Министерство образования и науки Российской Федерации Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым Малая академия наук школьников Крыма «Искатель» Отделение технических наук

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЮНЫЕ ТЕХНИКИ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ»

в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации

Разработка пожарного извещателя на базе герконового переключателя и легкоплавкого материала

Работу выполнил:

Галич Никита Максимович,

учащийся 11-Б класса учебно-воспитательного комплекса «Школа-сад» №36 г. Симферополя.

Научный руководитель: руководитель «Изобретательской лаборатории» Малой Академии Наук Крыма «Искатель» Савицкий Владимир Николаевич.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация	3
2. Введение	4
3. Глава 1. Общие сведения по пожарным извещателям	6
1.1. Пожарные извещатели и их классификация	6
1.2. Виды пожарных извещателей	7
4. Глава 2. Тепловые пожарные извещатели	9
5. Глава 3. Патентный тематический поиск по базам данных I Ведомств СССР, России и Украины	
6. Глава 4. Создание конструкции теплового пожарного извец основе герконового переключателя и легкоплавкого материал	
4.1. Конструкция и принцип действия нового пожарного извещате	еля 13
4.2. Конструкция демонстрационного стенда для испытания пожа	рного
извещателя	15
7. Выводы	17
8. Список используемой литературы	18
9 Припожения	19

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы практического использования магнитных эффектов и явлений в различных областях техники.

Автор провел патентно-информационный поиск по тематике НИР и привел интересные примеры практического применения магнитного поля в устройствах пожарной сигнализации.

В практической части НИР Автор разработал новую охраноспособную конструкцию теплового пожарного извещателя на основе герконового переключателя и легкоплавкого материала (парафина). Для исследования работоспособности нового пожарного извещателя Автор разработал и изготовил простейший испытательный стенд и провел эксперименты.

Новая конструкция пожарного датчика защищена заявкой N_2 **2015102476/20(003754)** на патент на полезную модель Российской Федерации (приоритет от 26.01.2015 г.).

Научная работа: «Разработка пожарного извещателя на базе герконового переключателя и легкоплавкого материала», 24 стр., 9 рис., 6 приложений, 4 источника.

Введение

Моя научно-исследовательская работа «Энергосберегающее устройство» выполнена в рамках участия во Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели» в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации (раздел «Проблемы ЖКХ»).

В Российской Федерации в течение последних лет наблюдается тенденция к некоторому снижению количества чрезвычайных ситуаций. Однако при этом увеличиваются масштабы их последствий и ущербы от них.

На территории России насчитывается более 3 тыс. объектов, которые при авариях и катастрофах могут привести к массовым поражениям людей. Из них более 2 тыс. объектов относятся к химически опасным.

Прямой ущерб от всех видов чрезвычайных ситуаций - свыше 100 млрд. рублей в год. Суммарный ущерб от всех видов чрезвычайных ситуаций составляет почти 3% внутреннего валового продукта страны. Ежегодно в нашей стране погибает 100 тыс. человек.

Современные условия жизни общества, халатное обращение людей с огнём - всё это способствует увеличению количества пожаров. Пожары ежегодно наносят громадный ущерб нашей стране, не только с материальной точки зрения, но и непосредственно жизням простых граждан, поэтому обеспечение пожарной безопасности является одной из наиглавнейших задач МЧС России.

Пожары происходят ежедневно на любых объектах, как промышленного назначения, так и просто в зданиях или сооружениях с массовым пребыванием людей. Конструктивные особенности каждого такого объекта являются дополнительной опасностью для людей не знакомых с планировкой.

Технологии нефтехимической промышленности отличаются энергоемкостью и требуют тщательного контроля для обеспечения безопасности и эффективности каждого процесса.

Все эти особенности обуславливают требования к системе обеспечения пожарной безопасности, предполагающей оповещение и управление эвакуацией, использование пожарных извещателей и систем пожаротушения, которые смогут обеспечить наибольшую безопасность для людей.

Цели работы:

- разработка новой охраноспособной конструкции и изготовление пожарного извещателя на основе герконового переключателя и легкоплавкого материала;
- разработка и изготовление демонстрационного стенда для испытания новой конструкции пожарного извешателя;
- подача заявки на полезную модель в Патентное Ведомство Российской Федерации.

