



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 882848

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.01.80 (21) 2896088/27-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 28.11.81

(51) М. Кл.³

B 65 G 15/42

(53) УДК 621.867.
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. В. Андреев, И. В. Запенин, Е. Е. Шешко, Б. Г. Горбачев,
А. Б. Сысоев, А. Е. Деев, В. Г. Журавлев и А. П. Антипов

(71) Заявители

Московский ордена Трудового Красного Знамени горный институт
Министерства высшего и среднего специального образования СССР
и Хомьяковское карьероуправление «Главмоспромстройматериалы»

(54) КРУТОНАКЛОННЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению, а именно к крутонаклонным ленточным конвейерам, транспортируемым насыпные материалы.

Известны крутонаклонные ленточные конвейеры с перегородками, на концах которых расположены ходовые катки, перемещающиеся по специальным направляющим [1].

Такие конвейеры имеют перегородки, соединенные между собой цепями или канатами в замкнутый контур. Если привод устанавливается только на ленту, перегородки перемещаются за счет фрикционных связей с лентой. В конвейерах такого типа в момент загрузки удары кусков о перегородку передаются на ленту и вызывают ее повреждение. При изменении угла наклона конвейера может происходить «всплывание» перегородок, что вызывает нарушение контакта их с тяговым органом. В конвейерах с приводом как на ленту, так и на контур с перегородками из-за разности скоростей между ними происходит повышенный износ ленты.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является конвейер, содержащий при-

водной и обводной барабаны, огибаемые тяговой лентой, грузонесущая ветвь которой расположена на роликоопорах с боковыми наклонными роликами и охватывающий тяговую ленту замкнутый контур с перегородками, имеющими катки, расположенные на холостой ветви ленты на направляющих [2].

Однако при загрузке данного конвейера падающие на него куски вызывают большие динамические нагрузки на верхнюю часть перегородок, через которую проходит ось катков, что может привести к ее деформации. Кроме того, динамические нагрузки через перегородки передаются на ленту в зоне их совместного контакта, что может привести к порезам ленты и ее обрыву. Расположение соединяющей цепи в верхней части перегородок может привести к выворачиванию их и «всплыванию» над транспортируемым материалом.

Цель изобретения — повышение эффективности работы конвейера путем увеличения долговечности ленты и перегородок.

Поставленная цель достигается тем, что замкнутый контур выполнен в виде эластичной ленты, расположенной на тяговой ленте с возможностью фрикционного взаимо-

действия с ней, причем катки связаны с эластичным контуром посредством петлеобразующих элементов.

Петлеобразующие элементы выполнены в виде трех стержней, соединенных между собой боковыми фланцами, причем два стержня жестко соединены с фланцами, а один — с возможностью перемещения относительно фланцев.

Каждый каток выполнен с цилиндрической и конической поверхностями, при этом образующие конической поверхности параллельны осям боковых роликов роликоопор.

Диаметр цилиндрической части каждого катка меньше диаметра основания его конусной части.

На фиг. 1 изображен крутонаклонный ленточный конвейер, общий вид сбоку; на фиг. 2 — то же, поперечное сечение; на фиг. 3 — грузонесущая и эластичная ленты, общий вид; на фиг. 4 — конструкция неподвижных стержней петлеобразных элементов; на фиг. 5 — подвижный стержень; на фиг. 6 — боковые фланцы; на фиг. 7 — вариант выполнения катков.

Конвейер включает основную тяговую ленту 1, которая на грузовой ветви поддерживается роликоопорами 2. Тяговая лента охватывается эластичной лентой 3, которая соединяет между собой перегородки 4. Перегородки состоят из трех стержней. Два нижних стержня 5 крепятся жестко к торцовым фланцам 6, а верхний стержень 7 имеет возможность перемещаться в плоскости, перпендикулярной плоскости эластичной ленты, благодаря установке стержня на выступах фланцев с зазорами.

Стержни соединены с фланцами посредством длинных сквозных болтов 8. Длина болтов подбирается таким образом, чтобы ни их головки, ни противоположные их концы не выступали за наружную поверхность фланцев. Ходовые катки 9 прикрепляются к фланцам посредством полуосей, вставляющихся в цилиндрические втулки 10. Для лучшего центрирования нижней ветви конвейера ходовые катки 9 выполняются с цилиндрической и конической поверхностями. Причем диаметр цилиндрической части катков может иметь диаметр меньше, чем диаметр основания конуса катка 11 (орт. 7).

Устройство работает следующим образом.

