



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

253576

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 D 33/16

(22) Přihlášeno 07 07 83
(21) PV 5159-83
(32) (31) (33) Právo přednosti od 09 07 82
(P 32 25 681.7) a od 12 04 83 (P 33 13 004.3)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 08 84

(45) Vydáno 15 09 88

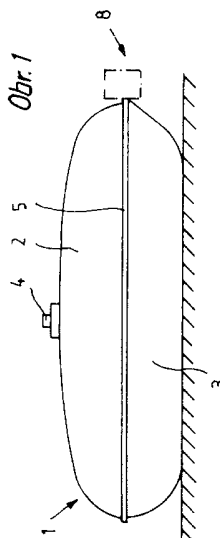
(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

KRONENBERG KURT dipl. ing., SINZIG (NSR)

(54) Uzávěr ohebné nádrže

Uzávěru ohebné nádrže z hadicového nebo pytlovitého polotovaru pro dopravu a skladování tekutých nebo sypkých látek, opatřené svěracím ústrojím, sestávajícím z tyčí, přitlačených k sobě. Svěrací ústrojí je opatřeno navíjecí tyčí s podélnou drážkou, do které jsou vsunuty okraje horního a spodního dílu nádrže, které jsou navinuty na navíjecí tyč nejmeně dvojnásobným přehnutím kolem hran podélné drážky o nejmeně 270° a bez záhybů, přičemž navíjecí tyč je zajištěna nejmeně jednou další tyčí proti odvíjení. Další tyč může být tvořena pouzdrem, nasunutým na navíjecí tyč a pevně obepínajícím okraje otvoru nádrže, které je v nasunuté poloze uloženo neotočně vzhledem k navíjecí tyči. Tím je dosaženo rychlého a spolehlivého upevnění okrajů otvoru nádrže, navinutých na navíjecí tyči.



Vynález se týká uzávěru ohebné nádrže z hadicového nebo pytlovitého polotovaru pro dopravu a skladování tekutých nebo sypkých látek, opatřené svěrným ústrojím z nejméně dvou navzájem sepnutých tyčí.

Nádrže tohoto druhu mají například objem 1 000 l nebo 2 000 l a jsou určeny především pro využití v případech různých pohrom, kdy mohou sloužit například pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Jsou vhodné také pro skladování například pitné vody nebo odpadních vod na lodích nebo pro udržování zásob jiných tekutin. Přeprava nádrží se provádí zpravidla nákladními automobily, jejichž celková hmotnost nesmí překročit povolenou hodnotu. V důsledku toho není možno nádrže plnit na maximální objem náplně, jestliže se k jejich dopravě použijí menších typů vozidel. V takovém případě by však při jízdě přestavovaly setrvačné síly tekutiny značné nebezpečí pro vozidlo, takže nutno nádrž opatřit uzávěrem, kterým se zmenší, popřípadě zcela odstraní volný prostor. Dále je také třeba, aby konstrukce uzávěru umožňovala co nejjednodušší manipulaci a tím se umožnilo co nejrychlejší nasazení v místě pohromy.

Konečně je také v mnoha případech žádoucí, aby vytvoření uzávěru zabíralo co nejmenší prostor a tím bylo například ukládat několik nádrží na sebe.

Uzavěr pro tyto účely, mající uvedené znaky a vlastnosti, je znám například ze spisu NSR DOS 3 004 884. Uzavěr popsaný v tomto zveřejňovacím spisu sestává ze svěrných těles, uspořádaných nad sebou v postranních držácích, jejichž dělicí spárou prochází konec polotovaru. Svěrná tělesa jsou uspořádána vzájemně posuvně a jsou sepnuta k sobě svěrným ústrojím, osazeným do každého držáku.

Hlavní nevýhoda tohoto známého uzávěru spočívá v jeho vytváření z poměrně velkého počtu jednotlivých dílů, které ztěžují manipulaci a zvyšují pravděpodobnost poruch. Kromě toho jsou rozměry tohoto uzávěru poměrně velké a nedovolují ukládání většího počtu nádrží na sebe. Zvláště nevýhodně se projevují rozměry uzávěru u nádrží s malou kapacitou.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit zdokonalenou konstrukci uzávěru pro ohebné nádrže z hadicového nebo pytlovitého polotovaru pro dopravu a skladování tekutých látek, opatřené svěrným ústrojím z nejméně dvou tyčí, sepnutých spolu dohromady.

