



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110822700 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 201911103350.X

F24H 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.12

H02S 40/38 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110822700 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.02.21

CN 201173598 Y, 2008.12.31

CN 103836835 A, 2014.06.04

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

CN 103062927 A, 2013.04.24

CN 208090984 U, 2018.11.13

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

CN 2504561 Y, 2002.08.07

(72) 发明人 林梓华 徐旺 李胤媛 温林

CN 106032937 A, 2016.10.19

KR 101572439 B1, 2015.11.27

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250

JP 2007085664 A, 2007.04.05

EP 3412985 A4, 2019.02.27

代理人 康艳艳

审查员 郭天文

(51) Int. Cl.

F24H 1/10 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

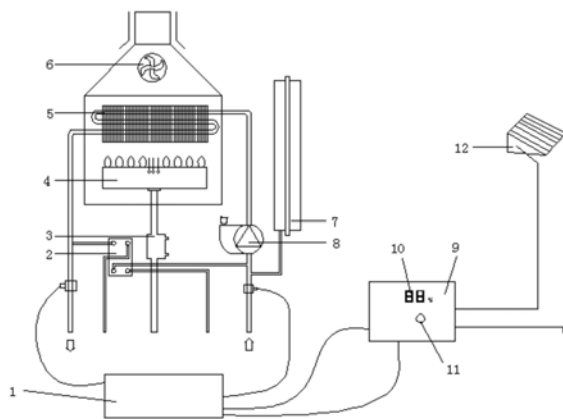
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种壁挂炉及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种壁挂炉及其控制方法,包括:采暖管路;加热装置,用于对所述采暖管路加热;水泵,设于所述采暖管路上,适于与市电连接;蓄电装置,用于储存电量,所述蓄电装置与所述水泵电连接,为所述水泵供电,所述蓄电装置设于室内。控制方法包括以下步骤:判断市电是否正常供应;当市电没有正常供应时,判断壁挂炉的蓄电装置的电量是否低于第一预设电量;当蓄电装置的电量低于第一预设电量时,控制所述蓄电装置为设置在采暖管路上的水泵供电,水泵运行。水泵促使水在采暖管路内循环,避免在冬季温度较低时,采暖管路内的水被冻住,从而避免壁挂炉被冻坏。



1. 一种壁挂炉,其特征在于,包括:  
采暖管路;  
加热装置,用于对所述采暖管路加热;  
水泵(8),设于所述采暖管路上,适于与市电连接;  
蓄电装置(9),用于储存电量,所述蓄电装置(9)与所述水泵(8)电连接,为所述水泵(8)供电,所述蓄电装置(9)设于室内;

控制器(1),所述控制器(1)分别与设置在所述采暖管路上的测温器、所述蓄电装置(9)电连接,所述控制器用于在市电没有正常供应且蓄电装置(9)的电量低于第一预设电量时,控制所述蓄电装置(9)为设置在采暖管路上的水泵(8)供电,水泵(8)运行,所述第一预设电量为30%总电量。

2. 根据权利要求1所述的一种壁挂炉,其特征在于,还包括太阳能发电模块(12),所述蓄电装置(9)与所述太阳能发电模块(12)连接,用于储存所述太阳能发电模块(12)产生的电量。

3. 根据权利要求1所述的一种壁挂炉,其特征在于,所述加热装置包括燃烧器(4)、以及对所述燃烧器(4)点火的点火装置,所述点火装置适于与所述市电和所述蓄电装置(9)分别连接。

4. 根据权利要求1所述的一种壁挂炉,其特征在于,所述蓄电装置(9)上设有电量显示器(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种壁挂炉,其特征在于,所述蓄电装置(9)上还设有信号装置,在所述蓄电装置(9)的电量低于第一预设电量时,所述信号装置发出第一信号,在所述蓄电装置(9)的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置(9)的电量大于所述第二预设电量时,所述信号装置发出第三信号。

