УКРАЇНА

(19) UA (11) 109628 (13) C2

(51) МПК (2015.01)
A01F 15/00
A01F 15/07 (2006.01)
A01F 15/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2010 12724**
(22) Дата подання заявки: **27.10.2010**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.09.2015**
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **12/608,273**
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **29.10.2009**
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US**
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.05.2011, Бюл.№ 9**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.09.2015, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):
Тімоті Дж. Краус (US)
(73) Власник(и):
ДІР ЕНД КОМПАНІ,
One John Deere Place, Moline, IL 61265-8098, United States of America (US)
(74) Представник:
Михайлюк Валентин Іванович, реєстр. №1

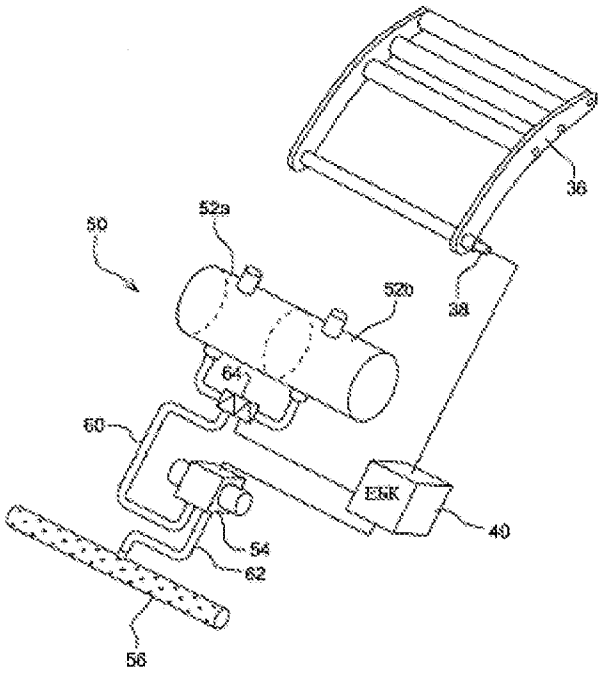
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
US 4918910 A, 24.04.1990
US 4352267 A, 05.10.1982
SU 1306515 A1, 07.05.1985
EP 1795065B1, 27.05.2009
SU 1130247 A, 23.12.1984
UA 87099 C2, 25.06.2009
RU 2284098 C1, 27.09.2006

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ АНТИСЕПТИКА НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ТЮКИ

(57) Реферат:

Пропонується спосіб і пристрій для нанесення антисептика на сільськогосподарські культури під час пресування у тюки. Зокрема, прес-підбирач має систему нанесення антисептика і датчик розміру тюка. Система нанесення антисептика має контейнер для зберігання антисептика, пристрій для передачі антисептика і пристрій для нанесення. Пристрій для передачі антисептика сполучається як з контейнером для зберігання, так і з пристроєм для нанесення для передачі антисептика, що зберігається у контейнері для зберігання, у пристрій для нанесення. Датчик розміру тюка сполучається з пристроєм для передачі таким чином, що пристроєм для передачі і, відтак, нанесенням антисептика на сільськогосподарську культуру можна керувати у відповідь на розмір тюка, зчитаний датчиком розміру тюка.

UA 109628 C2



Фіг. 4

Галузь винаходу.

Цей винахід належить до машин, призначених для утворення циліндричних тюків матеріалу сільськогосподарських культур, наприклад сіна, і, зокрема, до покращеного засобу для нанесення антисептика на матеріал сільськогосподарських культур під час утворення тюка.

Передумови винаходу.

Добре відомою у сільському господарстві практикою є тюкування матеріалу сільськогосподарських культур за допомогою пресів-підбирачів, які створюють рулонні або циліндричні тюки. Поширеною практикою є й зберігання цих тюків просто неба, де вони є незахищеними від дії погодних чинників, таких, як дощ і сніг. Майже усі рулонні тюки, що зберігаються просто неба без будь-якого виду захисту від дощу та/або снігу, наражатимуться на утворення й ріст цвілі у зовнішньому шарі тюка. Глибина, на яку проходить цвіль, залежить від багатьох чинників, але одним критичним чинником є глибина, на яку у спресовану сільськогосподарську культуру проникає вода.

Потенційні вигоди від нанесення антисептиків, що пригнічують цвіль (фунгіцидів), на сіно чи то під час процесу пресування, чи то на готовий тюк, добре відомі й включають (а) уможливлення пресування й зберігання сіна при більш високих вмістах вологи без псування і, відтак, зменшення польових втрат і перетворення роботи з заготівлі сіна на менш залежну від сприятливих погодних умов, (б) кращі апетитність і перетравність і (в) вищий вміст поживних речовин. Відносна важливість цих вигод варіюється залежно від оброблюваної сільськогосподарської культури й антисептика, що використовується.

Відповідно, під час тюкування на сіно іноді наносять препарати буферованої пропіонової кислоти або безводного аміаку, щоб запобігти росту бактерій і цвілі. Зазвичай, ці препарати наносять на увесь тюк під час його утворення або вводять в тюк після його утворення. Проблема, пов'язана з використанням цих антисептиків, полягає у тому, що вони можуть бути агресивними, важкими у застосуванні й випаровуватися із часом, внаслідок чого їх ефективність знижується. Нещодавно, були розроблені нові антисептики, які є менш летючими й стійкішими за пропіонову кислоту або безводний аміак. У цьому випадку, проблема полягає у тому, що ці нові патентовані антисептики можуть виявитися дорогими для нанесення на увесь тюк.

В документі US 4918910 A описаний прес-підбирач, який може бути використаний для формування квадратних або круглих тюків. Даний прес-підбирач має пристрій для нанесення антисептика чи іншої речовини у вигляді рідини або сухих гранул на культуру, призначену для пресування. При цьому кількість антисептика, який повинен буди поданий через форсунки, залежить від вмісту вологи в матеріалі культури та від кількості культури, яка проходить через прес-підбирач за одиницю часу. Але дане рішення все ще не забезпечує достатньо економічне використання антисептика.

