РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **209 727**(13) **U1**

(51) МПК
*A01D 34/00* (2006.01)
*A01D 34/02* (2006.01)

# (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
*A01D 34/00 (2022.01); A01D 34/02 (2022.01)*

(21)(22) Заявка: **2021134655, 26.11.2021**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
**26.11.2021**

Дата регистрации:
**21.03.2022**

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **26.11.2021**

(45) Опубликовано: **21.03.2022** Бюл. № **9**

Адрес для переписки:
**127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Управление научной и инновационной деятельности**

(72) Автор(ы):
**Щиголев Сергей Викторович (RU),**
**Головкин Евгений Иванович (RU),**
**Панов Андрей Иванович (RU),**
**Мосяков Максим Александрович (RU),**
**Михайлова Мария Юрьевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева" (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева) (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 205819 U1, 11.08.2021. EA 4155 B2, 27.02.2007. SU 1496681 A1, 30.07.1989. CN 110720297 A, 24.01.2020.**

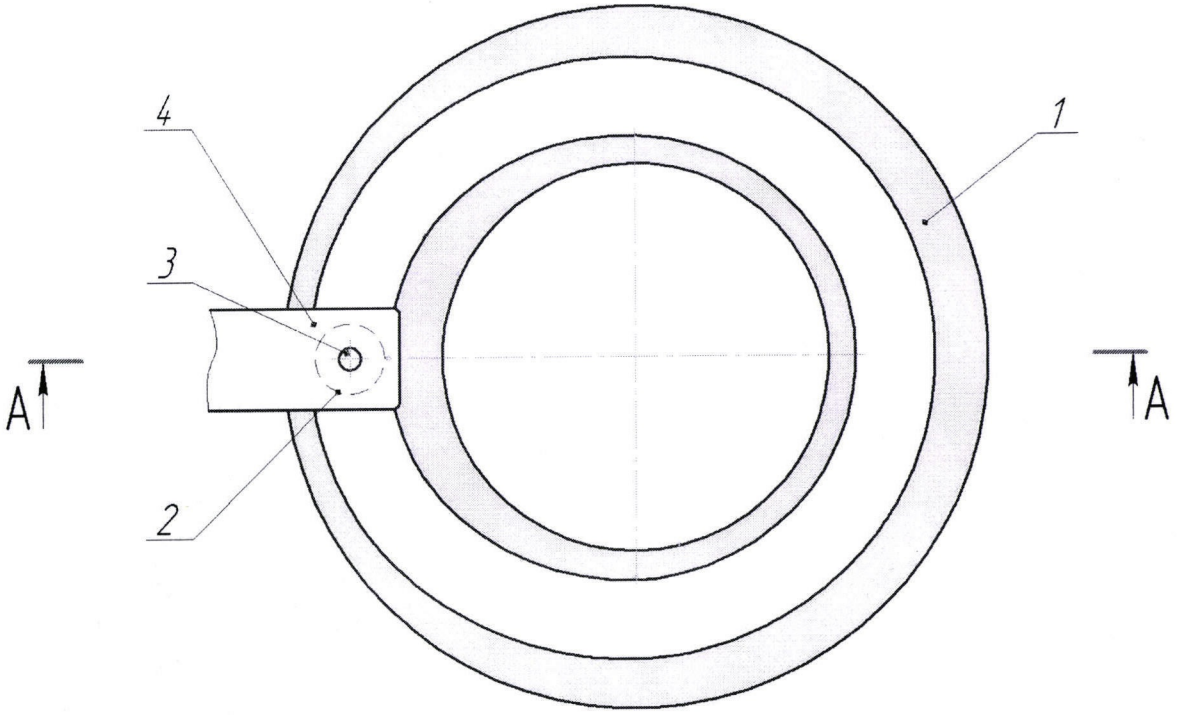
## (54) Привод режущего аппарата жатки

(57) Реферат:

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, преимущественно к жатвенным машинам. Привод режущего аппарата жатки содержит корпус планетарного механизма, внутри которого на валу расположены водило, коронная шестерня и сателлит, на валу которого находится кривошип привода ножа. На водиле планетарного привода закреплена обойма, в боковой плоскости которой выполнена эксцентриковая дорожка, с которой контактирует ролик, закрепленный на кронштейне пальцевого бруса и обеспечивающий его перемещение в противоходе с ножом. Устройство позволяет повысить надежность функционирования режущего аппарата с подвижным пальцевым брусом, обеспечивая стабильное увеличение скорости ножа в момент начала резания. 2 ил.

