

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260506

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 07 B 1/12

(22) Přihlášeno 03 11 86

(21) PV 7936-26.0

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 14 04 89

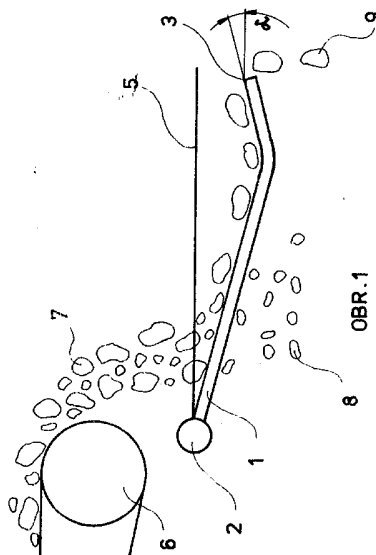
(75)

Autor vynálezu

ŽÁK PAVEL ing., OSTRAVA

(54) Třídíč kusových materiálů

Účelem navrženého řešení je docílení odtřídování cizích velkých předmětů z hromadných substrátů při dosažení velké ostrosti třídění i nadsítné frakce. Uvedeného účelu se dosáhne vyhnutím volných konců šikmých tyčí směrem nahoru tak, že pře-
padová hrana se nachází pod úrovní horizontály, procházející místem vetknutí šikmých tyčí do trámce.



Vynález se týká třídiče kusových materiálů bez vlastního vibračního pohonu a řeší odtřídování cizích velkých předmětů z hromadných substrátů při dosažení velké ostrosti třídění i nadsítné frakce.

Pro třídění kusových a sypkých materiálů se dosud převážně používá vibračních třídičů s vibračním pohonem. Tyto třídiče umožňují třidit nejrozličnější materiály s různou hranicí třídění a velkou ostrostí třídění. Jejich nevýhodou je však poměrně náročná strojní konstrukce, neboť třídiče jsou vystaveny značným dynamickým silám. K jejich pohonu je zapotřebí energie a jejich provoz vyžaduje náročnou údržbu. Pro hrubé odtřídování se používají mechanické rošty. Nevýhodou je však to, že mají omezenou propustnost a dochází u nich k častému zaklíňování. Dále je nevýhodou to, že obsluha je fyzicky namáhavá, neboť nepropadlé kusy se musí ručně odstraňovat. Také jsou známy stacionární třídiče, jejichž třídicí plocha je vytvořena řadou šikmo uspořádaných tyčí, někdy i v několika kaskádách. Tyto třídiče jsou konstrukčně poměrně jednoduché, bez nuceného vibračního pohonu. Vlastní kmity tyčí zamezují nalepování a zaklíňování materiálu, podsítná frakce propadá štěrbínami, nadsítná přepadá přes přepadovou hranu, tvořenou volnými konci tyčí. Pro své vlastnosti je tento třídič vhodný k odtřídování nadsítné frakce, vyskytující se v menším podílu. Při větším podílu nadsítné frakce se uspořádávají tyto třídiče pod sebou se zmenšující se štěrbínou. Nevýhodou těchto třídičů však je, že u nich dochází ke strhávání značného podílu podsítné frakce do nadsítní. To způsobuje ztrátu technologické frakce v procesu výroby a problémy s její úpravou a manipulací.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje třídič kusového materiálu podle vynálezu, sestávající z řady vedle sebe uspořádaných šikmých tyčí, které jsou svým horním koncem vetknuty v trámci, pevně spojenému s rámem, jehož podstata spočívá v tom, že volné konce šikmých tyčí jsou vyhnuty směrem nahoru tak, že přepadová hrana se nachází pod úrovní horizontály, procházející místem vetknutí šikmých tyčí do trámce.

Výhodou třídiče podle vynálezu je, že nadsítná frakce nepřepadne přímo do přepadu, ale při pomalém postupu k přepadové hraně třídiče je vlivem vibrací, způsobených dopadajícím materiálem dále oklepávána a zbavována chybné podsítné frakce. Při daném tvaru a geometrii uspořádání tyčí nedochází ke zpětnému postupu materiálu a tím k zahlcení třídicí plochy. Třídič je vhodný k třídění materiálu s malým podílem nadsítné frakce, kdy dosahuje maximální účinnosti třídění. Je proto předurčen zejména k odtřídování cizích velkých předmětů hromadně dopravovaných materiálů, jako např. velkých kamenů, prken, zmrasků z uhlí a podobně. Protože třídicí plocha nemá žádné příčné elementy k zaklíňování či zachytávání vláknitých vměstků.

