



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121605

(13) C2

(51) МПК

A01C 7/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2018 06782	(72) Винахідник(и):	Мойсеєнко Володимир Костянтинович (UA), Вожик Юлій Григорович (UA), Косовець Юрій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки:	15.06.2018	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха-1, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.06.2020	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	DE 2938128 A1, 08.01.1981 UA 107063 C2, 25.11.2014 CN 100998281 B, 08.09.2010 CN 200962728 Y, 24.10.2007 SU 500779 A1, 30.01.1976 DE 2358965 A1, 05.06.1975 RU 2193299 C1, 27.11.2002
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.10.2018, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.06.2020, Бюл.№ 12		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

(57) Реферат:

Пристрій для внесення мінеральних добрив належить до сільськогосподарського машинобудування.

Пристрій містить бункер, до нижньої частини якого закріплений принаймні один висівний апарат, виконаний у вигляді циліндричного барабана, кінематично сполученого з механізмом приводу в обертальний рух і на циліндричній поверхні котрого виконані жолобки, а в нижній частині бункера над барабаном висівного апарата у напрямних встановлена регулювальна заслінка, виконана з можливістю переміщення паралельно до осі барабана для зміни його робочої довжини і фіксації в необхідному положенні. Барабан розміщений у корпусі, котрий включає дві циліндричні боковини, які охоплюють з боків циліндр барабана, причому одна із боковин робоча. Жолобки барабана розміщені під кутами до твірних циліндра, а центральні кути між твірними циліндра, які проходять через максимально віддалені між собою по циліндричній поверхні точки одного жолобка, що лежать на поверхні циліндра, не перевищують кут охоплення барабана циліндричною робочою поверхнею корпусу висівного апарата.

Зазначене раніше конструктивне виконання пристрою для внесення мінеральних добрив підвищує рівномірність внесення мінеральних добрив.

