



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015136680/11, 28.08.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.08.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.08.2015

(45) Опубликовано: 27.04.2016 Бюл. № 12

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для Носко А.Л.  
(каф. подъемно-трансп. машин)

(72) Автор(ы):

Носко Андрей Леонидович (RU),  
Сафронов Евгений Викторович (RU),  
Потапов Валентин Алексеевич (RU),  
Козлов Константин Георгиевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана" (МГТУ  
им. Н.Э. Баумана) (RU)

**(54) МУФТА СЦЕПНАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ В НАКОПИТЕЛЬНОМ РОЛИКОВОМ КОНВЕЙЕРЕ**

**Формула полезной модели**

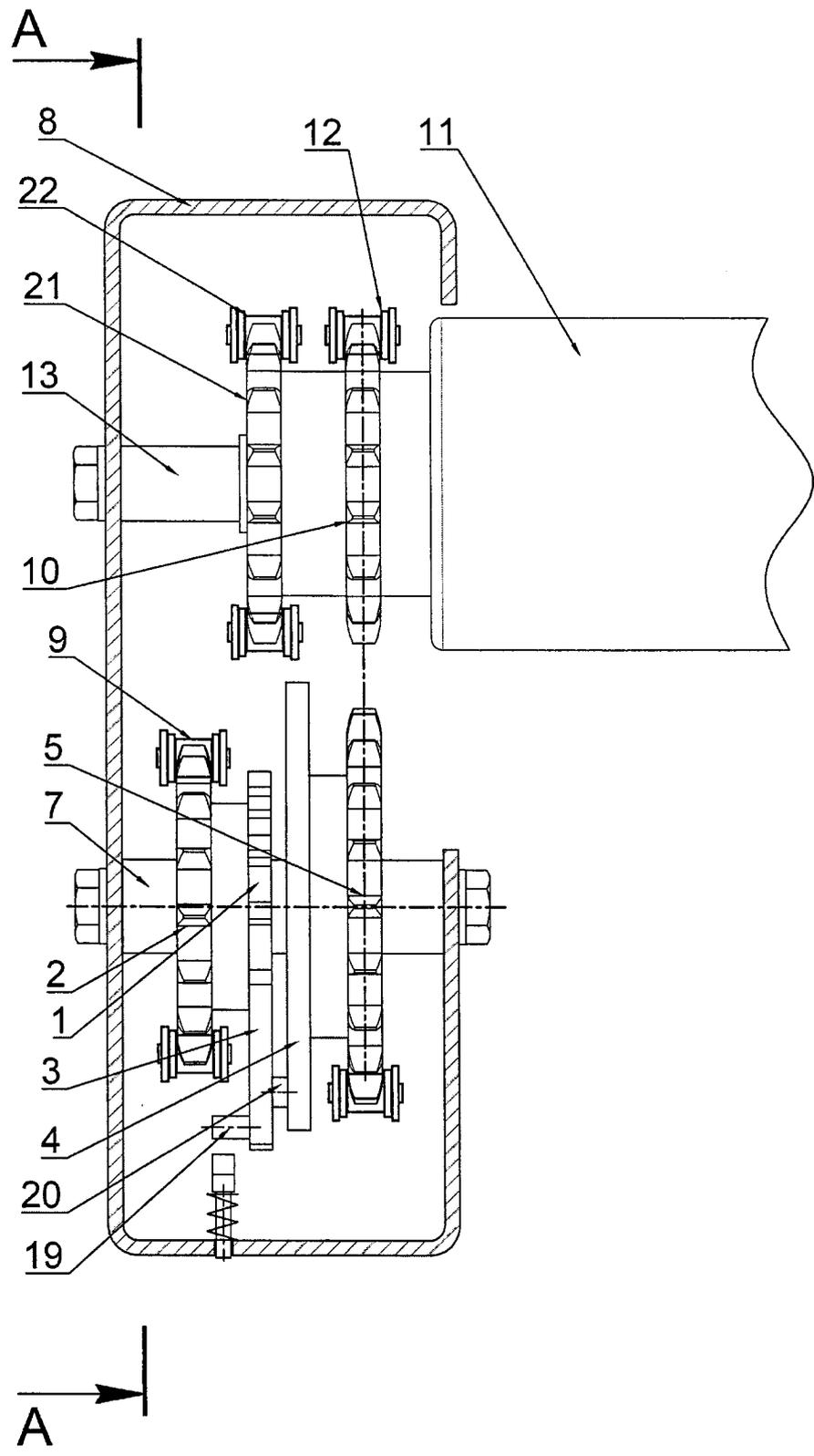
1. Сцепная управляемая муфта в конвейере, состоящая из двух частей - двух полумуфт и элементов их сопряжения, отличающаяся тем, что в качестве элементов сопряжения использованы храповик, расположенный на ведущей полумуфте, и собачка с колесом собачки, расположенные на ведомой полумуфте, при этом на валу храповика и на валу колеса собачки установлены по одной звёздочке, звёздочка храповика и звёздочка собачки являются соответственно ведущей и ведомой звёздочками накопительного роликового конвейера.

