



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(21) Patentansøgning nr.: 0604/81

(51) Int.Cl.⁴ B 67 C 3/06

(22) Indleveringsdag: 12 feb 1981

(41) Alm. tilgængelig: 06 sep 1981

(44) Fremlagt: 08 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 05 mar 1980 DE 3008386

(71) Ansøger: *SEITZ ENZINGER NOLL MASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT; Neckarauerstr. 140-162; 6800 Mannheim 1, DE

(72) Opfinder: Egon *Ahlers; DE, Alfred *Rentel; DE

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-bureau

(54) Tappeelement for modtryks-tappemaskiner

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g. skrift nr. 1632014
DE freml. skrift nr. 1202162, 1927821

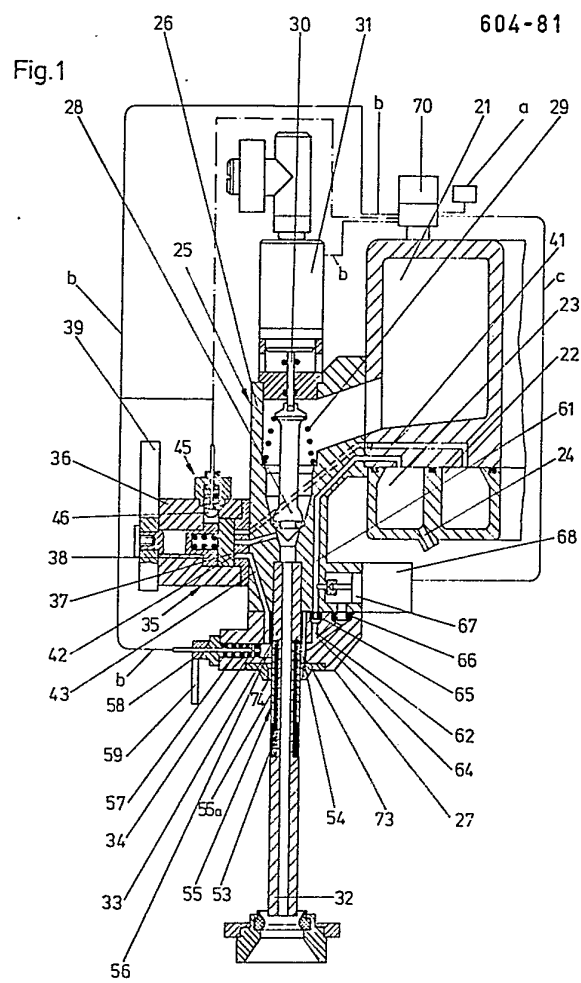
(57) Sammendrag:

604-81

Et tappelement for modtryks-tappemaskiner i én- og flerkammerudførelse har med henblik på indføring af væsken i en beholder, såsom en flaske, der er presset an mod et beholdertætningsområde ved tappelementlegeme-
mets (25) nedre del, dels et i tappelementlegemet (25) fastholdt fylde- eller tapperør (32), der strækker sig gennem beholdertætningsområdet og er omgivet af et ring-
spalteformet hulrum (34), dels et spændgassystem med en spændgas-ventilindretning (35), der er styret af organer på tappemaskinen, og kanaler (43, 62, 64), der indmunder i hulrummet (34) og tjener til indledning og bortførsel af spændgas, og dels en i det mindste til lukning styret væskeventil (28) og et på fylderøret (32) anbragt styre-
element, som ved en bestemt væskefyldenhøjde i beholderen aktiveres for afslutning af væsketilførslen.

Hensigten er at udforme dette tappelement således,

at opstigningen af skum og væske i det ringformede hul-
rum omkring fylderøret over beholderanpresningsområdet
vanskeliggøres væsentligt, og at skum og væske, der
eventuelt er trængt ind i hulrummet, fjernes under den
efterfølgende forspænding, alt uden at de dele af nævnte
skum og væske, som indvirker ugunstigt på den rolige
væskeopstigning i beholderen, kommer ind i denne. Med
henblik herpå er tappelementet udformet på den måde,
at hulrummet, der omgiver fylderøret (32), er udført
som et ringformet spændgaskammer (34) med et tværsnit,
der i retning mod spændgaskammerets (34) indre er udvi-
det væsentligt i forhold til den ringspalteformede ud-
gang (74), som befinder sig i beholdertætningsområdet,
at spændgaskammeret (34) er begrænset sidevæts af i
hovedsagen cylindriske flader (såsom 33), og at der i
spændgaskammerets (34) nedre endekområde indmunder mindst
én spændgas-afgangskanal (62, 64) og i samme eller et
derover liggende plan mindst én spændgas-indlednings-
kanal (43) i hovedsagen tangentielt for spændgaskamme-
rets (34) cylindriske begrænsningsflader.



