



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84547 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01C 7/04 (2006.01)
A01C 15/00
A01B 73/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СІВАЛКА

1

2

(21) а200501225
(22) 16.07.2003
(24) 10.11.2008
(86) РСТ/ЕР2003/007674, 16.07.2003
(31) 10/214,962
(32) 08.08.2002
(33) US
(46) 10.11.2008, Бюл.№ 21, 2008 р.
(72) ОСТРАНДЕР ДЖЕРЕМІ ШЕЙН, ПРАТТ РО-НАЛД ЛІ, МАЄР БРЕДЛІ ДЖОН
(73) ДІР ЕНД КОМПАНІ
(56) US 5740746, 21.04.1998
US 4137852, 06.02.1979
US 6065410, 23.05.2000
US 5406897, 18.04.1995
(57) 1. Сівалка, що містить розташовану поперек головну раму (12) з подовжньою середньою віссю, яка обладнана кількома сівалковими апаратами (14), причому кожен сівалковий апарат (14) містить допоміжний бункер (18) для насіннєвого матеріалу, з яким з'єднаний дозатор (20) для дозування насіннєвого матеріалу, і сошник (22) для утворення посадкової борозни, в яку висівають дозований дозатором (20) насіннєвий матеріал, і яка має щонайменше один лівий (50) і один правий (52) головні бункери для насіннєвого матеріалу, що встановлені на головній рамі (12), причому лівий (50) і правий (52) головні бункери відділені один від одного в поперечному напрямку проміжком, що проходить вздовж подовжньої середньої осі головної рами (12), і систему подання насіннєвого матеріалу для подачі насіннєвого матеріалу з щонайменше одного головного бункера (50, 52) до допоміжних бункерів (18) сівалкових апаратів (14), де система подання насіннєвого матеріалу виконана з можливістю подання насіннєвого матеріалу пневматично з щонайменше одного головного бункера до допоміжних бункерів (18), яка відрізняється тим, що проміжок обладнаний пішохідною платформою (68) між лівим (50) і правим (52) головними бункерами вздовж подовжньої середньої осі
2. Сівалка за п. 1, яка відрізняється тим, що головна рама (12) обладнана лівою (30) і правою (32) додатковими рамами, які також обладнані сівалковими апаратами (14), причому сівалкові

апарати (14) містять допоміжні бункери (18), що заповнюються насіннєвим матеріалом з лівого (50) і правого (52) головних бункерів за допомогою системи подання насіннєвого матеріалу, виконаної із пневмокеруванням.

3. Сівалка за п. 1 або п. 2, яка відрізняється тим, що лівий головний бункер (50) заповнює насіннєвим матеріалом сівалкові апарати (14) на лівій додатковій рамі (30), а правий головний бункер (52) - сівалкові апарати (14) на правій додатковій рамі (32).

4. Сівалка за одним з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що кожен сівалковий апарат (14) на головній рамі (12), на лівій (30) і на правій (32) додаткових рамах зв'язаний з відповідною рамою (12, 30, 32) важільним механізмом, при цьому важільний механізм забезпечує обмежені підйом та опускання сівалкових апаратів (14) відносно відповідної рами (12, 30, 32), на якій встановлений сівалковий апарат (14).

5. Сівалка за одним з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що вона має робоче і транспортувальне положення, а головна рама (12) містить спрямований вперед телескопічний тяговий дишель (28), причому в робочому положенні ліва (30) і права (32) додаткові рами проходять поперек назовні від головної рами (12), а в транспортувальному положенні ліва (30) і права (32) додаткові рами проходять вперед від головної рами (12), в цілому паралельно тяговому дишелю (28).

6. Сівалка за одним з пп. 1-5, яка відрізняється тим, що головна рама (12) обладнана опорними колесами (48), що встановлені з можливістю підйому та опускання відносно головної рами (12), при цьому при опусканні опорних коліс (48) сівалка (10) піднімається у своє транспортувальне положення, а при їх підйомі опускається у своє робоче положення.

7. Сівалка за одним з пп. 1-6, яка відрізняється тим, що ліва (30) і права (32) додаткові рами обладнані одним опорним колесом (48) кожна.

