

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036989**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.01.25

(51) Int. Cl. **H02J 7/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
201792643

(22) Дата подачи заявки
2016.03.26

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

(31) **201510377011.6**

(56) CN-A-104953666

(32) **2015.06.30**

CN-A-104578264

(33) **CN**

CN-A-103378636

(43) **2018.07.31**

CN-U-202906508

(86) **PCT/CN2016/077444**

(87) **WO 2017/000597 2017.01.05**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**ГЮАНГДОНГ ФЛЕКСВАРМ
АДВАНСЕД МАТЕРИАЛС ЕНД
ТЕХНОЛОГИ КО., ЛТД. (CN)**

(72) Изобретатель:

Хуанг Вейконг (CN)

(74) Представитель:

Рыбина Н.А., Рыбин В.Н. (RU)

(57) В изобретении предложен способ управления источником питания на основе мобильных источников питания, включающий применение однокристального микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и два разных способа управления: в одном способе включение или выключение подачи импульсного напряжения регулируется путем регистрации тока А контура обогрева; в другом способе подача импульсного напряжения прекращается, когда регистрируемая температура достигает заданной температуры так, чтобы постоянно поддерживать контур обогрева в активированном состоянии; даже если в контуре обогрева применяются универсальные мобильные источники питания, универсальные источники питания не переходят в энергосберегающий режим; на контур обогрева подают импульсный сигнал напряжения, таким образом мобильные источники питания постоянно активированы, гарантируя нормальную работу контура обогрева и обеспечивая значительное удобство для эксплуатации пользователем.

B1

036989

036989

B1

Область техники

Данное изобретение относится к области техники схем управления, в частности к способу управления источником питания на основе мобильных источников питания.

Уровень техники

Бытовые электроприборы, снабженные мобильными источниками питания, обеспечивают большую степень удобства для людей, однако в существующих бытовых электроприборах, снабженных мобильными источниками питания, используются специально изготовленные источники питания, такие как встроенные источники питания, недостатком которых является то, что когда происходит поломка специально изготовленных источников питания, бытовые электроприборы нельзя адаптировать под имеющиеся на рынке универсальные мобильные источники питания по той причине, что для имеющихся на рынке универсальных мобильных источников питания установлены ограничения для электрического тока в энергосберегающем режиме, а именно, если рабочий электрический ток постоянно ниже, чем удельное значение электрического тока за одну минуту, мобильные источники питания могут прекратить работу, когда достигается установленная температура или установленное рабочее состояние и необходимо снизить выходную мощность, тогда переключатели мобильных источников питания необходимо включать вручную для активации мобильных источников питания, что окажет сильное негативное влияние на восприятие пользователем.

Кроме того, тенденцией в развитии в области техники электрообогревательных изделий (таких как одеяла с электроподогревом и одежда с электроподогревом) является интеллектуальный управляемый нагрев. С помощью интеллектуального управляемого нагрева можно достичь целей энергосбережения и в то же время обеспечить более комфортные температурные условия для людей; однако универсальные мобильные источники питания нельзя использовать в случае электрообогревательных изделий, что дополнительно ограничивает разработку электрообогревательных изделий.

Сущность изобретения

Цель данного изобретения состоит в преодолении недостатков предыдущего уровня техники и обеспечение способа управления, который может предотвратить переход мобильных источников питания в энергосберегающий режим, когда температура контура обогрева достигает установленного температурного значения или снижается.

Чтобы решить вышеуказанные технические проблемы, способ управления согласно настоящему изобретению включает применение однокристалльного микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и следующие этапы управления, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания; во-вторых, амплитуда электрического тока A в текущий момент регистрируется устройством обнаружения электрического тока и, если электрический ток A превышает электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, контур обогрева продолжает производить нагрев; если электрический ток A меньше, чем электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, происходит переход к третьему этапу;

в-третьих, однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии; происходит повтор второго этапа;

в-четвертых, когда температура достигает установленного значения, контур обогрева прекращает нагрев и происходит повтор второго этапа.

Кроме вышеуказанного способа управления в настоящем изобретении дополнительно предложен другой способ управления источником питания на основе мобильных источников питания, при этом способ управления включает применение однокристалльного микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и следующие этапы управления, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания;

во-вторых, температура T зоны нагрева регистрируется устройством определения температуры и, если температура T меньше, чем заданная температура T_0 , контур обогрева продолжает производить нагрев; если температура T больше, чем заданная температура T_0 , выходное напряжение мобильных источников питания снижается, происходит переход к третьему этапу;

в-третьих, однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии; происходит повтор второго этапа.