Opfindelsen angår et tappeelement for modtryk-
tappemaskiner i én- og flerkammerudførelse, hvilket tap-
peelement med henblik på indføring af væsken i en behol-
der, der er presset an mod beholdertætningsorganer ved
5 den nedre del af tappeelementlegemet, har dels et i tap-
peelementlegemet fastholdt fylde- eller tapperør, der
strækker sig gennem beholdertætningsorganerne og er om-
givet af et ringspalteformet hulrum, dels et modtryksgas-
system med en modtryksgas-ventilindretning, der er
10 styret af organer på tappemaskinen, og som i det mind-
ste ved begyndelsen af indledningen af modtryksgas at-
ter bortfører en del af modtryksgassen fra det ringfor-
mede hulrum, dels kanaler, der indmunder i det ringspal-
teformede hulrum og tjener til indledning og bortførsel
15 af modtryksgas, og dels en i det mindste til lukning sty-
ret væskeventil og et på fylde- eller tapperøret anbragt
styreelement, der ved en forudbestemt fyldehøjde af væs-
ken i beholderen aktiveres for afslutning af væsketil-
førslen.

20 Fra DE-OS nr. 1.927.821 kendes der tappeelementer
af forannævnte art. Det snævre, ringspalteformede hulrum,
der ved disse tappeelementer dannes mellem fylderøret,
fylderørshulrummet, et mellemstykke og et koncentrisk
tragtlignende organ for den til anpresning bestemte be-
25 holder, er ved sin øvre ende via skråt opad forløbende
boringer forbundet med et modtryksgasrør og i lille af-
stand under disse borerings indmunding med en i hoved-
sagen radialt rettet boring, hvorfra der er afgrenet en
drøvlestrækning, der fører til det fri. Denne ringspal-
30 te, der er åben med sit fulde tværsnit mod den anpresse-
de beholder, og som fører modtryksgassen, returgassen og
aflastningsgassen, har imidlertid den ulempe, at der
f.eks. under aflastningen af en fyldt beholder stiger
skum- og væskedele op i den, hvilke dele ved begyndelsen
35 af forspændingen af en efterfølgende, til fyldning be-
stemt beholder blæses ind i denne beholder og derved

forstøves til ekstremt fine partikler og i denne partikelform slår sig ned på beholdervæggen. Hvis den via fylderøret ind i beholderen strømmende CO₂-holdige væske efter forspændingen kommer i berøring med de væskepartikler, der har slået sig ned på beholdervæggen, danner der sig på disse partikler spontant kulsyre, og der sker som følge heraf en betydelig foruroligelse i vasken, hvorved tappemaskiner - især fordi det er ønskeligt at overholde den krævede fyldehøjde i beholderne - kun kan drives med en væsentligt reduceres gennemgangsydelse.

Fra DE-AS nr. 1.217.814 kendes der et tappeelement, hvor fylde- eller tapperøret i sin fatning er omgivet af en ringspalte, der ved den øvre ende via en med fylderøret i hovedsagen parallelt forløbende boring eller boringer er forbundet med én eller to modtryksgasledninger. Via en omtrent i midterområdet anbragt radial boring er en gas-afgangsventil tilsluttet den nævnte ringspalte. Også dette kendte tappeelement har de i det foranstående beskrevne ulemper, som under forspændingen forårsages af de i ringspalten efter en fylde- eller tappeproces efterladte væskerester.

Fra DE-OS nr. 1.632.014 kendes der sluttelig et med fylde- eller tapperør forsynet tappeelement, der har en modtryksgas-ventilindretning, der kan styres af den til fyldning bestemte flaske, og et højdebevægeligt modtryksgaskammer i form af et fordelerkammer, hvori der indmunder kanaler til indledning og bortførsel af modtryksgas. Bortset fra, at dette tappeelement hverken har et på fylde- eller tapperøret anbragt styreelement, der tjener til at bestemme fyldehøjden, eller har en modtryksgas-ventilindretning, der styres af en på tappemaskinen anbragt styreindretning, står kanalerne under fylde- eller tappeprocessen ikke i forbindelse med modtryksgaskammeret, således at der ikke er mulighed for, at man ved begyndelsen af indledningen af modtryksgas i modtryksgaskammeret kan bortføre i det mindste en del

af modtryksgassen og med denne skum- og væskerester fra modtryksgaskammeret. Dette kendte tappeelement har altså samme ulemper som de i det foranstående beskrevne tappeelementer.

5 Opfindelsen har til formål at udforme det indledningsvis omhandlede tappeelement på en sådan måde, at opstigningen af skum og væske i det ringformede hulrum, der er dannet omkring fylderøret over beholdertætningsorganerne, vanskeliggøres væsentligt, og at skum og væske, der eventuelt er trængt ind i det nævnte ringformede
10 hulrum, fjernes under den efterfølgende forspænding, alt uden at dele af disse skum- og væskerester kommer ind i beholderen og indvirker ugunstigt på den rolige væskeopstigning i denne under fyldningen.

15 Til opnåelse heraf er tappeelementet ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at hulrummet, der omgiver fylder- eller tapperøret, er udført som et ringformet modtryksgaskammer med et tværsnit, der i retning mod modtryksgaskammerets indre er udvidet væsentligt i forhold til
20 den ringspalteformede udgang, som befinder sig i området af beholdertætningsorganerne, at det ringformede modtryksgaskammer er begrænset sideværts af i hovedsagen cylindriske flader, og at der i modtryksgaskammerets nedre endeområde indmundet i det mindste én modtryksgas-
25 afgangskanal og i samme eller et derover liggende plan i det mindste én modtryksgas-indledningskanal i hovedsagen tangentialt for de cylindriske begrænsningsflader i modtryksgaskammeret.

