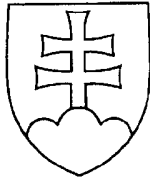


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **64-97**  
(22) Dátum podania prihlášky: **17. 7. 1995**  
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **3. 11. 2005**  
Vestník ÚPV SR č.: **11/2005**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **2276/94-9**  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **18. 7. 1994**  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **CH**  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **9. 7. 1997**  
Vestník ÚPV SR č.: **07/1997**  
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **31. 10. 2005**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/CH95/00165**  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO96/02178**

(11) Číslo dokumentu:

# 284 807

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

**A47K 5/12**  
**A45D 27/10**

(73) Majiteľ: **CWS INTERNATIONAL AG, Baar, CH;**

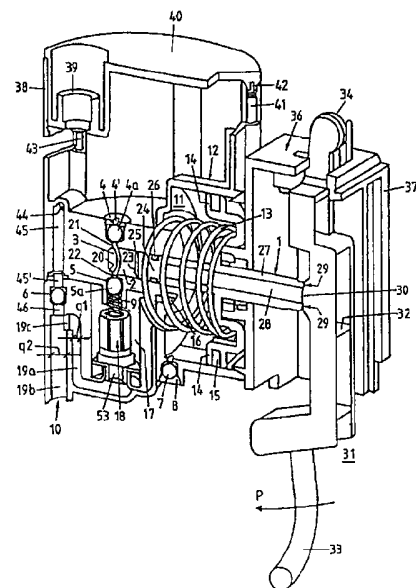
(72) Pôvodca: **Ehrensperger Markus, Hettlingen, CH;**  
**Pachler Rupert, Meiningen, AT;**

(74) Zástupca: **Bezák Marián, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Zariadenie na výrobu mydlovej peny a jeho použitie**

(57) Anotácia:

Zariadenie na výrobu mydlovej peny je vybavené dávkovacím čerpadlom (1) mydlového roztoku, ovládaným jedinou pákou (31, 33), vrátane pohyblivým piestom striedavým pohybom páky (31, 33) v jeho valcovej dutine (2), ako i jedným súosovo s dávkovacím čerpadlom (1) protismerne pohyblivo usporiadaným a s týmto synchronne pohyblivým mechanizmom na stlačanie a zavádzanie vzduchu, pričom uzatvárateľné otvory a/alebo potrubie vyúsťujú do speňovacej jednotky (18), kde sa vytvárajú jemne fúkatelné zložky peny. Valcová dutina (2) je z čelnej strany plochá. V oblasti čelnej strany valcovej dutiny (2) sú navzájom protíľahlo usporiadané jeden guľový vypúšťací ventil (4) a jeden pružinou zaťažený guľový vypúšťací ventil (5). Piestová hlava (24) je na čelnej strane plochá. Páka (31, 33) sa dotýka piesta v jeho koncovej polohe vo valcovej dutine (2). Použitie tohto zariadenia je obzvlášť výhodné vo verejných umývárňach.



SK 284807 B6

## Oblasť techniky

Vynález sa týka zariadenia na výrobu mydlovej peny s dávkovacím čerpadlom mydlového roztoku, ovládaným jedinou pákou, s piestom pohyblivým striedavým pohybom páky v dutine valca, ako i s jedným súsovo s dávkovacím čerpadlom protismerne pohyblivo usporiadaným a s týmto synchronne pohyblivým mechanizmom na stláčanie a zavádzanie vzduchu, pričom uzatvárateľné otvory a/alebo potrubia vyúsťujú do speňovacej jednotky, kde sa vytvárajú jemne fúkatel'né zložky peny.

## Doterajší stav techniky

Zariadenie opísaného typu na vypúšťanie čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov alebo podobne, je známe z patentového spisu CH-A5-676 227. Táto konštrukcia spočíva na výrobnom technickom prispôbení konštrukcií opísaných v patentových spisoch EP-A1-0 019 582 a EP-A1-0 079 853.

Tu použitá speňovacia jednotka je rovnako známa z patentového spisu CH-A5-676 456 a používa sa zvyčajne pri uzatváracích a vydávacích dielov fliaš z plastu. Tlakom na steny fliaše sa kvapalina a vzduch v na ňom nasadenom „speňovači“ stlačí, zvíří, napení, pretlačí mikrositom a priamo ako netvarovaný kus peny vypustí cez dýzu.

Vo všetkých formách vyhotovenia sa z výrobných dôvodov nutné tolerancie navzájom vyrovnávajú následkom pomernej pohyblivosti súčiastok.

Známe zariadenia sú pomerne nákladné v svojej konštrukcii (EP-A1-0 019 582 a EP-A1-0 079 853) alebo nemajú žiadajú akosť peny (CH-A5-676 227). Jednotlivé dávky peny sú pri pomalých pohyboch ovládacej páky oproti rýchlym pohybom odlišné. Použité ventily a usporiadania majú sklony k dodatočnému vytváraniu kvapiek. Okrem toho pôsobia vzduchové pružiny vytvorené v dávkovacom čerpadle, ktoré majú zaistiť vytlačenie mydlového roztoku, negatívne na stálosť dávkovaného množstva.

## Podstata vynálezu

Je teda úlohou vynálezu vytvoriť zariadenie, ktoré by nemalo nevýhody doterajšieho stavu techniky, malo by vysokú prevádzkovú istotu a dodávalo bezchybnú penu s jemnými pórmí tiež po dlhšom prerušení činnosti. Súčasne má byť konštrukcia zariadenia hospodárna a vhodná hlavne na hromadnú výrobu.

Vynález rieši úlohu tým, že vytvára zariadenie na výrobu mydlovej peny s dávkovacím čerpadlom mydlového roztoku ovládaným jedinou pákou, s piestom pohyblivým striedavým pohybom páky v dutine valca, ako i s jedným súsovo s dávkovacím čerpadlom protismerne pohyblivo usporiadaným a s týmto synchronne pohyblivým mechanizmom na stláčanie a zavádzanie vzduchu, pričom uzatvárateľné otvory a/alebo potrubia vyúsťujú do speňovacej jednotky, kde sa vytvárajú jemne fúkatel'né zložky peny, ktorého podstata spočíva v tom, že valcová dutina je z čelnej strany plochá, že v oblasti čelnej strany valcovej dutiny sú navzájom protifaľho usporiadané jeden guľový vpúšťací ventil a jeden pružinou zaťažený guľový vypúšťací ventil, že piestová hlava je na čelnej strane plochá a že páka sa dotýka piesta v jeho koncovej polohe vo valcovej dutine.

