



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42971 (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) ОБЧІСУВАЛЬНА ЖАТКА ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

1

2

(21) u200902386

(22) 17.03.2009

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) БАКУМ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, МИХАЙЛОВ  
АНАТОЛІЙ ДМИТРОВИЧ, ЛЕОНОВ ВОЛОДИМИР  
ПАВЛОВИЧ, БАКУМ МАРІЯ МИКОЛАЇВНА, МИ-  
ХАЙЛОВА КАТЕРИНА АНАТОЛІЇВНА(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ.  
ПЕТРА ВАСИЛЕНКА(57) Обчисувальна жатка зернозбирального ком-  
байна, яка включає обчисувальний барабан з вер-  
хнім кожухом, шнек обчисаного вороху і похилу  
камеру з транспортером подачі зернового вороху

до молотильного апарата та очистку зернозбира-  
льного комбайна, яка **відрізняється** тим, що вер-  
хній кожух обчисувального барабана виконаний  
подвійним, причому внутрішній кожух виконаний із  
змінних перфорованих пластин, приєднаних до  
корпусу, додаткового шнека для збору обчисаного  
зерна, який з'єднаний з подовжніми транспорте-  
рами, закріпленими на боковинах звуженої похилої  
камери, для подачі обчисаного зерна на бокові се-  
кції очистки комбайна, а над центральною части-  
ною очистки розміщений зменшеної довжини мо-  
лотильний апарат, до якого шарнірно приєднана  
звужена похила камера з транспортером подачі  
невимолоченого зернового вороху.

Корисна модель відноситься до техніки для  
збирання зернової частини врожаю сільськогоспо-  
дарських культур.

Відомі зернозбиральні комбайни, які включа-  
ють жатку для скошування сільськогосподарських  
культур і формування зрізаної маси у валок, який  
транспортером похилої камери подається до мо-  
лотильного апарату. Обмолочене зерно разом з  
домішками поступає по транспортній дошці на  
очистку для сепарації. Очищене зерно транспор-  
тується до бункера для зерна, а незернова части-  
на врожаю подається до копнувача, для збирання  
її в копиці на полі, або подрібнювача, який після  
подрібнення збирає у причіпний візок або розсіває  
по поверхні поля, без подрібнення укладає у валок  
на полі або працює за іншими схемами [1, 3].

Незважаючи на досконалість конструкцій су-  
часних зернозбиральних комбайнів, як вітчизняно-  
го так і зарубіжного виробництва, одним із основ-  
них напрямків їх подальшого удосконалення є  
підвищення продуктивності, і в першу чергу мо-  
лотильних апаратів, які обмежують пропускну здат-  
ність інших робочих органів і, як наслідок, пропускну  
здатність комбайна в цілому.

Зернозбиральні комбайни, які комплектуються  
обчисувальними жатками мають значно більшу

продуктивність (майже у 2 рази), у порівнянні з  
комбайнами з традиційною жаткою. Такі жатки  
обчисують колоски, обмолочуючи при цьому до 60-  
80% зерна, і такий зерновий ворох транспортери  
похилої камери подають до молотильного апарату.  
Значна кількість незернової 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 молотиль-  
ними апаратами. Це пояснюється тим, що всі ві-  
домі конструкції молотильних апаратів більші,  
штифтові і аксіально-роторні спроектовані для  
відокремлення зерна переважно за рахунок удару  
з перетиранням маси, що включає значну частину  
соломи і колосків. В комбайнах, які комплектують-  
ся обчисувальними жатками, маса що надходить  
до молотильних апаратів включає більшу полови-  
ну вже обмолоченого зерна, а стебла соломи від-  
сутні, що і спричиняє травмування зерна.

Частково наведеного недоліку позбавлені  
конструкції зернозбиральних комбайнів, у яких  
похилі камери виконані двоярусними розділеними  
перфорованою поверхнею, для просіювання ви-  
молоченого зерна при обчисуванні, з подавальни-

(19) UA (11) 42971 (13) U

ми скребковими транспортерами, причому нижній транспортер перехідником з'єднаний з корпусом комбайна над транспортною дошкою [4]. Скребковий транспортер переміщує обчисаний ворох, притискаючи його до перфорованої поверхні, що забезпечує просипання вимолоченого зерна з нижнього шару вороху.

За технічною основою ця конструкція комбайна прийнята за прототип.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити продуктивність зернозбиральних комбайнів, які комплектуються обчисувальними жатками шляхом попереднього більш повного відокремлення зерна вимолоченого при обчисуванні колосків і подачі зерна на бокові секції очистки комбайна, 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 обчисувальної жатки зернозбирального комбайна, яка включає обчисувальний барабан з верхнім кожухом, шнек обчисаного вороху і похилу камеру з транспортером подачі зернового вороху до молотильного апарату та очистник зернозбирального комбайна, у відповідності до корисної моделі верхній кожух обчисувального барабану виконаний подвійним, причому внутрішній кожух виконаний із змінних перфорованих пластин приєднаних до корпусу додаткового шнеку для збору обчисаного зерна, який з'єднаний з подовжніми транспортерами, закріпленими на боковинах звуженої похилої камери, для подачі обчисаного зерна на бокові секції очистки комбайна, а над центральною частиною очистки розміщений зменшеної довжини молотильний апарат до якого шарнірне приєднана звужена похила камера з транспортером подачі невимолоченого зернового вороху.