 Det ringformede modtryksgaskammer med en i hovedsagen cylindrisk udformning og et i forhold til den indsnævrede spalteformede udgang væsentligt udvidet tværsnit i sit indre område, i forbindelse med en tangential indføring af modtryksgassen i modtryksgaskammeret og afgang af modtryksgassen i det nedre endeområde af mod-
30 tryksgaskammeret, medfører - ved anpresset, til fyldning bestemt beholder - en virksom gennemspuling af modtryks-

gaskammeret ved begyndelsen af modtryksgasindføringen, hvorved i modtryksgaskammeret indeholdte skum- og væskerester fjernes effektivt via afgangskanalen. Den snævre spalteformede udgang fra modtryksgaskammeret i anpresnings- og tætningsområdet for den til fyldning bestemte beholder bevirker, at der ikke kan komme nævneværdige mængder af sådanne skum- og væskerester ind i beholderen, der skal fyldes. Desuden bevirker det indsnævrede tværsnit ved udgangen fra modtryksgaskammeret, at indtrædelsen af skum og væske i modtryksgaskammeret vanskeliggøres væsentligt.

Den virksomme bortførsel af væskerester og skumrester via modtryksgas-afgangskanalen kan forbedres væsentligt ved, at der i den ydre omkredsflade af det ringformede modtryksgaskammer i området af modtryksgas-afgangskanalens indmunding er anbragt en gasførringsnot, der strækker sig i hovedsagen aksialt i forhold til modtryksgaskammeret. Denne gasførringsnot kan strække sig opad og nedad fra modtryksgas-afgangskanalens indmunding. Særlig virksom er imidlertid den del af gasførringsnoten, der strækker sig opad. For at opnå en optimal opfangning og bortførsel af skum- og væskerester med en så lille forstyrrelse som mulig af modtryksgashvirvlen, der i modtryksgaskammeret frembringes af den tangentiale modtryksgasindføring, kan man udforme gasførringsnoten med tilspidsning opad og også nedad fra modtryksgas-afgangskanalens indmunding.

En anden særlig virksom mulighed for opfangning og bortførsel af skum- og væskerester fra den i modtryksgaskammeret frembragte modtryksgashvirvel består i, at der i den ydre omkredsflade af det ringformede modtryksgaskammer i området af modtryksgas-afgangskanalens indmunding er udformet en gasførringsribbe, der strækker sig i hovedsagen spiralformet. Skum- og væskepartikler, der er ført med i modtryksgashvirvlen, slår sig ned på denne

gasføringsribbe og ledes derfra til modtryksgas-afgangskanalen. Denne virkning kan optimeres ved, at gasføringsribben i omløbsretning for en modtryksgashvirvel, der i modtryksgaskammeret frembringes af den tangentialt

5 rettede indmunding af modtryksgas-indledningskanalen, er ført skrueformet forbi nedad bag ved modtryksgas-afgangskanalens indmunding. Gasføringsribben kan være udformet dels med en stejl flanke, der modsætter sig omløbsretningen for en modtryksgashvirvel, der i modtryksgaskammeret frembringes af modtryksgas-indledningskanalens tan-

10 gentialt rettede indmunding, og dels med en bagtil anbragt, flad flanke. Desuden kan gasføringsribben med sin stejle flanke være ført forbi tæt bag ved modtryksgas-afgangskanalens indmunding.

15 For at sikre, at den ønskede spuleproces i modtryksgaskammeret forløber ved begyndelsen af modtryksgastilførslen, så der så vidt muligt ikke kommer skum- og væskepartikler ind i den anpressede beholder, kan modtryksgas-afgangskanalen indeholde en modtryksgas-afgangsventil, der fører til det fri, og som ved begyndelsen af modtryksgastilførslen ved anpresset beholder kan styres kortvarigt i åbnestilling. Herved opnår man, at modtryksgassen, der eventuelt indeholder væskepartikler og skumpartikler, ved begyndelsen af modtryksgastilførs-

20 len blæses praktisk taget fuldstændigt til det fri, hvortil der kun kræves kort tid. I så fald må der imidlertid anvendes en særlig styring ved modtryksgas-afgangsventilen.

Det har vist sig, at det fra DE-OS nr. 1.927.821

30 kendte modtryksgas-udløb, der via en snæver dyse fører til det fri, er tilstrækkeligt for bortførsel af de skum- og væskepartikler, der ved hjælp af modtryksgashvirvlen spules ud fra modtryksgaskammeret. Formålet med dette modtryksgas-udløb, der via en dyse fører til det

35 fri, er imidlertid alene, at der ved begyndelsen af

væsketilførslen skal ske en langsom indføring og opstigning af væsken i den anpressede beholder.

I modsætning til, hvad der således gør sig gældende ved konstruktionen ifølge DE-OS nr. 1.927.821, kan
5 konstruktionen ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt være udformet på den måde, at modtryksgas-afgangskanalen via en snæver dyse er åben vedvarende til det fri, og har en grenkanal, der er udført med et væsentligt større virk-
10 somt gennemgangstværsnit, og som indeholder en i åbne-
stilling styrbar modtryksgas-afgangsventil, der fører til det fri. Denne udformning har den fordel, at mod-
tryksgas-afgangsventilen, der indgår i grenkanalen, kan benyttes til andre funktioner, som er nødvendige for fyl-
de- eller tappeprocessen.

