



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01D 41/12 (2006.01); A01D 69/00 (2006.01); A01D 69/002 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2014133393, 14.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.08.2014Дата регистрации:
07.05.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.08.2013 DE 10 2013 108 923.2

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2016 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 07.05.2018 Бюл. № 13

Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ"

(72) Автор(ы):

КНИРБАЙН Клаудиус (DE),
ТЕРЁРДЕ Штефан (DE),
ШТРИКЕР Норберт (DE),
ФИРЕГГЕ Христофер (DE),
ШИВЕР Стефан (DE)

(73) Патентообладатель(и):

КЛААС Зельбстфаренде Эрнтемашинен
ГмбХ (DE)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2249939 C2, 20.04.2005. SU
1181581 A1, 30.09.1985. RU 2248114 C2,
20.03.2005. RU 2219699 C2, 27.12.2003. US
4735216 A1, 05.04.1988.

(54) ЗЕРНУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН С ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Зерноуборочный комбайн с измельчительным устройством и расположенным за ним механически приводимым посредством приводной трансмиссии разбрасывающим устройством содержит по меньшей мере два разбрасывающих ротора. Приводная трансмиссия разбрасывающего устройства включает подключаемую посредством соединительного устройства ременную передачу, которая с

помощью ведомого вала приводит первую передаточную ступень, по меньшей мере одну вторую передаточную ступень и тормозное устройство. Вторая передаточная ступень кинематически соединена с первой передаточной ступенью посредством вала. Соответствующая передаточная ступень содержит по меньшей мере один ведомый вал для привода ротора. Разбрасывающее устройство зерноуборочного комбайна обеспечено простым и энергетически эффективным приводом. 11 з.п. ф-лы, 3 ил.

C 2
8
7
0
3
5
2
6
5
3
0
7
8
R UR U
2
6
5
3
0
7
8
C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01D 41/12 (2006.01)
A01D 69/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01D 41/12 (2006.01); A01D 69/00 (2006.01); A01D 69/002 (2006.01)

(21)(22) Application: **2014133393, 14.08.2014**

(24) Effective date for property rights:
14.08.2014

Registration date:
07.05.2018

Priority:
(30) Convention priority:
19.08.2013 DE 10 2013 108 923.2

(43) Application published: **10.03.2016 Bull. № 7**

(45) Date of publication: **07.05.2018 Bull. № 13**

Mail address:
197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-PATENT"

(72) Inventor(s):
**KNIRBAJN Klaudius (DE),
TERERDE Shtefan (DE),
SHTRIKER Norbert (DE),
FIREGGE Khristofer (DE),
SHIVER Stefan (DE)**

(73) Proprietor(s):
KLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH (DE)

(54) **COMBINE HARVESTER COMPRISING CHOPPING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural machine building. Combine harvester comprising a chopping device and a spreading device, the spreading device disposed downstream of the chopping device, mechanically driven by a drive train and including at least two rotors. Drive train of the spreading device comprises a belt drive engageable by a clutch, which is configured to drive a first transmission stage via an

output shaft, at least one second transmission stage and a braking device. Second transmission stage is kinematically connected to the first transmission stage by means of a shaft. Corresponding transmission stage comprises at least one output shaft for driving the rotor.

EFFECT: spreading device of the combine harvester is provided with a simple and energy efficient drive.

12 cl, 3 dwg

RU 2 653 078 C2

RU 2 653 078 C2

Область техники

Настоящее изобретение относится к зерноуборочному комбайну с измельчительным устройством в соответствии с ограничительной частью пункта 1 формулы изобретения.

Уровень техники

5 Из патентного документа DE 19750393 A1 известен механический привод для расположенного за очистным устройством разбрасывателя половы, который содержит два или больше вентиляторных блоков с механическим приводом. Для этого клиноременной шкив установлен с возможностью свободного вращения на валу, который с помощью соединительного устройства может соединяться с клиноременным шкивом. Привод клиноременного шкива осуществляется через приводную трансмиссию зерноуборочного комбайна, которая подробно не описана. С валом связан карданный вал, который передает получаемый крутящий момент дальше на ведущий вал конической шестеренной передачи. На приводном валу конической шестеренной передачи, который приводит один из вентиляторных блоков, установлен клиноременной шкив, приводящий с помощью клинового ремня другие вентиляторные блоки. Этот вид привода разбрасывающего устройства отличается высокой сложностью.

Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения является дальнейшее усовершенствование зерноуборочного комбайна указанного типа таким образом, что он отличается простым и энергетически эффективным приводом разбрасывающего устройства.

В соответствии с изобретением решение поставленной задачи достигается за счет отличительных признаков пункта 1 формулы изобретения.

Предпочтительно решения по развитию изобретения являются предметом зависимых пунктов.

25 Согласно пункту 1 приводная трансмиссия разбрасывающего устройства содержит:
- подключаемую посредством соединительного устройства ременную передачу, которая с помощью ведомого вала приводит первую передаточную ступень,
- по меньшей мере одну вторую передаточную ступень, которая кинематически соединена с первой передаточной ступенью посредством вала, причем соответствующая передаточная ступень содержит по меньшей мере один ведомый вал для привода ротора,
30 - а также тормозное устройство.

Механический привод разбрасывающего устройства имеет по сравнению с гидравлическим приводом то преимущество, что механический привод отличается стабильностью числа оборотов, что дает высокую стабильность разбрасывания. В отношении требований по безопасности эксплуатации разбрасывающих устройств, роторы которых, по меньшей мере, отчасти расположены свободно лежащими, следует избегать длительного времени их инерционного вращения вследствие большой инерции масс. Для этого в приводную трансмиссию включены соответственно соединительное устройство и тормоз, которые, с одной стороны, размыкают ее, чтобы отсоединить приводную трансмиссию разбрасывающего устройства от комбайна, и, с другой стороны, активно тормозят роторы. Этим путем достигается быстрое торможение разбрасывающего устройства или его роторов.

Предпочтительно ременная передача на своей приводной стороне связана с измельчительным устройством. Эта связь целесообразна, так как измельчительное устройство и разбрасывающее устройство всегда работают или не работают вместе. Если измельчительное устройство отключается для перевода на работу по укладке валка, автоматически останавливается также привод разбрасывающего устройства.

Предпочтительно ременная передача может приводиться ступенчатым передаточным

механизмом. Путем переноса ремня от ременного шкива большего диаметра на ременной шкив меньшего диаметра может быть простым образом реализовано изменение числа оборотов. Это имеет значение при обработке убранный массы, такой как кукуруза, которая вследствие своих свойств требует более низкого числа оборотов привода измельчительного устройства, однако ширина разбрасывания остается неизменной, так что число оборотов привода разбрасывающего устройства должно быть существенно выше по отношению к числу оборотов измельчительного устройства. Ступенчатый передаточный механизм позволяет реализовать соответствующее передаточное отношение.

Альтернативно ременная передача может приводиться вариатором скоростей. Вариатор позволяет бесступенчато регулировать число оборотов привода разбрасывающего устройства, за счет чего может достигаться лучшая настройка на изменяющиеся условия уборки.

В частности, ременная передача может использоваться в качестве соединительного устройства. Приводная трансмиссия может прерываться используемой в качестве соединительного устройства ременной передачей, когда измельчительное устройство и разбрасывающее устройство должны быть остановлены. Использование ременной передачи в качестве соединительного устройства представляет собой экономичное решение, так как при этом можно обойтись без дополнительных компонентов в приводной трансмиссии.

Для этого ременная передача содержит натяжной ролик, приводимый в действие исполнительным элементом. Натяжной ролик в сочетании со ступенчатым передаточным механизмом или вариатором скоростей вынужденно необходим, чтобы поддерживать натяжение ремня. Соответственно исполнительным элементом управляют, чтобы, например, при наложении ремня вызвать необходимое натяжение ремня. Если в противоположность этому требуется остановка разбрасывающего устройства и свободно лежащих роторов, например, из-за того, что комбайн должен быть переведен на другой вид культуры, исполнительным элементом управляют таким образом, что натяжение ремня не поддерживается, в результате чего соединительное устройство размыкается.

