



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218035
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 03 C 1/02

(22) Přihlášeno 17 09 81
(21) (PV 6848-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

RYSKA ANTONÍK RNDr., HAVLÍČEK VÁCLAV RNDr.,
KAISER ZDENĚK ing. CSc., PRAHA

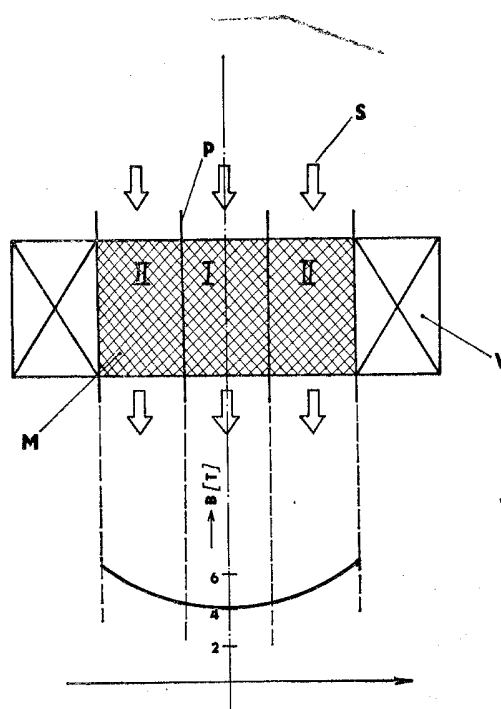
(54) Magnetický separátor

1

Magnetické separátory slouží ke zvyšování koncentrace a k odstraňování magnetických příměsí z různých druhů surovin. Čistěné druhy surovin se zavádějí do separátoru ve formě suspenze pevných částic v kapalině. Na paramagnetické částice v suspenzi působí v pracovním prostoru separátoru magnetická síla. Na feromagnetické matrici, která je umístěna v pracovním prostoru separátoru, se zachycují nežádoucí částice. V pracovním prostoru je však magnetické pole nehomogenní, lišící se navzájem až o 50 % i více.

Vložením přepážek do feromagnetické matrice se docílí toho, že pole je v jednotlivých sekcích zhruba homogenní. Měřením základních parametrů jednotlivých sekcí separátoru, lze optimalizovat separační proces.

2



Vynález se týká magnetického separátoru sestávajícího z krátké budicí cívky.

Magnetické separátory slouží zejména ke zvyšování koncentrace a k odstraňování nežádoucích magnetických příměsí z různých druhů surovin, které se do separátoru zavádějí obvykle ve formě suspenze pevných částic v kapalině. Na paramagnetické částice při tom v pracovním objemu separátoru působí magnetická síla, která je úměrná ve-

ličnině $(B \cdot \nabla)B$, kde B je vektor magnetické indukce. Prostorová nehomogenita magnetického pole, která je nežbytnou podmínkou činnosti separátoru, se často vytváří vložením vhodného druhu feromagnetické matrice do pracovního objemu separátoru. Pokud se magnetické pole vytváří použitím klasického rezistivního obvykle měděného vinutí doplněného železným magnetickým obvodem, je indukce B elektromagnetu v pracovním objemu separátoru přibližně homogenní, zanedbáme-li nehomogenity pole na povrchu matrice. Jestliže je však magnetický obvod vypuštěn a pole je buzeno pouze vinutím ve tvaru krátké cívky, jejíž výška je menší než průměr, což je případ, který může být někdy výhodný zejména při použití supravodivého budicího vinutí, může být magnetické pole v dutině cívky bez matrice poměrně nehomogenní a v různých bodech pracovního objemu separátoru se velikost indukce navzájem liší o hodnoty 50 % i více podle provedení cívky.

Optimalizace separačního cyklu separátoru úzce souvisí s volbou jednotlivých parametrů separátoru, mezi nimiž důležitou roli hraje i magnetická indukce. Pokud se indukce v pracovním objemu výrazně mění, je třeba ostatní parametry (rychlost průto-

ku suspenze, zatížení matrice apod.) volit s ohledem na nejnižší indukci magnetického pole v pracovním objemu, zatímco matrice ve zbývajících oblastech s indukcí vyšší není optimálně využita.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje magnetický separátor podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že do pracovního prostoru separátoru je vložena alespoň jedna dělicí přepážka, rozdělující matici ve směru průtoku suspenze na alespoň dvě pracovní sekce.

Problém optimálního využití matrice v celém pracovním objemu separátoru s prostorově proměnnou indukcí magnetického pole řeší vynález rozdělením pracovního objemu na 2 nebo více sekcí uspořádaných tak, že indukci uvnitř každé ze sekcí lze považovat zhruba za homogenní. Různým sekcím pak odpovídají i různé okruhy separované suspenze vybavené vlastními měřicími a regulačními prvky umožňující optimalizovat separační cyklus podle individuálních podmínek v každé sekci.

Na připojeném výkresu je uveden příklad provedení separátoru, který sestává z krátké cívky s vinutím.

V pracovním prostoru separátoru je uložena feromagnetická matrice M , která je rozdělena přepážkami P do dvou sekcí I a II . Přepážky P jsou v podstatě vloženy ve směru průtoku suspenze S . Vložením přepážek P do pracovního prostoru separátoru a rozdělením feromagnetické matrice M do několika sekcí I , II se docílí toho, že magnetická indukce B , buzená vnějším vinutím V magnetu, vykazuje v každé ze sekcí vyšší stupeň homogenity než v celém pracovním prostoru separátoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Magnetický separátor, sestávající z krátké budicí cívky, vyznačený tím, že do jeho pracovního prostoru je vložena alespoň

jedna dělicí přepážka (P), rozdělující matici (M) ve směru průtoku suspenze (S) na alespoň dvě pracovní sekce (I , II).

