



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54898

(13) A

(51) 7 A01C7/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВНУТРІШНЬОРЕБРИСТИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ

1

2

(21) 2002053721

(22) 07 05 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Сисопін Петро Васильович, Свірень Микола
Олександрович, Катеринич Станіслав Євгенійович,
Ляшенко Анатолій Степанович, Аулін Віктор Васи-
льович, Солових Євген Костянтинівич, Харківсь-
кий Ігор Сергійович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) 1 Внутрішньоребристий висівний апарат, який
має корпус з висівним вікном, у підшипнику якого
встановлено привідний вал з закріпленою на ньо-
му катушкою, яка прилягає до торця корпусу, і ме-

ханізм регулювання норми висіву, виконаний у
виді заслінки, що введена робочою частиною у
зону висівного вікна, закріпленою на поворотному
валу, та механізм групового спорожнення, який
відрізняється тим, що привідний вал катушки
з'єднано через втулку, яка шарнірно закріплена на
валу, та важіль з штировим фіксатором, який об-
ладнано циферблатом

2 Внутрішньоребристий висівний апарат за п
1, який **відрізняється** тим, що на хвостовик кату-
шки зовні надіто кільце з гвинтом, який проходить
крізь отвір у хвостовику катушки, діаметр якого
більший за діаметр гвинта, і впирається в поверх-
ню привідного вала катушки

Винахід відноситься до галузі сільськогоспо-
дарського машинобудування, зокрема до посівної
техніки і може бути використаний для підвищення
універсальності зернотукових сівалок, обладнаних
внутрішньоребристими висівними апаратами

Відомий висівний апарат, що прийнято авто-
рами як аналог [Авт. св. № 1702908 кл. А 01 С
7/12, 1989], який має корпус закріплений на днищі
бункера, висівний диск, встановлений на привод-
ному валі, який є загальним для групи апаратів. У
боковій стінці корпусу у зоні висівного вікна зроб-
лений по дузі кола наскрізний паз через який у
внутрішню порожнину апарата введена фігурна
заслінка, яка виконана по дузі того ж радіусу, що й
паз. Заслінка закріплена на поводці, який жорстко
встановлено на поворотному валі механізму регу-
лювання норми висіву, який є загальним для групи
висівних апаратів, що дозволяє встановлювати
норму висіву для усієї групи апаратів переміщен-
ням заслінки вверх або вниз за допомогою пово-
ротного валу механізму

Недоліком цього висівного апарата є те, що
виконання дугоподібного пазу у стінці корпусу по-
в'язано з технологічною складністю, а також наяв-
ність цього пазу погіршує якісні показники висіву
насіння дрібних розмірів

Відомий внутрішньоребристий висівний апа-
рат, що являється прототипом [Патент України №

24512 кл. А 01 С 7/12, 1998], який має корпус з
висівним вікном та розміщеним за ним формуючим
каналом у підшипнику якого встановлено привід-
ний вал з закріпленою на ньому катушкою, що
прилягає до торця корпусу. Механізм регулювання
норми висіву зроблено у вигляді заслінки, що вве-
дена робочою частиною у зону висівного вікна,
закріпленою на поворотному валі. На маточині
катушки вільно посаджено втулку з радіальним
отвором, який співпадає з пазом у маточині, у який
встановлено шпінт, що з'єднує їх з приводним
валом, а на зовнішній циліндричній поверхні втул-
ки зроблено наплив з вгвинченням у ньому гвинтом,
що торкає висівну катушку. Висівна катушка апа-
рата осьовим переміщенням приводного вала від-
водиться у бік від корпусу, відкриваючи внутрішню
порожнину апарата для спорожнення його від за-
лишків посівного матеріалу

Недоліком цієї конструкції є наявність переко-
су висівної катушки відносно валу приводу висів-
них апаратів та неможливість необхідного контакту
її з корпусом. Конструкцією апарата не передбаче-
но можливість висіву насіння великих розмірів

Задача, яку вирішує винахід, полягає в розши-
ренні універсальності зернотукових сівалок за які-
стю висіву насіння не тільки дрібних та середніх
розмірів, але й великих, а також в забезпеченні
фіксації катушки на валу без перекосів, щоб вона

(13) A

(11) 54898

(19) UA

могла щільно прилягати до корпусу, або забезпечувати щільну постійної ширини

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що привідний вал котушки з'єднано через втулку, яка шарнірно закріплена на валу, та важіль з штировим фіксатором, який обладнано циферблатом. Фіксація котушки на приводному валу забезпечується тим, що на хвостовик котушки зовні надіте кільце з гвинтом, який проходить крізь отвір у хвостовику котушки, діаметр якого більший за діаметр гвинта, і впирається в поверхню приводного вала котушки.

