



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238029

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 08 B 1/08

/22/ Přihlášeno 16 06 83

/21/ PV 4386-83

(40) Zveřejněno 14 03 85

(45) Vydáno 15 10 87

(75)

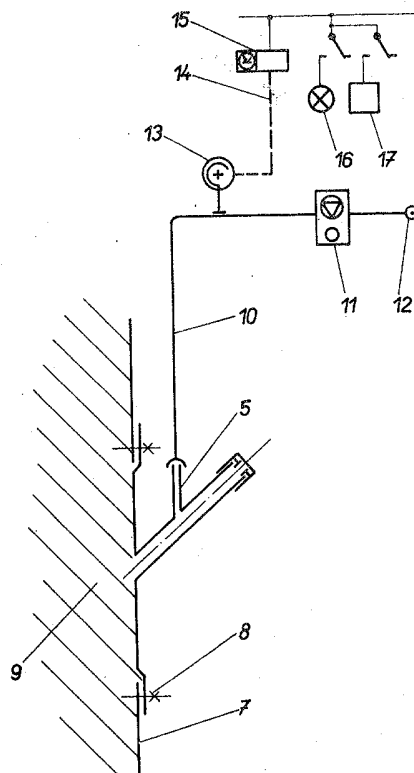
Autor vynálezu

CYPRIÁN KAREL ing. CSC., BOHDANEČ

(54) Snímač signalizačního obvodu zásobníku sypkých a práškovitých hmot

Vynález řeší odstranění energetických ztrát v pneumatické dopravě sypkých a práškovitých hmot při přerušení proudu sypké hmoty v zásobníku pomocí signalizačního zařízení, které přerušení signalizuje. Signalizační obvod, sestávající ze snímače, impulsního potrubí, regulátoru průtoku vzduchu, zdroje tlakového vzduchu, manostatu, relé, signalizačního svítidla a ovladače, je podle vynálezu upraven tak, že snímač je tvořen přírubou, opatřenou šikmou nosnou trubicou se zátkou s těsněním a přívodkou tlakového vzduchu. Pro čištění trubky se používá trn.

Uplatnění zařízení podle vynálezu je výhodné v chemickém, potravinářském průmyslu a všude tam, kde dochází k dopravě sypkých hmot.



OBR. 2

Vynález se týká snímače signalizačního obvodu zásobníku sypkých a práškovitých hmot signalizující vytvoření klenby, a tím přerušení pohybu těchto hmot v zásobníku, které způsobují ochromení pneumatické dopravy sypkých a práškovitých hmot.

Při pneumatické dopravě sypkých a práškovitých hmot se z různých důvodů, např. navlhnutím, lepivostí či vniknutím pevného předmětu přeruší proud sypké hmoty v zásobníku. Přerušením proudu hmoty se zpravidla vytvoří klenba a vlastní podávací mechanické ústrojí, umístěné v ústí zásobníku způsobí vydávkování zbytku, čímž se vytvoří v zásobníku volný prostor.

Přerušení proudu sypké hmoty znamená, že se přeruší činnost pneumatické dopravy, dopravovaný výkon sypké hmoty je nulový, ale spotřeba nosného proudu vzduchu v pneumatické dopravě zůstává. Tím vznikají vysoké energetické ztráty, neboť náklady na přípravu nosného vzduchu jsou velké.

Tyto nedostatky odstraňuje snímač signalizačního obvodu sypkých hmot složený ze snímače, impulsního potrubí, regulátoru průtoku vzduchu, zdroje tlakového vzduchu, manostatu, připojovacího kabelu, relé, signalizačního svítidla, ovládače a snímače, sestávajícího z příruby opatřené šikmo umístěnou nosnou trubkou, která je uzavřena zátkou s těsněním, a tato šikmo umístěná nosná trubka je opatřena přívodkou tlakového vzduchu a další součástí je trn pro čištění nosné trubky.

Signalizační obvod zásobníku sypkých a práškovitých hmot je založen na principu dýzy a klapky, přičemž klapku nahrazuje vlastní sypká nebo práškovitá hmota. Utěsnění výtokové trubky sypkou hmotou způsobí, že v pneumatickém obvodu vzroste tlak.