З огляду на вищезазначені проблеми, є потреба наносити антисептик лише на зовнішній шар тюка на задану глибину, щоб забезпечити адекватну обробку зовнішнього шару тюка й одночасно зберегти коштовні антисептичні препарати.

Стислий опис винаходу

Отже, задачею винаходу є створення способу й пристрою для нанесення антисептика на тюк під час утворення тюка у пресувальній камері прес-підбирача.

Ще однією метою винаходу є створення способу й пристрою для нанесення принаймні одного антисептика на тюк з керованою швидкістю залежно від діаметра утворюваного тюка.

Ще однією задачею винаходу є уможливлення нанесення антисептика на тюк до заданої глибини, що включає зовнішній шар тюка.

Ще однією задачею винаходу є створення способу й пристрою для нанесення більш, ніж одного антисептика на тюк.

Ці й інші задачі винаходу вирішуються прес-підбирачем, який має систему нанесення антисептика і датчик розміру тюка, причому система нанесення антисептика містить принаймні один контейнер для зберігання антисептика, принаймні один пристрій для передачі антисептика і принаймні один пристрій для нанесення, причому принаймні один пристрій для передачі антисептика сполучається як з принаймні одним контейнером для зберігання, так і з принаймні одним пристроєм для нанесення, щоб передавати антисептик, який зберігається у принаймні одному контейнері для зберігання, у пристрій для нанесення, причому датчик розміру тюка сполучається з принаймні одним пристроєм для передачі, в якому принаймні один пристрій для передачі приводиться до дії у відповідь на розмір тюка, зчитаний датчиком розміру тюка.

Крім того, задачі винаходу вирішуються способом нанесення антисептичного препарату на сільськогосподарську культуру під час процесу пакування (тюкування), для чого використовують прес-підбирач із системою нанесення антисептика і датчиком розміру тюка, причому зазначений спосіб включає наступні стадії: стадію, на якій розпочинають пресування у тюки; стадію, на якій

контролюють розмір тюка упродовж процесу пресування у тюки за допомогою датчика розміру тюка; і стадію, на якій керують нанесенням антисептика на сільськогосподарську культуру системою нанесення антисептика у відповідь на зчитаний розмір тюка, визначений датчиком розміру тюка.

У цілому, пропонуються спосіб і пристрій для нанесення антисептика на сільськогосподарські культури під час пресування у тюки. Зокрема, прес-підбирач має систему нанесення антисептика і датчик розміру тюка. Система нанесення антисептика має контейнер для зберігання антисептика, пристрій для передачі антисептика і пристрій для нанесення. Пристрій для передачі антисептика сполучається як з контейнером для зберігання, так і з пристроєм для нанесення, щоб передавати антисептик, який зберігається у контейнері для зберігання, у пристрій для нанесення. Датчик розміру тюка сполучається з пристроєм для передачі таким чином, що пристроєм для передачі і, відтак, нанесенням антисептика на сільськогосподарську культуру можна керувати у відповідь на розмір тюка, зчитаний датчиком розміру тюка.

Для того щоб якомога ближче ознайомити фахівців у цій галузі із цим винаходом, далі з посиланнями на доданий графічний матеріал, який утворює невід'ємну частину цього опису, описується один переважний варіант здійснення винаходу, який ілюструє найкращій передбачуваний на разі шлях втілення винаходу на практиці. Цей примірний варіант здійснення описується докладно без спроби показати усі різноманітні форми й модифікації, в яких цей винахід може бути втілений. Отже, варіант здійснення, показаний й описаний у цьому документі, є ілюстративним, і, як стане очевидним фахівцям у цій галузі, може бути змінений численними шляхами у межах суті й об'єму винаходу, визначених доданою формулою винаходу, а не деталями опису.

Стислий опис графічного матеріалу

Для повного розуміння цілей, техніки й структури винаходу, необхідно ознайомитися з подальшим докладним описом і доданими кресленнями, на яких:

фіг. 1 являє собою вигляд збоку показового циліндричного тюка сільськогосподарської культури;

фіг. 2 являє собою вертикальну проекцію рулонного преса-підбирача, в якому використовується пропонований пристрій;

фіг. 3 являє собою вертикальну проекцію рулонного преса-підбирача, в якому використовується пропонований пристрій;

фіг. 4 являє собою частково схематичний вигляд у перспективному зображенні пропонованої системи нанесення антисептика;

фіг. 5 являє собою блок-схему, що ілюструє логіку першого варіанта здійснення пропонованого способу;

фіг. 6 являє собою блок-схему, що ілюструє логіку іншого варіанта здійснення пропонованого способу;

фіг. 7 являє собою блок-схему, що ілюструє логіку іншого варіанта здійснення пропонованого способу;

фіг. 8 являє собою блок-схему, що ілюструє логіку іншого варіанта здійснення пропонованого способу;

фіг. 9 являє собою блок-схему, що ілюструє логіку ще одного варіанта здійснення пропонованого способу.

Опис переважного варіанта здійснення

На фіг. 1 ілюструється тюк 10 сільськогосподарської культури, спресований у рулонному пресі-підбирачі. Як докладніше описується нижче, ці преси-підбирачі підбирають матеріал сільськогосподарської культури з землі і скручують його у безперервну спіраль для утворення тюка 10. Як проілюстровано, кожен такий тюк культури матиме зовнішній шар по зовнішньому колові тюка. У цьому описі термін "зовнішній шар" означає шар матеріалу сільськогосподарської культури поруч із коловою поверхнею тюка 10 і включаючи її до глибини, на яку за попереднім визначенням у тюк проникатиме дощова або снігова вода, якщо тюк зберігатиметься просто неба. На фіг. 1 глибина, на яку за прогнозом вода проникатиме у тюк 10, показана розміром A. Відповідно до фіг. 1, зовнішній шар 12 ілюструється як зона між лінією B і зовнішньо коловою поверхнею C тюка 10. Зрозуміло, що глибина, на яку у тюк може проникнути вода, залежить від численних змінних, включаючи без обмеження вид і стан матеріалу сільськогосподарської культури і щільності матеріалу сільськогосподарської культури у тюку.