2. Сцепная управляемая муфта в конвейере по п. 1, отличающаяся тем, что ведущая звёздочка храповика соединена цепью с центральным приводом накопительного роликового конвейера, а ведомая звёздочка собачки соединена цепью с ведущим роликом накопительной секции конвейера.

**RU 161640 U1**

**RU 161640 U1**

RU 161640 U1



RU 161640 U1

Область техники.

Полезная модель относится к конвейеростроению и может быть использована в роликовых приводных накопительных конвейерах, предназначенных для транспортирования тяжелых тарных и штучных грузов, преимущественно паллет.

5 Уровень техники.

Из предшествующего уровня техники известен конвейер роликовый приводной накопительный (см. патент № US4212385, МПК В65G 47/26; В65G 13/06, опубл. 15.07.1980), в котором кинематическая связь между приводными роликами конвейера и тяговым элементом конвейера осуществляется посредством приводного фрикционного колесика, установленного на качающейся опоре. Разрыв кинематической связи осуществляется отклонением качающейся опоры посредством системы рычагов и подвижных элементов.

Недостатком описанной конструкции является ее ограниченное применение при транспортировании тяжелых грузов ввиду возможного проскальзывания фрикционного колесика относительно приводимых им роликов и необходимости обеспечения больших прижимных усилий между фрикционным колесиком и приводимыми роликами. Данная конструкция также не позволяет варьировать расстояние между осями роликов в широком диапазоне, так как при больших межосевых расстояниях значительно возрастают габариты как фрикционного колесика, так и всего механизма в целом.

В настоящее время широко применяется конструкция роликового конвейера, разработанная фирмой Gebhardt (патент № US 4121709, МПК В65G 13/06; В65G 13/07; В65G 47/26; В65G 13/02, опубл. 24.10.1978), в котором кинематическая связь между приводными роликами и тяговым элементом конвейера осуществляется посредством промежуточного зубчатого колесика, установленного на системе рычагов (рычажном подвесе). Промежуточное зубчатое колесико находится в постоянном сопряжении с зубчатым колесиком, установленным на торце приводного ролика. Управляющее воздействие на рычажный подвес приводит к изменению взаимного расположения рычагов. Промежуточное зубчатое колесико поднимается и выходит из сопряжения с тяговым элементом конвейера. Вращение промежуточного зубчатого колесика, вращение приводного ролика и перемещение груза прекращается.

Недостатком данной конструкции является сложность монтажа и проведения ремонтных работ, вызванные высокими требованиями к точности установки (монтажа). Этот механизм возможно использовать только в конвейерах, где тяговым элементом является цепь. В процессе эксплуатации из-за наличия значительных ударных нагрузок и малой высоты профиля зубьев происходит срез зубьев промежуточного зубчатого колесика, что снижает срок службы механизма.

