



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 049

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 10 86
(21) PV 7712-86.U

(51) Int. Cl.⁴

B 07 B 1/12

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 05 89

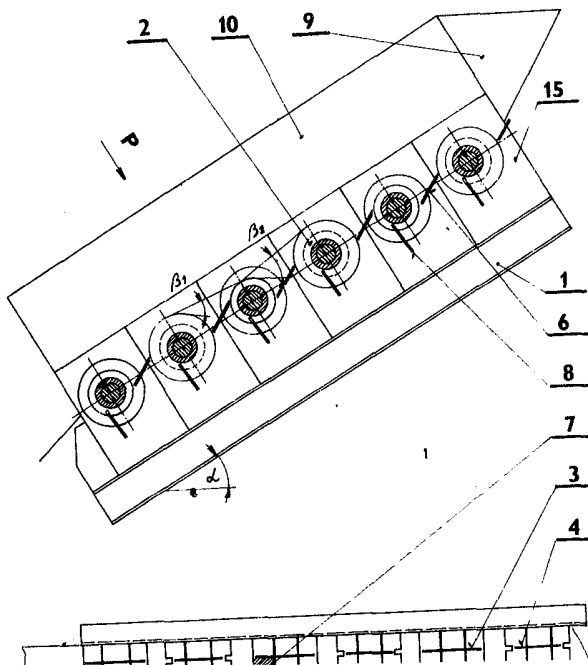
(75)
Autor vynálezu

KYPAST RADOMÍR ing.,
ČASTA JAROSLAV, TEPLICE,
JAKEŠ KAREL, BÍLINA,
ZIKMUND JOSEF, DUCHCOV

(54)

Stupňovitý otáčivý diskový třídíč pro třídění hornin

Řešení se týká stupňovitého otáčivého diskového třídíče pro třídění hornin, vhodného pro předtřídění a třídění surovin střední a hrubé zrnitosti, například hnědého uhlí. Jednotlivé otáčivé diskové roštnice třídíče jsou střídavě sestaveny z disků velkého průměru a disků malého průměru nebo jsou sestaveny střídavě z více disků až n zmenšujícího se průměru, které jsou sestupně sestaveny od disku největšího průměru a potom opět vzestupně k disku největšího průměru. Následující disková roštnice je sestavena opačně od disku n nejmenšího průměru vzestupně k disku největšího průměru.



Vynález se týká stupňovitého otáčivého diskového třídíče pro třídění hornin. Třídíč je vhodný pro předtřídění a třídění surovin střední a hrubé zrnitosti, např. hnědého uhlí.

Používané typy otáčivých roštových třídíčů pro třídění surovin mají některé nevýhody. Jako příklad lze uvést menší propadový výkon třídící plochy těchto třídíčů v t/m^2 , kde na třídící ploše dochází ke třídění ve vrstvě, aniž by došlo k výraznému rozvolnění této vrstvy. U starších konstrukcí roštových třídíčů při sklonu třídící plochy do 15° je zajištěno rozvolnění třídící vrstvy nepravidelným tvarem disků jednotlivých roštnic. Třídící plochy otáčivých třídíčů mají pro vyšší výkony větší plošné rozměry vyžadující zvýšené nároky na obestavěný prostor. Dochází ke opotřebení tvarovaných roštnic, případně k drcení, které má také za následek chybné třídění. V důsledku pasivních odporů otáčivých třídíčů se projevuje zvýšená spotřeba el. energie. Uvedené nevýhody jsou do značné míry odstraněny novým typem stupňovitého otáčivého diskového třídíče pro třídění hornin podle čs. AO 228 800, u kterého však v důsledku jednorozměrného třídění dochází k chybnému třídění. U tohoto třídíče dále nedochází k rozvolnění tříděné suroviny v příčném směru na roštnicích.

Uvedené nedostatky odstraňuje stupňovitý otáčivý diskový třídíč pro třídění hornin, tvořený skloněným základním rámem, na kterém jsou uloženy třídící stupně, tvořené jednotlivými otáčivými diskovými roštnicemi kruhového tvaru, opatřené převáděcí plochou obdélníkového tvaru a spodním stěračem podle vynálezu, jehož podstatou je, že jednotlivé otáčivé diskové roštnice jsou střídavě sestaveny z disků malého průměru a disků velkého průměru, přičemž následující otáčivá disková roštnice je sestavena střídavě z disků velkého průměru a disků malého průměru tak, že proti disku malého průměru jedné otáčivé diskové roštnice je disk

velkého průměru následující otáčivé diskové roštnice.

