



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 120914

(13) C2

(51) МПК

A01C 7/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

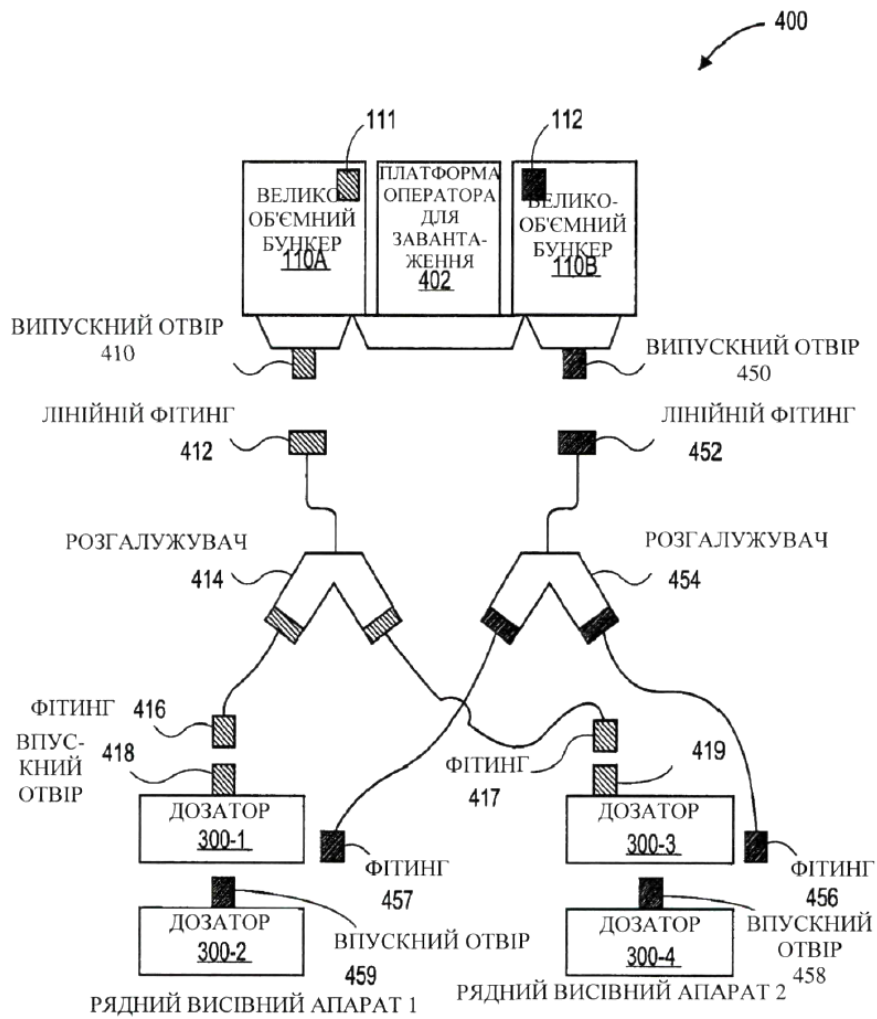
(21) Номер заявки:	а 2016 04798	(72) Винахідник(и):	Саудер Дерек (US), Кох Дейл (US), Саудер Даг (US)
(22) Дата подання заявки:	30.09.2014	(73) Власник(и):	ПРЕСІЖН ПЛЕНТИНГ ЕлЕлСі, 23207 Townline Road, Tremont, IL 61568, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.03.2020	(74) Представник:	Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/884,521	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2011178632 A1, 21.07.2011 US 2011098851 A1, 28.04.2011 US 5915313 A, 29.07.1999 EP 2361008 A1, 31.08.2011 WO 2013063558 A1, 02.05.2013
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	30.09.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.06.2016, Бюл.№ 11		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2020, Бюл.№ 5		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/US2014/058488, 30.09.2014		

(54) СПОСОБИ І СИСТЕМИ ВИБОРУ СОРТУ НАСІННЯ

(57) Реферат:

Система включає рядний висівний апарат, виконаний з можливістю формувати посівну борозну. Перший дозатор насіння має першу схему кодування і отримує перший тип насіння з першого бункера, що має першу схему кодування. Другий дозатор має другу схему кодування і отримує другий тип насіння з другого бункера, що має другу схему кодування.

UA 120914 C2



Фіг. 4

Рівень техніки

Сівалки використовуються для посіву насіння (наприклад, кукурудзи, соєвих бобів) у полі. На сівалках меншого розміру, фермер наповнює насіннєвий бункер на кожному окремому рядному висівному апараті сівалки. Множинна рядних висівних апаратів монтується паралельно уздовж одного поперечного бруса для начіпного обладнання. На кожному рядному висівному апараті насіння подається з бункера у дозатор на рядному висівному апараті, який дозує насіння поштучно в борозну, сформовану рядним висівним апаратом.

На сівалках більшого розміру (які мають, наприклад, 48 рядних висівних апаратів) звичайною практикою стала наявність двох паралельних великооб'ємних бункерів. Повітродувка нагнітає насіння з великооб'ємних бункерів в окремі рядні висівні апарати через множину трубопроводів. Це скорочує час кожної операції наповнення і кількість операцій наповнення. Оскільки лівий бункер живить одну половину рядних висівних апаратів, а правий бункер живить другу половину, фермер може наповнити один бункер насінням типу А, а інший бункер насінням типу В, щоб потім з'ясувати, який тип насіння призводить до більш високої продуктивності і врожайності.

Короткий опис фігур

Фіг. 1 ілюструє систему (наприклад, систему сівалки для посіву множини гібридів) зі схемою кодування відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 2 ілюструє варіант здійснення, в якому рядний висівний апарат 200 являє собою рядний висівний апарат сівалки зі схемою кодування;

Фіг. 3 ілюструє блок-схему системи вибору сорту насіння зі схемою кодування відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 4 ілюструє вигляд згори системи вибору сорту насіння, що має кодовані компоненти для схеми кодування відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 5 ілюструє вигляд згори електричної системи вибору сорту насіння, що має кодовані компоненти для схеми кодування відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 6 ілюструє зразок карти-припису 600 відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 7 ілюструє зразок у карти покриття 700 відповідно до одного варіанту здійснення;

Фіг. 8 ілюструє блок-схему послідовності операцій одного варіанту здійснення способу 800 для зниження вірогідності помилки оператора або запобігання помилці оператора під час процесу наповнення великооб'ємного бункера; і

Фіг. 9 ілюструє приклад системи обробки даних (наприклад, пристрій) відповідно до одного варіанту здійснення.

Опис

Тут описані способи і системи для поліпшення вибору сорту насіння. В одному варіанті здійснення, система посіву включає в себе рядний висівний апарат, виконаний з можливістю формування борозни для посіву. Перший дозатор насіння має першу схему кодування і отримує перший тип насіння з першого бункера, який має першу схему кодування. Другий дозатор має другу схему кодування і отримує другий тип насіння з другого бункера, який має другу схему кодування. Насіння може дозуватися з першого дозатора насіння або другого дозатора насіння у борозну для посіву. Перша і друга схеми кодування зменшують або унеможливають помилку оператора при заповненні насінням великооб'ємних бункерів у системі посіву.

Система посіву може являти собою сівалку для посіву множини гібридів, яка висіває насіння різних гібридів по всьому полю відповідно до карти-припису, що ґрунтується на характеристиках ґрунту на полі, включаючи тип ґрунту, тощо. Наприклад, перший гібрид може добре зростати на першому типі ґрунту, тоді як другий гібрид добре росте на другому типі ґрунту. Оператор (наприклад, фермер) не може ефективно визначити це за допомогою звичайних сівалок, шляхом наповнення великооб'ємних бункерів двома різними типами насіння, оскільки цей спосіб може бути реалізований тільки при застосуванні великих паралельних стрічкових посівів.

У деяких варіантах здійснення, сівалка для посіву множини гібридів містить два дозатори на кожному рядному висівному апараті, наприклад, як описано у попередній патентній заявці Заявника [US № 61/838141], опис якої включено тут у всій своїй повноті за допомогою посилання. У таких варіантах здійснення, оператор наповнює один великооб'ємний бункер типом насіння "А", а інший типом насіння "В", бункер "А" подає насіння на один дозатор на кожному рядному висівному апараті, а бункер "В" подає насіння на другий дозатор на кожному рядному висівному апараті. Використовуючи GPS, сівалка визначає своє місцезнаходження на карті-приписі і дозатори "А" / "В", кожен, вмикаються або вимикаються у потрібний час, таким чином, щоб сівалка висівала необхідний тип насіння в потрібному місці.

Проте, легко може трапитися так, що оператор неналежним чином буде висівати різні гібриди по всьому полю відповідно до карти-припису таким чином, що неправильне насіння

буде висіяне в неналежному місці, щонайменше, на частині ділянки або поля. Таким чином, інформація, отримана в таких ситуаціях, може не мати жодної користі щодо продуктивності гібрида, оскільки невідомо, який тип насіння було висіяно в якому місці. Наприклад, оператор може наповнити бункер "А" типом насіння "В", змішати два типи насіння у великооб'ємному бункері, або можливі деякі інші варіації. Оператор може забути, де у полі він наповнив який бункер яким типом насіння. Оператор може приєднати трубопровід розподілу насіння "А" до випускного отвору "В", приєднати трубопровід розподілу насіння "А" до дозатора "В", тощо.

