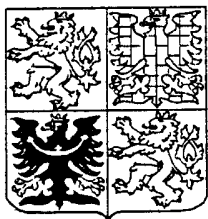


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 15.12.92

(40) 15.09.93

(21) 3661-92

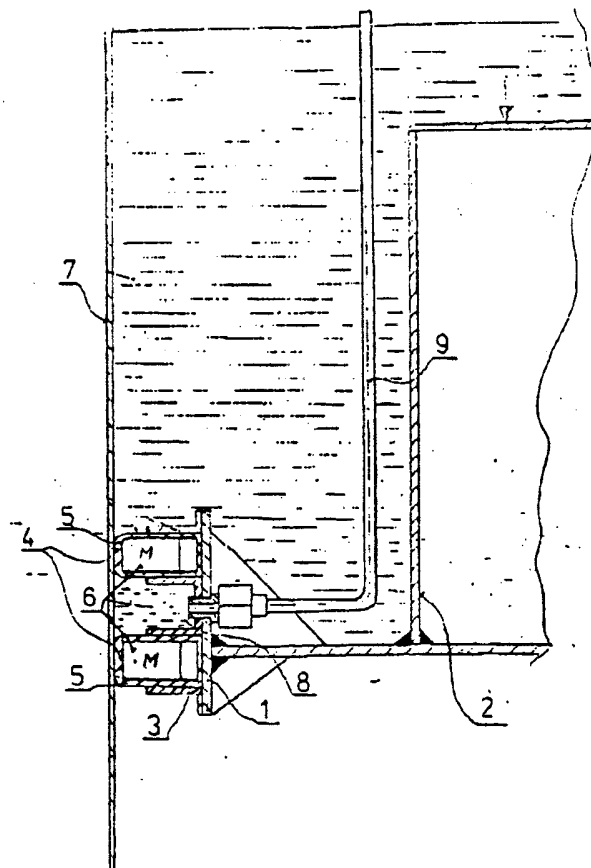
(13) A3

5(51)

C 10 B 25/16

- (71) Kravcov Alexandr Ivanovič, Kijev, UA;
Kopčaj Andrej ing. CSc., Ostrava, CZ;
- (72) Kravcov Alexandr Ivanovič, Kijev, UA;
Kopčaj Andrej ing. CSc., Ostrava, CZ;
- (54) Těsnění vzájemně vůči sobě pohybujících se
ploch, zejména suchého plynojemu

- (57) Jedna z pohybujících se ploch je opatřena na svém obvodu
tvarovým magneticky nevodivým upevňovacím prvkem (1)
s těsnícím dílem (4), tvořeným elastickým obalem (5), do
něhož jsou vedle sebe umístěny permanentní magnety (6)
navzájem spojené magnetickou silou a s možností jejich
přemístění uvnitř obalu (5) v radiálním směru, přitom pro-
stor kolem těsnícího dílu (4) je zaplněn feromagnetickou ho-
mogenní směsí (8), která je ve styku s druhou magneticky
vodivou plochou.



Těsnění vzájemně vůči sobě pohybujících se ploch, zejména suchého plynojemu

Oblast techniky

Vynález se týká těsnění vzájemně pohybujících se ploch, jakými jsou např. píst a nádrž suchého plynojemu, nebo zásobník a plovoucí střecha víceúčelových nádrží a řeší vhodným konstrukčním uspořádáním těsnícího prvku zajistit vysokou míru těsnosti a spolehlivosti těchto zásobních zařízení i ve velice náročných provozních a klimatických podmínkách.

Dosavadní stav techniky

Je známo těsnění zásobní nádrže a její plovoucí střechy, které je tvořeno upevňovacím úhelníkem obvodově upevněným k boční popř. horní, boční stěně plovoucí střechy zásobní nádrže. Na takto upevněném úhelníku je připevněna zástěra sestavená ze segmentů, plynotěsně spojených do uzavřeného prstence. Připevnění zástěry k úhelníku plovoucí střechy je provedeno lištou s upínkami. Dokonalé utěsnění mezi zástěrou a úhelníkem je provedeno těsnícím páskem. Spodní konec každého segmentu je přitlačován ke stěně zásobní nádrže přitlačovací lištou, uchycenou na ohnuté páce, zavěšené na závěsných dílech umístěných na okraji, či stěně plovoucí střechy, přičemž na volném konci každé z pák je upevněno závaží potřebné hmotnosti. Prstencová zástěra je závažími, ohnutými pákami a lištami přitlačována ke stěně nádrže. Tím je hladina média zcela uzavřena a plovoucí střecha je vůči stěně nádrže dobře utěsněna. Jednotlivé segmenty zástěry se mohou svým spodním koncem přizpůsobovat nerovnostem stěny nádrže. Páky umožňují i přiblížení plovoucí střechy ke stěně nádrže, přitom jejich silovým působením dochází k samočinnému částečnému samovystředování plovoucí střechy. V některých případech může být k přitlačování segmentů použito i jiných přitlačovacích prvků, jakými jsou pružiny popř. segmenty mohou být přitlačovány vlastní pružností. Dále je známo plovákové těsnění, které je umístěno mezi pláštěm skladovací nádrže a plovoucí střechou nádrže. Toto těsnění

