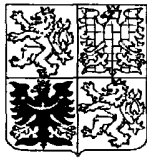


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

286 944

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1997 - 946**
 (22) Přihlášeno: **04.10.1995**
 (30) Právo přednosti:
04.10.1994 IT 1994/VI000139
 (40) Zveřejněno: **15.10.1997**
(Věstník č. 10/1997)
 (47) Uděleno: **01.06.2000**
 (24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **16.08.2000**
(Věstník č. 8/2000)
 (86) PCT číslo: **PCT/EP95/03915**
 (87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/10846**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:
H 01 M 2/36

(73) Majitel patentu:
STOCCHIERO OLIMPIO, Montorso Vicentino,
IT;

(72) Původce vynálezu:
Stocchiero Olimpio, Montorso Vicentino, IT;

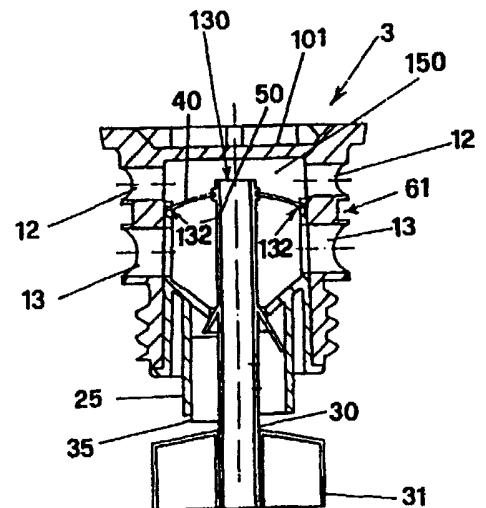
(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu
a odsávání výparů a víko akumulátoru k
tomuto zařízení uzpůsobené**

(57) Anotace:

Zařízení (3) je určeno pro automatickou výměnu náplně elektrolytu a pro odsávání výparů vznikajících v elektrických akumulátorech a obsahuje těleso, které může být připojeno na víko elektrického akumulátoru, trubkovou vložku, uloženou ve vnitřním prostoru tělesa, trubkovou tyč (30), spojenou s trubkovou vložkou a doplněnou plovákovým tělesem (31), které spolupracuje s elektrolytem obsaženým uvnitř akumulátoru, pružnou membránu (40) a uzavírací prostředky pro průchod kapalinové náplně. Pružná membrána (40) zvyšuje tlačnou sílu, která působí na trubkovou tyč (30) a vytváří se prostřednictvím plovákového tělesa (31), působícího na uvedené uzavírací prostředky. Víko je opatřeno otvory pro uložení zařízení (3), z nichž každý je v průtokovém spojení s prvními kanály pro odsávání výparů z každého akumulátorového článku prvními otvory (12), které jsou součástí zařízení (3) pro automatickou výměnu kapalinové náplně, a s druhými kanály pro přívod kapalinové náplně druhými otvory (13).



CZ 286944 B6

Zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu a odsávání výparů a víko akumulátoru k tomuto zařízení uzpůsobené

5 Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu a odsávání výparů, které se hromadí ve vnitřním prostoru elektrických akumulátorů, které může být neprodyšně uloženo do otvoru víka elektrického akumulátoru, a víka akumulátoru k tomuto zařízení uzpůsobeného.

Dosavadní stav techniky

Je známá skutečnost, že výměna elektrolytu v elektrickém akumulátoru se provádí prostřednictvím odpovídajících zařízení, která jsou uložena do víka akumulátoru a umožňují automatické opětné naplňování.

Uvedená zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně, která jsou dostupná na trhu se vyrábí v různých konstrukčních provedeních a sestávají v podstatě z tělesa, které je neprodyšně zavedeno do otvoru ve víku akumulátoru a vykazuje jeden nebo více kanálů pro přívod kapalinové náplně, jeden kanál pro odsávání výparů a plovák, opatřený těsnicími prostředky, které zabráňují dalšímu přivádění elektrolytu, jakmile hladina elektrolytu dosáhne předem stanovené úrovně.

Shora zmiňovaná zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně, která jsou součástí známého stavu techniky, však vykazují některé nevýhody. Jedna z těchto nevýhod spočívá v tom, že síla, kterou plovák dotlačuje těsnicí prostředky proti otvoru pro přívod kapalinové náplně za účelem jeho uzavření, není po dosažení předem stanovené úrovně hladiny kapalinové náplně dostatečně velká tak, aby zabránila úniku kapalinové náplně následkem vibrací vyskytujících se v průběhu procesu opětného plnění.

Z uvedeného důvodu se plovák vyrábí s co možná největší pracovní plochou tak, aby zajistil dostatečnou uzavírací sílu na těsnicí prostředky. Obecně se vyrábí s průměry ne menšími než 30 mm. Je snadno pochopitelné, že uvedená skutečnost vytváří další nevýhodu, protože otvory, které se do víka akumulátoru vyvrtávají a do kterých se ukládá zařízení pro výměnu kapalinové náplně, musí mít průměr alespoň stejný s průměrem plováku.

Cílem předloženého vynálezu, jehož předmětem je zařízení pro výměnu kapalinové náplně, je odstranit shora uvedené nevýhody.

Prvním úkolem předloženého vynálezu je vytvořit zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu ve vnitřním prostoru akumulátoru, které zaručí neprodyšné utěsnění otvoru pro přivádění kapalinové náplně jakmile hladina elektrolytu dosáhne předem stanovenou úroveň.

Dalším úkolem zařízení podle předloženého vynálezu je zaručit dostatečnou utěšňovací výkonnost těsnicích prostředků otvorů pro přivádění kapalinové náplně po obnovení požadované úrovně hladiny dokonce i za přítomnosti nepředpokládaných či nahodilých vibrací, generovaných při provozu akumulátoru a v průběhu procesu opětného naplňování.

Nikoli posledním úkolem předloženého vynálezu je uvedené zařízení opatřit plovákem s menšími rozměry ve srovnání s plováky používanými v zařízeních, které jsou součástí známého stavu techniky.

Podstata vynálezu

5 Popsané úkoly splňuje zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu a odsávání výparů, které se hromadí ve vnitřním prostoru elektrických akumulátorů, které může být neprodyšně uloženo do otvoru víka elektrického akumulátoru, podle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje těleso, které obsahuje dutinu se dnem a je opatřeno jedním nebo více prvními otvory pro průtokové spojení s prvními kanály pro odsávání výparů a jedním nebo více druhými otvory pro průtokové spojení s druhými kanály pro přívod kapalinové náplně, dále trubkovou vložku, která má vnější trubkovou část, uloženou v dutině tělesa, a válcový vodicí prvek, uspořádaný koaxiálně ve vnitřním prostoru vnější trubkové části, přičemž trubková vložka má ve vnitřním prostoru a ve střední oblasti uspořádanou příčnou stěnu, opatřenou středovým průchozím otvorem, a bočně na válcové stěně alespoň jeden nebo více bočních průchozích otvorů v průtokovém spojení s alespoň jedním z druhých otvorů tělesa, dále trubkovou tyč, posuvně uloženou ve středovém průchozím otvoru, procházející příčnou stěnou a opatřenou na prvním konci plovákovým tělesem pro spolupráci s kapalinovou náplní obsaženou ve vnitřním prostoru akumulátoru a na druhém konci pružnou membránou, spojenou s trubkovou tyčí prostřednictvím prvních neprodyšně těsnících prostředků a s vnitřní boční stěnou trubkové vložky prostřednictvím druhých neprodyšně těsnících prostředků, přičemž trubková tyč je opatřena ve své v podstatě střední oblasti uzavíracími prostředky pro spolupráci se středovým průchozím otvorem v příčné stěně, a přičemž pružná membrána vymezuje ve vnitřním prostoru dutiny tělesa na jedné straně odsávací komoru, která je v průtokovém spojení s jedním nebo více prvními otvory a s otevřeným koncem trubkové tyče, a na straně opačné tlakovou komoru, která je v průtokovém spojení s jedním nebo více druhými otvory.

