



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136184

(51) Int. Cl.² B 67 D 5/30

(21) Patensøknad nr. 2601/70

(22) Inngitt 01.07.70

(23) Løpedag 01.07.70

(41) Alment tilgjengelig fra 12.01.71

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 25.04.77

(30) Prioritet begjært 11.07.69, USA, nr. 842793

(54) Oppfinnelsens benevnelse Innretning for beredning og utlevering av drikker eller andre væskeblandinger av to væsker i til-målte andeler.

(71)(73) Søker/Patenthaver THE COCA-COLA COMPANY,
310 North Avenue, N.W. Atlanta, GA 30303,
USA.

(72) Oppfinner JOSEPH JOHN RODTH,
Swansea, MA,
USA.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner BRD off. skrift nr. 1807635 (64c-29/01)
US patent nr. 2427429 (222-129.3), 2566436 (99-275)

Oppfinnelsen vedrører en innretning for beredning og utlevering av drikker eller andre væskeblandinger av to væsker i tilmålte andeler, med et hus og et deri frem- og tilbake bevegbart pumpeorgan med to stempler som deler huset i flere rom, nemlig et drivrom, som gjennom en styreventil kan forbindes med en ledning for en væske som står under trykk og som driver pumpeorganet ved det fremovergående slag, og to målerom som gjennom ledninger med ventiler er forbundet med henholdsvis hver sin tilhørende forrådsbeholder for væske og utleveringsstedet, idet den med det ene målekammer forbundne forrådsbeholder gjennom styreventilen også kan forbindes med drivrommet og ved returslaget opptar væsken fra drivrommet.

En innretning av denne type er kjent i fra BRD off. skrift nr. 1 807 635. Innretningen kan f.eks. tilknytttes en vanlig vannledning, idet ved hvert slag en bestemt vannmengde strømmer under trykk inn i drivrommet og driver stemplene for utlevering av de i målerommene forhåndenværende væsker, mens under returslaget den nå trykkløse vannmengde går inn i en forrådsbeholder, hvorfra samtidig en tilsvarende vannmengde suges inn i det ene målekammer.

Dersom den væske som skal utleveres også skal oppvarmes i forrådsbeholderen, f.eks. når det dreier seg om utlevering av kaffe eller andre varme drikker, så får man et problem som skyldes volumekspansjonen. Dersom det fra det til forrådsbeholderen i kald tilstand tilførte vannvolum borttas et like stort volum med høyere temperatur, så vil vannstanden i forrådsbeholderen stadig øke og til slutt vil man få et overløp som man da må ha utløpsmuligheter for på oppstillingsstedet. Innretninger av denne type f.eks. en kaffemaskin, ønsker man imidlertid å kunne oppstille på et "tørt" sted, d.v.s. at man ikke behøver å ha noe vann-

136184

avløp. Det skyldes at man på de fleste aktuelle oppstillingssteder gjerne har adgang til vann, men ikke har tilsvarende vannavløp. En struping av vanntilløpet til innretningen i samsvar med volumekspansjonen vil ikke føre til det ønskede resultat, da man da ikke vil få tilstrekkelig vann for driften av pumpeorganet.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å forbedre en innretning av den nevnte type slik at den kan anvendes også for utlevering av meget varme væsker, uten fare for væskeoverløp.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at det av pumpeorganets slag definerte volum i det ene målerom er større enn i drivrommet, slik at volumekspansjonen av væsken ved dens oppvarming etter utløp fra drivrommet til forrådsbeholderen blir kompensert og væsknivået i forrådsbeholderen holder seg i det vesentlige konstant.

Denne volumforskjell bevirkes fortrinnsvis av et fortrenningslegeme i drivrommet, hvilket fortrenningslegeme fordelaktig anordnes koaksialt i det sylindriske hus og er omgitt av stemplet. Volumet, altså diameteren til dette fortrennings-element, velges i samsvar med den ønskede volumforskjell. Fortrenningselementet kan samtidig være utformet som innstillbart anslag for begrensningen av pumpeorganets slagbevegelse.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene hvor:

Fig. 1 viser et delvis gjennomskåret skjematisk riss av en utførelsesform av en innretning ifølge oppfinnelsen, med innretningen vist i beredskapsstilling.