UA 121605 C2

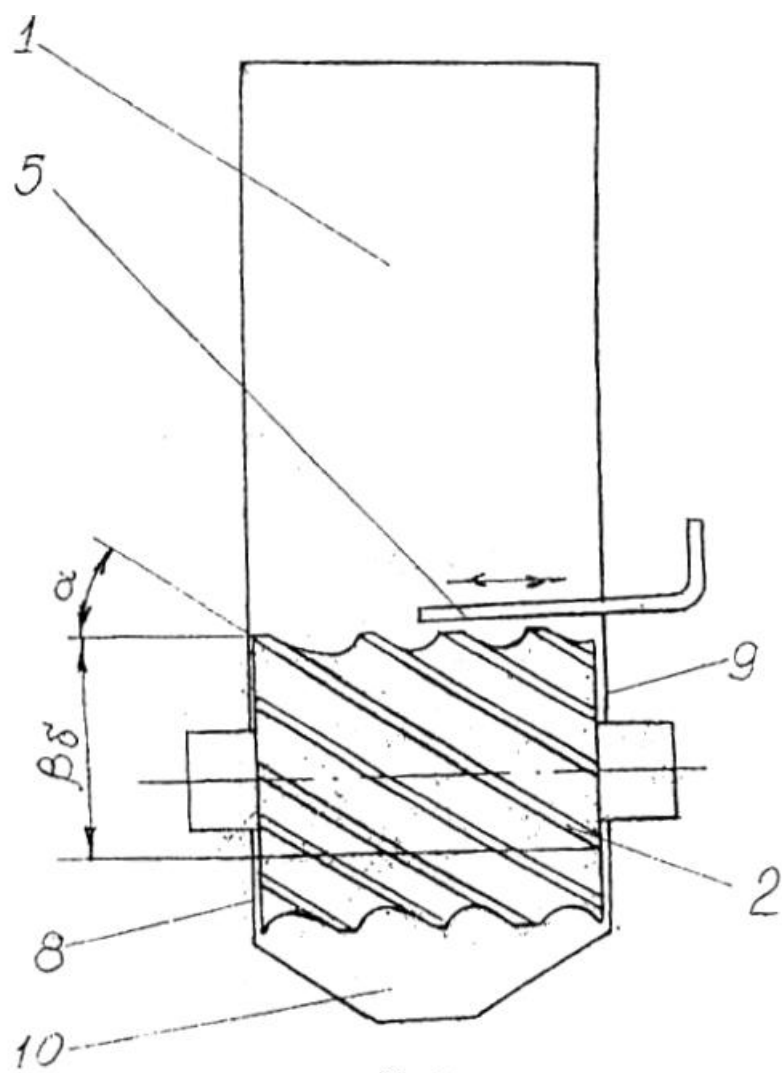


Fig. 2

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування і може використовуватись при створенні машин для висівання у ґрунт таких сипких матеріалів, як насіння сільськогосподарських культур та гранульовані мінеральні добрива.

Відомий пристрій для висівання мінеральних добрив, що містить бункер, до нижньої частини якого закріплений висівний апарат, виконаний у вигляді корпусу, в котрому розміщений циліндричний барабан, на циліндричній поверхні якого виконані жолобки, розміщені паралельно до твірних циліндра, причому циліндричний барабан кінематично сполучений з механізмом приводу в обертальний рух (SU 500779, A01C 7/12).

При роботі цього пристрою засипані в бункер мінеральні добрива заповнюють жолобки верхньої частини циліндричного барабана, при обертанні якого весь матеріал, що знаходиться в жолобку, одночасно переміщується униз і під силою земного тяжіння майже одночасно висипається із жолобків у ґрунт, тобто сипкий матеріал надходить у ґрунт порціями.

Недоліками цього пристрою є нерівномірний (пульсуючий) висів мінеральних добрив і складність конструкції, оскільки зміна дози висіву матеріалу здійснюється тільки шляхом зміни частоти обертання барабана, для здійснення якої необхідний складний вузол (наприклад, варіатор).

Відомий також пристрій для внесення мінеральних добрив, який містить бункер, до нижньої частини якого закріплений висівний апарат, виконаний у вигляді циліндричного барабана, кінематично сполученого з приводом в обертальний рух, а на поверхні барабана виконані жолобки, розміщені паралельно до твірних циліндра, а барабан розміщений у корпусі, що включає дві циліндричні боковини, котрі з боків охоплюють барабан, причому одна із боковин робоча, а над барабаном висівного апарата у напрямних встановлена регульовальна заслінка, виконана з можливістю переміщення паралельно до осі барабана і фіксації в заданому положенні (UA 107063, A01C 7/16).

Цей пристрій є найближчим аналогом.

Застосування в цьому пристрої регульовальної заслінки забезпечує встановлення необхідної дози внесення мінеральних добрив на одиницю площі шляхом зміни робочої довжини жолобків барабана відповідним переміщенням регульовальної заслінки, що обумовлює спрощення пристрою за рахунок виключення із його конструкції складного вузла для регулювання частоти обертання барабана.

Однак і в цьому пристрої зберігається недолік попереднього пристрою щодо нерівномірності висівання сипкого матеріалу.

Задачею винаходу є виконання пристрій для внесення мінеральних добрив, в якому шляхом зміни взаєморозміщення жолобків циліндричного барабана відносно його твірних підвищується рівномірність висівання мінеральних добрив.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в пристрої для внесення мінеральних добрив, який містить бункер, до нижньої частини якого закріплений принаймні один висівний апарат, виконаний у вигляді циліндричного барабана, кінематично сполученого з механізмом приводу в обертальний рух і на циліндричній поверхні котрого виконані жолобки, а в нижній частині бункера над барабаном висівного апарата у напрямних встановлена регульовальна заслінка, виконана з можливістю переміщення паралельно до осі барабана для зміни його робочої довжини і фіксації в необхідному положенні, причому розміщений барабан у корпусі, котрий включає дві циліндричні боковини, які охоплюють з боків циліндр барабана, причому одна із боковин робоча, відповідно до винаходу, жолобки барабана розміщені під кутами α до твірних циліндра, а центральний кут між твірними циліндра, які проходять через максимально віддалені між собою по циліндричній поверхні точки одного жолобка, що лежать на поверхні циліндра, не повинні перевищувати кута охоплення барабана циліндричною робочою поверхнею корпусу висівного апарата.

