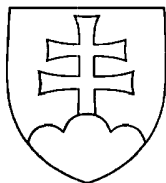


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 04.10.95
(31) Číslo prioritnej prihlášky: VI94A000139
(32) Dátum priority: 04.10.94
(33) Krajina priority: IT
(40) Dátum zverejnenia: 08.10.97
(86) Číslo PCT: PCT/EP95/03915, 04.10.95

(21) Číslo dokumentu:

433-97

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶ :

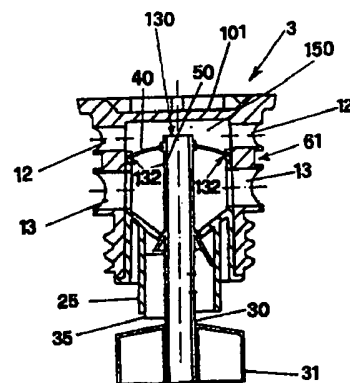
H 01M 2/36,
H 01M 2/12

(75) Prihlasovateľ a pôvodca vynálezu: Stocchiero Olimpio, Montorso Vicentino, IT;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Zariadenie na výmenu kvapalinovej náplne a odsávanie výparov v elektrických akumulátoroch**

(57) Anotácia:

Zariadenie (3, 4) na automatickú výmenu náplne elektrolytu a na odsávanie výparov vznikajúcich v elektrických akumulátoroch zahŕňa: teleso (10, 100), ktoré môže byť pripojené na veko (1) elektrického akumulátora; rúrkovú vložku (20) uloženú vo vnútornom priestore uvedeného telesa; rúrkovú tyč (30) spojenú s uvedenou rúrkovou vložkou (20) a doplnenou plavákovým telesom (31), ktoré spolupracuje s kvapalinovou náplňou (231) obsiahnutou vnútri akumulátora; pružnú membránu (40) a uzavieracie prostriedky na prechod kvapalinovej náplne. Uvedená pružná membrána (40) zvyšuje tlakovú silu, ktorá pôsobí na rúrkovú tyč (30) a vytvára sa prostredníctvom plavákového telesa (31) pôsobiaceho na uvedenú uzavieracie prostriedky (33).



Zariadenie na výmenu kvapalinovej náplne a odsávanie výparov v elektrických akumulátoroch

Oblasť vynálezu

Predložený vynález sa týka zariadenia na automatickú výmenu elektrolytu a odsávanie výparov v elektrických akumulátoroch.

Doterajší stav techniky

Je známou skutočnosťou, že výmena elektrolytu v elektrickom akumulátore sa uskutočňuje prostredníctvom zodpovedajúcich zariadení, ktoré sú uložené do veka akumulátoru a umožňujú automatické opätovné naplňovanie.

Uvedené zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne, ktoré sú dostupné na trhu sa vyrábajú v rôznych konštrukčných vyhotoveniach a pozostávajú v podstate z telesa, ktoré je vzduchotesne zavedené do otvoru vo veku akumulátora a vykazuje jeden alebo viac kanálov na prívod kvapalinovej náplne, jeden kanál na odsávanie výparov a plavák, vybavený tiesniacimi prostriedkami, ktoré zabráňujú ďalšiemu prívodu elektrolytu, akonáhle hladina elektrolytu dosiahne vopred stanovenú úroveň.

Vyššie uvádzané zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne, ktoré sú súčasťami známeho stavu techniky, však vykazujú niektoré nevýhody. Jedna z týchto nevýhod spočíva v tom, že sila, ktorou plavák dotláča tesniace prostriedky oproti otvoru na prívod kvapalinovej náplne za účelom jeho

uzatvorenia, nie je po dosiahnutí vopred stanovenej úrovne hladiny kvapalinovej náplne dostatočne veľká tak, aby zabránila úniku kvapalinovej náplne následkom vibrácií vyskytujúcich sa v priebehu procesu opätovného plnenia.

Z uvedeného dôvodu sa plavák vyrába z čo možno najväčšou pracovnou plochou tak, aby zaistil dostatočnú uzatváraciu silu na tesniace prostriedky. Všeobecne sa vyrába s priermi nie menšími ako 30 mm. Je ľahko pochopiteľné, že uvádzaná skutočnosť vytvára ďalšiu nevýhodu, pretože otvory, ktoré sa do veka akumulátora vyvrtávajú a do ktorých sa vkladá zariadenie na výmenu kvapalinovej náplne, musia mať priemer aspoň rovnaký s priemerom plaváku.

Podstata vynálezu

Cieľom predloženého vynálezu, ktorého predmetom je zariadenie na výmenu kvapalinovej náplne, je odstrániť vyššie uvedené nevýhody.

Prvým cieľom predloženého vynálezu je vyhotoviť zariadenie na automatickú výmenu elektrolytu vo vnútornom priestore akumulátora, ktoré zaručí vzduchotesné utesnenie otvoru na prívod kvapalinovej náplne akonáhle hladina elektrolytu dosiahne vopred stanovenú úroveň.

Ďalším cieľom zariadenia podľa predloženého vynálezu je zaručiť dostatočnú utesňovaciu výkonnosť tesniacich prostriedkov otvorov na prívod kvapalinovej náplne po obnovení požadovanej úrovne hladiny dokonca i za prítomnosti nepredpokladaných či náhodilých vibrácií, generovaných pri prevádzke akumulátora a v priebehu procesu opätovného naplňovania.

Nie posledným cieľom zariadenia podľa predloženého vynálezu je uvedené zariadenie vybaviť plavákom s menšími rozmermi v porovnaní s plavákmi používanými v zariadeniach, ktoré sú súčasťou známeho stavu techniky.

Práve popísané ciele vynálezu sú dosiahnuté prostredníctvom zariadenia, upraveného na automatickú výmenu elektrolytu a odsávanie výparov hromadiacich sa vo vnútornom priestore elektrických akumulátorov a ktoré je možné vzduchotesne uložiť do otvoru veka elektrického akumulátoru, je charakteristické tým, že zahŕňa:

teleso, ktoré vykazuje dutinu s dnom, pričom uvedené teleso vykazuje jeden alebo viac prvých otvorov, upravených na prietokové spojenie s prvými kanálmi na odsávanie výparov a jeden alebo viac druhých otvorov, upravených na prietokové spojenie s druhými kanálmi na prívod kvapalinovej náplne;

rúrkovú vložku, ktorá vykazuje vonkajšiu rúrkovú časť, uloženú v dutine telesa a valcový vodiaci prvok, usporiadaný koaxiálne vo vnútornom priestore vonkajšej rúrkovej časti, pričom uvedená rúrková vložka má vo vnútornom priestore a v strednej oblasti usporiadanú priečnu stenu, obsahujúcu priechodný otvor a bočne na valcovej stene aspoň jeden alebo viacero priechodných otvorov v prietokovom spojení s aspoň jedným z druhých otvorov telesa;

rúrkovú tyč, posuvne uloženú v uvedenom priechodnom otvore, prechádzajúcu cez priečnu stenu, ktorá vykazuje na prvom konci plavákové teleso, určené na spoluprácu s kvapalinovou náplňou obsiahnutou vo vnútornom priestore akumulátora a na druhom konci pružnú membránu, spojenú s rúrkovou tyčou prostredníctvom prvých vzduchotesne tesniacich

prostriedkov a s vnútornou bočnou stenou rúrkovej vložky prostredníctvom druhých vzduchotesne tesniacich prostriedkov,

pričom uvedený rúrková tyč vykazuje vo svojej v podstate strednej oblasti uzatváracie prostriedky upravené na spoluprácu a utesňovanie priechodného otvoru v priečnej stene tak, že buď umožňuje alebo zabraňuje priechodu kvapalinovej náplne privádzanej z jedného alebo viacej druhých otvorov a

uvedená pružná membrána vymedzuje vo vnútornom priestore dutiny telesa na jednej strane odsávaciu komoru, ktorá je v prietokovom spojení s jedným alebo viacerými prvými otvormi a s otvoreným koncom rúrkovej tyče, a na strane opačnej tlakovou komorou, ktorá je v prietokovom spojení s jedným alebo viacerými druhými otvormi a vo vnútri ktorej sa tlak v nej obsiahnutej kvapalinovej náplne môže meniť a spôsobovať tak deformáciu pružnej membrány, ktorej výsledkom je vytváranie sily, pôsobiacej na rúrkovú tyč a zvyšujúcej tak veľkosť tlakovej sily, ktorá sa vytvára pôsobením plavákového telesa na uvedené uzavieracie prostriedky.

