POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 111245

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20. 12. 77 (P. 203 226)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02. 07. 79

Opis patentowy opublikowano: 31. 12. 1981

Int. Cl.² B29B 1/06

Urząd Patentowego

Twórcy wynalazku: Joachim Stasiek, Wojciech Michalak, Henryk Konury
Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych „Metalchem", Toruń (Polska)

Mieszarka chłodząca

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszarka chłodząca przeznaczona do szybkiego chłodzenia suchych mieszanek z tworzyw sztucznych, zmieszanych w mieszarce gorącej w procesie wstępnego przygotowania tworzyw przeznaczonych do formowania.

Znane mieszarki chłodzące są wykonane w postaci zbiornika cylindrycznego z podwójnym płaszczem chłodzonym wodą, w którego dnie jest osadzony pionowy wał z zamontowanym mieszadłem, którego łopatki są nachylone do płaszczyzny dna pod kątem od 15° do 40°. W celu intensyfikacji procesu chłodzenia firma RFN Dierks u. Söhne stosuje nadmuch zimnego powietrza do zbiornika co wiąże się z koniecznością instalowania dodatkowego zespołu nadmuchującego i prowadzi do zapowietrzania się mieszanki, powodującego obniżenie jakości wytwarzanych z niej wyrobów w dalszym procesie produkcji. W mieszarkach o objętości powyżej 150 dm³ intensyfikację chłodzenia uzyskuje się w wyniku zwiększenia powierzchni chłodzącej. W tym celu firma RFN Papenmeier stosuje dodatkowe cylindryczne pierścienie chłodzące, umieszczone koncentrycznie wewnątrz zbiornika, lub stosowane przez firmę RFN Rheinstahl i przedstawione w opisie patentowym nr 1 956 241 pierścienie chłodzące stożkowe. Wadą tych rozwiązań jest niski stopień ich skuteczności z powodu braku pełnego opływu mieszanki wokół pierścieni chłodzących oraz występujące trudności podczas

2

czyszczenia zbiornika. W innych znanych mieszarkach, zwłaszcza o objętości powyżej 300 dm³ stosuje się chłodzenie mieszadeł. W wymienionych znanych mieszarkach ilość łopatek mieszadła, wykonanych w postaci płyt jest ograniczona, ponieważ ich zwiększenie powoduje oderwanie chłodzonej mieszanki od dna a tym samym niewykorzystanie tej powierzchni chłodzącej. Wszystkie te wady znanych mieszarek chłodzących, pracujących w układzie dwustopniowym w procesie przygotowania suchej mieszanki z tworzyw sztucznych przyczyniają się do wydłużenia czasu chłodzenia, co limituje wydajność układu mieszającego.

Wad tych nie ma mieszarka chłodząca według wynalazku, składająca się z cylindrycznego zbiornika z podwójnym płaszczem chłodzonym, w którego dnie jest osadzony napędzany wał z wielołopatkowym chłodzonym mieszadłem, dzięki temu, że łopatki mieszadła składają się z części płytowej od strony płaszcza zbiornika oraz części kratowej od strony wału.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest zwiększenie wydajności mieszarki w wyniku intensyfikacji procesu chłodzenia mieszanki. Osiąga się to dzięki płytowo-kratowej konstrukcji łopatek mieszadła, pozwalającej na zwiększenie ich ilości oraz wysokości, zachowując jednocześnie opływ mieszanki po chłodzonym dnie zbiornika mieszarki, uzyskując ponadto zwiększenie zawirowania opływającej mieszadło mieszanki — powodujące zwiększ-

szenie współczynnika przejmowania ciepła przez elementy chłodzone.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mieszarkę chłodzącą w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 w półprzekroju poprzecznym.