Vzrůst tlaku uvede do činnosti signalizační obvod zásobníku sypkých hmot, což se projeví zhasnutím svítidla a otevřením ovládače přívodu nosného vzduchu pneumatické dopravy. V případě přerušení proudu sypké hmoty způsobí mechanický podáváč vydávkování sypké hmoty, tlak v nosné trubce způsobí odfouknutí zbylé sypké hmoty a tlak v pneumatickém obvodu pomine.

Tento stav se projeví opačnou činností signalizačního obvodu sypkých hmot. Signalizační svítidlo se rozsvítí a ovladač přívodu nosného vzduchu se uzavře. Uzavřením ovládače v přívodu nosného vzduchu nevzniká jeho ztráta.

Pročišťování nosné trubky umožňuje trn odšroubováním zátky. V případě automatického pročišťování nosné trubky může být trn ovládán pneumatickým válcem a zátku nahrazena ucpávkou. Pročišťování může být řízeno nejčastěji časovým signálem nebo jiným signálem, odvozeným od pneumatické dopravy sypké hmoty. Tvar příruby musí být proveden tak, aby byla možná montáž snímače do otvoru stěny zásobníku, přičemž tok sypké hmoty nesmí být rušen.

Účinek vynálezu se projevuje v jednoduchosti signalizačního obvodu a zvláště snímače, snadné realizovatelnosti a nenáročnosti na potřebu údržby. Snímač nemá žádné pohyblivé součásti během vlastní jeho činnosti, pouze jeho regenerace vyžaduje pohyb trnu.

Prvky signalizačního obvodu jsou běžně dostupné na našem trhu, snímač je realizovatelný z kovového materiálu nebo plastických hmot, takže spolehlivě odolává korozním a erozním účinkům dopravovaných sypkých nebo práškovitých materiálů.

Signalizační obvod zajišťuje hospodárnou činnost pneumatické dopravy sypkých hmot, neboť jeho signálem je blokován přívod nosného vzduchu, který je energeticky vysoce náročný na potřebu elektrické energie. Signalizační obvod umožňuje komplexní automatizaci pneumatické dopravy sypkých a práškovitých materiálů.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 znázorněn schematicky snímač a na obr. 2 signalizační obvod zásobníku sypkých hmot.

Snímač podle tohoto vynálezu podle obr. 1 je tvořen přírubou 1, na niž je napojena nosná trubka 2, se zátkou 3 a těsněním 4. Nosná trubka 2 je opatřena přívodkou 5, přičemž pročištění nosné trubky 2 obstará trn 6.

Signalizační obvod zásobníku sypkých hmot podle tohoto vynálezu podle obr. 2 je tvořen stěnou zásobníku 7 v němž se nachází sypká hmota 9. Ve stěně zásobníku 7 je zamontována příru-
ba 1 snímače pomocí připevňovacího šroubu 8.

Na přívodku 5 je připojeno impulsní potrubí 10, které je napájeno tlakovým vzduchem pomocí regulátoru průtoku vzduchu 11 ze zdroje tlakového vzduchu 12. Na impulsní potrubí 10 je připojen manostat 13, který pomocí připojovacího kabelu 14 uvádí do činnosti nebo klidu relé 15. Pracovní kontakty relé 15 ovládají signalizační svítidlo 16 a ovladač 17, kterým se otvírá a zavírá přívod nosného vzduchu pneumatické dopravy sypké nebo práškové hmoty ze zásobníku.

Signalizační obvod zásobníku sypkých hmot funguje tak, že za předpokladu, že v zásobníku se nachází sypký materiál, je snímač napájen ze zdroje tlakového vzduchu a signalizační obvod je připojen na síť.

