ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 066

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 11 84
(21) PV 8782-84

(51) Int. Cl.[4]
B 03 C 1/02

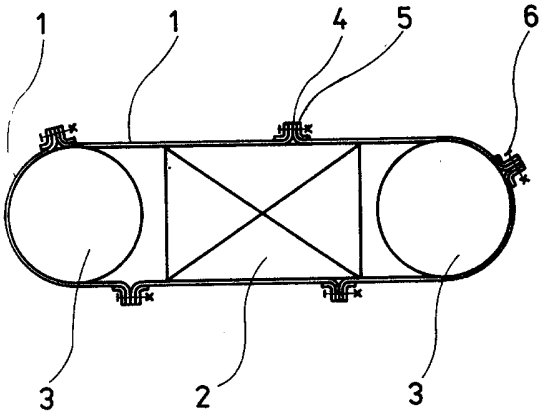
(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 02 88

(75)
Autor vynálezu

ODSTRČIL LIBOR ing., OSTRAVA;
KUBÍN SÁVA, RYCHVALD;
VOZNICA LUDĚK, OSTRAVA

(54) Elektromagnetický pásový separátor

Úkolem je vyvinout elektromagnetický pásový separátor, u něhož je možno nekonečitý pás měnit bez demontáže separátoru ze závěsů. Za tím účelem je poddajný nekonečitý pás separátoru sestaven nejméně ze dvou dílů, jejichž konce jsou vyhnuty směrem ven od elektromagnetu a k sobě z vnějších stran přitlačovány přítlačnými lištami a jimi procházejícími šrouby.



242 066

Vynález se týká elektromagnetického pásového separátoru pro elektromagnetickou separaci, zejména těžkých feromagnetických kovových předmětů ze sypkých materiálů, kde se řeší možnost jednoduché výměny pásu separátoru při současném zesíleném provedení hradítek na tomto pásu.

Jsou známy elektromagnetické pásové separátory pro separaci kovových feromagnetických předmětů ze sypkého materiálu při jeho dopravě na pásovém nebo jiném dopravníku nebo skluzu a podobně. Tyto separátory v principu sestávají z elektromagnetu a otáčivých bubnů, z nichž nejméně jeden je poháněný, kolem nichž obíhá nekončitý poddajný pás z pryže, umělé hmoty, textilu nebo z jejich kombinací. Elektromagnetický pásový separátor je uchycen v bezpečné výšce nad vrstvou přepravovaného sypkého materiálu. Při průchodu vrstvy sypkého materiálu magnetickým polem separátoru je při dostatečné intenzitě a gradientu magnetického pole kovový feromagnetický předmět ze sypkého materiálu vytažen a přitažen směrem k elektromagnetu, přičemž narazí a dolehne na nekončitý poddajný pás separátoru, jímž je odtransportován mimo účinný dosah magnetického pole elektromagnetu, kde odpadne na vyhražené místo. Za účelem zabránění proklouzávání přitaženého kovového feromagnetického předmětu na nekončitém poddajném pásu, kdy proti odtransportování tohoto předmětu z účinného dosahu magnetického pole elektromagnetu působí přítažná síla tohoto elektromagnetu, je povrch nekončitého poddajného pásu opatřen překážkami obvykle ve tvaru lišt, jejichž rozměry jsou voleny s ohledem na intenzitu, tvar a gradient magne-

tického pole elektromagnetu a rozměry a tvar přitahovaných kovových feromagnetických předmětů. Dále musí tyto lišty být provedeny tak, aby byla zajištěna bezporuchová deformace celého nekončitého poddajného pásu jak v podélném směru při obíhání kolem bubnů, tak v příčném směru při deformacích na konkávně zakřivených vnějších plochách otáčivých bubnů. Příčné lišty bývají zhotovovány ze shodného materiálu jako nekončitý poddajný pás. Jejich nevýhodou je nízká pevnost a malá odolnost proti poškození ostrohrannými přitahovanými kovovými feromagnetickými předměty. Příčné lišty zhotovené z neferomagnetického kovu mají nevýhodu v nízké životnosti jejich uchycení na nekončitý poddajný pás, jež bývá provedeno nýtováním, šrouby, přivulkanizováním a podobně. Proto pro separaci velkých kovových feromagnetických předmětů, u nichž je velký nárůst přítažné síly, která i při konstantním magnetickém poli stoupá s rozměry a hmotnosti přitahovaného kovového feromagnetického předmětu, jsou používány příčné lišty, jež jsou vytvořeny z kombinace poddajného pásu a kovových prvků, kde poddajný pás tvoří vysunutou smyčku, jejíž podélná osa je kolmá ke směru pohybu nekončitého poddajného pásu a kde uvnitř smyčky je vložen výztužný kovový prvek a na obou vnějších bočních stěnách smyčky jsou situovány kovové příložky, jež jsou spojeny šrouby, procházejícími bočními stěnami smyčky a výztužným kovovým prvkem.

