



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H05K 5/06 (2024.01); G12B 9/02 (2024.01)

(21)(22) Заявка: 2024115511, 06.06.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.06.2024

Дата регистрации:
19.07.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.06.2024

(45) Опубликовано: 19.07.2024 Бюл. № 20

Адрес для переписки:
420202, Рес. Татарстан, г. Казань, АО
Артпатент, а/я 43, Сунгатуллина Надежда
Николаевна

(72) Автор(ы):

Маршев Дмитрий Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

НЕПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ "АЙСБЕРГ" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 164718 U1, 10.09.2016. RU 138635
U1, 20.03.2014. RU 90875 U1, 20.01.2010. RU
145278 U1, 20.09.2014. RU 57071 U1, 27.09.2006.
EP 589804 B1, 27.03.1996. WO 9528072 A1,
19.10.1995.

(54) ТЕРМОЗАЩИТНЫЙ ЧЕХОЛ

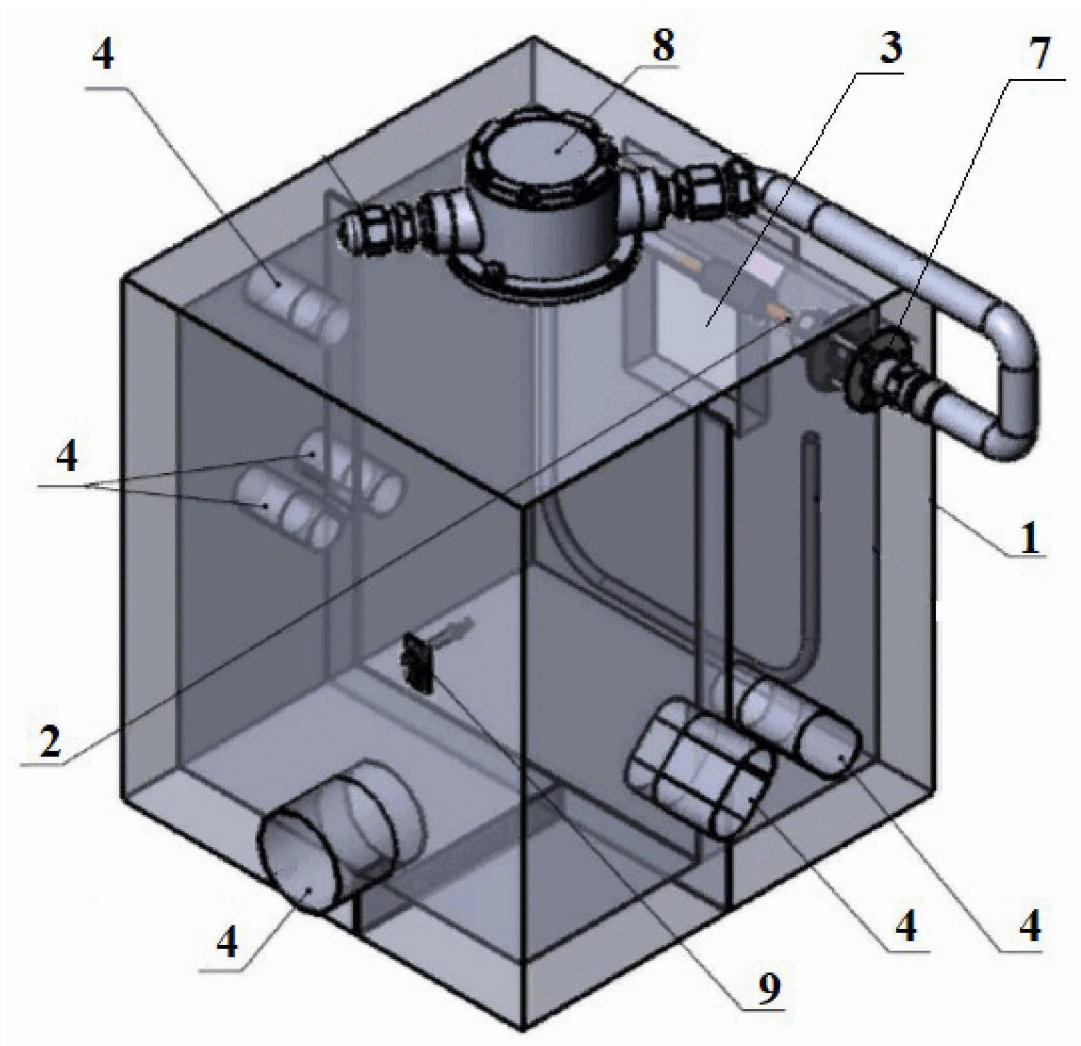
(57) Реферат:

