

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046356**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.03.04

(51) Int. Cl. **A01D 41/14** (2006.01)
A01C 7/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
202391268

(22) Дата подачи заявки
2021.11.09

(54) **ЖАТКА С УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ СЕМЯН**

(31) **10 2020 130 169.3; 20 2021 101 503.9; 20
2021 001 628.7**

(56) MD-Z-593
CN-A-107455047

(32) **2020.11.16; 2021.03.23; 2021.05.04**

(33) **DE**

(43) **2023.08.31**

(86) **PCT/EP2021/081089**

(87) **WO 2022/101188 2022.05.19**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ШТОТЦ ИМ- УНД ЭКСПОРТ ГМБХ
(DE)**

(72) Изобретатель:
Штотц Лоренц Петер (DE)

(74) Представитель:
**Харин А.В., Буре Н.Н., Алексеев В.В.,
Галухина Д.В., Стойко Г.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к уборочной машине (1) для срезания сельскохозяйственных культур, содержащей устройство (38) для срезания полевых культур, в частности зерновых культур, таких как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, и устройство (27) применения семян для приема семян.

B1

046356

046356

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к двустенной жатке уборочной машины, в частности зерноуборочного комбайна, для срезания сельскохозяйственных культур.

Уровень техники

Из уровня техники известны различные зерноуборочные комбайны и связанные с ними способы работы. Зерноуборочный комбайн обычно выполняет несколько операций, которые раньше выполнялись одна за другой и, в частности, вручную. В частности, срезание полевых культур, таких как зерновые культуры, такие как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, разделение плевел и собранных культур в виде зерна и последующее измельчение и последующее распределение измельченного материала относятся к обычным известным индивидуальным операциям при использовании этих машин.

Раскрытие сущности изобретения

Уборка урожая происходит путем обмолота зерна, кукурузы и рапса. В дальнейшем процессе, обычно через несколько недель, может быть проведен посев для подготовки к следующему урожаю. Таким образом, уборка урожая и посев являются в целом трудоемкими процессами, поскольку каждый раз вся сельскохозяйственная площадь должна быть покрыта отдельно. То же самое относится к любой уборочной машине.

Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание уборочной машины, в частности зерноуборочного комбайна, которая может в целом быстрее выполнять уборочные и посевные операции.

Таким образом, в первом аспекте предлагается уборочная машина, в частности зерноуборочный комбайн, для срезания сельскохозяйственных культур, содержащая: устройство для срезания сельскохозяйственных культур, в частности зерновых культур, таких как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, и устройство доставки семян для приема семян.

Уборочная машина согласно изобретению имеет устройство для переноса семян с ней, причем семена могут быть посеяны во время непосредственно после обмолота. Это позволяет собирать урожай и сеять в одном процессе.

Примеры вариантов осуществления описаны в зависимых пунктах формулы изобретения.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, в которой устройство доставки семян выполнено с возможностью распространять семена непосредственно после срезания или после сбора урожая или перед обмолотом или во время обмолота.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, причем уборочная машина имеет бурильное устройство для посева семян равномерно и на большой площади.

Благодаря установке бурильного устройства семена могут быть предпочтительно распределены по большой площади и равномерно по сельскохозяйственной площади, на которой собран урожай.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, в которой устройство доставки семян установлено в виде двустенного образования за жаткой.

С помощью двустенного образования устройство доставки семян может быть расположено непосредственно за жаткой зерноуборочного комбайна. В результате может быть достигнута компактная конструкция устройства доставки семян. Кроме того, одна стенка режущего блока предпочтительно используется для формирования устройства доставки семян, так что становится возможным двойное использование стенки.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, в которой устройство доставки семян дополнительно содержит вал или шнек, который распределяет семена по всей ширине устройства доставки семян.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, в которой устройство доставки семян сужается вниз в форме воронки.

Сужение в форме воронки позволяет концентрировать семена на небольшой площади основания устройства доставки семян, тем самым облегчая равномерный посев.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, в которой устройство доставки семян сужается вниз так, что семена направляются в шнек.

В соответствии с дополнительным приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, причем уборочная машина имеет устройство для обработки семян для защиты семян от вредителей и грибковой инфекции путем обработки перед посевом.

Поскольку в качестве семян используются собранные культуры, которые незадолго до этого были собраны зерноуборочным комбайном, эти собранные культуры также необходимо обработать, чтобы защитить их от вредителей и грибковой инфекции.

В соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, причем уборочная машина представляет собой зерноуборочный комбайн, при этом устройство для срезания имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян расположено под наклонной камерой для транспортировки срезанных культур.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, причем уборочная машина представляет собой кормоуборочный комбайн, и кормоуборочный комбайн имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян расположено под подающим валком.

