



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228800

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 22 11 82
(21) (PV 8347-82)

(51) Int. Cl.³

B 07 B 1/28

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 04 86

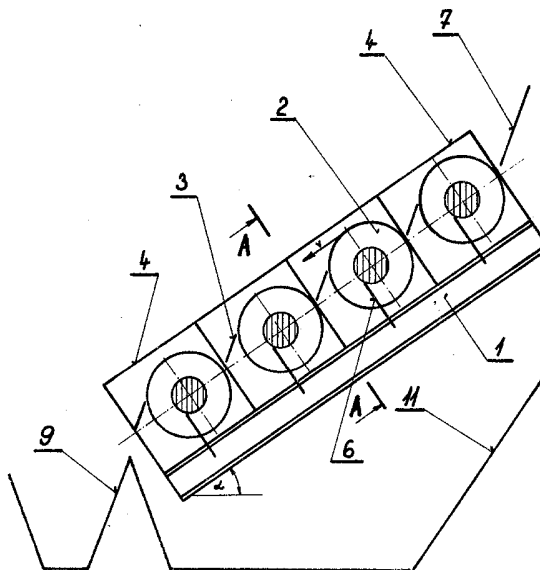
(75)
Autor vynálezu

HODEK OLDŘICH ing., MOST, MARVAN JOSEF ing., BYSTRÁNY,
KYPAST RADOMÍR ing., TEPLICE, KRAJČA MILAN, CHOMUTOV

(54) Stupňovitý otáčivý diskový třídič pro třídění hornin

Třídič pro třídění lepidných hornin s vysokým jednotkovým výkonem s nízkou měrnou spotřebou energie na 1 m² třídící plochy.

Třídič sestává ze základního rámu 1, který svírá s vodorovnou rovinou úhel $\alpha = 25^\circ$ až 60° , na kterém jsou upevněny jednotlivé otáčivé diskové roštnice 2 kruhového tvaru, mezi kterými jsou uloženy převáděcí plochy 3 obdélníkového tvaru uchycené na bočních krytech 4 třídiče.



Obr. 1

Vynález se týká stupňovitého otáčivého diskového třídíče s velkým úklonem třídící plochy pro třídění hornin např. pro pomocné, finální a přípravné mechanické třídění.

Používané otáčivé diskové třídíče se při třídění hornin se sklonem k nalepování pracovních orgánů třídíče osvědčily, avšak mají některé nevýhody, a to např. technickou koncepcí omezenou výkonnost při odtřídňování prachových a drobných zrnitostních podílů, přímou závislost rychlosti postupu tříděné horniny po třídící ploše na otáčkách diskových roštnic, nutnost volit nižší vrstvu tříděné horniny na pracovní ploše třídíče aj.

Rozvolňování a posouvání vrstvy tříděné horniny po pracovní ploše třídíče je dosahováno různě tvarovanými povrchy otáčivých disků, popřípadě vyššími obvodovými rychlostmi, které však zapříčiňují nežádoucí degradaci hrubších zrn tříděné horniny během třídícího procesu. V důsledku uplatňovaných vyšších obvodových rychlostí se zvyšuje opotřebení disků roštnic a spotřeba elektrické energie pro překonání pasivních odporů, a to zejména tam, kde jsou mezi otáčivými roštnicemi umístěny převáděcí plochy s malým úhlem sklonu a s oboustranným hřebenovým ukončením, které snižuje volnou propadovou plochu. Převáděcí plochy s hřebenovým zakončením jsou zdrojem zachycování vláknitých předmětů, jako například kořenů a palníků, které mohou zapříčinit mechanickou poruchu nebo zhoršení technologické funkce třídíče.

Z uvedeného důvodu se otáčivé diskové třídíče s hřebenovými předávacími plochami nevyužívají k třídění hornin získaných pomocí střelných prací. Při odtřídňování prachových a drobnějších zrnitostních tříd se zvyšují nároky na velikost třídící plochy v důsledku nižší propadové výkonnosti dosahované na jednotku třídící plochy.

Výkonové omezení je u provozovaných otáčivých diskových třídíčů zapříčiněné tím, že jsou po celé délce třídící plochy dodržovány konstantní podmínky, přestože se výška tříděné horniny a zrnitostní skladba mění ve směru postupu horniny třídíčem. Sklon třídící plochy je u převážné většiny otáčivých diskových třídíčů nastaven na hodnoty okolo 12° . Nižší sklon pracovní třídící plochy zvyšuje nároky na spotřebu elektrické energie vynakládanou na dopravu vrstvy tříděné horniny a při urychlení postupu zrn tříděné horniny dochází k značnému opotřebením otáčivých disků. Výroba tvarovaných disků otáčivých diskových roštnic a hřebenových převáděcích ploch je náročná na přesnost a nákladná.

