

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.XII.1968 (P 130 936)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.VI.1970

Kl. 81 e, 136

MKP B 65 g 65/32

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Jerzy Fabisiewicz, inż. Marian Zembrzński

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Spożyw-
czego „Spomasz”, Warszawa (Polska)Urządzenie do podawania i dozowania materiałów sypkich,
zwłaszcza krochmalu i innych substancji skłonnych do
zbrylania się

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do podawania i dozowania materiałów sypkich, zwłaszcza krochmalu i innych substancji skłonnych do zbrylania się, podczas zasypywania ich w stanie wilgotnym, na przykład do gardzieli suszarki pneumatycznej.

Dokładność i równomierność podawania oraz dozowania, materiałów sypkich, zwłaszcza skłonnych do zbrylania się, ma wpływ na prowadzenie wielu procesów fizycznych i chemicznych. Znane istniejące urządzenia do tego celu, charakteryzują się skomplikowaną budową, ponieważ z reguły oparte są na wykorzystaniu odśrodkowego wyrzucania cząstek substancji skrzydełkami wirującymi turnikietów.

Zmiana wydatku dozowania odbywać się musi powyżej określonego zakresu minimalnych obrotów skrzydełek, zapewniających odśrodkowe wyrzucenie, skłonnej do zbrylenia substancji. Skłonność do zbrylenia wzrasta ze zwiększeniem liczby obrotów skrzydełek wirującego turnikietu, co ogranicza maksymalny zakres wydatku całego urządzenia. Płynna zmiana wydatku dozowania w szerokim zakresie wymaga wymiany całego urządzenia dozującego i jest utrudniona.

Celem wynalazku jest konstrukcja prostego urządzenia do dozowania materiałów sypkich, które umożliwiłoby w szerokim zakresie płynną regulację wydatku dozowania zwłaszcza krochmalu i innych substancji skłonnych do zbrylania się.

Aby osiągnąć cel, próbowano udoskonalić istnie-

2

jące turnikiety przy czym nieoczekiwanie stwierdzono, że najbardziej pożądane efekty daje połączenie wnętrza wirnika turnikietu, z powietrzem atmosferycznym lub sprężonym, które bardzo skutecznie zapobiega zaleganiu substancji chwilowo zbrylającej się między jego skrzydełkami, powodując w obszarze niskiego ciśnienia w chwili gwałtownego otwarcia przepływu, oderwanie całej porcji substancji mieszczącej się we wnękach między skrzydełkami. Stwierdzono, że przy zachowaniu odpowiedniej różnicy ciśnień, na odrywanie się tych porcji, nie ma wpływu zmiana prędkości wirnika — decydująca o wydatku urządzenia. Powietrze atmosferyczne lub sprężone jest więc doprowadzane do dna każdej wnęki, między skrzydełkami wirnika, w chwili gdy ta wnęka znajduje się nad otworem wylotowym urządzenia gdzie z reguły panuje podciśnienie wywołane działaniem ssącym wentylatora.

Dzięki takiemu rozwiązaniu, regulacja wydatku urządzenia dozującego jest prosta i odbywa się tylko przez zmianę szybkości obracania wirnika, co nie ma wpływu na skuteczność opróżniania wnęk między skrzydełkami z łatwo zbrylającej się substancji.

Celem wykorzystania wynalazku do podawania materiału z jednoczesnym rozdzieleniem dwóch różnych stref ciśnienia, korzystne jest dostosowanie wymiarów i kształtu skrzydeł wirnika do szczelnej obudowy. Wówczas skrzydełka wirnika

poruszające się w obudowie z minimalnym luzem, stanowią rodzaj śluzy rozdzielając dwie strefy różnych ciśnień panujących między przestrzenią zasypową a zasypywaną. Różnica ciśnień po obu stronach tej śluzy nie ma ujemnego wpływu na podawanie i dozowanie materiałów sypkich a ciśnienie ssące po stronie zasypywanej urządzenia jest czynnikiem ułatwiającym transport pneumatyczny surowca, zasilanego np. grawitacyjnie od góry.

