

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

129 208

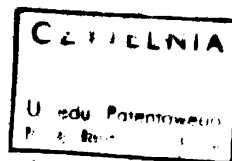
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 10 30 /P. 227613/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 05 10

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30



Int. Cl.³ G01N 27/04

Twórcy wynalazku: Jerzy Jankun, Zdzisław Pazoła, Jerzy Szumała

Uprawniony z patentu: Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań /Polska/

SPOSÓB OZNACZANIA PUNKTU MIĘKNIĘCIA SUBSTANCJI SYPKICH

Przedmiotem wynalazku jest sposób oznaczania punktu mięknięcia substancji sypkich, zbrylających się pod wpływem wilgoci, a więc granulatów i szczególnie proszków, takich jak artykuły spożywcze, proszki do prania, pigmenty, kleje, wypełniacze, środki kosmetyczne i farmaceutyczne, nawozy sztuczne, środki ochrony roślin itp.

Punkt mięknięcia substancji sypkiej definiowany jest jako temperatura, przy danej wilgotności substancji, w której występuje zjawisko zlepiania się cząstek badanej substancji ze sobą. Temperatura, w której obserwuje się omawiane zjawisko zależy od wilgotności substancji sypkiej, przy czym dla większej wilgotności substancji obserwuje się niższą temperaturę, w której substancja mięknie. Za zlepianie się jest odpowiedzialna cienka warstwa lepkiej cieczy na powierzchni cząstek, powstałej w trakcie wzrostu ciepłoty substancji sypkiej. Ciecz ta, po odparowaniu wody, może wytworzyć trwałe połączenie cząstek substancji sypkiej ze sobą, co jest przyczyną jej zbrylania się.

Punkt mięknięcia substancji sypkiej, ważny zarówno dla oceny trwałości substancji w czasie przechowywania, jak i w procesie jej wytwarzania, określany był dotychczas metodą mało dokładną i precyzyjną. Oznaczanie punktu mięknięcia dokonywane było przez ogrzewanie substancji sypkiej w naczyniu, najczęściej w probówce i mieszaniu zawartości naczynia termometrem, co jednocześnie umożliwiało pomiar temperatury, aż do momentu wystąpienia wyraźnych oporów podczas mieszania - co oznaczało osiągnięcie punktu mięknięcia. Uzyskiwane tą metodą wyniki były różne - zarówno w przypadku analiz wykonywanych przez tę samą osobę w kilkunastu dniowych odstępach jak i przez różne osoby wykonujące tę samą analizę. Celem wynalazku jest opracowanie precyzyjnego i dokładnego sposobu oznaczania punktu mięknięcia substancji sypkich.

Sposób według wynalazku polega na pomiarze oporności elektrycznej substancji sypkich, zmieniającej się w czasie ich podgrzewania. Pomiaru oporności elektrycznej dokonuje się w warstwie substancji sypkich pomiędzy dwiema elektrodami. Substancje sypkie w temperaturze niższej aniżeli punkt mięknięcia wykazują bardzo niską przewodność elektryczną, praktycznie równą zero. Po osiągnięciu temperatury mięknięcia tworzą się łańcuchy cząsteczek substancji, zlepionych powstałą na ich powierzchni lepka cieczą przewodzącą prąd elektryczny. Temperaturę substancji sypkiej, przy której następuje znaczny, wyraźnie zauważalny spadek jej oporności elektrycznej, uważa się za punkt mięknięcia tej substancji.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ do oznaczania punktu mięknięcia substancji sypkich. Substancję sypką 1 w naczyniu pomiarowym 2, umieszczono w łaźni wodnej 3 z regulowaną temperaturą za pomocą termostatu T. Pomiaru temperatury substancji sypkiej dokonuje się za pomocą czujnika temperatury 4 połączanego z rejestratorem temperatury R_t . Elektryczny układ pomiarowy składa się z miernika oporności M, którego końcówki połączone są z dwiema elektrodami 5 umieszczonymi w naczyniu pomiarowym 2.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób oznaczania punktu mięknięcia substancji sypkich, zbrylających się pod wpływem wilgoci, podczas którego podgrzewa się próbki substancji sypkich w naczyniu pomiarowym, z n a m i e n n y t y m, że mierzy się oporność elektryczną podgrzewanych substancji sypkich /1/ i ustala się temperaturę, przy której następuje znaczny spadek oporności elektrycznej tych substancji sypkich /1/.

