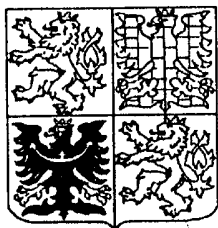


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 2580-94

(22) 16.06.94

(47) 27.10.94

(43) 15.12.94

(11) 2567

(13) U

5(51)

B 01 D 29/11

B 01 D 29/66

(71) EKOSERVIS, s.r.o., Česká Skalice, CZ;

(54) Tkaninový filtr

CZ 2567 U

Tkaninový filtr

Oblast techniky

Technické řešení se týká tkaninového filtru pro čištění plynů, tvořeného zejména filtrační komorou, ve které je umístěna filtrační vložka a odváděcím prostorem vyčištěných plynů.

Dosavadní stav techniky

Doposud známá provedení tkaninových filtrů, tvořených filtrační komorou, ve které je umístěna filtrační vložka a dále tvořených sběrným prostorem vyčištěných plynů jsou opatřena čistícím ústrojím filtrační vložky, které spočívá v umístění trysek pro přívod čistícího media, například vzduchu, nad otevřený prostor filtrační vložky. Čistící medium potom působí opačným směrem než proudí znečištěné plyny a provádí odfouknutí nečistot, ulpělých na povrchu filtračních vaků, vyrobených z filtrační tkaniny. Nevýhodou těchto provedení je však to, že filtrační vložka není zcela zbavena jemných nečistot, ulpělých na povrchu filtračních vaků. U doposud známých provedení je filtrační vložka provedena jako celistvá plachta z filtrační tkaniny, ve které jsou vytvořeny filtrační vaky, vyztužené opěrnou konstrukcí, sestávající z několika vzájemně spojených svislých a vodorovných dílců, přičemž u některých provedení jsou pro jednotlivé filtrační vaky svislé dílce umístěny v různých rovinách. Nevýhodou těchto provedení je to, že při opotřebení některého z filtračních vaků je nutno provést výměnu filtrační tkaniny pro celou filtrační vložku a při provozu filtru působením proudu čištěného plynu se filtrační tkanina opírá o svislé a vodorovné dílce pouze v několika bodech, kde dochází k jejímu opotřebení. Cílem technického řešení je proto snížení provozních nákladů na filtrační tkaniny.

Podstata technického řešení

Vytyčeného cíle je dosaženo technickým řešením, jehož podstata spočívá v tom, že v úhlově natočeném, nejlépe kolmém směru k přívodu vyčištěného plynu do sběrného prostoru je umístěna nejméně jedna tryska tlakového čistícího plynu. Tímto uspořádáním tlakový vzduch mění při styku se stěnami sběrného prostoru skříně filtru směr proudění a dostává se do filtračního vaku. Kromě čištění filtračního vaku proudem vzduchu zde tak dojde

k čištění rezonancí zařízení, do které se na krátký okamžik dostane vlivem změny směru proudění tlakového čistícího plynu. Ve filtrační komoře je umístěna nejméně jedna filtrační vložka, která je opatřena výztuží, tvořenou dvěma vedle sebe uspořádanými mřížemi, které jsou navzájem propojeny. Při provozu tkaninového filtru se filtrační tkanina opírá o výztuž celou plochou a na celou tuto plochu je také rozděleno působení proudu čistěných plynů, nebo při regeneraci filtrační tkaniny proud čistícího plynu. Tím je filtrační vak namáhán stejnoměrně na celé ploše a zvýší se jeho životnost. Ve výhodném provedení jsou mříže vytvořeny překládanými dráty, přičemž jedny z těchto drátů jsou opatřeny prohlubněmi, do kterých jsou zapuštěny druhé z překládaných drátů. V místě styku překládaných drátů tak vznikne rovná plocha, která zamezí prohýbání filtrační tkaniny a tím jejímu namáhání na tah. Ve výhodném provedení jsou dráty uprostřed opatřeny ohybem o 180°, vytvářejícím propojení mříží. Tím se dosáhne snadnější vyrobitelnosti mříží. K získání dostatečné tuhosti filtrační vložky jsou mříže připevněny k nosné trubce. Za účelem možnosti dostatečného připevnění filtračního vaku a filtrační vložky ke skřini filtru je nosná trubka opatřena opěrným prvkem. Vzhledem k tomu, že jednotlivé filtrační vaky tkaninových filtrů se nestejně opotřebovávají, podle technického řešení je každý filtrační vak samostatný, tudíž je samostatně připevnitelný k filtrační vložce nebo přímo ke skřini filtru.

Výhody technického řešení spočívají v tom, že je dosaženo účinnějšího vyčištění filtrační vložky, sníží se provozní náklady na filtrační tkaninu a prodlouží se životnost filtrační tkaniny.

Přehled obrázků na výkresech

Na přiložených výkresech obr.1 znázorňuje schematický pohled na tkaninový filtr podle technického řešení a obr.2 schematicky znázorňuje bokorys z obr.1. Výztuž filtrační vložky je schematicky znázorněna v pohledu na obr.3 a bokorys z obr.3 je znázorněn na obr.4. Detail provedení mříže výztuže a usazení filtrační tkaniny je schematicky znázorněn na obr.5.