Варіанти здійснення даного винаходу забезпечують схему кодування для деяких компонентів системи посіву для того, щоб зменшити або унеможливити потенційну можливість помилки оператора при наповненні насінням великооб'ємних бункерів або під час приєднання великооб'ємних бункерів до відповідних трубопроводів подачі насіння і дозаторів.

У наступному описі, викладені численні деталі. Слід мати на увазі, проте, що даний винахід може бути реалізовано на практиці без конкретних деталей, описаних у даному документі, і тому їх не слід розглядати як такі, що обмежують обсяг даного винаходу. У деяких прикладах, добре відомі конструкції і пристрої показані у вигляді блок-схеми, а не в деталях, оскільки фахівцям в даній галузі техніки буде легко зрозуміти такі добре відомі конструкції і пристрої без додаткової уточнення.

Фіг. 1 ілюструє систему (наприклад, систему сівалки для посіву множини гібридів) зі схемою кодування відповідно до одного варіанту здійснення. Система 10 містить раму 12, що має поперечний брус 14, який проходить у поперечному напрямку. Множина рядних висівних апаратів 200 змонтована на поперечному брусі 14 з інтервалами у поперечному напрямку. Множина великооб'ємних бункерів 110 переважно підтримується рамою 14 і має сполучення для подачі насіння і пневматичне сполучення з рядними висівними апаратами 200. Великооб'ємний бункер 110а містить кодований індикатор 111 з першою схемою кодування (наприклад, колірний код, візерунковий код, цифровий код, буквено-цифровий код, тощо.). Другий великооб'ємний бункер (не показаний) може містити кодований індикатор з другою схемою кодування. Трубопровід подачі насіння 120а, що приєднаний до великооб'ємного бункера 110а, може також містити кодований індикатор 121 з першою схемою кодування. Дозатор насіння 300-1 може також містити кодований індикатор з першою схемою кодування.

Фіг. 2 ілюструє варіант здійснення, в якому рядний висівний апарат 200 являє собою рядний висівний апарат сівалки зі схемою кодування. Рядний висівний апарат 200 переважно шарнірно з'єднаний з поперечним брусом 14 за допомогою паралельного з'єднання 216. Привід 218 переважно розміщений для застосовування підйимального та/або притискного зусилля до рядного висівного апарата 200. Система сошників 234 переважно містить два диски сошника 244, які кріпляться з можливістю кочення до спрямованого вниз хвостовика 254, і розташовані для формування V-подібної борозни 38 у ґрунті 40. Пара копіювальних коліс 248 шарнірно підтримується парою відповідних тяг копіювальних коліс 260; висота копіювальних коліс 248 по відношенню до дисків сошника 244 визначає глибину борозни 38. Куліса регулювання глибини 268 обмежує переміщення вгору тяг копіювальних коліс 260 і, таким чином, переміщення вгору копіювальних коліс 248. Датчик притискного зусилля (не показаний) переважно виконаний з можливістю генерувати сигнал, пов'язаний з величиною сили, що застосовується до копіювальних коліс 248 на ґрунті 40, в деяких варіантах здійснення датчик притискного зусилля містить вимірювальний штифт, навколо якого куліса 268 шарнірно кріпиться до рядного висівного апарата 200.

Продовжуючи посилатися на Фіг. 2, перший дозатор насіння 300-1 переважно встановлений на рядному висівному апараті 200 і розміщений для внесення насіння 42 у борозну 38, наприклад, через насіннепровід 232, розміщений для спрямування насіння до борозни. В інших варіантах здійснення, насіннепровід 232 замінюється висівним транспортером, таким як один з варіантів, описаних у міжнародній патентній заявці Заявника № PCT/US2012/057327, опис якої включено тут у свій повноті за допомогою посилання. Другий дозатор насіння 300-2 переважно встановлений на рядному висівному апараті 200 і розміщений для внесення насіння 42 в таку саму борозну 38, наприклад, через той же самий насіннепровід 232. Кожен з дозаторів насіння 300-1, 300-2 переважно містить кожух на стороні подачі насіння 330, який має допоміжний бункер 332 для зберігання насіння 42, що має бути внесене дозатором. Кожен з дозаторів насіння 300-1, 300-2 переважно містить кожух на стороні подачі вакууму 340 (наприклад, 340-2, показаний на Фіг. 2), в тому числі вакуумний отвір 342 (наприклад, 342-1 на Фіг. 1, 342-2 на Фіг. 2) для створення вакууму всередині кожуху на стороні подачі вакууму. Кожен з дозаторів насіння 300-1, 300-2 переважно містить висівний диск (не показаний), який містить насінневі отвори (не показані). Висівний диск переважно відокремлює внутрішні об'єми кожуха на стороні подачі вакууму 340 і кожуха на стороні подачі насіння 330. У

процесі роботи, насіння 42, яке подається з допоміжного бункера 332 у кожух на стороні подачі насіння 330, захоплюються насінневими отворами за рахунок вакууму в кожусі на стороні подачі вакууму, а потім вивільняється у насіннепровід 232. Кожен з дозаторів переважно живиться від окремих електроприводів 315-1, 315-2, відповідно. Кожен привід 315 переважно виконаний з

5 можливістю приведення у дію висівного диска, пов'язаного з дозатором насіння 300. В інших варіантах здійснення, привід 315 може включати в себе гідравлічний привід чи інший двигун, виконаний з можливістю приведення у дію висівного диска.

Датчик насіння 150 (наприклад, оптичний або електромагнітний датчик насіння виконаний з можливістю генерувати сигнал, який вказує на проходження насіння) переважно

10 встановлюється на насіннепроводі 232 і розміщений так, щоб надсилати світлові або електромагнітні хвилі через шлях проходження насіння 42. Система загортача 236 містить один або більше коліс загортача, шарнірно з'єднаних з рядним висівним апаратом 200, і виконаних з можливістю загортання борозни 38.

Деякі компоненти (наприклад, дозатори насіння 300-1, 300-2) на Фіг. 2 містять кодовані індикатори зі схемами кодування (наприклад, колірний код, візерунковий код, цифровий код, буквено-цифровий код, тощо.). Наприклад, дозатор насіння 300-1 може містити перший кодований індикатор 301 з першою схемою кодування, тоді як дозатор насіння 300-2 може містити другий кодований індикатор 302 з другою схемою кодування. Кодовані індикатори можуть бути розташовані в будь-якому місці на дозаторах насіння або впускних отворах у дозаторах насіння або допоміжних бункерах. Фіг. 3-5 ілюструють інші приклади компонентів з кодованими індикаторами і відповідними схемами кодування з метою знизити можливість або унеможливити помилку оператора при наповненні насінням сівалки.

20

Фіг. 3 ілюструє блок-схему системи вибору сорту насіння зі схемою кодування відповідно до одного варіанту здійснення. Система 100 переважно включає в себе множину великооб'ємних бункерів 110 (наприклад, два великооб'ємних бункери 110a про і 110b, як показано). Перший великооб'ємний бункер 110a переважно містить перший сорт насіння (наприклад, перший сорт насіння кукурудзи або перший сорт соєвих бобів); другий великооб'ємний бункер 110b переважно містить другий сорт насіння (наприклад, другий сорт насіння кукурудзи або другий сорт соєвих бобів). Великооб'ємний бункер 110a містить кодований індикатор 111 з першою схемою кодування (наприклад, колірний код, візерунковий код, цифровий код, буквено-цифровий код, тощо.), тоді як великооб'ємний бункер 110b містить кодований індикатор 112 з другою схемою кодування. Кожен великооб'ємний бункер переважно знаходиться в гідравлічному сполученні з окремим захоплювачем насіння 115. Кожен захоплювач насіння 115 переважно встановлений на нижньому випускному отворі відповідного великооб'ємного бункера 110. Кожен захоплювач насіння 115 переважно знаходиться в гідравлічному сполученні з джерелом тиску стисненого повітря Р і виконаний з можливістю транспортувати насіння, захоплене повітрям, через множину трубопроводів подачі насіння 120 до рядних висівних апаратів 200. Через множину трубопроводів подачі насіння 120a, великооб'ємний бункер 110a і захоплювач насіння 115a переважно мають сполучення для подачі насіння з першим дозатором насіння 300-1 (наприклад, з допоміжним бункером 332-1) кожного рядного висівного апарата 200 вздовж поперечного бруса 14. У процесі роботи, великооб'ємний бункер 110a постачає перший сорт насіння до першого дозатора 300-1 кожного рядного висівного апарата 200. Через трубопроводи подачі насіння 120b, великооб'ємний бункер 110b і захоплювач насіння 115b переважно мають сполучення для подачі насіння з другим дозатором насіння 300-2 (наприклад, з допоміжним бункером 332-2) кожного рядного висівного апарата 200 вздовж поперечного бруса 14. У процесі роботи, великооб'ємний бункер 110b постачає другий сорт насіння до другого дозатора 300-2 кожного рядного висівного апарата 200. Дозатор насіння 300-1 може містити перший кодований індикатор 301 з першою схемою кодування, тоді як дозатор насіння 300-2 може містити другий кодований індикатор 302 з другою схемою кодування. Кодовані індикатори можуть бути розташовані в будь-якому місці на дозаторах насіння або впускних отворах у дозаторах насіння або допоміжних бункерах.