Podstawową zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość znacznego zmniejszenia wymiarów całego urządzenia, przy jednoczesnym zastosowaniu wyższych szybkości obracania się wirnika. Pozwala to na znaczne obniżenie kosztu wykonania, oraz na podwyższenie jakości i niezawodności pracy urządzenia.

Opisane zalety urządzenia mają znaczenie zwłaszcza w zastosowaniu go do budowy suszarek pneumatycznych do krochmalu, co oczywiście nie wyczerpuje możliwości innego stosowania wynalazku.

Urządzenie według wynalazku jest dokładniej wyjaśnione w przykładzie wykonania na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia osiowy przekrój urządzenia w widoku z boku, a fig. 2 — to samo urządzenie w poprzecznym przekroju w miejscu oznaczonym na fig. 1. „A-A”.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i 2 wirnik 1 posiadający między skrzydełkami 2 wnęki 3, ułożyskowany jest w szczelnej obudowie 4 i napędzany jest przez ślimacznice 5, ślimak 6 i koła pasowe z paskami klinowymi 7 z silnika 8. Wnętrze wirnika 1 przewodem 9 stanowiącym nieruchomy, drażony wał połączone jest z obszarem wyższego ciśnienia, natomiast z wnękami 3 komunikuje się duża ilość otworów 10 za pośrednictwem szczeliny 11 w przewodzie 9 wykonanej naprzeciwko otworu wylotowego 12.

Substancja dozowana zasypywana jest z pierwszej strefy ciśnienia do przestrzeni zasypowej 13 skąd pod własnym ciężarem lub przy pomocy urządzenia pomocniczego, wypełnia wnęki 3 a następnie przez skrzydełka 2 jest przemieszczana, w trak-

cie obrotu wirnika, w położenie ku otworowi wylotowemu 12 do drugiej strefy ciśnienia. W chwili osiągnięcia położenia nad otworem wylotowym 12 gdzie panuje niższe ciśnienie, dno wnęki 3 przez dużą ilość otworów 10 łączy się z przewodem 9, posiadającym w tym miejscu szczelinę 11, co umożliwia gwałtowne przedostanie się powietrza z przewodu 9 szczeliną 11 otworami 10 do dna wnęki 3. Powietrze, powoduje oderwanie się tkwiącej we wnętrzu chwilowo zbrylonej substancji i opadnięcie jej do otworu wylotowego 12 w przestrzeni zasypywanej, przy czym ilość tej substancji, ograniczona wielkością wnęki 3, jest zależne tylko od równomierności i sposobu zasypywania.

Zmiana wydatku dozowania substancji, odbywa się przez zmianę szybkości obracania się wirnika 1 napędzanego silnikiem 8 lub przez regulację zasypywania surowca.

Opisany przykład wykonania wynalazku, stanowi jedynie jedną z wielu form jego zastosowania. Wynalazek umożliwia budowę nowych urządzeń do podawania i dozowania z dużą wydajnością, dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, paszowego i chemicznego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do podawania i dozowania materiałów sypkich zwłaszcza krochmalu i innych substancji skłonnych do zbrylania się, złożone z napędzanego wirnika, który obraca się w szczelnej obudowie rozdzielającej przestrzeń zasypową o wyższym ciśnieniu od przestrzeni zasypywanej o niższym ciśnieniu **znamiennie tym**, że wirnik (1) posiada otwory lub szczeliny (10), którymi jego wnęki (3) łączą się z przewodem (9) we wnętrzu wirnika (1), połączonym z obszarem wyższego ciśnienia, niż ciśnienie panujące w przestrzeni zasypywanej, przy czym przewód (9) posiada szczelinę lub rowek (11) usytuowaną naprzeciwko otworu wylotowego (12) urządzenia.

