



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41504** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01D 41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЕЛЕВАТОРА КОМБАЙНА

1

2

(21) u200814677

(22) 22.12.2008

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.

(72) БУРЛАКА ОЛЕКСІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,
СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ, UA, БУРЛАКА ОЛЕ-
НА ПАВЛІВНА, UA, СОСНОВСЬКА ОЛЬГА ОЛЕК-
САНДРІВНА, UA, ПРАСОЛОВ ЄВГЕН ЯКОВИЧ,
UA, КОСТОГЛОД КОСТЯНТИН ДАНИЛОВИЧ, UA,
БРАЖЕНКО СВІТЛАНА АНАТОЛІВНА, UA

(73) БУРЛАКА ОЛЕКСІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,
СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ, UA

(57) 1. Установа для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна, що містить раму, скребковий елеватор, електричний двигун, яка **відрізняється** тим, що додатково включає механізм раціонального регулювання нахилу елеватора від 0 до 90° і створення сектора до 140° відцентрового розвантаження, пасову передачу зі стабілізатором з регулюванням швидкості транспортування зерна в межах від 0 до 3000об/хв. і

транспортування подачі зерна від 0,1 до 5кг/сек. та кількісним поданням зерна культурних рослин, регулюванням віддалі між скребками від 0,2 до 2,0м, гнучкі видовбувачі в місцях переходу транспортної лінії та завантаження відповідно H_1 та H розміром від 0,5 до 2,0м.

2. Установа для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна за п. 1, яка **відрізняється** тим, що скребки мають різну форму і регулятор відкривання отворів, стабілізатор перевантажень і виконані з можливістю регулювання зміни положення.

3. Установа для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна за пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що запис результатів досліджуваних параметрів первинних механізмів створюється блоком керування та сенсором контролю частоти обертання, сенсором контролю зміни кута α , сенсором контролю зернового потоку, сенсором контролю відкривання заслінки.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до дослідження технологічного процесу елеватора зернозбирального комбайну.

Відомий елеватор комбайну, який призначений для переміщення зернових мас між механізмами комбайну. Основним робочим органом елеватора є втулко-роликовий ланцюг, який обладнаний спеціальними ланками, до яких прикріплені скребки. (Комбайны самоходные зерноуборочные СК-5А и СКП-5А «Нива»: Техническое описание и инструкция по эксплуатации / Производственное объединение «Ростсельмаш». - Ростов-на-Дону, 1984, 139с.)

Недоліками відомого елеватора є неможливість перевірки робочих органів елеватора різних типів та наявність «зворотного сипу» та подрібнення матеріалу, а також неможливість перевірки якості транспортування та розвантаження сипучих матеріалів, в залежності від швидкості руху робочого органу.

Найближчим за технічним рішенням прийнятим за прототип, є зерновий елеватор комбайнів «Дон - 1500» і «Дон - 1200», в складі якого є натягнутий шків, редуктор, завантажувальний шнек бункера та шків приводу зернового елеватора.

До недоліків відомого елеватора відноситься те, що його конструкція не дозволяє: протарувати пристрій, зробити облік транспортування сипучих матеріалів різних видів, перевірити якість розвантаження і транспортування в залежності від положення натяжного механізму, усувати зовнішній збуджувач, вплив руху по полю та нерівномірність подачі зерна в елеватор; спростити регулювання швидкості розвантаження сипучих матеріалів, дослідити роботу різних видів робочих органів.

Мета корисної моделі - створити установку для дослідження технологічного процесу елеватора в лабораторних та напіввиробничих умовах без прив'язки до сезонності, виконання робіт, керування процесом і достовірність контролю досліджень, зокрема виявити нерівномірність та задавати оптимальну подачу сипучих матеріалів; перевірити

(13) **U**

(11) **41504**

(19) **UA**

робочі органи елеватора різних типів на наявність «зворотного сипу» та подрібнення матеріалу; встановлювати якість транспортування сипучого матеріалу в залежності від положення натяжного механізму та швидкості руху робочого органу, усувати вплив зовнішнього збуджувача.