255 049

Dalším znakem vynálezu je, že otáčivé diskové roštnice jsou sestaveny střídavě z disků největšího průměru až n disků zmenšujícího se průměru, které jsou sestupně sestaveny od disku největšího průměru k disku nejmenšího průměru a poté opět vzestupně k disku největšího průměru, přičemž následující otáčivé diskové roštnice je sestavena opačně od disku n nejmenšího průměru vzestupně k disku největšího průměru.

Převáděcí plochy obdélníkového tvaru jsou na podélných hranách opatřeny výstupky tak, aby převáděcí plochy vždy zasahovaly až k disku velkého průměru jedné otáčivé diskové roštnice a k disku malého průměru následující otáčivé diskové roštnice a až k n disku nejmenšího průměru při zachování čtvercových propadových otvorů.

Stupňovitý otáčivý diskový třídíč podle vynálezu zlepšuje charakteristiku třídícího procesu tím, že u tříděné suroviny dochází k trvalému rozvolňování jak v podélném, tak v příčném směru toku suroviny. V podélné ose třídíče se docíluje při postupu zrna různé velikosti i různé postupové dráhy v návaznosti na odvalování těchto velikostně různých zrn po rozdílných průměrech disků otáčivých diskových roštnic. V příčné ose třídíče je na otáčivých diskových roštnicích surovina rozvolňována tak, že přepadá do stran a dochází k přepadávání zrn. Vytvořením dvou či více vrstev roštové třídící plochy s rozdílnou obvodovou rychlostí u jednotlivých diskových otáčivých roštnic a rozdílnou postupovou rychlostí zrn malých a větších velikostí v různých hladinách třídění dochází k účinnějšímu využití propadové plochy, při zachování dvourozměrného třídění. Zrychluje se postup nadroštných zrn po třídící ploše, snižuje se zatížení vlastní propadové plochy třídíče a zvyšuje se možný propadový a celkový třídící výkon třídíče. V třídícím procesu se rovněž uplatňují gravitační síly.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení stupňovitého otáčivého diskového třídíče pro třídění hornin podle vynálezu se šesti třídícími stupni, kde na obr. 1 je podélný řez třídíčem s otáčivými diskovými roštnicemi tvořenými disky se dvěma rozdílnými průměry, na obr. 2 je pohled "P" z obr. 1 znázorňující půdorysné uspořádání jednotlivých disků střídavě uložených na otáčivých diskových roštnicích a na obr. 3 je znázorněno chování tříděné suroviny na jednotlivých třídících stupních.

Stupňovitý otáčivý diskový třídíč pro třídění hornin je tvořen základním rámem 1, na kterém jsou uloženy jednotlivé otáčivé dis-

kové roštnice 2, které mají kruhový tvar. Počet otáčivých diskových roštnic 2 a úhel nastavení α základního rámu 1 se volí v závislosti na zrnitosti tříděné horniny, požadavku na velikost hranice tříděné horniny a výkonu třídíče. Otáčivé diskové roštnice 2 mají stejný směr otáčení.

Stupňovitý otáčivý diskový třídíč je opatřen násypkou 9, umístěnou na vstupu do třídíče a bočním vedením 10.

Jednotlivé otáčivé diskové roštnice 2 jsou střídavě sestaveny z disků velkého průměru 3 a disků malého průměru 4 nebo jsou sestaveny střídavě z více disků až n disků zmenšujícího se průměru, které jsou sestupně sestaveny od disku největšího průměru k nejmenšímu průměru a poté opět vzestupně k největšímu průměru a površka tvoří sinusoidu 14. Následující disková roštnice 2 je sestavena opačně od disku n nejmenšího průměru vzestupně k disku největšího průměru. Mezi otáčivými diskovými roštnicemi 2 jsou na bočnicích třídících stupňů 15 uchyceny stavitelné převáděcí plochy 6, které zajišťují potřebnou délku propadového otvoru 7.

Převáděcí plochy 6 mají obdélníkový tvar a na podélných hranách jsou opatřeny výstupky 16 tak, aby převáděcí plochy 6 vždy zasahovaly až k disku velkého průměru 3 jedné otáčivé diskové roštnice 2 a k disku malého průměru 4 následující otáčivé diskové roštnice 2 a až k n disku nejmenšího průměru při zachování čtvercových propadových otvorů 7, tj. prostoru mezi diskem velkého průměru 3 a diskem malého průměru 4.

Čištění propadových otvorů 7 je zajištěno spodními stěrači 8, uchycenými na bočnicích třídících stupňů 15. Šířka propadového otvoru 7 mezi diskem velkého průměru 3 a diskem malého průměru 4, případně až n diskem je vymezena distančními kroužky 5.

