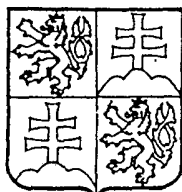


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 940

(11) B1

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 26 B 15/00

(21) PV 8353-87.E
(22) Přihlášeno 20 11 87

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 12 02 91

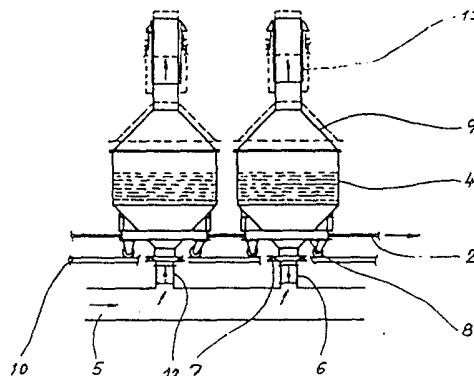
(75) Autor vynálezu

BERAN JAROSLAV Ing., PARDUBICE,
BLAHNA JAN Ing., ROSICE NAD LABEM,
HAUPTFLEISCH JARMIL,
KOLOMAZNÍK ZDENĚK,
MATOUŠEK JOSEF Ing.,
MAZUCH LADISLAV Ing.,
NĚMEČEK ZDENĚK Ing., PARDUBICE

(54)

Zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek

(57) Řešení se týká zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek sestávající z uzavřené dráhy a pohonem, která je tvořena nosným prvkem, kterým jsou spojeny korby pomocí úchytek. Korby, na něž navazují odnímatelná víka a odfuky, jsou opatřeny podvozkem s pojezdovými koly, které dosedají na vedení, přičemž podél uzavřené dráhy je umístěn vzduchový kanál. Podstata spočívá v tom, že vzduchový kanál je na svém druhém konci zaslepen a je po své délce opatřen nejméně jedním příčným potrubím s klapkou, na něž dosedá membrána umístěná ve spodní části korby.



OBR. 2

Vynález se týká zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek.

Dosud známá zařízení popisují sušení vlhkých granulovaných látek formou fluidního lože ve vertikálních válcovitých reaktorech, kde sušící vzduch je přiváděn do spodní části a sušený materiál protiproudě padá do spodní části, odkud je průběžně odebrán. Dalším známým typem fluidní sušárny je dvoustupňová sušárna, přičemž sušená látka přechází kontinuálně z jedné oddělené části do druhé a sušící vzduch, odcházející z prvního stupně, je využíván ve druhém stupni. Je zde využit nepřímý ohřev fluidního lože a rozdílný tlak sušícího plynu v jednotlivých stupních. Další známá zařízení řeší rozdělování sušícího plynu soustavou horizontálních nebo mírně nakloněných trubek, instalovaných jako mřížka a opatřených vertikálními čepičkovitými tryskami. Jiná zařízení řeší sušení práškových, granulovaných nebo aglomerovaných částic ve vířivém loži, kde sušený materiál je rozprašován rotujícím diskem do prostoru, kde dochází k mísení se sušícím vzduchem. Zařízení pracuje kontinuálně a odnášené částice jsou oddělovány v cyklonu. V řadě dalších prací jsou popisovány např. vlivy důležitých rozměrů zařízení na průběh sušení při fluidaci, využití společného efektu zařízení vytvářejícího mechanické vibrace v několika-
stupňových, popřípadě nakloněných fluidních ložích. Jsou prezentovány matematické modely sušárny, následně aplikovány na vícestupňová lože s různou teplotou sušení apod.

Sušící vzduch bývá podle známých řešení rozdělován difuzerem tvořeným mřížkou z kovových tyčí, nebo je veden tangenciálně do fluidního lože přes horizontální rozdělovač pro získání rotace v loži apod. Známé je i zařízení, kdy sušený materiál je uložen ve stejnoměrné vrstvě, kde vzduch proudí zespodu malou rychlostí. Diskontinuální způsob sušení probíhá v uzavřených skříních nebo sušících korbách tak, že vzduch je rovnoměrně rozdělován a prostupuje materiálem.

