



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120788** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
A01B 3/36 (2006.01)
A01B 63/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | |
|--|---|
| (21) Номер заявки: а 2018 01188 | (72) Винахідник(и): Грін Оле (DK), Сорен Кіркегаард Нілсон (DK) |
| (22) Дата подання заявки: 08.07.2016 | (73) Власник(и): КЮН-ЮАРД С.А.С., Zone Industrielle, 44110 Chateaubriant, France (FR) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.02.2020 | (74) Представник: Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: РА 2015 00395 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 8402250 A1, 21.06.1984 EP 2425696 A1, 07.03.2012 EP 0169619 A2, 29.01.1986 CA 2734888 A1, 22.09.2012 UA 57598 C2, 16.06.2003 UA 84802 U, 11.11.2013 |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 08.07.2015 | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: DK | |
| (41) Публікація відомостей про заявку: 10.04.2018, Бюл.№ 7 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2020, Бюл.№ 3 | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/DK2016/000028, 08.07.2016 | |

(54) ПЛУЖНА СИСТЕМА

(57) Реферат:

Винахід належить до плужної системи (100), що містить:

i) раму плуга (2), яка містить з'єднувальний пристрій (4) для приєднання зазначеної рами плуга до буксируючого транспортного засобу;

причому зазначена рама плуга має подовження в повздовжньому напрямку (X) і розширення в поперечному напрямку (Y);

і зазначена рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв (6,6'); причому зазначені підйомні пристрої містять нерухому частину (8), змонтовану на зазначеній рамі плуга (2), і рухому частину (10), що переміщує леміш плуга (12,12');

при цьому кожний зазначений підйомний пристрій (6,6') містить виконавчий пристрій (14,14');

при цьому зазначений виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення зазначених лемешів плуга (12,12') з опущеного положення в підняте положення і навпаки;

і зазначені лемеші плуга (12,12') розташовані на зазначеній рамі у взаємно східчастій орієнтації відносно повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;

ii) блок керування (16), виконаний з можливістю приймання вхідного сигналу керування (18), і у відповідь на нього незалежно приводить в дію один або більше виконавчих пристроїв (14,14'), пов'язаних із зазначеними підйомними пристроями; тим самим забезпечуючи можливість незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга (12,12').

UA 120788 C2

Плужна система забезпечує поліпшену якість оранки полів з ґрунту, що містять основну орну ділянку і поворотну смугу.

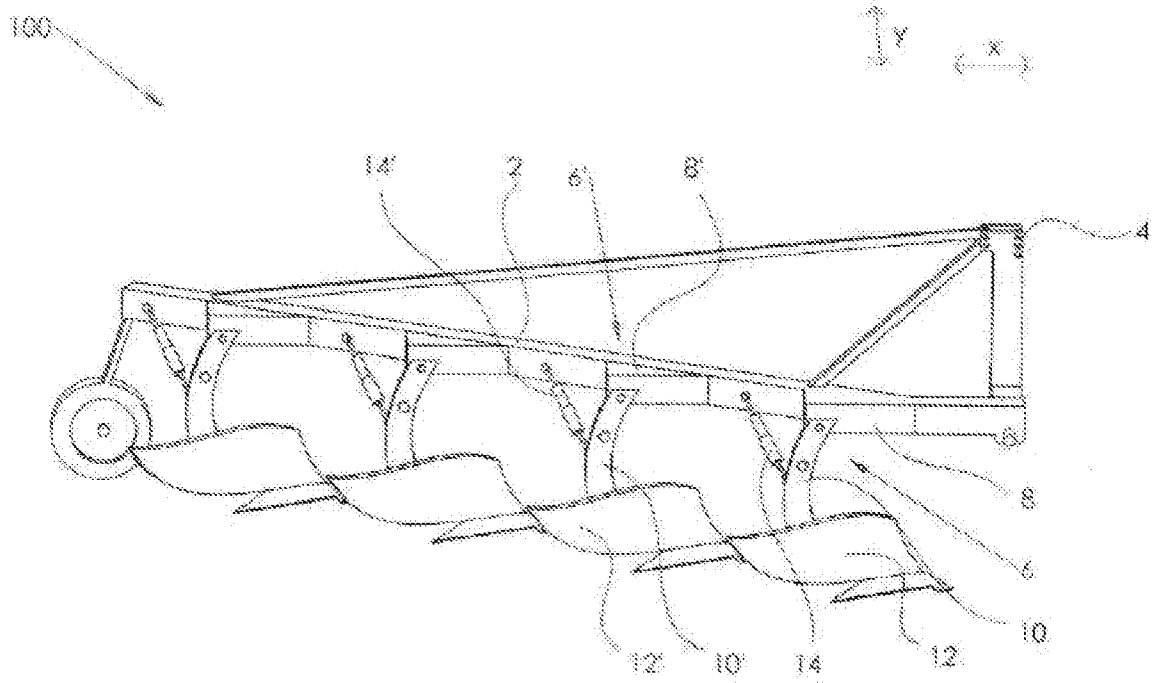


Fig. 2

ОБЛАСТЬ ТЕХНІКИ

У першому аспекті цей винахід відноситься до плужної системи для оранки ґрунту. У другому аспекті цей винахід відноситься до застосування плужної системи по першому аспекту для оранки ґрунту. У третьому аспекті цей винахід відноситься до способу оранки.

5 РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Впродовж тривалого часу оранка є ефективним методом обробки ґрунту в сільському господарстві.

Оранку використовують як спосіб підготовки ґрунту для посіву. При оранці ґрунт перевертають, так щоб ґрунт, розташований раніше на певній глибині, виявився верхнім шаром ґрунту. Звичайна глибина оранки становить від 18 до 20 см, але може варіюватися від 5 до 100 см.

Перевертання ґрунту при оранці забезпечить аерацію ґрунту і, отже, забезпечить мінералізацію ґрунту і кращий дренаж води, які покращують родючість. Крім того, оранка видаляє залишки торішніх культур, а також забезпечить видалення будь-яких бур'янів, наявних на зораному полі. Таким чином, оранка може використовуватися в якості механічного способу боротьби з бур'янами, особливо в екологічному сільському господарстві, при якому неприпустимі гербіциди.