6. 一种壁挂炉的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:  
判断市电是否正常供应;  
当市电没有正常供应时,判断壁挂炉的蓄电装置(9)的电量是否低于第一预设电量;  
当蓄电装置(9)的电量低于第一预设电量时,控制所述蓄电装置(9)为设置在采暖管路上的水泵(8)供电,水泵(8)运行,所述第一预设电量为30%总电量。

7. 根据权利要求6所述的壁挂炉的控制方法,其特征在于,当所述蓄电装置(9)的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置(9)为所述壁挂炉的水泵(8)和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置(9)为壁挂炉的风机(6)和/或燃气比例阀(3)供电。

8. 根据权利要求6所述的壁挂炉的控制方法,其特征在于,当所述蓄电装置(9)的电量低于所述第一预设电量时,还控制所述蓄电装置(9)为壁挂炉的点火装置供电,控制点火装置点火。

9. 根据权利要求6所述的壁挂炉的控制方法,其特征在于,当市电正常供应时,判断所述蓄电装置(9)的电量是否低于第一预设电量;

当所述蓄电装置(9)的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置(9)为壁挂炉的水泵(8)和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置(9)为壁挂炉的风机(6)和/或燃气比例阀(3)供电。

10. 根据权利要求9所述的壁挂炉的控制方法,其特征在于,当市电正常供应时,且当所述蓄电装置(9)的电量低于所述第一预设电量时,控制市电为壁挂炉的水泵(8)和点火装置供电,同时控制市电为壁挂炉的风机(6)和/或燃气比例阀(3)供电。

11. 根据权利要求6所述的壁挂炉的控制方法,其特征在于,当所述蓄电装置(9)的电量低于第一预设电量时,控制设置在蓄电装置(9)上的信号装置发出第一信号,当所述蓄电装置(9)的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,控制所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置(9)的电量大于所述第二预设电量时,控制所述信号装置发出第三信号。

## 一种壁挂炉及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体涉及一种壁挂炉及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 在政府的大力推广下,壁挂炉在慢慢开始普及,随着使用的人越来越多,各种异常问题也随之暴露。北方冬天温度通常会在零度以下,当存在停电情况,或者用户在不使用壁挂炉时将电源拔掉,壁挂炉机组失去电源,壁挂炉的水泵、主板、风机、比例阀等元器件则不能正常工作,壁挂炉管道内的水会被冻住,出现冻坏机组的现象。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的壁挂炉在冬季会被冻坏的缺陷,从而提供一种能避免壁挂炉被冻坏的壁挂炉及其控制方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供的一种壁挂炉,包括:

[0005] 采暖管路;

[0006] 加热装置,用于对所述采暖管路加热;

[0007] 水泵,设于所述采暖管路上,适于与市电连接;

[0008] 蓄电装置,用于储存电量,所述蓄电装置与所述水泵电连接,为所述水泵供电,所述蓄电装置设于室内。

[0009] 还包括太阳能发电模块,所述蓄电装置与所述太阳能发电模块连接,用于储存所述太阳能发电模块产生的电量。

[0010] 所述加热装置包括燃烧器、以及对所述燃烧器点火的点火装置,所述点火装置适于与所述市电和所述蓄电装置分别连接。

[0011] 还包括控制器,所述控制器分别与设置在所述采暖管路上的测温器、所述蓄电装置电连接。

[0012] 所述蓄电装置上设有电量显示器。

[0013] 所述蓄电装置上还设有信号装置,在所述蓄电装置的电量低于第一预设电量时,所述信号装置发出第一信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第二预设电量时,所述信号装置发出第三信号。

[0014] 本发明还提供一种壁挂炉的控制方法,包括以下步骤:

[0015] 判断市电是否正常供应;

[0016] 当市电没有正常供应时,判断壁挂炉的蓄电装置的电量是否低于第一预设电量;

[0017] 当蓄电装置的电量低于第一预设电量时,控制所述蓄电装置为设置在采暖管路上的水泵供电,水泵运行。

[0018] 当所述蓄电装置的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置为所述壁挂炉的水泵和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置为壁挂炉的风机和/或燃气比例

