

FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 005

(21) PV 927-86.G  
(22) Přihlášeno 11 02 86

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 01 D 46/42

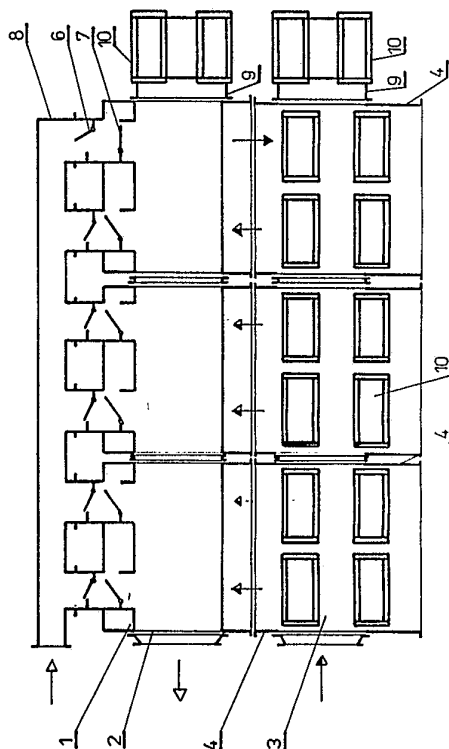
(40) Zveřejněno 12 07 90  
(45) Vydáno 20 12 91

(75) Autor vynálezu BEČVÁŘ JOSEF, PÍSEK

(54)

Filtr pro filtraci prachu tvořícího ve směsi se vzduchem hořlavou a výbušnou směs vybavený pojistným ústrojím

(57) Řešení se týká filtru pro filtraci prachu tvořícího ve směsi se vzduchem hořlavou a výbušnou směs vybaveného pojistným ústrojím. Tímto řešením se dosáhne snížení nároků na velikost bezpečnostního prostoru před pojistným ústrojím, snížení nároků na zastavěný prostor, snížení materiálové náročnosti a pracnosti při výrobě i montáži filtrů při současném umožnění zvýšené unifikace jednotlivých dílů filtru. Podstata řešení spočívá v tom, že filtrační komory (1) spojené s výsypkou (3) jsou řazeny za sebou v podélné ose výstupního kanálu (2), přičemž na jeden konec výstupního kanálu (2) a na jednu čelní stěnu (4) výsypky (3) je napojen nástavec (9), který se klínovitě zužuje od místa napojení a na tyto nástavce (9) jsou upevněna pojistná ústrojí (10) ve stejném směru působení jako pojistná ústrojí (10) připevněná k jedné boční stěně výsypky (3).



Vynález se týká filtru pro filtraci prachu tvořícího ve směsi se vzduchem hořlavou nebo výbušnou směs, vybaveného pojistným ústrojím.

U známých filtrů pro filtraci prachu tvořícího ve směsi se vzduchem hořlavou nebo výbušnou směs jsou pojistná ústrojí umístěna na stěnách výsypky i na stěnách filtračních komor. Vstup filtrovaného plynu je zaveden do každé výsypky nebo filtrační komory samostatně. Účelem pojistného ústrojí je uvolnit tlakovou vlnu při explozi uvnitř filtru do vnější atmosféry a zamezit tak poškození filtru v případě exploze. Prostor před instalovaným pojistným ústrojím musí být do určené vzdálenosti volný se zamezením přístupu osob do tohoto prostoru.

Nevýhodou známých filtrů vybavených pojistným ústrojím na jedné nebo více stěnách filtračních komor i výsypek jsou vysoké nároky na bezpečnostní prostor před instalovaným pojistným ústrojím. Samostatné vstupy do jednotlivých výsypek nebo filtračních komor představují vysoké riziko přenosu explozní vlny do navazujícího vstupního potrubí, zvyšují nároky na zastavěný prostor a zvyšují materiálovou náročnost i pracnost při výrobě a montáži přírodního potrubí.