Также из уровня техники известен конвейер роликовый накопительный (патент № EP 0157518, МПК В65G 47/26; В65G 13/07; В65G 47/29, опубл. 07.09.1988), в котором в качестве механизма разрыва кинематической связи между роликом и центральным приводом конвейера используется кулачковая муфта. Приводная часть муфты скомбинирована с приводной звездочкой, а приводимая часть муфты установлена непосредственно на приводном ролике. Сцепление и разъединение муфты осуществляется системой рычагов и подвижных элементов. -

Недостатком данного решения является большое количество элементов, в том числе и подвижных. Это приводит к снижению рабочего ресурса, трудоемкости монтажа и ремонта механизма. Механизм дорог в производстве и обслуживании.

В качестве прототипа для полезной модели выступает разъемная (или как синоним: сцепная) муфта для разъемного соединения ведущих и ведомых элементов, например,

концов валов конвейера (см. патент № RU 2455537, МПК F16D 1/10, опубл. 10.07.2012), содержащая первую и вторую части муфты со средствами для передачи крутящего момента в конвейере. В качестве средства передачи крутящего момента в первой части

5 используется выступ, проходящий в направлении геометрической оси вращения муфты. Во второй части муфты в качестве средства передачи крутящего момента используется выемка, проходящая в направлении геометрической оси вращения муфты и согласованная с выступом первой части. В качестве элемента фиксации частей муфты относительно друг друга используется упругий стопорный элемент, расположенный в канавках первой и второй частей муфты.

10 Недостатком данной конструкции является сложность и трудоемкость ее применения, монтажа и ремонта в качестве управляемой сцепной муфты в роликовых приводных конвейерах. Для разрыва кинематической связи между первой и второй частями муфты необходимо осевое смещение частей муфты относительно друг друга, что увеличивает габариты как самой муфты, так и конвейера в целом. Необходимость осевого смещения

15 и наличие упругого стопорного элемента требует тяжело нагруженных, массивных и дорогостоящих устройств для сцепления и расцепления данной муфты.

Раскрытие полезной модели.

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является обеспечение накопительных роликовых конвейеров сцепной управляемой муфтой в качестве

20 механизма передачи вращающего момента от центрального привода конвейера к накопительным участкам, позволяющей разрывать кинематическую связь между накопительными участками конвейера и центральным приводом конвейера. В качестве управляющего механизма для муфты можно использовать компактные устройства различного типа - механические, электромеханические, пневматические и т.д. При этом

25 габариты сцепной управляемой муфты остаются неизменными в процессе работы, и предлагаемый механизм сцепной управляемой муфты не требует высокой точности монтажа и может использоваться в конвейерах с различными тяговыми элементами.

Технический результат достигается тем, что предложенная сцепная управляемая муфта в накопительном роликовом конвейере состоит из двух частей - двух полумуфт

30 и элементов их сопряжения, при этом в качестве элементов сопряжения использованы храповик, расположенный на ведущей полумуфте, и собачка с колесом собачки, расположенные на ведомой полумуфте. На валу храповика и на валу колеса собачки установлены по одной звездочке. Звездочка храповика и звездочка собачки являются соответственно ведущей и ведомой звездочками накопительного роликового конвейера.

35 Ведущая звездочка храповика может быть соединена цепью с центральным приводом накопительного роликового конвейера, а ведомая звездочка собачки может быть соединена цепью с ведущим роликом накопительной секции конвейера.

Перечень фигур

Сцепная управляемая муфта (с храповым механизмом) в накопительном роликовом конвейере показана на фиг. 1 - вид сбоку, на фиг. 2 - разрез АА по фиг. 1.

Осуществление полезной модели

Сцепная муфта включает в себя храповик 1, выполненный совместно со звездочкой 2 храповика, собачку 3, установленную на колесо 4 собачки, которое выполнено совместно со звездочкой 5 собачки, возвратную пружину 6, а также ось муфты 7.

45 Храповик 1 и звездочка 2 храповика образуют ведущую полумуфту. Собачка 3, колесо 4 собачки и звездочка 5 собачки образуют ведомую полумуфту. Сцепная муфта установлена в раме 8 накопительного роликового конвейера на оси муфты 7. Звездочка 2 храповика кинематически связана с центральным приводом конвейера цепью 9.

Звездочка 5 собачки связана с основной звездочкой 10 ведущего ролика 11 накопительного участка конвейера через цепь 12 привода ведущего ролика 11. Ведущий ролик 11 установлен на оси 13 на раме конвейера 8.