25 Podle výhodného provedení je trubková tyč, která nese plovákové těleso, opatřena jedním nebo více průchozími otvory pro odsávání výparů, které jsou uspořádány nad plovákovým tělesem.

30 Podle dalšího výhodného provedení je trubková tyč na svém vnějším povrchu opatřena vodicími prvky, které jsou posuvně uloženy ve vnitřní stěně válcového vodicího prvku.

Podle dalšího výhodného provedení je těleso opatřeno vnějším závitem, který je v záběru s odpovídajícím vnitřním závitem, provedeným na výstupním konci otvoru víka.

35 Podle dalšího výhodného provedení počet prvních otvorů pro odsávání výparů je dva a tyto první otvory jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle ve stejné v podstatě horizontální rovině, a že počet druhých otvorů pro přívod kapalinové náplně je rovněž dva a jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle ve v podstatě horizontální rovině a současně v podstatě paralelní s rovinou, ve které leží první otvory, přičemž každý z prvních otvorů a druhých otvorů je, v uvedeném pořadí, v průtokovém spojení s prvními kanály pro odsávání výparů a s druhými kanály pro přívod kapalinové náplně, které jsou součástí víka.

45 Podle dalšího výhodného provedení jsou prvními otvory pro odsávání výparů dva první otvory, uspořádané v podstatě protilehle vůči sobě navzájem ve stejné v podstatě horizontální rovině, a že druhé otvory pro přívod kapalinové náplně jsou rovněž uspořádány v podstatě protilehle vůči sobě navzájem a leží ve v podstatě horizontální rovině a současně v podstatě paralelní s rovinou, ve které leží první otvory, přičemž každý z prvních a druhých otvorů je, v uvedeném pořadí, v průtokovém spojení s prvními kanály pro odsávání výparů a s druhými kanály pro přívod kapalinové náplně, které jsou součástí tělesa zařízení a jsou na svých koncích opatřeny hadicovými spojkami.

Podle dalšího výhodného provedení uzavírací prostředky sestávají z uzavíracího šoupátka ve tvaru komolého kužele pro neprodyšné uložení ve středovém průchozím otvoru, který je uspořádán v příčné stěně ve tvaru komolého kužele.

Uvedené úkoly dále splňuje víko akumulátoru, uzpůsobené k zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně, podle vynálezu, jehož podstatou je, že je opatřeno otvory pro uložení zařízení, z nichž každý je v průtokovém spojení s prvními kanály pro odsávání výparů z každého
 5 akumulátorového článku prvními otvory, které jsou součástí zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně, a s druhými kanály pro přívod kapalinové náplně druhými otvory, které jsou součástí zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně, přičemž kanály jsou vytvořeny ve stěně víka z plastické hmoty během jeho výroby odléváním.

10 Podle výhodného provedení první otvory pro odsávání výparů sestávají z jediného průchozího otvoru, vyvrtaného ve dnu tělesa.

Příčná stěna má s výhodou tvar komolého kužele, orientovaného vrcholem do vnitřního prostoru akumulátoru.

15 Podle dalšího výhodného provedení první neprodyšně těsnicí prostředky sestávají z alespoň jedné prstencové drážky, vytvořené na trubkové tyči, pro uložení odpovídajícího okraje pružné membrány.

20 Druhé neprodyšně těsnicí prostředky sestávají s výhodou z alespoň jedné prstencové drážky, vytvořené na trubkové vložce, pro uložení odpovídajícího okraje pružné membrány.

Podle dalšího výhodného provedení uzavírací prostředky sestávají z břitem opatřené těsnicí vložky ve tvaru komolého kužele pro neprodyšné uložení ve středovém průchozím otvoru,
 25 vyvrtaném v trubkové vložce.

Podle dalšího výhodného provedení první neprodyšně těsnicí prostředky sestávají z dvojice prstenců uspořádaných proti sobě a koaxiálních s trubkovou tyčí, mezi nimiž je s přtlakem sevřen okraj pružné membrány.

30 Podle dalšího výhodného provedení druhé neprodyšně těsnicí prostředky sestávají z nakloněné plochy, která je součástí trubkové vložky a odpovídajícího osazení, uspořádaného v tělese zařízení pro automatickou výměnu náplně, mezi kterými je sevřen odpovídající okraj pružné membrány.

35 Podle dalšího výhodného provedení je těleso (300) zařízení (7) opatřeno víčkem (750), které uzavírá průchozí otvor (760) pro odsávání výparů a kontrolu hladiny a hustoty elektrolytu.

40 A konečně podle ještě dalšího výhodného provedení je mezi plovákovým tělesem a trubkovou tyčí vůči nim koaxiálně uspořádána nádržka pro jímání kapalinové náplně, nezbytné pro vytvoření hydraulického utěsnění vůči vnitřnímu prostoru akumulátoru.

Přehled obrázků na výkresech

45 Další rozsah praktické použitelnosti zařízení podle předloženého vynálezu bude zřejmý z dále uvedeného podrobného popisu vynálezu. Mělo by být však zřejmé, že podrobný popis a specifické příklady, vzhledem k tomu, že vyjadřují přednostní provedení předloženého vynálezu, je dán pouze jako ilustrační příklad a jakékoliv změny a modifikace zařízení v duchu a rozsahu předlo-
 50 ženého vynálezu budou osobám obeznámeným se stavem techniky zřejmé z tohoto podrobného popisu a z přiložené výkresové dokumentace, kde:

obr. 1 znázorňuje zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu v příčném řezu,

obr. 2 znázorňuje zařízení podle předloženého vynálezu z obr. 1 v rozloženém stavu,

obr. 3 je rozložený pohled na zařízení podle předloženého vynálezu z obr. 1 a otvor, který je součástí víka akumulátoru a který je určen pro ukládání uvedeného zařízení,

5

obr. 4 znázorňuje slícované uložení zařízení podle předloženého vynálezu z obr. 3 do odpovídajícího otvoru víka akumulátoru,

10

obr. 5 znázorňuje další provedení zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu podle předloženého vynálezu uložené ve víku akumulátoru,

obr. 6 znázorňuje rozložený pohled v příčném řezu na množství zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu podle předloženého vynálezu a víko akumulátoru, do kterého jsou uvedené zařízení aplikována,

15

obr. 7 znázorňuje slícované uložení zařízení podle předloženého vynálezu z obr. 6 do víka akumulátoru,

obr. 8 znázorňuje zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu podle předloženého vynálezu v průběhu procesu opětného naplňování,

20

obr. 9 znázorňuje zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu podle předloženého vynálezu po dokončení procesu opětného naplňování,

obr. 10 znázorňuje další provedení zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu podle předloženého vynálezu.

25

Příklady provedení vynálezu

30

Zařízení pro automatickou výměnu elektrolytu a pro odsávání výparů v elektrických akumulátorech, které tvoří předmět vynálezu, je na obr. 1 znázorněno v sestaveném stavu a označeno vztahovou značkou 3 a na obr. 2 ve stavu rozloženém na jednotlivé části, které ho tvoří.

Z obr. 3 a 4 může být seznatelné, že uvedené zařízení obsahuje těleso 10, které může být neprodyšně uloženo do otvoru 2 víka 1 elektrické akumulátoru a obsahuje dutinu 11, ohraničenou prostřednictvím dna 101. Uvedené těleso 10 vykazuje bočně jeden nebo více prvních otvorů 12, vůči sobě navzájem protilehlých a ležících v podstatě ve stejné rovině, a jeden nebo více druhých otvorů 13, rovněž vůči sobě navzájem protilehlých, koplanárních a ležících v rovině, která je uspořádána pod rovinou, ve které leží první otvory 12. Uvedené otvory 12, 13 jsou v průtokovém spojení s kanály a umožňují tak, nezávisle na sobě, odsávání výparů z akumulátoru a přívod kapalinové náplně do akumulátoru.