Tento úkol je vyřešen uzávěrem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že svěrné ústrojí je opatřeno navíjecí tyčí s podélnou drážkou, do níž je vsunut horní díl a spodní díl nádrže, které jsou v napjatém stavu a bez záhybů ovinuty nejméně dvojnásobným přehnutím kolem hran, vytvořených podélnou drážkou, o nejméně 27°, přičemž ovíjecí tyč je nejméně jednou další tyčí zajištěna proti odvíjení.

Uzavěr podle vynálezu sestává jen z malého počtu součástí a je téměř bezporuchový. Navíc má v porovnání se známými uzávěry podstatně menší hmotnost.

Ve výhodném konkrétním provedení vynálezu odpovídá délka drážkou opatřené navíjecí tyče nejvýše naplněné nádrže a výška celého uzávěru odpovídá výšce naplněné nádrže. Toto provedení má především tu výhodu, že je možno několik nádrží ukládat nad sebe například do mřížkových boxů nebo je možno jednu nádrž dopravovat ve skládací krabici. Uspřádání tohoto výhodného provedení je možno dosáhnout, jestliže se na otevřeném konci nádrže vytvoří zúžení ve formě krčku.

Podle jiného konkrétního provedení vynálezu je další tyč tvořena tyčovým upínacím prvkem, který je spojen upínacími šrouby s navíjecí tyčí. Upínací prvek může být přitom tvořen lištou s profilem tvaru U, která obklopuje navíjecí tyč alespoň částečně. Toto konkrétní provedení má základní výhodu v tom, že na dvou hranách lišty profilu U je horní díl i spodní díl uzavírané nádrže z ohebného materiálu přitlačován na navíjecí tyč, opatřenou podélnou drážkou, a tím dochází k dodatečnému utěsnění uzávěru.

Další tyče mohou být tvořeny také dvěma na sobě uloženými trubkami pravouhelníkového průřezu nebo profilovými lištami, které jsou navzájem spojeny upínacími šrouby, vedenými navíjecí tyčí s podélnou drážkou a umístěnými mimo délku podélné drážky.

V dalším konkrétního provedení vynálezu je další tyč tvořena pouzdem, pevně zachycujícím navinutý okraj otvoru nádrže a nasunutým na navíjecí tyč, přičemž v nasunuté poloze je pouzdro neotočně zajištěno vzhledem k navíjecí tyči.

Vytvořením další tyče ve formě pouzdra se dosáhne rychlého a spolehlivého upevnění okrajů otvorů nádrže, navinutých na navíjecí tyči. Další prvky, jako například upínací šrouby, které by se mohly při otevřeném uzávěru a v průběhu čištění nádrže ztratit, nejsou u uzávěru podle vynálezu nutné. Pouzdro se může posouvat v axiálním směru po navíjecí tyči. Protože je v nasunuté poloze uloženo na navíjecí tyči neotočně, nemůže se navinutý okraj otvoru sám od sebe uvolnit, takže nádrž je stále spolehlivě uzavřena. Manipulace s uzávěrem se tím ještě více usnadňuje a snižuje se nebezpečí vzniku poruch.

U jiného výhodného konkrétního provedení vynálezu je pouzdro a navíjecí tyč drženo v důsledku tvaru svého průřezu, odlišného od kruhového tvaru jak u pouzdra, tak i u navíjecí tyče, neotočně. Příčný průřez pouzdra a příčný průřez navíjecí tyče mohou mít pravouhelníkový tvar, zejména čtvercový tvar, popřípadě mohou být oba průřezy oválné. Tímto speciálním vytvořením tvaru příčného průřezu odpadá nutnost jiného dodatečného zajišťování obou těchto součástí proti otáčení.

Podle dalšího významu vynálezu je pouzdro drženo neotočně na navíjecí tyči zajišťovacími prvky, zasahujícími do obou těchto dílů. K tomu účelu může být konec pouzdra opatřen vrubem, do kterého se po nasunutí pouzdra vsune čep, umístěný na konci navíjecí tyče a uložený v radiálním směru jako zabezpečení proti vzájemnému otáčení obou dílů. Tímto konkrétním provedením je dána možnost vytvořit jak pouzdro, tak také navíjecí tyč s kruhovým tvarem příčného průřezu. V dalším výhodném provedení slouží podélná drážka současně jako zajišťovací zářez, který slouží pro uložení zajišťovacích čepů, umístěných na obou koncích navíjecí tyče po stranách od pouzdra. Podélná drážka slouží kromě toho, že umožňuje vynechání dalších zajišťovacích prvků, společně s čepy jako vedení při nasouvání pouzdra na navíjecí tyč. Tím se zamezí natočení pouzdra vůči navíjecí tyči v průběhu jeho nasouvání.