Полезная модель относится к области защиты технологического контрольно-измерительного и другого оборудования от влияния агрессивного воздействия окружающей среды и исключения его различных возможных повреждений, а именно к термозащитному чехлу. Технический результат достигается термозащитным чехлом, содержащим корпус с теплоизолирующим слоем и размещенными внутри него нагревательными элементами, выполненный с возможностью размещения в нем изолируемого оборудования

и образованный снабженными быстроразъемными креплениями частями, при этом корпус выполнен с гермовводом для кабеля питания, содержащим позиционные диски, расположенные с внутренней и внешней стороны стенки корпуса и стянутые посредством крепежных элементов. Технический результат, достигаемый полезной моделью, заключается в эффективной термоизоляции оборудования в различных условиях окружающей среды.

RU
227419
U1

RU
227419
U1



ФИГ.1

RU 227419 U1

RU 227419 U1

Полезная модель относится к области защиты технологического контрольно-измерительного и другого оборудования от влияния агрессивного воздействия окружающей среды и исключения его различных возможных повреждений, а именно к термозащитному чехлу.

5 Из уровня техники известен защитный чехол (патент на полезную модель России №138635, МПК G01D 11/24), выполненный антистатическим и содержащий устройства обогрева и корпус, образованный снабженными быстроразъемными креплениями стенками с оболочками, размещенными одна в другой таким образом, что каждая из
10 стенок включает в себя, по меньшей мере, три слоя, причем внешний слой выполнен химически износостойким с масло- и водоотталкивающими свойствами, а внутренний слой выполнен из термостойкого и теплоотражающего материала, при этом между внутренним и внешним слоями свободно размещен виброустойчивый утепляющий слой, выполненный либо из многослойного утеплителя, снабженного двусторонним
15 клеевым соединением слоев, причем слои соединены между собой клейкой лентой, либо однородным, а соединения стенок и быстроразъемных креплений выполнены с использованием термостойких средств из негорючих и/или не поддерживающих горение материалов, отличающийся тем, что чехол содержит устройства охлаждения с терморегуляторами.

Недостатками полезной модели являются: отсутствие возможности герметичной и
20 надежной фиксации кабеля питания, отсутствие возможности фиксации клеммной соединительной коробки на стенке защитного чехла, что усложняет процесс монтажа и обслуживания оборудования, а также отсутствие перекрывающих клапанов на местах разреза защитного чехла, что снижает пылевлагозащитные и теплоизоляционные свойства защитного чехла.

25 Задача, на решение которой направлена полезная модель заключается в создании надежного термозащитного чехла для обеспечения термоизоляции оборудования в различных условиях окружающей среды.

Технический результат, достигаемый полезной моделью, заключается в эффективной термоизоляции оборудования в различных условиях окружающей среды.

30 Технический результат достигается термозащитным чехлом, содержащим корпус с теплоизолирующим слоем и размещенными внутри него нагревательными элементами, выполненный с возможностью размещения в нем изолируемого оборудования и образованный снабженными быстроразъемными креплениями частями, при этом корпус выполнен с гермовводом для кабеля питания, содержащим позиционные диски,
35 расположенные с внутренней и внешней стороны стенки корпуса и стянутые посредством крепежных элементов.

