

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 2462 - 37.F
(22) Přihlášeno 06 04 87

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 12 03 91

270 271

(11)

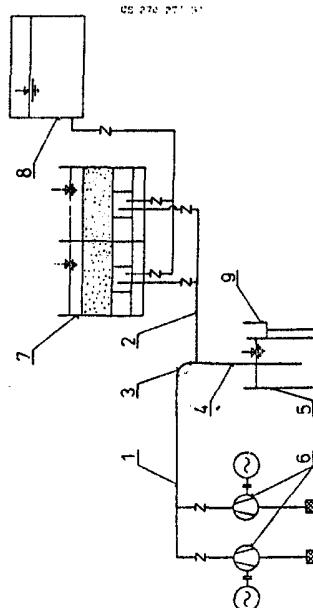
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 47/02

(75) Autor vynálezu PLESKÝ VLADIMÍR ing.,
BARTONĚK JAN ing., BRNO

(54) Zařízení pro ochranu dmychadel pracího
vzduchu s rourou zaústěnou do nádrže s
kapalinou

(57) Zařízení sestává z potrubí pracího
vzduchu na straně dmychadel, na které je
napojeno koleno, pod kterým pokračuje po-
trubí pracího vzduchu na straně filtrů,
jenž má spád od filtrů směrem ke kolenu a
umožňuje tedy odtok vody z tohoto potrubí
do roury. Roura je napojena pod kolenem a
zaústěna do nádrže s kapalinou. Při chodu
dmychadel se hladina v rourě sníží na hod-
notu odpovídající jmenovitému tlaku dmy-
chadel. Dojde-li k nenadálému zvýšení tla-
ku ve výtláčném potrubí dmychadel na stra-
ně filtrů vyvolanému nějakou poruchou a
je-li tento zvýšený tlak vyšší než tlak,
pro něž byla délka roury navržena, tento
zvýšený tlak stlačí hladinu v rourě na je-
jí maximální délku a stlačený vzduch uni-
ká přes rouru do nádrže s kapalinou a je
zajištěna ochrana celého systému před pře-
tížením. Při vypnutí dmychadel vystoupá
hladina kapaliny v rourě na úroveň hladi-
ny kapaliny v nádrži a je umožněn odtok z
potrubí pracího vzduchu na straně filtrů
přes rouru do nádrže s kapalinou.



Vynález se týká ochrany dmychadel pracího vzduchu před vniknutím zejména prací vody při praní filtrů.

V současné době se dmychadla pracího vzduchu zabezpečují před vniknutím prací vody bezpečnostní smyčkou, jejíž výška je odvislá od tlaku prací vody, popřípadě ještě zpětnými klapkami před dmychadly pracího vzduchu. Výška bezpečnostní smyčky na potrubí pracího vzduchu je omezena výškou budovy a v případě praní filtrů z pracího vodojemu určuje jeho polohu s tím, že omezuje maximální hladinu ve vodojemu prací vody. V případě nutnosti umístění pracího vodojemu, v důsledku geologických podmínek, a tím i maximální hladiny vodojemu nad úroveň bezpečnostní smyčky pracího vzduchu vzniká nebezpečí přelití prací vody do dmychadel pracího vzduchu. Při praní filtru vodou a vzduchem dochází vždy k proniknutí prací vody do potrubí pracího vzduchu, a to až po bezpečnostní smyčku na potrubí pracího vzduchu. Dmychadla při znovuspuštění musí vytlačit tento sloupec vody. Aby nedocházelo přes uzávěry u filtrů k průsakům vody z filtrů do potrubí pracího vzduchu, která by neměla kam odtékat, má být uloženo potrubí pracího vzduchu nad maximální hladinou vody ve filtru, což vede ke zvýšení podlahy u filtrů.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro ochranu dmychadel pracího vzduchu s rourou zaústěnou do nádrže s kapalinou, jehož podstata spočívá v tom, že potrubí pracího vzduchu na straně dmychadel je připojeno ke kolenu, pod kterým navazuje potrubí pracího vzduchu na straně filtrů, se sklonem k nádrži s kapalinou, a roura, která je zaústěna do nádrže s kapalinou. Délka roury od hladiny kapaliny v nádrži po konec roury, odpovídá jmenovitému tlaku dmychadel, převedenému na metry vodního sloupce a zvětšené o bezpečnostní rezervu, aby nedocházelo k unikání stlačeného vzduchu při chodu dmychadel pracího vzduchu rourou do nádrže s kapalinou. Při jakémkoliv proniknutí prací nebo prosáklé vody do potrubí pracího vzduchu na straně filtrů umožňuje toto vyspádované potrubí volný odtok proniklé vody rourou do nádrže s kapalinou, přičemž koleno dále zabezpečuje potrubí pracího vzduchu na straně dmychadel proti případnému přelití proniklé vody přes rouru. Při chodu dmychadel pracího vzduchu vytlačí tlak vzduchu sloupec kapaliny, který odpovídá jmenovitému tlaku dmychadel pracího vzduchu z roury do nádrže a rozdíl hladin v rourě oproti hladině kapaliny v nádrži se ustálí na hodnotě, která odpovídá jmenovitému tlaku dmychadel pracího vzduchu převedenému na metry vodního sloupce.