Суть корисної моделі пояснюється рисунками, де показано:

На Фіг.1 - Конструктивна схема запропонованої обчисувальної жатки зернозбирального комбайна (вигляд збоку);

На Фіг.2 - Конструктивна схема запропонованої обчисувальної жатки зернозбирального комбайна (вигляд зверху).

Запропонована конструкція обчисувальної жатки зернозбирального комбайна складається з ротора 1, обчисуючого барабана 2, шнека 3, корпусу жатки 4 з копіючими котками 5, верхнього кожуха 6, внутрішнього кожуха 7 виконаного із змінних перфорованих пластин 8 приєднаних до корпусу додаткового шнеку 9 для збору обчисаного зерна. Шнек 9 з'єднаний з подовжніми транспортерами 10, які закріплені на боковинах звуженої похилої камери 11. У традиційних комбайнах похила камера спроектована для транспортування всього біологічного урожаю скошеного жаткою. Обчисувальна жатка соломю залишає на полі. Тому транспортер повністю не завантажується. В запропонованій конструкції похила камера забезпечує подачу недообчисаного вороху до молотарки і дозволяє закріплювати подовжні транспортери 10. Жатка шарнірне з'єднана з двоярусною звуженою

похилою камерою 11, що складається з корпусу 12, транспортера верхнього ярусу виконаного з набору лопатевих бітерів 13, змінної ділильної перфорованої поверхні 14 та подавального скребкового транспортера 15 нижнього ярусу похилої камери, який перехідником 16 з'єднаний з корпусом комбайна над транспортною дошкою 17. 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 шарнірне приєднана до корпусу комбайна і за допомогою гідроциліндрів 18 переводиться з робочого в транспортне положення (піднімається або опускається).

В корпусі комбайна встановлені зменшеної довжини молотильний апарат 19, домолочувальний пристрій 20, соломотряс 21, вентилятор 22, очистка 23 та пристрій для обробки незернової частини врожаю 24. Очищене зерно збирається в бункері 25. Ходова система комбайна включає передній ведучий міст 26 та задній міст 27 управління напрямком руху комбайна. Привод робочих органів комбайна виконується від двигуна 29, а управління комбайном - оператором з кабіни 29.

Під час руху комбайна стебла відхиляються кожухом 6 у напрямку руху. Від кожуха стебла відводяться ротором 1. Пальці обчисувального барабана 2, розділяючи стеблостій на смужки, обчисують зерно із колосків, яке через перфоровані пластини 8 внутрішнього кожуха 7 потрапляє до додаткового шнеку 9. Причому в залежності від розмірів зерна культури, що збирається, перфоровані пластини 8 змінюються і підбираються таким чином щоб крізь них проходило тільки обмолочене зерно. Додатковий шнек 9 з двох боків переміщує зерно до подовжних транспортерів 10. Обмолочене зерно за допомогою подовжних транспортерів 10 подається на бокові секції очистки 23 комбайна минаючи молотильний апарат 19.

Недомолочені колоски разом із залишками соломю пальці обчисуючого барабана спрямовують до шнеку 3. Шнек 3 збирає цей ворох до середньої частини жатки і подає до верхнього ярусу звуженої похилої камери 11. Бітери 13 забирають зерновий ворох відхиленими назад лопатями, притискаючи циклічно його до сепаруючої поверхні 14 та відкидають до наступного бітера, тим самим періодично стискають та розпушують ворох. Це забезпечує сприятливі умови для додаткового витирання зерна бітерами. Отвори перфорованої поверхні вибирають в залежності від розмірів зерна культури, що збирається. При транспортуванні вороху вимолочене зерно (на похилій камері) просипається крізь отвори ділильної перфорованої поверхнею 14 до нижнього ярусу двоярусної похилої камери і скребковим транспортером 15 подається через перехідник 16 на транспортну дошку 17. Невимолочені колоски та крупні домішки транспортером виконаним з набору лопатевих бітерів 13 подаються до звуженого молотильного апарату 19. Вимолочене зерно з молотильного апарату частково просипається на транспортну дошку 17. Деяка частина зерна разом з соломистими домішками надходить на соломотряс 21. Завдяки

інтенсивному розпушуванню вороху на соломотрясі 21 зерно повністю виділяється з вороху і попадає на транспортну дошку 17, а незернова частина транспортується соломотрясом 21 до пристрою 24 для його обробки (збирання в копиці або подрібнювання).

Транспортна домішка 17 подає зерно з домішками на очистку 23. Повітряним потоком, який створюється вентилятором 22 та решетами очистки 23 виділяються частинки необмолочених колосків і подаються на домолот на домолочуючий пристрій 20, очищене зерно подається до бункера 25, а домішки - до пристрою 24 для обробки незернової частини врожаю.

