

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

70 538

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.11.1970 (P. 144388)

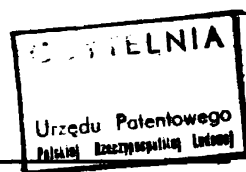
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 01.12.1975

Kl. 42k, 53

MKP G01n 33/10



Twórcy wynalazku: Rodomir Lasztity, József Hegedus

Uprawniony z patentu: Labor Műszeripari Művek, Esztergom (Węgry)

Sposób i urządzenie do pomiaru wydłużalności i elastyczności klejów roślinnych i ciasta

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru wydłużalności i elastyczności klejów roślinnych i ciast oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Jak wiadomo właściwości wydłużalności klejów roślinnych są zależne od odpowiednich czynników jakościowych pszenicy i mąki pszennej. Pod pojęciem wydłużalności klejów roślinnych rozumie się odpowiednie wydłużenie mierzone w centymetrach próbki wydłużonego, wilgotnego kleju do momentu zerwania tejże próbki. Wyniki pomiarów są wykorzystywane podczas mieszania mąki lub mieszania różnych gatunków zboża przed zmieleniem, przy ocenie zestawu przemiałowego, ustalaniu wpływu zastosowanej masy z mąki na wydłużalność i wytrzymałość na rozciąganie itp. Ponadto można sprawdzić zachowanie się materiału próbki w przypadku zmian chemicznych i fizycznych badanej masy. Ocena wielkości wydłużania kleju roślinnego jest bardzo ważnym parametrem i prawidłowe określenie jego wielkości jest niezbędne w wielu dziedzinach takich jak uszlachetnianie zbóż, skup i przechowywanie produktów rolnych oraz sprzedaż pszenicy i mąki w zakładach zajmujących się przemiałem zbóż, w piekarnictwie, a także przy ocenie jakości w badaniach naukowych.

Sprawdzanie wydłużalności i elastyczności przeprowadzano dotychczas sposobami ręcznymi. Ręcznie ukształtowana próbka ciasta po umieszczeniu nad odpowiednią podziałką była rozciągana oburącz aż do momentu zerwania próbki i na skali odczytywano wielkość wydłużenia próbki. Istotną wadą tego sposobu jest to, że mimo wykonywania dużej ilości prób i ścisłego przestrzegania reżimu badań, wyniki wykazywały duże błędy, które powstawały w wyniku subiektywnej oceny pomiaru oraz ze względu na niemożliwość ponownego odtwarzania warunków pomiaru.

Określenie jakości kleju i innych mechanicznych właściwości ciasta jest bardzo ważnym problemem i dlatego poświęcono mu wiele uwagi i badań, które miały na celu wyeliminowanie przy pomiarach wydłużalności próbki czynnika subiektywnego oraz stworzenia warunków zapewniających powtarzalność pomiarów. Istotnym zagadnieniem przy zastosowaniu mechanicznych metod pomiarowych jest zapewnienie pewnego mocowania badanej próbki wzorcowej. Wykorzystywane dotychczas urządzenia pneumatyczne i mechaniczne nie zapewniały

jednakowych warunków mocowania materiału próbki w trakcie przeprowadzanej próby rozciągania, gdyż w tych przypadkach miały miejsce takie niekorzystne zjawiska jak wysysanie i deformacja kształtu badanej próbki. Wskutek tego nie można stworzyć warunków odtwarzania procesu pomiarowego, a mocowanie badanej próbki jest niepewne. Przy pomiarach wydłużalności kleju wyłania się następna trudność, a mianowicie problem odczytywania poprawnego wartości pomiaru, co w dotychczasowych rozwiązaniach było możliwe jedynie na drodze stosowania skomplikowanych urządzeń. Znane urządzenia składają się z napędzanego silnikiem urządzenia rozciągającego, które w momencie zerwania próbki zostaje wstrzymane mechanicznie lub elektrycznie. Urządzenia te jednak są dość drogie, a zarazem nie zapewniające właściwych wyników pomiarów.

Celem wynalazku jest zastosowanie takiego sposobu i urządzenia do pomiarów wydłużalności i elastyczności klejów roślinnych i ciasta, które wyeliminują wyżej wymienione wady znanych urządzeń i pozwolą na wykonywanie pomiarów nie obarczonych błędem subiektywnym za pomocą prostych sposobów, a także zapewnią możliwość odtwarzania warunków pomiaru. Dla spełnienia powyższych wymogów, badaną próbkę umieszcza się w specjalnym zasobniku wzorcowym, który po włożeniu ciasta nadaje mu kształt próbki wzorcowej poprzez sprasowanie i że próbka umieszczona w zasobniku jest poddawana procesowi zrywania, przy czym właściwe utrzymanie próbki zapewnia siła tarcia występująca między ścianami zasobnika i próbką wzorcową. Wynalazek precyzuje zasady sposobu pomiarów wydłużalności klejów roślinnych i ciasta oraz podaje nowe rozwiązanie urządzenia, które składa się z zasobnika wzorcowego podzielonego na dwie połówki, przy czym po włożeniu ciasta do zasobnika i sprasowaniu, próbka wzorcowa uzyskuje odpowiedni kształt. Próbka wzorcowa wraz z zasobnikiem zostaje odłożona na pewien okres do leżakowania, po czym jest poddana rozciąganiu aż do momentu zerwania, przy czym jako siłę mocującą próbkę wykorzystuje się siłę tarcia, występującą między próbką wzorcową, a ścianami zasobnika wzorcowego.

Urządzenie do prowadzenia sposobu według wynalazku składa się zatem z zasobnika wzorcowego podzielonego na połówki, których dwudzielny płaszcz jest zamykany za pomocą wzdłużnie usytuowanego sworznia, przy czym stykające się końce połówek zasobnika mają kształt stożkowy, podczas gdy pozostałe części zasobnika mają ścianki perforowane o kształcie cylindrycznym. Poza tym zasobnik wzorcowy jest wyposażony w ruchome tłoki.

Wynalazek eliminuje skomplikowane urządzenie hamulcowe stosowane w znanych rozwiązaniach, natomiast problem zatrzymania urządzenia w momencie zerwania próbki jest rozwiązany przez specjalne urządzenie wyłączające, które składa się ze śruby z zaklinowanym kołem zębatym, służącej do napędu ruchomej głowicy, przy czym wyżej wymienione koło zębate zazębia się z pośrednim kołem zębatym zamontowanym na ruchomej dźwigni, które przenosi napęd od silnika elektrycznego. Odsuwane koło zębate i wyłącznik elektryczny zapewniają wyłączenie urządzenia w momencie zerwania próbki. Jak wynika z powyższego, sposób i urządzenie według wynalazku spełniają całkowicie założone wymagania. Ukształtowana w zasobniku próbka wzorcowa składa się z jednakowej ilości badanego kleju lub ciasta, a pewne utrzymywanie badanej próbki zapewnia duża perforowana powierzchnia ścianek zasobnika, co pozwala na jednoznaczne i dokładne prowadzenie badań.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na rysunku na podstawie przykładu jego wykonania, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny widok urządzenia według wynalazku, fig. 2 – zasobnik urządzenia w częściowym przekroju, fig. 3 – ideowy schemat urządzenia wyłączającego. Urządzenie, zgodnie z wynalazkiem, składa się z trzech podstawowych części. Na prawej stronie fig. 1 znajduje się część urządzenia przeznaczona do przygotowywania próbek wzorcowych. Środkowa część rysunku przedstawia napęd urządzenia, a na lewej stronie pokazano mechanizm naprężania próbki przez podnoszenie zasobnika wzorcowego.

Komora przygotowania próbki i leżakowania jest zamykana drzwiczkami 1 i jest na rysunku niewidoczna. Włączenie przełącznika 2 powoduje uruchomienie mechanizmu napędowego zrywania próbki, czyli mechanizmu ruchu zasobnika wzorcowego, przy czym mechanizm pozwala na ruch w dwóch kierunkach. Kiedy mechanizm napędzający znajduje się w górnym położeniu, to urządzenie podnoszenia powoduje ruch skierowany do góry, a w przypadku gdy urządzenie to znajduje się w dolnym położeniu zostaje włączony posuw skierowany ku dołowi. Przełącznik 3 uruchamia urządzenie. Zasobnik próbki wzorcowej zostaje zamocowany za pomocą elementu wysuwanego i ściąganego, podczas gdy górna część zasobnika 5 zostaje połączona z ruchomą głowicą 6. Ruchoma głowica 6 porusza się na dwóch kolumnach 7, przy czym napęd głowicy stanowi śruba 8. Śruba 8 jest połączona z silnikiem elektrycznym za pomocą przekładni zębatej 19, 20. Przekładnia zębata ma konstrukcję specjalną. Zadziałanie przełącznika 3 powoduje równoczesne rozsuniecie się przekładni zębatej i wyłączenie silnika, a więc w momencie zerwania próbki wzorcowej ciasta następuje wyłączenie urządzenia.

Zatem od tego momentu wirujące części nie przekazują napędu do ruchomej głowicy, a więc praktycznie głowica zatrzymuje się w tym punkcie, w którym nastąpiło zerwanie próbki wzorcowej, co pozwala na łatwe odczytanie wyniku pomiaru. Do ruchomej głowicy 6 jest przymocowana ruchoma skala 9. Posiada ona centymetrową podziałkę, na której można odczytać wydłużenie próbki. Zasobnik próbki wzorcowej jest przedstawiony na fig. 2. Zasobnik składa się z identycznych części 10, 11. Płaszcz połówek zasobnika jest podzielony na dwie części, które są połączone za pomocą sworznia 12, co umożliwia zamykanie i otwieranie elementów płaszcza połówek zasobnika. Przez przestawienie czopów 13 można równocześnie przestawiać obydwie połówki zasobnika. Połówki zasobnika mogą być otwierane także pojedynczo, a w tym przypadku należy wyjąć sworzeń zabezpieczający 14. Kołek ustalający 15 zabezpiecza sworzeń 14 przed wypadaniem. Kształt wnętrza obydwu połówek zasobnika 10, 11, jest taki, że w miejscu gdzie następuje zerwanie próbki, to znaczy w miejscu styku dwóch końców połówek mają one kształt stożkowy, dzięki czemu w procesie zrywania zostaje wyeliminowany wpływ tarcia o ścianki zasobnika. W celu wzmocnienia tarcia, zapewniającego mocne uchwycenie próbki, w obydwu połówkach zasobnika zostały wykonane otwory perforacji. Tłoki 16 służą do zgniatania ciasta w trakcie leżakowania. Przy pomiarach wydłużania próbki, w momencie zerwania, ruch posuwisty głowicy 6 zostaje natychmiast wyłączony.

Silnik elektryczny napędza koło zębate 18, które zazębia się z kołem 19. Koło zębate 19 przekazuje napęd na śrubę 8 poprzez zaklinowane na niej koło zębate 20. Równocześnie wyłącznik 3 uruchamia ramię 21 i przełącznik elektryczny 22. Przy wyłączeniu, gdy ramię 3 lub 21 wykonuje ruch w lewo następuje wyłączenie dopływu prądu do silnika. Silnik zostaje wyłączony momentalnie, gdyż ramię 21 odsuwa zamontowane na nim koło zębate 19, a w związku z czym zostaje przerwane połączenie między kołami zębatymi 19, 20, a więc następuje zatrzymanie śruby w miejscu zerwania próbki wzorcowej.

