



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218037
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 03 C 1/02

(22) Přihlášeno 01 10 81
(21) (PV 7169-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 02 85

[75]

Autor vynálezu

SCHUSTR PAVEL ing., PRAHA, MÁŠA JAROSLAV ing. ing.,
HRADEC KRÁLOVÉ

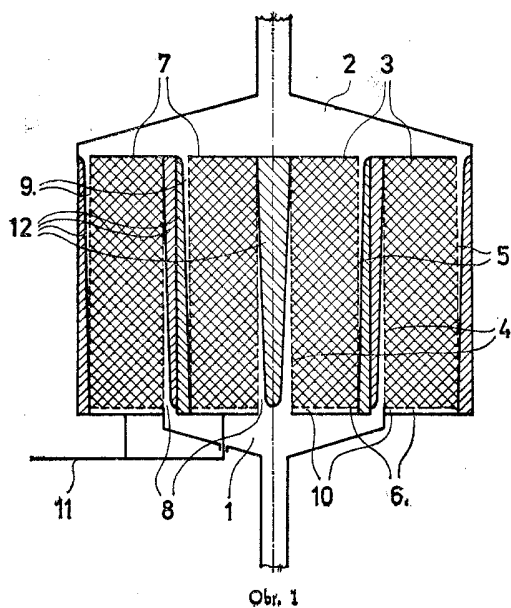
(54) Matrice magnetického separátoru

1

Matrice magnetického separátoru pro oddělování ferromagnetických a paramagnetických příměsí při čištění jemně rozdrce-
ného materiálu, např. kaolinu.

Účelem vynálezu je zvýšení separačního účinku. Uvedeného účelu je dosaženo řešením separačních prostorů ve tvaru sousedících rotačních těles omezených stěnami. Prostory přilehlé k rotačním stěnám jsou spojeny s příváděcí a odváděcí komorou, prostor pod spodní stěnou je propojen se vzduchovým rozvodem.

2



Vynález se týká matrice magnetického separátoru pro oddělování ferromagnetických a paramagnetických příměsí jemně rozdrce-ného čištěného materiálu, např. kaolinu, ve směsi s vodou, tvořící nosné médium v magnetickém poli, kde materiál matrice vytvoří vysoký gradient magnetické indukce.

Známé matrice magnetických separátorů jsou tvořeny ve tvaru rotačních těles s pláštěm, jejichž spodní část tvoří příváděcí komora a horní část odváděcí komora. Separační prostor je vyplněn ferromagnetickou výplní, sestávající z jednotlivých desek vrstvených na sebe v ose matrice a tím i v ose solenoidu, přičemž průtok suspenze je ve směru osy matrice. Tím je dosaženo převážně orientace drátků v rovinách rovnoběžných se základovými plochami těchto desek.

Nevýhodou tohoto uspořádání je, že rychlost průtoku suspenze je konstantní v celém prostoru matrice a vzhledem k orientaci drátků nastává kolmý tok na osu drátků, který na minimální šířku zachytného prostoru pro magnetické částice a zachytná oblast magnetických částic na drátku se omezuje převážně na náběžnou stranu. Stejná rychlost průtoku v celém průřezu matrice nerespektuje nehomogenitu magnetického pole ani optimální průtokové rychlosti pro separaci magnetických částic různých velikostí.

Uvedené nevýhody odstraňuje matrice magnetického separátoru ve tvaru rotačního tělesa s pláštěm, jejíž spodní část tvoří příváděcí komora, horní část tvoří odváděcí komora a uvnitř jsou provedeny separační prostory s ferromagnetickou výplní. Podstata vynálezu spočívá v tom, že matrice sestává ze dvou nebo více separačních prostorů ve tvaru souosých rotačních těles, přičemž každý separační prostor je omezen stěnami přiléhajícími na prostory, kde prostor přiléhající k vnitřní rotační stěně je spojen s příváděcí komorou, prostor přiléhající k vnější rotační stěně je spojen s odváděcí komorou a prostor pod spodní stěnou je propojen se vzduchovým rozvodem. Rotační stěny a spodní stěny jsou děrované a horní stěny jsou plné. V prostorech přiléhajících k rotačním stěnám separačních prostorů jsou umístěny vložky.

