



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117783** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
A01C 7/00
A01C 7/08 (2006.01)
A01C 7/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 10690</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.10.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.09.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.04.2017, Бюл.№ 8</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2018, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Тарасенко Володимир Віталійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Тарасенко Володимир Віталійович, вул. Артема, 27, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72319 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1060132 A1, 15.12.1983 SU 852213 A1, 07.08.1981 DE 932040 C, 22.08.1955 US 3251513 A, 17.05.1966 EP 1380200 B1, 26.01.2005 UA 19548 U, 15.12.2006 CN 102523799 A, 04.07.2012 RU 2093975 C1, 27.10.1997 US 4545511 A, 08.10.1985</p>
---	--

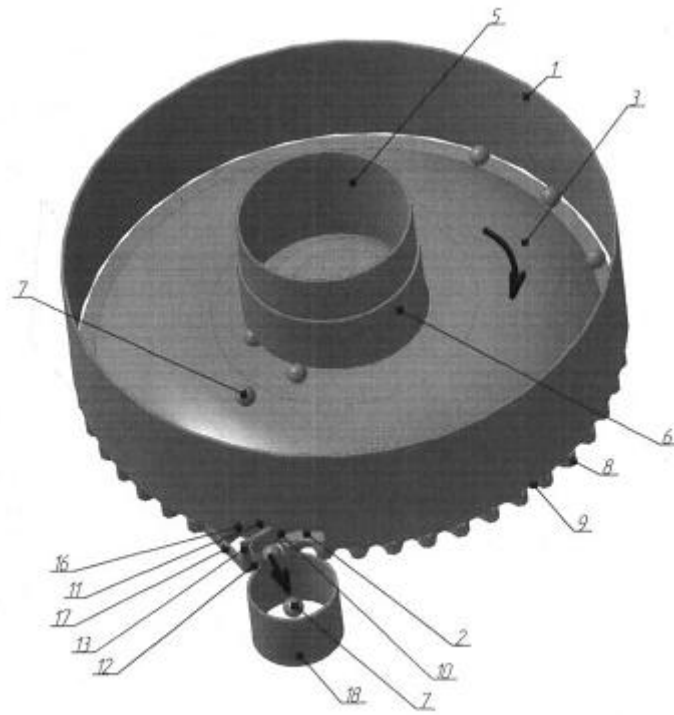
(54) ВИСІВНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Висівний апарат включає зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус, диск з вертикальними канавками по його твірній і вирівнювач висівного матеріалу. Завантажувальний циліндр забезпечений рухомим еластичним стаканом із зменшенням еластичності до зони виходу висівного матеріалу та встановлений ексцентрично осі розподільного конуса, під яким співвісно закріплений диск з вертикальними канавками по його твірній і діаметром не більше діаметра основи розподільного конуса, а вирівнювач висівного матеріалу встановлений в зоні викидного вікна, виконаний у вигляді двоплечого важеля з вертикальною віссю обертання біля задньої стінки викидного вікна по ходу обертання розподільного конуса, забезпечений виштовхувачем і механізмом віброприводу. При цьому один кінець вирівнювача розташований вільно всередині зовнішнього циліндра і загнутий до осі розподільного конуса, а другий - підпружинений і пов'язаний з механізмом віброприводу у вигляді штовхача, що взаємодіє з вертикальними канавками диска, виштовхувач виконаний у вигляді пластини й розміщений за викидним вікном.

Висівний апарат забезпечує підвищену рівномірність подачі висівного матеріалу в широкому діапазоні дозування і розкиду розмірів висівного матеріалу та зменшує його пошкодження.

UA 117783 C2



Фиг. 1

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема стосується висівних апаратів, і може бути використаний в машинах для висіву сипучого матеріалу.

Відомі висівні апарати містять зовнішній нерухомий циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус і заслінку [А.с. СССР № 357907. Конусный аппарат порционного высева. МПК А01С 7/02, 1972 г., Бюл. № 34, А.с. СССР № 530660. Конусный высевающий аппарат порционного типа. МПК А01С 7/02, 1976 г., Бюл. № 37].

Однак, відомі апарати не забезпечують початкового спрямованого розміщення висівного матеріалу на поверхні розподільного конуса за рахунок того, що висівний матеріал виходить з завантажувального циліндра по всьому колу, що призводить до нерівномірного розподілу висівного матеріалу на поверхні розподільного конуса відносно внутрішньої поверхні зовнішнього циліндра і викидного вікна і, в кінцевому підсумку, до нерівномірності розподілу висівного матеріалу вздовж засівного рядка.