Розроблена нова конструкція апарата дає можливість забезпечувати необхідні умови для висіву насіння великих розмірів за рахунок збільшення ширини висівного каналу. Збільшення висівного каналу виконується шляхом відведення висівної котушки з приводним валом від корпусу апарата на визначену величину, яка забезпечує запобігання процесу виткання насіння з апарата і менше чи дорівнює мінімальній товщині насінин, що висіваються. В конструкції апарата передбачено фіксацію котушок на визначеній відстані від корпусу, тобто збільшення ширини висівного вікна для виконання процесу висіву, а також забезпечення відведення котушок на потрібну відстань для виконання функції групового спорожнення.

Нова конструкція кріплення забезпечує фіксування висівної котушки на валу без перекосів, щоб вона мала змогу щільно та надійно прилягати до корпусу, або утворювати щільну постійної ширини.

На фіг 1 зображено частину висівної системи, що містить в собі декілька висівних апаратів з фіксатором вала приводу та схема її руху.

На фіг 2 зображено бічний вигляд фіксатора вала приводу.

На фіг 3 зображено вигляд фіксатора вала приводу зверху.

На фіг 4 зображено переріз конструкції кріплення висівної котушки.

На фіг 5 зображено загальний бічний вигляд висівного внутрішньорєбристого апарату.

На фіг 6 зображено переріз, який показує схему фіксації висівної котушки на певній відстані від корпусу апарата.

Внутрішньорєбристий висівний апарат складається з корпусу 1, висівної котушки 2, механізму регулювання норми висіву, виконаного у вигляді заслінки 3, які утворюють висівне вікно А. У підшипнику встановлено привідний вал 4 висівних котушок апаратів, який за допомогою втулки 5, шарнірно закріпленої на приводному валу, здійснює фіксацію котушок важелем 6 з штировим фіксатором 7, що обладнано циферблатом, на певній відстані від корпусу.

На хвостовик котушки зовні надіте кільце 8 з гвинтом 9, який проходить крізь отвір у хвостовику

котушки, діаметр якого більший за діаметр гвинта, і впирається в поверхню приводного вала котушки.

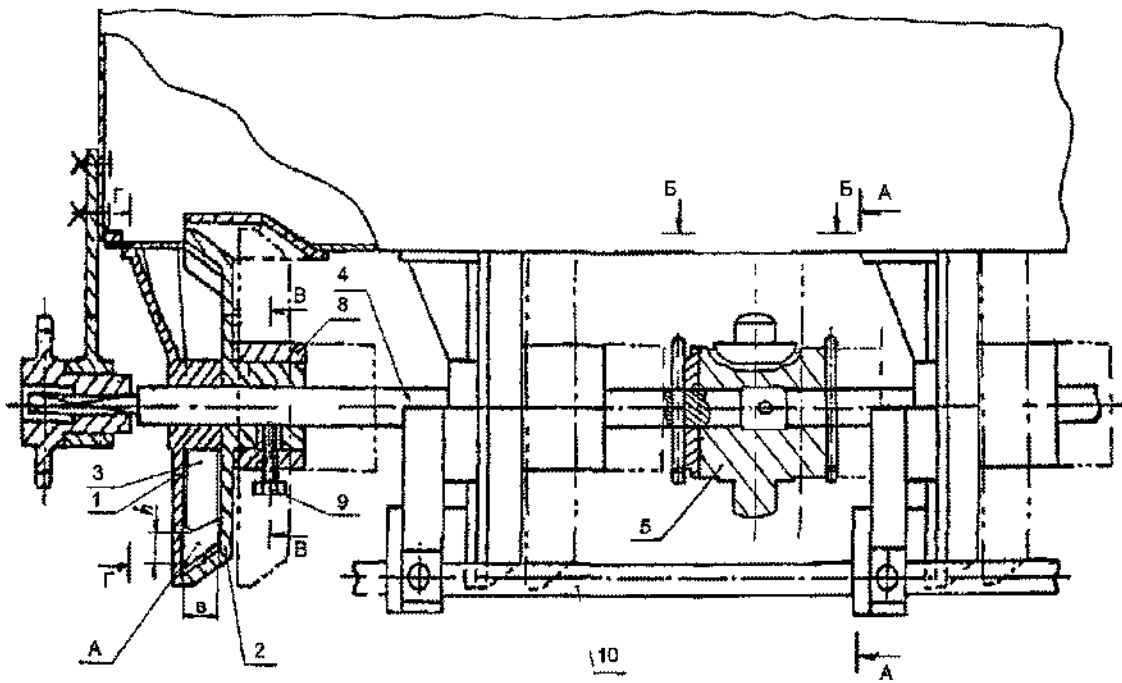
Заслінка апарата введена робочою частиною у зону висівного вікна, та закріплена на поворотному валу 10.