5 Сцепная муфта работает следующим образом. Тяговое усилие от центрального привода конвейера передается на звездочку храповика 2 через цепь 9. Направление движения цепи показано стрелкой 14. Звездочка храповика 2 вращается совместно с храповиком 1 на оси муфты 7. Направление вращения показано стрелкой 15. В рабочем положении собачка 3 под действием возвратной пружины 6 находится в зацеплении с храповиком 1. Вращающий момент передается через собачку 3 на колесо собачки 4 и  
10 далее на звездочку собачки 5. Вращаясь, звездочка собачки 5 через цепь 12 приводит в движение основную звездочку 10 ведущего ролика 11 накопительной секции, установленного на оси 13 на раме конвейера 8. Направление вращения ведущего ролика 11 показано стрелкой 16. Груз, опирающийся на ролик 11, перемещается в направлении, показанном стрелкой 17. При перемещении груза планка 18 находится в нижнем  
15 положении и не препятствует свободному вращению сцепной муфты.

При необходимости остановить вращение ролика 11 и перемещение груза по конвейеру, управляющий сигнал передается на привод (на схеме не показан) планки 18. Привод планки 18. может быть механическим, электромеханическим либо иметь  
20 иную природу. Требуемая величина управляющего воздействия невелика. Под воздействием привода планка 18 перемещается в верхнее положение. При прохождении нижней точки штифт 19 собачки 3 упирается в планку 18. Собачка 3 вращается относительно оси 20 (при вращении собачки 3 относительно оси 20 габариты муфты остаются неизменными) и выходит из сопряжения с храповиком 1. При этом сцепная  
25 муфта разъединена и кинематическая связь между центральным приводом и накопительным участком конвейера прервана. Приводятся в движение только звездочка храповика 2 и храповик 1. Все остальные элементы находятся в покое. Груз не движется по конвейеру.

При необходимости возобновить перемещение груза по конвейеру, управляющий сигнал передается на привод планки 18. Под воздействием привода планка 18  
30 перемещается в нижнее положение. Штифт 19 собачки 3 высвобождается. Под действием возвратной пружины 6 собачка 3 вращается относительно оси 20 и входит в зацепление с храповиком 1. Сцепная муфта соединена. Кинематическая связь между центральным приводом и накопительным участком конвейера восстановлена. Происходит движение всех элементов механизма, а также груза по ранее описанному алгоритму.

35 Если в процессе работы накопительного роликового конвейера необходимо осуществлять остановку группы роликов, то ведущий ролик 11 накопительной секции может быть снабжен вспомогательной звездочкой 21. Вспомогательная звездочка 21 кинематически связывается цепью 22 со звездочкой 23 ведомого ролика 24  
40 накопительного участка. При вращении основной звездочки 10 ведущего ролика 11 тяговое усилие передается через вспомогательную звездочку 21 на цепь 22 и далее к звездочке 23 ведомого ролика 24. Ведомый ролик 24 вращается синхронно с ведущим роликом 11. Груз перемещается в направлении, указанном стрелкой 17. Если сцепная муфта разомкнута, то ведущий ролик 11 не вращается. Не вращается и ведомый ролик 24. Груз не перемещается. Ведущий ролик 11 может приводить в движение не только  
45 один ведомый ролик 24, но и группу таких роликов.