35

40

45

50

Кожен привід 315-1, 315-2 переважно має зв'язок для передачі даних з контролером приводу 160. Контролер приводу переважно виконаний з можливістю генерування керуючого сигналу на привід, що відповідає необхідній швидкості обертання висівного диска. Контролер приводу 160 переважно має зв'язок для передачі даних з монітором сівалки 190. Монітор сівалки 190 переважно містить пам'ять, процесор та інтерфейс користувача. Монітор сівалки переважно виконаний з можливістю передачі керуючих сигналів на привід та/або швидкостей обертання висівного диска на контролер приводу 160. Монітор сівалки 190 переважно має зв'язок для передачі даних з приймачем GPS 195, встановленим або на сівалці 10, або на тракторі, що використовується для буксирування сівалки. Монітор сівалки 190 переважно має

55

60

зв'язок для передачі даних з датчиком швидкості 197 (наприклад, радіолокаційним датчиком швидкості), встановленим або на сівалці 10, або на тракторі. Як використовується в даному описі термін "зв'язок для передачі даних" може відноситися до будь-якого електричного зв'язку, електронного зв'язку, бездротового (наприклад, радіо, мікрохвильового, інфрачервоного, звукового, ближнього поля, тощо.) зв'язку або зв'язку за допомогою будь-якого іншого засобу, виконаного з можливістю передачі аналогових сигналів або цифрових даних.

Кожен вакуумний отвір 342 (наприклад, 342-1, 342-2) переважно знаходиться в гідравлічному сполученні з джерелом подачі вакууму 170 через вакуумний трубопровід 172 (наприклад, 172-1). Як перший дозатор насіння 300-1, так і другий дозатор насіння 300-2 кожного рядного висівного апарата 200, переважно мають сполучення для подачі насіння (наприклад, виконані з можливістю подачі насіння в) з насіннепроводом 232, пов'язаним з рядним висівним апаратом 200. Датчик насіння 150, пов'язаний з насіннепроводом 232 кожного рядного висівного апарата 200, переважно має зв'язок для передачі даних з монітором сівалки 190.

Фіг. 4 ілюструє вигляд згори системи вибору сорту насіння, що має кодовані компоненти схеми кодування відповідно до одного варіанту здійснення. Система 400 на Фіг. 4 може включати в себе однакові або аналогічні компоненти відповідно до Фіг. 3, але менша кількість компонентів була проілюстрована у системі 400 з метою спрощення креслення і кращої ілюстрації кодування (наприклад, колірного коду, візерункового коду, цифрового коду, буквено-цифрового коду, тощо.) для запобігання помилкам оператора під час експлуатації систем для посіву множини гібридів згідно винаходу. Система 400 включає в себе платформу оператора для завантаження 402, великооб'ємний бункер 110a і великооб'ємний бункер 110b. Оператор може завантажити насіння в такі великооб'ємні бункери. Великооб'ємний бункер 110 містить кодований індикатор 111 з першою схемою кодування. Великооб'ємний бункер 110a може бути з'єднаний з першим дозатором будь-якого рядного висівного апарата, наприклад, дозатором 300-1 рядного висівного апарата 1 або дозатором 300-3 рядного висівного апарата 2. Випускний отвір 410, фітинг 412, розгалужувач 414, фітинг 416 і впускний отвір 418 забезпечують шлях для подачі насіння з великооб'ємного бункера 110a до дозатора 300-1. Випускний отвір 410, фітинг 412, розгалужувач 414, фітинг 417 і впускний отвір 419 забезпечують шлях для подачі насіння з великооб'ємного бункера 110a до дозатора 300-3. Кожен з цих компонентів може бути кодованим (наприклад, містити кодовані індикатори) для забезпечення того, щоб насіння (наприклад, насіння типу "А") у бункері 110a подавалося у дозатори 300-1 і 300-3. Наприклад, такі компоненти, в тому числі великооб'ємний бункер 110a з кодованим індикатором 111, може бути закодований першим кольором для насіння типу "А". Такі компоненти можуть містити кодований індикатор або, щонайменше, частина одного або більше таких компонентів містить схему кодування.

Великооб'ємний бункер 110b містить кодований індикатор 112 з другою схемою кодування. Великооб'ємний бункер 110b може бути з'єднаний з другим дозатором будь-якого рядного висівного апарата, наприклад, дозатором 300-2 рядного висівного апарата 1 або дозатором 300-4 рядного висівного апарата 2. Випускний отвір 450, фітинг 452, розгалужувач 454, фітинг 457 і впускний отвір 459 забезпечують сполучення для подачі насіння з великооб'ємного бункера 110b до дозатора 300-2. Випускний отвір 450, фітинг 452, розгалужувач 454, фітинг 456 і впускний отвір 458 забезпечують сполучення для подачі насіння з великооб'ємного бункера 110b до дозатора 300-4. Кожен з цих компонентів може бути кодованим (наприклад, містити кодовані індикатори) для забезпечення того, щоб насіння (наприклад, насіння типу "В") у бункері 110b подавалося у дозатори 300-2 і 300-4. Наприклад, такі компоненти, в тому числі великооб'ємний бункер 110b з кодованим індикатором 112, може бути закодований другим кольором для насіння типу "В". Такі компоненти можуть містити кодований індикатор або, щонайменше, частина одного або більше таких компонентів містить схему кодування.

Кожен з кодованих індикаторів, описаних тут, переважно розташований таким чином, щоб його було видно (переважно зручно і легко) оператору під час виконання операцій, в яких оператор повинен визначити, який компонент відповідає якому компоненту або типу насіння. Наприклад, кодовані індикатори 111, 112 на великооб'ємних бункерах 110a, 110b, відповідно, переважно розташовані в межах прямої видимості оператора, який стоїть на платформі оператора для завантаження 402. Аналогічно, кодований індикатор 301 переважно розташований таким чином, щоб його було видно (переважно зручно і легко) оператору, коли оператор знаходиться поруч з дозатором насіння 300-1.

У деяких варіантах здійснення, всі компоненти, що забезпечують сполучення для подачі насіння з великооб'ємного бункера до кожного дозатора насіння, який отримує насіння з великооб'ємного бункера, кодуються відповідним (наприклад, однаковим) чином, подібно до

великооб'ємного бункера. Наприклад, якщо кодований індикатор 111 на великооб'ємному бункері 110а має червоний колір, тоді випускний отвір 410, лінійний фітинг 412, розгалужувач 414, фітинг 416, впускний отвір 418, фітинг 417 і впускний отвір 419 переважно мають червоний колір, є частково червоними або містять червоні кодовані індикатори. В інших варіантах здійснення, тільки підмножина компонентів позначається відповідним кодом подібно до великооб'ємного бункера. В інших варіантах здійснення, компоненти позначаються кодом, що відповідає іншому компоненту - наприклад, лінійний фітинг 412, розгалужувач 414, фітинг 416, впускний отвір 418, фітинг 417 і впускний отвір 419 можуть бути закодовані відповідним (наприклад, однаковим) чином, подібно до випускного отвору 410, а не до великооб'ємного бункера 110а.

В іншому варіанті здійснення, кодування застосовується до трубопроводів подачі насіння, а не до, щонайменше, деяких з компонентів, описаних вище. Альтернативно, кодування застосовується до трубопроводів подачі насіння на додаток до, щонайменше, деяких з компонентів, описаних вище.

Фіг. 5 ілюструє вигляд згори електричної системи вибору сорту насіння, що має кодовані компоненти відповідно до одного варіанту здійснення. Електрична система 500 включає в себе вилки живлення 510, 512, 520 і 522, які були закодовані (наприклад, колірним кодом, візерунковим кодом, цифровим кодом, буквено-цифровим кодом, тощо.) для запобігання або зниження вірогідності помилки оператора під час роботи з сівалкою для посіву множини гібридів. Електрична система 500 включає в себе джгут електропроводки 502 (наприклад, шину), яка забезпечує живлення приводу 315-1 дозатора 300-1, якщо вилки 510 і 512 з'єднані. Джгут електропроводки 502 також забезпечує живлення приводу 315-2 дозатора 300-2, якщо вилки 520 і 522 з'єднані. Кожна пара вилок (наприклад, 510 і 512, 520 і 522) може бути кодована для забезпечення того, щоб насіння (наприклад, насіння типу "А") з бункера 110а завантажувалося у відповідний дозатор, наприклад, дозатор 300-1, а насіння (наприклад, насіння типу "В") з бункера 110b завантажувалося у відповідний дозатор, наприклад, дозатор 300-2. Наприклад, вилки 510 і 512 можуть бути кодовані за допомогою першого кольору для насіння типу "А", а вилки 520 і 522 можуть бути кодовані другим кольором для насіння типу "В".

У деяких варіантах здійснення, електрична система використовує відповідну (наприклад, однакову) схему кодування, подібно до системи 400 на Фіг.4. Наприклад, якщо кодований індикатор 111 на великооб'ємному бункері 110а має червоний колір, то вилка 510 і вилка 512 переважно кодовані червоним кольором.

Фіг. 6 ілюструє зразок карти-припису 600 відповідно до одного варіанту здійснення. Карта-припис 600 відображається на моніторі (наприклад, моніторі сівалки 190) в кабіні трактора і використовується монітором (або оператором) для керування сівалкою і посіву відповідного насіння на відповідній ділянці поля на основі типу ґрунту або деяких інших характеристик, що впливають на зростання насіння і його продуктивність. GPS (наприклад, приймач GPS 195) може забезпечувати даними монітор для генерування карти-припису. Карта-припис 600 може бути кодована таким самим або подібним чином, як кодуються компоненти у варіантах здійснення, описаних в цьому документі. Наприклад, ключ гібрида 620 може містити перший колір для позначення першої ділянки для посіву насіння типу "А", а другий колір вказує на другу ділянку для посіву насіння типу "В". Перший і другий кольори використовуються всередині контуру поля 610 на карті 600. Перша ділянка на карті-приписі може мати перший тип ґрунту або характеристику, тоді як друга ділянка може мати другий тип ґрунту або характеристику.

