



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 941

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 10 81
(21) PV 7416-81

(51) Int. Cl.³

B 01 F 7/24

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu HOLÉČI IVAN ing., KRÁL VÁCLAV ing., MARVAN MILAN, BUREŠ VLADIMÍR, PARDUBICE

(54) Zařízení pro dávkování disperzních systémů

1

Vynález se týká zařízení pro dávkování disperzních systémů s použitím šnekového dopravníku.

V současné době se 30 až 40 % pracujících zabývá transportem a manipulací s materiálem. V chemii barviv a meziproduktů 35 % všech pracujících vykonává namáhavou a málo kulturní práci při manipulaci s různými disperzními systémy, které jsou práškovité nebo pastovité. Požadavek humanizace práce, automatizace technologických systémů, hermetizace aparátů a dávkování vyžaduje spolehlivé zařízení pro kontrolované dávkování a navažování disperzních systémů. Důležitým požadavkem je unifikace zařízení, konstrukční jednoduchost a funkční spolehlivost pro libovolné disperzní systémy, pro korozivní a abrasivní materiály a pro dávkované množství od několika kg do několika tisíc kg za hodinu.

V posledních letech našla široké použití pro dávkování disperzních systémů zařízení se šnekovými dopravníky, které jsou umístěny ve spodních částech zásobníků disperze, v níž se nachází zařízení pro zabránění mostění a pro zajištění plynulého toku a tlaku disperze do šnekových dopravníků. K tomu se používá různých otáčivých mechanismů, vibrátorů, nátěrů stěn zásobníků, zabraňujících adhezi materiálů apod. Široké použití našly jedno- a dvoušnekové dopravníky umístěné ve dně malaxeru (Čs. patent č. 147111) a jedno- a dvoušnekové dopravníky, umístěné na obvodu dna válcovitých zásobníků s plochým

dnem, v nichž jsou na otáčivé hřídeli pevně uchyceny opačně skloněné lopatky, které mají zabránit otáčení celé hmoty disperze v zásobníku.

Nevýhodou těchto zařízení je velká spotřeba elektrické energie pro otáčení lopatek v zásobnicích disperzních systémů, zejména u tuhých pastovitých a lepivých disperzních materiálů. Další nevýhodou těchto dávkovačů je jejich konstrukční složitost a velká hmotnost.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro dávkování disperzních systémů, které je předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že šnekový dopravník 3 je umístěn rovnoběžně pod dnem 2 zásobníku 1 mimo hřídel 4, na které je pevně uchycena nejméně jedna radiální lopatka 5, jejíž rovina svírá s rovinou dna 2 zásobníku 1 úhel od 10° do 45° a jejíž délka se rovná nejméně průměru šnekového dopravníku 3, která přechází v radiálním směru ve vzdálenosti od hřídele 4, rovnající se nejméně jednomu průměru šnekového dopravníku 3, v lopatku 6 vůči lopatce 5 opačně skloněnou, jejíž rovina svírá s rovinou dna 2 úhel 10° až 45° a s rovinou stěny zásobníku 1 úhel 10° až 30° .

Zařízení podle vynálezu může být zhotoveno též tak, že nejméně jedna lopatka 6 je na svém konci u stěny zásobníku 1 opatřena pevně uchycenou axiální lopatkou 7, jejíž osa je rovnoběžná s vertikální osou zásobníku 1, o délce 0,2 až 2 vnitřní průměry zásobníku 1 a jejíž rovina svírá se stěnou zásobníku 1 úhel 10° až 30° .

Pro ilustraci principu a funkce zařízení pro dávkování disperzních systémů je uveden následující příklad provedení, kterým však není předmět vynálezu vyčerpán ani omezen.

