

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130653



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. F 16 k 17/36

(52) Kl. 47g¹-17/36

(21) Patentsøknad nr. 533/71

(22) Inngitt 12.2.1971

(23) Løpedag 12.2.1971

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 16.8.1971

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 7.10.1974

(30) Prioritet begjært fra: 13.2.-, 19.8.1970
Sverige, nr. 1866/70, 11310/70

(71)(73) Paul Gunnar Wätterbäck,
Hornsgatan 41,
S-116 49 Stockholm, Sverige.

(72) Søkeren.

(74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing.K. O. Berg.

(54) Sikkerhetsventil.

Oppfinnelsen vedrører en sikkerhetsventil omfattende dels et ventilhus med en strömningsskanal, dels midler innrettet for i avhengighet av et tilført signal eksplosjonsartet å frembringe gass i et gasskammer, samt dels et ventilelement som kan påvirkes av gasstrykket i gasskammeret for styring av strömningsskanalens gjennomløpsareal, idet de gassfrembringende midler er anordnet i en med ventilhuset demonterbart forbundet ventildel.

Oppfinnelsen vedrører spesielt en sikkerhetsavstengningsventil anbragt i en vanntilførselsledning for en husholdningsmaskin, idet en under maskinen anbragt fuktighetsdetektor gir et signal for utløsning av ventilen og dermed avstengning av vanntilførsel.
Kfr. kl. 47g¹-13/06

130653

selen, i det tilfelle vann skulle renne ut fra maskinen.

En enkel og billig ventil som oppfyller disse krav har de i hovedkravet angitte karakteristiske trekk.

Utløsningen av ventilen skjer fortrinnsvis ved at et elektrisk signal tilføres en elektrisk glødestift. Utløsningssignalet til ventilen behøver imidlertid ikke å være elektrisk, men kan også være et trykksignal.

Ytterligere fordeler og egenskaper ved oppfinnelsen fremgår av den etterfølgende beskrivelse av et utførelseseksempel under henvisning til tegningen, som viser et snitt gjennom en kombinert sikkerhets-, tilbakeslags- og strupeventil beregnet på å monteres i vanntilførselsledningen for en husholdningsmaskin.

Et ventilhus er forsynt med en første tilkobling 3 og en annen tilkobling 5, ved hjelp av hvilke ventilen kan innkobles i vanntilførselsledningen for en husholdningsmaskin, for eksempel en oppvaskmaskin. Ventilhuset har et sete 7 mot hvilket en ventilkonus 9 i den på tegningen viste stilling tetter ved at en ventilsats 11 er innskrudd i huset 1. En O-ringtetning 13 hindrer væskelekkasje i gjengeforbindelsen mellom innsatsen 11 og ventilhuset 1. Innsatsen 11 låses i justert stilling ved hjelp av en låsemutter 15.

Ventilkonusen 9 har en sentral åpning 17 og danner innvendig sete 19 for et tallerkenventilelement 21. Dette ventilelement har en ventilspindel 23 som styres i en boring 25 i et sylindrisk stempel 27. Mellom boringens 25 bunn og spindelens 23 ende er innspent en trykkfjær 29.

Stempelet 27 er under stor friksjon forskyvbart i ventilkonusens 9 hylseformede forlengelse 31. Eventuelt kan en O-ring 33 være innlagt mellom stempelet og hylsen. Hylsen kan forskyves i en boring 35 i ventilinnsatsen 11. En O-ringtetning 37 kan eventuelt være innlagt mellom hylsen 31 og innsatsen 11. Hvis stempelet 27 og hylsen 31 er utført av passende materiale, for eksempel teflon, oppnås glidbarhet under tetning uten behov for O-ringer.

Ventilinnsatsens 11 ytre ende er forsynt med en boring 39 hvis ytre parti 41 er gjenget og har større diameter slik at det dannes en avsats 43. Denne avsats 43 danner sete for en eksplosiv ladning, for eksempel en tennhette 45 eller lignende. I det gjengede parti 41 er innskrudd en glødestift 47 som er beregnet for lavspent strömtilførsel.