Nevýhodou tohoto provedení příčných lišt je výrobní složitost při výrobním vytváření smyček poddajného pásu. Společnou nevýhodou všech uvedených známých provedení nekončitého poddajného pásu s příčnými lištami u elektromagnetického pásového separátoru je, že vzhledem k tomu, že tento pás není dělený, je nutno jej při výměně a opravách nasunovat na separátor a s něj vysunovat v bočním směru paralelně s osami rotace válců. Vzhledem k tomu, že elektromagnetický pásový separátor je zpravidla na okolní nosné konstrukci zavěšen pomocí lan ve svých čtyřech rozích, je při uvedené výměně nekončitého poddajného pásu nutno separátor úplně nebo zčásti z místa instalace demontovat, anebo je nutno realizovat

zavěšení elektromagnetického separátoru prostřednictvím speciálního excentrického zavěšení za cenu poměrně značné složitosti a hmotnosti zavěšení separátoru.
Další společnou nevýhodou je nutnost výměny celé délky nekončitého poddajného pásu při podstatnějším poškození jednoho místa, jež již neskýtá záruku přenosu tažných sil v nekončitém poddajném pásu.

Uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky jsou odstraněny elektromagnetickým pásovým separátorem podle vynálezu, sestávajícím z elektromagnetu, otáčivých bubnů a poddajného nekončitého pásu, jehož podstata spočívá v tom, že poddajný nekončitý pás sestává nejméně ze dvou dílů, jejichž konce jsou vyhnuty směrem ven od elektromagnetu a k sobě z vnějších stran přitlačovány přítlačnými lištami a jimi procházejícími šrouby.

Tím, že poddajný pás elektromagnetického pásového separátoru podle vynálezu je vytvořen v podélném směru vícedílný, je zajištěna zejména jeho snadná montáž a demontáž, neboť u dosavadního provedení bylo nutno jej nasunovat jako celek z boku ve směru os rotace bubnů, a to buď po předchozí úplné nebo částečné demontáži separátoru ze závěsů na okolní nosné konstrukci, anebo bylo nutno závěsy realizovat jako speciální excentrické. U provedení podle vynálezu je možné poddajný pás montovat přímo po částech na zavěšeném separátoru. Při poškození pouze určitého místa poddajného pásu elektromagnetického pásového separátoru podle vynálezu není nutno demontovat a opravovat eventuálně dát do odpadu celý poddajný pás, ale je možno vyměnit pouze příslušný díl.
Spojením dílů poddajného pásu elektormagnetického pásového separátoru podle vynálezu vznikají přirozené příčné překážky pro zamezení klouzání přitažených kovových feromagnetických předmětů po povrchu poddajného pásu, přičemž tyto překážky jsou díky své robustnosti a pružnosti velmi odolné proti poškození přitahovanými kovovými feromagnetickými předměty. Tyto překážky tak vytvářejí příčné lišty, jež mohou být dále zesíleny vloženým plochým prvkem. Pro zajištění dobrého sledování povrchu bubnů, a to i v případě

konkávního provedení jejich povrchu, mohou být kovové prvky těchto kombinovaných příčných lišt po šířce poddajného pásu děleny.

