



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109058960 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810947627.6

(22)申请日 2018.08.20

(71)申请人 东莞市舜尧能源科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道主山
小塘坐塘中路60号

(72)发明人 刘利

(74)专利代理机构 惠州市超越知识产权代理事
务所(普通合伙) 44349

代理人 鲁慧波

(51)Int.Cl.

F22B 1/28(2006.01)

F22B 35/00(2006.01)

A47J 27/04(2006.01)

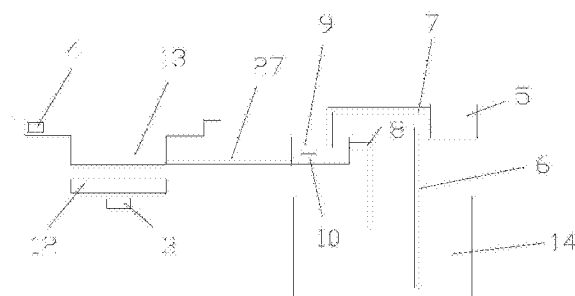
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种蒸汽发生装置及常压条件下产生过热蒸汽的方法

(57)摘要

本发明提供了一种蒸汽发生装置,包括蒸汽发生结构部分和蒸汽发生控制电路部分,其结构部分包括蒸汽发生器、测温器、发热体、温度控制开关、小水箱、水位传感器、大水箱和水泵;其电路部分包括电源、总开关、保险器、主电路板和加热电路;所述加热电路包括温控开关、无水开关、定时开关和电热管;本发明的蒸汽产生方法是:发热体将蒸汽发生器加热到三百四十至三百六十摄氏度之间,当适量的水流到蒸汽发生器上时,水瞬间由液态变为气态,产生蒸汽,实现了本发明的发明目的:常压条件下产生过热蒸汽的效果。



1. 一种蒸汽发生装置,包括蒸汽发生结构部分和蒸汽发生控制电路部分,其特征在于:其结构部分包括蒸汽发生器(13)、测温器(4)、发热体(12)、温度控制开关(3)、小水箱(9)、水位传感器(10)、大水箱(14)和水泵(5);发热体(12)紧贴安装于蒸汽发生器(13)上,使发热体(12)产生的热能及时传递到蒸汽发生器(13)上;温度控制开关(3)安装在发热体(12)上;测温器(4)安装在蒸汽发生器(13)内,蒸汽发生器(13)侧边设置有水泵(5),吸水管(6)一端连接水泵(5),吸水管(6)另一端置于大水箱(14)中;水泵(5)上设置有出水管(7),出水管(7)另一端置于小水箱(9)中;或者出水管(7)另一端直接与蒸汽发生器(13)相连通,小水箱(9)与蒸汽发生器(13)在同一平面位置上,之间通过给水管(27)连通,小水箱(9)内设置有水位传感器(10),小水箱(9)的侧壁上部设置有溢水管(8),溢水管(8)另一端置于大水箱(14)内;电路部分包括依次电性连接的电源(1)、总开关(2)、保险器(16)、主电路板(15)和加热电路(20)、所述加热电路包括依次电性连接的温控开关(3)、无水开关(17)、定时开关(18)和电热管(19),所述主电路板(15)包括显示电器(21)、控制电路(22)、检测电路(23)、设置电路(24)、手动控制电路(25)和保护电路(26);其中,加热电路(20)位于发热体(12)内,主电路板(15)电性连接水泵(5)、测温器(4)、水位传感器(10)和温度控制开关(3)。

2. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于,所述发热体(12)为电热管、电热片、PTC、燃烧的炉头或柴草类燃烧的火焰。

3. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于,所述蒸汽发生器(13)为平板结构,且大小刚好与蒸发锅底部一致,所述发热体(12)顶面的大小与蒸汽发生器(13)底面的大小一致。

4. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于,所述蒸汽发生器(13)为锅体或设有蒸汽出口的盒状体。

5. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于,所述蒸汽发生器(13)为金属蒸汽发生器或陶瓷蒸汽发生器。