Якщо звернутися тепер до фіг. 2 і 3, то можна побачити, що рулонний прес-підбирач позначений загальною позицією 14. Прес-підбирач 14 у багатьох відношеннях є звичайним за будовою і містить основну раму 16, що спирається на пару коліс 18. Дишло 20 має задній

кінець, приєднаний до рами 16, і має передній кінець, утворений сергою 22, призначеною для причеплення до тягового транспортного засобу (не показаного). До основної рами 16 прикріплені пара вертикальних бокових стінок 24, які визначають передні зони протилежних бокових стінок пресувальної камери. Встановлена у верхньому задньому місці бічних стінок 24 для повороту вертикально навколо горизонтального шарнірного пристрою 26 знаходиться викидна засувка 28, яка включає протилежні вертикальні бічні стінки 30, які визначають протилежні боки задньої зони пресувальної камери. Пристрій циліндру засувки (не показаний) приєднаний між основною рамою 16 і протилежними бічними стінками 30 викидної засувки 28 і може вибірково включатися для переміщення викидної засувки 28 між опущеним положенням пресування у тюки і відкритим положенням для викидання. Прес-підбирач 14 має конструкцію камери з регульованим розміром і, таким чином, містить кілька пасів 32, що проходять бік о бік у поздовжньому напрямку, спираючись на кілька роликів 34 (з яких показані лише кілька). Пресувальна камера визначається бічними стінками 24, 30, роликами 34 й пасами 32.

Як вже зазначалося, проілюстрований прес-підбирач 14 має конструкцію камери з регульованим розміром, в якій сільськогосподарська культура змотується спіраллю у проміжку 35, утвореному між прилеглими петлями пасів 32, що рухаються у протилежних напрямках 32. У міру збільшення утворюваного тюка 10 простір між прилеглими петлями пасів 32 збільшується. Відповідно, передбачений пристрій 36 для натягнення паса, призначений для вибирання слабини у пасах 32 у разі потреби. Таким чином, положення натяжного пристрою 36 у будь-який даний момент є показанням розміру тюка 10 у цей момент. Слід відмітити, що основна різниця між фіг. 2 і 3 полягає у тому, що фіг. 2 ілюструє майже повністю утворений тюк у пресувальній камері, тоді як фіг. 3 ілюструє стан, в якому тюк утворений лише частково. До точки повороту натяжного пристрою 36 прикріплений датчик 38 діаметра тюка у вигляді потенціометра, який, таким чином, видає електричний сигнал, який відповідає діаметру тюка, в електронний блок керування (ЕБК) 40. ЕБК 40 за допомогою відповідних логічних схем може потім перекласти сигнал у змістовні дані розміру тюка, які можна повідомити оператору за допомогою відповідного пристрою відображення (не показаного). На додаток, до видачі показання розміру тюка оператору, ЕБК 40 може призначатися для використання даних про діаметр тюка в інших цілях, таких, як включення циклу обв'язування або обмотування шпагатом, відкриття викидної засувки, ініціювання викидання тюка або, як ознака цього винаходу, яка відповідає вимозі патентоспроможності "новизна", для керування нанесенням антисептика на тюк, про що докладніше йтиметься нижче. В одному варіанті здійснення прес-підбирач міг би мати постійну конструкцію камери, в якій натяжний пристрій для паса не використовувався б. У цьому пресі-підбирачі або в альтернативному варіанті здійснення регульованої конструкції камери можна використовувати численні інші типи датчиків для визначення розміру тюка або просто для визначення, чи досяг тюк даного розміру. Наприклад, для виявлення розміру тюка можна було б використовувати різноманітні типи магнітних, ємнісних або оптичних датчиків, а також контактні й безконтактні датчики та/або механічні перемикачі.

При його звичайній експлуатації прес-підбирач 14 тягнеться по лану тягачем (не показаним) за дишло 20. Матеріал сільськогосподарської культури 42 подається у вхідний канал 44 для матеріалу сільськогосподарської культури пресувальної камери з валка сільськогосподарської культури на землі підбирачем 46. У пресі-підбирачі 14 матеріал сільськогосподарської культури 42 змотується спіраллю, як описано вище, у циліндричний тюк 10. Після завершення тюк 10 обмотується шпагатом або іншим відповідним обмотувальним матеріалом і вивантажується шляхом включення циліндрів засувки, які відкривають засувку 28, дозволяючи повному тюку 10 вивантажитися з преса-підбирача 14 на землю.

Продовжуючи посилатися на фіг. 2 і 3, а тепер також на фіг. 4, можна бачити, що прес-підбирач 14 містить також систему нанесення антисептика 50, яка містить принаймні один контейнер для зберігання, такий, як бак для зберігання 52, пристрій для передачі, такий, як помпа з регульованою швидкістю 54, і пристрій для нанесення 56. З подальшого опису стане зрозумілим, що можливі різноманітні альтернативні варіанти здійснення системи нанесення антисептика. Наприклад, замість помпи з регульованою швидкістю могла б бути помпа з фіксованою швидкістю, або замість помпи система могла б мати систему бака під тиском і клапана або систему гравітаційної подачі й клапана. Як проілюстровано, бак для зберігання 52 і помпа 54 встановлені на рамі 58 над дишлом 20 у передній частині преса-підбирача 10. Зрозуміло, однак, що бак і помпу можна було б встановити і в іншому місці. Пристрій для нанесення 56, як показано, виконаний у вигляді видовженої штанги оббризкувача, яка проходить по всій ширині пресувальної камери й установлена безпосередньо перед вхідним каналом 44 для матеріалу сільськогосподарської культури прес-підбирача і над ним. Зрозуміло, що замість видовженої штанги оббризкувача у системі можна було б використати інші засоби

для нанесення антисептика, такі, як форсунки з постійною або регульованою формою розбризкування. Бак 52 підключений до помпи 54 шлангом 60, а помпа 54 у свою чергу підключена до пристрою для нанесення 56 шлангом 62. Таким чином, коли помпа 54 включена, антисептик витягається з бака 52 по шлангу 60 і посилається у пристрій для нанесення 56 по шлангу 62. Антисептик витискається зі штанги оббризкувача маючи форму струменів, передбачену для забезпечення контакту з матеріалом сільськогосподарської культури, що надходить.