Наявні на сьогодні плуги містять раму, що буксирується або переміщується за допомогою трактора або подібного транспортного засобу. Рама містить безліч корпусів плуга, розташованих східчасто в один ряд поперечно до напрямку переміщення і самого напрямку руху. Рама містить підйомний механізм для одночасного підняття з ґрунту або опускання в ґрунт всіх лемешів плуга.

При оранці поля фермер, зазвичай, щонайменше подумки, ділить оброблювану ділянку, що підлягає оранці, на основну частину, яка містить внутрішню частину поля правильної форми (основну оброблювану ділянку), і навколишню поворотну смугу. Таким чином, спершу фермер може зосередитися на оранці основної частини, дотримуючись звичайної петлеподібної траєкторії, використовуючи поворотну смугу для розвороту трактора, щоб зорати наступний відрізок петлеподібної траєкторії. Після оранки внутрішньої основної частини поля фермер оре поворотну смугу.

Під час оранки внутрішньої основної частини поля при в'їзді на поворотну смугу фермер піднімає всі лемеші плуга з ґрунту. Аналогічно, переміщуючись з поворотної смуги на основну внутрішню частину поля, фермер опускає всі лемеші плуга в ґрунт.

Не зважаючи на те, що цей спосіб проведення оранки довів свою ефективність, проте існують деякі недоліки використання цього способу.

Один недолік полягає в тому, що через те, що всі лемеші плуга розташовані східчасто і не перпендикулярно до напрямку руху плуга крізь ґрунт, на межі між внутрішньою основною частиною поля і поворотною смугою, буде неможливо акуратно і точно здійснювати оранку ґрунту впритул до цієї межі.

У разі, коли фермер хоче зорати всю внутрішню основну частину поля, через те, що лемеші плуга розташовані східчасто оранка буде здійснюватися деякими з лемешів плуга і, як наслідок, буде зорана поворотна смуга.

Отже, коли після оранки всієї ділянки внутрішньої основної частини поля фермер потім оре поворотну смугу, частина ґрунту поворотної смуги збуде зорана повторно і, відповідно, перевернута двічі.

Перевертання ґрунту двічі певною мірою рівнозначно тому, що ґрунт не перевертається зовсім, щонайменше це призводить до того, що бур'яни продовжують рости.

Відповідно, на частині поворотної смуги будуть виявлятися ділянки ґрунту, на яких бур'яни, які повинні бути покриті ґрунтом під час оранки, спочатку будуть мати перевагу щодо вкорінення і зростання в порівнянні з посіяним сільськогосподарськими культурами.

Це, безсумнівно, призводить до того, що посіяні насіння сільськогосподарських культур будуть конкурувати з бур'янами, які були перевернуті двічі так, що умови зростання цього насіння і, отже, загальний урожай економічно рентабельної культури буде далеко не оптимальним.

Крім того, перекриття приведе до того, що поверхня після оранки буде нерівною, в той час як межа зораної основної оброблюваної ділянки накладається на межу поворотної смуги при подальшій оранці.

Крім того, оранка поворотної смуги в результаті повторної оранки ґрунту буде приводити до того, що залишки сільськогосподарських культур щонайменше частково не будуть вкриті ґрунтом.

Отже, існує потреба в покращеній плужній системі, в якій усунуто ці недоліки.

Метою цього винаходу є створення плужної системи, в якій усунуто згадані вище недоліки.

СУТЬ ВИНАХОДУ

Цієї мети можна досягти за допомогою плужної системи, що має ознаки відповідно до визначення, наведеного в п. 1 формули винаходу, за допомогою застосування ознак відповідно до визначення, наведеного в п. 22 формули винаходу, і способу, що має ознаки відповідно до визначення, наведеного в п. 23 формули винаходу.

Найкращі варіанти здійснення винаходу визначені в залежних пунктах формули винаходу і пояснюються в нижченаведеному описі, а також проілюстровані фігурами, що додаються.

Таким чином, в першому аспекті цей винахід стосується плужної системи, яка містить:

i) раму плуга, причому зазначена рама плуга містить з'єднувальний пристрій для приєднання зазначеної рами плуга до буксируючого транспортного засобу;

в якій зазначена рама плуга має подовження в повздовжньому напрямку і розширення в поперечному напрямку;

в якій зазначена рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв; причому зазначені підйомні пристрої містять нерухому частину, змонтовану на зазначеній рамі плуга, і рухому частину, що переміщує леміш плуга;

в якій кожний зазначений підйомний пристрій містить виконавчий пристрій;

в якій вказаний виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення лемеша плуга з опущеного положення в підняте положення і навпаки;

в якій зазначені лемеші плуга розташовані на зазначеній рамі у взаємно східчастій орієнтації щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;

ii) блок керування, виконаний з можливістю приймання вхідного сигналу керування, і у відповідь на нього незалежно приводить в дію один або більше виконавчих пристроїв, пов'язаних із зазначеними піднімаючими пристроями; тим самим забезпечуючи можливість незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга.

У другому аспекті цей винахід стосується застосування плужної системи відповідно до першого аспекту цього винаходу для оранки поля, яке щонайменше частково оточене поворотною смугою.

У третьому аспекті цей винахід стосується способу оранки поля, щонайменше частково оточеного поворотною смугою, причому зазначений спосіб включає:

i) визначення координат однієї або більше меж між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою;

ii) забезпечення плужної системи, що містить раму плуга, що має подовження в повздовжньому напрямку і розширення в поперечному напрямку; причому зазначена рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв; причому зазначений підйомний пристрій містить нерухому частину, змонтовану на зазначеній рамі плуга, і рухому частину, що переміщує леміш плуга; причому зазначений підйомний пристрій містить виконавчий пристрій; при цьому вказаний виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення зазначеного лемеша плуга з опущеного положення в підняте положення і навпаки; причому зазначені лемеші плуга розташовані у взаємно східчастій орієнтації щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;

ii) оранку поля з ґрунту за допомогою переміщення лемешів плуга крізь ґрунт внутрішнього основного поля, що підлягає оранці;

iii) стосовно кожного з лемешів плуга, підняття окремих лемешів плуга в разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги;

iv) стосовно кожного з лемешів плуга, опускання окремих лемешів плуга у разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці.

v) оранку площі поворотної смуги, яка щонайменше частково оточує внутрішнє основне поле.

Цей винахід в його першому, другому і третьому аспектах забезпечує поліпшені умови проростання і зростання насіння сільськогосподарських культур, посіяних на поле, що містить внутрішнє основне поле, яке після його оранки щонайменше частково оточене поворотною смугою.

