

Изобретение относится к электробытовым приборам, в частности к утюгам, и может найти применение в быту для тепловой обработки материалов, например тканей.

Известно гладильное устройство, состоящее отдельно из утюга с индукционным нагревом и гладильной доски с индуктором, в целях питания которого установлены герконы, которые управляются постоянными магнитами, подводимыми к герконам при помощи механической системы [Авт. св. СССР №1514850, кл. D 06 F 75/02, 1989]. Гладильное устройство - сложная, не транспортабельная система, потребляющая значительное количество электроэнергии, все магниты изготовлены из одного и того же материала и на температурный режим не реагируют. Наличие большого числа конструктивных элементов усложняет конструкцию, увеличивает ее габариты, кроме того, требуется еще и терморегулирующее устройство.

Наиболее близким техническим решением по достигнутому результату и конструктивному выполнению является утюг, содержащий съемный корпус с ручкой, на которой установлен терморегулятор, подошву, имеющую с внутренней стороны криво-линейные пазы, в которые уложены электронагреватели, выполненные из тканей электронагревательной ленты и имеющие криволинейную форму, повторяющую форму пазов [Авт. св. СССР №1612015, кл. D 06 F 75/24, 1990].

Сложность конфигурации внутренней стороны подошвы и нагревателей, требующих для изготовления специальных материалов нескольких типов, например, для основы требуется усадочная и безусадочная нить, не позволяет полностью использовать преимущества плоской тканой электронагревательной ленты в передаче тепла подошве, что приводит к повышенному расходу электроэнергии, снижению КПД и усложнению конструкции.

Терморегулятор этого утюга типового исполнения, в котором электрические контакты расположены в открытом воздухе и корригируют при коммутации, вследствие чего снижается срок их службы и надежность утюга в целом.

В основу изобретения поставлена задача создать электроутюг, в котором новая форма выполнения элементов и их взаимное расположение позволяет при упрощении конструкции обеспечивать эффективное использование электроэнергии за счет максимальной передачи тепла от нагревателей к подошве, поддержание необходимого температурного режима ее, повысить надежность, ремонтпригодность и увеличит срок службы.

Для решения поставленной задачи в электроутюге, содержащем корпус с ручкой, подошву, с расположенными на ней нагревательными элементами, выполненными из тканой нагревательной ленты, терморегулятор, в соответствии с изобретением он образован системой постоянных магнитов, выполненных из материалов, обладающих эффектом фазового перехода второго рода и имеющих различные температурные точки Кюри $T^{\circ}C_k$, установленных на подошве с возможностью вращения и снабженной герконом, расположенным над одним из выбранных магнитов и соединенных через его замыкающиеся контакты с нагревательными элементами, выполненными в виде изолированных друг от друга, корпуса и подошвы двух прямоугольных отрезков тканой нагревательной ленты с выводами, предназначенными для включения в сеть.

Такая конструкция нагревателей позволяет осуществить их плоскостный контакт с плоской внутренней стороны подошвы и обеспечит максимальную передачу тепла подошве, что снижает расход электроэнергии и повышает КПД.

Наличие в терморегуляторе системы постоянных магнитов, выполненных из материалов, обладающих эффектом фазового перехода второго рода и имеющих различные токи Кюри $T^{\circ}C_k$, позволит устанавливать необходимый предел температуры нагрева подошвы, коммутацией геркона, имеющего изолированные в инертном газе контакты, и допускающие сотни тысяч срабатываний без разрушения, что увеличит надежность и срок службы электроутюга в целом.

На фиг. 1 представлен общий вид электроутюга; на фиг. 2 - вид со снятым корпусом; на фиг. 3 - схема электрическая принципиальная.

Электроутюг содержит съемный корпус с рукояткой 1, плоскую подошву 2, выполненную из материала с большой теплопроводностью, к внутренней плоской поверхности которой прижат плоский нагревательный элемент 3, выполненный из двух прямоугольных отрезков тканой электронагревательной ленты, заключенных в электроизоляционную оболочку 4, выводы из отрезков тканой электронагревательной ленты нагревателей с одной стороны предназначены для подачи электропитания электрошнуром 5, а с другой - соединяются последовательно замыкающимся контактом геркона 6, расположенного в непосредственной близости над одним из постоянных магнитов 7.1...7.4 подвижной магнитной системы 8, установленной с возможностью вращения при помощи рукоятки 9 с фиксатором положения 10. Магниты могут быть изготовлены из феррита группы IX, например марки 1200НН2- $T^{\circ}C_{k1}-60^{\circ}$, 1200НН1- $T^{\circ}C_{k3}-90^{\circ}$, 800НН- $T^{\circ}C_{k4}-195^{\circ}$, 1200НН3- $T^{\circ}C_{k2}-75^{\circ}$.