Предпочтительно исполнительный элемент может быть выполнен в виде гидравлически приводимого подъемного цилиндра. В частности, исполнительный элемент может быть выполнен в виде подъемного цилиндра одностороннего действия. При этом подъемный цилиндр одностороннего действия содержит пружинный элемент, который передает со стороны поршня усилие, служащее для возвратной установки подъемного цилиндра, когда соединительное устройство размыкается. Подъемный цилиндр одностороннего действия может быть соединен с натяжным роликом рычажной системой таким образом, что при втянутом поршневом штоке натяжной ролик прижимается к ремню, а при выдвинутом поршневом штоке натяжной ролик отходит от ремня. При втянутом в подъемный цилиндр поршневом штоке соединительное устройство активизировано, а при выдвинутом поршневом штоке оно разомкнуто.

В частности, подъемный цилиндр может быть связан с первым гидравлическим контуром, а тормоз связан со вторым гидравлическим контуром на зерноуборочном комбайне, которые работают с различными гидравлическими давлениями. При этом подъемный цилиндр может подвергаться постоянному воздействию давления второго гидравлического контура и временно подвергаться воздействию первого гидравлического контура, тогда как тормоз связан только с первым гидравлическим контуром или отсечен от него.

В предпочтительном примере осуществления тормоз и соединительное устройство могут переключаться через общий клапан. Предпочтительно клапан является гидравлически управляемым и обеспечивает возможность включения либо тормоза, либо соединительного устройства. Для этого клапан может иметь две позиции переключения, так что при включении соединительного устройства тормоз отпускается, а при разомкнутом соединительном устройстве тормоз приводится в действие. При подъемном цилиндре одностороннего действия это достигается путем того, что в первой позиции переключения, в которой соединительное устройство включено, а тормоз не работает, подъемный цилиндр подвергается со стороны поршневого штока воздействию гидравлического давления первого гидравлического контура, которое выше давления второго гидравлического контура, так что подъемный цилиндр включает соединительное устройство, чтобы натягивать ремень посредством натяжного ролика, при этом со стороны поршня действует гидравлическое давление второго гидравлического контура. В отличие от этого в первой позиции переключения клапана тормоз отсечен от первого гидравлического контура, так что на него не воздействует гидравлическое давление, и тормоз находится в отключенном положении. Во второй позиции переключения клапана, в которой соединительное устройство разомкнуто, а тормоз включен, тормоз подвергается воздействию гидравлического давления первого гидравлического контура. Во второй позиции переключения клапана подъемный цилиндр отсечен со стороны поршневого штока от первого гидравлического контура, так что под действием гидравлического давления второго гидравлического контура, а также при поддержке пружинной силы со стороны поршня поршневой шток подъемного цилиндра выдвигается. При этом рычажная система приводится в действие таким образом, что натяжной ролик отводится от ременной передачи, то есть соединительное устройство размыкается.

Предпочтительно тормоз может быть расположен на одной из дополнительных передаточных ступеней.

Альтернативно тормоз может быть расположен в ременном шкиве приводной трансмиссии. Для этого тормоз может быть выполнен в виде барабанного тормоза.

При этом клапан может быть выполнен с возможностью переключения в зависимости от состояния эксплуатации измельчительного устройства. Клапан переключается в зависимости от состояния эксплуатации измельчительного устройства, причем при работе измельчительного устройства клапан включен таким образом, что соединительное устройство приводится в действие для привода роторов разбрасывающего устройства, тогда как тормоз удерживается в нерабочем положении. Если измельчительное устройство останавливается, клапан управляется таким образом, что приводится в действие тормоз, а соединительное устройство удерживается в разомкнутом положении, так что ременная передача не может передавать крутящий момент на разбрасывающее устройство. Предпочтительно клапан может быть выполнен в виде золотникового клапана.

Краткий перечень чертежей

Далее изобретение будет пояснено на примере выполнения со ссылками на чертежи.

На чертежах:

фиг. 1 схематично изображает зерноуборочный комбайн на виде сбоку;

фиг. 2 изображает в перспективе измельчительное и разбрасывающее устройство комбайна на фиг. 1;

фиг. 3 изображает гидравлическую схему включения разбрасывающего устройства.