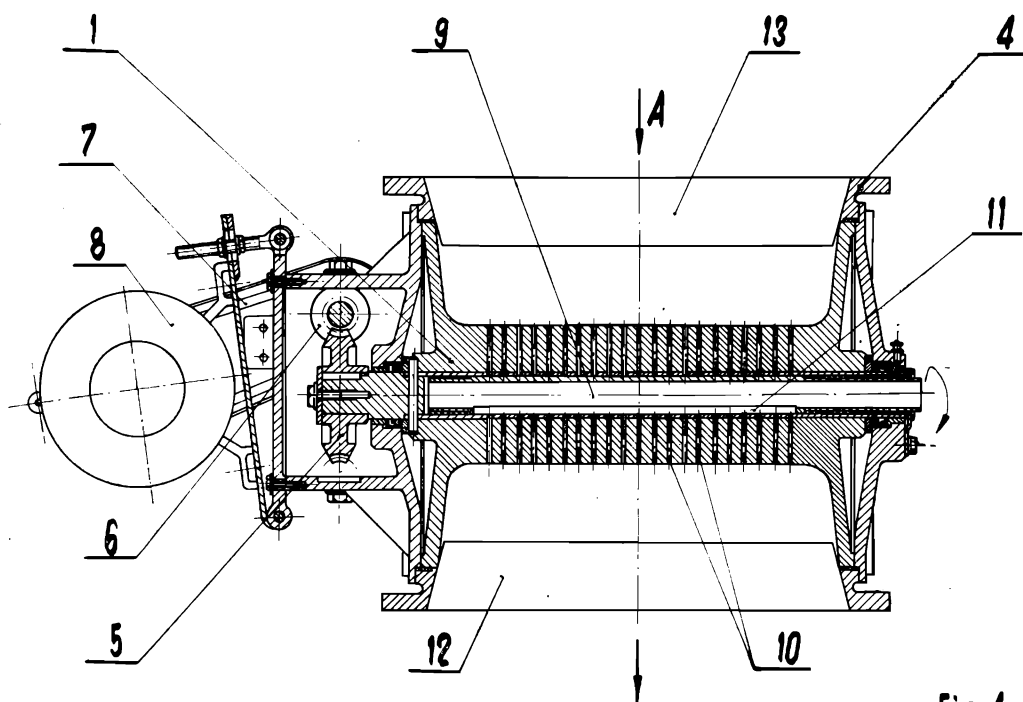


Fig. 1

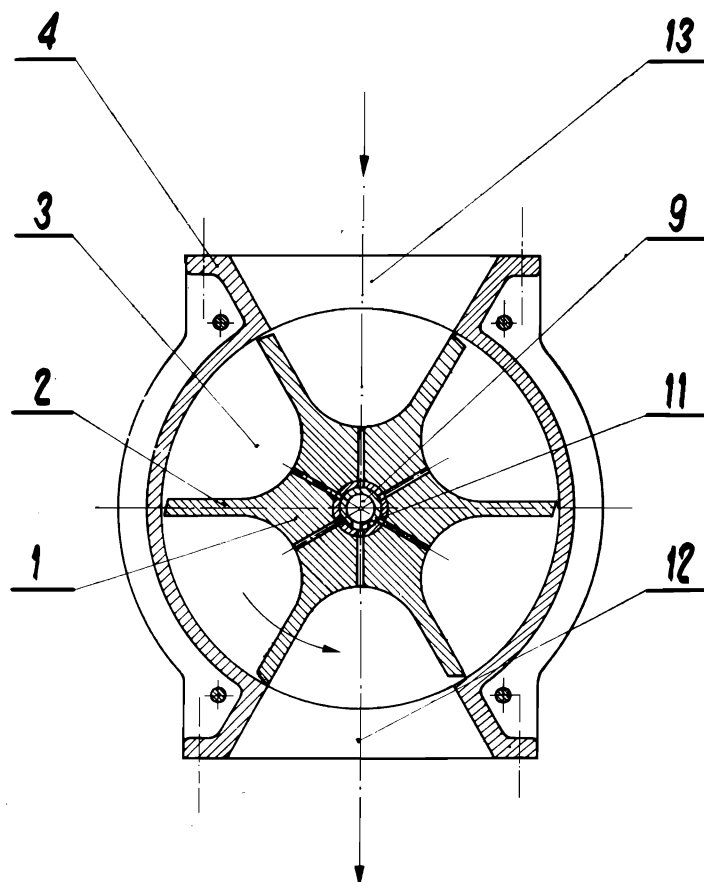


Fig. 2