15 Opfindelsen kan med fordel anvendes såvel ved mekanisk styrede tappeelementer som ved tappeelementer med elektrisk lukkestyring for væskeventilen.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende ved
nogle udførelsesformer under henvisning til tegningen,
20 hvor

fig. 1 viser et aksialsnit af et tappeelement
ifølge opfindelsen for modtryks-tappemaskiner i flerkam-
merudførelse, illustreret i hvilestilling,
fig. 2 i større skala et modtryksgaskammer,
25 fig. 3 et snit efter linien 3-3 i fig. 2,
fig. 4 et delbillede svarende til fig. 2, i ændret
udførelse,
fig. 5 et snit efter linien 5-5 i fig. 4, og
fig. 6 et delbillede efter linien 6-6 i fig. 4.
30 Ved de på tegningen viste udførelsesformer drejer
det sig om et tappeelement for modtryks-tappemaskiner
i flerkammerudførelse. Sådanne tappeelementer for disse
ikke nærmere viste, roterende modtryks-tappemaskiner er
anbragt på et ringformet væskekammer 21, der ved sin
35 underside bærer en modtryksgas-ringkanal 22 og en af-
luftnings-ringkanal 23 med vedvarende åbne udløb 24,
der fører til det fri. Tappeelementet har et tappeele-

mentlegeme 25 med et ventilhus 26 og et modtryksgaskammer-hus 27, der består af elektrisk isolerende formstof. I det indre af ventilhuset 26 findes der en vertikal væskeventil 28, der er påvirket af en åbnefjeder 29. På væskeventilen 28's ventillegeme, der kan ligge an mod et ventilsæde i huset 26, indvirker der via en stødstang 30 en elektromagnetisk betjeningsindretning 31. I tilkoblet stand trykker den ventillegemet - mod virkningen fra åbnefjederen 29 - til anlæg mod ventilsædet og tilvejebringer derved væskeventilen 28's lukkestilling.

I ventilhusets underside er der fra neden indstukket et fylde- eller tapperør 32 med tilhørende fylderørhoved 33. Fylderøret 32 strækker sig gennem modtryksgaskammer-huset 27 og de derpå dannede antryknings- og tætningsorganer for beholderen, såsom flasken, der skal fyldes. Mellem beholderens antryknings- og tætningsorganer og fylderøret 32 er der dannet en snæver ringspalte 74, der udgør udgangen fra et modtryksgaskammer 34, der er dannet over ringspalten 74 i modtryksgaskammer-huset 27, og som omgiver fylderøret 32. I forhold til ringspalten 74 har det ringformede modtryksgaskammer 34 et væsentligt forøget tværsnit.

Sideværts på ventilhuset 26 er der påsat en modtryksgas-ventilindretning 35, der udgør en del af modtryksgassystemet, og i hvis hus 37 en ventilskive 36 i form af en styreskive er lejret drejeligt ved hjælp af et bæreorgan 38. Ved sin fra huset 37 udragende fri ende har bæreorganet 38 en betjeningsarm 39, der under maskinens omløb samvirker med styreelementer, såsom styrekurver eller -knaster, der er anbragt i indbyrdes afstand i forskellige planer på et til maskinen hørende stel, alt med henblik på at svinge ventilskiven 36 til den ønskede driftsstilling.

I modtryksgas-ventilindretningen 35's hus 37 indgår der desuden en elektrisk styrekobler 45, der med et affølingsorgan 46 angriber den som styreknast ud-

formede omkredsflade af ventilskiven 36 respektive ventilskivebæreorganet 38 og på denne måde tilvejebringer skiftestillinger for styrekobleren 45 i afhængighed af ventilskiven 36's stilling.

5 Til styring af væskeventilen 28 er et skifteorgan 55 udformet på den måde, at der på ydersiden af fylderøret 32, der består af et elektrisk ledende materiale, især metal, er anbragt en elektrisk isolerende belægning 53, der strækker sig fra den midterste del af
10 selve fylderørafsnittet opad til den del af fylderørhovedet 33, der skal indstikkes i ventilhuset 26. Den elektrisk isolerende belægning 53 strækker sig videre over en nedadrettet ansats 54, der er udformet mellem selve fylderørafsnittet og fylderørhovedet 33, og som
15 er anbragt inden i modtryksgaskammeret 34. På den elektrisk isolerende belægning 53 er der pålagt en ringformet elektrisk leder 55a, fortrinsvis i form af en tynd påpresset ædelmetalplade, såsom en guldplade eller en metalplade forsynet med guldbelægning. Den elektriske
20 leder 55a strækker sig fra ansatsen 54 langs fylderøret 32's ydre omkredsflade nedad, ud fra modtryksgaskammeret 34 og frem til et sted under en højde, der svarer til den ønskede fyldehøjde i beholderen.

Den elektriske tilslutning af skifteorganet 55
25 sker via en kontaktstift 56, der er anbragt i det elektrisk isolerende modtryksgaskammer-hus 27 og strækker sig radialt gennem modtryksgaskammeret 34, og som ved hjælp af en fjeder 57 trykkes mod den elektriske leder 55a og derved samtidig griber under ansatsen 54 og på
30 denne måde holder fylderøret 32 i dets i ventilhuset 26 indstukne stilling. For at kunne løfte kontaktstiften 56 fra den elektriske leder 55a og trække den tilbage fra området af ansatsen 54 er der på den udragende ende af kontaktstiften 56 påsat en med svingarm
35 forsynet drejekile 58, der samvirker med en tilsvarende kontra-drejekile anbragt på modtryksgaskammer-huset 27.

