

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14869

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

B 07 B 1/30

B 07 B 1/42

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15547**

(22) Přihlášeno: **16.06.2004**

(47) Zapsáno: **01.11.2004**

(73) Majitel:

PSP Engineering a. s., Přerov, CZ

(72) Původce:

Hrubý Luděk Ing., Přerov, CZ

Navrátil František Ing., Přerov, CZ

Mazal Jaroslav Ing., Lipník nad Bečvou, CZ

Sedláček Ladislav, Přerov, CZ

Matlocha Petr, Horní Maštěnice, CZ

Vamazal Václav Ing., Přerov, CZ

Dohnal Jaroslav, Dřevohostice, CZ

Almášiová Marta, Přerov, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu

CZ 14869 U1

Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro podávání a třídění surovin, zejména pro podávání a třídění sypkých zrnitých až balvanitých materiálů.

5 Dosavadní stav techniky

Vzhledem k množství různorodých materiálů, které je nutné v různých odvětvích průmyslu přemísťovat či podávat a třídít, jako je rubanina, podrcené kamenivo, zahliněné a různě lepkavé materiály, se používají různé druhy podavačů. Pro podávání se používají zařízení s přímočarým usměrněným pohybem, pro třídění pak zařízení s eliptickým či kruhovým pohybem. Tvar a úhel křivky kmitání zařízení je vytvářen obvykle dvojicí budičů s nevývažky na hřídeli, jejich umístěním, vzájemným provázáním, a z toho vyplývajícím výsledným vektorem sil generovaných budičů. K zajištění žádoucího výsledného vektoru sil je využíváno samosynchronizačního efektu dvojice budičů, nebo jejich mechanického spřažení, například ozubeným soukolím.

V praxi se často vyskytují speciální požadavky na podavače, jako určitá objemová výkonnost, plynulost podávání, a zároveň schopnost odtřídit drobnější frakci. Přitom je pro dosažení optimální funkce a pracovního komfortu žádoucí, aby technické uspořádání podavače bylo řešeno komplexně, tedy od násypky až po výstup materiálu. Úkolem technického řešení je vytvořit vhodný kompromis plnící uspokojivě uvedené požadavky.

Podstata technického řešení

20 Uvedený úkol v podstatě splňuje zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu podle technického řešení, který je vybaven budičem kmitů skříňně tvořeným alespoň dvěma rotujícími hřídeli, kde každý hřídel je opatřen alespoň jedním nevývažkem, jehož podstata spočívá v tom, že hřídele budiče, ukotvené v ložiskách pod podavačem, mají osy kolmé ke svislé rovině proložené podélnou osou podavače. Kolmice vztyčená v polovině spojnice os hřídelů svírá s dnem podavače úhel 25° až 45° .

Rotující hřídele budiče jsou v ideálním případě umístěny v jedné třetině půdorysného průmětu délky podavače, měřeno od násypky. Pro dobrou funkci budiče je vhodné, aby kolmice vztyčená v polovině spojnice os hřídelů probíhala těžištěm podavače.

30 Uvedený úkol rovněž splňuje další nezávislé řešení zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu, které je vybaveno budičem kmitů tvořeným alespoň dvěma rotujícími hřídeli, kde každý hřídel je opatřen alespoň jedním nevývažkem, jehož podstata spočívá v tom, že hřídele budiče kmitů jsou poháněny řídicím elektromotorem a řízeným elektromotorem, ovládajícími synchronní polohu rotujících nevývažků. Osy hřídelů jsou přitom opatřeny soustavou dvou frekvenčních měničů otáčení a inkrementálních čidel pro natočení synchronní polohy nevývažků v rovině kolmé k osám hřídelů v rozmezí -40° až $+40^\circ$ vzhledem ke spojnici os hřídelů.

35 Obě uvedená řešení vytvářejí podmínky, kdy konec podavače, opatřený roštovou plochou kmitá převážně eliptickým pohybem, tedy vhodným pro třídění materiálu, střed podavače kmitá plochým téměř přímočarým pohybem v nastavitelném úhlu sklonu dna podavače, vhodným pro posun materiálu, a násypná část pak kmitá téměř přímočarým pohybem se sklonem úhlu ovlivněným vrstvou materiálu v násypce. S větší vrstvou materiálu úhel klesá.

40 Tím je dosažen dobrý třídící efekt roštové plochy a dostatečná podávací účinnost ve střední části. Nižší podávací výkon v násypné části pak s výhodou vytváří vyšší vrstvu materiálu, tvořící zásobu nacházející se v relativním klidu.