Кроме того, период времени t_1 составляет 1-30 с, а период времени t_2 составляет 0,1-1 с.

Кроме того, ток A_0 составляет 10-20 мА.

Кроме того, устройство обнаружения электрического тока представляет собой однокристалльный микрокомпьютер.

Кроме того, температура T устанавливается посредством инициализации платы схемы управления или модуля связи Bluetooth.

Кроме того, на втором этапе, если электрический ток A равен электрическому току A_0 в энергосберегающем режиме, контур обогрева продолжает производить нагрев.

Кроме того, на втором этапе, если электрический ток A равен электрическому току A_0 в энергосберегающем режиме, происходит переход к третьему этапу.

Кроме того, на втором этапе, если температура T равна заданной температуре T_0 , контур обогрева продолжает производить нагрев.

Кроме того, на втором этапе, если температура T равна заданной температуре T_0 , происходит переход к третьему этапу.

По сравнению с предыдущим уровнем техники вследствие внедрения способа управления источником питания на основе мобильных источников питания согласно настоящему изобретению не происходит переход мобильных источников питания в энергосберегающий режим, даже когда широко используемые мобильные источники питания применяют для подачи питания; в частности, путем подачи импульсного сигнала напряжения на контур обогрева мобильные источники питания постоянно активированы, гарантируя таким образом нормальную работу контура обогрева и обеспечивая наибольшую степень удобства для пользователей.

Краткое описание графических материалов

Фиг. 1 представляет собой блок-схему этапов в одном варианте реализации изобретения;

фиг. 2 представляет собой блок-схему этапов в другом варианте реализации изобретения.

Подробное описание предпочтительных вариантов реализации

Дополнительное подробное описание данного изобретения подано вместе с прилагающимися графическими материалами и конкретными вариантами реализации следующим образом.

Как показано на фиг. 1, в первом варианте реализации изобретения предложен способ управления источником питания на основе мобильных источников питания, который включает применение однокристалльного микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и включает следующие этапы управления, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания;

во-вторых, амплитуда электрического тока A в текущий момент регистрируется устройством обнаружения электрического тока и, если электрический ток A превышает электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, контур обогрева продолжает производить нагрев; если электрический ток A меньше, чем электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, происходит переход к третьему этапу, при этом A_0 составляет 10-20 мА; кроме того, когда электрический ток A равен электрическому току A_0 в энергосберегающем режиме, могут быть осуществлены два разных способа управления, в одном способе управления контур обогрева продолжает производить нагрев, тогда как во втором способе управления происходит переход к третьему этапу и, так как электрический ток в энергосберегающем режиме некоторых мобильных источников питания составляет A_0 , более надежным является второй способ управления;

в-третьих, однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии, и происходит повтор второго этапа; предпочтительно период времени t_1 составляет 1-30 с, а период времени t_2 составляет 0,1-1 с;

в-четвертых, когда температура достигает установленного значения, контур обогрева прекращает нагрев и происходит повтор второго этапа. Амплитуду электрического тока A в текущий момент можно определить путем регистрации выходного напряжения с помощью однокристалльного микрокомпьютера, предпочтительно на однокристалльном микрокомпьютере пишется программа регистрации электрического тока, а значение электрического тока в текущий момент регистрируется программой регистрации электрического тока, что, таким образом, позволяет избежать применения внешней схемы регистрации электрического тока и эффективно снизить размер и производственные затраты изделий.

В соответствии с принципом работы согласно одному варианту реализации изобретения перед включением питания контура обогрева сначала нажимают на переключатель, и в этот момент программа регистрации электрического тока может зарегистрировать амплитуду электрического тока в контуре обогрева; когда регистрируемая в текущий момент амплитуда электрического тока меньше 10-20 мА, однокристалльный микрокомпьютер в контуре обогрева передает импульсное напряжение с длиной импульса 0,1-1 с на контур обогрева каждые 1-30 с так, чтобы активировать мобильные источники питания и, таким образом, предотвратить переход мобильных источников питания в энергосберегающий режим; когда регистрируемая в текущий момент амплитуда электрического тока больше 10-20 мА, однокристалльный микрокомпьютер временно не передает импульсное напряжение и контур обогрева продолжает производить нагрев. При этом, когда температура достигает заданного температурного значения, однокристалльный микрокомпьютер снижает выходную мощность, уменьшая, таким образом, амплитуду электрического тока в контуре обогрева; однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение на контур обогрева, чтобы мобильные источники питания продолжали работать только когда амплитуда электрического тока меньше 10-20 мА и, таким образом, температура поддерживается в диапазоне установленной температуры.