8. Сівалка за одним з пп. 1-7, яка відрізняється тим, що від платформи (68) назад проходять сідці (70).

9. Сівалка за одним з пп. 1-8, яка відрізняється тим, що лівий (50) і правий (52) головні бункери

(19) UA (11) 84547 (13) C2

обладнані кришками (66), що є доступними з платформи (68).

10. Сівалка за одним з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що тяговий дишель (28), який проходить вперед на головній рамі (12), розташований у напрямку вздовж подовжньої середньої осі головної рами (12).

Винахід відноситься до сівалки з розташованою поперек головною рамою, яка має подовжню середню вісь, що обладнана кількома сівалковими апаратами. Кожен сівалковий апарат містить допоміжний бункер для насіннєвого матеріалу, в якому розташовано дозатор для дозування насіннєвого матеріалу, і сошник для утворення посадкової борозни, в яку висівають дозований дозатором насіннєвий матеріал. Крім того, на головній рамі встановлені, щонайменше, один лівий і один правий головні бункери для насіннєвого матеріалу, причому лівий і правий головні бункери відділені друг від друга в поперечному напрямку проміжком, що проходить у напрямку подовжньої середньої осі головної рами. Крім того, передбачена система подання насіннєвого матеріалу, за необхідності обладнана пневмоуправлінням, що, за необхідності, автоматично направляє насіннєвий матеріал, з, принаймні одного, головного бункера до допоміжних бункерів сівалкових апаратів.

Сівалки обладнані головною рамою, що звичайно розташована поперек і яка має ліву і праву додаткові рами, які розташовані поперек. Головна рама обладнана спрямованим наперед тяговим дишлем для прикріплення до трактора. Поперек головної рами і додаткових рам можуть бути розташовані сівалкові апарати. Додаткові рами звичайно складають для зменшення ширини сівалки під час транспортування. У деяких конфігураціях сівалок додаткові рами складають для зменшення ширини у напрямку, що паралельний тяговому дишлю. Окремі сівалкові апарати звичайно обладнані бункерами для насіннєвого матеріалу. Оператор звичайно послідовно заповнює насіннєвим матеріалом бункери сівалкових апаратів. Деякі сівалки, що мають сівалкові апарати, обладнані системами подання насіннєвого матеріалу, за необхідності - з пневмоуправлінням, за допомогою яких бункери сівалкових апаратів, за необхідності - автоматично, заповнюються насіннєвим матеріалом з головного бункера.

Системи подання насіннєвого матеріалу, за необхідності виконані з пневмоуправлінням, автоматично направляє насіннєвий матеріал з головного бункера до декількох окремих сівалкових апаратів. Кожен з окремих сівалкових апаратів містить допоміжний бункер для насіннєвого матеріалу, дозатор для дозування насіннєвого матеріалу з допоміжного бункера і сошник для утворення посадкової борозни, в яку висівають дозований дозатором насіннєвий матеріал. Для отримання стисненого повітря використовують повітродувку, що створює повітряний потік, з яким насіннєвий

11. Сівалка за одним з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що ліва додаткова рама (30) обладнана лівим важільним механізмом (34), що зв'язаний з телескопічним тяговим дишлем (28), а права додаткова рама (32) обладнана правим важільним механізмом (36), що зв'язаний з телескопічним тяговим дишлем (28).

матеріал транспортують до сівалкових апаратів. Ці системи, при необхідності - автоматично, заповнюють допоміжні бункери.

Системи подання насіннєвого матеріалу, за необхідності виконані з пневмоуправлінням, звичайно мають великий центральний головний бункер, що забезпечує насіннєвим матеріалом усі допоміжні бункери на сівалкових апаратах. Головний бункер і виконана, при необхідності, із пневмоуправлінням система подання насіннєвого матеріалу можуть бути розташовані на причіпному візку чи на самій головній рамі.

Проблема полягає в тому, що з великим центральним головним бункером важко працювати - він важкодоступний при заповненні і значно обмежує огляд оператору.

