



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265727

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 D 90/32

(22) Přihlášeno 08 03 88

(21) PV 1494-88.U

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 13 04 90

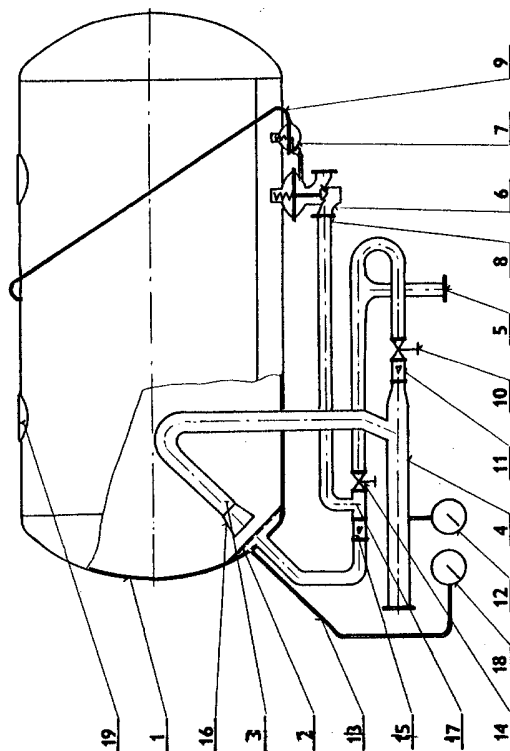
(75)

Autor vynálezu

ŠLAPÁK MIROSLAV ing., BRNO, PORČ ALOIS, RÁJEC-JESTŘEBÍ

(54) Zapojení pojistného ventilu při pneumatické dopravě

(57) Zapojení je určeno pro nádoby, například cisternové dopravníky sypkého materiálu s využitím pneumatického vyprazdňování. Řídicí ventil je potrubím spojen s nádobou v její horní části a hlavní pojistný ventil je připojen k přívodnímu potrubí od dmyhadla v místě za tlakovým regulačním ventilem, řídicím tlak vzduchu přiváděného pod čeřící přepážku na dně při čele nádoby. Zapojení může být použito zejména u cisteren určených pro přepravu mouky.



Vynález se týká zapojení pojistného ventilu, zahrnujícího membránový hlavní a řídicí ventil, při pneumatické dopravě sypkého materiálu z přepravních cisteren.

Přepravníky volně ložených sypkých hmot jsou jištěny proti překročení maximálně dovoleného přetlaku při pneumatickém vyprazdňování pružinovými nebo závažovými pojistnými ventily, přilázanými na výtlačnou stranu dmýchadla přepravníku nebo i stabilní dmýchadlové stanice, a to vždy bezprostředně za výtlačnou komorou dmýchadla. Nepoužívá se proto uspokojivě plného výkonu dmýchadla a v konečném důsledku se pak prodlužuje doba vyprazdňování přepravní nádoby.

Toto uspořádání nerespektuje požadavek na dynamické tlakové podmínky při vyprazdňování přepravní nádoby za využití pneumatické přemísťování sypkých materiálů jako je např. mouka. Nepříznivě se zde projevují ztráty v potrubí v návaznosti dmýchadla a rozdvójky k nádobě a ejektoru. Neuspokojivá úroveň tlaku se potom stává limitujícím faktorem dopravního výkonu, který vede k neúměrnému prodlužování vyprazdňovací doby pro malý tlakový spád v dopravním potrubí a často i k poruše způsobované zaplněním potrubí. Obsluha často ve snaze urychlit průběh vyprazdňování blokuje pojistné tlakové ústrojí a tím je ohrožována provozní bezpečnost zařízení.

Popsané nevýhody odstraňuje zapojení pojistného ventilu, zahrnujícího membránový hlavní a řídicí ventil při pneumatické přepravě sypkého materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že řídicí ventil je potrubím spojen s nádobou v její horní části a hlavní pojistný ventil je připojen k přívodnímu potrubí od dmýchadla v místě za tlakovým regulačním ventilem, řídicím tlak vzduchu přiváděného pod čeřící přepážku ve spodní části při čele nádoby.