Задачи:

- изучить научно-техническую литературу по пожарным извещателям и герконовым переключателям;
- изготовить пожарный извещатель на основе герконового переключателя и легкоплавкого материала;
- изготовить демонстрационный стенд и провести испытания новой конструкции пожарного извещателя;
- провести патентный поиск и разработать комплект заявочных документов на полезную модель Российской Федерации по новой конструкции пожарного извещателя.

Глава 1.

Общие сведения по пожарным извещателям

1.1. Пожарные извещатели и их классификация

Пожарный извещатель — это устройство для формирования сигнала о пожаре. Использование термина «датчик» является неправильным, так как датчик — это часть извещателя. Несмотря на это, термин «датчик» используется во многих отраслевых нормах, в значении «извешатель».

Условные обозначения и классификаия пожарных извещателей.

Условное обозначение пожарных извещателей должно состоять из следующих элементов: ИП X1X2X3-X4-X5

Аббревиатура ИП определяет наименование «извещатель пожарный». Элемент X1 — обозначает контролируемый признак пожара; вместо X1 приводят одно из следующих цифровых обозначений:

- 1 тепловой;
- 2 дымовой;
- 3 пламени:
- 4 газовый;
- 5 ручной;
- 6...8 резерв;
- 9 при контроле других признаков пожара.

Элемент X2X3 обозначает принцип действия ПИ; вместо X2X3 приводят одно из следующих цифровых обозначений:

- 01 с использованием зависимости электрического сопротивления элементов от температуры;
- 02 с использованием термо-ЭДС;
- 03 с использованием линейного расширения;
- 04 с использованием плавких или сгораемых вставок;
- 05 с использованием зависимости магнитной индукции от температуры;
- 06 с использованием эффекта Холла;
- 07 с использованием объёмного расширения (жидкости, газа);
- 08 с использованием сегнетоэлектриков;
- 09 с использованием зависимости модуля упругости от температуры;
- 10 с использованием резонансно-акустических методов контроля температуры;
- 11 радиоизотопный;
- 12 оптический;
- 13 электроиндукционный;
- 14 с использованием эффекта «памяти формы»;
- 15...28 резерв;
- 29 ультрафиолетовый;
- 30 инфракрасный;
- 31 термобарометрический;
- 32 с использованием материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры;
- 33 аэроионный;
- 34 термошумовой;

35 — при использовании других принципов действия.

Элемент X4 обозначает порядковый номер разработки извещателя данного типа. Элемент X5 обозначает класс извешателя.

Классификация.

Классификация по возможности повторного включения:

- возвратные извещатели с возможностью повторного включения извещатели, которые из состояния пожарной тревоги могут без замены каких либо узлов снова вернуться в состояние контроля, если только исчезли факторы, приведшие к их срабатыванию. Они подразделяются на типы:
 - извещатели с автоматическим повторным включением извещатели, которые после срабатывания самостоятельно переключаются в состояние контроля;
 - извещатели с дистанционным повторным включением извещатели, которые при помощи дистанционно подаваемой команды могут быть переведены в состояние контроля;
 - извещатели с ручным включением извещатели, которые при помощи ручного переключения на самомизвещателе могут быть переведены в состояние контроля;
- извещатели со сменными элементами извещатели, которые после срабатывания могут быть переведены в состояние контроля лишь путём замены некоторых элементов;
- извещатели без возможности повторного включения (без заменяемых элементов) извещатели, которые после срабатывания больше не могут быть переведены в состояние контроля.

Классификация по типу передачи сигналов.

Автоматические пожарные извещатели по типу передачи сигналов делятся на:

- двухрежимные извещатели с одним выходом для передачи сигнала как об отсутствии, так и наличии признаков пожара;
- многорежимные извещатели с одним выходом для передачи ограниченного количества (более двух) типов сигналов о состоянии покоя, пожарной тревоги или других возможных состояний;
- аналоговые извещатели, которые предназначены для передачи сигнала о величине значения контролируемого ими признака пожара, или аналогового/цифрового сигнала, и который не является прямым сигналом пожарной тревоги.

1.2. Виды пожарных извещателей.

