



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 133319

(13) U

(51) МПК

A01C 7/02 (2006.01)

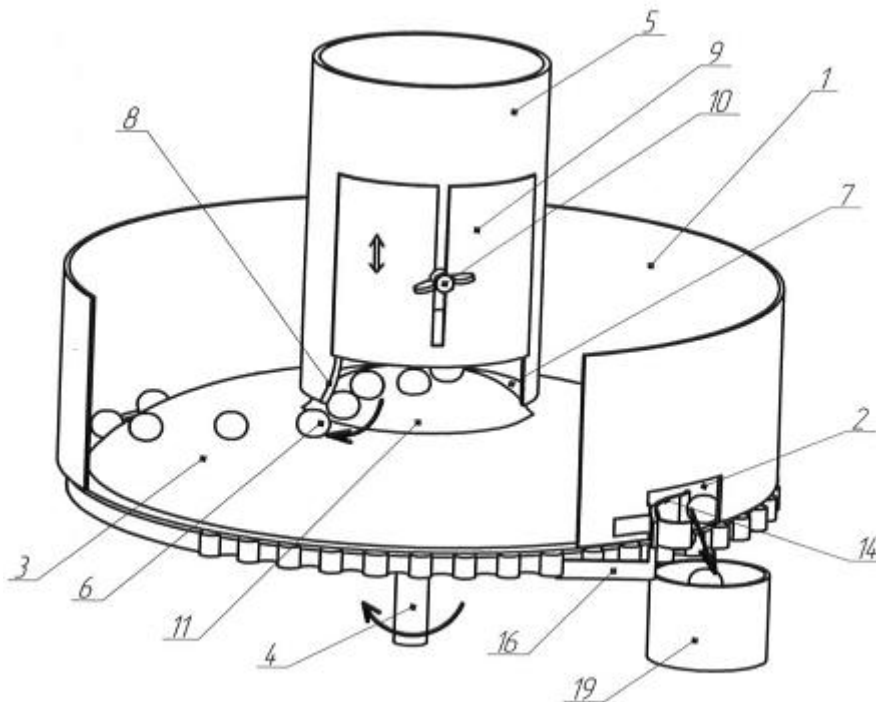
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 11622	(72) Винахідник(и): Тарасенко Володимир Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.11.2018	(73) Власник(и): Тарасенко Володимир Віталійович, вул. Артема, 27, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72319 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2019, Бюл.№ 6	

(54) ВИСІВНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Висівний апарат містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр із рухливим стаканом, розподільний конус, вирівнювач висівного матеріалу, виштовхувач і механізм вібропривода. В завантажувальному циліндрі в зоні після викидного вікна виконано дозувальне вікно, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну поверхню брахістохронної властивості. Рухливий стакан виконано у вигляді заслінки, що фіксується. При цьому поверхню розподільного конуса в зоні завантажувального циліндра також виконано у вигляді поверхні брахістохронної властивості.



Фиг. 1

UA 133319 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до висівних апаратів, і може бути використана в машинах для висіву сипучого матеріалу.

Відомий висівний апарат, що містить обертовий циліндр, прилеглий до нього зовнішній циліндр і рухомий клапан, який перекидає викидне вікно і кінематично пов'язаний з обертовим конусом [А.С. СССР № 673219. Высевающий аппарат. МПК А01С 7/02, 1979 г., Бюл. №26].

Недоліком висівного апарата є складність виготовлення конструкції і налагодження висівного апарата на задану норму висіву висівного матеріалу, так як весь механізм висівного апарата після висіву порції висівного матеріалу необхідно повертати в початкове положення. Також, при роботі апарата відбувається заклинювання висівного матеріалу між циліндром і конусом, що призводить до травмування і дроблення його.

Відомий висівний апарат, що містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус, диск з вертикальними канавками по його утворюючій і вирівнювач висівного матеріалу [А.С. СССР № 1060132. Конусный высевающий аппарат порционного высева. МПК А01С 7/02, 1983 г., Бюл. № 46].

Недоліком даного висівного апарата є нерівномірність розподілу висівного матеріалу по поверхні розподільного конуса відносно внутрішньої поверхні зовнішнього циліндра і викидного вікна за рахунок того, що висівний матеріал виходить із завантажувального циліндра по всьому колу. Також, при роботі апарата відбувається заклинювання висівного матеріалу між диском з вертикальними канавками і вирівнювачем, що призводить до травмування та дроблення висівного матеріалу в місцях переходу від одного типу канавок до іншого, по мірі збільшення глибини їх утворюються горизонтальні полицьки, на яких насіння затримуються, що призводить до нерівномірного висіву.

