

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

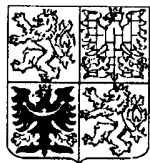
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1096-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09. 10. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.10.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94VI/000147**

(33) Země priority: **IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 10. 97**
(**Věstník č. 10/97**)

(86) PCT číslo: **PCT/EP95/03972**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/11505**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

H 01 M 2/04
H 01 M 2/36

(71) Přihlášovatel:

STOCCHIERO Olimpio, Montorso Vicentino,
IT;

(72) Původce:

Stocchiero Olimpio, Montorso Vicentino, IT;

(74) Zástupce:

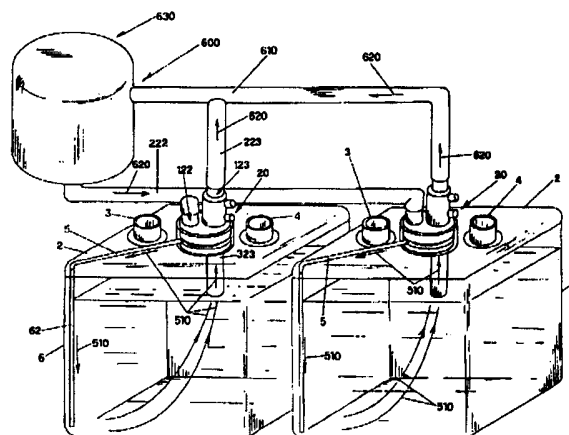
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Víko pro akumulátory a s uvedeným
víkem spolupracující nabíjecí zařízení**

(57) Anotace:

Víko (1) pro akumulátory vykazuje na své rovině povrchové ploše (2) jeden nebo více otvorů (10), z nichž každý je uzpůsoben na příjem alespoň jednoho prvního zařízení (20) pro zabezpečení cirkulace elektrolytu během prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru a alespoň jednoho druhého zařízení (30) pro zabezpečení výměny elektrolytu během dalších rychlých nabíjení. Uvedené víko (1) je vybaveno jedním nebo více kanály (5), vytvořenými v rovině povrchové ploše (2), přičemž každý z nich vykazuje první konec (51) orientovaný čelně na stěnu jednoho nebo více otvorů (10) a druhý konec (52), spojený s alespoň jedním potrubím (62) uspořádaným na vnitřní vertikální stěně nádoby (6) akumulátoru, se kterou je víko spřaženo.



2V 1096-97

01-591-97-Če
Stocchiero, IT

č.j.	040227
D0Š10	
27. V. 97	
UŘAD PRŮMYSL. OVĚHO VLASTNICTVÍ	
Příl.	

VÍKO PRO AKUMULÁTORY A S UVEDENÝM VÍKEM SPOLUPRACUJÍCÍ NABÍJECÍ ZAŘÍZENÍ

Oblast vynálezu

Předložený vynález se týká víka elektrického akumulátoru, které je uzpůsobené pro zavádění zařízení pro rychlé nabíjení, která s uvedeným víkem spolupracují, přičemž jsou uvedené víko a uvedená zařízení uzpůsobena pro rychlé nabíjení.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že jsou elektrické akumulátory během jejich provozní životnosti podrobeny množství nabíjecích procesů, které se provádí připojením pólů akumulátoru k externímu zdroji elektrické energie.

Konkrétně v případě, kdy jsou akumulátory nově vyrobené, provádí výrobce první nabíjení, které je potřebné pro vytvoření článků akumulátoru. Následně, během jejich provozní životnosti, prodělávají akumulátory množství dalších nabíjení, prováděných spotřebitelem za účelem obnovení jejich co nejvyšších provozních podmínek.

Je rovněž známo, že nabíjecí proces je poněkud delší (přibližně 8 až 10 hodin), i když je možné uvedený proces,

použitím vhodných prostředků pro nabíjení, podstatně zkrátit.

Je například známo, že doba potřebná k provedení prvního nabíjení soustavy článků může být podstatně zkrácena, jestliže je vlastní nabíjení prováděno za použití elektrolytu s nízkou hustotou za současného udržování konstantní teploty prostřednictvím externího cirkulačního procesu v uzavřeném chladicím okruhu.

Další následující nabíjení, prováděná během provozní životnosti akumulátoru, mohou být rovněž urychlena tak, že se při nabíjecím procesu do vnitřního prostoru akumulátoru zavádí současně stlačený vzduch, který způsobuje provzdušňování elektrolytu a zabraňuje tak jeho vrstvení. Použitím uvedených prostředků dochází k podstatnému zkrácení doby potřebné pro nabíjení nebo opětné nabíjení akumulátoru.

Ze stavu techniky jsou známá zařízení, která se používají k provádění recirkulace elektrolytu a jeho současného ochlazování ve vnitřním prostoru akumulátoru a dovolují tak rychlé provedení prvního nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru. Taková zařízení, která jsou součástí známého stavu techniky vykazují bohužel následující nevýhody: přívod elektrolytu se provádí skrze horní část nádoby akumulátoru a následkem toho recirkulační proces ovlivňuje mnohem více horní vrstvy elektrolytu než střední a v blízkosti dna uspořádané vrstvy.

Co se týká provádění údržby opětným nabíjením akumulátoru, prováděné spotřebitelem během provozní životnosti vlastního akumulátoru, jsou známá zařízení, která umožňují během procesu opětného nabíjení přivádění vzduchu do vnitřního prostoru akumulátoru a takto zabraňují vrstvení elektrolytu.

Taková zařízení, která jsou součástí známého stavu techniky, v podstatě sestávají z vertikální trubky, která se zavádí do vnitřního prostoru akumulátoru až do blízkosti dna a skrze kterou se přivádí vzduch, připevněné prostřednictvím koncové objímky k víku akumulátoru.

Nevýhodou takových zařízení je, že umožňují pouze přivádění vzduchu do vnitřního prostoru akumulátoru, ale neumožňují současně výměnu elektrolytu, která je vždy při provádění opětného nabíjení akumulátoru nezbytná. Je zřejmé, že uvedená skutečnost představuje poměrně delší prováděcí doby.

Podstata vynálezu

Cílem předloženého vynálezu je odstranit shora uvedené nevýhody.

Prvním cílem předloženého vynálezu je vytvořit víko pro akumulátory, na které je možné aplikovat první zařízení pro chlazení a cirkulaci elektrolytu v uzavřeném okruhu vně akumulátoru, které působí na celý objem vlastního elektrolytu tak, aby bylo možné rychle provést první nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru.

Dalším cílem předloženého vynálezu je vytvořit víko pro akumulátory, na které je možné aplikovat druhé zařízení pro zavádění vzduchu do vnitřního prostoru akumulátoru tak, aby bylo rovněž možné rychle provádět provozní údržbu opětným nabíjením během jeho provozní životnosti.

Dalším cílem předloženého vynálezu je, že uvedené druhé

zařízení rovněž umožňuje výměnu elektrolytu.

Nikoli posledním cílem předloženého vynálezu je, že víko a na něj aplikovatelná zařízení, uzpůsobená k provádění uvedeného rychlého nabíjení, rovněž umožňují odsávání výparů, které se vytváří v průběhu vlastního nabíjení, a jejich dopravu mimo akumulátor.

Shora popsaných cílů je dosaženo prostřednictvím víka pro akumulátory, které v souladu s hlavním nárokem vykazuje na své v podstatě rovinné povrchové ploše jeden nebo více průchozích otvorů, přičemž každý z nich je uzpůsobený pro zavádění prvního zařízení pro zajištění cirkulace elektrolytu v průběhu prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru a druhého zařízení pro zajištění výměny elektrolytu a další rychlá nabíjení v průběhu provozní životnosti elektrického akumulátoru a je charakterizováno tím, že je opatřeno jedním nebo více kanály, vytvořenými v povrchové ploše, z nichž každý vykazuje první konec, uspořádaný čelně na válcovou stěnu jednoho nebo více průchozích otvorů a druhý konec, spojený s alespoň jedním kanálem uspořádaným na vnitřní vertikální stěně nádoby akumulátoru, na které je uvedené víko s přesahem uloženo, přičemž alespoň jeden kanál je ukončen v blízkosti dna nádoby.