6. 一种如权利要求1所述的蒸汽发生装置产生过热蒸汽的方法,其特征在于,所述发热体(12)产生的温度控制在 340°C 到 360°C 之间,蒸汽发生器(13)内每千瓦每分钟加入25克至40克的水,水瞬间被加热,全部转化为过热蒸汽,可使蒸汽温度达到 100°C 到 300°C 之间。

7. 根据权利要求6所述的蒸汽发生装置产生过热蒸汽的方法,其特征在于,进水可用泵水设备,也可以使用自流方法,供水泵直接供水;用调节电压的方法、变频的方法或用伺服马达带动水泵,用水位信号控制水流量。

8. 根据权利要求6所述的蒸汽发生装置产生过热蒸汽的方法,其特征在于,当发热体(12)内的温度高于 360°C 时,温控开关(3)自动断开,发热体(12)不工作,当温度低于 340°C 时,温控开关(3)自动连接,发热体(12)工作。

9. 根据权利要求6所述的蒸汽发生装置产生过热蒸汽的方法,其特征在于,当测温器(4)感测到蒸汽发生器(13)内的温度高于 300°C 时,测温器(4)给一个信号给主电路板(15),此时主电路板(15)的控制电路(22)调大水泵(5),增加小水箱(9)内水量,蒸汽发生器(13)的给水量增加,蒸汽发生器(13)内温度降低,当蒸汽发生器(13)内的温度低于 100°C 时,此时主电路板(15)的控制电路(22)调小水泵(5),减小给水量使蒸汽发生器(13)内温度上升,当水位传感器(10)检测到小水箱(9)内水位过低时,给主电路板(15)一个信号,主电路板(15)的控制电路(22)切断加热电路(20),保护电器设备。

10. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于,所述蒸汽发生器(13)、给水管(27)、小水箱(9)、溢水管(8)和大水箱(14)组成冷凝水回收系统;当蒸食物时,所产生的冷凝水会流回蒸发器内,当蒸发器内水位高于小水箱水位时,水自动流到小水箱内,当小水箱水位高于溢流管口时,多余的水会自动流回大水箱,从而达到冷凝水的回收利用。

一种蒸汽发生装置及常压条件下产生过热蒸汽的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品机械的技术领域,具体是一种蒸汽发生装置及常压条件下产生过热蒸汽的方法。

背景技术

[0002] 煮的食物含水过多,微波炉加热食物水分损失严重,烤的食物外表过干,食物是蒸的好吃,保持食物的原味,营养流失少,过热蒸汽蒸出的食物,热交换快,口感会更好。常规蒸食物的方法是:使用时,锅内加入适量的水,先把水加热到沸腾,产生蒸汽对食物加热,当食物加热完成后,剩下一些开水浪费掉,用时较长,再者,加热水的过程需要时间和燃料,水量不易控制,无水干锅现象严重;为了产生过热蒸汽,常使用高压锅类器具,使用不安全;有了电蒸炉后,但价格昂贵,结构复杂,体积大,容积固定,当蒸少量食物时,产生浪费;成本高,一般家庭不能普及,现有设备蒸汽发生器,也是先把水加热,水沸腾后产生蒸汽,把蒸汽引出加热食物。要产生过热蒸汽,必须给锅加压,有压力,不安全。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种蒸汽发生装置及产生过热蒸汽的方法,旨在解决现有技术中的蒸汽发生装置不能在常压下产生过热蒸汽的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,一种蒸汽发生装置,包括蒸汽发生结构部分和蒸汽发生控制电路部分,其结构部分包括蒸汽发生器、测温器、发热体、温度控制开关、小水箱、水位传感器、大水箱和水泵;所述发热体紧贴安装于蒸汽发生器上,使发热体产生的热能及时传递到蒸汽发生器上;所述温度控制开关安装在发热体上;所述测温器安装在蒸汽发生器内,所述蒸汽发生器侧边设置有水泵,吸水管一端连接水泵,所述吸水管另一端置于大水箱中;所述水泵上设置有出水管,所述出水管另一端置于小水箱中;或者出水管另一端直接与蒸汽发生器相连通,所述小水箱与蒸汽发生器在同一平面位置上,之间通过给水管连通,所述小水箱内设置有水位传感器,所述小水箱的侧壁上部设置有溢水管,溢水管另一端置于大水箱内;电路部分包括依次电性连接的电源、总开关、保险器、主电路板和加热电路、所述加热电路包括依次电性连接的温控开关、无水开关、定时开关和电热管,所述主电路板包括显示电器、控制电路、检测电路、设置电路、手动控制电路和保护电路;其中,加热电路位于发热体内,主电路板电性连接水泵、测温器、水位传感器和温度控制开关。