Поставлена мета досягається тим, що установка для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна містить раму, на якій встановлено скребковий елеватор (під раціональним кутом відносно горизонту із можливістю регулювання від 0° до 90° і має сектор до 140° відцентрового розвантаження).

Рух елеватора здійснюється за допомогою електричного двигуна постійного струму за допомогою пасової передачі зі стабілізатором, що дозволяє змінювати швидкість транспортування зерна елеватором в раціональних межах від 0 до 3000 об/хв. Електричне живлення та регулювання обертів двигуна здійснюється через трансформатор, за допомогою силової шафи. Геометричні параметри зони розвантаження елеватора змінюються заслінкою та величиною розвантаження камери H_2 від 0,2 до 1,0 м. Транспортна магістраль переміщує зерновий потік по колу. Зерно культурних рослин подається елеватором, нахил якого регулюється механізмом зміни кутів β і β_1 в раціональних межах від 0° до 90° , а кількість зерна культурних рослин регулюється зміною віддалі між скребками H_3 від 0,2 до 2,0 м.

Бункер має регулятор продуктивності, а отвір та ємність призначені і використовуються для визначення маси зерна, що здійснює колову циркуляцію в елеваторі.

Вторинний процес - запис результатів та регулювання досліджуваних параметрів первинних механізмів створюється комп'ютерним блоком керування і від сенсора контролю частоти обертання $\omega = 0 \dots 3000$ об/хв.; від сенсора контролю зміни кута α від 0° до 90° ; від сенсора контролю зернового потоку і від сенсора контролю відкривання заслінки.

Кут нахилу елеватора створюється механізмом регулювання. Зміну кутів β і β_1 створюється механізмом регулювання.

Подача зерна знаходиться в межах від 0 до 5 кг/сек., а транспортування подачі виконується від 0,1 до 5 кг/сек., в залежності від установки шківів як стабілізатора пасової передачі. Раціональна подача зернових культур в місці переходу з бункера до регулятора продуктивності та в місцях завантаження елеватора забезпечується гнучкими видовжувачами розвантажувальної камери відповідно H_1 та H розміром від 0,5 до 2,0 м.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями:

На Фіг.1. Загальний вигляд установки для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна.

На Фіг.2. Загальний вигляд та вид збоку скребка хвилястої форми.

На Фіг.3. Загальний вигляд та вид збоку скребка напівкруглої форми.

На Фіг.4. Загальний вигляд та вид збоку скребка прямокутної форми.

На Фіг.5. Загальний вигляд та вид збоку скребка черпаковидної форми.

На Фіг.6. Загальний вигляд скребка зі стабілізатором перевантажень з можливістю зміни положення скребка відносно стрічки, ланцюга.

На Фіг.7. Загальний вигляд скребка з регулятором відкривання отворів.

Виконаний заявником аналіз рівня техніки, який включає пошук по патентним і науково-технічним джерелам інформації, виявлення джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі, дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризується ознаками, ідентичними всім істотним ознакам заявленого технічного рішення. Визначення із переліку виявлених аналогів прототипу як найбільш близького до істотних ознак аналога дозволило виявити сукупність істотних ознак по відношенню до передбаченого технічного результату відомих ознак в заявленому рішенні, яке виявлено у формулі корисної моделі. Отже корисна модель відповідає критерію патентоспроможності - «новизна».

Установка для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна містить раму 1, на якій встановлено скребковий елеватор 2 (під раціональним кутом відносно горизонту із можливістю регулювання від 0° до 90° і має сектор до 140° відцентрового розвантаження.)