RU 209727 U1

RU 209727 U1




Фиг.1

RU 2097727 U1

RU 2097727 U1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, преимущественно к жатвенным машинам.

Известен режущий аппарат сегментно-пальцевого типа (В.М. Халанский и И.В. Горбачев, "Сельскохозяйственные машины", М., "КолосС", 2004 г., стр. 312), содержащий брус жатки, в передней части которого закреплены пальцы косилочного типа, и нож в виде полосы с закрепленными на ней режущими сегментами. Возвратно-поступательное движение ножа вдоль бруса осуществляется при помощи привода, например, механизма качающейся шайбы (МКШ) или планетарного.

Основным недостатком данной конструкции является невозможность уравновешивания линейно движущихся масс, в результате чего, при движении ножа возникают значительные знакопеременные инерционные усилия (особенно в широкозахватных жатвенных машинах), передающиеся на раму и вызывающие усталостные напряжения в металле, что в конечном итоге снижает эксплуатационную надежность агрегата.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является режущий аппарат (RU 205819 U1), конструкция которого предполагает линейное перемещение не только ножа жатки, но и противорежущего (пальцевого) бруса, причем эти элементы движутся оппозитно. Кроме этого, амплитуды колебаний ножа и пальцевого бруса различны и соотносятся обратно пропорционально соотношению масс ножа и бруса, в результате чего уравновешиваются силы инерции, возникающие при их движении, и увеличивается скорость ножа в момент среза, что повышает качество выполнения работ. Перемещение ножа в этом режущем аппарате предлагается осуществлять при помощи кривошипа планетарного механизма привода, а для движения пальцевого бруса предусматривается установка на планетарный привод дополнительного эксцентрика, отталкивающего брус через ролик от корпуса механизма привода (движение в прямом направлении). Для смещения пальцевого бруса в сторону механизма привода (обратное направление) предусмотрен блок пружин, расположенный с противоположной стороны бруса.

Основным недостатком данной конструкции является то, что примененный в ней блок пружин оказывает противодействие движению пальцевого бруса в прямом направлении, что создает в нем дополнительные сжимающие напряжения, а соответственно возможен прогиб бруса и изменение зазоров в режущей паре, что отрицательно скажется на качестве среза растений. Кроме этого, при работе на культурах с высокой густотой стояния, усилия пружин может оказаться недостаточно для смещения бруса в обратном направлении, а это приведет к снижению скорости ножа в момент резания, и также повлияет на качество работы.

Анализ известных технических решений показал, что технической проблемой в данной области является необходимость расширения арсенала средств, обеспечивающих уравновешивание сил инерции, возникающих при работе сегментно-пальцевого режущего аппарата, а также повышение качества его работы.

Техническим результатом полезной модели является повышение надежности и эффективности работы режущего аппарата с подвижным пальцевым брусом за счет изменения механизма его привода.

Для решения указанной проблемы и достижения заявляемого результата привод режущего аппарата жатки, содержащий корпус планетарного механизма, внутри которого на валу расположены водило, коронная шестерня и сателлит, на оси которого находится кривошип, соединенный с ножом косилочного типа, установленным в пазах подвижного пальцевого бруса, при этом на водиле механизма привода закреплена

обойма, в боковой плоскости которой выполнена эксцентриковая дорожка, контактирующая с роликом, установленным на кронштейне пальцевого бруса и обеспечивающим его перемещение в противоходе с ножом. Такое конструктивное решение, в сравнении с прототипом, позволит снизить нагрузку на пальцевый брус при прямом ходе, а также обеспечить его стабильное перемещение при обратном движении, обеспечивая тем самым повышение надежности функционирования режущего аппарата с подвижным пальцевым брусом, и стабильное увеличение скорости ножа в момент начала резания стеблей.

Предложенное устройство поясняется чертежами

Фиг. 1 - расположение основных элементов привода пальцевого бруса (вид снизу);

Фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Предлагаемая конструкция привода режущего аппарата с подвижным пальцевым брусом включает в себя планетарный механизм привода ножа, на водило которого устанавливается обойма 1, в боковой плоскости которой выполнена эксцентриковая дорожка. Внутрь дорожки помещен ролик 2, ось 3 которого закреплена на кронштейне 4 пальцевого бруса.