Vytvorenie valcovej dutiny podľa vynálezu umožňuje presné a synchronne dávkovanie tekutého mydla a vzduchu, takže nezávisle od dráhy páky vzniká rovnomerné

vytváranie peny. Okrem toho dáva čelný dotyk piesta vo valcovej dutine jednoznačné zdvihy, a tým i presne definované dodávané množstvá bez toho, aby vznikli zvyškové objemy. Okrem toho je toto riešenie výrobnou technicky priaznivé a hospodárne. Iné tvarové vytvorenie piesta a valcovej dutiny je rovnako možné, ale menej priaznivé pre vzájomnú súčinnosť.

Rovnako rozhodujúce pre reprodukovateľné dávkovanie mydlového roztoku je optimálne usporiadanie ventilov.

Podľa výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu majú piest a valcová dutina na čelnej strane obvodové, navzájom prispôbené zošíkmenie. Pre reprodukovateľné dávkovanie mydlového roztoku je rozhodujúce optimálne usporiadanie ventilov. Toto opatrenie podľa vynálezu je výrobnou výhodné a umožňuje presne vymedziť styčnú plochu medzi piestom a valcovou dutinou bez toho, aby nastalo oprotrebovanie obidvoch súčiastí.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu má guľa vpúšťacieho ventilu menšiu hustotu ako dávkovaný mydlový roztok. Táto voľba gule vpúšťacieho ventilu vedie na guľu ventilu plávajúcu v mydlovom roztoku, a tým optimálne pripravenú k činnosti.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je guľa vpúšťacieho ventilu z elastoméru. Guľa z elastoméru sa veľmi osvedčila, lebo už pri malom tlaku zaisťuje dobré tesnenie ventilu.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je k speňovacej jednotke pripojená expanzná/upravovacia dutina. Napojenie expanznej/upravovacej dutiny na známu speňovaciu jednotku dáva zlepšenú akosť peny a umožňuje chrániť speňovaciu jednotku pred zashnutím.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je expanzná/upravovacia dutina vytvorená ako sífón a v jej kolmo usporiadanej upravovacej časti má oproti expanznej časti väčší priečny prierez. Expanzná/upravovacia dutina na spôsob sífónu je obzvlášť výhodná, lebo jednak slúži na zahustenie a homogenizáciu peny a ďalej môže byť vo svojej zvislej oblasti ľahko čistená.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je kolmá upravovacia časť prostredníctvom vyfukovacieho potrubia zaťažená súsovo vyfukovacím prúdom pod tlakom. Toto opatrenie podľa vynálezu zvyšuje pripravenosť zariadenia k činnosti, hlavne po dlhšom čase nečinnosti.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je vyfukovacie potrubie pripojené k výstupu vzduchového čerpadla. Použitie stlačeného vzduchu vyvíjaného vo vzduchovom čerpadle, k vyfukovaniu prípadne k vyvíjaniu tlaku je obzvlášť výhodné.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je medzi expanznou časťou a upravovacou časťou vložená clona. Vložená clona núti mydlovú penu k stlačeniu a po nasledujúcom rozopnutí k homogenizácii. Vložená clona spôsobuje zmrštenie mydlovej peny a po opätovnom rozťahnutí spôsobí jej homogenizáciu. Na to pôsobí clona proti za ňou ležiacou expanznou časťou po odľúknutí mydlovej peny ako vymedzený uzáver s minimálnym povrchom a znižuje tým vnikanie vzduchu do upravovacej časti a do speňovacej jednotky.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je pred speňovacou jednotkou zapojený veterný kotol. Toto opatrenie podľa vynálezu zaisťuje rovnomerné súsové naprúdenie známej speňovacej jednotky a slúži teda na zlepšenie akosti peny a vedie k reprodukovateľnému dávkovaniu peny.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je v speňovacej jednotke prídavne k veternému kotlu usporiadaná vnútorná vzduchová pružina. Toto opatrenie podľa vynálezu zlepšuje pomery prúdenia vo vpúšťacej oblasti speňovacej jednotky.

Predmetom predloženého vynálezu je ďalej použitie zariadenia definovaného vo verejných umyvárňach.

Vzhľadom na veľmi malú spotrebu mydlového roztoku je zariadenie podľa vynálezu veľmi vhodné na nasadenie vo verejných umyvárňach, hlavne v miestnostiach toaliet. Zariadenie podľa vynálezu takmer nepotrebuje údržbu. Náhrada fliaš s roztokom mydla sa podľa frekvencie použitia vykonáva po niekoľkých dňoch alebo týždňoch.

### Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie vysvetlený prostredníctvom konkrétnych príkladov uskutočnenia znázornených na výkresoch, na ktorých predstavuje

obr. 1 v perspektívnom pohľade a v reze zariadenie na výrobu mydlovej peny ovládané pákou,

obr. 2 vo väčšej mierke zapeňovaciu jednotku z obr. 1 so súčasťami, ktoré ju priamo obklopujú, v bežnom znázornení v reze,

obr. 3 v reze ďalší vývoj zariadenia na výrobu mydlovej peny pri využití celého objemu vopred danej skrine zariadenia,

obr. 4 variant zariadenia na výrobu mydlovej peny vytvorené na ovládanie nohou,

obr. 5 ďalší variant zariadenia na výrobu mydlovej peny ovládané tlačidlom a

obr. 6 zariadenie na výrobu mydlovej peny ovládané tlačidlom a vytvorené v stolnom vyhotovení.

V nasledujúcich výkresoch sú obsiahnuté praktické prípady vyhotovenia predmetu predloženého vynálezu. Rovnaké funkčné súčasti majú na výkresoch rovnaké vzťahové značky.

Z dôvodu prehľadnosti bolo v niektorých obrázkoch vynechané inak bežné šrafovanie.

### Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 je znázornené zariadenie na výrobu mydlovej peny, ktoré je podobné modelu vyrábanému v miliónoch kusov a opísanému v EP-A1-0 019 582 a v EP-A1-0 079 853. Zariadenie obsahuje dávkovacie čerpadlo 1 s valcovou dutinou 2 na mydlový roztok. Táto valcová dutina 2 má na čelnej strane rovnú plochu. V oblasti tejto rovnej plochy je usporiadaný hore ležiaci guľový vpúšťací ventil 4 s plávajúcou guľou 4a a dole protiľahlý guľový vypúšťací ventil 5 s guľou 5a. Zodpovedajúci vpúšťací otvor 21 a vypúšťací otvor 22 sú v styku so zošíkmením 20 vo valcovej dutine 2. Piestová hlava 24 vybavená zošíkmením 25, vyhotoveným v rovnakom uhle a rovnako s rovnou čelnou plochou 23, má tesnenie 26 vo forme zvyčajného O-krúžku a je poháňaná cez pružne vytvorenú piestnicu 27 s dutinou 28. Piestnica 27 má na konci tlakovú klznú plochu 29, na ktorú dosadá vačka 30 páky 31 slúžiacej na ovládanie zariadenia, s podperami 32 a prstencovitou ovládacou pákou 33.

