

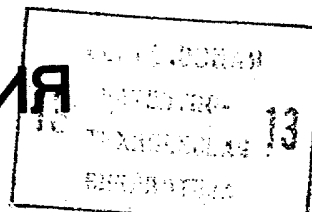


SU 1028570 A

3 (51) B 65 G 23/06

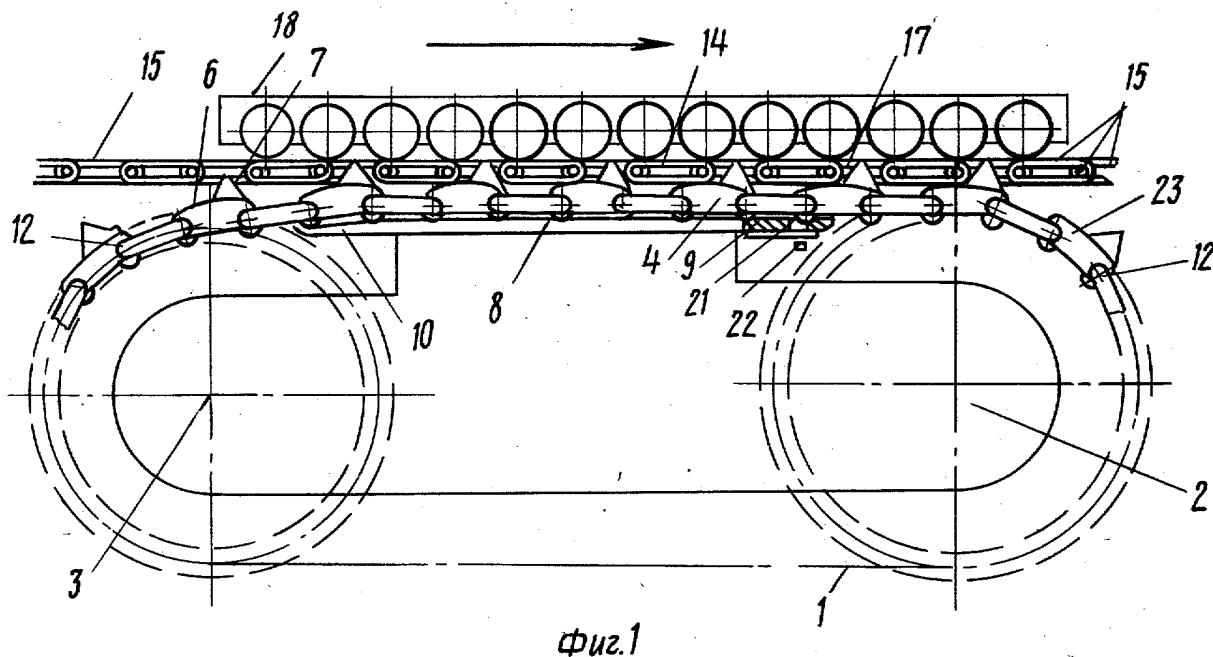
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3356256/27-03
(22) 20.11.81
(46) 15.07.83. Бюл. № 26
(72) А. Н. Афонин
(53) 621.867.1 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 327099, кл. В 65 G 23/06, 1970.
2. Заявка Японии № 54-2472,
кл. В 65 G 23/16, опублик. 1979 (прототип)
(54) (57) ГУСЕНИЧНЫЙ ПРИВОД КОН-
ВЕЙЕРА, включающий роликовую батарею,
направляющую шину с выходным и криво-
линейным входным участками и огибающую
ведущую и ведомую звездочки приводную
цепь, на осях шарниров которой установле-
ны кулачки с основанием, имеющим верх-
нюю плоскость и рабочую поверхность,
взаимодействующую с выполненной по ра-

днусу закругленной частью внутреннего звена тяговой цепи, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности привода путем устранения изгиба приводной цепи на выходном участке, рабочая поверхность каждого кулачка выполнена в виде двух кривых, одна из которых выпуклая, а другая вогнутая с радиусом кривизны, равным радиусу закругленной части внутреннего звена, причем нормали к касательным любых точек выпуклой кривой пересекают плоскость, проходящую через оси шарниров приводной цепи, при этом верхняя плоскость основания выполнена в виде плавной криволинейной поверхности с возможностью взаимодействия с тяговой цепью, а выходной участок выполнен прямолинейным и расположен параллельно тяговой цепи.



SU 1028570 A

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению, а именно к гусеничным приводам, используемым на цепных конвейерах.