Крім того, цей винахід в його різних аспектах забезпечує більш ефективну оранку, оскільки виключається необхідність двічі орати певні зони поля.

СТИСЛИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

На Фіг. 1 проілюстровано план поля, зораного з використанням відомої системи оранки.

На Фіг. 2 проілюстровано вид в перспективі, який ілюструє систему оранки відповідно до першого аспекту цього винаходу.

5 На Фіг. 3 проілюстровано схематичне креслення, що ілюструє структуру системи керування для керування плужною системою відповідно до першого аспекту цього винаходу.

ДОКЛАДНИЙ ОПИС ВИНАХОДУ

В першому аспекті цей винахід стосується плужної системи, яка містить:

10 і) раму плуга, причому зазначена рама плуга містить з'єднувальний пристрій для приєднання зазначеної рами плуга до буксируючого транспортного засобу;

в якій зазначена рама плуга має подовження в повздовжньому напрямку і розширення в поперечному напрямку;

15 в якій зазначена рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв; причому зазначені підйомні пристрої містять нерухому частину, змонтовану на зазначеній рамі плуга, і рухому частину, що переміщує леміш плуга;

в якій кожний зазначений підйомний пристрій містить виконавчий пристрій;

в якій вказаний виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення лемеша плуга з опущеного положення в підняте положення і навпаки;

20 в якій зазначені лемеші плуга розташовані на зазначеній рамі у взаємно східчастій орієнтації щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;

ii) блок керування, виконаний з можливістю приймання вхідного сигналу керування, і у відповідь на нього незалежно приводить в дію один або більше виконавчих пристроїв, пов'язані із зазначеними підйомними пристроями; тим самим забезпечуючи можливість незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга.

25 Плужна система відповідно до першого аспекту цього винаходу забезпечує незалежне підняття/опускання кожного лемеша плуга при перетині межі між основною оброблюваною орною ділянкою і поворотною смугою. Таким чином, можна виключити дворазову оранку поворотної смуги. Даний результат забезпечується за допомогою плужної системи, що містить пристрій для незалежного підняття або опускання лемеша плуга в ґрунт.

30 Слід зазначити, що в цьому описі та в поданій формулі винаходу під словосполученням "вхідний сигнал керування" слід розуміти вхідний сигнал, який забезпечувався б в результаті взаємодії з людиною, або безпосередньо за допомогою ручного введення команди, або автоматичного введення системою, яка запрограмована відповідно до заданих критеріїв для підняття/опускання окремих лемешів плуга, наприклад, у відповідь на географічні координати.

35 Відповідно, в даному описі і в поданій формулі винаходу під словосполученням "вхідний сигнал керування" не слід розуміти "механічний вхідний сигнал" в значенні механічної дії між каменем, валуном або скельної породою, що перебуває в ґрунті, і лемешем плуга, яке буде припускати підняття/опускання плуга, як це відомо щодо плужних систем, які містять систему звільнення від каменів, як більш детально описується нижче.

40 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначені виконавчі пристрої незалежно вибираються з групи, що охоплює: гідравлічні виконавчі пристрої, електричні виконавчі пристрої, пневматичні виконавчі пристрої.

45 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначені виконавчі пристрої є гідравлічними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування містить гідравлічні клапани, виконані з можливістю приведення в дію зазначених гідравлічних виконавчих пристроїв; або відрізняється тим, що зазначені виконавчі пристрої є електричними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування містить електричні комутаційні пристрої, виконані з можливістю приведення в дію зазначених електричних виконавчих пристроїв; або відрізняється тим, що зазначені виконавчі пристрої є пневматичними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування містить пневматичні клапани, виконані з можливістю приведення в дію зазначених пневматичних виконавчих пристроїв.

Такі виконавчі пристрої і типи системи керування виявилися ефективними при використанні за прямим призначенням.

55 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу, в якому зазначені виконавчі пристрої є гідравлічними виконавчими пристроями, також існує можливість забезпечення плужної системи з вимірювальним пристроєм для вимірювання і, при необхідності, реєстрації гідравлічного тиску в кожному з гідравлічних виконавчих пристроїв. Аналогічні типи вимірювальних пристроїв і реєстрація результатів вимірів можуть бути забезпечені щодо електричних або пневматичних виконавчих пристроїв.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система містить 2-40 лемешів (12,12") плуга, а саме 4-35 лемешів плуга, наприклад 6-30 лемешів плуга, а саме 10-25 лемешів плуга, наприклад, 15-20 лемешів плуга.

5 Така кількість лемешів плуга є звичайною в сучасних плужних системах і, таким чином, задовольняє сучасні вимоги до систем оранки.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначена плужна система є оборотним плугом або необоротними плугом.

Плужна система відповідно до першого аспекту цього винаходу в рівній мірі особливо придатна для оборотних плугів і для необоротних плугів.

10 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу два або більше підйомні пристрої виконані таким чином, що підняття і опускання лемешів плуга здійснюється за допомогою поворотного руху рухомої частини, що переміщує леміш плуга.

15 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу система розроблена таким чином, що стосовно до одного або більшої кількості зазначених підйомних пристроїв, переважно, стосовно до всіх зазначених підйомних пристроїв, зазначені підйомні пристрої виконані таким чином, що один кінець зазначеного виконавчого пристрою змонтований з можливістю повороту на зазначеній нерухомій частині зазначеного підйомного пристрою і таким чином, що протилежний кінець зазначеного виконавчого пристрою змонтований з можливістю повороту на зазначеній рухомій частині зазначеного підйомного пристрою, причому зазначені 20 два протилежних кінці зазначеного виконавчого пристрою виконані з можливістю переміщення відносно один одного.