Fig. 2 viser innretningen i fig. 1 i innretningens tømmestilling.

Fig. 3 viser et forstørret snitt gjennom en tilmålingspumpe ifølge oppfinnelsen.

Fig. 4 viser et forstørret snitt gjennom en utleveringsdyse.

For innretningen som er vist i fig. 1-4, kan det være anordnet et ikke vist hus for opplagring og tildekking av de forskjellige driftskomponenter. Innretningen er istand til på en hurtig og sikker måte å utlevere væsker av ulike typer for forskjellige formål, men den er særlig godt egnet for utlevering av varme eller kalde drikker. Uttrykket drikk eller drikker skal her innbefatte et stort spektrum av konsumerbare væsker, såsom kaffe, suppe, øl, fruktsafter, grønnsaksafter, melk, te og lignende flytende retter og drikker. Separat tilmålte kvanta av enten varme eller kalde væsker kan utleveres fra hvert tilmålingsrom i innretningen, men for å forklare oppfinnelsen nærmere skal det viste utførelseseksempel beskrives i forbindelse med tilmåling og utlevering av separate mengder av varmt vann og kaldt konsentrat, eller kald sirup, for å tilveiebringe en tilblandet varm drikk.

For å få en nøyaktig tilmåling og samtidig utlevering av vann og konsentrat i nøyaktig tilmålte kvanta for en enkelt servering, er det anordnet en totakts tilmålingspumpe 10, som best går frem av fig. 3. Pumpen 10 har et rørformet hus 12 og en tilhørende koaksial husdel 14. Sammen danner disse et langstrakt kammer 16 hvori en stempelenhet er montert.

Stempelenheten innbefatter et vannstempel 18 som har begerform og er åpent mot husdelen 14. Videre innbefatter stempelenheten et konsentratstempel 20 som er noe mindre og er glidbart montert inne i en sylinderforing 22. Sylinderforingen 22 er fortrinnsvis utført i rustfritt stål for derved å øke slitasjemotstandsdyktigheten samtidig som motstanden mot stempelbevegelsen reduseres til det minst mulige. Sylinderforingen 22 rager ut av husdelen 14 og inn i en konsentratplugg 24. Konsentratpluggen er fastgjort til husdelen 14 ved hjelp av en mutter 26 som har anlegg mot en sneppring 28 anordnet rundt konsentratpluggen 24.

På konsentratpluggen 24 er det montert innløps- og utløpsstusser 30, 32. Innløpsstussen 30 har en tilbakeslagsventil 34 som muliggjør enveis-innstrømming av konsentrat til pluggen 24 gjennom en tilførselsledning 35 som er forbundet med en isolert konsentratbeholder 36 (fig. 1 og 2). Konsentratbeholderen

36 har en konvensjonell varmeabsorpsjonsenhet 37 for opprettholdelse av konsentratet i en nedkjølt tilstand helt til konsentratet skal benyttes i en drikk. Det kan naturligvis benyttes andre arrangement, og eksempelvis kan en beholder helt enkelt plasseres inne i et kjølerom i innretningen, slik at beholderen lett kan fjernes og byttes ut ved reparasjoner, rengjøring eller fylling. Om nødvendig kan beholderen 36 også utformes som en konsentratkilde for konsentrat som skal utleveres ved romtemperatur eller også ved høyere temperaturer, alt avhengig av innretningens innsatsområde.

En reguleringsskrue 38 er skrudd inn i en hylse 40. Hylsen er fast montert i enden av pluggen 24. Skruen 38 kan innstilles slik at den rager en bestemt avstand forbi den indre enden til hylsen 40 og kan låses i en slik stilling ved hjelp av mutteren 42. Derved dannes det en stopper for konsentratstempelet 20 og således en tømmestilling for stempelenheten.

Stempelet 20 er ved hjelp av en bolt 44 montert sammen med en aksialt forløpende forbindelsesstang 46. Denne forbindelsesstang 46 er fastgjort til en sirkulær endeplate 48 på et sylindrisk nav 50 i vannstempelet 18. Vannstempelet 18 kan bevege seg frem og tilbake i kammeret 16, begrenset av reguleringskraven 38 og en avstandsplugg 52 som er koaksialt montert inne i vannstempelets nav 50 og danner en stopper som bestemmer stempelenhetens beredskapsstilling. Avstandspluggen 52 er festet til en endeplate 54, hvilken endeplate er fastgjort til huset 12 ved hjelp av en holdering 56 inne i et endedeksel 58 på huset 12.

