



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86546** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01F 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 04614	(72) Винахідник(и): Брагінець Миколай Володимирович (UA), Бахарєв Дмитро Миколайович (UA), Бурнукін Андрій Євгенович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.04.2013	(73) Власник(и): ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, м. Луганськ-8, 91008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2014, Бюл.№ 1	

(54) ДОМОЛОЧУЮЧИЙ АПАРАТ МОЛОТАРКИ КУКУРУДЗИ

(57) Реферат:

Домолочуючий апарат молотарки кукурудзи складається з ротору та деки. Ротор домолочуючого апарата є суцільним з ротором молотарки кукурудзи. Дека складається з двох незалежних частин, верхньої та нижньої, по усьому колу деки знаходяться шипи, верхня частина яких закрыта пневмоподушками, при цьому всі шипи працюють незалежно один від одного.

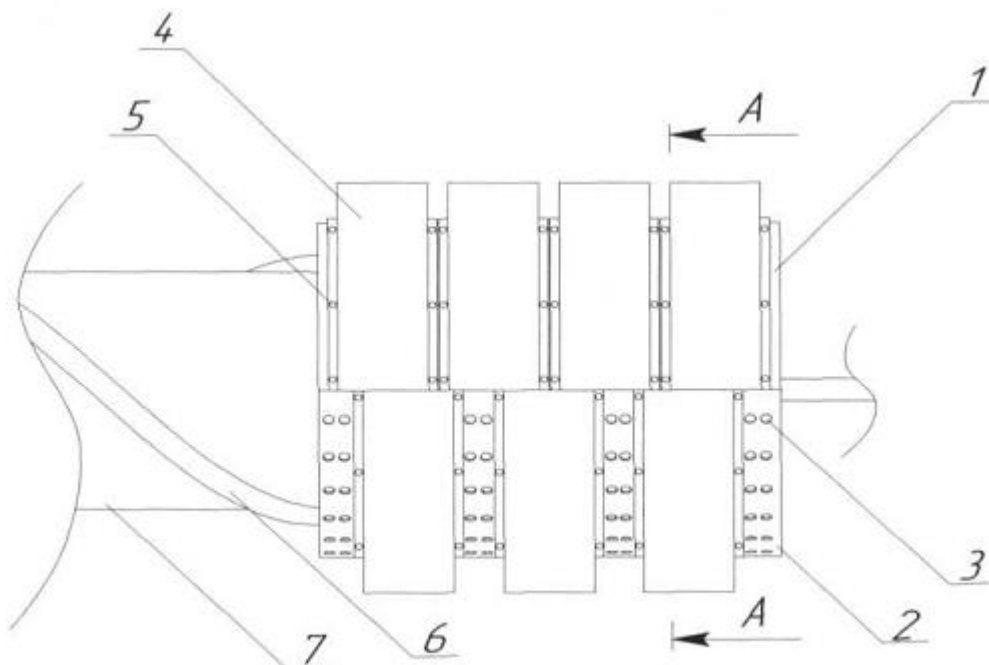


Fig. 1

UA 86546 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до конструкцій домолочуючих апаратів молотарок кукурудзи.

Аналоги домолочуючих апаратів використовуються в таких молотарках кукурудзи як МКП - 12, МКП - 30, MAIZ SHELLER MR 20 (Шпаар Д. Кукуруза / Д. Шпаар, В. Шлапунов - Мн.: Беларуская навука, 1998. - 200 с, Креймерман Г. И. Обмолот початков кукурузы / Креймерман Г. И. - М.: Колос, 1966. - 104 с).

Конструкція даних домолочуючих апаратів включає в себе ротор, активну чи пасивну деку. Ротор, як правило, оснащений лопатями, які можуть бути як прямими, так і криволінійної форми. В свою чергу дека може бути виконана у вигляді суцільного чи розбірного циліндру. Домолочуючий апарат дозволяє проводити процес обмолочування кукурудзи на більш м'яких режимах, тим самим підвищуючи якість обмолоченого зерна кукурудзи. Завдяки домолочуючому апарату також значно зменшуються показники недомолоту.

Недоліками домолочуючих апаратів МКП - 12, МКП - 30 і SHELLER MR 20 є висока енергоємність процесу обмолоту. Також, дані домолочуючі апарати не є дискретними. Тобто, основна камера обмолоту і домолочуючий апарат є суцільним вузлом. В свою чергу, це не уможливило роботу тільки однієї камери обмолоту. І як наслідок, при виході з ладу домолочуючого апарату, подальша експлуатація молотарки кукурудзи, яка укомплектована даним пристроєм, стає неможливою.

