



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 653
(11) (B1)

(51) Int. Cl. ³ B 07 B 1/10

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlásené 15 12 77
(21) PV 8406-77

(40) Zverejnené 31 01 80
(45) Vydané 30 04 83

(75)
Autor vynálezu KOREC RUDOLF ing., VRÚTKY a RAFFAJ VILIAM ing., ŠÚTOVO

(54) Osievaco-odstredivý triedič štrku

1

Vynález sa týka osievaco-odstredivého triediča štrku, určeného na oddelovanie drobnejších frakcií a prímiesí štrku alebo iného zrnitého materiálu podobných mechanicko fyzikálnych vlastností od štrku alebo materiálu požadovanej zrnitosti, ktorá je stanovená veľkosťou ôk pohyblivého sita osievaco-odstredivého triediča.

Sú známe a doposiaľ sa používajú prevažne zariadenia založené na princípe vibračného sita, na ktoré je sypaný netriedený materiál. Drobnejšie frakcie tohoto materiálu prepadávajú následkom vibrácií cez oká sita a materiál požadovanej zrnitosti sa po povrchu sita zosúva na jeho okraj, odkiaľ je odvádzaný na miesto určenia.

Ďalším známym druhom zariadenia na tieto účely je šikmo uložený rotačný vylec, ktorého plášť má na obvode otvory. Netriedený materiál je nasýpaný do valca v jeho hornej časti a následkom rotácie valca a gravitácie sa posúva v smere jeho osi, pričom drobné frakcie prepadávajú cez oká plášte a vytriedený materiál požadovanej zrnitosti je vysýpaný z valca v jeho spodnej časti.

Ďalej sú známe odstredivé triediče s pohyblivým sitom, u ktorých je materiál sitom unášaný na odstreďujúci oblúk, kde dochádza k prepadnutiu drobných frakcií cez oká sita následkom odstredivej sily.

Okrem uvedených zariadení na triedenie zrnitého materiálu je známa ešte rada iných,

založených na princípe rozdielnosti tvarov, merných hmotností jednotlivých frakcií atď., väčšinou prispôsobených pre určité špecifické účely.

Navzdory tomu, že spomenuté zariadenia pracujú vo väčšine prípadov spoľahlivo, ich hlavnou nevýhodou je, že so zvyšovaním výkonu týchto zariadení je potrebné úmerne zvyšovať aj ich rozmery, čo sa zvlášť nepriaznivo prejavuje v prípade, že majú byť mobilné, prípadne zabudované ako zvláštny pracovný agregát do mobilného stroja. Okrem toho, ak sa jedná o typ vibračného zariadenia, vibrácie sú od neho prenášané do určitej miery i na rám stroja, čo nepriaznivo ovplyvňuje životnosť stroja a pracovné podmienky obsluhy.

Uvedené nedostatky odstraňuje osievaco-odstredivý triedič podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že štrk je triedený a presievavý na pohyblivom site tvaru nekonečného roštového pásu, ktorého spodná vetva je vedená a podopieraná podpernými kladkami a ďalej vedená cez odstreďujúce reťazové kolesá. Pohyb sita zabezpečujú hnacie reťazové kolesá, umiestnené v prednej časti triediča pod hornou vetvou sita. Napínanie sita sa prevádza prostredníctvom napínacích reťazových kolies umiestnených v zadnej časti triediča.

Takýmto riešením sa dosiahne zvýšeného triediaceho účinku sita, pretože k triedeniu dochádza jednak následkom natriasania materiálu pri pohybe sita po podperných kladkách a jednak následkom odstredivej sily pri pohybe po odstreďujúcich reťazových kolesách. Umiestnenie hnacích reťazových kolies v prednej hornej časti triediča má za následok nepriaznivé pomery pri zaťažení pohyblivého sita a umiestnenie reťazových kolies v zadnej časti triediča umožňuje dosiahnuť požadovanú veľkosť zdvíhu.

Príklad prevedenia podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, kde obr. 1 znázorňuje kinematické schéma osievaco-odstredivého triediča a obr. 2 kinematické schéma rozdeľovacieho zariadenia.

Osievaco-odstredivý triedič štrku pozostáva z rámu, v ktorého prednej časti je vytvorený výsypný otvor 23 a v zadnej časti násypný otvor 1, z pohyblivého sita 2 tvaru nekonečného roštového pásu, z podperných kladiek 3, odstreďujúcich reťazových kolies 4, usmerňovacieho štítu 5, oddeľovacích reťazových kolies 6, hnacích reťazových kolies 7, vodiacich reťazových kolies 8, podperných reťazových kolies 9, napínacích reťazových kolies 10, z napínacieho mechanizmu, pozostávajúceho z kameňov 11, šmykadiel 12, váhadiel 13, hydraulického valca 14 s pružným členom 15, dvojramennej páky 16, z rozdeľovacieho zariadenia 1, pozostávajúceho z pevného štítu 17, presuvného štítu 18, hnacej skrutky 19, matice 20, kameňa 21 a kuliay 22.