Jedna otáčivá disková roštnice 2 kruhového tvaru tvoří společně s převáděcí plochou 6 a spodním stěračem 8 jeden třídící stupeň 15.

Na diskové roštnici 2 dochází k rozvolňování horniny již v příčném směru, kdy hornina přepadá z disku velkého průměru 3 na disk malého průměru 4, případně na další disky n zmenšujícího se průměru. Diskové roštnice 2 se dvěma i více průměry disků zajišťují rozdílnou odvalovací křivku pohybu zrn horniny rozdílných velikostí, danou rozdílným úhlem pohybové dráhy β_2, β_1 , až β_n , kdy úhel β_2 je větší než úhel β_1 a β_1 větší než β_n . Počet disků různého průměru až n v roštnici je ovlivňován zrnitostí třídící horniny, jejími kvalitativními znaky a technologickým nasazením třídíče.

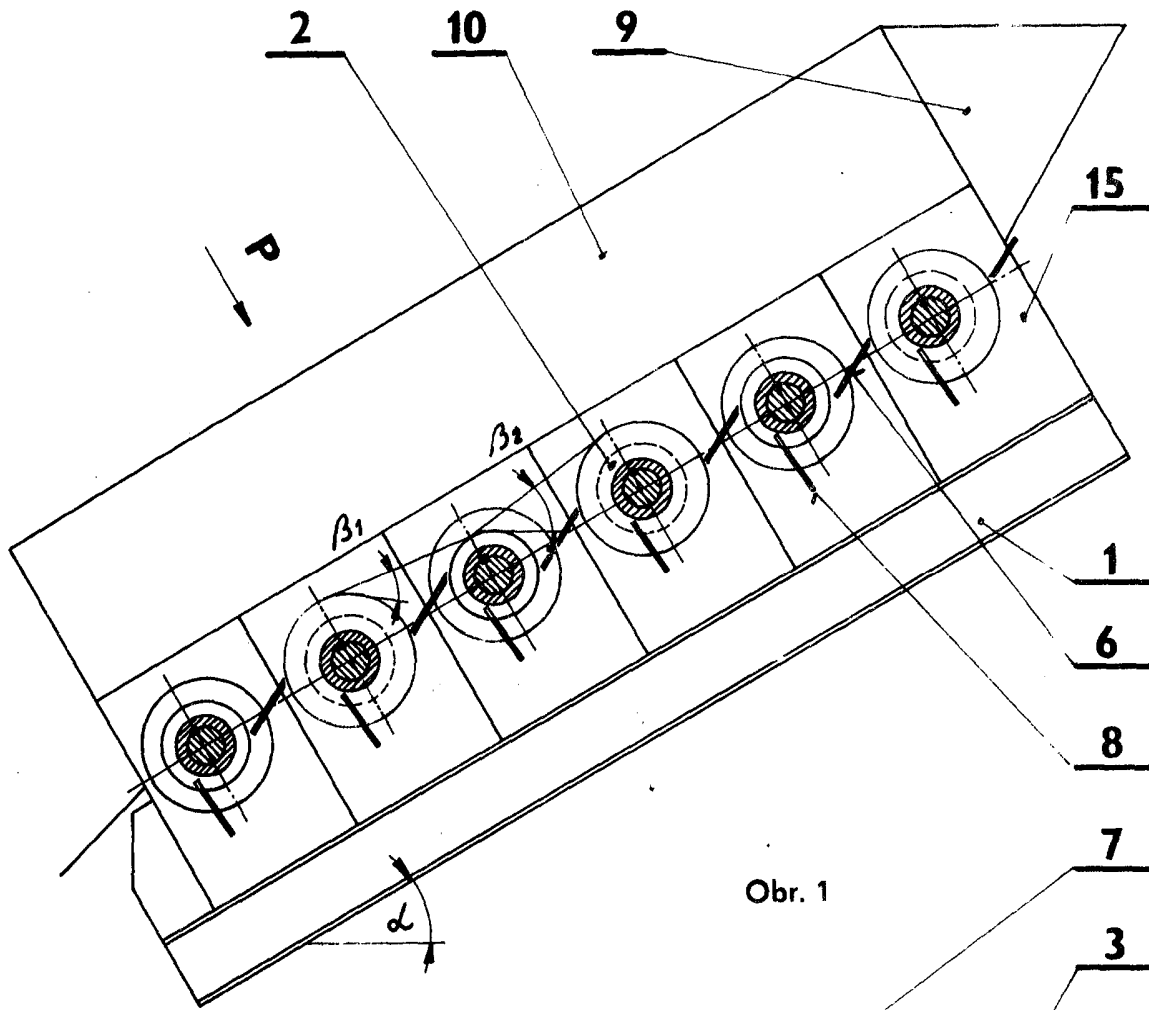
Přiváděná hornina dopadá na násypku 2 a dále postupuje po otáčivých diskových roštnicích 2. Po dopadu na otáčivé diskové roštnice 2 dochází okamžitě k rozvolnění horniny, a to tak, že malé části horniny 11 a střední části horniny 12 propadají mezi disky velkého průměru 3 a velké části horniny 13, tzv. nadroštné, které nepropadnou jsou unášeny disky velkého průměru 3. Velké části horniny 13 dosahují větší postupové rychlosti v důsledku rozdílné obvodové rychlosti disku velkého průměru 3 a disku malého průměru 4. V tomto uspořádání disků 3, 4 a otáčivých diskových roštnic 2 vzniká dvou či více vrstvé třídění při rozdílných rychlostech jednotlivých vrstev. Velké části horniny 13 nezatěžují propadové otvory 7. Malé části horniny 11 a střední části horniny 12 rychleji propadají čtvercovými propadovými otvory 7 mezi disky 3, 4 a převáděcí plochou 6.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

