



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18457 (13) U
(51) МПК (2006)
A01F 12/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(21) u200604463

(22) 20.04.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Колесніков Володимир Олексійович, Соболев Сергій Михайлович

(73) ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Молотильно-сепарувальний пристрій, що містить конічний барабан, встановлені по окружності вальці, подавальний та вороховідвідний шнеки з приводами обертання, ґратчасту деку, робоча поверхня якої відповідає конічній формі барабана і яка охоплює його по всій окружності і зв'язана з

2

приводом коливального руху, який відрізняється тим, що на вальцях закріплені діаметрально-протилежно бичі, які мають однобічну спрямованість рифлів, а самі вальці встановлені з можливістю виконання за рахунок планетарного приводу обертального руху навколо власних осей, розташованих під кутом відносно осі обертання основного барабана, а також з можливістю зміни в залежності від режимів обмолоту напрямку і швидкості обертання вальців та кута нахилу осей обертання вальців, а дека установлена з можливістю зміни по амплітуді і швидкості зворотно-поступальних рухів, що співпадають з напрямком подачі обмолочуваної маси.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може бути використана в молотарках для обмолоту звичайного і селекційного насіння різних культур.

Ціль корисної моделі - підвищення якості вимолоченого зерна, збільшення продуктивності обмолоту і поліпшення сепарувальної здатності.

Відомі планетарні молотильно-сепарувальні пристрої, з розташуванням барабана поперек молотарки, що складаються з вальців барабана, активної вальцевої деки, механізмів приводів [А.с. 1549501.Бюл.№10; А.с.1017216. Бюл.№18; А.с. 1445624. Бюл.№47; А.с. 822786. Бюл.№15; А.с. 808043 .Бюл.№8].

Ці молотильно-сепарувальні пристрої, так званої "класичної схеми" не забезпечують необхідної якості вимолоту за рахунок неможливості обліку неоднорідності обмолочуваної маси, що проходить через них як по ступені закріплення зерен у колоску, так і по міцності самого зерна і мають недостатню сепарувальну здатність.

Відомо роторний молотильно-сепарувальний пристрій (А. с. 1549501.Бюл.№10), що містить основний і додатковий ротори з робочими органами, що й обертаються в протилежних напрямках.

Недоліком такого молотильно-сепарувального пристрою є те, що при переході обмолочуваної маси від основного до додаткового ротора відбувається зрізання обмолочуваного матеріалу, що

приводить до защемлення зерна в соломі, захопленню його з не зерною частиною, і необхідності додаткової сепарації зерно-соломистої купи.

Відомо також молотильно-сепарувальний пристрій [А.с. 1445624.Бюл.№47], що складається з барабана, виконаного у вигляді двох зрізаних конусів, розташованих великими основами один до одного, деки, що приводиться в коливальний рух, і механізмів приводів.

Недоліком даного молотильно-сепарувального пристрою є те, що зернова маса подається перпендикулярно осі обертання барабана і колюванням деки, що приводить до зниження якості вимолоченого зерна за рахунок зайвих механічних впливів на нього.

Прототипом корисної моделі є молотильно-сепарувальний пристрій [А.с. 1017216. Бюл.№18], що включає подавальний та вороховідвідний шнеки, планетарний молотильний барабан, конічну деку, а також приводи обертання барабана, вальців і деки.

Недоліком такого молотильно-сепарувального пристрою є можливість ковзання стебел в середину до осі барабана, затягування хлібної маси до осі барабана і його заклинювання, а також підвищення зони впровадження бичів у матеріал, що обмолочується, спричиняє збільшення осьової швидкості переміщення стебел, підвищення втрат

(19) UA (11) 18457 (13) U

від недомолоту, а також зниження сепарувальної здатності деки.

Задачею корисної моделі є створення молотильно-сепарувального пристрою, що забезпечує зниження подрібнення і травмування зерна, одержання високої пропускної здатності пристрою за рахунок хвилястого переміщення маси, що обмолочується і поліпшення сепарувальної здатності деки за рахунок її зворотно-поступального руху в напрямку подачі маси, що обмолочується.

