventilen vist i fig. 1, i likhet med fig. 2, men viser styringsventilen i det øyeblikk at ventillokket har begynt å bli skrudd ut fra de komplementære gjenger i ventilhuset, slik at det indre hulrom i styringsventilen eksponeres til trykkavlastningsåpningen i ventilhuset.

### **Detaljert beskrivelse av en eksempelvis utførelsesform**

Med henvisning til fig. 1 inkluderer styringsventilen 10 foretrukket et ventilhus 12 og et ventillokk 14. Ventillokket 14 er i gjenget inngrep med ventilhuset 12 ved hjelp av et flertall innvendige gjenger 16 i ventilhuset 12 og et flertall utvendige gjenger 18 (som best vist i fig. 3) på ventillokket 14. En trykkavlastningsindikator er tilveiebrakt ved hjelp av en boring 20 gjennom ventilhuset 12.

Ventilhuset 12 inkluderer en ytre vegg 21, en indre vegg 23, et innløp 22 og et utløp 24. Den indre vegg 23 av ventilhuset 12 avgrenser et indre hulrom 25 som inkluderer en innløpsspassasje 28 og en utløpsspassasje 26. I et alternativt eksempel kan fluidinnløpsspassasjen 28 og fluidutløpsspassasjen 26 omsnus, slik at fluidinnløpsspassasjen blir fluidutløpsspassasjen og fluidutløpsspassasjen blir fluidinnløpsspassasjen, slik at en ventil med nedoverstrømning endres til en ventil med oppoverstrømning. Som et ytterligere alternativt eksempel (ikke vist) kan fluidinnløps- og fluidutløpsspassasjene begge befinne seg ved den samme høyde.

En elastomerpakning 32 som for eksempel en O-ring, hjelper til med å opprettholde en tetning mellom ventillokket 14 og ventilhuset 12 når styringsventilen 10 er fullstendig montert. Med fullstendig montering er ventillokket 14 foretrukket fullstendig gjenget innført i ventilhuset 12, slik at pakningen 32 er i tettende kontakt med ventillokket 14 og ventilhuset 12. Boringen 20 av trykkavlastningsindikatoren er foretrukket posisjonert slik at når pakningen 32 er i tettende kontakt med både ventillokket 14 og ventilhuset 12, som vist i fig. 1 og 2, dekker ventillokket 14 tettende den innerste åpning 30 av boringen 20.

Når fluider som for eksempel olje, vann blandet med produksjonsavfall, eller gass (selv om det av den fagkyndige vil bli forstått at disse fluider bare er noen eksempler og at styringsventilen 10 kan anvendes for en lang rekke forskjellige fluider, for tallrike til å angis her, passerer gjennom utløpsspassasjen 26 av styringsventilen 10 vil tetningen mellom ventillokket 14 og den innerste åpning 30 av boringen 20 forhindre at slike fluider lekker gjennom boringen 20 i trykkavlastningsindikator. Hvis imidlertid det skulle være en svikt i pakningen 32, eller ellers i tetningen mellom ventillokket 14 og ventilhuset 12 ville fluider i utløpsspassasjen 26 lekke ut gjennom boringen 20.

Ettersom styringsventiler av den type som er vist heri som eksempel ofte anvendes som tømmeventiler for å føre bort meget synlige fluider inneholdende hydrokarboner, og andre avfallsfluider, under oljerensning, så vel som for mange andre anvendelser som innebærer strømningsstyring av fluider, både relatert og ikke-relatert til oljerensning, vil mulige fluider som lekker ut av trykkavlastningsindikatoren fordelaktig kunne påvises og hvis de er i flytende form vil de være lett synlige for forbipasserende fra utsiden av ventilhuset 12.

I det tilfelle at styringsventilen 10 ikke var skikkelig isolert og fikk sitt indre trykk avlastet før demontering tilveiebringer den foreliggende oppfinnelse fordelaktig anordninger hvormed ethvert oppbygget indre trykk utlignes med at atmosfæretrykket før ventillokket 14 fullstendig frigis fra ventilhuset 12. Under avtakning av ventillokket 14 mens det forefinnes et indre trykk i styringsventilen som er høyere enn atmosfæretrykket tilveiebringer boringen også en førbar eller synlig indikator på forhøyet indre trykk inne i styringsventilen 10. Hvis et slikt forhøyet indre trykk påvises har en tekniker en anledning til å etterstramme ventillokket 14 og foreta en nødvendig trykkavlastning fra styringsventilen 10.