Цей варіант здійснення забезпечує простий тип конструкції елемента підняття/опускання лемеша плуга. Крім того, цей тип конструкції забезпечує використання плуга, що містить систему звільнення від каменів, як плужну систему, що утворює основу для плужної системи відповідно до першого аспекту цього винаходу. Система звільнення від каменів є плужною системою, що містить шарнірно підвішені лемеші плуга. лемеші плуга підвішені і керуються 25 гідравлічним контролером, який містить ряд гідравлічних клапанів і трубопроводів. Система звільнення від каменів забезпечує можливість повороту кожного лемеша плуга в зворотному напрямку в разі якщо окремих леміш плуга стикається з великим каменем, скельної породою або валуном в ґрунті, таким чином запобігаючи механічному пошкодженню лемешів плуга при ударі каменями, скельними породами або валунами. Сила зіткнення, необхідна для забезпечення можливості повороту окремого лемеша плуга, є заданою і регульованою. Як тільки окремі лемеші плуга зіткнуться з каменем, скельної породою або валуном в ґрунті і повернуть в зворотному напрямку, гідравлічні клапани будуть приведені в дію, що викличе 35 відновлення гідравлічного тиску для повернення цього окремого лемеша плуга в ґрунт в його опущене положення.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система містить механізм звільнення від каменів, і при цьому зазначені два або більше підйомні пристрої виконані як одне ціле із зазначеним механізмом звільнення від каменів.

40 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система додатково містить пристрій сполучення, причому зазначений пристрій сполучення виконано з можливістю для того щоб забезпечувати подачу команд до виконавчого пристрою в зв'язку з незалежним опусканням/підняттям окремого лемеша плуга.

45 В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначений пристрій сполучення виконано з можливістю забезпечення подачі команд до зазначеного виконавчого пристрою у зв'язку з незалежним опусканням/підняттям окремого лемеша плуга за допомогою подачі вхідного сигналу керування до зазначеного блоку керування.

50 Пристрій сполучення може використовуватися в якості проміжного блоку між блоком керування і окремими підйомними пристроями лемешів плуга, тим самим забезпечуючи підняття і/або опускання лемешів плуга.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система крім того містить пристрій введення, такий як клавіатура або планшетний комп'ютер для програмування зазначеного пристрою сполучення; причому зазначена система крім того додатково містить 55 відеомонітор.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначений відеомонітор виконано з можливістю контролю налаштувань і/або поточного стану роботи зазначеної плужної системи.

60 Пристрій введення і відеомонітордозволяють користувачеві вводити дані в систему для програмування системи з метою налаштування автоматично керованої плужної системи. Крім того, відеомонітор забезпечує контроль параметрів і продуктивності системи при використанні.

Це забезпечить можливість контролю і керування оператором нормальної роботи плужної системи при її використанні.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система додатково містить запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних; причому зазначений запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних виконано з можливістю забезпечення збереження координат, що відносяться до однієї або більше меж між основним внутрішнім полем, що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою.

Запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних забезпечує автоматичний контроль оранки ґрунту.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу пристрій сполучення виконано з можливістю приймання координат місця розташування від приймача визначення місця розташування.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу координати місця розташування забезпечуються супутниковою навігаційною системою, такою як глобальна навігаційна супутникова система (ГНСС), такою як система глобального позиціонування (СГП).

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу система додатково містить один або більше таких приймачів визначення місцеположення, як супутникова навігаційна система, наприклад система глобального позиціонування (СГП).

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу кількість приймачів визначення місця розташування дорівнює кількості лемешів плуга; і при цьому приймач визначення місця розташування розташовано в місці розташування кожного лемеша плуга.

Забезпечення плужної системи з одним або більше приймачами визначення місця розташування в будь-який момент часу забезпечує можливість з високим ступенем точності знати місце розташування приймача визначення місця розташування. Це забезпечить можливість в будь-який момент часу знати місце розташування одного або більше, переважно всіх, зазначених лемешів плуга.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система додатково містить запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних, виконаний з можливістю забезпечення зберігання на ньому даних, що відносяться до відносного місця розташування одного або більше, переважно всіх, лемешів плуга в зв'язку з зазначеним приймачем визначення місця розташування, і при цьому зазначений пристрій сполучення виконано з можливістю обчислення на основі цього і на основі координат, прийнятих приймачем визначення місця розташування, абсолютних координат одного або більше, переважно всіх, лемешів плуга.

Такі системи забезпечують можливість постійного визначення точного місця розташування кожного з лемешів плуга і тим самим забезпечують можливість визначення, чи потрібно окремий леміш плуга опускати в ґрунт або піднімати над ґрунтом.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу зазначений блок керування виконаний з можливістю автоматичного керування зазначеним приведенням у дію одного або більше виконавчих пристроїв з метою автоматичного і незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга.

Це забезпечить користувачу можливість легко і зручно з високою точністю виконувати операцію оранки, тим самим роблячи операцію оранки більш ефективною.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу плужна система виконана з можливістю, за допомогою зазначеного пристрою сполучення, подачі до зазначеного блоку керування сигналів, що відносяться до команд для незалежного опускання або підняття одного або більше лемешів плуга, відповідно до заданого алгоритму.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу вказаний заданий алгоритм містить наступні елементи:

а) у разі якщо окремий леміш плуга знаходиться в межах внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в опущене положення;

б) у разі якщо окремий леміш плуга знаходиться в межах поворотної смуги, зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в підняте положення;

с) у разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з опущеного положення в підняте положення;

д) у разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з піднятого положення в опущене положення.

Такий алгоритм дозволяє автоматично керувати плужною системою.

У другому аспекті цей винахід стосується застосування плужної системи відповідно до першого аспекту цього винаходу для оранки поля, яке щонайменше частково оточене поворотною смугою.

5 У третьому аспекті цей винахід стосується способу оранки поля, щонайменше частково оточеного поворотною смугою, причому зазначений спосіб включає:

i) визначення координат однієї або більше меж між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою;

10 ii) забезпечення плужної системи, що містить раму плуга, що має подовження в повздовжньому напрямку і розширення в поперечному напрямку; причому зазначена рама плуга містить два або більше підйомні пристрої; причому зазначений підйомний пристрій містить нерухому частину, змонтовану на зазначеній рамі плуга, і рухому частину, що переміщує леміш плуга; причому зазначений підйомний пристрій містить виконавчий пристрій; при цьому

15 зазначеного лемеша плуга з опущеного положення в підняте положення і навпаки; причому зазначені лемеші плуга розташовані у взаємно східчастій орієнтації щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;

ii) оранку поля з ґрунту за допомогою переміщення лемешів плуга крізь ґрунт внутрішнього основного поля, що підлягає оранці;

20 iii) стосовно кожного з лемешів плуга, підняття окремих лемешів плуга в разі якщо окремих леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги;

25 iv) стосовно кожного з лемешів плуга, опускання окремих лемешів плуга в разі якщо окремих леміш плуга перетинає межу між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці.

v) оранку площі поворотної смуги, яка щонайменше частково оточує внутрішнє основне поле.