Výhodne a podľa prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu uvedené jeden alebo viacero prvých otvorov na odsávanie výparov a uvedené jeden alebo viacero druhých otvorov na prívod kvapalinovej náplne sú v uvedenom poradí v prietokovom spojení s prvými kanálmi na odsávanie výparov a druhými kanálmi na prívod kvapalinovej náplne, ktoré sú súčasťou veka, na ktoré je zariadenie aplikované.

Podľa ďalšieho prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu uvedené odsávacie a prívodné kanály, ktoré sú v uvedenom poradí v prietokovom spojení s uvedenými jedným alebo viacerými prvými otvormi alebo jedným alebo viacerými druhými otvormi, tvoria jeden celok s telesom uvedeného zariadenia, vystupujú bočne z uvedeného telesa a sú na svojich koncoch vybavené hadicovými spojkami.

Podľa ešte ďalšieho prednostného vyhotovenia predloženého vynálezu môžu byť uvedené jeden alebo viacero prvých otvorov nahradené len jedným otvorom, vyvrtaným v dne telesa uvedeného zariadenia, cez ktorý sa výpary v priebehu procesu opätovného naplňovania odsávajú a ktorý môže zároveň slúžiť na zavedenie hustomeru za účelom merania hustoty elektrolytu.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Ďalší rozsah praktickej použiteľnosti zariadenia podľa predloženého vynálezu bude zrejmý z ďalej uvedeného podrobného popisu vynálezu. Malo by byť však zrejmé, že podrobný popis a špecifické príklady, vzhľadom k tomu, že vyjadrujú prednostné vyhotovenie predloženého vynálezu, je daný len ako ilustračný príklad a akékoľvek zmeny a modifikácie zariadenia v duchu a rozsahu predloženého vynálezu budú osobám oboznámeným so stavom techniky zrejmé z tohto podrobného popisu a z priloženej výkresovej dokumentácie, kde:

Obr. 1 znázorňuje zariadenie na automatickú výmenu elektrolytu v priečnom reze;

Obr. 2 znázorňuje zariadenie podľa predloženého vynálezu z obr. 1 v rozloženom stave;

Obr. 3 je rozložený pohľad na zariadenie podľa predloženého vynálezu z obr. 1 a otvor, ktorý je súčasťou veka akumulátora a ktorý je určený na ukladanie uvedeného zariadenia;

Obr. 4 znázorňuje zlíčované uloženie zariadenia podľa predloženého vynálezu z obr. 3 do odpovedajúceho otvoru veka akumulátora;

Obr. 5 znázorňuje ďalšie vyhotovenie zariadenia na automatickú výmenu elektrolytu podľa predloženého vynálezu uloženého vo veku akumulátora;

Obr. 6 znázorňuje rozložený pohľad v priečnom reze na množstvo zariadení na automatickú výmenu elektrolytu podľa predloženého vynálezu a veko akumulátora, do ktorého sú uvedené zariadenia aplikované;

Obr. 7 znázorňuje zlíčované uloženie zariadenia podľa predloženého vynálezu z obr. 6 do veka akumulátora;

Obr. 8 znázorňuje zariadenie na automatickú výmenu elektrolytu podľa predloženého vynálezu v priebehu procesu opätovného naplňovania;

Obr. 9 znázorňuje zariadenie na automatickú výmenu elektrolytu podľa predloženého vynálezu po dokončení procesu opätovného naplňovania;

Obr. 10 znázorňuje ďalšie vyhotovenie zariadenia na automatickú výmenu elektrolytu podľa predloženého vynálezu.

Príklady vyhotovenia vynálezu

Zariadenie na automatickú výmenu elektrolytu a na odsávanie výparov v elektrických akumulátoroch, ktoré tvorí predmet predloženého vynálezu, je na obr. 1 znázornené v poskladanom stave a označené vzťahovou značkou 3 a na obr. 2 v stave rozloženom na jednotlivé časti, ktoré ho vytvárajú.

Z obr. 3 a 4 môže byť zrejmé, že uvedené zariadenie zahŕňa teleso 10, ktoré môže byť vzduchotesne uložené do otvoru 2 veka

1 elektrického akumulátora a vykazuje dutinu 11, ohraničenú prostredníctvom dna 101. Uvedené teleso 10 obsahuje bočne jeden alebo viacero prvých otvorov 12, voči sebe navzájom protilahlých a ležiacich v podstate v rovnakej rovine, a jeden alebo viacero druhých otvorov 13, rovnako navzájom voči sebe protilahlých, koplanárnych a ležiacich v rovine, ktorá je usporiadaná pod rovinou, na ktorej ležia uvedené prvé otvory 12. Uvedené otvory sú v prietokovom spojení s kanálmi a umožňujú tak, nezávisle na sebe, odsávanie výparov z akumulátora a prívod kvapalinovej náplne do akumulátora.

Rúrková vložka 20 je pevne uložená do telesa 10. Uvedená rúrková vložka 20 pozostáva z vonkajšej rúrkovej časti 24, ktorá je uložená do dutiny 11 uvedeného telesa 10 a z valcového vodiaceho prvku 25, usporiadaného koaxiálne vo vnútri uvedenej vonkajšej rúrkovej časti 24.

Priečna stena 21, majúca tvar zrezaného kužeľa a vykazujúca priechodný otvor 22, je usporiadaná vo vnútri a priečne vzhľadom k osi uvedenej rúrkovej vložky 20 a navzájom pevne spája uvedený valcový vodiaci prvok 25 a teleso uvedenej rúrkovej vložky 20.

Okrem toho uvedená rúrková vložka 20 vykazuje bočne na svojej valcovej stene jeden alebo viac priechodných otvorov 23, pričom každý z nich je v spojení s aspoň jedným z uvedených jedného alebo viacerých druhých otvorov 13, ktoré sú súčasťou uvedeného telesa 10, po vlastnom uložení uvedenej rúrkovej vložky 20 do telesa 10.

Zariadenie podľa predloženého vynálezu vykazuje tiež rúrkovú tyč 30, ktorá je posuvne uložená do uvedeného priechodného otvoru 22 uvedenej priečnej steny 21. Uvedená rúrková tyč 30 má na jednom konci plavákové teleso 31, ktoré

spolupracuje s kvapalinou, ktorá je obsiahnutá vo vnútri akumulátora, zatiaľ čo na svojom druhom konci má pružnú membránu 40, ktorá je spojená s uvedenou rúrkovou tyčou 30 prostredníctvom prvých vzduchotesne tesniacich prostriedkov 32 a zároveň je prostredníctvom druhých vzduchotesne tesniacich prostriedkov 132 spojená s vnútornou bočnou stenou uvedenej rúrkovej vložky 20. Ako je zrejme z obr. 2, skladajú sa uvedené vzduchotesne tesniace prostriedky z prstencových drážok 232 a 332, usporiadaných v uvedenom poradí na rúrkovej tyči 30 a rúrkovej vložke 20. Okrem toho uvedená rúrková tyč 30 ďalej obsahuje vo svojej v podstate strednej oblasti uzatváracie prostriedky tvorené uzatváracím posúvačom 33 v tvare zrezaného kužela, prispôsobené pre uzavieranie priechodného otvoru 22 uvedenej priečnej steny 21. Za účelom zaistenia vycentrovania rúrkovej tyče 30 v rúrkovej vložke 20, do ktorej je uložená, je uvedené vlastné uloženie doplnené použitím vodiacich prvkov 35, ktoré sú posuvne spriahnuté s vnútornou stenou uvedeného valcového vodiaceho prvku 25, tvoriaceho jediný celok s rúrkovou vložkou 20.

Ako môže byť zrejme z obr. 3 a 4, je za účelom možnosti tesniaceho spriahnutia zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne s vekom 1 akumulátora závitom 14 vybavené teleso 10 zariadenia naskrutkované do závitovým otvorom 140 vybaveného otvoru 2 vyvrtaného vo veku 1 až po uložení tesniaceho O-krúžku 60 do prstencového sedla 61, usporiadaného na vonkajšom obvode telesa 10 a jeho stlačenie medzi uvedenými prvými otvormi 12 a uvedenými druhými otvormi 13. Okrem toho je závitový otvor 140 vybavený tesniacou plochou 200, prostredníctvom ktorej dôjde pri dosadaní čelnej plochy 300 telesa 10 zariadenia 3 k vytvoreniu hermetického utesnenia.

