



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) 325330

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

A47K 5/12 (2006.01)

A47K 5/14 (2006.01)

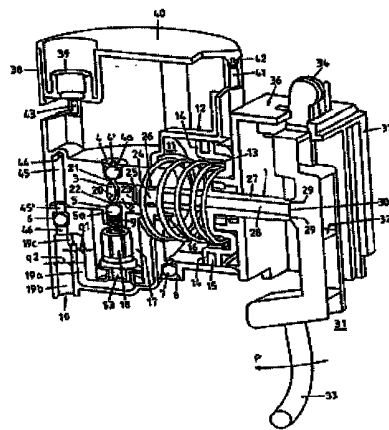
A45D 27/10 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19970218	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	1995.07.17 PCT/CH95/00165
(22)	Inng.dag	1997.01.17	(85)	Videreføringsdag	1997.01.17
(24)	Løpedag	1995.07.17	(30)	Prioritet	1994.07.18, CH, 2276/94
(41)	Alm.tilgj	1997.03.17			
(45)	Meddelt	2008.03.31			
(73)	Innehaver	HTS International Trading AG, Neuhofstrasse 21, 6430 BAAR, CH			
(72)	Oppfinner	Markus Ehrensperger, Weststrasse 3, 8442 HETTLINGEN, CH Rupert Pachler, Meiningen, AT			
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO			

(54)	Benevnelse	Anordning for fremstilling av såpeskum, og anvendelse av denne.
(56)	Anførte publikasjoner	EP-A2-023975, EP-A2-079853
(57)	Sammendrag	

Det er kjente såpeskum-dispensere som behandler såpeoppløsninger og via en fleksibel anordning en skummingsenhet produserer skum. Disse anordningene er enten kostbare å fremstille, eller de produserer skum av upålitelige og/eller dårlig kvalitet. En jevn skumkvalitet kan sikres uavhengig av aktiveringsbanen (P) ved en doseringspumpe (1) som virker synkront med luftpumpen (12) og ikke har noe dødt rom. Med en spesiell blåseenhet, spesielt ved inkludering av skummingsenheten (18) i et luftkammer (17), blir skumkvaliteten ytterligere forbedret. Anordningen er egnet spesielt for hyppig bruk i offentlige vaskerom.



Den foreliggende oppfinnelse angår en anordning for fremstilling av såpe-skum, med en såpeopløsning-doseringspumpe aktivert ved en enkelt løftearm, inneholdende et resiprokerende stempel i et sylindrisk rom, og en anordning for å komprimere og innføre luft, koaksialt med doseringspumpen, og anordnet for resiprokerende bevegelse, og beveget synkront med pumpen, og i hvilken åpninger og/eller kanaler som kan stenges fører inn i en skummingsenhet hvor finboblede skumporsjoner blir utformet.

En anordning som tilsvarer anordningen for å dispensere rengjøringsmidler og desinfeksjonsmidler og lignende er kjent fra CH-A-5-676 227. Denne konstruksjonen er basert på produksjonstekniske tilpasninger til konstruksjonene i EP-A1-0 019 582 og EP-A1-0 079 853.

Skummingsenheten som brukes her er også allerede kjent (CH-A5-676 456) og blir ofte brukt i stoppere og dispensere som er montert på flasker, vanligvis av plast. Pressing av flaskeveggen forårsaker at væske og luft blir trykket inn i «skummeren» som er montert på flasken, hvor det blir virvlet, skummet, tvunget gjennom et mikrofilter og dispensert direkte ved dysen som skum.

I alle designformer er nødvendige toleranser for produksjonstekniske grunner kompensert ved relativ bevegelse mellom delene.

EP-A2-023975 omtaler en såpedispenser med en doseringspumpe for såpeopløsninger som aktiveres med et stempel anordnet for resiprokerende bevegelse i et sylindrisk rom, der endeflaten av stempelhodet er flat, og der utløpskuleventilen er fjærbelastet.

De kjente anordninger er av forholdsvis komplisert konstruksjon (EP-A-1-0 019 582 og EP-A-1-0 079 853) eller mangler den ønskede skumkvalitet (CH-A5-676 227). Størrelsene på de individuelle skumporsjoner varierer med langsom bevegelse og kvikk bevegelse av løftearmen; ventilene og anordningene som brukes har en tendens til å dryppe. I tillegg har luftbufferne i doseringspumpen, som er ment for å sikre utstøting av såpe, en negativ virkning på konstantheten av doseringsmengden.

Oppgaven for oppfinnelsen er derfor å skape en anordning som ikke har ulempene med teknikkens stand, som har høy driftspålitelighet, og selv etter lange avbrudd, leverer perfekt finboblet skum. Samtidig skal konstruksjonen være økonomisk, og spesielt passende for masseproduksjon.

5 Oppgaven er løst ved å konstruere det sylindriske rom så flatt som dets endeoverflate, anordningen av en kule-innløpsventil og fjærbelastet kule-utløpsventil mot hverandre på endeoverflaten av det sylindriske rom, konstruering av stempelhodet så flatt som dets endeoverflate, og anordning av løftearmen slik at den tvinger stemplet til å gjøre positiv kontakt med endeoverflaten på det sylind-
10 riske rom når der er i endestillingen.

Konstruksjonen av det sylindriske rom ifølge oppfinnelsen tillater nøyaktig og synkron dosering av flytende såpe og luft, slik at jevn skumdannelse resulterer uansett løftearmens bevegelse. Videre, det faktum at endeoverflaten på stemplet gjør kontakt med endeoverflaten på det sylindriske rom gir en definert slaglengde
15 og således en definert leveringsmengde, uten noen restvolumer. Denne løsningen er også gunstig og billig fra et produksjonsteknisk standpunkt; andre positive kontaktkonstruksjoner av stemplet og det sylindriske rom er også tenkelig, men mindre gunstige for justering til hverandre.

Den optimale anordning av ventiler er like viktig for gjentakbar dosering av
20 såpeopløsningen.

Konstruksjonen ifølge krav 2 er gunstig fra et produksjonsteknisk standpunkt, og tillater at kontaktoverflatene mellom stemplet og sylinderrømmet er nøyaktig definert uten å utsette noen av de to delene for slitasje.