40

Trubková vložka 20 je napevno uložena do tělesa 10. Trubková vložka 20 sestává z vnější trubkové části 24, která je uložena v dutině 11 tělesa 10, a z válcového vodicího prvku 25, uspořádaného koaxiálně uvnitř uvedené vnější trubkové části 24.

45

Příčná stěna 21, mající tvar komolého kužele a obsahující středový průchozí otvor 22, je uspořádána uvnitř a příčně vzhledem k ose trubkové vložky 20 a navzájem napevno spojuje válcový vodicí prvek 25 a těleso trubkové vložky 20.

50

Kromě toho trubková vložka 20 obsahuje bočně na své válcové stěně jeden nebo více bočních průchozích otvorů 23, přičemž každý z nich je ve spojení s alespoň jedním z uvedených jedním

nebo více druhými otvory 13, které jsou součástí tělesa 10, po vlastním uložení trubkové vložky 20 do tělesa 10.

5 Zařízení podle předloženého vynálezu obsahuje rovněž trubkovou tyč 30, která je posuvně uložena ve středovém průchozím otvoru 22 příčné stěny 21. Trubková tyč 30 vykazuje na jednom konci plovákové těleso 31, které spolupracuje s kapalinou obsaženou uvnitř akumulátoru, zatímco na svém druhém konci je pružná membrána 40, která je spojena s trubkovou tyčí 30 prostřednictvím prvních neprodyšně těsnících prostředků 32 a zároveň je prostřednictvím druhých neprodyšně těsnících prostředků 132 spojena s vnitřní boční stěnou trubkové vložky 20.
 10 Jak může být seznatelné z obr. 2, sestávají uvedené neprodyšně těsnící prostředky z prstencových drážek 232 a 332, uspořádaných v uvedeném pořadí na trubkové tyči 30 a trubkové vložce 20. Kromě toho trubková tyč 30 dále obsahuje ve své v podstatě střední oblasti uzavírací prostředky tvořené uzavíracím šoupátkem 33 ve tvaru komolého kužele, uzpůsobené pro uzavírání středového průchozího otvoru 22 příčné stěny 21. Za účelem zajištění vystředění trubkové tyče 30 v trubkové vložce 20, do které je uložena, je uváděné vlastní uložení doplněno použitím
 15 vodících prvků 35, které jsou posuvně uloženy ve vnitřní stěně válcového vodícího prvku 25, tvořícího jediný celek s trubkovou vložkou 20.

20 Jak může být seznatelné z obr. 3 a 4, je za účelem možnosti těsnícího spřažení zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně s víkem 1 akumulátoru vnějším závitem 14 opatřené těleso 10 zařízení 3 našroubováno do vnitřním závitem 140 opatřené otvoru 2 vyvrtaného ve víku 1 až po uložení těsnícího O-kroužku 60 do prstencového sedla 61, uspořádaného na vnějším obvodu tělesa 10 a jeho stlačení mezi prvními otvory 12 a druhými otvory 13. Kromě toho je vnitřní závit 140 opatřen těsnící plochou 200, prostřednictvím které dojde při dosednutí čelní
 25 plochy 300 tělesa 10 zařízení 3 k vytvoření hermetického utěsnění.

U jiných provedení může být závit nahrazen stlačitelnými vložitelnými prostředky.

30 Jak je seznatelné z obr. 4, je po vložení zařízení 3 do otvoru ve víku 1 každý z uvedených jednoho nebo více prvních otvorů 12 v průtokovém spojení s prvními kanály 112 pro odsávání výparů, uspořádanými ve víku 1 a stejně tak i každý z uvedených jednoho nebo více druhých otvorů 12 v průtokovém spojení s druhými kanály 113 pro přívod kapalinové náplně, které jsou rovněž uspořádány ve víku 1.

35 Je třeba poznamenat, že uvedené kanály 112, 113 ve víku 1 se vytvoří přímo během procesu odlévání víka 1 vždycky, když je účelem vytváření kanálů pro odsávání výparů z akumulátoru za účelem jejich dopravování do jiného prostoru, než je prostor, ve které se provádí výměna elektrolytu.

40 Bude zřejmé, jak je seznatelné z obr. 6 a 7, že do každého z otvorů 2, vyvrtaných ve víku 1 akumulátoru je připojeno jedno zařízení 3 pro výměnu náplně, přičemž se prostřednictvím prvních kanálů 112 provádí odsávání výparů, zatímco druhými kanály 113 se přivádí kapalinová náplň, která se dopravuje do článků akumulátoru.

45 Po připojení zařízení 3 pro výměnu náplně k víku 1 může začít proces opětovného naplňování takovým způsobem, že, jak může být seznatelné z obr. 4, kapalinová náplň se zavádí skrze druhé kanály 113 v průtokovém směru 413. Je zřejmé, že přiváděná kapalinová náplň, jak může být seznatelné z obr. 7, protéká všemi uvedenými druhými kanály 113 a působí takto na všechna zařízení 3 pro výměnu náplně, která jsou z uvedeného důvodu propojena navzájem paralelně.

50

Jak může být seznatelné z obr. 1, vymezuje pružná membrána 40, ve vnitřním prostoru dutiny 11 tělesa 10 zařízení podle vynálezu na jedné její straně odsávací komoru 150, která je v průtokovém spojení s uvedenými jedním nebo více prvními otvory 12 a koncem 130 trubkové tyče 30, a na straně opačné straně tlakovou komoru 50 pro shromažďování kapalinové náplně, která je

v průtokovém spojení s uvedenými jedním nebo více druhými otvory 13. Z tohoto důvodu a jak může být zároveň detailně seznatelné z obr. 8 se při zahájení procesu opětného naplňování plovákové těleso 31 nedotýká horní hladiny 131 elektrolytu 231 a důsledkem tohoto stavu je, že vlivem působení váhy trubkové tyče 30 a plovákového tělesa 31 uzavírací šoupátko 33 neuzavírá středový průchozí otvor 22 v příčné stěně 21. Takto je umožněn průchod proudu kapalinové náplně z druhých kanálů 113 do tlakové komory 50 a její vstup středovým průchozím otvorem 22 do akumulátoru ve směru 313'.

Jak může být seznatelné z obr. 9, pokračuje zavádění kapalinové náplně až do okamžiku, kdy horní hladina 131 elektrolytu 231 začne nadnášet plovákové těleso 31 a zdvihá prostřednictvím síly 331 uvedené plovákové těleso vertikálně takovým způsobem, že dotlačuje uzavírací šoupátko 33 vzhledem ke středovému průchozímu otvoru 22 do závěrné těsnicí polohy.

V okamžiku, kdy nastanou uvedené podmínky, se proud kapalinové náplně skrze druhé kanály 113 přeruší, následkem čehož uvnitř tlakové komory 50 vzniká tlak 250, působící na pružnou membránu 40, jehož výsledkem je deformace pružné membrány 40, což může být seznatelné na obr. 9.

Vzhledem k uvedené skutečnosti a pokud nebude za současné provozní činnosti akumulátoru tlak kapalinové náplně přerušen, je charakteristické, že tlak 250 působí na pružnou membránu 40 silou 332, která je menší než celková váha uvedeného plovákového tělesa 31. Naproti tomu může být v případě, kdy bude tlak kapalinové náplně přerušen, vyvíjený tlak na pružnou membránu 40 větší.