ЕБК 40 підключений до помпи 54 і керує нею за допомогою відповідної логіки, а саме: запускає і зупиняє помпу 54 та/або керує швидкістю помпи і, відтак, витратою нанесення антисептика. Логіка може програмуватися в ЕБК 40 для пуску/зупинки та/або зміни швидкості помпи 54 залежно від даних розміру тюка, визначених з датчика діаметра тюка 38. Слід зазначити, що хоча у переважному варіанті здійснення, описаному у цьому документі, для керування пристроєм для передачі використовується ЕБК, у деяких варіантах здійснення для керування пристроєм для передачі залежно від розміру тюка не обов'язково використовується ЕБК. Наприклад, у цих варіантах здійснення можливе використання механічного важеля, що сприймає тюк, який (важіль) включає вимикач або відкриває клапан, щоб почати подачу антисептика, коли тюк досягає заданого діаметра. Схожим чином, передбачається використання сполучення електричних або електромеханічних органів керування, в якому датчик тюків безпосередньо або опосередковано запускає нанесення антисептика, не потребуючи ЕБК. У цьому переважному варіанті здійснення прес-підбирач 14, оснащений системою нанесення антисептика 50, датчиком діаметра тюка 38 і ЕБК 40 тягнеться по лану, й операція пресування у тюки розпочинається відомим чином. Під час утворення тюка ЕБК 40 утримує помпу 54 у виключеному стані, і при цьому антисептик взагалі не подається на сільськогосподарську культуру. Коли тюк досягає попередньо вибраного діаметра, визначеного ЕБК 40 по даним датчика діаметра тюка, ЕБК 40 включає помпу 54 і починає наносити антисептик на сільськогосподарську культуру з витратою, достатньою для повної обробки зовнішнього шару 12 тюка 10. Витрата, з якою наноситься антисептик, і діаметр, при якому нанесення починається, попередньо вибирається залежно від типу антисептика, що наноситься, виду й стану сільськогосподарської культури і визначення глибини, на яку за прогнозами вода проникатиме у тюк. Дані щодо потрібної глибини нанесення антисептика, розміру тюка тощо можуть попередньо визначатися оператором і програмуватися або вводитися в ЕБК до початку операцій пресування у тюки. Передбачається, що оператор може вибирати з кількох сполучень типу, щільності, стану сільськогосподарської культури і типу антисептика в ЕБК. Відповідно, антисептик зберігається, і реалізується економія витрат при нанесенні антисептика лише тоді, коли це потрібно, а саме: у зовнішній шар тюка. Стадії цього першого варіанта здійснення способу ілюструються на блок-схемі на фіг. 5, де операцію пресування у тюки починають на початку 501. На стадії 502 помпу тримають в виключеному стані, в якому антисептик не наносять. На стадії 503 визначають, чи досяг тюк заданого розміру. Якщо на стадії 503, відповідь є "ні", логіка повертається до стадії 502. Якщо на стадії 503, відповідь є "так", тоді на стадії 504 включають помпу, щоб почати нанесення антисептика на сільськогосподарську культуру. На стадії 505 визначають, чи повний тюк. Якщо тюк ще не повний, логіка повертається до стадії 504, однак, якщо тюк повний, на стадії 506 помпу виключають.

В іншому варіанті здійснення пропонованого способу, коли починають операцію пресування у тюки, за допомогою ЕБК включають помпу з першою швидкістю, переважно, з повільною швидкістю, при якій на сільськогосподарську культуру під час утворення тюка наносять мінімальну кількість антисептика. Потім, коли тюк досягає заданого діаметра, за допомогою ЕБК збільшують швидкість нанесення помпою до другої, переважно важчої швидкості, щоб повністю оброблювати зовнішній шар тюка. Стадії вищезазначеного варіанта здійснення пропонованого способу ілюструються на блок-схемі на фіг. 6, при цьому операцію пресування у тюки починають на початку 601. На стадії 602 включають помпу і починають нанесення антисептика на сільськогосподарську культуру з першою швидкістю. На стадії 603 визначають, чи досяг тюк заданого розміру. Якщо тюк ще не досяг заданого розміру, логіка повторює стадію 603, якщо досяг, то на стадії 604 збільшують швидкість помпи і, відтак, швидкість нанесення. На стадії 605 визначають, чи готовий тюк. Якщо так, на стадії 606 помпу виключають, якщо ні, логіка повертається до стадії 605.

В іншому варіанті здійснення за допомогою ЕБК керують помпою, щоб наносити антисептик на сільськогосподарську культуру з початковою швидкістю на початку утворення тюка, і поступово по мірі збільшення тюка збільшують швидкість так, що максимальне нанесення на сільськогосподарську культуру відбувається у зовнішньому шарі тюка. Цей варіант здійснення ілюструється на блок-схемі на фіг. 7, де операцію пресування у тюки починають на початку 701.

На стадії 702 помпа працює з мінімальною швидкістю. На стадії 703 швидкість помпи і, відтак, швидкість нанесення збільшують відповідно до збільшення діаметра утворюваного тюка. На стадії 704 визначають, чи готовий тюк. Якщо тюк готовий, на стадії 705 помпу виключають, якщо ні, логіка повертається до стадії 703.