Sústredne s dávkovacím čerpadlom 1 je usporiadané vzduchové čerpadlo 12, ktoré cez tlačnú pružinu 13 opretú o jeho skriňu 38, tlačí pružný piest 14, s dvojitým okrajom a tesnením 15 vo forme O-krúžku, do naznačenej pokojovej polohy.

Ako veko 40 skrine 38 pre vzduchové čerpadlo 12 slúži nosič/adaptér 36, ktorý nesie jednak zadné bočné ložisko 34 (je nakreslené) a jednak predné bočné ložisko 35 (nie je nakreslené) pre páku 31 a ďalej slúži svojou zadnou montážnou koľajnicou 37 na nesenie - zasunutím - do neznázornenej známej prístrojovej skrine. Guľa 5a guľového vypúšťacieho ventilu 5 je tlačená ventilovou pružinou 9 do príslušného ventilového sedla, pričom druhý koniec ventilovej pružiny 9 je uložený vo vývrte speňovacej jednotky 18. Pod speňovacou jednotkou 18, zapojenou na zmiešavaciu dýzu, je expanzná časť 19a expanznej/upravovacej dutiny 19 s prvým priečnym prierezom  $q_1$ . Expanzná časť 19a vedie k upravovacej časti 19b, pričom medzi oboma časťami 19a, 19b je vložená clona 19c obdĺžnikového tvaru. Z častí 19a, 19b a clony 19c je tak vytvorená expanzná/upravovacia dutina 19 a to na spôsob sifónu. Valcový druhý priečny prierez  $q_2$ , ktorý je v upravovacej časti 19b, je oproti rovnako valcovému prvému priečnemu prierezu  $q_1$  väčší. V čelnej oblasti valcovej dutiny 11 vzduchového čerpadla 12 je usporiadaný výpusť 16 vzduchu, ktorý je spojený s vnútornou dutinou veterného kotla 17, v ktorej je sústredne usporiadaná speňovacia jednotka 18.

Guľový vpúšťací ventil 4 je cez vývrt 4' spojený s vnútornou dutinou skrine 38 slúžiacou ako medzisklad 38' mydla. Tento medzisklad 38' mydla je zásobovaný známou neznázornenou fľašou s tekutým mydlom naskrutkovanou na prípojku 39, ktorá je súčasťou veka 40 skrine 38.

V skriňi 38 je so zadnou stranou vzduchového čerpadla 12 spojený priechod 41 vzduchu, ktorý je vedený do veka 40 zapusteného kruhového potrubia 42, ktoré je spojené s kolmo usporiadaným prívodom 43 vzduchu, vodorovným prívodom 44 vzduchu a s vyfukovacími potrubiami 45, 45'. Na konci vyfukovacieho potrubia 45' je vyfukovací ventil 6 so zodpovedajúcou ventilovou guľou. Pod vyfukovacím ventilom 6 je usporiadaný prúdový diel, ktorý je usporiadaný sústredne s horným koncom upravovacej časti 19b.

Činnosť zariadenia podľa obr. 1 je nasledujúca:

Keď je ovládacia páka 33 ťahaná ručne v smere šípky P, pôsobí táto na piestnicu 27, na ktorej je usporiadaný pružný piest 14 a piestová hlava 24. Tým sa súčasne - pri naplnenej valcovej dutine 2 - dodáva mydlový roztok a vzduch. Nasavací ventil 7 s ventilovým vekom 8 sa uzatvorí pri začiatku zdvihu piestnice 27. Mydlo tlačí plávajúcu a pružnú guľu 4a nahor, prípadne guľu 5a dole, to znamená, že súčasne bude mydlový roztok a stlačený vzduch vháňaný do speňovacej jednotky 18 a tu premieňaný na mydlovú penu.

Takto vytváraná mydlová pena na začiatku expanduje v zmiešavacej dýze 53 a v speňovacej jednotke 18 a potom vo vodorovnej oblasti expanznej časti 19a. Prúdiaca pena tlačí spočiatku vyvíjanú penu cez zvislú valcovito vytvorenú oblasť expanznej časti 19a, je stlačená clonou 19c, môže pri zväčšenom druhom priečnom priereze  $q_2$  ďalej expandovať, a je v upravovacej časti 19b upravená pred tým, ako vystupuje z vypúšťacej dýzy 10.

Upravená pena vyháňaná cez vypúšťaciu dýzu 10 je vysoko homogénna a jemná a jej objem je stabilizovaný.

Po uvoľnení páky 33 tlačí tlačná pružina 13 piest 14 opäť dozadu, pričom v zmysle dvojčinne pôsobiaceho piesta 14 sa stláča vzduch cez priechod 41 vzduchu, kruhové potrubie 42, príklady 43, 44 vzduchu a vyfukovacie potrubie 45' a prúdi do prúdového dielu 46 a tu vytlačí bez zvyšku penu nachádzajúcu sa v expanznej časti 19a.

Tým je zariadenie opäť pripravené k prevádzke, lebo už na začiatku spätného zdvihu plávajúcej guľe 4a guľového vpúšťacieho ventilu 4 bola oddelená od svojho ventilového sedla statickým tlakom mydla nachádzajúceho sa v medzi-

sklade 38', takže sa valcová dutina 2 pri podpore podtlakom úplne naplní mydlom.

Použitie guľové vpúšťacie ventily 4 sú usporiadané tak, že pokojová poloha vždy zodpovedá tesniacej polohe. Tým je zaručené, že i pri veľmi malých prúdoch (kvázistatických) je splnená ich funkcia. Súčasne je vedenie guľou 4a navrhnuté pre veľmi nepatrnú šírku medzier, asi 0,5 mm. Vedenie guľou 4a je vykonané známym spôsobom štyrmi obmedzovacími plochami, takže prípadnému vzpriecheniu hydraulickými silami pôsobiacimi na guľu sa zabráni.

Obzvlášť dobre sa osvedčili bežné guľe 4a z elastoméru, hlavne zo silikónového kaučuku.

Rozsah tlaku meraný na výstupe dávkovacieho čerpadla je maximálne 0,15 MPa. Tlak vzduchu, meraný na výstupe vzduchového valca je maximálne 0,02 MPa.

Typická doba ovládania zariadenia na výrobu mydlovej peny sa pohybuje v rozsahu jednej sekundy. Kratšie alebo dlhšie pôsobenia nie sú nevýhodné s ohľadom na akosť peny.

Optimálny dávkovací objem sa ukázal v hodnote 0,4 ml mydlového roztoku na jeden zdvih pri asi tridsaťnásobnom zväčšení objemu peny. Výsledný objem peny 12,5 cm<sup>3</sup> spôsobuje následkom jeho vysokej konzistencie „ilúziu“ kusa mydla.