<u>Тепловой извещатель</u> (Приложение 1) - автоматический пожарный извещатель, реагирующий на определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания;

<u>Дымовой извещатель</u> (Приложение 2) - извещатели, реагирующие на продукты горения, способные воздействовать на поглощающую или рассеивающую способность излучения в

инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом диапазонах спектра. Дымовые извещатели могут быть точечными, линейными, аспирационными и автономными.

<u>Извещатель пламени</u> (Приложение 3) - применяются, как правило, для защиты зон, где необходима высокая эффективность обнаружения, т.к. обнаружение пожара извещателями пламени происходит в начальной фазе пожара, когда температура в помещении еще далека от значений, прикоторых срабатывают тепловые пожарные извещатели.

Извещатели пламени обеспечивают возможность защиты зон со значительным теплообменом и открытых площадок, где невозможно применение тепловых и дымовых извещателей.

Извещатели пламени применяются для организации контроля наличия перегретых поверхностей агрегатов при авариях, например, для обнаруженияпожара в салоне автомобиля, под обшивкой агрегата, контроля наличия твёрдых фрагментов перегретого топлива на транспортёре.

<u>Газовый извещатель</u> - извещатель, реагирующий на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов. Газовые извещатели могут реагировать на оксид углерода (углекислый или угарный газ), углеводородные соединения.

<u>Проточный пожарный извещатель</u> предназначен для обнаружения факторов пожара при анализе среды, распространяющейся по вентиляционным каналам вытяжной вентиляции. Извещатели следует устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации этих извещателей и рекомендациями изготовителя, согласованными с уполномоченными организациями (имеющими разрешение на данный вид деятельности).

<u>Ручной пожарный извещатель</u> (Приложение 4) — это устройство, предназначенное для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения. Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на высоте 1,5 м от уровня земли или пола. Освещённость в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 Лк.

Ручные пожарные извещатели должны устанавливаться на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

<u>Ультразвуковой извещатель</u> (Приложение 5) основан на эффекте образования турбулентных потоков воздушной среды при возникновении пожара. Под их воздействием ультразвуковое поле, заполняющее помещение, изменяется. Происходит изменение энергии ультразвука из-за поглощения тепловым потоком и отражение от границы раздела турбулентных потоков. Граница конвективной струи над очагом пожара неустойчива, поэтому возникает амплитудно-фазовая модуляция ультразвукового поля. Ультразвуковые извещатели сочетали охранные и пожарные функции, могли работать только в закрытом помещении при отсутствии двигающихся предметов.

Ультразвуковое поле на объекте (в конструкции извещателей 1979 года) создаётся электроакустическим магнитострикциионным преобразователем, который представляет собой механическую колебательную систему. Такой преобразователь обратим и применяется в качестве приёмника и излучателя ультразвуковых колебаний.

Глава 2. Тепловые пожарные извещатели.

Первый электрический пожарный извещатель был тепловым. Одними из первых создателей тепловых извещателей были Фрэнсис Роббинс Аптон и Фернандо Диббл, которые получили патент США (№ 436961) 23 сентября 1890 года. В конструкции были электрические батареи, колокольный купол, магнит в разомкнутой цепи, и термостатическое устройство. Термостатическое устройство обнаруживало аномальное количество тепла. После того, как устройством зафиксировано превышение максимальной температуры, контур между батареей и магнитом замыкается. При этом молоточек ударяет по колокольному куполу, предупреждая находящихся в помещении.

Массовое применение простейших тепловых извещателей в России было связано с необходимостью обеспечить пожарной сигнализацией практически с нуля всю страну. Изделия были очень дешёвые и устанавливались в квартирах для экономии кабеля у входной двери.

Применяются, если на начальных стадиях пожара выделяется значительное количество тепла, например в складах горюче-смазочных материалов. Либо в случаях, когда применение других извещателей невозможно. Применение в административно-бытовых помещениях запрещено.

Поле наибольшей температуры располагается на расстоянии 10...23 см от потолка. Поэтому именно в этой области желательно располагать теплочувствительный элемент извещателя. Тепловой извещатель, расположенный под потолком на высоте шести метров над очагом пожара сработает при тепловыделении пожара 420 кВт, а на высоте 10 метров — при 1,46 МВт

Точечный извещатель реагирует на факторы пожара в компактной зоне.

Тепловой многоточечный извещатель — это автоматический извещатель, чувствительный элемент которого представляют собой совокупность точечных сенсоров, дискретно расположенных на протяжении линии. Шаг их установки определяется требованиями нормативных документов и техническими характеристиками, указываемыми в технической документации на конкретное изделие.

Линейный (термокабель)

Существует несколько типов линейных тепловых пожарных извещателей, конструктивно отличающихся друг от друга:

- полупроводниковый линейный тепловой пожарный извещатель, у которого в качестве сенсора температуры используется покрытие проводов веществом, имеющим отрицательный температурный коэффициент. Данный вид термокабеля работает только в комплекте с электронным управляющим блоком. При воздействии температуры на любой участок термокабеля изменяется сопротивление в точке воздействия. С помощью управляющего блока можно задать разные пороги температурного срабатывания;
- механический в качестве сенсора температуры данного извещателя используется герметичная металлическая трубка, заполненная газом, а также датчик давления, подключенный к электронному блоку управления. При воздействии температуры на лю-

бой участок сенсорной трубки изменяется внутреннее давление газа, значение которого регистрируется электронным блоком. Данный тип линейного теплового пожарного извещателя многоразового действия. Длина рабочей части металлической трубки сенсора имеет ограничение по длине до 300 метров;

электромеханический — линейный тепловой пожарный извещатель, у которого в качестве сенсора температуры используется термочувствительный материал, нанесённый на два механически напряжённых провода (витая пара), Под воздействием температуры термочувствительный слой размягчается, и два проводника накоротко замыкаются.

Существуют следующие тепловые пожарные извещатели:

- с использованием плавких материалов, разрушающихся под воздействием повышенной температуры;
 - использованием термоэлектродвижущей силы;
- использованием зависимости электрического сопротивления элементов от температуры;
 - использованием температурных деформаций материалов;
 - использованием зависимости магнитной индукции от температуры;
 - комбинированные.

Тепловой пожарный извещатель XIX века.

Тепловой пожарный извещатель конструкции XIX века. Состоит из двух проволок а и b, которые соединяются между собой шайбами «сс» из материала, не проводящего электричества. Сбоку прибора устроена трубочка d с капсулем e, наполненным ртутью и закрываемый снизу пластиной из воска. При повышении температуры воск плавится, ртуть выливается в прибор и устанавливается контакт между двумя проволоками, вследствие чего появляется сигнал.

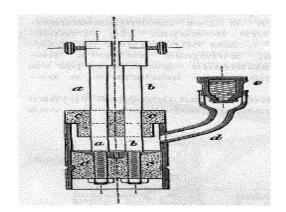


Рис. 1

Глава 3. Патентный тематический поиск по базам данных Патентных Ведомств СССР, России и Украины.

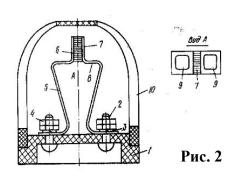
Перед конструированием пожарного датчика мною был проведен патентноинформационный поиск по данной теме по открытым базам данных Патентных Ведомств Российской Федерации (в т.ч. и бывшего СССР) и Украины.

Сайты Патентных Ведомств: России - www.fips.ru; Украины - www.ukrpatent.org.

1. Патент РФ №794650 Тепловой пожарный извещатель.

Устройство относится к тепловым пожарным извещателям максимального действия с легкоплавким соединением для систем пожарной сигнализации и автоматики.

Технический результат достигается тем, что в предложенном извещателе участок каждой контактной пластины, примыкающей к месту ее соединения с другой контактной пластиной, имеет площадь сечения в месте соединения контактных пластин, и расположен перпендикулярно к плоскости их соединения, а площадь уменьшенного сечения относится к площади сечения контакта в месте спая, как 1:2,...3.

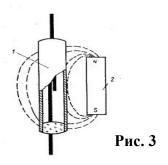


Формула изобретения

Тепловой пожарный извещатель, содержащий размещенные на корпусе две, соединенные между собой легкоплавким материалом контактные пластины, по меньшей мере одна из которых обладает упругими свойствами, отличающийся тем, что с целью повышения быстродействия и надежности извещателя, участок каждой контактной пластины, примыкающей к месту соединения с

другой контактной пластиной, имеет площадь сечения, меньшую, чем площадь ее сечения в месте соединения контактных пластин, и расположен перпендикулярно к плоскости их соединения.