### (57) Реферат

Полезная модель относится к конвейеростроению и может быть использована в

роликовых приводных накопительных конвейерах, предназначенных для транспортирования тяжелых тарных и штучных грузов, преимущественно паллет. Техническим результатом предлагаемой полезной модели является обеспечение накопительных роликовых конвейеров сцепной управляемой муфтой в качестве механизма передачи вращающего момента от центрального привода конвейера к накопительным участкам, позволяющей разрывать кинематическую связь между накопительными участками конвейера и центральным приводом конвейера. В качестве управляющего механизма для муфты можно использовать компактные устройства различного типа - механические, электромеханические, пневматические и т.д. При этом габариты сцепной управляемой муфты остаются неизменными в процессе работы, и предлагаемый механизм сцепной управляемой муфты не требует высокой точности монтажа и может использоваться в конвейерах с различными тяговыми элементами. Технический результат достигается тем, что предложенная сцепная управляемая муфта в накопительном роликовом конвейере состоит из двух частей - двух полумуфт и элементов их сопряжения, при этом в качестве элементов сопряжения использованы храповик, расположенный на ведущей полумуфте, и собачка с колесом собачки, расположенные на ведомой полумуфте. На валу храповика и на валу колеса собачки установлены по одной звездочке. Звездочка храповика и звездочка собачки являются соответственно ведущей и ведомой звездочками накопительного роликового конвейера. Ведущая звездочка храповика может быть соединена цепью с центральным приводом накопительного роликового конвейера, а ведомая звездочка собачки может быть соединена цепью с ведущим роликом накопительной секции конвейера. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

