

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 863

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴
B 07 B 1/46

(21) PV 1069-87.Y

(22) Přihlášeno 18 02 87

(40) Zveřejněno 12 07 89

(45) Vydáno 01 04 90

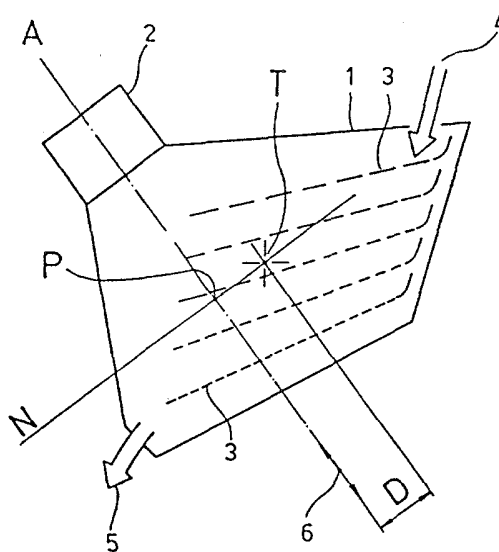
(75)
Autor vynálezu

BIČÁNEK BEDŘICH,
OOSTRČIL LIBOR ing., OSTRAVA,
KUBÍN SÁVA, RYCHVALD,
VOZNICA LUDĚK, OSTRAVA

(54)

Vibrační propadový třídič pro granulometrické
třídění sypkých materiálů

(57) Vibrační propadový třídič s vějířovitě uspořádanými třídícími plochami má orientovanou osu vibrátoru vůči těžišti soustavy třídiče směrem ke svému výsypnému konci a vzdálenost průsečíku normály vedené na podélnou osu vibrátoru od tohoto těžiště je 1 až 250 násobkem rozkmitové amplitudy třídiče.



Vynález se týká dvouhmotového volně kmitajícího vibračního propadového třídíče pro granulometrické třídění sypkých materiálů, poháněného vibrátorem vyvolávajícím teoreticky přímočarý kmitavý pohyb, u něhož se řeší kinematické parametry tohoto kmitavého pohybu s cílem optimalizace třídícího procesu a jeho výsledků.

Dosud běžné dvouhmoté volně kmitající vibrační třídíče, dopravníky nebo podavače pro třídění nebo dopravu sypkých materiálů, poháněné vibrátorem pro vyvolávání teoreticky přímočarého kmitavého pohybu, jsou v převážné většině konstruovány tak, že výslednice impulsní síly vibrátoru prochází společným těžištěm kmitajících hmot tohoto zařízení, čímž je tomuto zařízení udělován teoreticky přímočarý vibrační pohyb. Na tomto principu pracují rovněž dosud známé vibrační propadové třídíče, které se od ostatních dvouhmotých volně kmitajících vibračních třídíčů s teoreticky přímočarou dráhou kmitavého pohybu liší tím, že mají zpravidla pět třídících ploch uspořádaných vějířovitě pod sebou tak, že každá níže orientovaná třídící plocha má oproti nejbližší vyšší třídící ploše větší sklon ve směru od místa násypu k místu výsypu nadsítné frakce a úhel, jež svírá nejspodnější třídící plocha s výslednicí impulsní síly vibrátoru, leží v rozmezí 60° až 90° . Vzhledem k celkovému sklonu zejména spodních třídících ploch jsou velikosti ok podstatně větší než minimální hranice třídění. Přitom velikost ok nejspodnější třídící plochy je nutno volit s ohledem na požadovanou hranici třídění a velikosti ok vyšších třídících ploch musí být voleny tak, aby každá z vyšších třídících ploch odváděla příslušnou část vstupního sypkého materiálu tak, aby na nejspodnější třídící plochu připadalo třídění již jen určité části množství ze vstupního sypkého materiálu. V důsledku uvedených faktorů jsou vibrační propadové třídíče určeny zejména pro třídění lepivých nebo jemnozrnných sypkých materiálů. Jejich nevýhodou je, že vzhledem k uvedenému většímu počtu pod sebou instalovaných třídících ploch se stoupajícím sklonem vůči horizontále, je nutno vytvořit takové podmínky, aby sypký materiál při propadu jednotlivými třídícími plochami se co možná nejméně posunoval ve směru k jejich výpadevým koncům a tedy, aby propadal pokud možno svisle a to proto, aby na nejspodnější třídící plochu byl předtříděný sypký materiál přiváděn co nejbližší k jejímu počátku, aby tak měl k dispozici maximální dráhu postupu při třídění na této nejspodnější třídící ploše. Podmínky pro vytvoření popsaného ideálního stavu však zpravidla nejsou v souladu s podmínkami výše uvedených ostatních faktorů a kromě toho v provozních podmínkách dochází zpravidla k variabilitě granulometrie vstupního sypkého materiálu. Vlivem těchto skutečností dochází u popsaných vibračních propadových třídíčů k posunování proudu propadajícího sypkého materiálu na každé z třídících ploch směrem k výsypnému konci, čímž hlavní proud sypkého materiálu dopadne na poslední třídící plochu, například v polovině její délky, takže pro finální protřídění na této třídící ploše zbude již jen polovina její délky, což je pro dobré třídění nepostačující.