Valget av en kule for innløpsventilen ifølge krav 3 resulterer i en ventilkule
25 som flyter i såpeopløsningen og derfor alltid er klar for bruk.

Kuler laget av elastomer, krav 4, har vist seg spesielt vellykket, siden dette gir optimal tetning med minimalt fjærtrykk.

Inkludering av et ekspansjons-/kondisjoneringskammer nedstrøms fra en skummingsenhet som i seg selv allerede er kjent, gir en forbedret skumkvalitet og
30 bevirker at skummingsenheten beskyttes mot uttørking, se krav 5.

Det siffon-lignende ekspansjons-/kondisjoneringskammer, krav 6, er spesielt gunstig, fordi det på en side tjener til å komprimere og homogenisere skummet, og på den annen side er dets vertikale del lett å rengjøre.

Inkludering av en anordning for koaksial låsing gjennom kondisjoneringsdelen, som i krav 7, øker anordningens bruksklarhet, spesielt etter lengre perioder uten bruk.

5 Bruken av komprimert luft produsert i luftpumpen for å blåse gjennom, eller for å generere trykk, er spesielt gunstig, krav 8.

Innsetting av en mellomliggende åpning som i krav 9 tvinger såpeskummet til å trekke seg sammen, og bidrar til homogenisering etter den etterfølgende gjentatte utvidelse. I tillegg, så snart skummet er blåst ut, virker åpningen mot ekspansjonsdelen nedstrøms som en definert grense med minimum areal og reduserer derved inntrengningen av luft i kondisjoneringsdelen og skummingsenheten.

Tillegg av et anti-variasjonskammer sikrer jevn koaksial strømning mot skummingsenheten, hvilket i seg selv allerede er kjent. Krav 10 er følgelig ment å forbedre skumkvaliteten, og resulterer i gjentakbar porsjonering av skummet.

15 Luftbufferen som er nevnt i krav 11 kan realiseres i enkel form ved et ytre ringspor i skummingsenheten, og forbedrer strømningsforholdene i innløpsområdet for skummingsenheten.

Målene med foreliggende oppfinnelse oppnås også ved en anvendelse av anordningen i offentlige vaskerom ifølge minst ett av kravene 1-11.

På grunn av sitt meget lave forbruk av såpeopløsning, er anordningen ifølge oppfinnelsen ideelt egnet for bruk i offentlige vaskerom, spesielt i toaletter. Anordningen er stort sett vedlikeholdsfri, såpen med såpeopløsning kan skiftes ut med noen få dagers mellomrom eller noen få uker, avhengig av bruksmengden.

25 Praktiske konstruksjonseksempler på objektet ifølge oppfinnelsen er beskrevet nedenfor sammen med tegningene. De samme funksjonelle deler er betegnet med det samme tall på alle tegninger.

For klarhets skyld er den vanlige skravering utelatt på flere av tegningene; de er derfor henvist til som kvasi-snitt-tegninger.

Tegningene viser:

30 Fig. 1 - et perspektivriss av en hevearm-aktivert skumdispenser, som et kvasisnitt.

Fig. 2 - et forstørret riss av en skummingsenhet som på fig. 1, med de komponenter som omgir den umiddelbart, vist som et normalt snitt.

Fig. 3 - en videre utvikling av en skumdispenser, som benytter hele volumet av huset, som et kvasisnitt.

Fig. 4 - en variant av en skumdispenser, ment for aktivering med en fot, og

Fig. 5 - en videre variant av en skumdispenser, aktivert ved en trykknapp.

Fig. 6 - en annen skumdispenser, også aktivert ved en trykknapp og konstruert som en frittstående bordmodell.

Fig. 1 viser en skumdispenser som er kompatibel med en tidligere modell ifølge EP-A-1-0 019 582 og EP-A1-0 079 853, av hvilke millioner har vært fremstilt. Del 1 er en doseringspumpe med et sylindrisk rom 2 for såpeopløsning. Det sylindriske rom 2 har en flat overflate ved enden. En innløpsventil 4 med en flytende kule 4a er anordnet ovenfor den flate overflaten, og en utløpsventil 5 med et kule 5a motsatt den nedenfor. Tilsvarende innløps- og utløpspassasjer betegnet henholdsvis 21 og 22, leder til en skråkant 20 i det sylindriske rom 2. Et stempelhode 24, med en skråkant 25 i samme vinkel som den flate endeoverflate 23, har en pakning 26 i form av en kommersielt tilgjengelig O-ring, og opereres ved en fleksibel stempelstang 27 med et hulrom 28. På sin ende har stempelstangen 27 en flat glidende trykkoverflate 29, mot hvilken kammen 30 av et åk 31 med en avstiver 32 og en ringformet aktiveringsarm 33 som brukes til å operere dispenserren, presser.

En luftpumpe 12 er anordnet konsentrisk med doseringspumpen, som via en kompresjonsfjær 13 understøttet i huset, presser et fleksibelt stempel 14 med dobbelte lepper og en O-ringpakning 15 inn i en hvilestilling som vist på tegningen.

En støttebrakett/adapter 36 virker som et deksel for luftpumpen 12. Dette gir også rom for et bakre lager 34 (vist på tegningen) og et frontlager 35 (ikke vist på tegningen) for åket 31, og ved hjelp av en monteringsskinne 37 på baksiden, danner en metode for montering hvor anordningen kan bli ført over på et velkjent hus som ikke er kjent på tegningen. Kule 5a av utløpsventilen 5 blir presset inn i et tilsvarende ventilsete ved en ventilfjær 9, mens den andre enden av ventilfjæren 9 hviler i en utboring i skummingsenheten 18, vist på tegningen. Nedenfor skummingsenheten 18 og forbundet med en blandingsdyse, er ekspansjonsdelen 19a av et ekspansjons-/kondisjoneringskammer, med et første tverrsnitt q1. Ekspansjonsdelen 19a fører inn i en kondisjoneringsdel 19b, med en rektangelformet åpning 19c plassert mellom de to delene 19a og 19b. Det sylindriske tverrsnitt q2 i

delen 19b er større enn tverrsnittet q_1 , som også er sylindrisk. Et luftutløp 16 er anordnet i endeoverflaten av det sylindriske rom 11 av luftpumpen 12, som er forbundet med et indre rom i et anti-variasjonskammer 17 i hvilket skummingsenheten 18 er konsentrisk anordnet.