Схема электрическая принципиальная, где ЕК1, ЕК2 - отрезки электронагревательной ленты нагревательного элемента 3, К - геркон 6, ХР1 - вилка электрошнура питания 5, - один из постоянных магнитов 7.1...7.4, установленный с фиксацией под герконом, это вызывает замыкание его контактов и размыкание их при нагревании магнита до температуры, равной точке Кюри $T^{\circ}C_k$, для данного магнита.

Устройство работает следующим образом.

Рукояткой 9 устанавливается под герконом 6 один из магнитов, например, 7.1 с точкой Кюри, соответствующей необходимой температуре нагрева подошвы 2, при этом контакты геркона 6 замыкаются, образуя последовательную цепь из отрезков электронагревательной ленты электронагревательного элемента 3, при подключении к электросети шунта электропитания 5, по нагревательному элементу начинает проходить электрический ток, вызывающий выделение тепла и нагревающий подошву 2 и расположенные на ней магниты, в том числе, установленный под герконом 6, например, 7.1 при достижении температуры, равной точке Кюри для магнита 7.1. Проявляется явление фазового перехода второго рода, что вызывает потерю магнитом магнитных свойств и, как следствие, размыкание контактов геркона 6, электрическая цепь разрывается и прохождение тока через нагревательный элемент прекращается - электроэнергия не потребляется. Нагретый до требуемой температуры утюг можно использовать по назначению. При остывании

подошвы 2, а вместе с ней и магнитов 7.1...7.4, до температуры ниже точки Кюри, магнита, установленного под герконом 6, восстанавливаются магнитные свойства и контакты геркона 6, замыкаются повторно, восстанавливая электрическую цепь, прохождение тока, через нагревательный элемент 3 и нагревание подошвы. Таким образом, автоматически поддерживается выбранный температурный режим подошвы и экономное расходование электроэнергии.

Использование в качестве коммутирующего элемента геркона, допускающего сотни тысяч срабатываний, увеличивает надежность и срок службы электроутюга, повышает эффективность использования электроэнергии.

Предложенное устройство позволит получить электробытовой прибор с высоким КПД, снижает потребление электроэнергии по сравнению с существующими типами электроутюгов в 4 раза, обеспечивая необходимую для разглаживания соответствующего материала температуру, надежность, долговечность при несложной конструкции.