阀供电。

[0019] 当所述蓄电装置的电量低于所述第一预设电量时,还控制所述蓄电装置为壁挂炉的点火装置供电,控制点火装置点火。

[0020] 当市电正常供应时,判断所述蓄电装置的电量是否低于第一预设电量;

[0021] 当所述蓄电装置的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置为壁挂炉的水泵和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置为壁挂炉的风机和/或燃气比例阀供电。

[0022] 当市电正常供应时,且当所述蓄电装置的电量低于所述第一预设电量时,控制市电为壁挂炉的水泵和点火装置供电,同时控制市电为壁挂炉的风机和/或燃气比例阀供电。

[0023] 当所述蓄电装置的电量低于第一预设电量时,控制设置在蓄电装置上的信号装置发出第一信号,当所述蓄电装置的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,控制所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第二预设电量时,控制所述信号装置发出第三信号。

[0024] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0025] 1.本发明提供一种壁挂炉,通过设置蓄电装置,并且将蓄电装置设于室内,当停电时,用户能让蓄电装置为设置在采暖管路上的水泵供电,水泵促使水在采暖管路内循环,避免在冬季温度较低时,采暖管路内的水被冻住,从而避免壁挂炉被冻坏。

[0026] 2.本发明提供一种壁挂炉,还包括太阳能发电模块,所述蓄电装置与所述太阳能发电模块连接,用于储存所述太阳能发电模块产生的电量,能充分利用太阳能,有利于节省电费。

[0027] 3.本发明提供一种壁挂炉,所述加热装置包括燃烧器、以及对所述燃烧器点火的点火装置,所述点火装置适于与所述市电和所述蓄电装置分别连接,当停电时,蓄电装置能够为点火装置供电,使点火装置点火,能够避免采暖管路内的水温过低而被冻住,从而避免机组被冻坏。

[0028] 4.本发明提供一种壁挂炉,还包括控制器,所述控制器分别与设置在所述采暖管路上的测温器、所述蓄电装置电连接,便于实现自动控制。

[0029] 5.本发明提供一种壁挂炉,所述蓄电装置上设有电量显示器,用户能够观察到蓄电装置的电量,便于依据蓄电装置的电量控制蓄电装置供电,能充分利用能源。

[0030] 6.本发明提供一种壁挂炉,所述蓄电装置上还设有信号装置,在所述蓄电装置的电量低于第一预设电量时,所述信号装置发出第一信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第二预设电量时,所述信号装置发出第三信号,便于用户获取蓄电装置的电量状态。

[0031] 7.本发明提供一种壁挂炉的控制方法,当市电没有正常供应,且当蓄电装置的电量低于第一预设电量时,蓄电装置为设置在采暖管路上的水泵供电,水泵运行,水泵促使水在采暖管路内循环,避免在冬季温度较低时,采暖管路内的水被冻住,从而避免壁挂炉被冻坏。

[0032] 8.本发明提供一种壁挂炉的控制方法,当所述蓄电装置的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置为所述壁挂炉的水泵和点火装置供电,同时控制所述

蓄电装置为壁挂炉的风机和/或燃气比例阀供电,蓄电装置的电量较高时,利用蓄电装置为壁挂炉的元件供电,蓄电装置使壁挂炉能正常工作。

[0033] 9.本发明提供一种壁挂炉的控制方法,当所述蓄电装置的电量低于所述第一预设电量时,还控制所述蓄电装置为壁挂炉的点火装置供电,控制点火装置点火,能够避免采暖管路内的水温过低而被冻住,从而避免机组被冻坏。

[0034] 10.本发明提供一种壁挂炉的控制方法,当市电正常供应时,判断所述蓄电装置的电量是否低于第一预设电量;当所述蓄电装置的电量高于或等于所述第一预设电量时,控制所述蓄电装置为壁挂炉的水泵和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置为壁挂炉的风机和/或燃气比例阀供电,优先利用蓄电装置为壁挂炉的元件供电,有利于节省电费。