Эластичная лента 3, соединяющая перегородки, свободно укладывается на тяговую ленту 1 и перемещается за счет фрикционных связей. На холостой ветви тяговая лента лежит на эластичной и перемещается на ходовых катках 9 совместно с ней. При загрузке такого конвейера падающие куски попадают на эластичную ленту 3, которая, амортизируя удары, позволяет уберечь тяговую ленту от повреждений. В случае неравномерной загрузки, которая может привести к смещению эластичной ленты отно-

сительно тяговой, конусообразные катки 9 препятствуют этому. Большая поверхность соприкосновения катка с тяговой лентой также гарантирует ее от повреждения. На загруженном конвейере перемещаемый материал своей тяжестью прижимает эластичную ленту к тяговой, что улучшает их фрикционную связь и не позволяет контуру с перегородками подниматься над грузом в местах изменения угла наклона конвейера.

Наличие эластичного контура, лежащего сверху на тяговой ленте, устраняет возможность повреждения основной дорогостоящей тяговой ленты и повышает срок ее службы. Загруженная на конвейер масса прижимает эластичную ленту к тяговой, создавая хороший фрикционный контакт между ними и предотвращая возможный подъем («всплывание») перегородок при изменении угла наклона конвейера. Отсутствие механического крепления перегородок к ленте повышает прочность эластичной ленты и дает возможность варьировать на конвейере высоту перегородок и расстояние между ними.

Выполнение катков конусными обеспечивает стабильное движение верхней и нижней ветвей конвейера.

Формула изобретения

1. Крутонаклонный ленточный конвейер, содержащий приводной и обводной барабаны, огибаемые тяговой лентой, грузонесущая ветвь которой расположена на роликоопорах с боковыми наклонными роликами и охватывающий тяговую ленту замкнутый контур с перегородками, имеющими катки, расположенные на холостой ветви ленты на направляющих, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы конвейера путем увеличения долговечности ленты и перегородок, замкнутый контур выполнен в виде эластичной ленты, расположенной на тяговой ленте с возможностью фрикционного взаимодействия с ней, причем катки связаны с эластичным контуром посредством петлеобразующих элементов.

2. Конвейер по п. 1, отличающийся тем, что петлеобразующие элементы выполнены в виде трех стержней, соединенных между собой боковыми фланцами, причем два стержня жестко соединены с фланцами, а один — с возможностью перемещения относительно фланцев.

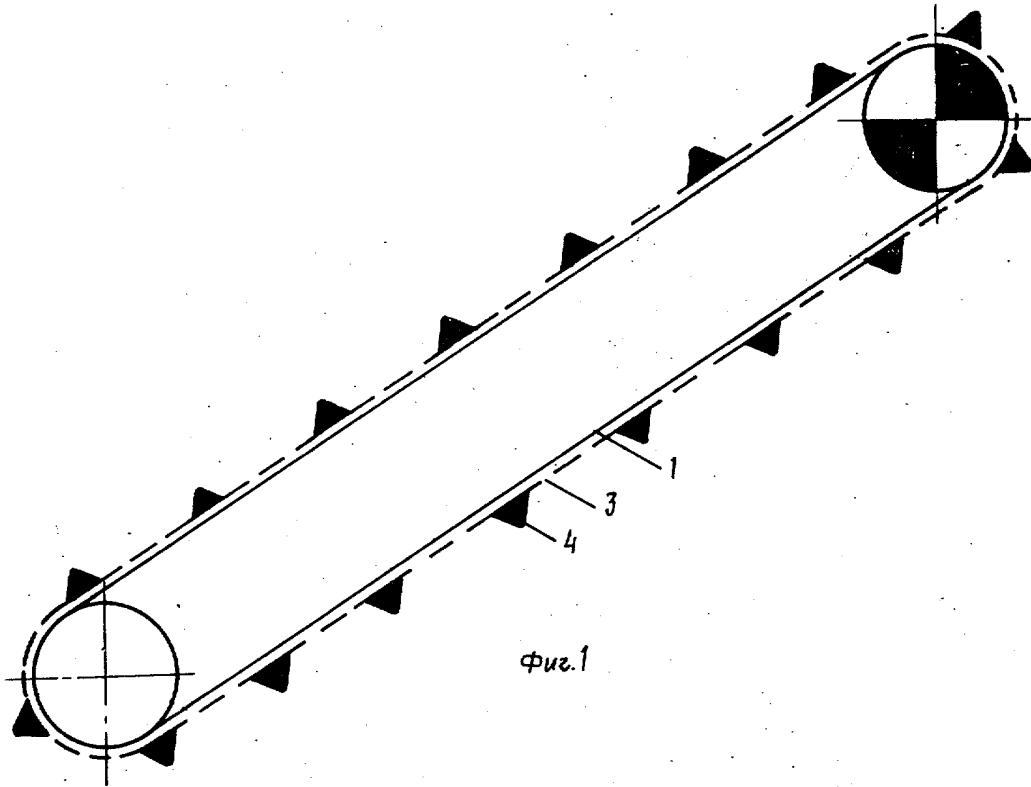
3. Конвейер, по п. 1, отличающийся тем, что каждый каток выполнен с цилиндрической и конической поверхностями, при этом образующие конической поверхности параллельны осям боковых роликов роликоопор.