Известна конструкция гусеничного привода, которая содержит приводную и натяжную звездочки, огибаемые приводной цепью с шарнирно закрепленными на ней кулаками, снабженными на концах бегунками. Между звездочками на корпусе привода установлены направляющие шины для приводной цепи и бегунков кулаков. Направляющая шина для цепи выполнена прямолинейной, а направляющая шина для бегунков выполнена из секций, шарнирно соединенных между собой. Шина имеет наклонные участки ввода и вывода кулаков из зацепления с тяговой цепью конвейера. Шарнирные секции направляющей установлены на пружинах [1].

Однако известный привод предусматривает возможность работы при конструкции приводной цепи исключительно с шарнирно закрепленными на ней кулаками. Это вызывает необходимость использовать две направляющие, что приводит к усложнению конструкции.

Кроме того, указанный привод не может быть использован, если кулаки выполнены за одно целое или закреплены жестко на звеньях приводной цепи.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является гусеничный привод конвейера, включающий роликковую батарею, направляющую шину с выходным и криволинейным входным участками и огибающую ведущую и ведомую звездочки приводную цепь, на осях шарниров которой установлены кулачки с основанием, имеющим верхнюю плоскость и рабочую поверхность, взаимодействующую с выполненной по радиусу закругленной частью внутреннего звена тяговой цепи [2].

Недостаток данного привода заключается в том, что при движении приводной цепи по выходному участку направляющей шины звенья цепи поворачиваются относительно друг друга. Этот поворот осуществляется дважды, когда цепь изгибается и выпрямляется при наибольших усилиях. Это вызывает износ шарнирного соединения приводной цепи, увеличение ее шага и снижение ее долговечности.

Цель изобретения — повышение долговечности привода путем устранения изгиба приводной цепи на выходном участке.

Указанная цель достигается тем, что в гусеничном приводе конвейера, включающем роликковую батарею, направляющую шину с выходным и криволинейным входным участками и огибающую ведущую и ведомую звездочки приводную цепь, на осях шарниров которой установлены кулачки с основанием, имеющим верхнюю плоскость

и рабочую поверхность, взаимодействующую с выполненной по радиусу закругленной частью внутреннего звена тяговой цепи, рабочая поверхность каждого кулачка выполнена в виде двух кривых, одна из которых выпуклая, а другая вогнутая, с радиусом кривизны, равным радиусу закругленной части внутреннего звена, причем нормали к касательным любых точек выпуклой кривой пересекают плоскость, проходящую через оси шарниров приводной цепи, при этом верхняя плоскость основания выполнена в виде плавной криволинейной поверхности с возможностью взаимодействия с тяговой цепью, а выходной участок выполнен прямолинейным и расположен параллельно тяговой цепи.

На фиг. 1 изображен предлагаемый гусеничный привод конвейера, общий вид; на фиг. 2 — кулачок, общий вид.

Гусеничный привод конвейера включает приводную цепь 1, огибающую ведущую 2 и ведомую 3 звездочки. На приводной цепи 1 смонтированы кулачки 4 с основанием 5, имеющим верхнюю плоскость 6 и рабочую поверхность 7.

Приводная цепь 1 опирается на направляющую шину 8 с выходным 9 и криволинейным входным 10 участками. Кулачки 4 установлены на осях 11 шарниров 12 приводной цепи 1. Рабочая поверхность 7 взаимодействует с закругленной частью 13 внутреннего звена 14 тяговой цепи 15, а верхняя плоскость 6 основания 5 выполнена в виде плавной криволинейной поверхности 16, которая в процессе работы последовательно взаимодействует с шарнирами 12 с внутренними 14 и внешними 17 звеньями тяговой цепи 15. В зоне направляющей шины 8 над тяговой цепью 15 установлена роликковая батарея 18. Выходной участок 9 направляющей шины 8 выполнен прямолинейным и расположен параллельно тяговой цепи 15.

Рабочая поверхность 7 каждого кулачка 4 выполнена в виде двух сопряженных кривых, одна из которых выпуклая 19, а другая вогнутая 20 с радиусом кривизны R , равным радиусу r закругленной части 13, причем нормали n к касательным m любых точек выпуклой кривой 19 пересекают плоскость S , проходящую через оси 11 шарниров 12 приводной цепи 1. На конце выходного участка 9 имеется отверстие 21, в котором размещен щуп (не изображен) датчика 22. Кулачки 4 приводной цепи 1 выполнены за одно целое с пластинами внутренних звеньев 23 приводной цепи 1. Плавная криволинейная поверхность верхней плоскости 6 состоит из двух частей, одна из которых выполнена по радиусам r_1 поворота приводной цепи 1 на криволинейном входном участке 10, а другая — по радиусу R_1 ведущей звездочки 2.

