



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 311

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 11 80
(21) (PV 8020-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
F 16 L 55/24

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

CYPRIÁN KAREL ing. CSc., BOHDANEČ

(54)

Zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí

Vynález řeší průchodnost potrubí při dopravě znečištěných kapalin nebo suspenzí jednoduchým zařízením vytvořeným z trubky, která je opatřena horní a dolní přírubou a dolní a horní trubicí pro přívod tlakového plynu, opatřené dálkově ovládanými ventily.

Vynález se týká zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí v případě, že protékající zpracovávané kapaliny obsahují nečistoty nebo jsou suspenzního charakteru.

Při dopravě kapalin se v různých průmyslových odvětvích, zvláště v chemii, velmi často stává, že spojovací potrubí mezi výrobními zařízeními se ucpe. Ucpání nastává vždy, jestliže se průtok protékající kapaliny zastaví, nejčastěji uzavřením ventilu. Neprůchodnost nastane vypadnutím nečistot nebo pevných látek ze suspenzních roztoků, zvláště v prostorách ventilů, kolen, ve vodorovných potrubních trasách atd. Po opětovném otevření uzavíracího ventilu ovládaného ručně nebo automaticky kapalina již potrubím neprotéká a výrobní proces je nutno přerušit. K opětovnému obnovení průtoku je nutno potrubí demontovat a vyčistit.

Tyto požadavky řeší zařízení pro zajištění průchodnosti potrubí, které je předmětem vynálezu, a které je podle vynálezu tvořeno trubkou opatřeno dolní přírubou a horní přírubou, dále dolní přívodní trubicí s dolním dálkově ovládaným ventilem, do něhož je zaústěn dolní přívod tlakového plynu, trubka je dále opatřena horní přívodní trubicí s horním dálkově ovládaným ventilem a horním přívodem tlakového plynu.

Zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí je založeno na průfukování potrubí plynem, nejčastěji vzduchem, v době, kdy regulační ventil nebo uzavírací ventil uzavře průtek protékající znečištěné nebo suspenzní kapaliny. Vazbu mezi regulačním ventilem a dolním a horním ovládacím ventilem obstarává regulační signál, u ručně ovládaných ventilů mechanické blokování. Proud plynu, přiváděný do dolní přívodní trubice a horní přívodní trubice, může být stálý nebo přiváděný po přítřích, ovládaný časovým zařízením. V některých odzkoušených případech postačí provádět přívod pouze do dolní nebo horní přívodní trubice. Trubka nemusí být rovněž opatřena dolní a horní přírubou a dolní a horní přívodní trubice může být realizována přímo na přívodním potrubí.

Účinek vynálezu se projevuje v jednoduchosti zařízení, jeho snadné realizovatelnosti vlastními silami provozu a nenáročností na potřebu údržby. Zařízení nemá žádné pohyblivé součásti, je realizovatelné z kovového materiálu, plastických hmot nebo skla podle toho, z jakého materiálu je potrubí zhotoveno, takže spolehlivě odolává korozním účinkům zpracovávaných kapalin. Zařízení odstraňuje pohyblivá ústrojí, způsobující pohyb kapaliny v potrubí typu míchadel s pevným nebo ohebným hřídelem. Zařízení podle vynálezu umožňuje spolehlivou automatizaci průtoku znečištěných a suspenzních kapalin a odstraňuje nepříjemné čištění ucpaných potrubí všeho druhu.

Na výkresech je na obr. 1 znázorněno schematicky zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí a na obr. 2 je uveden příklad využití zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí.

Zařízení podle tohoto vynálezu podle obr. 1 je tvořeno trubkou 1, která je opatřena dolní přírubou 2 a horní přírubou 3. Poblíž dolní příruby 2 je ve středě umístěna dolní přívodní trubice 4, která je opatřena dolním, dálkově ovládaným ventilem 5 a dolním přívodem 6 tlakového plynu. Ve stejné rovině je poblíž horní příruby 3 umístěna horní přívodní trubice 7, která je opatřena horním, dálkově ovládaným ventilem 8 a horním přívodem 9 tlakového plynu.

Zařízení podle tohoto vynálezu podle obr. 2 se skládá ze zásobníku 10, v němž se nachází zpracovávaná kapalina 11, protékající přívodním potrubím 12 přes regulační ventil 13 do

do technologického aparátu 16. Nad regulačním ventilem 13 je v přívodním potrubí 12 zamontováno zařízení pro zajištění průchodnosti potrubí, představované trubicí 1. Do dolní přívodní trubice 4, která je opatřena dolním dálkově ovládaným ventilem 5 a dolním přívodem 6 tlakového plynu, stejně jako do horní přívodní trubice 7, která je opatřena horním dálkově ovládaným ventilem 8 a horním přívodem 9 tlakového plynu, je ze zdroje 17 tlakového plynu přiváděn tlakový plyn. Regulační ventil 13 je ovládán regulačním signálem 14, který je současně veden do řídicí skříně 15. Ze řídicí skříně 15 je vysílán ovládací signál 18, který je přiváděn k dolnímu dálkově ovládanému ventilu 5 a hornímu dálkově ovládanému ventilu 8.