Zapojení pojistného ventilu podle vynálezu přispívá k vytvoření potřebného tlakového spádu v potrubí od čeřící přepážky a ovlivňuje tím příznivě vzhled částíček přepravovaného materiálu. Dokonalé promíslení částíček materiálu se vzduchem zvyšuje spolehlivost jejich přenosu při překonávání dopravní vzdálenosti i výšky. Při současném respektování technických podmínek přepravní nádoby, tj. dodržení max. dovoleného přetlaku, zapojení umožňuje zvýšení hladiny přetlaku ve stoupací větvi dopravního potrubí, což je pro intenzitu a rychlost vyprazdňování rozhodující. Přetlak je pak regulován odpouštěním z přívodního potrubí od dmýchadla a nedochází tím k neúměrnému kolísání tlaku ve výtlačné větvi dopravního potrubí a tím jeho možnému zanášení. Konečným výsledkem pak je podstatné zkrácení vyprazdňovací doby, odstranění závad způsobovaných zanášením dopravního potrubí, v neposlední řadě zvýšení bezpečnosti práce s celým zařízením proto, že ani ve výjimečných případech není nutno využívat v nádobě zvýšeného tlaku.

Příklad zapojení pojistného ventilu podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu v bočním pohledu na cisternu určenou pro přepravu mouky.

Nádoba 1 ve tvaru cisterny má délku 6 000 mm, ϕ 2 200 mm, objem 21,5 m³ a je umístěna na šasi nákladního auta. Uvnitř v dolní části u čela je opatřena čeřící přepážkou 2 pod kterou je vyústěno přívodní potrubí 5 vedoucí od dmýchadla a opatřené tlakovým regulačním ventilem 14 a zpětným ventilem 15, přičemž mezi nimi je k přívodnímu potrubí připojeno pomocí T rozbočky 17 spojovací potrubí 8 k hlavnímu pojistnému membránovému ventilu 6, jehož řídicí ventil 7 je spojen s nádobou 1 v její horní části. Nad čeřící přepážkou 2, nesoucí tkaninu, je uspořádáno ústí 16 dopravního potrubí 3, do kterého je uložen ejektor 4, připojený k přívodnímu potrubí 5, vedoucímu od dmýchadla, a vybavenému uzavíracím ventilem 10 a zpětným ventilem 11 ejektoru 4. Manometr 12 sleduje úroveň tlaku v dopravním potrubí 3. Manometr 18 je připojen k nádobě 1 hadičkou 13, a to v čele pod čeřící přepážkou 2. Horní část nádoby 1 je opatřena dvěma otvory o ϕ 400 mm, vybavenými víky 19. Ve funkci dmýchadla je použit rotační kompresor.

Při zahájení vyprazdňování nádoby 1 se uvede do činnosti dmýchadlo, nastaví tlakový

regulační ventil 14 a pak následuje otevření ventilu 10 přívodního potrubí k ejektoru 4. Částičky mouky uváděné na čeřicí přepážce 2 do vzhonu jsou nasávány ústím 16 do dopravního potrubí 3. Relace uplatněného tlaku je zobrazována na manometru 12 pro tlak v dopravním potrubí 3 za ejektorem 4 a manometrem 18 pro tlak v nádobě 1.