У ще одному варіанті здійснення пропонованого способу прес-підбирач оснащують кількома баками 52 або баком, що має кілька камер 52a і 52b, як показано на фіг. 4, для утримування більше одного типу антисептика. Нанесенням одного типу антисептика з одного бака 52 або камери 52a або 52b керують шляхом одночасного включення помпи 54 і пристрою вибору, такого, як клапан з електромагнітним керуванням 64 або схожий пристрій. Клапан з електромагнітним керуванням 64 може вибиратися такого типу клапана, який дозволяє перекривати обидві камери 52a і 52b, дозволяє обом камерам бути відкритими, або вибирати між цими двома. Передбачається також, що в системі можна було б використовувати на додаток до кількох баків кілька пристроїв для передачі, таких, як помпи, і кілька пристроїв для нанесення, тобто по одному комплекту бака, пристрою для передачі і пристрою для нанесення для кожного типу антисептика, що наноситься. Відповідно, на початку операції пресування у тюки за допомогою ЕБК 40 розпочинають нанесення першого антисептика у сільськогосподарську культуру у міру її надходження у прес-підбирач для утворення тюка, а при досягненні утворюваним тюком заданого діаметра включають помпу 54 і клапан з електромагнітним керуванням 64, щоб почати нанесення другого додаткового або іншого антисептика на зовнішній шар тюка. Слід зазначити, що нанесення різних антисептиків можуть здійснювати з різними швидкостями залежно від типу використовуваного антисептика. Логіка цього варіанта здійснення пропонованого способу ілюструється на блок-схемі на фіг. 8, де операцію пресування у тюки починають на початку 801. На стадії 802 включають помпу і клапан з електромагнітним керуванням, щоб почати наносити перший антисептик у сільськогосподарську культуру з першого бака. На стадії 803 визначають, чи досяг тюк заданого діаметра. Якщо тюк ще не досяг заданого діаметра, логіка повертається назад до стадії 803. Якщо тюк досяг заданого діаметра, на стадії 804 включають помпу і клапан з електромагнітним керуванням, щоб почати наносити другий антисептик з другого бака. На стадії 805 визначають, чи готовий тюк. Якщо тюк ще не готовий, логіка знов повертається до стадії 805. Якщо тюк готовий, на стадії 806 помпу і, якщо треба, клапан з електромагнітним керуванням виключають та/або включають, щоб припинити нанесення антисептика на сільськогосподарську культуру.

Передбачається, що через швидкість операції пресування у тюки та/або щільності валків сільськогосподарської культури, що мають пакуватися, швидкість, з якою росте тюк у пресувальній камері, тобто, товщина матеріалу, що додається до тюка за кожний оберт тюка в камері, може перевищувати бажану товщину, на яку бажано наносити антисептик. Наприклад, якщо визначено, що для захисту зовнішнього шару треба обробити три дюйми тюка, а діаметр тюка зростає більш ніж на три дюйми за оберт, то антисептиком обробляється більше тюка, ніж треба, оскільки необхідно обробити останні, чотири дюйми матеріалу, щоб нанести антисептик на зовнішній шар (три дюйми). Відповідно, антисептик марнується. Таким чином, відповідно до ще одного варіанту здійснення винаходу, контролюють не лише діаметр тюка, а ще й швидкість, з якою діаметр тюка збільшується. Це можна здійснити шляхом зчитування обертів тюка у камері будь-яким із низки відомих засобів і визначення у ЕБК збільшення діаметра за оберт. Потім за допомогою логіки ЕБК можуть визначати, чи перевищує збільшення діаметра за оберт (швидкість) задану глибину, на яку потрібно наносити антисептик. Якщо визначена глибина перевищується за оберт, то за допомогою ЕБК можуть почати автоматичне уповільнення операції пресування у тюки шляхом уповільнення тягача або іншими засобами, такими, як керування трансмісією з плавною зміною передач преса-підбирача. Альтернативно, оператору може подаватися візуальний або звуковий сигнал як вказівка уповільнити операцію пресування у тюки під час нанесення антисептика. При цьому антисептиком оброблюється лише зовнішній шар тюка, і запобігається марнування дорогого антисептика. Вищезазначений варіант здійснення ілюструється на блок-схемі на фіг. 9, де операцію пресування у тюки починають на початку 901. На стадії 902 помпу тримають в виключеному стані. На стадії 903 в ЕБК контролюють збільшення тюка, використовуючи дані датчиків діаметра й обертів і за допомогою ЕБК визначають, чи перевищує збільшення діаметра тюка задану глибину, на яку бажано наносити антисептик. Якщо на стадії 903 відповідь є "так", то на стадії 904 за допомогою ЕБК видають сигнал оператору та/або уповільнюють трансмісію преса-підбирача або тягача, щоб відрегулювати швидкість пресування у тюки, після чого логіка повертається до стадії 903, щоб продовжити контролювати швидкість пресування у тюки. Якщо на стадії 903 відповідь є "ні", то на стадії 905 визначають, чи досяг тюк заданого діаметра. Якщо на стадії 905 відповідь є "ні", логіка повертається до стадії 903, якщо "так", то на стадії 906 включають помпу, щоб почати

нанесення антисептика. На стадії 907 визначають, чи повний тюк. Якщо тюк повний, на стадії 908 помпу виключають, якщо ні, логіка повертається назад до стадії 906.

Таким же чином передбачається, що було б бажаним змінювати швидкість нанесення антисептика залежно від швидкості збільшення тюка. Наприклад, швидкість, з якою наносять антисептик, можна збільшувати відповідно до збільшеної швидкості росту тюка і навпаки. Стадії цього способу ілюструються на блок-схемі на фіг. 10, де операцію пресування у тюки починають на початку 101. На стадії 102 помпу тримають в виключеному стані. На стадії 103 визначають, чи досяг тюк заданого діаметра. Якщо ні, логіка повертається до стадії 102, якщо так, на стадії 104 визначають швидкість росту тюка, і на стадії 105 помпу включають на швидкість, відкориговану до швидкості росту тюка, яку визначили на стадії 104. На стадії 106 визначають, чи повний тюк. Якщо так, на стадії 107 помпу для нанесення виключають, якщо ні, логіка повертається до стадії 104, на якій знову визначають швидкість росту тюка, і на стадії 105 швидкість нанесення повторно коригують (у разі потреби).