Работает устройство следующим образом.

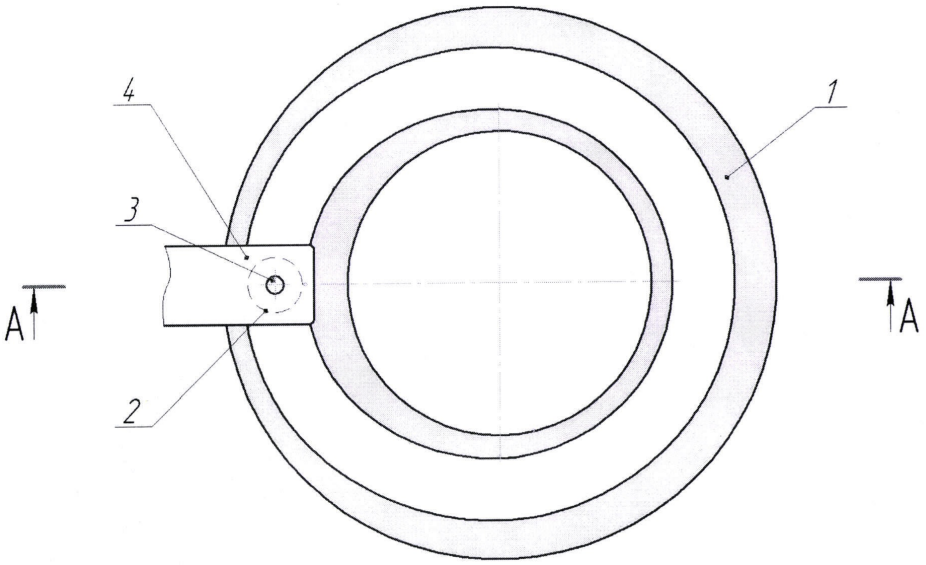
Вращение ведущего вала планетарного механизма привода приводит к вращательному движению водила, обеспечивающего перекатывание закрепленного на нем сателлита относительно коронной шестерни. Возникающее при этом вращение вала сателлита приводит к движению установленного на нем кривошипа, к которому посредством подшипниковой опоры крепится нож косилочного типа, совершающий при этом возвратно-поступательное движение. Одновременно с этим происходит движение закрепленной на водиле обоймы 1, которая через ролик 2 и кронштейн 4 воздействует на пальцевый брус, вызывая его перемещение. При прямом ходе пальцевого бруса ролик контактирует с внутренней кромкой эксцентриковой дорожки, а при обратном ходе - с внешней. Обойма располагается на водиле так, чтобы при движении ножа вправо, пальцевый брус смещался влево и наоборот.

В сравнении с прототипом, предлагаемое устройство позволяет повысить надежность функционирования режущего аппарата с подвижным пальцевым брусом, обеспечивая стабильное увеличение скорости ножа в момент начала резания, за счет принудительного смещения бруса в обоих направлениях не каким-то вспомогательным устройством, а самим механизмом привода.

## (57) Формула полезной модели

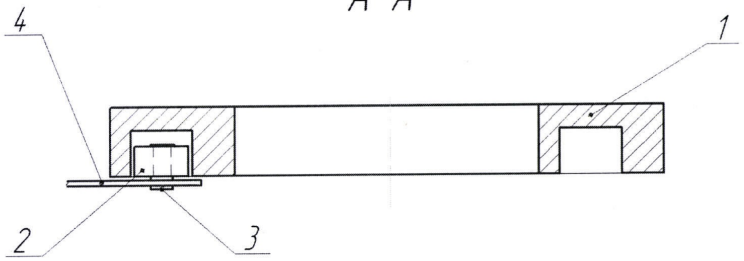
Привод режущего аппарата жатки, содержащий корпус планетарного механизма, внутри которого на валу расположены водило, коронная шестерня и сателлит, на оси которого находится кривошип, соединенный с ножом косилочного типа, установленным в пазах подвижного пальцевого бруса, отличающийся тем, что на водиле механизма привода закреплена обойма, в боковой плоскости которой выполнена эксцентриковая дорожка, контактирующая с роликом, установленным на кронштейне пальцевого бруса и обеспечивающим его перемещение в противоходе с ножом.

1




Фиг.1

А–А




Фиг.2