I foreliggende utførelseseksempel kan glødestiften for eksempel være innkoblet i en strömkrets som inneholder et batteri og en fuktighetsdetektor som normalt holder kretsen åpen. Fuktighetsdetektoren er anbragt under husholdningsmaskinen og ved feil på denne som medfører at vann strömmes ut, avsöker detektoren vannet og slutter strömkretsen hvorved glødestiften opphetes.

Den viste ventil har to innkoblingsmuligheter. Om tilkoblingen 3 forbindes med vanntilførselen og tilkoblingen 5 forbindes med husholdningsmaskinen, arbeider ventilen som en tilbakeslagsventil. Om derimot tilkoblingen 5 forbindes med vanntilførselen og tilkoblingen 3 forbindes med husholdningsmaskinen, arbeider ventilen som en innstillbar strupeventil. I begge tilfelle kan imidlertid sikkerhetsventilfunksjonen utnyttas.

Innkobling som tilbakeslagsventil:

Vann strömmes inn gjennom tilkoblingen 3 og trykker mot fjærens 29 virkning ventilelementet 21 oppover i stampelet 27 slik at åpningene 49, 51 i ventilhylsen 31 resp. innsatsen 11 frilegges og tillater at vann strömmes til tilkoblingen 5. Hvis trykket av en eller annen grunn skulle öke ved tilkoblingen 5 og bli høyere enn ved tilkoblingen 3, vil ventilleget 21 av fjærens 29 kraft trykkes mot ventilsetet 19 og derpå også av vanntrykket på ventilelementets 21 overside holdes tettende mot setet 19. Tilbakeströmming hindres således.

Om fuktighetsdetektoren avgir et signal, vil glødestiften 47 oppvarmes og tennheten 45 detonnerer. I det av boringen 39 dannede detonasjonskammer oppstår derved et gasstrykk som påvirker stampelets 27 overside og trykker dette nedover.

130653

4

Stempelets underside skyver ventilelementet 21 til anlegg mot setet 19. Friksjonskraften mellom stempelet 27 og hylsen 31 skal da være større enn den maksimale kraft som vanntrykket i tilkoblingen 3 kan utøve på ventilelementets 21 underside og som søker å løfte ventilelementet 21 opp igjen fra dets sete. Ventilen forblir således stengt.

Efter at feilen på husholdningsmaskinen er utbedret, skrues innsatsen 11 ut ved hjelp av et på dens overside anbragt skruejernspor 53. Stempelet 27 presses igjen opp til sin øverste stilling og innsatsen 11 innsettes igjen. Derefter løses glødestiften 47 og en ny tennhette 45 anbringes på plass.

Innkobling som strupeventil:

Når ventilen skal arbeide som innstillbar strupeventil, forbindes tilkoblingen 5 med vanntilførselen, idet tilkoblingen 3 da forbindes med husholdningsventilen. Tilbakeslagsventilen er nu ute av funksjon da ventilelementet 21 holdes i stengt stilling av det høyere trykk i tilkoblingen 5. Figuren viser ventilen i stengt stilling og regulering av strupefunksjonen fås ved ønsket oppskruing av innsatsen 11, hvorved ventilkonusen 9 slipper ventilsetet 7 og frilegger en således innstillbar strømningspalte.

Hvis strøm tilføres til glødestiften 47, vil som foran nevnt stempelet 27 bli presset nedad under gasstrykkets innvirkning. Derved medbringes hylsen 31 som beveger seg nedad inntil konusen 9 støter mot ventilsetet 7 og ventilen dermed stenges.

Tilbakestilling av ventilen skjer som ovenfor nevnt ved at innsatsen 11 skrues inn og stempelet 27 samt nu også hylsen 31 skyves opp til sine opprinnelige stillinger.