Вище описані переважні варіанти здійснення, але тепер має бути очевидним, що можливі альтернативи використання пропонованих способу й пристрою з фіксованою або регульованою камерою рулонних пресів-підбирачів, які можуть використовуватися з рідкими або сухими антисептиками за умови використання підхідних для антисептика відповідних пристроїв для зберігання, пристроїв передачі і пристроїв для нанесення.

Таким чином, можна бачити, що задачі винаходу вирішуються представленою вище конструкцією. Хоча відповідно до патентної практики представлений і докладно описаний лише кращий і переважний варіант здійснення винаходу, він не має на меті бути вичерпним або обмежувати об'єм винаходу точною розкритою формою. У світлі вищенаведеного опису можливі очевидні модифікації або зміни. Цей варіант здійснення був вибраний й описаний, щоб дати найкращу ілюстрацію принципів винаходу і його практичного застосування, щоб таким чином дозволити фахівцеві у цій галузі техніки використовувати винахід у різноманітних варіантах здійснення і з різноманітними модифікаціями, які підходять до конкретного випадку використання. Усі ці модифікації або зміни знаходяться у межах об'єму винаходу, визначеного доданою формулою винаходу, при її інтерпретації відповідно до об'єму охорони, на який пункти формули винаходу мають справедливе й законне право.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Прес-підбирач, який має систему нанесення антисептика і датчик розміру тюка, причому система нанесення антисептика містить принаймні один контейнер для зберігання антисептика, принаймні один пристрій для передачі антисептика і принаймні один пристрій для нанесення, причому принаймні один пристрій для передачі антисептика сполучається як з принаймні одним контейнером для зберігання, так і з принаймні одним пристроєм для нанесення, щоб передавати антисептик, який зберігається у принаймні одному контейнері для зберігання, у пристрій для нанесення, причому датчик розміру тюка сполучається з принаймні одним пристроєм для передачі, який **відрізняється** тим, що датчик розміру тюка виконаний з можливістю виявлення заданого діаметра тюка, який вказує на те, що в процесі пресування у тюки досягнута зона зовнішнього шару тюка, яка включає глибину культури, яка проходить від заданого діаметра до зовнішнього кола повного тюка, і принаймні один пристрій для передачі виконаний з можливістю приведення в дію для регулювання нанесення антисептика на культуру одразу після того, як датчик розміру визначив, що розмір тюка досяг заданого діаметра, який вказує на те, що в процесі пресування у тюки досягнута зона зовнішнього шару тюка.

2. Прес-підбирач за п. 1, який **відрізняється** тим, що принаймні один пристрій для передачі антисептика являє собою помпу з регульованою швидкістю.

3. Прес-підбирач за п. 2, який **відрізняється** тим, що електронний блок керування (ЕБК) підключений між помпою з регульованою швидкістю і датчиком розміру тюка.

4. Прес-підбирач за п. 3, який **відрізняється** тим, що передбачені більш одного контейнери для зберігання, причому кожен з більш одного контейнерів для зберігання вибірково підключається до пристрою для передачі за допомогою пристрою вибору для вибіркового нанесення антисептиків, що зберігаються в контейнерах для зберігання.

5. Прес-підбирач за п. 1, який **відрізняється** тим, що датчик розміру тюка являє собою датчик, який контролює положення натяжного пристрою паса преса-підбирача.

6. Прес-підбирач за п. 4, який **відрізняється** тим, що ЕБК підключений до пристрою вибору і керує вибором контейнера для зберігання.

7. Прес-підбирач за п. 1, який **відрізняється** тим, що принаймні один пристрій для нанесення являє собою штангу оббризкувача, що проходить по ширині преса-підбирача.

8. Прес-підбирач за п. 7, який **відрізняється** тим, що штанга оббризкувача установлена спереду й вище вхідного каналу для сільськогосподарської культури преса-підбирача для нанесення антисептика на сільськогосподарську культуру у міру надходження сільськогосподарської культури у прес-підбирач.

9. Спосіб нанесення антисептичного препарату на сільськогосподарську культуру під час процесу пресування у тюки з використанням преса-підбирача, що має систему нанесення антисептика і датчик розміру тюка, причому зазначений спосіб включає наступні стадії:

стадію, на якій розпочинають пресування у тюки для формування повного тюка культури;

стадію, на якій контролюють розмір тюка упродовж процесу пресування у тюки за допомогою датчика розміру тюка для виявлення заданого діаметра тюка, який вказує на те, що в процесі пресування у тюки досягнута зона зовнішнього шару тюка, яка включає глибину культури, яка проходить від заданого діаметра до зовнішнього кола повного тюка; і

стадію, на якій керують нанесенням антисептика на сільськогосподарську культуру системою нанесення антисептика у відповідь на зчитаний розмір тюка, вказаний датчиком розміру тюка для регулювання нанесення антисептика на культуру одразу після того, як датчик розміру тюка виявив, що розмір тюка досяг заданого діаметра, який вказує на те, що в процесі пресування у тюки досягнута зона зовнішнього шару тюка.

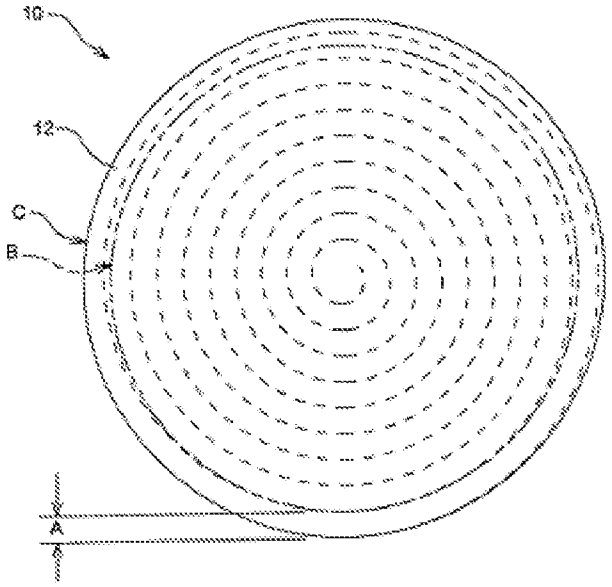
10. Спосіб за п. 9, який включає також стадію, на якій при досягненні розміром тюка заданого діаметра включають пристрій для передачі системи нанесення антисептика.