В соответствии с другим приведенным в качестве примера вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, причем уборочная машина представляет собой зерноуборочный комбайн, при этом устройство для срезания имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян расположено под наклонной станцией для транспортировки срезанных культур, или уборочная машина представляет собой кормоуборочный комбайн и кормоуборочный комбайн имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян расположено под подающим валком.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается уборочная машина, дополнительно содержащая: - устройство для срезания сельскохозяйственных культур, в частности зерновых культур, таких как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, и - сканирующее устройство для сканирования на наличие спорыньи и/или сорняков и/или незерновых культур среди срезанных сельскохозяйственных культур, и/или сканирующее устройство установлено на конвейере, в частности наклонной камере, причем наклонная камера транспортирует срезанные сельскохозяйственные культуры, и/или уборочная машина имеет устройство для отделения спорыньи и/или сорняков и/или незерновых культур от срезанных сельскохозяйственных культур.

Одна идея изобретения состоит в создании зерноуборочного комбайна таким образом, чтобы уборка и посев могли происходить за одну операцию. В этом случае на соответствующем зерноуборочном комбайне согласно изобретению предусмотрен контейнер для семян, так что посев может происходить непосредственно после обмолота. Для этого в альтернативном варианте осуществления может быть предусмотрено дополнительное устройство, обеспечивающее равномерное распределение. В частности, контейнер для семян может быть выполнен в виде двустенного образования за жаткой зерноуборочного комбайна.

Отдельные признаки могут, конечно, также сочетаться друг с другом, что в некоторых случаях также может приводить к положительным эффектам, которые выходят за рамки суммы отдельных эффектов.

Краткое описание чертежей

Дополнительные подробности и преимущества изобретения проиллюстрированы примерными вариантами осуществления, показанными на чертежах. Показаны:

фиг. 1 - зерноуборочный комбайн 1 с жаткой 38 и устройством 27 доставки семян, причем жатка 38 и устройство 27 доставки семян имеют общую стенку;

фиг. 2 - зерноуборочный комбайн 1 с двухстенной жаткой 38 и 27 и

фиг. 3 - альтернативный вариант осуществления зерноуборочного комбайна 1 с устройством доставки семян/устройством распределения семян 27 и буровым устройством 28.

Осуществление изобретения

На фиг. 1 показан зерноуборочный комбайн 1 с двухстенной жаткой. В контейнере/устройстве 27 доставки семян имеются семена для посева, например, рапс. Семена обрабатывают перед посевом. Например, на гектар пахотной земли может быть засеяно 1,8 кг рапса, так что контейнер 27 может быть выполнен относительно небольшим. Таким образом, после того, как жатка 38 срезает сельскохозяйственные культуры 8, посев может быть выполнен немедленно, причем для этой цели используются семена в контейнере 27. Семена могут выходить из контейнера 27 вниз, причем они могут быть равномерно распределены по площади бурильным устройством 28.

Контейнер 27 для доставки семян выполнен двустенным за жаткой 38 зерноуборочного комбайна 1, что означает, что жатка 38 и контейнер 27 предпочтительно имеют одну общую стенку. В результате контейнер для семян может быть выполнен компактным.

На фиг. 1 показан сужающийся вниз воронкообразный контейнер 27 для семян. Контейнер 27 расположен непосредственно за жаткой 38, так что семена могут быть доставлены/высеяны сразу после сбора сельскохозяйственных культур. В контейнере 27 расположен вал 39, выполненный в виде шнека, с помощью которого семена могут быть равномерно распределены по всей рабочей поверхности жатки 38. Кроме того, предусмотрено бурильное устройство 28, которое также приводит к равномерному распределению семян.

На фиг. 2 показан вырезной чертеж зерноуборочного комбайна 1 согласно изобретению с контейнером 27, в котором могут храниться семена. Семена можно наносить на убранное поле сразу после обмолота.

Зерноуборочный комбайн 1 также имеет бурильное устройство 28, которое генерирует "разбрасывание" семян, так что семена могут быть распределены не только под зерноуборочным комбайном 1, но и

по широкой площади и равномерно. Предпочтительно, благодаря расположению устройства 27 доставки семян непосредственно за жаткой 38 зерноуборочный комбайн 1 не такой высокий и имеет компактную конструкцию в целом. Таким образом, гарантируется, что водителю зерноуборочного комбайна 1 не загроживает вид контейнер 27.

На фиг. 3 показан альтернативный вариант осуществления зерноуборочного комбайна 1 с устройством выгрузки семян/контейнером для семян/устройством доставки семян 27, которое расположено непосредственно над молотильным механизмом 38.

В одном варианте осуществления изобретения устройство для посева семян расположено в зерноуборочном комбайне за жаткой под наклонной камерой, которая транспортирует собранные сельскохозяйственные культуры. Это устройство для посева семян может использоваться для выполнения посева непосредственно после срезания сельскохозяйственных культур. Это означает, что за одну операцию можно выполнить как уборку урожая, так и посев.

