



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4059622/27-03

(22) 21.04.86

(46) 07.11.87. Бюл. № 41

(71) Специальное конструкторское бюро магнитной гидродинамики Института физики АН ЛатвССР

(72) Б. Н. Украинцев, А. В. Ципий, Ю. Г. Сергиенко, В. А. Мелия, А. Н. Гуськов, И. Г. Усердный, М. А. Тимошенко и Г. А. Денисов

(53) 621.867.1(088.8)

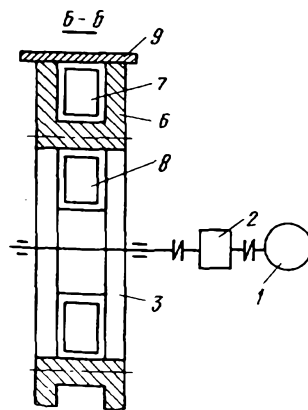
(56) Авторское свидетельство СССР № 1146249, кл. В 65 G 23/18, 1983.

Авторское свидетельство СССР № 581032, кл. В 65 G 23/18, 1976.

(54) МАГНИТОФРИКЦИОННЫЙ ПРИВОД КОНВЕЙЕРА

(57) Изобретение относится к промышленному транспорту. Цель изобретения — упрощение конструкции. Привод конвейера включает двигатель 1, соединенный через редуктор 2 с ведущим барабаном (Б) 3, охваченным вместе с ведомым Б гибким рабочим органом. Последний состоит из замкнутого ряда полюсных наконечников (ПН) 6 V-образной формы для взаимодействия с ферромагнитными элементами 9, шарнирно соединенных между собой с возможностью вза-

имодействия внутренней поверхности и внешней поверхности Б 3. В пазах ПН 6 размещены источники магнитного поля (ИМП) 7. Установлены ИМП 7 неподвижно на корпусе с возможностью обхвата их ПН 6. В кольцевом пазу Б 3 размещен кольцеобразный ИМП 8, неподвижно закрепленный в корпусе привода. В зоне взаимодействия ПН 6 с элементами 9 на корпусе установлен ряд поддерживающих роликов с кольцевыми пазами. В последних размещены дополнительные ИМП, имеющие одинаковую полярность по отношению к ИМП 7. При включении двигателя ПН 6, набегая на ведомый Б, своей внутренней поверхностью образуют замкнутую магнитную систему и силой трения увлекаются Б 3 за собой. В зоне взаимодействия с элементами 9 ИМП 7 намагничиваются, притягиваются к элементам 9 и, образуя замкнутую магнитную систему, силой трения увлекают рабочий орган за собой. В зоне набегания ПН 6 на Б 3 их магнитное поле нейтрализуется магнитным полем ИМП 8, при этом ПН 6 притягиваются к Б 3. Ролики с дополнительными ИМП создают подъемную силу, поддерживающую рабочую ветвь рабочего органа. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.



Изобретение относится к промышленному транспорту, а именно к магнитофрикционному приводу конвейера.

Целью изобретения является упрощение конструкции привода.

На фиг. 1 представлена схема магнитофрикционного привода, вид сбоку; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3' — разрез Б—Б на фиг. 1; на фиг. 4 — узел I на фиг. 1; на фиг. 5 — схема двухстороннего магнитофрикционного привода, вид сбоку.

Магнитофрикционный привод конвейера включает в себя двигатель 1, соединенный через редуктор 2 с ведущим барабаном 3. Ведущий 3 и ведомый 4 барабаны охвачены гибким рабочим органом 5, состоящим из замкнутого ряда полюсных наконечников V- или Ш-образной формы из ферромагнитного материала, шарнирно соединенных между собой. В пазах полюсных наконечников 6 размещены источники 7 магнитного поля — постоянные тяговые магниты или стационарные электромагнитные катушки, соединенные с источником постоянного тока (не показан). В кольцевом пазу ведущего барабана 3 размещен кольцеобразный источник 8 магнитного поля, например постоянные магниты или стационарные электромагнитные катушки, которые неподвижно закреплены в корпусе привода и размещены с зазором в кольцеобразном пазе ведущего барабана 3, причем магнитный поток кольцеобразного источника магнитного поля ведущего барабана 3 превышает магнитный поток источников 7 магнитного поля полюсных наконечников 6 гибкого рабочего органа 5 и имеет противоположную полярность.

В зоне взаимодействия гибкого рабочего органа 5 с ферромагнитными элементами 9 грузонесущего органа конвейера установлен ряд поддерживающих элементов в виде роликов 10 с кольцевыми пазами, свободно вращающихся на осях и контактирующих с гибким рабочим органом 5, дополнительных источников 11 магнитного поля, размещенных в кольцевых пазах и имеющих одинаковую полярность по отношению к источникам 7 магнитного поля гибкого рабочего органа 5.

Полюсные наконечники 6 в нижней части выполнены с углами скоса, равными отношению угла охвата ведущего барабана 3 к числу полюсных наконечников 6, находящихся в контакте с ведущим барабаном 3, при этом ось шарнира на полюсном наконечнике 6 расположена со смещением относительно его вертикальной оси против направления движения гибкого рабочего органа 5.

