



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92637** (13) **U**
(51) МПК
G01M 1/22 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

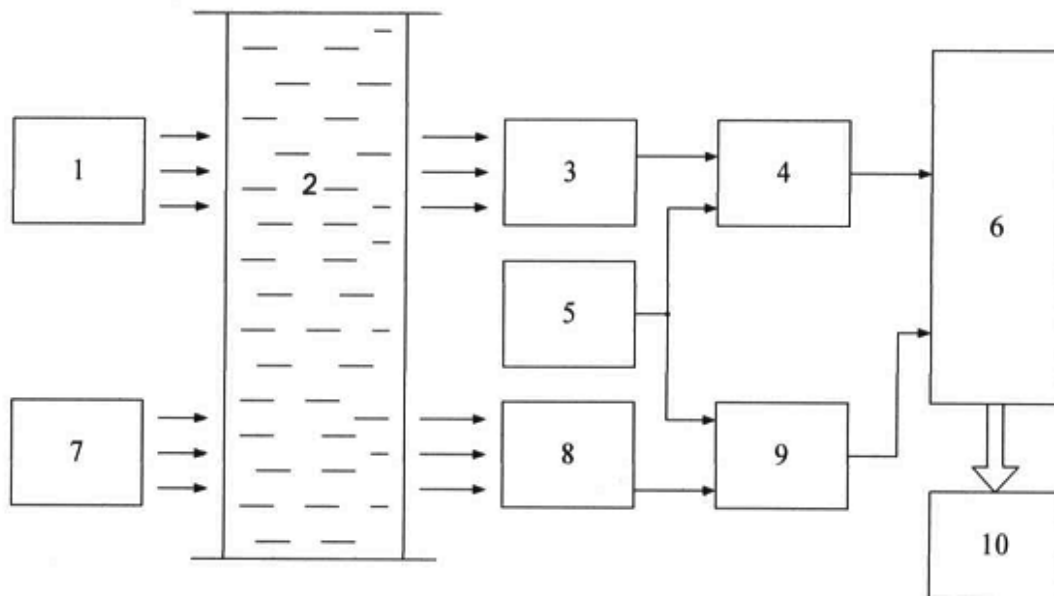
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 03219	(72) Винахідник(и): Кучерук Володимир Юрійович (UA), Кулаков Павло Ігорович (UA), Паламарчук Євгеній Анатолійович (UA), Гнесь Тетяна Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.03.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.08.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.08.2014, Бюл.№ 16	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ КІЛЬКОСТІ МОЛОКА ТА ІНТЕНСИВНОСТІ МОЛОЧНОГО ПОТОКУ

(57) Реферат:

Пристрій для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку складається з трубки, джерела опорної напруги та першого джерела світла. Крім цього в нього введені перший лінійний фотоприймач, який оптично зв'язаний з цим джерелом світла, вихід якого з'єднаний з одним із входів першого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід цього компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера, друге джерело світла, яке оптично зв'язане з другим лінійним фотоприймачем, вихід якого з'єднаний з одним із входів другого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід другого компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера, що своїм виходом з'єднаний з входом засобу відображення інформації.



UA 92637 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для визначення інтенсивності молочного потоку на стійлових доїльних установах та доїльних залах.

Відомим є індивідуальний лічильник молока (Авторське свідоцтво СРСР № 1344291, МПК А01J 7/00, опубліковано 27.05.1986 р.), який складається з мірної камери, прикріпленої за допомогою еластичного тримача до стінок зливної камери. На мірній камері закріплений датчик, виконаний у вигляді осердя в трансформаторі. Датчик взаємодіє з реєструючим пристроєм.

Недоліком відомого лічильника є те, що він не дозволяє визначити інтенсивність молоковіддачі під час доїння.

Прототипом приладу є індивідуальний лічильник молока (Авторське свідоцтво СРСР № 1242067, МПК А01J 7/00, опубліковане 05.04.1984 р.), який складається із корпусу, накритого зверху ковпаком, і мірного циліндра. В зібраному вигляді лічильник являє собою приймальну, мірну і зливну камери. Приймальна камера трубкою і патрубком з'єднана з мірною. Остання має у верхній частині калібрований отвір та трубку для відкачування молока із мірної камери до зливної. Трубка каналом з'єднана із заповнювально-евакуаційною трубкою. До основ приймальної і зливної камер прикріплені джерело живлення та джерело світла, в подальшому джерело опорної напруги та перше джерело світла.

Недоліком прототипу є те, що він не дозволяє визначити молочний потік кожної тварини.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки пристрою для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку, в якому за рахунок введення нових елементів та нових зв'язків досягається можливість визначити удій та інтенсивність молоковіддачі окремої тварини, що є актуальним як для стійлових доїльних установок, так і для доїльних залів.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку, який складається з трубки, джерела опорної напруги та першого джерела світла, яке оптично зв'язане з першим лінійним фотоприймачем, вихід якого з'єднаний з одним із входів першого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід цього компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера. Друге джерело світла оптично зв'язане з другим лінійним фотоприймачем, вихід якого з'єднаний з одним із входів другого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера, що своїм виходом з'єднаний з входом засобу відображення інформації.