Фіг. 7 ілюструє зразок у карти покриття насінням 700 відповідно до одного варіанту здійснення. Карта покриття насінням 700 відображається на моніторі (наприклад, моніторі сівалки 190) в кабіні трактора, щоб оператор міг бачити, який сорт насіння був посіяний на тій чи іншій ділянці поля. Карта покриття насінням 700 може бути кодована таким самим або подібним чином, як кодуються компоненти у варіантах здійснення, описаних в цьому документі. Наприклад, ключ гібрида 720 може містити перший колір для позначення першої ділянки, яка була засіяна насінням типу "А", а другий колір вказує на другу ділянку, яка була засіяна насінням типу "В". Перший і другий кольори використовуються всередині контуру поля 710 на карті 700 і позначають "фактично висіяний" тип насіння по відношенню до сівалки 730. Перший колір може вказувати на перший тип насіння, тоді як другий колір вказує на другий тип насіння. В одному варіанті здійснення, карта покриття насінням динамічно оновлюється в режимі реального часу, по мірі того, як сівалка переміщується в полі.

В одному варіанті здійснення, ключ гібрида 620 і ключ гібрида 720 є узгодженими з кодуванням, що використовується в системі 400 на Фіг. 4 так, що монітор забезпечує візуальний зв'язок між кодованими компонентами (наприклад, великооб'ємними бункерами 110) і типами насіння, що висівають у полі. Наприклад, якщо великооб'ємний бункер 110а кодується червоним

кольором, то червоний колір використовується в ключах гібридів 620 і 720, щоб позначити засіяні зони (або зони, що підлягають посіву) типом насіння, що міститься у великооб'ємному бункері 110а. В одному з таких варіантів, коли здійснюється спосіб 800, описаний нижче, логічна схема обробки (наприклад, смартфону), що використовується для виконання способу, передає інформацію (наприклад, через мережевий інтерфейс) щодо типу насіння, асоційованого (наприклад, такого, що використовується для наповнення) з великооб'ємним бункером на монітор 190, а монітор 190 ідентифікує тип насіння поруч з відповідним кольором ключа гібрида 720.

В іншому варіанті здійснення, карту покриття насінням модифікували з можливістю відображення вторинної характеристики (наприклад, щільності посіву насіння, глибини, тощо.). Наприклад, щільність посіву насіння може вказувати кількість насінин, висіяних на акр. Вторинна характеристика може бути нанесена на карту і відображатися у вигляді іншого відтінку кольору або візерунку відповідного першого або другого кольору. Наприклад, якщо перший колір є червоним, то червона ділянка, засіяна з більш високою щільністю посіву насіння, може відображатися темно-червоним кольором. Червона ділянка, засіяна з нижчою щільністю посіву насіння, може відображатися світло-червоним кольором.

Різні схеми кодування, описані тут, такі як колірна схема, функціонують швидше з різними візерунками, ніж з кольорами. Крім того, кожен зі з'єднувачів, кодованих кольором, альтернативно або додатково може бути спроектований таким чином, що компонент або з'єднувач "першого кольору" не буде підходити до компонента або з'єднувача "другого кольору" і так далі. Наприклад, червоний фітінг насіння типу "А" може містити штуцер, який має такі розміри, щоб шляхом ковзання вставлявся у гніздо відповідного червоного впускного отвору насіння типу "А" (таким чином, з'єднуючи фітінг з впускним отвором), але штуцер червоного фітінга переважно є занадто великим, щоб вставлятися у гніздо невідповідного впускного отвору (наприклад, синього впускного отвору насіння типу "В") таким чином, що червоний фітінг не буде з'єднуватися з невідповідним впускним отвором, запобігаючи помилці оператора. Подібна конструкція може використовуватися для запобігання функціональному з'єднанню червоної вилки насіння типу "А" з синьою вилкою насіння типу "В".

Фіг. 8 ілюструє блок-схему послідовності операцій одного варіанту здійснення способу 800 для запобігання неправильній експлуатації або запобігання помилці оператора під час процесу наповнення великооб'ємного бункера. Спосіб 800 виконується за допомогою логічної схеми обробки, яка може містити апаратні засоби (електронні схеми, спеціалізовану логічну схему, тощо), програмне забезпечення (наприклад, таке, що виконується у комп'ютерній системі загального призначення або на виділеній обчислювальній машині або пристрої), або комбінацію обох таких засобів. В одному варіанті здійснення, спосіб 800 виконується за допомогою логічної схеми обробки смартфону, мобільного пристрою, планшетного пристрою або іншого електронного пристрою, яке виконує команди програмного додатка з логікою обробки. Прикладне програмне забезпечення може бути запущене оператором, і наступні операції способу 800 можуть бути виконані.

На стадії 802, логічна схема обробки отримує вхідні дані (наприклад, дані, введені оператором, штрих-код), які однозначно ідентифікують тип насіння гібриду. Оператор може використовувати електронний пристрій, що має прикладне програмне забезпечення для сканування штрих-коду на мішках з насінням або на великих ящиках з насінням, що використовуються з механічними насіннєвими навантажувачами. Штрих-код однозначно ідентифікує тип насіння (тобто, сорт насіння). Альтернативно, оператор може вибрати тип насіння гібриду, використовуючи інтерфейс користувача, що забезпечується логічною схемою обробки і програмним додатком. Наприклад, оператор може вибрати гібрид зі списку, що розкривається, представленого програмним додатком електронного пристрою.

На стадії 804, логічна схема обробки отримує вхідні дані (наприклад, дані, введені оператором, штрих-код), які однозначно ідентифікують великооб'ємний бункер сівалки, що заповнюється з насінням. Оператор може використовувати пристрій для сканування штрих-коду на великооб'ємному бункері. Штрих-код однозначно ідентифікує великооб'ємний бункер (наприклад, великооб'ємний бункер А, великооб'ємний бункер В, тощо). Штрих-код може знаходитися в такому ж місці, що і кодування (наприклад, кольорове маркування), як проілюстровано на великооб'ємних бункерах на Фіг. 4. Альтернативно, штрих-код може бути розміщений в іншому місці. В одному варіанті здійснення, штрих-код замінюється кольоровим маркуванням. Альтернативно, оператор може визначати, який бункер заповнюється, використовуючи інтерфейс користувача, що забезпечується логічною схемою обробки і програмним додатком. В іншому варіанті здійснення, оператор сканує штрих-код на великооб'ємному бункері або вибирає великооб'ємний бункер, а потім вибирає гібрид зі списку,

що розкривається. На необов'язковій стадії 806, логічна схема обробки отримує вхідні дані (наприклад, дані, введені оператором, штрих-код), які однозначно ідентифікують допоміжний бункер, розташований разом з дозатором рядного висівного апарату сівалки. Допоміжний бункер містить невелику кількість насіння на дозаторі. Оператор може використовувати пристрій

5 для сканування штрих-коду на допоміжному бункері. Штрих-код однозначно ідентифікує допоміжний бункер (тобто, допоміжний бункер А, допоміжний бункер В, тощо) для того, щоб визначити тип насіння, який залишився в дозаторі після завершення посівних операцій.

На стадії 808, логічна схема обробки визначає, чи ідентифікований великооб'ємний бункер, який заповнюється оператором, був раніше асоційований з типом насіння. Якщо відсутня

10 попередня асоціація між ідентифікованим великооб'ємним бункером і типом насіння в пам'яті, тоді логічна схема обробки генерує інтерфейс користувача, який запитує підтвердження на асоціювання ідентифікованого типу насіння з ідентифікованим великооб'ємним бункером на стадії 810.

Якщо попередня асоціація існує, тоді логічна схема обробки визначає, чи попередня

15 асоціація збігається з асоціацією між ідентифікованим бункером і ідентифікованим (сканованим або обраним) типом насіння на стадії 812. Логічна схема обробки на стадії 814 забезпечує інтерфейс користувача з візуальним повідомленням підтвердження того, що оператор заповнює правильний великооб'ємний бункер, якщо збіг відбувається на стадії 812. Необов'язково, логічна схема обробки може також генерувати звукове повідомлення підтвердження.

Якщо збіг не відбувається на стадії 812, тоді логічна схема обробки на стадії 816 забезпечує

20 інтерфейс користувача з візуальним попереджувальним повідомленням про те, що ідентифікований великооб'ємний бункер є асоційованим з іншим насінням, ніж тип насіння, яким в даний час заповнює великооб'ємний бункер оператор. Необов'язково, логічна схема обробки може також генерувати звукове попереджувальне повідомлення. На стадії 818, логічна схема обробки забезпечує інтерфейс користувача з декількома варіантами. Перший варіант передбачає видалення попередньої асоціації між типом насіння і ідентифікованим бункером, а

25 потім асоціювання ідентифікованого бункера з новим типом насіння. Другий варіант дозволяє оператору виправити свою помилку шляхом сканування коду, що відповідає раніше асоційованому типу насіння. Після завершення операцій 810, 814 або 818, логічна схема обробки може визначити на основі вхідних даних, отриманих від оператора, чи потрібні

30 додаткові великооб'ємні бункери і чи повинні бути виконані наступні операції заповнення. Якщо так, тоді операції згідно способу 800 можуть бути повторені. Якщо жодні додаткові операції заповнення непотрібні, і у великооб'ємному бункері або дозаторах не залишилося насіння, тоді логічна схема обробки може отримати вхідні дані від оператора, який ініціює "скидання" всіх

35 асоціацій насіння/бункера з тим, щоб уникнути подальших попереджень.

