



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 760163

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 03.05.76 (21) 2357486/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.80. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 05.09.80

(51) М. Кл.³
G 08 G 1/015
G 08 C 19/28

(53) УДК 621.398
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. К. Рязанцев, К. А. Хайдаров и Э. М. Лещинская

(71) Заявитель

Институт горного дела АН Казахской ССР

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА И РЕГИСТРАЦИИ ИНФОРМАЦИИ О ДВИЖУЩЕМСЯ ОБЪЕКТЕ

1

Изобретение относится к технике регистрации движущегося транспорта и может быть использовано в системах передачи и учета информации для управления транспортными средствами.

Известны бесконтактные устройства для регистрации факта прохождения в определенном участке дороги транспорта, имеющего в своей конструкции массивные металлические детали.

Принцип действия подобных устройств основан на изменении индуктивности и добротности катушки датчиков в момент прохождения вблизи металлической массы.

Известные устройства для приема и регистрации информации о движущемся объекте, обладающем металлической массой и проходящем через заданный участок пути, содержат приемную индуктивную рамку, включенную в коллекторную цепь триода высокочастотного генератора, а в цепь обратной связи генератора включен последовательный резонансный контур, настроенный при отсутствии экипажа в зоне действия приемной рамки на частоту основного колебательного контура [1].

В этом устройстве изменяется резонансная частота контура при прохождении транс-

2

порта, в результате чего срабатывает реле. Дискретность реакции устройства позволяет определять лишь наличие транспорта, а не его тип (например, отличить транспортные средства разного типа, грузоподъемности, марки).

Наиболее близким по технической сущности к изобретению устройство для приема и регистрации информации о движущемся объекте, содержащее генератор электромагнитного поля, соединенный с чувствительными элементами, выход каждого из которых через последовательно соединенные узкополосный фильтр и усилитель подключен ко входу соответствующего амплитудного детектора, аналого-цифровой преобразователь, дешифратор входных сигналов, регистр и распределитель, первый и второй выходы которого подключены к управляющим входам соответственно регистра и блока регистрации [2].

В известном устройстве осуществляются прием и регистрация информации об объектах, но не учитывается информация о типе объекта.

Цель изобретения — расширение области применения устройства, путем учета дополнительной информации о типе объекта.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве введены блок разрешения передачи и дешифратор комбинаций, выходы амплитудных детекторов подключены ко входам аналого-цифрового преобразователя, управляющий выход которого соединен со входом распределителя, третий выход которого подключен к управляющим входам блока разрешения передачи, информационные выходы аналого-цифрового преобразователя через последовательно соединенные дешифратор входных сигналов и регистр соединены с информационными входами блока разрешения передачи, выходы которого через дешифратор комбинаций связаны с информационными входами блока регистрации.

Кроме того, с целью повышения чувствительности устройства, в нем каждый чувствительный элемент выполнен в виде соленоидов с ферромагнитным сердечником, ось которого установлена перпендикулярно к вектору напряженности невозмущенного движущимся объектом электромагнитного поля генератора.

Причем чувствительные элементы в устройстве устанавливаются симметрично относительно линии движения транспорта, а каждая пара симметрично расположенных чувствительных элементов имеет общий вход на аналого-цифровой преобразователь. Такое расположение делает нечувствительным устройство к отклонению транспорта от основной линии движения, что дает одинаковую картину при прохождении того же самого типа транспорта с отклонением вправо и влево. Наличие инвариантной картины для каждого типа транспорта значительно упрощает распознавание в связи с уменьшением набора анализируемых комбинаций.

На чертеже изображена блок-схема устройства для приема и регистрации информации о движущемся объекте.

Устройство состоит из генератора 1 электромагнитного поля, имеющего антенную рамку 2, чувствительных элементов 3, узкополосных фильтров 4, усилителей 5, амплитудных детекторов 6, аналого-цифрового преобразователя 7 (АЦП), дешифратора 8 входных сигналов, регистра 9, блока 10 разрешения передачи, дешифратора 11 комбинаций 11, блока 12 регистрации, распределителя 13.

Работает устройство следующим образом.

