



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257040

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 D 39/00

B 65 D 51/00

(22) Přihlášeno 05 08 86

(21) PV 5838-86.G

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 16 01 89

(75)

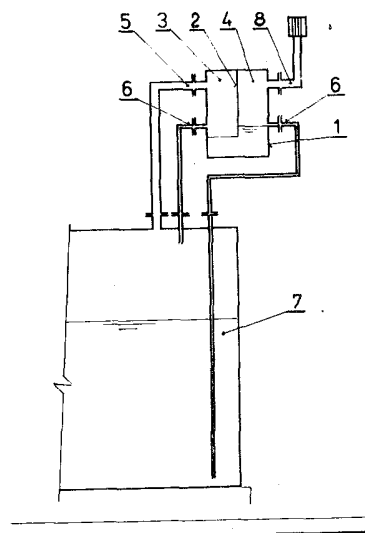
Autor vynálezu

PELIKÁN EDUARD ing., HAVLÍČEK MILAN ing., SEZIMOVO ÚSTÍ

(54) Kapalinový uzávěr na nádrže s inertní atmosférou

Kapalinový uzávěr řeší udržování inertní atmosféry v nádržích s požárně a hygienicky nebezpečnými nebo na vzduchu nestálými kapalinami, za účelem zlepšení bezpečnosti práce, spolehlivosti a ekonomiky provozu při jejich skladování a manipulaci. Kapalinový uzávěr je tvořen nádobou zčásti vyplněnou kapalinou. Nádobu je opatřena propojovacím hrdlem, dvěma přepadovými hrdly a odvětrávacím hrdlem, přičemž vyústění propojovacího a odvětrávacího hrdla a dále každého z přepadových hrdel je navzájem odděleno přepážkou. Hydraulický uzávěr může být vybaven teplosměnným zařízením. Lze jej využít především v chemickém průmyslu nebo obdobných výrobních procesech.

OBŘ.1



Vynález řeší hydraulický kapalinový uzávěr na nádrže, ve kterých je nutno při skladování a manipulaci s kapalinami udržovat inertní ochrannou atmosféru.

V chemickém průmyslu a podobných výrobních procesech se produkují a zpracovávají kapaliny, které je nutno přechovávat v ochranné atmosféře pod vrstvou inertního plynu např. dusíku, kyslíčnicku uhličitého. Jedná se především o kapaliny, jejichž páry vytvářejí ve vzduchu hořlavé a výbušné směsi, jedovaté zplodiny anebo podléhají v atmosféře rozkladným procesům s nepříznivým dopadem na jejich kvalitu.

Nádrže s výše uvedenými kapalinami jsou opatřovány pojistnými armaturami, které slouží k udržování atmosféry inertního plynu při expedici, doplňování a odpouštění kapalin. Používají se obvykle mechanické armatury jako např. zpětné klapky, kuličkové pojistné ventily a případně hydraulické armatury. Vlivem opotřebování jednotlivých součástí a koroze materiálu může u mechanických armatur docházet k poruchám či zhoršení funkce, což je spojeno s ohrožením bezpečnosti práce, nebo zvýšenou spotřebou inertního plynu na udržování inertní atmosféry a klade pak zvýšené nároky na kontrolu a údržbu. V běžných hydraulických armaturách dochází také ke změnám stavu kapaliny vlivem odpařování při zvýšené těkavosti kapaliny např. za vyšší teploty, nebo naopak vlivem kondenzace při nižších okolních teplotách. Tyto jevy nepříznivě ovlivňují jejich funkci a vyžadují zvýšenou kontrolu a údržbu armatury.

Výše uvedené nevýhody pojistných armatur pro nádrže s inertní ochrannou atmosférou odstraňuje hydraulický uzávěr podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se skládá z nádoby, která je zčásti vyplněna kapalinou a je opatřen přepážkou, která ji rozděluje na dvě komory. Nádoba je opatřena dále propojovacím hrdlem, dvěma přepadovými hrdly a odvodušňovacím hrdlem, přičemž vyústění propojovacího a odvodušňovacího hrdla a dále každého z přepadových hrdel je navzájem odděleno přepážkou.