Uvedené nedostatky známých filtrů vybavených pojistným ústrojím odstraňuje provedení filtru podle vynálezu s filtračními komorami spojenými s výsypkami řazenými za sebou ve směru podélné osy vstupního a výstupního kanálu, jehož podstata spočívá v tom, že na jeden konec výstupního kanálu a na jednu čelní stěnu výsypky je napojen nástavec, který se klínovitě zužuje od místa napojení a na tyto nástavce jsou upevněna pojistná ústrojí ve stejném směru působení jako pojistná ústrojí upevněná na jedné boční stěně výsypky. Vstup filtrovaného plynu je zaveden do čelní stěny výsypky, přičemž protilehlá čelní stěna výsypky je otvorem propojena s další navazující výsypkou nebo s klínovitě se zužujícím nástavcem vybaveným pojistným ústrojím. Výstupní kanál filtru je doplněn klínovitě se zužujícím nástavcem s pojistným ústrojím.

Výhodnost umístění pojistného ústrojí pouze do jedné boční stěny výsypky a do klínovitě se zužujících nástavců výstupního i vstupního kanálu spočívá v tom, že filtry různých výkonů lze sestavovat sériově řazením samostatných filtračních jednotek, vyráběných v jednotné velikosti, čímž je dosaženo vysoké efektivnosti výroby při malých nárocích na zastavěný i bezpečnostní prostor.

Nový a vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že tlaková vlna vyvolaná explozí uvnitř filtru je uvolňována do okolní atmosféry pojistným ústrojím umístěným v jedné boční stěně výsypky, popřípadě pojistným ústrojím umístěným v nástavcích vstupního i výstupního potrubí. Nástavce umístěné na koncích vstupního i výstupního kanálu s klínovitě se zužujícím prostorem ke svému zakončení usměrňují tlakovou vlnu k připojenému pojistnému ústrojí, jehož volný otvor směřuje stejným směrem jako volné otvory pojistných ústrojí na boční stěně výsypky. Tímto způsobem provedené jištění proti účinkům tlakové vlny vyvolané explozí uvnitř filtru omezuje nároky na bezpečnostní prostor při současném potlačení možnosti přenosu explozní vlny do navazujícího vstupního a výstupního potrubí. Současně je umožněno řadit filtrační jednotky jednotné velikosti sériově za sebou a vytvořit tak velikost filtru pro požadovaný výkon pouze s jedním připojovacím místem vstupu filtrovaného plynu a jediným místem napojení výstupu přefiltrovaného plynu, čímž je zajištěno snížení nároků na zastavěný prostor, materiál a pracnost.

Příklad provedení je objasněn pomocí připojených výkresů, kde na obr. 1 je provedení filtru sestaveného ze tří filtračních jednotek v podélném řezu, na obr. 2 je znázorněn příčný řez filtrační jednotkou, na obr. 3 je příčný řez nástavce s pojistným ústrojím a na obr. 4 je znázorněn podélný řez nástavce s pojistným ústrojím.

Filtrační komory 1 jsou podle obr. 1 řazený za sebou v podélné ose výstupního kanálu 2 a prostřednictvím výstupní klapky 7 je prostor filtrační komory 1 propojen s prostorem výstupního kanálu 2, nebo při uzavření výstupní klapky 7 je otevřením regenerační klapky 6 propojen prostor filtrační komory 1 s prostorem proplachovacího potrubí 8. Výstupní ka-

nál 2 je pomocí nástavce 2 propojen s pojistným ústrojím 10. Filtrační komory 1 ve spodní části přímo navazují na prostor výsypky 3 na jejíž čelní stěnu 4 je napojen vstup filtrovaného plynu a otvorem v protilehlé čelní stěně 4 výsypky 3 jsou vzájemně propojeny prostory další výsypky 3, přičemž na poslední čelní stěnu 4 výsypky 3 je upevněn nástavec 2 s pojistným ústrojím 10. Pojistná ústrojí 10 jsou také umístěna na boční stěně 5 výsypky 3.

Na obr. 2 je v příčném řezu znázorněno uspořádání filtračních komor 1 po obou stranách výstupního kanálu 2 s přímým napojením na výsypku 3 na jejíž boční stěně 5 jsou umístěna pojistná ústrojí 10. výstupní klapka 7 na horní stěně výstupního kanálu 2 je kinematicky spojena s regenerační klapkou 6.

Na obr. 3 je v příčném řezu znázorněno propojení nástavce 2 s pojistným ústrojím 10 a vyobrazení podle obr. 4 znázorňuje v podélném řezu nástavec 2 klínovitě se zužující ke svému zakončení s napojeným pojistným ústrojím 10.

