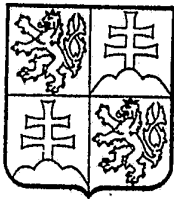


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

273 336

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁵

B 01 D 35/16

(21) PV 9685-87.I
(22) Přihlášeno 22 12 87
(30) Právo přednosti od 22 12 86

(40) Zveřejněno 12 07 90

(45) Vydáno 29 01 92

(72) Autor vynálezu

HÖLTER HEINZ,
IGELBÜSCHER HEINRICH, GLADBECK,
GRESCH HEINZ, DORTMUND-WICKEDE,
DEWERT HERIBERT, GLADBECK (DE)

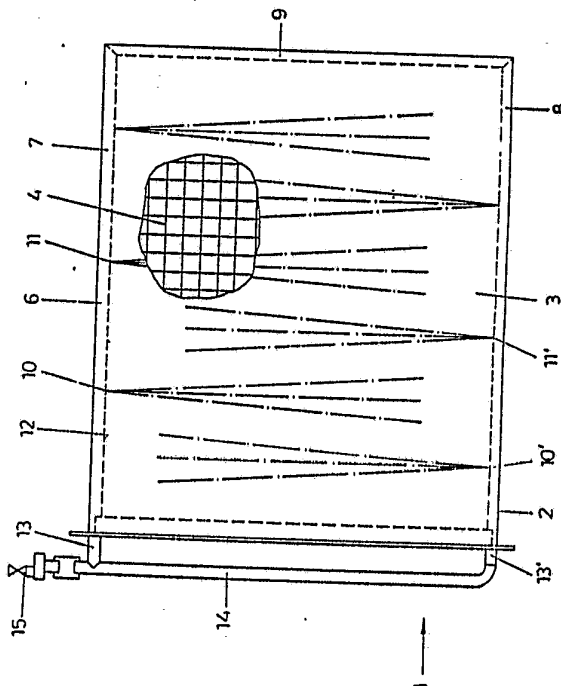
(73) Majitel patentu

DIPL.ING. HEINZ HÖLTER,
GLADBECK (DE)

(54)

Zařízení k čistění filtračních kapes
tkaninových filtrů

(57) Účelem je rychlé a dokonalé čistění kapes tkaninových filtrů impulsem tlakového šoku. Toto zařízení k čistění sestává z kapes tkaninových filtrů, které mají rám, nasoucí filtrační plachetku s mříží, uspořádanou mezitím, a toto zařízení je ventilem regulačně ovládáno v časových intervalech k čistění tlakovým vzduchem nebo plynem. Podstata spočívá v tom, že rám (2) je vytvořen jako průchozí soustava (6) trubek, jejíž kusy (7, 8, 9) trubek mají na vnitřní straně (12) do vnitřku stávající filtrační kapsy (1) směřující, ve vzdálenosti uspořádané vývrty (10, 11) a kterážto soustava (6) trubek je přes přiváděcí trubku (14) spojena s ventilem (15). - Kromě uvedených znaků předmětu vynálezu existují i další možné varianty.



Vynález se týká zařízení na čišťení kapes tkaninových filtrů, které mají rám, nesoucí filtrační plachetku s mezitím uspořádanou mříží a které je přes ventil regulačně v časových intervalech ovládáno tlakovým vzduchem za účelem čišťení.

