

у/г 24/46
п. 420



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 716894

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для управления разгрузкой думпкаров"

Заявитель: ДЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА И СОКОЛОВСКО-САРБАЙСКИЙ ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

Автор (авторы): Селиверстов Юрий Михайлович, Ольховой Петр Васильевич, Лубашев Юрий Александрович и Терехов Владимир Павлович

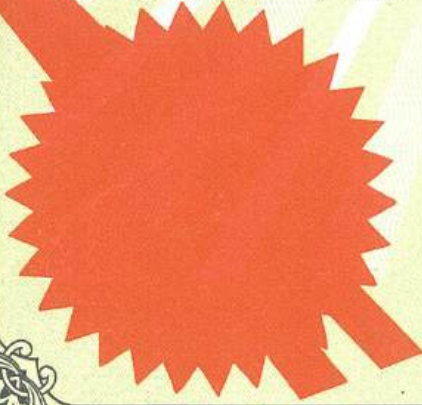
Заявка № 2533956 Приоритет изобретения 14 октября 1977г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

29 октября 1979г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
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) 716894

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.10.77 (21) 2533956/27-11

с присоединением заявки № 2534116/27-11

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.02.80. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 25.02.80

(51) М. Кл.².
В 61 D 9/12

(53) УДК 625.242:
:621.869.2-519
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. М. Селиверстов, П. В. Ольховой, Ю. А. Лубашев и В. П. Терехов

(71) Заявители

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова и Соколовско-Сарбайский
горнообогатительный комбинат

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РАЗГРУЗКОЙ ДУМПКАРОВ

1

Изобретение относится к области дистанционного управления различными операциями с центрального пульта на подвижных объектах и может быть применено для управления разгрузкой поезда на железнодорожном транспорте.

Известно устройство для дистанционного управления разгрузкой думпкаров, содержащее для разгрузки вправо и влево установленные на каждом думпкаре электромагнитные вентили, подключенные к линии связи и через переключатель — к источнику питания, приборы сигнализации и контроля, установленные на пульте [1].

Однако это устройство сложно в изготовлении и ненадежно в работе.

Наиболее близким прототипом к изобретению является устройство для управления разгрузкой думпкаров, содержащее установленный на локомотиве пульт управления, включающий в себя сигнальные лампы, реле, через контакты которых и развязывающие диоды переключатели цепи управления и контроля соединены с источником питания, электропневматические вентили разгрузки и посадки, установленные на каждом из

2

думпкаров, один вывод каждой из обмоток указанных вентилях соединен через диоды с общим магистральным токопроводом, проложенным вдоль состава, датчики положения места разгрузки, выполненные в виде

5 установленных на думпкарах герконов, взаимодействующих с установленными на пути постоянными магнитами, а на хвостовом думпкаре установлены дополнительно электропневматический вентиль включения звукового сигнала и сигнальная лампа, включенные в цепь токопровода [2].

Однако это устройство не позволяет расширить зону выгрузки и обладает недостаточной надежностью работы.

15 Цель изобретения — повышение надежности работы устройства.

Для этого устройство снабжено тиристором управления цепью звуковой сигнализации, преобразованием постоянного напряжения в двухфазное переменное и мультивибратором, входы которых подключены к источнику питания, а соответствующие фазы и общий вывод преобразователя напряжения подключены соответственно к первому и второму реле цепи управления и

20

контроля, управляющий электрод и катод тристора соединен с выходом мультивибратора, а катод и анод указанного тристора подключен параллельно первому реле цепи управления и контролю.

Кроме того, с целью расширения зоны выгрузки, устройство в каждом из думпка-ров снабжено тристором, катод которого соединен с другим выходом каждой из обмоток электромагнитических вентилях разгрузки и посадка, а анод тристора подключен, соответственно, с общим выводом преобразователя непосредственно, а через геркон — с собственным управляющим электродом.

На фиг. 1 приведена электрическая схема устройства; на фиг. 2 — схема включения тристора в цепи управления думпкаром.