Optimálních výsledků je dosaženo v případě, když úhel, který svírají tyče v místě přepadové hrany vytváří stoupání a je menší, než třecí úhel tříděného materiálu po materiálu šikmých tyčí.

Třídič kusových materiálů v příkladném provedení podle vynálezu je znázorněn na příloženém výkresu, kde na obr. 1 je příčný řez třídičem s tříděným materiálem a na obr. 2 je jeho půdorys.

Třídicí plocha je vytvořena z řady letmo uchycených šikmých tyčí 1, které jsou vetknuty do trámce 2, pevně spojené s rámem 4. Šikmé tyče jsou vyhnuty směrem nahoru tak, aby přepadová hrana 3, tvořená volnými konci tyčí 1 nacházela pod horizontálou 5, procházející místem vetknutí šikmých tyčí 1 do trámce 2. Sklon α šikmých tyčí 1 v místě přepadové hrany 3 je menší než třecí úhel tříděného materiálu 7 po materiálu šikmých tyčí 1, který je dán vztahem $\tan \alpha = f$, kde f je koeficient tření mezi tříděným materiálem 7 a materiálem šikmých tyčí 1 a α je třecí úhel tříděného materiálu 7.

Tříděný materiál 7, dopravovaný na třídič např. dopravním pásem 6, dopadá na třídicí plochu poblíž místa vetknutí šikmých tyčí 1 do trámce 2. Zrna menší než mezera mezi šikmými tyčemi 1 propadají jako podsítná frakce 8, větší zrna se dopravují směrem k přepadové hraně 3. Dopadající materiál 7 způsobuje vlastní kmity šikmých tyčí 1, které napomáhají jak propadu

podšítné frakce 8, tak postupu velkých zrn po třídící ploše. Vlivem zakřivení konců šikmých tyčí 1 dojde ke zpomalení postupu velkých zrn, čímž se zabrání strhávání podšítné frakce 8 do nadsítné frakce 9, případně se velké kusy zbaví nalepených prachových podílů. Při daném uspořádání nedojde ke zpětnému pohybu materiálu a tudíž k zahlcení tříděče.

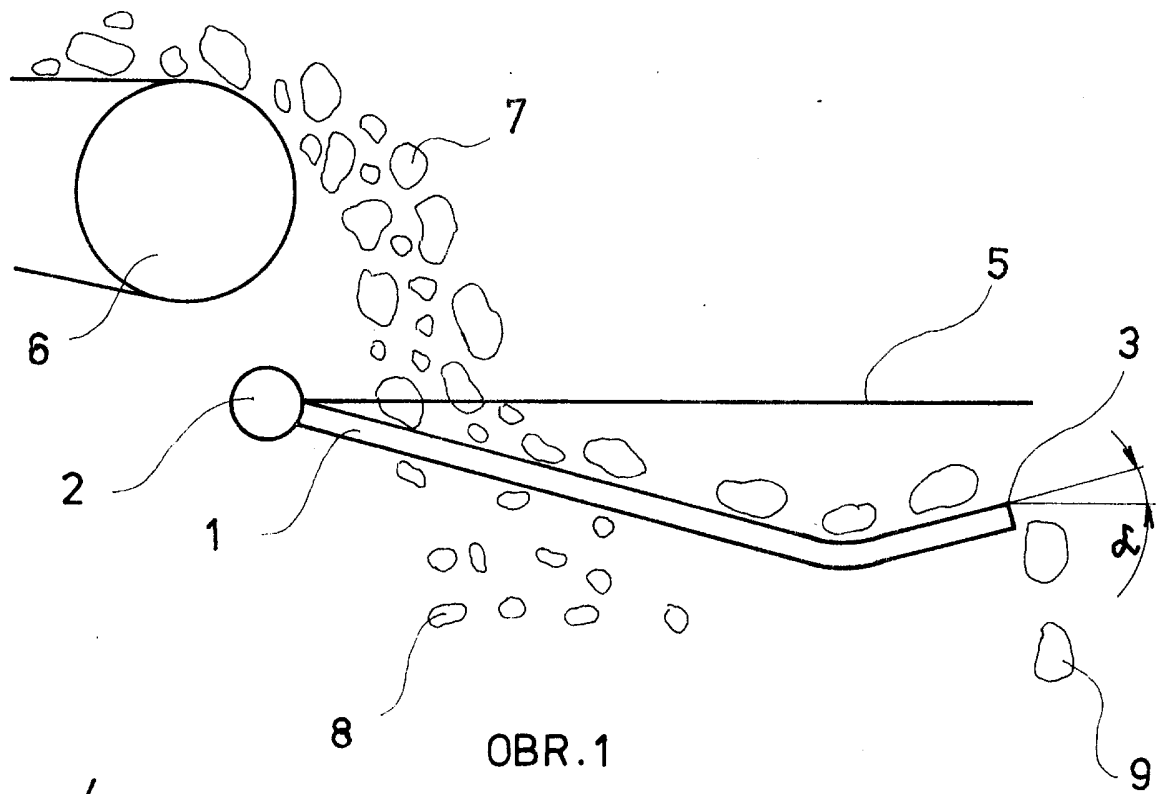
Pro zmenšení možnosti zaklínění zrn je výhodné vždy sousední šikmé tyče 1 uspořádat s mírně odlišným sklonem vůči horizontále 5, čímž se dosáhne postupné zvětšení absolutní mezery mezi šikmými tyčemi 1.