Působením na čelní plochu pružné membrány 40 tlak 250 generuje sílu 332, působící ve stejném smyslu jako síla 331 a vytvářenou prostřednictvím nadnášení plovákového tělesa 31. Takto se dosahuje celková síla 333, působící na trubkovou tyč 30 a následkem toho i na uzavírací šoupátko 33, které je nedílnou součástí trubkové tyče 30, přičemž celková síla 333 je větší než síla 331, vytvářená pouze následkem účinku nadnášení plovákového tělesa 31. Je to právě dodatečná síla 332, vytvářená prostřednictvím deformace pružné membrány 40 působením tlaku kapalinové náplně v tlakové komoře 50, která zajišťuje dokonalé dosednutí a utěsnění uzavíracího šoupátka 33 ve středovém průchozím otvoru 22 dokonce i v případech, kdy je akumulátor vystaven vibracím během procesu opětného naplňování. Z uvedeného důvodu jsou možná nebezpečí netěsnosti uložení následkem nepředvídatelných vibrací, kterým jsou zařízení pro výměnu náplně, tvořící součást známého stavu techniky, při provádění shora uvedených procesů vystavena, zcela odstraněna.

Dodateková síla 332 následkem deformace pružné membrány 40 výslovně dovoluje dosáhnout takové hodnoty uzavíracího tlaku na uzavírací šoupátko 33, která zajistí nepropustné utěsnění i při použití plovákových těles 31 s menším průměrem než průměry běžně používaných plovákových těles v zařízeních pro výměnu náplně, která tvoří součást známého stavu techniky.

V průběhu procesu opětného naplňování průchozí otvory 34, které jsou uspořádány bočně v trubkové tyči 30 nad plovákovým tělesem 31, výslovně umožňují odsávání výparů, procházejících těmito průchozími otvory 34 ve směru 134 a následně prvními otvory 12 a prvními kanály 112 pro odsávání výparů.

Rozdílné provedení zařízení pro automatickou výměnu náplně podle předloženého vynálezu je znázorněno na obr. 5, ve kterém je uvedené zařízení označeno jako celek vztahovou značkou 4, a z kterého může být seznatelné, že první otvory 12 pro odsávání výparů a druhé otvory 130 pro přívod kapalinové náplně jsou v uvedeném pořadí ve spojení s prvními kanály 212 pro odsávání výparů a s druhými kanály 213 pro přívod kapalinové náplně, které tvoří jeden celek s tělesem 100 zařízení 4. Kanály 212, 213 jsou opatřeny hadicovými spojkami 312 a 313, z nichž každá je

určena pro upnutí hadic, tvořících kanály pro odsávání výparů a kanály pro přívod kapalinové náplně.

5 Dno 141 tělesa 100 může rovněž obsahovat průchozí otvor 242, přičemž tento průchozí otvor 242 umožňuje zavádění hustoměru do elektrolytu.

10 Další provedení zařízení pro automatickou výměnu náplně podle předloženého vynálezu je znázorněno na obr. 10, na kterém je uvedené zařízení označeno jako celek vztahovou značkou 7. Jak může být seznatelné z uvedeného obr. 10, je v tomto provedení pružná membrána 740 spojena s trubkovou tyčí 730 prostřednictvím prvních neprodyšně těsnících prostředků 732, které sestávají z dvojice prstenců 741 a 742, uspořádaných proti sobě a koaxiálních s trubkovou tyčí 730, které mezi sebou tlakem upínají okraj pružné membrány 740. Kromě toho je pružná membrána 740 prostřednictvím druhých neprodyšně těsnících prostředků 832, které jsou, jak může být seznatelné z uvedeného obr. 10, tvořeny nakloněnou plochou 723, která je součástí

15 trubkové vložky 720 a odpovídá osazení 724, uspořádanému v tělese 300 zařízení 7 pro automatickou výměnu náplně, mezi nimiž je sevřen odpovídající okraj pružné membrány 740.

20 Z tohoto provedení může být rovněž seznatelné, že středový průchozí otvor 722, vyvrtaný v trubkové vložce 720, je opatřen kónickým sedlem 721, uspořádaným proti uzavíracím prostředkům. Uvedené uzavírací prostředky sestávají z břitem opatřené těsnicí vložky 821 ve tvaru komolého kužele, která dosedá na opěrný prstenec 822, uspořádaný ve v podstatě střední oblasti trubkové tyče 730. A nakonec je z uvedeného provedení seznatelné, že mezi plovákovým tělesem 731 a trubkovou tyčí 730 je koaxiálně s oběma uspořádána nádržka 900, do jejíž dutiny se zavádí kapalinová náplň 910. Takto vzniká hydraulické těsnění vzhledem k vnitřnímu prostoru

25 akumulátoru, které zabraňuje možnému úniku výparů, shromažďujících se ve vnitřním prostoru, z akumulátoru do zařízení 7, které by mohly způsobovat tvorbu usazenin na součástech zařízení 7 vůči sobě kluzné posuvných a následkem uvedené skutečnosti zhoršovat jeho provozní činnost a následně způsobit dokonce i poruchu zařízení 7.

30 Je zřejmé, že plovákové těleso 731 může být vytvořeno v jakýchkoli rozměrech.

Těleso 300 obsahuje rovněž těsnicí prostředky 600 a víčko 750 pro otevíratelné uzavření průchozího otvoru 760 pro odsávání výparů.

35 Podle dalšího provedení zařízení v rozsahu předloženého vynálezu, které však na přiložené výkresové dokumentaci není znázorněno, se jako otvoru pro odsávání výparů předpokládá využití uvedeného průchozího otvoru 242, vyvrtaného ve dnu 141 tělesa 100 zařízení 4. V tomto případě bude těleso 100 zařízení 4 obsahovat pouze druhé otvory 130, které jsou ve spojení s druhými kanály 213 pro přívod kapalinové náplně.

40 Na základě shora popsanych skutečností být snadno seznatelné, že navržené zařízení podle vynálezu ve všech jeho provedeních vede k dosažení navrhovaných úkolů.

45 V praktickém provedení obsahují všechna uvedená provedení pružnou membránu, která, prostřednictvím generování dodatečné síly, kromě tlačné síly generované prostřednictvím nadnášení plovákového tělesa, zajišťuje uzavření otvoru pro přívod kapalinové náplně dokonce i za přítomnosti vibrací v akumulátoru během procesu opětovného naplňování.

50 Ze shora uvedeného je rovněž seznatelné, že umožnění generování dodatečné uzavírací síly a s tím souvisejícího současného vytváření větší celkové uzavírací síly výslovně dovoluje, ve srovnání s plovákovými tělesy používanými v zařízeních pro automatickou výměnu náplně, která jsou součástí známého stavu techniky, použití plovákových těles s menším průměrem.

Dále je ze shora uvedeného seznatelné, že různá provedení zařízení pro automatickou výměnu náplně podle předloženého vynálezu mohou být aplikována jak pro akumulátory s víky, která umožňují vytvoření kanálů pro odsávání výparů a přivádění kapalinové náplně, které jsou součástí uvedeného víka, tak i na víka akumulátorů, u kterých jsou zařízení pro automatickou výměnu náplně zásobována skrze vně víka uspořádané pružné hadice se zařízením spojené prostřednictvím hadicových spojek.

Dále je ze shora uvedeného seznatelné, že každé z popsaných provedení zařízení podle předloženého vynálezu může obsahovat otvor, který je určený pro zavádění přístroje za účelem měření hustoty elektrolytu, a který může být rovněž uzpůsobený pro odsávání výparů během procesu opětného naplňování.

