

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 97 996

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.02.76 (P. 187209)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1979

MKP G01n 33/04

Int. Cl.² G01N 33/04

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Hoppe, Grzegorz Śmieciński, Andrzej Barcz

**Uprawniony z patentu: Akademia Rolniczo-Techniczna,
Olsztyn (Polska)**

Aparat do ilościowego oznaczania i wykrywania mleka pochodzącego od krów chorych na zapalenie wymion

Przedmiotem wynalazku jest aparat do ilościowego oznaczania i wykrywania mleka pochodzącego od krów chorych na zapalenie wymion. Aparat ten przeznaczony jest do stosowania przez przemysł mleczarski i służbę weterynaryjną. W przemyśle mleczarskim a przede wszystkim w skupie mleka, służy do wykrywania i ilościowego oznaczania elementów somatycznych w mleku. Dla służby weterynaryjnej aparat ten przeznaczony jest do wykrywania krów chorych na mastitis.

Dotychczas znana i stosowana metoda pozwala jedynie na wykrywanie mleka pochodzącego od krów chorych na zapalenie wymion. Metoda ta polega na zastosowaniu płytek szklanych w kolorze białym z wgłębieniami, do których wlewa się po kilkanaście mililitrów badanego mleka. Następnie mleko zadaje się odpowiednim odczynnikiem reagującym zmianą barwy i gęstości w zależności od stopnia zaawansowania choroby mastitis u krów, od których pochodzi badane mleko. Odczytu dokonuje się wzrokowo, ocena więc jest subiektywna i pozwala jedynie wykryć mleko, które pochodzi od krów chorych, ale nie pozwala oznaczyć ilościowo zawartości elementów somatycznych w mleku.

Według wynalazku aparat składa się z dwóch głównych podzespołów: korpusu i mieszalnika, które połączone są ze sobą za pomocą obudowy łożyskami ślizgowymi. Korpus posiada podstawę z prowadnicami, na których umieszczony jest ruchowo zbiornik przykryty pokrywą. Do dolnej podstawy korpusu przykręcone są boczne płyty, przy czym do jednej z płyt bocznych przymocowany jest zatrask i ogranicznik obrotu.

Mieszalnik tworzy jednolity pakiet próbek umocowanych w płytach. Probówki zakończone są dyszami z otworkami o średnicy od 0,5 do 5,0 milimetrów i wysokości od 1,0 do 5,0 milimetrów, a pomiędzy probówkami umieszczona jest skala. Probówki obustronnie zamknięte są pokrywami z uszczelniaczem, za pomocą zamków szybkiego działania, które przytwierdzone są do boków mieszalnika. Jeden bok mieszalnika wyposażony jest w ogranicznik maksymalnych odchyśleń mieszalnika do 200° i czop łożyska, a drugi bok mieszalnika posiada czop zakończony korbką, za pomocą której wykonuje się póżobroty mieszalnika.

Aparat według wynalazku umożliwia nie tylko wykrycie choroby mastitisowej u krów, od których przechodzi mleko, ale również oznaczenie ilości elementów somatycznych w mleku, a więc określenie stadium

zaawansowania choroby. Przy dużej ilości krów chorych na zapalenie wymion, w Polsce około 30%, ogromne znaczenie ma wykrycie stosunkowo wcześniej sztuk chorych i wyeliminowanie przerobu na wyroby mleczarskie mleka zakażonego, które nie nadaje się do przerobu. Zaletą aparatu jest jego prostota w wykonaniu i obsłudze oraz możliwość zbadania jednocześnie kilkudziesięciu prób.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia aparat w widoku ogólnym, fig. 2 aparat w widoku z góry.

Aparat składa się z dwóch głównych podzespołów: korpusu 1 i mieszalnika 2. Korpus 1 zbudowany jest w kształcie litery C. Do dolnej podstawy 3 korpusu 1 przymocowane są prowadnice 4, na których umieszczony jest ruchowo zbiornik 5 przykryty pokrywą 6. Korpus 1 posiada dwie boczne płyty 7 przykręcone do dolnej podstawy 3, przy czym do lewej bocznej płyty 7 przymocowany jest zatrzask 8 i ogranicznik obrotu 9. Zatrzask 8 służy do ustalenia pozycji pionowej mieszalnika 2.

Mieszalnik 2 zbudowany jest ze szkła organicznego tworząc jednolity pakiet 36 probówek 10 wklejonych w dwie płyty 11. Probówki 10 zakończone są dyszami 12, które posiadają otwory o średnicy $1,2 + 0,006$ milimetra i wysokości $2,2 + 0,008$ milimetra. Otwory te mają wpływ na szybkość przepływu badanego materiału. Pomiedzy probówkami 10 u góry wklejona jest skala 13 o wysokości 5 cm służąca do wykrywania mleka pochodzącego od krów chorych na mastitis.

Natomiast dokładne oznaczenie ilości elementów somatycznych w mleku przeprowadzane jest w porównaniu z wykresem funkcji: gdzie na osi rzędnej odkłada się milimetry skali, a na osi odciętej ilość cząsteczek somatycznych w mleku.