Uvedené první zařízení, uzpůsobené pro zajištění cirkulace elektrolytu během prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru, je charakterizováno tím, že zahrnuje těleso, jehož tvar je uzpůsoben pro zavádění do jednoho z průchozích otvorů víka, přičemž uvedené těleso vykazuje:

- první cestu pro zavádění elektrolytu do akumulátoru, přičemž uvedená první cesta vykazuje první konec, spojený

s napájecím potrubím pro přívod elektrolytu a druhý konec, který je v průtokovém spojení s prstencovým vybráním, vytvořeném v tělese prvního zařízení a spojuje odpovídající první konec s koncem každého z kanálů; a

- druhou cestu pro odvádění elektrolytu z akumulátoru, přičemž uvedená druhá cesta vykazuje první konec, spojený s přepadovým potrubím pro odvádění elektrolytu a druhý konec, vystupující do vnitřního prostoru nádoby a uzpůsobený pro udržování přepadové hladiny elektrolytu ve vnitřním prostoru akumulátoru.

Uvedené druhé zařízení, uzpůsobené pro zabezpečení automatické výměny elektrolytu a dalších rychlých nabíjení zároveň s odsáváním výparů z akumulátoru, zahrnuje:

- těleso, které může být neprodyšně uloženo v jednom z průchozích otvorů víka elektrického akumulátoru a které vykazuje dutinu opatřenou dnem, přičemž uvedené těleso dále vykazuje jeden nebo více prvních kanálů pro odsávání výparů a jeden nebo více druhých kanálů pro přívod kapalinové náplně;

- trubkovou vložku, vykazující vnější trubkovou část, uloženou v dutině tělesa a válcový vodící prvek vnitřně koaxiální s vnější trubkovou částí, přičemž uvedená trubková vložka je ve střední oblasti svého vnitřního prostoru opatřena příčnou stěnou, opatřenou průchozím otvorem, a bočně na válcové stěně jedním nebo více průchozími otvory, které jsou v průtokovém spojení s alespoň s jedním ze druhých kanálů, které jsou součástí tělesa;

- trubkovou tyč, posuvně uloženou v průchozím otvoru příčné stěny a vykazující na prvním konci plovákové těleso, spolupracující s kapalinovou náplní obsaženou v akumulátoru a na konci druhém pružnou membránu, spojenou s trubkovou tyčí skrze první neprodyšně těsnící prostředky a spojenou s vnitřní boční stěnou uvedené trubkové vložky skrze druhé neprodyšně

těsnicí prostředky;

příčemž uvedená trubková tyč je opatřena ve své v podstatě střední oblasti uzavíracími prostředky, uzpůsobenými pro utěsňování průchozího otvoru příčné stěny tak, že umožňují nebo zabraňují průchodu kapalinové náplně přiváděné z jednoho nebo více druhých kanálů a

uvedená pružná membrána vymezuje v dutině tělesa na jedné straně odsávací komoru, která je v průtokovém spojení s jedním nebo více prvními kanály a s druhým otevřeným koncem trubkové tyče a na straně opačné tlakovou komoru pro jímání kapalinové náplně, která je v průtokovém spojení s jedním nebo více druhými kanály a uvnitř které tlak tekutinové náplně v ní obsažené způsobuje deformaci pružné membrány, čehož výsledkem je vytváření síly, která působí na trubkovou tyč a zvyšuje tak velikost tlačné síly, vyvíjené prostřednictvím plovákového tělesa na uzavírací prostředky a je charakterizováno tím, že tlaková komora je v průtokovém spojení s kanálem, který je opatřen kapilárním úsekem propojeným s prstencovým vybráním, vytvořeným na vnější stěně tělesa, přičemž uvedené prstencové vybrání vymezuje spolu se stěnou průchozího otvoru pro uložení druhého zařízení prstencovou komoru, která je v průtokovém spojení s kanálem víka, a uvedený kapilární úsek zabraňuje průchodu elektrolytu z tlakové komory do kanálu a zároveň umožňuje průchod stlačeného vzduchu, který se zavádí do přívodního druhého kanálu zařízení během procesu opětného nabíjení akumulátoru.

Přehled obrázků na výkresech

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 předloženého vynálezu budou osobám obeznámeným se stavem techniky zřejmé z tohoto podrobného popisu a z přiložené výkresové dokumentace, kde:

Obr. 1 znázorňuje axonometrický pohled na víko podle předloženého vynálezu;

Obr. 2 znázorňuje víko z obr. 1 aplikované na nádobu akumulátoru a vybavené prvním zařízením uzpůsobeným pro cirkulaci elektrolytu během prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru;

Obr. 3 znázorňuje čelní pohled na první zařízení podle předloženého vynálezu;

Obr. 4 znázorňuje axonometrický pohled na první zařízení podle předloženého vynálezu z obr. 3;

Obr. 5 znázorňuje víko a první zařízení podle předloženého vynálezu ve smontovaném stavu, zajišťujícím přívod a recirkulaci elektrolytu;

Obr. 6 znázorňuje dva akumulátory, každý opatřený víkem a odpovídajícím prvním zařízením podle předloženého vynálezu pro zajištění cirkulace elektrolytu, přičemž obě první zařízení jsou připojena na vnější recirkulační a chladicí okruh;

Obr. 7 znázorňuje druhé zařízení podle předloženého vynálezu, uzpůsobené pro aplikaci na víko, které je rovněž

předmětem předloženého vynálezu za účelem umožnění pozdějšího provádění procesu opětného nabíjení a výměny kapalinové náplně;

Obr. 8 znázorňuje na druhé zařízení podle předloženého vynálezu;

Obr. 9 představuje provozní stav druhého zařízení, znázorněného na obr. 7, v průběhu výměny elektrolytu;

Obr. 10 představuje provozní stav druhého zařízení, znázorněného na obr. 7, v okamžiku ukončení výměny elektrolytu.

Příklady provedení vynálezu

Víko pro akumulátory, předmět předloženého vynálezu, je znázorněno na obr. 1, ve kterém je jako celek označeno vztahovou značkou 1 a kde může být vidět, že zahrnuje v podstatě rovinnou povrchovou plochu 2, na které je vytvořena dvojice otvorů 3 a 4, uzpůsobených pro výslovné dovolení zasouvání pólů nabíjecího zařízení a další průchozí otvor 10, uzpůsobený pro zavádění zařízení pro rychlé nabíjení, které je rovněž předmětem předloženého vynálezu a bude popsáno v následujícím popisu.

Zvláště může být na rovinné povrchové ploše 2 uvedeného víka 1 seznatelné, že je opatřena kanálem 5, který vykazuje první konec 51, uspořádaný čelně na válcovou stěnu uvedeného průchozího otvoru 10 a druhý konec 52 propojený s kanálem 62, který je, jak může být vidět na obr. 2, uspořádaný vertikálně na vnitřní stěně nádoby 6 akumulátoru, se kterým je uvedené

víko 1 spřaženo, prochází po celé délce uvedené vnitřní vertikální stěny a je zakončen v blízkosti dna 71.

Je třeba zdůraznit, že celý následující popis i přiložená výkresová dokumentace se bude týkat konstrukčního provedení víka 1 s pouze jedním průchozím otvorem 10 uzpůsobenou pro zavádění zařízení podle předloženého vynálezu a pouze jediným kanálem 5 pro uvádění uvedeného průchozího otvoru 10 do průtokového spojení s vnitřním prostorem nádoby 6 akumulátoru. Takový popis, omezený na konstrukční provedení s jediným průchozím otvorem a jediným kanálem je dán pouze jako ilustrační vzhledem k tomu, že v různých konstrukčních provedeních víka akumulátoru může být uvedené víko opatřeno jakýmkoli počtem průchozích otvorů 10 a jakýmkoli počtem kanálů 5, z čehož logicky vyplývá i odpovídající počet kanálů 62.

Jak může být seznatelné z obr. 2 a ještě podrobněji z obr. 5, je první zařízení, označené jako celek vztahovou značkou 20 a které může být zároveň vidět na obr. 3 a 4, aplikováno na víko 1. Uvedené zařízení výslovně dovoluje zabezpečení cirkulace elektrolytu v průběhu prvního rychlého nabíjení soustavy článků akumulátoru, které je prováděno výrobcem.

