



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) 175674

(13) B

(51) Int Cl⁵ B 67 D 5/34
// F 16 K 15/18

Styret for det industrielle rettsvern

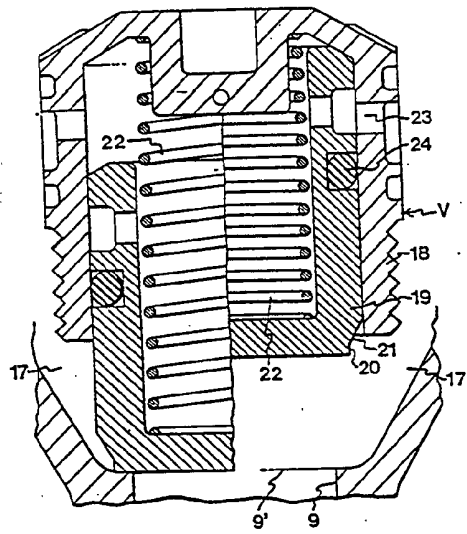
(21) Søknadsnr	911608	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	23.04.91	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	23.04.91	(30) Prioritet	23.04.90, SE, 9001426
(41) Alm. tilgj.	24.10.91		
(44) Utlegningsdato	08.08.94		

(71) Patentsøker	Dresser Wayne AB, Box 30049, S-200 61 Malmö, SE
(72) Oppfinner	Bengt Larsson, Skivarp, SE Åke Danielsson, Skanör, SE
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) Benevnelse **Væskepumpearrangement**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag Væskepumpearrangement, særlig bensinpumpearrangement, omfattende et ventilarrangement med funksjonene av en tilbakeslagsventil, en overtrykksventil og en avluftingsventil, hvilket ventilarrangement er innkoplet i trykkledningen mellom en væskpumpe og en væskutleveringsventil. Ventilarrangementet omfatter en stempel-sylinderanordning (18,19) hvis sylinder (18) har en åpen ende i kommunikasjon med trykkledningen (17) og hvis stempel (19), innrettet for bevegelse frem og tilbake gjennom den åpne sylinderenden, har et avsmalnende endeparti (20,21). Dette er vendt mot trykkledningsløpets oppstrømsside, og stempelet er forbelastet til å innta en tilstand der det avsmalnende endepartiet med et tverrsnittsareal på dette som er mindre enn stempelets største tverrsnittsareal, lukker nevnte oppstrømsside ved inngrep med et sete (9'). Endepartiets avsmalning er slik at i nevnte tilstand befinner det nevnte største tverrsnittsareal seg i avstand fra setet målt i stempelets bevegelsesretning.



Foreliggende oppfinnelse angår et væskepumpearrangement, særlig bensinpumpearrangement.

Et konvensjonelt bensinpumpearrangement har det koplings-
5 skjemaet som fremgår av fig. 1. Fra en tank 1 suges under normal bensinutlevering bensin ved hjelp av en pumpe 2 til et pumpehus 3 via en tilbakeslagsventil 4, og pumpen 2 trykker bensin til og gjennom en pistolventil 5, via en strømningsreguleringsventil 6, en måler 7, en tilbakeslagsventil 8 og
10 et i pumpehuset beliggende stigerør 9. En med tilbakeslagsventilen parallellkoplet overstrømningsventil 10 er anordnet for ved et forutbestemt overtrykk i ledningsavsnittet til pistolventilen 5 å slippe tilbake bensin til pumpehuset 3. Overtrykk kan oppstå f.eks. ved økt temperatur
15 eller dersom nevnte ledningsavsnitt klemmes sammen f.eks. av et påkjørende kjøretøy.

I pumpehuset 3 finnes en flottør 11 som er anordnet for under normal bensinsuging fra tanken 1 å holde et luftutløp 12 til
20 et flottørhus 13 stengt, og som er anordnet for i tilfelle av at pumpen 2 også suger luft å åpne luftutløpet 12, når den av luftpumpingen forårsakede bensinnivåsenkingen i pumpehuset 3 har nådd et forutbestemt nivå. Luft strømmer da til atmosfæren via flottørhuset som har et avluftingshull 13'. Derved
25 forhindres at luft trykkes ut til pumpens trykkledning. Et mindre utløp 14 fra pumpehuset 3 er konstant åpent mot flottørhuset 13. Bensin som eventuelt er kommet inn i flottørhuset løfter flottørhusets flottør 15 når bensinmengden har nådd et forutbestemt nivå. Flottøren 15 frigir et
30 bensinutløp som er forbundet med pumpens sugeside ved hjelp av en ledning 16.

Tilbakeslagsventilen 8 er nødvendigvis kapasitetsbegrensende. For å minske denne ulempe innstilles den ofte på et åpnings-
35 trykk som er lavere enn pumpearbeidstrykket når pumpen pumper luft. Dette medfører fare for at tilbakeslagsventilen åpnes av luft dersom pumpen pumper luft.