Ako je zrejmé z obr. 2, je známa speňovacia jednotka 18 (CH-A5-676 456) obklopená vnútornou prírubou 61, ktorá je ďalej čiastočne obklopená vonkajšou prírubou 62 a v smere výtoku je uložená pod guľovým vypúšťacím ventilom 5 stredovo s možnosťou uvoľnenia.

Z obr. 2 je zrejmé, že dávkované množstvo mydlového roztoku vteká cez centrálnu zmiešavacie potrubie v prúdom telese 56 do speňovacej jednotky 18. Súčasne bude vedený synchronne stlačený objem vzduchu cez tzv. veterný kotol 60, pričom tento vzduch prúdi rovnako do potrubia 54 zmesi a naráža tu na kuželovité odlučovacie teleso 50. Tvorba peny začína ako následok plynulého vírivého pohybu mydlového roztoku a vzduchu bez prerušenia. Následne tlačí takto vytvorená hrubá pena cez šesť súosových vývrtov v zmiešavacom prvku 51 do zmiešavacej komory 52 s predzapojeným, kvôli jasnosti znázornenia nenakresleným, bežným mikrositom (rúnom) a je tu zjemňovaná. Pena vstupuje cez zmiešavaciu dýzu 53 do proti nej sa nachádzajúceho objemu expanznej časti 19a a je pritekajúcou penou zavedená cez obdĺžnikovú clonu 19c do upravovacej časti 19b, a ako bolo uvedené, cez vypúšťaciu dýzu 10.

Prúdové teleso 56 má pri svojom hornom konci okruhovú hlbokú drážku, ktorá pôsobí ako vnútorná vzduchová pružina 55 a rovnako, ako veterný kotol 60, ovplyvňuje rovnomerné zavádzanie vzduchu do potrubia 54 zmesi. Tento spôsob prúdenia speňovacej jednotky 18 je smerodajný pre opísané plynulé vírenie a spôsobuje tým výrobu peny vysokej akosti.

Prúdové teleso 56 je držané nosnou prírubou 57 a jej o-bežným zverným dielom 58 v strediacom puzdre 59 a je udržiavané v osovej súmernej polohe.

Všetky súčasti podľa obr. 2 sú dimenzované tak, aby do seba lícovali a sú spojené neznázomenými skrutkami a tesneniami cez zodpovedajúce príruby 57, 61, 62 s dávkovacím čerpadlom podľa obr. 1, ktoré obsahuje piestovú hlavu 24, zošíkmenie 25 a piestnicu 27. Rovnako je koniec vyfukovacieho potrubia 45' pripojený k ostatnej časti potrubia na obr. 1.

Zatiaľ čo zariadenie podľa obr. 1 a obr. 2 je prispôbené súčasnému modelu, prípadne jeho skrini 38, predstavujú konštrukcie podľa obr. 3 až 6 inak vyhotovené riešenia predmetu vynálezu.

Obr. 3 znázorňuje zariadenie na výrobu mydlovej peny, ktoré by síce mohlo byť zabudované do známej skrine 71 zariadenia, ale obsahuje fľašu 70 na mydlo, ktorá má väčší objem ako fľaša použitá v usporiadaní podľa obr. 1.

Skriňa 71 zariadenia je prispôbená na montáž na stenu W, najčastejšie nad umývadlom a podobne.

Súčasti známe z obr. 1 a 2 sú opäť použité, ale dávkovacie čerpadlo 1 obsahuje nepohyblivú piestovú hlavu 24 s dvoma ňou prechádzajúcimi vypúšťacími otvormi 22'. Osovo posuvne je usporiadaná a s opísaným pružným piestom 14 s límcovým tesnením 15' kombinovaná piestnica 27' s valcovou dutinou 2. V osovom smere je usporiadaný na konci vypúšťacieho otvoru 22' opísaný guľový vypúšťací ventil 5, ktorý v tu vodorovne usporiadanej speňovacej jednotke 18 s ventilovou pružinou 9 cez vypúšťací otvor 22' spočíva svojou guľou 5a na ventilovom sedle. Speňovacia jednotka 18 má opäť opísané výtokové orgány vo veternom kotle 17. Vodorovne usporiadaná zmiešavacia dýza 53 nadväzuje rovnako na spôsob sifónu vytvorenú expanznú/upravovaciu dutinu 19 cez expanznú časť 19a v priechom smere.

Všetky ostatné súčasti zodpovedajú usporiadaniu na obr. 1. Iba vyfukovacie potrubie 45' je spojené jedným variantom kruhového potrubia 42' s výpustom 16 vzduchu, ktorý je spojený so vzduchovým čerpadlom 12 inak prebiehajúcim predpätou tlačnou pružinou 13.

Zariadenie podľa obr. 4 sa rovnako uvažuje na montáž na stenu W. Ovládacia sila v smere šípky P tu pôsobí kolmo na páku 31, prípadne 31', a je vyvíjaná bowdenovým mechanizmom 72. Tento model je hlavne určený na ovládanie tu neznázomeným nožným mechanizmom (pedálom, tlačidlom atď.).

V tomto variante pôsobí vačka 30 na zvislo usporiadané vzduchové čerpadlo 12. Ostatné súčasti zodpovedajú už opísaným súčastiam. Iba nasávací ventil 7 je tu usporiadaný nesúmerne k valcovej dutine 11. Je tu ďalej usporiadaný vodorovne prebiehajúci prívod 44 vzduchu.

Toto zariadenie má výhodu hygienického ovládania a môže okrem toho vďaka svojmu zmenšenému vyhotoveniu obsahovať väčšiu fľašu 70 na mydlo a väčší medzisklad 38' mydla.

Zariadenie podľa obr. 5, rovnako určené na montáž na stenu W, je vyhotovené analogicky ako predchádzajúce zariadenie. Tu sa ovládanie vykonáva ovládacím tlačidlom 33', ktoré vystupuje s piestnicou 27' zo skrine 71 zariadenia.

Vedenie vzduchu pre vyfukovací proces sa tu vykonáva rovnako nesúmerne cez čiarkovane znázomený prívod 43' vzduchu a cez kruhové potrubie 42'. Ďalej je tu pomerne masívne ústredné ložisko 74, ktoré v prípade mimoosového pôsobenia ovládacej sily v smere šípky P môže zachytiť momenty pôsobiace na tlačidlo 33', prípadne na piestnicu 27' a preniesť ju na skriňu 71 zariadenia.

Podľa obr. 5 je tiež možné zariadenie vytvoriť ako stolný model. Tu sú rovnako zrejmé prv opísané súčasti, práve tak, ako zosilnené ústredné ložisko 74, ako i pod ním umiestnená fľaša 70 na mydlo, do ktorej zasahuje nasávacía rúrka 73. Výhodný je tu krátky prívod 44' vzduchu, ktorý rovnako vystupuje cez prúdový diel 46 súosovo z upravovacej časti 19b, takže ruka umiestnená pod vypúšťacou dýzou 10, dostane dávku peny.

