

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 189477

**ТЕЛЕВИЗИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ВЫСОТЫ ОСНОВНЫХ СТЕРЖНЕЙ ФИКСАТОРОВ НА
ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ**

Патентообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью
"Мобильные Системы Диагностики Холдинг" (RU)*

Авторы: *Афанасьев Леонид Александрович (RU), Винничек
Антон Григорьевич (RU), Дубовиков Андрей Леонидович (RU),
Сафин Вадим Гараевич (RU), Сиротинин Василий Игоревич
(RU), Федоров Юрий Игоревич (RU), Шевяков Сергей
Михалович (RU)*

Заявка № 2018147066

Приоритет полезной модели **27 декабря 2018 г.**

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации **23 мая 2019 г.**

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает **27 декабря 2028 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г.П. Ильин





(51) МПК
B61K 9/00 (2006.01)
G01B 9/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК
B61K 9/00 (2019.02); *G01B 9/00* (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018147066, 27.12.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.12.2018

Дата регистрации:
23.05.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.12.2018

(45) Опубликовано: 23.05.2019 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

197046, Санкт-Петербург, пр-кт
Каменноостровский, 1-3, пом. 30, Филиал ООО
"Юридическая фирма "Городской и
Партнеры" в г. Санкт-Петербурге

(72) Автор(ы):

Афанасьев Леонид Александрович (RU),
 Винничек Антон Григорьевич (RU),
 Дубовиков Андрей Леонидович (RU),
 Сафин Вадим Гараевич (RU),
 Сиротинин Василий Игоревич (RU),
 Федоров Юрий Игоревич (RU),
 Шевяков Сергей Михалович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
 "Мобильные Системы Диагностики
 Холдинг" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: RU 128587 U1, 27.05.2013. RU
 108387 U1, 20.09.2011. RU 2066645 C1,
 20.09.1996. RU 2108936 C1, 20.04.1998. RU
 2180622 C1, 20.03.2002. JP 2000343986 A,
 12.12.2000.

**(54) ТЕЛЕВИЗИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫСОТЫ ОСНОВНЫХ СТЕРЖНЕЙ
ФИКСАТОРОВ НА ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ**

(57) Формула полезной модели

1. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети, устанавливаемое на крышу вагона и содержащее: оптический блок, включающий в себя левую цифровую матричную телевизионную камеру и правую цифровую матричную телевизионную камеру, выполненные с возможностью регистрации изображений в поле зрения камер во время движения вагона, при этом поле зрения левой и правой цифровых матричных телевизионных камер ориентированы вдоль оси движения вагона в сторону расположения полоза токоприёмника таким образом, чтобы получать изображения с разных ракурсов элементов контактной сети, расположенных вблизи вертикальной плоскости полоза токоприёмника; осветительный блок, включающий в себя левый прожектор, выполненный с возможностью подсветки элементов контактной сети в поле зрения левой цифровой матричной телевизионной камеры, и правый прожектор, выполненный с возможностью подсветки элементов в поле зрения правой цифровой матричной телевизионной камеры; блок синхронизации,

R U 1 8 9 4 7 7 U 1

выполненный с возможностью синхронизации работы левой и правой цифровых матричных телевизионных камер оптического блока таким образом, чтобы камеры оптического блока регистрировали изображения элементов контактной сети одновременно; и блок обработки, выполненный с возможностью получения первого изображения от левой цифровой матричной телевизионной камеры и второго изображения от правой цифровой матричной телевизионной камеры, зарегистрированных одновременно, выделения элементов контактной сети на полученных первом и втором изображениях, наложения на упомянутые изображения отградуированной пиксельной координатной сетки с равно отстоящими друг от друга по высоте горизонтальными линиями градации, определения координат в пикселях выделенных элементов контактной сети, определения высоты в пикселях полоза токоприёмника относительно крыши вагона и определения, находится ли основной стержень фиксатора в одной вертикальной плоскости с полозом токоприёмника, причём, если определено, что основной стержень фиксатора находится в одной вертикальной плоскости с полозом токоприёмника, тогда блок обработки дополнительно выполнен с возможностью определения высоты в пикселях основного стержня фиксатора относительно полоза токоприёмника и суммирования определенной высоты в пикселях полоза токоприёмника относительно крыши вагона и высоты в пикселях основного стержня фиксатора относительно полоза токоприёмника для получения высоты в пикселях основного стержня фиксатора на опоре контактной сети относительно крыши вагона, причём блок обработки дополнительно выполнен с возможностью пересчета высоты в пикселях полоза токоприёмника относительно крыши вагона и высоты в пикселях основного стержня фиксатора на опоре контактной сети относительно крыши вагона в метрические линейные единицы по соответствующим калибровочным таблицам.

2. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём блок обработки выполнен с возможностью предписания осветительному блоку осуществлять подсветку в темное время суток.

3. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём блок обработки выполнен с возможностью определять, находится ли основной стержень фиксатора в одной вертикальной плоскости с полозом токоприёмника, посредством выявления совпадения координат выделенного зажима дополнительного стержня фиксатора с координатами контактного провода на первом и втором изображениях.

4. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём левая и правая цифровые матричные телевизионные камеры дополнительно снабжены защитным стеклом с электрообогревом.

5. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём левая и правая цифровые матричные телевизионные камеры дополнительно снабжены защитным стеклом со щеткой стеклоочистителя.

6. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.4 или 5, причём поверх защитного стекла установлена крышка, а оптический блок дополнительно содержит привод, выполненный с возможностью открывать крышку при начале эксплуатации устройства и закрывать крышку при завершении эксплуатации.

7. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём цифровые матричные телевизионные камеры выполнены с возможностью функционирования с негативным сигналом в светлое время суток и позитивным сигналом в темное время суток.

8. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём прожекторы представляют собой сверхъяркие

светодиодные прожекторы.

9. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём устройство дополнительно оборудовано системой обогрева для эксплуатации устройства при низкой температуре окружающей среды и системой вентиляции для эксплуатации устройства при высокой температуре окружающей среды.

10. Устройство измерения высоты основных стержней фиксаторов на опорах контактной сети по п.1, причём блок обработки дополнительно выполнен с возможностью определения угла наклона основного стержня фиксатора относительно горизонтальной плоскости на основе разности высот основного стержня фиксатора относительно полоза токоприёмника, измеренных в крайних точках полоза токоприёмника, и с возможностью измерения параметров зигзага подвеса контактного провода.