



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32708 (13) U

(51) МПК (2006)

A01D 41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИЙ КОМБАЙН

1

2

(21) u200800683

(22) 21.01.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) БАКУМ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КИРИЧЕНКО ВАСИЛЬ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ВОТЧЕНКО ОЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ, UA, ПУТІВЦЕВ АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА, UA

(57) Зернозбиральний комбайн, який включає жатку з обчісуючим пристроєм, похилу двоярусну камеру, розділену перфорованою поверхнею для

просіювання вимолоченого при обчісуванні зерна з подавальними транспортерами, молотильний пристрій, транспортну дошку, очисник зернової частини врожаю та пристрій для збирання незернової частини врожаю, який **відрізняється** тим, що подавальний транспортер верхнього ярусу похилої двоярусної камери виконаний з набору лопатевих бітерів, причому лопаті закріплені з нахилом назад за напрямком руху від радіального положення, а робоча їх частина покрита пружною гумовою плівкою.

Корисна модель відноситься до техніки для збирання зернової частини врожаю сільськогосподарських рослин.

Відомі зернозбиральні комбайни, які включають жатку для скошування сільськогосподарських рослин і формування зрізаної маси у валок, який транспортером похилої камери подається до молотильного апарату. Обмолочене зерно разом з домішками поступає по транспортній дошці па очистку для сепарації. Очищене зерно транспортується до бункера для зерна, а не зернова частина врожаю подається до копнувача, для збирання її в копиці на полі, або до подрібнювача, який після подрібнення збирає у причіпний візок або розсіває по поверхні поля [1].

Незважаючи на досконалість конструкцій сучасний зернозбиральних комбайнів, як вітчизняного так і зарубіжного виробництва, основним напрямком їх подальшого удосконалення є підвищення продуктивності, і в першу чергу продуктивності молотильних апаратів, які обмежують пропускну здатність комбайнів.

Значно більшу продуктивність (майже у 2 рази) мають зернозбиральні комбайни які комплектуються жатками з обчісуючими пристроями. Такі жатки обчісують колоски, обмолочуючи при цьому до 40-60% зерна, і такий ворох транспортери похилої камери подають до молотильного апарату. Переважна більшість не зернової частини врожаю (солома) залишається на полі і до молотильного

апарату не подається, що і забезпечує зростання продуктивності комбайна на збиранні врожаю [2].

Основним недоліком таких зернозбиральних комбайнів є значне травмування зерна молотильними апаратами. Це пояснюється тим, що всі відомі молотильні апарати бильного, штифтового і аксіально-роторного типу спроектовані для відокремлення зерна за рахунок удару з перетиранням маси що включає значну частину соломи і колосків. В комбайнах, які комплектуються жатками з обчісуючими пристроями, маса що надходить до молотильних апаратів включає більшу половину уже обмолоченого зерна, а стебла соломи відсутні, що і спричиняє травмування зерна.

Частково наведеного недоліку позбавлені конструкції комбайнів у яких похилі камери виконані двоярусними розділеними перфорованою поверхнею, для просіювання вимолоченого зерна при обчісуванні, з подаючими скребковими транспортерами, причому нижній транспортер перехідником з'єднаний з корпусом комбайна над транспортною дошкою [4]. Скребковий транспортер переміщує обчісаний ворох, притискаючи його до перфорованої поверхні, що забезпечує просипання вимолоченого зерна лише з нижнього шару вороху.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити продуктивність зернозбиральних комбайнів, які комплектуються жатками з обчісуючими пристроями шляхом попереднього більш повного

(13) U

(11) 32708

(19) UA

відокремлення зерна вимолоченого при обчісуванні колосків і подачі зерна безпосередньо на транспортну дошку, минаючи молотильний апарат. Це виключить травмування зерна молотильним апаратом і додатково підвищить продуктивність зернозбирального комбайна.

Поставлена задача виконується за рахунок того, що у відомій конструкції зернозбирального комбайна, який включає жатку з обчісуючим пристроєм, похилу двоярусну камеру розділену перфорованою поверхнею для просіювання вимолоченого при обчісуванні зерна з подаючими транспортерами, молотильний пристрій, транспортну дошку, очистку зернової частини врожаю, у відповідності до корисної моделі подаючий транспортер верхнього ярусу похилої двоярусної камери виконаний з набору лопатевих бітерів, причому лопаті закріплені з нахилом назад за напрямком руху від радіального положення, а нижня їх частина покрита пружною гумовою плівкою.

Суть, корисної моделі пояснюється рисунками, де показано:

на Фіг.1 - Конструктивна схема запропонованого зернозбирального комбайна;

на Фіг.2 - Схема бітера.

Запропонована конструкція зернозбирального комбайна включає жатку з обчісуючим пристроєм, яка складається з ротора 1, обчісуючого барабана 2, верхнього криволінійного кожуха 3, шнека 4, корпусу жатки 5 з копіюючими котками 6. Жатка шарнірно з'єднана з двоярусною похилою камерою, що складається з корпусу 7, транспортера верхнього ярусу виконаного з набору лопатевих бітерів 8, змінної діляльної перфорованої поверхні 9 та подаючого скребкового транспортера 10 нижнього ярусу похилої камери, який перехідником 12 з'єднаний з корпусом комбайна над транспортною дошкою 13. Причому, щоб виключити можливість зачіпання нижнього ярусу похилої камери за поверхню поля при збиранні низькорослих хлібів на нерівних полях його виконують коротшим за верхній ярус.

Двоярусна похила камера шарнірно приєднана до корпусу комбайна і за допомогою гідроциліндрів 11 переводиться з робочого в транспортне положення (піднімається або опускається).

В корпусі комбайна встановлені молотильний апарат 14, домолочуючий пристрій 15, соломотряс 16, вентилятор 17, очистка 18 та пристрій для обробки не зернової частини врожаю 19. Очищене зерно збирається в бункері 20. Ходова система комбайна включає передній ведучий міст 21 та задній міст 22 управління напрямком руху комбайна. Привод робочих органів комбайна виконується від двигуна 23, а управління комбайном — оператором з кабіни 24.

Виконання подаючого транспортера верхнього ярусу з набору лопатевих бітерів 8 у яких лопаті 25 закріплені на валу 26 з нахилом назад від напрямку руху  $\omega$ , а робоча їх частина покрита пружною гумовою плівкою 27 забезпечує інтенсивне перемішування вороху який транспортується від жатки.

Під час руху комбайна стебла відхиляються кожухом 3 у напрямку руху. Від кожуха стебла відводяться ротором 1. Пальці обчісуючого барабану

2, розділяючи стеблостій па смужки, обчісують зерна із колосків і спрямовують їх разом із залишками соломи і відірваних колосків до шнеку 4. Шнек 4 збирає цей ворох до середньої частини жатки і подає до верхнього ярусу похилої камери. Бітери 8 забирають зерновий ворох, відхилені назад лопатями 25 прижимають циклічно його до сепаруючої поверхні 9 та відкидають до слідувачого бітера, тим самим періодично стискають та розпушують ворох. Це забезпечує не лише сприятливі умови для просіювання вимолоченого зерна при обчісуванні колосків через отвори сепаруючої поверхні 9, а і додатково витирання зерна бітерами. Причому, завдяки покриттю лопатей 25 пружною гумовою плівкою 27 травмування зерна не відбувається. Отвори перфорованої поверхні вибирають в залежності від розмірів зерна культури, ідо збирається. При транспортуванні вороху вимолочене зерно просипається через отвори діляльної перфорованої поверхні 9 до нижнього ярусу двоярусної похилої камери і скребковим транспортером 10 подається через перехідник 12 па транспортну дошку 13. Невимолочені колоски та крупні домішки транспортером 8 подаються до молотильного апарату 14. Вимолочене зерно з молотильного апарату частково просипається на транспортну дошку 13. Деяка частина зерна разом з соломистими домішками надходить на соломотряс 16. Завдяки інтенсивному розпушуванню вороху на соломотрясі 16 зерно повністю виділяється з вороху і попадає на транспортну дошку 13, а не зернова частина транспортується соломотрясом 16 до пристрою 19 для його обробки (збирання в копиці або подрібнювання).

Транспортна дошка 13 подає зерно з домішками на очистку 18. Повітряним потоком, який створюється вентилятором 17, та решетами очистки 18 виділяються частинки необмолочених колосків і подаються на домолот на домолочуючий пристрій 15, очищене зерно подається до бункера 20, а домішки - до пристрою для обробки не зернової частини врожаю 19.