Nevýhodou popsaných způsobů je, že při pohybu částic kolem stěn sušáren dochází k otěru, případně drcení, a hlavně vzniku statického náboje, což v případě práškových materiálů, které mohou tvořit se vzduchem nebezpečné směsi, je nežádoucí. V kontinuálních sušárnách není zaručena rovnoměrnost sušení, neboť při protiproudém uspořádání dochází ke třídění částic a nestejné tepelné expozici, což je ještě patrnější u sušáren s různými teplotními zónami. Poslední popsaný způsob je nevýhodný z důvodu manipulace při plnění a vyprazdňování sušícího zařízení a dále z důvodu nuceného přerušování technologického toku materiálu a z toho vyplývajícího zvýšeného dodatečného nároku na transport.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek, sestávající z uzavřené dráhy s pohonem, která je tvořena nosným prvkem, kterým jsou spojeny korby pomocí úchytek, kde korby, na něž navazují odnímatelná víka a odřuky, jsou opatřeny podvozkem s jezdivými koly, které dosedají na vedení, přičemž podél uzavřené dráhy je umístěn vzduchový kanál podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vzduchový kanál je na svém druhém konci zaslepen a je po své délce opatřen nejméně jedním příčným potrubím s klapkou, na něž dosedá membrána, umístěná ve spodní části korby.

Výhodou zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek podle vynálezu je to, že nedochází k nežádoucímu míchání materiálu, rozprachu, otěru, zvýšenému mísení se vzduchem ve fluidní vrstvě a riziku zahoření, či výbuchu, nežádoucí distribuci částic a nerovnoměrnému prosušení materiálu.

Pro objasnění podstaty vynálezu je znázorněn příklad půdorysového uspořádání sušícího zařízení na obr. 1 a na obr. 2 je znázorněn nárys dvojice sušících koreb.

Na podlaže výroby 10 nebo na konstrukci je upevněna stanice pohonu 1 a stanice koncová 11 pro pohon nekonečného tažného řetězu nebo lana 2, na něž jsou ve stejných roztečích pomocí úchytek 3 uchyceny pojízdné podvozky 8 s uloženými sušícími korbami 4. Sušící korby jsou opatřeny víkem 9 a odřuky 13. Vzduchový kanál 5 je na druhém konci zaslepen, a je po délce opatřen nejméně jedním příčným potrubím 12 s klapkami 6, na něž dosedá membrána 7, umístěná ve spodní části korby 4. Vývody vzduchu jsou stabilní, neposuvné. Stanoviště a až p jsou umístěna ve stejných roztečích podél nekonečného tažného řetězu nebo lana.