Tlaková vlna, vznikající při explozi vyvolané ve vnitřním prostoru filtračních komor 1 nebo ve vnitřním prostoru výsypky 3 je usměrňována pojistným ústrojím 10 do prostoru vnější atmosféry, a tím je zamezováno poškození konstrukce filtru. Z bezpečnostních důvodů musí být vnější prostor před pojistným ústrojím 10 do určité vzdálenosti volný; bez pevných překážek a do tohoto prostoru je během provozu filtru zakázán vstup osob. Pojistná ústrojí 10 umístěná pouze na jedné boční stěně 5 výsypky 3 a na nástavcích 2 s výstupním otvorem ve shodném směru snižují nároky na velikost bezpečnostního prostoru.

Tlaková vlna z prostoru filtračních komor 1 je usměrňována do vnější atmosféry pojistným ústrojím 10 ve výsypce 3 nebo v případě proniknutí tlakové vlny při otevření výstupní klapky 7 do prostoru výstupního kanálu 2, je tlaková vlna usměrňována do volné atmosféry prostřednictvím nástavce 2 s pojistným ústrojím 10 umístěným na konci výstupního kanálu 2. Při uzavřené výstupní klapce 7 a otevřené regenerační klapce 6 je tlaková vlna utlumena v otevřeném proplachovacím potrubí 8. Nástavec 2 s instalovaným pojistným ústrojím 10 usměrňuje do volné atmosféry účinky tlakové vlny způsobené potrubním efektem výstupního kanálu 2 a zamezuje přenosu tlakové vlny do navazujícího výstupního potrubí. Nástavec 2 s pojistným ústrojím 10 instalovaný na čelní stěně 4 výsypky 3 uvolňuje do volné atmosféry tlakovou vlnu vyvolanou potrubním efektem v prostoru výsypky 3, a tím zamezuje přenosu tlakové vlny do navazujícího přívodního potrubí zaprášeného plynu.

Výhoda nástavce 2 s klínovitě se zužujícím prostorem ke svému zakončení a k otvoru pro připojení pojistného ústrojí 10 spočívá v tom, že tlaková vlna je usměrňována v požadovaném směru k pojistnému ústrojí 10.