Осуществление изобретения

На фиг. 1 показана уборочная машина, выполненная в виде зерноуборочного комбайна 1 с известным и поэтому здесь не описываемым молотильным аппаратом 2 и расположенным за ним клавишным соломотрясом 3 в качестве сепарирующего органа 4. Под клавишным соломотрясом 3 находится очистное устройство 5, состоящее из 5 двух расположенных одно над другим решет 6, 7 и очистного вентилятора 8. Однако изобретение не ограничивается таким типом комбайна и относится также к комбайнам с сепарирующими роторами в качестве сепарирующего органа и к комбайнам с расположенным вдоль оси молотильно-сепарирующим аппаратом.

В передней части на комбайне расположен жатвенный аппарат 10, который срезает 10 и принимает убираемую массу 9. Жатвенный аппарат 10 направляет убранный массу к наклонному конвейеру 11, расположенному на комбайне 1 спереди. Наклонный конвейер 11 передает убранный массу 9 на расположенный внутри корпуса 12 машины молотильный аппарат 2 для ее обмолота. Состоящая преимущественно из зерна смесь 13 зерна с половой отсеивается на молотильно-сепарирующем подбарабанье 14 15 молотильного аппарата 2 и поступает по подготовительному поддону 15 к очистному устройству 5 для отделения зерна 16 от не содержащих зерна фракций, то есть от частей 17 соломы и частей 18 половы.

В задней области для молотильного аппарата 2 предназначен отбойный барабан 19, который принимает выходящий из молотильного аппарата 2 поток 20 убранный 20 массы, состоящий по существу из обмолоченной соломы, и направляет его к клавишному соломотрясу 3, транспортирующему поток в заднюю область комбайна 1. При этом еще оставшееся в потоке 20 убранный массы зерно 16, а также, возможно, соломенная труха 17 и полова 18 отделяются посредством того, что они падают через ячейки клавишного соломотряса 3 на обратный поддон 21. Обратный поддон 21 транспортирует 25 зерно 16, соломенную труху 17 и полову 18 к подготовительному поддону 15.

Далее зерно 16, соломенная труха 17 и полова 18 поступают также по подготовительному поддону 15 в очистное устройство 5, в котором зерно 16 отделяется от соломенной трухи 17 и половы 18. Солома 22, а также определенная процентная 30 доля зерновых потерь 23 перемещаются по клавишному соломотрясу 3 к заднему концу комбайна 1, где они подаются к измельчительному устройству 24 и предназначенному для него разбрасывающему устройству 30. Измельчительное устройство 24 содержит, помимо прочего, вращающийся измельчительный барабан 25, установленный в корпусе 26 измельчителя. Измельчительный барабан 25 оснащен подвижными ножами 27, 35 которые проходят между противорежущими ножами 28, неподвижно установленными в корпусе 26 измельчителя. Ножи 27 и противорежущие ножи 28 измельчают солому 22 в измельченную массу и ускоряют ее. Большая часть состоящей из половы массы схода с решета, которая не падает через верхнее решето 6, поступает по верхнему решету 6 в нижнюю область комбайна 1 и может также подаваться к измельчительному устройству 24. Выходящий из измельчительного устройства 24 поток 29 убранный 40 массы, состоящий по существу из измельченной соломы 22 и половы, передается дальше на разбрасывающее устройство 30, которое распределяет поток 29 убранный массы по полю.

На фиг. 2 показаны в перспективе измельчительное устройство 24 и разбрасывающее устройство 30 комбайна на фиг. 1, а также приводная трансмиссия разбрасывающего 45 устройства 30. Как было указано выше, измельчительное устройство 24 расположено в корпусе 12 машины. Привод измельчительного устройства 24 осуществляется с помощью непоказанного ремня, который охватывает приводной ременной шкив 31, расположенный коаксиально измельчительному барабану 25. Рядом с приводным

ременным шкивом 31 и коаксиально ему расположены два ведомых ременных шкива 32 различных диаметров, образующих ступенчатый передаточный механизм 33.

Ступенчатый передаточный механизм 33 соединен посредством ведомого ремня 36 с промежуточной ступенью 34. Натяжное устройство 35 обеспечивает натяжение ведомого ремня 36. Промежуточная ступень 34 содержит ведомый ременный шкив 37, охватываемый приводным ремнем 38. Кроме того, приводной ремень 38 охватывает приводной ременный шкив 39, служащий для привода разбрасывающего устройства 30. Натяжение приводного ремня 38 обеспечивается натяжной системой 49, содержащей натяжной ролик 40, приводимый в действие исполнительным элементом.

