п.3107

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ

ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1712271

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Приводной вакуум-барабан ленточного конвейера"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.Г.В.ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Васильев Константин Александрович и Эйст Юрий Александрович

Заявка № 4798212 Приоритет изобретения 5 марта 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

15 октября 1991г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Бл 27/136
14.05.92

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1712271 A1

(51)5 B 65 G 23/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

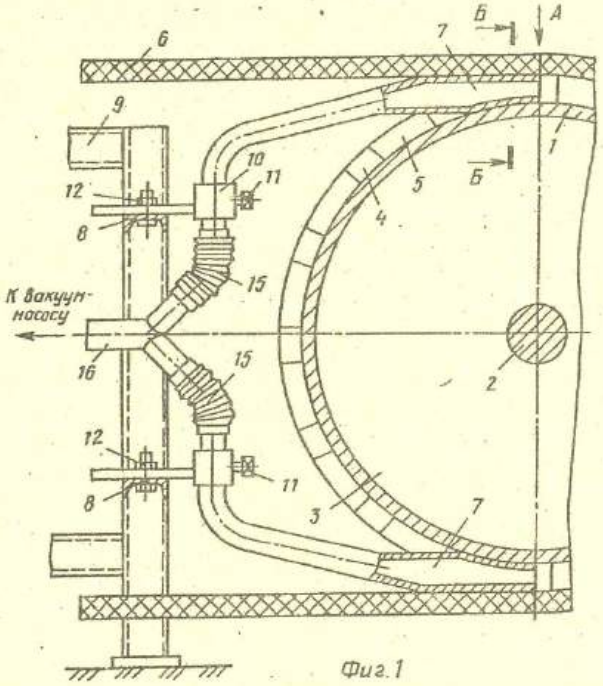
1

(21) 4798212/03
(22) 05.03.90
(46) 15.02.92. Бюл. № 6
(71) Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова
(72) К.А.Васильев и Ю.А.Эйст
(53) 621.867.2(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 562468, кл. B 65 G 23/04, 1975.
Авторское свидетельство СССР № 973450, кл. B 65 G 23/04, 1981.

(54) ПРИВОДНОЙ ВАКУУМ-БАРАБАН ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

(57) Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению. Цель изобретения – повышение надежности работы вакуум-барабана. Вакуум-барабан состоит из обечайки 1 с продольными пазами 4, расположенными параллельно оси вала. Пазы 4 сообщены патрубками с трубопроводом 16. Обечайка 1 выполнена с поперечным пазом 5 в ее средней части. Патрубки имеют гибкие шланги 15 и трубчатые наконечники 7 из низкофрикционного материала. До пуска электродвигателя силового привода вакуум-барабана производят включение вакуум-насоса, который через трубопровод 16 откачивает воздух с участка пазов 5. В результате между лентой и поверхностью барабана создается разрежение, и лента будет прижиматься к обечайке. Малая площадь фрикционного контакта наконечников 7 с лентой 6 и обечайкой 1 обеспечивает допустимый их нагрев. Гибкое сочленение наконечников 7 шлангами 15 с трубопроводом 16 обеспечивает их самоустановку. 3 ил.

2



Фиг.1

(19) SU (11) 1712271 A1

Изобретение относится к конвейерному транспорту, а именно к ленточным конвейерам, используемым в горно-добывающей промышленности и промышленности стройматериалов.

Известен приводной вакуум-барабан ленточного конвейера, содержащий обечайку, закрепленную на торцовых дисках, выполненную с отверстиями, соединенными каналами с коллектором, выполненным в виде двух вставленных одно в другое колец, из которых внутреннее (неподвижное) снабжено камерой пониженного давления, сообщенной с отсасывающим патрубком вакуум-насоса, а наружное (подвижное) сообщего системой радиальных и продольных каналов с отверстиями в обечайке барабана. Создание разрежения в каналах барабана и под лентой на дуге обхвата барабана обеспечивает повышенную фрикционную связь между барабаном и конвейерной лентой.

Недостатком такого барабана является сложная система каналов, возможность их загрязнения при эксплуатации конвейера и, как следствие, снижение тяговой способности барабана, а также надежность его работы.

Известен также приводной вакуум-барабан, наиболее близкий к предлагаемому, который содержит обечайку, закрепленную на опорных дисках, в которой выполнены продольные пазы-каналы, сообщаемые посредством радиальных каналов с камерой пониженного давления коллектора воздушного отсоса. Наличие продольных каналов в обечайке барабана уменьшает вероятность их загрязнения и несколько повышает надежность его работы. Однако разветвленная система вакуумных каналов барабана, снижающая его надежность, и наличие коллектора, требующее изменения конструктивной композиции барабанов традиционного исполнения, являются недостатками этого вакуум-барабана.