11. Спосіб за п. 9, який включає також стадію, на якій при досягненні розміром тюка заданого діаметра першу швидкість нанесення змінюють на другу швидкість нанесення.

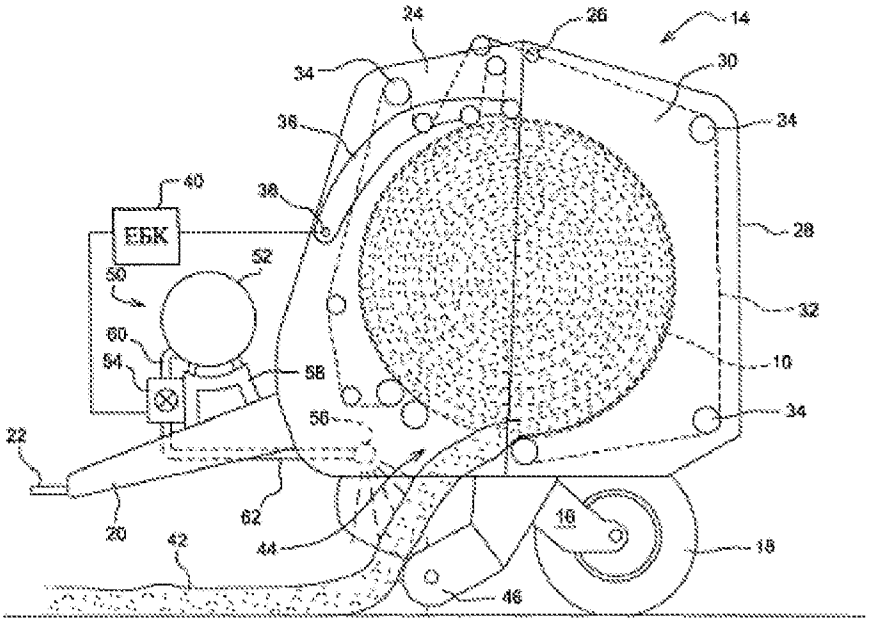
12. Спосіб за п. 9, який включає також стадію, на якій у міру збільшення зчитуваного розміру тюка швидкість нанесення безперервно збільшують.

13. Спосіб за п. 9, який включає також стадію, на якій вибірково наносять перший антисептик з наступним вибірковим нанесенням ще одного антисептика при досягненні розміром тюка заданого діаметра.

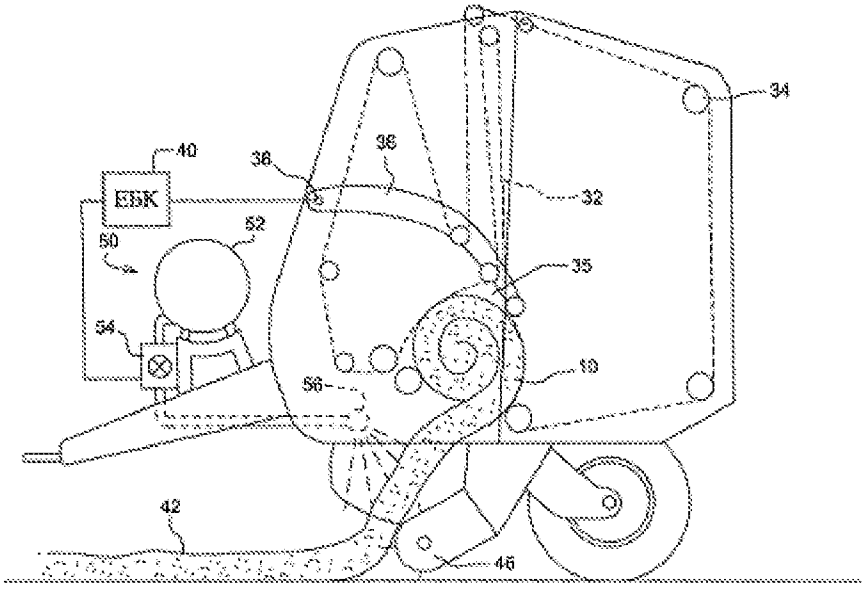
14. Спосіб за п. 9, який включає також наступні стадії: стадію, на якій визначають швидкість росту тюка; і стадію, на якій регулюють швидкість нанесення антисептика залежно від визначеної швидкості росту тюка.