Samozrejme musí byť skriňa 71' zariadenia usporiadaná pevne a prípadne zlepená so stolom T.

Na rozdiel od prv opísaných zariadení ide pri dvoch posledne opísaných zariadeniach o také zariadenia, ktoré obsluhujú súčasne obidve ruky.

Ukázalo sa, že predmet vynálezu v kombinácii reprodukovateľne pracujúceho dávkovacieho čerpadla 1 bez mŕtvych priestorov, v spojení s presne uzatváranými ventilmi 4, 5, 6, so speňovacou jednotkou 18, ktorá je bez impulzov, je uzatvorená a súsovo pripojená, produkuje výbornú akosť peny pri veľmi malej spotrebe mydla. Dlhodobé pokusy ukázali, že so 400 ml mydlového roztoku možno najmenej tisíckrát dokonale umyť ruky.

Zariadenie je teda v prevádzke veľmi šetrné k životnému prostrediu a čisté (bez kvapiek), ergonomicky priaznivé a vzhľadom na svoju funkčnú bezpečnosť je vhodné na inštaláciu vo verejných umyvárňach.

12. Použitie zariadenia podľa aspoň jedného z nárokov 1 až 11 vo verejných umyvárňach.

6 výkresov

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie na výrobu mydlovej peny s dávkovacím čerpadlom (1) mydlového roztoku, ovládaným jedinou pákou (31, 33), s vratne pohyblivým piestom striedavým pohybom páky (31, 33) v jeho valcovej dutine (2), ako i s jedným súsovo s dávkovacím čerpadlom (1) protismerne pohyblivo usporiadaným a s týmto synchronne pohyblivým mechanizmom na stláčanie a zavádzanie vzduchu, pričom uzatvárateľné otvory a/alebo potrubie vyúsťujú do speňovacej jednotky (18), kde sa vytvárajú jemné fúkatelne zložky peny, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že valcová dutina (2) je z čelnej strany plochá, že v oblasti čelnej strany valcovej dutiny (2) sú navzájom protíľahle usporiadané jeden guľový vpúšťací ventil (4) a jeden pružinou zaťažný guľový vypúšťací ventil (5), že piestová hlava (24) je na čelnej strane plochá a že páka (31, 33) sa dotýka piesta v jeho koncovej polohe vo valcovej dutine (2).

2. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že piest a valcová dutina (2) majú na čelnej strane obvodové, navzájom prispôbené zošíkmenie (25, 20).

3. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že guľa (4a) guľového vpúšťacieho ventilu (4) má menšiu hustotu ako dávkovaný mydlový roztok.

4. Zariadenie podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že guľa (4a) guľového vpúšťacieho ventilu (4) je z elastoméru.

5. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že k speňovacej jednotke (18) je pripojená expanzná/upravovacia dutina (19).

6. Zariadenie podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že expanzná/upravovacia dutina (19) je vytvorená ako sifón a v jej kolmo usporiadanej upravovacej časti (19b) má oproti expanznej časti (19a) väčší priečny prierez ( $q^1, q^2$ ).

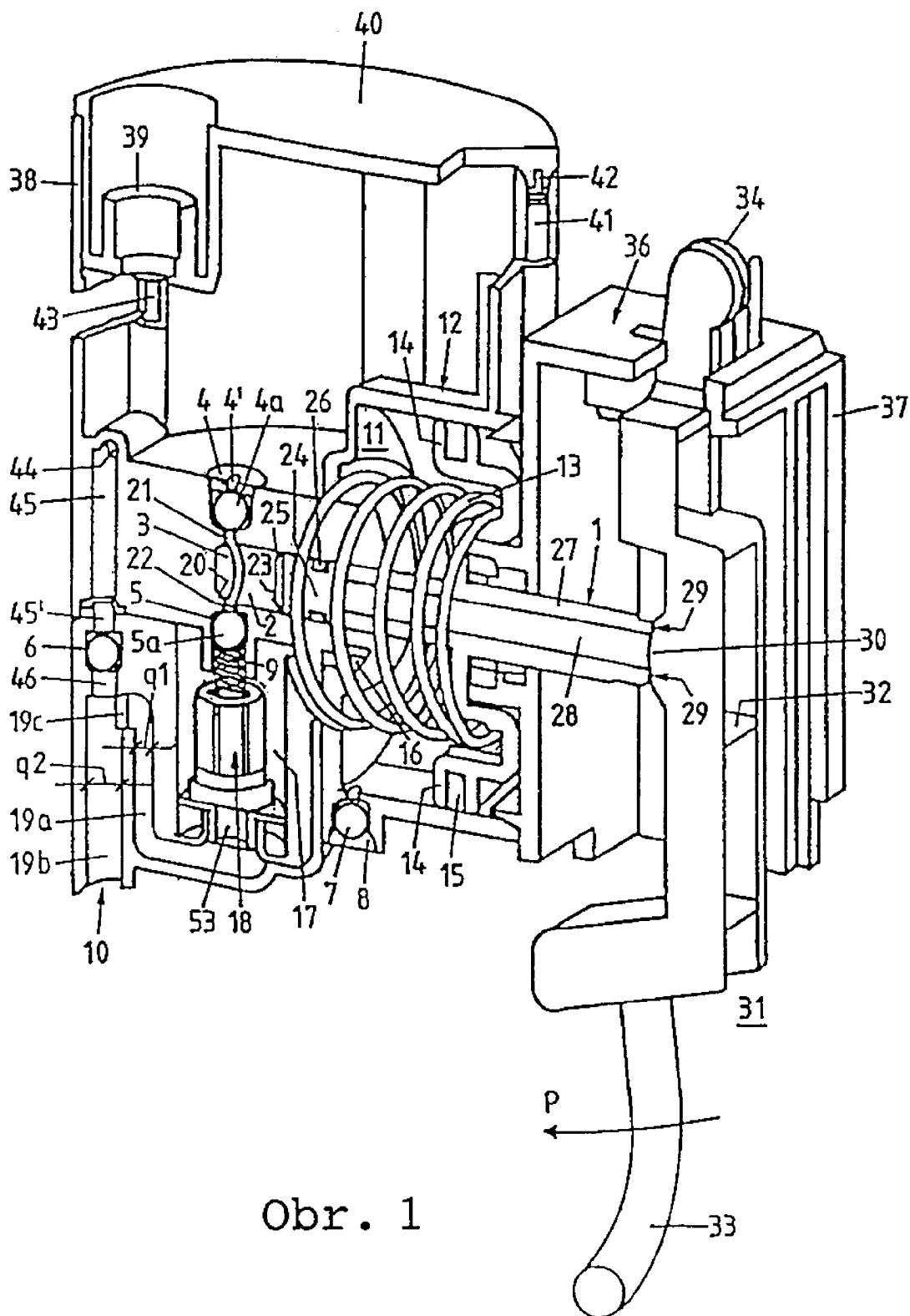
7. Zariadenie podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že kolmá upravovacia časť (19b) je prostredníctvom vyfukovacieho potrubia (45, 45') zaťažená súsovo vyfukovacím prúdom pod tlakom.