sestává z plovákového segmentu, jenž je tvořen např. pěnovým sklem, které je pokryto plechem. Plovákové segmenty jsou sestaveny po obvodu nádrže tak, aby jej celý vyplňovaly. Velikost segmentu je volena vzhledem k velikosti a průměru nádrže a velikosti průměru plovoucí střechy. Každý plovákový segment je vztlačovými silami uskladňovaného média dotlačován na kuželovou plochu vytvořenou po obvodu plující střechy a válcovou plochu stěny nádrže. Plovákové segmenty jsou mezi sebou přesazeny zámkově a klouzají v radiálním směru po zámkových ploškách: Ve spodní části je plovákové těsnění, t.j. každý segment zachycen proti přičení i vypadnutí při poklesech hladiny, či tlaku uskladňovaného média, držákem připevněným po obvodu horní části plovoucí střechy nádrže. Funkce tohoto těsnění spočívá v tom, že část těsnění ponořená v uskladňovaném médiu je ovlivňována vztlačovými silami, které přitlačují těsnění ke kluzné šikmé (kuželové) ploše střechy, přičemž síly působící na těsnění jsou úměrné ponoření plovákových segmentů. Pohybem těchto segmentů po kuželové ploše dochází ke styku plovákových segmentů a válcové stěny pláště skladovací nádrže, čímž je dosahováno těsnosti mezi vlastním segmentem a plovoucí střechou bez mechanických uchycení a převodů. Radiální přesazení jednotlivých segmentů mezi sebou v radiálním směru zajišťuje vzájemnou těsnost všech plovákových segmentů tohoto plovákového těsnění v radiálním směru, a to prostřednictvím zámkových těsnění. Nevýhodou výše uvedených těsnících prvků a těsnění je to, že tyto těsnící díly jsou tvořeny značným počtem mechanických prvků, u nichž dochází vlivem náročných provozních podmínek již po poměrně krátké době k omezení jejich funkce (vzpříčení, mechanické opotřebení, zarezivění, ztráta pružnosti), což má následek ztrátu požadované těsnosti zásobních nádrží. Další nevýhodou je to, že stykové těsnící prvky, jakými jsou plovákové kruhové segmenty anebo těsnící zástěry sestavené z kruhových segmentů nezaručují dobrou funkci těchto těsnění po celém obvodu pláště, neboť při tvarových změnách boční stěny zásobní nádrže, způsobených nežádoucími provozními stavy tyto těsnící segmenty tvoří tětiny vzhledem k plášti, čímž se opět snižuje těsnost těchto zařízení. Rovněž nevýhodou je to, že takto řešená těsnění jsou značně namáhána při možném nežádoucím pootočení

plovoucího dílu vůči plášti zásobní nádrže, kdy dochází při jeho pohybu k častému zadírání, vzpříčování a v krajním případě i poškození. Nevýhodou je i to, že stykové těsnicí prvky jsou značně namáhány na otěr, čímž se zvyšuje jejich opotřebení, které je příčinou nežádoucí snížené těsnosti zásobních nádrží a nutnosti jejichž časté výměny.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje těsnění vůči sobě pohybujících se ploch, zejména suchého plynojemů, jehož podstata spočívá v tom, že jedna z pohybujících se ploch je opatřena na svém obvodu tvarovým magnetickým nevodivým upevňovacím prvkem s těsnicím dílem tvořeným elastickým obalem, do něhož jsou vedle sebe umístěny permanentní magnety navzájem spojované magnetickou silou a s možností jejich přemístění uvnitř obalu v radiálním směru, přitom prostor kolem tohoto těsnicího dílu je zaplněn feromagnetickou homogenní směsí, která je ve styku s druhou magneticky vodivou plochou.