Zařízení pro dávkování disperzních systémů podle vynálezu při pohledu z boku se zviditelněním vnitřních částí tenkou čarou je znázorněno na obrázku 1, stejné při pohledu ze shora je znázorněno na obrázku 2. Zařízení se skládá z vertikálního válcovitého zásobníku 1 s plochým dnem 2, pod jehož horizontální úrovní je umístěn šnekový dopravník 3 o průměru 115 mm se stoupáním 75 mm ve vzdálenosti od hřídele 4 10 mm. Hřídel 4 je otáčivá s dvěma pevně uchycenými radiálními lopatkami 5 se sklonem ke dnu zásobníku 30° ve směru otáčení, z toho jedna ve vzdálenosti od hřídele 130 mm přechází v opačně skloněnou lopatku 6, která je zakončena axiální lopatkou 7 o délce 400 mm se sklonem ke stěně zásobníku 30° . Průměr válcovitého zásobníku 1 je 660 mm, výška 1 000 mm. Vzdálenost spodního okraje lopatky 5 a 6 ode dna je 5 mm. Vzdálenost axiální lopatky 7 od stěny válcovitého zásobníku 1 je 5 mm.

Základní údaje získané při dávkování vysokokoncentrované disperze čištěné ftalocyaninové modře a disperze sádrovcového kalu na popsaném zařízení jsou následující:

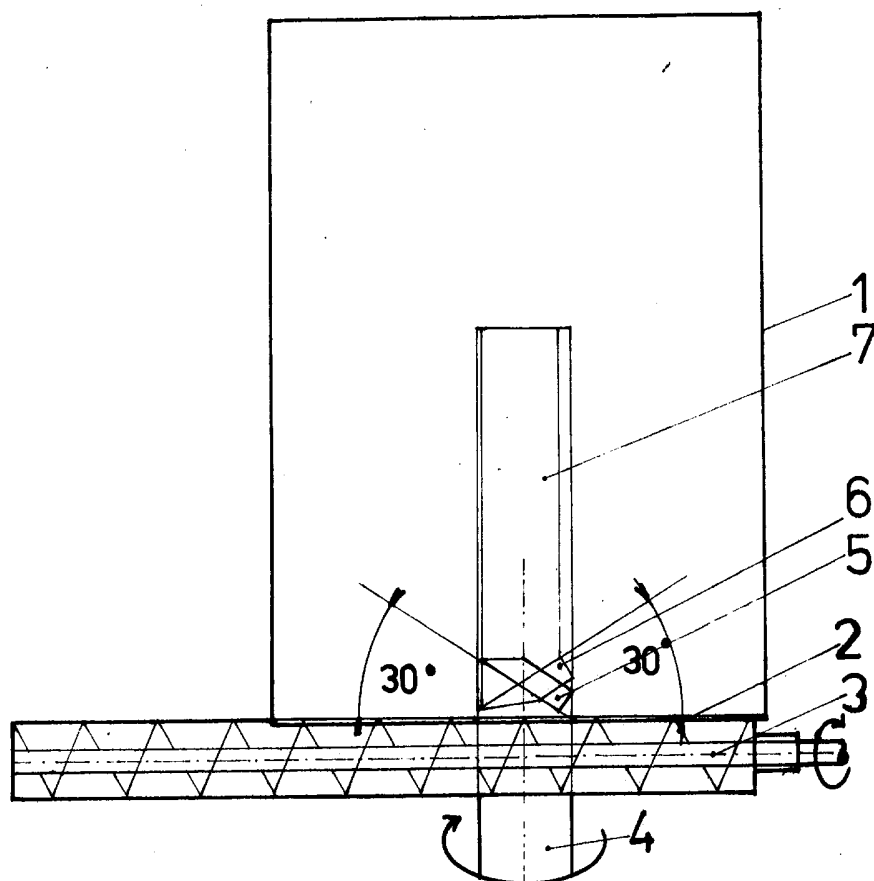
Údaj	Hodnota	
	Disperze čištěné ftalocyaninové modře	Disperze sádrovco- vého kalu
Frekvence otáčení hřídele 4 (ot/min)	6	6