30 В одному варіанті здійснення третього аспекту цього винаходу вказане підняття і опускання окремого лемеша плуга виконується автоматично.

В одному варіанті здійснення першого аспекту цього винаходу спосіб виконується з застосуванням плужної системи відповідно до першого аспекту винаходу.

35 Відповідно до застосування і способу другого і третього аспекту, відповідно, плужна система може застосовуватися для оранки полів неправильної форми або частин полів, таких як поля клиноподібної форми, для яких бажано щоб не всі лемеші плуга опускалися в ґрунт одночасно. При оранці полів або частин полів такої форми один або більше лемешів плуга можуть бути підняті, при цьому один або більше лемешів плуга занурені в ґрунт для оранки.

40 Звертаючись до докладного розгляду креслень з метою ілюстрації найкращих варіантів здійснення цього винаходу, на Фіг. 1 проілюстровані складні завдання, пов'язані з оранкою при використанні відомої плужної системи, в якій ряд розташованих східчасто лемешів плуга може підніматися і опускатися одночасно.

45 На Фіг. 1 проілюстровано план поля 70, що підлягає оранці. Поле 70 має прямокутну форму і витягнуто в напрямку північ-південь. Поле 70, що підлягає оранці, містить внутрішнє основне поле 72. З півночі і півдня щодо внутрішнього основного поля 72 відповідно розташована поворотна смуга 74,74".

Північна поворотна смуга 74 відокремлена від внутрішнього основного поля 72 межею 76. Аналогічно, південна поворотна смуга 74" відокремлена від внутрішнього основного поля 72 межею 76".

50 При оранці поля 70 з використанням традиційної плужної системи відомого рівня техніки фермер використовуватиме плужну систему, яка містить ряд лемешів плуга, розташованих ступінчасто щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку плужної системи. Крайній правий леміш плуга, відповідно, є переднім лемішем плуга, тоді як крайній лівий леміш плуга є заднім лемішем плуга.

55 Фермер почне оранку в північній поворотній смузі 74 з її західної частини. Фермер буде рухатися вперед у південному напрямку, при цьому він буде опускати всі лемеші плуга одночасно, коли передній крайній правий леміш плуга перетинає межу 76. Це призведе до того, що зона 80 поворотної смуги 74 буде зорана.

60 Фермер продовжує оранку в південному напрямку, прямуючи по відрізьку 78 смуги для оранки в південну поворотну смугу 74" і, коли задній і крайній лівий леміш плуга перетинає

кордон 76", він одночасно підніме всі лемеші плуга. Це призведе до того, що зона 80 поворотної смуги 74" буде зорана.

У поворотній смузі 74" фермер розверне транспортний засіб, буксируючий плужну систему, і продовжить оранку в північному напрямку.

5 Відповідно, фермер продовжує оранку таким чином в подальшому південному і північному напрямках, прямуючи по петлеподібній траєкторії.

Фермер закінчить оранку внутрішнього основного поля 72, коли досягне східної частини північної поворотної смуги 74.

10 Тепер все внутрішнє основне поле 72 зоране. При цьому ґрунт зон 80 північної поворотної смуги 74, а також ґрунт зон 80 південної поворотної смуги 74" буде також зораним таким чином.

Щоб закінчити оранку поля 70, фермер остаточно оре північну поворотну смугу 74 і південну поворотну смугу. В даному конкретному прикладі при цьому він буде прямувати західно-східною петлеподібною траєкторією.

15 Коли поле 70, яке містить внутрішнє основне поле 72 і північну поворотну смугу 74, а також південну поворотну смугу 74", зорано, всі зони 80 в північній поворотній смузі 74, південній поворотній смузі 74" будуть зорані двічі, це означає що будь-який ґрунт на зонах 80, що містить бур'яни, буде перегорнуто двічі, при цьому бур'яни не будуть покриті ґрунтом до повної міри, щоб погіршити умови зростання бур'янів.

20 Відповідно, насіння сільськогосподарських культур, які згодом будуть посіяні в ґрунт зон 80, будуть стикатися з сильною конкуренцією щодо посіву та росту з бур'янами, які були присутні на цих зонах раніше. З цієї причини зони 80 не будуть забезпечувати оптимальні умови росту посіяного насіння сільськогосподарських культур.

25 На Фіг. 2 зображено вид в перспективі, який ілюструє плужну систему 100 відповідно до першого аспекту цього винаходу. Плужна система 100 містить: i) раму плуга 2; i ii) блок керування 16 (не зображений на Фіг. 2).

30 Рама плуга 2, яка містить з'єднувальний пристрій 4 для приєднання зазначеної рами плуга до буксируючого транспортного засобу; при цьому зазначена рама плуга має подовження в повздовжньому напрямку X і розширення в поперечному напрямку Y. Повздовжній напрямок X є практично паралельним передбачуваному напрямку руху лемеша плуга крізь ґрунт; тоді як поперечний напрямок Y є практично перпендикулярним до нього.

Рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв 6,6"; що містять нерухому частину 8, змонтовану на зазначеній рамі 2 плуга, і рухоми частину 10, що переміщує леміш 12,12" плуга; Рухома частина 10 виконана з можливістю повороту щодо рами 2.

35 Кожний зазначений підйомний пристрій 6,6" містить виконавчий пристрій 14,14". Кожний зазначений виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення зазначених лемешів 12,12" плуга з опущеного положення в підняте положення і навпаки.

Лемеші 12,12" плуга розташовані на зазначеній рамі у взаємно східчастій орієнтації щодо повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку.

40 Блок 16 керування (не показаний на Фіг. 2) виконаний з можливістю приймання вхідного сигналу 18 керування, і у відповідь на нього незалежно приводить в дію один або більше виконавчих пристроїв 14,14", пов'язаних із зазначеними підйомними пристроями; тим самим забезпечуючи можливість незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга 12,12".

45 На Фіг. 3 проілюстровано один варіант здійснення системи керування плужною системою 100 відповідно до першого аспекту цього винаходу. Система керування містить пристрій сполучення 20.