У деяких варіантах здійснення, операції згідно зі способами, описаними в цьому документі, можуть бути змінені, модифіковані, комбіновані або видалені. Наприклад, операція на стадії 804 може відбуватися раніше операції на стадії 802 на Фіг. 8. Операція на стадії 806 може бути

40 видалена. Способи у варіантах здійснення даного винаходу можуть бути виконані за допомогою пристрою, апарата або системи обробки даних, як описано тут. Пристрій, апарат або система обробки даних можуть являти собою звичайну комп'ютерну систему загального призначення або можуть бути також використані комп'ютери спеціального призначення, які спроектовані або запрограмовані для виконання тільки однієї функції.

Фіг. 9 ілюструє приклад системи обробки даних (наприклад, пристрій) відповідно до одного

45 варіанту здійснення. Наприклад, в одному варіанті здійснення, система може бути реалізована як пристрій обробки даних, наприклад, настільний комп'ютер, сервер, ноутбук, планшет, комп'ютерний термінал, кишеньковий комп'ютер, персональний цифровий помічник, стільниковий телефон, фотоапарат, смартфон, мобільний телефон, пристрій електронної пошти або поєднання будь-яких з цих або інших пристроїв обробки даних.

В інших варіантах здійснення с, система обробки даних може являти собою мережевий

50 комп'ютер або вбудований пристрій обробки всередині іншого пристрою, або інші типи системи обробки даних з меншим числом компонентів або, можливо, більшим числом компонентів, ніж показано на Фіг. 9.

Система обробки даних 1000, показана на Фіг. 9, включає в себе систему обробки 1020, яка

55 може являти собою один або більше мікропроцесорів або, яка може являти собою систему на кристалі (інтегральну схему), і система також включає в себе пам'ять 1005 для зберігання даних і програми для виконання (програме забезпечення 1006) системою обробки. Пам'ять 1005 може зберігати, наприклад, програмні компоненти, описані вище, такі як програмний додаток для виконання операцій способу 800, і пам'ять 1005 може являти собою будь-яку відому форму

60 машинозчитуваного енергонезалежного носія даних, таку як напівпровідникову пам'ять

(наприклад, флеш-пам'ять, статичний ОЗП, динамічний ОЗП, тощо) або енергонезалежну пам'ять, таку як жорсткі диски або твердотільний накопичувач. Система також може включати в себе підсистему звукового входу/виходу (не показаний), яка може включати в себе мікрофон і динамік, наприклад, для прийому і передачі голосових команд або для автентифікації або авторизації користувача (наприклад, біометричних характеристик).

Контролер дисплея і пристрій відображення 1030 може забезпечити візуальний інтерфейс користувача або оператора. Система також може включати в себе мережевий інтерфейс 1015 для зв'язку з іншою системою обробки даних. Мережевий інтерфейс може являти собою приймач бездротової локальної мережі (WLAN) (наприклад, Wi-Fi), інфрачервоний приймач, приймач Bluetooth, приймач бездротової стільникової телефонії, Ethernet або інший. Слід зазначити, що додаткові компоненти, які не зображені, можуть також бути частиною системи у деяких варіантах здійснення, а в деяких варіантах у системі обробки даних також може використовуватися менша кількість компонентів, ніж показано на Фіг. 9. Крім того, система може включати в себе один або кілька портів вводу/виходу (I/O) 1025 для забезпечення зв'язку з іншою системою обробки даних або пристроєм. Порт вводу/виходу може приєднувати систему обробки даних до USB-порту, інтерфейсу Bluetooth, карт-рідера, сканера документів, принтера, тощо.

Система обробки даних також може включати в себе один або більше пристроїв введення даних 1010, які забезпечуються, щоб дозволити користувачеві вводити дані в систему. Такі пристрої введення можуть являти собою малу клавіатуру або клавіатуру або сенсорний екран, що накладається і інтегрований з пристроєм відображення, таким як пристрій відображення 1030. Пристрій введення може використовуватися з інтегрованим пристроєм захоплення зображення для сканування одного або декількох штрих-кодів з насінневих мішків і компонентів системи посіву, як описано в цьому документі. Слід розуміти, що одна або більше шин, які не показані, можуть використовуватися для з'єднання між собою різних компонентів, як добре відомо в даній галузі техніки.

Виріб промислового виробництва може використовуватися для зберігання програмного коду, забезпечуючи, щонайменше, деякі з функціональних можливостей варіантів здійснення, описаних вище. Виріб промислового виробництва, який зберігає програмний код, може бути втілено, але не обмежуючись цим, як одна або більше форм пам'яті (наприклад, одна або більше флеш-пам'ять, оперативні запам'ятовуючі пристрої (ОЗП) - статичні, динамічні або інші), оптичні диски, CD-ROM, DVD-ROM, EPROM, EEPROM, магнітні або оптичні карти або інші типи машинозчитуваних носіїв, придатних для зберігання електронних команд. Крім того, варіанти здійснення даного винаходу можуть бути реалізовані, але не обмежуючись цим, на апаратних засобах або вбудованих програмно-апаратних засобах з використанням програмованої логічної інтегральної схеми (FPGA), спеціалізованої замовної інтегральної схеми (ASIC), процесора, комп'ютера або комп'ютерної системи, включаючи мережу. Модулі та компоненти апаратних або програмних реалізацій можуть бути розділені або об'єднані без істотної зміни варіантів здійснення даного винаходу. Опис і креслення, відповідно, слід розглядати в ілюстративному сенсі, а не обмежувальному сенсі.

Пам'ять 1005 може являти собою машинозчитуваний енергонезалежний носій, на якому зберігається один або більше наборів команд (наприклад, програмне забезпечення 1006), з використанням будь-якого одного або декількох зі способів або функцій, описаних в цій заявці. Програмне забезпечення 1006 може також постійно зберігатися, повністю або, щонайменше, частково, в пам'яті 1005 та/або у системі обробки 1020 в процесі його виконання системою 1000, причому пам'ять і система обробки також являють собою машинозчитуваний носій даних. Програмне забезпечення 1006 додатково може передаватися або прийматися у мережі через мережевий інтерфейс пристрою 1015.

В одному варіанті здійснення, машинозчитуваний енергонезалежний носій (наприклад, пам'ять 1005) містить команди виконуваної комп'ютерної програми, які при виконанні системою обробки даних, змушують систему виконувати спосіб (наприклад, спосіб 800). Операції способу включають в себе прийом вхідних даних (наприклад, даних, введених оператором, штрих-коду), які однозначно ідентифікують тип насіння гібриду. Оператор може використовувати пристрій (наприклад, систему 1000) для сканування штрих-коду на мішках з насінням або на великих ящиках з насінням, що використовуються з механічними насінневими навантажувачами. Штрих-код однозначно ідентифікує тип насіння (тобто, сорт насіння). Альтернативно, оператор може вибрати тип насіння гібриду, використовуючи інтерфейс користувача, що генерується логічною схемою обробки і програмним забезпеченням 1006. Спосіб включає в себе прийом вхідних даних (наприклад, даних, введених оператором, штрих-коду), які однозначно ідентифікують великооб'ємний бункер, який заповнюється насінням. Оператор може використовувати пристрій

для сканування штрих-коду на великооб'ємному бункері. Штрих-код однозначно ідентифікує великооб'ємний бункер (тобто, великооб'ємний бункер А, великооб'ємний бункер В, тощо). У варіанті здійснення, штрих-код замінюється кольоровим маркуванням. Альтернативно, оператор може вказати, який бункер заповнюється з використанням прикладного програмного забезпечення (наприклад, програмного забезпечення 1006) у вигляді виконуваних комп'ютером команд. В іншому варіанті здійснення, оператор сканує штрих-код на великооб'ємному бункері або вибирає великооб'ємний бункер, а потім вибирає гібрид зі списку, що розкривається. Спосіб необов'язково включає в себе прийом вхідних даних (наприклад, даних, введених оператором, штрих-коду), які однозначно ідентифікують допоміжний бункер, розміщений з дозатором насіння рядного висівного апарата сівалки.

Оператор може використовувати пристрій для сканування штрих-коду на допоміжному бункері. Штрих-код однозначно ідентифікує допоміжний бункер (тобто, допоміжний бункер А, допоміжний бункер В, тощо) для того, щоб визначити тип насіння, який залишився в дозаторі після завершення посівних операцій.

Спосіб включає в себе визначення того, чи ідентифікований великооб'ємний бункер, який заповнюється оператором, був раніше асоційований з типом насіння. Якщо відсутня попередня асоціація між ідентифікованим великооб'ємним бункером і типом насіння в пам'яті пристрою (наприклад, пам'яті 1005), тоді логічна схема обробки генерує інтерфейс користувача, який запитує підтвердження на асоціювання ідентифікованого типу насіння з ідентифікованим великооб'ємним бункером.

Спосіб додатково включає в себе визначення того, чи існує попередня асоціація між ідентифікованим великооб'ємним бункером і типом насіння в пам'яті. Якщо попередня асоціація відповідає ідентифікованому (сканованому або обраному) типу насіння, тоді спосіб забезпечує інтерфейс користувача з візуальним повідомленням підтвердження того, що оператор заповнює правильний великооб'ємний бункер. Необов'язково, спосіб може також генерувати звукове повідомлення підтвердження.

