



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3462 (13) U
(51) 7 G01H17/00, B02C13/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОБОТИ МОЛОТКОВОЇ КОРМОДРОБАРКИ

1

2

(21) 2004031688

(22) 09.03.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Олексієнко Вадим Олександрович, Ялпачик Федір Юхимович, Гвоздев Олександр Вікторович

(73) ТАВРІЙСЬКА ДЕРЖАВНА АГРОТЕХНІЧНА АКАДЕМІЯ

(57) Стенд для дослідження процесу роботи молоткової кормодробарки, що містить корпус, де змонтоване джерело живлення для електродвигуна постійного струму, на одному кінці вала якого встановлений диск з віссю, на якій закріплений фізичний маятник, а на іншому насаджений ме-

ханізм вмикання стробоскопа і тахогенератор, причому зона обертання диска захищена циліндричним кожухом, в нижній частині якого розташовано механізм створення опору фізичного маятника, який **відрізняється** тим, що фізичний маятник виконаний у вигляді пластинчатого молотка, а циліндричний кожух оснащений прозорою передньою стінкою зі шкалою в нижній частині, і джерело живлення містить прилад для вимірювання витраченої потужності приводу стенда, причому у кожуху знаходиться шар зернового корму, який виконує роль механізму створення опору.

Корисна модель відноситься до пристроїв для вивчення процесу подрібнення зернових кормів молотковими дробарками і може бути використаний у сільськогосподарському машинобудуванні для виробничих випробувань різних типів молотків кормодробарок при різних технологічних режимах роботи, а також у дослідницькій практиці.

Відома експериментальна установка для дослідження процесу роботи молоткової дробарки, що містить корпус, молотковий ротор, комплект змінних шківів, електродвигун, основу та прилад для вимірювання затраченої потужності при роботі установки [Н.Н. Викторова, В.И. Горных. Исследование работы молотковой дробилки / Труды ЧИ-МЕСХ. Вып. 60. - 1973, с. 54 -60].

Недоліками установки є ступінчате регулювання швидкості обертання молоткового ротора, відсутність можливості візуального спостереження за динамікою руху молотка та порівняно велика кількість зернових кормів, що потрібна на проведення досліду.

Найбільш близьким до запропонованої моделі є установка для дослідження коливань моделі молотка кормодробарки, що містить корпус, де змонтоване джерело живлення для електродвигуна постійного струму, на одному кінці вала якого встановлений диск з віссю, на якій закріплений фізичний маятник, а на іншому насаджений механізм вмикання стробоскопа і тахогенератор,

причому зона обертання диску захищена циліндричним кожухом, в нижній частині якого розташовано механізм створення опору фізичного маятника [Ф.Е. Ялпачик, Г.С. Ялпачик, В.А. Алексеевко. Актуальные вопросы использования технологического оборудования в животноводстве. / Сб. науч. трудов.; Киев, УСХА, 1991, с. 9-16].

Недоліком установки є неточність результатів досліджень внаслідок того, що фізичний маятник, який є моделлю молотка, має еластичність, бо складається зі сталевий кульки і гнучкої нитки, а гумова пластина механізму створення опору неадекватно відображає фізико - механічні властивості зернових кормів, що призводить до спотворення реальних умов подрібнення молотковою кормодробаркою. Також відсутній контроль за потужністю, яка витрачається при різних режимах роботи.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалення стенда для дослідження процесу роботи молоткової кормодробарки шляхом модернізації конструкції стенда, що дає можливість визначити раціональні параметри фізичного маятника по куту відхилення при взаємодії з шаром зернових кормів.

Поставлена задача вирішується тим, що у стенді для дослідження процесу роботи молоткової кормодробарки, що містить корпус, де змонтоване джерело живлення для електродвигуна

UA (19) 3462 (13) U

постійного струму, на одному кінці вала якого встановлений диск з віссю, на якій закріплений фізичний маятник, а на іншому насаджений механізм вмикання стробоскопа і тахогенератор, причому зона обертання диску захищена циліндричним кожухом, в нижній частині якого розташовано механізм створення опору фізичного маятника, згідно корисної моделі, фізичний маятник виконаний у вигляді пластинчатого молотка, а циліндричний кожух оснащений прозорою передньою стінкою зі шкалою в нижній частині, і джерело живлення містить прилад для вимірювання затраченої потужності приводу стенда, причому у кожуху знаходиться шар зернового корму, який виконує роль механізму створення опору.