4. Конвейер по пп. 1 и 3, отличающийся тем, что, диаметр цилиндрической части

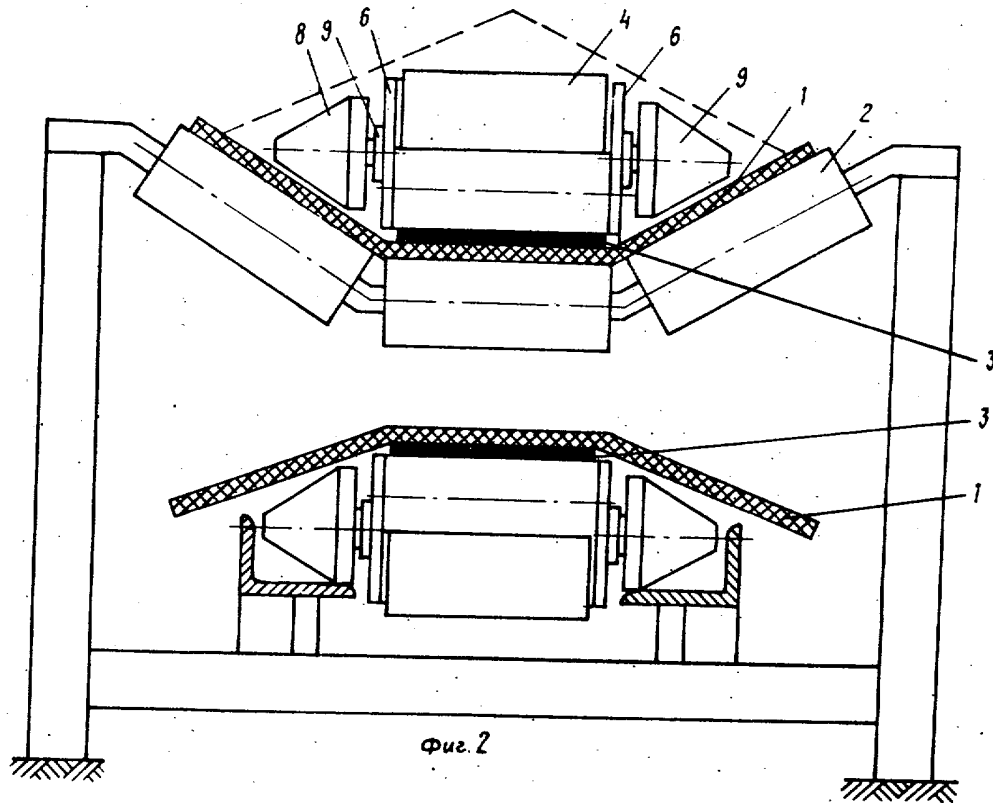
каждого катка меньше диаметра основания его конусной части.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