Hydraulický uzávěr může být vybaven dle potřeby teplosměnným zařízením opatřeným vstupním a výstupním hrdlem pro teplosměnné médium nebo hrdly, která slouží k pomocným funkcím např. plnění, odkalení a podobně.

Hydraulický uzávěr podle vynálezu se vyznačuje spolehlivou funkcí s nízkou pravděpodobností poruchy, neboť neobsahuje žádné mechanické, pohyblivé součásti. Oproti běžným uspořádáním hydraulických pojistných armatur je zajištěn dlouhodobě definovaný stav kapaliny v uzávěru. V případě kondenzace par z připojené nádrže je zabráněno přeplnění uzávěru odváděním kondenzátu přepadovými hrdly. V případě úniku kapaliny v důsledku zvýšené těkavosti např. vlivem vyšší teploty okolí se zabrání nadměrným ztrátám a zhoršení funkce tím, že se hydraulický uzávěr vybaví teplosměnným zařízením s přívodem chladicího média. Hydraulický uzávěr zajišťuje spolehlivě nejvýše dovolený pracovní tlak v připojené nádrži.

Spolehlivá funkce a dlouhodobě definovaný, podmínkám provozu odpovídající stav kapaliny v uzávěru zaručuje nízkou spotřebu inertního plynu na udržování ochranné atmosféry v připojené nádrži bez nároku na pracovní dozor a údržbu a tím nižší náklady a vyšší bezpečnost než u známých pojistných armatur.

Příkladné provedení hydraulického uzávěru podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn hydraulický uzávěr s připojenou nádrží. Hydraulický uzávěr je tvořen nádobou 1 s kapalinou, která je v tomto případě totožná s provozní kapalinou v nádrži. Hrdlem 5 je provedeno propojení s parním prostorem nádrže. Odvodušňovacím hrdlem 8, zakončeným pojistkou proti prošlehnutí, je nádoba 1 spojena s vnější atmosférou. Pod hrdlem 5 v komoře 3 a hrdlem 8 v komoře 4 jsou vyústěna přepadová hrdla 6, která v případě nadměrného zvýšení hladiny kapaliny odvedou přebytečnou kapalinu do kapalinového prostoru připojené nádrže.

Na obr. 2 je znázorněn hydraulický uzávěr obdobného provedení s tím rozdílem, že přepadová hrdla 6 z komory 3 a 4 vyúsťují v tomto případě do zvláštní sběrné jímky 7, protože z provozních důvodů je kapalina v uzávěru odlišná od provozní kapaliny v nádrži.

Na obr. 3 je znázorněno další provedení uzávěru, které je vhodné pro použití stejné kapaliny v uzávěru jako je provozní kapalina v nádrži. Rozšířené hrdlo 5 k propojení komory 3 s parním prostorem připojené nádrže slouží současně s výhodou jako přepadové hrdlo 6 z komory 3 a přepadové hrdlo 6 z komory 4 je vyvedeno rozšířeným průřezem hrdla 5.

Na obr. 4 je znázorněn hydraulický uzávěr, který je vybaven temperační spirálou, do níž se vstupním hrdlem 9 přivádí teplosměnné médium např. chladicí voda, která po ochlazení kapaliny v nádobě uzávěru odchází výstupním hrdlem 10.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

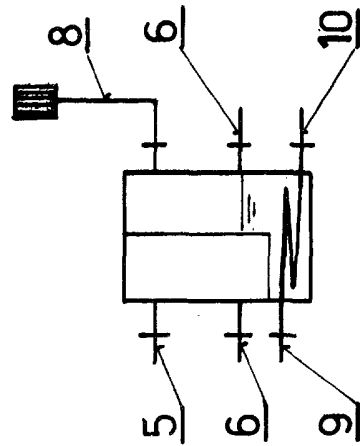
1. Hydraulický kapalinový uzávěr na nádrže s inertní atmosférou tvořený nádobou, která je zčásti vyplněna kapalinou, vyznačený tím, že v nádobě (1) je umístěna přepážka (2) rozdělující její vnitřní prostor na dvě komory (3, 4) kde nádoba (1) je opatřena jednak propojovacím hrdlem (5) a jednak dvěma přepadovými hrdly (6) a odvzdušňovacím hrdlem (8), přičemž jak vyústění propojovacího hrdla (5) a odvzdušňovacího hrdla (8), tak vyústění obou přepadových hrdel (6) je navzájem odděleno přepážkou (2).