Bylo již shora uvedeno, že za účelem dosažení prvního nabití pro vytvoření článků akumulátoru rychlým způsobem se u známých technologických pochodů předpokládá ve skutečnosti připojení pólů akumulátoru na vnější zdroj elektrické energie, za současného průběhu provádění recirkulace elektrolytu uvnitř uzavřeného okruhu, vybaveného chladicí soustavou uzpůsobenou pro udržování konstantních teplot elektrolytu během celého procesu nabíjení. Za účelem urychlení takového procesu

nabíjení je zároveň nezbytné použít elektrolyt s nízkou koncentrací, který se přivádí do akumulátoru až do dosažení hladiny, která je nižší než předem stanovená konečná hladina. Jakmile je proces nabíjení v podstatě ukončen, přidává se do akumulátoru určité množství vysoce koncentrovaného elektrolytu za účelem dosažení jak hladiny elektrolytu, tak i koncentrace na předem stanovené úrovni.

Pro tyto účely je proces rychlého nabíjení rozdělen do dvou fází a, přesně: při první fázi je nabíjení dosaženo při recirkulaci elektrolytu s nízkou koncentrací a ve druhé fázi, jakmile je vpuštěn elektrolyt o vysoké koncentraci akumulátoru.

Z uvedeného důvodu je použito první zařízení, které je předmětem předloženého vynálezu a na přiložené výkresové dokumentaci označeno jako celek vztahovou značkou 20. Uvedené zařízení, jak může být seznatelné z obr. 3, 4 a 5, zahrnuje těleso 21, jehož tvar je uzpůsoben pro neprodyšné uložení do uvedeného průchozího otvoru 10 uvedeného víka 1, které vykazuje první cestu 22 pro přívod elektrolytu procházející ve směru 250 a druhou cestu 23 pro výstup elektrolytu izolované procházející ve směru 260, přičemž uvedené cesty jsou spojeny s externí recirkulační jednotkou, která bude popsána dále v následujícím popisu.

Zvláště může být seznatelné, že uvedená první cesta 22 vykazuje první konec 122 spojený s napájecím potrubím 222, které je součástí uvedené externí recirkulační jednotky, znázorněné na obr. 6 a označené jako celek vztahovou značkou 600 a zároveň druhý konec 322 v průtokovém spojení s prstencovým vybráním 422, vytvořeném v tělese 21 uvedeného prvního zařízení 20, skrze které je uvedený kanál 5 a uvedený

vertikálně uspořádaný kanál 62 v průtokovém spojení s vnitřním prostorem nádoby 6 akumulátoru v blízkosti dna 71.

Pokud se jedná o druhou cestu 23, vykazuje tato první konec 123 spojený s přepadovým potrubím 223, které je, jak může být seznatelné z obr. 6, součástí téže externí recirkulační jednotky 600 pro cirkulaci elektrolytu a druhý konec 323, který vystupuje do vnitřního prostoru nádoby 6.

Uvedená druhá cesta 23 sestává z trubkového prvku 423, který vykazuje, v své střední oblasti, prstencovou plochu 424 o větším průměru, posuvně uloženou v komoře 120, která je součástí tělesa 21 uvedeného prvního zařízení 20, přičemž uvedená prstencová plocha 424 s větším průměrem vymezuje v uvedené komoře 120, ve které je uložena, horní prostor 220 a spodní prostor 320, které jsou od sebe navzájem odděleny a v uvedeném pořadí vykazují otvory 420 a 520, uzpůsobené pro výslovné umožnění přívodu do nebo odvádění z stlačeného vzduchu z odpovídajících komor. Za účelem provádění nabíjení soustavy článků rychlým způsobem je první zařízení 20 spojeno s průchozím otvorem 10 víka 1 při zajištění neprodyšného uložení vzhledem ke stěně uvedeného průchozího otvoru 10 prostřednictvím přesahu těsnicích O-kroužků 225 a 226, které jsou jeho součástí. Skrze otvor 420 je do uvedeného prvního zařízení 20 vpuštěn stlačený vzduch, působící na prstencovou plochu 424 trubkového prvku 423 a následkem toho dochází k posuvu trubkového prvku 423 směrem dolů tak, že jeho druhý konec 323 zaujímá polohu 500, jak může být seznatelné z obr. 5, ve které je naznačena tečkovanou čarou a definuje přepadovou hladinu 60 elektrolytu 61. Elektrolyt 61 má nízkou koncentraci, která je vytvořena pro cirkulaci, prostřednictvím recirkulační jednotky 600 a potrubí 222, 223 a 610 spojující v paralelním uspořádání množství prvních zařízení 20,

v uzavřeném okruhu vně akumulátoru probíhající ve směru 620, znázorněné na obr. 6, a v uzavřeném okruhu uvnitř akumulátoru probíhající ve směru 510. Recirkulační jednotka 600 zahrnuje ve skutečnosti čerpadlo, chladicí soustavu a soustavu pro odsávání výparů, označené jako celek vztahovou značkou 630, která výslovně dovoluje nejen nucenou cirkulaci elektrolytu, ale zároveň i jeho ochlazování za účelem udržování konstantní teploty.

Během cirkulace elektrolytu dochází k odsávání veškerých vznikajících výparů, protože uvedené výpary sledují proudění elektrolytu vycházejícího skrze uvedenou druhou cestu 23, čímž výslovně umožňují provozní činnost ve zdravějším prostředí.

Je zřejmé, že se cirkulace elektrolytu může rovněž vykonávat ve směru opačném na směr 620 a 510 při dosažení stejných výsledků.

Když je proces nabíjení akumulátoru téměř dokončen, je skrze otvor 520 dodáván do komory 120 vzduch, který, prostřednictvím působení na prstencovou plochu 424 s větším průměrem, ve vertikálním směru zdvíhá trubkový prvek 423 v prostoru vymezeném prostřednictvím délky 523 mezi jeho druhým koncem 323 a hladinou 60 elektrolytu 61.

Skrze druhou cestu 23 je dodáván vysoce koncentrovaný elektrolyt v takovém množství, které je determinováno novou hladinou 560 odpovídající přepadové hladině druhého konce 323, jak může být seznatelné z obr. 5. Dodatečně zavedený koncentrovaný elektrolyt se mísí s elektrolytem o nízké koncentraci 61, který je již obsažen ve vnitřním prostoru akumulátoru a srovnává koncentraci elektrolytu na požadovanou úroveň při současném konečném nabíjení elektrického

akumulátoru.

Uvedené první zařízení 20 se odstraní z průchozího otvoru 10, ve kterém je uloženo, průchozí otvor 10 se uzavře a takto nabitý akumulátor může být odeslán uživateli.

Ze shora popsaného je vidět, jakým způsobem lze, prostřednictvím využití předmětů předloženého vynálezu, to je víka 1 a prvního zařízení 20, které je s ním sprážen, dosáhnou rychlého nabití soustavy článků akumulátoru.

Během praktického používání se akumulátor vybíjí a z uvedeného důvodu je proto nezbytné čas od času provádět obvyklou provozní údržbu, která zahrnuje rovněž opětné nabíjení a výměnu elektrolytu.

Pro vykonávání takových činností je určeno druhé zařízení, které je dalším předmětem předloženého vynálezu a na přiložených obr. 7 a 8 označené jako celek vztahovou značkou 30, pro aplikaci na víko 1. Z obr. 7 může být seznatelné, že uvedené druhé zařízení 30 zahrnuje těleso 31, které lze rovněž ukládat neprodyšně do stejného průchozího otvoru 10 stejného víka 1 a je opatřeno dutinou 11 vymezenou prostřednictvím dna 32.

Uvedené těleso 31 vykazuje bočně uspořádaný jeden nebo více prvních kanálů 33 pro odsávání výparů, ležících v podstatě ve stejné rovině a jeden nebo více druhých kanálů 34 pro přívod kapalinové náplně v podstatě koplanárních v rovině ležící pod rovinou, na které jsou uspořádány první kanály 33 a v podstatě s ní paralelní.

Uvedené kanály jsou spojené s potrubím, na přiložené

výkresové dokumentaci není znázorněno, které výslovně dovoluje ve shora uvedené pořadí odsávání výparů z akumulátoru a přivádění kapalinové náplně do akumulátoru.