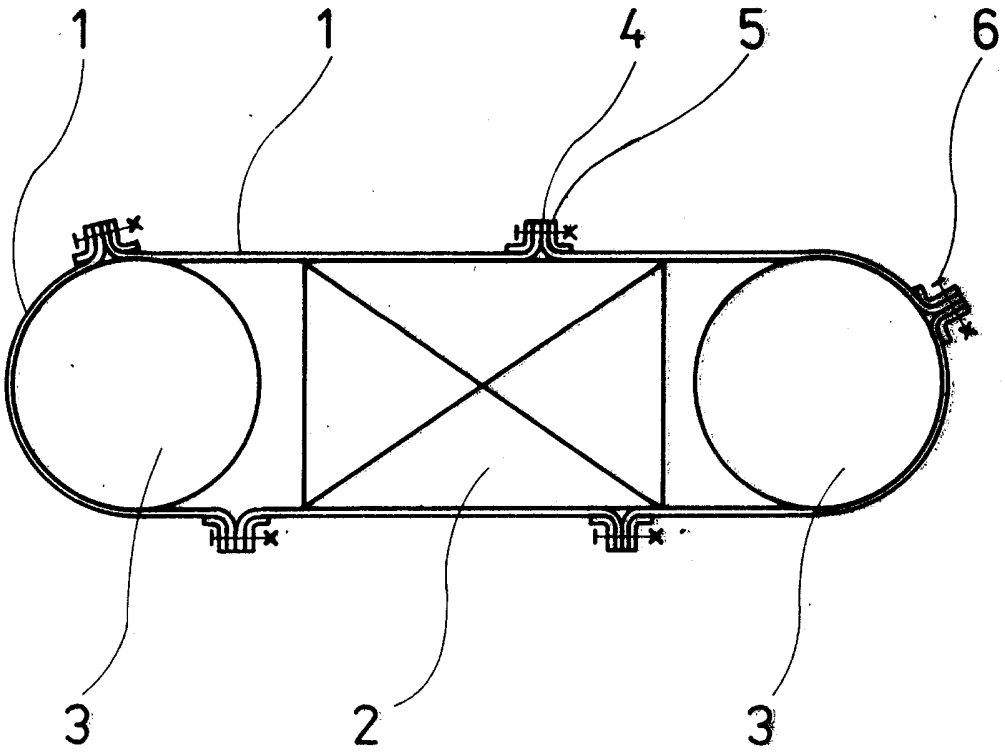
Na připojených výkresech jsou znázorněna příkladná provedení elektromagnetického pásového separátoru podle vynálezu, kde na obr. 1 je elektromagnetický pásový separátor v bočním pohledu, na obr. 2 je detail spoje dvou dílů poddajného pásu v řezu a na obr. 3 je tentýž detail s vloženým plochým výztužným prvkem.

Poddajný nekončitý pás elektromagnetického pásového separátoru je tvořen z dílů 1 a je obepnut kolem elektromagnetu 2 a bubnů 3. Díly 1 poddajného pásu jsou na svých koncích 4 vyhnuty směrem ven od elektromagnetu 2. Z vnější strany na ně z obou stran doléhají přítlačné lišty 5, skrze něž a skrze konce 4 poddajného pásu procházejí šrouby 6. Mezi vyhnuté konce 4 poddajného pásu může být vložen plochý výztužný prvek 7.