Ventilhuset 26 har endvidere en afluftningskanal 61, der fører til afluftnings-ringkanalen 23 ved undersiden af det ringformede væskekammer 21. Modtryksgaskammeret 34 er tilsluttet afluftningskanalen 61

5 via en afgangskanal 62, der i kammerhuset 27 udgår fra det nedre endeanrums af det ringformede modtryksgaskammer 34. Afgangskanalen 62 er via en snæver dyse 65 i vedvarende åben forbindelse med afluftningskanalen 61. En grenkanal 64, der under dysen 65 er tilsluttet

10 afgangskanalen 62, fører via en dyse 66 til et ventilkammer, der er i forbindelse med afluftningskanalen 61, og som hører til en modtryksgas-afgangsventil 67, der tjener til at åbne og lukke forbindelsen, og som har en elektromagnetisk betjeningsindretning 68.

15 Ved de i det foranstående beskrevne, elektriske elementer er styreorganet 55 og væskeventilen 28's elektromagnetiske betjeningsindretning 31 - under indskydning af en elektrisk styreindretning 70 - forbundet med hinanden via en strømkreds. Denne strømkreds, der

20 kan sluttet ved væskekontakt, danner - udgående fra styreorganet 55 og den dermed i forbindelse stående kontaktstift 56 - en ledning b, der med den indskudte styreindretning 70 og tilsluttet strømkilde a fører til den elektromagnetiske betjeningsindretning 31,

25 væskebeholderen 21, tappeelementlegemet 25's ventilhus 26 og fylderøret 32. Til den nævnte strømkreds i ledningen b er styrekobleren 45 koblet parallelt. Styreindretningen 70, der er tilsluttet strømkilden a med henblik på forsyning af strømkredsen, har elektriske

30 skiftedmidler til styring af betjeningsindretningen 31 for væskeventilen 28 og kan som antydnet være anbragt på oversiden eller i lysningsrummet af det ringformede væskekammer 21's indre omkreds. Endvidere er modtryksgas-afgangsventilen 67 med den elektromagnetiske be-

35 tjeningsindretning 68 via en ledning c tilsluttet styreorganer, som indgår i styreindretningen 70.

Som det tydeligere fremgår af fig. 2-5 er modtryksgaskammeret 34 afgrænset en an ydre, i hovedsagen cylindrisk omkredsflade 71, der er udformet i det indre af modtryksgaskammer-huset 27. Modtryksgaskammeret 34 er afgrænset foroven af en nedre endeflade 72 af ventilhuset 26 og forneden af en tætningsplade 73, mod hvilken den til fyldning bestemte beholder presses an. Den indre begrænsningsflade af modtryksgaskammeret 34 dannes af den i hovedsagen cylindriske omkredsflade af fylderøret 32 respektive den derpå anbragte elektriske leder 55a og fylderørhovedet 33 respektive den derpå anbragte, elektrisk isolerende belægning 53. Tætningspladen 73 strækker sig med sit midterområde tæt op til overfladen af fylderøret 32 respektive den elektriske leder 55a og danner sammen med fylderøret 32 den snævre ringspalte 74, der er tilstrækkelig til, at modtryksgassen under forspændingen kan træde ud fra modtryksgaskammeret 34 over i den anpressede beholder, og at modtryksgassen under beholderens fyldning kan træde ud fra beholderen tilbage ind i modtryksgaskammeret 34. Strømningsmodstanden skal ved den tilbagestrømmende modtryksgas i hovedsagen bestemmes af dysen 65.

For at tydeliggøre arrangementet ifølge opfindelsen i forhold til den i hovedsagen skematiske illustration i fig. 1 fremgår det klarere af fig. 2-5, at en modtryksgas-indledningskanal 43 er ført i ventilhuset 26 på en sådan måde, at den ved 75 - ved den nedre endeflade af ventilhuset 26 - indmunder i modtryksgaskammeret 34 over afgangsen fra modtryksgas-afgangskanalen 62. Til yderligere tydeliggørelse er den øvre del af fylderørhovedet 33 ikke vist i fig. 2 og 4.

Modtryksgas-indledningskanalen 43's indmunding 75 er anbragt i hovedsagen tangentialt for den cylindriske omkredsflade 71 af modtryksgaskammeret 34. Denne placering af modtryksgas-indledningskanalen 43's indmunding 75 bevirker, at den under tryk indførte modtryksgas føres i en cirkelbevægelse omkring fylderør-

hovedet 33 og omkring den øvre del af selve fylderøret 32 i en cirkulerende gasstrømning respektive -hvirvel. Denne modtryksgasstrømning afgår for en dels vedkommende via modtryksgas-afgangskanalen 62 og dysen 65 til
5 det fri. Ved åbnet modtryksgas-afgangsventil 67 kan denne modtryksgasstrømning også afgå vidtgående via grenkanalen 64, dysen 66 og modtryksgas-afgangsventilen 67 til det fri.