Výhodou těsnění podle vynálezu je to, že svým vhodným konstrukčním uspořádáním zajišťuje vysokou míru těsnosti a spolehlivosti zásobních zařízení, zejména plynojemů i ve velice náročných provozních a klimatických podmínkách. Další výhodou je to, že těsnění sestává z dílů, které téměř v žádném případě neomezují svým tvarem a silovým spolupůsobením pohyb plovoucí střechy zásobní nádrže, popř. pístu suchého plynojemů, a to v případě jak jeho náklonu, tak v případě pootočení kolem osy, čímž nedochází k jeho zadírání a vzpříčování s následným častým poškozením. Výhodou je také to, že těsnicí díl je tvořen elastickým obalem vytvářejícím těsnicí díl, který obvodově obepíná píst suchého plynojemů a zároveň je silovým působením permanentních magnetů přitlačován k vnitřní stěně nádrže plynojemů. Dokonalá těsnost tohoto dílu je zajišťována feromagnetickou homogenní směsí vyplňující i minimální netěsnosti a mající zároveň dobré mazací vlastnosti, což výrazně snižuje otěr tohoto těsnicího dílu a jeho opotřebení, čímž je zaručována požadována funkce tohoto těsnicího prvku bez nutnosti oprav a výměny po celou dobu předpokládané životnosti plynojemů. Rovněž výhodou je to,

že toto řešení zaručuje vysokou těsnicí schopnost jak při místních, tak i velkoplošných deformacích a tvarových změnách zásobních nádrží, které jsou způsobeny nežádoucími provozními stavy např. plynojem. Dále je výhodou to, že tento těsnicí díl plní spolehlivě svou funkci i u složitě tvarově řešených zásobních nádrží, jakými jsou šestistěny, osmistěny apod. neboť jeho konstrukce umožňuje přesně kopírovat vnitřní povrch zásobní nádrže i značných rozměrů.

Přehled obrázků na výkresech

Na přiloženém obrázku je zobrazen částečný podélný řez zásobní nádrží suchého plynojem v části umístění výše uvedeného těsnění.

Příklady provedení vynálezu

Těsnění vzájemně vůči sobě pohybujících se ploch suchého plynojem, jakými jsou píst plynojem a zásobní nádrž plynojem podle příkladného provedení, je tvořeno tvarovým upevňovacím nemagnetickým prvkem (1) upevňovaným např. k jedné z magnetických vodivých ploch kupříkladu k dolní části pístu (2) plynojem, přičemž tento tvarový upevňovací nemagnetický prvek (1) je řešen tak, že vytváří po obvodu pístu (2) dvě nad sebou uspořádané vodící drážky (3). Do těchto vodících drážek (3) jsou nasunuty těsnicí díly (4) sestávající z uzavřeného elastického obalu (5), např. tkaného textilního pouzdra, do něhož jsou vedle sebe umístěny permanentní magnety (6) vzájemně na sebe působící přitažlivou magnetickou silou a s možností jejich přemístění uvnitř elastického obalu (5) v radiálním směru t.j. směrem k vnitřní magneticky vodivé stěně (7) zásobní nádrže plynojem. Uzavřené elastické obaly (5) jsou k tvarovému upevňovacímu nemagnetickému prvku (1) hermeticky připevněny, například přilepením. Prostor mezi oběma těsnicími díly (4) popř. i nad horním těsnicím dílem (4) je zaplněn feromagnetickou homogenní směsí (8) tvořenou konzistentním tukem a feromagnetickými práškovými komponenty. Další alternativní řešení je takové, že do meziprostoru obou