[0005] 作为优选,所述发热体为电热管、电热片、PTC、燃烧的炉头或柴草类燃烧的火焰。

[0006] 作为优选,所述蒸汽发生器为平板结构,且大小刚好与蒸发锅底部一致,所述发热体顶面的大小与蒸汽发生器底面的大小一致。

[0007] 作为优选,所述蒸汽发生器为锅体或设有蒸汽出口的盒状体。

[0008] 作为优选,所述蒸汽发生器为金属蒸汽发生器或陶瓷蒸汽发生器。

[0009] 作为优选,所述发热体产生的温度控制在340℃到360℃之间,蒸汽发生器内每千瓦每分钟加入25至40克的水,水瞬间被加热,全部转化为过热蒸汽,可使蒸汽温度达到100

℃到300℃之间。

[0010] 作为优选,所述进水可用泵水设备,也可以使用自流方法,供水泵直接供水;用调节电压的方法、变频的方法或用伺服马达带动水泵,用水位信号控制水流量。

[0011] 作为优选,当发热体内的温度高于360℃时,温控开关自动断开,发热体不工作,当温度低于340℃时,温控开关自动连接,发热体工作。

[0012] 作为优选,当测温器感测到蒸汽发生器内的温度高于300℃时,测温器给一个信号给主电路板,此时主电路板的控制电路调大水泵,增加小水箱内水量,蒸汽发生器的给水量增加,蒸汽发生器内温度降低,当蒸汽发生器内的温度低于100度时,此时主电路板的控制电路调小水泵,减小给水量使蒸汽发生器内温度上升,当水位传感器检测到小水箱内水位过低时,给主电路板一个信号,主电路板的控制电路切断加热电路,保护电器设备。

[0013] 作为优选,蒸汽发生器、给水管、小水箱、溢水管和大水箱组成冷凝水回收系统。当蒸食物时,所产生的冷凝水会流回蒸发器内,当蒸发器内水位高于小水箱水位时,水自动流到小水箱内,当小水箱水位高于溢流管口时,多余的水会自动流回大水箱,从而达到冷凝水的回收利用。

[0014] 本发明提供了一种蒸汽发生装置,具有以下有益效果:

1、本发明通过设置有蒸汽发生器和发热体,当进水管的水进入时,发热体将蒸汽发生器加热到340-360℃,当水流到蒸汽发生器上时,水瞬间被加热,全部转化为过热蒸汽,达到了常压产生过热蒸汽的功能,保证了装置在安全的环境下产生蒸汽,解决了以往蒸汽发生装置在高压环境下工作而产生的安全问题。

[0015] 2、本发明通过设置有温度开关、测温器、进水装置和主控电路板,将测温器检测的蒸汽发生器内部的温度信息传送给主控电路板,然后主控电路板智能控制进水装置的进水量将蒸汽发生器内的蒸汽温度控制在100℃-300℃⁰范围内,以及通过温度开关控制发热体的温度在340℃⁰到360℃⁰之间。具有使用方便,温度智能调节,蒸出来的食物味道好、营养流失少,也可用来对餐具进行消毒杀,使用范围非常广泛。

[0016] 3、本发明通过设置有无水开关、定时开关、显示电器、控制电路、检测电路、设置电路、手动控制电路和保护电路等,提供对设备进行进水装置故障自动断电保护,小水箱水位过低断电保护,直观显示温度、时间信息,温度范围可设置,设备工作时间可设置,手动操作等功能。具有丰富强大的功能和突出的安全性。

[0017] 4、本发明通过设置小水箱与蒸汽发生器在同一平面位置上,之间通过给水管连通装置,当蒸食物时,所产生的冷凝水会流回蒸发器内,当蒸发器内水位高于小水箱水位时,水自动流到小水箱内,当小水箱水位高于溢流管口时,多余的水会自动流回大水箱,从而达到冷凝水的回收利用。