Работа гусеничного привода конвейера осуществляется следующим образом.

Приводная цепь 1 движется между ведущей 2 и ведомой 3 звездочками. При ее движении кулачки 4, перемещаясь по направляющей шине 8, входят в зону тяговой цепи 15. За счёт наличия верхней плоскости 6 осуществляется свободный ввод кулачков 4 в зону тяговой цепи 15. В случае, если шаг кулачков 4 оказывается меньше шага по зацеплению тяговой цепи 15, взаимодействие кулачка 4 с тяговой цепью 15 начинается при движении кулачка по входному участку 10 шины 8. Первоначально кулачок касается закругленной части 13 внутреннего звена 14 тяговой цепи 15 своей выпуклой кривой 19. Так как нормали n к касательным m любой точки этой выпуклой кривой 19 проходят через плоскость S , то в начале взаимодействия кулачок 4 опирается на шину 8. При дальнейшем движении кулачка он, передавая усилие тяговой цепи 15, переходит на прямолинейный выходной участок 9 шины 8, которая обеспечивает его поступательное движение параллельно тяговой цепи 15. При этом точка контакта тяговой цепи 15 с рабочей поверхностью кулачка 4 смещается в сторону вогнутой кривой 20. В этом случае кулачок 4 постоянно прижат к направляющей шине 8. Взаимодействие кулачка 4 с тяговой цепью 15 продолжается до тех пор, пока последующий кулачок 15 не войдет в зацепление с тяговой цепью 15 и не освободит предыдущий кулачок 4 от передачи тягового усилия. Освобожденный от пере-

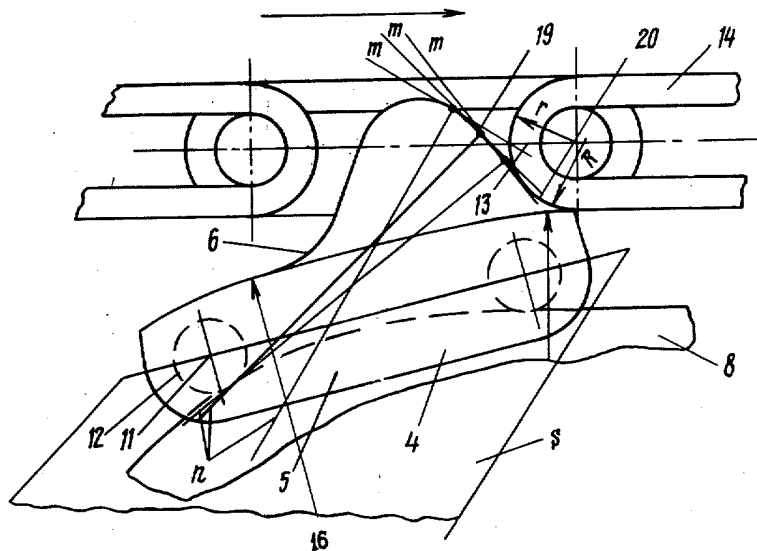
дачи тягового усилия кулачок 4 перестает опираться на направляющую шину 8.

При последующем движении кулачка по прямолинейному выходному участку 9 шины 8 зазор между кулачком 4 и тяговой цепью 15 увеличивается. Постепенно кулачок 4 переходит с прямолинейного участка шины 8 на ведущую звездочку 2. Благодаря выпуклой поверхности 19 кулачка 4 и верхней плоскости 6 кулачок 4, поворачиваясь вместе с ведущей звездочкой 2, свободно без повторного касания с тяговой цепью 15 выходит из ее зоны.

Движение и участие в передаче тягового усилия каждого последующего кулачка осуществляется аналогичным образом.

Вследствие износа приводных цепей шаг кулачков 4 приводной цепи I становится больше шага по зацеплению тяговой цепи 15. В этом случае кулачок 4 передает тяговое усилие при переходе его с прямолинейного выходного участка 9 шины 8 на ведущую звездочку 2. При движении нагруженного кулачка 4 по концу прямолинейного выходного участка 9 шины 8 он воздействует на шуп датчика 22, который срабатывает и отключает привод. Изношенная приводная цепь 1 подлежит замене.

Положительный эффект состоит в том, что предложенный гусеничный привод конвейера по сравнению с известными более эффективен в работе, поскольку позволяет устранить изгиб приводной цепи на выходном участке направляющей шины, что, в свою очередь, повышает долговечность приводной цепи.



Фиг. 2

Редактор М. Келемеш
Заказ 4876/16

Сосчитатель Т. Шеглакова
Техред И. Верес
Тираж 949

Корректор А. Ференц
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4