5 Innløpsventilen 4 er forbundet ved et hull 4' med det indre rom i et hus 38, som virker som et midlertidig såpereservoar. Dette midlertidige reservoar blir tilført flytende såpe fra en velkjent flaske, ikke vist på tegningen, som er skrudd inn i en kopling 39 som danner en del av et deksel 40 på huset 38.

10 Huset 38 rommer en luftpassasje 41 forbundet med den bakre del av luftpumpen 12 og fører til en ringkanal 42 lagt inn i dekslet 40, som i sin tur er forbundet med en vertikal lufttilførsel 43, en horisontal lufttilførsel 44 og en utblåsningskanal 45, 45'. En utblåsningsventil 6 med en tilsvarende ventilkule er plassert på enden av utblåsningskanalen 45'. En sylindrisk innløpsstrøm-justering er anordnet nedenfor ventilen 6, og er konsentrisk med den øvre ende av kondisjoneringsdelen 19b.

15 Fremgangsmåten for å bruke anordningen som vist på fig. 1 er som følger:

Når aktivator-løftearmen 33 trekkes ut for hånd i retning av pilen P, virker den på stempelstangen 27, på hvilken det fleksible stemplet 14 og stempelhodet 24 er anordnet. Virkningen av dette, når det sylindriske rom er fylt, er å lede såpeoppløsning og luft samtidig; luftinnløpsventilen 7, med ventildekslet 8, blir stengt ved begynnelsen på stempelstangens slag. Såpen skyver den flytende og elastiske kule 4a oppover og kule 5a nedover, dvs. såpeoppløsning og komprimert luft blir levert til skummingsenheten 18 og der omformet til skum.

25 Det såpeskum som nå er dannet ekspanderes først i blandedysen 53 i skummingsenheten 18 og deretter i det horisontale område av ekspansjonsdelen 19a; skummet som følger skyver da det skum som er dannet først gjennom det vertikalt sylindrerformede område av ekspansjonsdelen 19a; og det blir så komprimert i åpningen 19c, igjen ekspandert i det større tverrsnitt q_2 , og blir kondisjonert i delen 19b før det går ut gjennom utløpsdysen 10.

30 Det kondisjonerte såpeskum som trykkes ut gjennom utløpsdysen 10 er av høy homogenitet og finhet, og er stabilt i volum.

Når løftearmen 33 utløses, vil fjæren 13 presse stemplet 14 bakover igjen, slik at luften blir komprimert av et dobbeltvirkende stempel og strømmen gjennom kanalene 41 til 45' inn i luft-innløpsdelen 10 og presser ut alt skum som finnes i ekspansjonsdelen 19a.

5 Anordningen er da klar for bruk igjen når den flytende ventilkule 4a blir løftet av ventilsetet ved begynnelsen av returslaget ved det statiske såpetrykk i det midlertidige reservoar, slik at det sylindriske rom 2, understøttet av et delvis vakuum, fylles helt med såpe.

Ventilene som brukes er anordnet slik at deres hvilestilling tilsvarer deres stengte posisjon. Dette sikrer at de oppfyller sine funksjoner selv med meget små strømninger (tilnærmet statisk). I tillegg er kuleføringen konstruert for små åpningsbredder på omkring 0,5 mm; kuleføringen består på en kjent måte av fire grenseoverflater, slik at eventuell klebing blir korrigert av de hydrauliske krefter som allerede opererer på kulen.

15 Kommersielt tilgjengelige kuler laget av elastomer, spesielt silikongummi, har vist seg å være velegnet.

Trykkområdet, målt ved utgangen av doseringspumpen, strekker seg til maksimum 1,5 bar; og luftrykket, målt ved utløpet av luftsylindren, indikerer et maksimumtrykk på 0,2 bar.

20 Den typiske varighet for aktivering av skumdispenseren er omkring ett sekund. Kortere eller lengre aktivering har ingen uheldig virkning på skummets kvalitet.

Det optimale doseringsvolum har vist seg å være 0,4 mm såpeopløsning pr. slag, med omkring 30-fold volumøkning til skum. Det resulterende skumvolum på 12,5 cm³ gir en illusjon av et stykke såpe, på grunn av dets høye konsistens.

Som man kan se på fig. 2, er skummingsenheten 18, som er en kjent del (CH-A5- 676 456) omgitt av en indre flens 61, som i sin tur er delvis omgitt av en ytre flens 62 og montert på en avtagbar måte under ventilen 5 og konsentrisk med denne.

30 Som man lett kan se på fig. 2, strømmer den doserte mengde av såpeopløsning inn i skummingsenheten 18 gjennom en sentral blandingskanal 54 i en innløps-strømningsjustering 56. Samtidig blir et luftvolum komprimert synkront med dette, innført gjennom et såkalt anti-variasjonskammer 60 inn i blandings-

kanalen 54, hvor det møter den koniske deflektor 50; skumdannelsen begynner, på grunn av kontinuerlig virvling av såpeopløsning og luft, uten noen avbrudd. Det grove skum som formes på denne måten skyves så gjennom et kommersielt tilgjengelig mikrofilter (ull), som ikke er vist på tegningen, og seks koaksiale hull i et blandingselement 51, inn i et blandingskammer 52, hvor skummet gjøres finere. Skummet entrer ekspansjonsdelen 19a gjennom en blandingsdyse 53, hvis volum er mindre enn volumer av ekspansjonsdelen 19a, og blir så skjøvet av det skummet som følger etter, slik at det endrer retning gjennom den rektangelformede åpning 19c og inn i ekspansjonsdelen 19b, og som beskrevet ovenfor, inn i utløpsdysen 10.

Ved sin øvre ende har innløpsstrøm-justeringen 56 et dypt, periferet spor som virker som en intern luftbuffer 55, og lik anti-variasjonskammeret 60, sikrer en jevn innføring av luft inn i blandingskanalen 54. Denne type innstrømning i skumningsenheten 18 er i høy grad ansvarlig for den kontinuerlige virvling som beskrevet ovenfor, og starter på denne måten dannelsen av høykvalitetsskum.