Рух елеватора здійснюється за допомогою електричного двигуна 3 постійного струму за допомогою пасової передачі 4 зі стабілізатором 5, що дозволяє змінювати швидкість транспортування зерна елеватора в раціональних межах від 0 до 3000 об/хв. Електричне живлення та регулювання обертів двигуна здійснюється через трансформатор 6 за допомогою силової шафи 7. Геометричні параметри зони розвантаження елеватора змінюються заслінкою 8 з величиною розвантаження H_2 від 0,2 до 1,0 м. Транспортна магістраль 9 переміщує зерновий потік 10 по колу. Зерно культурних рослин подається елеватором, нахил якого регулюється механізмом зміни кутів β і β_1 в раціональних межах від 0° до 90° , а кількість зерна культурних рослин регулюється зміною віддалі між скребками H_3 від 0,2 до 2,0 м. Бункер 11 має регулятор продуктивності 12, а отвір 13 та ємність 14 призначені і використовуються для визначення маси зерна, що здійснює колову циркуляцію в елеваторі 2. Вторинний процес - запис результатів та регулювання досліджуваних параметрів первинних механізмів створюється комп'ютерним блоком 15: від сенсора 16 контролю частоти обертання $\omega = 0 \dots 3000$ об/хв.; від сенсора 17 контролю зміни кута α від 0° до 90° ; від сенсора 18 контролю зміни зернового потоку 10; від сенсора 19 контролю відкривання заслінки 8.

Кут нахилу елеватора створюється механізмом регулювання 20. Зміну кутів β і β_1 створюється механізмом регулювання 21. подача зерна знаходиться в межах від 0 до 5 кг/сек., а тарування подачі виконується від 0,1 до 5 кг/сек. В залежності від установки шківів стабілізатора 5 пасової передачі. Раціональна подача зернових культур в місці переходу з бункера 11 до регулятора продуктивності 12 та в місці завантаження елеватора забез-

печується гнучкими видовжувачами розвантажувальної камери відповідно H_1 та H_2 розміром від 0,5м до 2,0м.

Установка для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна працює таким чином.

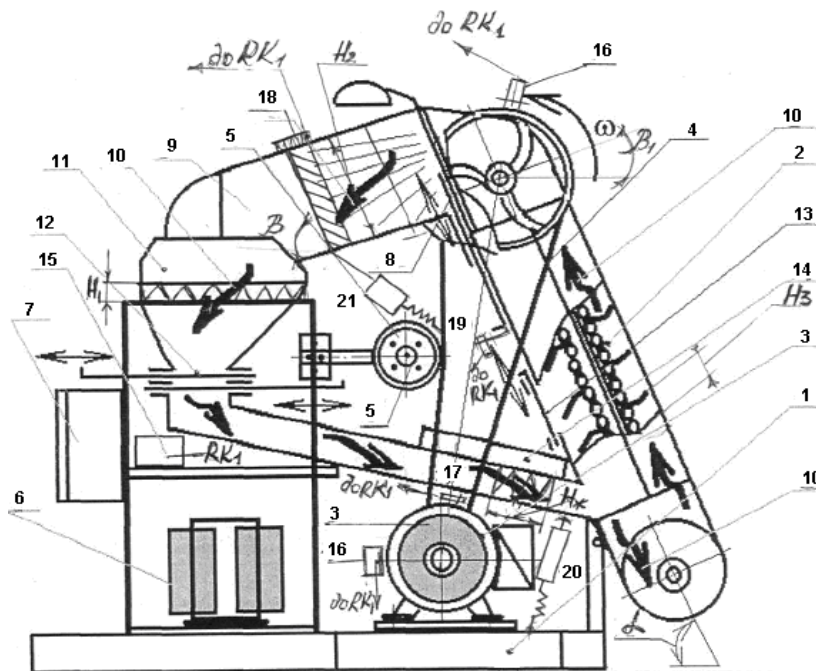
На рамі установки для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна встановлено скребковий елеватор під раціональним кутом відносно горизонту із можливістю регулювання від 0 до 90° і має сектор до 140° відцентрового розвантаження.