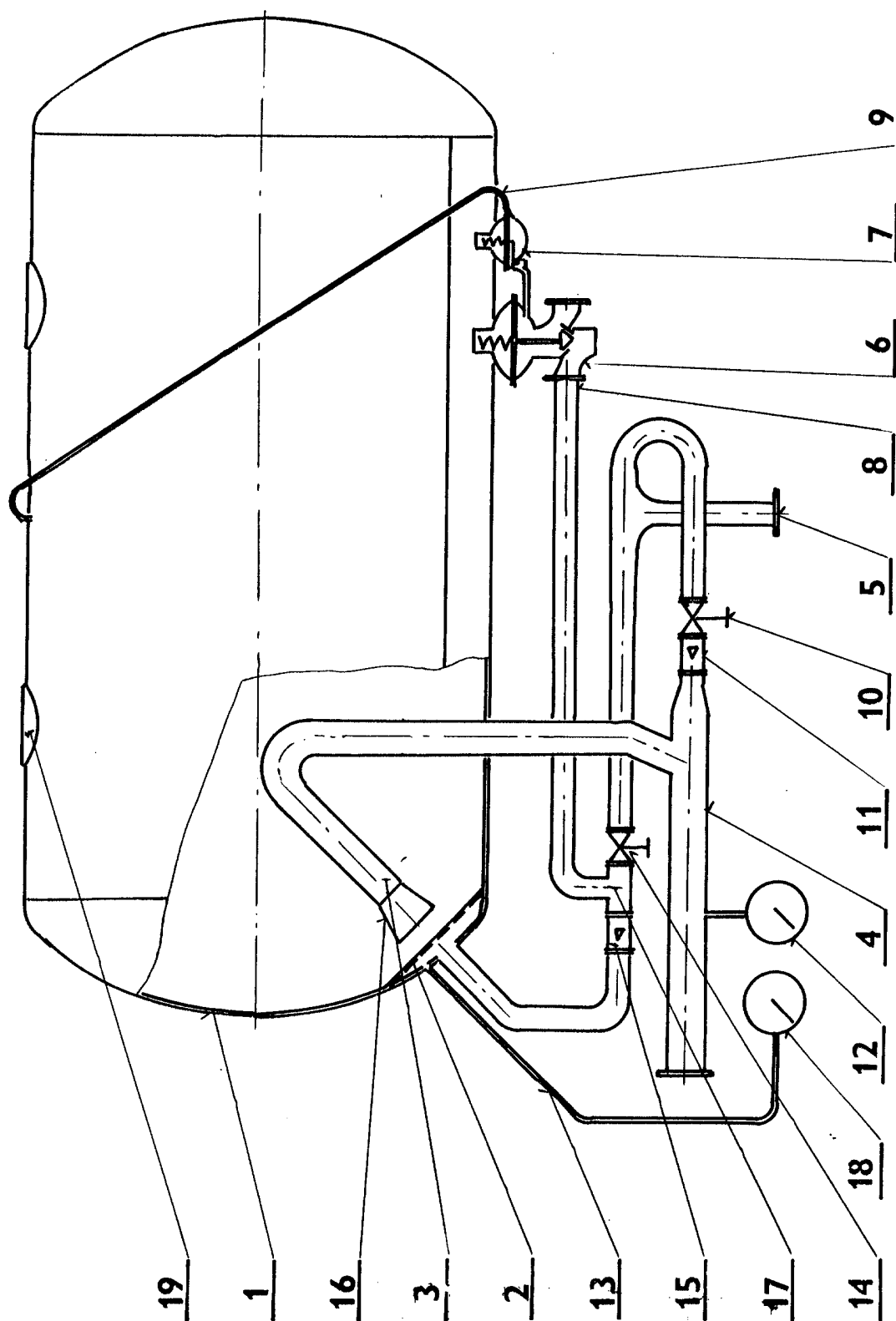
Při překročení povolené úrovně tlaku v nádobě 1 dochází k otevření řídicího ventilu 7 a vyvolá se tak tlak na membránu hlavního pojistného ventilu 6, jejím pohybem vzhůru se otevírá kuželka ventilu, a tím průchod tlakového vzduchu do volna.

Zapojení podle vynálezu bylo ověřeno v provozních podmínkách při přepravě mouky a potvrdilo všechny očekávané výhody.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Zapojení pojistného ventilu, při pneumatické dopravě sypkého materiálu, zahrnujícího membránový hlavní a řídicí ventil nádoby, vyznačující se tím, že řídicí ventil (7) je potrubím (9) spojen s nádobou (1) v její horní části a hlavní pojistný ventil (6) je připojen k přívodnímu potrubí (5) od dmyhadla v místě za tlakovým regulačním ventilem (14), tlakového vzduchu přiváděného pod čeřicí přepážku (2) na dně při čele nádoby (1).

1 výkres



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs