

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109465

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.03.78 (P. 204981)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl²

G01N 33/44

G01N 25/02

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
(ul. 4, Warszawa 1, 00-001)

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Dahlig, Janina Łunkiewicz, Jan Klimkiewicz,
Zdzisław Pleskacz, Eugeniusz Szafrński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób badania procesu żelowania past PCW i urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania procesu żelowania past PCW oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

W procesach przetwórstwa past z PCW istotną rolę odgrywa znajomość charakteru reologicznego zachowania się past w procesach produkcyjnych. Lepkość past wzrasta szybko wraz ze wzrostem temperatury, a gradient tej szybkości zależy od składu pasty i w pewnych granicach może być regulowany za pomocą odpowiednich zmian w tym składzie. Szczególnie istotne znaczenie ma znajomość powyższych zależności w metodach przetwórstwa za pomocą maczania, odlewania stacjonarnego i podobnych, ponieważ w tych metodach pasta styka się z przedmiotem ogrzanym do określonej temperatury. Lepkość warstwy pasty bezpośrednio przylegającej do ogrzewanej powierzchni szybko wzrasta osiągając wartość około 100 000 cP, przy której pasta przestaje płynąć. Grubość warstewki pasty unieruchomionej na ogrzanej powierzchni w momencie usunięcia pozostałej części pasty decyduje o grubości powłoki po zżelowaniu, co dla prawidłowego prowadzenia procesu przetwórstwa ma istotne znaczenie.

Znany jest sposób badania procesu żelowania past PCW polegający na nałożeniu równej warstwy pasty na taśmę wykonaną z folii aluminiowej. Wspomniana taśma jest umieszczona na płycie pieca elektrycznego o strefowo zróżnicowanej intensywności grzania, na skutek czego na różnych odcinkach ma ona różną temperaturę. Po nałożeniu warstwy pasty obserwuje się, po jakim czasie w poszczególnych strefach przebiega proces żelowania.

Ten znany sposób nie daje całkowicie jasnego poglądu na związek między składem past a grubością powłoki plastyfikatu powstającego w określonych warunkach technicznych przetwórstwa.

Wynalazek ma na celu opracowanie sposobu, który przy prostocie użytych środków pozwalałby na precyzyjne ustalenie zależności wzrostu lepkości past o różnym składzie od temperatury. Dalszym celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia przydatnego do stosowania opracowanego sposobu.

Cel według wynalazku osiąga się w sposób następujący. Zespół otwartych od góry naczyń o jednakowych wymiarach i grubościach ścianek ogrzewa się w określonych warunkach czasu i temperatury, korzystnie w warunkach odpowiadających przewidywanej technologii. Naczynia napełnia się równocześnie badaną pastą lub pastami

a następnie po upływie określonego czasu pastę z naczyń wylewa się. Pozostałą na ściankach naczyń warstewkę żeluje się i oznacza masę powstałego plastyfikatu. Korzystnie wykonuje się też pomiary grubości otrzymanej warstewki w różnych punktach naczyń.

Wykonanie opisanych pomiarów dla past o różnym składzie, przy stosowaniu różnych parametrów czasu i temperatury, daje możliwość przewidywania, jaka pasta jest najbardziej odpowiednia dla stosowanych w przetwórstwie parametrów technologicznych. W oparciu o uzyskane wyniki można też określić parametry technologiczne zapewniające uzyskanie założonych celów.

Urządzenie do stosowania opisanego sposobu jest zaopatrzone w korpus korzystnie w postaci prostopadłościennej skrzynki, we wnętrzu którego na wspólnym poziomym obrotowym uchwycie są umocowane obok siebie naczynia w postaci kubeczków. Kubeczki mają korzystnie kształt cylindrów z wyoblonym dnem. Górna pokrywa korpusu jest odemowalna w celu umożliwienia napełniania kubeczków przez nalewanie past od góry. Jedna z bocznych ścian korpusu jest przezroczysta w celu umożliwienia wzrokowej obserwacji procesu żelowania. W dolnej części korpusu znajduje się wysuwana wanienka, do której wylewa się pastę z kubeczków przez ich obrócenie wraz z uchwytem o 180° .

Wynalazek jest dokładniej objaśniony na przykładzie w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym, a fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju poprzecznym.

W prostopadłościennym korpusie 1 jest obrotowo osadzony poziomy uchwyt 2 z rączką 3. W uchwycie są umocowane obok siebie kubeczki 4. Pokrywa 5 korpusu 1 jest wyjmowalna. W dolnej części jest umieszczona wysuwana wanienka 6. Jedna z bocznych ścian korpusu jest zaopatrzona w szybę 7.

