

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 879

(21) PV 4550-87.M
(22) Přihlášeno 19 06 87

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 31 10 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 25/00

(75)
Autor vynálezu

RYBIČKA JIŘÍ, ing., PRAHA

(54)

Filtrační vložka

(57) Uvedená filtrační vložka je určena pro odlučování dispergované fáze z tekutin různého charakteru. Její řešení spočívá v tom, že filtrační vložka je vytvořena jako soustava těsně k sobě přiléhajících dutých pružných prvků tvaru prstence nebo trubky, napojených na zdroj tlakové tekutiny. Filtrační vložka může mít tvar válce nebo desky. Je určena pro zabudování do filtrů různých typů.

Řešení se týká filtrační vložky, určené pro odlučování dispergované tuhé fáze z tekutin.

Doposud známé typy filtračních vložek nalézajících se v různých typech filtrů jsou obvykle tvořeny navinutou nebo nalisovanou vrstvou tkaniny nebo jiného materiálu na kovovém nebo plastovém skeletu. Filtrační vložky propouštějí tekutinu - filtrát, zatímco tuhé částice jsou zachycovány na jejich povrchu. Během filtračního procesu dochází na vložce k postupnému zanášení průtočného průřezu k tvorbě vrstvy usazeniny a vzrůstu hydraulického odporu. Rychlost vzrůstu je závislá na fyzikálních vlastnostech disperze, charakteru a rychlosti průtoku filtrátu a době provozu. Po dosažení určité hodnoty hydraulického odporu - tlakové ztráty, je aparát s filtračními vložkami odstaven z provozu a zbaven usazené vrstvy. Některé filtrační vložky jsou zbavovány usazené vrstvy promýváním, jiné mechanicky, například oklepáváním nebo stíráním, popřípadě výměnou filtračních vložek nebo filtrační tkaniny. Při odstraňování usazeniny promýváním je třeba několikanásobně většího průtoku prací tekutiny filtrační vložkou, obvykle v obráceném směru, než při filtraci.

Společnou nevýhodou všech dosavadních způsobů odstraňování usazenin z filtračních vložek, zvláště potom v případech usazenin lepkavého nebo vláknitého charakteru je jejich časová a energetická náročnost, a tím i dlouhá doba odstávky filtru.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením, jehož podstata spočívá v tom, že filtrační vložka je tvořena soustavou těsně k sobě přiléhajících dutých pružných prvků, navinutých nebo vložených do skeletu a uzavřených víkem, přičemž dutiny pružných prvků jsou napojeny na zdroj tlakové tekutiny.

Výhodou filtrační vložky podle navrženého řešení je to, že dochází k podstatnému snížení promývací tekutiny, k snadnějšímu odstranění ulpělých nečistot ve vložce a k případné možnosti regulace růstu hydraulického odporu. Další výhodou filtrační vložky je možnost nastavit průtočný průřez na počátku pracovního cyklu podle povahy filtrované suspenze a v průběhu pracovního cyklu ho změnit.

Na obr. 1 je nárys a na obr. 2 půdorys filtrační vložky, tvořené soustavou pružných prvků ve tvaru prstenců, navlečených na uzavřeném skeletu, s vyznačením prostoru pro surovou II a vyfiltrovanou tekutinu I. Na obr. 3 je nárys a na obr. 4 půdorys filtrační vložky tvořené soustavou pružných prvků ve tvaru trubičky, navinuté na skeletu. Filtrační vložka má válcový tvar a číslíci II a I jsou vyznačeny prostory pro surovou a vyfiltrovanou tekutinu. Na obr. 5 je zobrazena filtrační vložka složená z řady k sobě přiléhajících pružných prvků ve tvaru trubic, zaústěných do rozvodné trubky. Detail zaústění pružných prvků do rozvodné trubky je v nárysu zobrazen na obr. 6 a v půdorysu na obr. 7.

Podle obr. 1 a 2 je filtrační vložka tvořena vrstvou pružných prvků ve tvaru dutých pružných prstenců 1 naskládaných na sebe tak, že tvoří dutý válec, který je nasazen na skelet, jehož částí jsou vodící tyče 2. Dutina válce je shora uzavřena krytem 4. Do dutých prstenců je přiváděna trubkou 3 tlaková tekutina. Vlivem přetlaku tekutiny v dutých prstencích 1 vymezí se velikost filtračních štěrbin, které vzniknou ve styčné ploše mezi jednotlivými pružnými prvky. Takto vytvořenou soustavou štěrbin prochází filtrovaná tekutina z prostoru II do prostoru I. Nečistoty v ní obsažené se zachycují v klínovitých štěrbinách, kde vytvoří vrstvu úsady. Odstavením filtru z provozu se zruší tlak uvnitř dutých pružných prvků filtrační vložky. Tím se zvětší mezera ve styčné ploše a úsada vypadne do prostoru II nebo se průtokem vody v obráceném smyslu než je průtok filtrované tekutiny vyplaví.

Příklady podobného uspořádání jsou na obr. 3 a 4, kde na shora uzavřeném válcovém skeletu 2 je navinuta pružná trubka 1, která je v nejvyšším místě uzavřena. Do trubky 1 se přivádí tlaková tekutina, která způsobí zvyšování jejího objemu a nastavení velikosti štěrbin mezi jednotlivými závitky trubky 1. Filtrovaná tekutina prochází z prostoru II do prostoru I. V klínovitém prostoru mezi závitky trubky 1 se usazuje dispergovaná fáze a vyfiltrovaná tekutina se odtažuje vnitřkem válcového prostoru ven.

Na obr. 5 je zobrazena filtrační vložka ve tvaru desky, která je vytvořena soustavou pružných prvků 1 trubkového tvaru zaústěných do trubek 2 prostřednictvím nichž se do nich přivádí tlaková tekutina. Trubky 2 tvoří s výstupy 3 tuhý ocelový rám. V závislosti na přetlaku uvnitř pružných prvků 1 mění se hydraulický odpor vložky. Filtrační vložky podle navrženého řešení lze s výhodou použít do různých typů filtrů, například náplavných a podobně. Vhodným materiálem pro výrobu pružných dutých prvků jsou různé typy plastů nebo gumy z důvodu svojí pružnosti, hladkého povrchu a chemické odolnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Filtrační vložka, vyznačující se tím, že ji tvoří soustava těsně k sobě přiléhajících dutých pružných prvků (1), které jsou napojeny na zdroj tlakové tekutiny pomocí trubky (2).
2. Filtrační vložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že pružný dutý prvek (1) má tvar prstence nebo trubky.

3 výkresy