Працює висівний апарат таким чином:

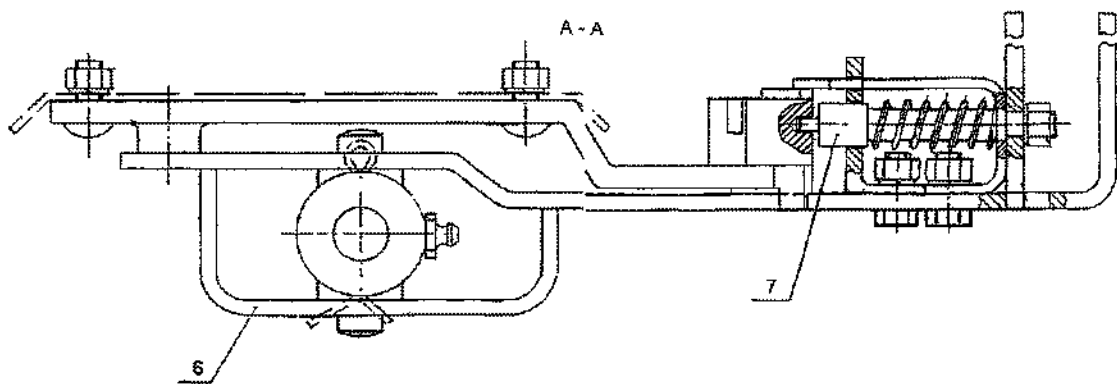
Розмір ширини в висівного вікна А (див фіг 1), для збільшення універсальності внутрішньорєбристого висівного апарата за висівом різного по розмірах насіння, вибирають по насінню, розмір якого найбільший по ширині С. Відомо також, що мінімальний розмір ширини в висівного вікна повинен бути більшим за дві ширини максимального по розмірах насіння, тобто $v_{\text{min}} > 2C$. Однак відомо також і те, що чим більше значення розміру v , тим доводиться значно зменшувати висоту h відкриття висівного вікна А заслінкою 3 (див фіг 1) для забезпечення висіву мінімальних норм дрібного насіння. Але мінімальна величина висоти h відкриття висівного вікна теж обмежена $v_{\text{min}} > 2C$, щоб уникнути пошкодження насіння. А тому при висіві дрібного насіння необхідну мінімальну норму висіву отримують ще й за рахунок значного зменшення частоти обертання котушки, що негативно впливає на якість висіву.

Виходячи з наведеного вище, для забезпечення необхідної якості висіву як насіння дрібних, так й великих розмірів пропонуємо розмір ширини в висівного вікна вибирати за насінням з середнім розміром А для висіву насіння великих розмірів котушку 2 (див фіг 1 та фіг 6) відсувати від корпусу 1 апарата на величину Δv (див фіг 6), яка менша за мінімальну товщину а насінин, що висіваються і надійно фіксувати котушку у цьому положенні, тобто $\Delta v < a_{\text{min}}$, щоб вони не просипалися у створену щільну. Завдяки цьому збільшується ширина $(v + \Delta v)$ висівного вікна, що зменшує вірогідність пошкодження насіння великих розмірів і покращує якість його висіву. Вал 4 (див фіг 1) висівного апарату, на якому закріплена котушка 2, через втулку 5 та важіль 6 з'єднано з штировим фіксатором 7 (див фіг 2 та фіг 3), який дозволяє надійно та точно фіксувати вал 4 а відповідно й котушку 2 на необхідній відстані Δv від корпусу апарата.

