



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

3 836 (13) **U1**

(51) МПК
H01H 37/54 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 96102709/20, 13.02.1996

(46) Опубликовано: 16.03.1997

(71) Заявитель(и):

**Псковское учебно-производственное
предприятие Всероссийского общества
глухих**

(72) Автор(ы):

Ксенофонтов П.В.

(73) Патентообладатель(и):

**Псковское учебно-производственное
предприятие Всероссийского общества
глухих**

(54) БЕССТУПЕНЧАТЫЙ РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ

(57) Формула полезной модели

Бесступенчатый регулятор мощности, содержащий неподвижный контакт, чувствительный элемент, выполненный в виде пластины из термобиметаллического материала, опорный элемент, выполненный в виде скобы с отверстием, в котором расположены регулировочный механизм, выполненный в виде винта и упора из изоляционного материала, контактодержатель с подвижным контактом, выполненный в виде упругой пластины с П-образным пазом, образующим язычок, упруговыгнутый в сторону неподвижного контакта, причем опорный элемент и неподвижный контакт консольно закреплены на изоляторе, содержащем упругую пластину, консольно закрепленную на изоляторе, свободные концы чувствительного элемента и упругой пластины соединены между собой при помощи детали из изоляционного материала, отличающийся тем, что чувствительный элемент снабжен в средней части спиралью из материала с высоким электрическим сопротивлением, например нихрома, один конец спирали соединен с неподвижным контактом, при этом опорный элемент снабжен установочным кронштейном, закрепленным на боковых отгибах опорного элемента, и имеет отверстие, через которое пропущен винт плавной настройки.

4

HO137/54 ; HO137/02

Бесступенчатый регулятор мощности

Объект относится к терморегулирующим биметаллическим устройствам предназначенным для ограничения заданного температурного режима в электронагревательных приборах и может быть использован в стационарных и переносных электроплитах.

Известны конструкции терморегулирующих устройств и термо-выключателей моментного срабатывания, где основными элементами являются подвижный пружинный контакт и термобиметалл, воздействующий на него (см. авторское свидетельство № I767565, HO1037/54, 1992г.).

Недостатком устройства является его малая чувствительность при установке его в бытовых электроплитах.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа является терморегулятор, содержащий неподвижный контакт, чувствительный элемент из термобиметаллического материала, опорный элемент в виде скобы с отверстием, в котором расположен регулировочный механизм, контактодержатель с подвижным контактом. Опорный элемент и неподвижный контакт консольно закреплены на изоляторе.

2.

Терморегулятор содержит упругую пластину консольно закрепленную на изоляторе. Свободные концы чувствительного элемента и упругой пластины соединены между собой при помощи детали из изоляционного материала. См. ЕНИИ.685112.011ТУ, Терморегулятор РТБ-С/220.

Недостатки прототипа: терморегулятор не может быть использован в электроплитах, как переносных так и стационарных, так как термобиметаллический элемент не может быть установлен на термоизлучающей поверхности. Терморегулятор может быть установлен только на передней панели электроплиты, а это увеличивает инерционность системы.

Технический результат - снижение инерционности устройства, повышение его чувствительности при использовании в электроплитах и расширение таким образом его технологических возможностей и диапазона применения. достигнут тем, что чувствительный элемент, выполненный в виде пластины из термобиметаллического материала снабжен спиралью из сплава с высоким электрическим сопротивлением, например, нихрома. опорный элемент снабжен установочным кронштейном.

На фиг.1 - общий вид регулятора мощности (увеличено)

На фиг.2 - вид регулятора мощности сверху.

На фиг.3 - вид регулятора мощности по стрелке Б.

На фиг.4 - вид А (увеличено).

На фиг.6 - контактодержатель изображен отдельной деталью.

На фиг.5 - упругая пластина изображена отдельной деталью.

Регулятор мощности состоит из изоляторов 1 и 2. На изоляторах консольно установлены и закреплены пустотелой заклепкой 3 чувствительный элемент в виде пластины 4 из термобиметаллического

7

3.

материала, упругая пластина 5 с П-образным пазом, Пластина 6 с неподвижным контактом 7, контакт нагревательной спирали 8, скоба 9. Пластина 5 имеет контактный вывод 10. Чувствительный элемент 4 соединен с контактным выводом 11. Свободный конец чувствительного элемента 4 и упругой пластины 5 соединены при помощи детали из изоляционного материала 12. На контактодержателе 13 размещен подвижный контакт 14. Контактдержатель выполнен в виде пластины и соединен язычком 15 с концом язычка 16 упругой пластины 5. Язычок 15 расположен в средней части контактодержателя 13. Контактдержатель 13 совместно с упругой пластиной 5 образуют пружинную систему, которая обеспечивает мгновенное замыкание и размыкание контактов 7, 14.