Probówki 10 zamknięte są obustronnie pokrywami 14 z uszczelniaczem 15, który stanowi gumę kauczukową przyklejoną do pianki poliuretanowej. Do boków 16 mieszalnika 2 zamocowane są z góry i z dołu zamki 17 szybkiego działania, ograniczniki 18 określające położenie pokrywy 14, ogranicznik 19 maksymalnych odchyśleń mieszalnika 2 oraz czopy 20, które osadzone są w łożysku ślizgowym 21, przy czym prawy czop 20 przedłużony jest korbką 22. Łożyska ślizgowe 21 wykonane są z teflonu. Zaletą tego materiału jest to, że posiada bardzo mały współczynnik tarcia, w związku z tym nie wymaga smarowania. Korpus 1 połączony jest z mieszalnikiem 2 za pomocą obudów 23 i łożysk ślizgowych 21. Obudowy 23 pozwalają na szybkie rozłączenie mieszalnika 2 od korpusu 1.

Wszystkie elementy aparatu wykonane są z materiałów, które mogą być poddawane sterylizacji a materiał, z którego wykonany jest pakiet z probówkami 10 nie wchodzi w reakcję z związkami organicznymi użytymi jako odczynniki.

Sposób posługiwania się aparatem według wynalazku jest następujący. Aparat ustawia się na stole możliwie w poziomie. Pozycję mieszalnika 2 ustala się zatrzaskiem 8 w ten sposób, aby skala 13 była możliwie najwyżej. Następnie zdejmuję się górną pokrywę 14 i do probówek 10 wlewa się badane mleko po 2 mililitry i dodaje się 2,5%-owego roztworu laurylosiarczanu sodu z dodatkiem purpury bromokrezolowej w stosunku 1 : 10 000 w ilości 2 mililitrów. Do napełniania probówek 10 używa się strzykawki repetującej. Po napełnieniu materiałem badanym probówki 10 zakrywa się pokrywą górną 14 i odbezpiecza zatrzask 8. Po czym wykonuje się kilka wolnych półobrotów korbką 22 około 4–6 razy w celu dokładnego wymieszania materiału badanego. Następnie ustawia się mieszalnik 2 w pozycji pionowej skalą 13 w dół, zdejmuję pokrywy dolne 14 i przekręca się o 180° uzyskując pozycję skali w górę. Przez otworki w dyszy 12 zaczyna wypływać materiał badany. Po upływie 10 sekund mieszalnik należy w sposób możliwie szybki odwrócić dyszami 12 do góry. Następnie po kilku sekundach odczytuje się na skali 13 wysokość słupka pozostałej w probówce cieczy.

Jeżeli w probówce pozostało około 9–10 mililitrów materiału badanego, to badane mleko pochodzi od krowy zdrowej, a jeżeli więcej, to od krowy chorej na zapalenie wymion. Istnieje ścisła zależność między wskazaniami wiskozymetru a zawartością komórek somatycznych w mleku. W celu dokładniejszego oznaczenia stopnia zaawansowania choroby mastitis, należy wyniki wiskozymetru porównać z wykresem i odczytać ilość elementów somatycznych w badanym mleku.

Zastrzeżenie patentowe

Aparat do ilościowego oznaczania i wykrywania mleka pochodzącego od krów chorych na zapalenie wymion, z namiennym tym, że składa się z korpusu (1) i mieszalnika (2), które połączone są ze sobą obudową (22) z łożyskami ślizgowymi (21), przy czym korpus (1) posiada podstawę (3) z prowadnicami (4), na których umieszczony jest ruchowo zbiornik (5) z pokrywą (6) oraz boczne płyty (7), przy czym do jednej z płyt (7) przymocowany jest zatrzask (8) i ogranicznik obrotu (9), natomiast mieszalnik (2) tworzy pakiet płyt (11) z probówkami (10), które są zakończone dyszami (12) z otworkami o średnicy od 0,5 do 5 milimetrów i wysokości od 1,0 do 5 milimetrów, a pomiędzy probówkami (10) umieszczona jest skala (13), przy czym

próbówki (10) zamknięte są obustronnie pokrywami (14) z uszczelniaczem (15) za pomocą zamków (17) przytwierdzonych do boków (16) mieszalnika (2), przy czym jeden z boków (16) posiada ogranicznik (19) maksymalnych odchyień mieszalnika (2) i czop (20) a drugi bok (16) posiada czop (20) zakończony korbką (22).

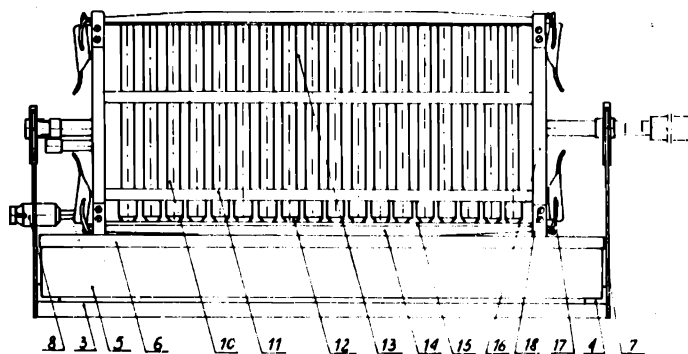


fig 1.

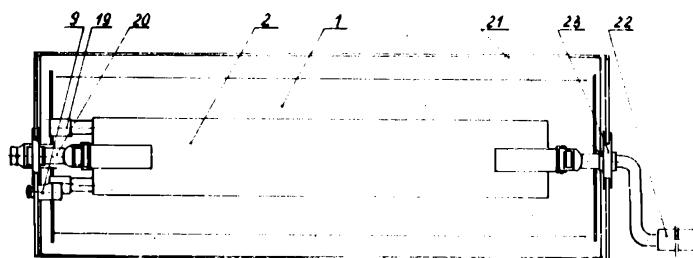


fig 2