S tělesem 31 uvedeného druhého zařízení 30 je spřažena trubková vložka 35. Uvedená trubková vložka sestává z vnější trubkové části 135, která je uložena do uvedené dutiny 11 uvedeného tělesa 31 a válcového vodícího prvku 235 vnitřně koaxiálního s uvedenou vnější trubkovou částí 135.

Ve vnitřním prostoru uvedené trubkové vložky 35 je transverzálně uspořádána příčná stěna 36, opatřená průchozím otvorem 37, která navzájem pevně spojuje válcový vodící prvek 235 s tělesem uvedené trubkové vložky 35.

Kromě toho trubková vložka 35 dále vykazuje bočně na své válcové stěně uspořádaný jeden nebo více průchozích otvorů 41, z nichž každý je v průtokovém spojení s alespoň jedním z uvedených druhých kanálů 34, které tvoří jediný celek s uvedeným tělesem 31 vždycky, když je uvedená trubková vložka 35 spřažena s tělesem 31 uvedeného druhého zařízení 30.

Druhé zařízení 30 podle předloženého vynálezu dále zahrnuje trubkovou tyč 38, která je posuvně uložena do uvedeného průchozího otvoru 37 uvedené příčné stěny 36. Uvedená trubková tyč 38 vykazuje na jednom konci plovákové těleso 39, které spolupracuje s kapalinovou náplní obsaženou v akumulátoru a na opačném konci pružnou membránu 40, která je spojena s trubkovou tyčí 38 prostřednictvím prvních neprodyšně těsnících prostředků 140 a zároveň s vnitřní boční stěnou uvedené trubkové vložky 35 skrze druhé neprodyšně těsnící prostředky 240. Kromě toho je trubková tyč 38 opatřena v podstatě ve střední oblasti uzavíracími prostředky, které

sestávají z uzavíracího šoupátka 42 ve tvaru komolého kužele, uzpůsobeného pro uzavírání průchozího otvoru 37 uvedené příčné stěny 36.

Pro zabezpečení vystředění uvedené trubkové tyče 38 při jejím ukládání do vnitřního prostoru válcového vodícího prvku 235 je trubková tyč opatřena vodícími žebry 435, která jsou posuvně spřažena s vnitřní stěnou uvedeného válcového vodícího prvku 235.

Uspořádáním pružné membrány 40 ve vnitřním prostoru dutiny 11 uvedeného tělesa 31 uvedeného druhého zařízení 20 se vytvoří na jedné její straně odsávací komoru 243, která je v průtokovém spojení s uvedenými jedním nebo více prvními kanály 33 a na opačné straně tlakovou komoru 43, která je v průtokovém spojení s uvedenými jedním nebo více druhými kanály 34. Kromě toho je uvedená tlaková komora 43 rovněž v průtokovém spojení s kanálem 50 prostřednictvím příčné stěny 36, které vykazuje kapilární úsek 56 propojený s prstencovým vybráním 53, vytvořeným na vnější stěně uvedeného tělesa 31. Uvedené prstencové vybrání 53 uložením druhého zařízení 30 na válcovou stěnu průchozího otvoru 10 vymezuje prstencovou komoru 54, která je v průtokovém spojení s uvedený kanálem 5 ve víku 1.

Z uvedených důvodů se pro provádění obvyklé provozní údržby, zahrnující opětné nabíjení a výměnu elektrolytu akumulátoru, po uložení uvedeného druhého zařízení 30 do každého z průchozích otvorů 10 víka 1 akumulátoru provádí výměna elektrolytu přiváděním kapalinové náplně skrze druhé kanály 34, jak může být seznatelné z obr. 9.

Taková kapalinová náplň vstupuje do akumulátoru ve směru

313, prochází skrze průchozí otvor 37 příčné stěny 36 dokud, po dosažení hladiny 561 elektrolytu 61 nedosáhne, jak může být seznatelné z obr. 10, hladiny 560. Po dosažení tohoto stavu dochází ke zdvínání plovákového tělesa 39 směrem nahoru tak, že uzavírací šoupátko 42 trubkové tyče 38 může neprodyšně uzavřít průchozí otvor 37 vyvrtaný v příčné stěně 36.

Po uzavření průchozího otvoru 37 kapalinová náplň, kterou se plní vnitřní prostor tlakové komory 43, vytváří tlak 270 působící proti pružné membráně 40 a způsobuje tak její deformaci, jak může být seznatelné z obr. 10.

Takový tlak působením proti ploše pružné membrány 40 vytváří sílu 332, která působí ve smyslu shodném se smyslem síly 331 vytvářené prostřednictvím tlačné síly plovákového tělesa 39. Z uvedeného důvodu na trubkovou tyč 38 a následkem toho i na uzavírací šoupátko 42, které je její součástí, působí celková síla 333, která uzavírá průchozí otvor 37, přičemž uvedená síla je větší než jediná síla 331 způsobená pouze samotnou silou plovákového tělesa. Taková dodatečná síla 332 zajišťuje dokonalé dosednutí uzavíracího šoupátka 42 dokonce i v případě, kdy je akumulátor vystaven v průběhu procesu výměny kapalinové náplně vibracím. Uvedená skutečnost eliminuje na minimum jakékoli konečné ztráty způsobené netěsnostmi, způsobované možnými náhodnými vibracemi vyskytujícími se při provádění výměny kapalinové náplně za použití zařízení, která jsou součástí známého stavu techniky, přičemž uvedené druhé zařízení 30 zajišťuje shodné těsnicí účinky s účinky, které byly dosaženy za použití zařízení pro automatickou výměnu kapalinové náplně podle předmětu patentové přihlášky N. VI94A000139 stejného přihlašovatele.

Je třeba zdůraznit, že kapalinová náplň přítomná ve

vnitřním prostoru tlakové komory 43 nemůže procházet skrze kanál 50 a odtud do vnitřního prostoru akumulátoru skrze vertikálně uspořádaný kanál 62 vzhledem k tomu, že je její průchod blokován prostřednictvím přítomnosti kapilárního úseku 56, navzájem propojujícího kanál 50 s kanálem 5.

Pro dosažení rychlého nabíjení se skrze druhé kanály 34 zavádí do tlakové komory 43 stlačený vzduch ve směru 634, který, jak může být seznatelné z obr. 7, prochází skrze kanál 50 do kapilárního úseku 56, ze kterého postupuje do kanálu 5 a proudí dále ve směru 635 do vertikálně uspořádaného kanálu 62, uspořádaného ve vnitřním prostoru nádoby 6 akumulátoru a opouští uvedený kanál 62 v blízkosti dna 71. Vzduch 636 takto zavedený do elektrolytu 61 zabráňuje vytváření vrstev elektrolytu a z uvedeného důvodu usnadňuje rychlé nabíjení.

V průběhu výměny kapalinové náplně a nabíjení prochází vytvářené výpary ve směru 134 skrze otvory 234 vyvrtané v trubkové tyči 38 v oblasti nad plovákovým tělesem 39, prochází skrze trubkovou tyč 38 a nakonec vystupují skrze první kanály 33, jak může být seznatelné z obr. 7, 8 a 9.

Je třeba zdůraznit, že každý článek akumulátoru může být opatřen uzavíracími víčky, přičemž v tomto případě se při provádění procesu nabíjení musí nezbytně do každého odpovídajícího průchozího otvoru ve víku akumulátoru, opatřeného uzavíracím víčkem, uložit jedno z popsaných zařízení. Jestliže jsou, naopak, všechny články, které tvoří akumulátor, vybaveny multiplexními uzavíracími prostředky, bude použito pouze jedno z popsaných zařízení, přičemž toto zařízení bude zásobovat všechny články akumulátoru jediným napájecím potrubím. Na základě shora popsaného je zřejmé, že předložený vynález dosahuje všechny navržené cíle.

Prvním dosaženým cílem ze všech je pro výrobce, před odesláním spotřebiteli, možnost docílit rychlé nabíjení soustavy článků akumulátoru prostřednictvím víka a prvního zařízení, s víkem spřaženého, které jsou předmětem předloženého vynálezu.

Dalším dosaženým cíle je pro spotřebitele možnost rychlých nabíjení akumulátoru a výměny elektrolytu za použití víka a druhého zařízení, s víkem spřaženého, které tvoří další předmět předloženého vynálezu.

