



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

575737

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет Совета Министров СССР по делам
изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской революции
и ордена Трудового Красного Знамени горному институту
им. Г. В. Плеханова

на изобретение "Линейный асинхронный двигатель"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № 2146573 с приоритетом от 23 июня 1975 г.

авторы изобретения: Школьников А. Д. и Борознец А. Ф.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

14 ИЮНЯ 19 77 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

Александр
Александр



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 575737

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.06.75 (21)2146573/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.10.77. Бюллетень №37

(45) Дата опубликования описания 20.11.77

(51) М. Кл.²

H 02 K 41/04

H 02 K 7/102

(53) УДК 621.313.333
(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

(54) ЛИНЕЙНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к области линейных электродвигателей и может быть использовано на монорельсовом транспорте полезных ископаемых в выработках шахт со значительными углами наклона в высокоскоростном транспорте будущего и других областях народного хозяйства.

Известен линейный асинхронный двигатель, содержащий индуктор с многофазной обмоткой и якорь [1]. Этот двигатель снабжен тормозным устройством. Однако торможение в нем недостаточно при аварийных ситуациях и при большой нагрузке на подвижном элементе, например тележке.

Кроме того, тормозное устройство, основанное на принципе трения, приводит к быстрому износу тормозных колодок.

Известен и другой линейный асинхронный двигатель, содержащий индуктор с многофазной обмоткой, расположенный внутри неподвижного якоря С-образного сечения с короткозамкнутой обмоткой [2]. Такой двигатель по технической сущности и достигаемому результату является наиболее близким к изобретению.

Недостаток двигателя заключается в том, что он не обеспечивает торможения при отключении питания или при его обрыве.

2

Цель изобретения — обеспечить автоматическое торможение.

Поставленная цель достигается тем, что на нижнем торце индуктора установлены две тормозные колодки когтеобразной формы с полукруглыми наконечниками, каждая из которых шарнирно соединена в своей средней части с неподвижно закрепленной на индукторе опорой, причем обе колодки связаны с обоймой, закрепленной с возможностью перемещения вдоль оси двигателя посредством подпружиненного штока на индукторе.

На фиг. 1 изображен линейный асинхронный двигатель, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, поперечный разрез; на фиг. 3 — упрощенная схема одной фазы обмотки индуктора.

Линейный асинхронный двигатель состоит из индуктора 1 с трехфазной кольцевой обмоткой 2 и магнитопроводом, выполненным из среднего 3 и боковых 4 шихтованных пакетов и расположенных по углам четырех сердечников 5 из ферромагнитного прессованного материала.

Индуктор 1 стойкой 6 и тягой 7 соединен с валами 8 колес 9, опирающихся на полки 10 якоря С-образного сечения 11, имеющего внутреннюю дюралюминиевую трубу 12, выполняющую роль короткозамкнутой обмотки.

На нижнем торце индуктора 1 установлены две тормозные колодки 13 когтеобразной формы с полюсными наконечниками 14, каждая из которых шарнирно соединена в своей средней части с неподвижно закрепленной на индукторе опорой 15 с осью 16, причем обе колодки связаны с обоймой 17, закрепленной с возможностью перемещения вдоль оси двигателя посредством подпружиненного штока 18 с пружиной 19.

Тяги 20 через оси 21 соединяют обойму 17 с колодками 13, снабженными покрытием 22 из фрикционного материала.

Линейный асинхронный двигатель работает следующим образом.

При подаче напряжения питания в обмотку 2 в индукторе 1 образуется линейно бегущее магнитное поле, индуктирующее ЭДС и токи в обмотке 12 якоря 11.

В результате взаимодействия линейно бегущего поля индуктора 1 с током в обмотке 12 индуктор 1 приходит в линейное движение вместе с ходовой тележкой.

Магнитные силовые линии поля индуктора 1, выходящие из его торцов, притягивают полюсные наконечники 14 с тормозными колодками 13 к индуктору 1. Обойма 17 тягами 20 сжимает пружину 19. Происходит расторможение устройства. При обрыве питания или его отключении в индукторе 1 исчезает магнитное поле, а следовательно, исчезает и магнитное притяжение полюсных наконечников 14 с тормозными колодками 13 к индуктору 1.

Происходит заклинивание индуктора 1 в якоре 11 под действием кинетической энергии движущихся масс при направляющем начальном усилии пружин 19, предварительно сжатых магнитными силами потока рассеяния на торцах индуктора 1.

Расторможение устройства возможно при включении обмотки 2 в сеть трехфазного тока и движении индуктора 1 в обратную сторону. При необходимости тормозные колодки 13 устанавливаются и на другом торце индуктора 1. Такое устройство обеспечивает автоматическое торможение линейного асинхронного двигателя при отключении питания, либо при его обрыве при любых углах наклона, что позволяет повысить безопасность движения и расширить область применения линейных асинхронных двигателей.

Формула изобретения

Линейный асинхронный двигатель, содержащий индуктор с многофазной обмоткой, расположенный внутри неподвижного якоря С-образного сечения с короткозамкнутой обмоткой, отличающийся тем, что, с целью обеспечения автоматического торможения, на нижнем торце индуктора установлены две тормозные колодки когтеобразной формы с полюсными наконечниками, каждая из которых шарнирно соединена в своей средней части с неподвижно закрепленной на индукторе опорой, причем обе колодки связаны с обоймой, закрепленной с возможностью перемещения вдоль оси двигателя посредством подпружиненного штока на индукторе.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 458077, кл. Н 02 К 41/04, 1973.

2. Авторское свидетельство № 345568, кл. Н 02 К 41/04, 1970.