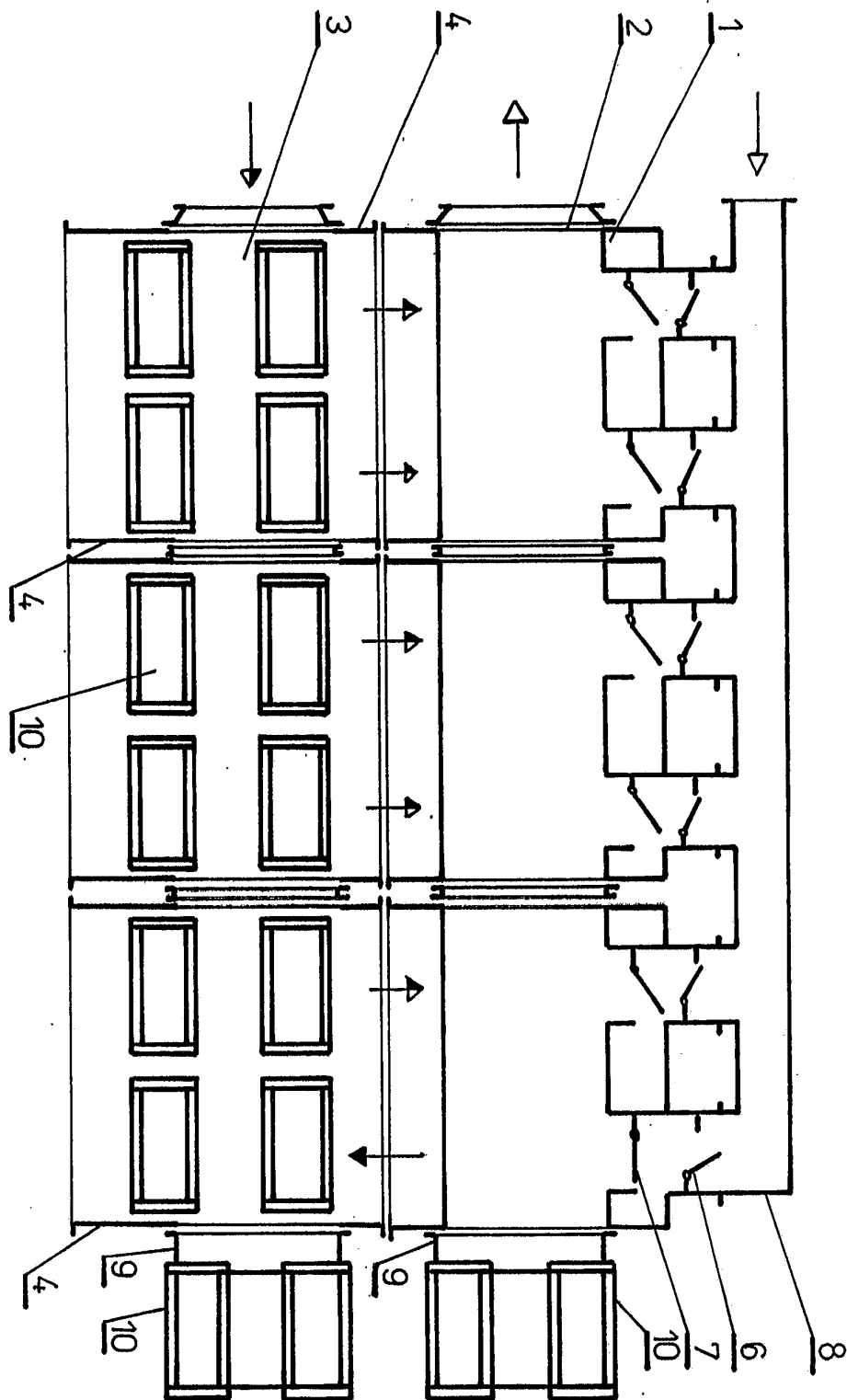
Uvedeného způsobu řešení antiexplozní ochrany filtrů pro filtraci prachů tvořících ve směsi se vzduchem hořlavou a výbušnou směs je možno využít u filtrů sestavovaných z filtračních komor řazených po jedné nebo obou stranách výstupního kanálu samostatně nebo sdružených do filtračních jednotek s vzájemně propojenými výsypkami v čelních stěnách tak, že vnitřní prostor výsypky tvoří současně vstupní kanál, ze kterého je zaprášený plyn přiváděn do jednotlivých filtračních komor.