Kromě toho bylo prokázáno, že obě uvedená zařízení, aplikovaná na víko akumulátoru rovněž umožňují, v průběhu rychlého nabíjení, dopravu a odsávání výparů, vznikajících při nabíjení. Vzhledem k uvedené skutečnosti je možné uspořádat odváděcí potrubí, skrze které se mohou vznikající výpary dopravovat z prostoru provádění provozní údržby akumulátoru, což umožňuje obsluze pracovat v méně znečištěném prostředí.

P A T E N T O V É

č.j.	040227
DOŠLO	
27. V. 97	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ PŘÍL.	N Á R O K Y

1. Víko (1) pro elektrické akumulátory, vykazující na své v podstatě rovinné povrchové ploše (2) jeden nebo více průchozích otvorů, přičemž každý z nich je uzpůsobený pro zavádění prvního zařízení pro zajištění cirkulace elektrolytu v průběhu prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru a druhého zařízení pro zajištění výměny elektrolytu a další rychlá nabíjení v průběhu provozní životnosti akumulátoru, vyznačující se tím, že je opatřeno jedním nebo více kanály (5), vytvořenými v povrchové ploše (2), z nichž každý vykazuje první konec (51), uspořádaný čelně na válcovou stěnu jednoho nebo více průchozích otvorů (10) a druhý konec (52), spojený s alespoň jedním kanálem (62) uspořádaným na vnitřní vertikální stěně nádoby (6) akumulátoru, na které je uvedené víko (1) s přesahem uloženo, přičemž alespoň jeden kanál (62) je ukončen v blízkosti dna (71) nádoby (6).

2. Víko (1) podle nároku 1, vyznačující se tím, že jeden nebo více kanálů (5) jsou vytvořeny v průběhu procesu odlévání víka, přičemž víko je vyrobeno z plastické hmoty.

3. První zařízení (20), spolupracující s víkem (1) podle nároku 1 nebo 2 a uzpůsobené pro zajištění cirkulace elektrolytu během prvního rychlého nabíjení pro vytvoření článků akumulátoru, vyznačující se tím, že zahrnuje těleso (21), jehož tvar je uzpůsoben pro zavádění do jednoho z průchozích otvorů (10) víka (1), přičemž uvedené těleso (21) vykazuje:

- první cestu (22) pro zavádění elektrolytu do

akumulátoru, přičemž uvedená první cesta (22) vykazuje první konec (122), spojený s napájecím potrubím (222) pro přívod elektrolytu a druhý konec (322), který je v průtokovém spojení s prstencovým vybráním (422), vytvořeném v tělese (21) prvního zařízení a spojuje odpovídající první konec (51) s koncem každého z kanálů (5); a

- druhou cestu (23) pro odvádění elektrolytu z akumulátoru, přičemž uvedená druhá cesta (23) vykazuje první konec (123), spojený s přepadovým potrubím (223) pro odvádění elektrolytu a druhý konec (323), vystupující do vnitřního prostoru nádoby (6) a uzpůsobený pro udržování přepadové hladiny (60) elektrolytu (61) ve vnitřním prostoru akumulátoru.

4. První zařízení (20) podle nároku 3, vyznačující se tím, že druhá cesta (23) sestává z trubkového prvku (423), který ve své střední oblasti vykazuje prstencovou plochu (424) o větším průměru, posuvně uloženou v komoře (120), která je součástí tělesa (21) prvního zařízení (20), přičemž uvedená prstencová plocha (424) s větším průměrem vymezuje v komoře (120), ve které je uložena, horní prostor (220) a spodní prostor (320), které jsou od sebe navzájem odděleny a v uvedeném pořadí vykazují otvory (420; 520), uzpůsobené pro výslovné umožnění přívodu nebo odvádění stlačeného vzduchu, přičemž uvedené otvory umožňují vertikální přemísťování trubkového prvku (423), jakmile dochází k zásobování jednoho z otvorů (420; 520) stlačeným vzduchem, prostřednictvím jeho působení na prstencovou plochu (424).

5. Druhé zařízení (30), uzpůsobené pro spolupráci

s víkem (1) podle nároku 1 nebo 2 a pro zabezpečení automatické výměny elektrolytu a dalších rychlých nabíjení zároveň s odsáváním výparů z akumulátoru, sestávající z:

- tělesa (31), které může být neprodyšně uloženo v jednom z průchozích otvorů (10) víka (1) elektrického akumulátoru a které vykazuje dutinu (11) opatřenou dnem (32), přičemž uvedené těleso (31) dále vykazuje jeden nebo více prvních kanálů (33) pro odsávání výparů a jeden nebo více druhých kanálů (34) pro přívod kapalinové náplně;

- trubkové vložky (35), vykazující vnější trubkovou část (135), uloženou v dutině (11) tělesa (31) a válcový vodící prvek (235) vnitřně koaxiální s vnější trubkovou částí (135), přičemž uvedená trubková vložka (35) je ve střední oblasti svého vnitřního prostoru opatřena příčnou stěnou (36), opatřenou průchozím otvorem (37), a bočně na válcové stěně jedním nebo více průchozími otvory (41), které jsou v průtokovém spojení s alespoň jedním ze druhých kanálů (34), které jsou součástí tělesa (31);

- trubkové tyče (38), posuvně uložené v průchozím otvoru (37) příčné stěny (36) a vykazující na prvním konci plovákové těleso (39), spolupracující s kapalinovou náplní obsaženou v akumulátoru a na konci druhém pružnou membránu (40), spojenou s trubkovou tyčí (38) skrze první neprodyšně těsnicí prostředky (140) a spojenou s vnitřní boční stěnou uvedené trubkové vložky (35) skrze druhé neprodyšně těsnicí prostředky (240); přičemž uvedená trubková tyč (38) je opatřena ve své v podstatě střední oblasti uzavíracími prostředky (42), uzpůsobenými pro utěsňování průchozího otvoru (37) příčné stěny (36) tak, že umožňují nebo zabraňují průchodu kapalinové náplně přiváděné z jednoho nebo více druhých kanálů (34), a uvedená pružná membrána (40) vymezuje v dutině (11) tělesa (31) na jedné straně odsávací komoru (243), která je v průtokovém spojení s jedním nebo více prvními kanály (33)

a s druhým otevřeným koncem trubkové tyče a na straně opačné tlakovou komoru (43) pro jímání kapalinové náplně, která je v průtokovém spojení s jedním nebo více druhými kanály (34) a uvnitř které tlak (270) tekutinové náplně v ní obsažené způsobuje deformaci pružné membrány (40), čehož výsledkem je vytváření síly (332), která působí na trubkovou tyč (38) a zvyšuje tak velikost tlačné síly (331), vyvíjené prostřednictvím plovákového tělesa (39) na uzavírací prostředky (42) a vyznačující se tím, že tlaková komora (43) je v průtokovém spojení s kanálem (50), který je opatřen kapilárním úsekem (56) propojeným s prstencovým vybráním (53), vytvořeným na vnější stěně tělesa (31), přičemž uvedené prstencové vybrání (53) vymezuje spolu se stěnou průchozího otvoru (10) pro uložení druhého zařízení prstencovou komoru (54), která je v průtokovém spojení s kanálem (5) víka (1), a uvedený kapilární úsek (56) zabraňuje průchodu elektrolytu z tlakové komory (43) do kanálu (5) a zároveň umožňuje průchod stlačeného vzduchu, který se zavádí do přívodního druhého kanálu (34) zařízení během procesu opětného nabíjení akumulátoru.

6. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že tlak (270) kapalinové náplně, obsažené uvnitř tlakové komory (43), je takový, že působí na pružnou membránu (40) silou (332), jejíž velikost je menší než celková váha trubkové tyče (38) a na ní uspořádaného plovákového tělesa (39).

7. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že trubková tyč (38), nesoucí plovákové těleso (39), vykazuje jeden nebo více průchozích

otvorů (234) pro odsávání výparů, přičemž uvedené průchozí otvory jsou uspořádány nad plovákovým tělesem (39).

8. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že trubková tyč (38) vykazuje na svém vnějším povrchu uspořádaná vodící žebra (435), která jsou posuvně spřažena s vnitřní stěnou válcového vodícího prvku (235), tvořícího celek s trubkovou vložkou (35).

9. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že dva první kanály (33) jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle na stejné v podstatě horizontální rovině a že druhé kanály (34), které jsou rovněž dva, jsou uspořádány v podstatě vůči sobě navzájem protilehle na stejné v podstatě horizontální rovině a současně v podstatě paralelní s rovinou, na které leží první kanály (33).

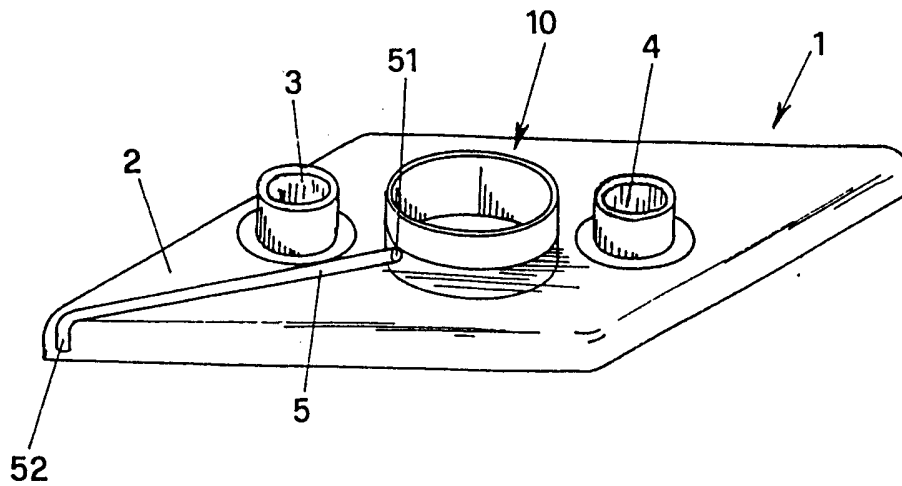
10. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že uzavírací prostředky, které jsou součástí trubkové tyče (38), sestávají z uzavíracího šoupátka (42) ve tvaru komolého kužele, uzpůsobeného pro neprodyšné uložení v průchozím otvoru (37) příčné stěny (36).

11. Druhé zařízení (30) podle nároku 5, vyznačující se tím, že příčná stěna (36) má tvar komolého kužele, orientovaného vrcholem do vnitřního prostoru akumulátoru.

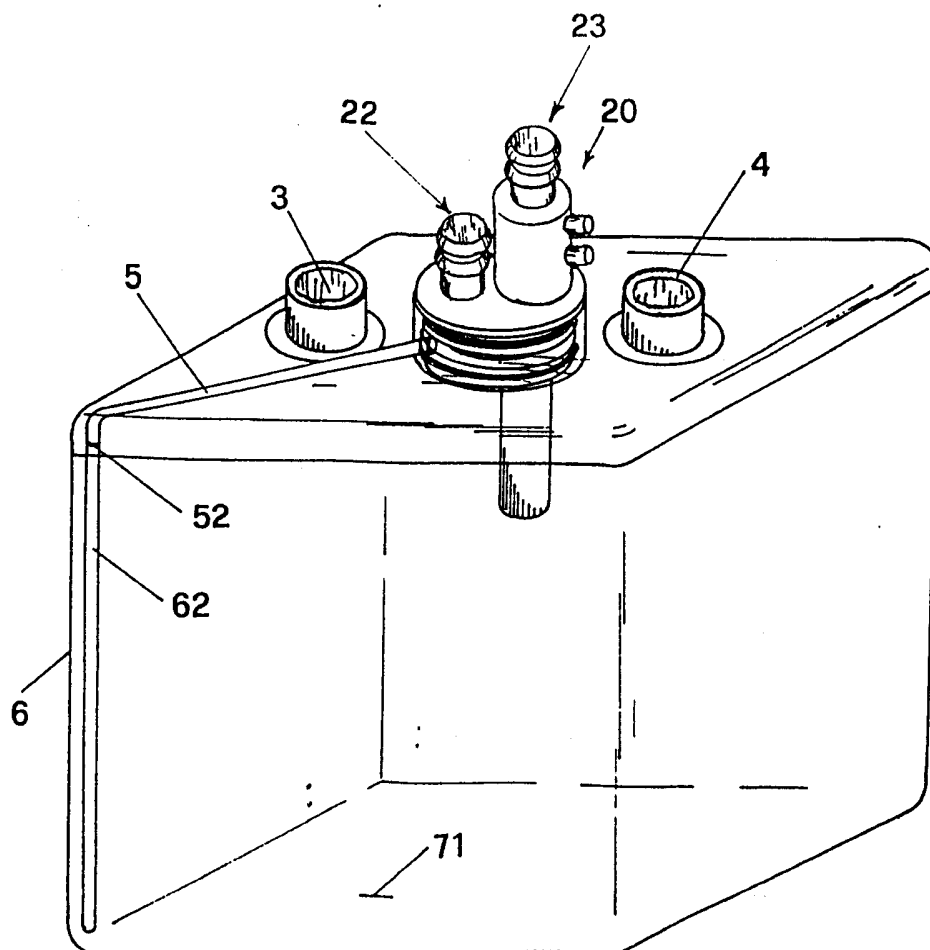
Zastupuje:

č.j.	0 4 0 2 2 7
DOŠLO	2 7. V. 97
ÚŘAD PRŮMYSLového VLAŠTNICTVÍ	PŘÍL.

