

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 10827

(13) U

(46) 2015.10.30

(51) МПК

G 01K 7/00 (2006.01)

H 01L 35/02 (2006.01)

(54) ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТИ РАДИАТОРА

(21) Номер заявки: u 20150176

(22) 2015.05.21

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный тех-
нический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

(72) Авторы: Широков Глеб Олегович;
Гончаров Игорь Михайлович; Зализ-
ный Дмитрий Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гомельский государственный
технический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

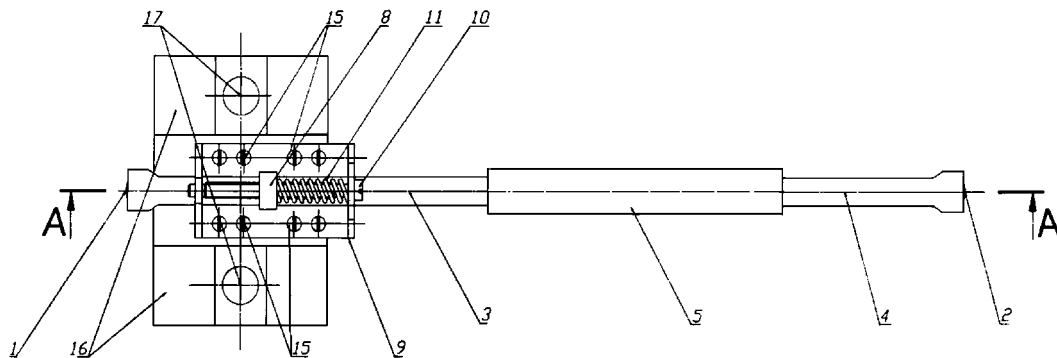
(57)

Датчик температуры для поверхности радиатора, содержащий чувствительные элементы, подключенные к узлу соединения выводов и размещенные в полостях защитных чехлов, установленных с противоположных сторон узла соединения выводов, крепление, установленное на одном из защитных чехлов, свободные полости защитных чехлов и узла соединения заполнены теплоизоляционным материалом, отличающийся тем, что крепление содержит основу, соединенную с накладными креплениями, на которой установлена с возможностью перемещения в вертикальной плоскости п-образная направляющая, в которой размещен с возможностью продольного перемещения защитный чехол, жестко соединенный с держателем, в котором выполнена резьба для винта с прижимной пружиной, размещенного в п-образной направляющей над защитным чехлом и параллельно его оси, при этом участок защитного чехла, в котором размещен чувствительный элемент, выполнен в размере и форме, обеспечивающих доступ чувствительного элемента к поверхности между радиаторными секциями.

(56)

1. Патент РФ 2327122, МПК G 01K 7/02, H 01L 35/02, 2008.

2. Патент РФ 9082, МПК G 01K 7/00, H 01L 35/02, 2013.



Фиг. 1

ВУ 10827 U 2015.10.30

Полезная модель относится к измерительной технике, в частности к датчикам температуры, действие которых основано на использовании термочувствительных элементов, электрических или магнитных. Полезная модель может быть использована для определения температуры на радиаторной поверхности диагностируемого объекта и воздуха около него.

Известен датчик температуры [1], содержащий металлический защитный чехол, где размещено несколько термочувствительных элементов, выводы которых подключены к узлу соединения с удлинительными проводами, скрепленному с защитным чехлом. Кроме того, в гильзе внутренняя ее полость разделена продольно теплопроводящим материалом на несколько полостей, и в части из полостей находятся термочувствительные элементы с выводами. В других полостях размещены извлекаемые в процессе эксплуатации датчика температуры индикаторы наличия измеряемой среды, снабженные узлами крепления их в полости, которые установлены со стороны узла соединения с удлинительными проводами датчика температур. На наружной поверхности защитного чехла имеется фланец для крепления датчика температуры на объекте контроля, например, сваркой.

К недостаткам данного устройства относится невозможность крепления датчика температуры к поверхности корпуса с радиаторными секциями диагностируемого объекта и невозможность при эксплуатации одновременного измерения температуры поверхности объекта и температуры воздуха около него.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является датчик температуры [2], содержащий защитные чехлы, в которых размещены термочувствительные элементы, подключенные к узлу соединения выводов, на одном из защитных чехлов установлены крепление датчика температуры в виде постоянного магнита и контргайка, защитные чехлы закреплены с противоположных сторон узла соединения, все полости конструкции заполнены теплоизоляционным материалом.

К недостатку данного устройства относится невозможность измерения температуры на поверхности корпуса с радиаторными секциями диагностируемого объекта.

Задачей заявляемой полезной модели является обеспечение возможности оперативно-го измерения температуры на радиаторной поверхности диагностируемого объекта и воздуха вокруг него.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве, содержащем чувствительные элементы, подключенные к узлу соединения выводов и размещенные в полостях защитных чехлов, установленных с противоположных сторон узла соединения выводов, крепление, установленное на одном из защитных чехлов, свободные полости защитных чехлов и узла соединения заполнены теплоизоляционным материалом, согласно полезной модели крепление содержит основу, соединенную с накладными креплениями, на которой установлена с возможностью перемещения в вертикальной плоскости п-образная направляющая, в которой размещен с возможностью продольного перемещения защитный чехол, жестко соединенный с держателем, в котором выполнена резьба для винта с прижимной пружиной, размещенного в п-образной направляющей над защитным чехлом и параллельно его оси, при этом участок защитного чехла, в котором размещен чувствительный элемент, выполнен в размере и форме, обеспечивающих доступ чувствительного элемента к поверхности между радиаторными секциями.