Flottøren 11 kan ikke sikkert forhindre dette da alt for mye luft rekker under ugunstige omstendigheter og suges opp i pumpehuset 3 før flottøren 11 reagerer med å åpne luftutløpet 12. Tilbakeslagsventilen 8, anordnet rett før (oppstrøms) måleren 7, kan videre på grunn av sin strømningsstruping forårsake kavitasjon i måleren med påfølgende nedsatt målenøyaktighet.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å eliminere disse problemene. Hensikten oppnås med et ventilarrangement ifølge patentkravene.

Et eksempel på oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere nedenfor under henvisning til tegningene, der

fig. 1 viser et kjent pumpearrangement,

fig. 2 viser et utførelseseksempel av et for oppfinnelsen karakteristisk ventilarrangement V, og

fig. 3 viser ventilarrangementet ifølge fig. 2 som på en fordelaktig måte erstatter det kjente pumpearrangementets tilbakeslags- og overtrykksventiler og pumpehusflottør. Figuren er et skalariktig eksempel.

Det henvises til fig. 2 og 3. Forgreningsstedet mellom stigerøret 9 og grenledningene til pistolventilene 5 utformes slik at det i grenledningenes løp 17 munner motsatt stigerørets 9 munning 9' i grenledningenes løp en sylinder 18 ut som flukter med stigerørets 9 munning og rommer et stempel 19 hvis nedre ende danner et utstikkende parti 20 med samme tverrsnittsform og minst samme tverrsnittsareal som munningen 9'. Den utstikkende delen 20 går over i stempellegemet via en avsats 21.

Det naturlige er at de nevnte tverrsnittsformene er sirkulære.

En i cylinderen 18 anordnet trykkfjær 22 forbelaster stempelet slik at det inntar en av stillingene der stempeltoppens 20 endeflate er i anlegg mot stigerørets munning 9'.

Sylinderens 18 øvre ende er forbundet på en slik måte med atmosfæren via hull 23 at det råder atmosfæretrykk på stempelets bakside.

Med en hensiktsmessig dimensjonering av trykkfjæren 22, stigerørsmunningen, stempeltoppens 20 endeflate og avsatsens 21 areal (stempelets ytterdiameter) fåes følgende funksjon på pumpearrangementet ifølge oppfinnelsen.

Dersom pumpen 2 pumper bensin og trykket overstiger en forutbestemt trykkverdi, f.eks. 1 bar, løfter bensinen stempelet 19 fra sitt sete 9' mot virkningen av fjæren 22, slik at bensin i tanken 1 kan kommunisere med pistolventilen 5. Et trykk på det stengende stempelet som er lavere enn det forutbestemte, f.eks. et trykk som fåes når pumpen pumper luft, vil ikke løfte stempelet. Dersom pumpen under pågående pumping begynner å pumpe luft, dvs. trykket på løftet stempel minsker, synker stempelet, og om trykkminskningen når en forutbestemt ventil f.eks. 0,5 bar, lukker munningen 9'.

Man antar at pistolventilen 5 er stengt og overtrykk har bygget seg opp i løpet 17. Når dette overtrykket har nådd en forutbestemt verdi, løfter overtrykket som virker på avsatsen 21 stempelet fra sitt sete 9', slik at bensin kan strømme tilbake til pumpehuset 3.

I den nevnte hensiktsmessige dimensjonering som fagmannen uten videre kan utføre, inngår å velge ytterdiameteren på stempelet så stor at det forutbestemte trykket for åpning av ventilen 9,19 driver stempelet til hel eller så godt som hel

innført stilling i sylindren 18 (til høyre for sentrums-
linjen i fig. 2), slik at trykktapene ved pumping blir lave.
Denne stillingen forlater stempelet ved et av nevnte
ytterdiametre bestemt trykk for at det, når det forutbestemte
5 lave trykket råder, skal stenge munningen 9 (til venstre for
senterlinjen i fig. 2).

En O-ring 24 i stempelets utside kan besørge tetning av
sylindren 18. Kravet på en slik tetning kan sløyfes dersom
10 hullene 23 forbindes med flottørhuset 13 som ivaretar
eventuell bensin som har sluppet forbi stempelet i
sylindren.

Naturligvis er oppfinnelsesprinsippet anvendbart også på et
15 pumpearrangement med bare en pistolventil (tilsvarende
tilstanden i utførelseseksemplet der bare den ene pistol-
ventilen benyttes) eller på et pumpearrangement med flere enn
to pistolventiler med tilhørende komponenter.