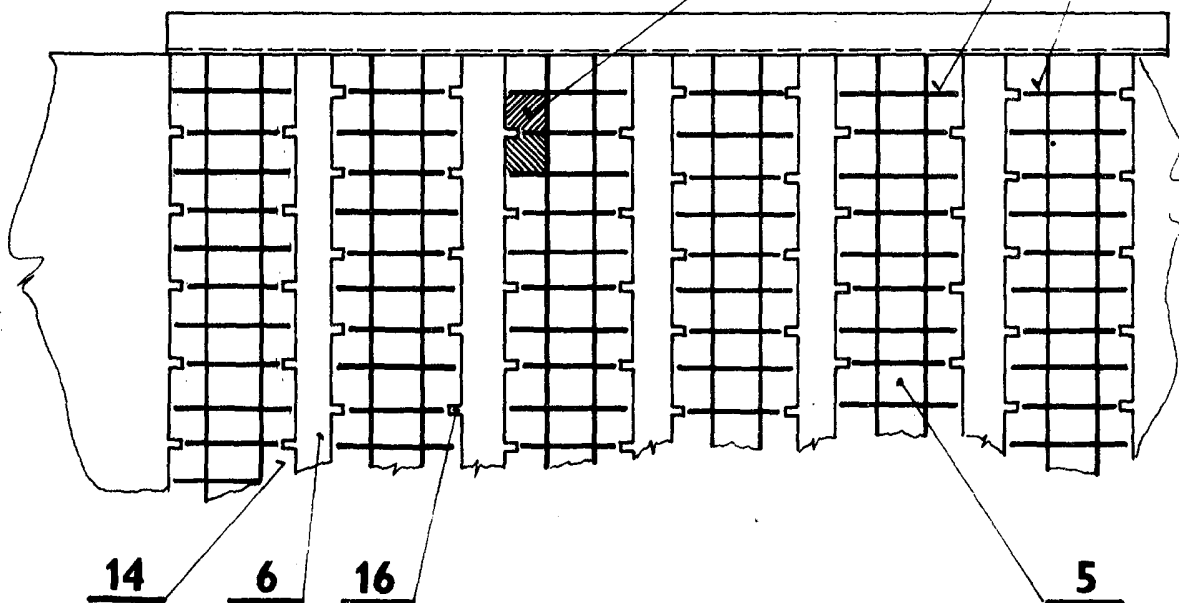
1. Stupňovitý otáčivý diskový tříděč pro třídění hornin, tvořený skloněným základním rámem, na kterém jsou uloženy třídící stupně tvořené otáčivými diskovými roštnicemi kruhového tvaru, opatřené převáděcí plochou obdélníkového tvaru a spodním stěračem, vyznačený tím, že jednotlivé otáčivé diskové roštnice (2) jsou střídavě sestaveny z disků malého průměru (4) a disků velkého průměru (3), přičemž následující otáčivá disková roštnice (2) je sestavena střídavě z disků velkého průměru (3) a disků malého průměru (4) tak, že proti disku malého průměru (4) jedné otáčivé diskové roštnice (2) je disk velkého průměru (3) následující otáčivé diskové roštnice (2).

2. Stupňovitý otáčivý diskový tříděč podle bodu 1, vyznačený tím, že otáčivé diskové roštnice (2) jsou sestaveny střídavě z disků (3), zmenšujícího se průměru, které jsou sestupně sestaveny od disku největšího průměru k disku nejmenšího průměru a poté opět vzestupně k disku největšího průměru, přičemž následující otáčivá disková roštnice je sestavena opačně od disku nejmenšího průměru vzestupně k disku největšího průměru.