Netriedený štrk je násypkami cez vstupné otvory triediča 1 dopravovaný na spodnú vetvu sita 2 v zadnej časti triediča. Smer pohybu sita 2 je na obr. 1 znázornený šípku. Rýchlosť sita 2 závisí na druhu štrku, stupni jeho znečistenia a vlhkosti a pohybuje sa v rozmedzí 4 až 15 m/s. Následkom trenia medzi sitom 2 a štrkom a následkom členitosti povrchu sita 2 je štrk postupne sitom 2 unášaný v smere jeho pohybu. Za účelom predĺženia osievacieho procesu môže byť spodná vetva sita 2 sklonená pod uhlom 0 až 15°.

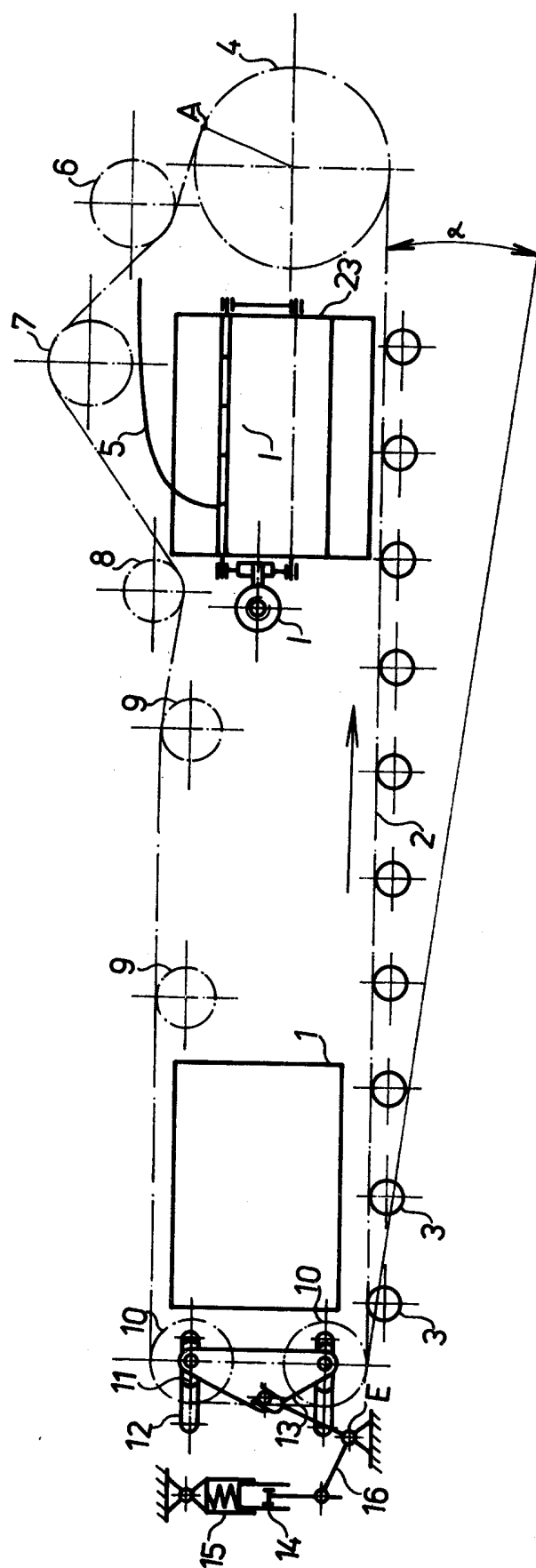
Spodná vetva sita 2 je vedená na podperných kladkách 3, ktoré majú za účel jednak viesť sito 2 v stanovenej polohe a jednak tým, že spodná vetva sita 2, na ktorom je netriedený štrk, vytvára medzi podpernými kladkami 3 reťazovku, dochádza pri pohybe sita 2 po podperných kladkách 3 k natriasaniu štrku, čo usnadňuje značnej časti drobnejších frakcií štrku prepadnúť cez oká sita 2 a tak podstatne zvýšiť výkonnosť osievaco-odstredivého triediča štrku. Štrk je ďalej sitom 2 dopravený do odstreďujúceho oblúka, pričom sito 2 je vedené po odstreďujúcich reťazových kolesách 4. V odstreďujúcom oblúku dochádza následkom odstredivej sily, ktorej veľkosť závisí na rýchlosti pohybu sita 2 a priemere odstreďujúcich reťazových kolies 4 k niekoľkonásobnému preťaženiu materiálu a tým jeho pritlačeniu k povrchu sita 2, čo má za následok prepadnutie zvyšku drobných frakcií a prímiesí štrku, ktoré sa následkom natriasania na podperných kladkách alebo valcoch 3 dostali ku povrchu sita 2. Takto vytriedený štrk požadovanej zrnitosti, ktorá je stanovená veľkosťou ôk sita 2, je unášaný sitom 2 až po miesto A, kde sito 2 opúšťa odstreďujúce reťazové kolesá 4. Tu dochádza následkom gravitácie k oddelovaniu štrku od sita 2, ktorý je ďalej približne po parabolickej dráhe vrháný na usmerňovací štít 5. Po ňom je štrk vedený na rozdeľovacie zariadenie 1, ktoré ho podľa požiadavky usmerňuje buď na jednu alebo druhú stranu osievaco-odstredivého triediča štrku, alebo ho rozdeľuje na obe strany a to podľa potreby buď rovnomerne alebo nerovnomerne.