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Væskepumpearrangement omfattende et ventilarrangement med funksjonene av en tilbakeslagsventil (8), en overtrykksventil (10) og en avluftingsventil (11), hvilket ventilarrangement er innkoplet i trykkledningen mellom en væskepumpe (2) og en væskeutleveringsventil (5), k a r a k t e r i s e r t v e d at ventilarrangementet (V) omfatter en stempel- sylindreranordning (18,19) hvis sylindrer (18) har en åpen ende i kommunikasjon med trykkledningen og hvis stempel (19), anordnet for bevegelse frem og tilbake gjennom den åpne sylindrerenden, har et avsmalnende endeparti (20),21) vendt mot trykkledningsløpets oppstrømsside og er forbelastet til å innta en tilstand der det avsmalnende endepartiet (20,21) med et tverrsnittsareal på dette som er mindre enn dets største tverrsnittsareal lukker nevnte oppstrømsside ved samvirke med et sete (9'), idet endepartiets avsmalning er slik at i nevnte tilstand på det nevnte største tverrsnittsareal befinner seg i avstand fra setet målt i stempelets bevegelsesretning.

2.

Væskepumpearrangement ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det avsmalnende partiet (20,21) er dimensjonert slik at et forutbestemt arbeidstrykk på væsken driver stempelet helt eller nesten helt inn i sylindrerenden mot virkningen av forbelastningen og under åpning av forbindelse til væskeutleveringsventilen.

3.

Væskepumpearrangement ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at i nevnte tilstand ligger det avsmalnende endepartiet an mot setet ved hjelp av et ringformet område omkring nevnte mindre tverrsnittsareal.

4.

Væskepumpearrangement ifølge krav 1,2 eller 3, k a r a k-
t e r i s e r t v e d at et hull (23) forbinder sylindere-
5 rommet ovenfor stempelet med en luft- og væskeutskiller (13).