Найближчим аналогом корисної моделі є висівний апарат, що містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр з рухливим стаканом, розподільний конус, вирівнювач висівного матеріалу, виштовхувач і механізм вібропривода [патент UA № 117783. Висівний апарат. МПК А01С 7/00, А01С 7/08, А01С 7/16. 2018., Бюл. №18].

Недоліком найближчого аналога є нерівномірність розподілу висівного матеріалу по поверхні розподільного конуса відносно внутрішньої поверхні зовнішнього циліндра і викидного вікна, а також, заклинювання висівного матеріалу між завантажувальним циліндром та рухливим стаканом, що призводить до травмування та дроблення висівного матеріалу.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення висівного апарата, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується рівномірність висіву при збільшеному порційному об'ємі і розкиду розмірів висівного матеріалу та зменшується його травмування та дроблення.

Поставлена задача вирішується тим, що у висівному апараті, що містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр із рухливим стаканом, розподільний конус, вирівнювач висівного матеріалу, виштовхувач і механізм вібропривода, згідно з корисною моделлю, в завантажувальному циліндрі в зоні після викидного вікна виконано дозувальне вікно, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну поверхню брахістохронної властивості, а рухливий стакан виконано у вигляді заслінки, що фіксується, при цьому поверхню розподільного конуса в зоні завантажувального циліндра також виконано у вигляді поверхні брахістохронної властивості.

В результаті обумовлюється наступний причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак корисної моделі і одержуваного технічного результату.

Як відомо, для якісного висіву необхідно подавати висівний матеріал в зону висіву, незалежно від об'єму і розмірного розкиду, як можна рівномірніше. Тому, висівний матеріал при русі його по поверхні розподільного конуса, від зони виходу з завантажувального циліндра до взаємодії з вирівнювачем і виштовхувачем, в зоні викидного вікна, повинен як можна більш рівномірно розподілитися по поверхні розподільного конуса в один шар і, бажано, в один ряд. Для цього, на відміну від відомих висівних апаратів, у корисній моделі в завантажувальному циліндрі в зоні після викидного вікна виконано дозувальне вікно, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну поверхню брахістохронної властивості, а рухливий стакан виконано у вигляді заслінки, що фіксується, що дозволяє подавати висівний матеріал на поверхню розподільного конуса не по всьому діаметру, а тільки в зоні після розташування викидного вікна, що збільшує час і поверхню розподілу висівного матеріалу і він більш рівномірно розподіляється по поверхні конуса при підході його в зону взаємодії з вирівнювачем і виштовхувачем. Крім цього така конструкція дозувального вікна дозволяє зменшити травмування та дроблення висівного матеріалу за рахунок виконання бічної поверхні дозувального вікна у формі брахістохронної властивості, яка забезпечує максимальну швидкість переміщення висівного матеріалу з

мінімальним коефіцієнтом тертя [Василенко П.М. Теория движения частиц по шероховатым поверхностям сельскохозяйственных машин.: К. Изд-во Украинской академии сельскохозяйственных наук. - 1960].

Відомо, що для якісного висіву необхідно забезпечити рівномірну і вільну подачу висівного матеріалу у дозувальне вікно. Для цього, на відміну від відомих висівних апаратів, у корисній моделі поверхню розподільного конуса в зоні завантажувального циліндра також виконано у вигляді поверхні брахістохронної властивості.

Таким чином, при спільній дії поверхонь брахістохронної властивості дозувального вікна та поверхні розподільного конуса в зоні завантажувального циліндра, забезпечується формування потоку висівного матеріалу рівномірної щільності з вільною подачею його у дозувальне вікно без травмування та дроблення, що і є технічним результатом корисної моделі, що вирішує поставлену задачу.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

на Фіг. 1 - зображений висівний апарат, загальний вигляд;
на Фіг. 2 - висівний апарат, вигляд збоку;
на Фіг. 3 - висівний апарат, вигляд зверху.

Висівний апарат складається із зовнішнього циліндра 1 з викидним вікном 2, розподільного конуса 3, встановленого співвісно усередині зовнішнього циліндра 1 на валу 4. Над розподільним конусом 3 розміщений завантажувальний циліндр 5, в якому в зоні А виходу висівного матеріалу 6, після викидного вікна 2, виконано дозувальне вікно 7, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну поверхню 8 брахістохронної властивості. Доза подачі висівного матеріалу 6 регулюється за допомогою рухливої заслінки 9, що фіксується за допомогою фіксатора 10. Поверхня розподільного конуса 3 в зоні завантажувального циліндра 5 виконана у вигляді поверхні 11, що має брахістохронну властивість.