Podle dalšího konkrétního významu vynálezu sestává pouzdro z pružného materiálu a je dodrženo třením na vnější straně navinutého okraje otvoru nádrže. Výška podélné drážky je s výhodou o něco menší než výška na plocho uloženého okraje otvoru nádrže, přičemž podélné hrany podélné drážky pouzdra doléhají po jeho nasunutí na spodní a horní okraj nádrže. Tím je ztíženo nežádoucí posunutí pouzdra v nasunuté poloze vzhledem k navíjecí tyči.

Podle jiného konkrétního provedení vynálezu je otvor pouzdra, který je protilehlý vůči čelnímu vstupnímu otvoru pouzdra, uzavřen destičkou. Tato destička slouží jako doraz, který usnadňuje jednoduché nastavení polohy pouzdra při jeho nasouvání na navíjecí tyč v axiálním směru.

Pro další zdokonalení uzávěru podle vynálezu je navrhováno umístit na obou koncích navíjecí tyče nasunuté pouzdro, jehož délka je menší než polovina celkové délky navíjecí tyče. Tím se zjednoduší zajišťování okraje otvoru nádrže, navinutého na navíjecí tyči, protože není třeba nasouvat pouzdro, odpovídající svou délkou celkové navíjecí tyče, ale je možno nasouvat pouze dvě menší pouzdra, která se nasounou na dva konce navíjecí tyče. To je výhodné zejména při značných šířkách otvoru nádrže, kdy vznikají v důsledku značné délky pouzdra při jeho nasouvání značné třecí síly.

V dalším provedení vynálezu má pouzdro v příčném řezu písmene U a je posuvné ve směru kolmém na podélnou osu navíjecí tyče, přičemž na obou koncích pouzdra je uspořádáno zajištění

proti posunutí. Toto zajištění může být provedeno ve formě západky, která je otočná a zachycuje navíjecí tyč.

Zajištění proti posunutí je možno vytvořit také pomocí kroužku, nasunutého na konec. Pouzdro s průřezem U se uplatňuje zejména při uzavírání širokého otvoru nádrže, kdy by při axiálním nasouvání pouzdra vznikaly značné třecí síly.

Konečně je podle vynálezu navrženo, aby okraje otvoru nádrže, které jsou vsunuty do podélné drážky navíjecí tyče, byly umístěny uvnitř navíjecí tyče. Tím se odstraní nebezpečí poškození navinutých okrajů otvoru nádrže, které by ztížilo nasouvání pouzdra, pokud by je zcela neznemožnilo.

Příkladné provedení uzávěru ohebné nádrže podle vynálezu je zobrazeno na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje boční pohled na naplněnou ohebnou nádrž s uzávěrem, obr. 2 znázorňuje půdorysný pohled na nádrž z obr. 1, na obr. 3, je příčný řez uzávěrem, vedený rovinou A-A z obr. 2, přičemž tento příklad je prvním příkladným provedením uzávěru podle vynálezu, na obr. 4 je příčný řez druhým příkladem provedení uzávěru s pravoúhelníkovou trubkou, vedený rovinou A-A z obr. 2, na obr. 5 je příčný třetím příkladem provedení uzávěru s pouzdrem a pravoúhelníkovým průřezem, zobrazený v příčném řezu rovinou A-A z obr. 2, na obr. 6 je příčný řez čtvrtým příkladným provedením uzávěru, opatřeného pouzdrem a majícím trojúhelníkový průřez, zobrazený v řezu rovinou A-A z obr. 2, na obr. 7a je opět v řezu rovinou A-A z obr. 2 znázorněn pátý příklad provedení uzávěru s pouzdrem a okrouhlým příčným řezem, na obr. 7b je půdorysný pohled na uzávěr z obr. 7a, opatřený zajišťovacím prvkem proti natáčení, na obr. 8a je příčný řez, vedený rovinou A-A z obr. 2, šestým příkladným provedením uzávěru s pouzdrem tvaru U, na obr. 8b je boční pohled na uzávěr z obr. 8a se západkou jako zajištěním proti natáčení, na obr. 9a je příčný řez obdobným provedením jako na obr. 8a, avšak s prstenecem jako zajišťovacím prvkem proti natočení, přičemž řez je veden rovinou A-A z obr. 2, a na obr. 9b je půdorysný pohled na uzávěr z obr. 9a, na jehož konec je nasunut zajišťovací prstenec.