Uvedené nedostatky odstraňuje stupňovitý otáčivý diskový třídíč pro třídění hornin sestávající ze základního rámu, na kterém jsou uloženy třídící stupně tvořené otáčivými diskovými roštnicemi kruhového tvaru a boční kryty podle vynálezu, jehož podstatou je, že základní rám svírá s vodorovnou rovinou úhel $\alpha = 25^\circ$ až 60° a mezi otáčivými diskovými roštnicemi jsou uloženy převáděcí plochy obdélníkového tvaru uchycené na bočních krytech třídíče.

Stupňovitý otáčivý třídíč se šikmým konstrukčním uspořádáním třídící plochy zintenzivňuje třídící proces tím, že je tříděná hornina během třídícího procesu trvale rozvolňována, čímž je usnadněn průchod zrn mezerami mezi otáčivými třídícími disky. Stupňovité uspořádání třídící plochy, sestávající z otáčivých diskových roštnic kruhovitěho tvaru a strmě uložených převáděcích ploch mezi otáčivými diskovými roštnicemi, vytvářejících šikmou třídící plochu, na které tíhová síla urychluje jednak dopravu vrstvy po třídící ploše a zároveň i průchod zrn třídící štěrbinou, při relativně nižší obvodové rychlosti otáčivých diskových roštnic a spotřebě elektrické energie na 1 tunu tříděné horniny.

Několiký dopad tříděné horniny na otáčivé diskové roštnice nakypřuje tříděnou horninu a usnadňuje tím i průchod odtřídňovaných zrn vrstvou tříděné horniny. Napomáhá i destrukci slepenců zrn, např. při třídění jílovitých lepidlivých hornin. Vhodnou volbou obvodové rychlosti otáčivých diskových roštnic, zajišťujících rozdílné vrhové křivky u zrn různých velikostí, dochází během třídícího procesu k rozvrstvení tříděné horniny co do velikosti zrn na třídící ploše, přičemž rozměrnější zrna tvoří hořejší vrstvu postupující relativně vyšší

rychlostí po třídící ploše než drobnější zrna koncentrovaná ve spodní vrstvě, která je bržděna převáděcí plochou a hmotnostním zatížením horřejší vrstvy na povrch otáčivé diskové roštnice. Velká dopravní výkonnost třídíče po ukloněné ploše, trvalé rozvolňování horniny během třídícího procesu, několikerý dopad horniny na otáčivé diskové roštnice, vhodné uplatnění tíhové a odstředivé síly zvyšuje jednotkový propadový a třídící výkon zařízení. Vyšší sklon třídící plochy, strmý sklon převáděcích ploch mezi otáčivými diskovými roštnicemi a stěrače třídících mezer zmenšují nebezpečí tvorby nálepu pracovních orgánů stupňovitěho otáčivého diskového třídíče i při třídění velmi lepivých hornin.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení stupňovitěho otáčivého diskového třídíče, pro třídění hornin podle vynálezu se čtyřmi třídícími stupni, kde na obr. 1 je podélný řez třídíčem, na obr. 2 je řez A-A vyznačený na obr. 1 a na obr. 3 je schéma třídění na třídících stupních.

Stupňovitý otáčivý diskový třídíč sestává ze základního rámu 1, který svírá s vodorovnou rovinou úhel $\alpha = 25^\circ$ až 60° , na kterém jsou upevněny otáčivé diskové roštnice 2 kruhového tvaru a mezi jednotlivými otáčivými roštnicemi 2 jsou uloženy převáděcí plochy 3, které jsou uchycené na bočních krytech 12 třídíče. Převáděcí plocha má tvar obdélníku a je umístěna pod takovým úhlem, aby zajistila plynulé podávání tříděné horniny 5 na další otáčivou diskovou roštnici 2. Převáděcí plocha 3 tvoří spolu s navazující plochou vymezenou spojnici mezi body A, B na otáčivé diskové roštnici 2 prostor, ve kterém dochází k intenzivnímu rozvolňování tříděné horniny 5 a k odtřídování drobných zrn.

Jedna otáčivá disková roštnice 2 kruhového tvaru tvoří společně s převáděcí plochou 3 jeden třídící stupeň 4.

