

215 41060793
n. 821



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

848696

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для перемещения шахтных вагонеток"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Школьников Александр Дмитриевич и Борознец
Александр Федорович

Заявка №

2756003

Приоритет изобретения

16 апреля 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

23 марта 1981г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 848696

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.04.79 (21) 2756003/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.81. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.81

(51) М. Кл.³

Е 21F 13/02

(53) УДК 622.
.675.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Д. Школьников и А. Ф. Борознец

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт им. Г.В.Плеханова
Министерства высшего и среднего специального образования

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ШАХТНЫХ ВАГОНЕТОК

1

Изобретение относится к толкателям для перемещения шахтных вагонеток и может быть использовано на внутри-шахтном транспорте.

Известны устройства для перемещения шахтных вагонеток, включающие рельсовые направляющие, концевое обводное устройство, промежуточные шкивы и привод [1].

Известное устройство отличается сложностью конструкции и ненадежно в эксплуатации.

Известно также устройство для перемещения шахтных вагонеток, включающее раму с закрепленными на ней индукторами и рельсовый путь. Роль ротора линейного двигателя выполняет кузов вагонетки, а индукторы установлены на раме неподвижно [2].

Однако в известном устройстве для увеличения начального усилия трогания необходимо увеличить установленную мощность линейных двигателей, что связано

2

с увеличением количества потребляемой электроэнергии и габаритов двигателей.

Целью изобретения является увеличение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для перемещения шахтных вагонеток, включающее рельсовый путь, раму с линейными асинхронными двигателями и индукторами, снабжено кулаком, направляющей, шарнирно связанными между собой рычагами и штоками, каждый из которых с одной стороны соединен с индуктором, а с другой стороны шарнирно связан с рычагом, причем кулак и шарнир рычагов установлены с возможностью перемещения в направляющей.

На фиг. 1 изображено устройство для перемещения шахтных вагонеток, общий вид; на фиг. 2 - линейный асинхронный двигатель, поперечный разрез; на фиг. 3 - то же, продольный разрез.

Устройство для перемещения шахтных вагонеток содержит раму 1 с линейным асинхронным двигателем 2 и рельсовый

путь 3. Роторы 4 линейных двигателей 2 фундаментами 5 установлены на раме 1 под углом 90° к рельсовому пути 3 справа и слева от него, а индукторы 6 соединены между собой штоками 7 шарнирно посредством двух рычагов 8, противоположные концы 9 которых соединены шарниром 10 с возможностью свободного перемещения в направляющей 11, установленной вдоль пути 3, и снабжены кулаком 12, причем рычаги 8 расположены под углом в пределах $90-150^\circ$ к штокам 7 двигателей 2.

Шахтная вагонетка 13 снабжена колесами 14 с осями 15. Индуктор 6 четырехугольного поперечного сечения состоит из магнитопровода 16, выполненного из шихтованной электротехнической стали с пазами 17 для кольцевой многофазной обмотки 18 и штоками 7, и установлен в подшипниках 19 торцовых крышек 20 ротора 4, который снабжен короткозамкнутой обмоткой 21 в виде листа электропроводящего металла, например алюминия. Штоки 7 с рычагами 8 соединены шарнирами 22.

Устройство для перемещения шахтных вагонеток работает следующим образом.

При подаче питания в обмотку 18 трехфазного тока в индукторе 6 образуется линейно-бегущее магнитное поле, которое индуцирует ЭДС и токи в обмотке 21 ротора 4. В результате взаимодействия линейно-бегущего магнитного поля с токами в роторе 4 индуктор 6 придет в линейное движение, опираясь штоками 7 в подшипники 19 крышек 20. При этом вместе со штоками 7 перемещаются и рычаги 8. Пусть в начале движения угол между штоком 7 и рычагом составляет 90° , а кулак 12, упирающийся в ось 15 вагонетки 13, находится в верхнем крайнем положении (фиг. 1).

При движении индукторов 6 влево и вправо от рельсового пути 3 кулак 12 перемещается в сторону рамы 1 и

увлекает за собой вагонетку 13. Угол между штоком 7 и рычагом 8 изменяется в пределах от 90° до 150° , причем в момент трогания с места индукторы 6 проходят большие расстояния вдоль роторов 4, чем кулак 12 вместе с вагонеткой 13. Поэтому начальное усилие трогания больше усилия, развиваемого устройством в конце своего хода.