Během výrobního procesu mohou být vytvořeny modifikace, týkající se konstrukčního uspořádání a tvaru zařízení podle vynálezu. Takové modifikace jsou však pokládány jako spadající do podstaty a rozsahu předloženého vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení (3, 4, 7) pro automatickou výměnu elektrolytu a odsávání výparů, které se hromadí ve vnitřním prostoru elektrických akumulátorů, které může být neprodyšně uloženo do otvoru (2) víka (1) elektrického akumulátoru, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje

těleso (10, 100, 300), které obsahuje dutinu (11) se dnem (101, 141) a je opatřeno jedním nebo více prvními otvory (12, 120) pro průtokové spojení s prvními kanály (112, 212) pro odsávání výparů a jedním nebo více druhými otvory (13, 130) pro průtokové spojení s druhými kanály (113, 213) pro přívod kapalinové náplně,

trubkovou vložku (20, 720), která má vnější trubkovou část (24), uloženou v dutině (11) tělesa (10, 100, 300), a válcový vodící prvek (25), uspořádaný koaxiálně ve vnitřním prostoru vnější trubkové části (24), přičemž trubková vložka (20, 720) má ve vnitřním prostoru a ve střední oblasti uspořádanou příčnou stěnu (21), opatřenou středovým průchozím otvorem (22), a bočně na válcové stěně alespoň jeden nebo více bočních průchozích otvorů (23) v průtokovém spojení s alespoň jedním z druhých otvorů (13) tělesa (10, 100, 300), trubkovou tyč (30, 730), posuvně uloženou ve středovém průchozím otvoru (22, 722), procházející příčnou stěnou (21) a opatřenou na prvním konci plovákovým tělesem (31, 731) pro spolupráci s kapalinovou náplní obsaženou ve vnitřním prostoru akumulátoru a na druhém konci pružnou membránou (40, 740), spojenou s trubkovou tyčí (30, 730) prostřednictvím prvních neprodyšně těsnících prostředků (32, 732) a s vnitřní boční stěnou trubkové vložky (20, 720) prostřednictvím druhých neprodyšně těsnících prostředků (132, 832),

přičemž trubková tyč (30, 730) je opatřena ve své v podstatě střední oblasti uzavíracími prostředky pro spolupráci se středovým průchozím otvorem (22, 722) v příčné stěně (21), přičemž

pružná membrána (40, 740) vymezuje ve vnitřním prostoru dutiny (11) tělesa (10, 100, 300) na jedné straně odsávací komoru (150), která je v průtokovém spojení s jedním nebo více prvními otvory (12, 120) a s otevřeným koncem trubkové tyče (30, 730), a na straně opačné tlakovou komoru (50), která je v průtokovém spojení s jedním nebo více druhými otvory (13, 130).

2. Zařízení (3, 4, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že trubková tyč (30, 730), která nese plovákové těleso (31, 731), je opatřena jedním nebo více průchozími otvory (34) pro odsávání výparů, které jsou uspořádány nad plovákovým tělesem (31, 731).

5

3. Zařízení (3, 4, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že trubková tyč (30, 730) je na svém vnějším povrchu opatřena vodicími prvky (35), které jsou posuvně uloženy ve vnitřní stěně válcového vodicího prvku (25).

10

4. Zařízení (3, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že těleso (10) je opatřeno vnějším závitem (14), který je v záběru s odpovídajícím vnitřním závitem (140), provedeným na výstupním konci otvoru (2) víka (1).

15

5. Zařízení (3, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že počet prvních otvorů (12) pro odsávání výparů je dva a tyto první otvory (12) jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle ve stejné v podstatě horizontální rovině, a že počet druhých otvorů (13) pro přívod kapalinové náplně je rovněž dva a jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle ve v podstatě horizontální rovině a současně v podstatě paralelní s rovinou, ve které leží první otvory (12), přičemž každý z prvních otvorů (12) a druhých otvorů (13) je, v uvedeném pořadí, v průtokovém spojení s prvními kanály (112) pro odsávání výparů a s druhými kanály (113) pro přívod kapalinové náplně, které jsou součástí víka (1).

20

25

6. Zařízení (4) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prvními otvory (120) pro odsávání výparů jsou dva první otvory (120), uspořádané v podstatě protilehle vůči sobě navzájem ve stejné v podstatě horizontální rovině, a že druhé otvory (130) pro přívod kapalinové náplně jsou rovněž uspořádány v podstatě protilehle vůči sobě navzájem a leží ve v podstatě horizontální rovině a současně v podstatě paralelní s rovinou, ve které leží první otvory (120), přičemž každý z prvních a druhých otvorů (120, 130) je, v uvedeném pořadí, v průtokovém spojení s prvními kanály (212) pro odsávání výparů a s druhými kanály (213) pro přívod kapalinové náplně, které jsou součástí tělesa (100) zařízení (4) a jsou na svých koncích opatřeny hadicovými spojkami (312, 313).

30

35

7. Zařízení (3, 4) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že uzavírací prostředky sestávají z uzavíracího šoupátka (33) ve tvaru komolého kužele pro neprodyšné uložení ve středovém průchozím otvoru (22), který je uspořádán v příčné stěně (21) ve tvaru komolého kužele.

40

8. Víko (1) akumulátoru, uzpůsobené k zařízení (3, 7) pro automatickou výměnu kapalinové náplně podle nároků 1 až 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je opatřeno otvory (2) pro uložení zařízení (3, 7), z nichž každý je v průtokovém spojení s prvními kanály (112) pro odsávání výparů z každého akumulátorového článku prvními otvory (12), které jsou součástí zařízení (3, 7) pro automatickou výměnu kapalinové náplně, a s druhými kanály (113) pro přívod kapalinové náplně druhými otvory (13), které jsou součástí zařízení (3, 7) pro automatickou výměnu kapalinové náplně, přičemž kanály (112, 113) jsou vytvořeny ve stěně víka (1) z plastické hmoty během jeho výroby odléváním.

45

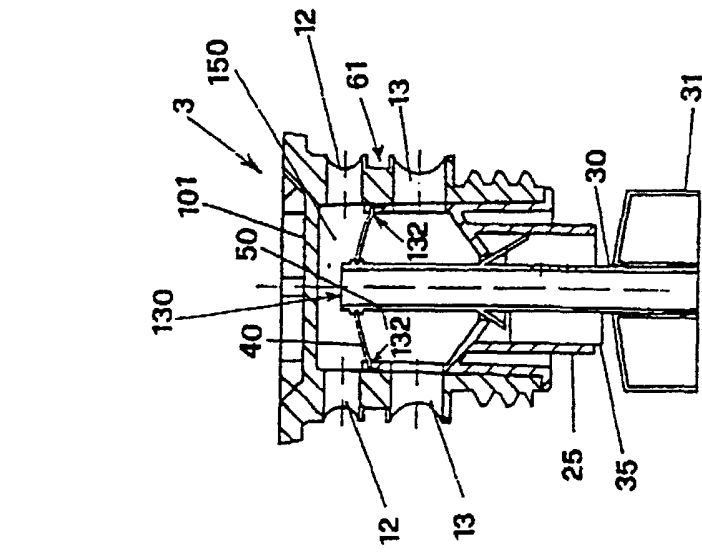
50

9. Zařízení (3, 4, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první otvory pro odsávání výparů sestávají z jediného průchozího otvoru (242, 760), vyvrtaného ve dnu (141) tělesa (100, 300).

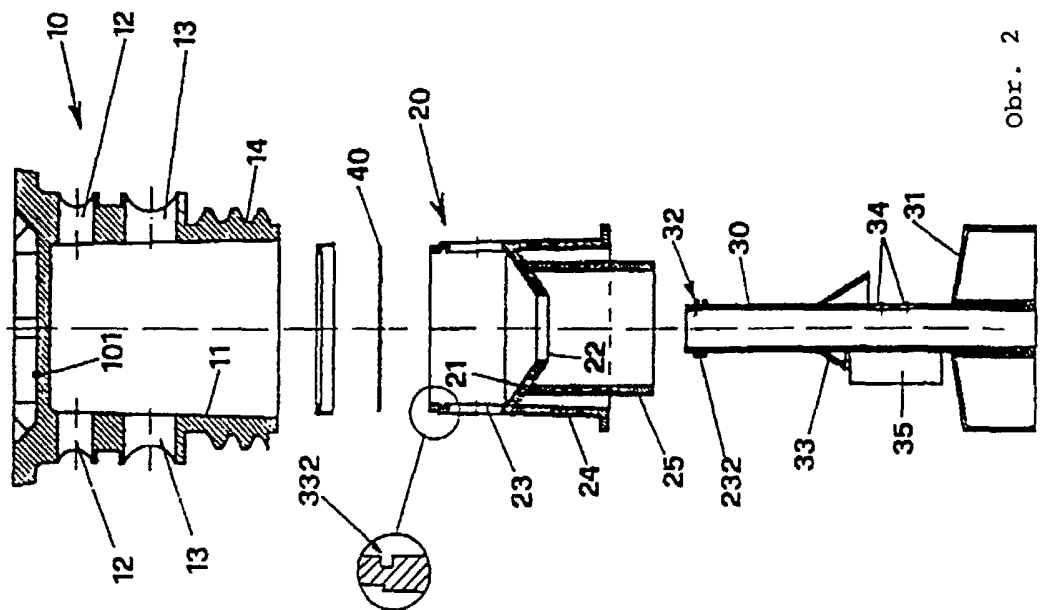
10. Zařízení (3, 4, 7) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že příčná stěna (21) má tvar komolého kužele, orientovaného vrcholem do vnitřního prostoru akumulátoru.

11. Zařízení (3) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první neprodyšně těsnící prostředky (32) sestávají z alespoň jedné prstencové drážky (232), vytvořené na trubkové tyči (30), pro uložení odpovídajícího okraje pružné membrány (40).
- 5 12. Zařízení (3) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhé neprodyšně těsnící prostředky (132) sestávají z alespoň jedné prstencové drážky (332), vytvořené na trubkové vložce (20), pro uložení odpovídajícího okraje pružné membrány (40).
- 10 13. Zařízení (7) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že uzavírací prostředky sestávají z břitem opatřené těsnící vložky (821) ve tvaru komolého kužele pro neprodyšné uložení ve středovém průchozím otvoru (722), vyvrtaném v trubkové vložce (720).
- 15 14. Zařízení (7) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první neprodyšně těsnící prostředky (732) sestávají z dvojice prstenců (741, 742) uspořádaných proti sobě a koaxiálních s trubkovou tyčí (730), mezi nimiž je s přitlakem sevřen okraj pružné membrány (740).
- 20 15. Zařízení (7) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhé neprodyšně těsnící prostředky (832) sestávají z nakloněné plochy (723), která je součástí trubkové vložky (720) a odpovídajícího osazení (724), uspořádaného v tělese (300) zařízení (7) pro automatickou výměnu náplně, mezi kterými je sevřen odpovídající okraj pružné membrány (740).
- 25 16. Zařízení (7) podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že těleso (300) zařízení (7) je opatřeno víčkem (750), které uzavírá průchozí otvor (760) pro odsávání výparů a kontrolu hladiny a hustoty elektrolytu.
- 30 17. Zařízení (7) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezi plovákovým tělesem (731) a trubkovou tyčí (730) je vůči nim koaxiálně uspořádána nádržka (900) pro jímání kapalinové náplně (910), nezbytné pro vytvoření hydraulického utěsnění vůči vnitřnímu prostoru akumulátoru.

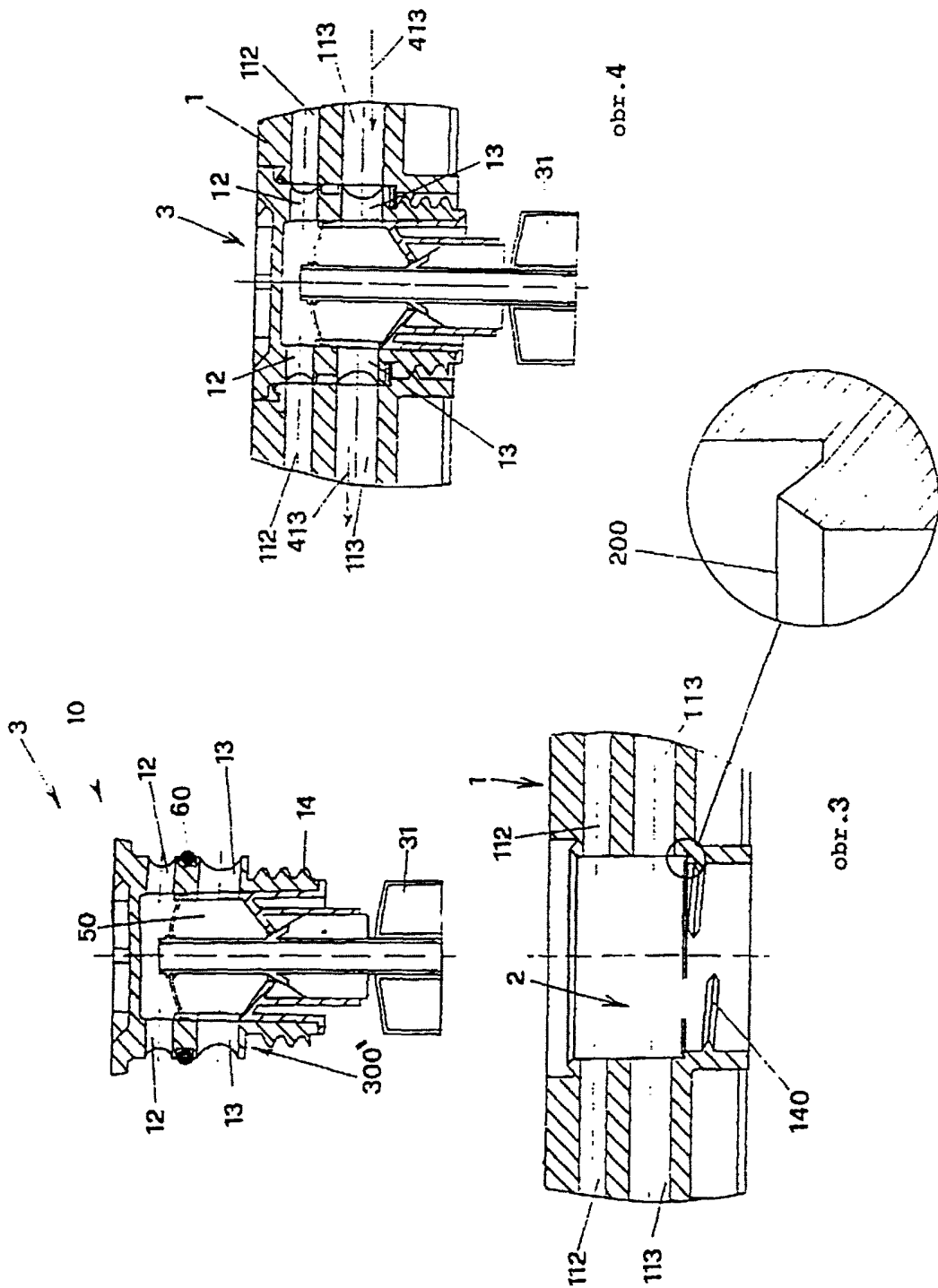
6 výkresů

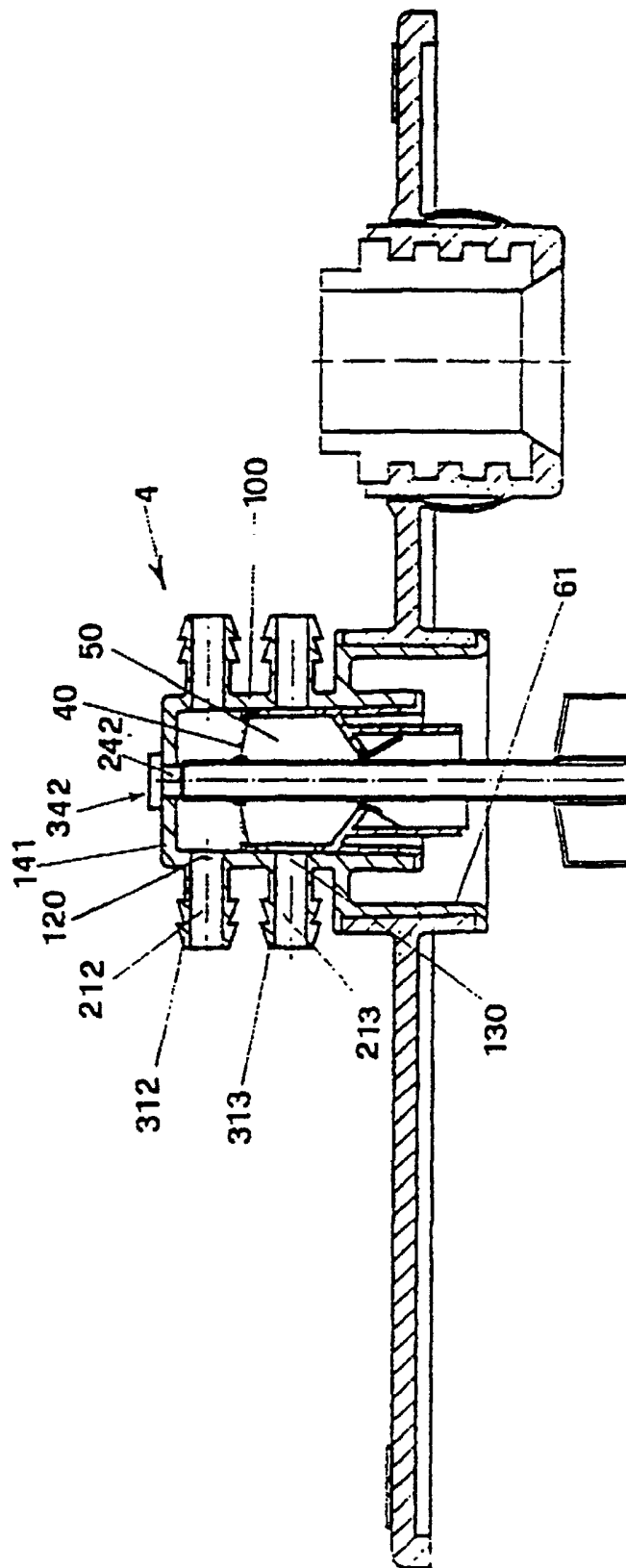


Obr. 1

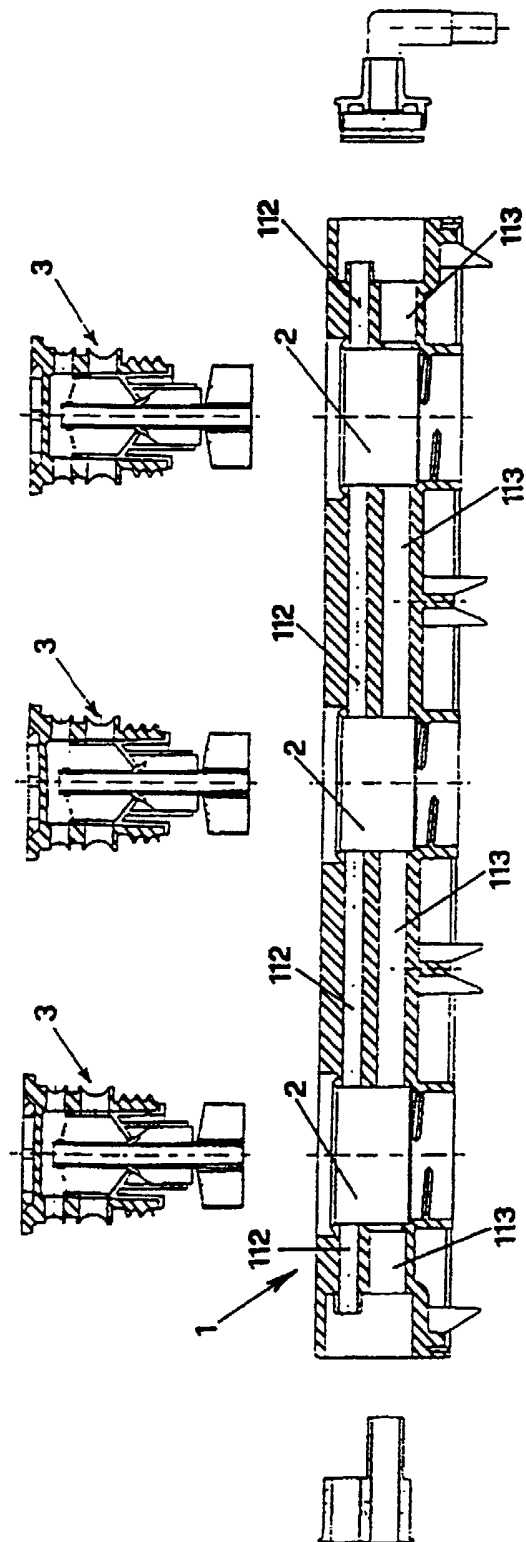


Obr. 2

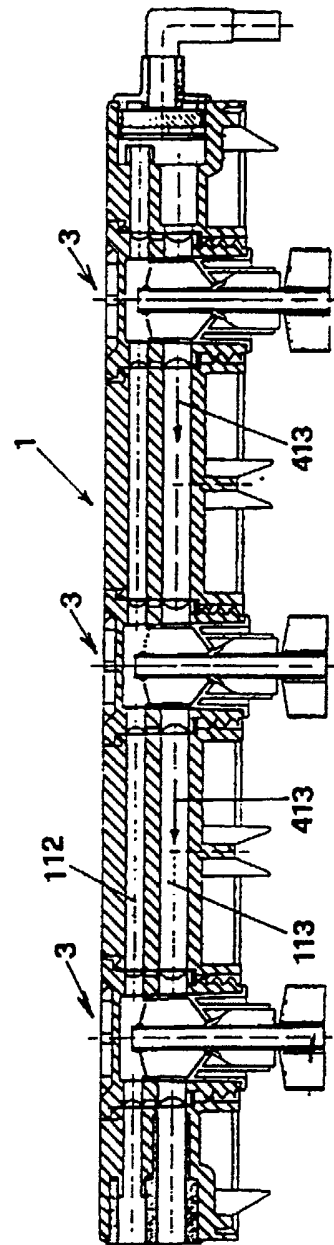