По другому варианту выполнения магнитофрикционного привода роликами 10 могут быть оснащены обе ветви гибкого рабочего органа 5, при этом ведомый барабан 4

также снабжен кольцевым источником магнитного поля и соединен с индивидуальным двигателем (фиг. 5).

С целью уменьшения веса, габаритов и расхода энергии мощность источников магнитного поля верхней и нижней ветвей гибкого рабочего органа 5 пропорциональна тяговым усилиям на соответствующих верхней грузовой и нижней холостой ветвях транспортной системы. В аналогичной зависимости находятся соотношения мощностей источников магнитного поля ведущих барабанов.

Магнитофрикционный привод работает следующим образом.

Двигатель 1 через редуктор 2 передает крутящий момент на ведущий барабан 3. Кольцеобразный источник 8 магнитного поля намагничивает реборды ведущего барабана 3. Полюсные наконечники 6, набегая на ведомый барабан 4, своей внутренней поверхностью образуют замкнутую в поперечном сечении магнитную систему и силой трения увлекаются ведущим барабаном 3 за собой, причем тяговое усилие ведущего барабана 3 соизмеримо с тяговыми усилиями механических передач.

Полюсные наконечники 6 в зоне взаимодействия с ферромагнитными элементами 9 грузонесущего органа конвейера намагничиваются источниками 7 магнитного поля, притягиваются к ферромагнитным элементам 9 и, образуя замкнутую магнитную систему, силой трения увлекают грузонесущий орган конвейера за собой.

В зоне набегания полюсных наконечников 6 на ведущий барабан 3 их магнитное поле нейтрализуется магнитным полем кольцеобразного источника магнитного поля ведущего барабана 3 и полюсные наконечники 6 притягиваются к ведущему барабану 3.

Поддерживающие ролики 10, снабженные дополнительными источниками 11 магнитного поля, имеющими полярность, совпадающую с полярностью источников 7 магнитного поля полюсных наконечников 6, взаимодействуя с их внутренней поверхностью, создают подъемную силу, поддерживающую рабочую ветвь гибкого рабочего органа 5. Тем самым увеличивается тяговое усилие привода и снижаются нагрузки на шарниры и подшипники барабанов.

Выполнение скосов на полюсных наконечниках обеспечивает увеличение тягового усилия за счет уменьшения зазоров между ними. При этом, благодаря смещению осей шарниров полюсных наконечников 6, обеспечиваемому гарантированному прижатию полюсных наконечников к ферромагнитным элементам 9 грузонесущего органа конвейера, повышается надежность привода.

Формула изобретения

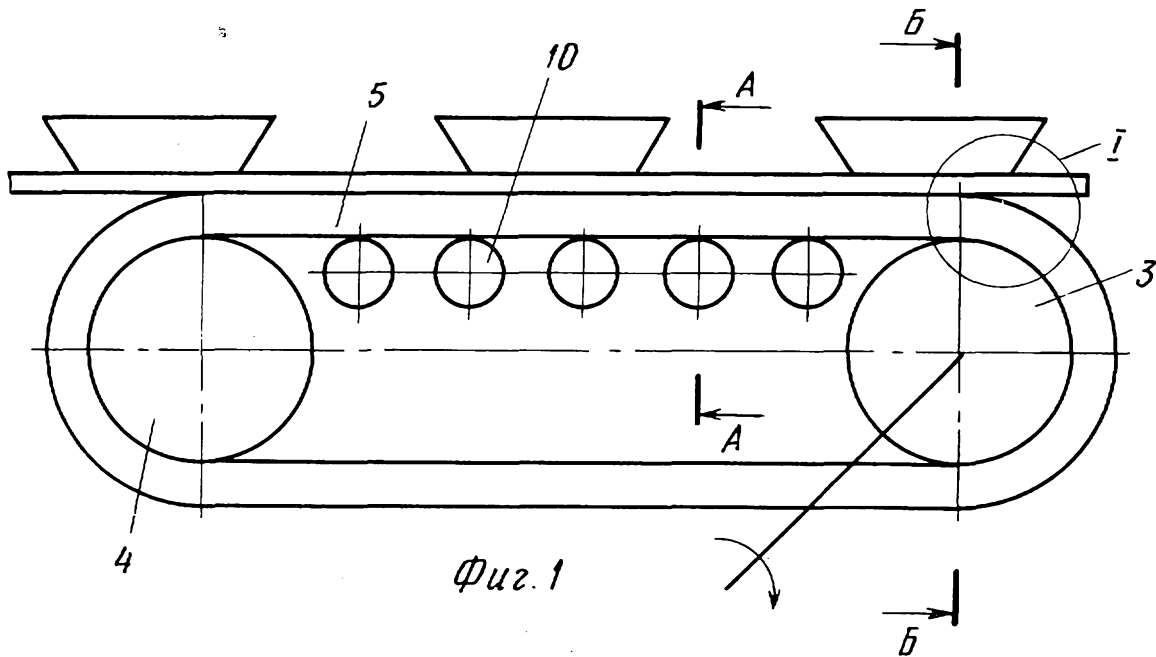
1. Магнитофрикционный привод конвейера, включающий корпус, ведомый и ведущий барабаны, последний из которых выполнен с кольцевым пазом, внутри которого расположен кольцеобразный источник магнитного поля, и полюсные наконечники для взаимодействия с ферромагнитными элементами конвейера посредством источников магнитного поля и поддерживающих элементов, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, кольцеобразный источник магнитного поля закреплен неподвижно в корпусе, а полюсные наконечники шарнирно соединены друг с другом с возможностью образования бесконечно замкнутого рабочего органа и выполнены каждый V-образной формы с возможностью взаимодействия внутренней своей поверхностью с внешней поверхностью ведущего барабана, при этом источники магнитного поля полюсных наконечников установлены на кор-