Ohebná nádrž 1 pytlovitého tvaru sestává v příkladném provedení /obr. 1 a 2/ z horního dílu 2 a ze spodního dílu 3, které jsou spolu spojeny na obou podélných stranách a na jedné čelní straně prostřednictvím společného okraje 5, ve kterém jsou například slepeny nebo svařeny. Horní díl 2 je opatřen plnicím otvorem 4. Druhá čelní strana 1 slouží jako otvor 7 nádrže 1, který ústí do krčku 6. Otvor 7 nádrže 1 je uzavřen uzávěrem 8.

Krček 6 je při uzavírání nádrže 1 veden navíjecí tyčí 10, opatřenou podélnou drážkou 9, na kterou se potom otáčením navíjecí tyče 10 ve směru ke středu nádrže 1 o nejméně 360° při provedení podle obr. 3 co nejpevněji a bez záhybů navine. Několikanásobným natočením se mohou vrstvy 11 otvoru 7 překrýt. Přitom se krček 6, jak je patrné z obr. 3, na několika místech přehne. Po potřebném navinutí se může dosažené natočení zajistit upínacími šrouby 13, které jsou umístěny v potřebné vzdálenosti od konce navíjecí tyče 10. Upínací šrouby 13 procházejí upínacím prvkem 12 profilu U a navíjecí tyčí 10 a jsou dotaženy například maticí.

V příkladném provedení uzávěru z obr. 4 se provede natočení o nejméně 270°. V tomto příkladu má zajišťovací prvek podobu dvou trubek 14 pravoúhlého průřezu, které jsou navzájem spojeny upínacími šrouby 15, procházejícími navíjecí tyčí 10 mimo oblast její podélné drážky 9.

Na obr. 5 až 9 jsou znázorněny příklady provedení uzávěru 8, lišící se od sebe především tvarem a provedením zajišťovacího prvku. Na plocho složený otvor 7 prázdné nádrže 1 se vždy vsune do podélné drážky 9 navíjecí tyče 10, přičemž okraj otvoru 7 nádrže 1 se vždy uloží dovnitř navíjecí tyče 10.

K zajištění okrajů otvoru 7 nádrže 1 na navíjecí tyči 10, na které je okrajová část navinuta, se u příkladných provedení podle obr. 5 až 9 nasune na navíjecí tyč 10 v axiálním

směru pouzdro 16 s podélnou šterbinou 21, aby se pevně zachytil navinutý okraj otvoru 7 nádrže 1. Podélná šterbina 21 tohoto pouzdra 16 přitom dosedne svými podélnými hranami na horní díl 2 a na spodní díl 3 nádrže 1. V příkladu z obr. 5 má jak navíjecí tyč 10, tak také pouzdro 16 pravoúhelníkový průřez, takže oba tyto díly jsou na osbě uloženy vzájemně neotočně. Tím je dosaženo uzavření otvoru 7 nádrže 1, přičemž nasunutě pouzdro 16 zamezuje uvolnění okrajů otvoru 7 nádrže 1 od navíjecí tyče 10.

V příkladném provedení podle obr. 6 jsou příčné řezy jak navíjecí tyče 10, tak také pouzdra 16 trojúhelníkové. Také v tomto případě jsou oba díly vzájemně neotočně spojeny.

U příkladu provedení z obr. 7a má navíjecí tyč 10 i pouzdro 16 uzávěru 8 okrouhlý průřez, takže v tomto případě je nutné dodatečné zajištění proti otáčení. Jedno z možných provedení tohoto zajištění je na obr. 7b. Konec pouzdra 16 je opatřen zářezem 20, do kterého zapadne po nasunutí pouzdra 16 na navíjecí tyč 10 radiálně vystupující čep 19, umístěný na konci navíjecí tyče 10, který vytváří zajištění proti otáčení. Místo zářezu 20 může ke stejnému účelu sloužit podélná šterbina 21 pouzdra 16. V takovém případě slouží podélná šterbina 21 navíc jako vedení při nasouvání pouzdra 16.