Na základním rámu 1 jsou posoupně upevněny např. první, druhý, třetí a čtvrtý třídící stupeň 4. Počet třídících stupňů 4 se volí v závislosti na požadované výkonnosti a zrnitostní skladbě tříděné horniny 5. Nastavení sklonu třídících stupňů 4 je zajišťováno volbou úhlu sklonu alfa základního rámu 1 s horizontální rovinou. Převáděcí plocha 3 třídícího stupně 4 uzavírá prostor mezi otáčivými diskovými roštnicemi 2 a zajišťuje podávání tříděné horniny 5 na účinnou třídící plochu následné otáčivé diskové roštnice 2 třídícího stupně 4. Účinná třídící plocha je vymezená spojnici bodů A, B, tj. obvodem v horní části otáčivé diskové roštnice 2 mezi dvěma hranami posoupných převáděcích ploch 3.

Sklon převáděcí plochy 3 a vymezení účinné třídící plochy omezené body A, B se volí v závislosti na sklonu základního rámu 1, průměru otáčivé diskové roštnice 2, její obvodové rychlosti v a zrnitostní skladbě tříděné horniny 5. Každý třídící stupeň 4 je vybaven stěračem 6, který je upevněn na bočních krytech 12 třídíče.

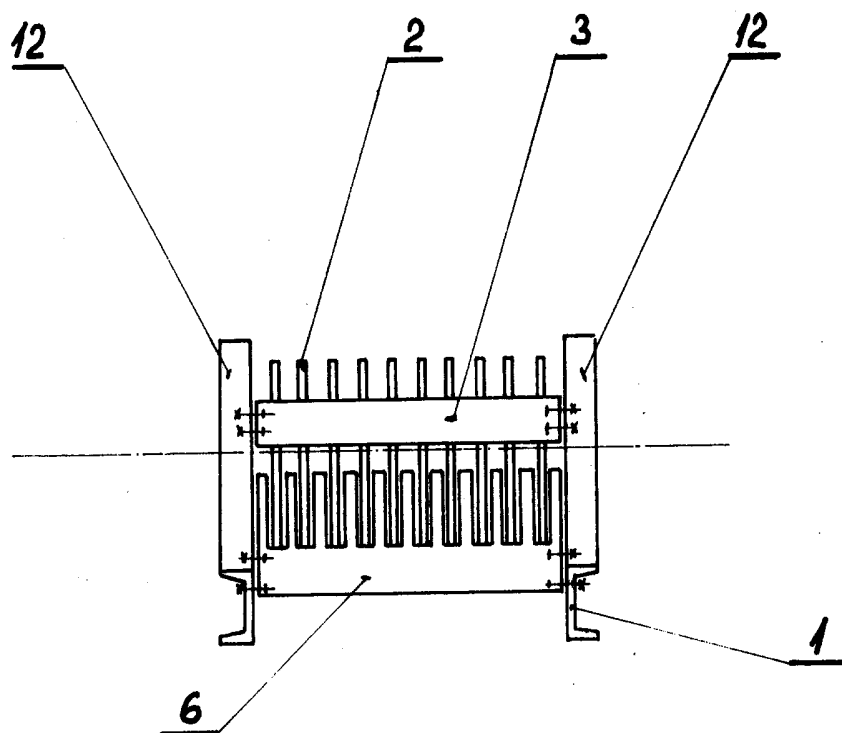
Tříděná hornina 5 je na první třídící stupeň 4 přiváděna násypným skluzem 7, umístěným v místě podávání na první třídící stupeň 4 stupňovitěho otáčivého diskového třídíče. Nadroštné 8 postupuje do skluzu 9 a podroštné 10 do násypky 11. Tříděná hornina 5 postupuje násypným skluzem 7 na první třídící stupeň 4.

Podroštné 10 propadává štěrbinami mezi disky otáčivé diskové roštnice 2. Nadroštné 8 v tříděné hornině 5 postupuje přes převáděcí plochu 3 na následný třídící stupeň 4. Nastavením vhodné obvodové rychlosti v u otáčivých diskových roštnic 2 třídících stupňů 4 je zajištěno rozvolnění tříděné horniny 5. Rozdílné vrhové křivky zrn tříděné horniny 5 jsou dány velikostí zrn a rychlostí postupu tříděné horniny 5 po třídící ploše stupňovitěho otáčivého diskového třídíče.