пусе неподвижно с возможностью охвата их полюсными наконечниками.

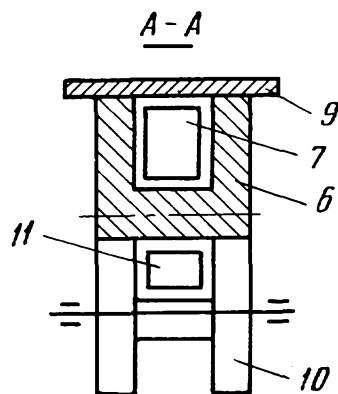
2. Привод по п. 1, отличающийся тем, что поддерживающие элементы выполнены в виде роликов с кольцевыми пазами, установленных на корпусе, и дополнительных источников магнитного поля, расположенных в кольцевых пазах и имеющих полярность, совпадающую с полярностью источников магнитного поля полюсных наконечников.

3. Привод по п. 1, отличающийся тем, что кольцеобразный источник магнитного поля ведущего барабана выполнен с противоположной полярностью по отношению к источникам магнитного поля полюсных наконечников.

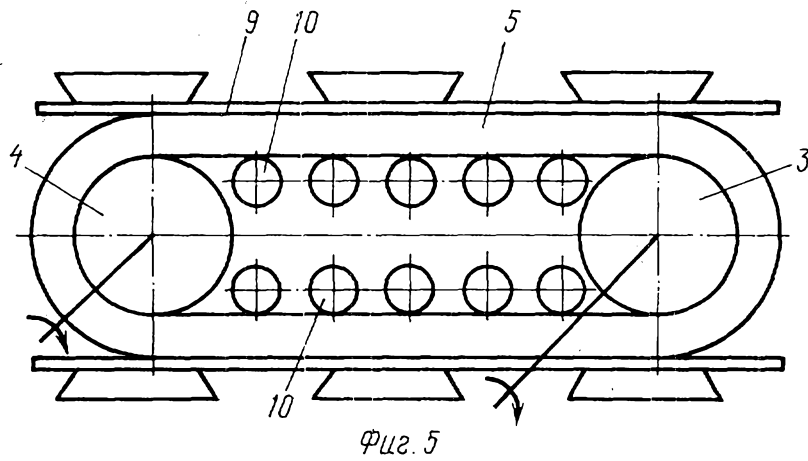
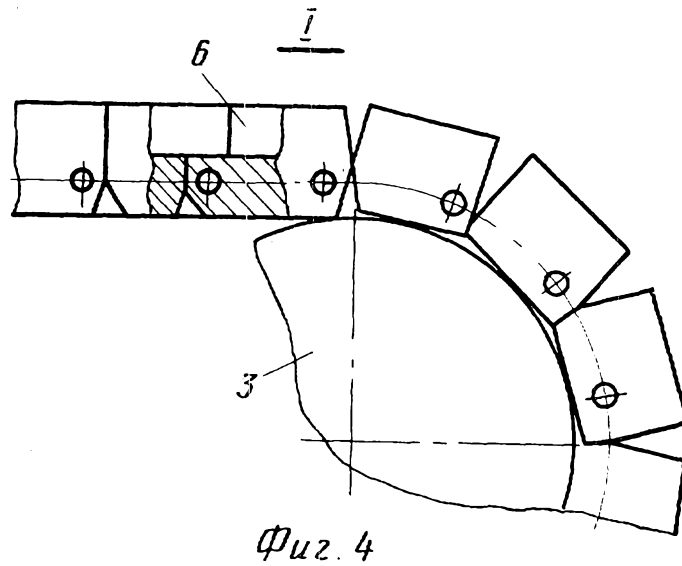
4. Привод по п. 1, отличающийся тем, что кольцеобразный источник магнитного поля и источники магнитного поля полюсных наконечников и роликов выполнены в виде электромагнитных катушек.



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор А. Шандор
 Заказ 5057/19
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель Б. Толчанов
 Техред И. Верес
 Тираж 776

Корректор А. Обручар
 Подписное