2. Hydraulický uzávěr dle bodu 1 vyznačený tím, že nádoba (1) je opatřena teplosměnným zařízením opatřeným vstupním hrdlem (9) a výstupním hrdlem (10) teplosměnného média.

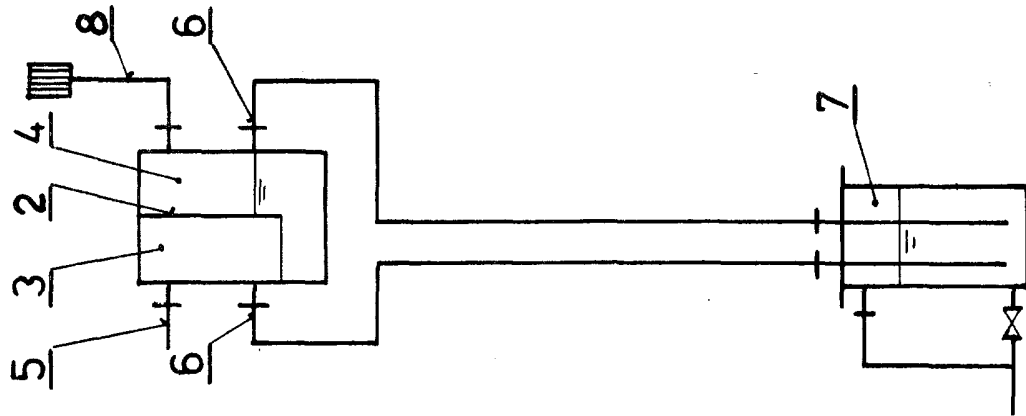
1 výkres

257040

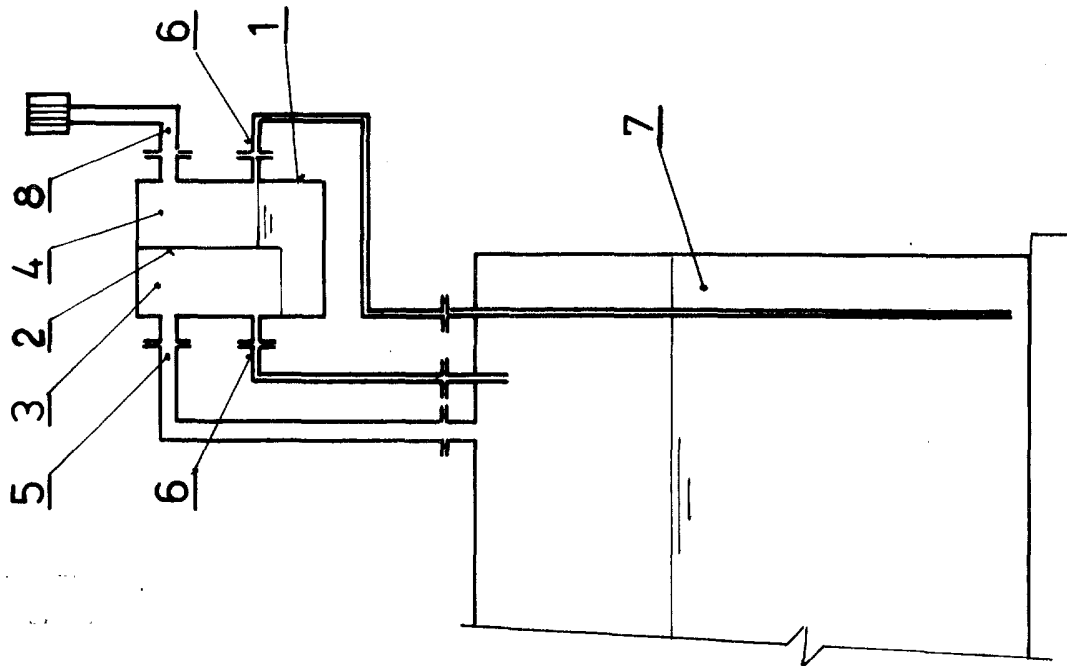
OBR. 4



OBR. 2



OBR. 1



OBR. 3