For at lette og forbedre opfangningen og bort-
10 førslen af skum- og væskepartikler, der eventuelt er kommet via ringspalten 74 ind i modtryksgaskammeret 34, findes der i området af modtryksgas-afgangskanalen 62's indmunding en i hovedsagen aksialt forløbende gasførringsnot 63 anbragt i den ydre omkredsvæg 71 af
15 modtryksgaskammeret 34. I den viste udførelsesform har denne gasførringsnot 63 en del, der over modtryksgas-afgangskanalen 62's indmunding spidser til frem til ventilhuset 26's nedre endeflade, og en nedre del, der ligger under modtryksgas-afgangskanalen 62's indmun-
20 ding, og som spidser til nedad frem til tætningspladen 73's øvre flade.

I udførelsesformen i fig. 4-6 er opbygningen af modtryksgaskammeret 34 og modtryksgaskammer-huset 27 i princippet den samme. I stedet for gasførringsnoten 63,
25 der er udført i omkredsvæggen 71's flade, findes der imidlertid her en gasførringsribbe 76, der i forhold til omkredsvæggen 71's flade strækker sig i retning mod det indre af modtryksgaskammeret 34. I den viste udførelsesform er denne gasførringsribbe 76 ført spiralformet eller skrueformet, nemlig i samme omløbsretning som
30 en modtryksgashvirvel, der frembringes af den tangentiale indføring ved 75 i modtryksgaskammeret 34. Fig. 4-6 viser desuden, at gasførringsribben 76 har en stejl, eventuelt endog radialt liggende flanke 76a. Denne
35 stejle flanke 76a modsætter sig den i fig. 5 med pil antydede strømningsretning for modtryksgashvirvlen. En i forhold til denne strømningsretning for modtryksgas-

hvirvlen bagtil anbragt flanke af gasføringsribben 76 er derimod udformet således, at den forløber fladt. Gasføringsribben 76 er anbragt på en sådan måde, at den med den stejle flanke 76a i trykgashvirvlens strømningsretning løber forbi umiddelbart bag ved modtryksgas-afgangskanalen 62's indmunding. På grund af den i det indre af modtryksgaskammeret 34 dannede hvirvel styres de på dette sted eventuelt forekommende skum- og væskpartikler ud i hvirvlens ydre område, dvs. i nærheden af omkredsvæggen 71, og støder derved mod gasføringsribben 76's stejle flanke 76a, hvorfra de under virkning fra gasstrømmen, der glider over den stejle flanke 76a, føres ind i modtryksgas-afgangskanalen 62's indmunding. Der kan opnås en forstærkning af denne virkning, hvis man - som antydnet i fig. 6 - udfører gasføringsribben 76 modsat spiral- eller skrueformet under modtryksgas-afgangskanalen 62's indmunding.

Arbejds måden for den beskrevne udførelsesform for tappeelementet ifølge opfindelsen er følgende:

I hvilestillingen er væskeventilen 28 lukket, og modtryksgas-ventilindretningen 35 for de tre derover anbragte kanaler, nemlig modtryksgas-tilførselskanalen 41, udligningskanalen 42 og modtryksgas-indledningskanalen 43, er ligeledes lukket. Modtryksgas-afgangsventilen 67 er også lukket.

Under tappemaskinens drejebevægelse kommer det i fig. 1 viste tappeelement 20 ind i området af et på maskinrammen anbragt styreelement for betjeningsarmen 39, hvorved modtryksgas-ventilindretningen 35 bringes i spændestilling, dvs. en driftsstilling, hvor en tilfyldning bestemt beholder ved hjælp af et løfteorgan presses fra neden mod tappeelementet 20, og ventilskiven indstilles i en stilling, hvor modtryksgas-tilførselskanalen 41 er forbundet med modtryksgas-indledningskanalen 43. Der er samtidig sket betjening af styrekobleren 45 for indkobling af væskeventilen 28's betjeningsindretning 31. Ved 75 strømmer modtryks-

gassen nu ind i den øvre del af modtryksgaskammeret 34 og danner en hvirvelstrømning, der omkredser fylderørhovedet 33 og fylderøret 32's øvre del, og som slynger skum- og væskepartikler, der eventuelt forefindes i 5 det indre af modtryksgaskammeret 34, i retning mod dettes ydre omkredsvæg 71. Herved opfanges sådanne skumpartikler og væskepartikler af gasføringsnoten 63 respektive gasføringsribben 76.

Det har overraskende vist sig, at selv under det- 10 te driftsstadium med endnu lukket modtryksgas-afgangsventil 67 vil modtryksgasmængden, der strømmer via dysen 65 i modtryksgas-afgangskanalen 62 til afluftningskanalen 61, være tilstrækkelig til at kunne bortføre skumpartikler og væskepartikler, der er kommet ind 15 i modtryksgaskammeret 34, og hindre disse partikler i at komme ind i beholderen, der skal fyldes. Herved sker der en virksom gennemspuling af modtryksgaskammeret 34, hvorved samtlige deri forhåndenværende skum- og væskerester fjernes effektivt. Dette forårsages af modtryksgas- 20 hvirvlen, der er dannet i modtryksgaskammeret 34's øvre del, og som omkredser fylderørhovedet 33 og fylderøret 32's øvre del, i forbindelse med den snævre udformning af ringspalten 74 ved modtryksgaskammeret 34's nedre udgang og gasføringsnoten 63 respektive 25 gasføringsribben 76.