[0018] 综上所述,整个装置结构稳定,可有效的在常压条件下产生过热蒸汽,并将过热蒸汽温度控制在100℃-300℃之间能保持食物的原味,减少营养的流失,还设置有显示电器、检测电路、设置电路、手动控制电路和保护电路来显示温度、定时,检测水位自动断电保护或及时加水保证设备在有水情况下运行,可设置设备工作温度范围和定时时间,可手动控制设备以及完善的安全保护功能,使用范围广泛,以及丰富强大的功能、突出的安全性和超高的性价比。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的整体电路图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0022] 实施例一:

如图1所示,一种蒸汽发生装置的整体结构,包括蒸汽发生器13、测温器4、发热体12、温度控制开关3、小水箱9、水位传感器10、大水箱14和水泵5;所述发热体12紧贴安装于蒸汽发生器13上,使发热体12产生的热能及时传递到蒸汽发生器13上;所述发热体12为电热管,也可以是电热片、PTC、燃烧的炉头或柴草类燃烧的火焰等,用于对蒸汽发生器加热,所述蒸汽发生器13为锅体,也可是带有进水口和蒸汽出口的盒状体,或笼屉、或封闭的箱体,蒸汽发生器13为设置在发热体12上的一个容器,所述蒸汽发生器13可为金属蒸汽发生器或陶瓷蒸汽发生器,通过冲压、铸造、机加工成型;所述温度控制开关3安装在发热体12上,所述测温器4位于蒸汽发生器13内,所述蒸汽发生器13侧边设置有水泵5,所述水泵5底部设有吸水管6,且吸水管6一端嵌入设置于水泵5中,所述吸水管6另一端置于大水箱14中,所述水泵5上设有出水管7,且出水管7一端嵌入设置于水泵5中,所述出水管7的另一端置于小水箱9中,或者出水管7另一端直接与蒸汽发生器13相连通,所述小水箱9与蒸汽发生器13在同一平面位置上,之间通过给水管27连通,所述水位传感器10位于小水箱9内,且小水箱9与出水管7贯通连接,所述小水箱9的侧壁上部设有溢水管8,且溢水管8连接大水箱14和小水箱9。

[0023] 如图2所示,一种蒸汽发生装置的整体电路图,包括依次电性连接的电源1、总开关2、保险器16、主电路板15和加热电路20、所述加热电路包括依次电性连接的温控开关3、无水开关17、定时开关18和电热管19,所述主电路板15包括显示电器21、控制电路22、检测电路23、设置电路24、手动控制电路25和保护电路26;其中,加热电路20位于发热体12内,主电路板15电性连接水泵5、测温器4、水位传感器10和温度控制开关3。

[0024] 工作时,先将发热体12加热并通过温控开关3把温度保持在340℃到360℃之间,发热体12的温度达到340℃时向蒸汽发生器13内每千瓦每分钟加入25至40克的水,加入的水瞬间被蒸发为过热蒸汽,可使蒸汽温度达到100℃到300℃之间,可以使加入的水能完全被加热蒸发成蒸汽,不留有剩余,当发热体12内的温度高于360℃时,温控开关3自动断开,发热体12不工作,当温度低于340℃时,温控开关3自动连接,发热体12工作。

[0025] 进水采用水泵5抽取大水箱14内的水,往小水箱9内加水,水位达到溢水管8位置时,自动溢出进入大水箱14内节约水资源,或者出水管7另一端直接与蒸汽发生器13相连通,通过设置小水箱与蒸汽发生器在同一平面位置上,然后通过给水管连通,当蒸食物时,所产生的冷凝水会流回蒸发器内,当蒸发器内水位高于小水箱水位时,水自动流到小水箱内,当小水箱水位高于溢流管口时,多余的水会自动流回大水箱,从而达到冷凝水的回收利

用,节约水资源,小水箱9内的水在压强的作用下流入蒸汽发生器13内,小水箱9设置有水位传感器10,水位过低时自动断电停止加热保护设备,蒸汽发生器13内设置有测温器4,当温度低于100℃时,自动停止供水泵供水,当温度高于300℃时,自动断电停止加热。