[0035] 11.本发明提供一种壁挂炉的控制方法,当所述蓄电装置的电量低于第一预设电量时,控制设置在蓄电装置上的信号装置发出第一信号,当所述蓄电装置的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,控制所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置的电量大于所述第二预设电量时,控制所述信号装置发出第三信号,能够提醒用户蓄电装置的电量。

## 附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为本发明的实施例1中提供一种壁挂炉的结构示意图;

[0038] 图2为本发明的实施例2中提供的壁挂炉的控制方法的流程图;

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1—控制器;2—板式换热器;3—燃气比例阀;4—燃烧器;5—主换热器;6—风机;7—膨胀管;8—水泵;9—蓄电装置;10—电量显示器;11—警告灯;12—太阳能发电模块。

## 具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本

发明中的具体含义。

[0044] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0045] 实施例1

[0046] 本实施例提供一种壁挂炉的具体实施方式,如图1所示,包括采暖管路、加热装置、水泵8、蓄电装置9、太阳能发电模块12、控制器1。

[0047] 加热装置用于对所述采暖管路加热,在本实施方式中,所述加热装置包括燃烧器4、以及对所述燃烧器4点火的点火装置,所述点火装置适于与市电和所述蓄电装置9分别连接。

[0048] 水泵8设置在采暖管路上,适于与市电和蓄电装置9电连接,市电和蓄电装置9均能够为水泵8供电。

[0049] 其中太阳能发电模块12设于室外,蓄电装置9设于室内,与所述太阳能发电模块12连接,用于储存所述太阳能发电模块12产生的电量。在可替换的实施方式中,蓄电装置9可以为充电电池,由市电为充电电池充电,或者与风能发电装置或机械能发电装置连接,用于储存电量。

[0050] 所述控制器1分别与设置在所述采暖管路上的测温器、所述蓄电装置9电连接。

[0051] 本实施方式中的蓄电装置9上设有电量显示器10、信号装置,在所述蓄电装置9的电量低于第一预设电量时,所述信号装置发出第一信号,在所述蓄电装置9的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置9的电量大于所述第二预设电量时,所述信号装置发出第三信号。

[0052] 具体的,信号装置为警告灯11,在所述蓄电装置9的电量低于第一预设电量时,所述警告灯11以第一颜色显示,在所述蓄电装置9的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,所述警告灯11以第二颜色显示,在所述蓄电装置9的电量大于所述第二预设电量时,所述警告灯11以第三颜色显示。作为优选的实施方式,第一预设电量为30%总电量,第二预设电量为70%总电量,第一颜色为红色,第二颜色为黄色,第三颜色为绿色,显示第一颜色时,用户需要提供额外的电源整机才能正常工作,显示第二颜色时,表示蓄电装置9能够使整机正常工作,但用户需要及时给蓄电装置9充电,显示第三颜色时,表示蓄电装置9电量充足,整机能够正常工作。在可替换的实施方式中,信号装置可以为音乐播放器,第一信号为第一音乐,第二信号为第二音乐,第三信号为第三音乐。

[0053] 该壁挂炉运行时,水泵8工作,促使采暖管路内的水循环,开启燃气比例阀3,点火装置点火,燃烧器4燃烧,不断加热主换热器5,启动风机6,风机6不断为燃烧器4燃烧提供空气并将燃烧产生的废气排出,采暖管路内的水被加热后部分流向采暖末端,部分进入板式换热器2,与生活用水换热。采暖管路上设有膨胀管7、测温器。

[0054] 该壁挂炉采用市电与太阳能相互结合使用,能有效降低市电的使用,减少了电能消耗,节约了成本。在晚上太阳能不能有效供给的情况下,靠市电供给,解决了晚上用户采暖的问题。同时,又能够在市电不能够正常供给的情况下,利用蓄电装置9事先储备的电能,保证整机的正常工作,即使在蓄电装置9电量较低情况下,也能够让整机启动防冻保护功能,让蓄电装置9为设置在采暖管路上的水泵8供电,水泵8促使水在采暖管路内循环,避免在冬季温度较低时,采暖管路内的水被冻住,从而避免壁挂炉被冻坏,从而减少了维护成

