

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 462

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 421,7/02

Zgłoszono: 03.05.1972 (P. 155 120)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 11/14

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1975

Twórcy wynalazku: Kazimierz Moldenhawer, Zbigniew Morze

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza w Poznaniu,
Poznań (Polska)

Urządzenie do określania czasu żelowania klejów chemo- i termoutwardzalnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do określania czasu żelowania klejów chemo- i termoutwardzalnych.

Czas żelowania kleju jest jednym z podstawowych parametrów decydujących o przydatności kleju do produkcji, stąd dokładne określenie czasu żelowania jest rzeczą niezmiernie istotną dla dalszego procesu technologicznego.

Dotychczas pomiar czasu żelowania kleju przeprowadza się przy pomocy stopera, a początek procesu żelowania określa się na podstawie subiektywnej oceny pracownika. Pomiar taki jest mało dokładny, a sama metoda bardzo uciążliwa, gdyż klej wymaga długotrwałego mieszania, co dotychczas odbywa się ręcznie.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych niedogodności. Dla realizacji tego celu wytyczono zadanie skonstruowania urządzenia, które umożliwi dokonanie dokładnego, obiektywnego pomiaru czasu żelowania klejów i pozwoli na jednocześnie zautomatyzowanie procesu mieszania w trakcie badania przydatności kleju do produkcji.

Urządzenie według wynalazku składa się z elektrycznego silnika synchronicznego, do którego podłączone są: z jednej strony sprzęgło sygnalizacyjno-przeciążeniowe ze śmigielkiem do mieszania kleju, a z drugiej strony układ pomiarowy czasu w postaci tarczy minutowej z odstopniowaniem co jedną minutę i sprzęgniętej z nią za pomocą trzpienia tarczy godzinowej.

2

Sprzęgło sygnalizacyjno-przeciążeniowe jest połączone z silnikiem elektrycznym poprzez oś, na której jest osadzone. Do osi przymocowana jest czasza z ząbkowaną poboczną. O ząbki czaszy wsparta jest płaska sprężyna, której drugi koniec przymocowany jest do pręta utrzymującego śmigielko. Pręt ten jest górnym swym końcem osadzony w tulei zaopatrzonej w zatrzask kulkowy, który umożliwia swobodny obrót pręta w tulei i jednocześnie zabezpiecza pręt przed wypadnięciem.

Korzystnie jest gdy pręt utrzymujący śmigielko posiada górny koniec nagwintowany, a tuleja utrzymująca pręt zaopatrzona jest wewnątrz w nagwintowany otwór. Konstrukcja taka umożliwia bowiem samoczynne wyciągnięcie śmigielka z mieszanego kleju w momencie wystąpienia procesu żelowania.

Urządzenie stanowiące przedmiot wynalazku umożliwia całkowite zautomatyzowanie procesu pomiaru. Samoczynnie mieszając badany klej dokonuje ono pomiaru upływu czasu od momentu dodania utwardzacza i podgrzania kleju do określonej temperatury do momentu, gdy klej przechodzi ze stanu ciekłego w formę żelu. Ponieważ w momencie wystąpienia żelowania urządzenie wytwarza sygnał akustyczny, dokonany pomiar charakteryzuje się dużą dokładnością i całkowitym obiektywizmem. Urządzenie pozwala także na wyeliminowanie pracy ręcznej w trakcie badania kleju.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione

3

w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 — przekrój poprzeczny sprzęgła sygnalizacyjno-przeciążeniowego, a fig. 3 — przekrój poprzeczny odmiany konstrukcyjnej sprzęgła.

Urządzenie składa się z elektrycznego silnika synchronicznego ułamkowej mocy 1 i połączonych z nim: sprzęgła sygnalizacyjno-przeciążeniowego 2 ze śmigiełkiem 3 oraz układu pomiaru czasu w postaci minutowej tarczy 10 z odstopniowaniem co jedną minutę i godzinowej tarczy 12. Godzinowa tarcza 12 jest sprzężona z minutową tarczą 10 za pomocą trzpienia 11 osadzonego na kole 9 z nakładką gumową, przy czym co jeden pełen obrót minutowej tarczy 10 następuje przesunięcie godzinowej tarczy 12. Koło 9 wprowadzane jest w ruch za pośrednictwem gładkiego koła 8 otrzymującego napęd z silnika 1 poprzez koła zębate 6 i 7. Sprzęgło sygnalizacyjno-przeciążeniowe 2 osadzone jest na osi 13, która obraca czaszę 14 zaopatrzoną w szereg zębów 15, o które opiera się jednym końcem płaska sprężyna 16. Drugi koniec sprężyny 16 jest przymocowany na stałe do pręta 17, na którego dolnym końcu przytwierdzone jest śmigiełko 3 mieszające badany klej. Górny koniec pręta 17 osadzony jest w tulei 18, która połączona jest z silnikiem 1, za pomocą osi 13. Tuleja 18 posiada kulkowy zatrzask 19, umożliwiający swobodny ruch pręta 17 względem tulei 18 i zabezpieczający pręt przed opadaniem ku dołowi. W odmianie konstrukcyjnej uwidocznionej na fig. 3 rysunku do osi 13 przymocowana jest długa tuleja 20 z nagwintowanym wewnątrz otworem 21. Osadzony w tulei 20 pręt 17 ma nagwintowany górny koniec. Sprężyna 16 przymocowana jest trwale swym górnym końcem do dolnego końca tulei 20 poprzez płaskownik 23.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Do naczynia 4 wlewa się badany klej 5 wraz z utwardzaczem i zanurza w nim na głębokość około 10 mm śmigiełko 3. Jednocześnie nastawia się tarczę 10 w położenie zerowe. W przypadku badania klejów termoutwardzalnych naczynie z klejem umieszcza się w termostacie wodnym w celu utrzymania stałej temperatury podyktowanej warunkami badania. Przygotowane do dokonywania pomiaru urządzenie podłącza się do sieci. Silnik 1 napędza śmigiełko 3 za pomocą sprzęgła 2