25

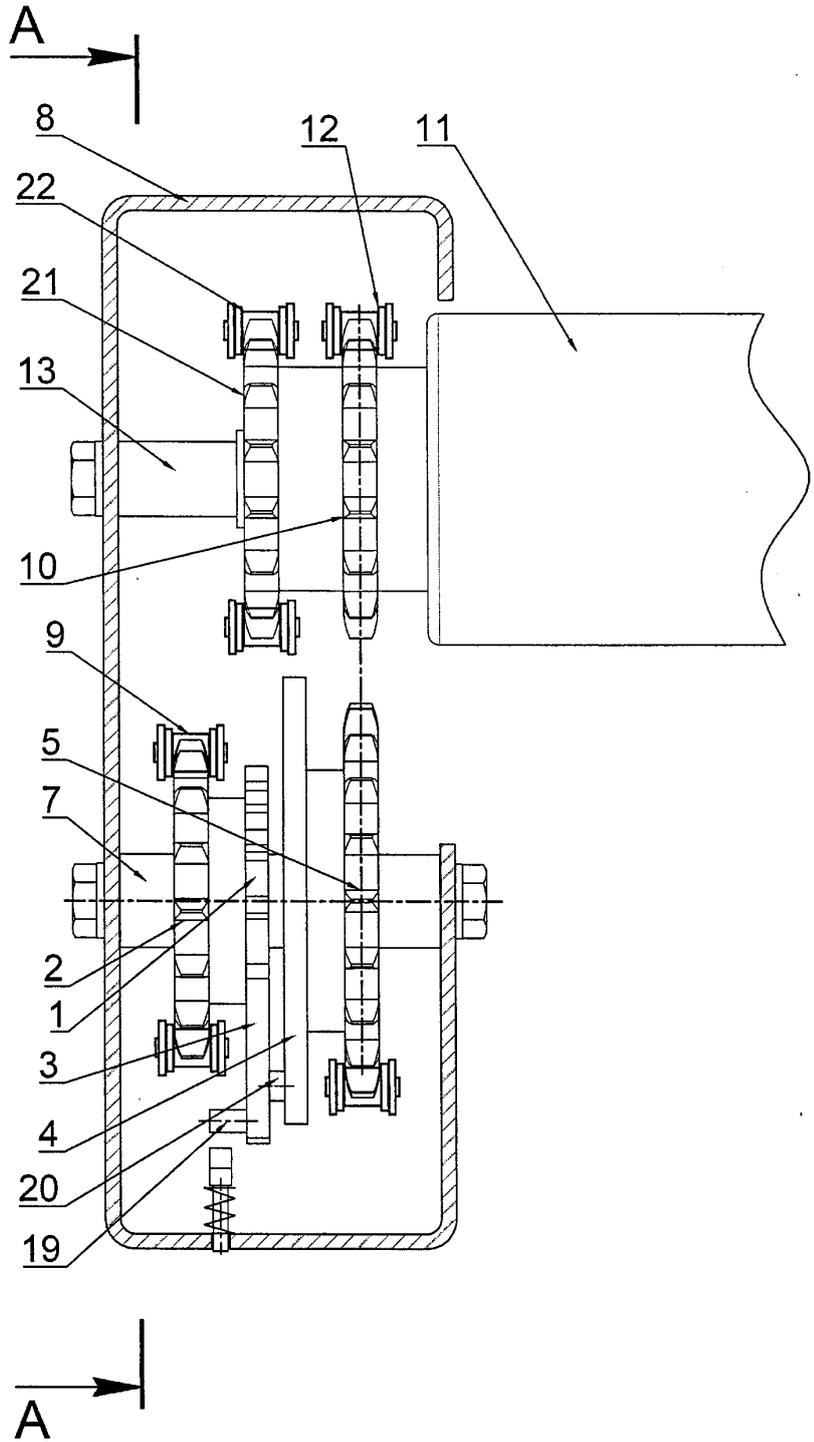
30

35

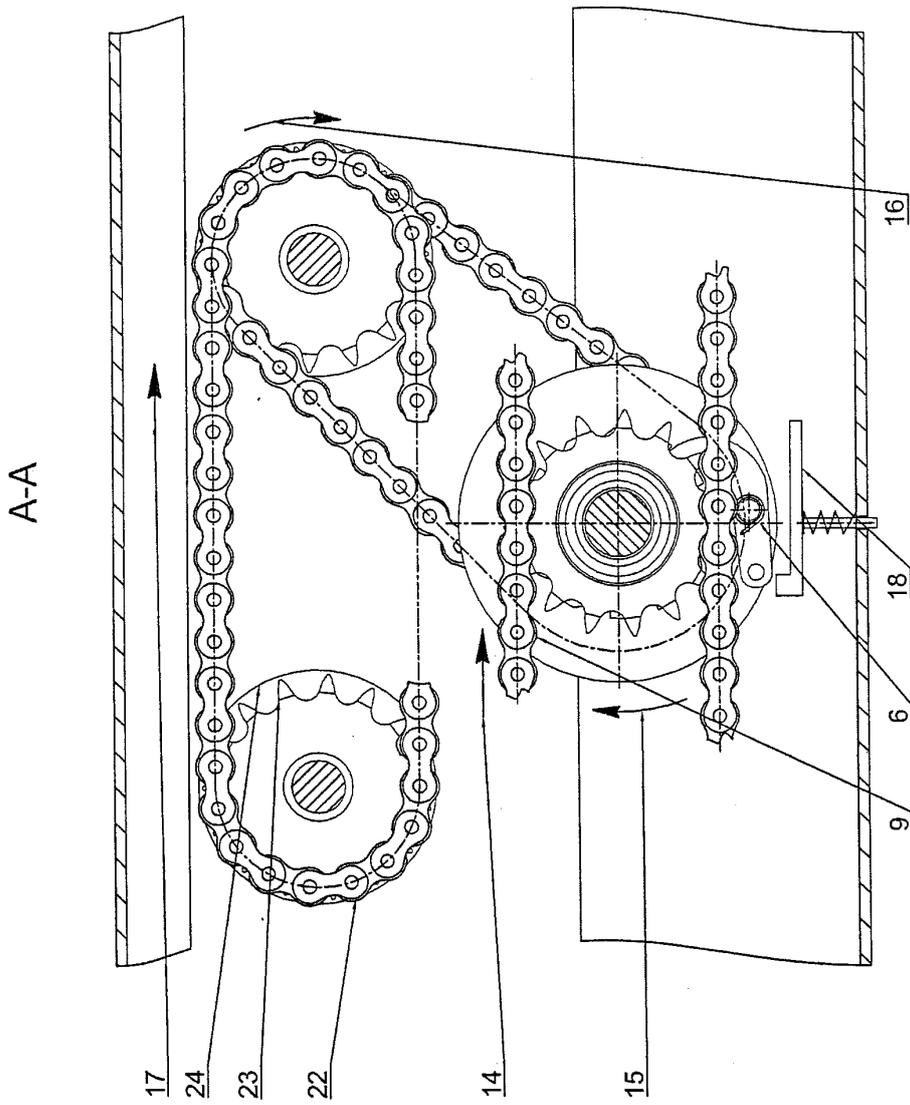
40

45

PP



ФИГ. 1



ФИГ. 2