Целью изобретения является упрощение конструкции приводного барабана и повышение его надежности.

Поставленная цель достигается тем, что продольные пазы-каналы барабана, расположенные на дуге обхвата его лентой, сообщены с отсасывающим трубопроводом вакуум-насоса посредством замкнутого глухого паза-канала, выполненного в обечайке барабана и пересекающего все продольные пазы-каналы, и гибких шлангов с трубчатыми наконечниками из низкофрикционного материала, расположенными в замкнутом пазе-канале в начале и конце участка силового взаимодействия ленты и барабана.

Преимущество предлагаемой конструкции приводного вакуум-барабана заключается в том, что она не нарушает конструктивную композицию приводных барабанов традиционного исполнения; сокращается длина вакуумных каналов барабана, исключается необходимость в коллекторе воздушного отсоса. Все это упрощает конструкцию вакуум-барабана и повышает его надежность.

На фиг. 1 изображен вакуум-барабан, общий вид; на фиг. 2 – вид А на фиг. 1 с условно снятой лентой; на фиг. 3 – сечение Б–Б на фиг. 1.

Приводной вакуум-барабан состоит из обечайки 1, жестко связанной с валом 2 барабана посредством опорных дисков 3. В обечайке барабана выполнены глухие продольные пазы-каналы 4, распределенные по обечайке с определенным шагом и сообщенные с замкнутым глухим пазом-каналом 5, выполненным в обечайке 1 барабана и пересекающим продольные пазы-каналы 4. В замкнутом пазе-канале 5 в начале и конце участка силового контакта грузонесущей ленты 6 с поверхностью обечайки 1 барабана установлены трубчатые наконечники 7, выполненные из низкоофрикционного материала, например фторопласта. Внешний контур поперечного сечения трубчатых наконечников 7 соответствует контуру поперечного сечения канала, образованного замкнутым пазом-каналом 5, перекрытым конвейерной лентой 6. Внешняя поверхность трубчатых наконечников 7 имеет скользящий контакт с поверхностью паза-канала 5 и конвейерной ленты 6. Трубчатые наконечники 7 закреплены неподвижно на поперечине 8 рамы 9 посредством кронштейна 10. Положение трубчатых наконечников 7 в кронштейне 10 фиксируется стопорным винтом 11. Положение самого кронштейна 10 на раме 9 фиксируется с помощью опорного винта 12, установленного в пазах 13 и 14 поперечины 8 и кронштейна 10 соответственно. Свободные концы трубчатых наконечников 7 посредством гофрированных шлангов 15 сообщены с вакуум-трубопроводом 16, сообщенным, в свою очередь, с вакуум-насосом.

Приводной вакуум-барабан работает следующим образом.

До пуска электродвигателя силового привода вакуум-барабана включают вакуум-насос, который через вакуум-трубопровод 16, сообщенный шлангами 15 с наконечниками 7, откачивает воздух с участка паза-канала 5, находящегося на дуге обхвата барабана лентой, и сообщенных с ним продольных пазов-каналов 4, расположенных в

зоне силового контакта грузонесущей ленты 6 и обечайки 1 барабана. В результате между лентой и поверхностью барабана создается разрежение, и лента прижимается к поверхности барабана вследствие разности давлений (атмосферного и остаточного под лентой), чем обеспечивается их надежная фрикционная связь при передаче тягового усилия барабаном ленте. Вследствие малой площади фрикционного контакта трубчатых наконечников 7 с грузонесущей лентой 6 и обечайкой 1 барабана нагрев последних от трения не будет превышать допустимого при используемых скоростях конвейерных лент. Гибкое сочленение наконечников 7 посредством шлангов 15 с вакуум-трубопроводом 16 обеспечивает самоустановку в нужном положении наконечников 7 в пазе-канале 5. Пазы 13 и 14 обеспечивают продольное и поперечное перемещения наконечников 7 при их монтаже в пазе-канале 5 вакуум-барабана.

Годовой экономический эффект от применения предлагаемого приводного вакуум-барабана рассчитан для конвейера КЛК-2-100, спроектированного институтом Пермгипрогормаш для калийных рудников, в сравнении с базовым конвейером КЛ-600. Применение предлагаемого приводного вакуум-барабана позволяет увеличить длину конвейера при той же прочности ленты с продлением срока ее службы.