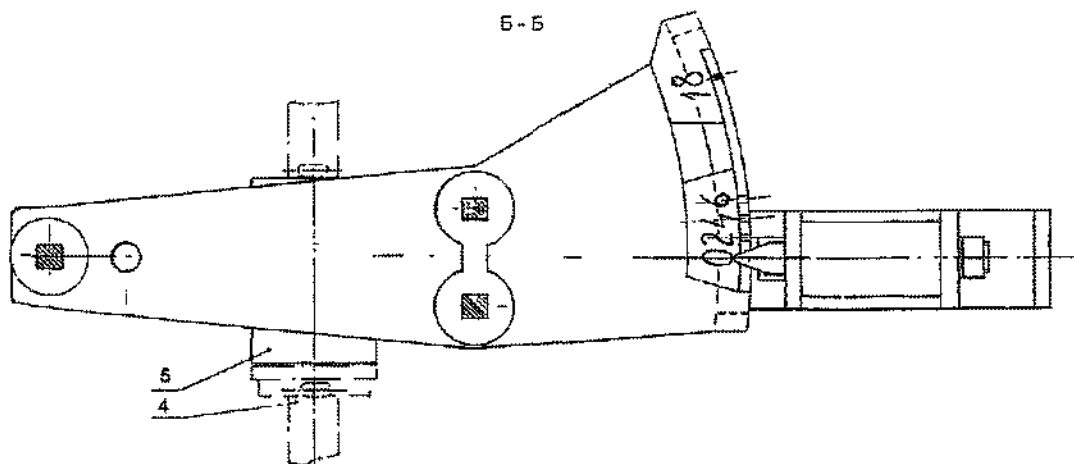
Для забезпечення фіксування котушки на валу без перекосів, щоб вона мала змогу щільно прилягати до корпусу, або забезпечувати щільну постійної ширини Δv , кріплення котушки 2 виконується за допомогою кільця 8 з гвинтом 9 (див фіг 1), яке надіте на хвостовик котушки. Гвинт 9 проходить крізь отвір у хвостовику котушки, діаметр якого більший за діаметр гвинта (див фіг 4). При загвинчуванні гвинта 9 кільце 8 своїм протилежним боком від боку з гвинтом щільно притискує хвостовик котушки до поверхні вала 4 що й забезпечує надійний контакт котушки з корпусом апарата та закріплення її на валу без перекосів (див фіг 5).



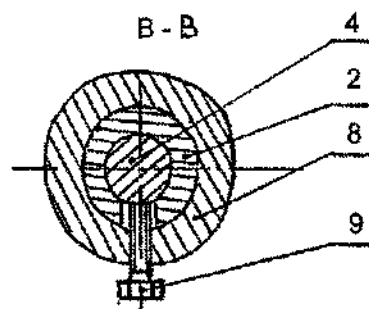
Фиг. 1



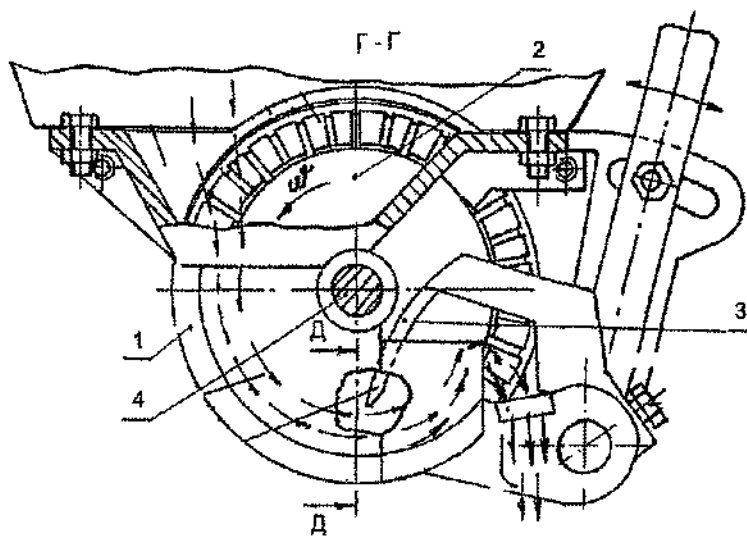
Фиг. 2



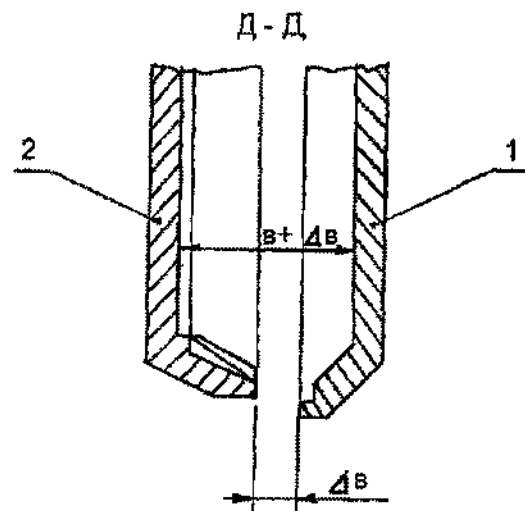
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6