Відомий висівний апарат містить обертовий циліндр, прилеглий до нього зовнішній циліндр і рухомий клапан, який перекиває 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, вибраний за найближчий аналог, містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус, диск з вертикальними канавками по його твірній і вирівнювач висівного матеріалу [А.с. СССР № 1060132. Конусный высевающий аппарат порционного высева. МПК А01С 7/02, 1983 г., Бюл. № 46].

Недоліком найближчого аналога 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 за рахунок симетричного розташування завантажувального циліндра і розподільного конуса. 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, у міру збільшення глибини їх утворюються горизонтальні полицьки, на яких насіння затримуються, що призводить до нерівномірного висіву.

В основу винаходу 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 пошкодження.

Завантажувальний циліндр, забезпечений рухомим еластичним стаканом зі зменшенням еластичності до зони виходу висівного матеріалу, а саме - після викидного вікна та встановлений ексцентрично осі розподільного конуса, забезпечує якісний і рівномірний розподіл висівного матеріалу по поверхні розподільного конуса до попадання його в зону вирівнювання в ряд і виштовхування у викидне вікно. При цьому рівномірність висіву, незалежно від об'єму і розмірів висівного матеріалу, забезпечується за рахунок спільної взаємодії в зоні викидного вікна вирівнювача і виштовхувача з диском з вертикальними канавками по його твірній, який жорстко і співвісно закріплений під розподільним конусом за допомогою механізму віброприводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у висівному апараті, що містить зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус, диск з вертикальними канавками по його твірній і вирівнювач висівного матеріалу, згідно винаходу, завантажувальний циліндр забезпечений рухомою еластичною склянкою зі зменшенням еластичності до зони виходу висівного матеріалу та встановлений ексцентрично осі розподільного конуса, під яким співвісно закріплений диск з вертикальними канавками по його утворюючій і діаметром не більше діаметра основи розподільного конуса, а вирівнювач висівного матеріалу встановлений в зоні викидного вікна, виконаний у вигляді двоплечого важеля з вертикальною віссю обертання біля задньої стінки викидного вікна по ходу обертання розподільного конуса, забезпечений виштовхувачем і механізмом віброприводу.

У прикладах конкретного виконання один кінець вирівнювача розміщений вільно всередині зовнішнього циліндра і загнутий до осі розподільного конуса, а другий - підпружинений і

пов'язаний з механізмом віброприводу у вигляді штовхача, що взаємодіє з вертикальними канавками диска. Виштовхувач виконаний у вигляді пластини й розміщений за викидним вікном.

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

5 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. 10 Для цього, на відміну від відомих висівних апаратів, у пропонованому завантажувальний циліндр забезпечений рухомим еластичним стаканом зі зменшенням еластичності до зони виходу висівного матеріалу та встановлений ексцентрично осі розподільного конуса, 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 15 зону взаємодії з вирівнювачем і виштовхувачем.

Відомо, що для якісного висіву необхідно забезпечити рівномірну і вільну подачу висівного матеріалу у викидне вікно. Для цього, на відміну від відомих висівних апаратів, у пропонованому під розподільним конусом співвісно закріплений диск з вертикальними канавками по його 20 твірній, а вирівнювач висівного матеріалу виконаний у вигляді двоплечого важеля з вертикальною віссю обертання біля задньої стінки викидного вікна по ходу обертання розподільного конуса і забезпечений механізмом віброприводу, взаємодіючого через штовхач з вертикальними канавками диска і підпружиненим кінцем вирівнювача. При цьому кінець вирівнювача, що перебуває вільно всередині зовнішнього циліндра, в зоні надходження висівного матеріалу і загнутий до осі розподільного конуса при синхронній вібрації з частотою 25 обертання розподільного конуса, забезпечує поштучне захоплення висівного матеріалу. А так як вирівнювач за викидним вікном забезпечений виштовхувачем, то їх спільна дія забезпечує рівномірний і вільний, без пошкодження, напрямком висівного матеріалу в зону висіву.

