



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51545 (13) U
(51) МПК (2009)
A01C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВИСІВНИЙ АПАРАТ ПРЯМОГО ВИСІВУ

1

2

(21) u200913545

(22) 25.12.2009

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) ПАРХОМЕНКО АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ, ПОВІЛЯЙ ВОЛОДИМИР МАРКОВИЧ, ВЕРШКОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Висівний апарат прямого висіву, що складається з корпусу, в якому знаходяться: вертикально розташований нерухомий висівний диск з напрям-

ною доріжкою та викидним вікном, камера для насіння, яка розташована між нерухомим диском та кришкою корпусу, привідна вісь, на якій кріпиться обтічник, на якому закріплені радіально розташовані притискачі, що складаються зі штока, на якому з боку напрямної доріжки прикріплений палець, а з боку нерухомо закріпленого до корпусу кулачка прикріплений хвостовик, який **відрізняється** тим, що напрямна доріжка нерухомого висівного диска вкрита полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя.

Корисна модель відноситься до області сільськогосподарського машинобудування та може бути використана в сівалках точного висіву.

Відомий висівний апарат, який складається з корпусу, в якому на привідній осі закріплений вертикально розташований диск з комірками та радіально закріпленими на ньому рухомими притискачами, камери для насіння, утвореної між висівним диском та кришкою корпусу, та нерухомого кулачка, з профілем перемінної кривизни закріпленого до корпусу (А.с. 1616533 ССРСР, МКИ 5 А С7/04 / Проценко М.М., Кувадин В.Ю., Бревнов В.А. - №462298/30-15; Заяв. 21.02.80; Опубл. 30.12.90, Бюл.48).

Недоліком цього висівного апарата є мала продуктивність. Цей недолік пояснюється тим, що насіння западає в комірки висівного диска під дією бічного тиску з боку насіння, яке знаходиться в насінневі камері. Оскільки сила бічного тиску мала, то швидкість потрапляння насіння в комірку невелика, до того ж, наявність сил тертя між насінням також сприяє опорі пересуванню його, тому при збільшенні частоти обертання висівного диска коефіцієнт заповнення комірок зменшується, що веде до збільшення пропусків висіву насіння в рядку (просівів) та втрати врожаю. Наявність сил тертя між висівним диском і насінням сприяє потраплянню насіння в комірку, але недоліком цього явища є те, що при цьому можливе травмування насіння, а це веде до зменшення його схожості та зниження врожайності культури, що висівається.

За найближчий аналог прийнято висівний апарат сівалки "Kinze", який складається з корпусу, в якому знаходяться: вертикально розташований нерухомий висівний диск з напрямною доріжкою та викидним вікном, камера для насіння, яка розташована між нерухомим диском та кришкою корпусу, привідна вісь, на якій кріпиться обтічник, радіально розташовані притискачі, закріплені на обтічнику, що складаються зі штока, на якому з боку напрямної доріжки кріпиться палець, а з боку нерухомо закріпленого до корпусу кулачка кріпиться хвостовик (Прицепная сеялка Кинзе. Модель 2000: Руководство "Части и эксплуатация": (в 3-х частях), (Уильямсбург, Айова США) ч.1-1995, 4.2-1996, 4.3-1993).

Недоліком цього висівного апарата є низькі якісні показники (кількість просівів до 20%). Великий відсоток просівів пояснюється тим, що згідно з технічними вимогами на експлуатацію сівалки "Kinze" для здійснення технологічного процесу висіву при роботі цього апарата до насінневого матеріалу додається технологічна речовина - графіт, який засипається разом з насінням в насінневий бункер. Графіт, торкаючись посівного матеріалу і деталей висівного апарата, змащує їх та зменшує коефіцієнт тертя. Але, оскільки насіння просапних культур (кукурудза, соняшник) має форму, близьку до конусоподібної, то при потраплянні насіння між пальцями притискачів та напрямною доріжкою висівного диска стоншеною частиною, при наявності малого коефіцієнту тертя, воно (на-

UA (19) 51545 (13) U

сіння) витискується в камеру для насіння, що збільшує відсоток просівів, а це веде до зниження врожайності культури, яка висівається. До недоліків також відноситься обов'язкова необхідність додавання до насіннєвого матеріалу графіту, що призводить до додаткових технологічних зупинок агрегату (перевірка наявності графіту в камері для насіння, а при необхідності додавання його), що знижує продуктивність агрегату та призводить до здороження технологічного процесу.