Результатами досліджень та практичного використання обчисувальних жаток для збирання врожаю зернових культур визначено, що при збиранні врожаю обчисувальними жатками вимолочується 60-80% зерна [5].

Запропонована конструкція обчисувальної жатки зернозбирального комбайна вимолочене зерно на обчисувальному барабані через перфорований внутрішній кожух, додатковий шнек і подовжні транспортери подає на бокові секції очистки комбайна 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 обчисувальними жатками та модернізації існуючих. За рахунок модернізації згідно запропонованого рішення можна збільшити продуктивність зернозбиральних комбайнів, які обладнані традиційними жатками на 10-20%, а комбайнів обладнаних обчисувальними жатками до 50%.

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

Джерела інформації:

1. Ключков Л.В., Попов В.Л., Адаш 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. - Вища освіта, 2004. -544с.
3. Шаткус Д.И. Справочник по комбайнам «Нива», «Колос», «Сибиряк».- М.: Колос, 1979. -224с.
4. Зернозбиральний комбайн /Бакум М.В., Кириченко В.О, Вотченко О.С., Путівцев А.А. /Патент України на корисну модель від 26.05.2008р. (прототип).
5. Бакум М.В., Бобрусь І.С., Титаренко С.М. Дослідження параметрів процесу обчисування колосків зернових колосових культур /Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка - Харків, 2007. Вип. 59, т.1 -с.274-277.

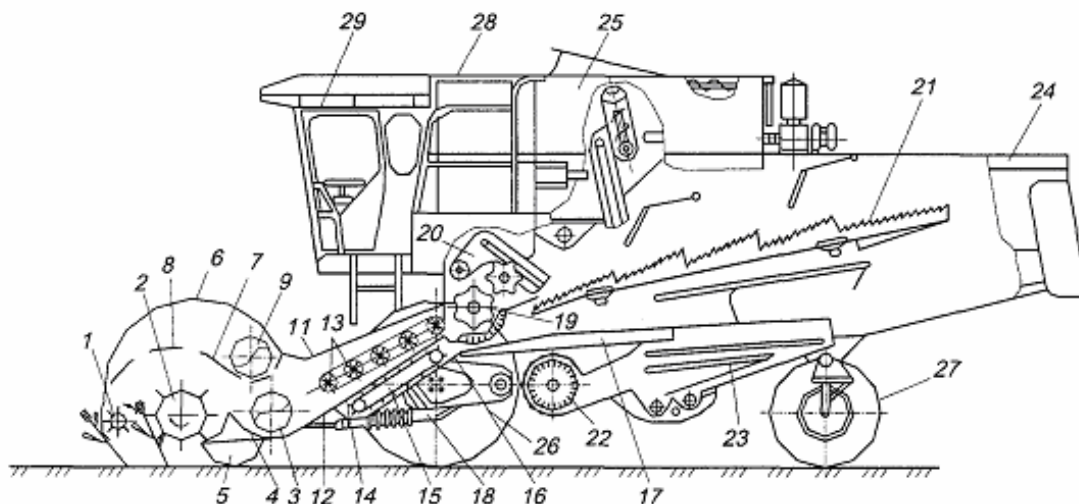


Fig. 1

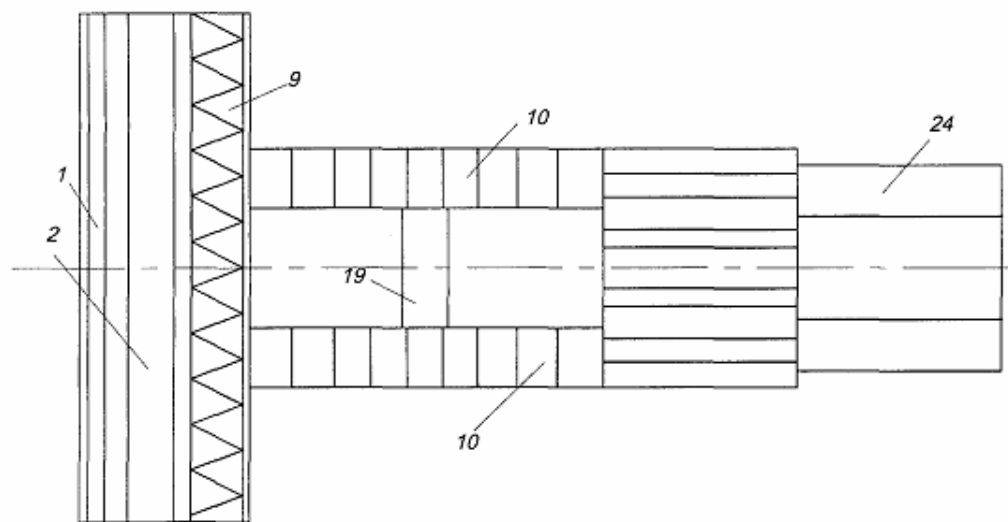


Fig. 2