Найбільш близьким прототипом нашого домолочуючого апарата є домолочуючий апарат кукурудзомолотарки МКП - 30. Він включає в себе шнек, який до кінця камери домолочуючого апарата збільшується в діаметрі. Тим самим, збільшення діаметра шнека призводить до утруднення виведення продуктів обмолоту з домолочувальної камери. І як наслідок - підвищується механічне пошкодження зерен кукурудзи. Дека домолочувального апарата складається з підпружинених секторів. У свою чергу велика кількість пружин ускладнює регулювання незалежних секторів. Якщо виходить з ладу хоча б один сектор деки, подальша експлуатація камери домолоту стає неефективною.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити домолочуючий апарат, який би забезпечував якісний домолот качанів кукурудзи всіх цільових призначень (насіннєве, продовольче та фуражне) відповідно до агровимог, очищенню зерна, мав би мінімальну матеріало- та енергоємність. Також, домолочуючий апарат повинен бути автономним і незалежним від основної камер обмолочування молотарки кукурудзи.

Поставлена задача досягається тим, що домолочуючий апарат складається з 2-х основних вузлів. Першим вузлом є ротор, другим - активна дека, яка в свою чергу складається з кількох частин. Безпосередньо сама дека має циліндричну форму та отвори по всій площі і складається з верхньої та нижньої частини. Верхня частина деки має отвори тільки під шипи. Нижня частина деки, окрім отворів під шипи, має так само отвори для виведення зерна з камери обмолочування.

При цьому з п. 1 виходить, що при збільшенні зазору між ротором і двома частинами деки, а саме, відводячи одну частину деки від ротора вгору, а другу вниз, дека виводиться з робочого процесу і домолочуючий апарат перестає працювати. Виведення домолочуючого апарату з робочого процесу використовується при обмолоті зерна фуражного цільового призначення, коли режими обмолочування жорсткі і немає необхідності в раціональному розподілі ударного навантаження на качани.

Також, з п. 1 та 2 виходить, що шипи розташовано по всьому колу деки і встановлені незалежно один від одного. Це досягається за допомогою застосування пневмоподушок, які встановлюються на зовнішню поверхню деки і закривають шипи. У верхній частині шипа знаходиться упорна пластина. Саме вона безпосередньо взаємодіє з пневмоподушкою. Пневмоподушка, в свою чергу, складається з металевого корпусу і гумової підошви, яка взаємодіє з шипами. Внутрішня порожнина пневмоподушок заповнюється повітрям крізь штуцер з золотником, який встановлений на зовнішній частині пневмоподушки. Усі пневмоподушки незалежні між собою, і при виході з ладу будь-якої пневмоподушки, це суттєво не вплине на ефективність роботи домолочуючого пристрою в цілому.

На фіг. 1 зображено домолочуючий апарат з активною декою, вигляд з боку.

На фіг. 2 зображені схема розташування шипів в деці. А також місце роз'єднання верхньої і нижньої частин деки.

На фіг. 3 зображено розріз деки і верхніх пневмоподушок, а також схема розташування ротора в домолочуючому апараті.

На фіг. 4 зображено схему пневмоподушки.

Домолочуючий апарат включає в себе ротор, деку, шипи і пневмоподушки. Дека складається з двох частин, верхньої 1 та нижньої 2. Як верхня, так і нижня частини деки містять

отвори під шипи 3, 18. Нижня частина деки містить додаткові отвори 17 для виведення обмолоченого зерна з камери обмолочування. Качани кукурудзи з основної камери обмолочування кукурудзомолотарки подаються в домолочуючий апарат за допомогою ротора 7, який має спіральну навивку 6. В свою чергу, ротор камери домолочування має спіральну навивку, яка складається з прутків. Увесь ротор знаходиться на валу 13. Рухаючись по домолочуючому апарату, всі качани взаємодіють з шипами 10, при взаємодії з якими і відбувається процес відокремлення зерен від стрижнів.

По всьому колу деки, шипи закриті пневмоподушками 4, які кріпляться до деки за допомогою болтів 5. Пневмоподушка являє собою амортизатор для шипів, і не дає їм повністю виходити з отворів в деці. При цьому упорні пластини, які виконані у формі диска і знаходяться на верхній частині шипа, втискаються в гумову підошву 17 пневмоподушки. Упорні пластини можуть переміщуватися перпендикулярно деці, долаючи опір пневмоподушки. За допомогою шпильки 8, яка має праву різьбу у верхній частині, і відповідно - ліву, в нижній частині, верхня і нижня частини деки відводяться від ротора.

Між ротором і декою збільшується зазор, тим самим домолочуючий апарат виводиться з робочого положення.

Корпус 19 пневмоподушки металевий. Внутрішня частина пневмоподушки 14 заповнюється повітрям крізь штуцер з золотником 9. Тим самим в пневмоподушці створюється тиск, за рахунок якого шипи в стані спокою притиснуті до деки. При проходженні качанів по камері домолочуючого апарата шипи починають незалежно один від одного рухатися, створюючи перешкоду для вільного проходження недомолочених качанів кукурудзи, тим самим сприяючи остаточному відокремленню зерна від стрижня.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Домолочуючий апарат молотарки кукурудзи, що має ротор, деку, пневмоподушки та шипи, який **відрізняється** тим, що для підвищення якості домолочування качанів кукурудзи з достатньою продуктивністю, мінімальною енергоємністю та матеріалоємністю ротор домолочуючого апарата молотарки кукурудзи є суцільним з ротором основної камери обмолочування молотарки кукурудзи та має чотири спіральні навивки, а дека є незалежною від основної камери обмолочування і оснащена пневмоподушками, також на деці встановлені шипи, які є рухомими.