8. Zariadenie podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že vyfukovacie potrubie (45, 45') je pripojené k výstupu vzduchového čerpadla (12).

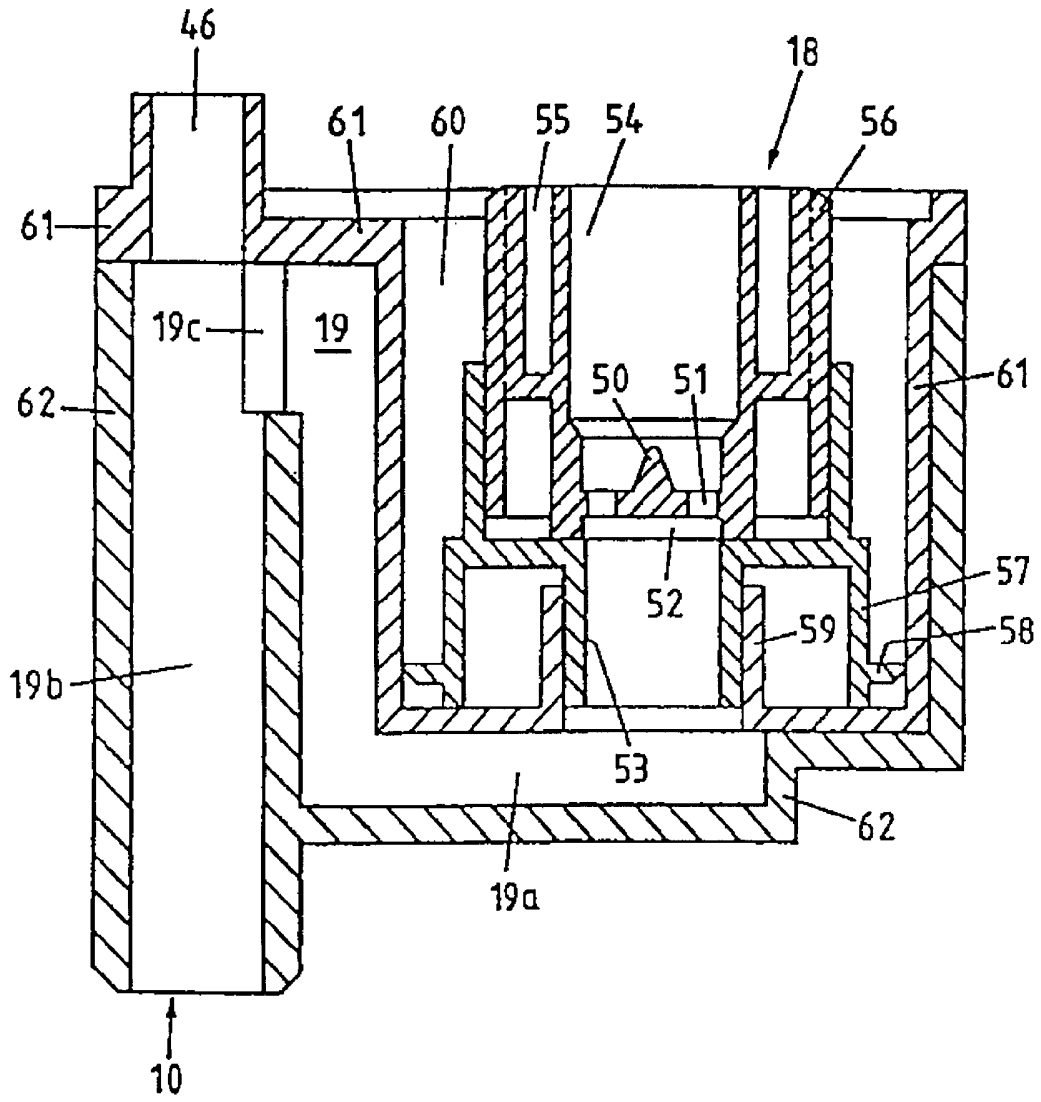
9. Zariadenie podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že medzi expanznou časťou (19a) a upravovacou časťou (19b) je vložená clona (19c).

10. Zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že pred speňovacou jednotkou (18) je zapojený veterný kotol (60).

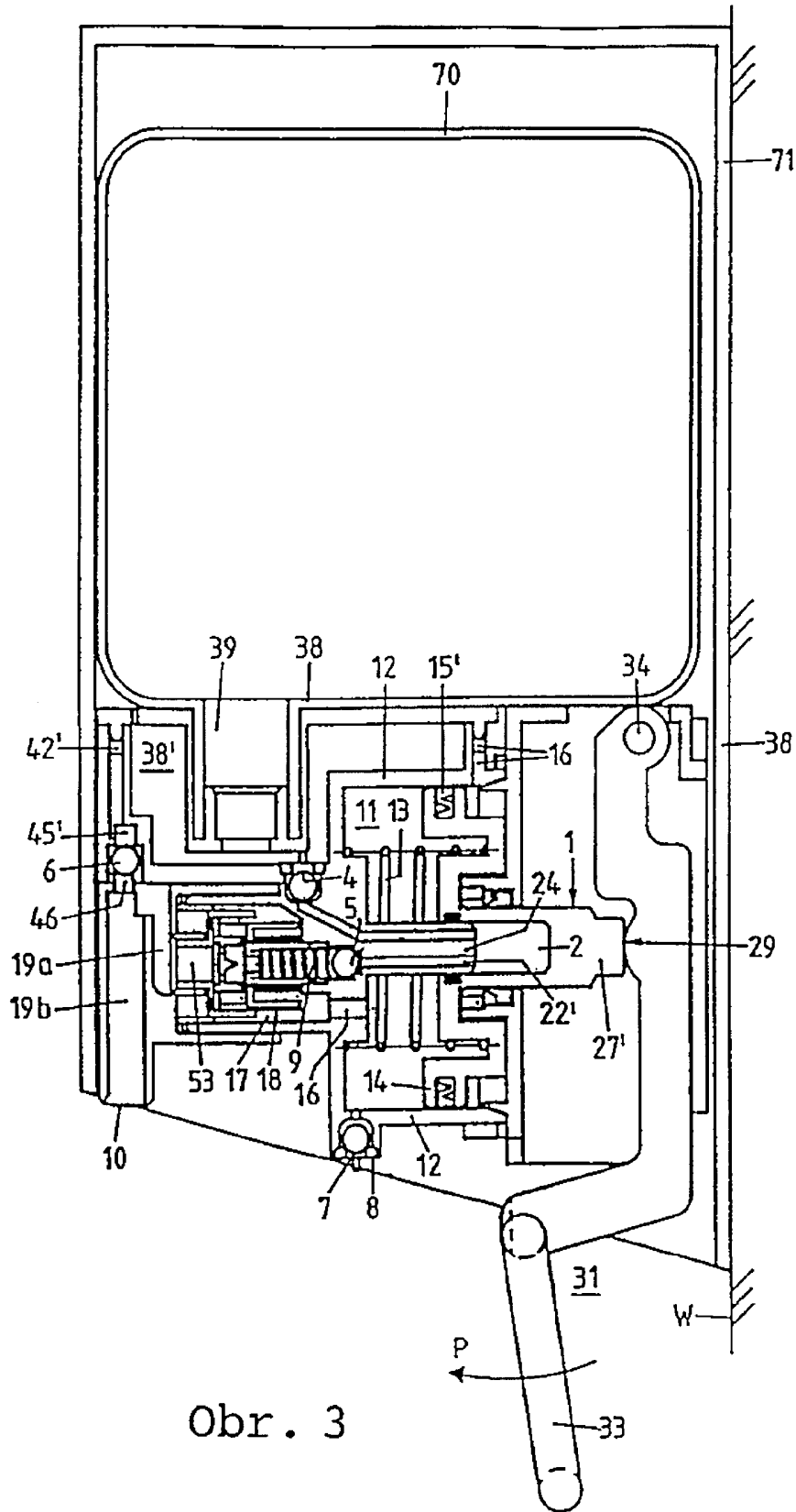
11. Zariadenie podľa nároku 10, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že v speňovacej jednotke (18) je prídavne k veternému kotlu (60) usporiadaná vnútorná vzduchová pružina (55).