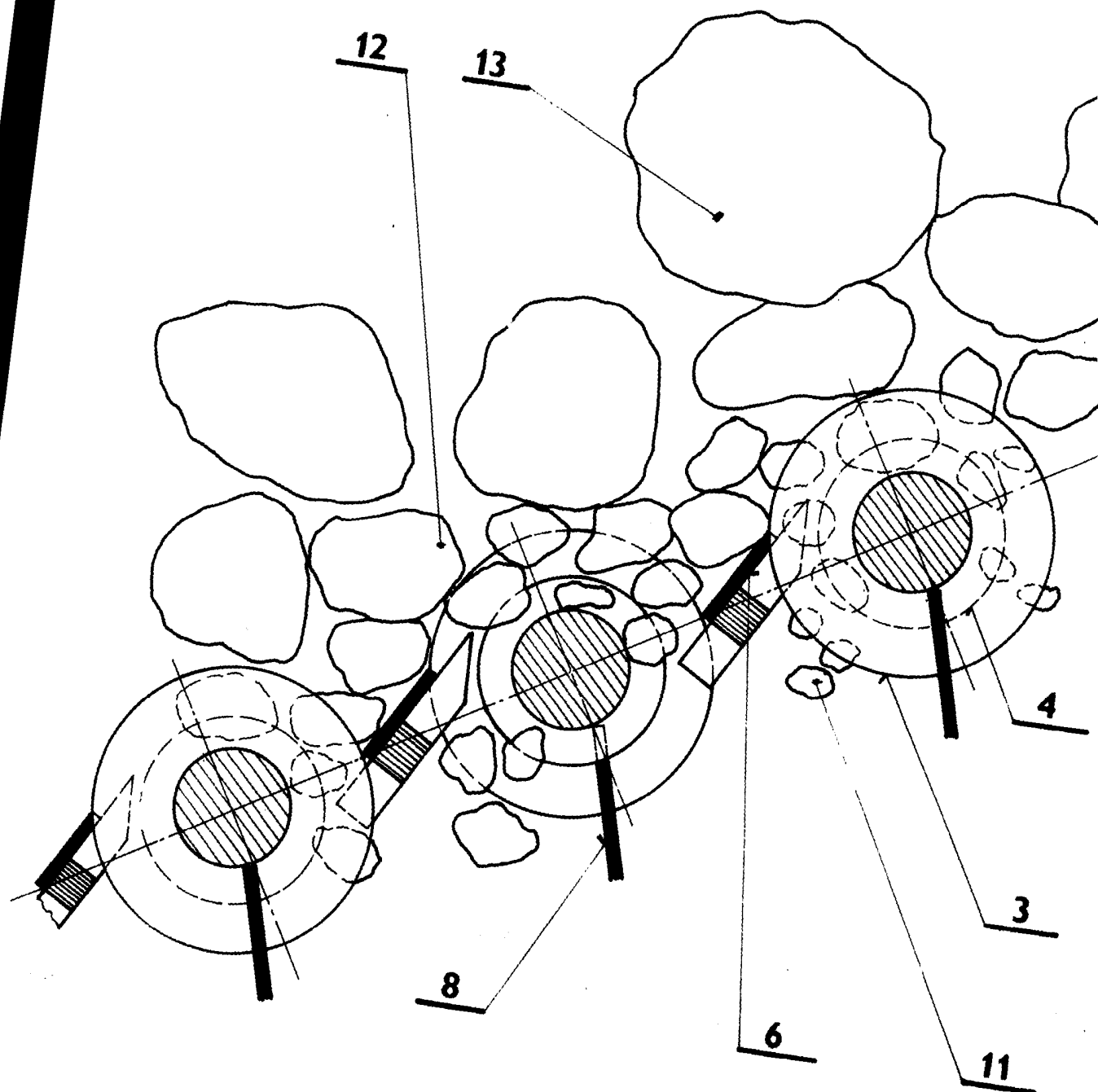
3. Stupňovitý otáčivý diskový tříděč podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že převáděcí plochy (6) obdélníkového tvaru jsou na podélných hranách opatřeny výstupky (16) tak, aby převáděcí plochy (6) vždy zasahovaly až k disku velkého průměru (3) jedné otáčivé diskové roštnice (2) a k disku malého průměru (4) následující otáčivé diskové roštnice (2) a až k disku nejmenšího průměru při zachování čtvercových propadových otvorů (7).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
střed. 11 100, tř. Lidových milicí 3, Olomo