Prachové filtry, výhodně ve tvaru tkaninových filtrů, slouží k čišťení vzduchu a různých plynů, přičemž je jich používáno v důlním hornictví a stavbě tunelů mnohonásobně k odsávání u dobývacích strojů nebo strojů s částečným, popřípadě plným řezem, které přes vzduchová potrubí případně větračky zůstávají ve spojení s dobývacím strojem a následující ve větších vzdálenostech stroje musí být překládány. Náklady, nutné pro překládání jsou částečně značné, zejména když je nutno brát ohled na zúžené poměry pod zemí. Dále vystupují problémy, neboť relativní vlhkost vzduchu pod zemí se částečně značně zvýšila používáním vody k rozprašování na nejrůznějších místech. Toto je podporováno vysokými teplotami, tak že je obtížné udržovat suché filtry po dostatečně dlouhý časový úsek provozuschopné. Odpovídajícími stabilními konstrukcemi filtračních kapes a mřížemi, uloženými mezi filtračními plachetkami se podařilo vytvořit zde nutné předpoklady. Taté tyto známé filtry, případně filtrovací kapsy musí být v pravidelných intervalech zbaveny od usazeného prachu. Toto nastává tlakovým šokem nebo vtokem plynu. Přitom je každé kapse tkaninového filtru přiřazen ventil, který v pravidelných intervalech pečuje o přívod odpovídajícího tlakového vzduchu. Nevýhodné je jednou to, že v důsledku odpovídajícího malého výstupu může náhle vystoupit jen poměrně nepatrné množství stlačeného vzduchu a že právě musí být čišťena impulsem tlakového šoku jedna filtrační kapsa po druhé. Efektivnost takového zařízení je tedy omezena.

Vynález si klade za úkol vytvořit vysoce efektivní, též s ohledem na filtrační kapsy skupinově ovládatelné čišťicí zařízení.

Úkol se podle vynálezu řeší tak, že rám je vytvořen jako průchozí soustava trubek, jejíž kusy trubek mají na vnitřní straně do vnitřku stávající kapsy filtru směřující, ve vzdálenosti uspořádané vývrty a kterážto soustava trubek je přes přiváděcí trubku spojena s ventilem.

U zařízení tohoto druhu je možné poskytovat k dispozici uvnitř filtrační kapsy náhle velká množství vzduchu, takže náhle se nafouklé filtrační plachetky, případně na strany filtrační plachetky usazený prach prakticky odstřelí. Prach pak spadne ve tkaninovém filtru na dno dolů a může být zde snadno odstraněn. Přitom je výhodné, že pomocí uvedeného zařízení je možné velmi efektivní čišťení, přičemž v celkovém rozsahu filtrační kapsy je výhodně dán k dispozici přibližně současně odpovídající vysoký nápor vzduchu, případně plynu, takže je zaručeno velmi stejnoměrné čišťení filtrační plachetky.

Výhodné je dále to, že při odpovídajícím vytvoření, totiž tehdy, když přiváděcí trubka podle vynálezu spojuje více filtračních kapes navzájem a s ventilem, je možné provádět skupinové čišťení bez velkých dodatečných nákladů. Přitom může být uspořádáním, případně přiřazením ventilu, stanovena velikost skupiny, takže mohou být podstatně sníženy regulační náklady pro takovéto zařízení s tkaninovými filtračními kapsami. Výhodné je ale přitom především to, že přiváděcí trubkou a vývrty je v soustavě trubek vždy k dispozici dostatek tlakového vzduchu, případně plynu pro čišťicí pochod též více rozdělených, nebo ve skupinách uspořádaných filtračních kapes. Tím je možné provádět čišťicí pochod v libovolných úsecích, případně v libovolných časových intervalech, vždy podle toho, kde a jak se to ukáže nutným a účelným.

Aby bylo možno k působení na filtrační plachetky tlakovým šokem potřebný vzduch přivádět do stávajících filtračních kapes s odpovídajícím tlakovým šokem je výhodné, když vývrtům jsou přiřazeny vzduchové trysky, tak že proudící vzduch může vnikat do dutiny mezi jednotlivými plochami filtrační plachetky s odpovídající rychlostí.

Je obzvláště výhodné, když rovnoběžně navzájem probíhající kusy trubek podélných stran filtrační kapsy jsou opatřeny vývrty. Tím je možné zavádět do vnitřku filtrační kapsy velké množství vzduchu, případně plynu, přičemž se výhodně setkávají proudy vzduchu a přitom nastává víření, příznivě ovlivňující čistící pochod. Jsou zejména omezeny cesty plynu na co možno krátké dráhy, čímž je stupňován nadouvací účinek ve vztahu na stěny filtrační plachetky.