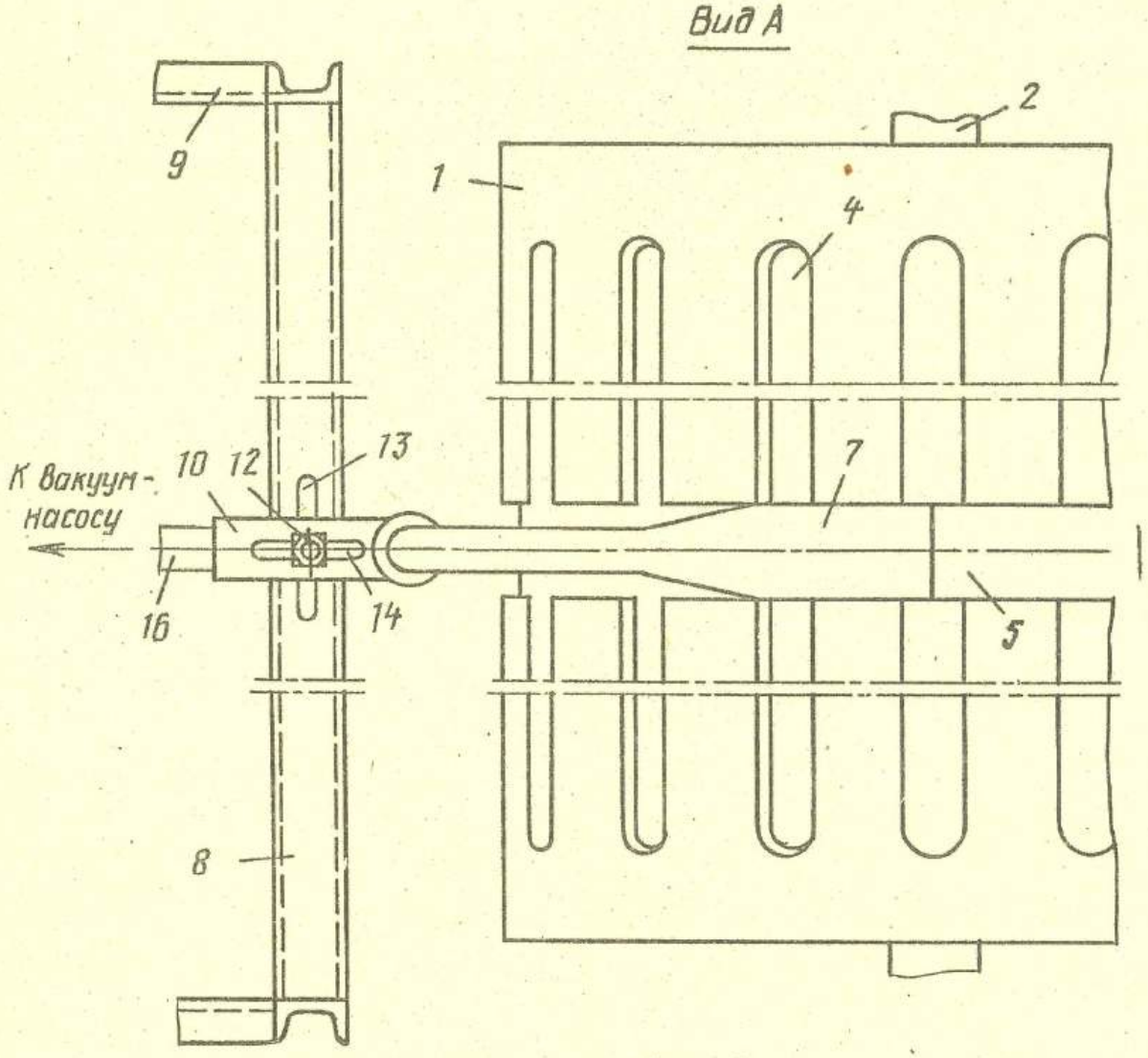
Экономический эффект, подсчитанный по известной формуле

$$Э_г = [\, Ц_б \frac{B_2}{B_1} \cdot \frac{P_1 E_u}{P_2 + E_u} + \frac{(U_1^1 - U_2^1) - E_u (K_2^1 - K)}{P_2 + E_u} Ц_1 \,] A_r ,$$

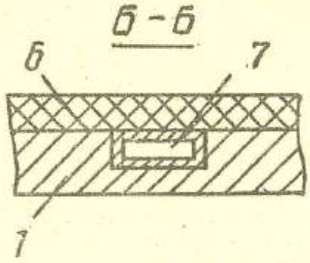
составляет 46730 руб.

Формула изобретения

Приводной вакуум-барабан ленточного конвейера, включающий установленную на валу обечайку с продольными пазами на ее поверхности, расположенными параллельно продольной оси вала и сообщенными патрубками с трубопроводом вакуум-насоса, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы вакуум-барабана, последний выполнен с поперечным пазом, расположенным в средней части обечайки, при этом патрубки выполнены с гибкими шлангами и трубчатыми наконечниками из низкофрикционного материала, расположенными в поперечном пазу в зонах набегания и сбегания ленты с вакуум-барабана.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Ю.Хромова
Редактор А.Маковская Техред М.Моргентал Корректор О.Кравцова

Заказ 503 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101