Исполнительный элемент выполнен в виде гидравлического подъемного цилиндра 41 одностороннего действия. Поршневой шток подъемного цилиндра 41 приводит натяжной ролик 40 с помощью рычажной системы 49, в результате чего натяжной ролик либо прижимается к приводному ремню 38 либо отводится от него. В данном примере выполнения соединительное устройство 42 находится во включенном состоянии, так что приводной ремень 38 может передавать соответствующий крутящий момент от приводного ременного шкива 37 на приводной ременный шкив 39.

От ведущего ременного шкива 39 отходит ведомый вал 43, который входит в первую передаточную ступень 44, выполненную в виде конической шестеренной передачи. От первой передаточной ступени 44 перпендикулярно ведомому валу 43 отходит приводной вал (не показан), служащий для привода ротора 45 разбрасывающего устройства 30. Далее, от первой передаточной ступени 44 отходит карданный вал 46, который кинематически соединяет первую передаточную ступень 44 со второй передаточной ступенью 47. От второй передаточной ступени 47 также перпендикулярно ведомому валу 43 отходит приводной вал (также не показан), служащий для привода другого ротора 45 разбрасывающего устройства 30. Коаксиально ведомому валу 43 у второй передаточной ступени 47 расположен тормоз 48.

Далее будет описан принцип действия приводной трансмиссии разбрасывающего устройства 30. Как было описано выше, измельчительное устройство 24 приводится приводным ременным шкивом 31. Коаксиально приводному ременному шкиву 31 за ним расположен не видный на фиг. 2 другой приводной ременный шкив меньшего диаметра, так что измельчительное устройство 24 может приводиться с различными числами оборотов. В частности, при обработки кукурузы в качестве вида убранной массы измельчительное устройство 24 работает с меньшим числом оборотов во избежание его повреждения. Для компенсации этого снижения числа оборотов в механическом приводе разбрасывающего устройства 30 предусмотрен ступенчатый передаточный механизм 33, чтобы переводить сниженное число оборотов привода измельчительного устройства 24 в число оборотов привода разбрасывающего устройства 30, требуемое для равномерной ширины разбрасывания. В качестве альтернативы ступенчатому передаточному механизму 33 может быть также предусмотрен вариатор скоростей, который упрощает настройку передаточного отношения числа оборотов и к тому же выполнен бесступенчатым.

Натяжение приводного ремня 38, охватывающего промежуточную ступень 34 и приводной ременный шкив 39, поддерживается натяжной системой 50. В гидравлический подъемный цилиндр 41 подается гидравлическое давление, чтобы поддерживать по существу постоянным натяжение приводного ремня 38. Подача давления в подъемный цилиндр 41 осуществляется за счет присоединения к гидравлическому контуру комбайна 1, как это будет пояснено ниже на основе фиг. 3, представляющей участок гидравлической схемы комбайна 1.

Ременная передача, включающая в себя промежуточную ступень 34, натяжную систему 50, приводной ременной шкив 39 и приводной ремень 38, функционирует в качестве соединительного устройства 42, когда измельчительное устройство 24 отключается. В этом случае отсутствует необходимое гидравлическое давление, которое удерживает подъемный цилиндр 41 в его положении натяжения приводного ремня 38 против действия усилия пружинного элемента, так что подъемный цилиндр 41 5 втягивается. Натяжной ролик 40 отводится рычажной системой 49, так что приводной ремень 38 не может передавать крутящий момент от промежуточной ступени 34 на приводной ременной шкив 39. Для того чтобы в тот же момент активизировать тормоз 48 на второй передаточной ступени 47, чтобы оба ротора 45 были активно заторможены, подъемный цилиндр 41 и тормоз 48 соединены через клапан 51, как это показано на 10 участке гидравлической схемы включения на фиг. 3.