Innløpsstrøm-justeringen 56 blir holdt av en støtteflens 57, holdt på plass av sistnevntes perifer låsedel 58, og plassert symmetrisk med akse ved en sentreringsbøssing 59.

Alle delene på fig. 2 er dimensjonert til å passe inne i hverandre, og er festet med skruer og pakninger, ikke vist her, til doseringspumpen på fig. 1 ved tilsvarende flenser. Likeledes er enden på utblåsningskanalen 45' tilpasset til den øvrige del av kanalen på fig. 1.

Mens såpeskum-dispenseren på fig. 1 og 2 er konstruert til å passe på en eksisterende modell eller å passe i dens hus, representerer konstruksjonene på fig. 3 til 6 individuelle løsninger av forskjellig design til subjektet for oppfinnelsen.

Fig. 3 viser en skumdispenser, som skjønt den kan passe i et hus av kjent type, er utstyrt med en såpeflaske 70 som har et større volum enn det som brukes i anordningen på fig. 1.

Anordningens hus 71 er ment for montering på en vegg W, vanligvis over en vaskeservant.

De komponenter som er kjent fra fig. 1 og 2 er også til stede her, men doseringspumpen 1 har et fast stempelhode 24 med to utløpsspassasjer 22' som går gjennom det. En stempelstang 27' som inneholder et sylindrisk rom 2, og som om-

fatter det fleksible stempel 14 ved dets pakning 15', er anordnet slik at det kan be-
veges aksielt. Utløpsventilen 5, som tidligere beskrevet, er anordnet i en aksiell
retning i skummingsenheten 18 på enden av utløpsspassasjen 22. Dens kule blir
presset mot et ventilsete ved en fjær 9 over utboringen 22'. Skummingsenheten
18 har igjen den beskrevne utløpshjelp i form av et anti-variasjonskammer 17.
Blandedysen 53, som her er horisontal, tømmes transversalt gjennom ekspan-
sjonsdelen 19a og inn i ekspansjons-/kondisjoneringskammeret, som igjen er av
en siffon-type design.

Alle de øvrige deler tilsvarer anordningen på fig. 1, unntatt at utblåsnings-
kanalen 45' er forbundet med luftutløpet 16 på luftpumpen 11, som er forbelastet
ved fjæren 13, ved en variant av en ringkanal 42' med en annen rute.

Anordningen vist på fig. 4 er også ment for montering på en vegg W. Akti-
veringskraften P virker her vertikalt på løftearmen 31 og 31' og blir tilført ved en
Bowden-kabel 72. Denne modellen er primært ment for aktivering med en fot, ved
en anordning som ikke er vist her (pedal, trykknapp osv.).

I denne versjonen virker kam 30 på den vertikale luftpumpen 12. De andre
deler tilsvarer en anordning som allerede er beskrevet, med den unntagelse at
innløpsventilen 7 her er anordnet asymmetrisk med det sylindriske rom 11, og den
horisontale lufttilførsel er merket 44.

Denne anordningen har en fordel med hygienisk aktivering, og på grunn av
sin kompakte design, kan gi rom for en større såpeflaske 70 og et større midler-
tidig såpereservoar 38'.

Anordningen på fig. 5, som også er ment for veggmontering, har en lign-
ende konstruksjon som de tidligere modeller. Aktivering her er ved en aktiverings-
knapp, som stikker ut fra anordningens hus 71 med det stempelstang 27'.

Lufttilførselen for utblåsningsprosessen er også her asymmetrisk, via lufttil-
førselskanaler vist med prikkede linjer 43' og en ringkanal 42'. I tillegg er et relativt
solid lager 74 anordnet, som absorberer de momenter som resulterer av ikke-
aksiell påvirkning av aktiveringskraften P på knappen 33 eller stempelstangen 27',
og overfører dem til huset 71.

Den anordning som er vist på fig. 6 kan konstrueres som en bordmodell. De
komponenter som er diskutert ovenfor kan igjen ses her, og likeledes ved forsterk-
ede sentrale lager 74 og et sugerør 73 som strekker seg inn i såpeflasken 70'

nedenfor. Den korte lufttilførsel 44', som også strømmer gjennom en innløpsstrømningsjustering 46 koaksialt med kondisjoneringsdelen 19b, er med fordel her slik at en porsjon av skum blir dispensert til en hånd som holdes under utløpsdysen 10.

5 Huset 71' kan naturligvis lages frittstående, og kan limes på bordet T om nødvendig.

I motsetning til de anordninger som er beskrevet ovenfor, er de to siste for tohånds operasjon.

10 Det er vist at objektet for oppfinnelsen, i kombinasjon av en doseringspumpe uten dødt rom, og som virker på en gjentagbar måte, sammen med presisjons-lukningsventiler og med en pulsfri, innkapslet strømningsenhet med koaksial innstrømning, produserer en ypperlig skumkvalitet med meget lavt såpeforbruk. Langtidstester har vist at minst 1000 håndvaskinger kan utføres med 400 ml såpeopløsning.

15 Anordningen er derfor meget miljøvennlig i drift og ren (dryppfri), ergonomisk gunstig og, på grunn av sin pålitelighet, meget velegnet for installasjon i offentlige vaskerom.

PATENTKRAV

1. Anordning for fremstilling av såpeskum, med en doseringspumpe (2, 24, 25, 27) for såpeoppløsning, aktivert ved en enkelt løftearm (31, 33), med et stempel (24, 25, 27) anordnet for resiprokerende bevegelse i sitt sylindriske rom (2), og en anordning for å komprimere og innføre luft (12), koaksialt med doseringspumpen (2, 24, 25, 27) anordnet for resiprokerende bevegelse og som beveger seg synkront med doseringspumpen, i hvilken åpninger og/eller kanaler (22, 16) som kan stenges, føres inn i en skummingsenhet (18), hvor porsjoner av skum med fine bobler blir dannet, karakterisert ved at endeoverflaten på det sylindriske rom (2) har en flat form, at en innløps-kuleventil (4) og en fjærbelastet utløps-kuleventil (5) er anordnet motsatt hverandre ved den flate endeflate av det sylindriske rom, og at endeflaten av stempelhodet (24) er flatt, og at løftearmen (31, 33) presser stemplet (24, 25, 26, 27) slik at det gjør positiv kontakt mot enden på det sylindriske rom (2) når det er i endestillingen.
2. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at endeoverflatene på stemplet (24, 25, 26, 27) og det sylindriske rom (2) er avfaset rundt omkretsen (25, 20) for å passe til hverandre.
3. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at kulen (4a) i innløpsventilen (4) har lavere densitet enn såpeoppløsningen som skal doseres.
4. Anordning ifølge krav 3, karakterisert ved at kulen (4a) i innløpsventilen (4) er laget av elastomer.
5. Anordning ifølge krav 1, karakterisert ved at et ekspansjons-kondisjoneringskammers (19) sylindriske form, er forbundet med skummingsenheten (18).