50 Пристрій сполучення виконано з можливістю забезпечення подачі команд до виконавчого пристрою 14,14" на незалежне опускання/підняття окремого лемеша плуга 12,12". Це здійснюється за допомогою блоку керування 16, який є блоком керування для управління гідравлічними виконавчими пристроями 14,14" після отримання команд на це, і за допомогою керування гідравлічним тиском в гідравлічних шлангах 34,34". Приведення в дію виконавчих пристроїв 14,14" призведе до опускання або підняття лемешів плугів 12,12", шарнірно підвішених на рамі 2 плужної системи.

55 Пристрій сполучення 20 керується або програмується за допомогою пристрою введення 22 у вигляді клавіатури або планшетного комп'ютера 24. Відеомонітор 26 забезпечує можливість контролю оператором налаштувань пристрою сполучення.

60 Пристрій сполучення 20 містить запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних 28. Запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних виконано з можливістю забезпечення можливості зберігання координат, що відносяться до однієї або більше меж 76,76" між основним внутрішнім полем 72, що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою 74,74".

Пристрій сполучення 20 також виконано з можливістю приймання координат місця розташування від приймача визначення місця розташування 30 за допомогою ГНСС, наприклад супутникової навігаційної системи 32 СГП.

5 Запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних 28" виконано з можливістю забезпечення зберігання на ньому даних, що відносяться до відносного положення одного або більше, переважно всіх, зазначених лемешів плуга 12,12", щодо зазначеного приймача визначення місця розташування 30. Крім того, пристрій сполучення 20 виконано з можливістю обчислення на основі цього і на основі координат, прийнятих приймачем визначення місця розташування 30 абсолютних координат одного або більше, переважно всіх, лемешів плуга 12,12".

10 Запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних 28" може бути аналогічним або відрізнитися від запам'ятовуючого пристрою для зберігання даних 28.

Таким чином, на основі абсолютного положення приймача визначення місця розташування 30 і відносного положення кожного лемеша плуга 12,12", буде автоматично обчислюватися абсолютне положення кожного лемеша плуга 12,12".

15 Пристрій сполучення 20 виконано з можливістю подачі до зазначеного блоку керування 16 сигналів, що відносяться до команд незалежного опускання або підняття одного або більше лемешів плуга 12,12", відповідно до заданого алгоритму.

Один найкращий заданий алгоритм містить наступні елементи:

20 а) у разі якщо окремих леміш плуга 12,12" знаходиться в межах внутрішнього основного поля 72, що підлягає оранці, зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в опущене положення;

б) у разі якщо окремих леміш плуга 12,12" знаходиться в межах поворотної смуги 74,74", зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в підняте положення;

25 в) у разі якщо окремих леміш плуга 12,12" перетинає межу 76,76" між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою 74,74" в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з опущеного положення в підняте положення;

30 д) у разі якщо окремих леміш плуга 12,12" перетинає межу 76,76" між внутрішнім основним полем 72, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою 74,74" в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з піднятого положення в опущене положення.

Відповідно, плужна система 100, схематично проілюстрована на Фіг. 3, дозволяє здійснити незалежне і автоматичне регулювання підняття і опускання лемешів виходячи з положення кожного лемеша плуга 12,12" і на підставі того, чи перебуває кожен окремих леміш плуга на внутрішньому основному полі 72, що підлягає оранці, або на суміжній поворотною смузі 74, 74".

35

Отже, плужна система, проілюстрована на Фіг. 3, дозволяє уникнути перекидання частини ґрунту двічі і тим самим поліпшить умови проростання і зростання насіння сільськогосподарських культур, яке буде посіяно після оранки.

ПЕРЕЛІК ПОЗИЦІЙ НА ФІГУРАХ

40 2 Рама плуга
4 З'єднувальний пристрій
6,6" Підйомний пристрій
8 Нерухома частина підйомного пристрою
10 Рухома частина підйомного пристрою, що переміщує леміш плуга
45 12,12" Леміш плуга
14,14" Виконавчий пристрій
16 Блок керування
18 Вхідний сигнал керування
20 Пристрій сполучення
50 22 Пристрій введення
24 Клавіатура
26 Відеомонітор
28,28" Запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних
30 Приймач визначення місця розташування
55 32 Супутникова навігаційна система
34 Гідравлічний шланг
70 Поле для оранки
72 Внутрішнє основне поле для оранки
74,74" Поворотна смуга, яка щонайменше частково оточує основну ділянку поля для оранки
60 76,76" Межа між внутрішнім основним полем для оранки та поворотною смугою

- 78 Відрізки смуг для оранки
- 80 Зони для дворазової оранки
- 82" Напрямок оранки
- 100" Плужна система
- 5 X Повздовжній напрямок
- Y Поперечний напрямок