Po oddelení štrku od sita 2 je toto ďalej vedené cez oddelovacie reťazové kolesá 6, kde ná následkom zmeny smeru pohybu sita 2 pôsobí odstredivá sila opačného zmyslu než aká pôsobila v odstreďujúcom oblúku a ktorá spôsobuje dokonalé oddelenie materiálu od sita. Sito je poháňané hnacími reťazovými kolesami 7, umiestnenými v prednej časti hornej vetvy sita 2. Horná vetva sita 2 je vedená v požadovanej polohe vodiacími reťazovými kolesami 8 a podpernými reťazovými kolesami 9. V zadnej časti osievaco-odstredivého triediča štrku je sito 2 vedené cez napínacie reťazové kolesá 10, ktoré prostredníctvom napínacieho mechanizmu zabezpečujú požadované napnutie sita 2 počas prevádzky, ako i jeho dostatočné uvoľnenie za účelom montáže alebo demontáže. Napínací mechanizmus pozostáva z napínacích reťazových kolies 10 uložených na hriadeľoch, ktoré sú s rámom triediča spojené posuvne, prostredníctvom kameňov 11 a šmykádiel 12. Hriadele napínacích reťazových kolies 10 sú uchytené vo vahadielach 13. Zdvih vahadiel 13 a tým i napínacích reťazových kolies 10 obstaráva hydraulický valec 14 s pružným členom 15 cez dvojramennú páku 16. Účelom pružného člena 15 hydraulického valca 14 je zabezpečovať približne rovnomerné napnutie sita 2 za rôznych prevádzkových okolností. Vytriedený štrk, ktorý sa v hornej časti odstreďujúceho oblúka oddelil od sita 2 je usmerňovacím štítom 5 usmerňovaný na rozdeľovacie zariadenie 1. Rozdeľovacie zariadenie 1 pozostáva z jedného pevného štítu 17 a jedného presuvného štítu 18, ktorý sa môže presúvať zo strednej polohy na jednu alebo druhú stranu a tak podľa potreby rozdeľovať požadované množstvo vytriedeného štrku na tú či onú stranu. V prípade, že sa vyskytne požiadavka odvádzať všetok vytriedený štrk iba na jednu stranu, presuvný štít 18 sa presunie na opačnú stranu do krajnej polohy B /C/ a krídlo presuvného štítu 18 na tejto opačnej