6. Anordning ifølge krav 5,
karakterisert ved at ekspansjons-/kondisjoneringskammeret (19) er konstruert som en siffon, og at tverrsnittet (q2) i den vertikalt orienterte kondisjoneringsdel (19b) er større enn tverrsnittet (q1) av ekspansjonsdelen (19a).
5
7. Anordning ifølge krav 6,
karakterisert ved at luft ved et trykk (P) blir blåst koaksialt gjennom den vertikale kondisjoneringsdel (19b) fra en utblåsningskanal (45, 45').
10
8. Anordning ifølge krav 7,
karakterisert ved at utblåsningskanalen (45, 45') er forbundet med et utløp fra luftpumpen (12).
15
9. Anordning ifølge krav 7,
karakterisert ved at en åpning (19c) er plassert mellom ekspansjonsdelen (19a) og kondisjoneringsdelen (19b).
20
10. Anordning ifølge krav 1,
karakterisert ved at et anti-variasjonskammer (60) er plassert oppstrøms fra skummingsenheten (18).
25
11. Anordning ifølge krav 10,
karakterisert ved at en innvendig luftbuffer (55) er inkludert i skummingsenheten (18) i tillegg til anti-variasjonskammeret (60).
30
12. Anvendelse av anordningen i offentlige vaskerom ifølge minst ett av kravene 1-11.

