



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 713

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 13 01 87

(21) PV 232-87.E

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 33/02

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 2.1.1990

(75)

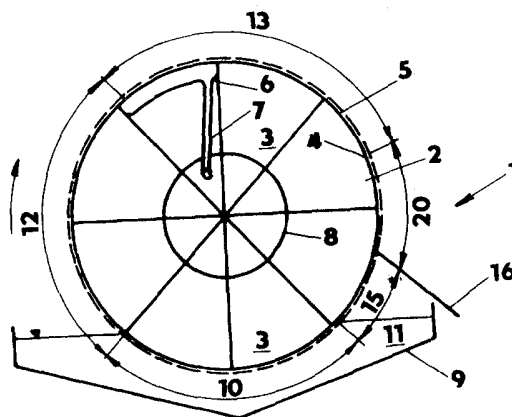
Autor vynálezu

BOHÁČ EDUARD, MNÍŠEK POD BRDY

(54)

Způsob filtrace na komůrkovém rotačním
vakuovém filtru

Způsob řeší problém druhotného zvlhčování získaného filtračního koláče zbytkem filtrátu, který je ve fázi profukování současně vypuzován z potrubí, komůrek a filtrační plachetky. Pracovní povrch filtru, pokrytý plachetkou, prochází po ponoření do filtrované kapaliny postupně filtračním, promývacím a sušicím úsekem. Takto získaný filtrační koláč se z pracovního povrchu odřezává a v bezprostředně následujícím úseku se pak provádí zpětné odfukování zbytku filtračního koláče, a to nejméně do začátku filtračního úseku, kde se již regenerovaný pracovní povrch filtru opět ponořuje do filtrované kapaliny, která se současně rozmíchává.



Vynález se týká způsobu filtrace na komůrkovém rotačním vákuovém filtru.

Je známo používat k filtraci pevných látek z různých suspenzí komůrkových rotačních filtrů, sestávajících z bubnu s průtočným pracovním pláštěm, pokrytým filtrační plachetkou. Buben je radiálně rozdělen na segmenty, v jejichž filtračních komůrkách je v úseku ponořeném do filtrované suspenze vytvářen podtlak, přičemž se na pracovním plášti vytváří tzv. filtrační koláč. V dalším úseku, rovněž za podtlaku probíhá během otáčení bubnu promývání koláče z vnějšku a dále jeho sušení. Nakonec se v posledním úseku vytvořený filtrační koláč oddělí od filtrační plachetky profouknutím vzduchem, vháněným trubicí, kterou byl předtím odváděn filtrát. Jedním z činitelů, který nepříznivě ovlivňuje vlhkost takto získaného filtračního koláče je ta okolnost, že část promývacích vod, popř. též filtrátu, je ve fázi profouknutí současně vypuzována z potrubí, komůrek a filtrační plachetky, čímž dochází k druhotnému zvlhčení získaného filtračního koláče. Uvedená skutečnost je sice nestejnou měrou též ovlivňována celkovým technickým stavem filtru, volbou filtrační plachetky a hlavně charakterem filtrované látky, avšak vždy k ní dochází a bylo zjištěno, že činí až 10 % vlhkosti. Aby se tato nevýhoda snížila na únosnou mez, bylo navrženo snížit obvodovou rychlost filtru nebo provádět periodické odřezávání filtračního koláče bez použití profukování a profukování filtrační plachetky provádět dodatečně, přičemž se takto odfouknutý zbytek filtračního koláče zachytí do zvláštní nádoby. Oběma uvedenými způsoby se však značně sníží specifický výkon filtru a v druhém případě je k činnosti filtru ještě nutná zvýšená obsluha. Dále byly uvedené nevýhody řešeny různými úpravami na filtrech, např. použitím filtru s plachetkou vyvedenou mimo buben, kde se pak koláč seškrabuje bez odfukování,

nebo filtry s odebíráním filtračního koláče válcem, systémem šňůr a pod. Rovněž je známo vytvořit průtočný pracovní plášť bubnu z porézních desek, pod nimiž je zvlášť odsávací trubice a zvlášť profukovací trubice. Avšak všechna tato řešení vyžadují komplikovanější konstrukci filtru, vyšší nároky na obsluhu a tudíž je zde i možnost častější poruchy.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje způsob filtrace na komůrkovém rotačním vákuovém filtru, jehož kontinuálně se otáčející pracovní povrch pokrytý plachetkou, prochází po ponoření do filtrované kapaliny postupně filtračním, promývacím a sušicím úsekem. Jeho podstatu spočívá podle vynálezu v tom, že se takto získaný filtrační koláč odřezává z pracovního povrchu, načež se v bezprostředně následujícím úseku provádí zpětné odfukování zbytku filtračního koláče a to nejméně do začátku filtračního úseku, kde se již regenerovaný pracovní povrch filtru opět ponoří do filtrované kapaliny, která se současně neustále rozmíchává.