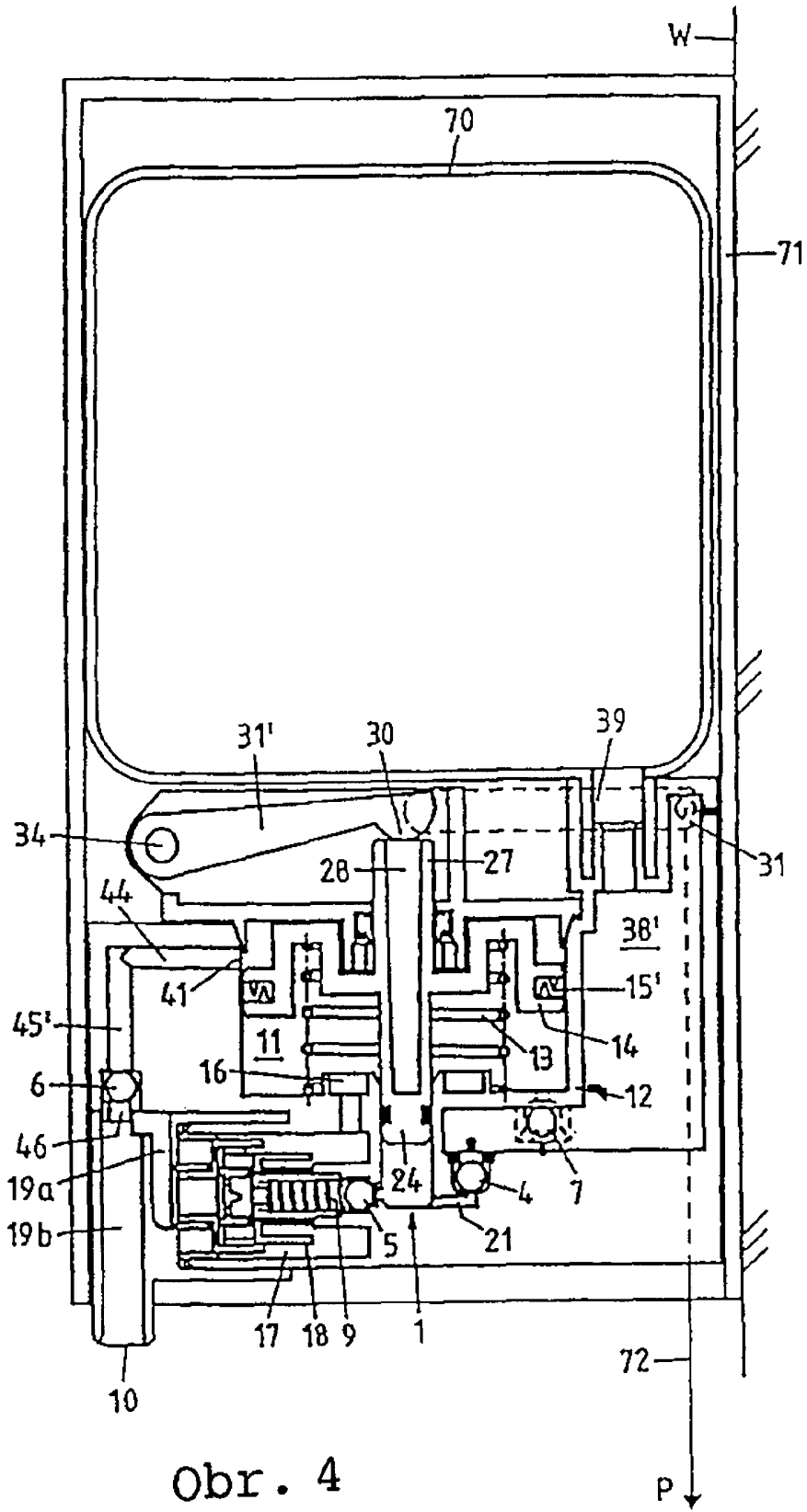
Obr. 1

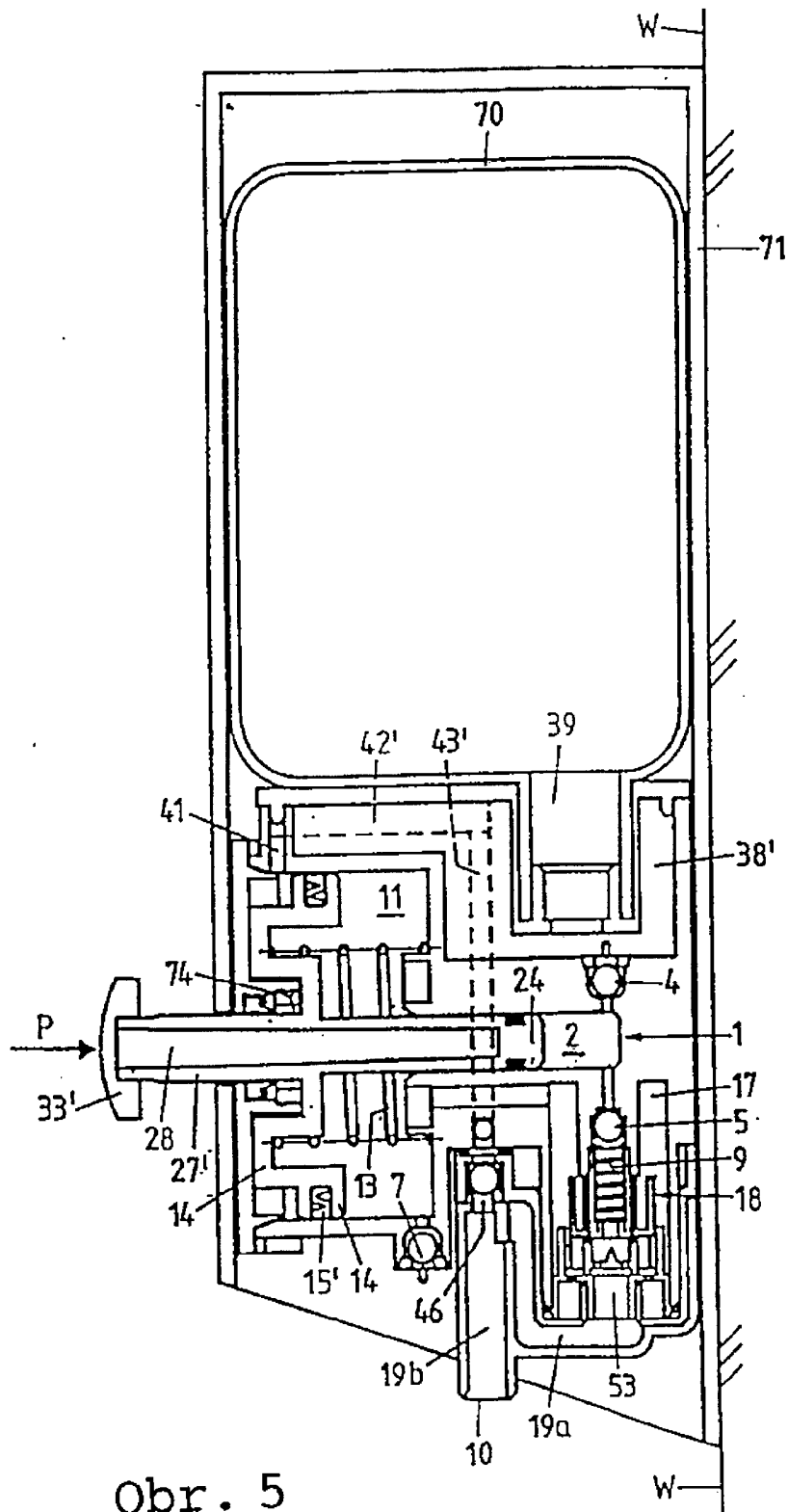