Mieszarka chłodząca składa się ze zbiornika **1**, który ma podwójne ścianki między którymi przepływa medium chłodzące **2**. Wewnątrz zbiornika **1** jest zamocowane obrotowo mieszadło **3**, którego łopatka składa się z dwóch części: płytowej **4**, przy ścianie walcowej zbiornika **1** oraz kratowej **5** od strony wału. W łopatkach mieszadła **3** kanałami **6** przepływa medium chłodzące, które jest doprowadzone kanałami **7** oraz odprowadzone kanałami **8**. Część **4** płytowa łopatki powoduje przesuw chłodzonego proszku przy ścianie walcowej i częściowo dnie zbiornika **1**, natomiast część **5** kratowa chłodzi proszek przez jego przemieszczanie względem dna oraz podczas przepływu przez szczeliny intensywnie chłodzonej kratownicy. Mieszadło **3** posiada odpowiednią ilość łopatek rozmieszczonych w taki sposób, że w momencie opadania proszku na dno zbiornika **1** następuje jego przemieszczanie przez następną łopatkę. Ilość łopatek na obwodzie mieszadła **3** jest funkcją ich prędkości obwodowej, wysokości, ilości mieszanego proszku, kąta ustawienia łopatki oraz średnicy zbiornika **1**. Podczas przepływu proszku przez część **5** kratową mieszadła **3** następuje bezpośredni styk chłodzonego proszku z intensywnie chłodzonymi ściankami kratownicy, co powoduje szybkie chłodzenie.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku zwiększa czynną powierzchnię chłodzącą mieszadła **3** o około **30%**.

Zastrzeżenie patentowe

Mieszarka chłodząca, którą stanowi cylindryczny zbiornik z podwójnym płaszczem chłodzonym, w którego dnie jest osadzony napędowy wał z wielołopatkowym mieszadłem chłodzonym, **znamienna tym**, że łopatki mieszadła (3) składają się z części (4) płytowej od strony płaszcza zbiornika (1) oraz części (5) kratowej od strony wału.

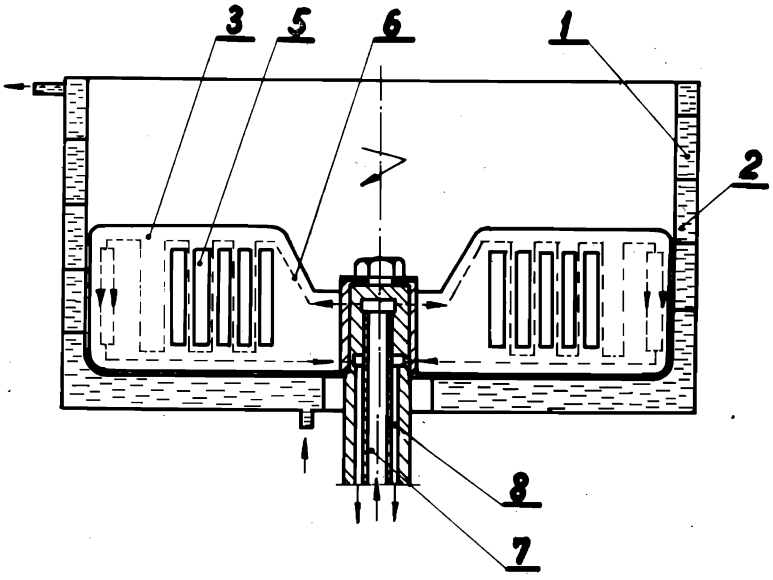


Fig.1

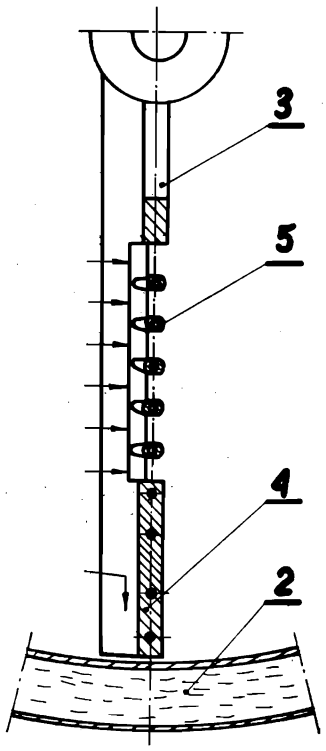


Fig.2

ZGK Oddz. 2 Chorzów, zam. 6286/81 — 110 egz.

Cena 45 zł