本,提高了机组使用寿命。

[0055] 实施例2

[0056] 本实施例提供一种壁挂炉的控制方法,用于对上述实施例中壁挂炉的供电进行控制,如图2所示,包括以下步骤:

[0057] 判断市电是否正常供应;

[0058] 当市电没有正常供应时,判断壁挂炉的蓄电装置9的电量是否低于第一预设电量;

[0059] 当蓄电装置9的电量低于第一预设电量时,采用蓄电装置9的电量,整机启动防冻保护功能,控制所述蓄电装置9为设置在采暖管路上的水泵8供电,水泵8运行。

[0060] 当所述蓄电装置9的电量高于或等于所述第一预设电量时,采用蓄电装置9的电量使整机正常工作,控制所述蓄电装置9为所述壁挂炉的水泵8和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置9为壁挂炉的风机6和/或燃气比例阀3供电。

[0061] 当所述蓄电装置9的电量低于所述第一预设电量时,还控制所述蓄电装置9为壁挂炉的点火装置供电,控制点火装置点火。

[0062] 当市电正常供应时,判断所述蓄电装置9的电量是否低于第一预设电量;

[0063] 当所述蓄电装置9的电量高于或等于所述第一预设电量时,采用蓄电装置9的电量使整机正常工作,控制所述蓄电装置9为壁挂炉的水泵8和点火装置供电,同时控制所述蓄电装置9为壁挂炉的风机6和/或燃气比例阀3供电。

[0064] 当市电正常供应时,且当所述蓄电装置9的电量低于所述第一预设电量时,控制市电为壁挂炉的水泵8和点火装置供电,同时控制市电为壁挂炉的风机6和/或燃气比例阀3供电。

[0065] 当所述蓄电装置9的电量低于第一预设电量时,控制设置在蓄电装置9上的信号装置发出第一信号,当所述蓄电装置9的电量大于所述第一预设电量且小于第二预设电量时,控制所述信号装置发出第二信号,在所述蓄电装置9的电量大于所述第二预设电量时,控制所述信号装置发出第三信号。

[0066] 本实施方式中的第一预设电量为30%总电量,第二预设电量为70%总电量。

[0067] 当市电没有正常供应,且当蓄电装置9的电量低于第一预设电量时,蓄电装置9启动防冻保护功能,为设置在采暖管路上的水泵8供电,水泵8运行,水泵8促使水在采暖管路内循环,避免在冬季温度较低时,采暖管路内的水被冻住,从而避免壁挂炉被冻坏。当蓄电装置9的电量大于第一预设电量时,优先采用蓄电装置9的电量,减少了电能消耗,节约了成本。