В основу корисної моделі покладено задачу удосконалення висівного апарата, в якому за рахунок того що на нерухомому висівному диска напрямна доріжка вкрита полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя (наприклад, тефлоном), що дає можливість зменшити коефіцієнт тертя між посівним матеріалом та напрямною доріжкою, не змінюючи при цьому коефіцієнт тертя між пальцем та насінням, тобто забезпечується надійне утримання насіннєвого матеріалу пальцем та легке ковзання його по напрямній доріжці, що дає можливість збільшити частоту обертання обтічника з притискачами, тим самим збільшити продуктивність висівного апарата, а відсутність графіту дає можливість поліпшити та здешевити технологічний процес висіву.

Покладена задача вирішується тим, що в висівному апараті, який складається з корпусу, в якому знаходяться: вертикально розташований нерухомий висівний диск з напрямною доріжкою та викидним вікном, камера для насіння, яка розташована між нерухомим диском та кришкою корпусу, привідна вісь, на якій кріпиться обтічник, на якому закріплені радіальне розташовані притискачі, що складаються зі штока, на якому з боку напрямної доріжки прикріплений палець, а з боку нерухомо закріпленого до корпусу кулачка прикріплений хвостовик, відповідно пропонованої корисної моделі, напрямна доріжка нерухомого висівного диска вкрита полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя.

Виконання конструкції нерухомого висівного диска, в якому напрямна доріжка вкрита полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя, дає можливість відмовитися від застосування графіту і тим самим збільшити зчеплення насіння з пальцем та легке ковзання його по напрямній доріжці. Це також дає можливість збільшити частоту обертання притискачів, тобто збільшити продуктивність висівного апарата, поліпшити та здешевити технологічний процес висіву.

Технічна сутність та принцип роботи запропонованої конструкції висівного апарата пояснюється кресленням де на:

Фіг.1 - зображена схема висівного апарата;

Фіг.2 - розріз А-А Фіг.1;

Фіг.3 - вид Б Фіг.2

Запропонований висівний апарат складається з корпусу 1, в якому знаходяться: вертикально розташований нерухомий висівний диск 2 з напрямною доріжкою 3, яка вкрита полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя 4 та викидним вікном 5, камери для насіння 6, розташованої між нерухомим диском 2 та кришкою корпусу 7, привідної осі 8, на якій кріпиться обтічник 9, радіальне розташовані притискачі закріплені на обтічнику 9 і складаються зі штока 10, на якому з боку напрямної доріжки 3 кріпиться палець 11, а з боку нерухомо закріпленого до корпусу кулачка 12 кріпиться хвостовик 13.

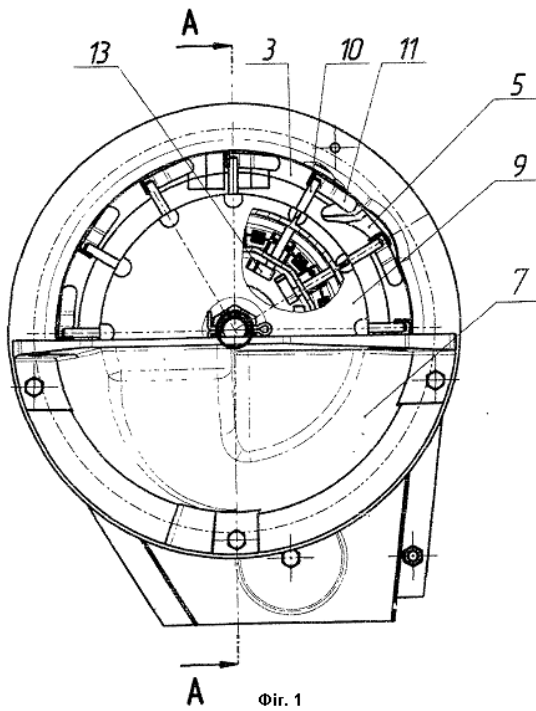
Запропонований висівний апарат працює наступним чином.