Hvis der stilles særlige krav - især hvis der skal aftappes væsker med stærkere tendens til, at der trænger skum- eller væskerester ind i modtryksgaskam- 30 eret, og også med stærkere tendens til, at disse skum- og væskerester sætter sig fast i modtryksgaskammeret - kan modtryksgas-ventilindretningen 35 respektive styreindretningen 70 i en særlig udførelsesform for opfindelsen være udformet således, at modtryksgas-afgangsventilen 67 kan åbnes kortvarigt ved begyndelsen af mod- 35 tryksgastilførslen til modtryksgaskammeret 34. Det via dysen 66 dannede, væsentligt udvidede modtryksgasudløb til det fri medfører da, at der i modtryksgaskammeret

34 opstår en betydeligt stærkere modtryksgashvirvel, og at der i modtryksgas-afgangskanalen 62 og i grenkanalen 64 opstår en betydeligt forstærket modtryksgasstrømning. En sådan forstærket spuleproces skal imidlertid kun ske kortvarigt. Ved hjælp af en i styreindretningen 70 indgående tidsafbryder bevirkes der da omstyring af modtryksgas-afgangsventilen 67's betjeningsindretning 68, så man efter afslutningen af en sådan kortvarigt forstærket spuleproces kan påbegynde den normale indføring af modtryksgassen i den anpressede beholder, indtil der i denne er indstillet til den ønskede forspænding.

Under tappemaskinens videre omløb kommer tappeelementet ind i området af et yderligere, på maskinrammen anbragt styreelement, der svinger styrearmen 39 og ventilskiven 36 tilbage til hvilestillingen. I denne fyldestilling med ophævet forbindelse mellem kanalerne 41 og 43 såvel som med afbrudt strømkreds ved styrekobleren 45 ophæves magnetiseringen af elektromagneten i betjeningsindretningen 31, så åbnefjederen 29 bevæger væskeventilen 28's ventillegeme op fra ventil sædet, og væsken løber via fylderøret 32 ind i beholderen, der skal fyldes. Via afgangskanalen 62, dysen 65 og afluftningskanalen 61 strømmer modtryksgassen, der fortrænges af den indstrømmende væske, ind i afluftnings-ringkanalen 23 og derfra via udløbene til det fri. Med afbrydelsen af strømkredsen ved kobleren 45 igangsættes atter et i styreindretningen 70 indgående tidsforsinkelsesorgan, der efter forløbet af en forudbestemt tid omskifter modtryksgas-afgangsventilen 67's betjeningsindretning 68, så modtryksgas-afgangsventilen 67 åbnes, og modtryksgassen, der fortrænges af den indstrømmende væske, kan strømme udad via dysen 66 og modtryksgas-afgangsventilen 67. Dysen 66 er udformet således, at den tillader bortstrømning af tilstrækkelig modtryksgas til at muliggøre en forholdsvis hurtig fyldning af beholderen. Dysen 66 er imidlertid tilstrække-

ligt snæver til at kunne opretholde det fornødne tryk i det indre af den til fyldning bestemte beholder, samt udligne væsketrykket, der påvirker væskeventilen 28, og holde væskeventilen 28 - under indvirkning fra åbnefjederen 29 - sikkert i åben stilling. Dertil kommer, at dysen 66 er dimensioneret således, at den under den beskrevne spuleproces tillader en tilstrækkeligt hurtig bortstrømning af modtryksgassen udad, for dels at sikre en virksom gennemspuling af modtryksgaskammeret 34, og
10 dels at undgå strømning af modtryksgas over i beholderen under spuleprocessen.

Fylde- eller tappeprocessen vedvarer, indtil væskens standhøjde har nået skifteorganet 55. Da væsken er elektrisk ledende, tilvejebringer den kontakt med skifteorganet, så der via den gennem væskekontakt tilvejebragte strømkreds ledes et lukke-styresignal til styreindretningen 70, hvilket signal indvirker således på styreindretningen 70's skiftemidler, at betjeningsindretningen 31's elektromagnet magnetiseres, og væskeventilen 28 indtager lukkestillingen. Ved fortsat om-
15 løb af tappeelementet og fornyet aktivering af betjeningsarmen 39 fra et yderligere styreelement svinges ventilskiven 36 derefter i udligningsstilling. I denne stilling er kontakterne på styrekobleren 45 åbnet, og
25 der er tilvejebragt forbindelse mellem modtryksgas-indledningskanalen 43 og udligningskanalen 42. Herved kan væskens standhøjder i det indre af fylderøret og i den fyldte beholder afpasses efter hinanden. Overtrykket, der endnu forefindes i beholderens gasrum og i de
30 systemdele, der via kanalerne 42 og 43 er i forbindelse med beholderens gasrum, reduceres samtidig via kanalen 62, dysen 65, kanalen 61 og afluftningskanalen 23. I denne driftsstilling, hvor den parallelle strømkreds ved styrekobleren 45 er åben, forbliver den ved
35 væskekontakt tilvejebragte strømkreds ved styreorganet 55 lukket og holder væskeventilen 28 i lukkestillingen.