[0068] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。



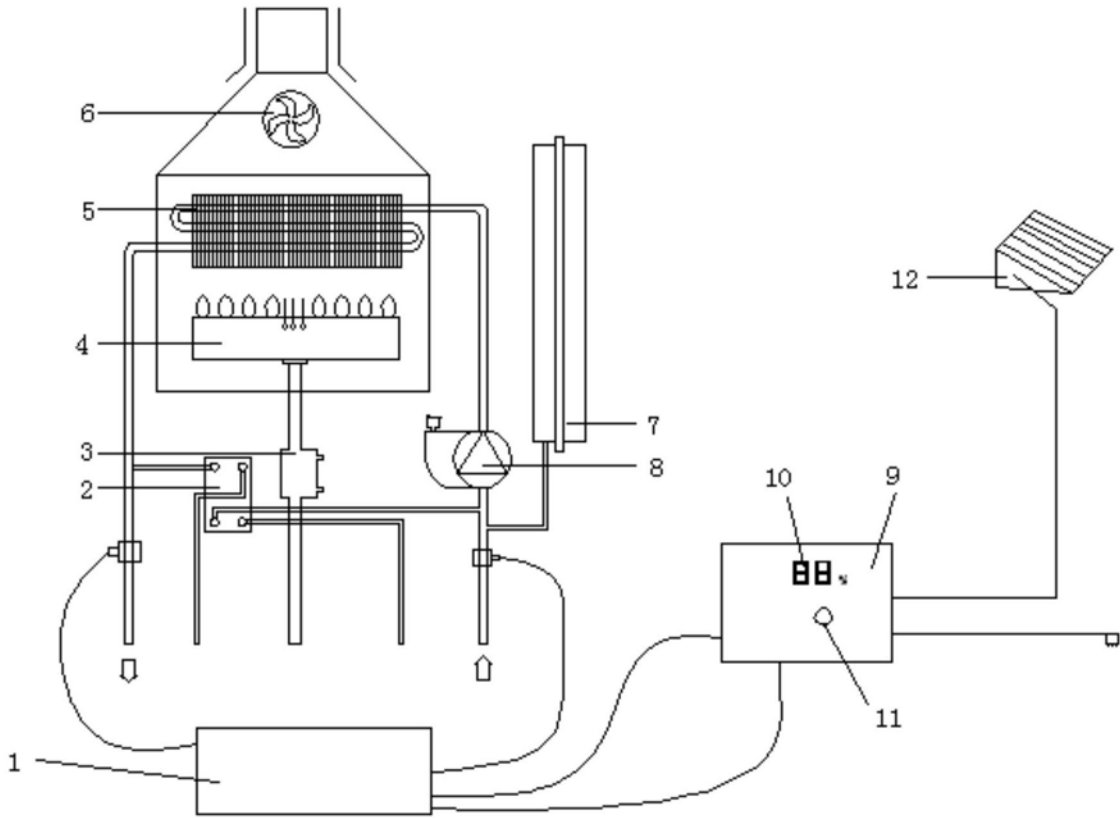


图1

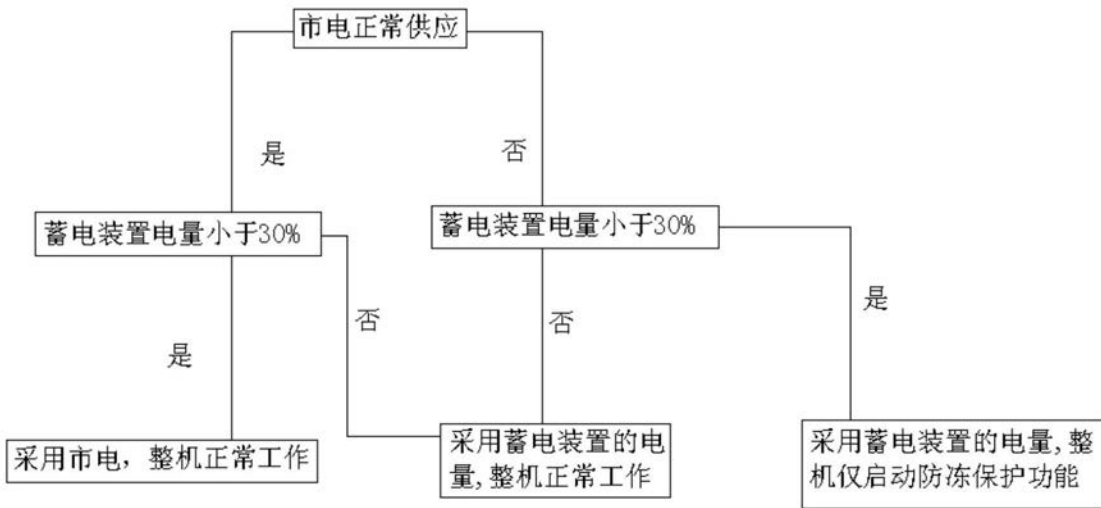


图2