Přehled obrázků na výkrese

Popsané technické řešení vibračního roštnicového podavače je schematicky znázorněno na připojeném výkrese. Na obr. 1 je boční pohled a na obr. 2 je pohled čelní s dvojicí elektromotorů a viditelnou nevývažkovou hřídelí ve spodní části.

5 Příklad provedení technického řešení

Zařízení podle technického řešení, určené k podávání a částečnému třídění zrnitého až balvanitého materiálu, je tvořen násypkou 5 s plným dnem 4 přecházejícím v kaskádu roštových ploch 6. Je opatřen dvojicí bočnic, takže tvoří skříň 1 uloženou na pružných podporách 11. Kmitavý pohyb skříň 1 je buzen budičem 9 kmitů. Ten je tvořen alespoň dvěma rotujícími hřídeli 2 uchycenými na skříň 1 v ložiskách pod podavačem. Každý hřídel 2 má alespoň jeden nevývažek 21. Ve výhodném provedení pro dosažení optimální funkce jsou hřídele 2 umístěné v jedné třetině půdorysného průmětu podavače, měřeno od násypného konce násypky 5. Hřídele 2 mají osy kolmé ke svislé rovině proložené podélnou osou podavače, přičemž kolmice 3 vztyčená v polovině spojnice 22 os hřídelů 2 svírá s dnem 4 podavače úhel 25° až 45° a prochází těžištěm 31 podavače. Hřídele 2 budiče 9 kmitů jsou poháněny řídicím elektromotorem 7 a řízeným elektromotorem 8, ovládajícími synchronní polohu rotujících nevývažků 21. Osy hřídelů 2 jsou opatřeny soustavou 10 dvou frekvenčních měničů a inkrementálních čidel umožňujících vzhledem ke spojnici 22 os hřídelů 2 natočení jejich synchronní polohy v rozmezí -40° až +40°.

Rozdílný tvar, směr a velikost kmitů po délce podavače vytváří rozdílné postupové rychlosti materiálu. Konec podavače, opatřený roštovou plochou 6 nebo kaskádou roštových ploch 6 kmitá převážně eliptickým pohybem, tedy vhodným pro třídění materiálu. Střed podavače kmitá plochým téměř přímočarým pohybem v nastavitelném úhlu sklonu dna podavače, vhodným pro posun materiálu. V místě vstupu do násypky 5 pak kmitá téměř přímočarým pohybem se sklonem úhlu ovlivněným vrstvou materiálu v násypce 5. S větší vrstvou materiálu úhel klesá.

Tím je dosažen dobrý třídící efekt roštové plochy 6 a dostatečná podávací rychlost ve střední části. Nižší podávací rychlost v násypné části pak s výhodou vytváří vyšší vrstvu materiálu, tvořící zásobu nacházející se v relativním klidu. Výška vrstvy materiálu na podavači tvoří v podélném řezu parabolu s nejnižším bodem na roštové ploše 6 a nejvyšším bodem v násypné části násypky 5.

30 Průmyslová využitelnost

Zařízení pro podávání a třídění materiálu podle technického řešení lze průmyslově vyrábět pro využití v různých oblastech, kde je nutné podávat a třídít sypké až balvanité materiály.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