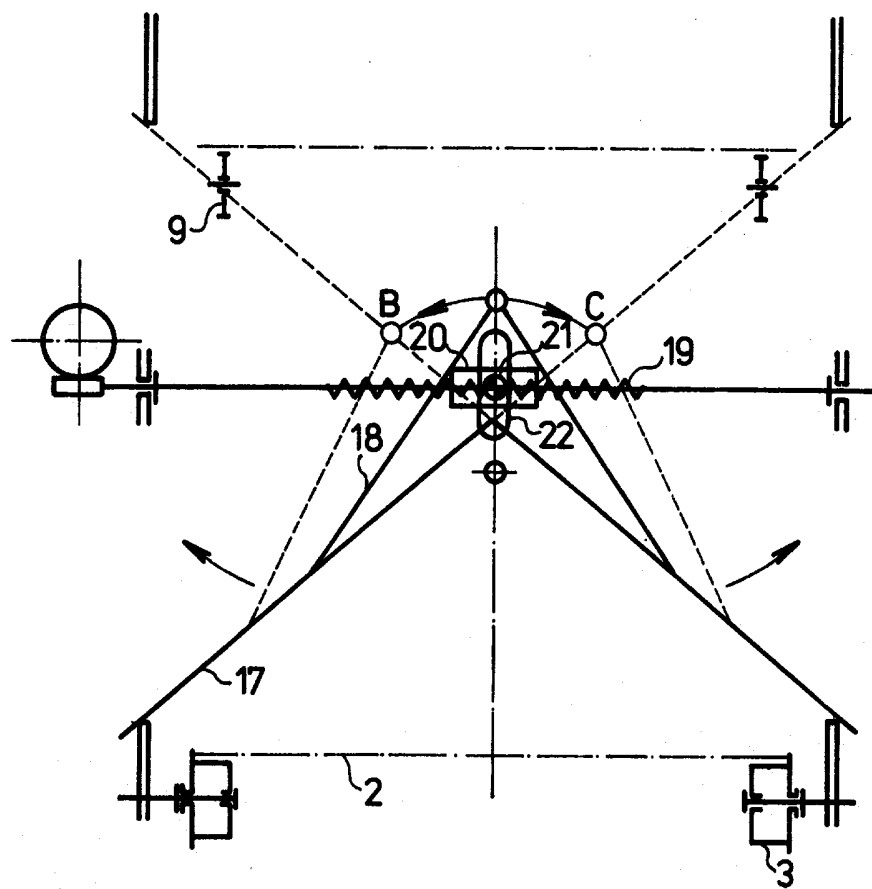
strane sa zdvihne a zaistí v takej polohe, že s druhým krídlom tvoria naklonenú rovinu, po ktorej sa vytriedený štrk sosypa na šikmú plochu pevného štítu a odtiaľ von z triediča. Pohyb presuvného štítu 18 obstaráva hnacia skrutka 19 cez maticu 20, ktorá je s presuvným štítom 18 spojená posuvne na princípe kameňa 21 a kulisy 22. Zmena smeru pohybu presuvného štítu 18 sa prevádza na základe zmeny zmyslu otáčania hnacej skrutky 19, ktorá môže byť poháňaná buď ručne, alebo elektromotorom či hydromotorom.

P r e d m e t v y n á l e z u

1. Osievaco-odstredivý triedič štrku, pozostávajúci z rámu, v ktorého prednej časti je vytvorený výsypný otvor a v zadnej časti násypný otvor, z pohyblivého sita tvaru nekonečného roštového pásu, z podperných kladiek, odstreďujúcich reťazových kolies, usmerňovacieho štítu, oddeľovacích reťazových kolies, hnacích reťazových kolies, vodiacich reťazových kolies, podperných reťazových kolies, napínacích reťazových kolies, z napínacieho mechanizmu a z rozdeľovacieho mechanizmu, vyznačujúci sa tým, že spodná vetva sita /2/ je vedená a podopieraná podpernými kladkami /3/ a ďalej vedená cez odstreďujúce reťazové kolesá /4/, pričom pohyb sita /2/ zabezpečujú hnacie reťazové kolesá /7/, umiestnené v prednej časti triediča pod hornou vetvou sita /2/ a napínanie sita /2/ sa prevádza prostredníctvom napínacích reťazových kolies /10/ umiestnených v zadnej časti triediča.
2. Osievaco-odstredivý triedič štrku podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že v prednej časti hornej vetvy sita /2/ sú medzi odstreďujúcimi reťazovými kolesami /4/ a hnacími reťazovými kolesami /7/ umiestnené oddeľovacie reťazové kolesá /6/.
3. Osievaco-odstredivý triedič štrku podľa bodov 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že horná vetva sita /2/ je vedená vodiacimi reťazovými kolesami /8/ uloženými nad hornú vetvu sita /2/ a podopieraná a vedená podpernými reťazovými kolesami /9/.
4. Osievaco-odstredivý triedič štrku podľa bodov 1 až 3 vyznačujúci sa tým, že hriadele dvoch párov napínacích reťazových kolies /10/ umiestnených v zadnej časti triediča sú s rámom triediča spojené prostredníctvom kameňov /11/ posuvne uložených v šmykdlách /12/, pričom potrebný zdvih napínacích kolies /10/ a potrebnú napínavú silu zabezpečuje hydraulický valec /14/ s pružným členom /15/ cez dvojramennú páku /16/ uloženú otočne na čape /E/, pričom jej druhý koniec je posuvne spojený s vahačkom /13/, ktorým sú hriadele oboch párov napínacích reťazových kolies /10/ navzájom spojené.
5. Osievaco-odstredivý triedič štrku podľa bodov 1 až 4, vyznačujúci sa tým, že v prednej časti triediča, medzi spodnou a hornou vetvou sita /2/ je umiestnený usmerňovací štít /5/, pod ktorým sa nachádza rozdeľovacie zariadenie /1/, pozostávajúce z pevného štítu /17/ a presuvného štítu /18/, ktorého potrebný zdvih zabezpečuje matica /20/ prostredníctvom kameňa /21/ a kulisy /22/, pričom presun matice /20/ zabezpečuje hnacia skrutka /19/.



OBR. 1



OBR. 2