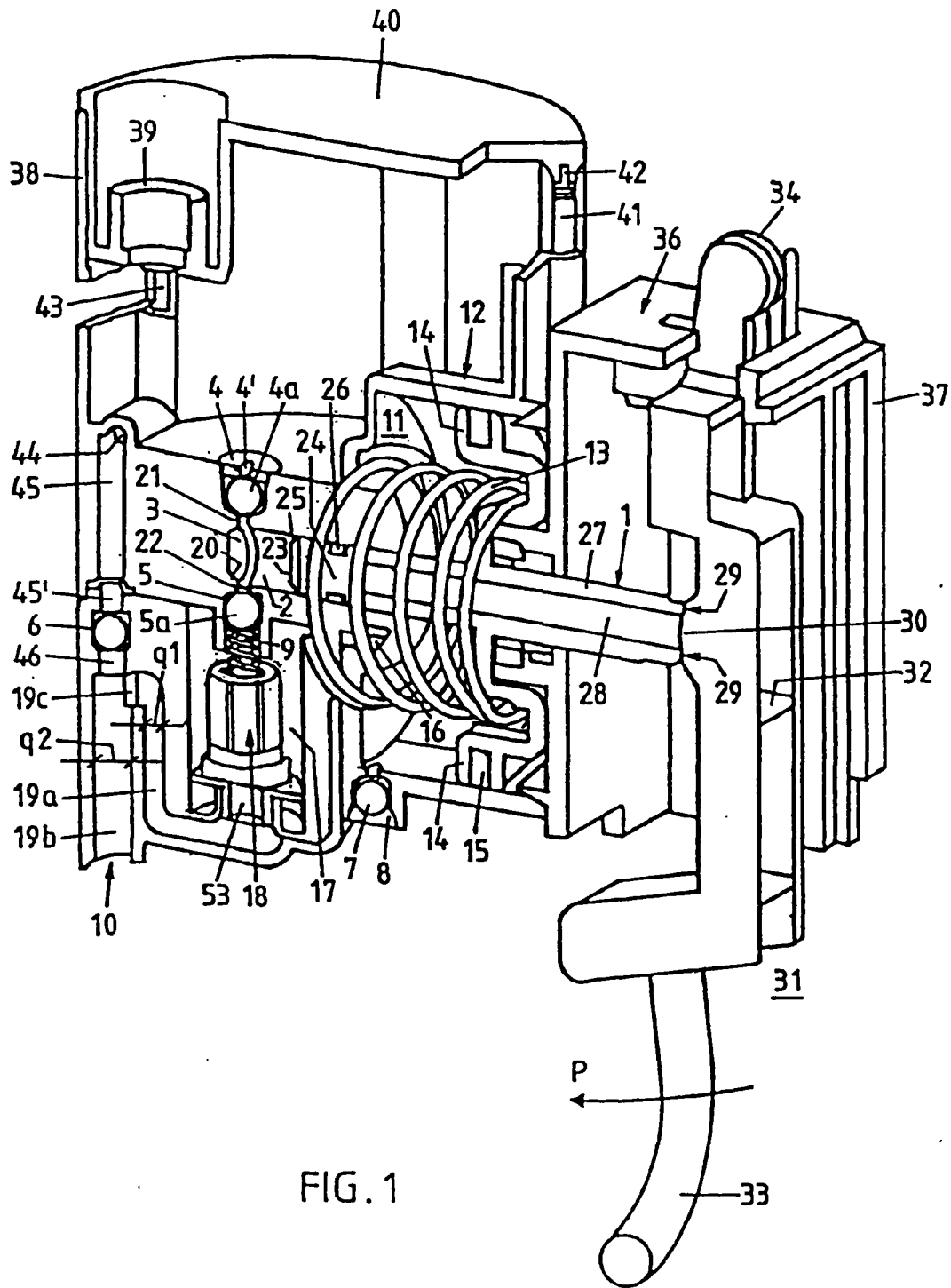


FIG. 1

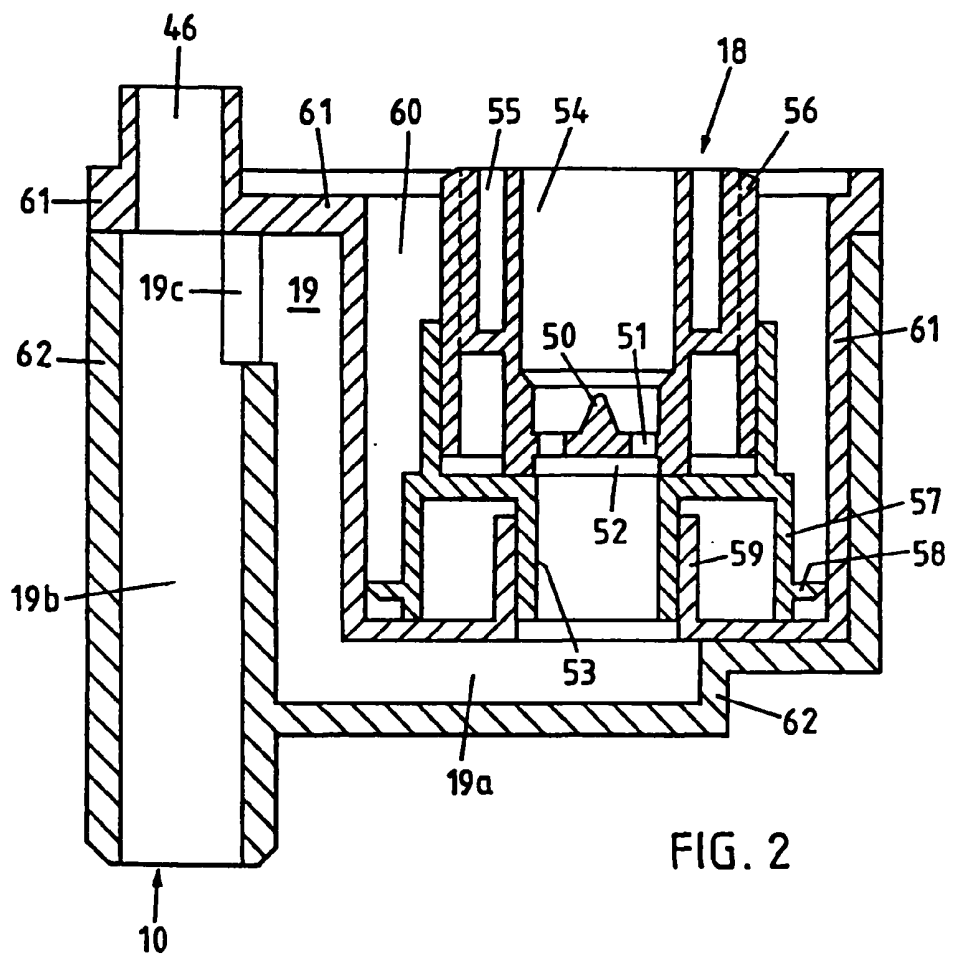