V příkladech provedení, znázorněných na obr. 8 a 9, je uzávěr 8 opatřen pouzdrem 16 s průřezem ve tvaru U, které se na navíjecí tyč 10 nasouvá kolmo k její podélné ose, tedy v poloze zobrazené na výkresu zprava. Aby se zamezilo sklouznutí pouzdra 16 s okrajů otvoru 7 nádrže 1, navinutých na navíjecí tyči 10, je toto provedení opatřeno dodatečným zajištěním proti posunutí. K tomu účelu je příkladné provedení z obr. 8b opatřeno západkou 17, uloženou otočně na pouzdru 16, která se před nasouváním a v průběhu nasouvání pouzdra 16 na navíjecí tyč 10 nachází v poloze, vyznačená čárkovanými čarami. Po nasunutí se západka 17 natočí směrem dolů a zamezuje tak natáčení pouzdra 16 a jeho uvolnění. Jiná možnost je znázorněna v příkladu na obr. 9a a 9b, kde na obou koncích pouzdra 16 se nachází nasunutý upínací prstenec 18.

Ve znázorněném příkladném provedení má nádrž 1 pytlovitý tvar, takže je třeba pouze jeden uzávěr 8. Je však také možno použít jako nádrž 1 polotovar hadicového tvaru, otevřený na obou koncích, pro který je potom třeba použít dvou uzávěrů 8. U tohoto provedení může být vnitřní objem nádrže 1 zmenšován podle potřeby zkracováním z obou stran.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Uzávěr ohebné nádrže z pytlovitého nebo hadicového polotovaru pro dopravu a skladování tekutých a sypkých látek, opatřený svěracím ústrojím z tyčí, sepnutých k sobě, vyznačující se tím, že svěrací ústrojí /11/ je opatřeno navíjecí tyčí /10/ s podélnou drážkou /9/, do které je vsunut horní díl /2/ a spodní díl /3/ nádrže /1/, navinutý těsně a bez záhybů nejméně dvojnásobným přehybem kolem hran navíjecí tyče /10/, tvořených okraji podélné drážky /9/, o nejméně 270°, přičemž navíjecí tyč /10/ je nejméně jednou další tyčí zajištěna proti natáčení.

2. Uzávěr podle bodu 1, vyznačující se tím, že délka navíjecí tyče /10/ je rovna nejvýše šířce naplněné nádrže /1/ a výška celého uzávěru /8/ je rovna nejvýše šířce naplněné nádrže /1/.

3. Uzávěrem podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že na otevřeném konci nádrže /1/ je vytvořen krček /6/.

4. Uzávěr podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že další tyč je tvořena tyčovým upínacím prvkem /12/, který je spojen prostřednictvím upínacích šroubů /13/ s navíjecí tyčí /10/.

5. Uzávěr podle bodu 4, vyznačující se tím, že upínací prvek /12/ je vytvořen ve formě lišty provilu U.

6. Uzávěr podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že další tyče jsou tvořeny dvěma proti sobě uloženými trubkami /14/ pravouhelníkového průřezu nebo profilovými tyčemi, které jsou spolu spojeny upínacími šrouby /15/, procházejícími navíjecí tyčí /10/ mimo délku její podélné drážky /9/.

7. Uzávěr podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že další tyč je tvořena pouzdem /16/, nasunutým na navíjecí tyč /10/ a pevně obepínajícím navinuté okraje otvoru /7/ nádrže /1/, které je v nasunuté poloze uloženo neotočně vzhledem k navíjecí tyči /10/.

8. Uzávěr podle bodu 7, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ je uložena na navíjecí tyči /10/ pevně.

9. Uzávěr podle bodu 7 nebo 8, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ a navíjecí tyč /10/ mají pravoúhlý průřez.

10. Uzávěr podle bodu 7 nebo 8, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ a navíjecí tyč /10/ mají oválný průřez.

11. Uzávěr podle bodu 7 nebo 8, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ je uloženo na navíjecí tyči /10/ pomocí zajišťovacích prvků.

12. Uzávěr podle bodu 11, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ je opatřeno zářezem /20/, do kterého zasahuje po zasunutí pouzdra /16/ čep /19/, umístěný na konci navíjecí tyče /10/ a vystupující v radiálním směru.

