



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256992

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 46/42

(22) Přihlášeno 17 02 86

(21) PV 1095-86.S

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

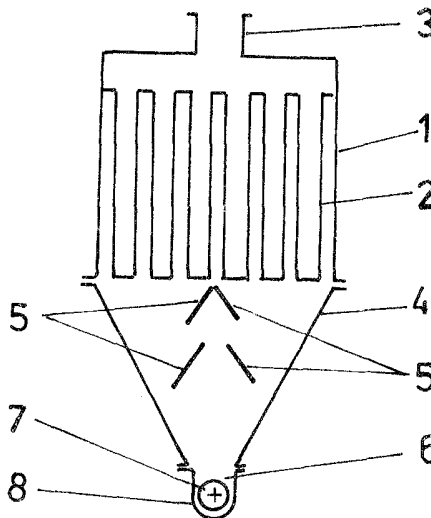
(75)

Autor vynálezu

ALBRECHT JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Výsypka průmyslového filtru

Výsypka průmyslového filtru určeného k zachycování prášných příměsí z proudících vzdušín je uvnitř opatřena v jedné nebo v několika různých výškách nad vyprazdňovacím mechanismem šikmými skluzy. Tyto jsou umístěny příčně a nebo podélně vzhledem k ose vyprazdňovacího mechanismu a svým společným půdorysem zcela překrývají jeho prostor. Takto je zbráněno při regeneraci filtru přímému spadu odloučeného prachu do prostoru vyprazdňovacího mechanismu a je odstraněno nebezpečí jeho přetížení a vyřazení z provozu. Současně je tímto řešením vyloučeno jeho přemostění upěchovanou vrstvou odloučeného prachu, následné přeplnění výsypky a vyřazení filtru z činnosti.



Obr. 1

Vynález se týká výsypky průmyslového filtru, který je určen k zachycování prášných příměsí a nečistot z proudících vzdušín a řeší problém bezporuchového a snadného odvodu zachyceného prachu mimo výsypku filtru.

U všech těchto průmyslových filtrů se odloučený prach shromažďuje ve výsypce, umístěné ve spodní části filtru a z ní je odváděn pomocí vyprazdňovacího mechanismu. Ten sestává obvykle ze šnekového dopravníku, k němuž je připojen rotační podavač. Při provozu průmyslového filtru se pravidelně střídá etapa filtrace, kdy se částice prachu zachycují na filtrační textilii s etapou regenerace, během níž se zachycený prach účinkem zpětného proplachu vzduchem nebo mechanickým oklepem či tlakovzdušným oklepem odstraňuje z povrchu filtrační textilie a padá dolů do výsypky, přímo do vyprazdňovacího mechanismu, kterým je zachycený prach odváděn mimo filtr.

Čím delší je etapa filtrace, tím silnější je vrstva zachyceného prachu na povrchu filtrační textilie a tím je také vyšší odlučivost filtru. Jeho hlavní filtrační účinek je dosahován při tzv. sekundární filtraci, tedy zachycování prachových částic ve vrstvě prachu již zachycené na filtrační textilii, což příznivě ovlivňuje snižování proniku částic obsažených ve vzdušině. U stávající průmyslových filtrů je však možnost vytvoření silné sekundární vrstvy prachu na filtrační textilii v etapě filtrace omezena nebezpečím porušení a ucpání vyprazdňovacího mechanismu.

Spadne-li v etapě regenerace silná vrstva zachyceného prachu značné hmotnosti do výsypky, převážná jeho část padá přímo do šnekového dopravníku, kde způsobí okamžité namáhání jeho pohonu. Značná hmotnost a lepivost zachyceného prachu způsobuje zastavení pohybu vyprazdňovacího mechanismu, následné zaplnění výsypky filtru a jeho vyřazení z provozu. Současně dochází k vytvoření oblaku prachu a tato tak zvaná druhotná prašnost způsobuje, že při etapě filtrace jsou nejjemnější částice rozptýleného prachu znovu přiváděny na filtrační textilii.

U tak zvaných lehkých prachů, vznikajících například v dřevoprůmyslu, dojde při regeneraci spadnutím velkého množství odloučeného prachu z textilie k jednorázovému zaplnění prostoru šnekového dopravníku a prostoru výsypky nad ním. Vzhledem k malé objemové hmotnosti tohoto prachu je šnekový dopravník schopen odebrat vrstvu prachu uvnitř svého vodícího žlabu, ale souvislá, upěchovaná vrstva prachu nad ním, vytváří přemostění. Vyprazdňovací mechanismus je v provozu, ale nárůst odloučeného prachu v takto přemostěné výsypce vede k jejímu postupnému zaplnění a následnému vyřazení filtru z funkce.