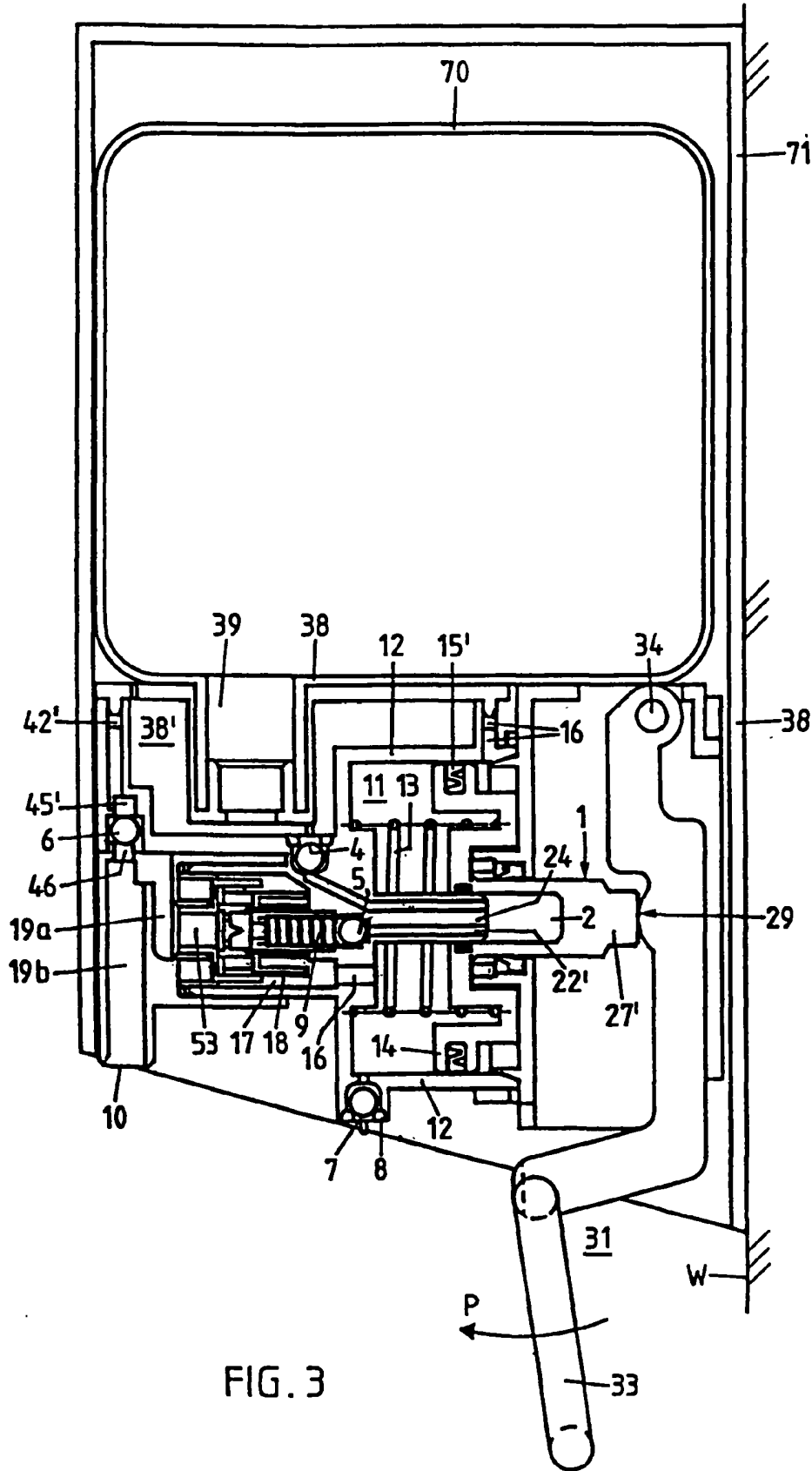
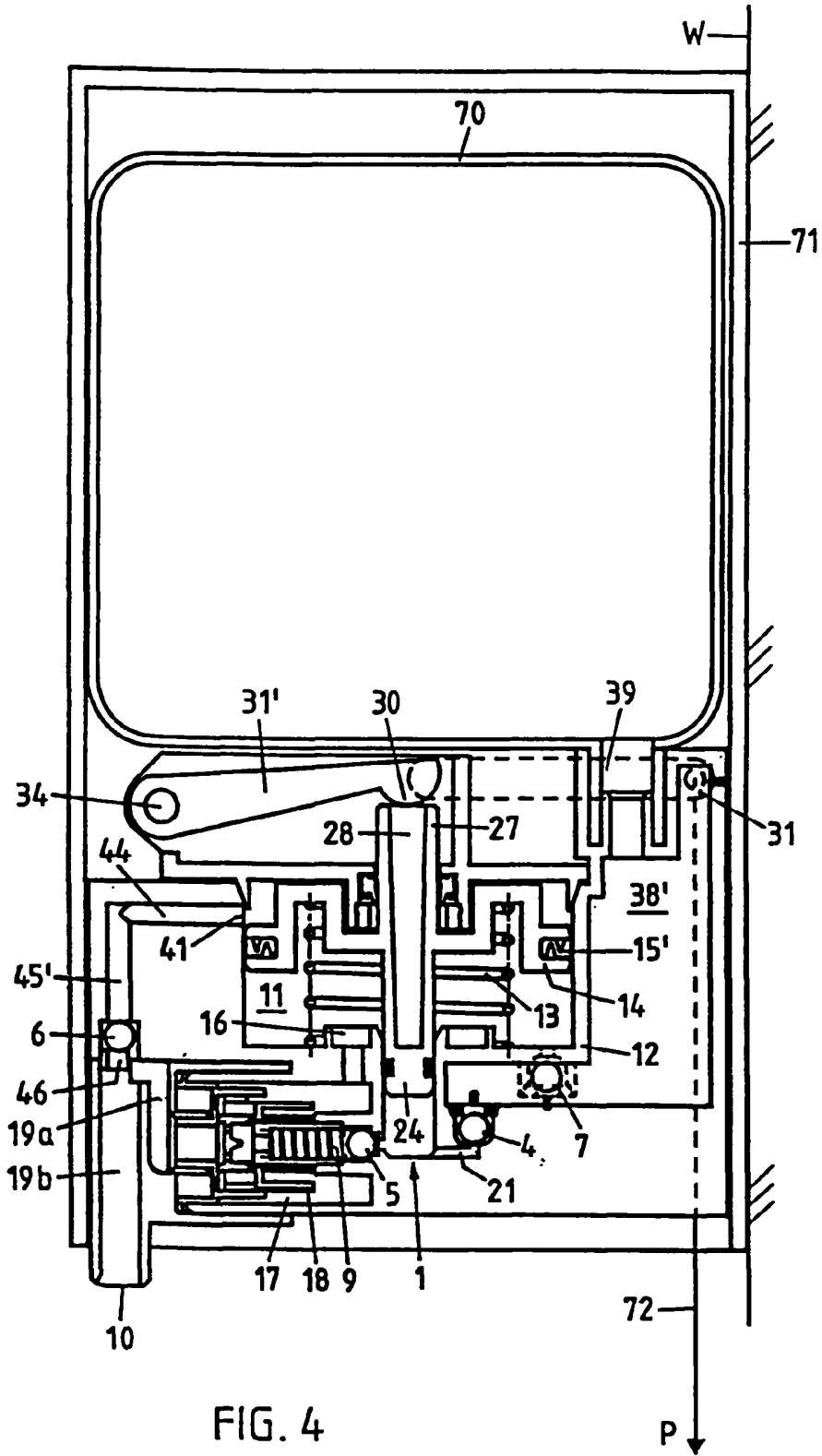
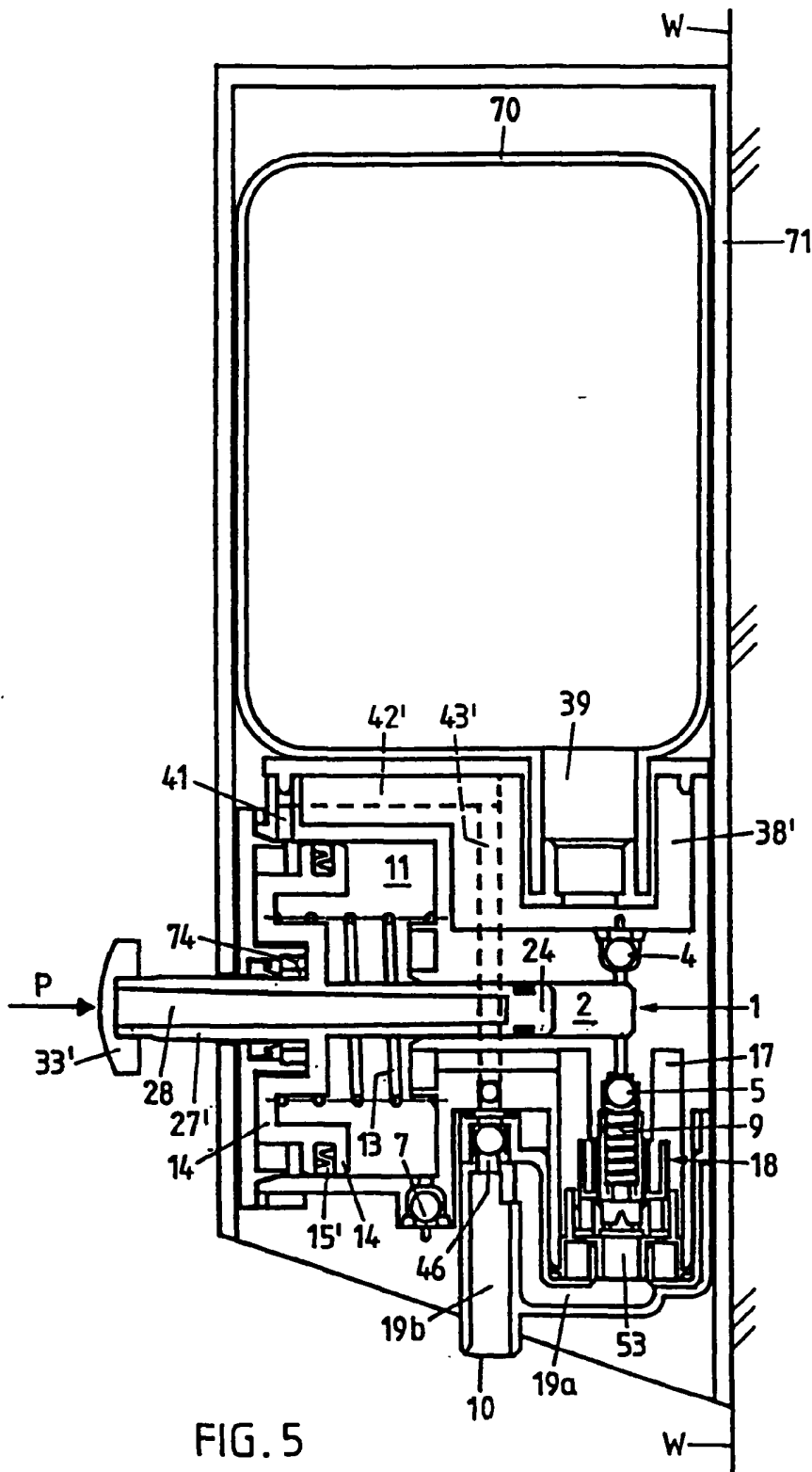