Завдяки такому виконанню пристрою для внесення мінеральних добрив при його роботі жолобок висівного барабана поступово переміщується вниз і сипкий матеріал поступово висипається з жолобка в ґрунт, причому навіть має місце перекриття потоків матеріалу, що висипаються з попереднього і наступного жолобків. Тобто, ще не закінчився процес висипання матеріалу із попереднього жолобка, а вже розпочинається висипання матеріалу із наступного жолобка. В результаті цього мінеральні добрива надходять із висівного апарата у ґрунт суцільним рівномірним потоком, що обумовлює підвищення рівномірності висівання сипкого матеріалу.

Приклад реалізації винаходу пояснюється кресленнями, де:

фіг. 1 - пристрій для висівання сипких добрив (вид збоку, в розрізі);

фіг. 2 - циліндричний барабан висівного апарата з регульовальною заслінкою (вид спереду).

Пристрій для внесення мінеральних добрив містить бункер 1, до нижньої частини якого закріплений принаймні один висівний апарат, виконаний у вигляді циліндричного барабана 2, кінематично сполученого з механізмом приводу в обертальний рух (привід на кресленні не показаний). На циліндричній поверхні барабана 2 виконані жолобки 3, які розміщені під кутами α (фіг. 2) до твірних циліндра барабана 2. В нижній частині бункера 2 в напрямних 4 встановлена регульовальна заслінка 5, виконана з можливістю переміщення паралельно до осі барабана 2 для зміни його робочої довжини і фіксації в необхідному положенні. Барабан 2 розміщений в корпусі, котрий включає дві циліндричні боковини 6 і 7, остання з яких робоча, оскільки вона служить для переміщення мінеральних добрив, що вносяться, дві торцьові стінки 8 і 9 і лійку 10 для спрямування матеріалу, що висівається, у ґрунт.

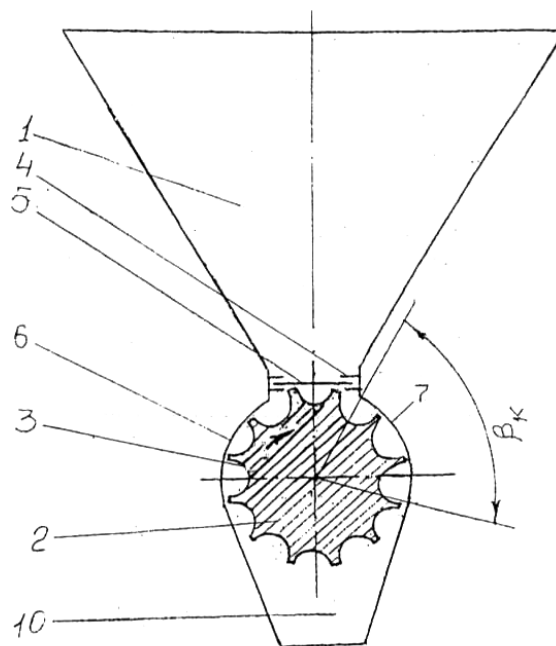
Розміщення жолобків 3 під кутами α до твірних циліндра барабана 2 забезпечує підвищення рівномірності внесення мінеральних добрив. Однак при перевищенні центральним кутом β_δ між твірними циліндра, які проходять через максимально віддалені між собою по циліндричній поверхні барабана дві точки одного жолобка 3, що лежать на циліндричній поверхні барабана 2 (фіг. 2), кута β_k (фіг. 1) охоплення барабана 2 циліндричною робочою поверхнею 7 корпусу висівного апарата можливе висипання мінеральних добрив із бункера 1 по жолобку 3 на ґрунт при нерухомому барабані 2, наприклад, при переїздах та розворотах агрегату з таким висівним апаратом, а також можливе додаткове внесення добрив при роботі висівного апарата, що перевищує кількість висіяних добрив, які виносяться із бункера 1 у ґрунт у жолобках 3, що в обох випадках недопустимо. Тому центральні кути β_δ між твірними циліндра, які проходять через максимально віддалені між собою по циліндричній поверхні барабана 2 точки одного жолобка 3, не повинні перевищувати кута β_k охоплення барабана 2 циліндричною робочою поверхнею 7 корпусу висівного апарата.