Popsaný vířivý efekt a zavedení velkého množství vzduchu v krátké době je zejména podporováno tím, že podle dalšího vytvoření vynálezu vývrty vzájemně protilehlých kusů trubek jsou uspořádány s vzájemným přesazením. Přitom je možno volbou vzdálenosti jednotlivých vývrtů předem stanovit dobu, ve které se podle toho nadme filtrační kapsa. Stejněho je možno dosáhnout a zabezpečit přirozeně předem stanovením výšky tlaku nebo odpovídající kombinací.

Aby se vývrty, případně vzduchovými tryskami také přímo působilo na plochy filtrační plachetky předpokládá se, že vývrty případně jim přiřazené vzduchové trysky kusu trubky jsou střídavě uspořádány s úklonem k jedné ploše filtrační plachetky a ke druhé ploše filtrační plachetky. Vystupující vzduch, který může být v daném případě ohříván, když jsou v tkaninovém filtru tohoto druhu také sráženy vlhké tyče, stírá potom podél plochy filtrační plachetky a může přitom současně vykonávat omezený sušící efekt, ale vede zejména k tomu, že plocha filtrační plachetky je časně přivedena do pohybu, zejména nadouváním.

Právě tak k dosažení přivést co možná velké množství vzduchu v krátké době do oblasti filtrační kapsy, slouží vytvoření, podle něhož oba rovnoběžné kusy trubky jsou napojeny na přiváděcí trubku. Tlakový vzduch tím není soustavou trubek veden v kruhu, ale protiběžně, čímž se nejen zkracují dráhy proudění, ale také je možno celkově zvýšit efektivitu.

Vynález se vyznamenává zejména tím, že bylo vytvořeno zařízení k čistění kapes tkaninových filtrů, které možností zavádět v nejkratší době do filtrační kapsy velké množství plynu, případně tlakového vzduchu poskytuje záruku, že filtrační kapsy jsou také skutečně efektivně čistěny. Dále ale na základě skutečnosti, že jsou dodána k dispozici velká množství vzduchu, případně plynu, je možno přejít k tomu, čistit současně více filtračních kapes. Filtrační kapsy mohou být přitom uspořádány těsně vedle sebe, nebo ve vzdálenostech, čímž se dodatečně zlepšuje mnohostrannost systému. Dále se vynález vyznamenává výhodnou jednoduchostí a stabilitou.

Další podrobnosti a výhody předmětu podle vynálezu vyplývají z následujícího popisu příslušného výkresu, na kterém je znázorněno výhodné příkladné provedení s k tomu nutnými podrobnostmi a detaily a kde značí obr. 1 bokorys filtrační kapsy, obr. 2 částečný příčný řez filtrační kapsou ve zjednodušeném znázornění a obr. 3 perspektivní znázornění jednoho z kusů trubky s vývrty.

Na obr. 1 je uvedena filtrační kapsa 1, jak může být přiřazena jednotlivým, k sobě zařaditelným modulovým částem, případně dílčím kusům, které všechny mají stejnou konstrukci, případně je možno je sestavit do průchozího tělesa. Filtrační kapsa 1 sestává z rámu 2, přes který je napnuta filtrační plachetka 3, přičemž uprostřed rámu 2 a plachetky 3 filtrační je uspořádána mříž 4 z drátěných tyček.

Rám 2 je vytvořen průchozí soustavou 6 trubek, což znamená, že jak podélně probíhající kusy 7, 8 trubky a kus 9 trubky jsou vytvořeny jako průchozí trubky, jimiž tak může proudit plyn, aby pak vystupoval z vývrtů 10, 11 na vnitřní straně a vyplňoval vnitřní prostor mezi filtrační plachetkou 3 a nadouval ji odpovídajícím šokovým tlakovým zatížením, tak že na ní sedící prach se odloupne.