FIG. 2







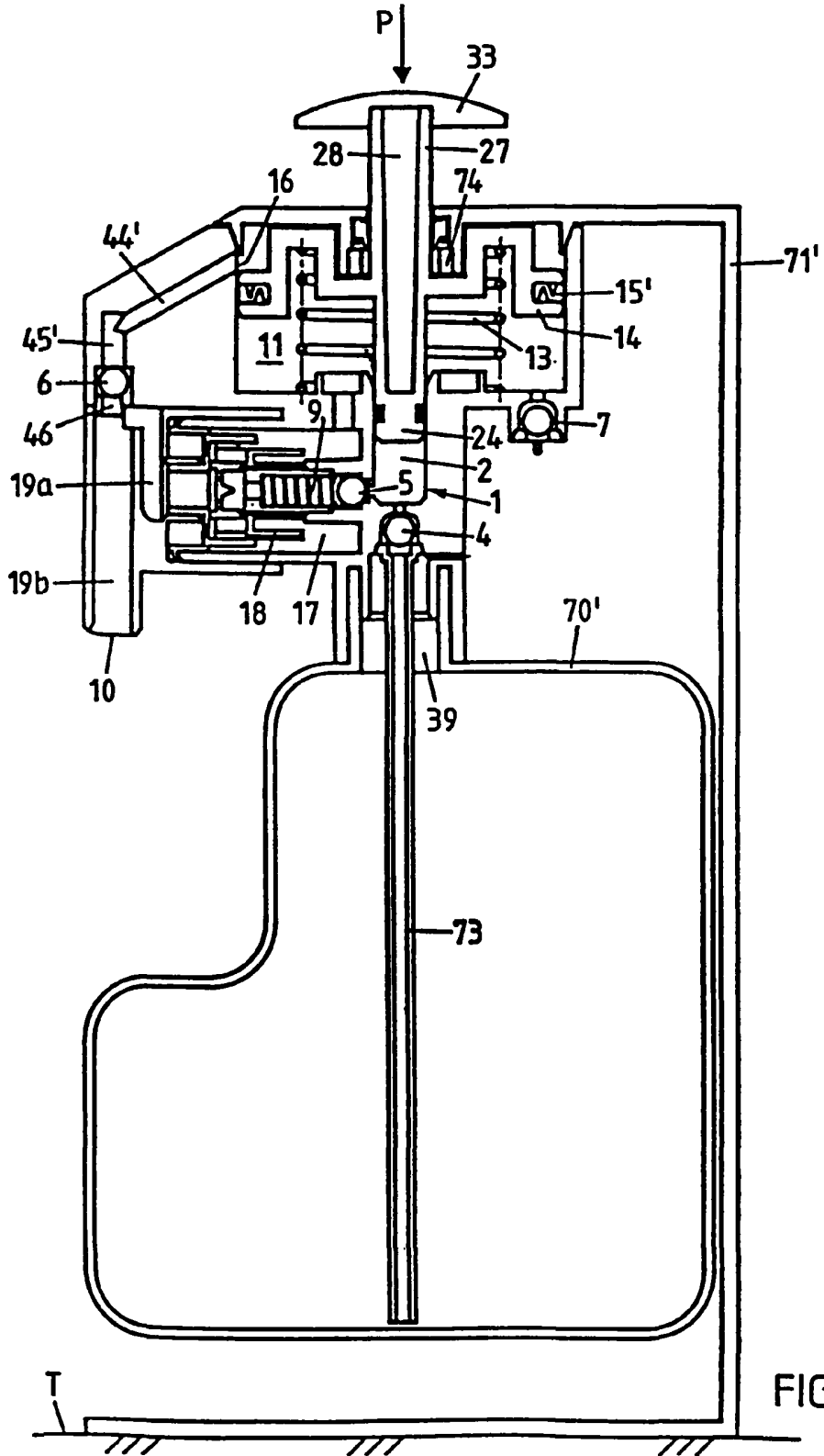


FIG. 6