При достижении вагонеткой 13 крайнего положения индукторы 6 отключаются. Рабочий ход окончен. Для возврата кулака 12 в исходное положение индукторы 6 включаются в сеть 3-фазного тока, но при этом две какие-либо фазы обмотки 19 меняются местами. Направление движения линейно-бегущего магнитного поля в индукторах 6 поменяется на обратное, и они начинают двигаться навстречу друг другу до полной их остановки. Следующий цикл повторяется аналогично.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для перемещения шахтных вагонеток, включающее рельсовый путь, раму с линейными асинхронными двигателями и индукторами, отличающееся тем, что, с целью увеличения надежности работы, оно снабжено кулаком, направляющей, шарнирно связанными между собой рычагами и штоками, каждый из которых с одной стороны соединен с индуктором, а с другой стороны шарнирно связан с рычагом, причем кулак и шарнир рычагов установлены с возможностью перемещения в направляющей.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Базер Э. Я. и Пейсахович Г. Я.

40 Транспорт вспомогательных материалов и оборудования за рубежом. М., ЦНИИ-уголь, 1971, с. 31-34.

2. Авторское свидетельство СССР № 583325, кл. Е 21F 13/02, 1977.

45 (прототип).

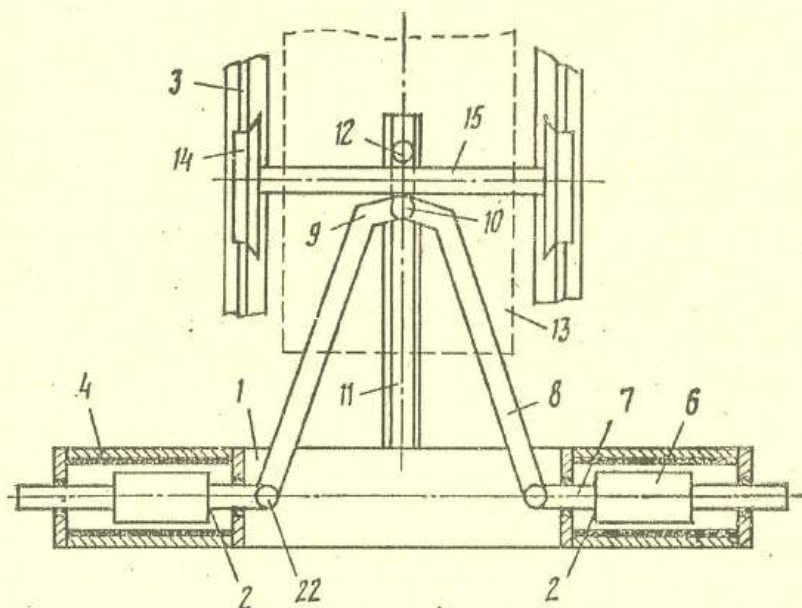
ку 13. Угол
м 8 изменяется
0°, причем в
индукторы 6
ия вдоль рото-
есте с вагонет-
усилие тро-
ваемого уст-
да.

ой 13 крайне-
отключаются.
возврата кула-
индукторы
того тока, но
ы обмотки
авление движе-
ного поля в
обратное, и
гречу друг
. Следова-
тельно.

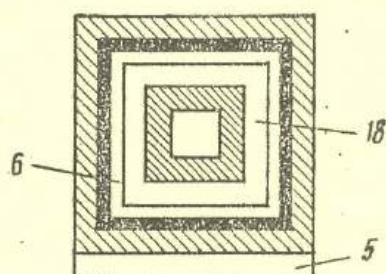
тен и я
ия шахтных
овый путь,
ми двигате-
чающае-
величения
ено кула-
связанными
ами, каж-
ты соединен
оны шарнир-
кулак и
возмож-
пошей.

кспертизе
Г. Я.
ериалов и
ИНИЭИ.

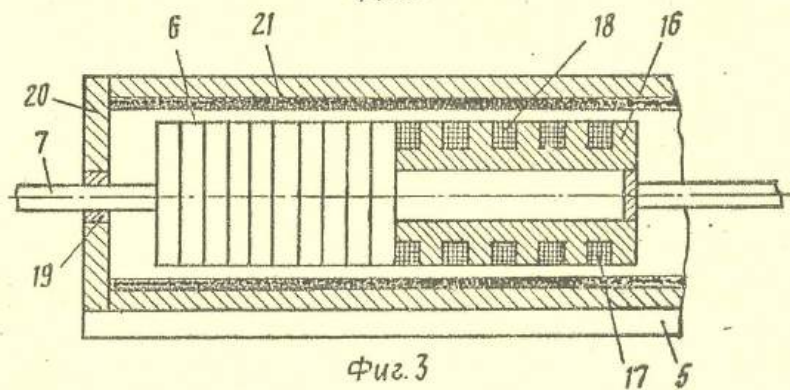
СССР
1977.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель А. Сеньков

Редактор В. Данко

Техред Н. Бабурка

Корректор Г. Назарова

Заказ 6036/37

Тираж 463

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