Om det ønskes, kan en kanal 55 med lite gjennomstrømningsareal føre fra boringen 39 eller boringen 35 til innsatsens 11 ytre. Gasstrykket kan langsomt strømme ut gjennom denne kanal, slik at intet resttrykk blir stående igjen i ventilen, hvilket ville kunne vanskeliggjøre gjeninnstilling til utgangstilling. Ka-

nalens 55 utmunning på innsatsens 11 utside kan være lukket med en farveflekk 57 eller lignende som blåses bort ved gassens utstrømning. Derved fås en optisk indikasjon for at sikkerhetsventilen er utløst.

Hvis tilbakeslagsventilfunksjonen ikke fordres kan ventilen ifølge oppfinnelsen utformes enklere ved at tallerkenventilelementet 21 sløyfes og den ifølge utførelseseksemplet som hylse 31 utførte forlengelse av ventilkonusen 9 i stedet utføres massiv. Dette massive legeme er under gasstrykket ved utløsning av ventilen forskyvbart i boringen 35 slik at ventilkonusen 9 lukker mot ventilsetet 7.

En ventil ifølge oppfinnelsen kan også anvendes for ved utløsning å åpne gjennomstrømningsveien 3-5, f.eks. til et sprinkleranlegg. Setet er da normalt tillukket med en tetningsskive mens ventilelementets spiss 9 er gjennomboret 17 eller riflet. Ved utløsning slår da ventilelementets konusspiss 9 bort skiven og tillater strømning gjennom setet.

Som alternativ til den eksplosive ladning i det ovenfor beskrevne utførelseseksempel er det mulig å anvende to eller flere stoffer, som foranlediger eksplosjonslignende gassutvikling når de kommer i berøring med hverandre.

P a t e n t k r a v

1. Sikkerhetsventil omfattende dels et ventilhus med en strømningskanal (3-5), dels midler (45) innrettet for i avhengighet av et tilført signal eksplosjonslignende å frembringe gass i et gasskammer (35, 39), samt dels et ventilelement (21, 9) som kan påvirkes av gasstrykket i gasskammeret for styring av strømningskanalens gjennomløpsareal, idet de gassfrembringende midler (45) er anordnet i en med ventilhuset (1) demonterbart forbundet ventildel (31, 11), k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilelementet (21, 9) er forskyvbart forbundet med ventildelen på en sådan måte at ventildelen (31, 11) når den fjernes fra ventilhuset (1) også medbringer ventilelementet

(21, 9) og frigjør dette fra ventilhuset.

2. Ventil som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den demonterbare ventildel (11, 31) har en boring (35) som danner gasskammeret og i hvilken det som stempel (31 + 27) utformede ventilelement er forskyvbart.

3. Ventil som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilelementets (31) spiss (9) er konisk og utført i deformerbart materiale, samt er innrettet for å samvirke med et ventilsete (7) som gjennomstrømmes av mediet i ventilhusets gjennomstrømningskanal.

4. Ventil som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilelementet (31) er utført av plast.

5. Ventil som angitt i kravene 2 - 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at boringens (35) fra ventilhuset (1) vendte ende er lukket av et ventilorgan (47) som har nevnte gassfrembringende middel.

6. Ventil som angitt i kravene 1 - 5, k a r a k t e r i s e r t v e d en kanal (55) med lite strømningsareal, hvilken forbinder gasskammeret (39) med atmosfæren og munner ut på et godt synlig sted av ventilen, idet munningen er lukket med for eksempel en av gasstrykket bortblåsbar farveflekk.

7. Ventil som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilsetet er forsynt med en gjennomstrømnings-forhindrende skive, og at ventilelementet ved utløsning av ventilen er innrettet for å påvirke skiven slik at gjennomstrømning tillates.

(56) Anførte publikasjoner:
Fransk patent nr. 1526825
U.S. patent nr. 3017897

130653