Pomiary wykonywane za pomocą urządzenia według wynalazku przeprowadza się w następujący sposób: otwarte połówki zasobnika kładzie się na stole, do zasobnika nakłada się uprzednio przygotowaną kleistą masę, po czym zamyka się go i wkłada się sworznie zabezpieczające. Od strony zewnętrznej zostają wsunięte dwa tłoki i tak złożony przyrząd wkłada się do części urządzenia przeznaczonej do leżakowania próbek wzorcowych. Ta część urządzenia zgodnie z życzeniem może być komorą termostatyczną lub komorą bez regulacji temperatury, w której próbka leżakuje przez 15 minut pod stałym, lecz zawsze jednakowym ciśnieniem. Dzięki temu próbka umieszczona w zasobniku ma jednakowy kształt, a więc w procesie zrywania zawsze bierze udział jednakowa masa ciasta. Nadwyżka ciasta zostaje odprowadzona przez otwory perforacyjne zasobnika. Ponadto część ciasta wchodząca do otworów perforacji zapewnia pewne umocowanie próbki wzorcowej w trakcie przeprowadzania pomiaru. Tak przygotowana próbka zostaje umieszczona w zasobniku na elemencie 4 urządzenia, przy czym zasobnik zostaje połączony z ruchomą głowicą 6, po czym następuje włączenie urządzenia i rozpoczyna się proces rozciągania próbki aż do momentu zerwania, po czym odczytuje się wynik pomiaru na skali urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru wydłużalności i elastyczności klejów roślinnych i ciasta, **znamienny tym**, że w zasobniku składającym się z połówek wykonuje się przez prasowanie próbkę wzorcową o odpowiednim kształcie, po czym poddaje się ją procesowi leżakowania, przy czym siła tarcia występująca między próbką wzorcową a połówkami zasobnika zapewnia pewne uchwycenie próbki wzorcowej przy wykonywaniu pomiaru.
2. Urządzenie do pomiaru wydłużalności i elastyczności klejów i ciasta, **znamiennie tym**, że zawiera składający się z połówek (11, 12) zasobnik próbek wzorcowych, przy czym każda połówka zasobnika składa się z dwóch oddzielnych otwieranych części płaszcza, które połączone są wzdużnie za pomocą sworznia (14), a przylegające do siebie środkowe końce połówek zasobnika mają wewnątrz kształt stożka, a na pozostałej długości kształt cylindryczny, przy czym na powierzchni cylindrycznej zasobnika znajdują się otwory perforacji i zasobnik wyposażony jest w ruchome tłoki (16) służące do sprasowania masy.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zasobnik próbki wzorcowej (11, 12) jest wyposażony w element mocujący, który służy do przymocowania zasobnika z próbką wzorcową do ruchomej głowicy (6) napędzanej za pomocą śruby (8), przy czym między kołem zębatym (20) zaklinowanym na śrubie (8) a silnikiem elektrycznym znajdują się specjalne urządzenia przełączające (3, 21, 22).

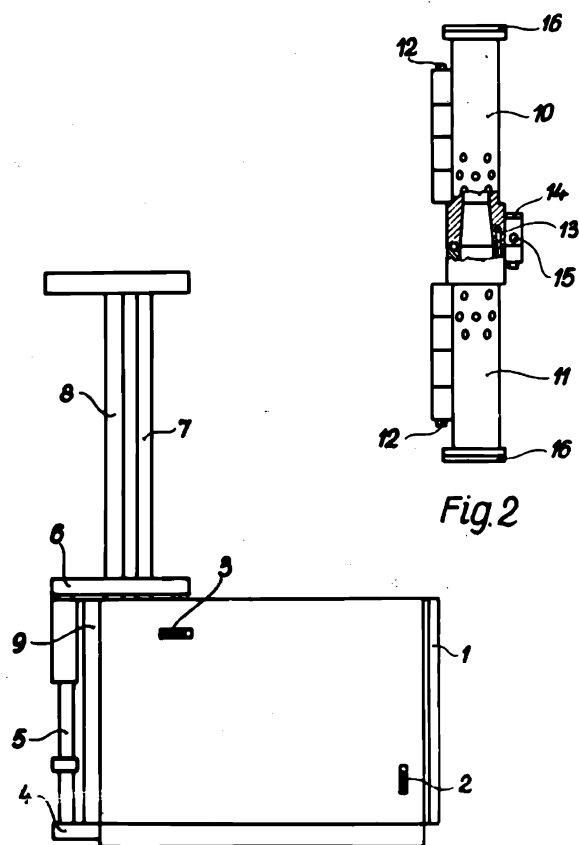


Fig. 1

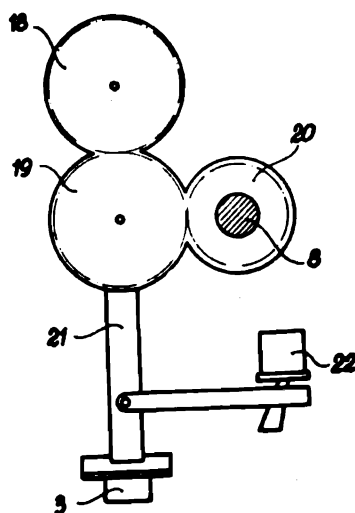


Fig. 3