Результатами досліджень, та практичного використання обчісуючих пристроїв для збирання врожаю зернових культур визначено, що при збиранні вполю обчісуючими пристроями вимолочується 40-80% зерна [5]. Запропонована конструкція зернозбирального комбайна у похилій камері відобере мллх<sup>1</sup> вимолочене зерно і подає його зразу на транспортну дошку минаючи молотильний апарат. Це виключає можливість травмування вимолоченого зерна молотильним апаратом, а також розвантажує молотильний апарат, що дозволяє збільшити продуктивність зернозбиральних комбайнів на збиранні врожаю.

Запропоноване рішення прийнятне для застосування при виготовленні нових зернозбиральних комбайнів які комплектуються жатками з обчісуючими пристроями та модернізації існуючих. За рахунок модернізації згідно запропонованого рішення можна збільшити продуктивність зернозбиральних комбайнів які обладнані традиційними жатками на 10-20%, а комбайнів обладнаних жатками з обчісуючими пристроями до 50%.

В джерелах інформації рішення з такими ознаками авторами не виявлено. Тому просимо падати даному рішенню правовий захист.

Джерела інформації:

1. Клочков Л.В., Попов В.Л., Адаєв Л.В. Комбайны зерноуборочные зарубежные. - Минск: УП "Новик", 2000. - 192с.

2. Войтюк Д.Г., Дубровін В.О., Іщенко Т.Д. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини. - К.: Вища освіта, 2004. - 544с.

3. Шаткус Д.И. Справочник по комбайнам "Нива", "Колос", "Сибиряк". - М.: Колос, 1979.-224 с.

4. Спосіб інтенсифікації збирання врожаю зернових культур / М.В.Бакум, С.П.Нікітін, І.С.Бобрусь, О.С.Нікітіна, М.М.Бакум / Рішення від 7.1 1.2007 р. про видачу патенту України на корисну модель по заявці № 200710589 поданої 24.09.2007 р.

5. Бакум М.В., Бобрусь І.С., Титаренко С.М. Дослідження параметрів процесу обчисовання колосків зернових колосових культур / Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка. - Харків, 2007. Вин. 59, т.1.-с. 274-277.

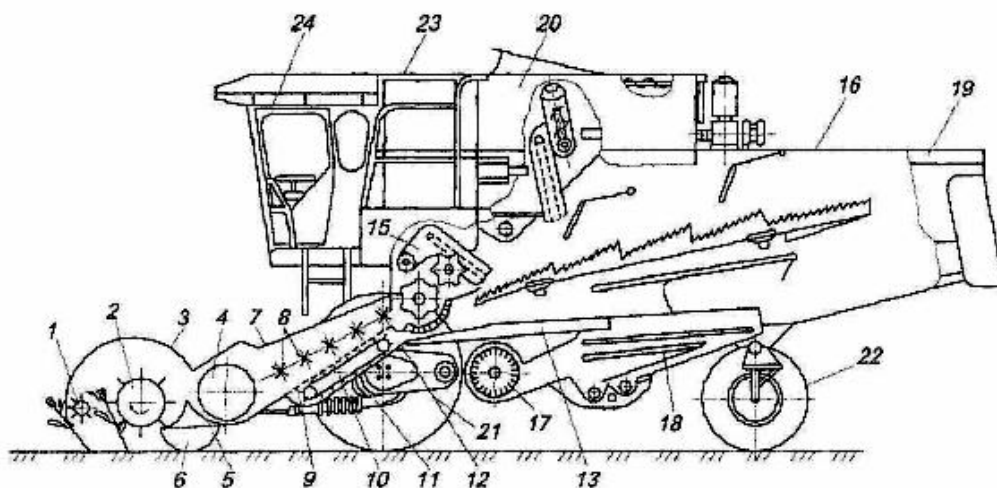


Fig. 1

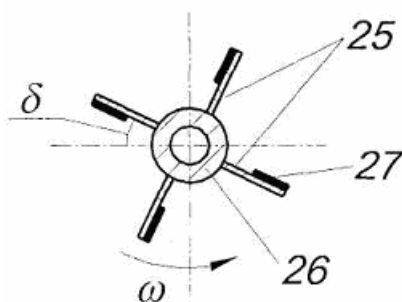


Fig. 2