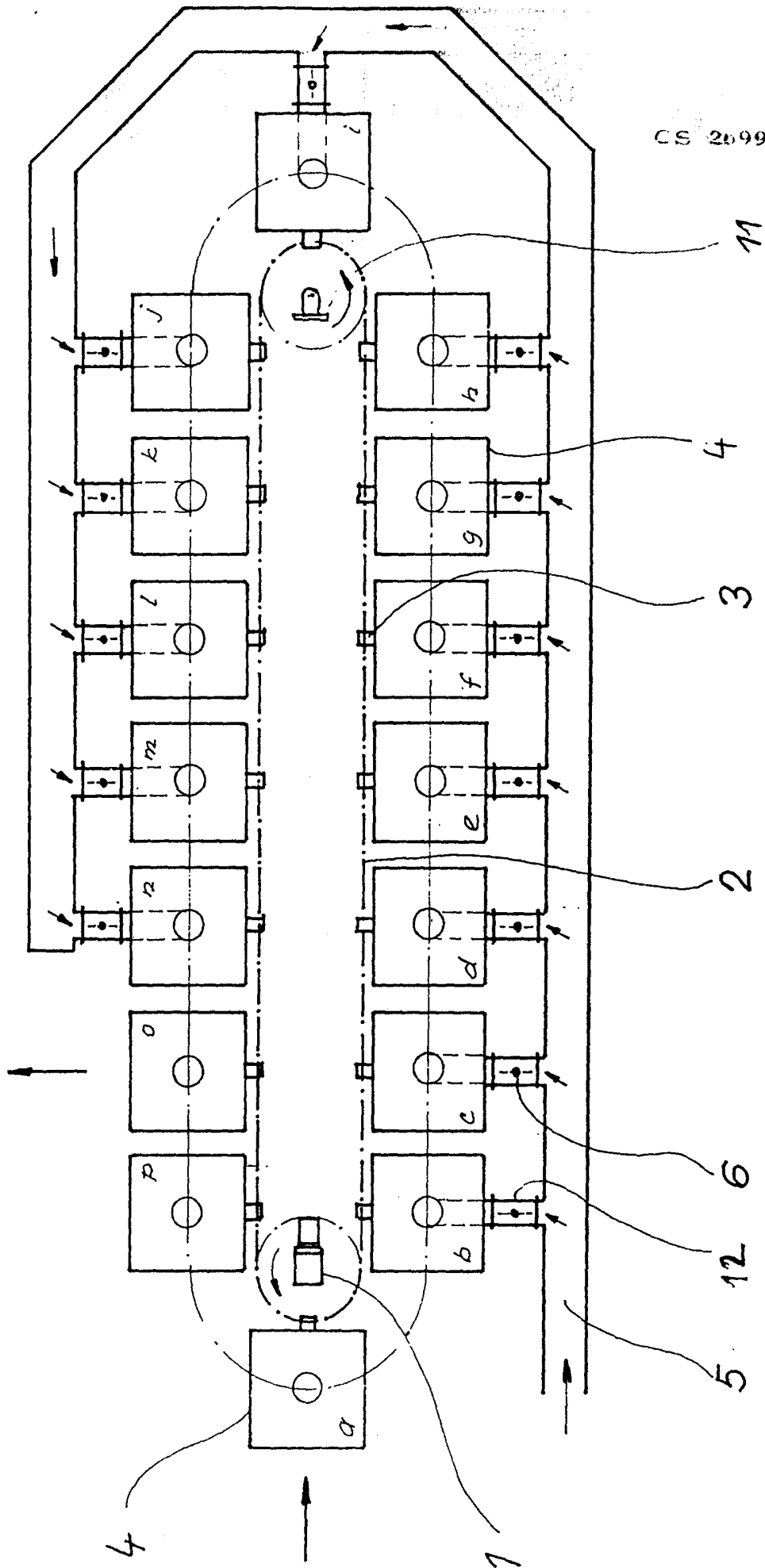
Zařízení pracuje následujícím způsobem. Sušicí korby 4 se pohybují v jednom směru podle šipky na obr. 1 a zastavují postupně na stanovištích a až p na dobu podle předem zvoleného programu. Stanoviště a je určeno pro naplnění sušicí korby 4 materiálem. Ke stanovištím b až n, která jsou určena pro sušení, je zespodu vzduchovým kanálem 5 přes klapky 6 přiváděn vzduch. Po prostupu vrstvou materiálu sušicí korby 4 je vzduch vyveden výkem 9 přes odfuky 13 ze sušárny. Ve stanovišti o je možno sušicí korbu 4 sejmut z podvozku 8, zvednout ji, překlomit a její obsah odsunout přes mezizásobník ve směru šipky k dalšímu zpracování. Po uložení korby 4 zpět na podvozek 8 je prázdná korba přesunuta na stanoviště p, kde může být provedeno dočištění korby 4, její kontrola apod. Popsané zařízení může být modifikováno rozdílnými nároky na použití, např. volba více než jednoho plnicího, či vyprazdňovacího místa apod.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro kontinuální sušení sypkých látek, složené z uzavřené dráhy a pohonem, která je tvořena nosným prvkem, kterým jsou spojeny korby pomocí úchytek, kde korby, na něž nava-
zuji odnímatelná víka a odfuky, jsou opatřeny podvozkem a pojezdovými koly, které dosedají na vedení, přičemž podél uzavřené dráhy je umístěn vzduchový kanál, vyznačující se tím, že vzdu-
chový kanál (5) je na svém druhém konci zaslepen a je po délce opatřen nejméně jedním příč-
ným potrubím (12) s klapkou (6), na něž dosedá membrána (7), umístěná ve spodní části kor-
by (4).

2 výkresy

CS 269946 B1



OBR. 1