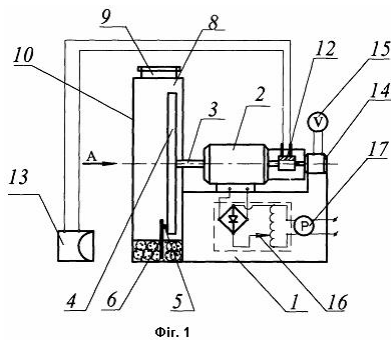
Виконання фізичного маятника у вигляді сталевого пластинчатого молотка виключає похибку від еластичності нитки фізичного маятника, що наближує умови проведення експерименту до відповідного процесу у молотковій кормодробарці. Вдосконалення джерела живлення забезпечує можливість визначати потужність, затрачену в процесі роботи, а встановлення прозорої передньої стінки захисного кожуха дає змогу контролювати фізичні параметри процесу подрібнення.

На Фіг. 1 зображено схему пропонованої корисної моделі. На Фіг. 2 - вид А, на Фіг. 1.

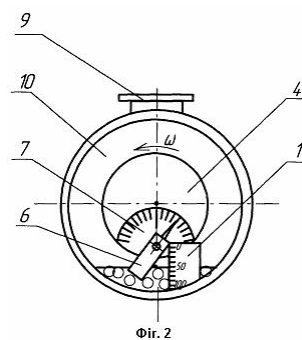
Стенд для дослідження процесу роботи молоткової дробарки, що містить корпус 1, де встановлено електродвигун постійного струму 2, на одному кінці вала 3 якого закріплено диск 4 з віссю 5, на якій навішений фізичний маятник у вигляді пластинчатого молотка 6, на диску 4 розміщена шкала 7 для визначення кутових відхилень молотка 6. Зона обертання диска 4 захищена циліндричним кожухом 8 з горловиною 9 для за-

вантаження кормів у верхній частині та прозорою передньою стінкою 10, на якій є шкала 11 для визначення товщини шару зернових кормів. На вільному кінці вала 3 встановлено механізм замикання контактів 12 стробоскопічної лампи 13 і тахогенератор 14, пов'язаний з вольтметром 15 для визначення частоти обертання вала двигуна 2, що живиться від джерела постійного струму 16 з можливістю зміни напруги та приладом 17 для вимірювання затраченої потужності.

Принцип дії стенду наступний. На вісь 5 шарнірно кріпиться фізичний маятник у вигляді пластинчатого молотка 6. Подаючи напругу від джерела живлення 16 на електродвигун 2, встановлюємо частоту обертання диска 4 згідно програми експерименту і контролюємо швидкість обертання вольтметром 15, ввімкненим у ланцюг тахогенератора 14. Відхилення молотка 6 при взаємодії з шаром зернових кормів, що завантажені у циліндричний кожух 8 з прозорою стінкою 10 визначаємо по шкалі 7 при вмиканні стробоскопу 13. Положення точки зняття показань відносно місця контакту "молоток - матеріал" вибирається поворотом механізму вмикання 12 відносно осі обертання вала 3 електродвигуна 2. Затрачену в процесі роботи стенду потужність при різних технологічних режимах вимірюємо приладом 17. Встановлення прозорої передньої стінки 10 дає можливість візуального спостереження за динамікою руху фізичного маятника у вигляді пластинчатого молотка 6 зі зняттям показань його кутових відхилень при взаємодії з шаром зернових кормів при обертанні диска 4. Використання приладу 17 дає можливість визначити потужність при роботі стенда на різних технологічних режимах.



Фіг. 1



Фіг. 2