В [документі US 5740746 A] розкрита сівалка, що обладнана правим і лівим головними бункерами, які встановлені на головній рамі. Недолік, однак, і тут полягає в тому, що через особливе розташування цих головних бункерів вони важкодоступні і складні в заповненні.

Задача винаходу

Задача винаходу полягає у створенні сівалки описаного вище типу, що усуває вказані проблеми.

Зазначена задача вирішується, у відповідності до даного винаходу, за допомогою технічного рішення, наведеного в п.1 формули винаходу. Інші переважні варіанти здійснення і розвитку винаходу слідує із залежних пунктів формули винаходу.

За даним винаходом, сівалка типу, що описаний вище, виконана таким чином, що у проміжку між лівим і правим головними бункерами у напрямку подовжньої середньої осі головної рами встановлена платформа.

В одному переважному варіанті здійснення сівалка має розташовану поперек головну раму, причому на головній рамі встановлені лівий і правий головні бункери і кілька сівалкових апаратів. Система подання насіннєвого матеріалу, за необхідності - керована, направляє насіннєвий матеріал з лівого і правого головних бункерів до сівалкових апаратів. Кожний з сівалкових апаратів обладнаний допоміжним бункером, що через систему подання насіннєвого матеріалу, при необхідності - керовану, пневматично зв'язаний з лівим і правим головними бункерами. Кожен сівалковий апарат обладнаний, крім того, дозатором для дозування насіннєвого матеріалу з допоміжного бункерів, причому дозатор направляє дозований насіннєвий матеріал у посадкову борозну, утворену сошником, який відходить від головної рами. Між лівим і правим головними бункерами у подовж-

ньому напрямку утворений широкий проміжок. У цьому проміжку встановлена платформа для полегшення доступу оператора до кришок головних бункерів і, крім того, для забезпечення оглядового проміжку через сівалку.

Головні бункери можуть бути заповнені ідентичними або різними видами насіннєвого матеріалу. За рахунок відповідного розташування продуктопроводів системи подання насіннєвого матеріалу, які виконані, при необхідності, із пневмоуправлінням, керують тим, який насіннєвий матеріал має надходити і у які допоміжні бункери. Якщо в обох головних бункерах знаходяться однакові види насіннєвого матеріалу, то продуктопроводи для лівого головного бункера можуть вести до розташованих з лівої сторони сівалкових апаратів, а продуктопроводи для правого головного бункера - до розташованих з правої сторони сівалкових апаратів. Якщо в головних бункерах знаходяться різні види насіннєвого матеріалу, то ліві сівалкові апарати можуть висівати один вид насіннєвого матеріалу, а праві - інший. Крім того, можуть бути реалізовані інші конфігурації посадок за рахунок іншого розташування продуктопроводів.

Опис креслень

Даний винахід, його переваги і кращі варіанти здійснення і розвитку

докладніше описуються і пояснюються за допомогою креслень, на яких представлений приклад здійснення винаходу, де::

- Фіг.1: загальний вид ззаду сівалки за винаходом у її робочому положенні;

- Фіг.2: вид ззаду сівалки у її робочому положенні;

- Фіг.3: загальний вид ззаду сівалки за винаходом у її транспортувальному положенні;

- Фіг.4: вид сівалки збоку.

Докладний опис здійснення винаходу

Сільськогосподарська сівалка 10 має головну раму 12, розташовану посередині, на якій встановлено кілька окремих сівалкових апаратів 14. Сівалкові апарати 14 з'єднані з головною рамою 12 важільним механізмом 16, в формі паралелограму, так, що окремі сівалкові апарати 14 можуть, в певних межах, вертикально переміщатися відносно головної рами 12. Кожний з окремих сівалкових апаратів 14 (як це найкраще видно на Фіг.4) має допоміжний бункер 18 для насіннєвого матеріалу, дозатор 20 для дозування завантаженого в допоміжний бункер 18 насіннєвого матеріалу і сошник 22 для утворення посівної борозни на полі для сіяння насіннєвого матеріалу дозованого дозатором 20. Насіннєвий матеріал направляється насіннепровідною трубою 24 з дозатора 20 у посівну борозну. Закриваючий пристрій 26 служить для закривання посівної борозни з насінням. В одному переважному варіанті здійснення дозатор 20 являє собою вакуумний дозатор, хоча можуть використовуватися також інші види дозаторів, наприклад такі, що використовують механічні вузли або надлишковий тиск.