Регулировочный механизм представляет собой ввернутый в скобу 9 винт плавной настройки 17 с резьбовым отверстием в которое вставлен упор 18 из изоляционного материала. Винт плавной настройки имеет левую резьбу. Упор 18 установлен на язычке 16 и отрегулирован так, что постоянно взаимодействует с ним. Упор 19 установлен на винте 17 и взаимодействует с пружиной 20. Упругая пластина 5 пропущена через П-образный паз 21 в контактодержателе 13. Свободный конец язычка 16 выполнен с отверстием 22. Язычок 15 контактодержателя 13 пропущен через отверстие 22 в свободном конце язычка 16 упругой пластины 5

На чувствительный элемент 4 в средней его части намотана нагревательная спираль 23 из нихрома. Конец спирали 24 соединен с выводом 11. Скоба 9 имеет два боковых отгиба 25, которыми она соединена с установочным кронштейном 26. Через отверстие 27 в полке 28 кронштейна пропущен винт 17. Кронштейном 26 регулятор

8

4.

мощности закрепляют на передней панели электрической плиты (на чертеже не показана). К выводам I0 и I1 подключают электрическую цепь нагревательного элемента плиты (на чертеже не показан).

Регулятор мощности работает следующим образом.

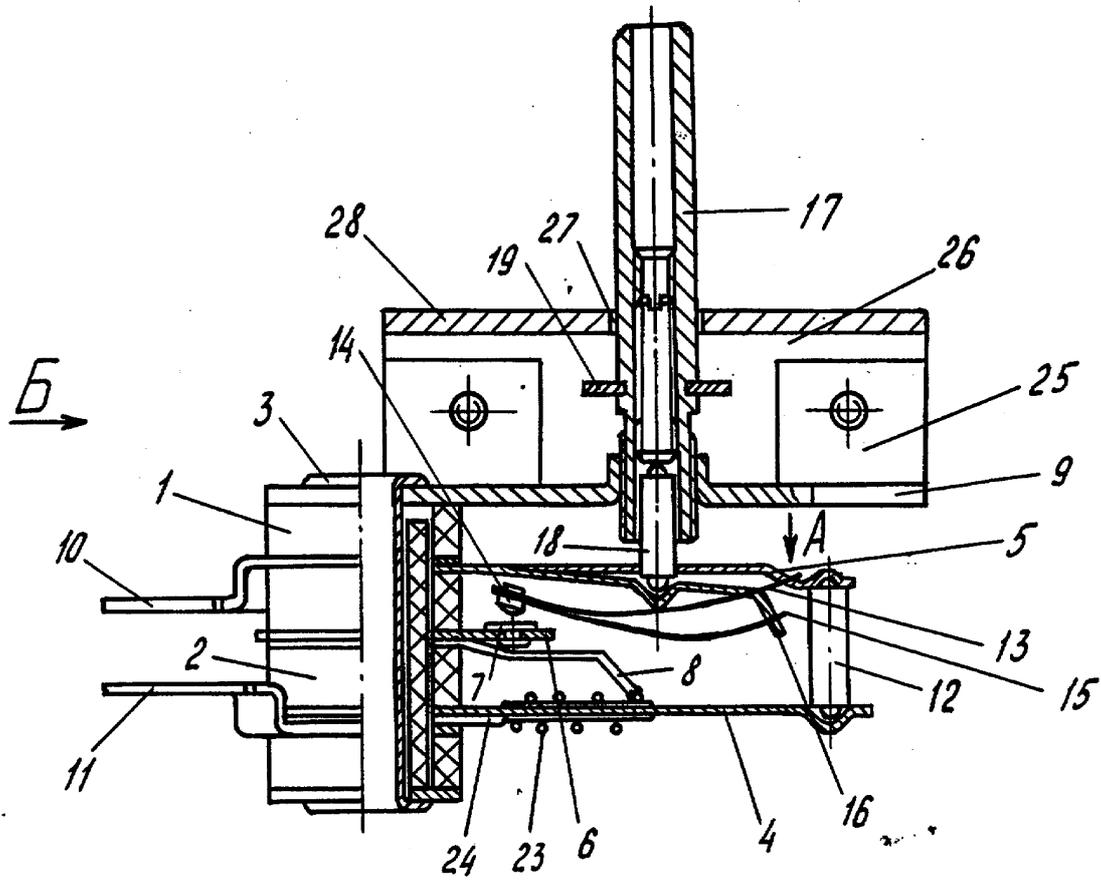
В исходном состоянии контакты 7, I4 разомкнуты, так как упор I8 винта плавной настройки I7 давит на язычок I6, который передает это усилие на язычок I5 контактодержателя I3. Контактodержатель I3 удерживается в крайнем верхнем положении. Вращают винт плавной настройки I7 по часовой стрелке, устанавливая необходимую температуру нагрева. Винт I7 выворачивается, давление упора I8 на язычок I6 ослабевает, контактодержатель I3 опускается, контакты 7, I4 замыкаются. Ток протекает через спираль 23, нагревает ее и чувствительную пластину 4. Под воздействием тепла пластина 4 выгибается, через изолятор I2 прогибает пластину 5. Пластина 5 тянет контактодержатель I3, контакты 7, I4 размыкаются.