Z uvedených důvodů je u těchto průmyslových filtrů zkracována etapa filtrace, čímž je zamezeno vytvoření silné vrstvy zachyceného prachu na filtrační textilii a provádí se její častější regenerace. To má však za následek narůstání mechanického namáhání filtrační textilie a tím zkracování její provozní životnosti. Současně je takto zvyšován i nepříznivý pronik prachových částic touto textilíí.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny řešením výsypky průmyslového filtru pro zachycování prášných příměsí z proudících vzdušín opatřené na boku vstupem zaprášené vzdušiny do vnitřního prostoru výsypky, ve kterém je v jeho dolní části umístěn vyprazdňovací mechanismus podle vynálezu, jehož podstatou je, že ve vnitřním prostoru této výsypky jsou v jedné nebo několika výškách nad vyprazdňovacím mechanismem vzhledem k jeho ose uspořádány příčné nebo podélné šikmé skluzy, přičemž společným půdorysem těchto jednotlivých skluzů je prostor vyprazdňovacího mechanismu zcela překryt.

Výhody takto řešené výsypky průmyslového filtru podle vynálezu spočívají v tom, že šikmé skluzy, umístěné ve výsypce, zabráňují v etapě regenerace filtrační textilii okamžitému pádu vrstvy odloučeného prachu přímo do vyprazdňovacího mechanismu. Uvolněný prach naráží na šikmé skluzy, zbrzdí se a do vyprazdňovacího mechanismu se dostává postupným sesouváním. Přesypáním odloučeného prachu přes jednotlivé šikmé skluzy dochází zároveň

k výhodné koagulaci jemných prachových částic, které byly při regeneraci filtrační textilie rozptýleny.

Pomalým sesouváním odloučeného prachu po skluzech a nebo po stěnách výsypky je úplně odstraněno náhlé přetížení pohonu šnekového dopravníku a současně je zamezeno vytváření přemostění zhuštěným prachem nad ním. Tyto výhody umožňují zároveň podstatně prodloužit etapu filtrace u filtru, což se příznivě projeví na zvýšení jeho filtračního účinku a v prodloužení životnosti filtračních textilií. Postupné sesouvání prachu po skluzech a jeho přesypání přispívá k provzdušnění vrstvy odloučeného prachu, následkem čehož se zlepšují jeho sypné vlastnosti a nebezpečí přemostění vyprazdňovacího zařízení výsypky se zmenšuje na minimum.

Tím je umožněno pro prachy s menším podílem velmi jemných částic použít jehlanové výsypky bez šnekových dopravníků a namísto složitých rotačních podavačů vyžadujících nepřetržitý provoz použít jednoduché vypouštěcí klapky. To vede ke snížení pracnosti a k úsporám kovových materiálů a energie.

Příkladné provedení výsypky průmyslového filtru podle vynálezu je znázorněno na obrázcích 1 až 4. Obrázky 1, 2 a 3 znázorňují příčný svislý řez filtrem, který má výsypku vybavenou šikmými skluzy, uspořádanými podélně ve směru osy vyprazdňovacího mechanismu a tyto šikmé skluzy jsou umístěny v jedné nebo několika rovinách nad ním. Obr. 4 je podélným svislým řezem filtru, jehož výsypka je opatřena šikmými skluzy, uspořádanými příčně vůči ose vyprazdňovacího mechanismu a to například ve dvou rovinách nad ním.

V průběhu etapy filtrace postupuje zaprášená vzdušina neznázorněným vstupem výsypkou 4 směrem vzhůru do skříně 1 filtru, kde je umístěna filtrační textilie 2, na jejímž povrchu se zachycují prachové částice a vyčištěná je odváděna výstupem 3 z filtru. Po skončení etapy filtrace dochází účinkem neznázorněného regeneračního systému k odstranění vrstvy odloučeného prachu z povrchu filtrační textilie 2 a uvolněný prach padá svisle dolů.