Генератор 1 создает посредством антенной рамки 2 электромагнитное поле фиксированной частоты (2—8 кГц). Чувствительные элементы 3, установленные в нескольких различных точках пространства вблизи рамки 2, измеряют величину напряженности поля. Сигнал с выхода чувствительных элементов 3, пройдя фильтры 4 усиливается усилителями 5, после чего детектируется его огибающая амплитудными детекторами 6. Аналоговые сигналы с детекторов 6 поступают на входы АЦП 7, дискретные сигналы с выхода которого проходят на дешифратор 8

входных сигналов. Последний записывает возникающие комбинации сигналов в регистр 9, где они хранятся до тех пор, пока не откроется ключ (на чертеже не показан) блока 10 сигналом с распределителя 13, играющего роль нуль-органа. При открытии ключа блока 10 дешифратор 11 комбинаций определяет по набору комбинаций, записанных в регистре 9, тип (класс) идентифицируемого объекта, что записывается в блок 12 регистрации для последующего использования в учете и управлении движением транспорта.

Распределитель 13 производит также такие подготовительные операции, как установка в нуль регистров: регистра входных комбинаций для следующего проходящего транспорта, оконечного регистра — перед записью в него информации о типе прошедшего транспорта.

Устройство позволяет различать большое количество типов транспортных средств (геометрических конфигураций) с большой надежностью, просто в установке, наладке и эксплуатации. Возможно применение устройства для целей распознавания (отбраковка, классификация и т.п.) в других отраслях народного хозяйства.

Формула изобретения

1. Устройство для приема и регистрации информации о движущемся объекте, содержащее генератор электромагнитного поля, соединенный с чувствительными элементами, выход каждого из которых через последовательно соединенные узкополосный фильтр и усилитель подключен ко входу соответствующего амплитудного детектора, аналого-цифровой преобразователь, дешифратор входных сигналов, регистр и распределитель, первый и второй выходы которого подключены к управляющим входам соответственно регистра и блока регистрации, отличающееся тем, что, с целью расширения области применения, в устройстве введены блок разрешения передачи и дешифратор комбинаций, выходы амплитудных детекторов подключены ко входам аналого-цифрового преобразователя, управляющий выход которого соединен со входом распределителя, третий выход которого подключен к управляющим входам блока разрешения передачи, информационные выходы аналого-цифрового преобразователя через последовательно соединенные дешифратор входных сигналов и регистр соединены с информационными входами блока разрешения передачи, выходы которого через дешифратор комбинаций соединены с информационными входами блока регистрации.

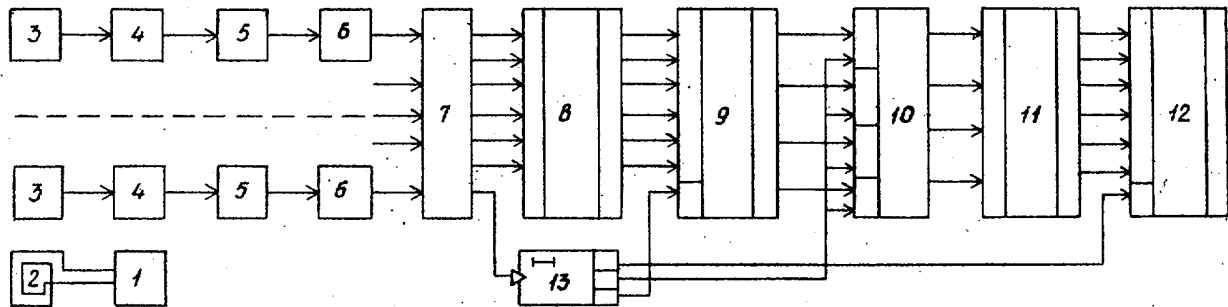
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью повышения чувствительности устройства, каждый чувствительный элемент выполнен в виде соленоидов с ферромагнитным сердечником, ось которого установлена

перпендикулярно к вектору напряженности
невозмущенного движущимся объектом элек-
тромагнитного поля генератора.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 196579, кл. G 08 G 1/00, 1961.

2. Мановцев А. П. Введение в цифровую
радиотелеметрию. М. Э., 1967, с. 81—82 (про-
тотип).



Редактор И. Грузова
Заказ 5894/41

Составитель Н. Лысенко
Техред К. Шуфрич
Тираж 682

Корректор О. Ковинская
Подписное

ЦНИИПИ 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