Таким чином, незалежно від дози подання та розмірних характеристик висівного матеріалу 30 на всіх етапах висівного процесу забезпечується формування потоку висівного матеріалу рівномірної щільності з вільною подачею його у викидне вікно, що і є технічним результатом винаходу, що вирішує поставлену задачу - забезпечити рівномірність подачі висівного матеріалу в широкому діапазоні дозування і розкиду розмірів висівного матеріалу.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленням, де 35 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 40 розподільним конусом 3 ексцентрично його осі розміщений завантажувальний циліндр 5 з ексцентриситетом "e", з рухомим еластичним стаканом 6 зі зменшенням еластичності до зони А виходу висівного матеріалу 7. Під розподільним конусом 3 співвісно закріплений диск 8 з вертикальними канавками 9 по його твірній і діаметром не більше діаметра основи розподільного конуса. В зоні викидного вікна 2 встановлений вирівнювач 10 висівного 45 матеріалу, який виконаний у вигляді двоплечого важеля з вертикальною віссю 11 обертання біля задньої стінки викидного вікна 2 по ходу обертання розподільного конуса, забезпечений виштовхувачем, виконаним у вигляді пластини 12 й розміщеним за викидним вікном 2, і механізмом віброприводу 13. При цьому один кінець 14 вирівнювача розташований вільно всередині зовнішнього циліндра і загнутий до осі розподільного конуса 3, а другий 15 - 50 підпружинений пружиною 16 і пов'язаний з механізмом віброприводу 13 у вигляді штовхача 17, взаємодіючого з вертикальними канавками 9 диска 8.

Розподільний конус 3 має три зони: зона А - виходу висівного матеріалу з 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 55 в насіннепровід 18 через викидне вікно 2.

Висівний апарат працює наступним чином:

Перед посівом встановлюють величину зазору h, відповідну розмірам висівного матеріалу, шляхом переміщення еластичної склянки 6 по завантажувальному циліндру 5. Так як завантажувальний циліндр 5, забезпечений рухомим еластичним стаканом 6 зі зменшенням еластичності до зони А виходу висівного матеріалу та встановлений ексцентрично осі 60

розподільного конуса з ексцентриситетом "e", то висівний матеріал при обертанні розподільного конуса 3 потрапляє на його поверхню не по всьому діаметру, а тільки в зоні А, яка розташована після викидного вікна 2, що збільшує час і поверхню (зона Б) розподілу висівного матеріалу і він більш рівномірно розподіляється по поверхні конуса при підході його в зону В - взаємодії з вирівнювачем 10 і виштовхувачем 12.

Вирівнювач 10 і виштовхувач 12 жорстко зв'язані і вібрують за рахунок взаємної дії віброприводу 13 і пружини 16 за допомогою штовхача 17, взаємодіючого з вертикальними канавками 9 обертового диска 8.

При обертанні розподільного конуса 3 висівний матеріал 7 рівномірним шаром, утвореним в зоні Б, надходить у зону, де під дією вібруючого загнутого кінця 14 вирівнювача 10 відсікається в один ряд і подається через викидне вікно 2 в зону дії виштовхувача 12, де і викидається в насінспровід 18.

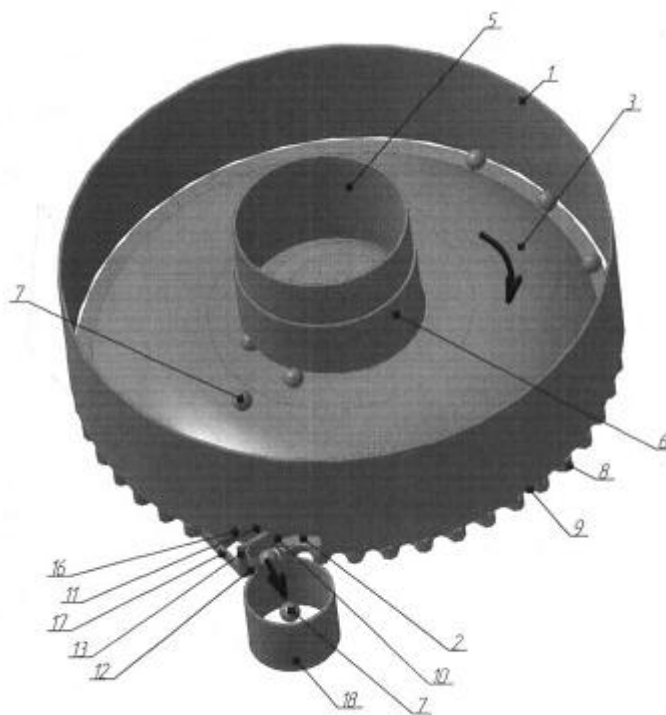
Застосування запропонованого висівного апарата дозволяє забезпечити рівномірність подачі висівного матеріалу в широкому діапазоні дозування і розкиду розмірів висівного матеріалу, а також зменшити його пошкодження.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