U iných vyhotovení môže byť tesniaci závit nahradený prostredníctvom stlačiteľných vkladateľných prostriedkov.

Ako môže byť zrejmé z obr. 4, je po uložení zariadenia do otvoru vo veku každý z uvedených jedného alebo viaceru prvých otvorov 12 v prietokovom spojení s prvými kanálmi 112 na odsávanie výparov, usporiadanými vo veku 1 a rovnako tak i každý z uvedených jedného alebo viaceru druhých otvorov 12 v prietokovom spojení s druhými kanálmi 113 na privod kvapalinovej náplne, ktoré sú tiež usporiadané vo veku 1.

Je treba poznamenať, že uvedené kanály vo veku 1 sa vytvoria priamo behom procesu odlievania veka vždy, keď je účelom vytváranie kanálov odsávania výparov z akumulátora za účelom ich dopravovania do iného priestoru, ako je priestor, v ktorom sa uskutočňuje výmena elektrolytu.

Bude zrejmé, ako je vidno z obr. 6 a 7, že do každého z otvorov 2, vyvrtaných vo veku 1 akumulátora je pripojené jedno zariadenie na výmenu náplne, pričom sa prostredníctvom prvých kanálov 112 uskutočňuje odsávanie výparov, zatiaľ čo druhými kanálmi 113 sa privádza kvapalinová náplň, ktorá sa dopravuje do článkov akumulátora.

Po pripojení zariadenia na výmenu náplne 3 k veku 1 môže začať proces opätovného naplňovania takým spôsobom, ako môže byť zrejmé z obr. 4, že kvapalinová náplň sa zavádza cez druhé kanály 113 v prietokovom smere 413. Ako je vidno, privádzaná kvapalinová náplň, ako môže byť zrejmé z obr. 7, preteká všetkými uvedenými druhými kanálmi 113 a pôsobí takto na všetky zariadenia na výmenu náplne, ktoré sú z uvedeného dôvodu prepojené navzájom paralelne.

Ako môže byť zrejmé z obr. 1, vymedzuje pružná membrána 40, vo vnútornom priestore dutiny 11 telesa 10 zariadenia podľa predloženého vynálezu na jednej jej strane odsávaciu komoru

150, ktorá je v prietokovom spojení s uvedenými jedným alebo viacerými prvými otvormi 12 a koncom 130 uvedenej rúrkovej tyče 30, a na druhej opačnej strane tlakovou komorou 50 na zhromažďovanie kvapalinovej náplne, ktorá je v prietokovom spojení s uvedenými jedným alebo viacerými druhými otvormi 13. Z uvedeného dôvodu a ako môže byť zároveň detailne zrejmé z obr. 8 sa pri zahájení procesu opätovného naplňovania plavákové teleso 31 nedotýka hornej hladiny 131 elektrolytu 231 a dôsledkom uvedeného stavu je, vplyvom pôsobenia hmotnosti rúrkovej tyče 30 a plavákového telesa 31 uzavierací posúvač 33 neuzaviera priechodný otvor 22 v priečnej stene 21. Takto je umožnený priechod prúdu kvapalinovej náplne z uvedených druhých kanálov 113 do tlakovej komory 50 a jej vstup cez priechodný otvor 22 do akumulátora v smere 313.

Ako môže byť zrejmé z obr. 9, pokračuje zavádzanie kvapalinovej náplne až do okamihu, kedy horná hladina 131 elektrolytu 231 začne nadnášať plavákové teleso 31 a zdvíha prostredníctvom sily 331 uvedené plavákové teleso vertikálne takým spôsobom, že dotláča uzavierací posúvač 33 vzhľadom k priechodnému otvoru 22 do závernej tesniacej polohy.

V okamihu, kedy nastanú uvedené podmienky, sa prúd kvapalinovej náplne cez druhé kanály 113 preruší, následkom čoho vo vnútri tlakovej komory 50 vznikne tlak 250, pôsobiaci na pružnú membránu 40, ktorého výsledkom je deformácia uvedenej pružnej membrány čo môže byť zrejmé z obr. 9.

Vzhľadom k uvedenej skutočnosti a pokiaľ nebude za súčasnej prevádzkovej činnosti akumulátora tlak kvapalinovej náplne prerušený je charakteristické, že uvedený tlak 250 pôsobí na pružnú membránu 40 silou 332, ktorá je menšia ako celková hmotnosť uvedeného plavákového telesa 31. Naproti tomu

môže byť v prípade, keď bude tlak kvapalinovej náplne prerušený, vyvíjaný tlak na pružnú membránu väčší.

Pôsobením na čelnú plochu pružnej membrány 40 uvedený tlak 250 generuje silu 332, pôsobiacu v rovnakom zmysle ako sila 331 a vytváranú prostredníctvom nadnášania plavákového telesa. Takto sa dosahuje celková sila 333, pôsobiaca na rúrkovú tyč 30 a následkom toho aj na uzatvárací posúvač 33, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou uvedenej rúrkovej tyče, pričom uvedená celková sila 333 je väčšia ako sila 331, vytvorená len následkom účinku nadnášania plavákového telesa. Je to práve dodatočná sila 332 vytváraná prostredníctvom deformácie pružnej membrány 40 pôsobením tlaku kvapalinovej náplne v tlakovej komore 50, ktorá zaistuje dokonalé dosadnutie a utesnenie uzatváracieho posúvača 33 do priechodného otvoru 22 dokonca aj v prípadoch, kedy je akumulátor vystavený vibráciám v priebehu procesu opätovného naplňovania. Z uvedeného dôvodu sú možné nebezpečenstvá netesností uloženia následkom nepredvídateľných vibrácií, ktorým sú zariadenia na výmenu náplne, tvoriace súčasť známeho stavu techniky pri uskutočňovaní vyššie uvedených procesov vystavené, celkom odstránené.

Uvedená dodatková sila 332 následkom deformácie pružnej membrány 40 výslovne dovoľuje dosiahnuť takú hodnotu uzatváracieho tlaku na uzatvárací posúvač 33, ktorý zaistí nepriepustné utesnenie aj pri použití plavákových telies 31 s menším priemerom ako sú priemery bežne používaných plavákových telies v zariadeniach na výmenu náplne, ktoré tvoria súčasť známeho stavu techniky.

V priebehu procesu opätovného naplňovania priechodné otvory 34, ktoré sú usporiadané bočne v rúrkovej tyči 30 nad plavákovým telesom 31, výslovne umožňujú odsávanie výparov, prechádzajúcich cez uvedené priechodné otvory 34 v smere 134 a

následne cez uvedené prvé otvory 12 a prvé kanály 112 na odsávanie výparov.

Rozdielne vyhotovenie zariadenia na automatickú výmenu náplne podľa predloženého vynálezu je znázornené na obr. 5, v ktorom je uvedené zariadenie označené ako celok vzťahovou značkou 4 a z ktorého môže byť zrejmé, že uvedené prvé otvory 12 na odsávanie výparov a uvedené otvory 130 na prívod kvapalinovej náplne sú v uvedenom poradí v spojení s prvými kanálmi 212 na odsávanie výparov a druhými kanálmi 213 na prívod kvapalinovej náplne, ktoré tvoria jeden celok s telesom 100 uvedeného zariadenia 4. Uvedené kanály sú vybavené hadicovými spojkami 312 a 313, z ktorých každá je upravená na upnutie hadíc tvoriacich kanály na odsávanie výparov a kanály na prívod kvapalinovej náplne.

Dno 141 telesa 100 zariadenia môže rovnako obsahovať priechodný otvor 242, pričom uvedený priechodný otvor 242 umožňuje zavedenie hustomeru do elektrolytu.