В еще одном варианте осуществления изобретения на наклонной камере, которая транспортирует срезанные сельскохозяйственные культуры из жатки зерноуборочного комбайна, расположено сканирующее устройство, чтобы обнаруживать, например, спорынью, мелкие камни или другие частицы, которые не являются срезанными сельскохозяйственными культурами. Те части, которые не являются срезанными сельскохозяйственными культурами, могут быть отфильтрованы, например, с помощью сжатого воздуха, сита или скребка. В частности, спорынья, а также другие отфильтрованные части могут быть собраны в собирающее устройство для последующего использования подходящим образом. Собирающее устройство может быть размещено рядом со сканирующим устройством или рядом с наклонной камерой.

Кормоуборочный комбайн имеет подающие ролики. Устройство для посева может быть расположено под этими подающими роликами, чтобы иметь возможность сеять семена в той же операции сразу после сбора сельскохозяйственных культур.

Семена берут непосредственно из зернового резервуара зерноуборочного комбайна, в котором собирают собранное зерно или злаки, и подают в устройство для размещения семян. Семена обрабатывают заранее или внутри устройства доставки семян, чтобы защитить их от заражения вредителями, в частности насекомыми и птицами, и грибковой инфекции.

Уборочная машина согласно изобретению может представлять собой зерноуборочный комбайн. В этом случае устройство для срезания может иметь двойной режущий аппарат и/или устройство доставки семян может быть расположено под наклонной камерой для транспортировки срезанных сельскохозяйственных культур.

В дополнительном варианте осуществления согласно изобретению уборочная машина может быть кормоуборочным комбайном, и кормоуборочный комбайн может иметь двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян может быть расположено под подающим роликом.

В другом варианте осуществления изобретения семена опрыскивают микроэлементами и питательными веществами для содействия росту семян. Кроме того, посеянные семена могут быть покрыты мульчей для обеспечения дальнейшего стимулирования роста.

Следует отметить, что термин "содержащий" не исключает другие элементы или этапы, так же как термины, обозначающие единственное число, не исключают множество элементов и этапов.

Используемые ссылочные номера приведены только для удобства и не должны восприниматься как ограничивающие каким-либо образом объем изобретения, указанный в формуле изобретения.

Список ссылочных номеров

- 1 - зерноуборочный комбайн;
- 3 - молотильное устройство;
- 4 - чистящее устройство;
- 5 - зерновой бункер;
- 6 - кабина водителя;
- 7 - разбрасыватель;
- 8 - сельскохозяйственные культуры;
- 9 - наклонная камера;
- 10 - молотильный барабан;
- 11 - дека;
- 12 - платформа жатки;
- 13 - чистящий вентилятор;
- 14 - верхнее решето;
- 15 - нижнее решето;
- 16 - отбойный битер;
- 17 - осевой ротор;
- 18 - днище;
- 19 - сито;
- 20 - шнек;
- 21 - обратная транспортная доска;

- 22 - шнековое устройство;
- 23 - зерновой шнек;
- 25 - высевной конвейер;
- 26 - измельчитель;
- 27 - устройство выгрузки семян/ контейнер для семян/ устройство доставки семян;
- 28 - буровое устройство для равномерного распределения семян;
- 30 - дозатор удобрений;
- 31 - солома;
- 32 - семена;
- 33 - сельскохозяйственные культуры;
- 34 - жидкое удобрение;
- 35 - камера;
- 36 - зерно;
- 37 - конвейерная лента;
- 38 - устройство для срезания/обмолота/жатки;
- 39 - вал/шнек.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Уборочная машина, в частности зерноуборочный комбайн (1), для срезания сельскохозяйственных культур, имеющая:

устройство (38) для срезания полевых культур, в частности зерновых культур, таких как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, и

устройство (27) доставки семян для удержания семян,

причем устройство (27) доставки семян установлено в виде двустенного образования за устройством (38) для срезания полевых культур, и устройство (38) для срезания полевых культур и устройство (27) доставки семян имеют одну общую стенку.

2. Уборочная машина по п.1, в которой устройство (27) доставки семян выполнено с возможностью доставлять семена непосредственно после срезания, после скашивания, перед обмолотом или во время обмолота.

3. Уборочная машина по любому из пп.1 или 2, причем уборочная машина имеет бурильное устройство (28) для посева семян равномерно и на большой площади.

4. Уборочная машина по любому из предшествующих пунктов, в которой устройство доставки семян дополнительно содержит вал или шнек (39), который распределяет семена по всей ширине устройства (27) доставки семян.