Funkce zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí je následující: Jestliže řídicí signál regulačního ventilu 14 je takový, že regulační ventil 13 je otevřen, potom zpracovávaná kapalina 11 teče ze zásobníku 10 do technologického aparátu 16. V tomto okamžiku řídicí skříně 15 vysílá ovládací signál 18 k dolnímu dálkově ovládanému ventilu 5 a hornímu dálkově ovládanému ventilu 8 takový, že tyto ovládací ventily jsou uzavřeny. Při uzavřeném dolním dálkově ovládaném ventilu 5 a horním dálkově ovládaném ventilu 8 neproudí tlakový plyn ze zdroje 17 tlakového plynu do trubky 1 prostřednictvím dolní přívodní trubice 4 a horní přívodní trubice 7. Jestliže ovládací signál 18 změní svou hodnotu a regulační ventil 13 se uzavře, potom řídicí skříně 15 vyšle ovládací signál 18 takový, že dolní dálkově ovládaný ventil 5 se otevře. V tomto okamžiku začne tlakový plyn ze zdroje 17 tlakového plynu dolní přívodní trubicí 4 a horní přívodní trubicí 7 do trubky 1. V trubce 1 se začnou vytvářet plynové bubliny, které začnou vystupovat do přívodního potrubí 12 a zásobníku 10. Vystupující bubliny začnou působit pohyb zpracovávané kapaliny 11, čímž nenastane úsad nečistot a pevných látek ze suspenzních roztoků. Tím se zamezí ucpávání prostoru nad regulačním ventilem 13 a přívodního potrubí 12, takže se zajistí průchodnost zpracovávané kapaliny 11 při opětovném otevření regulačního ventilu 13.

Účinnost zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí je závislá na uspořádání potrubí a fyzikálních vlastnostech zpracovávané kapaliny 11. Na základě provedených zkoušek je u prvního typu zpracovávané kapaliny 11 možný trvalý průtok tlakového plynu dolní přívodní trubicí 4 a horní přívodní trubicí 7 nebo průtok přerušovaný v určitých časových intervalech, který řídí řídicí skříně 15. U druhého typu zpracovávané kapaliny 11 postačí pouze průtok tlakového plynu dolní přívodní trubicí 4 nebo jeho přerušovaný průtok, příp. toto uspořádání realizované pouze prostřednictvím horní přívodní trubice 7.

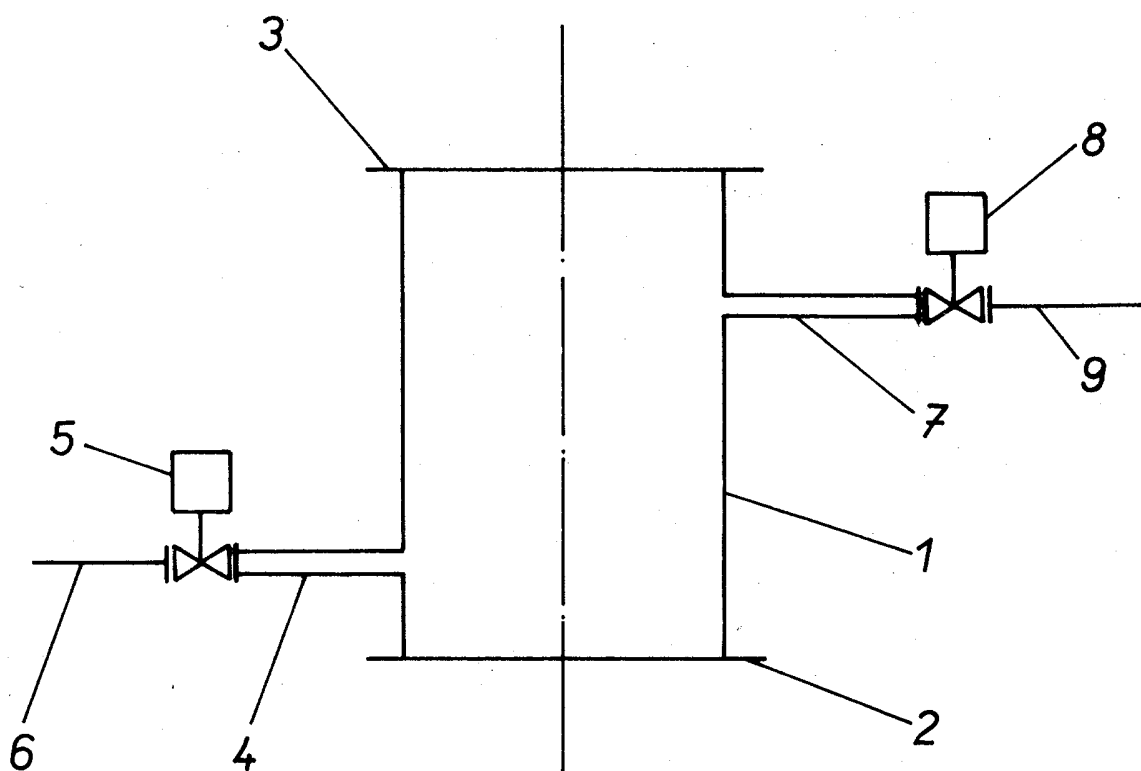
Zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí nemusí být vybaveno dolním dálkově ovládaným ventilem 5, horním dálkově ovládaným ventilem 8 a regulačním ventilem 13, nýbrž ventily ručně ovládanými. V tomto případě oupadá řídicí skříně 15. Zařízení pro průchodnost potrubí zajistí průchodnost přívodního potrubí 12. V tomto případě je ovládání zařízení ruční.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