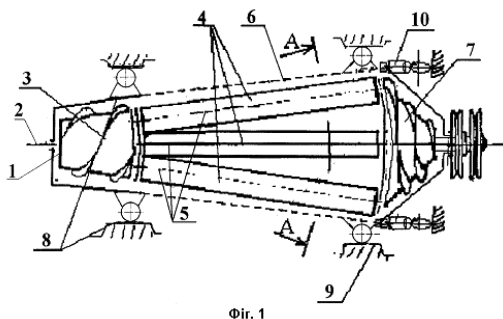
Поставлена задача вирішується тим, що пристрій містить молотильний барабан конічної форми з основною віссю обертання, з циліндричними планетарними вальцями на які для забезпечення хвилястого переміщення маси, що обмолочується, закріплені діаметрально-протилежно бичі, що мають однобічну спрямованість рифлів. Осі обертання циліндричних планетарних вальців розташовані під кутом щодо осі обертання основного барабану, який можна змінювати в залежності від режимів обмолоту. Крім того, вальці за рахунок планетарного приводу можуть робити додатково обертальний рух навколо власної осі як у напрямку обертання основного барабану, так і в зворотному з різною швидкістю, а охоплюючи барабан дека для руйнування просторових ґрат, нашарування купи в молотильному зазорі робить зворотно-поступальний рух, співпадаючий з напрямком подачі маси, що обмолочується, при чому швидкості руху деки в прямому і зворотному напрямку відрізняються одна від одної по величині.

На Фіг.1 зображений загальний вид планетарного молотильно-сепарувального пристрою, на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1.

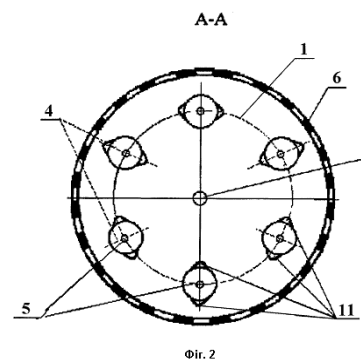
Молотильно-сепарувальний пристрій включає молотильний барабан 1, що обертається навколо осі 2, приймальну камеру зі шнеком-живильником 3, циліндричні планетарні вальці 4, установлені на привідних валах з осями обертання 5, решітчасту деку 6, вороховідвідний шнек 7, усередині якого розташований планетарний редуктор для приводу вальців 4. Осі обертання 5 розташовані під кутом щодо осі обертання 2 молотильного барабану 1. Дека 6 встановлена на рухливих роликах 8 і ро-

бить зворотно-поступальні рухи по напрямним 9 за рахунок привідного механізму 10. Закріплені діаметрально - протилежно на вальцях бичі 11 мають однобічну спрямованість рифлів.

При роботі молотильно-сепарувального пристрою обмолочувана маса, подається шнеком-живильником 3 і розподіляється рівномірно по всьому куті охоплення малого перетину. Далі вона надходить у зону обмолоту, захоплюється бичами 11 і одержує напрямок руху по спіралі від малої підстави деки до великої. На вході, при мінімальній швидкості обертання вальців 4, відбувається вимолот насіння зі слабкими зв'язками, а при переміщенні далі до виходу барабану 1, де лінійна швидкість обертання вальців 4 поступово збільшується, відбувається вимолот насіння з більш міцними зв'язками. Величину переміщення обмолочуваної маси змінюють величиною кута нахилу осей 5 щодо осі молотильного барабану 1. За рахунок однобічної спрямованості рифлів бичів 11 обмолочувана маса здобуває хвилясте переміщення, що підвищує інтенсивність обмолоту. При обмолоті культури з метою одержання товарного зерна, вальцям 4 надається додаткове обертання, співпадаюче з напрямком обертання основного барабану 1. У цьому випадку має місце зростання сумарної окружної швидкості бичів, що збільшує продуктивність молотильно-сепарувального пристрою. Зворотно-поступальні рухи ґратчастої деки 6, що збігаються з напрямком подачі обмолочуваної маси, виключають можливість утворення просторового штахету, що перешкоджає процесу сепарації. При цьому швидкість деки при русі її в напрямку подачі обмолочуваної маси, відрізняється від швидкості зворотного напрямку. При цьому відбувається перерозподіл обмолочуваної маси, змінюються молотильні зазори, що сприяє поліпшенню сепарувальної здатності пристрою. Для одержання посівного насіння високої якості швидкість обертання вальців знижують або змінюють напрямок їхнього обертання на протилежний. Механічний вплив бичів 11 на обмолочувану масу у цьому випадку зменшується, що приводить до зниження травмування насіння і підвищенню його якості.



Фіг. 1



Фіг. 2