Насіння просапних культур (кукурудзи, соняшника) засипають в бункер, який закріплений на корпусі 1, звідки воно просипається в висівний апарат і заповнює камеру для насіння 6. При переміщенні агрегату по полю обертний момент від приводу висівного апарата передається на привідну вісь 8, яка в свою чергу обертає обтічник 9 із закріпленими на ньому притискачами. При обертанні обтічника 9 хвостовик 13, щільно притиснутий до доріжки нерухомого кулачка 12, копіює його профіль. При цьому профіль змінної кривизни нерухомого кулачка 12 виконаний так, що копіюючи його, хвостовик 13 передає обертний рух через шток 10 на палець 11, який в момент занурення в камеру для насіння 6 відхиляється від напрямної доріжки 3 нерухомого висівного диска 2, вкритої полімерним матеріалом з низьким коефіцієнтом тертя 4, а при виході з камери для насіння 6 притискається до напрямної доріжки 3. Під час переміщення притискача крізь шар насіння, яке знаходиться в камері для насіння 6 насіння потрапляє в простір, що утворився між пальцем 11 та напрямною доріжкою 3, а при виході притискача з камери для насіння 6, насіння притискається пальцем 11 до полімерного покриття 4 на х прямої доріжки 3. При подальшому русі обтічника 9 з притискачами, насіння надійно утримується пальцями 11 і ковзає по полімерному матеріалу з низьким коефіцієнтом тертя 4 напрямної доріжки 3 до викидного вікна 5. Оскільки коефіцієнт тертя ковзання посівного матеріалу по полімерному покриттю 4 малий, то і сила тертя переміщення невелика і насіння не травмується. Але, оскільки коефіцієнт тертя ковзання посівного матеріалу по металу більше ніж по полімерному матеріалу 4, то підхоплене пальцем насіння за стовщену або стоншену частину буде надійно утримуватися, що значно знизить кількість просівів і тим самим поліпшить якісні показники висівного апарата, а відсутність необхідності застосування графіту спрощує і здешевлює технологічний процес висіву.

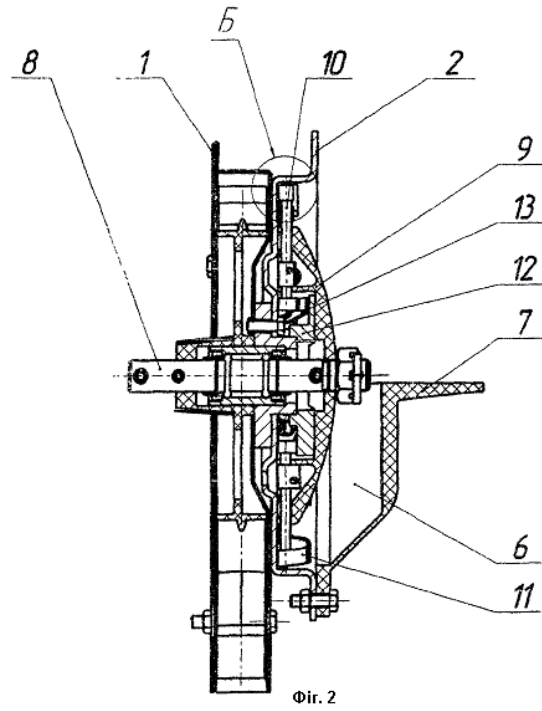
5

51545

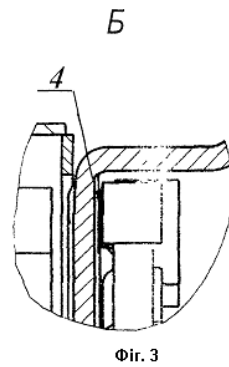
6



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3