Pro nastavení optimálního sklonu celé třídící plochy je vhodné provést uchycení trámce 2 v rámu 4 s možností natočení, neboť velikost nejvhodnějšího úhlu sklonu třídící plochy je ovlivňována i rychlostí a směrem dopadajícího tříděného materiálu 7.

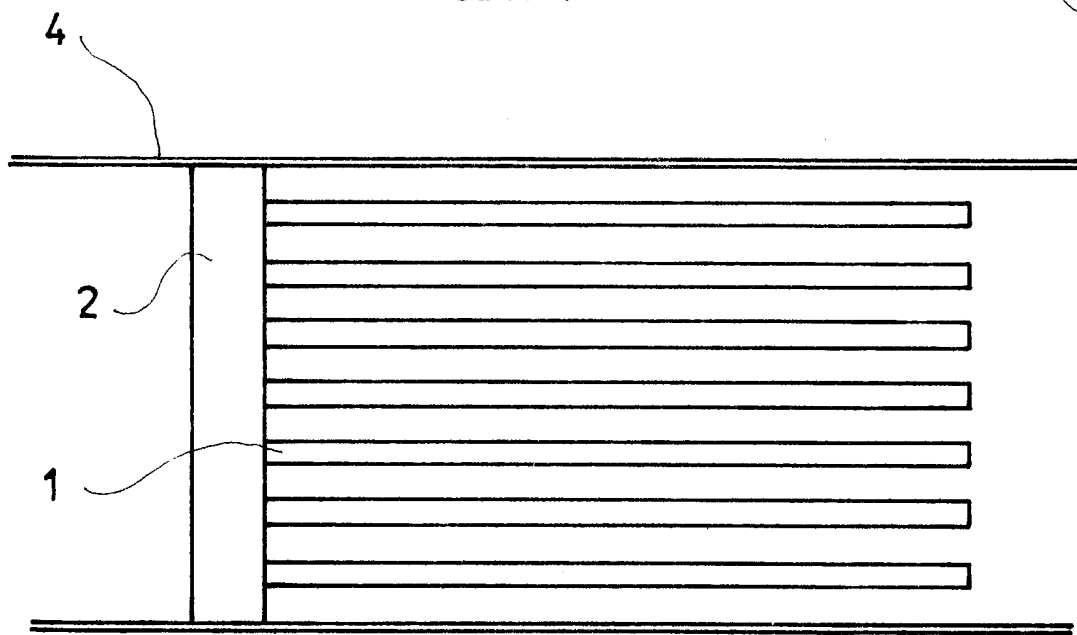
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Třídíč kusových materiálů, sestávající z řady vedle sebe uspořádaných šikmých tyčí, které jsou svým horním koncem vetknuty v trámci, pevně spojenému s rámem, vyznačený tím, že volné konce šikmých tyčí (1) jsou vyhnuty směrem nahoru tak, že přepadová hrana (3) se nachází pod úrovní horizontály (5), procházející místem vetknutí šikmých tyčí (1) do trámce (2).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2