Головна рама 12, що розташована посередині, проходить поперек напрямку руху. Головна рама 12 зв'язана через телескопічний тяговий дишель 28 із трактором. У зображеному варіанті здійснен-

ня тяговий дишель утворює подовжню середню вісь сівалки 10. Подовжня середня вісь спрямована під прямим кутом до головної рами 12, що розташована поперек. Ліва 30 і права 32 додаткові рами проходять поперек напрямку руху, назовні від головної рами 12, коли сівалка 10 знаходиться у своєму робочому положенні (Фіг.1 і 2). Ліва 30 і права 32 додаткові рами зв'язані з тяговим дишлем 28 лівим 34 і правим 36 важільними механізмами. Додаткові рами 30, 32 за допомогою вертикально орієнтованих стрижнів 24 зв'язані з головною рамою 12 з можливістю повороту, так, що вони можуть бути складені в напрямку руху при транспортувальному положенні сівалки 10 (Фіг.3). Додаткові рами 30, 32 зв'язані з головною рамою 12 з можливістю повороту також за допомогою горизонтально орієнтованих стрижнів, так, що вони краще можуть повторювати контур поверхні ґрунту (Фіг.2). При цьому варто згадати про те, що для наочності деякі окремі сівалкові апарати 14 на Фіг.2 не показані.

Сівалкові апарати розташовані в два ряди - передній і задній. Окремі рядкові сівалкові апарати 14 перемежуються між переднім і заднім рядами. Сівалкові апарати 14 переднього і заднього рядів змонтовані безпосередньо на головній рамі 12. Задній ряд сівалкових апаратів 14, що встановлені на додаткових рамах 30, 32, змонтований на спрямованих назад консолях 38, які зв'язані поворотною порожньою трубою 40, що утворює вісь повороту. Таким чином, задній ряд установлених на додаткових рамах 30, 32 сівалкових апаратів 14 може бути при транспортуванні повернутий своїми передніми кінцями нагору (Фіг.3). Передній ряд сівалкових апаратів 14, що встановлені на додаткових рамах 30, 32, змонтований безпосередньо на додаткових рамах 30, 32.

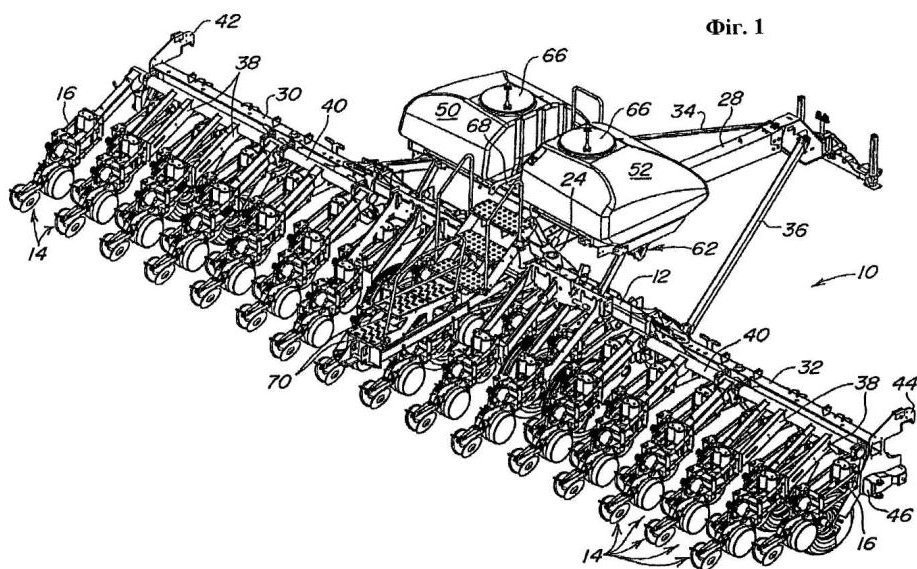
Розташовані поперек кінці додаткових рам 30, 32 обладнані лівим 42 і правим 44 пристроями для зачеплення за телескопічний тяговий дишель 28, коли сівалка 10 знаходиться у своєму транспортувальному положенні. На розташованих поперек кінцях додаткових рам 30, 32 передбачені монтажні кріпильні деталі 46 для рядкових маркерів. Головна 12 і додаткові 30, 32 рами обладнані опорними колесами 48. Опорні колеса 48 встановлені на важільних механізмах, які обладнані гідроциліндрами, що можуть висуватися і задвигатися для підйому або опускання сівалкових апаратів 14 відносно ґрунту. У транспортувальному положенні сівалки (Фіг.3) опорні колеса 48, що відходять від головної рами 12, є єдиними опорними колесами 48, які знаходяться в контакт з ґрунтом, оскільки опорні колеса 48, що встановлені на додаткових рамах 30, 32, піднімаються разом з ними.