Ďalšie vyhotovenie zariadenia na automatickú výmenu náplne podľa predloženého vynálezu je znázornené na obr. 10, v ktorom je uvedené zariadenie označené ako celok vzťahovou značkou 7. Ako môže byť zrejmé z uvedeného obr. 10, je v tomto vyhotovení pružná membrána 740 spojená s rúrkovou tyčou 730 prostredníctvom prvých vzduchotesne tesniacich prostriedkov 732, ktoré sa skladajú z dvojice prstencov 741 a 742, usporiadaných oproti sebe a koaxiálnych s rúrkovou tyčou 730, ktoré medzi sebou tlakom upínajú okraj pružnej membrány 740. Okrem toho je pružná membrána 740 prostredníctvom druhých vzduchotesne tesniacich prostriedkov 832, ktoré sú, ako môže byť zrejmé z uvedeného obr. 10, charakterizované naklonenou rovinou 723, ktorá je súčasťou rúrkovej vložky 720 a zodpovedá osadeniu 724, usporiadanému v telese 300 zariadenia na

automatickú výmenu náplne 7, medzi ktorými je zovretý zodpovedajúci okraj pružnej membrány 740 k rúrkovej vložke 720.

Z tohto vyhotovenia môže byť rovnako zrejmé, že priechodný otvor 722 vyvítaný v rúrkovej vložke 720, je vybavený kónickým sedlom 721, usporiadaným proti uzatváracím prostriedkom. Uvedené uzatváracie prostriedky sa skladajú z tesniacej vložky 821 v tvare zrezaného kužela vybavenej ostrou hranou, ktorá dosadá na oporný prstenec 822, usporiadaný v podstate v strednej oblasti rúrkovej tyče 730. A nakoniec bude z uvedeného vyhotovenia zrejmé, že medzi plavákovým telesom 731 a rúrkovou tyčou 730 je koaxiálne s obidvomi usporiadaná nádržka 900, do ktorej dutiny sa zavádza kvapalinová náplň 910. Takto vzniká hydraulické tesnenie vzhľadom k vnútornému priestoru akumulátora, ktoré zabraňuje možnému úniku výparov, zhromažďujúcich sa vo vnútornom priestore, z akumulátora do zariadenia 7, ktoré by mohli spôsobovať tvorbu usadenín na súčiastkach zariadenia voči sebe klzne posuvných a následkom uvedenej skutočnosti zhoršovať jeho prevádzkovú činnosť a následne spôsobiť dokonca aj poruchu zariadenia.

Je vidno, že plavákové teleso 731 môže byť vyhotovené v akýchkoľvek rozmeroch.

Teleso 300 obsahuje rovnako tesniace prostriedky 600 a viečko 750 na otvárateľné uzavretie otvoru 760 na odsávanie výparov.

Podľa ďalšieho vyhotovenia zariadenia v rozsahu predloženého vynálezu, ktoré však na priloženej výkresovej dokumentácii nie je znázornené, sa ako otvoru na odsávanie výparov predpokladá využitie uvedeného priechodného otvoru 242, vyvítaného v dne 141 telesa 100 uvedeného zariadenia. V tomto prípade bude teleso 100 zariadenia 4 obsahovať len druhé otvory

130, ktoré sú v spojení s druhými kanálmi 213 na prívod kvapalinovej náplne.

Na základe vyššie popísaných skutočností je zrejmé, že navrhnuté zariadenie podľa predloženého vynálezu vo všetkých jeho vyhotoveniach vedie k dosiahnutiu navrhovaných cieľov.

V praktickom prevedení obsahujú všetky uvedené prevedenia pružnú membránu, ktorá zaisťuje, prostredníctvom generovania dodatočnej sily okrem tlakovej sily generovanej prostredníctvom nadnášania plavákového telesa, uzatvorenie otvoru na prívod kvapalinovej náplne dokonca aj za prítomnosti vibrácií v akumulátore behom procesu opätovného naplňovania.

Z vyššie uvedeného je tiež zrejmé, že umožnenie generovania dodatočnej uzavieracej sily a s tým súvisiaceho súčasného vytvárania väčšej celkovej uzavieracej sily výslovne dovoľuje, v zrovnaní s plavákovými telesami používanými v zariadeniach na automatickú výmenu náplne, ktoré sú súčasťou známeho stavu techniky, použitie plavákových telies s menším priemerom.

Ďalej je z vyššie uvedeného zrejmé, že rôzne prevedenia zariadení na automatickú výmenu náplne podľa predloženého vynálezu môžu byť aplikované ako pre akumulátory s vekami, ktoré umožňujú vytvorenie kanálov na odsávanie výparov a prívod kvapalinovej náplne, ktoré sú súčasťou uvedeného veka, tak aj na veká akumulátorov, pri ktorých sú zariadenia na automatickú výmenu náplne zásobované cez mimo veka usporiadané pružné hadice so zariadením spojené prostredníctvom hadicových spojok.

Ďalej je s vyššie uvedeného zrejmé, že každé z popísaných vyhotovení zariadenia podľa predloženého vynálezu môže obsahovať otvor, ktorý je prispôsobený na zavádzanie prístroja

za účelom merania hustoty elektrolytu a ktorý môže byť tiež prispôsobený na odsávanie výparov v priebehu procesu opätovného naplňovania.

V priebehu výrobného procesu môžu byť vytvorené modifikácie, týkajúce sa konštrukčného usporiadania a tvaru zariadenia podľa predloženého vynálezu. Takéto modifikácie sú však počítané ako patriace do podstaty a rozsahu predloženého vynálezu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zariadenie (3; 4; 7), ktoré môže byť vzduchotesne uložené do otvoru (2) veka (1) elektrického akumulátora a prispôsobené na automatickú výmenu elektrolytu a odsávanie výparov, ktoré sa hromadia vo vnútornom priestore elektrických akumulátorov, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že zahŕňa:

teleso (10; 100; 300), ktoré vykazuje dutinu (11) s dnom (101; 141), pričom uvedené teleso vykazuje jeden alebo viacero prvých otvorov (12; 120), prispôsobených na prietokové spojenie s prvými kanálmi (112; 212) na odsávanie výparov a jeden alebo viacero druhých otvorov (13; 130), prispôsobených na prietokové spojenie s druhými kanálmi (113; 213) na prívod kvapalinovej náplne;

rúrkovú vložku (20; 720), vykazujúcu vonkajšiu rúrkovú časť (24), uloženú v dutine (11) telesa (10) a valcový vodiaci prvok (25), usporiadaný koaxiálne vo vnútornom priestore vonkajšej rúrkovej časti (24), pričom uvedená rúrková vložka (20; 720) má vo vnútornom priestore a v strednej oblasti usporiadanú priečnu stenu (21), vykazujúcu priechodný otvor (22) a bočne na valcovej stene aspoň jeden alebo viacero priechodných otvorov (23) v prietokovom spojení s aspoň jedným z druhých otvorov (13) telesa (10; 100; 300);

rúrkovú tyč (30; 730), posuvne uloženú v uvedenom priechodnom otvore (22; 722), prechádzajúcu cez priečnu stenu (21) a vykazujúcu na prvom konci plavákové teleso (31; 731), určené na spoluprácu s kvapalinovou náplňou (231) obsiahnutou vo vnútornom priestore akumulátora a na druhom konci pružnou membránou (40; 740), spojenou s rúrkovou tyčou (30; 730) prostredníctvom prvých vzduchotesne tesniacich prostriedkov

(32; 732) a s vnútornou bočnou stenou rúrkovej vložky (20; 720) prostredníctvom druhých vzduchotesne tesniacich prostriedkov (132; 832),

pričom uvedená rúrková tyč (30; 730) vykazuje vo svojej v podstate strednej oblasti uzatváracie prostriedky (33; 821) prispôsobené pre spoluprácu a utesňovanie priechodného otvoru (22; 722) v priečnej stene (21) tak, že buď umožňuje alebo zabráňuje priechodu kvapalinovej náplne privádzanej z jedného alebo viacerých otvorov (13; 130) a

uvedená pružná membrána (40) vymedzuje vo vnútornom priestore dutiny (11) telesa (10; 100; 300) na jednej strane odsávaciu komoru (150), ktorá je v prietokovom spojení s jedným alebo viacerými prvými otvormi (12; 120) a s otvoreným koncom rúrkovej tyče (30; 730), a na strane opačnej tlakovú komoru (50), ktorá je v prietokovom spojení s jedným alebo viacerými druhými otvormi (13; 130) a vo vnútri ktorej sa tlak (250) v nej obsiahnutej kvapalinovej náplne môže meniť a spôsobovať tak deformáciu pružnej membrány, čoho výsledkom je vytváranie sily (332), pôsobiacej na rúrkovú tyč (30; 730) a zvyšujúci tak veľkosť tlakovej sily (331), ktorá sa vytvára pôsobením plavákového telesa (31; 731) na uvádzané uzavieracie prostriedky (33).