Výhoda způsobu filtrace podle předloženého vynálezu spočívá především v tom, že u něho nemůže dojít k druhotnému navlhčení filtračního koláče ve fázi profukování, což je výhodné zejména tam, kde se vyžaduje co nejsušší produkt s ohledem na úspory energie při dalším zpracování koláče na suchý produkt. Uvedený způsob nám umožňuje filtrovat i velmi jemné materiály, které až dosud prakticky nešly na uvedených rotačních filtrech zpracovávat, protože velmi rychle docházelo k přerušování vyprazdňování filtrační komůrky od filtrátu. Rovněž je možné zvyšovat otáčky bubnu filtru i několikanásobně, podle charakteru filtrovaného materiálu, přičemž se dosáhne stejné vlhkosti, jako při dosavadním způsobu filtrace.

Na připojeném obrázku je k snadnějšímu pochopení způsobu filtrace podle vynálezu schematicky znázorněn příklad provedení komůrkového rotačního vákuového filtru.

Tento známý podtlakový rotační filtr 1 sestává z bubnu 2, rozděleného radiálně na jednotlivé segmenty 3. Průtočný pracovní plášť 4 tohoto bubnu 2 tvoří např. děrovaný plech, na němž je po celé ploše natažena filtrační plachetka 5. V jednotlivých segmentech 3 jsou na vnitřní straně téhož pracovního pláště 4 uchyceny filtrační komůrky 6, které jsou vždy zakončeny odváděcí trubicí 7 a zaústěné do bočního rozvodového ventilu 8 upraveného při podélné ose bubnu 2.

Během filtrace je z vany 9 v ponořeném filtračním úseku 10 bubnu 2 nasávána suspenze 11. Vytvořený neznázorněný filtrační koláč je během otáčení bubnu 2 v dalším promývacím úseku 12 zkrápěn promývací kapalinou a v ještě dalším sušicím úseku 13 zbavován přebytečné promývací kapaliny. Současně se komůrky 6 a odváděcí trubice 7 zbavují promývací kapaliny, což však není nikdy úplné a je závislé zejména na prodyšnosti filtračního koláče a filtrační plachetky 5. Tím se až dosud stávalo, že v závěrečném - profukovacím úseku 20 docházelo pravidelně k vytlačení zbytků zadržené promývací vody, případně i filtrátu, do právě odděleného filtračního koláče a k jeho druhotnému nežádoucímu zvlhčení. Úsek 15 za odřezávacím nožem 16 nebyl v pracovním cyklu až dosud využíván. Uvedená nevýhoda se u způsobu filtrace podle vynálezu odstraní tím, že se fáze profukování filtrační plachetky 5 přesune do úseku 15, případně i do úvodní části filtračního úseku 10. To znamená, že prodloužíme dobu sušení o úsek 20 a filtrační koláč odřezáváme přesně nastaveným nožem 16. Neodříznutá část filtračního koláče se při profukování a regeneraci filtrační tkaniny vrátí zpět do vany 9 a rozmíchá v původní suspenzi 11. Zadržaná promývací kapalina, popř. filtrát v potrubí 7 a v komůrkách 6 nebo filtrační tkanině 5 nám naopak příznivě ovlivní uvedenou regeneraci tkaniny filtrační plachetky 5. Způsob filtrace podle vynálezu lze snadno realizovat na sériově vyráběných rotačních vákuových filtrech s odfukováním, tím způsobem, že pouze upravíme uchycení hlav, rozvodového ventilu 8 filtru a natočíme do té polohy, aby fáze profukování probíhala až v úseku 15, t.j. za nožem 16. Rovněž lze způsob filtrace podle vynálezu snadno využívat po malých úpravách nejen u znázorněného provedení na vnějším podtlakovém filtru, ale též u jeho vnitřní modifikace, dále u diskových Mohrových filtrů, u diskových rotačních filtrů a u podobných podtlakových filtrů s možností podfukování.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

261 713

Způsob filtrace na komůrkovém rotačním vákuovém filtru, jehož kontinuálně se otáčející pracovní povrch pokrytý plachetkou, prochází po ponoření do filtrované kapaliny postupně filtračním, promívacím a sušicím úsekem, vyznačující se tím, že se takto získaný filtrační koláč odřezává z pracovního povrchu, načež se v bezprostředně následujícím úseku provádí zpětné odfukování zbytku filtračního koláče a to nejméně do začátku filtračního úseku, kde se již regenerovaný pracovní povrch filtru opět ponoří do filtrované kapaliny, která se současně rozmíchává.

1 výkres