2. Патент РФ №1092596 Термореле



Изобретение относится к устройствам для контроля температурных измерений и может быть использовано в устройствах автоматики и контроля. Технический результат достигается за счет того, что в термореле, содержащим геркон, источник магнитного поля и термочувствительный элемент, выполненный из термомагнитного материала с заданной точкой Кюри, из указанного термомагнитного материала с заданной точкой Кюри выполнен корпус геркона.

3. Сигнализатор пожара (журнал «Юный Техник» №12, 1977г., с.15), содержащий два упругих контакта, укрепленных на диэлектрическом основании, при этом упругие контакты включены в последовательную цепь, состоящую из батареи и звонка, кроме того, гибкие контакты сведены между собой и закреплены с помощью парафина. Недос-

татками известного устройства являются низкая надежность срабатывания при пожаре, изза возможности попадания парафина на рабочие поверхности контактов, а также невозможность использования устройства во взрывоопасных помещениях.

- 4. Пожарный извещатель (Авт.св. СССР № 794650, МПК-3 G08B 17/06, БИ-1-81 г.), содержащий крышку и основание, на котором укреплены два винтовых зажима, с подсоединенными к ним пары упругих контактных пластин, которые соединены между собой с помощью легкоплавкого материала. Недостатками известного устройства являются низкая надежность срабатывания датчика при пожаре из-за возможной механической усталости упругих контактных пластин, а также невозможность использования устройства во взрывоопасных помещениях.
- 5. **Термореле** (Авт.св. СССР № 1092596, МПК-3 Н01Н 37/58, Н01Н 71/40, БИ-18-84 г.), состоящее из геркона и постоянного магнита, причем корпус геркона выполнен с заданной точкой Кюри. Недостатком известного устройства является необходимость изготовления специального геркона с корпусом из термомагнитного материала с определенной точкой Кюри.
- 6. Пожарный датчик (Авт. св. СССР № 1229788, МПК-4 G08В 17/10, БИ-17-86г.), содержащий первый чувствительный элемент, корпус с крышкой, медную трубку, одним концом укрепленную в корпусе и размещенную совместно с корпусом и крышкой, в другом конце медной трубки размещен один конец заглушки, при этом в него введены регулируемый упор, постоянный магнит, первая и вторая траверсы из диэлектрика, второй и третий чувствительные элементы, пружина, первый чувствительный элемент выполнен на герконе, заглушка выполнена с концевым выступом между ее концами, на медной трубке по внешнему диаметру размещен регулируемый упор, первая траверса укреплена на другом конце заглушки, а вторая траверса укреплена на внешней стороне медной трубки, между одной стороной второй траверсы и кольцевым выступом заглушки установлена пружина, первая и вторая траверса соединены между собой вторым и третьим чувствительным элементами, с другой стороны второй траверсы размещен магнит, причем вторая траверса и магнит выполнены с возможностью перемещения по медной трубке вдоль ее продольной оси (см. Приложение № 6).

Недостатком известного устройства, выбранного в качестве **прототи- па**, является сложность конструкция, содержащей большое количество деталей, что значительно снижает надежность работы устройства.

Глава 4. Разработка новой конструкции теплового пожарного извещателя на основе герконового переключателя и легкоплавкого материала.

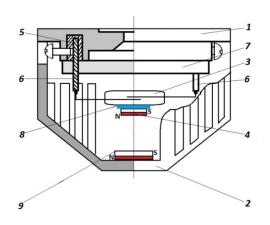
4.1. Конструкция и принцип действия нового пожарного извещателя.

Задачей полезной модели, конструкция которой разработана в рамках выполнения данной научно-исследовательской работы, является разработка новой конструкции пожарного датчика с достижением технического результата - упрощения конструкции при повышении надежности устройства.

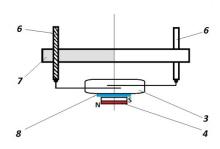
Пожарный датчик содержит корпус 1 с крышкой 2, геркон 3 и управляющий постоянный магнит 4, при этом на корпусе расположены два контактных узла 5.

Геркон 3 припаян к двум металлическим штырям-контактам 6, укрепленным на съемной электроизоляционной вилке 7. Штыри-контакты 6 выполнены с возможностью контактирования с гнездами двух контактных узлов 5. Управляющий постоянный магнит 4 укреплен на корпусе геркона 3 с помощью легкоплавкого материала 8, который выполнен в виде парафина или воска. На дне крышка неподвижно укреплен фиксирующий постоянный магнит 9.