2. Домолочуючий апарат молотарки кукурудзи за п. 1, який **відрізняється** тим, що дека складається з частин, які, з метою виведення з роботи, виконані з можливістю відводитися вгору та вниз.

3. Домолочуючий апарат молотарки кукурудзи за п. 1 та п. 2, який **відрізняється** тим, що деку оснащено незалежними шипами, рух яких обмежується за допомогою пневмоподушок та безпосередньо самої деки.

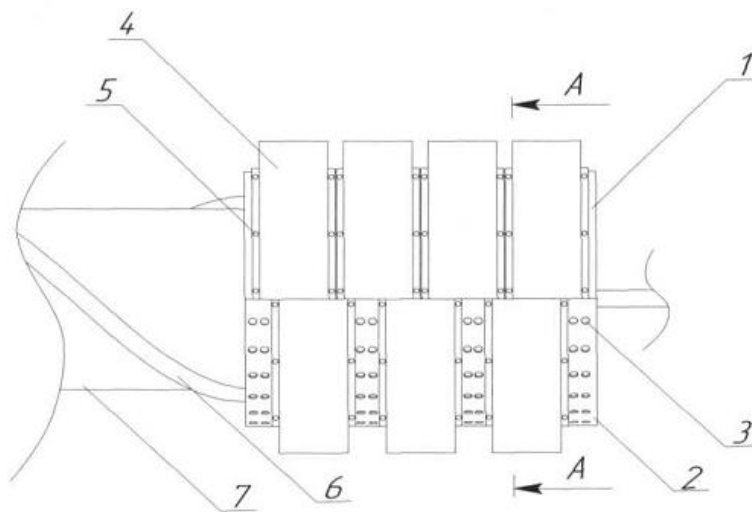


Fig. 1

A - A

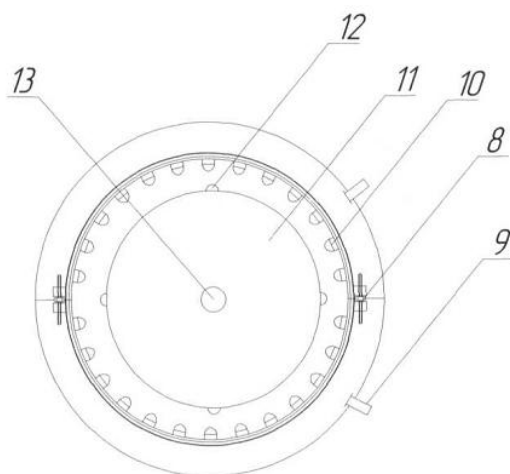


Fig. 2

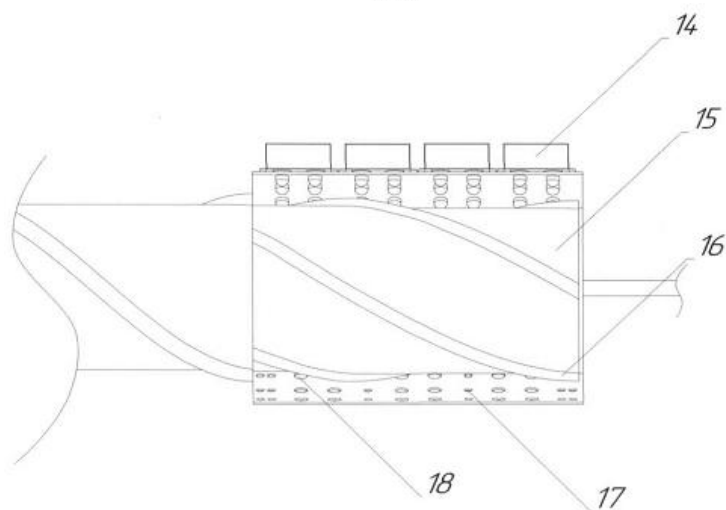


Fig. 3

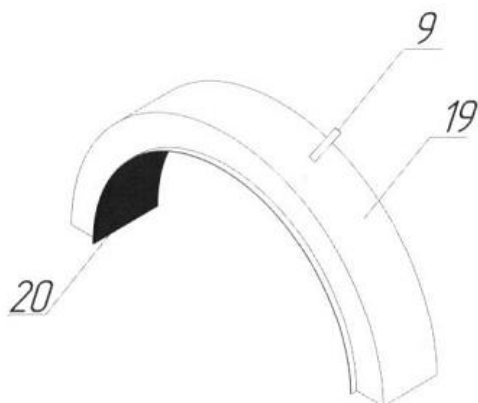


Fig. 4

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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