На головній рамі 12 встановлені лівий 50 і правий 52 головні бункери. Повітряний насос 54 направляє потік стисненого повітря до розподільника 56 повітря, який утворений горизонтально орієнтованою, порожньою, замкнутою, трубчастою опорною балкою. Повітряний насос 54 приводиться гідродвигуном, причому для привода повітряного насоса можуть використовуватися також інші двигуни, наприклад електродвигуни. По головному повітряному шлангу 58 повітряний насос направ-

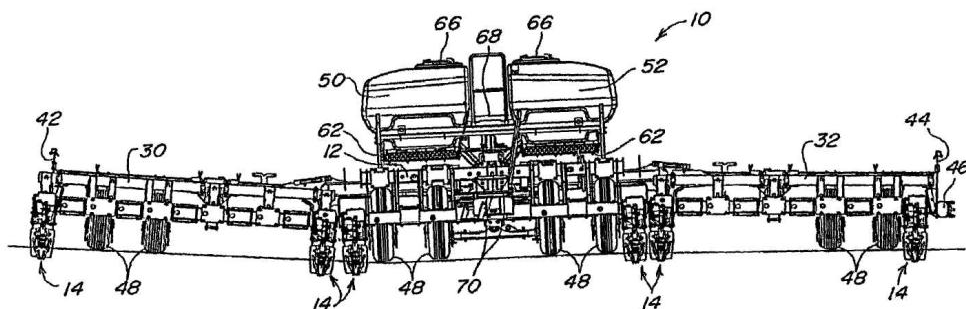
ляє потік стисненого повітря в розподільник 56 повітря. Розподільник 56 має випускні отвори, число яких відповідає числу сівалкових апаратів 14, що встановлені на рамах 12, 30, 32. Окремі повітропроводи 60 проходять від випускних отворів і направляють стиснене повітря з розподільника 56 у соплові пристрої 62. Соплові пристрої 62 розташовані на денах лівого 50 і правого 52 головних бункерів. Розміщений в головних бункерах 50, 52 насіннєвий матеріал тече за рахунок сили ваги в соплові пристрої 62. Вихідні сторони соплового пристрою 62 з'єднані з подавальними шлангами 64 для насіннєвого матеріалу, що проходять від соплових пристроїв 62 до окремих допоміжних бункерів 18, направляючи захоплений повітряним потоком насіннєвий матеріал від соплових пристроїв 62 до допоміжних бункерів. Для зменшення надлишкового тиску допоміжні бункери 18 мають вентиля-

ційні отвори. При цьому варто мати на увазі, що для наочності подавальні шланги 64 на Фіг.1, 2 і 3 не показані.