Obr. 2

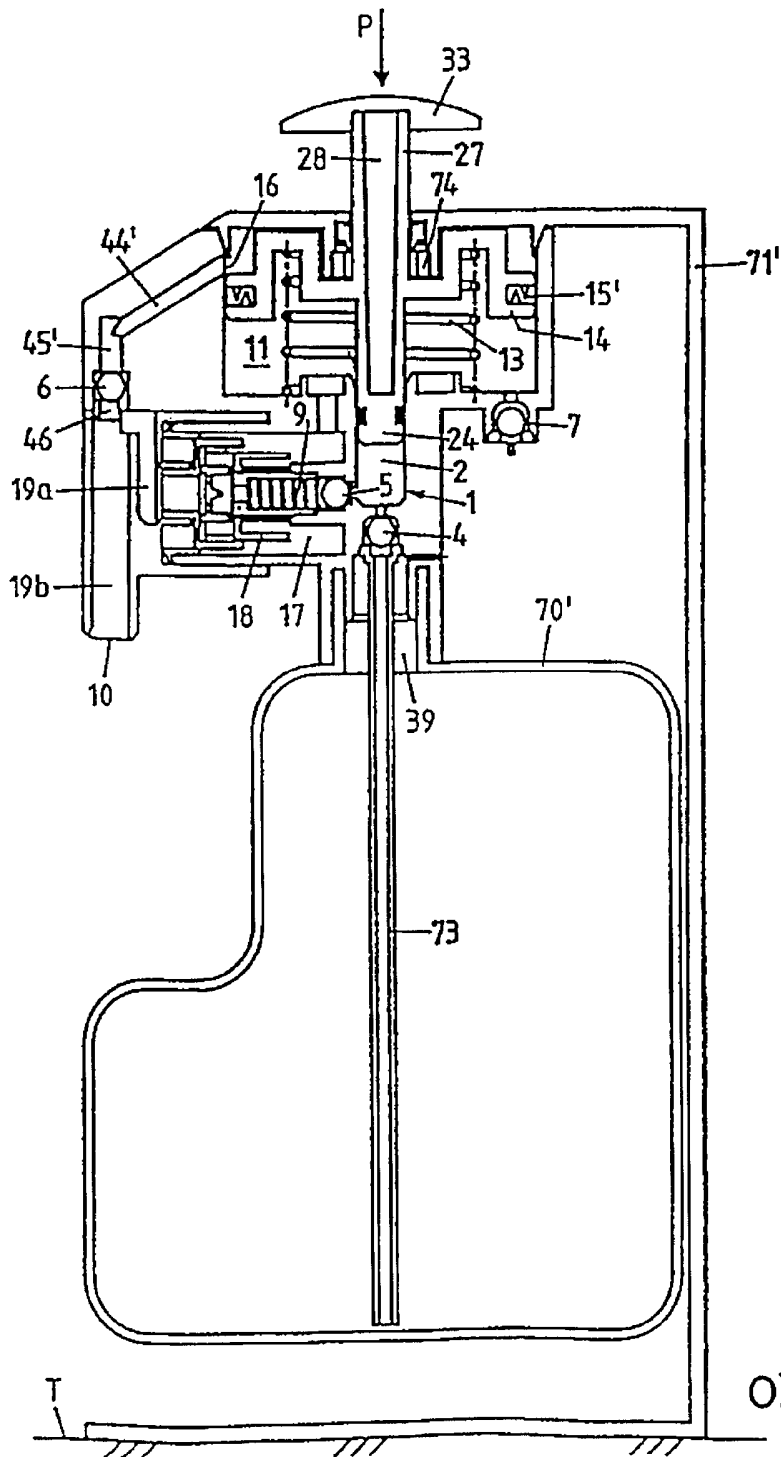


Obr. 3





Obr. 5



Obr. 6

Koniec dokumentu