Під розподільним конусом 3 співвісно закріплений диск 12 з вертикальними канавками 13 по його утворюючій. В зоні викидного вікна 2 встановлений вирівнювач 14 висівного матеріалу, який забезпечений виштовхувачем 15 і механізмом вібропривода 16. При цьому один кінець 17 вирівнювача 14 розташований вільно всередині зовнішнього циліндра 1 і загнутий до осі розподільного конуса 3, а другий 18 - підпружинений і пов'язаний з механізмом вібропривода 16, взаємодіючого з вертикальними канавками 13 диска 12.

Розподільний конус 3 має три зони: зона А - виходу висівного матеріалу із завантажувального циліндра 5; зона Б - рівномірного розподілу висівного матеріалу по поверхні розподільного конуса 3 і зона В - вирівнювання висівного матеріалу в ряд і виштовхування його в насіннепровід 19 через викидне вікно 2.

Висівний апарат працює наступним чином.

Перед посівом встановлюють величину зазору h , відповідну розмірам висівного матеріалу, шляхом переміщення рухливої заслінки 9 по завантажувальному циліндру 5 і фіксації її фіксатором 10. Так як завантажувальний циліндр 5, забезпечений дозувальним вікном 7, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну поверхню 8 брахістохронної властивості, а поверхня розподільного конуса 3 в зоні завантажувального циліндра 5 виконана також у вигляді поверхні 11, що має брахістохронну властивість, то висівний матеріал при обертанні розподільного конуса 3 потрапляє на його поверхню в зоні А, яка розташована після викидного вікна 2, дозовано без травмування та дроблення. Таким чином збільшується час і поверхня (зона Б) розподілу висівного матеріалу і він більш рівномірно розподіляється по поверхні конуса при підході його в зону В - взаємодії з вирівнювачем 14 і виштовхувачем 15.

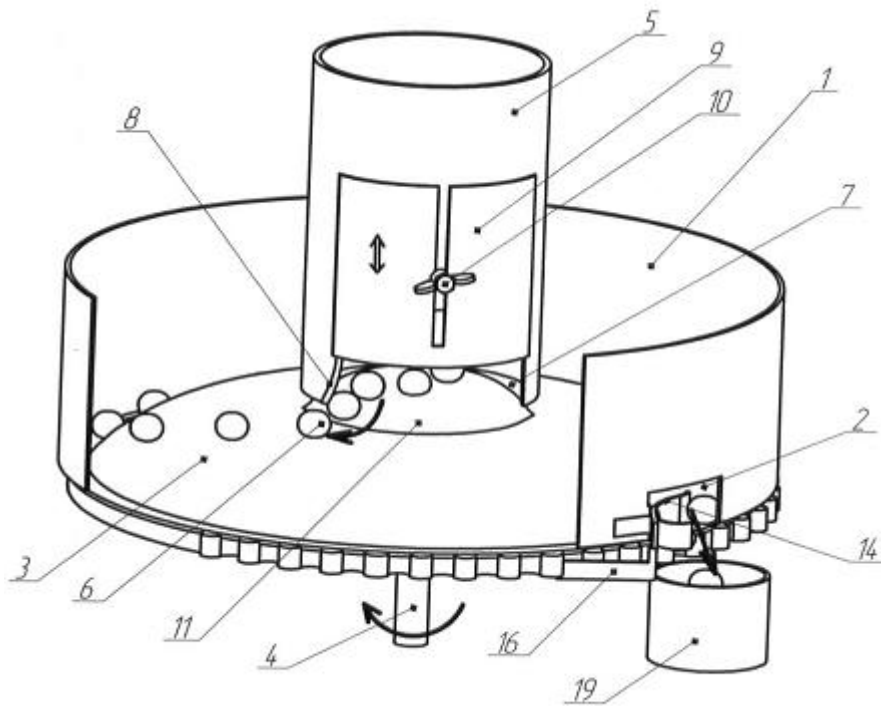
При обертанні розподільного конуса 3 висівний матеріал 6 при взаємодії з поверхнями 7 і 11 брахістохронної властивості дозовано без травмування та дроблення дозується в зону А і рівномірним шаром, утвореним в зоні Б, надходить у зону В, де під дією віброуючого загнутого кінця 17 вирівнювача 14 відсікається в один ряд і подається через викидне вікно 2 в зону дії виштовхувача 15, де і викидається в насіннепровід 19.