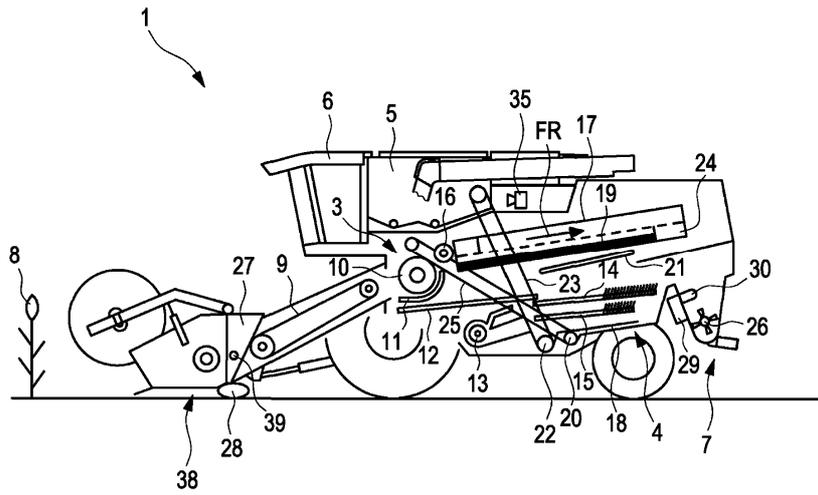
5. Уборочная машина по любому из предшествующих пунктов, в которой устройство (27) доставки семян сужается вниз в форме воронки.

6. Уборочная машина по любому из пп.4 или 5, в которой устройство доставки семян сужается вниз так, что семена направляются в шнек (39).

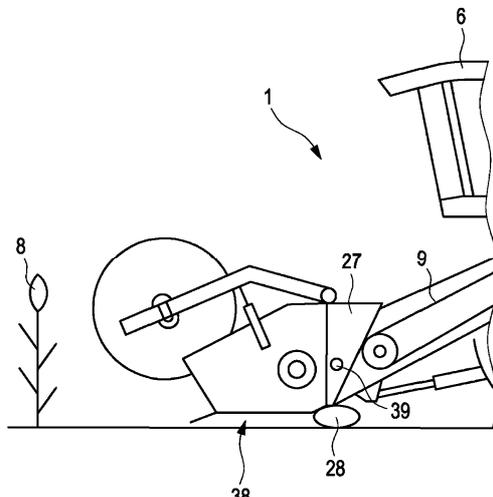
7. Уборочная машина по любому из предшествующих пунктов, причем уборочная машина имеет устройство для обработки семян для защиты семян от вредителей и грибковой инфекции путем обработки перед посевом.

8. Уборочная машина по любому из предшествующих пунктов, причем уборочная машина представляет собой зерноуборочный комбайн, при этом устройство (38) для срезания имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство (27) доставки семян расположено под наклонной камерой (9) для транспортировки срезанных сельскохозяйственных культур, или уборочная машина представляет собой кормоуборочный комбайн и кормоуборочный комбайн имеет двойной режущий аппарат, и/или устройство доставки семян расположено под подающим валком.

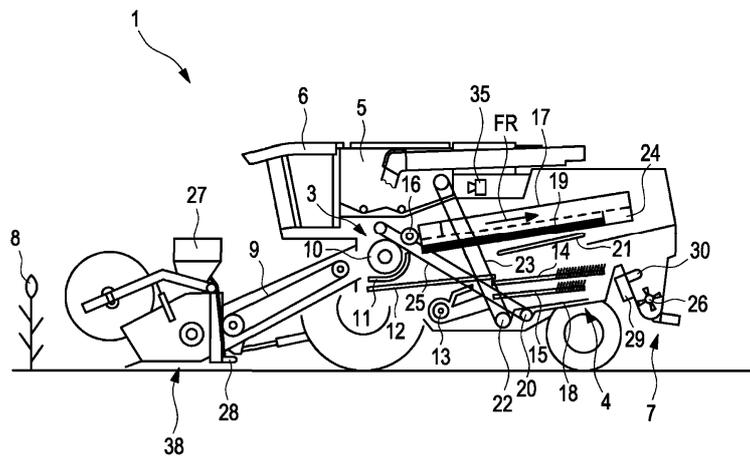
9. Уборочная машина по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая: устройство (38) для срезания полевых культур, в частности зерновых культур, таких как пшеница, рожь, овес, а также кукуруза и рапс, и сканирующее устройство (35) для сканирования на наличие спорыньи и/или сорняков и/или незерновых культур среди срезанных сельскохозяйственных культур, и/или сканирующее устройство (35) расположено на конвейере, в частности, наклонной камере (9, 23, 37), при этом наклонная камера (9, 23, 37) транспортирует срезанные сельскохозяйственные культуры и/или уборочная машина имеет устройство для отделения спорыньи и/или сорняков и/или незерновых культур от срезанных сельскохозяйственных культур.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