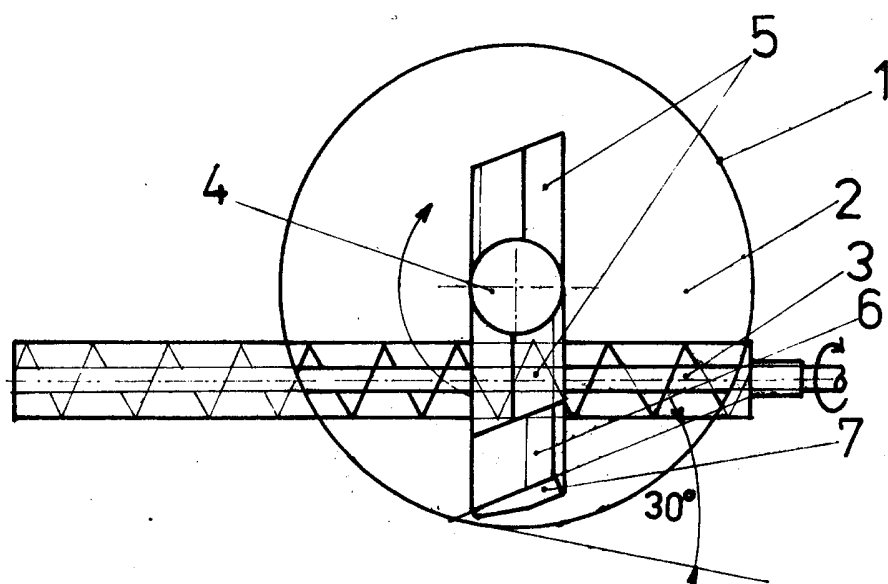
Frekvence otáčení šnekového dopravníku 3 (ot/min)	56	56
Spotřeba elektrické energie pro otáčení hřídele 4 s lo- patkami 5, 6, 7 (Kwh/t)	1,0	0,429
Rychlost dávkování (kg/h)	665	1 630
Měrná hmotnost disperze po průchodu šnekovým dopravníkem 2 (kg/m ³)	1 200	1 560
Vlhkost disperze (% hmot.)	60	50

Zařízení stejných geometrických rozměrů pouze s tím rozdílem, že místo jednoho šnekového dopravníku 3 bylo použito dvoušnekového dopravníku s průměry šneků 80 mm, dávkuje spolehlivě s přesností $\pm 0,5$ % hmot. tixotropní disperzní systémy.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro dávkování disperzních systémů sestávající z vertikálního zásobníku vál-
covitého průřezu s plochým dnem se symetricky uloženou hřídelí a nejméně jednoho šne-
kového dopravníku, vyznačené tím, že šnekový dopravník (3) je umístěn rovnoběžně pod
dnem (2) zásobníku (1) mimo hřídel (4), na které je pevně uchycena nejméně jedna ra-
diální lopatka (5), jejíž rovina svírá s rovinou dna (2) zásobníku (1) úhel od 10°
do 45° a jejíž délka se rovná nejméně průměru šnekového dopravníku (3), která pře-
chází v radiálním směru ve vzdálenosti od hřídele (4), rovnající se nejméně jednomu
průměru šnekového dopravníku (3), v lopatku (6) vůči lopatce (5) opačně skloněnou,
jejíž rovina svírá s rovinou dna (2) úhel 10° až 45° a s rovinou stěny zásobníku (1)
úhel 10° až 30° .
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nejméně jedna radiální lopatka (5), popří-
padě lopatka (6), je na svém konci u stěny zásobníku (1) opatřena pevně uchycenou
axiální lopatkou (7), jejíž osa je rovnoběžná s vertikální osou zásobníku (1), o dél-
ce 0,2 až 2 vnitřní průměry zásobníku (1) a jejíž rovina svírá se stěnou zásobníku
(1) úhel 10° až 30° .

*Obr. 1*



Obr. 2