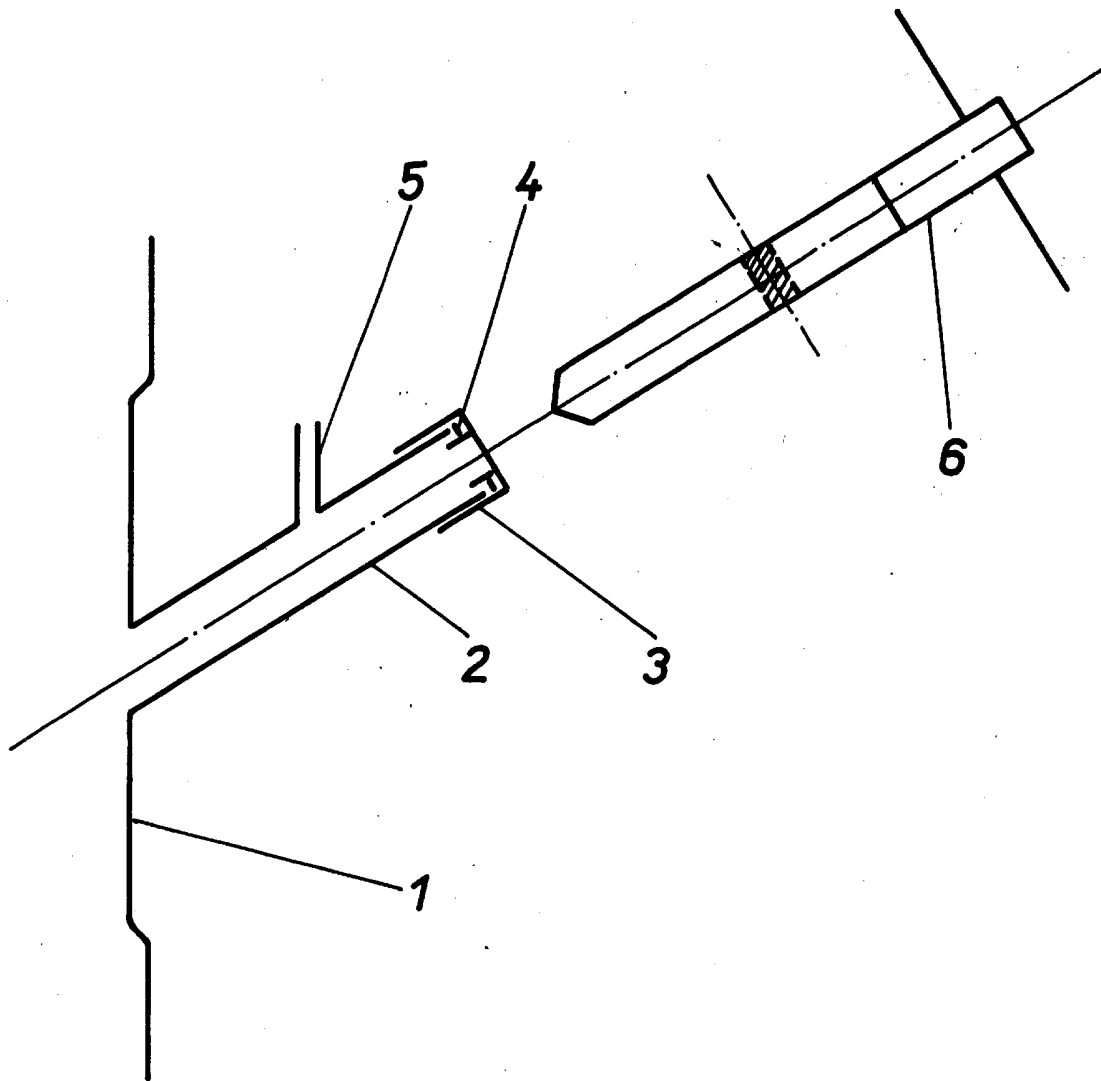
V tomto stavu je ústí nosné trubky 2 utěsněno sypkou hmotou 9 a v prostoru nosné trubky 2, přívodky 5 a impulsního potrubí 10 začne stoupat tlak vzduchu. Do pracovní činnosti se uvede manostat 13, který prostřednictvím připojovacího kabelu 14 nabudí relé 15. Pracovní kontakty relé 15 způsobí nerozsvícení signalizačního svítidla 16 a otevření ovladače 17, kterým se přivádí nosný vzduch do pneumatické dopravy, které je takto v činnosti.