1/6

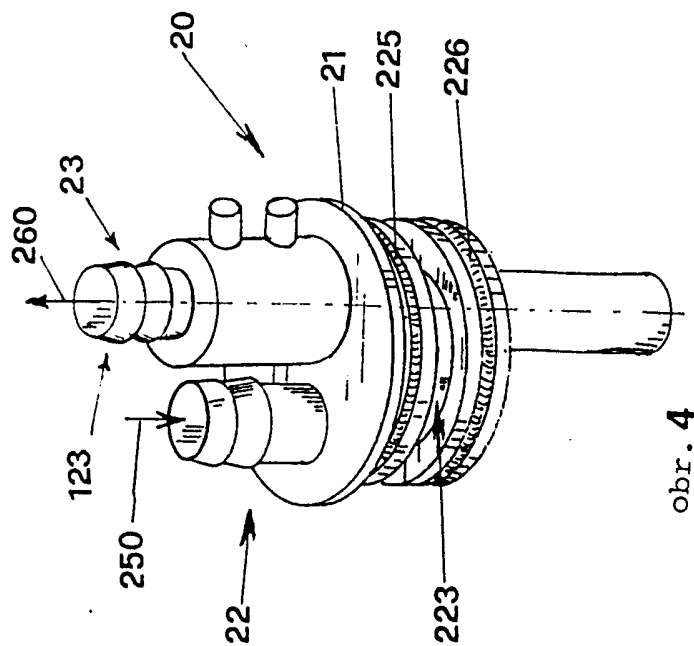


obr. 1

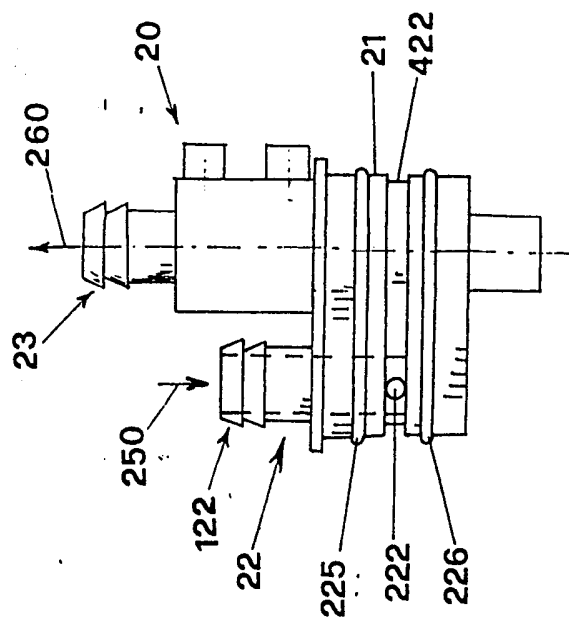


obr. 2

2/6

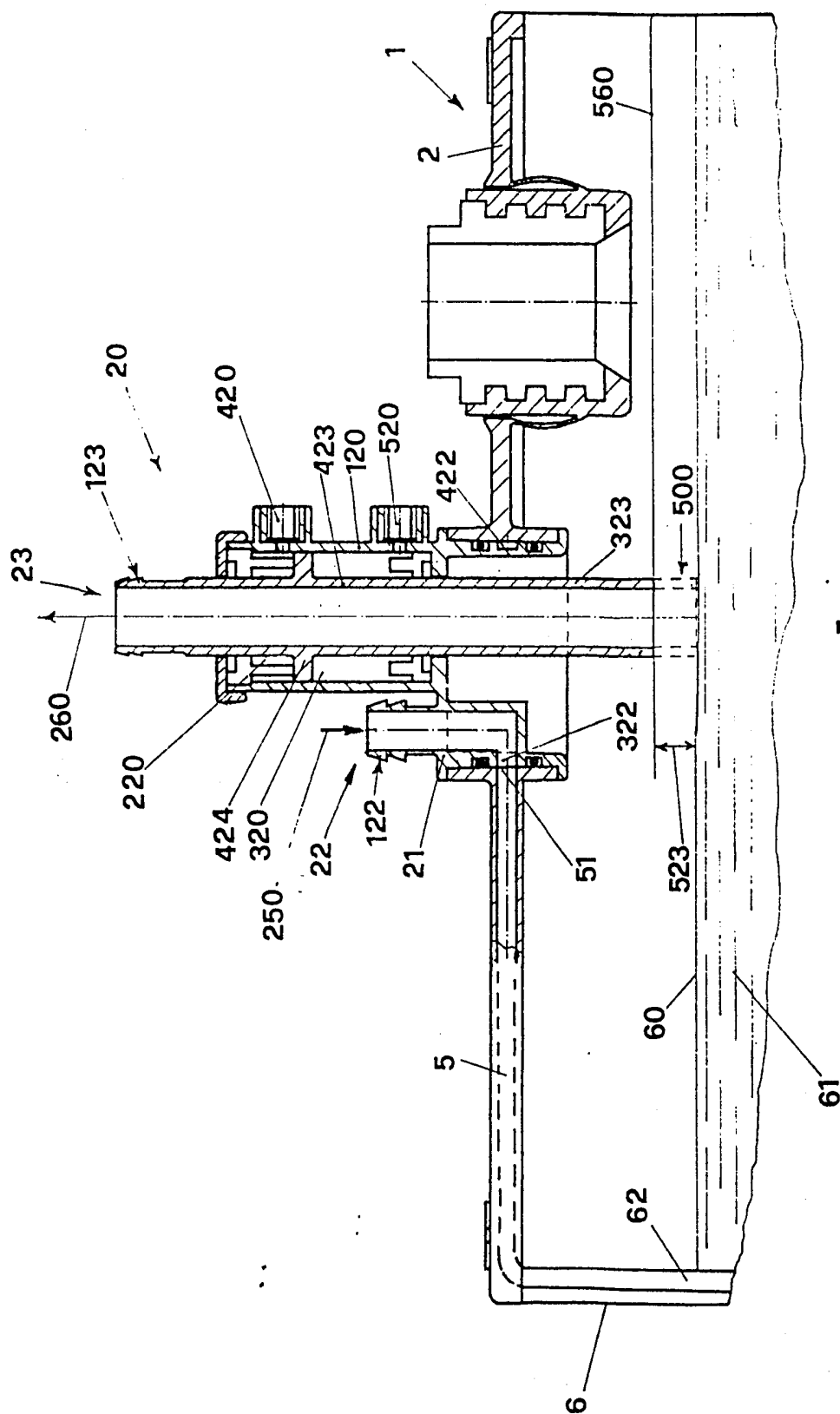


obr. 4

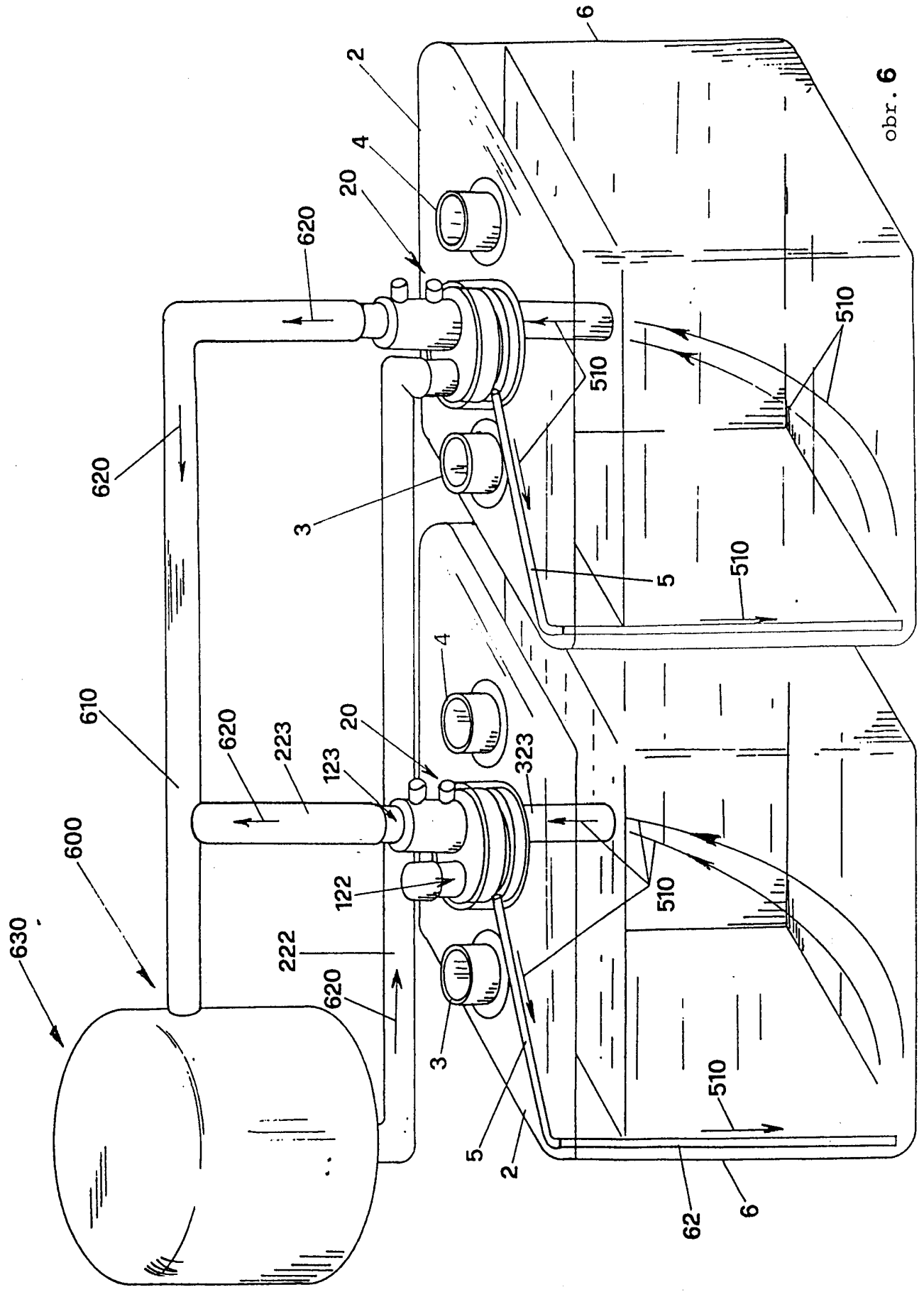