For å få en radielt selvsentrerende stempelenhet som er så godt som fri for friksjonsmotstand mot stempelbevegelsen, er vannstempelet 18 i utførelseseksempelet forbundet med en rullemembran som består av en ytre membransekk 60 og en indre membransekk 62. Membransekkene er respektivt fastklemt mot endedekselet 58 og avstandspluggen 52, ved hjelp av en skive 64 som er anordnet mellom endeplaten 54 og en skulder på endedekselet 58. Membransekkene 60, 62 møter hverandre ved vannstempelets 18 endevegg og er fastgjort til vannstempelet ved hjelp av en klemflens 66 som holdes på plass ved hjelp av en skruemutterforbindelse 68.

Membransekkene 60, 62 kan tilformes av ethvert egnet sterkt og seigt fleksibelt materiale. Polymer og kopolymerer av polypropylen foretrekkes, og man har funnet at slike materialer

egner seg meget godt og på en effektiv måte kan holde stempel-enheten i nærmest friksjonsløs selvsentrerende stilling relativt kammerets 16 lengdeakse.

For å understøtte den selvsentrerende frem- og tilbakegående bevegelse av pumpen 10, er et perforert styrerør 70 anordnet koaksialt inne i kammeret 16. Styrerøret har en flensende 71 som ligger an mot husdelen 14. Flensen danner samtidig sete for en returtrykkfjær 72 som er lagt rundt styrerøret 70 og rundt vannstempelnavet 50. Styrerøret 70 tjener således også til å holde returfjæren 72 på plass. Returfjærens 72 motsatte ende ligger an mot en ringformet trykkplate 74 som understøttes av et kulelager 76, og presser således vannstempelet 18 til beredskapsstillingen (fig. 1 og 3). Kulelageret 76 er montert på endeveggen til vannstempelet 18 og gjør det mulig for stempelet å innta riktig orientert stilling uavhengig av den kontinuerlig utøvede fjærkraft. På den måten reduseres uønsket vridning av rullemembranen.

For fastholding av kulelageret 76 når pumpen 10 tas fra hverandre for vedlikehold, er trykkplaten 74 sikret mot en for stor aksialbevegelse ved hjelp av en holdering 78 som er festet til veggen i vannstempelet 18.

Stempelet 20 og vannstempelet 18 deler således kammeret 16 opp i to adskilte tilmålende rom 80, 82 for konsentrat og vann samt et bakre driftsrom 84. Stemplene 18, 20 og de respektive rom har forutbestemte dimensjoner for oppnåelse av nøyaktig tilmålte kvanta av konsentrat og vann i et fast, på forhånd bestemt forhold som kan volumreguleres ved innstilling av regulerings-skruen 38. Det fremre konsentratrom 80 er forsynt med adskilte innløps og utløpsstusser 30 og 32 som beskrevet ovenfor, og det mellomste vannrom 82 er også forsynt med adskilte innløps- og utløpsstusser 86 og 88, montert henholdsvis på huset 12 og husdelen 14.

Egnede væsketette pakninger og pakningsringer er anordnet på de nødvendige steder for å sikre mot uønsket væskelekkasje mellom de enkelte deler såvel som mellom de forskjellige rom i kammeret 16. Disse tetninger og pakningsringer er ikke vist i detalj, men bygger på kjent konvensjonell teknikk.

Husdelen 14 har radielt utragende flenser 89 hvorimot huset 12 har anlegg, og flensene tjener til hurtig og lett monter-ing av pumpen 10 på en vegg i en andre beholder 90.

Beholderen 90 er vist med en egnet oppvarmingsenhet 91, men innretningen kan også lett modifiseres derhen at beholderen 90 kan benyttes på annen måte, f.eks. når en annen kald væske skal blandes med det nedkjølte konsentrat, for derved å tilveiebringe en tilblandet, kald drikk.