Při opačném stavu v zásobníku, když ústí nosné trubky 2 je neutěsněno, tlak vzduchu v signalizačním obvodu je malý a signalizační obvod je v klidu. V tomto stavu svítí signalizační svítidlo 16 a ovladač 17 je uzavřen.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

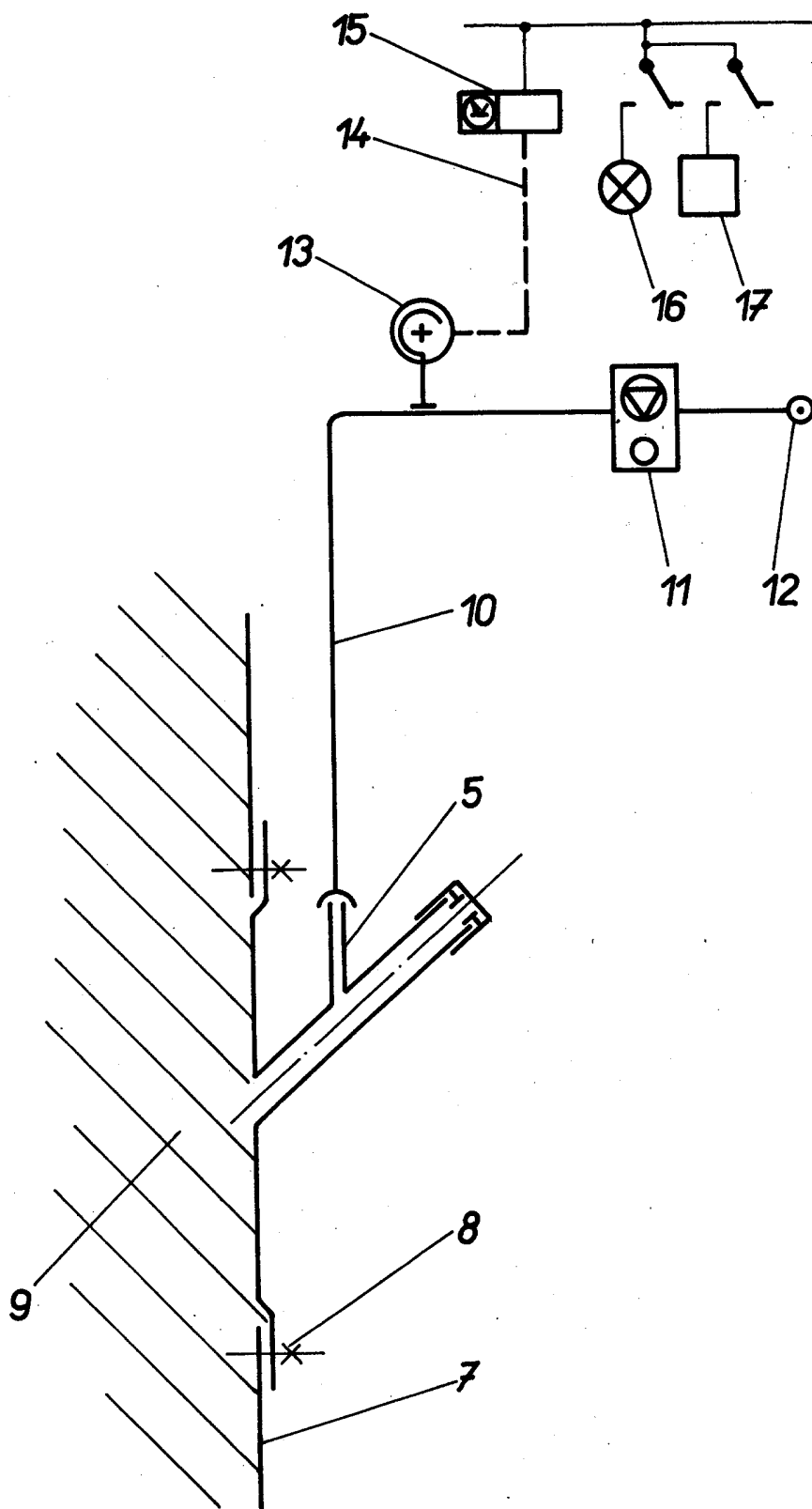
Snímač signalizačního obvodu zásobníku sypkých a práškovitých hmot složený ze snímače, impulsního potrubí, regulátoru průtoku vzduchu, zdroje tlakového vzduchu, manostatu, připojovacího kabelu, relé, signalizačního svítidla a ovladače, vyznačený tím, že sestává z příruby /1/, opatřené šikmo umístěnou nosnou trubkou /2/, která je uzavřena zátkou /3/ s těsněním /4/ a tato nosná trubka /2/ je opatřena přívodkou /5/ tlakového vzduchu.

238029



OBR.1

238029



OBR.2