2. Zariadenie (3; 4; 7) podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c e s a t ý m , že tlak (250) kvapalinovej náplne vo vnútri tlakovej komory (50) je taký, že pôsobí na pružnú membránu (40; 740) silou (332), ktorej veľkosť je menšia ako celková hmotnosť plavákového telesa (31; 731) a rúrkovej tyče (30; 730), plavákové teleso nesúce.

3. Zariadenie (3; 4; 7) podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c e s a t ý m , že rúrková tyč (30; 730), ktorá

nesie plavákové teleso (31; 731), vykazuje jeden alebo viacero priechodných otvorov (34) na odsávanie výparov, pričom uvedené priechodné otvory sú usporiadané nad plavákovým telesom.

4. Zariadenie (3; 4; 7) podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c e s a t ý m , že rúrková tyč (30; 730), vykazuje na svojom vonkajšom povrchu niekoľko vodiacich prvkov (35), ktoré sú posuvne spriahnuté s vnútornou stenou valcového vodiaceho prvku (25).

5. Zariadenie (3; 7) podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c e s a t ý m , že teleso (10) zariadenia vykazuje vonkajší závit (14), spriahnutý so zodpovedajúcim závitovým otvorom (140), ktorý je usporiadaný na výstupnom konci otvoru (2) veka (1).

6. Zariadenie (3; 7) podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c e s a t ý m , že počet prvých otvorov (12) na odsávanie výparov je dva a uvedené otvory sú usporiadané v podstate voči sebe navzájom protiľahlo na rovnakej v podstate horizontálnej rovine a že počet druhých otvorov (13) na prívod kvapalinovej náplne je tiež dva a sú usporiadané v podstate voči sebe navzájom protiľahlo na v podstate horizontálnej rovine a súčasne v podstate paralelné s rovinou, na ktorej ležia prvé otvory (12), pričom každý z prvých otvorov (12) a druhých otvorov (13) je, v uvedenom poradí, v prietokovom spojení s prvými kanálmi (112) na odsávanie výparov a druhými kanálmi (113) na prívod kvapalinovej náplne, ktoré sú súčasťou veka (1).

7. Zariadenie (4) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že prvými otvormi (120) na odsávanie výparov sú dva prvé otvory (120), usporiadané v podstate protilahlo voči sebe navzájom na rovnakej v podstate horizontálnej rovine a že druhé otvory (130) na prívod kvapalinovej náplne sú tiež usporiadané v podstate protilahlo voči sebe navzájom a ležia na v podstate horizontálnej rovine a súčasne v podstate paralelné s rovinou, na ktorej ležia prvé otvory (120), pričom každý s prvých a druhých otvorov (120; 130) je, v uvedenom poradí, v prietokovom spojení s prvými kanálmi (212) na odsávanie výparov a druhými kanálmi (213) na prívod kvapalinovej náplne, ktoré sú súčasťou telesa (100) zariadenia (4) a sú na svojich koncoch vybavené hadicovými spojkami (312; 313).

8. Zariadenie (3; 4) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že uzavieracie prostriedky sa skladajú s uzavieracieho posúvača (33) v tvare zrezaného kužela, prispôsobeného na vzduchotesné uloženie v priečnom otvore (22), ktorý je umiestnený v priečnej stene (21) v tvare zrezaného kužela.

9. Veko (1) pre elektrické akumulátory, upravené na príjem zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne (3; 7) podľa nárokov 1 až 4, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že vykazuje množstvo otvorov (2), z ktorých každý je upravený na uloženie uvedených zariadení (3; 7) a každý je v prietokovom spojení s prvými kanálmi (112) na odsávanie výparov z každého akumulátorového článku cez prvé otvory (12), ktoré sú súčasťou zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne (3; 7), a s druhými kanálmi (113) na prívod kvapalinovej náplne cez druhé otvory (13), ktoré sú súčasťou zariadenia na automatickú výmenu kvapalinovej náplne (3; 7), pričom uvedené kanály (112; 113) sú

vyhotovené v stene veka z plastickej hmoty v priebehu jeho výroby odlieváním.

10. Zariadenie (3; 4; 7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že prvé otvory na odsávanie výparov sa skladajú z jediného priechodného otvoru (242; 760), vyvrtaného v dne (141) telesa (100; 300).

11. Zariadenie (3; 4; 7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že priečna stena (21) má tvar zrezaného kužela, orientovaného vrcholom do vnútorného priestoru akumulátora.

12. Zariadenie (3) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že prvé vzduchotesne tesniace prostriedky (32) sa skladajú z aspoň jednej prstencovej drážky (232), vyhotovenej na rúrkovej tyči (30) a vybavenej na uloženie zodpovedajúceho okraja pružnej membrány (40).

13. Zariadenie (3) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že druhé vzduchotesne tesniace prostriedky (132) sa skladajú z aspoň jednej prstencovej drážky (332), vyhotovenej na rúrkovej vložke (30) a sú vybavené na uloženie zodpovedajúceho okraja pružnej membrány (40).

14. Zariadenie (7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že uzavieracie prostriedky sa skladajú z tesniacej vložky vybavenej ostrou hranou (821) v tvare

zrezaného kužela, upravenej na vzduchotesné uloženie do priechodného otvoru (722), vyvítaného v rúrkovej vložke (720).

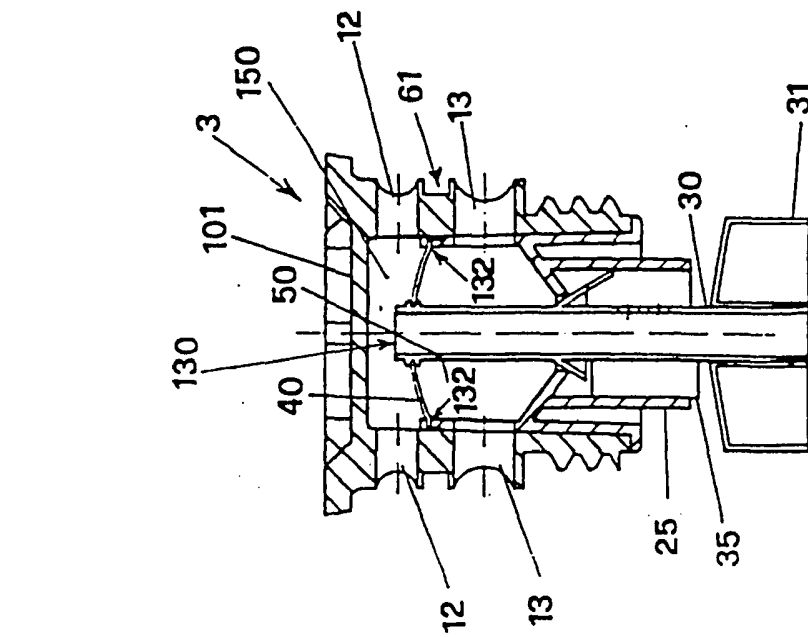
15. Zariadenie (7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že prvé vzduchotesne tesniace prostriedky (732) sa skladajú z dvojice prstencov (741; 742) usporiadaných proti sebe a koaxiálnych s rúrkovou tyčou (730), ktoré tlakovým pôsobením proti sebe upínajú okraj pružnej membrány (740).

16. Zariadenie (7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že druhé vzduchotesne tesniace prostriedky (832) sa skladajú z naklonenej roviny (723), ktorá je súčasťou rúrkovej vložky (720) a zodpovedajúceho osadenia (724), usporiadaného v telese (300) zariadenia na automatickú výmenu náplne (7), medzi ktorými je zovretý zodpovedajúci okraj pružnej membrány (740).