Příklad provedení technického řešení

Jak je znázorněno na přiloženém výkrese, ve skřini 2 filtru je vytvořena filtrační komora 1 s přívodním hrdlem 8 znečištěného plynu. Ve filtrační komoře 1 jsou umístěny filtrační vaky 6, spočívající na výztužích 7, připevněných ke stěně 11 filtrační komory 1, na které jsou rovněž připevněny okraje filtračních vaků 6. Za

stěnou 11 je ve skříni 2 vytvořen sběrný prostor 3 vyčištěného plynu, který je ve vrchní části navázán na odváděcí trubku 12 vyčištěného plynu, ukončenou odváděcím hrdlem 9. Ve vrchní části sběrného prostoru 3 vyčištěného plynu je umístěna tryska 5 tlakového plynu, napojená na potrubí 4 přívodu tlakového plynu. Provedení výztuže 7 je znázorněno na obr.3. Výztuž 7 je tvořena mříží 13, sestávající ze dvou překládaných drátů 13.1 a 13.2. Jak je znázorněno na obr.4, přeložené dráty 13.1, 13.2 jsou uprostřed své délky ohnuty o 180° a v nejvyšším bodě ohybu přivařeny k nosné trubce 14. Vertikálně situované dráty 13.1 jsou na opačném konci od ohybu přivařeny k nosné trubce 14 a horizontálně situované dráty 13.2 jsou na tomto konci přivařeny k opěrnému prvku 15. Jak je znázorněno na obr.5, jedny z drátů, 13.1 jsou opatřeny prohlubněmi 16, do kterých zapadají druhé z těchto drátů 13.2 tak, že splývají v nejvyšším bodě svého průměru s jejich okraji. Na takto přeložených drátech 13.1, 13.2 potom spočívá filtrační tkanina filtračního vaku 6, který je na takto provedenou výztuž 7 navléknut.

V tomto příkladu provedení se filtr používá pro čištění kouřových plynů a jako tlakového plynu je použito vzduchu. Znečištěný plyn je přiváděn hrdlem 8 a ve filtrační komoře 1 projde filtračními vaky 6, kde se na jejich vnějších plochách usadí nečistoty z procházejícího plynu. Vyčištěné kouřové plyny potom odcházejí do sběrného prostoru 3 vyčištěného plynu, kde v horním prostoru přechází do odváděcí trubky 12, ze které odchází odváděcím hrdlem 9 do atmosféry. Čištění filtračního vaku 6 se provádí za provozu, kdy do trysky 5, přívodního potrubí 4 je přiveden tlakový vzduch, proudící po odrazu od stěn skříně 2 do otvoru filtračního vaku 6, kde na jeho vnější straně dojde k odpadnutí nečistot do výpadové části 10, které se děje jak působením tlaku vzduchu, tak rezonancí zařízení, ke které dochází po odrazu tlakového vzduchu od stěn skříně 2 tkaninového filtru. Filtrační vak 6 spočívá na mřížích 13, které spolu s nosnou trubkou 14 vytvářejí výztuž 7, tvořící spolu s opěrným prvkem 15 a s navléknutým filtračním vakem 6 filtrační vložku. Tím, že mříže 13 jsou provedeny jako rovné plochy, nedochází k prohýbání a vytažení filtračního vaku 6, který tak netrpí střídavým tažným namáháním a získá delší životnost, která je podpořena navíc tím, že mříž 13 s nosnou trubkou 14 působí jako pevný podklad filtračního vaku 6.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Tkaninový filtr pro čištění plynů, tvořený zejména filtrační komorou, ve které je umístěna nejméně jedna filtrační vložka a filtr je opatřen sběrným prostorem vyčištěných plynů, vyznačující se tím, že v úhlově natočeném směru k přívodu vyčištěného plynu do sběrného prostoru (3) je umístěna nejméně jedna tryska (5) tlakového čistícího plynu.
2. Tkaninový filtr podle nároku 1, vyznačující se tím, že před sběrným prostorem (3) je vytvořena filtrační komora (1) s nejméně jednou filtrační vložkou, která je opatřena výztuží (7), tvořenou dvěma vedle sebe uspořádanými mřížemi (13), které jsou navzájem propojeny.
3. Tkaninový filtr podle nároku 2, vyznačující se tím, že každá výztuž (7) je opatřena samostatným filtračním vakem (6).
4. Tkaninový filtr podle nároku 2, vyznačující se tím, že mříže (13) jsou tvořeny překládanými dráty (13.1, 13.2), přičemž jedny z těchto drátů (13.1) jsou opatřeny prohlubněmi (16), do kterých jsou zapuštěny druhé z překládaných drátů.
5. Tkaninový filtr podle nároku 2, vyznačující se tím, že mříže (13) jsou připevněny k nosné trubce (14).
6. Tkaninový filtr podle nároku 4, vyznačující se tím, že dráty (13.1, 13.2) jsou uprostřed opatřeny ohybem 180 stupňů, vytvářejícím propojení mříží (13).
7. Tkaninový filtr podle nároku 5, vyznačující se tím, že nosná trubka (14) je opatřena opěrným prvkem (15).