Использование регулятора мощности позволяет:

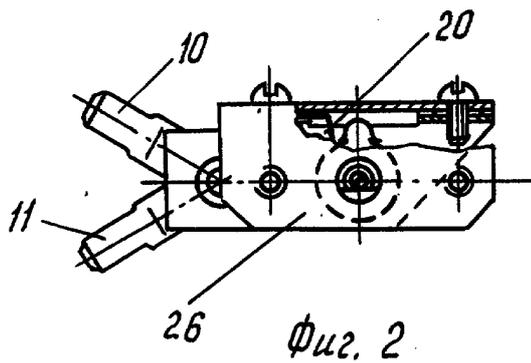
- повысить надежность работы регулятора мощности;
 - Средняя наработка до отказа не менее 6000 часов.
 - упростить изготовление, сборку и настройку;
 - упростить эксплуатацию и сделать ее более удобной;
 - повысить безопасность. При рабочем напряжении 220в испытательное напряжение в холодном состоянии I250в.
 - возможность регулирования температур в крайних пределах.
- Может работать в интервалах мощностей 0,8; I; I,2; I,5; I,8;
2 квт.
- возможность работы регулятора мощности при внешней температуре до I20°.

Бесступенчатый регулятор мощности

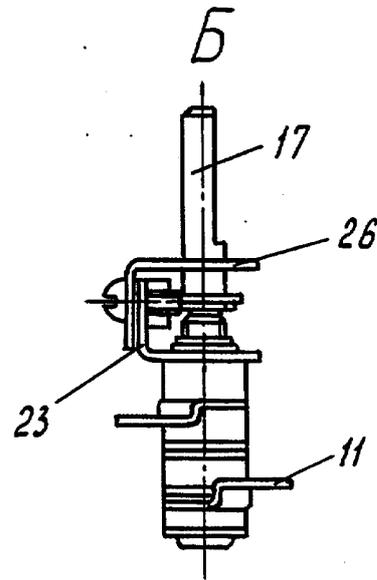
10



Фиг. 1



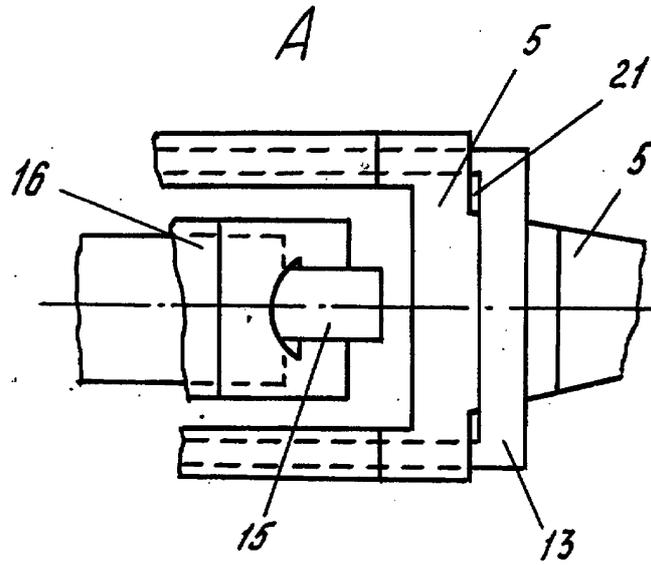
Фиг. 2



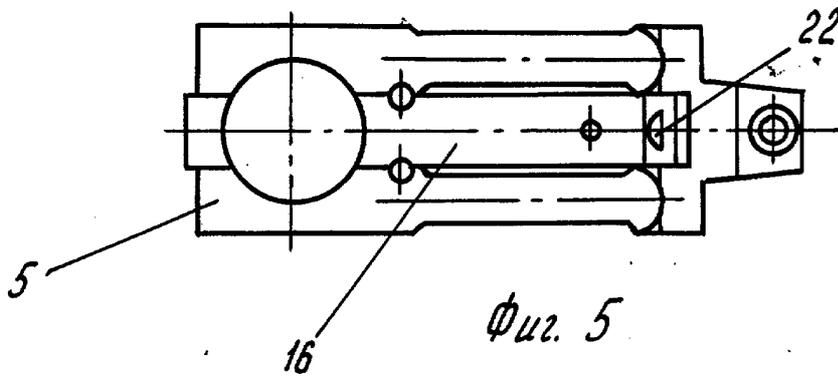
Фиг. 3

Автор Ксенофонтов П.В.

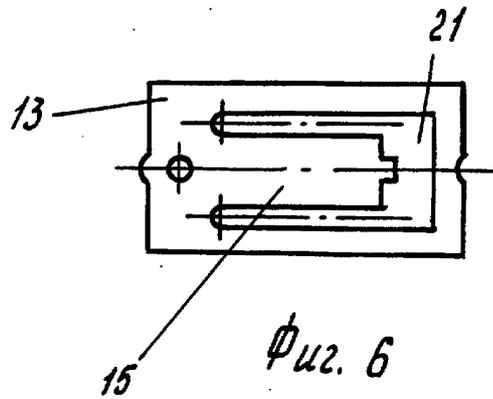
Бесступенчатый регулятор мощности



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Автор Ксенофонтов П.В.