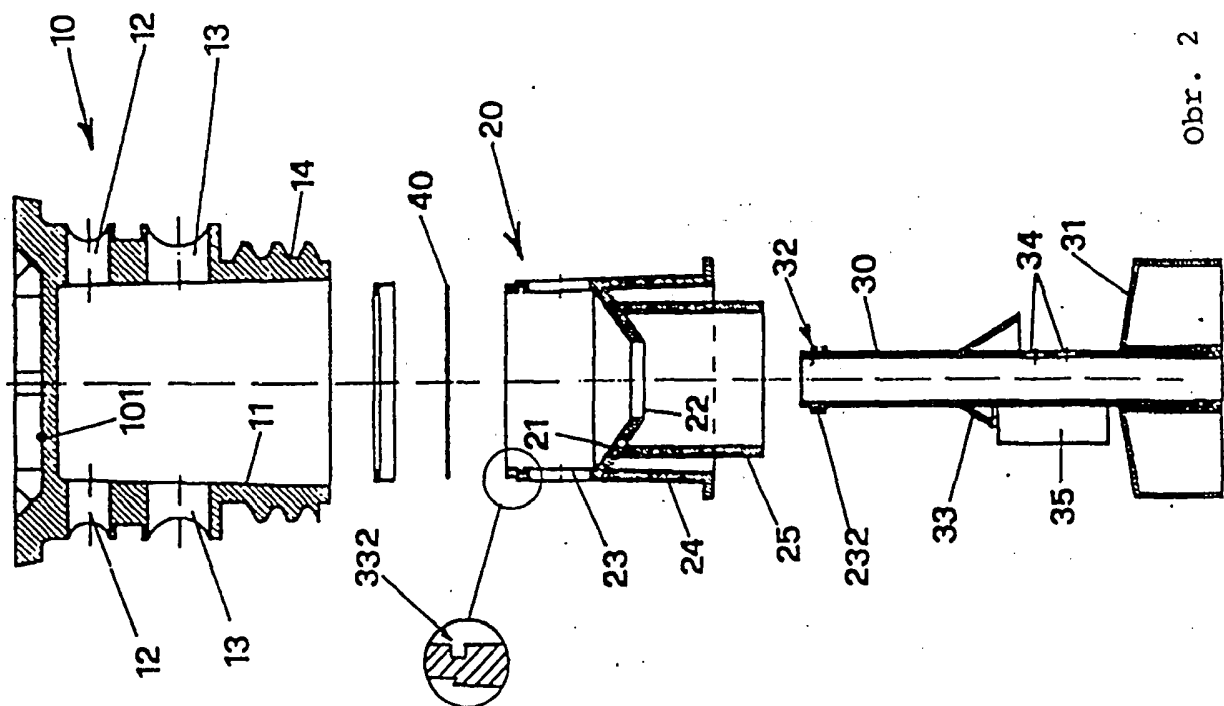
17. Zariadenie (7) podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že teleso (300) zariadenia (7) je vybavené viečkom (750), ktoré uzaviera otvor (760) na odsávanie výparov a kontrolu hladiny a hustoty elektrolytu.

18. Zariadenie (7) podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m , že medzi plavákovým telesom (731) a rúrkovou tyčou (730) je voči nim koaxiálne usporiadaná nádržka (900), pričom uvedená nádržka (900) je upravená na zachytávanie kvapalinovej náplne (910), nevyhnutnej na vytvorenie hydraulického utesnenia vzhľadom k vnútornému priestoru akumulátora.

1/6

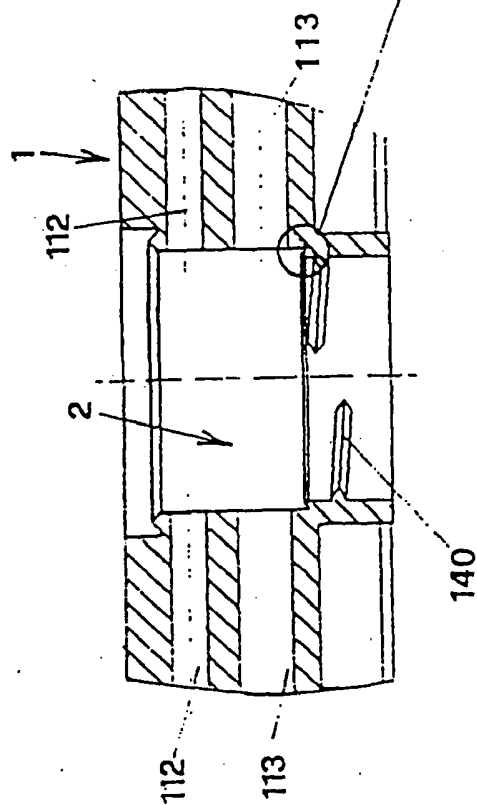
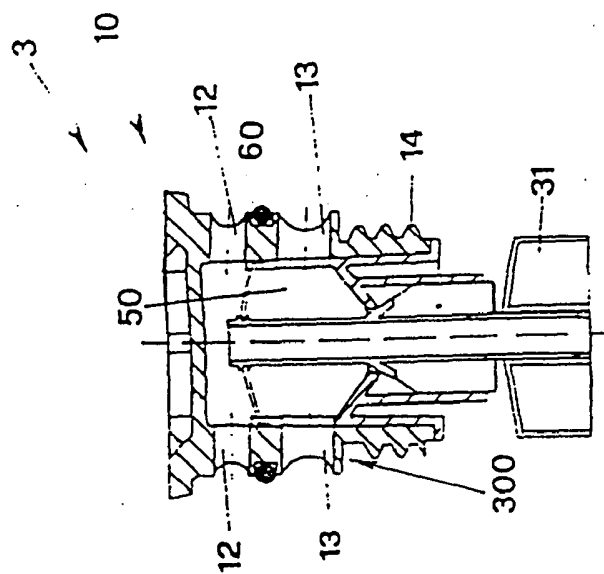