Soustava 6 trubek je jak s ohledem na kus 7 trubky, jako na kus 8 trubky spojena přes přípojky 12, 13 s přiváděcí trubkou 14, která opět má ventil 15 a tím ji lze

napojit na dodávku tlakového vzduchu nebo ji lze přepažit.

Ventil 15, případně příváděcí trubka 14, je současně spojena s více filtračními kapsami 1, tak že je možno současně pro více filtračních kapes 1 zavést čistící proces nebo je možno jej provádět. Vytvořením rámu 2 jako soustavy 6 trubek a uspořádáním vývrtů 10, 11 na vnitřní straně 12 je možno foukat krátkodobě velké množství tlakového vzduchu mezi stěny 16, 17 filtrační plachetky případně dopravovat, tak že vždy se bezpečně dosahuje žádaného šokovacího výsledku.

Obr. 2 znázorňuje, jak po obou stranách mříže 4 probíhají stěny 16, 17 filtrační plachetky a jak může tlakový vzduch z rámu 2, případně ze soustavy 6 trubek ven vtékat vývrty 10, 11 do vnitřního prostoru mezi oběma stěnami 16, 17 filtrační plachetky.

Obr. 3 jako doplněk znázorňuje, že vývrty 10, 11, přiřazené kusu 7, případně 8, trubky jsou na vnitřní straně 12 upraveny se vzájemným přesazením a sice přesazeny vzhledem k podélné ose kusu 7 trubky. Nastupující vzduch, případně plyn, je tím na vnitřní straně stěny 16, 17 filtrační plachetky veden nahoru, a sice stejnoměrně na obou vnitřních stranách filtrační plachetky 3.

Obr. 1 znázorňuje doplněk, že jednotlivé vývrty 10, 11, případně 10', 11', obou vzájemně protilehlých a vzájemně rovnoběžně probíhajících kusů 7, 8 trubky jsou uspořádány právě v přesazení, takže vstupující tlakový vzduch, rozdělujíc se rychle ve vnitřním prostoru, může být rychle vyfouknut. Vznikající víry se dodatečně projevují s výhodným účinkem, přičemž tvoření víření je možno ovlivňovat tím, že se může odpovídajícím způsobem měnit vzdálenost mezi jednotlivými vývrty 10, 10'.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k čistění filtračních kapes tkaninových filtrů, které mají rám, nesoucí filtrační plachetku s mříží, uspořádanou mezitím a které je přes ventil regulačně ovládáno v časových intervalech k čistění tlakovým vzduchem, vyznačující se tím, že rám (2) je vytvořen jako průchozí soustava (6) trubek, jejíž kusy (7, 8, 9) trubek mají na vnitřní straně (12) do vnitřku stávající filtrační kapsy (1) směřující, ve vzdálenosti uspořádané vývrty (10, 11) a kterážto soustava (6) trubek je přes příváděcí trubku (14) spojena s ventilem (15).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že příváděcí trubku (14) spojuje více filtračních kapes (1) navzájem a s ventilem (15).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vývrtům (10, 11) jsou přiřazeny vzduchové trysky.
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rovnoběžně navzájem probíhající kusy (7, 8) trubek podélných stran filtrační kapsy (1) jsou opatřeny vývrty (10, 11).
5. Zařízení podle bodu 1 a bodu 4, vyznačující se tím, že vývrty (10, 11) vzájemně protilehlých kusů (7, 8) trubky jsou uspořádány vzájemně přesazeně.
6. Zařízení podle bodu 1 nebo bodu 4 nebo bodu 5, vyznačující se tím, že vývrty (10, 11), případně jim přiřazené vzduchové trysky kusu (7, 8) trubky jsou střídavě uspořádány s úklonem k jedné stěně (16) filtrační plachetky a ke druhé stěně (17) filtrační plachetky.
7. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že oba rovnoběžné kusy (7, 8) trubky jsou napojeny na příváděcí trubku (14).