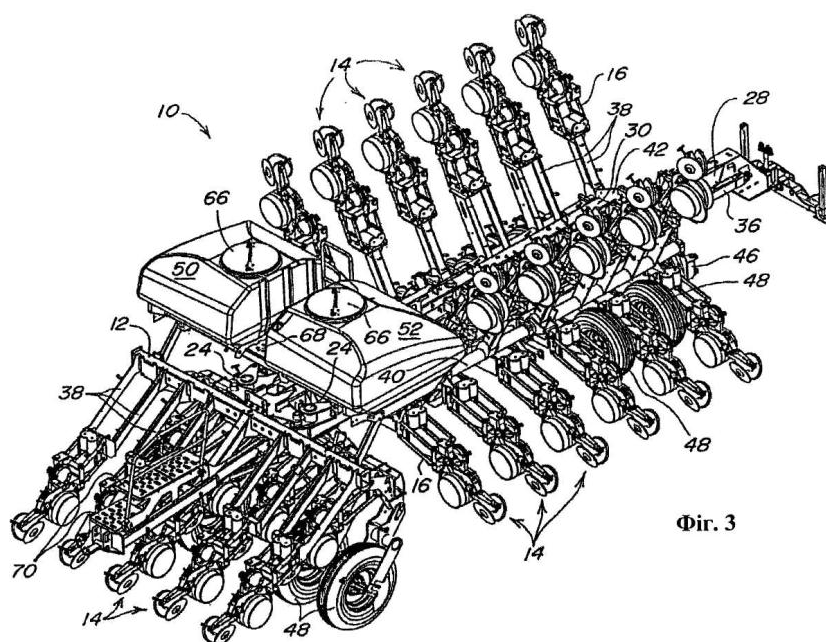
Насіннєвий матеріал засипають у лівий 50 і правий 52 головні бункери через кришки 66. Доступ до кришок 66 здійснюється з пішохідної платформи 68, що розташована між обома головними бункерами 50, 52. На платформу 68 піднімаються по сходах 70, що проходять від платформи 68 назад. Платформа 68 і сходи 70 розташовані у напрямку подовжньої середньої осі сівалки 10. Платформа 68 розташована в проміжку між обома головними бункерами 50, 52. Крім легкого доступу до кришок 66 цей розташований у подовжньому напрямку проміжок утворює оглядовий простір для оператора, коли він дивиться з трактора назад. Верхні сходи 70 на Фіг.3 для наочності не показані.



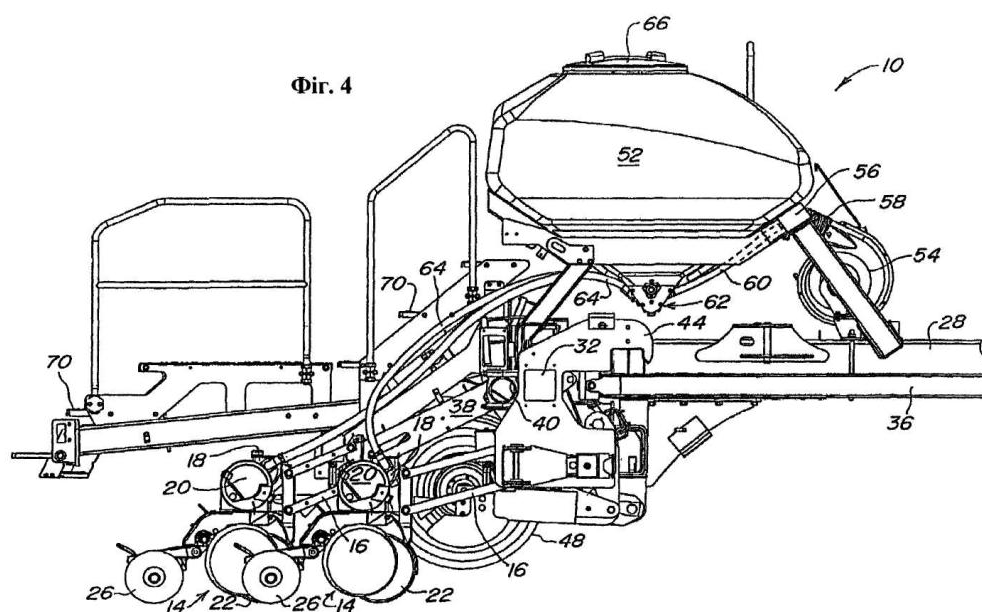
Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4