- Ved videre omløb af tappeelementet fjernes beholderen, såsom flasken, ved nedsænkning af tappeelementet. Herved afbrydes den ved væskekontakt tilvejebragte strømkreds, så betjeningsindretningen 31's elektromagnet
5 bliver strømfri. Væskeventilens lukkestilling opretholdes nu af det indvirkende tryk fra den væske, der befinder sig i væsekammeret. Ventilskiven 36 kan ved fornyet aktivering fra et styreelement på maskinstellet svinges tilbage til hvilestillingen.
- 10 Ved udførelser af tappeelementer, hvis fylde- eller tapperør f.eks. holdes uden fylderørhoved 33, kan arrangementet af modtryksgas-indledningskanalen 43 og modtryksgas-afgangskanalen 62, 64 være indrettet på den måde, at modtryksgas-indledningskanalen 43 indmunder i modtryksgaskammeret 34 i planet for den i det
15 nedre endeområde liggende munding af modtryksgas-afgangskanalen 62, 64, hvorved højden af modtryksgaskammeret 34 reduceres. Modtryksgaskammeret 34 er heller ikke bundet til at være udformet cylindrisk, idet det f.eks.
20 kan være udformet konisk.

P A T E N T K R A V

1. Tappeelement for modtryks-tappemaskiner i én- og flerkammerudførelser, hvilket tappeelement med henblik på indføring af væsken i en beholder, der er pres-
25 set an mod beholdertætningsorganer (ved 27) ved den nedre del af tappeelementlegemet (25), har dels et i tappeelementlegemet (25) fastholdt fylde- eller tapperør (32), der strækker sig gennem beholdertætningsorganerne og er omgivet af et ringspalteformet hulrum (34), dels et mod-
30 tryksgassystem med en modtryksgas-ventilindretning (35), der er styret af organer på tappemaskinen, og som i det mindste ved begyndelsen af indledningen af modtryksgas atter bortfører en del af modtryksgassen fra det ring-
35 formede hulrum, dels kanaler, der indmunder i det ringspalteformede hulrum (34) og tjener til indledning og

bortførsel af modtryksgas, og dels en i det mindste til lukning styret væskeventil (28) og et på fylde- eller tapperøret (32) anbragt styreelement, der ved en forudbestemt fyldehøjde af væsken i beholderen aktiveres for afslutning af væsketilførslen, k e n d e t e g n e t ved, at hulrummet, der omgiver fylde- eller tapperøret (32), er udført som et ringformet modtryksgaskammer (34) med et tværsnit, der i retning mod modtryksgaskammerets (34) indre er udvidet væsentligt i forhold til den ringspalteformede udgang (74), som befinder sig i området af beholdertætningsorganerne, at det ringformede modtryksgaskammer (34) er begrænset sideværts af i hovedsagen cylindriske flader (71, 33, 55a), og at der i modtryksgaskammerets (34) nedre endeområde indmunder i det mindste én modtryksgas-afgangskanal (62, 64) og i samme eller et derover liggende plan i det mindste én modtryksgas-indledningskanal (43) i hovedsagen tangentialt for de cylindriske begrænsningsflader (71, 33, 55a) i modtryksgaskammeret (34).

2. Tappeelement ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i den ydre omkredsflade af det ringformede modtryksgaskammer (34) i området af modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding er anbragt en gasførringsnot (63), der strækker sig i hovedsagen aksialt i forhold til modtryksgaskammeret (34).

3. Tappeelement ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der findes en gasførringsnot (63), der strækker sig opad over modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding.

4. Tappeelement ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at gasførringsnoten (63) er udformet med tilspidsning opad og også nedad fra modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding.

5. Tappeelement ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i den ydre omkredsflade (71) af det ringformede modtryksgaskammer (34) i området af modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding er udformet en

gasføringsribbe (76), der strækker sig i hovedsagen spiralformet.

6. Tappeelement ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at gasføringsribben (76) i omløbsretning for en modtryksgashvirvel, der i modtryksgaskammeret (34) frembringes af den tangentialt rettede indmunding af modtryksgas-indledningskanalen (43), er ført skrueformet forbi nedad bag ved modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding.

10 7. Tappeelement ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at gasføringsribben (76) er udformet dels med en stejl flanke (76a), der modsætter sig omløbsretningen for en modtryksgashvirvel, der i modtryksgaskammeret (34) frembringes af modtryksgas-indledningskanalens (43) tangentialt rettede indmunding, og dels med en bagtil anbragt, flad flanke.

8. Tappeelement ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at gasføringsribben (76) med sin stejle flanke (76a) er ført forbi tæt bag ved modtryksgas-afgangskanalens (62, 64) indmunding.

9. Tappeelement ifølge ethvert af kravene 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at modtryksgas-afgangskanalens (62) indeholder en modtryksgas-afgangsventil, der fører til det fri, og som ved begyndelsen af modtryksgastilførslen ved anpresset beholder kan styres kortvarigt i åbnestilling.

10. Tappeelement ifølge ethvert af kravene 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at modtryksgas-afgangskanalens (62) via en snæver dyse (65) er åben vedvarende til det fri, og har en grenkanal (64), der er udført med et væsentligt større virksomt gennemgangstværsnit, og som indeholder en i åbnestilling styrbar modtryksgas-afgangsventil (67), der fører til det fri.

Fig.1