Výhody matrice podle vynálezu spočívají v dosažení optimálního poměru průměrné magnetické indukce a průtočné rychlosti suspenze při použití radiálního toku suspenze maticí. K dosažení požadovaných

rychlostí v separačních prostorech napomáhají vložky i děrované stěny separačních prostorů. Takto realizovaný radiální tok suspenze s axiálně orientovaným magnetickým polem způsobí zachycování ferromagnetických i paramagnetických částic na prvky matrice ve tvaru nárůstů na obou stranách prvku matrice ve směru magnetické indukce, přičemž nárůsty jsou proudem suspenze nakloněny ve směru jejího toku. Při vypírání radiálním tokem čisticí kapaliny s připouštěním tlakového vzduchu ze spodní části matrice bude její vypírání intenzivnější. Jelikož používané matrice z ferromagnetických jemných drátků mají převážnou část drátků orientovanu v rozličných směrech v rovinách rovnoběžných se základnou jednotlivých desek matrice, bude na separované ferromagnetické i paramagnetické částice působit gradient magnetické indukce při radiálním toku delší dráhu než u toku axiálního a tím se zvýší i účinek separace, což umožní zmenšení průtočné délky maticí.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení matrice podle vynálezu. Obr. 1 znázorňuje řez maticí se dvěma separačními prostory, obr. 2 a 3 znázorňuje nárůst zachycených ferromagnetických částic ze suspenze.

Na obr. 1 je matrice magnetického separátoru s osou společnou s nezakresleným solenoidem. Separační prostory 3 jsou ve tvaru souosých rotačních těles, omezených stěnami 4, 5, 6, 7. Ve spodní části je příváděcí komora 1 spojená s prostorem 8 přiléhajícím k vnitřní rotační stěně 4 separačního prostoru 3. Horní část matrice tvoří odváděcí komora 2, spojená s prostorem 9 přiléhajícím k vnější rotační stěně 5. Pod spodní stěnou 6 je umístěn prostor 10, propojený se vzduchovým rozvodem 11. Rotační stěny 4, 5 a spodní stěny 6 jsou děrované a horní stěny 7 jsou plné. V prostorech 8, 9 přiléhajících k rotačním stěnám 4, 5 separačních prostorů 3 jsou umístěny vložky 12.

Obr. 2 znázorňuje tvar nárůstů při axiálním toku suspenze. Obr. 3 znázorňuje tvar nárůstů při radiálním toku suspenze. V obr. 3, 4 je jako H vyznačen vektor intenzity magnetického pole, v je směr průtoku suspenze, drátek 13 výplně matrice je znázorněn v řezu. Na obr. 2 se nárůstek 14 tvoří vždy, ale nárůstek 15 jen při některých provozních podmínkách a je vždy menší než nárůstek 14. Na obr. 3 jsou nárůstky 16, 17 shodného tvaru a velikosti.