Якщо попередня асоціація не відповідає сканованому або обраному типу насіння, тоді спосіб забезпечує інтерфейс користувача з візуальним попереджувальним повідомленням про те, що ідентифікований великооб'ємний бункер є асоційованим з іншим насінням, ніж тип насіння, яким в даний час заповнює великооб'ємний бункер оператор. Необов'язково, спосіб може також генерувати звукове попереджувальне повідомлення. Спосіб забезпечує інтерфейс користувача з декількома варіантами. Перший варіант передбачає видалення попередньої асоціації між типом насіння і ідентифікованим бункером, а потім асоціювання ідентифікованого бункера з новим типом насіння. Другий варіант дозволяє оператору виправити свою помилку шляхом сканування коду, що відповідає раніше асоційованому типу насіння.

Оскільки машинозчитуваний енергонезалежний носій (наприклад, пам'ять 1005), зображений у прикладі варіанту здійснення, є єдиним носієм, термін "машинозчитуваний енергонезалежний носій" слід розуміти як такий, що включає в себе один носій або кілька носіїв (наприклад, централізовану або розподілену базу даних, та/або пов'язані з нею кеші і сервери), які зберігають один або кілька наборів команд. Термін "машинозчитуваний енергонезалежний носій" також слід розуміти як такий, що включає в себе будь-який носій, здатний зберігати, кодувати або нести набір команд для виконання машиною і, які наказують машині виконувати будь-який один або кілька способів винаходу. Термін "машинозчитуваний енергонезалежний носій" відповідним чином слід розуміти як такий, що включає в себе, але не обмежується цим, твердотільну пам'ять, оптичні та магнітні носії і сигнали несучої хвилі.

Слід розуміти, що наведений вище опис призначений для ілюстрації і не має обмежувального характеру. Багато інших варіантів здійснення будуть очевидними фахівцям в даній галузі техніки після прочитання і розуміння вищенаведеного опису. Обсяг даного винаходу має, таким чином, визначатися з посиланням на формулу винаходу, що додається, разом з повним обсягом еквівалентів, на які поширюються права такої формули винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система для посіву насіння, яка включає:

перший рядний висівний апарат, виконаний з можливістю формування першої посівної борозни; перший дозатор насіння, який має перший кодований індикатор з першою схемою кодування, причому зазначений перший дозатор насіння отримує перший тип насіння з першого бункера, що має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування, причому зазначений перший дозатор насіння монтується на зазначеному першому рядному висівному апараті; і

другий дозатор насіння, який має другий кодований індикатор з другою схемою кодування, що відрізняється від першої схеми кодування, причому зазначений другий дозатор насіння отримує другий тип насіння з другого бункера, що має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування, причому зазначений другий дозатор насіння монтується на зазначеному

5 першому рядному висівному апараті,
де кожний із зазначених кодованих індикаторів виконаний з можливістю його перегляду та візуального зчитування оператором під час роботи системи.

2. Система за п. 1, яка додатково включає:

10 перший випускний отвір, що отримує насіння із зазначеного першого бункера, причому зазначений перший випускний отвір має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування;

другий випускний отвір, що отримує насіння із зазначеного другого бункера, причому другий випускний отвір має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування;

15 перший лінійний фітинг, виконаний з можливістю знімного з'єднання із зазначеним першим випускним отвором, причому зазначений перший лінійний фітинг має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування; і

другий лінійний фітинг, виконаний з можливістю знімного з'єднання із зазначеним другим випускним отвором, причому зазначений другий лінійний фітинг має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування.

20 3. Система за п. 1, яка додатково включає:

впускний отвір першого дозатора, що отримує насіння із зазначеного першого бункера, причому зазначений впускний отвір першого дозатора має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування;

25 впускний отвір другого дозатора, що отримує насіння із зазначеного другого бункера, причому зазначений впускний отвір другого дозатора має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування;

фітинг впускного отвору першого дозатора, виконаний з можливістю знімного з'єднання із зазначеним впускним отвором першого дозатора, причому зазначений фітинг впускного отвору першого дозатора має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування; і

30 фітинг впускного отвору другого дозатора, виконаний з можливістю знімного з'єднання із зазначеним впускним отвором другого дозатора, причому зазначений фітинг впускного отвору другого дозатора має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування.

4. Система за п. 1, яка додатково включає:

другий рядний висівний апарат, виконаний з можливістю формування другої посівної борозни;

35 третій дозатор насіння, який має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування, причому зазначений третій дозатор насіння отримує зазначений перший тип насіння із зазначеного першого бункера, причому зазначений третій дозатор насіння монтується на зазначеному другому рядному висівному апараті; і

40 четвертий дозатор насіння, який має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування, причому зазначений четвертий дозатор насіння отримує зазначений другий тип насіння із зазначеного другого бункера, причому зазначений четвертий дозатор насіння монтується на зазначеному другому рядному висівному апараті.

5. Система за п. 4, яка додатково включає:

45 перший розгалужувач, причому зазначений перший розгалужувач розділяє потік зазначеного першого типу насіння між зазначеним першим дозатором насіння і зазначеним третім дозатором насіння; і

другий розгалужувач, причому зазначений другий розгалужувач розділяє потік зазначеного другого типу насіння між зазначеним другим дозатором насіння і зазначеним четвертим дозатором насіння.

50 6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що зазначений перший розгалужувач має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування і тим, що зазначений другий розгалужувач має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування.

7. Система за п. 1, яка додатково включає:

55 монітор сівалки, що має пам'ять, процесор та інтерфейс користувача, яка **відрізняється** тим, що зазначений монітор сівалки відображає просторову карту посіву гібриду, що включає зону посіву першого гібриду і зону посіву другого гібриду і тим, що зазначена зона посіву першого гібриду має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування, а зазначена зона посіву другого гібриду має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування.

60 8. Система за п. 7, яка **відрізняється** тим, що зазначена просторова карта посіву гібриду містить карту-припис і тим, що зазначений монітор сівалки виконаний з можливістю надсилати

команди на зазначений перший і другий дозатори насіння для посіву відповідно до зазначеної карти-припису.

9. Система за п. 1 або 7, яка **відрізняється** тим, що зазначена перша схема кодування містить один з першого кольору, першого візерунку або першої буквено-цифрової схеми кодування і тим, що зазначена друга схема кодування містить один з другого кольору, другого візерунку або другої буквено-цифрової схеми кодування.

10. Система за п. 7, яка додатково включає:

джгут електропроводки;

перший привід, який приводить у дію зазначений перший дозатор насіння; другий привід, який приводить у дію зазначений другий дозатор насіння;

першу пару знімних вилок, що забезпечує з'єднання зазначеного джгута електропроводки із зазначеним першим дозатором насіння, яка **відрізняється** тим, що зазначена перша пара знімних вилок має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування і тим, що зазначений монітор сівалки передає першу команду швидкості посіву на зазначений перший привід за допомогою першої пари знімних вилок; і

другу пару знімних вилок, що забезпечує з'єднання зазначеного джгута електропроводки із зазначеним другим дозатором насіння, причому що зазначена друга пара знімних вилок має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування і тим, що зазначений монітор сівалки передає другу команду швидкості посіву на зазначений другий привід за допомогою другої пари знімних вилок.

11. Система за п. 1, яка додатково включає:

джгут електропроводки;

перший привід, який приводить у дію зазначений перший дозатор насіння; другий привід, який приводить у дію зазначений другий дозатор насіння;

першу пару знімних вилок, що забезпечує з'єднання зазначеного джгута електропроводки із зазначеним першим дозатором насіння, яка **відрізняється** тим, що зазначена перша пара знімних вилок має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування; і

другу пару знімних вилок, що забезпечує з'єднання зазначеного джгута електропроводки із зазначеним другим дозатором насіння, причому зазначена друга пара знімних вилок має кодований індикатор із зазначеною другою схемою кодування.

12. Спосіб вибіркового посіву першого типу насіння і другого типу насіння в полі за допомогою системи за п. 1, який здійснюється шляхом логічної схеми обробки, і який включає:

прийом вхідних даних, які однозначно ідентифікують тип насіння;

прийом вхідних даних, які однозначно ідентифікують великооб'ємний бункер, що має бути заповнений насінням;

прийом вхідних даних, які однозначно ідентифікують допоміжний бункер, асоційований з дозатором насіння рядного висівного апарата сівалки; і

шляхом консультування пам'яті, визначення того, чи зазначений ідентифікований великооб'ємний бункер був раніше асоційований з будь-яким типом насіння.

13. Спосіб за п. 12, який додатково включає:

якщо зазначений ідентифікований великооб'ємний бункер не був раніше асоційований з будь-яким типом насіння, направлення запиту про підтвердження асоціювання зазначеного ідентифікованого типу насіння із зазначеним ідентифікованим великооб'ємним бункером.

14. Спосіб за п. 12, який додатково включає:

якщо зазначений ідентифікований великооб'ємний бункер був раніше асоційований з будь-яким типом насіння, визначення того, чи відповідає попередня асоціація запропонованій асоціації зазначеного великооб'ємного бункера і зазначеного типу насіння.

15. Спосіб за п. 12, який додатково включає:

посів зазначеного ідентифікованого типу насіння із зазначеного ідентифікованого великооб'ємного бункера після визначення того, що розташування посівного знаряддя знаходиться в межах зони карти-припису, що відповідає зазначеному ідентифікованому типу насіння.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що зазначена зона зазначеної карти-припису має кодований індикатор з першою схемою кодування і тим, що інша зона зазначеної карти-припису має кодований індикатор з другою схемою кодування, і в якому зазначений ідентифікований великооб'ємний бункер має кодований індикатор із зазначеною першою схемою кодування.