Далее полезная модель поясняется следующими фигурами:

Фиг. 1. Общий вид термочехла.

Фиг. 2. Общий вид гермоввода для термочехла.

40 Термочехол предназначен для защиты и обогрева контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) и другого оборудования, эксплуатируемого в условиях открытых пространств и необогреваемых помещений, и представляет собой защитный модуль с размещенными внутри и вокруг него опциональными элементами.

Термочехол выполнен из антистатических материалов и содержит корпус 1 с гермовводом 2, выполненный с возможностью размещения в нем оборудования. Стенки корпуса образованы многослойным материалом, теплоизолирующий слой и с двух
45 сторон от него защитные слои, причем внутренний слой выполнен из фольгированной стеклоткани со специальным покрытием, обладающим химической износостойкостью

с масло- и водоотталкивающими свойствами, средний слой-изоляция выполнен из вспененного каучука толщиной от 10 до 100 мм, а внешний слой из стеклоткани с полиуретановым покрытием, обладающим химической износостойкостью с масло- и водоотталкивающими свойствами.

5 Внешний и внутренний слои термочехла приклеиваются к вспененному каучуку для надежной фиксации ткани и, соответственно, оборудования, размещаемого на ткани (например, клеммная коробка, петли под саморегулирующий греющий кабель и т.д.)

В частном случае, в качестве утеплителя вместо вспененного каучука может быть использован МБОР (материал базальтовый огнезащитный рулонный), представляющий собой базальтовые сверхтонкие волокна, скрепленные между собой на силах
10 естественного трения (вплетены друг в друга). Так же он прошит, что улучшает физико-механические свойства и позволяет термочехлу не осыпаться и поддерживать форму на всем сроке эксплуатации.

В частном случае, в качестве утеплителя вместо вспененного каучука может быть
15 использован базальтовый холст, представляющий собой базальтовые сверхтонкие волокна, скрепленные между собой на силах естественного трения (вплетены друг в друга).

Толщина изоляции составляет от 20 мм до 100 мм и более. Толщина изоляции выбирается путем расчета теплопотерь и соответствует расчетам согласно действующих
20 стандартов ГОСТ и СНИП.

Стенка термочехла (ткань-утеплитель-ткань) пробивается «пуговицами», из нержавеющей стали. Пуговицы представляют собой 2 шайбы с двух сторон утеплителя, стянутые либо проволокой, либо иными крепежными элементами из нержавеющей
25 стали. И стягивается для обеспечения формирования геометрии термочехла.

Корпус изготовлен из отдельных элементов, соединенных швами и снабжен
30 крепежными элементами для фиксации вокруг изолируемого оборудования.

Корпус 1 термочехла выполнен с возможностью обхвата и/или размещения вокруг изолируемого оборудования непосредственно на месте эксплуатации.

Внутри корпуса 1 расположены устройства обогрева и охлаждения с
35 терморегуляторами.

В частном случае, в конструкции термочехла предусмотрено смотровое окно 3 снабженное теплоизолирующим слоем, обеспечивающее доступ к контрольной панели изолируемого оборудования для снятия показаний и/или обслуживания.

В частном случае смотровое окно может быть изготовлено сквозным утепленным.

35 В частном случае смотровое окно может быть изготовлено утепленным глухим (устанавливается прозрачное окно за откидным утепленным).

В частном случае смотровое окно может быть изготовлено неутепленным глухим.

В частном случае, термочехол может содержать монтажные каналы для прохождения элементов обвязки оборудования, например, труб, элементов трубопровода и/или
40 арматуры. Указанные каналы для пропуска труб, элементов трубопровода и/или арматуры дополнительно могут быть снабжены внешними защитными неутепленными рукавами 4 из того же материала, что и внешний слой защитного чехла. Указанные неутепленные рукава 4 выполнены в виде пришитых к корпусу стаканов в форме
45 цилиндров, снабженных шнуром из теплостойкого и жаростойкого материала (например, базальт позволяет использовать его в контакте с поверхностями, нагретыми до 700°C) и фиксируемых вокруг трубы быстроразъемными креплениями, например типа велкро.