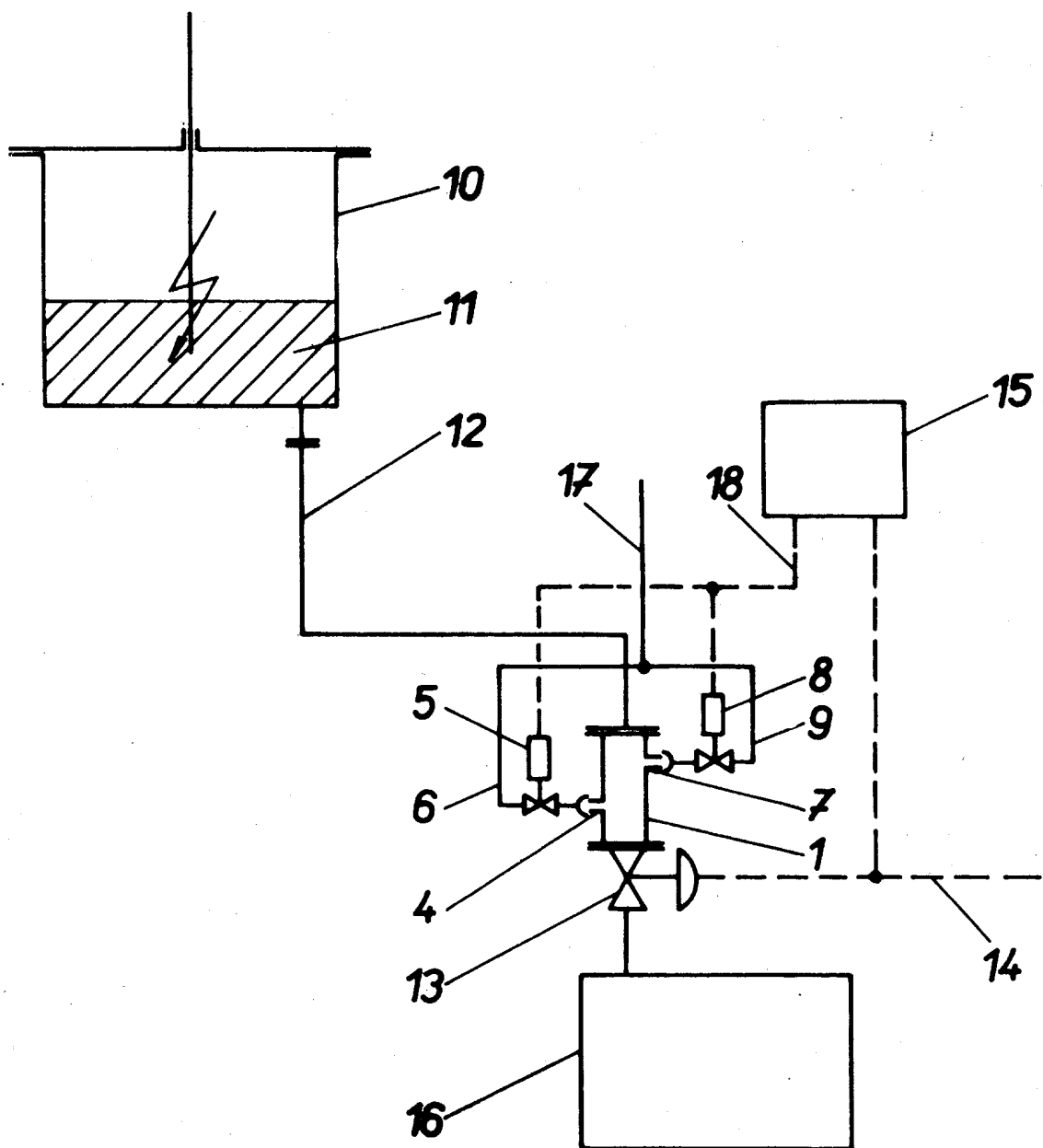
Zařízení pro zajišťování průchodnosti potrubí založené na principu profukování potrubí plynem, vyznačené tím, že je tvořeno trubicí (1) opatřenou dolní přírubou (2) a horní přírubou (3), dále dolní přívodní trubicí (4) s dolním dálkově ovládaným ventilem (5), do něhož

je zaústěn dolní přívod (6) tlakového plynu, trubka (1) je dále opatřena horní přívodní trubicí (7) s horním dálkově ovládaným ventilem (8) a horním přívodem (9) tlakového plynu.

2 výkresy



OBR.1



OBR.2