I dette utførelseseksempel er det vann i beholderen 90, og vannet holdes, på samme måte som konsentratet, på en jevn, på forhånd valgt temperatur med minimal varmeoverføring mellom vannet og konsentratet. For dette formål er vannbeholderen 90 anordnet i avstand fra og isolert fra konsentratbeholderen 36. Huset 12 og innløpsstussen 86 ligger inne i vannbeholderen 90, slik at huset 12 har god varmeledende kontakt med det oppvarmede vann i beholderen 90.

For drift av pumpen 10 med stor hastighet og med lite energibehov, og for å sikre et minimalt vannforbruk, er en felles tilførsels- og beholder-returledning 92 anordnet i permanent åpen forbindelse med drivrommet 84 for tilførsel av ledningsvann under trykk for drift av stempelenheten fra beredskapsstillingen (fig. 1 og 3) og til tømstillingen (fig. 2). Deretter går det forbrukte ledningsvann fra drivrommet 84 og gjennom ledningen 92 inn i vannbeholderen 90 hvor vannet oppvarmes slik at det kondisjoneres for utlevering i en etterfølgende syklus. Væskekretsen i utførelseseksempellet er særlig godt egnet for drift med ordinært ledningsvann tilført med et overtrykk på ca. 2,5 - 1 kg pr. cm².

Ledningen 92 er tilknyttet en åpning 94 i en solenoidbetjent styreventil 96. Styreventilen 96 har et normalt lukket innløp 98 som er tilknyttet en vannledning 100, hvilken vannledning fortrinnsvis er forsynt med en trykkregulator 102. Videre har styreventilen et normalt åpent utløp 104 ut mot vannbeholderen 90. Umiddelbart bak trykkregulatoren 102, dvs. nedstrøms for trykkregulatoren, er det en grenledning 105 som tjener til tilføring av vann til beholderen 90. Vannoverskuddet opptas av en overstrømledning 103. Innløpet av vann styres av en flottørbetjent ventil 106 i ledningen 105, slik at det opprettholdes et i det vesentlige konstant vannvolum i beholderen 90.

Styreventilen 96 er forsynt med egnede elektriske forbindelser slik at ventilen kan tilføres strøm i samsvar med et signal på i og for seg kjent måte. Strømtilførsel til ventilen

96 bevirker at et ventilorgan 107 går fra den stilling som er vist i fig. 1 og til den stilling som er vist i fig. 2, hvorved utløpet 104 lukkes samtidig som innløpet 98 åpnes. Vann under fullt ledningstrykk går da inn gjennom åpningen 94 og via ledningen 92 inn i drivrommet 84 i pumpen 10. Stemplene 18 og 20 trykkes da med en gang forover mot fjærkraften og til den i fig. 2 viste tømmestilling, hvorved kaldt konsentrat og varmt vann samtidig utleveres fra pumpen 10 gjennom de respektive utløp 32 og 88.

Under dette drivslag er innløpene til konsentratrommet 80 og vannrommet 82 i pumpen 10 lukket. Tilbakeslagsventilen 34 hindrer en reverserende strømming av konsentrat til beholderen 36 og innløpet 86 til vannrommet 82 lukkes mot vannbeholderen 90 ved hjelp av et ventillegeme 108 i en solenoidbetjent hjelpe-styreventil 110. Ventillegemet 108 har anlegg mot et normalt åpent løp 112 mellom en pumpeinnløpsledning 114 og en varmtvannsledning 116 som strekker seg oppover i beholderen 90 for leding av varmt vann fra toppen av beholderen 90 og inn i vannrommet 82 i pumpen 10. Selv om hjelpeventilen 110 normalt er åpen tilføres den strøm i fase med styreventilen 96 for lukking av innløpet 86 mellom pumpen 10 og beholderen 90 under pumpens drivslag.

Når strømmen til styreventilene 96 og 110 brytes, vil hjelpeventilen 110 åpne løpet 112 og forbinde vannrommet 82 med beholderen 90. Hovedventilen 96 vil gå tilbake til den normale stilling som er vist i fig. 1, hvorved innløpet 98 lukkes mot vannledningstrykket. Stempelet 18 returneres ved hjelp av kraften til returfjæren 72 etter at løpet 112 i hjelpeventilen 110 er åpnet igjen og etter at styreventilen 96 har stengt av vannledningen og åpnet utløpet 104. Det forbrukte råvann i drivrommet 84 vil under tilbakeføringen av stempelet støtes ut i vannbeholderen 90 gjennom den permanent åpne tilførsels- og returledning 92 når vannstempelet 18 går tilbake til beredskapsstillingen. Før stempelet 18 går tilbake under påvirkning av returfjæren 72 tilveiebringes det således en normalt åpen passasje under normalt atmosfæretrykk mellom vannrommet 82 og vannet i beholderen 90.

Selv om vannet i beholderen 90 kan oppvarmes til en temperatur nær kokepunktet, foreligger det ingen fare for at vannet i ledningen 114 skal "støte" eller fordampe i et delvis eva-

kuert vannrom 82 under stemplenes returslag. Derved overvinnes et problem som man normalt har ved bruk av konvensjonelle trykkreagerende tilbakeslagsventiler i ledninger tilsvarende ledningen 116. Slike problemer er særlig påtrengende i store høyder hvor selv et lite undertrykk i vannrommet 82 vil ha en tendens til å bevirke fordampning av varmt vann som går forbi en konvensjonell tilbakeslagsventil. Bruk av en solenoidbetjent hjelpestyreventil 110 tjener således til å sikre en jevn volumutlevering av vann i tilmålte kvanta fra pumpen 10, og man unngår selv små variasjoner i det utleverte vannvolum selv ved serveringer i rask rekkefølge.

Under returslaget synker trykket i konsentrat- og vannrommene 80 og 82, og det resulterende differensialtrykk bevirker at en ny ladning av konsentrat og vann automatisk strømmes inn i pumpen 10 gjennom de respektive innløp 30 og 86, slik at pumpen 10 derved gjøres klar for neste utlevering. Den foran beskrevne membranopplagring av vannstempelet 18 bevirker at pumpens returslag skjer i løpet av ca. 2 sekunder. En avlastningspassasje 117 er utformet i avstandspluggen 52 og tjener til å avlaste trykket bak vannstempelet (fig. 2). Den kombinerte tilførsels- og returledning 92 eliminerer behovet for kompliserte ventilsystemer som man normalt har ved innretninger av denne type, samtidig som antall bevegelige deler er minimalisert.

Tømmingen av forbrukt råvann tilbake til beholderen 90 bidrar til å opprettholde et volumkonstant vannforråd og en kontrollert jevn temperatur i beholderen 90. For å sikre at innretningen kan benyttes også ved "tørr oppstilling", hvor en drenering 103 ikke kan benyttes, er det sørget for en forskjell mellom volumet av kaldt vann og volumet av varmt vann på de to sider av vannstempelet 18. Denne forskjell skyldes anordningen av avstandspluggen 52. Med andre ord, volumet av relativt kaldt råvann som er nødvendig for å fylle drivrommet 84 for drift av stempelet 18, er mindre enn volumet av varmt vann som fyller vannrommet 82. Derfor vil mindre kaldt vann støtes ut i beholderen 90 under stempelets 18 returslag enn volumet av varmt vann som fjernes fra beholderen 90 for fylling av vannrommet 82 før tømmingen. Denne volumforskjell mellom drivrommet 84 og vannrommet 82 kompenserer for volumekspansjonen til råvannet som støtes ut i beholderen 90 ettersom temperaturen til råvannet økes og kondisjoneres for senere bruk i vannrommet 82. Konstruksjonen

bidrar også til å opprettholde et hovedsakelig konstant væsknivå i beholderen 90 selv i de tilfeller hvor et antall serveringer foretas i relativt rask rekkefølge. En stadig drift av en pumpe med en volumforskjell i vannrommet og drivrommet vil bevirke at beholderen 90 tømmes, og for å hindre dette er den foran beskrevne ventil 106 anordnet.

Utløpsstussene 32 og 88 fra konsentrat- og vannrommene 80 og 82 er ved hjelp av ledningene 118 og 120 forbundet med en serveringsdyse 122 (fig. 2 og 4). I vannledningen 120 er det anordnet en tilbakeslagsventil 124, hvilken ventil hindrer at vannet strømmer tilbake til vannrommet 82 under pumpens 10 returslag.

Serveringsdysen 122 er forsynt med et mellomstykke 126 som forbinder dysen med ledningen 118. Mellomstykket 126 er anordnet inne i et rørformet hus 128 og holdes på plass ved hjelp av en mutter 130. Ved den nedre aksiale enden til mellomstykket 126 er en hylse 132 innpasset i huset 128. Hylsen tjener som tilbakeslagsventil sammen med en kule 134 som presses til tetningskontakt med den nedre aksiale ende av mellomstykket 126 ved hjelp av en fjær 136. Fjæren ligger an mot en bunnkrave i en gjennomhullet holder 138.

Ledningen 118 er således normalt avstengt fra et blandekammer 140 inne i dysen 122, men tillater en enveis-strømming av konsentrat inn i blandekammeret 140 når pumpen 10 utfører et drivslag. I blandekammeret skjer det en turbulent blanding av tilmålte kvanta konsentrat og vann, og blandingen går ut som en drikkeferdig blanding gjennom utleveringsåpningen 141 i dysen 122. For væsketetning mellom de samvirkende deler er det anordnet egnede O-ringer, som f.eks. vist ved 139.

Ved bruk av et konsentrat, som f.eks. et kaffekonsentrat eller tekonsentrat, suppesiruper, øl- og andre væskkonsentrater har det lenge vært en vanskelighet at konsentratet eller sirupen størkner eller endrer seg kjemisk når det utsettes for luft og danner et høyverdig proteinlim. For å overvinne denne vanskelighet er det inne i huset 128 ved dets nedre ende, anordnet tetningslepper 142 av et sterkt og fjærende materiale. Tetningsleppene holdes på plass ved hjelp av tetningsholderen 138. Spissen 144 rager inn i blandekammeret 140 og ligger således i vannbanen nedstrøms for vanninnløpet til blandekammeret 140.

136184

På grunn av denne konstruksjon vil konsentratet strømme inn i dysen 122 under et drivslag av pumpen 10, samtidig som man effektivt unngår at luft går forbi tetningen 142 fra blandekammeret 140. Man reduserer også uønsket konsentratlekkasje inn i blandekammeret. Tetningen 142 avlastes for trykket til konsentratet i utløpsledningen 118 som følge av anordningen av den ovenfor beskrevne kule-tilbakeslagsventil 134, og det faktum at spissen 144 er anordnet i vannbanen bevirker at tetningsspissen 144 vaskes med vann, slik at oppsamling av konsentrat på spissen hindres. Man er således sikret en riktig levering av drikk-konsentratet ved serveringsdysen 122.

Patentkrav.

1. Innretning for beredning og utlevering av drikker eller andre væskeblandinger av to væsker i tilmålte andeler, med et hus (12,14) og et deri frem- og tilbake bevegbart pumpeorgan med to stempler (18, 20) som deler huset opp i flere rom (80, 82, 84), nemlig et drivrom (84) som ved hjelp av en styreventil (96) kan forbindes med en ledning (100) for en væske som står under trykk og som driver pumpeorganet under det fremadgående slag, og to målerom (80, 82) som gjennom ledninger (35,114,118, 120) med ventiler er forbundne henholdsvis med hver sin tilhørende forrådsbeholder (36,90) for væske og utleveringsstedet (122), idet den med det ene målerom (82) forbundne forrådsbeholder (90) ved hjelp av styreventilen (96) også kan forbindes med drivrommet (84) og slik at forrådsbeholderen ved returslaget opp-
tar væsken fra drivrommet, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det av pumpeorganets (18, 20) slag definerte volum i det ene målerom (82) er større enn i drivrommet (84), slik at volum-ekspansjonen av væsken ved dens oppvarming etter utløp fra drivrommet til beholderen blir kompensert og væskennivået i forrådsbeholderen holdes i det vesentlige konstant.
2. Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t volumforskjellen bevirkes av et fortrenningslegeme (52) i drivrommet (84).
3. Innretning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t fortrenningslegemet (52) er anordnet koaksialt inne i en sylindrisk husdel (12) og er omgitt av et stempel (18).

4. Innretning ifølge krav 2 eller 3, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at fortrenningslegemet (52) samtidig er ut-
formet som innstillbart anslag for begrensnng av pumpeorganets
(18, 20) slagbevegelse.

136184

FIG. 1

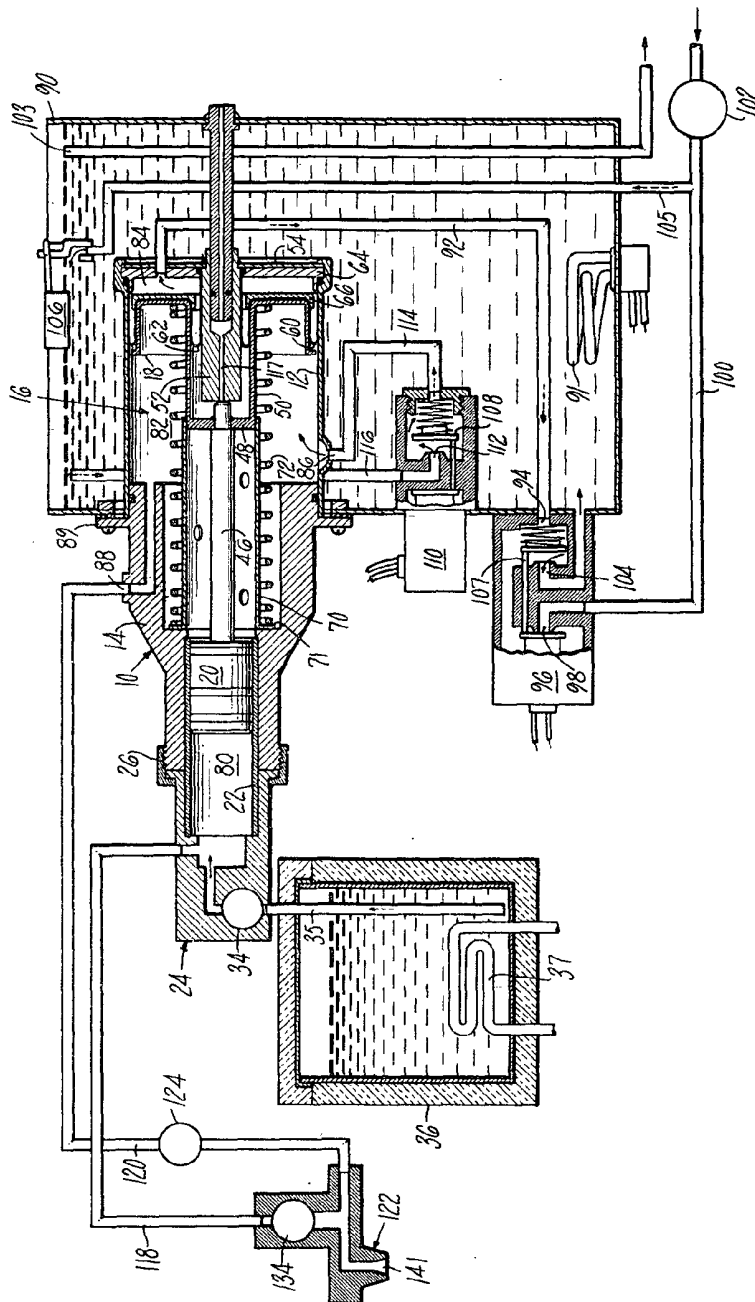
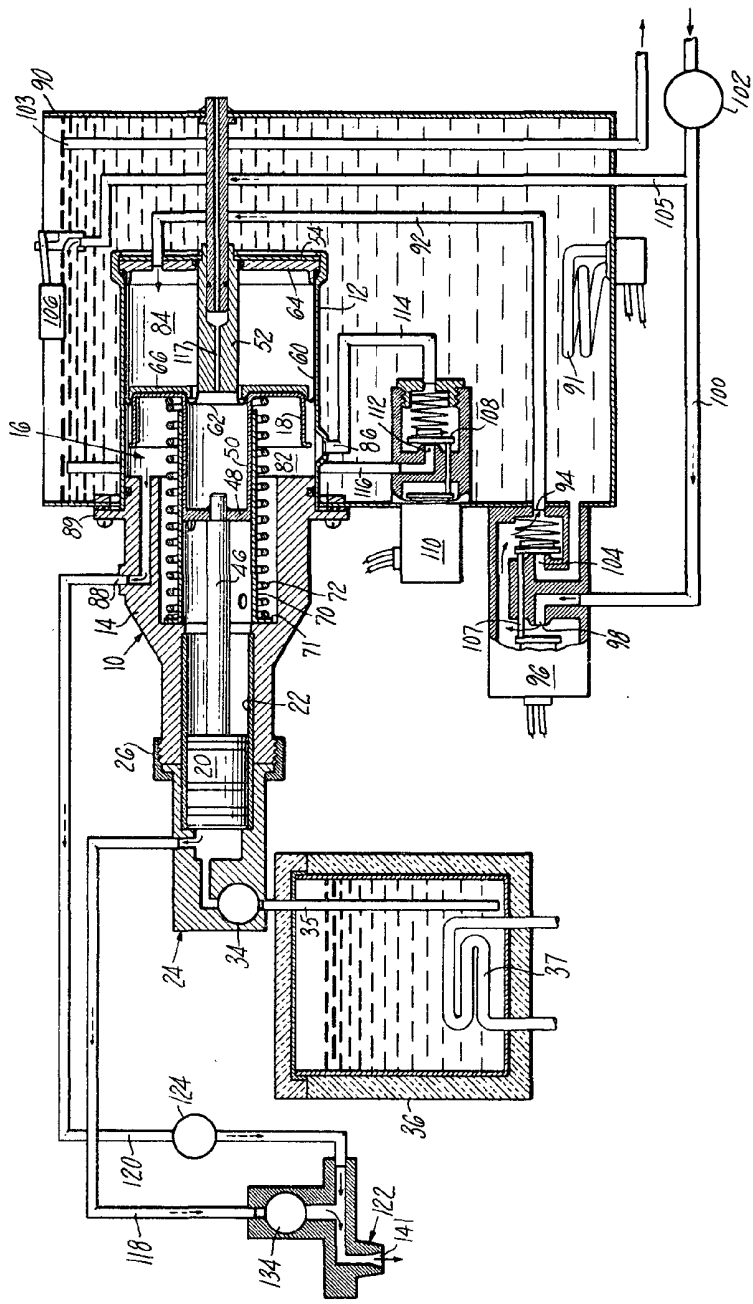