Tento nedostatek je odstraněn vibračním propadovým třídíčem podle předloženého vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že osa vibrátoru - totožná s výslednicí jeho impulsní síly - je vůči těžišti kmitajících hmot třídíče orientována směrem k výsypnému konci skříňně třídíče. Přitom vzdálenost průsečíku normály vedené na osu vibrátoru od těžiště soustavy třídíče je 1 až 250-násobkem velikosti rozkmitu třídíče. Uvedeným situováním výslednice impulsní síly se oproti dosud známému provedení, kde tato výslednice teoreticky procházela společným těžištěm kmitajících hmot třídíče, docílí zvětšení úhlu, který svírá vektor dráhy kmitání s horizontálou a jednak dojde k deformaci původně teoreticky přímkové dráhy kmitání na dráhu křivkovou, konvexně zahnutou proti směru postupu nadsítných frakcí po jednotlivých třídících plochách. Tím dojde k brzděnému efektu postupu sypkého materiálu po třídících plochách a naopak se zintenzivní vertikální složky kmitavého pohybu, což obojí způsobí zintenzivnění potřebného svislého a rychlého propadávání podsítných frakcí z přiváděného sypkého materiálu na všech třídících plochách, a z toho rezultující požadované přivádění sypkého materiálu na nejspodnější třídící plochu v místě jejího počátku.

Příkladné provedení vibračního propadového třídíče podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu v bočním řezu.

Ve skříni 1, opatřené vibrátorem 2 pro vyvolávání teoreticky přímočarého pohybu jsou vějířovitě pod sebou uchyceny třídící plochy 3, z nichž každá nižší má vůči nad ní situované třídící ploše, ve směru od nasypané strany 4 k výsypnému konci 5 větší sklon vůči horizontále, přičemž výslednice 6 impulsní síly vibrátoru 2 prochází pod společným těžištěm 7 kmitajících hmot třídíče.

Ve velikostním vyjádření se tato odlehlost, definovaná jako vzdálenost D průsečíku normály N osy A vibrátoru 2 od těžiště T kmitajících hmot, volí zpravidla v rozmezí 1 až 250 násobku velikosti rozkmitu třídíče. Například u propadového třídíče popsaného typu s oky 40-30-20-12-8 milimetrů činí vzdálenost $D = 80$ milimetrů při velikosti rozkmitu třídíče 2 milimetry.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vibrační propadový třídíč pro granulometrické třídění sypkých materiálů, poháněný vibrátorem, který vyvozuje teoreticky přímočarý pohyb a je připevněn ke skříni třídíče, v níž je instalováno několik pod sebou vějířovitě uspořádaných třídících ploch, přičemž těžiště kmitajících hmot třídíče se nachází uvnitř skříně mezi jeho násypným místem a výsypným koncem, vyznačený tím, že osa (A) vibrátoru (2) je vůči těžišti (T) soustavy třídíče orientována směrem k výsypnému konci (5) skříně (1) .

2. Vibrační propadový třídíč podle bodu 1, vyznačený tím, že vzdálenost (D) průsečíku (P) normály (N) vedené na osu (A) vibrátoru (2) od těžiště (T) je 1 až 250 násobkem velikosti rozkmitu třídíče.

1 výkres

