



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 797

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 02 81
(21) PV 1418-81

(51) Int. Cl.³ B 03 C 1/12

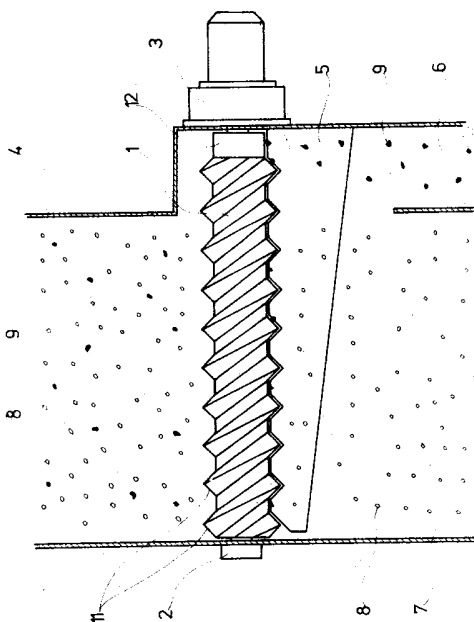
(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu ŽÁK PAVEL ing., OSTRAVA
MIKLEND JIŘÍ ing., OSTRAVA

(54) Magnetický odlučovač

Předmětem vynálezu je odlučovač a jeho účelem je odlučování ferromagnetických částic z proudu nemagnetického, jemnozrnného materiálu, procházejícím svislým nebo šikmým potrubím. Uvedeného účelu se dosáhne otočným uložením nejméně jedné magnetické tyče do potrubí a jejím spojením s pohonem. Na povrchu magnetické tyče je vytvořena šroubovice, na níž zesponu doléhá pevná tvarovaná stěrka.



Vynález se týká konstrukce magnetického odlučovače a řeší odlučování ferromagnetických částic z proudu nemagnetického, jemnozrnného materiálu, procházejícím svislým nebo šikmým potrubím.

Odlučování ferromagnetických částic z proudu jednozrnného nemagnetického materiálu je požadováno zejména v průmyslu potravinářském, chemickém, dřevozpracujícím a ve většině případech, kdy je vyžadováno jemnozrnné mletí a úprava sypkých substrátů. Odloučením v magnetickém odlučovači se odstraní nežádoucí ferromagnetické příměsi, případně se chrání zdobňovací zařízení před poškozením vniknutím nečistotných, ferromagnetických předmětů. Pro účely odlučování ferromagnetických částic z proudu jednozrnného materiálu se nejčastěji používají magnetické odlučovače deskové, roštové či tyčové. Magnety těchto odlučovačů bývají většinou vytvořeny jako permanentní.

Deskový magnetický odlučovač je tvořen magnetem ve tvaru desky, umístěném na dno šikmého skluzu, kterým je dopravován materiál. Ferromagnetické částice jsou přitaženy magnetem, na kterém ulpí. Roštový magnetický odlučovač je tvořen systémem magnetických tyčí, horizontálně umístěných ve vertikálním potrubí, kterým prochází materiál. Ferromagnetické částice jsou přichyceny k magnetickým tyčím, na kterých opět ulpí. Obdobně pracuje i tyčový magnetický odlučovač, u kterého jsou magnetické tyče zastrčeny shora do šikmého potrubí.

Hlavní nevýhodou všech těchto odlučovačů je nutnost periodického, ručního čistění magnetických tyčí či desek při provozní odstávce. Kapacita těchto odlučovačů je omezená, při zachycení většího množství částic hrozí nebezpečí stržení již odloučených částic proudem materiálu. Se zvětšujícím se množstvím přichycených částic klesá odlučovací schopnost magnetů. Z důvodu snažšího odstraňování přichycených částic z magnetických elementů bývá jejich povrch hledký. Pro vytvoření vhodného tvaru magnetického pole je však vhodnější povrch tvarovaný.

Uvedené nevýhody se odstraní magnetickým odlučovačem podle vynálezu tvořeným svislým případně šikmým potrubím, ve kterém je uspořádána nejméně jedna magnetická tyč. Podstatou vynálezu je to, že magnetická tyč, jenž je otočně uložena v ložiskách, je spojena s pohonem a na jejím povrchu je vytvořena šroubovice, na níž zesponu doléhá pevná tvarovaná stěrka. Rovněž je podstatou vynálezu to, že šroubovice magnetické tyče je dvojchodá, přičemž každý chod šroubovice tvoří jeden pól magnetu.

Výhodou magnetického odlučovače podle vynálezu je, že otáčením magnetické tyče, jejíž povrch má tvar šroubovice a na níž doléhá pevná stěrka je odloučený materiál dopravován ke kraji dopravní cesty (žlabu, potrubí) mimo dosah magnetického pole tyče. Zde samočinně odpadá do zvláštní výsypky ferromagnetických částic. Tím odpadá nutnost ručního, periodického čistění, přerušování provozu za účelem čistění a zvětšuje se separační účinek, neboť magnetické tyče jsou udržovány průběžně čisté. Také je výhodou to, že tvarovaný povrch tyče vytváří vhodnější tvar magnetického pole pro odlučování.

Příkladné provedení magnetického odlučovače podle vynálezu je znázorněno na výkresu.

Magnetický odlučovač podle vynálezu sestává ze svislého potrubí 4 pro dopravu jemnozrnného nemagnetického materiálu 8 spolu s ferromagnetickými částicemi 9. Ve svislém potrubí 4 je uspořádána v horizontálním směru jedna magnetická tyč 1, otočně uložená v ložiskách 2, spojena s pohonem 3. Povrch tyče má tvar šroubovice 11. Na spodní část magnetické tyče 1 doléhá pevná tvarovaná stěrka 5. Dolní část magnetického odlučovače tvoří výsypné potrubí 7 magnetického materiálu 8, v jehož boční části je vytvořena výsypka 6 ferromagnetických částic 9.

Ferromagnetické částice 9, které byly přitaženy magnetickou tyčí 1, jsou při otáčení magnetické tyče 1 za působnosti stěrky 5 dopravovány k pravému konci tyče, který je ukončen magnetickým nástavcem 12. V tomto místě ferromagnetické částice 9 odpadají do výsypky 6 ferromagnetických částic 9. Čistý nemagnetický materiál 8 je dále dopravován výsypným potrubím 7 nemagnetického materiálu 8.

Zmagnetování magnetické tyče 1 může být příčné nebo podélné, s výhodou lze vytvořit na povrchu dvouchodou šroubovici 11, křídlemž každý pól je vytvořen jedním chodem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Magnetický odlučovač tvořený svislým případně šikmým potrubím, ve kterém je uspořádána alespoň jedna magnetická tyč, vyznačený tím, že magnetická tyč (1), jenž je otočně uložena v ložiskách (2), je spojena s pohonem (3) a na jejím povrchu je vytvořena šroubovice (11), na níž zespodu doléhá pevná tvarovaná stěrka (5).

Magnetický odlučovač podle bodu 1, vyznačený tím, že šroubovice (11), magnetické tyče (1) je dvouchodná, přičemž každý chod šroubovice (11) tvoří jeden pól magnetu.