Застосування запропонованого висівного апарата дозволяє забезпечити рівномірність подачі висівного матеріалу в широкому діапазоні дозування і розкиду розмірів висівного матеріалу, а також зменшити його пошкодження.

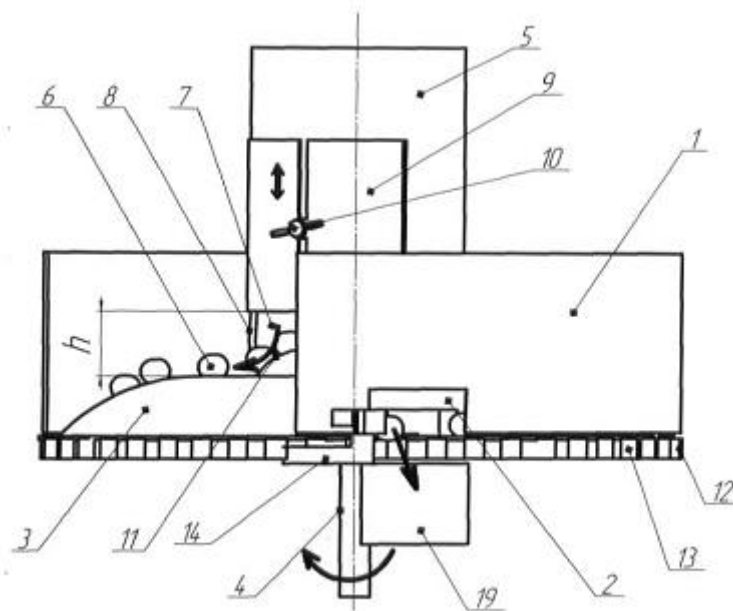
55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Висівний апарат, що містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр із рухливим стаканом, розподільний конус, вирівнювач висівного матеріалу, виштовхувач і механізм вібропривода, який **відрізняється** тим, що в завантажувальному циліндрі в зоні після викидного вікна виконано дозувальне вікно, що має, по ходу руху висівного матеріалу, бічну

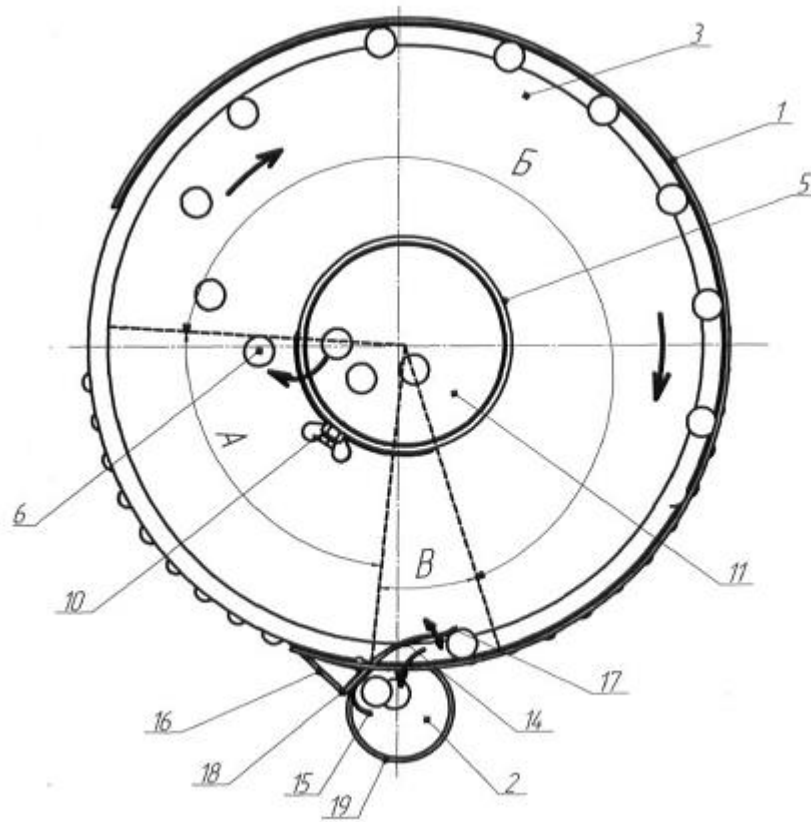
поверхню брахістохронної властивості, а рухливий стакан виконано у вигляді заслінки, що фіксується, при цьому поверхню розподільного конуса в зоні завантажувального циліндра також виконано у вигляді поверхні брахістохронної властивості.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601