Перед початком роботи описаного пристрою регульовальною заслінкою встановлюється задана доза мінеральних добрив і бункер заповнюється необхідним матеріалом.

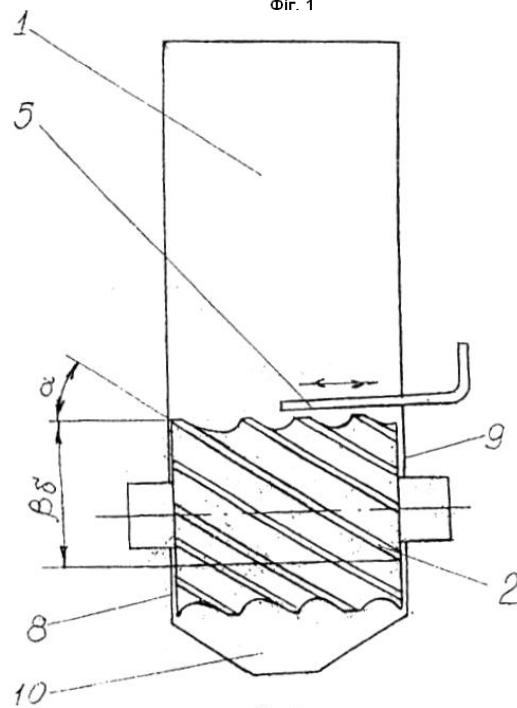
Працює даний пристрій наступним чином. Засипані в бункер 1 мінеральні добрива надходять на барабан 2 висівного апарата і заповнюють його жолобки 3. При обертанні барабана 2 мінеральні добрива, які заповнюють жолобок 3, рухається по циліндричній робочій боковій поверхні 7 висівного апарата вниз. Як тільки передня кромка жолобка 3 відносно напрямку руху поверхні барабана 2 виходить із-під бокової робочої поверхні 7 корпусу висівного апарата, мінеральні добрива під дією сил земного тяжіння розпочинають висипатись із жолобка 3 і по лійці 10 висіваються у ґрунт. Одночасно з цим задня кромка цього ж жолобка 3 перекривається боковою робочою поверхнею 7 корпусу апарата, що виключає можливість додаткового самопливного висівання мінеральних добрив із бункера 1 у лійку 10 по цьому ж жолобку 3. Як тільки задня кромка цього жолобка 3 виходить із-під бокової циліндричної поверхні 7 корпусу висівання добрив з цього жолобка завершується. Причому ще до завершення висівання матеріалу із цього жолобка розпочинається аналогічне висівання із наступного жолобка 3. В результаті цього, завдяки запропонованій конструкції висівного апарата, матеріал із жолобків 3 барабана 2 надходить через лійку 10 у ґрунт суцільним рівномірним потоком, що забезпечує підвищення рівномірності внесення мінеральних добрив цим пристроєм.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для внесення мінеральних добрив, який містить бункер, до нижньої частини якого закріплений принаймні один висівний апарат, виконаний у вигляді циліндричного барабана, кінематично сполученого з механізмом приводу в обертальний рух і на циліндричній поверхні котрого виконані жолобки, а в нижній частині бункера над барабаном висівного апарата у напрямних встановлена регульовальна заслінка, виконана з можливістю переміщення паралельно до осі барабана для зміни його робочої довжини і фіксації в необхідному положенні, причому розміщений барабан у корпусі, котрий включає дві циліндричні боковини, які охоплюють з боків циліндр барабана, причому одна із боковин робоча, який **відрізняється** тим, що жолобки барабана розміщені під кутами (α) до твірних циліндра, а центральні кути (β_δ) між твірними циліндра, які проходять через максимально віддалені між собою по циліндричній поверхні точки одного жолобка, що лежать на поверхні циліндра, не перевищують кут охоплення (β_k) барабана циліндричною робочою поверхнею корпусу висівного апарата.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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