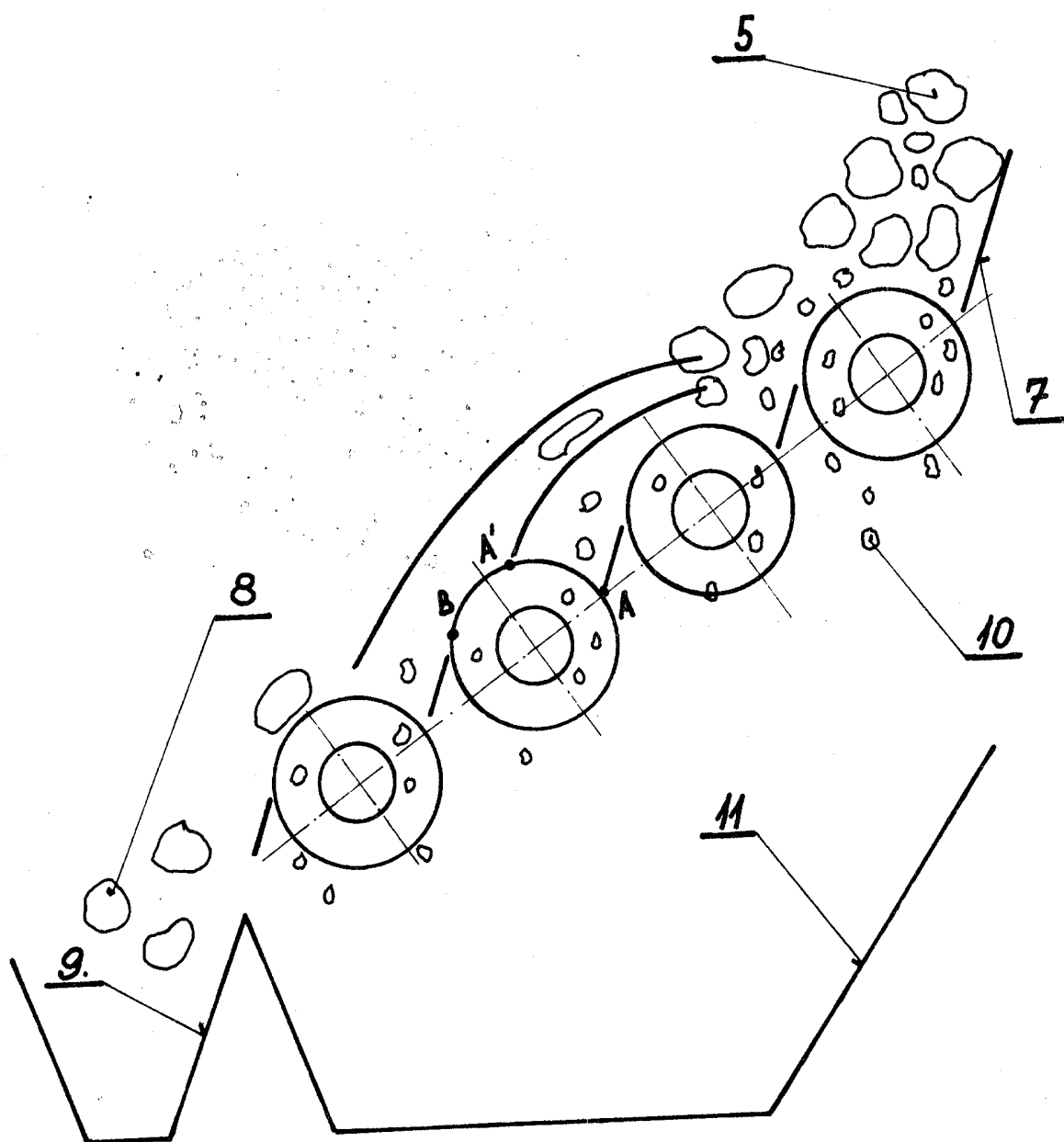
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Stupňovitý otáčivý diskový třidič pro třídění hornin sestávající ze základního rámu, na kterém jsou uloženy třídící stupně tvořené otáčivými diskovými roštnicemi kruhového tvaru a boční kryty, vyznačený tím, že základní rám (1) svírá s vodorovnou rovinou úhel $\alpha = 25^\circ$ až 60° a mezi otáčivými diskovými roštnicemi (2) jsou uloženy převáděcí plochy (3) obdélníkového tvaru uchycené na bočních krytech (12) třidiče.

3 výkresy



0br. 2



Обр. 3