10

15

20

25

30

35

FIG.1

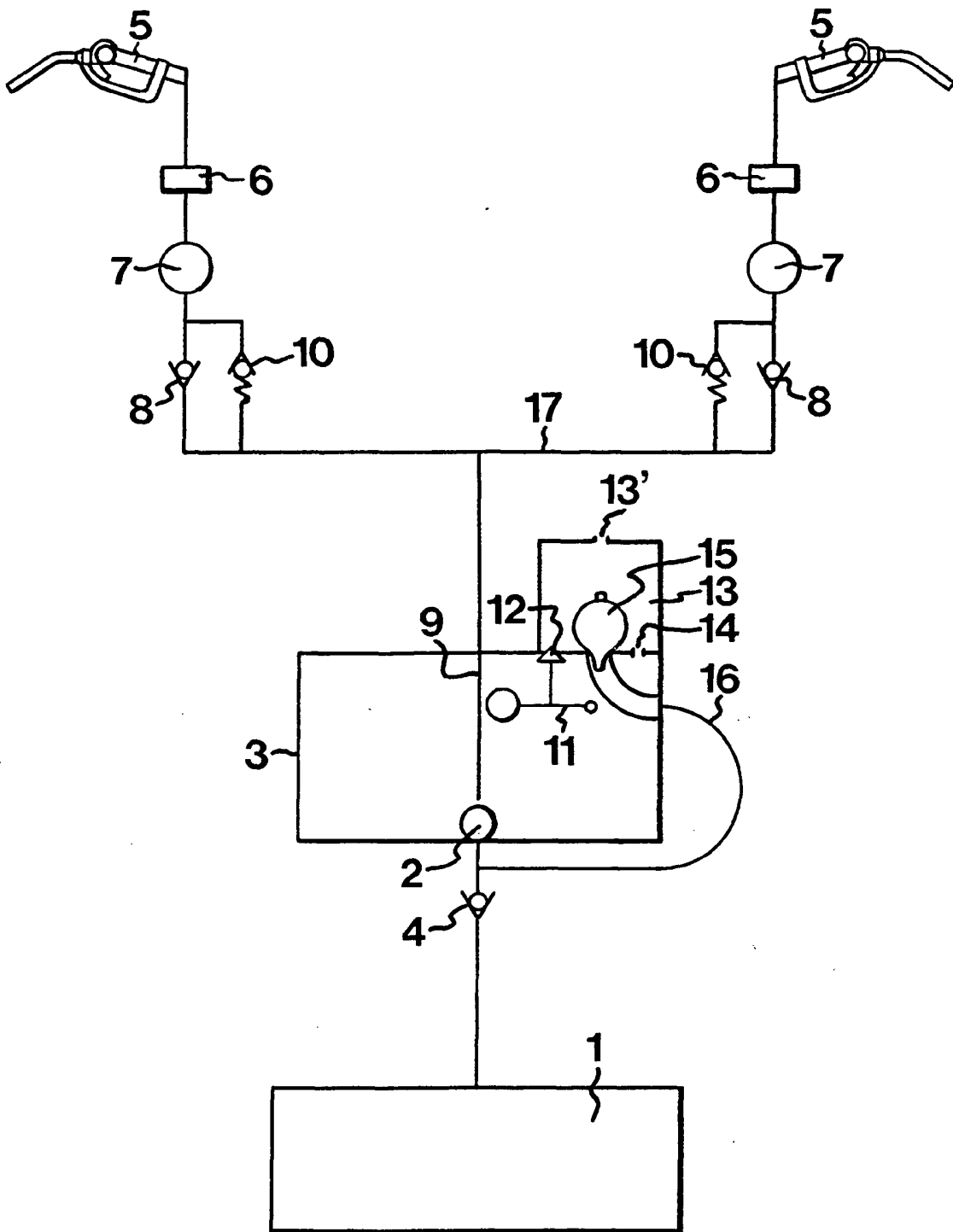


FIG.2

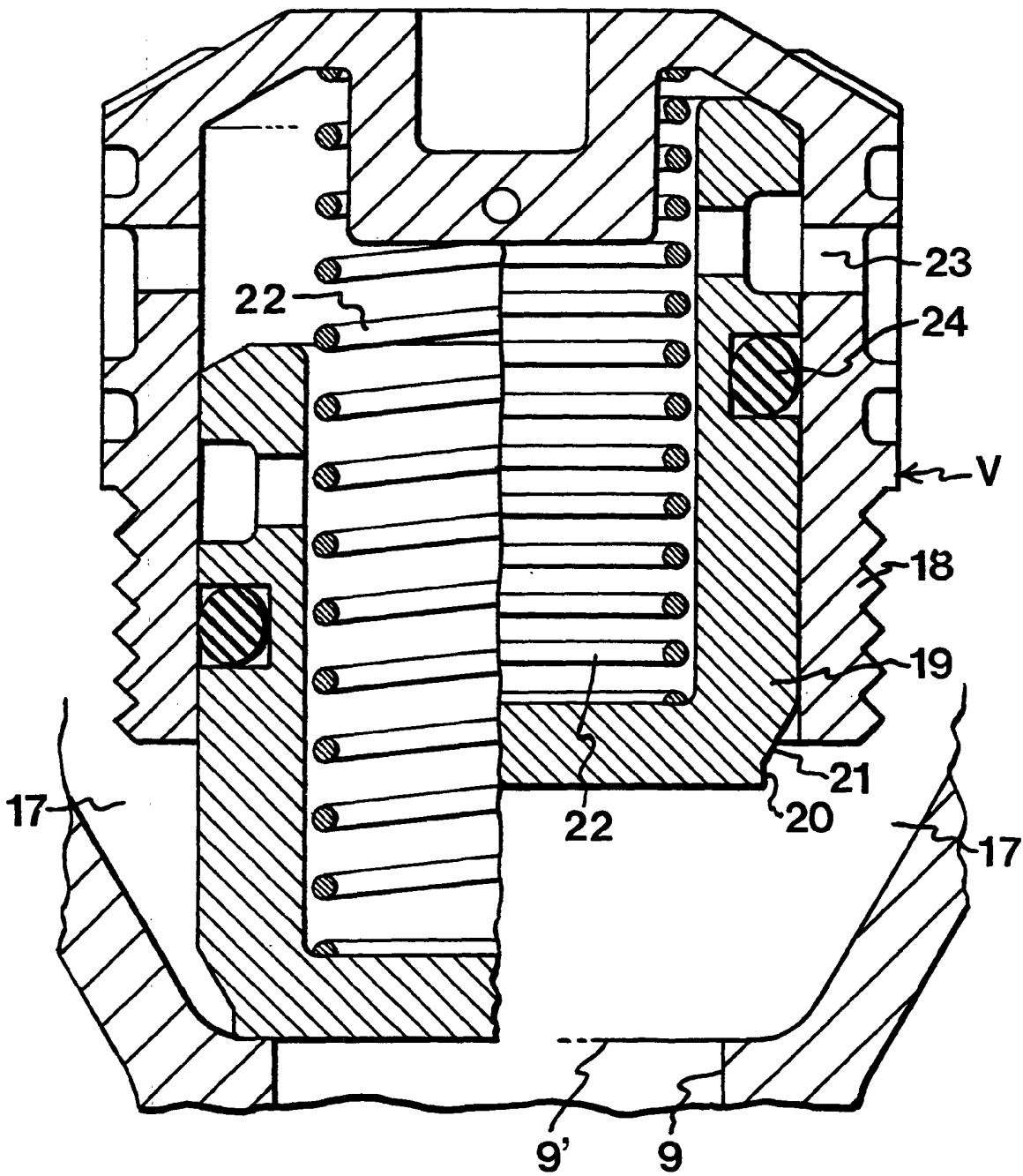


FIG.3