Клапан 51, выполненный в виде четырехходового двухпозиционного золотникового клапана, допускает всего два положения включения, так что соединение осуществляется 15 подачей давления либо в подъемный цилиндр 41, либо в тормоз 48. Управление клапаном 51 осуществляется в зависимости от текущего состояния измельчительного устройства 24. Когда измельчительное устройство 24 находится в нерабочем состоянии, как это показано на фиг.3, через клапан 51 проходит первое гидравлическое давление P1 от первого гидравлического контура 52 комбайна 1, которое нагружает тормоз 48 против 20 возвратного действия пружинного элемента, так что тормоз 48 активизирован и тормозит роторы 45. В этом положении включения клапана 51 на подъемный цилиндр 41 одностороннего действия со стороны поршня действует второе гидравлическое давление P2 от второго гидравлического контура 54. В результате подъемный цилиндр 41 выдвигается, так что рычажная система 49 отводит натяжной ролик 40 от приводного 25 ремня 38, то есть соединение разъединяется. Для этого первое гидравлическое давление P1 больше второго гидравлического давления P2.

Когда измельчительное устройство 24 включается, клапан 51 управляется соответствующим образом для активизации соединительного устройства 42 и 30 одновременно для отключения тормоза 48. Для этого посредством переключения клапана 51 в тормозе снимается давление, то есть гидравлическое масло сливается обратно в бак 53, тогда как в подъемный цилиндр 41 со стороны штока подается первое гидравлическое давление P1. При этом поршень цилиндра перемещается против действия 35 второго гидравлического давления P2 со стороны поршня, за счет чего активизируется соединительное устройство 42. Для этого натяжной ролик 40 прижимается рычажной системой 49 к приводному ремню 38, как это видно на фиг. 2.

Перечень позиций:

1	Зерноуборочный комбайн	32	Ведомый ременной шкив
2	Молотильный аппарат	33	Ступенчатый передаточный механизм
3	Клавишный соломотряс	34	Промежуточная ступень
4	Сепарирующий орган	35	Натяжное устройство
5	Очистное устройство	36	Ведомый ремень
6	Решето	37	Ведомый ременной шкив
7	Решето	38	Приводной ремень
8	Очистной вентилятор	39	Приводной ременной шкив
9	Убранная масса	40	Натяжной ролик
10	Жатвенный аппарат	41	Подъемный цилиндр
11	Наклонный конвейер	42	Соединительное устройство
12	Корпус машины	43	Приводной вал
13	Смесь зерна с половой	44	Первая передаточная ступень
14	Подбарабанье	45	Ротор

15	Подготовительный поддон	46	Карданный вал	
16	Зерно	47	Вторая передаточная ступень	
17	Часть соломы	48	Тормоз	
18	Часть половы	49	Рычажная система	
5	19	Отбойный барабан	50	Натяжная система
	20	Поток убранный массы	51	Клапан
	21	Обратный поддон	52	Первый гидравлический контур
	22	Солома	53	Бак
	23	Потери зерна	54	Второй гидравлический контур
	24	Измельчительное устройство	P1	Первое гидравлическое давление
10	25	Измельчительный барабан	P2	Второе гидравлическое давление
	26	Корпус измельчителя		
	27	Нож		
	28	Противорежущий нож		
	29	Поток убранный массы		
	30	Разбрасывающее устройство		
15	31	Приводной ременной шкив		

(57) Формула изобретения

1. Зерноуборочный комбайн (1) с измельчительным устройством (24) и расположенным за ним механически приводимым посредством приводной трансмиссии разбрасывающим устройством (30), содержащим по меньшей мере два ротора (45), отличающийся тем, что приводная трансмиссия разбрасывающего устройства (30) содержит

подключаемую посредством соединительного устройства ременную передачу (37, 38, 39), которая выполнена с возможностью привода первой передаточной ступени (44) посредством ведомого вала (43),

по меньшей мере одну вторую передаточную ступень (47), которая кинематически соединена с первой передаточной ступенью (44) посредством вала (46), причем соответствующая передаточная ступень (44, 47) содержит по меньшей мере один ведомый вал для привода ротора (45), и

тормозное устройство (48).

2. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 1, отличающийся тем, что ременная передача (37, 38, 39) на своей ведущей стороне связана с измельчительным устройством (24).

3. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 1, отличающийся тем, что ременная передача (37, 38, 39) выполнена с возможностью привода ступенчатым передаточным механизмом (33).

4. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 1, отличающийся тем, что ременная передача (37, 38, 39) выполнена с возможностью привода вариатором скоростей.

5. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 1, отличающийся тем, что ременная передача (37, 38, 39) выполнена с возможностью использования в качестве соединительного устройства (42).

6. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 1, отличающийся тем, что ременная передача (37, 38, 39) содержит натяжной ролик (40), приводимый в действие исполнительным элементом (41).

7. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 6, отличающийся тем, что исполнительный элемент выполнен в виде гидравлически приводимого подъемного цилиндра (41).

8. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 7, отличающийся тем, что подъемный цилиндр (41) связан с первым гидравлическим контуром (52), а тормоз (48) связан со вторым гидравлическим контуром (54) на зерноуборочном комбайне (1), которые работают с различными гидравлическими давлениями (P1, P2).

9. Зерноуборочный комбайн (1) по любому из пп. 1-8, отличающийся тем, что тормоз (48) расположен на одной из дополнительных передаточных ступеней (47).

10. Зерноуборочный комбайн (1) по любому из пп. 1-8, отличающийся тем, что тормоз (48) расположен в ременном шкиве (31, 32, 37, 39) приводной трансмиссии.

5 11. Зерноуборочный комбайн (1) по любому из пп. 1-8, отличающийся тем, что тормоз (48) и соединительное устройство (42) выполнены с возможностью переключения через общий клапан (51).

12. Зерноуборочный комбайн (1) по п. 11, отличающийся тем, что клапан (51) выполнен с возможностью переключения в зависимости от состояния эксплуатации
10 измельчительного устройства (24).

15

20

25

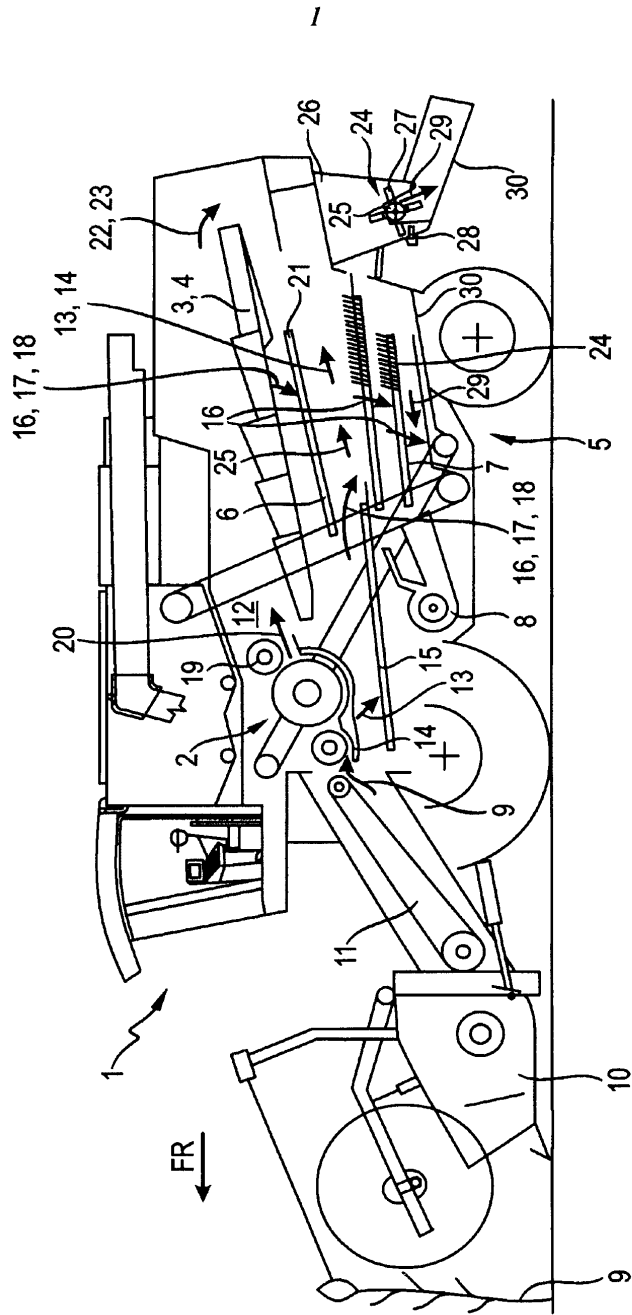
30

35

40

45

1



ФИГ. 1

2