4

aż do momentu gdy na skutek rozpoczęcia żelowania kleju jego lepkość wzrośnie na tyle, że moment obrotowy śmigielka przekroczy wartość uwarunkowaną oporem tarcia sprężyny 16 o ząbki 15 czaszy 14. Ruch czaszy 14 względem sprężyny 16 wywołuje sygnał akustyczny informujący o zakończeniu pomiaru czasu żelowania. Dokonujący pomiar pracownik winien w tym momencie wyłączyć silnik 1 i wyjąć śmigiełko 3 z naczynia 4.

Przy zastosowaniu do pomiaru sprzęgła 2 według odmiany konstrukcyjnej uwidocznionej na fig. 3 rysunku, po wystąpieniu zjawiska żelowania następuje przeciążenie sprzęgła 2 i wkręcenie się gwintowanej końcówki 22 pręta 17 w gwintowany otwór 21 tulei 20. Ruch ten powoduje samoczynne wyciągnięcie śmigielka 3 z badanego kleju. Upływ czasu od rozpoczęcia badania do jego zakończenia rejestrowany jest na tarczach 10 i 12 układu pomiarowego skąd zostaje odczytany po zakończeniu pomiaru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do określania czasu żelowania klejów chemo- i termoutwardzalnych, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w elektryczny silnik synchroniczny (1), do którego podłączone jest sprzęgło sygnalizacyjno-przeciążeniowe (2) ze śmigiełkiem (3) oraz układ pomiaru czasu w postaci minutowej tarczy (10) i godzinowej tarczy (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że minutowa tarcza (10) i godzinowa tarcza (12) są sprzężone przy pomocy trzpienia (11), który napędza tarczę godzinową.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprzęgło sygnalizacyjno-przeciążeniowe (2) jest osadzone na osi (13), do której przymocowana jest czasza (14) z ząbkami (15), przy czym o ząbki (15) wsparta jest płaska sprężyna (16), której drugi koniec przymocowany jest do osadzonego w tulei (18) pręta (17) utrzymującego śmigiełko (3).

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że tuleja (18) zaopatrzona jest w kulkowy zatrzask (19).

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że sprzęgło (2) zaopatrzone jest w tuleję (20) z gwintowanym otworem (21) zaś pręt (17) ma gwintowaną końcówkę (22).

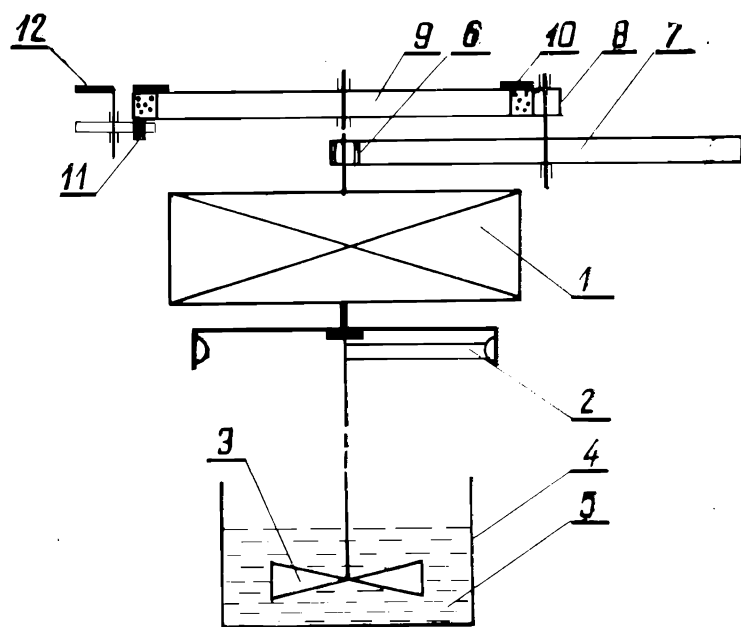


Fig. 1

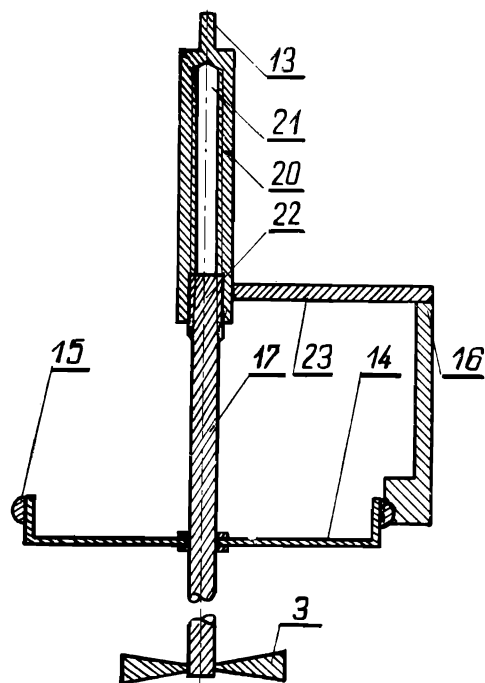


Fig. 3

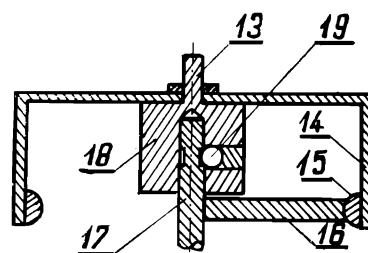


Fig. 2