Рух елеватора здійснюється за допомогою електричного двигуна постійного струму за допомогою пасової передачі зі стабілізатором, що дозволяє змінювати швидкість транспортування зерна елеватора в раціональних межах від 0 до 3000об/хв. Електричне живлення та регулювання обертів двигуна здійснюється через трансформатор за допомогою силової шафи. Геометричні параметри зони розвантаження елеватора змінюються заслінкою з величиною розвантаження H_2 від 0,2 до 1,0м. Транспортна магістраль переміщує зерновий потік по колу. Зерно культурних рослин подається елеватором, нахил якого регулюється механізмом зміни кутів β і β_1 в раціональних межах від 0 до 90°, а кількість зерна культурних рослин регулюється зміною віддалі між скребками H_3 від 0,2 до 2,0м. Продуктивність регулюється за допомогою регулятора продуктивності, що розміщений

у бункері, а маса зерна, що здійснює колову циркуляцію в елеваторі визначається за допомогою відповідного отвору та ємності. Вторинний процес полягає у записі результатів та регулюванні досліджуваних параметрів первинних механізмів, який створюється комп'ютерним блоком: від сенсора контролю частоти обертання $\omega=0\ldots3000\text{об/хв.}$; від сенсора контролю зміни кута α від 0 до 90°; від сенсора контролю зміни зернового потоку; від сенсора контролю відкривання заслінки.

Кут нахилу елеватора створюється механізмом регулювання. Зміна кутів β і β_1 створюється механізмом регулювання. Подача зерна знаходиться в межах від 0 до 5кг/сек., а тарування подачі виконується від 0,1 до 5кг/сек. В залежності від установки шківів стабілізатора пасової передачі. Раціональна подача зернових культур в місці переходу з бункера до регулятора продуктивності та в місці завантаження елеватора забезпечується гнучкими видовжувачами розвантажувальної камери відповідно H_1 та H_2 розміром від 0,5м до 2,0м.

Заявлене технічне рішення може бути використане в сільськогосподарському машинобудуванні, зокрема для дослідження технологічних процесів елеватора комбайна, воно описане в матеріалах заявки повністю. Таким чином, запропоноване рішення задовольняє критерію корисної моделі - «промислова придатність».



Фиг. 1

7

41504

8

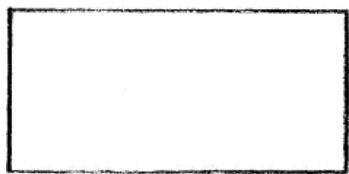


Fig. 2

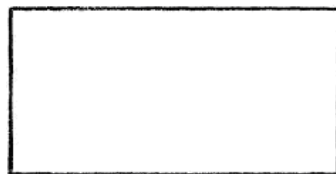


Fig. 3

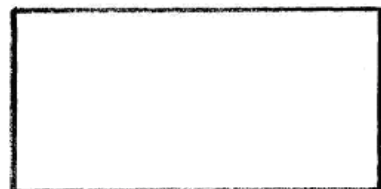


Fig. 4

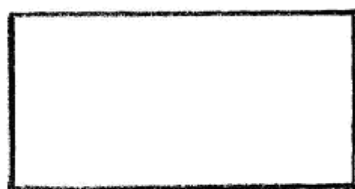


Fig. 5

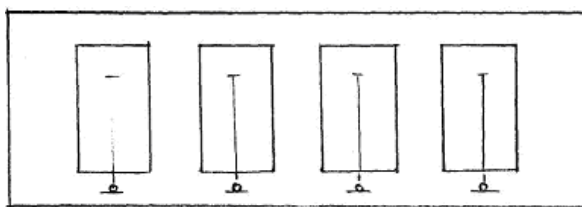


Fig. 6

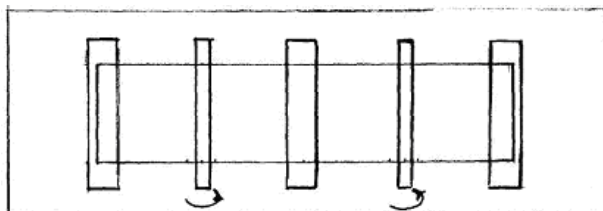
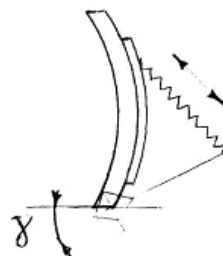


Fig. 7