Как показано на фиг. 2, в изобретении дополнительно предложен другой способ управления источ-

ником питания на основе мобильных источников питания, который включает применение однокристалльного микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и включает следующие этапы управления, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания;

во-вторых, температура T зоны нагрева регистрируется устройством определения температуры и, если температура T меньше, чем заданная температура T_0 , контур обогрева продолжает производить нагрев; если температура T больше, чем заданная температура T_0 , выходное напряжение мобильных источников питания снижается и происходит переход к третьему этапу; кроме того, когда температура T равна заданной температуре T_0 , можно осуществлять два разных способа управления, в одном способе управления контур обогрева продолжает производить нагрев, в другом способе управления происходит переход к третьему этапу, и, аналогично, более надежный рабочий режим можно получить посредством последнего способа управления;

в-третьих, однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии, происходит повтор второго этапа; аналогично, период времени t_1 предпочтительно составляет 1-30 с, а период времени t_2 предпочтительно составляет 0,1-1 с.

В соответствии со способом управления в данном варианте реализации установленная температура используется в качестве узла для начала подачи импульсов, таким образом повышаются рабочие качества изделия, а управление становится более легким и удобным.

Кроме того, изделия, в которых используются мобильные источники питания в качестве источника питания, чью температуру можно регулировать только с помощью приборов, не могут точно установить правильную для пользователя температуру; при этом, согласно настоящему изобретению температуру можно установить как значение, приспособленное под потребности пользователя, путем инициализации схемы управления. Более того, в контур обогрева может быть дополнительно встроен Bluetooth-модуль получения и отправки, а устройство Bluetooth связано с Bluetooth-модулем получения и отправки в контуре обогрева так, чтобы температурное значение можно было устанавливать через устройство Bluetooth.

Так как в настоящем изобретении применяются широко используемые мобильные источники питания вместо специально изготовленного источника питания, сильно повышается универсальность обогревательного изделия; кроме того, чтобы предотвратить переход мобильных источников питания в энергосберегающий режим, на контур обогрева подают импульсный сигнал напряжения, таким образом, чтобы мобильные источники питания были постоянно активированы, гарантируя нормальную работу контура обогрева, и, следовательно, не допуская частого включения или выключения мобильных источников питания, что обеспечивает значительное удобство для эксплуатации пользователем. Специалисты в данной области техники могут вносить изменения и модификации в вышеприведенные варианты реализации в соответствии с описанием и иллюстрацией в вышеприведенном описании. Следовательно, изобретение не ограничено конкретными раскрытыми и описанными выше вариантами реализации, а некоторые модификации и изменения изобретения также должны входить в объем защиты формулы изобретения. Кроме того, хотя в описании используются некоторые конкретные термины, эти термины используются только для удобства объяснения и никоим образом не ограничивают изобретение.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания, который характеризуется тем, что включает применение однокристалльного микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и при этом способ управления источником питания включает этапы, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания;

во-вторых, амплитуда электрического тока A в текущий момент регистрируется устройством обнаружения электрического тока и, если электрический ток A превышает электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, контур обогрева продолжает производить нагрев; если электрический ток A меньше, чем электрический ток A_0 в энергосберегающем режиме, происходит переход к третьему этапу,

причем, устройство обнаружения электрического тока представляет собой однокристалльный микрокомпьютер;

в-третьих, однокристалльный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии; происходит повтор второго этапа;

в-четвертых, когда температура достигает установленного значения, контур обогрева прекращает нагрев и происходит повтор второго этапа.

2. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания, который ха-

рактируется тем, что включает применение однокристального микрокомпьютера, способного подавать на вход контура обогрева импульсное напряжение, и при этом способ управления источником питания включает этапы, которые состоят в том, что:

во-первых, контур обогрева начинает производить нагрев после включения мобильных источников питания;

во-вторых, температура T зоны нагрева регистрируется устройством определения температуры и, если температура T меньше, чем заданная температура T_0 , контур обогрева продолжает производить нагрев; если температура T больше, чем заданная температура T_0 , выходное напряжение мобильных источников питания снижается и происходит переход к третьему этапу;

в-третьих, однокристальный микрокомпьютер передает импульсное напряжение с длиной импульса, равной периоду времени t_2 , на контур обогрева каждый период времени t_1 так, чтобы поддерживать мобильные источники питания в активированном состоянии; происходит повтор второго этапа.

3. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.1 или 2, который характеризуется тем, что период времени t_1 составляет 1-30 с, а период времени t_2 составляет 0,1-2 с.

4. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.1, который характеризуется тем, что ток A_0 составляет 10-20 мА.

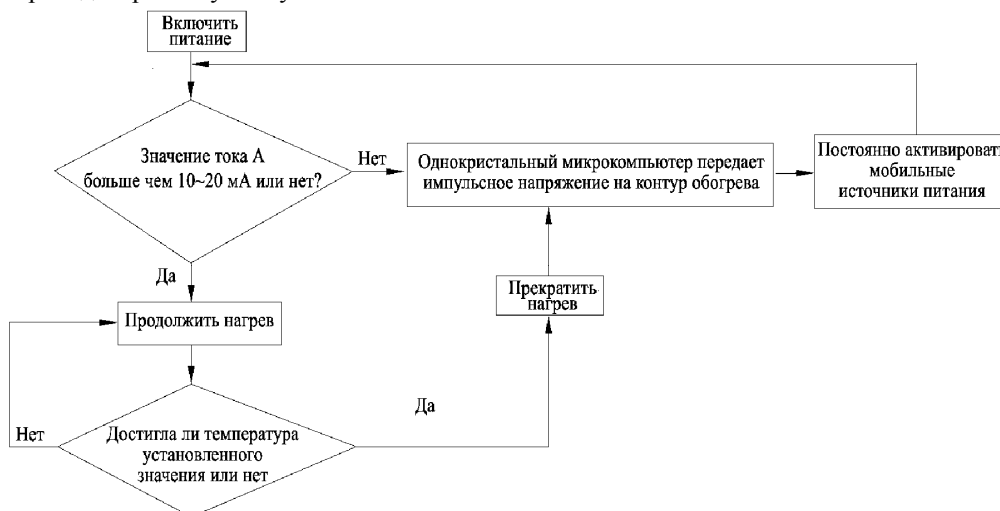
5. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.2, который характеризуется тем, что температура T устанавливается посредством инициализации платы схемы управления или модуля связи Bluetooth.

6. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.1, который характеризуется тем, что на втором этапе, если электрический ток A равен электрическому току A_0 в энергосберегающем режиме, контур обогрева продолжает производить нагрев.

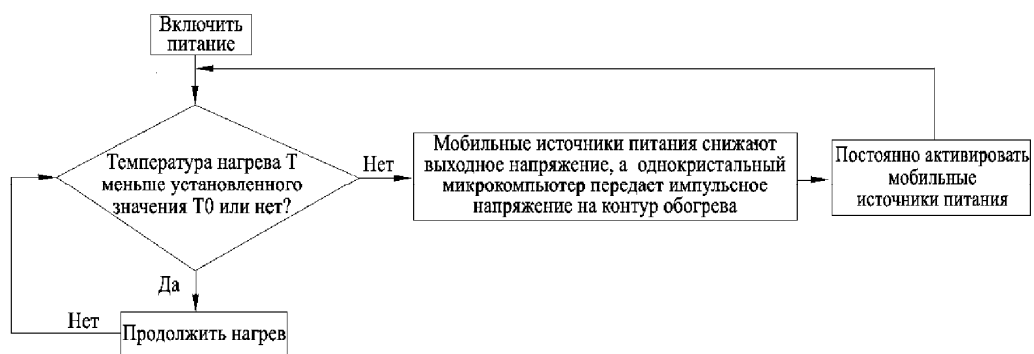
7. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.1, который характеризуется тем, что на втором этапе, если электрический ток A равен электрическому току A_0 в энергосберегающем режиме, происходит переход к третьему этапу.

8. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.2, который характеризуется тем, что на втором этапе, если температура T равна заданной температуре T_0 , контур обогрева продолжает производить нагрев.

9. Способ управления источником питания на основе мобильных источников питания по п.2, который характеризуется тем, что на втором этапе, если температура T равна заданной температуре T_0 , происходит переход к третьему этапу.



Фиг. 1



Фиг. 2