I en konvensjonell ventil, hvis det indre trykk ikke avlastes før ventillokket demonteres fra ventilhuset kan ventillokket og eventuelt fluid i det indre hulrom i ventilen uønsket fly bort fra eller kastes bort fra ventilhuset på en ukontrollert måte under demontering. Styringsventilen 10 beskrevet heri reduserer i vesentlig grad sannsynligheten for denne mulig farlige situasjon.

Som vist i fig. 3, under utskruing av ventillokket 14 fra dets tettende inngrep med de innvendige gjenger 16 i ventilhuset 12, brytes tetningen og det indre hulrom 25 eksponeres overfor boringen 20 i trykkavlastningsindikatoren hvoretter eventuelt oppbygget indre trykk utlignes med atmosfæretrykket. Retningspilene i fig. 3 viser at det indre trykk frigis gjennom boringen 20. Fordelaktig, etter som man initierer utskruing av ventillokket 14, beveger en ventilspindel 36 med en ventilplugg 38 ved dens nedre ende (se fig. 1) seg oppover. Denne oppoverbevegelse av ventilspindelen 36 bringer ventilpluggen 38 opp fra et ventilsete 40. Indre trykk i styringsventilen 10 frigis således etter eksponering av den første åpne ende 30 av boringen 20 uansett om det indre trykk hadde bygget seg opp i innløppspassasjen 28 eller utløppspassasjen 26.

Om ønsket kan en andre ende 34 av boringen 20, lokalisert ved den ytre vegg 21 av ventilhuset 12, være forsynt med en indikatoranordning, som for eksempel et deksel (ikke vist). En slik indikatoranordning kunne etter frigivelse av det indre trykk gjennom boringen 20 utløses fra en lukket posisjon som hovedsakelig dekker den 5 andre ende 34 til en åpen posisjon, som ville være en endring som er synlig for en tekniker eller annen vedlikeholdsperson. Denne indikatoranordning ville vise en person som demonterer ventillokket fra styringsventilen at det indre trykk ikke på forhånd var blitt avlastet fra styringsventilen før demontering.

Mens styringsventilens trykkavlastningsåpning er blitt beskrevet i forbindelse 10 med visse utførelsesformer derav, vil det av vanlig fagkyndige bli forstått at de etterfølgende patentkrav ikke er ment å være begrenset til disse utførelsesformer og at modifikasjoner kan gjøres og som betraktes å være innenfor rammen for patentkravene.

**PATENTKRAV**

1. Ventsammenstilling (10) omfattende:

et ventilhus (12) med en indre vegg (23) og en ytre vegg (21);

5 et ventillokk (14) som gjenget kan koples med nevnte ventilhus (12);

et indre hulrom (25) dannet av den indre vegg (23), nevnte indre hulrom (25) har en innløpsspassasje (26) og en utløpsspassasje (28);

en pakning (32) anbrakt langs den indre vegg (23), pakningen (32) tilveiebringer en tetning ved et skjæringspunkt mellom ventillokket (14) og den indre vegg (23) til ventilhuset (12),

10 k a r a k t e r i s e r t v e d a t nevnte pakning (32) er anbrakt langs den indre vegg (23) før partiet som gjenget mottar ventillokket (14), og er direkte eksponert for et arbeidstrykk for ventilen og et fluid som går derigjennom når ventilhuset (14) er fullstendig gjengemottak med ventilhuset (12); og

15 en boring (20) strekker (34) seg gjennom ventilhuset (12) fra det indre hulrom (25) til en ytre vegg (21), boringen (20) er posisjonert i området av ventilhuset (12) som er i gjenget inngrep med ventillokket (14), slik at når ventillageret (14) er fullstendig i gjengemottak med ventilhuset (12) er en innerste åpning (30) av boringen (20) forseglet fra det indre hulrom (25) ved ventillokket (14) og pakningen (32) og bo-

20 ringen (20) tillater i det minste en av utjevning av det innvendige trykk med atmosfæretrykk før ventillokket (14) fjernes fullstendig fra gjenget inngrep med ventilhuset (12), og føringen av fluid derigjennom fra det indre hulrom (25) forbi pakningen (32) i tilfelle av en svikt på tetningen mellom ventillokket (14) og ventilhuset (12).