13. Uzávěr podle bodu 12, vyznačující se tím, že zářez /20/ je tvořen podélnou štěrbinou /21/ pouzdra /16/.

14. Uzávěr podle bodu 13, vyznačující se tím, že do podélné štěrbiny /21/ na obou koncích pouzdra /16/ je vložen vždy jeden z čepů /19/, umístěných na obou koncích navíjecí tyče /10/.

15. Uzávěr podle bodů 7 až 14, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ je vytvořeno z pružného materiálu a je spojeno třením s vnější stranou navinutých okrajů otvoru /7/ nádrže /1/.

16. Uzávěr podle bodu 15, vyznačující se tím, že výška podélné štěrbiny /21/ je o něco menší než výška na plochu uložených okrajů otvoru /7/ nádrže /1/, přičemž podélné hrany podélné štěrbiny /21/ pouzdra /16/ doléhají po nasunutí na horní díl /2/ a spodní díl /3/ nádrže /1/.

17. Uzávěr podle bodů 7 až 16, vyznačující se tím, že otvor pouzdra /16/, protilehlý k čelnímu vstupnímu otvoru, je uzavřen destičkou.

18. Uzávěr podle bodů 7 až 17, vyznačující se tím, že pouzdra /16/, jsou nasunuta na oba konce navíjecí tyče /10/, a jejich délka je menší než polovina celkové délky navíjecí tyče /10/.

19. Uzávěr podle bodů 7 a 8, vyznačující se tím, že pouzdro /16/ má průřez tvaru U a je nasunuto kolmo na podélnou osu navíjecí tyče /10/ na navíjecí tyč /10/, přičemž na obou koncích je pouzdro /16/ opatřeno pojistkou.

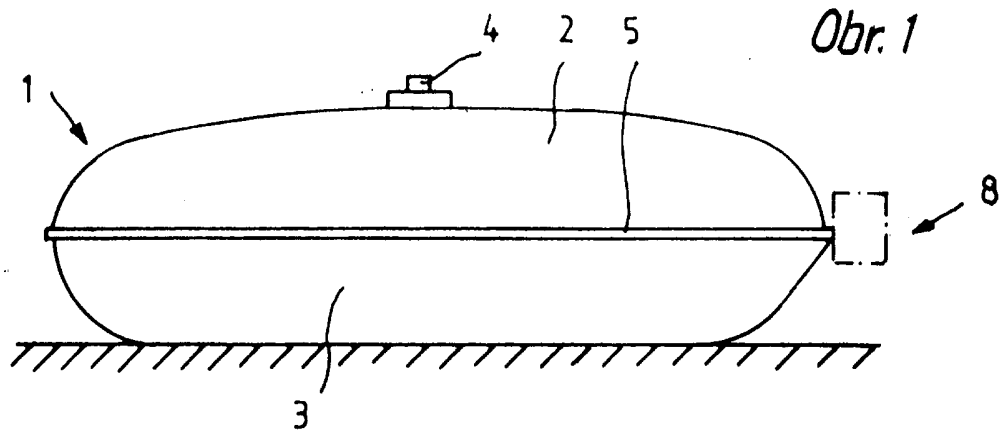
20. Uzávěr podle bodu 19, vyznačující se tím, že pojistka je tvořena západkou /17/, uloženou kloubově a natáčivě na pouzdro /16/ a zabírající s navíjecí tyčí /10/.