На рис.4 изображен подарный датчик, на рис. 5 изображена съемная электроизоляционная вилка.







Пожарный датчик работает следующим образом.

Корпус 1 устройства крепится на потолке, к контактным узлам 5 присоединяется съемная электроизоляционная вилка 7, подводятся провода и конструкция закрывается крышкой 2. Устройство готово к работе.

В нормальном состоянии управляющий постоянный магнит 4, укрепленный на поверхности геркона 3 с помощью легкоплавкого материала 8, замыкает контакты геркона 3.

При повышении температуры до 60⁰ С структура легкоплавкого материала 8 начинает разрушаться, при этом управляющий постоянный магнит 4 под действием притяжения магнитного поля фиксирующего постоянного магнита 9 перемещается на его поверхность. При этом контакты геркона 3 размыкаются и сигнал о пожаре поступает на пульт управления (условно не показан).

В случае ложного срабатывания датчика открывается крышка 2 и заменяется съемная электроизоляционная вилка 7, крышка 2 закрывается и устройство снова готово к нормальной работе.

4.2. Конструкция демонстрационного стенда для испытания пожарного извещателя.

Перечень элементов стенда:

- герконовый переключатель с разомкнутым контактом;
- два постоянных неодимовых магнита;
- два 3-х вольтовых светодиода красного и зеленого цвета;
- 4 резистора МЛТ-0,125 номиналами 100, 100, 200 и 700 Ом;
- биполярный транзистор обратной проводимости типа КТ 315 Б;
- источник питания в виде батареи «Крона» с напряжением 9V;
- парафиновая свечка;
- детали из набора детского металлического конструктора.

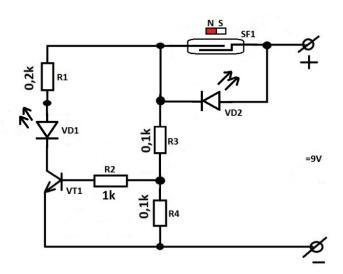


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема демонстрационного стенда.

Принцип работы:

При замкнутых контактах геркона ток идет через резисторы R3 и R2 на базу транзистора VT 1, при этом его коллектор открыт и зеленый светоди-

од VD1 работает в нормальном режиме, что свидетельствует об исправной работе извещателя. Ток светодиода VD1 равен 10 мA, следовательно, через транзистор с коэффициентом усиления около 10 необходимо пропустить базовый ток 1мA. При напряжении питания 4,5В и сопротивлении резистора R2 = 1 кОм, ток базы будет равен 4,5 мA, что позволяет уверенно открыть транзистор VT 1.

При размыкании контактов геркона включается красный светодиод VD2, ток на базе транзистора падает, коллектор закрывается и ток поступает через базу на эмитер, зеленый светодиод гаснет. Этот режим работы указывает на возникновение пожара.

Внешний вид стенда показан на рис. 7-9.

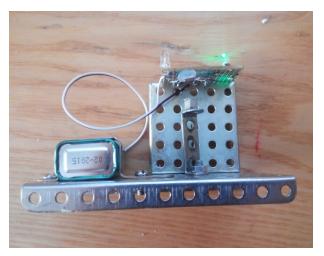


Рис. 7. Вид спереди

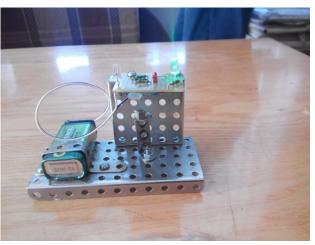


Рис. 8. Вид спереди сверху

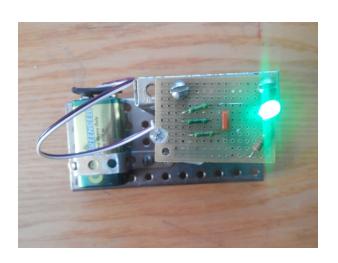


Рис. 9. Вид сверху.

Выводы.