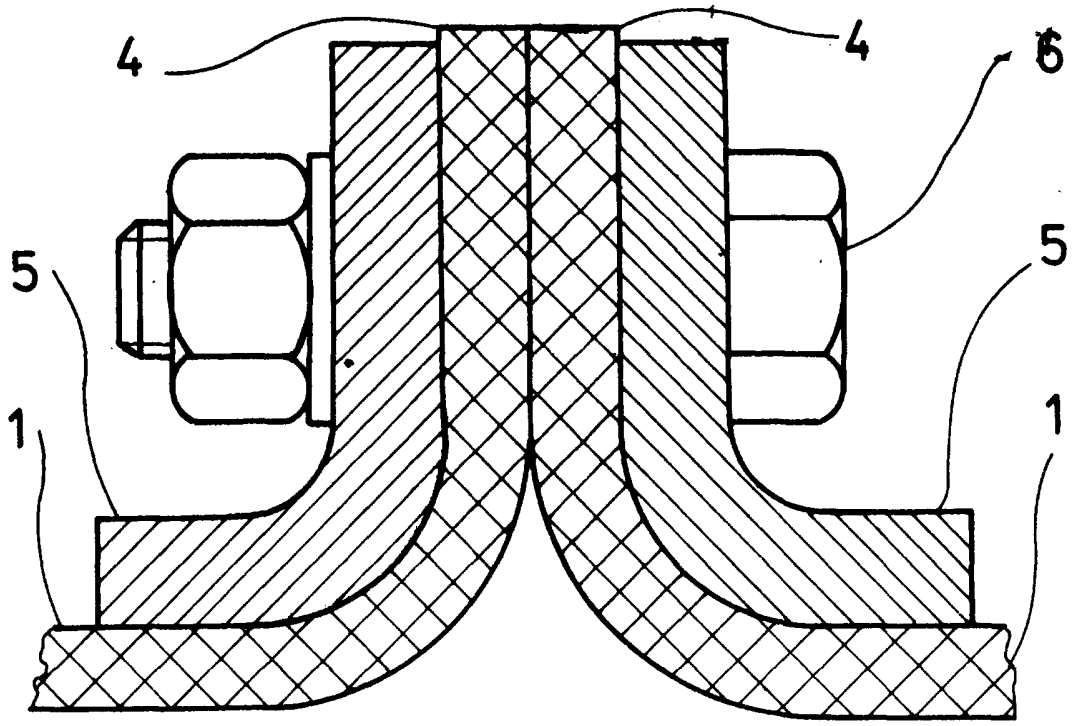
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektromagnetický pásový separátor, sestávající z elektromagnetu, otáčivých bubnů a nekončitého poddajného pásu, vyznačený tím, že poddajný nekončitý pás sestává nejméně ze dvou dílů (1), jejichž konce jsou vyhnuty směrem ven od elektromagnetu (2) a k sobě z vnějších stran přitlačovány přítlačnými lištami (5) a jimi procházejícími šrouby (6).

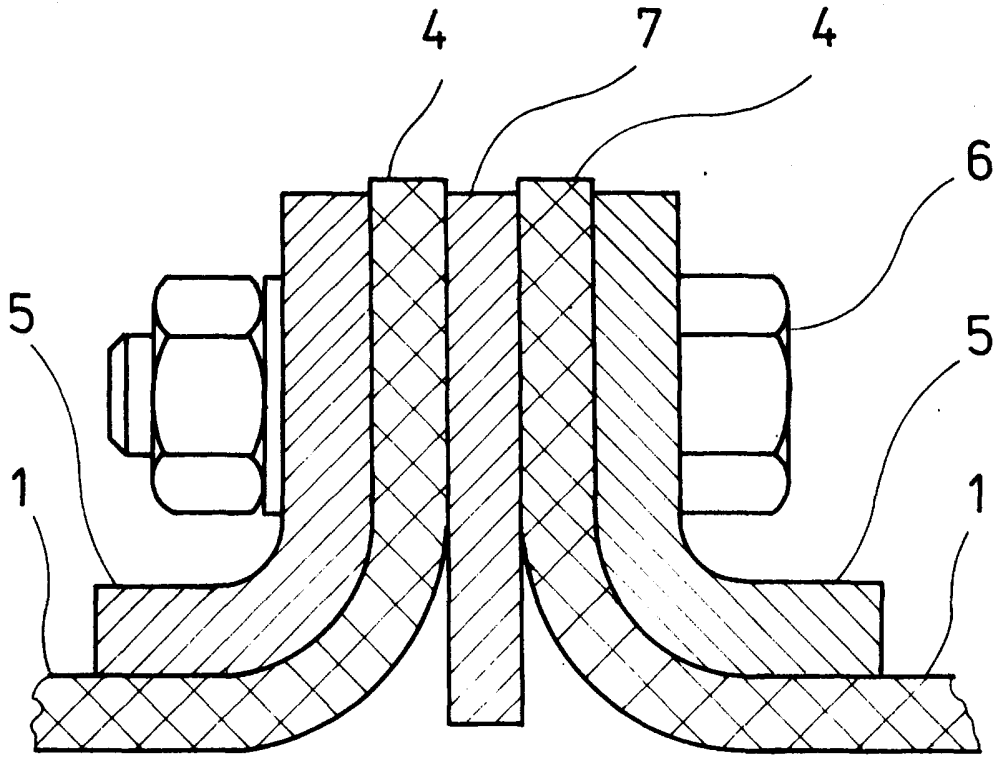
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
střed. 11 100, tř.Lidových milicí 3, Olomouc Cena: 2,40 Kčs