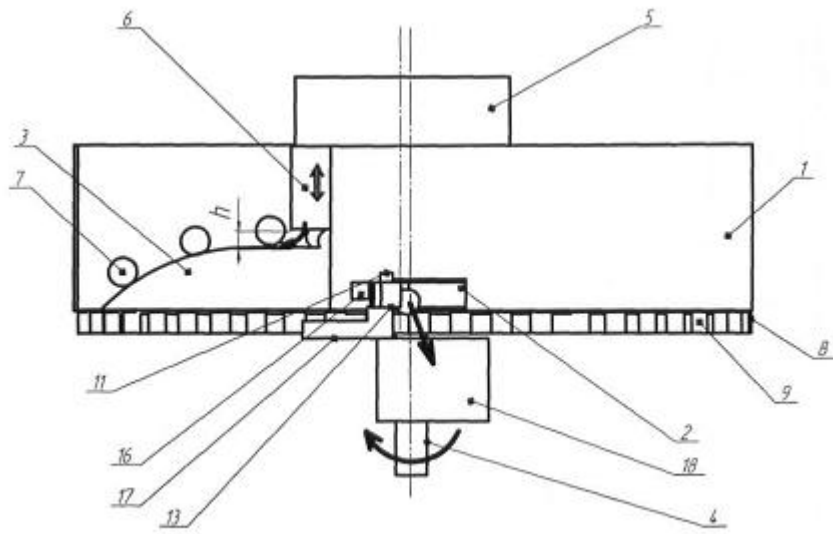
1. Висівний апарат, що включає зовнішній циліндр з викидним вікном, завантажувальний циліндр, розподільний конус, диск з вертикальними канавками по його твірній і вирівнювач висівного матеріалу, який **відрізняється** тим, що завантажувальний циліндр забезпечений рухомим еластичним стаканом зі зменшенням еластичності до зони виходу висівного матеріалу та встановлений ексцентрично осі розподільного конуса, під яким співвісно закріплений диск з вертикальними канавками по його твірній і діаметром не більше діаметра основи розподільного конуса, а вирівнювач висівного матеріалу, встановлений в зоні викидного вікна, виконаний у вигляді двоплечого важеля з вертикальною віссю обертання біля задньої стінки викидного вікна по ходу обертання розподільного конуса, забезпечений виштовхувачем і механізмом віброприводу.

2. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що один кінець вирівнювача розміщений вільно всередині зовнішнього циліндра і загнутий до осі розподільного конуса, а другий - підпружинений і пов'язаний з механізмом віброприводу у вигляді штовхача, що взаємодіє з вертикальними канавками диска.

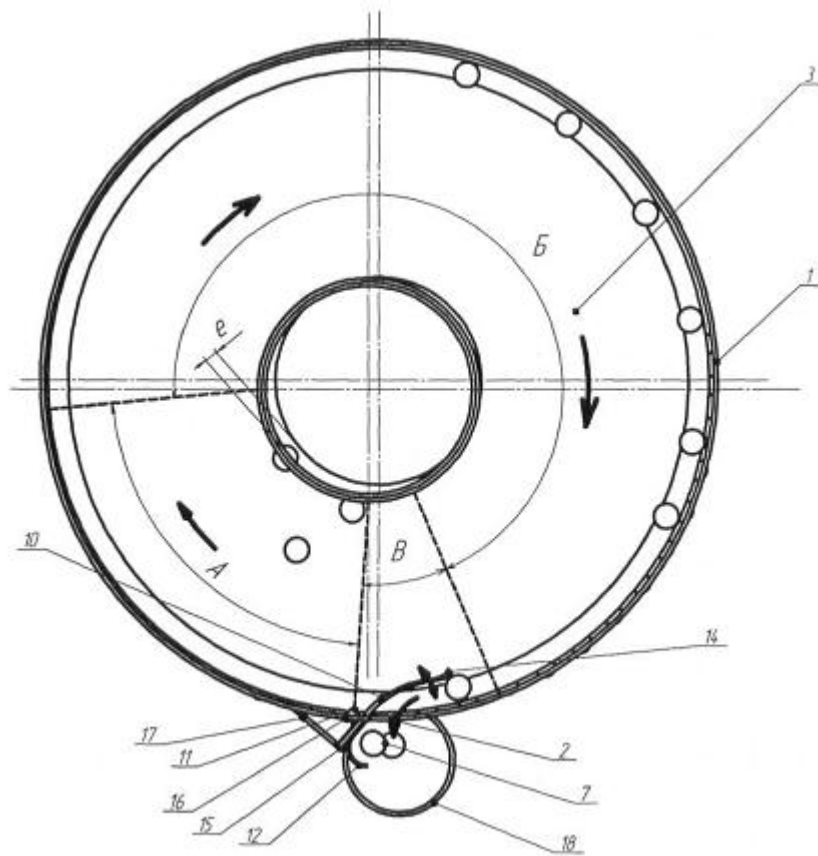
3. Апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що виштовхувач виконаний у вигляді пластини й розміщений за викидним вікном.



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