Стяжные рукава могут располагаться как на клапанах, так и на теле термочехла,

что повышает пылевлагозащиту и улучшает теплоизоляционные свойства термочехла. Так же обеспечивают более надежную фиксацию к термочехлу.

5 Внутри теплоизолированного корпуса термочехла размещен нагревательный элемент, соединенный с кабелем питания 5, проходящим через гермоввод 2, размещенный в сквозном отверстии корпуса и окруженный рукавом 6 с внешней стороны термочехла для предотвращения теплопотерь. Гермоввод 2 препятствует отрыву кабеля и разрыву
10 ткани в месте ввода, а также произвольному извлечению кабеля питания 5, что способствует поддержанию работоспособности термочехла и как следствие поддержанию температурного режима эксплуатации оборудования. Конструкция гермоввода 2 также препятствует попаданию влаги внутрь термочехла.

15 Внешний рукав 6 выполнен в форме стакана, внешний открытый торец которого снабжен шнуром 7 из теплостойкого и пожаростойкого материала, для возможности затягивания рукава по диаметру кабеля питания, а другой торец рукава 6 пришит посредством кромок к корпусу и в месте крепления стакана к стенке термочехла
20 размещен диск позиционный 8 гермоввода 2, содержащий по меньшей мере три монтажных отверстия. По всей высоте стакана выполнен разрез с быстроразъемным креплением велкро для плотной фиксации на кабеле, обеспечивающей предотвращение теплопотерь.

25 Кабель питания соединен с клеммной коробкой 9, обеспечивающей герметичное соединение и коммутацию проводов, кабелей для подачи электрического питания на нагревательные элементы термочехла.

30 Взрывозащищенная клеммная коробка 9 закреплена на термочехле посредством технического кармана 10, обеспечивающего безопасность и надежность эксплуатации, удобство монтажа конструкции, хранения и эксплуатации самой клеммной коробки, а также уменьшения габаритов изделия.

35 Технический карман изготавливается из того же материала, что и сам термочехол и стягивается вокруг клеммной коробки 8 при помощи пришитых элементов, выполненных с возможностью обхвата клеммной коробки 8 внахлест и фиксации с помощью элементов быстроразъемного крепления велкро. Таким образом исключается случайное
40 отсоединение клеммной коробки и кабеля питания в процессе эксплуатации.

Корпус 1 термочехла снабжен внешним элементом заземления 9.

Термочехол снабжен монтажным разрезом для установки его на стационарное оборудование по месту эксплуатации.

45 На термочехле установлены клапаны, перекрывающие места монтажного разреза термочехла, для обеспечения пылевлагозащиты и улучшения теплоизоляционных свойств термочехла.

Монтажный разрез перекрывается клапанами с липучками, обеспечивающими необходимые показатели пылевлагозащиты и минимизируют теплопотери. Клапаны по периметру крепятся на липучки типа велкро.

50 В частном случае термочехол может быть изготовлен по типу книги: монтажный разрез включает две части, соединенные общим основанием, выполненные с возможностью раскрытия и обхвата изолируемого оборудования с последующей фиксацией положения быстроразъемными креплениями, например при помощи
55 пришитых по всей площади контакта указанных частей лент велкро.

60 В частном случае, термочехол может быть изготовлен в форме цилиндра и при установке на оборудование также фиксироваться вокруг оборудования по всей при помощи креплений велкро.