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 1. Плужна система (100), яка містить:
- i) раму плуга (2), причому зазначена рама плуга містить з'єднувальний пристрій (4) для приєднання зазначеної рами плуга до буксируючого транспортного засобу; в якій зазначена рама плуга має подовження в повздовжньому напрямку (X) і розширення в поперечному напрямку (Y);
- 15 в якій зазначена рама плуга містить два або більше підйомних пристроїв (6,6'); причому зазначені підйомні пристрої містять нерухому частину (8), змонтовану на зазначеній рамі плуга (2), і рухому частину (10), що переміщує леміш плуга (12,12'); в якій кожний зазначений підйомний пристрій (6,6') містить виконавчий пристрій (14,14'); в якій зазначений виконавчий пристрій виконаний з можливістю забезпечення зміни положення зазначених лемешів плуга (12,12') з опущеного положення в підняте положення і навпаки;
- 20 в якій зазначені лемеші плуга (12,12') розташовані на зазначеній рамі у взаємно східчастій орієнтації відносно повздовжнього напрямку, а також поперечного напрямку;
- ii) блок керування (16), виконаний з можливістю приймання вхідного сигналу керування (18), і у відповідь на нього незалежно приводить в дію один або більше виконавчих пристроїв (14,14'), пов'язаних із зазначеними підйомними пристроями; тим самим забезпечуючи можливість незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга (12,12'); при цьому зазначена плужна система додатково містить пристрій сполучення (20), причому зазначений пристрій сполучення виконано з можливістю забезпечення подачі команд на виконавчий пристрій (14,14') для незалежного опускання/підняття окремого лемеша плуга
- 30 (12,12'); причому зазначений пристрій сполучення (20) виконано з можливістю приймання координат місця розташування від приймача визначення місця розташування (30); при цьому зазначена плужна система додатково містить запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних (28'), виконаний з можливістю забезпечення зберігання на ньому даних про відносне положення одного або більше, переважно всіх, лемешів плуга (12,12') в зв'язку з зазначеним приймачем визначення місця розташування (30), і при цьому зазначений пристрій сполучення (20) виконано з можливістю обчислення на їх основі і на основі координат, прийнятих приймачем визначення місця розташування, абсолютних координат одного або більше, переважно всіх, лемешів плуга (12,12'); або
- 40 в якій кількість приймачів визначення місця розташування дорівнює кількості лемешів плуга; і при цьому приймач визначення місця розташування розташовано в місці розташування кожного лемеша плуга.
2. Плужна система (100) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначені виконавчі пристрої (14,14') незалежно вибираються з групи, що охоплює: гідравлічні виконавчі пристрої, електричні виконавчі пристрої, пневматичні виконавчі пристрої.
- 45 3. Плужна система (100) за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що зазначені виконавчі пристрої (14,14') є гідравлічними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування (16) містить гідравлічні клапани, виконані з можливістю приведення в дію зазначених гідравлічних виконавчих пристроїв; або тим, що зазначені виконавчі пристрої (14,14') є електричними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування (16) містить електричні комутаційні пристрої, виконані з можливістю приведення в дію зазначених електричних виконавчих пристроїв; або тим, що зазначені виконавчі пристрої (14,14') є пневматичними виконавчими пристроями і при цьому зазначений блок керування (16) містить пневматичні клапани, виконані з можливістю приведення в дію зазначених пневматичних виконавчих пристроїв.
- 50 4. Плужна система (100) за будь-яким з пп. 1-3, що містить 2-40 лемешів плуга (12,12'), а саме 4-35 лемешів плуга, наприклад 6-30 лемешів плуга, а саме 10-25 лемешів плуга, наприклад, 15-20 лемешів плуга.
- 55 5. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зазначена плужна система є оборотним плугом або необоротним плугом.
- 60

6. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зазначені два або більше підйомних пристроїв (6,6') виконані таким чином, що підняття і опускання лемешів плуга (12,12') здійснюється за допомогою поворотного руху рухомої частини (10), що переміщує леміш плуга (12,12').

5 7. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що стосовно до одного або більшої кількості зазначених підйомних пристроїв, переважно, стосовно до всіх зазначених підйомних пристроїв, зазначені піднімаючі пристрої виконані таким чином, що один кінець зазначеного виконавчого пристрою (14,14') змонтований з можливістю повороту на зазначеній нерухомій частині (8) зазначеного підйомного пристрою і таким чином, що
10 протилежний кінець зазначеного виконавчого пристрою змонтований з можливістю повороту на зазначеній рухомій частині (10) зазначеного підйомного пристрою, причому зазначені два протилежних кінці зазначеного виконавчого пристрою виконані з можливістю переміщення відносно один одного.

15 8. Плужна система (100) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначений пристрій сполучення виконано з можливістю забезпечення подачі команд до зазначеного виконавчого пристрою (14,14') в зв'язку з незалежним опусканням/підняттям окремого лемеша плуга (12,12') за допомогою подачі вхідного сигналу керування до зазначеного блока керування (16).

20 9. Плужна система (100) за п. 8, яка **відрізняється** тим, що зазначена система додатково містить пристрій введення (22), такий як клавіатура або планшетний комп'ютер (24) для програмування зазначеного пристрою сполучення; причому зазначена система крім того додатково містить відеомонітор (26).

25 10. Плужна система (100) за п. 9, яка **відрізняється** тим, що зазначений відеомонітор (26) виконано з можливістю контролю налаштувань і/або поточного стану роботи зазначеної плужної системи.

30 11. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка додатково містить запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних (28); причому зазначений запам'ятовуючий пристрій для зберігання даних виконано з можливістю забезпечення зберігання даних, пов'язаних з координатами, що належать до однієї або більше меж (76,76') між основним внутрішнім полем (72), що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою (74,74').

35 12. Плужна система (100) за п. 8, яка **відрізняється** тим, що зазначені координати визначення місця розташування забезпечуються супутниковою навігаційною системою (32), такою як глобальна навігаційна супутникова система (ГНСС), такою як система глобального позиціонування (СГП).

40 13. Плужна система (100) за п. 1 або 12, яка додатково містить один або більше таких приймачів визначення місцеположення, як супутникова навігаційна система (32), наприклад система глобального позиціонування (СГП).

45 14. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зазначений блок керування (16) виконаний з можливістю автоматичного керування зазначеним приведенням у дію одного або більше виконавчих пристроїв (14,14') для автоматичного і незалежного підняття і/або опускання одного або більше зазначених лемешів плуга.

50 15. Плужна система (100) за будь-яким з пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що зазначена плужна система виконана з можливістю, за допомогою зазначеного пристрою сполучення (20), подачі до зазначеного блока керування (16) сигналів, що належать до команд для незалежного опускання або підняття одного або більше лемешів плуга (12,12'), відповідно до заданого алгоритму.

55 16. Плужна система (100) за п. 15, яка **відрізняється** тим, що зазначений заданий алгоритм містить наступні елементи:

а) у разі, якщо окремих леміш плуга (12,12') знаходиться в межах внутрішнього основного поля (72), що підлягає оранці, зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в опущене положення;

б) у разі, якщо окремих леміш плуга (12,12') знаходиться в межах поворотної смуги (74,74'), зазначений леміш плуга повинен бути встановлений в підняте положення;

в) у разі, якщо окремих леміш плуга (12,12') перетинає межу (76,76') між внутрішнім основним полем, що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою (74,74') в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з опущеного положення в підняте положення;

60 г) у разі, якщо окремих леміш плуга (12,12') перетинає межу (76,76') між внутрішнім основним полем (72), що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою (74,74') в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, то положення окремого лемеша плуга має змінитися з піднятого положення в опущене положення.

17. Плужна система (100) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зазначена плужна система містить механізм звільнення від каменів, і при цьому зазначене два або більше підйомних пристроїв (6,6') виконані як одне ціле із зазначеним механізмом звільнення від каменів.

5 18. Застосування плужної системи (100) за будь-яким з пп. 1-17 для оранки поля (72), щонайменше частково оточеного поворотною смугою (74,74').