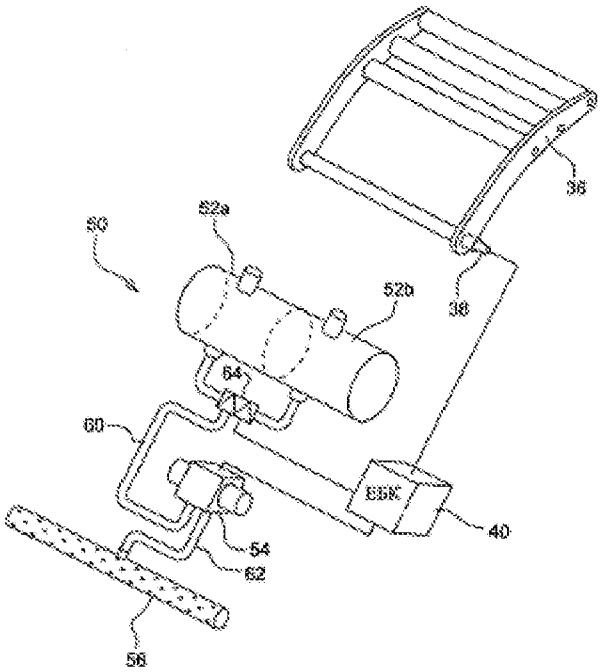
Фіг. 1


24
26
14
34
30
36
34
40
38
ЕБК
28
52
50
32
60
54
58
10
34
56
22
62
16
20
42
44
18
46

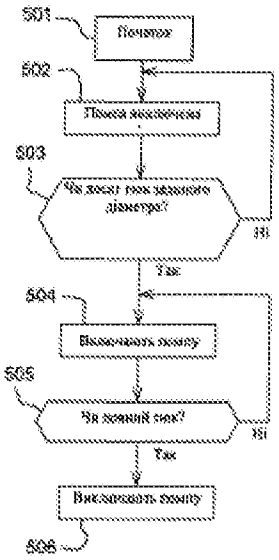
Фіг. 2


34
40
36
36
ЕБК
32
52
50
35
54
10
56
42
46

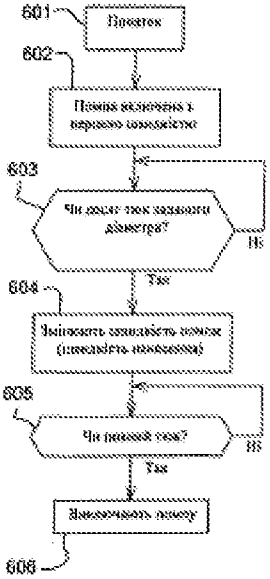
Фіг. 3


36
52a
50
52b
38
64
60
58c
40
54
62
56

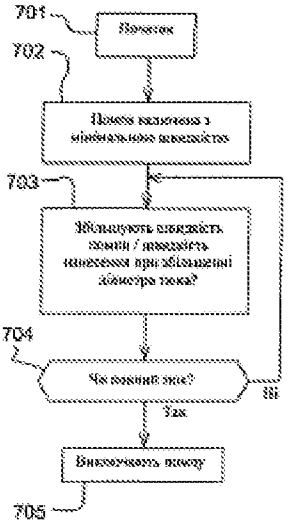
Фіг. 4


501
Початок
502
503
Так
504
505
Так
506

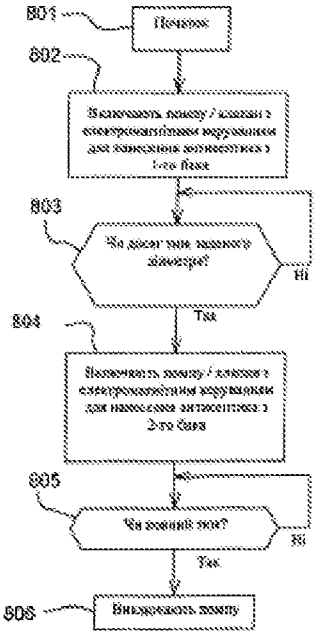
Фіг. 5


601
Початок
602
Помпа включена з
мінімальною швидкістю
603
Чи досяг тиск заданого
діапазону?
Ні
Так
604
Збільшити швидкість помпи
(зменшити навантаження)
605
Чи низький тиск?
Ні
Так
Вимкнути помпу
606

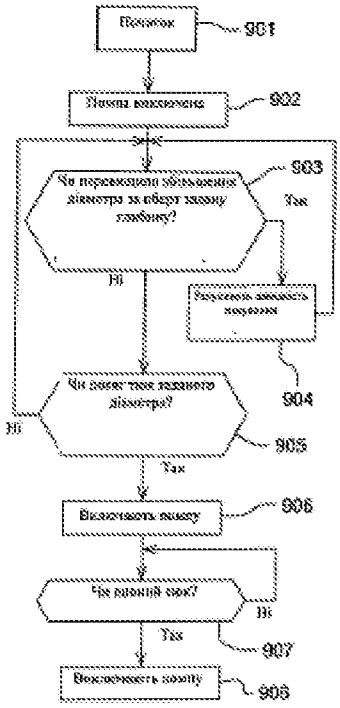
Фіг. 6


701
Початок
702
Помпа включена з
мінімальною швидкістю
703
Збільшувати швидкість
помпи / зменшувати
навантаження при збільшенні
діапазону тиску?
704
Чи низький тиск?
Ні
Так
Вимкнути помпу
705

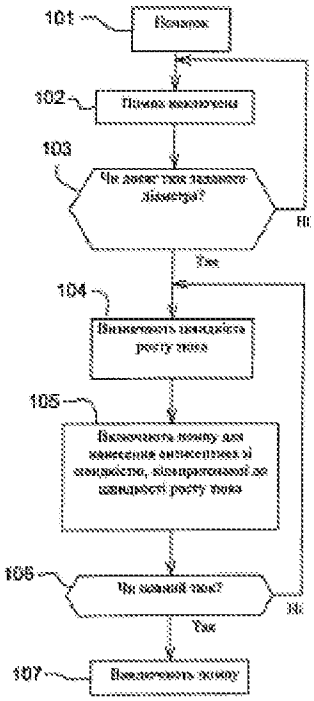
Фіг. 7


801
Початок
802
Включити живлення / команда з електромеханічним керуванням для нанесення антисептика з 1-го боку
803
Чи досяг тим заданого діаметра?
Ні
Так
804
Включити живлення / команда з електромеханічним керуванням для нанесення антисептика з 2-го боку
805
Чи повний цикл?
Ні
Так
806
Вимкнути живлення

Фіг. 8


Початок
901
Почати вимірювання
902
Чи перевищено встановлене діаметром за обхват заданому значенню?
903
Так
Ні
Зупинити живлення нагнітання
904
Чи досяг тим заданого діаметра?
Ні
905
Так
Включити живлення
906
Чи повний цикл?
Ні
Так
907
Вимкнути живлення
908

Фіг. 9



Фіг. 10

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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