25 2. Ventsammenstilling ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d a t ventilen er en ventil med nedoverstrømning med en innløpsspassasje (26) og en utløpsspassasje (28), og innløpsspassasjen (26) er lokalisert høyere enn utløpsspassasjen (28).

3. Ventilsammenstilling ifølge krav 1, karakterisert ved at ventilen er en ventil med en oppoverstrømning med en innløpsspassasje (26) og en utløpsspassasje (28), og innløpsspassasjen (26) er lokalisert lavere enn utløpsspassasjen (28).

5

4. Ventilsammenstilling ifølge krav 1, karakterisert ved at ventilen har en innløpsspassasje (26) hvor utløpsspassasje (28), og innløpsspassasje (26) og utløpsspassasje (28) er lokalisert ved den samme høyde.

10

5. Ventilsammenstilling ifølge et hvert av kravene 1 til 3, karakterisert ved at nevnte ventilhus (12) innbefatter en hunnngjenget åpning for å motta ventillokket (14), og nevnte ventillokk (14) innbefatter et hannngjenget ytre.

15

6. Ventilsammenstilling ifølge et hvert av kravene 1 til 5, karakterisert ved at boringen (20) tilveiebringer et middel for deteksjon av en lekkasje i et inngrep av nevnte ventillokk (14) og nevnte ventilhus (12), ved å tilveiebringe en bane for utlekket fluid innen ventilhuset (12) å bevege seg fra den første ende (30) av boringen (20) til den andre ende (34) av boringen (20) ved den ytre vegg (21) av ventilhuset (12), hvorved nevnte lekkede fluid er detekterbart fra utsiden av ventilhuset (12).

20

7. Ventilsammenstilling ifølge et hvert av kravene 1 til 6, karakterisert ved at den videre omfatter et deksel forbundet med en ende (34) av boringen (20) ved en ytre vegg (21) av ventilhuset (12), dekselet er aktuert ved frigjøring av innvendig trykk gjennom boringen (20) fra en lukket posisjon som vesentlig dekker enden (34) av boringen (20) til en åpen posisjon.