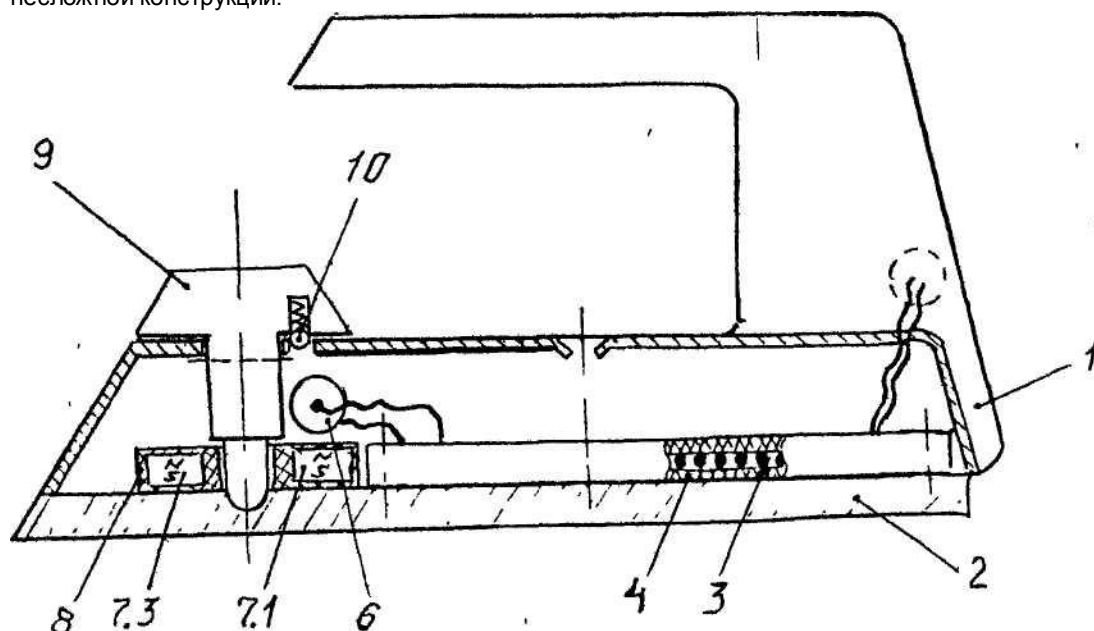


Fig. 1

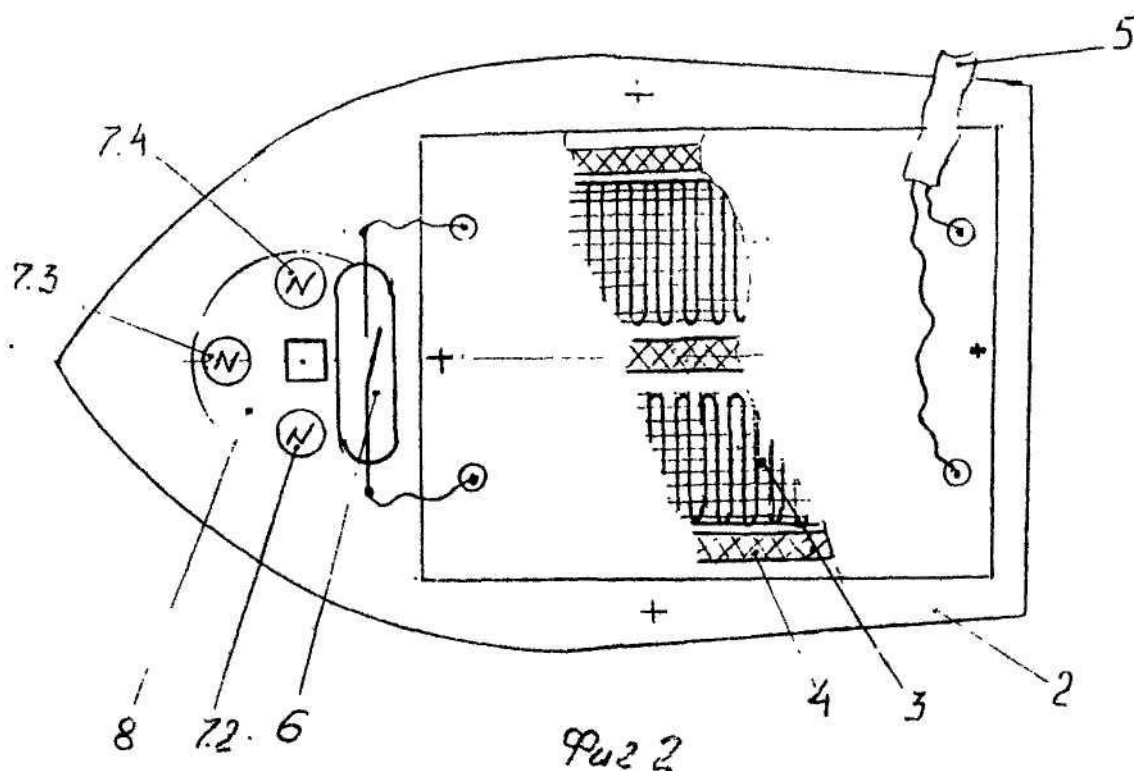
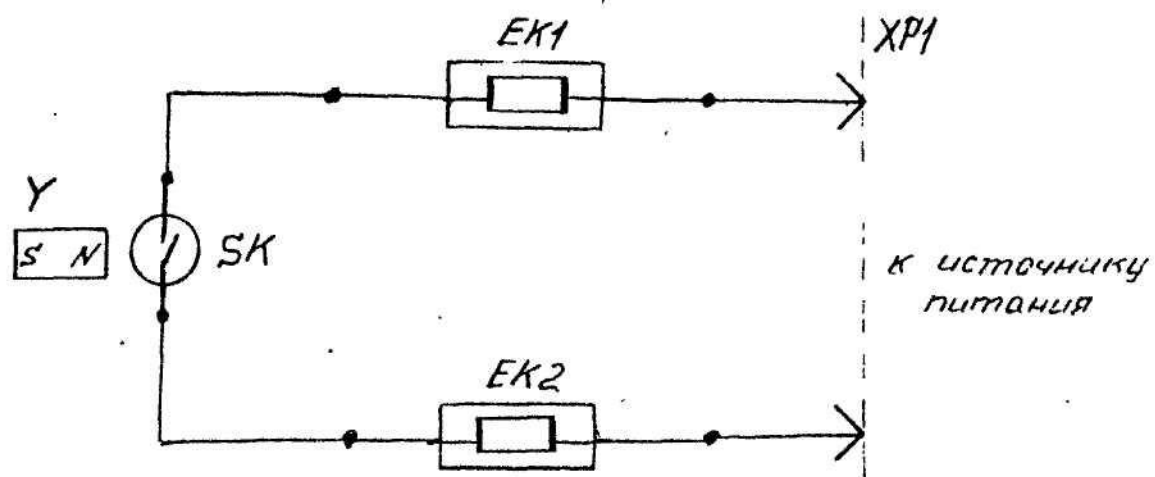


Fig. 2



Фиг. 3