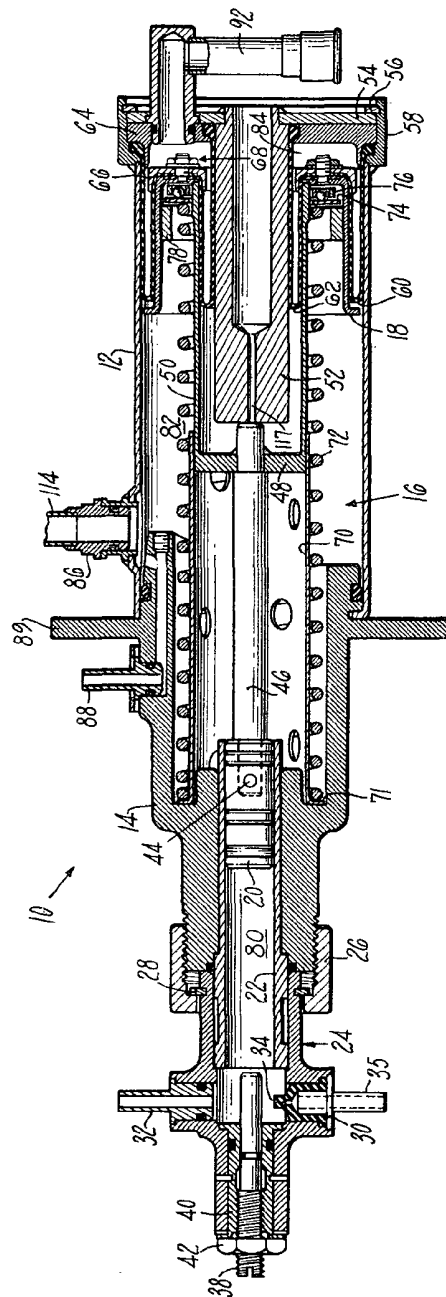


FIG. 2



136184

FIG. 3



136184

FIG. 4