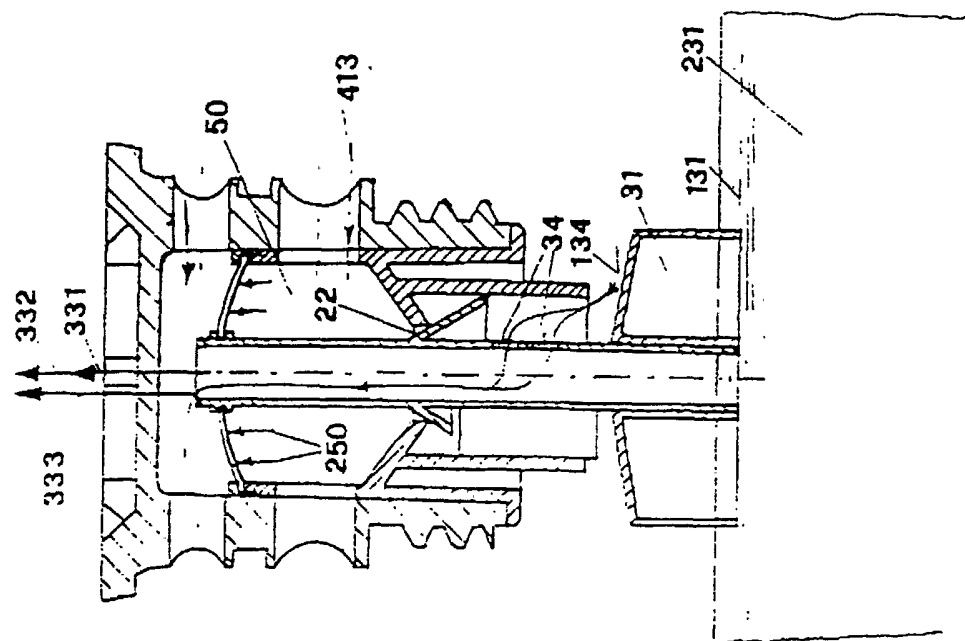
Obr. 5



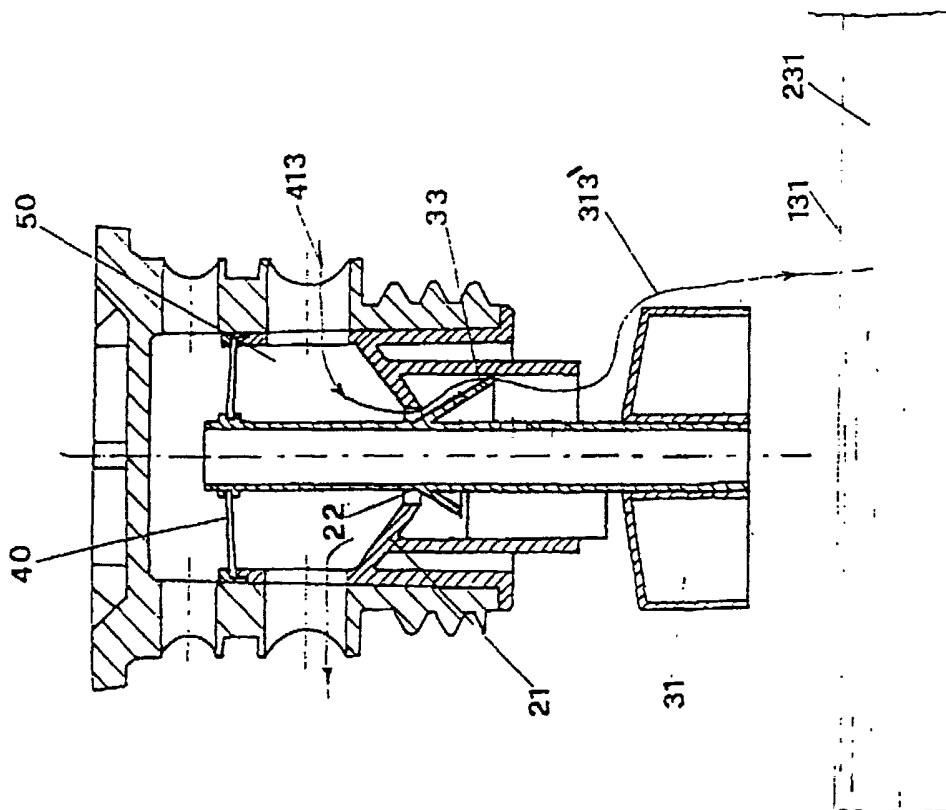
Obr. 6



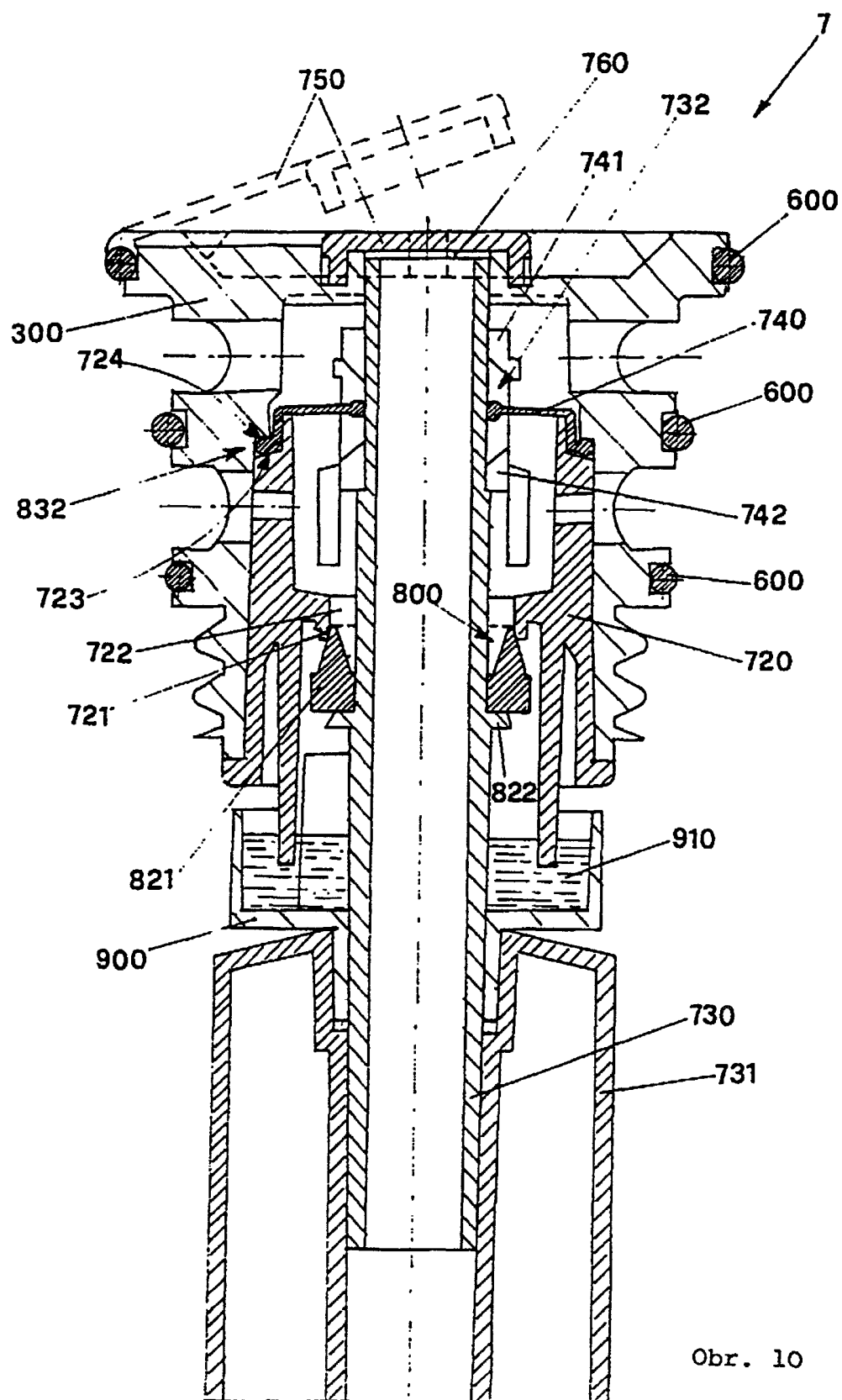
Obr. 7



obr. 9



obr. 8



Obr. 10

Konec dokumentu