Данное конструктивное выполнение обеспечивает установку датчика на секции радиаторной поверхности объекта и одновременное измерение температуры объекта и температуры воздуха около него.

На фиг. 1 представлен чертеж датчика температуры для поверхности радиатора, вид сверху. На фиг. 2 представлен чертеж датчика температуры для поверхности радиатора, вид сбоку. На фиг. 3 представлен чертеж датчика температуры для поверхности радиатора, вид сбоку в разрезе.

ВУ 10827 U 2015.10.30

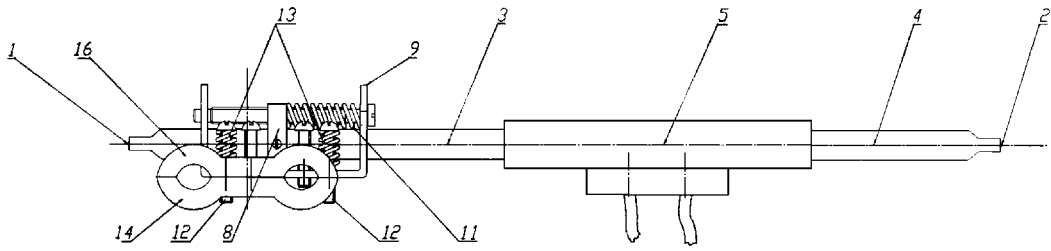
Датчик температуры для поверхности радиатора содержит два чувствительных элемента 1, 2, выполненных, например, в виде медных или платиновых термометров сопротивления (ГОСТ 6651-2009), каждый помещен в соответствующий защитный чехол 3, 4. Выводы чувствительных элементов 1, 2 подключены к узлу соединения 5 с электропроводниками 6, выполненному в виде диэлектрического кожуха, на противоположных сторонах которого закреплены, например, посредством резьбы защитные чехлы 3, 4. Полость кожуха и защитных чехлов заполнена теплоизоляционным материалом 7, например эпоксидной смолой. Участок защитного чехла 3 в месте установки чувствительного элемента 1 для измерения температуры поверхности диагностируемого объекта выполнен в размере и форме, обеспечивающих доступ к поверхности испытуемого объекта между радиаторными секциями. Например, в виде цилиндра с диаметром меньше расстояния между секциями радиатора. Защитный чехол 3 с чувствительным элементом 1 для измерения поверхности диагностируемого объекта жестко скреплен с держателем 8 и размещен с возможностью продольного перемещения датчика температуры в сквозных отверстиях п-образной направляющей 9. В держателе 8 выполнена резьба для винта 10 с прижимной пружиной 11, размещенного в п-образной направляющей 9 над защитным чехлом 3 и параллельно его оси. П-образная направляющая 9 через сквозные отверстия четырьмя винтами 12 с пружинами 13 закреплена на основе 14 крепления датчика. Четыре винта 15 для перемещения датчика температуры в вертикальной плоскости установлены в п-образной направляющей 9 с упором в основу 14 крепления датчика. Основа 14 крепления датчика соединена с накладными креплениями 16 через отверстия 17 болтами (на фигурах не показаны).

Датчик температуры для поверхности радиатора работает следующим образом. Датчик температуры крепят к радиаторной секции корпуса электрической машины, которую зажимают между основой 14 и накладными креплениями 16 стягивающими болтами в отверстиях 17. После чего настраивают расположение чувствительного элемента 1. Настройку осуществляют в двух плоскостях. Продольное перемещение осуществляют винтом 10, при его вращении против часовой или по часовой стрелке, защитный чехол 3, содержащий чувствительный элемент 1, двигается к поверхности испытуемого объекта или от него соответственно. Перемещение датчика в вертикальной плоскости регулируют винтами 15, вращая против часовой или по часовой стрелке, при этом п-образная направляющая 9 с установленным в ней защитным чехлом 3 двигается вниз или вверх соответственно. Участок защитного чехла с чувствительным элементом 1, выполненный в размере и форме, обеспечивающих доступ чувствительного элемента к поверхности между радиаторными секциями, проходит между секциями до плотного соприкосновения с поверхностью испытуемого объекта. Пружины 13, расположенные на винтах 12 крепления п-образной направляющей 9, служат для гашения части вибраций корпуса электрической машины при ее работе относительно датчика. Для измерения температуры воздуха около корпуса электрической машины служит чувствительный элемент 2, установленный в защитный чехол 4, направленный в обратную сторону от поверхности корпуса электрической машины.

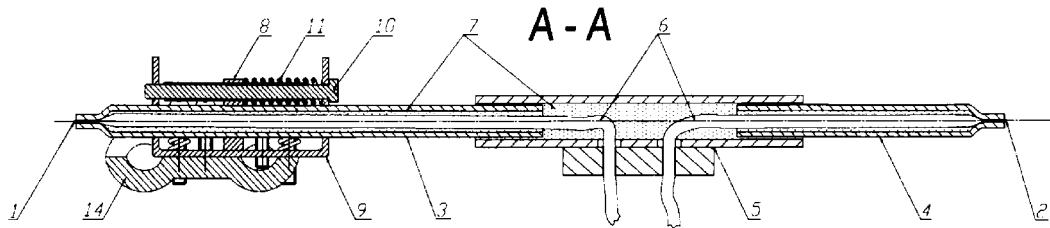
При работе электрической машины сигнал с датчика температуры снимают посредством экранированных электропроводников 6.

Датчик температуры обеспечивает возможность оперативного измерения температуры на поверхности корпуса с радиаторными секциями диагностируемого объекта при одновременном измерении температуры воздуха около объекта.

BY 10827 U 2015.10.30



Фиг. 2



Фиг. 3