- 1. При выполнении данной НИР была изучена научно-техническая литература и патентная документация, относящаяся к пожарным датчикам, герконам и современным постоянным неодимовым магнитам.
- 2. Разработана новая конструкция теплового пожарного извещателя на основе герконового переключателя и легкоплавкого материала, достаточно простого и более надежного, чем протип, благодаря существенному уменьшению количества деталей при сохранении его функциональности.
- 3. Разработан и изготовлен стенд для проверки работоспособности новой конструкции теплового пожарного извещателя.
- 4. Проведен патентный поиск по новой конструкции теплового пожарного извещателя и разработан комплект заявочных документов по заявке на полезную модель.
- 5. Разработанный датчик можно использовать в системах пожарноохранной сигнализации.

Список использованной литературы.

- 1. Ю.А.Быстров и др. Сто схем с индикаторами. Массовая радио библиотека, изд-во «Радио и связь», 1990 г.
- 2. К.И.Харазов Устройства автоматики с магнитоуправляемыми контактами, изд-во «Энергоатомиздат» 1990г.
- 3. Сайт Патентного Ведомства Российской Федерации (Роспатент) www.fips.ru.
- 4. Сайт Патентного Ведомства Украины (Укрпатент) www.ukrpatent.org.

Приложения

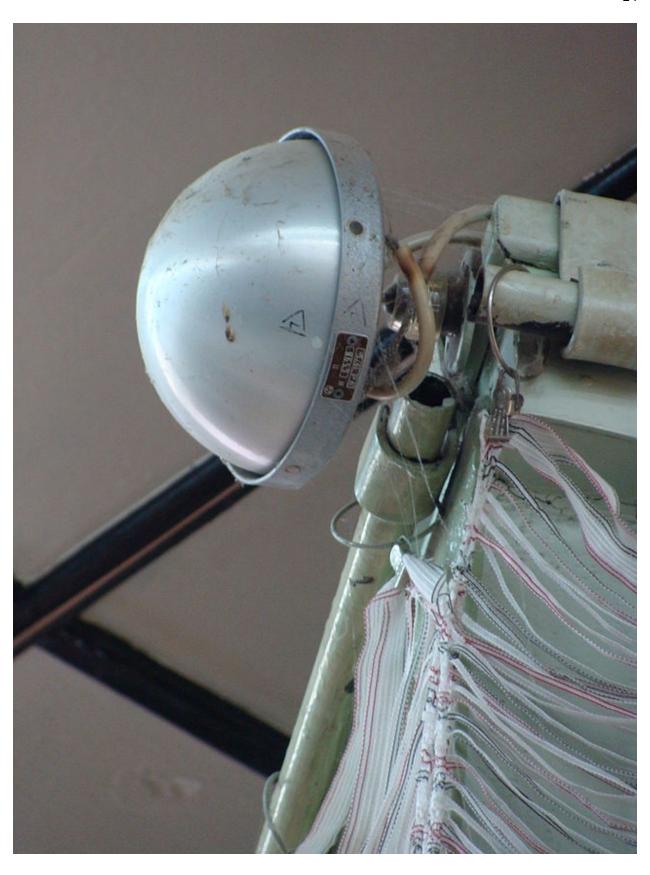
Приложение 1













{αθ}<u>SU</u>{αμ} <u>1229788</u> A 1

(50 4 G 08 B 17/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТНРЫТИЙ

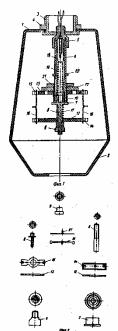
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

BCETAU:27. Q 13 Н АВТОРСНОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3782166/24-24
(22) 10.08.84
(23) 10.08.86
(24) 10.08.86
(25) 10.08.86
(26) 10.08.87
(27) 12.08.87
(27) 12.08.87
(27) 12.08.87
(28) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(29) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08.87
(20) 10.08

13/

Знобретение относится к повіднобі технінке, і зі знентиє з печенти в потодому в петодому в петодом









Состанутоль О. Вогоколова
Техрад Л. Ольябела.

Закал 752/30

Тараж 13 Тараж 13 Тараж 13 Польябела.

Тараж 13 Тараж 14 Тараж 15 Польябела.

Тараж 14 Тараж 15 Польябела.

Тараж 15 Тараж 16 Польябела.

Тараж 16 Тараж 16 Тараж 16 Польябела.

Тараж 16 Тараж 1

Производственно-политрафическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектива, 4