Устройство (фиг. 1) состоит из источника питания постоянного напряжения 1, преобразователя 2 постоянного напряжения в двафазное переменное напряжение с фазами 3 и 4, пульса управления, содержащего реле 5 с блок-контактом 6 и реле 7 с блок-контактом 8, переключателя 9 — 11, контакты лампы 12 — 16, диоды 17 — 25, сопротивление 26, стабилитрон 27, тристор 28, мультивибратор 29; магистральные токопроводы 30 и 31. Устройство содержит также размещенные на каждом думпкаре (по обмотке бортам) диоды 32 и 33, электромагнитические вентили 34 и 35, магнитный датчик положения места разгрузки думпкара (геркон) 36, а на хвостовом думпкаре дополнително — электромагнитический вентиль 37 включения звукового сигнала, сигнальную лампу 38, контакт 39 датчика опробования тормозов, сопротивление 40, диоды 41, 42. Кроме того, на каждом из думпкаров установлены тристор 43 (фиг. 2), реле 44 с контактом 45, диод 46. Обмотка первого реле 5 и блок-контакты 8 второго реле 7 подсоединены к первой фазе 3 преобразователя 2, а обмотка второго реле 7 и блок-контакты 2, а обмотка второго реле 6 — ко второй фазе 4 преобразователя 2, прием выходы обмотки первого реле 5 и блок-контакты 8 второго реле 7 подключены к электроднам вентиль-матричным вентилям 34 разгрузки думпкара и вентилю 37 звукового сигнала, а выходы обмотки второго реле 7 и блок-контакты 6 первого реле 5 — к электромагнитическому вентилю 35 посади думпкара, к сигнальной лампе 38 и к контакту датчика опробования тормозов. Мультивибратор 29 подключен к управляющему электроду тристора 28.

Устройство, согласно предлагаемому изобретению, работает следующим образом. В тот момент прохождение думпкара над расположенным на шпалах рельсового пути постоянным магнитом (не показанного

на чертеже), когда в его поле попадает геркон 36, происходит срабатывание геркона 36. При этом образуется электрическая цепь: фаза 3 преобразователя 2, реле 5, диод 17, токопровод 30, электромагнитический вентиль 34, диод 32, геркон 36, корпус 5 и электрическая цепь: фаза 4, реле 7, диод 18, токопровод 31, электромагнитический вентиль 35, геркон 36, корпус.

Протекающие в отрицательные полупериоды фаз 3, 4 по этим цепям токи достигают точки для срабатывания реле 5, 7, но малы для включения электромагнитических вентилях 34, 35. При срабатывании реле 7 подключается к преобразователю напряжения 2 (фаза «3») контрольная лампа 12 которой машинист локомотива осуществляет торможение состава и его остановку для разгрузки думпкара.

После останова состава машинист локомотива включает переключатель 9 «разгрузка». При этом подключается к преобразователю напряжения (фаза «3») лампа 13 вателю напряжения и образуется цепь, шунтирующая реле 5 цепь: фаза 3, блок-контакт 8, переключатель 9, диод 20. Вследствие этого ток протекающий через вентиль 34, становится достаточным для его срабатывания. При срабатывании вентиля 34 сжатый воздух подается в пневмоцилиндр разгрузки, опробования кузов думпкара. После разгрузки думпкара переключатель 9 «Разгрузка» ставится в исходное положение. При этом отключается лампа 13 «Разгрузка» и разрывается цепь, шунтирующая реле 5, что обуславливает срабатывание реле 5 и уменьшение протекающего через вентиль 34 тока до значения, недостаточного для его удержания во включенном состоянии. Вентиль 34 отключается и прекращается подача сжатого воздуха в пневмоцилиндр разгрузки.

После установки переключателя 9 «разгрузка» в исходное состояние включается переключатель 10 «посадка». При этом подключается к преобразователю напряжения (фаза «4») контрольная лампа 14 «посадка» и образуется шунтирующая реле 7 цепь: фаза 4, блок-контакт 6, переключатель 10, диод 25. Шунтирование реле 7 приводит к разрыву контакта 8 в цепи питания лампы 12 «разгрузка разрешена» и обеспечивает протекание через электромагнитический вентиль 35 тока, достаточного для его срабатывания. При включении вентиля 35 сжатый воздух подается в пневмоцилиндр посадка, осуществляющие установку кузова думпкара в транспортное положение. После установки кузова в транспортное положение переключатель 10 «посадка» становится в исходное положение. При этом гаснет лампа 14 «посадка», включается реле 7 и своим

Блок-движк кон 3) то ма ле 5, разрей пиклу По му же во об наз: дом, с ситнал хвост роль 1 Св) тем, ч) 3) 4) лампа вызыв цепь и ности. Опр дующий контак и чере кать т увелич из дио, к увели томоз) зву) следо думпка ключат избрат ет три ф ода по цепи электро протека трия 3) шение. При думпка) следую) В м на думп на шпал на шпал нта (1) делуюш срабаты тора 43, тригер т грузкой зоня топ

блок-контактом 8 обеспечивает питание лампы 12 «разгрузка разрешена». При передвижении думпкара от места разгрузки геркон 36 выходит из зоны действия постоянного магнита, что приводит к отключению реле 5, 7 и контрольной лампы 12 «разгрузка разрешена». Устройство готово к новому циклу управления разгрузкой.