P r z y k ł a d . Urządzenie według wynalazku zawierające pięć kubeczków oznaczonych literami od A do E umieszczono w suszarce i wygrzewano do uzyskania temperatury 170°C . Następnie po zdjęciu pokrywy 5 kubeczki napełniono różnymi pastami. Kubeczek A napełniono pastą sporządzoną z polichlorku winylu emulsyjnego pastotwórczego o stałej Fichentschera 68, oznaczonego E68P i jako plastifikatora ftalanu dwuoktylowego oznaczonego FDO. Kubeczek oznaczony B napełniono pastą złożoną z równych części polichlorku winylu suspensyjnego o stałej Fichentschera 64 oznaczonego S 64 P80 i polichlorku winylu emulsyjnego powszechnego stosowania oznaczonego E 68 Nw; jako plastifikator użyto ftalanu dwuoktylowego oznaczonego FDO. Kubeczek C napełniono mieszaniną polichlorków winylu takich samych jak w kubeczku B lecz jako plastifikator użyto adypinianu dwuoktylowego oznaczonego ADO. Kubeczek D napełniono tą samą mieszaniną polichlorków winylu lecz jako plastifikator użyto ftalanu dwubutyloвого oznaczonego FDB. Wreszcie kubeczek E napełniono tą samą mieszaniną polichlorków winylu a jako plastifikator użyto mieszaninę ftalanu dwuoktylowego i adypinianu dwuoktylowego. Po napełnieniu kubeczków nałożono pokrywę 5 i utrzymywano urządzenie w temperaturze 170°C przez 10 minut.

Następnie rączką 3 obrócono uchwyt 2 o 180° płynną zawartość kubeczków wylano do wanienki 6 a pozostałą na ściankach kubeczków podżelowaną warstwę żelowano w ciągu 25 minut w temperaturze 190°C . Następnie urządzenie ostudzono do temperatury pokojowej, kubeczki 4 wyjęto z uchwytu 2 i oznaczono masę powstałego plastyfikatu. Uzyskane wyniki zestawiono w tabeli.

Jak widać z uzyskanych wyników, różnice między plastifikatami są bardzo znaczne. Służą one dalej do oceny rzeczywistego zachowania się past o różnym składzie w określonych parametrach procesu technologicznego.

T a b e l a

Kubeczek	Rodzaj PCW	Ilość g	Plastifikator			Masa plastyfikatu g	Uwagi
			FDO g	ADO g	FDB g		
A	E68P	50	50			46,4	Równomierna grubość ścianek i dna
B	S64P80	25	50			17,8	j.w.
	E68Nw	25					
C	j.w.	j.w.		50		8,1	Bardzo cienka ścianka u góry, dno znacznie grubsze
D	j.w.	j.w.			50	92,8	Kubeczek prawie całkowicie wypełniony
E	j.w.	j.w.	25	25		23,2	Równomierna grubość ścianki i dna

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania procesu żelowania past PCW, z n a m i e n n y t y m, że zespół otwartych od góry naczyń o jednakowych wymiarach i grubościach ścianek ogrzewa się korzystnie do temperatury odpowiadającej przewidywanej technologii, naczynia napełnia się badaną pastą lub pastami i przetrzymuje je w osiągniętej temperaturze w okresie czasu korzystnie odpowiadającym przewidywanej technologii a następnie naczynia opróżnia się z płynnej pasty, pozostała na ściankach naczyń warstewkę żeluje i oznacza masę powstałego plastyfikatu.

2. Urządzenie do badania procesu żelowania past PCW, z n a m i e n n e t y m, że w zamkniętym korpusie (1) jest obrotowo osadzony poziomy uchwyt (2), w którym obok siebie są umocowane jednakowe wymiarowo kubeczki (4) a w dolnej części korpusu znajduje się wysuwna wanienka (6), zaś część górną korpusu (1) jest wyposażona w odejmowalną pokrywę (5).

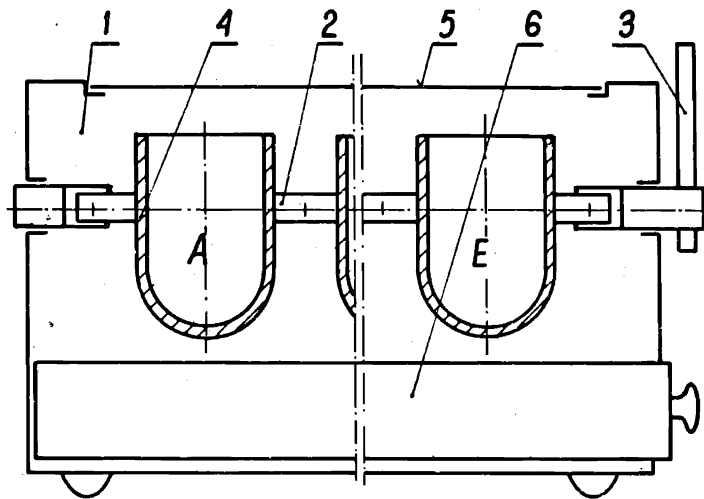


Fig. 1

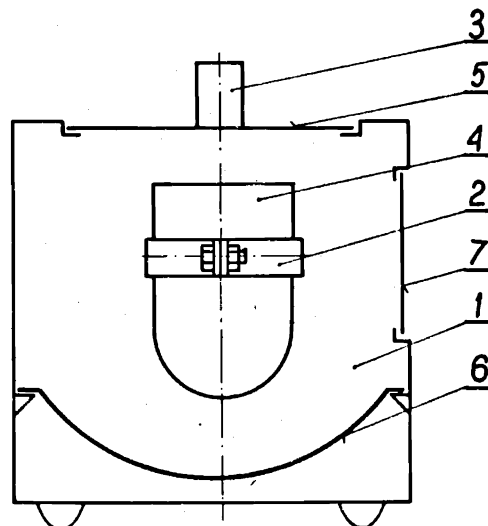


Fig. 2