Гермоввод 2 состоит из ввода кабельного под небронированный кабель с

металлорукавом в виде трубки и последовательно установленных на нем позиционного диска, установленного в месте крепления стакана к стенке термочехла и ответного позиционного диска, установленного в стенке термочехла с внутренней стороны. Позиционные диски содержат по меньшей мере три монтажных отверстия, в каждом из которых установлены крепежные элементы, например, винты, закрепленные на стенках термочехла при помощи шайб и гаек по обеим сторонам термочехла, стягивающие и удерживающие между собой позиционные диски. Для герметизации зазоров, образованных между подвижным кабелем и неподвижными элементами гермоввод содержит сальник, стягивающий элементы и установленный с внутренней стороны термочехла.

В частном случае, вместо винтов могут быть использованы другие крепежные элементы, например, шпильки.

В частном случае, с внутренней стороны гермоввод 2 может быть дополнительно защищен манжетой.

Защитный чехол по п. 1, отличающийся тем, что снабжен маркировочными табличками из нержавеющей стали с лазерной гравировкой и с крепежными элементами из нержавеющей стали (заклепки) для идентификации мест установки оборудования.

Возможность зафиксировать клеммную соединительную коробку на стенке термочехла. Что обеспечивает удобство в плане монтажа и обслуживания оборудования.

Описание работы устройства

Термочехол устанавливается на необходимое оборудование. Для этого термочехол раскрывают, обхватывая им изолируемое оборудование, и нагревательные элементы внутри термочехла соединяют с кабелем питания, соединенным с клеммной коробкой, при этом кабель проложен через гермоввод. С внешней стороны гермоввод надежно защищен при помощи рукава, зафиксированного базальтовым шнуром.

После установки и подключения всех элементов термозащитный чехол закрывается при помощи креплений велкро, препятствующих попаданию влаги и масла и теплопотерь.

Преимуществами заявляемой полезной модели являются повышение надежности термочехла благодаря использованию гермоввода, препятствующего отрыву кабеля и разрыву ткани в месте ввода, а также произвольному извлечению кабеля питания, что способствует поддержанию работоспособности термочехла и как следствие поддержанию температурного режима эксплуатации оборудования.

(57) Формула полезной модели

1. Термозащитный чехол, содержащий корпус с теплоизолирующим слоем и размещенными внутри него нагревательными элементами, выполненный с возможностью размещения в нем изолируемого оборудования и образованный снабженными быстроразъемными креплениями частями, отличающийся тем, что корпус выполнен с гермовводом для кабеля питания, содержащим позиционные диски, расположенные с внутренней и внешней стороны стенки корпуса и стянутые посредством крепежных элементов.

2. Термозащитный чехол по п.1, отличающийся тем, что гермоввод включает кабельный ввод, закрепленный в стенке термочехла с помощью позиционных дисков, размещенных с внутренней и внешней сторон стенки термочехла и снабженных монтажными отверстиями с крепежными элементами и стянутых сальником.

3. Термозащитный чехол по п.1, отличающийся тем, что стенки корпуса образованы многослойным материалом, включающим теплоизолирующий слой и с двух сторон от

него защитные слои.

4. Термозащитный чехол по п.1 или 3, отличающийся тем, что на стенке корпуса выполнен откидной элемент, снабженный теплоизолирующим слоем, выполненный с возможностью формирования смотрового окна.

5 5. Термозащитный чехол по п.1, отличающийся тем, что корпус выполнен с рукавом, окружающим гермоввод с внешней стороны корпуса.

6. Термозащитный чехол по п.1, отличающийся тем, что содержит образованный пришитыми элементами карман с быстроразъемными креплениями для размещения клеммной коробки, соединенной с кабелем питания.