obr. 3

3/6

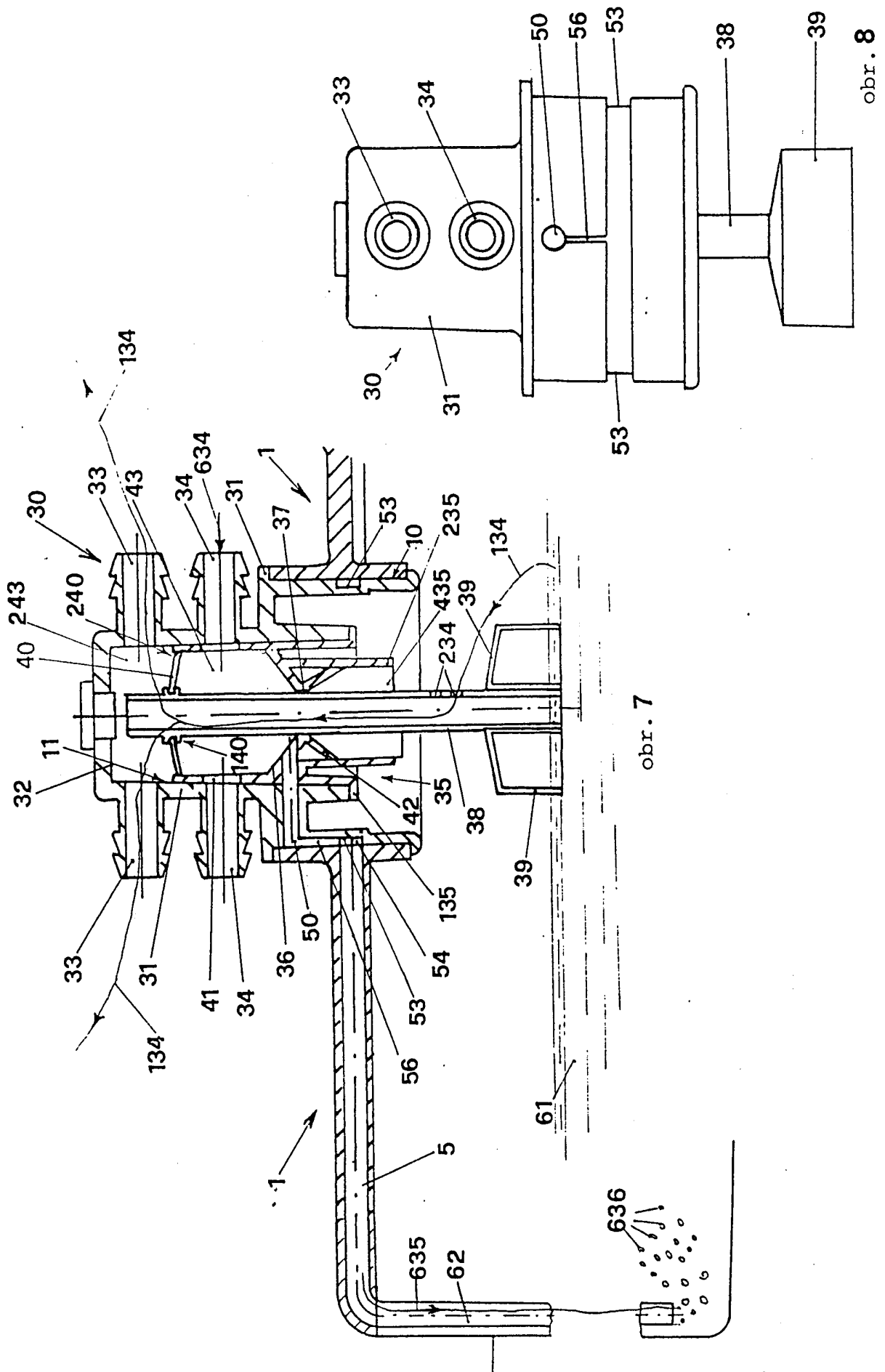


4/6

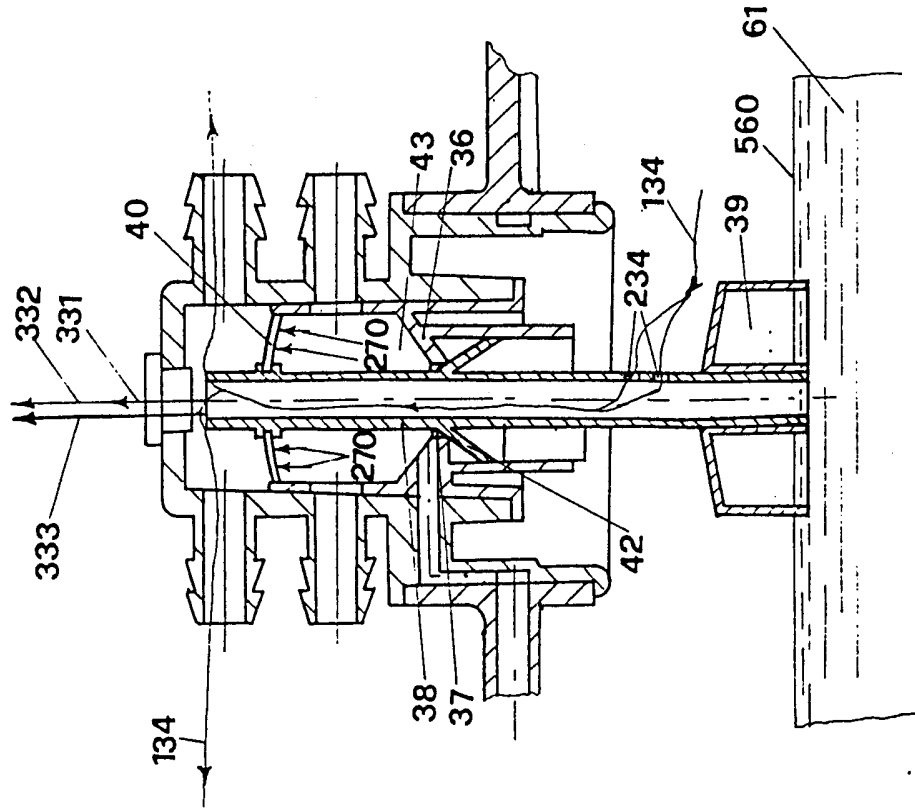


obr. 6

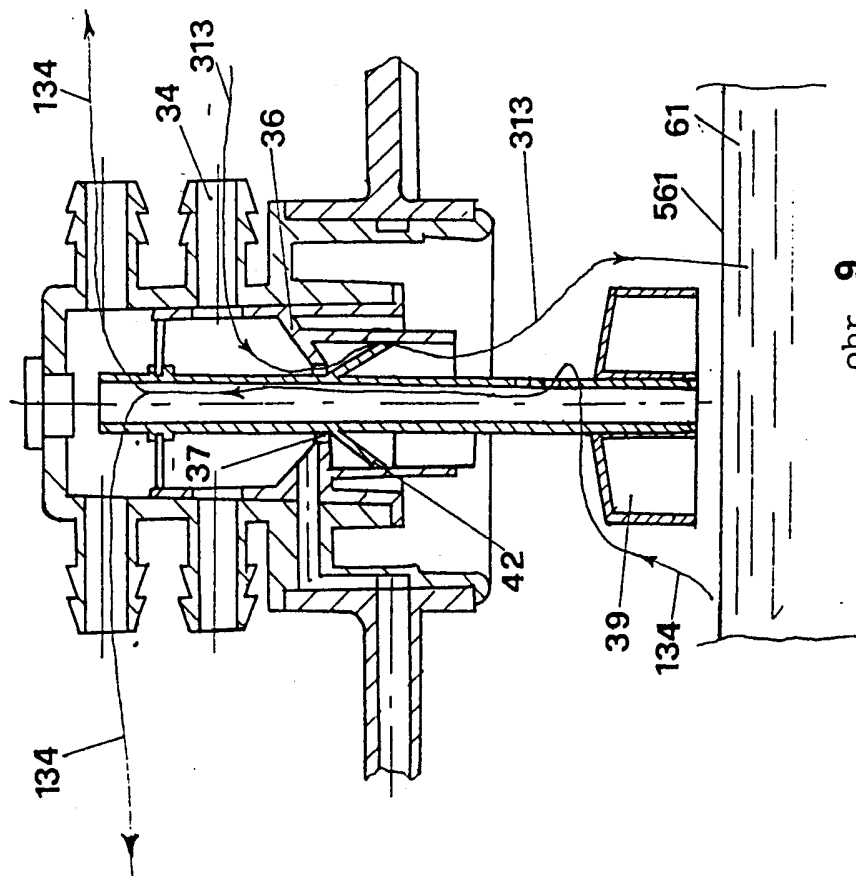
5/6



6/6



obr. 10



obr. 9