25

FIG. 1

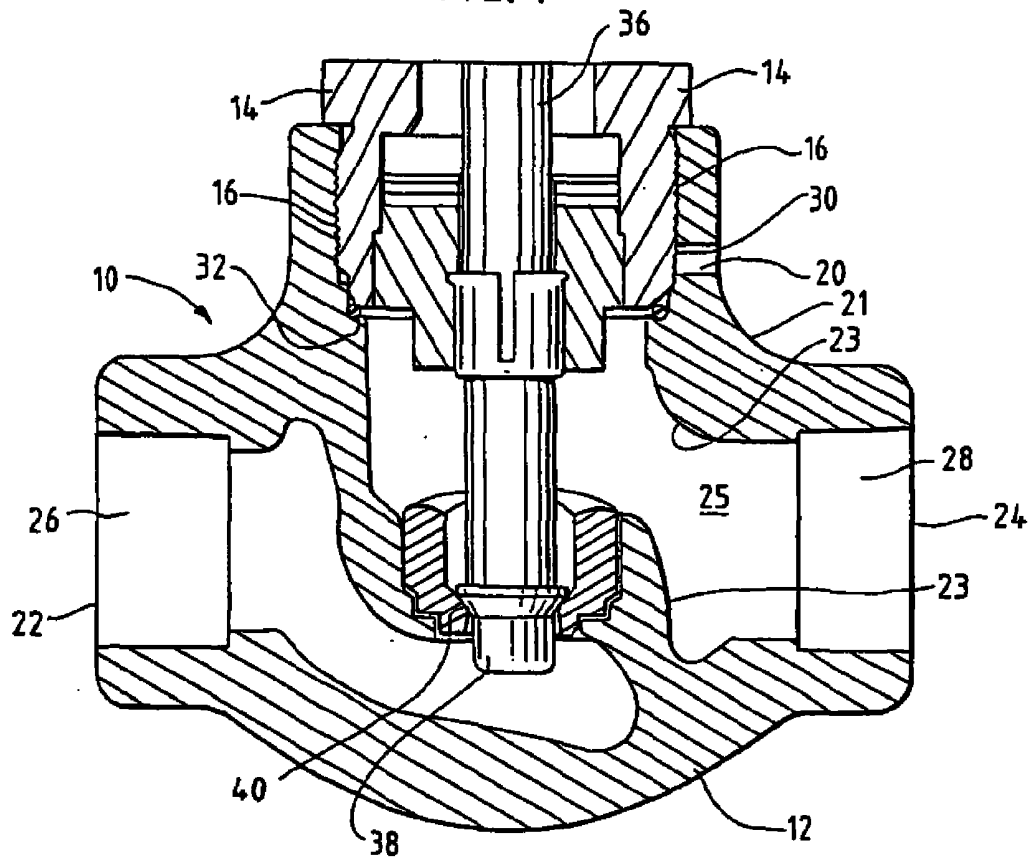


FIG. 2

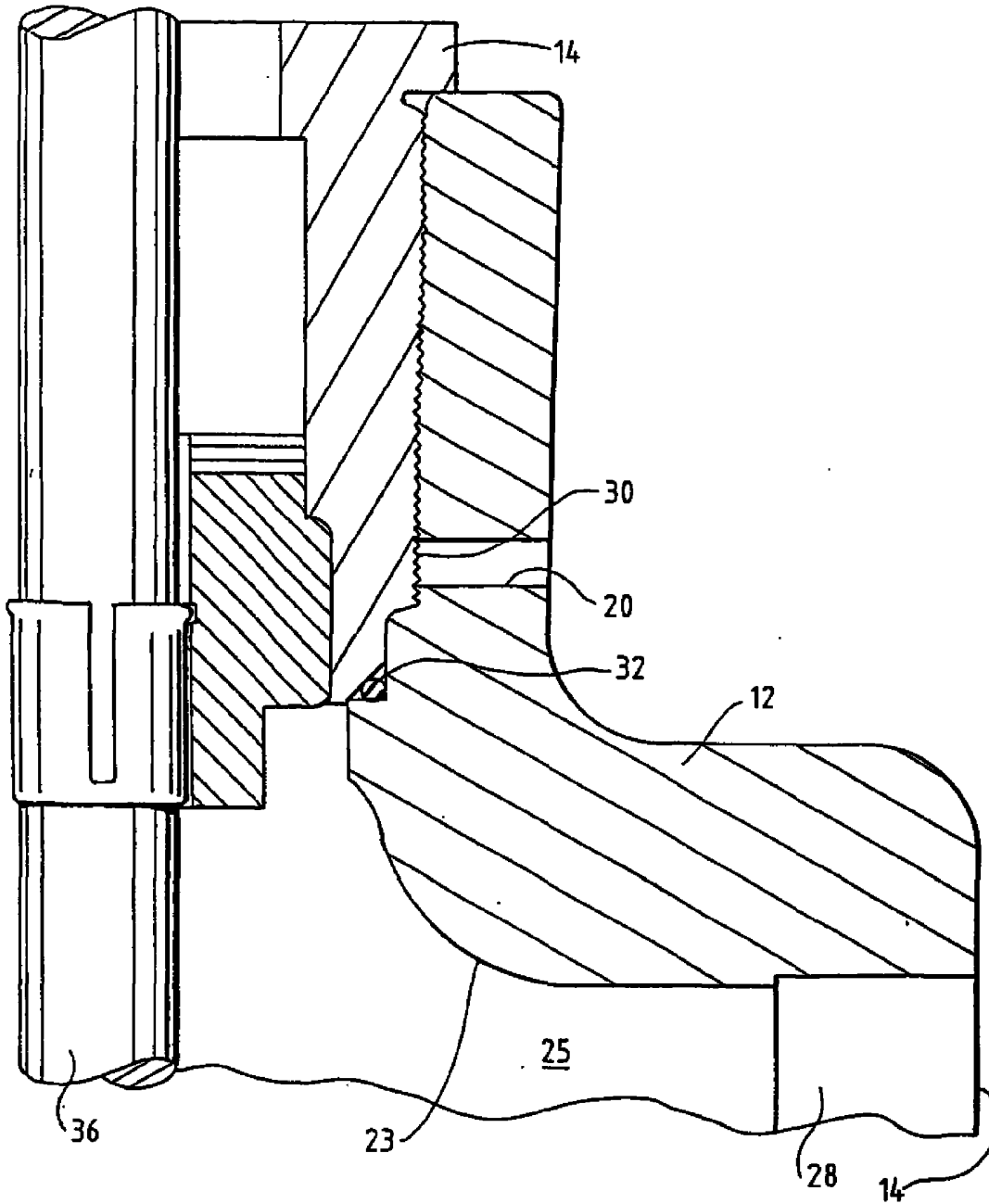


FIG. 3