19. Спосіб оранки поля (72), щонайменше частково оточеного поворотною смугою (74,74'), причому зазначений спосіб включає:

10 i) визначення координат однієї або більше меж (76,76') між внутрішнім основним полем (72), що підлягає оранці, і навколишньою поворотною смугою (74,74');

ii) застосування плужної системи (100) за будь-яким з пп. 1-17;

ii) оранку поля з ґрунту за допомогою переміщення лемешів плуга (12,12') крізь ґрунт внутрішнього основного поля (72), що підлягає оранці;

15 iii) стосовно кожного з лемешів плуга (12,12'), підняття окремих лемешів плуга, в разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу (76,76') між внутрішнім основним полем (72), що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою (74,74') в напрямку від внутрішнього основного поля, що підлягає оранці, до поворотної смуги;

20 iv) стосовно кожного з лемешів плуга (12,12'), опускання окремих лемешів плуга, в разі якщо окремий леміш плуга перетинає межу (76,76') між внутрішнім основним полем (72), що підлягає оранці, і суміжною поворотною смугою (74,74') в напрямку від поворотної смуги до внутрішнього основного поля, що підлягає оранці;

v) оранку ділянки поворотної смуги (74,74'), яка щонайменше частково оточує внутрішнє основне поле (72).

25 20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що підняття і опускання лемеша плуга (12,12') виконується автоматично.

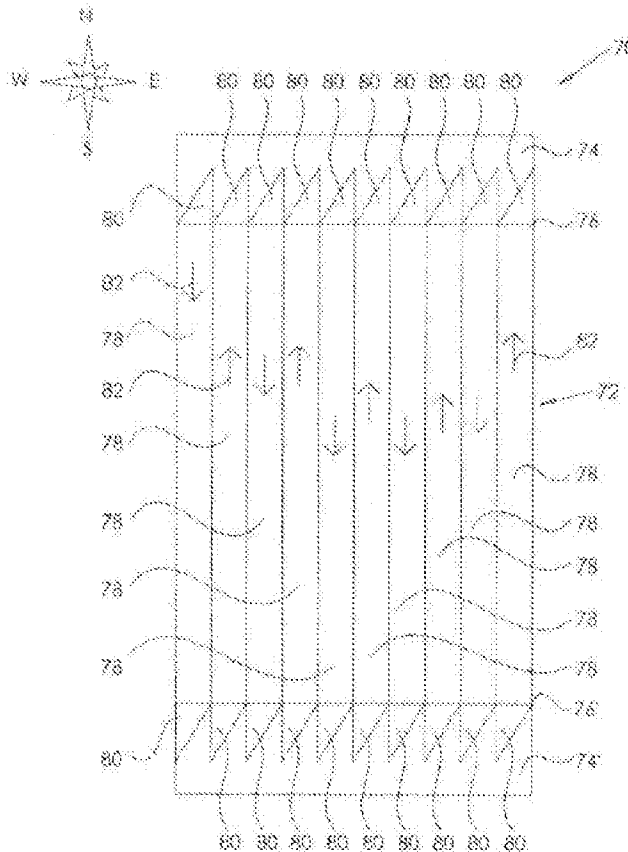
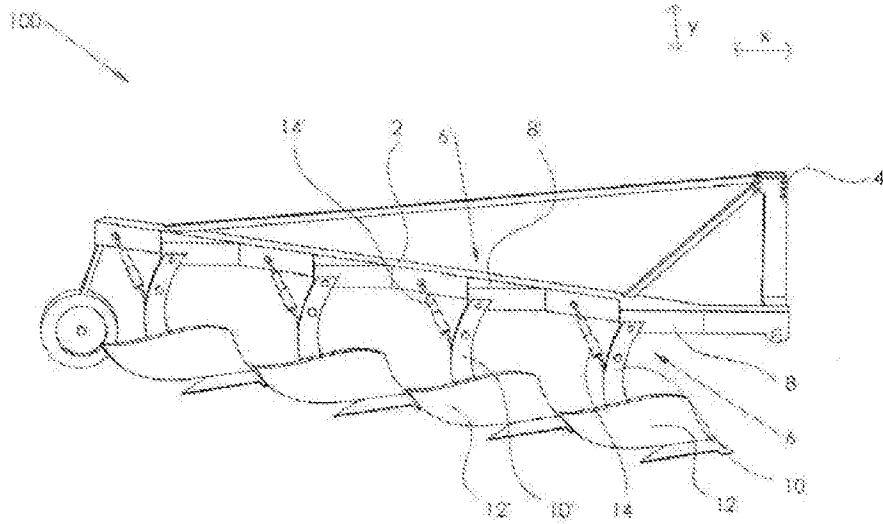
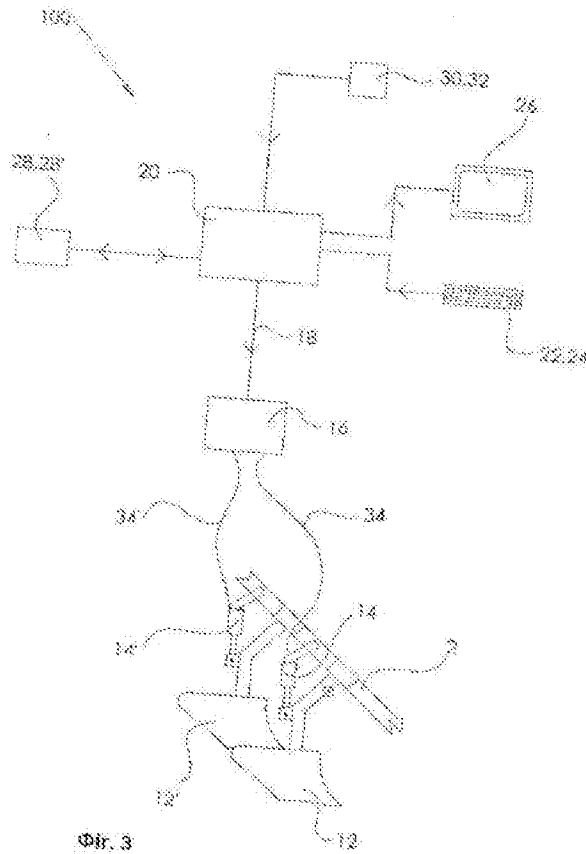


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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