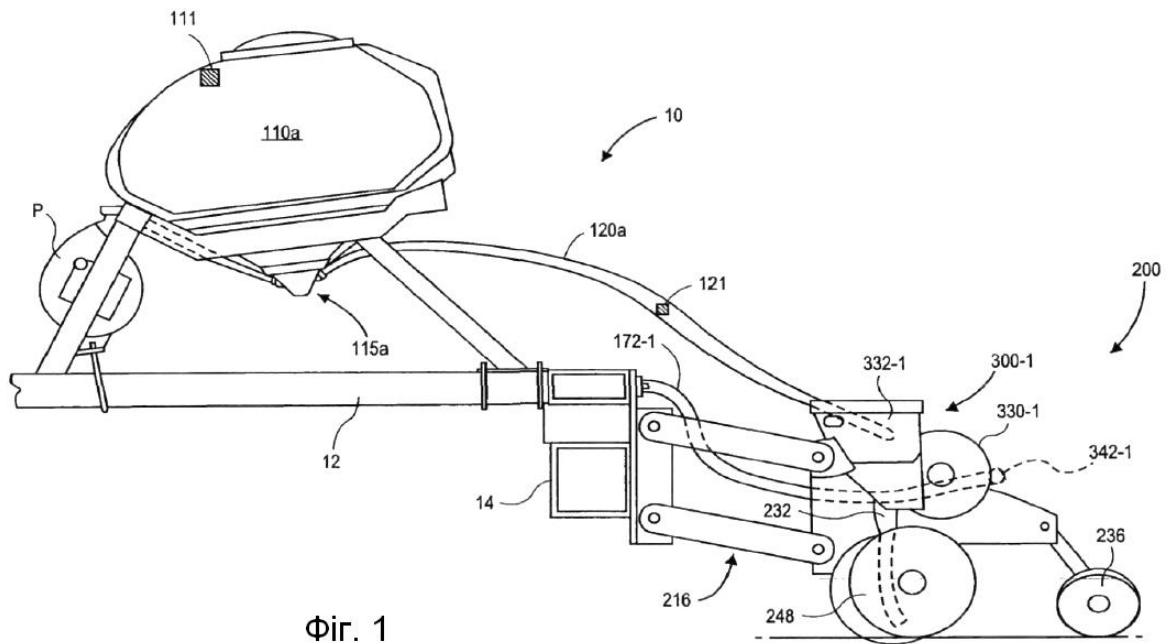


Fig. 1

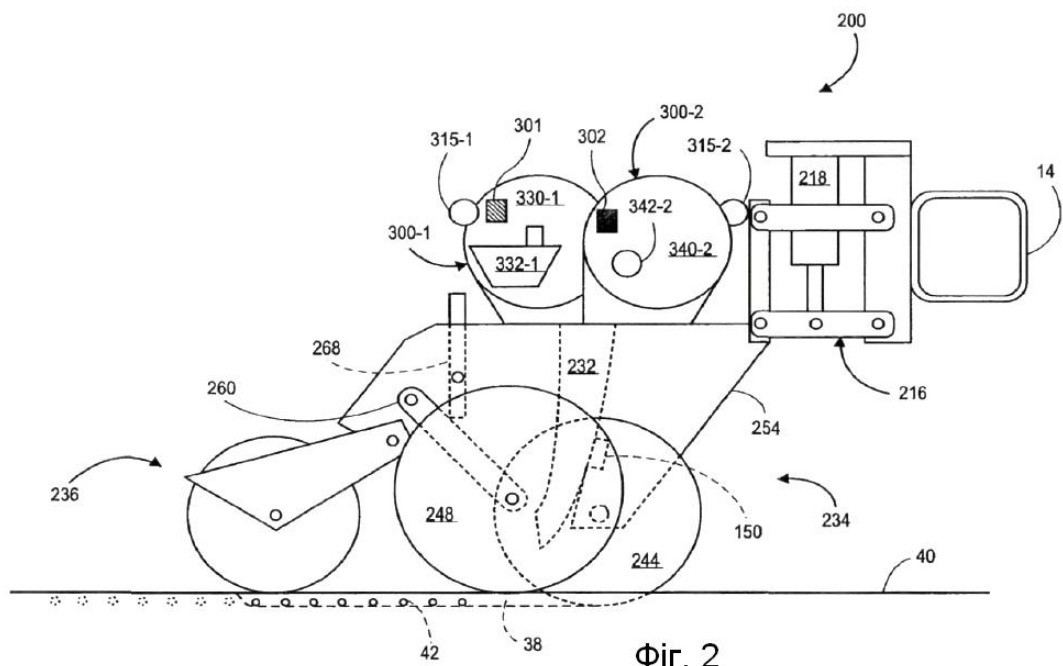
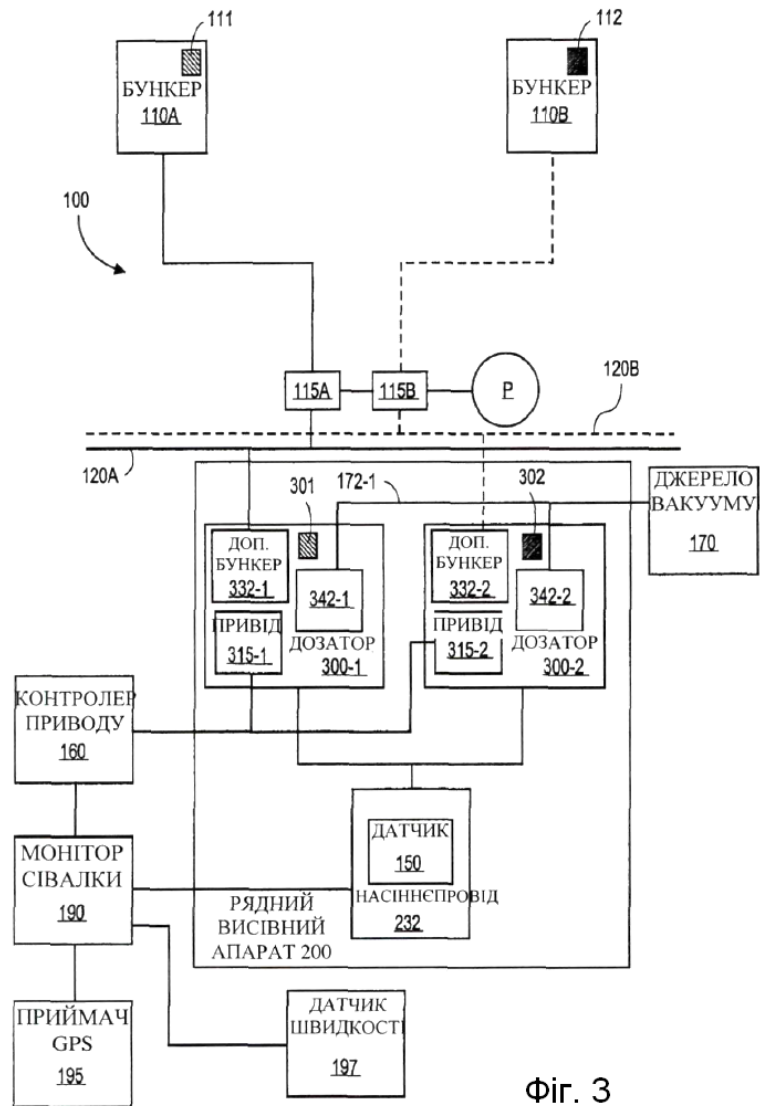
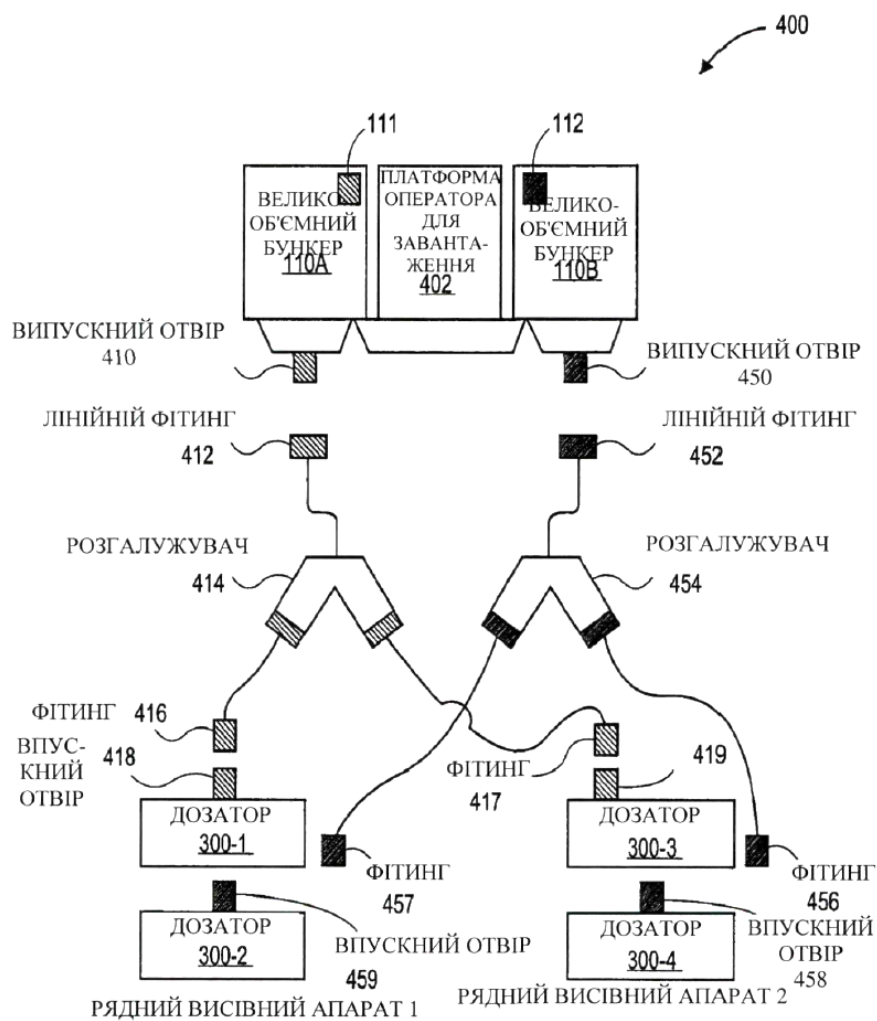
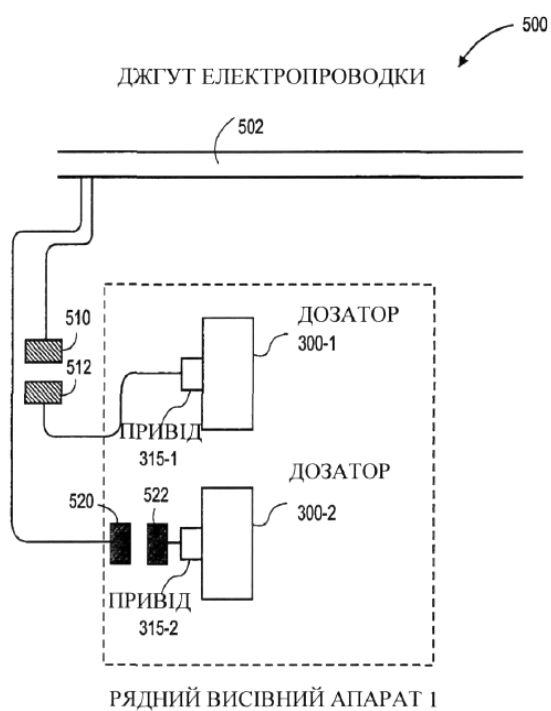