Obr. 1

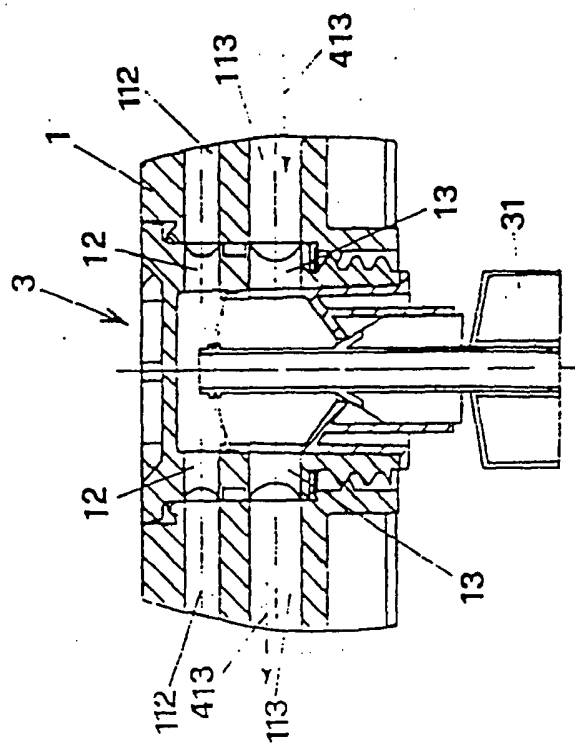


Obr. 2

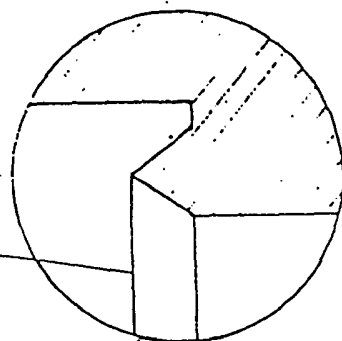
2/6



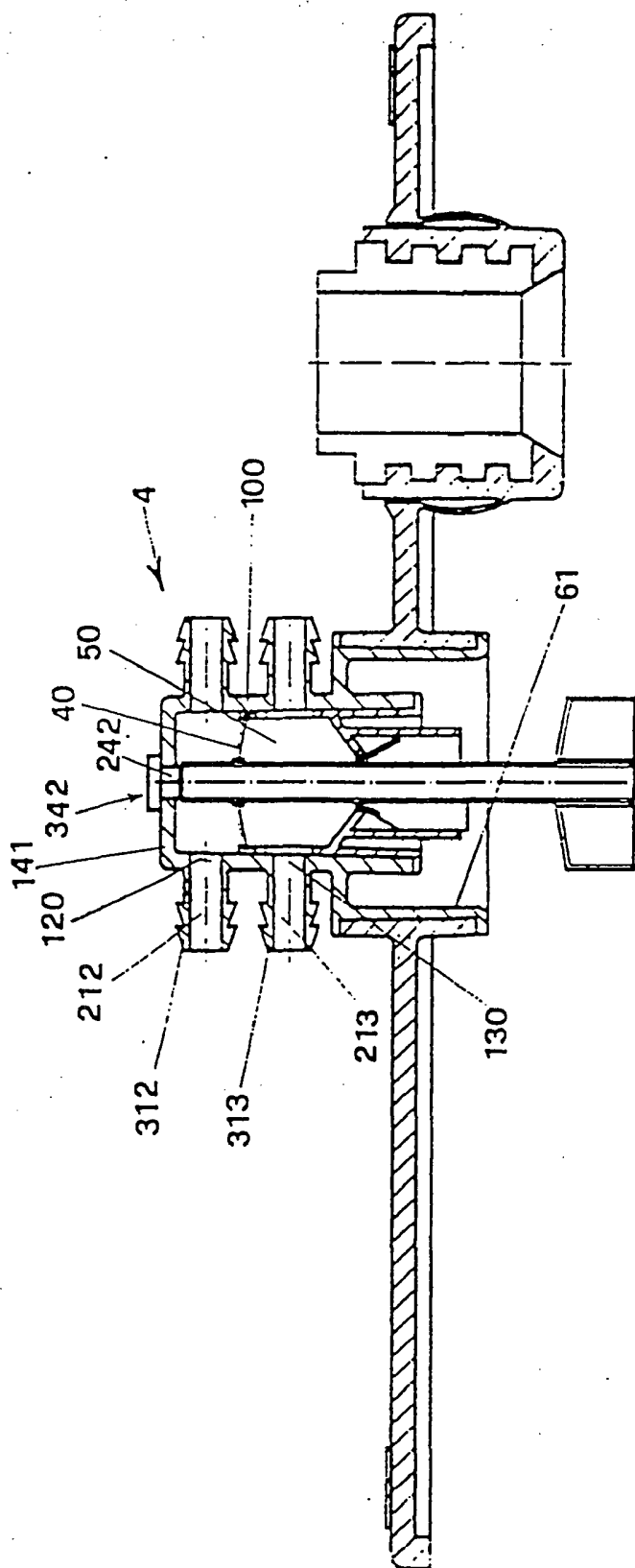
Obr. 3



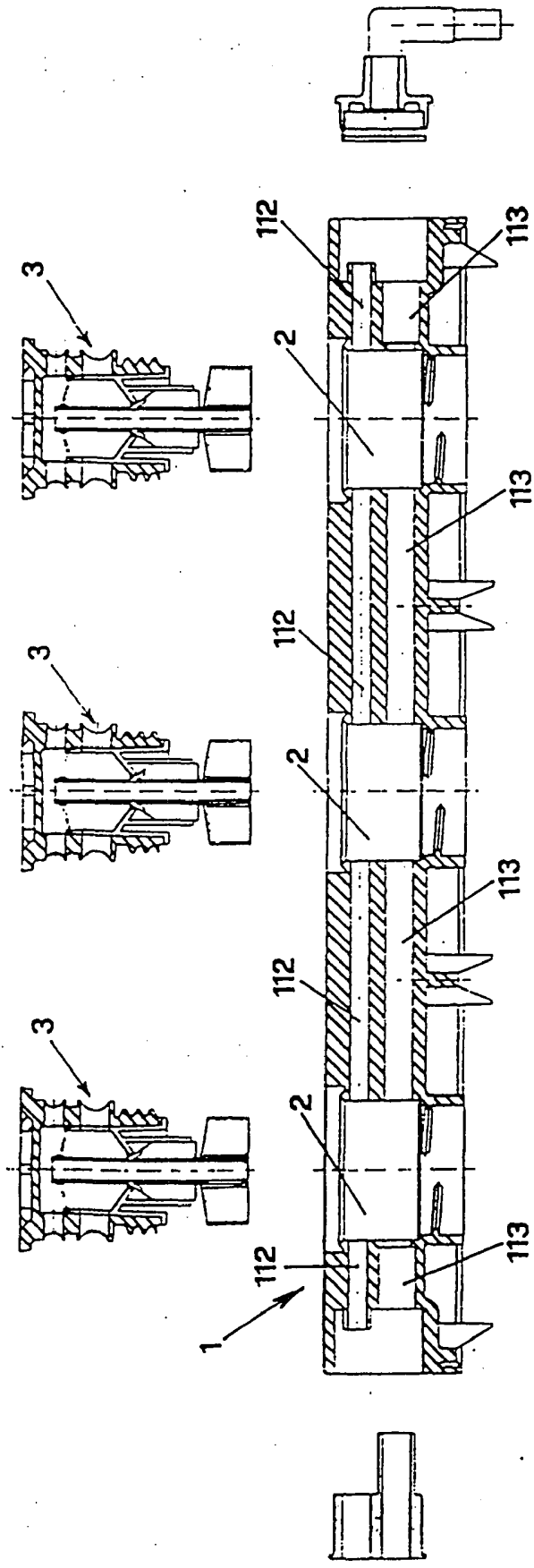
Obr. 4