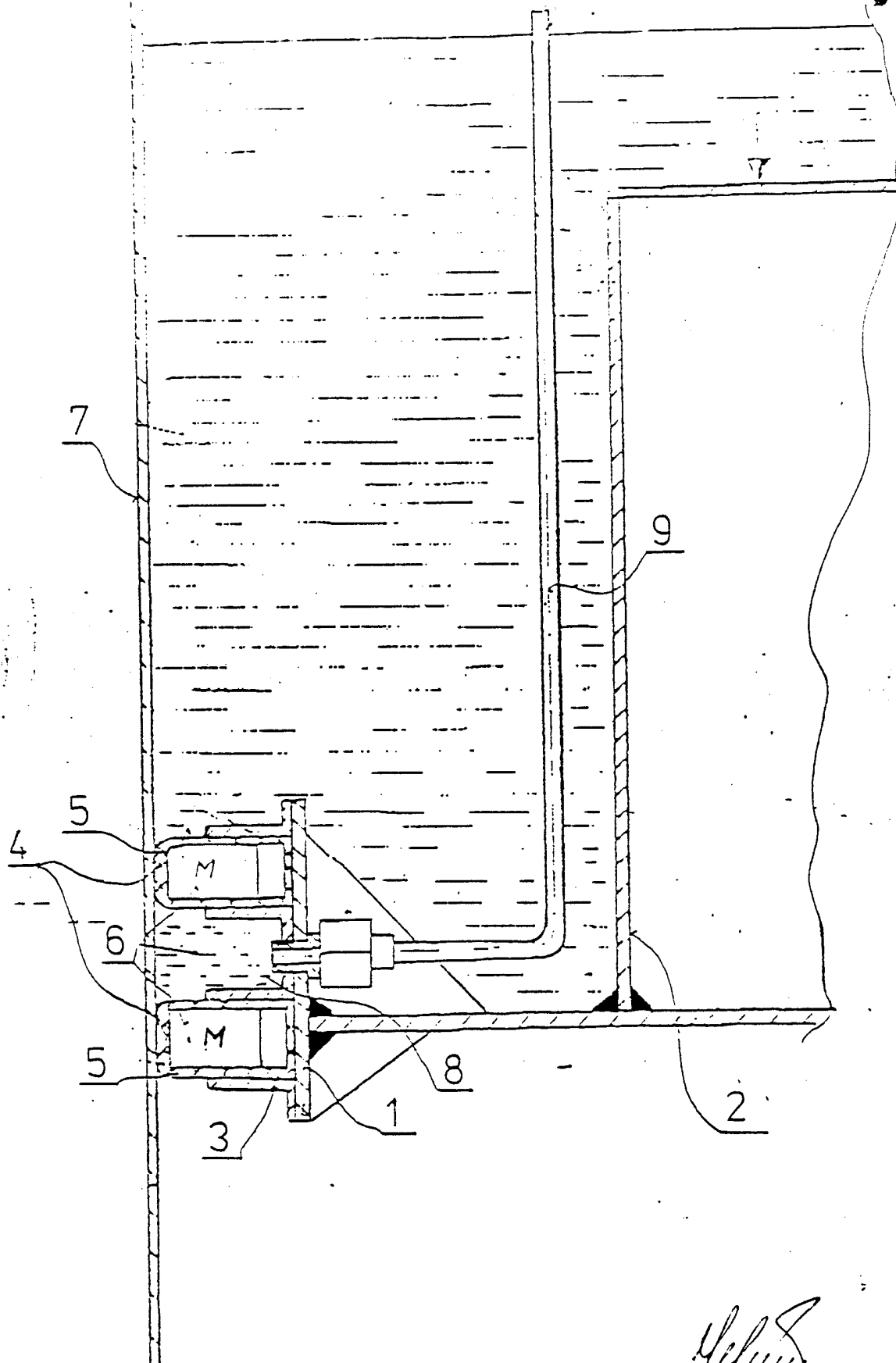
těsnících dílů (4) je zaústěn vývod (9) pro doplnění fero-magnetické homogenní směsi (8).

Funkce tohoto těsnění spočívá v tom, že permanentní magnety (6) uspořádané v elastickém obalu (5) tak, aby dva sousední permanentní magnety (6) na sebe působily přitažlivou silou, vytvářejí svým působením silové magnetické pole. Radiálním posuvem permanentních magnetů (6), jež jsou vedeny vodičnými drážkami (3) je elastický obal (5) přitažen k vnitřní magneticky vodivé stěně (7) zásobní nádrže plynojemu, přitom při styku elastického obalu (5) s vnitřní magneticky vodivou stěnou (7) dochází jejím prostřednictvím k uzavření magnetického obvodu mezi jednotlivými permanentními magnety (6) a v této oblasti vznikne maximální napětí magnetického pole. Tento stav způsobí, že feromagnetická homogenní směs (8) je přitažena a nejvíce koncentrována do místa styku elastického obalu (5) a vnitřní magneticky vodivé stěny (7) zásobní nádrže plynojemu, což způsobuje zaplnění všech mikropórů a tím požadované zatěsnění obou vzájemně vůči sobě pohybujících se ploch. Při pohybu pístu vůči stěně (7) plynojemu je feromagnetická homogenní směs (8) v neustálém styku s těsníci díly (4) a plní současně funkci mazací směsi.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Těsnění vzájemně vůči sobě pohybujících se ploch, zejména suchého plynojemů, v y z n a č e n é t í m, že jedna z pohybujících se ploch je opatřena na svém obvodu tvarovým magnetický nevodivým upevňovacím prvkem (1) s těsnícím dílem (4) tvořeným elastickým obalem (5), do něhož jsou vedle sebe umístěny permanentní magnety (6) navzájem spojené magnetickou silou a s možností jejich přemístění uvnitř obalu (5) v radiálním směru, přitom prostor kolem těsnícího dílu (4) je zaplněn feromagnetickou homogenní směsí (8), která je ve styku s druhou magneticky vodivou plochou.

Čj.	0 6 9 9 7 2
POŠTO	1 5. XII 9 2
ÚŘAD	PRO VÝMĚNY
ABJEVY	
PŘIL.	



Helius
VITKOVICE
skladová společnost