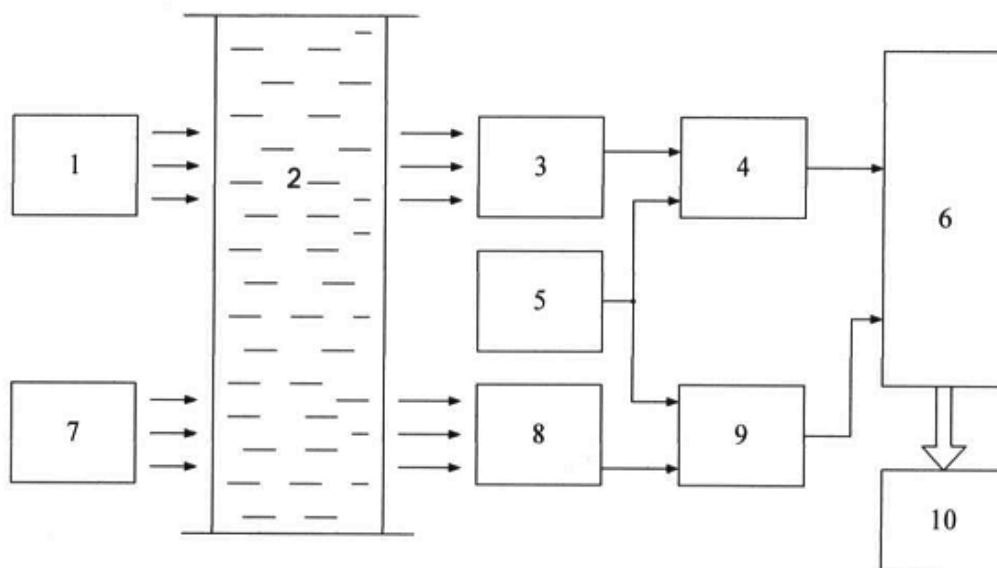
На кресленні представлено структурну пристрою для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку, де перше та друге джерела світла відповідно - 1, 7, трубка - 2, перший та другий лінійні фотоприймачі відповідно - 3, 8, перший та другий компаратори відповідно - 4, 9 джерело опорної напруги - 5, мікроконтролер - 6, засіб відображення інформації - 10.

Перше джерело світла 1, оптично зв'язане з входом першого лінійного фотоприймача 3. Вихід цього фотоприймача 3 з'єднаний з одним із входів першого компаратора 4, а інший його вхід з'єднаний з виходом джерела опорної напруги 5. Вихід цього компаратора 4 з'єднаний з входом мікроконтролера 6. А друге джерело світла 7 оптично зв'язане з другим лінійним фотоприймачем 8, вихід якого з'єднаний з одним із входів другого компаратора 9, а інший його вхід з'єднаний з виходом джерела опорної напруги 5. Вихід цього компаратора 9 з'єднаний з входом мікроконтролера 6, що своїм виходом з'єднаний з входом засобу відображення інформації 10.

Пристрій для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку працює наступним чином: коли розпочався процес доїння, молоко, яке протікає по трубці 2, має пузирі повітря (піну), тоді світловий потік від першого джерела світла 1 проходить крізь будь-який пузир повітря і потрапляє на перший лінійний фотоприймач 3. В результаті вихідна напруга фотоприймача збільшується і надходить на вхід першого компаратора 4, а на інший його вхід надходить опорна напруга від джерела опорної напруги 5. Компаратор 4 порівнює ці два значення напруги і його вихідний сигнал надходить на один із дискретних входів мікроконтролера 6. Просвічений першим фотоприймачем пузир повітря через певний проміжок часу проходить біля другого джерела світла 7, світловий потік якого просвічує цей пузир і потрапляє на другий лінійний фотоприймач 8. Вихідна напруга цього фотоприймача потрапляє на вхід другого компаратора 9, а на інший вхід надходить опорна напруга. Далі відбувається аналогічна операція порівняння другим компаратором двох вхідних значень напруги, і його вихідний сигнал надходить на інший дискретний вхід мікроконтролера 6. Оброблена інформація про загальний удій та інтенсивність молочного потоку відображається на засобі відображення інформації 10.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристрій для вимірювання кількості молока та інтенсивності молочного потоку, який складається з трубки, джерела опорної напруги та першого джерела світла, який **відрізняється** тим, що в нього введені перший лінійний фотоприймач, який оптично зв'язаний з цим джерелом світла, вихід якого з'єднаний з одним із входів першого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід цього компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера, друге джерело світла, яке оптично зв'язане з другим лінійним фотоприймачем, вихід якого з'єднаний з одним із входів другого компаратора, інший вхід якого з'єднаний з виходом джерела опорної напруги; вихід другого компаратора з'єднаний з входом мікроконтролера, що своїм виходом з'єднаний з входом засобу відображення інформації.
- 10



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601