10

15

20

25

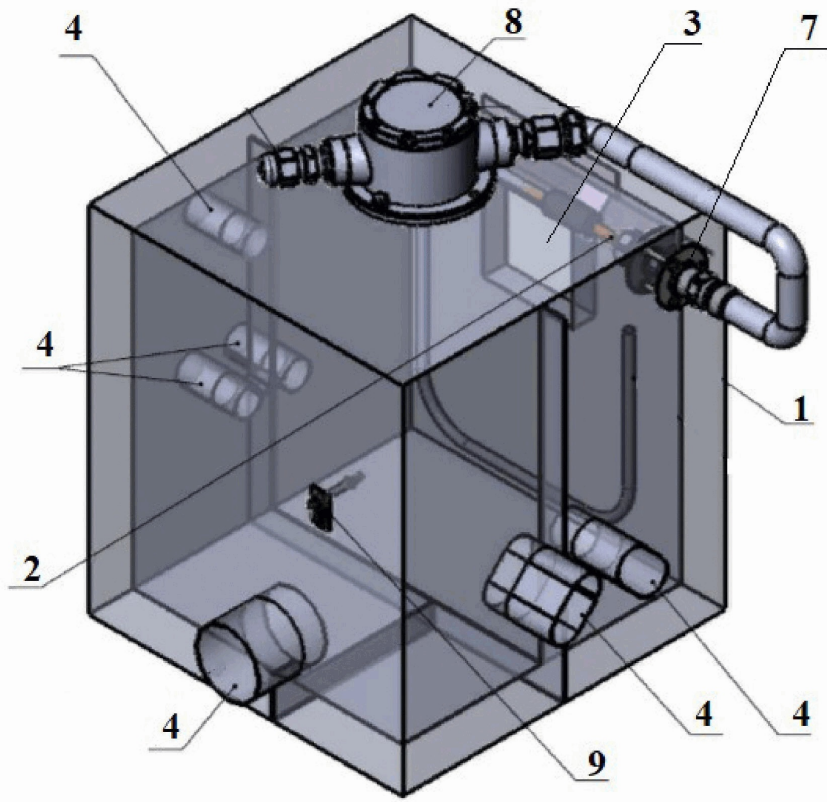
30

35

40

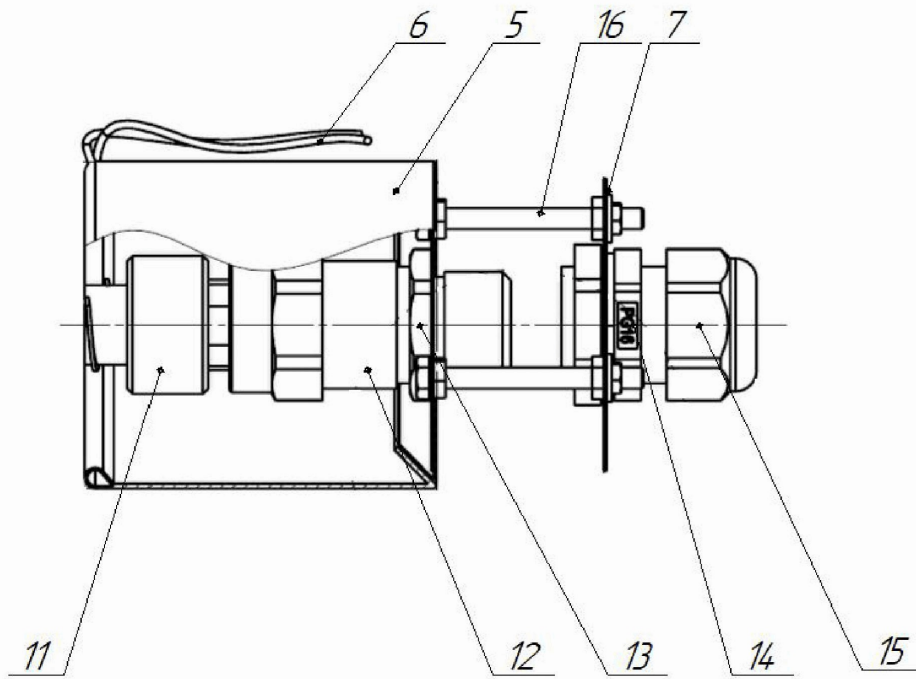
45

1



ФИГ.1

2



ФИГ.2