Při použití potrubí pracího vzduchu na straně dmychadel, kolena, roury, nádrže s kapalinou a potrubí pracího vzduchu na straně filtrů může být potrubí pracího vzduchu zejména na straně filtrů vedeno v jakékoliv výšce vzhledem k hladině u filtrů a případně jakékoliv průsaky vody do tohoto potrubí volně odtékají tímto vyspádovaným potrubím pracího vzduchu na straně filtrů do roury a dále do nádrže s kapalinou. Zařízení pro ochranu dmychadel pracího vzduchu s rourou zaústěnou do nádrže s kapalinou neomezuje tlak prací vody, a tím i umístění vodojemu prací vody v jakékoliv výšce vzhledem k filtrům, neomezuje maximální hladinu ve vodojemu, což dovoluje použít vodojem prací vody s minimálním zastavěným prostorem. Při počátku praní filtrů, při náběhu dmychadel pracího vzduchu, nemusí dmychadla pracího vzduchu vytlačet vodu, která prosákla přes uzávěry u filtrů do potrubí pracího vzduchu na straně dmychadel a prací vodu, která zůstala v potrubí pracího vzduchu na straně filtrů po posledním praní filtrů. Odpaď potrubí, které by tvořilo bezpečnostní smyčku na potrubí pracího vzduchu.

Ochrana dmychadel pracího vzduchu s rourou zaústěnou do nádrže s kapalinou je schematicky zobrazena na připojeném výkrese, kde je znázorněno technologické schéma.

Potrubí 1 pracího vzduchu na straně dmychadel 6 je opatřeno kolenem 3, na které je připojena roura 4, která má vyústění v nádrži 5 s kapalinou a bezpečnostním přelivem 9. Na rouru 4 je pod kolenem 3 napojeno potrubí 2 pracího vzduchu na straně filtrů 7,

které je vyspádováno od filtrů do nádrže 5 s kapalinou. Délka roury 4, vztažena od hladiny kapaliny v nádrži 5 po konec roury 4, je závislá na jmenovitém tlaku dmychadel 6 a zvětšena o bezpečnostní rezervu. Prací voda pro filtry 7 je zajištěna z vodojemu 8.

Po zapnutí dmychadel 6 prochází tlakový vzduch potrubím 1 pracího vzduchu na straně dmychadel 6, do kolena 3, potrubím 2 pracího vzduchu na straně filtrů 7, do filtrů 7 a dále do roury 4, kde stlačí hladinu. Rozdíl hladin v rourě 4 a nádrži 5 s kapalinou se ustálí na hodnotě, která odpovídá jmenovitému tlaku dmychadel 6 pracího vzduchu. Při proniknutí prací nebo prosáklé vody do potrubí 2 pracího vzduchu na straně filtrů 7 odtéká voda tímto vyspádovaným potrubím 2 na straně filtrů 7 do roury 4 a dále do nádrže 5 s kapalinou, přičemž při zvýšení hladiny v nádrži 5 na úroveň bezpečnostního přelivu 9 odtéká voda tímto bezpečnostním přelivem 9. Koleno 3 zabráňuje případnému přelití prací nebo prosáklé vody přes rouru 4 do potrubí 1 na straně dmychadel 6.

Vynález lze použít zejména na ochranu dmychadel 6 pracího vzduchu na úpravách a čistírnách vody. Funkci nádrže 5 může plnit například akumulace čisté vody nebo čerpací jáma. Obecně lze využít vynález všude tam, kde dmychadla 6 je třeba chránit před vniknutím jakékoliv kapaliny, s kterou stlačený vzduch z dmychadel 6 přichází do styku. Vynález může také sloužit jako ochrana před přetížením tlakem výtlačného potrubí dmychadel, kompresorů, popřípadě jakéhokoliv zařízení, které přichází do styku se stlačeným vzduchem. Může tedy funkčně v některých případech zastoupit pojistný ventil na potrubích zařízení vyrábějících stlačený vzduch, přičemž vynález není závislý oproti pojistnému ventilu na žádných mechanických částech, což snižuje možnost poruchy a zjednodušuje výrobu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ochranu dmychadel pracího vzduchu s rourou zaústěnou do nádrže s kapalinou, vyznačující se tím, že potrubí (1) pracího vzduchu na straně dmychadel (6), je připojeno ke kolenu (3), pod kterým navazuje potrubí (2) pracího vzduchu na straně filtrů (7) a roura (4), která je zaústěna do nádrže (5) s kapalinou.

1 výkres