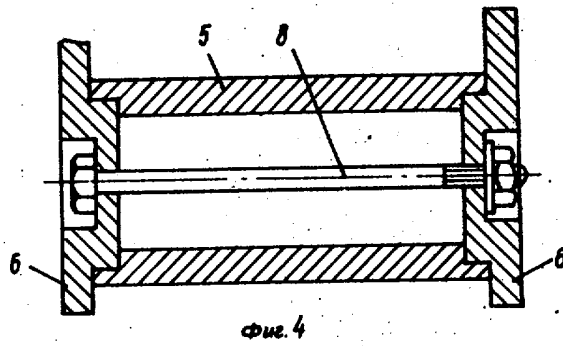
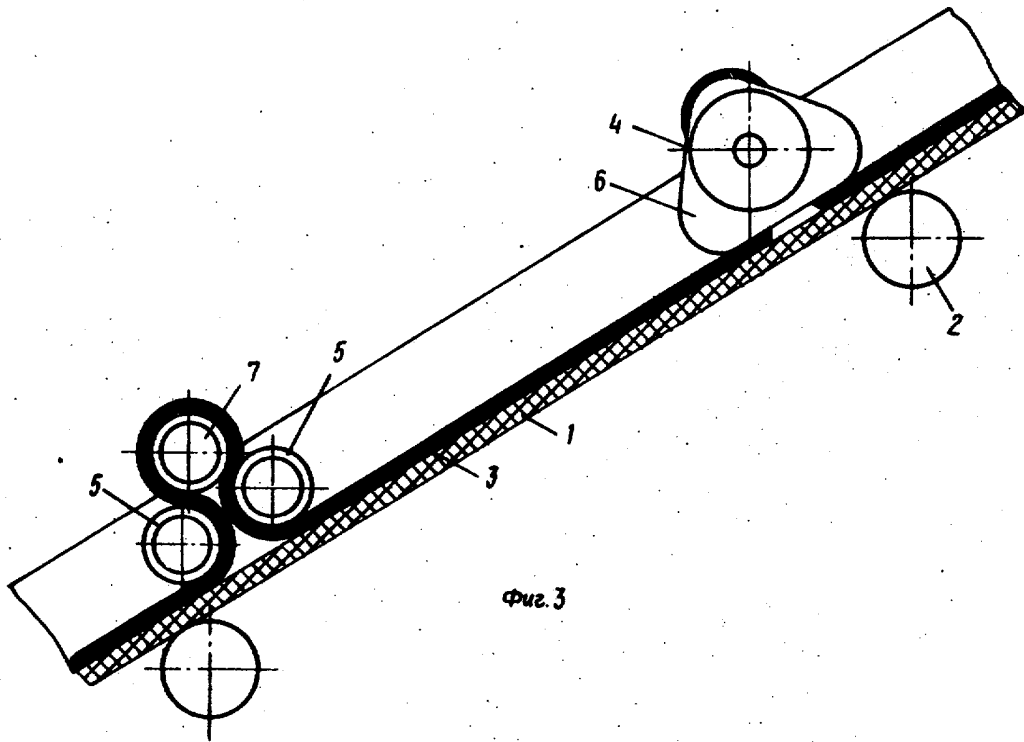
1. Авторское свидетельство СССР
№ 387889, кл. В 65 G 15/42, 1971.
2. Шахтный и карьерный транспорт. Вып.
3, М., «Недра», 1977, с. 124.

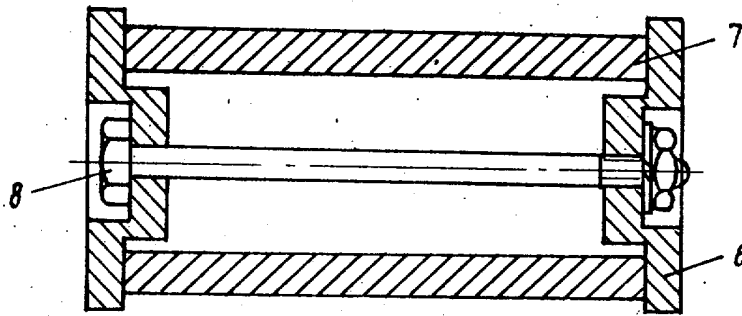


Фиг. 1

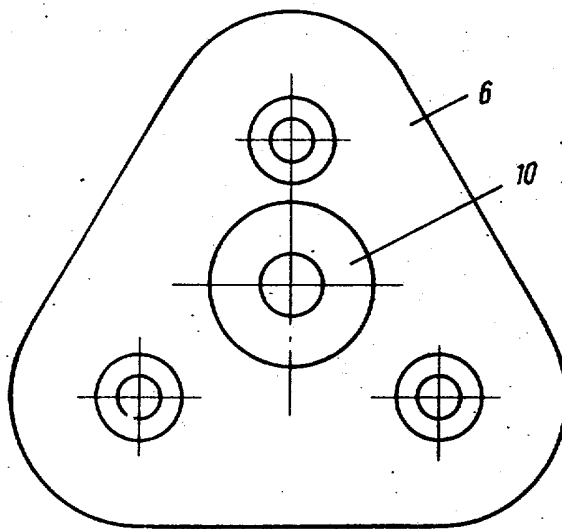


Фиг. 2

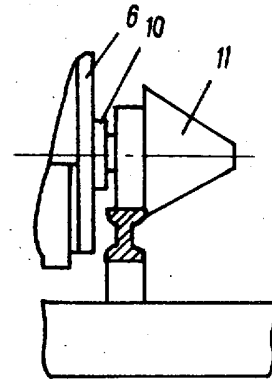




Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Редактор А. Шишкина
Заказ 10079/21

Составитель Ю. Хромова
Техред А. Бойкас
Тираж 845

Корректор О. Билак
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