Копия МБА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 771496

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 04.01.79 (21) 2707733/27-11

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.10.80. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.80

(51) М. Кл.[3] G 01 M 17/00

(53) УДК 625.2:061.6:62 (088.8)

(72) Авторы изобретения В. И. Воробьев и С. В. Никитин

(71) Заявитель Брянский институт транспортного машиностроения

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТЯГОВОМ ПРИВОДЕ ЛОКОМОТИВА С ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧЕЙ

1

Изобретение относится к области локомотивостроения и предназначено для исследования динамических процессов в бесколлекторном тяговом приводе.

Известно устройство для моделирования динамических процессов в тяговом приводе локомотива с электропередачей, содержащее тяговый электродвигатель, вал которого кинематически связан с колесной парой, опирающейся на катки, кинематически связанные с маховиком, имитирующем массу поезда, и нагрузочной машиной, имитирующей тяговую нагрузку [1].

Однако на этом устройстве невозможно имитировать автоколебания, возникающие в тяговом приводе локомотива в условиях эксплуатации, так как основным условием для возникновения автоколебаний является проскальзыкание и боксование одного колеса колесной пары. Причем для возникновения автоколебаний необходимо, чтобы одно колесо начало проскальзывать, в то время как второе колесо этой колесной пары должно передавать крутящий момент без проскальзывания.

Поскольку в известном устройстве не предусмотрена возможность получения автоколебаний колесных пар, то автоколебания осуществляются лишь в электрической части устройства. Это создает искаженную картину изучаемых процессов.

2

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей устройства и повышение точности исследуемых процессов.

Цель достигается тем, что катки предлагаемого устройства расположены соосно и связаны один с другим с помощью муфты скольжения.

На чертеже показана кинематическая схема предлагаемого устройства.

Дизель-генераторная установка 1 вырабатывает электроэнергию, поступающую на статический преобразователь 2 частоты со звеном постоянного тока, например нерегулируемый выпрямитель и собственно инвертор напряжения. Регулируемое по амплитуде и частоте напряжение с выхода инвертора поступает на тяговый электродвигатель 3, якорь которого соединен через тяговый редуктор 4 с колесной парой 5.

Колесная пара 5 опирается на катки 6 и 7, соединенные между собой муфтой 8 скольжения. Каток 7 соеди-

нен с маховиком 9, имитирующим массу поезда, и нагрузочной машиной 10, имитирующей тяговую нагрузку поезда. Управление энергетической установкой и режимом работы тягового привода осуществляется дистанционно от контроллера 11 машиниста. Нажимное устройство 12 позволяет имитировать сцепной вес испытываемого локомотива, а система 13 управления управляет муфтой 8 скольжения, тем самым регулируя разницу вращения катков 6 и 7.

Имитация автоколебаний тягового привода совместно с колесной парой на предлагаемом устройстве осуществляется следующим образом.

Тяговый электродвигатель приводит во вращение колесную пару 5. При поджатии колесной пары к каткам 6 и 7 при включенной муфте 8 скольжения вращению последних препятствует машина 10, имитирующая тяговую нагрузку поезда, и маховик 9, имитирующий массу поезда. Характерным условием работы муфты скольжения так же, как и у асинхронных двигателей, является необходимость скольжения якоря относительно индуктора. Поэтому скорости вращения катков 6 и 7 при наличии между ними муфты скольжения отличаются одна от другой. Поскольку колеса колесной пары 5 жестко связаны осью, то разница в скорости вращения катков 6 и 7 приводит к проскальзыванию одного из колес. При этом передача крутящего момента осуществляется в основном через второе, непроскальзывающее колесо.

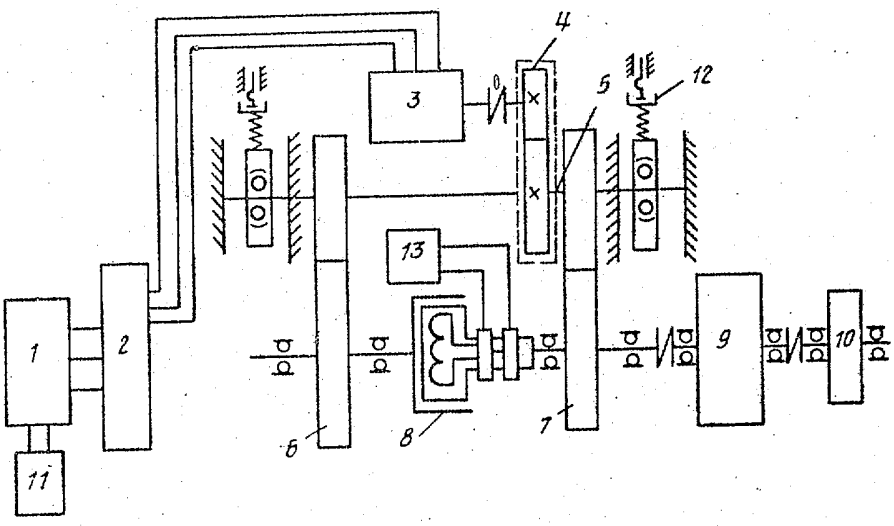
Предлагаемое устройство позволит значительно повысить точность исследования.

Формула изобретения

Устройство для моделирования динамических процессов в тяговом приводе локомотива с электропередачей, содержащее тяговый электродвигатель, вал которого кинематически связан с колесной парой, опирающейся на катки, кинематически связанные с маховиком, имитирующим массу поезда, и нагрузочной машиной, имитирующей тяговую нагрузку, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства и повышения точности исследуемых процессов, катки расположены соосно и связаны один с другим с помощью муфты скольжения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 67786, кл. G 01 M 17/00, 14.06.44 (прототип).



Составитель А.Честной
Редактор М.Харитонова Техред О.Легеза Корректор М.Демчик

Заказ 6683/53 Тираж 1019 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