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

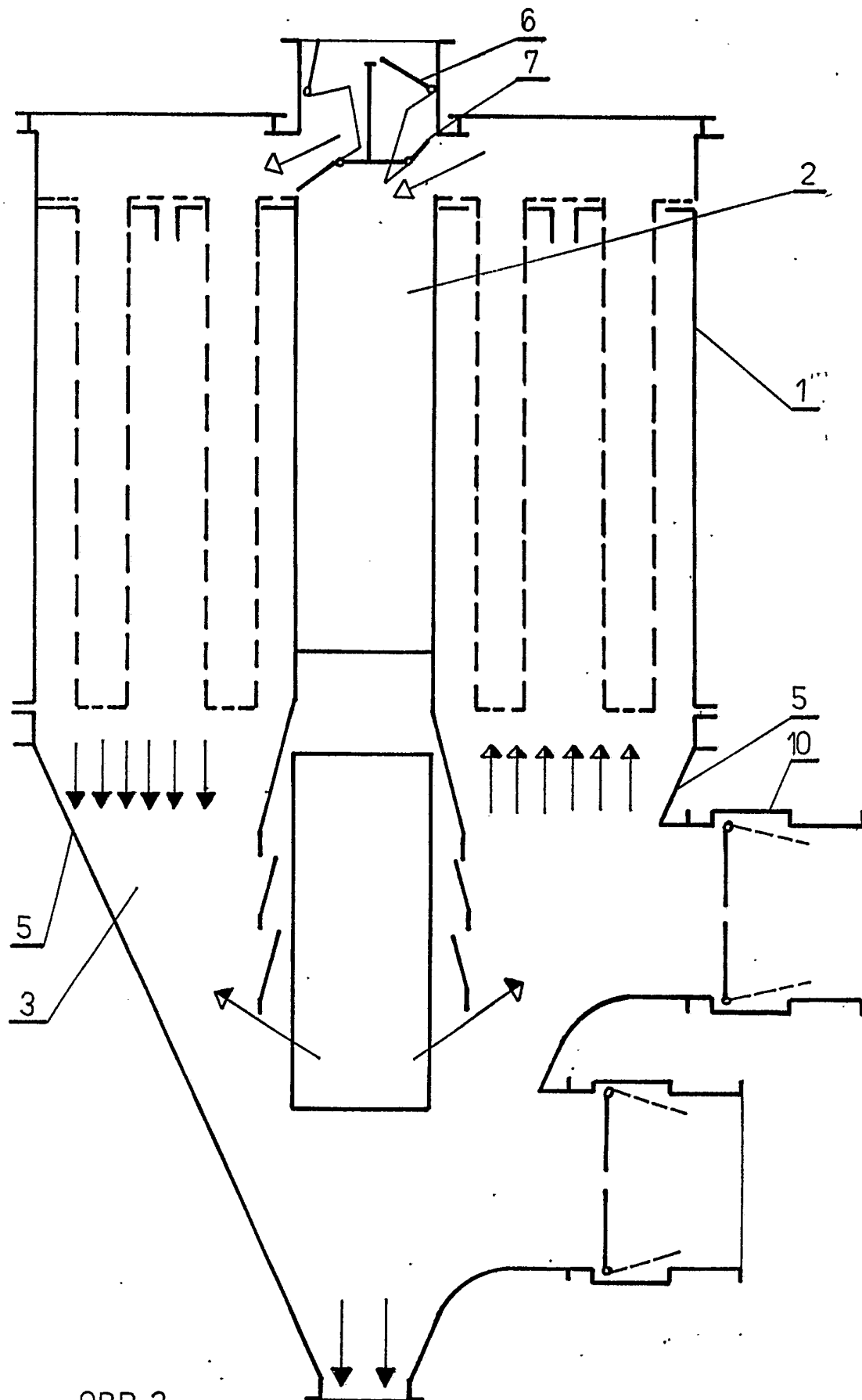
Filtr pro filtraci prachu tvořícího ve směsi se vzduchem výbušnou směs, sestavený z více filtračních komor s výsypkami řazených za sebou ve směru podélné osy vstupního a výstupního kanálu, vyznačující se tím, že na jeden konec výstupního kanálu (2) a na jednu čelní stěnu (4) výsypky (3) je napojen nástavec (9) s pojistným ústrojím (10), přičemž

nástavec (9) se klínovitě zžuje od místa napojení a další pojistná ústrojí (10) jsou napojena pouze v jedné boční stěně (5) výsypky (3).

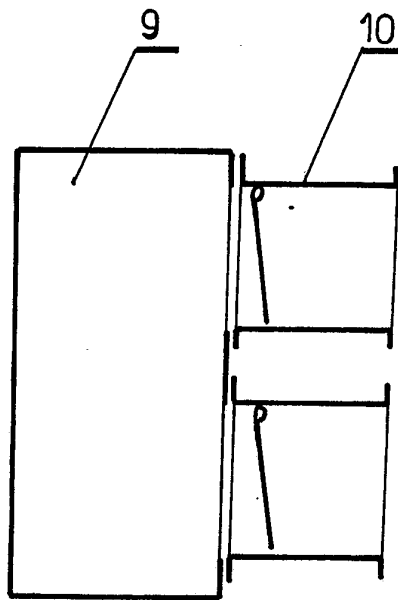
3 výkresy



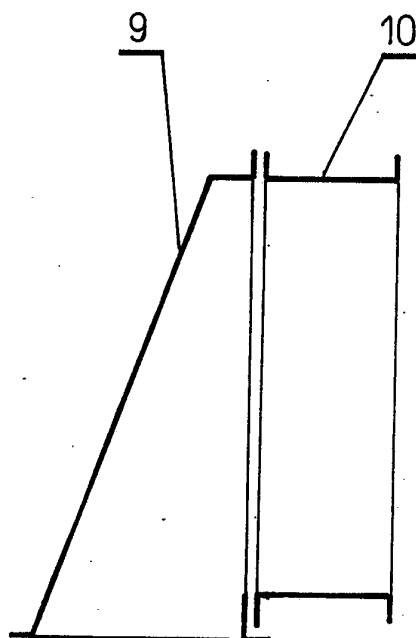
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4