21. Uzávěr podle bodu 19, vyznačující se tím, že pojistka je tvořena prstencem /18/, nasunutým na konec pouzdra /16/.

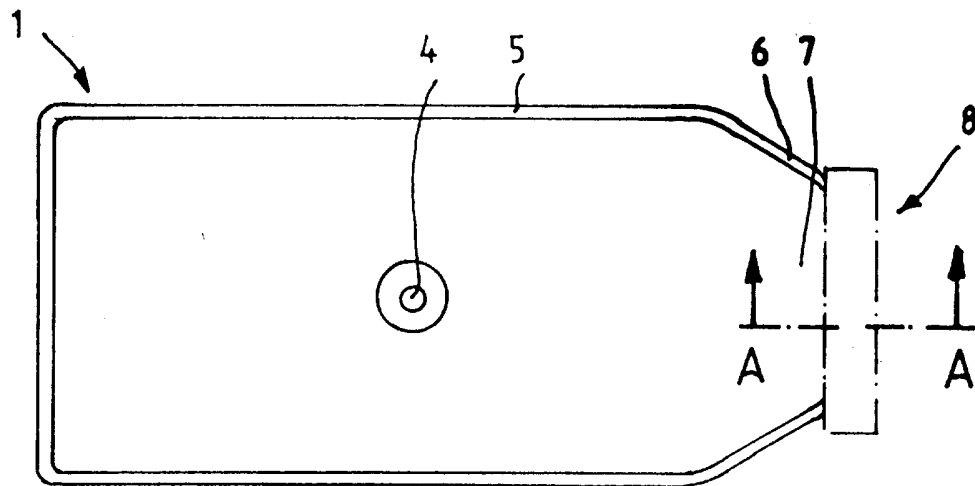
22. Uzávěr podle bodů 1 až 21, vyznačující se tím, že okraje otvoru /7/ nádrže /1/, zasahující do podélné drážky /9/ navíjecí tyče /10/, jsou uloženy uvnitř navíjecí tyče /10/.

2 výkresy

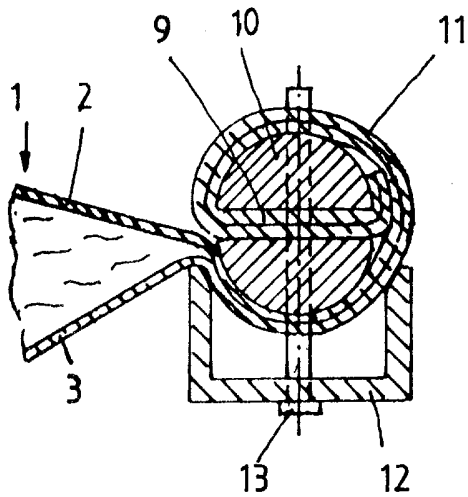
253576



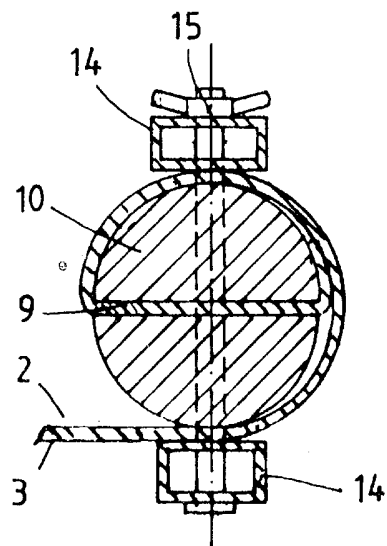
Obr. 2



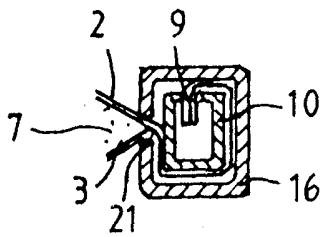
Obr. 3



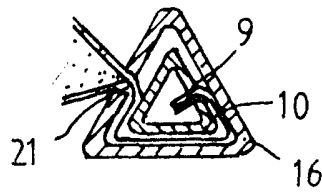
Obr. 4



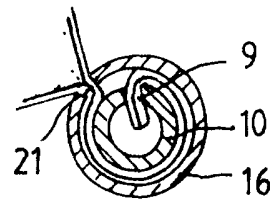
Obr. 5



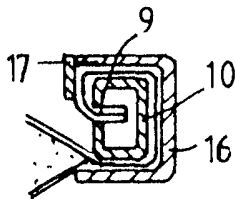
Obr. 6



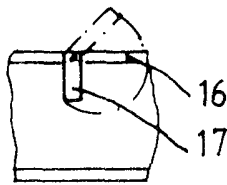
Obr. 7a



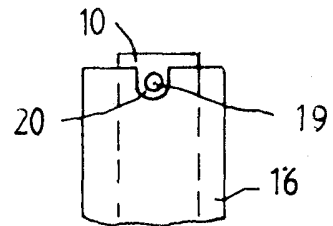
Obr. 8a



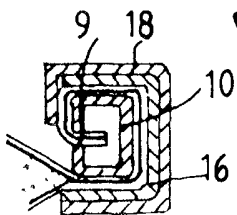
Obr. 8b



Obr. 7b



Obr. 9a



Obr. 9b