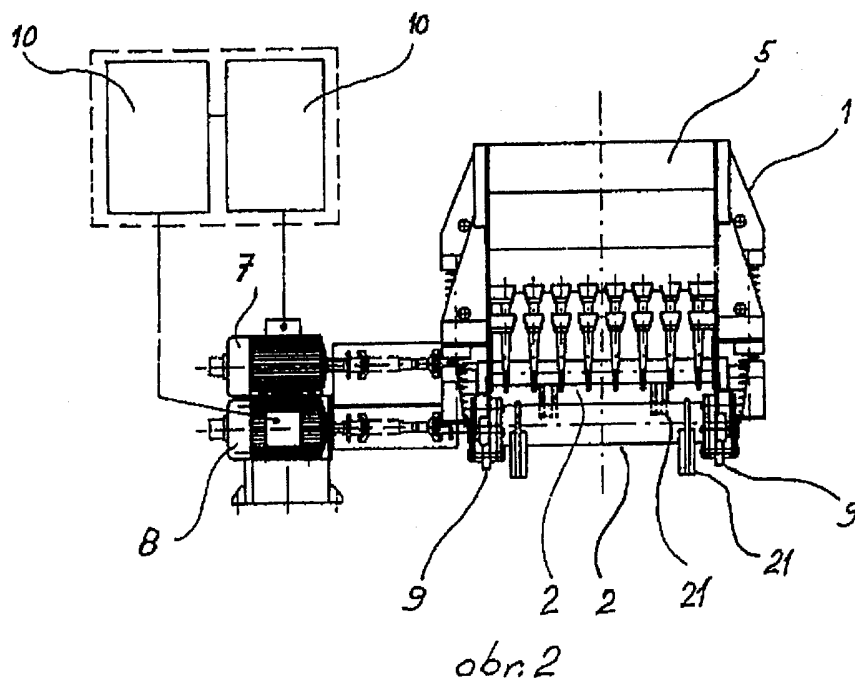
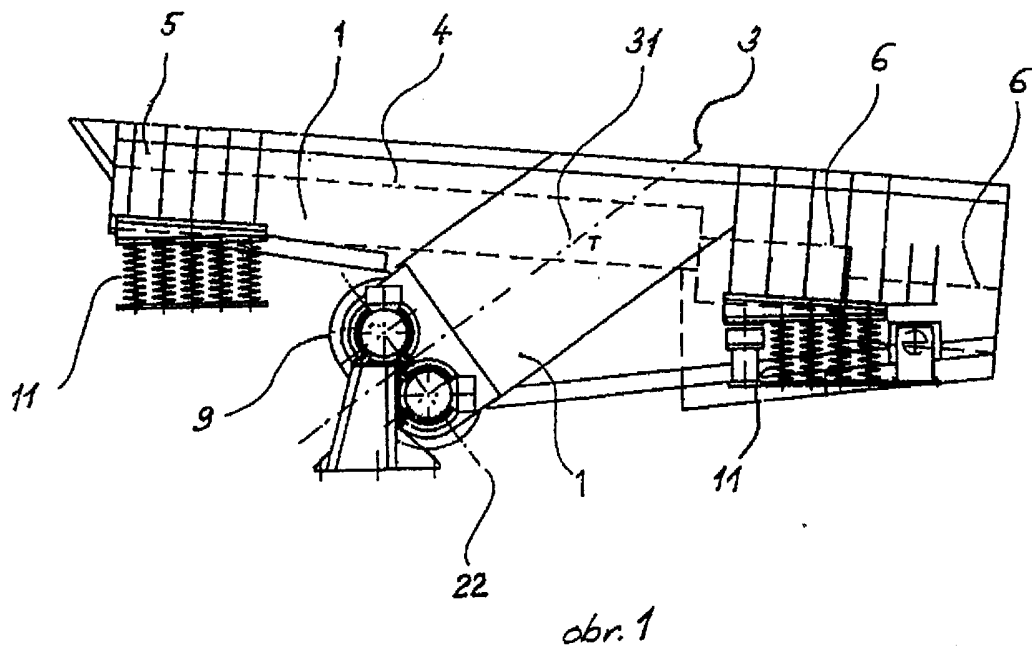
1. Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu, které je vybaveno budičem kmitů tvořeným alespoň dvěma rotujícími hřídeli, kde každý hřídel je opatřen alespoň jedním nevývažkem, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že osy hřídelů (2) budiče (9) kmitů jsou poháněny řídicím elektromotorem (7) a řízeným elektromotorem (8), ovládajícími synchronní polohu rotujících nevývažků (21), přičemž osy hřídelů (2) jsou opatřeny soustavou (10) dvou frekvenčních měničů otáčení a inkrementálních čidel pro natočení synchronní polohy nevývažků (21) v rovině kolmé k osám hřídelů (2) v rozmezí -40° až +40° vzhledem ke spojnici (22) os hřídelů (2).

2. Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hřídele (2) budiče (9), ukotvené v ložiskách pod podavačem

mají osy kolmé ke svislé rovině proložené podélnou osou podavače, přičemž kolmice (3) vztyčená v polovině spojnice (22) os hřídelů (2) svírá se dnem (4) podavače úhel 25° až 45° .

3. Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rotující hřídele (2) budiče (9) jsou umístěny v jedné třetině
5 půdorysného průměru délky podavače měřeno od vstupu do násypky (5).

4. Zařízení pro podávání a třídění sypkého až balvanitého materiálu podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kolmice (3) vztyčená v polovině spojnice (22) os hřídelů (2) probíhá těžištěm (31) podavače.



Konec dokumentu