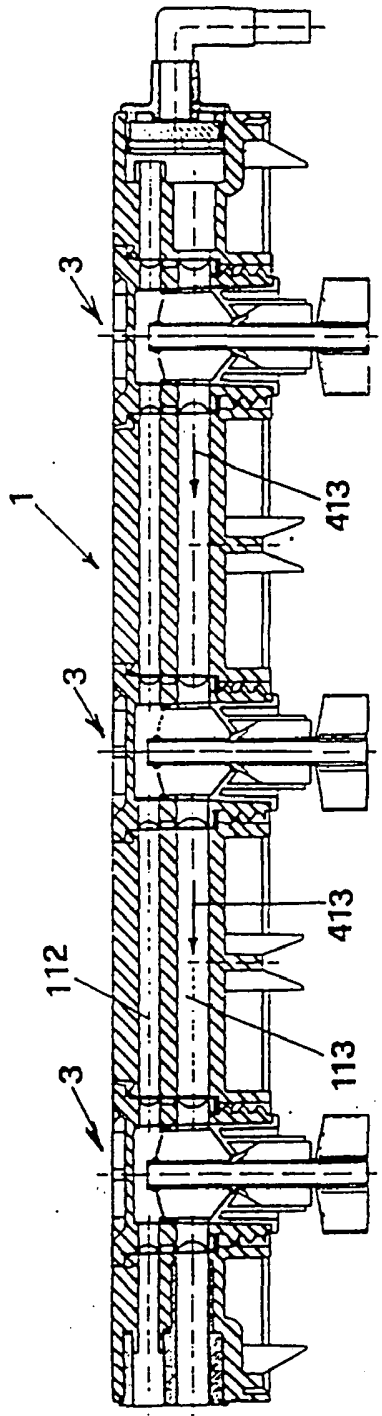
3/6



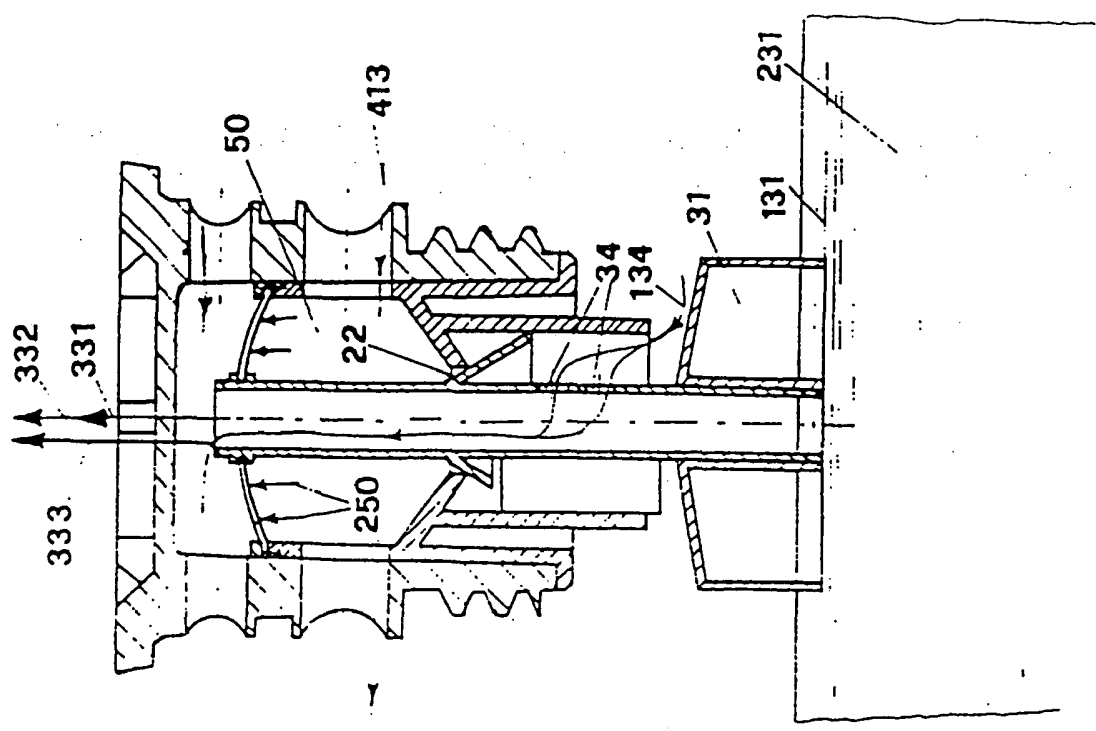
Obr. 5



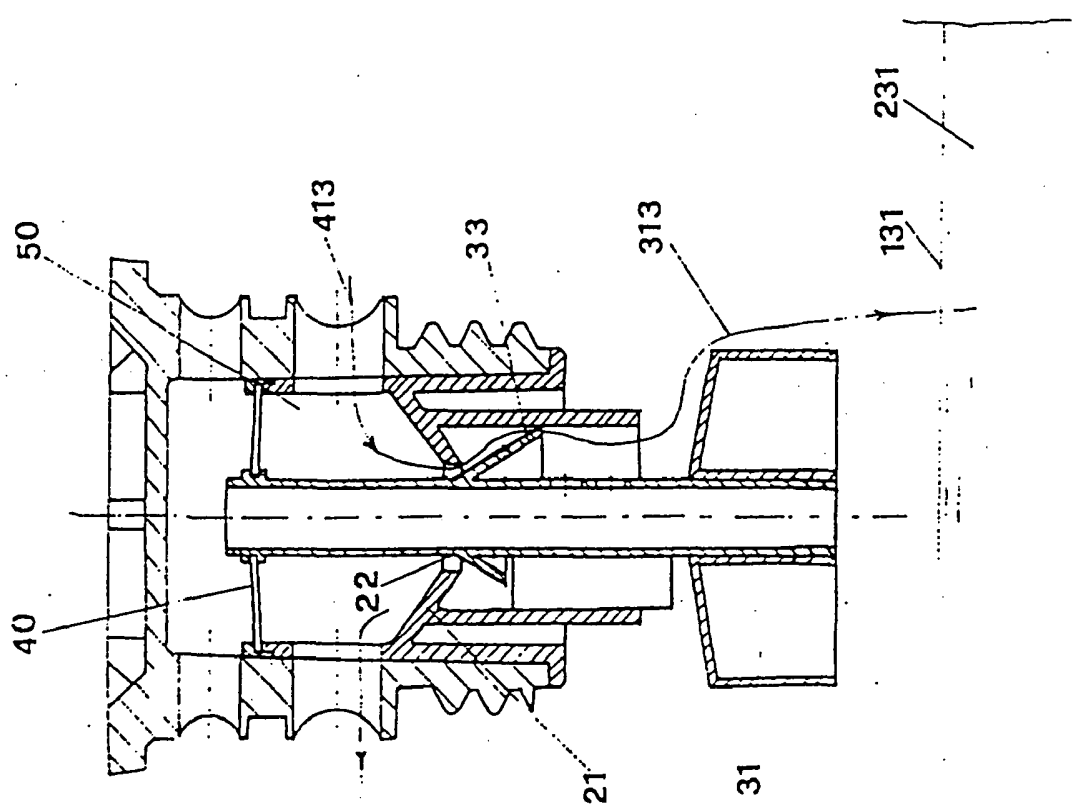
Obr. 6



Obr. 7

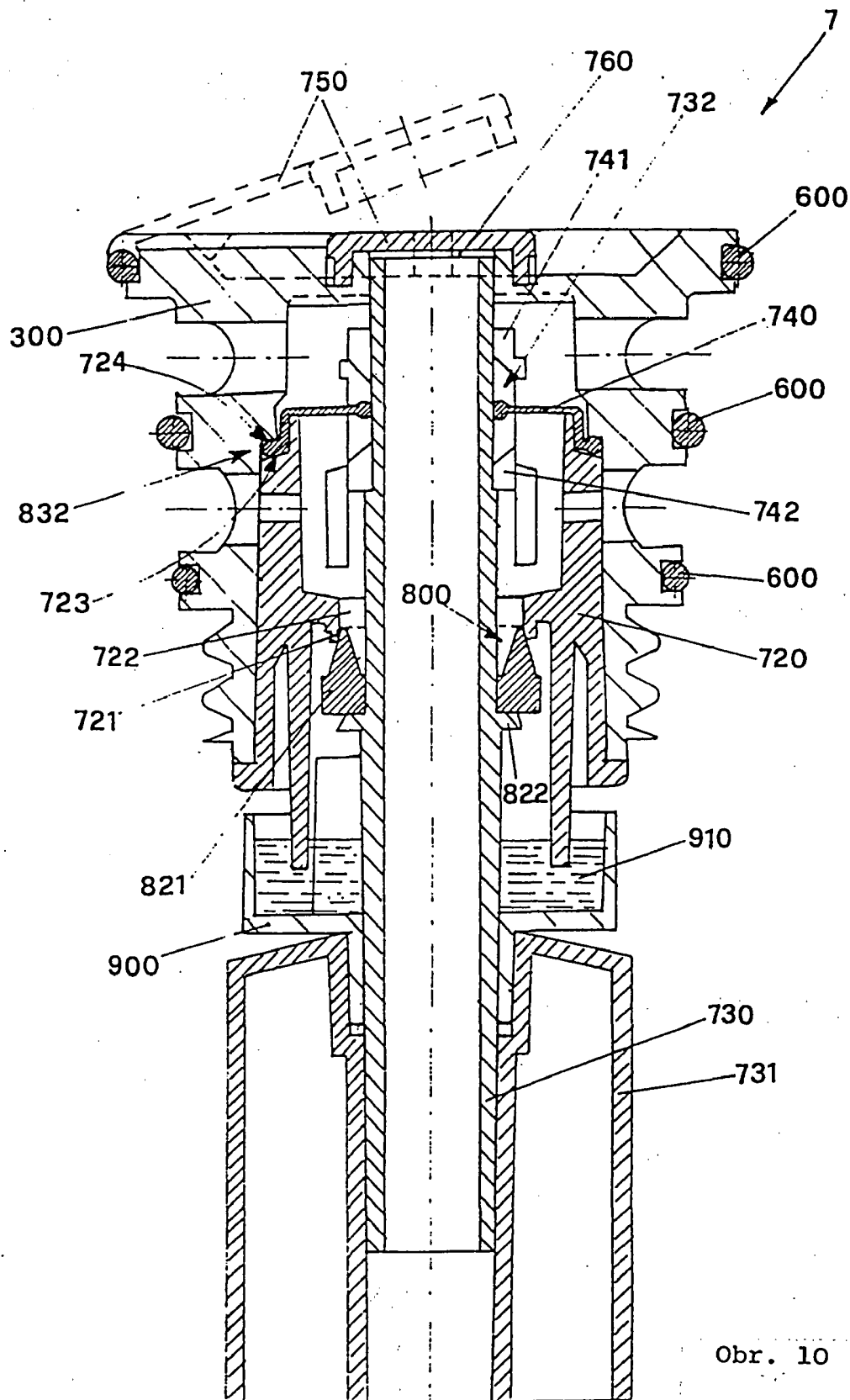


Obr. 9



Obr. 8

6/6



Obr. 10