Fig. 2

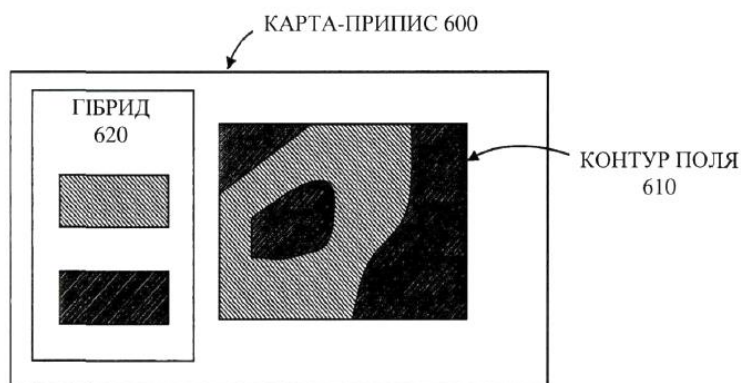




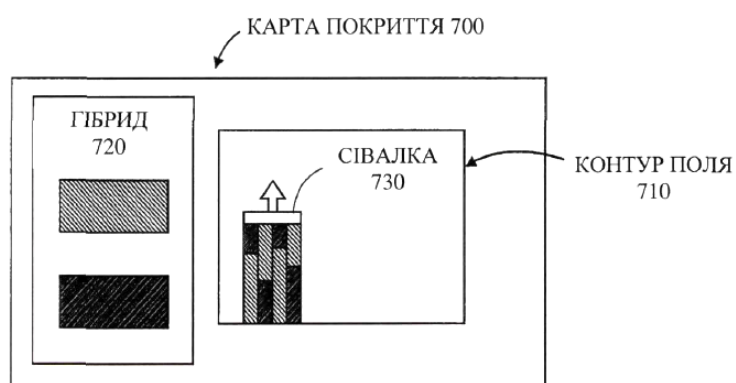
Фіг. 4



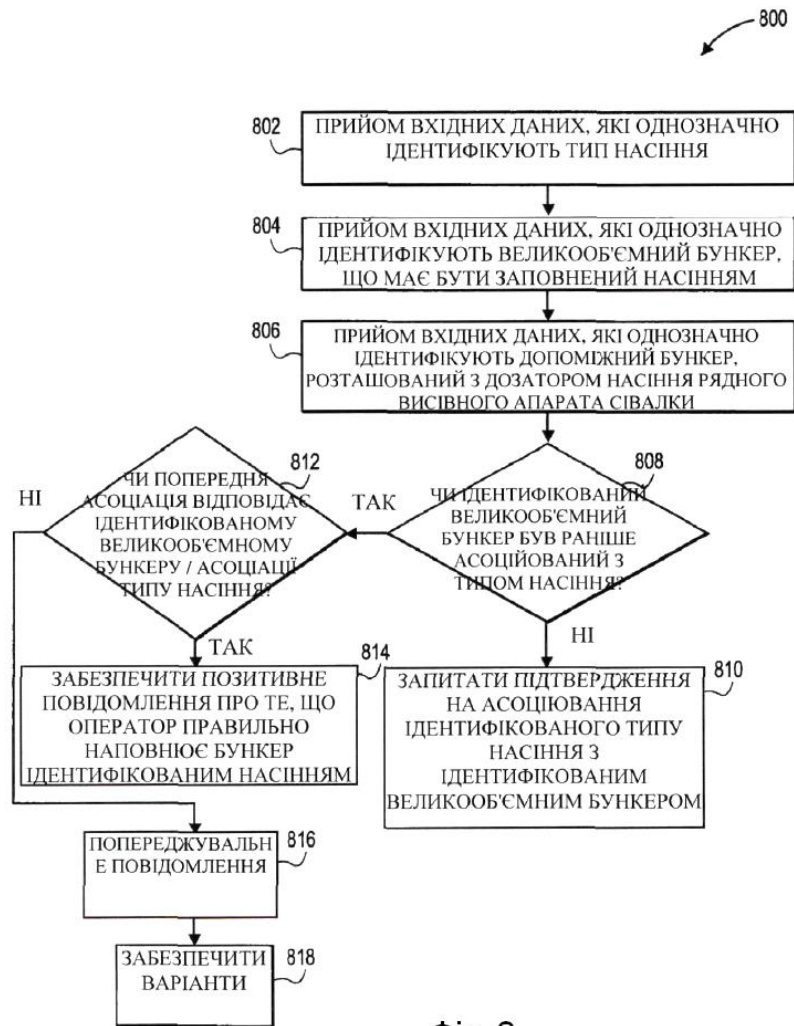
Фіг. 5



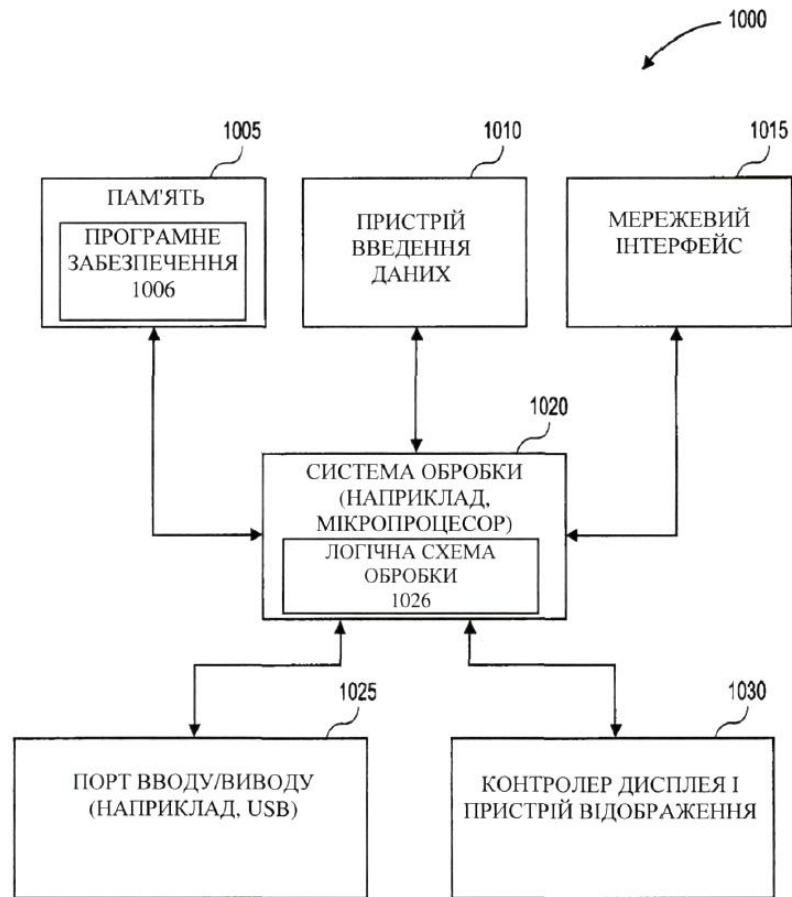
Фіг. 6



Фіг. 7



Фіг. 8



Фіг. 9

Комп'ютерна верстка В. Юкін

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