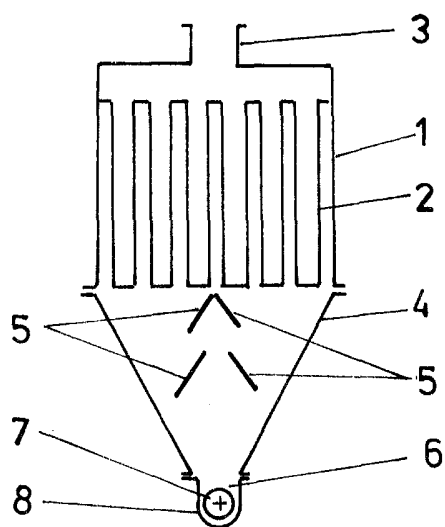
Při pádu naráží na vnitřní stěny výsypky 4 filtru a na šikmé skluzy 5, po nichž se zvolna sesouvá dolů. Tím, že výše umístěné šikmé skluzy 5 svým společným půdorysem zcela překrývají prostor pod nimi uloženého vyprazdňovacího mechanismu 6, je zabráněno přímému spadu vrstvy odloučeného prachu do vodícího žlabu 8 rotujícího šnekového dopravníku 7. Pomocí rotačního podavače 9 je odloučený prach dopravován z výsypky 4 mimo filtr.

Takto provedené výsypky průmyslového filtru lze s výhodou využít ve filtračních stanicích, především v oblasti tzv. vysokoúčinné průmyslové filtrace. Jsou to například provozy farmaceutického průmyslu, dřevozpracovatelského průmyslu i v zemědělské výrobě, kdy lze vracet vyčištěnou vzdušinu zpět na pracoviště. Zejména v zimních měsících je dosahováno značných energetických úspor. Další použití je v provozech, kde se zachycuje prach s vysokou vlhkostí a se sklonem k lepivosti. Jsou to například filtry pro odprašování sušáren v keramickém, sklářském a stavebním průmyslu.

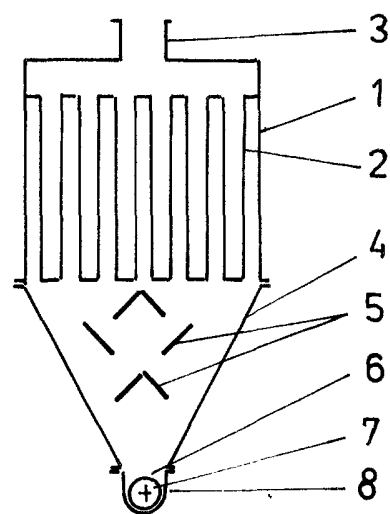
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Výsypka průmyslového filtru pro zachycování prašných příměsí z proudících vzdušin opatřena na boku vstupem zaprášené vzdušiny do vnitřního prostoru výsypky, ve kterém je v jeho dolní části umístěn vyprazdňovací mechanismus, vyznačená tím, že ve vnitřním prostoru této výsypky (4) jsou v jedné nebo v několika různých výškách nad vyprazdňovacím mechanismem (6) vzhledem k jeho ose uspořádány příčně a nebo podélně šikmé skluzy (5), přičemž společným půdorysem těchto jednotlivých šikmých skluzů (5) je prostor vyprazdňovacího mechanismu (6) zcela překryt.

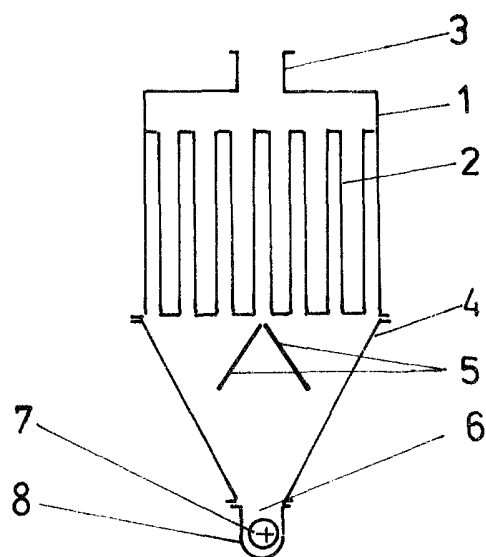
1 výkres



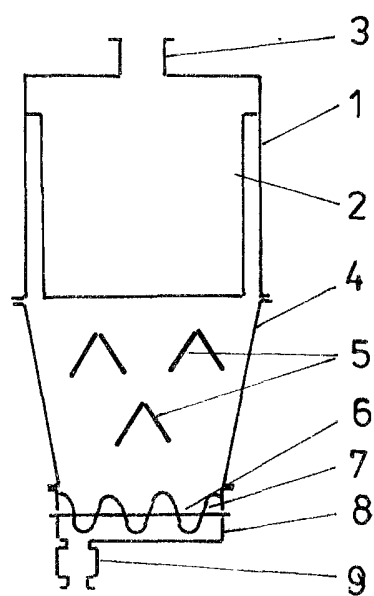
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4