По существующим требованиям к горному железнодорожному транспорту устройство обеспечивает прерывистую звуковую сигнализацию при движении состава задним ходом, световую сигнализацию ограждающей сигнальной лампой, устанавливаемой на хвостовом думпкаре, автоматический контроль исправного состояния тормозов.

Световая сигнализация обеспечивается тем, что в положительные полупериоды фазы 4 по цепи диод 19, сопротивление 26, лампа 38, диод 41, корпус протекает ток, вызывающий свечение лампы 38. Эта же цепь используется и для проверки исправности тормозов.

Опробование тормозов происходит следующим образом.

При срабатывании тормозов замыкаются контакты 39 датчика опробования тормозов и через сопротивления 40 начинает протекать ток по цепи питания лампы 38, что увеличивает падение напряжения на цепочке из диода 19 сопротивления 26, и приводит к увеличению свечения лампы 15 «проверка тормозов, освещение хвостового думпкара».

Звуковая сигнализация осуществляется следующим образом. При движении состава думпкаров задним ходом включается переключатель 11 и начинает работать мультивибратор 29, который периодически открывает тиристор 28. В положительные полупериоды фазы 3 при открытом тиристоре 28 по цепи лампа 16 «задний ход», тиристор 28, электропневматический вентиль 37, диод 42 протекает ток, вызывающий включения вентиля 37, обеспечивающего звуковое оповещение.

При включении тиристора в каждом из думпкаров (фиг. 2) устройство работает следующим образом.

В момент прохождения установленного на думпкаре геркона 36 в поле размещенного на шпалах рельсового пути постоянного магнита (не показанного на чертеже), определяющего место разгрузки, происходит срабатывание геркона 36 и отпирание тиристора 43, который в открытом состоянии шунтирует геркон, что позволяет управлять разгрузкой думпкара даже при выходе его из зоны торможения и остановки (до установки

переключателя на пульте управления в исходное нерабочее положение). После этого устройство готово к новому циклу работы.

Формула изобретения

1. Устройство для управления разгрузкой думпкаров, содержащее установленный на локомотиве пульт управления, включающий в себя сигнальные лампы, реле, через контакты которых и развязывающие диоды переключателя цепи управления и контроля соединены с источником питания; электропневматические вентили разгрузки и посадки, установленные на каждом из думпкаров, один вывод каждой из обмоток указанных вентилях соединен через диоды с общим магистральным токопроводом, проложенным вдоль состава; датчики положения места разгрузки, выполненные в виде установленных на думпкаре герконов, взаимодействующих с установленными на пути постоянными магнитами, а на хвостовом думпкаре установлены дополнительно электропневматический вентиль включения звукового сигнала и сигнальная лампа, включенные в цепь токопровода, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, устройство снабжено тиристором управления цепью звуковой сигнализации, преобразователем постоянного напряжения в двухфазное переменное и мультивибратором, входы которых подключены к источнику питания, а соответствующие фазы и общий вывод преобразователя напряжения подключены, соответственно, к первому и второму реле цепи управления и контроля, управляющий электрод и катод тиристора управления цепью звуковой сигнализации соединен с выходом мультивибратора, а катод и анод указанного тиристора подключен параллельно первому реле цепи управления и контроля.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью расширения зоны выгрузки, оно снабжено в каждом из думпкаров тиристором, катод которого соединен с другим выводом каждой из обмоток электропневматических вентилях разгрузки и посадки, а анод тиристора подключен, соответственно, с общим выводом преобразователя непосредственно, а через геркон — с собственным управляющим электродом.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 228752, кл. В 61 D 9/12, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР № 503765, кл. В 61 D 9/12, 1965 (прототип).

Составитель А. Наймов
 Техред К. Шуфрин
 Копиратор В. Сивилка
 Полное наименование
 Тираж 567
 ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 119035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ПИИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4
 Заказ 9732/20
 Редактор С. Бакова

