

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9082

(13) U

(46) 2013.04.30

(51) МПК

G 01K 7/00 (2006.01)

H 01L 35/02 (2006.01)

(54)

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ

(21) Номер заявки: u 20120679

(22) 2012.07.16

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный техни-
ческий университет имени П.О.Су-
хого" (ВУ)

(72) Авторы: Широков Глеб Олегович; За-
лизный Дмитрий Иванович; Широков
Олег Геннадьевич; Гончаров Игорь
Михайлович (ВУ)

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

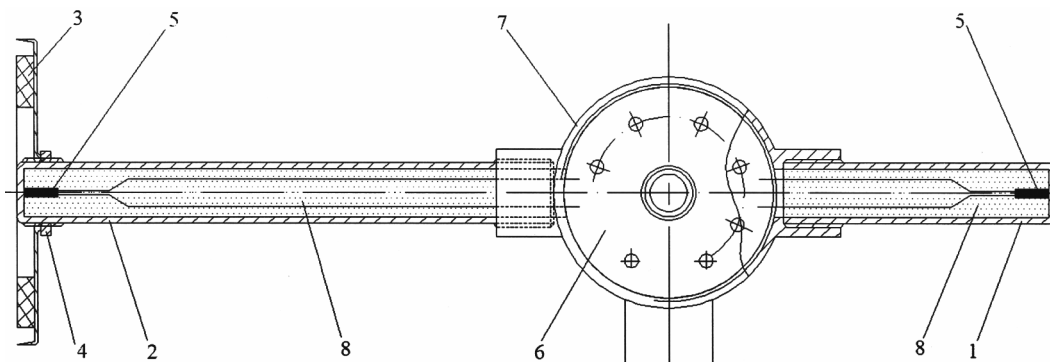
(57)

Датчик температуры, содержащий защитную гильзу, в полость которой помещен термочувствительный элемент, подключенный к узлу соединения выводов, размещенному в электротехнической коробке, отличающийся тем, что содержит защитную гильзу с резьбой на торце, на которой установлены элемент крепления датчика температуры и контргайка, а в полости размещен термочувствительный элемент, подключенный к узлу соединения выводов, при этом защитная гильза и защитная гильза с резьбой закреплены с противоположных сторон электротехнической коробки и свободный объем полостей заполнен теплоизоляционным материалом.

(56)

1. Патент RU на полезную модель 111288, МПК G01K 7/00, 2011.

2. Патент RU на изобретение 2327122, МПК G01K 7/02, H01L 35/02, 2008.



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 определе-

BY 9082 U 2013.04.30

ния температуры на поверхности бака масляного трансформатора и определения температуры воздуха около трансформатора.

Известен датчик температуры [1], содержащий размещенные в металлической защитной гильзе взаимосвязанные между собой и смонтированные в оболочке функциональные узлы - термочувствительный элемент внутри оболочки, заполненной теплоизоляционным крепящим материалом, узел заделки выводных проводников, оболочка и внутренняя поверхность металлической защитной гильзы разделены между собой пространством, заполненным изоляцией, при этом оболочка имеет длину, охватывающую термочувствительный элемент и часть выводных проводников, расположенных в кабельной вставке, служащей продолжением оболочки.

К недостаткам данного устройства относятся невозможность оперативного крепления датчика температуры к поверхности диагностируемого объекта и невозможность при эксплуатации одновременного измерения температуры исследуемого объекта и температуры воздуха около этого объекта.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является датчик температуры [2], содержащий металлическую защитную гильзу, где размещены один или несколько термочувствительных элементов, выводы которых подключены к узлу соединения с удлинительными проводами, скрепленному с защитной гильзой. 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.

К недостаткам данного устройства относятся невозможность оперативного крепления датчика температуры к поверхности диагностируемого объекта и невозможность при эксплуатации одновременного измерения температуры исследуемого объекта и температуры воздуха около этого объекта.

Задачей заявляемой полезной модели является расширение функциональных возможностей устройства за счет обеспечения одновременного измерения температуры объекта и температуры воздуха около объекта.

Поставленная задача достигается тем, что в известном устройстве, содержащем защитную гильзу, в полости которой размещен термочувствительный элемент, подключенный к узлу соединения выводов, размещенному в электротехнической коробке, согласно полезной модели, устройство дополнительно содержит защитную гильзу с резьбой на торце, на которой установлены элемент крепления датчика температуры и контргайка, а в полости размещен термочувствительный элемент, подключенный к узлу соединения выводов, при этом защитная гильза и защитная гильза с резьбой закреплены с противоположных сторон электротехнической коробки и свободный объем полостей заполнен теплоизоляционным материалом.

На фигуре представлен датчик температуры.

Датчик температуры содержит металлическую защитную гильзу 1 и металлическую защитную гильзу 2 с резьбой на торце для соединения с элементом крепления 3 датчика к объекту и контргайкой 4, в полостях металлических защитных гильз 1, 2 расположены термочувствительные элементы 5, выводы которых подключены к узлу 6 соединения выводов термочувствительных элементов, который размещен в электротехнической коробке 7 из термоизоляционного материала, представляющей собой коробку электромонтажную КЭМ 1-10-3М с количеством вводных отверстий, равных трем, к которой с противоположных сторон крепятся металлические защитные гильзы 1, 2, весь свободный объем в полостях конструкции заполнен теплоизоляционным крепящим материалом 8, например эпоксидным компаундом.

ВУ 9082 U 2013.04.30

Полезная модель работает следующим образом. Датчик температуры элементом крепления 3 датчика к объекту, например, из постоянного магнита крепится на объект измерения температуры, например на поверхность бака масляного трансформатора. Степень прилегания металлической защитной гильзы 2 с резьбой к поверхности бака масляного трансформатора регулируется и фиксируется контргайкой 4. Металлическая защитная гильза 1 направлена в противоположную сторону и служит для измерения температуры воздуха около бака масляного трансформатора. Термочувствительные элементы 5 находятся внутри металлических защитных гильз 1, 2, выводы которых подключены к узлу 6 соединения выводов термочувствительных элементов 5, который размещен в электротехнической коробке 7 из термоизоляционного материала. Две металлические защитные гильзы 1, 2 крепятся по обе стороны электротехнической коробки 7 из термоизоляционного материала, что препятствует переходу температуры от одной металлической защитной гильзы к другой.

Для получения электрических сигналов с датчика температуры сигнал с выводов двух термочувствительных элементов 5 поступает на узел 6 соединения выводов, после чего поступает на регистрирующее устройство температуры.

Датчик температуры применим для диагностики трансформатора путем определения температуры на поверхности его бака и определения температуры окружающего воздуха.

Датчик температуры обладает следующими достоинствами по сравнению с известными устройствами:

- возможность одновременного измерения температуры объекта и температуры воздуха около объекта;

- возможность оперативного крепления к поверхности диагностируемого объекта;

- простотой изготовления и доступностью комплектующих элементов;

- низкими экономическими затратами.