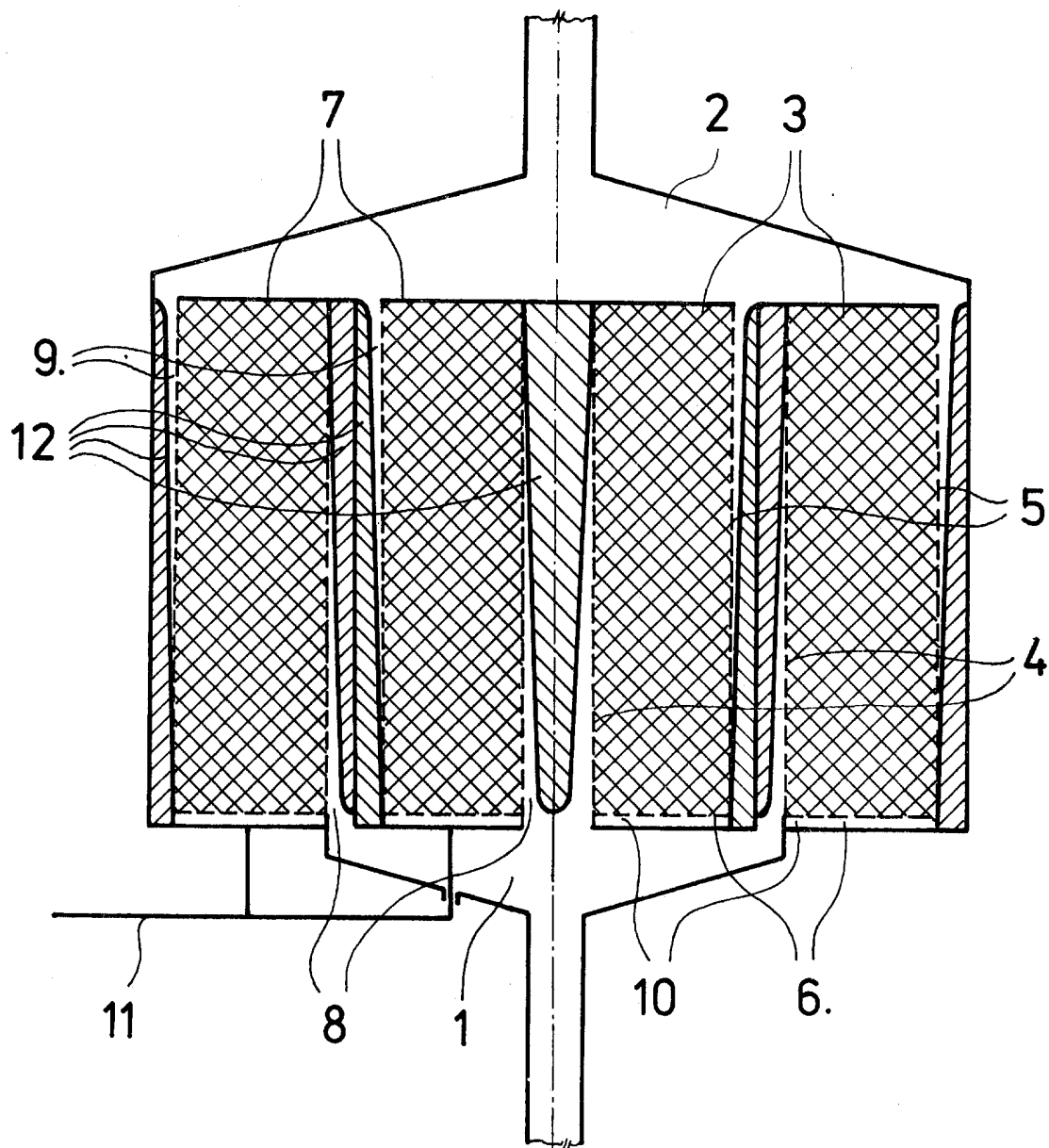
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Matrice magnetického separátoru ve tvaru rotačního tělesa s pláštěm, jejíž spodní část tvoří příváděcí komora, horní část tvoří odváděcí komora a uvnitř jsou provedeny separační prostory s ferromagnetickou výplní, vyznačená tím, že sestává ze dvou nebo více separačních prostorů (3) ve tvaru sousedících rotačních těles, přičemž každý separační prostor má rotační stěny (4, 5) a spodní stěny (6) přiléhající na prostory (8, 9, 10), kde prostor (8) přiléhající k vnitřní rotační stěně (4) je spojen s přívá-

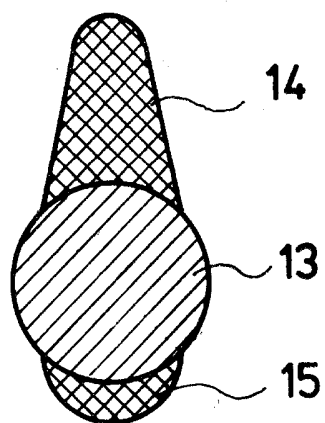
děcí komorou (1), prostor (9) přiléhající k vnější rotační stěně (5) je spojen s odváděcí komorou (2) a prostor (10) pod spodní stěnou (6) je propojen se vzduchovým rozvodem (11), zatímco rotační stěny (4, 5) a spodní stěny (6) jsou děrované a horní stěny (7) jsou plné.

2. Matrice podle bodu 1 vyznačená tím, že v prostorech (8, 9) přiléhajících k rotačním stěnám (4, 5) separačních prostorů (3) jsou umístěny vložky (12).

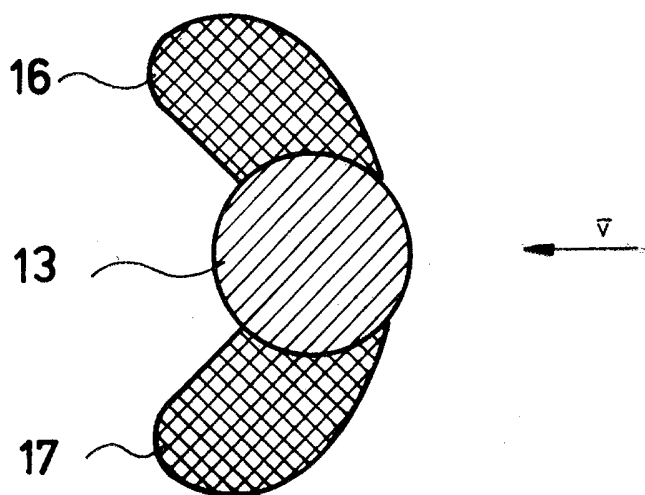
2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3