[0026] 加热电路中的无水开关7可在进水设备故障蒸汽发生器中无水进入时切断电源停止加热,定时开关18可对加热时间进行定时,达到设定的时间则自动断开电源停止加热。主电路板中的显示电器21可直观的显示温度和时间,控制电路22根据检测电路23检测到的信息对加热电路20和水泵5进行各种控制,设置电路24可设定设备工作时间,手动控制电路25可进行手动控制加热和进水,保护电路26提供对设备和操作人员的安全保护。

[0027] 本实施例为简易型,在本实施例中,进水采用自流方式,温控采用超过设定温度值自动断电,价格便宜,使用范围广。

[0028] 实施例二,

结构如实施例一所述,与实施例一不同之处在于:

工作时,先将发热体12加热并通过温控开关3把温度保持在340℃到360℃之间,发热体12的温度达到340℃时向蒸汽发生器13内每千瓦每分钟加入25至40克的水,加入的水瞬间被蒸发为过热蒸汽,可使蒸汽温度达到100℃到300℃之间,可以使加入的水能完全被加热蒸发成蒸汽,不留有剩余,当发热体12的温度高于360℃时,温控开关3自动断开,发热体12不工作,当温度低于340℃时,温控开关3自动连接,发热体12工作。

[0029] 进水采用水泵5抽取大水箱14内的水,往小水箱9内加水,水位达到溢水管8位置时,自动溢出进入大水箱14内,水泵5采用伺服电机带动,当测温器4感测到蒸汽发生器13内的温度高于300℃时,测温器4给一个信号给主电路板15,此时主电路板15的控制电路22调大水泵5,增加小水箱9内水量,小水箱9底部的压强增大,蒸汽发生器13的给水量增加,蒸汽发生器13内温度降低,当蒸汽发生器13内的温度低于100度时,此时主电路板15的控制电路22调小水泵5,减小给水量使蒸汽发生器13内温度下降,小水箱9设置有水位传感器10,水位过低时自动断电停止加热保护设备。

[0030] 加热电路中的无水开关7可在进水设备故障蒸汽发生器中无水进入时切断电源停止加热,定时开关18可对加热时间进行定时,达到设定的时间则自动断开电源停止加热。主电路板中的显示电器21可直观的显示温度和时间,控制电路22根据检测电路23检测到的信息对加热电路20和水泵5进行各种控制,设置电路24可设定蒸汽发生器13内的温度范围,以及设备工作时间等,手动控制电路25可进行手动控制加热和进水,保护电路26提供对设备和操作人员的安全保护。

[0031] 本实施例为智能型,在本实施例中,进水采用伺服电机带动水泵进行可调节式进水,温控采用主电路板的控制电路进行智能调控使其始终保持在设定范围内,功能强大,可自动进行温度调节,价格略高,使用范围更广。

[0032] 有益效果:

1、本发明通过设置有蒸汽发生器和发热体,当进水管的水进入时,发热体将蒸汽发生器加热到340℃-360℃,当水流到蒸汽发生器上时,水被瞬间蒸发,达到了常压产生过热蒸汽的功能,保证了装置在安全的环境下产生蒸汽,解决了以往蒸汽发生装置在高压环境下工作而产生的安全问题。

[0033] 2、本发明通过设置有温度开关、测温器、进水装置和主控电路板,将测温器检测的

蒸汽发生器内部的温度信息传送给主控电路板,然后主控电路板智能控制进水装置的进水量将蒸汽发生器内的蒸汽温度控制在100℃到300℃范围内,以及通过温度开关控制发热体的温度在340C⁰到360 C⁰之间。具有使用方便,温度智能调节,蒸出来的食物味道好、营养流失少,也可用来对餐具进行消毒杀,使用范围广泛。

[0034] 3、本发明通过设置有无水开关、定时开关、显示电器、控制电路、检测电路、设置电路、手动控制电路和保护电路等,提供对设备进行进水装置故障自动断电保护,小水箱水位过低断电保护,直观显示温度、时间信息,温度范围可设置,设备工作时间可设置,手动操作等功能。具有丰富强大的功能和突出的安全性。

[0035] 4、本发明通过设置小水箱与蒸汽发生器在同一平面位置上,之间通过给水管连通装置,当蒸食物时,所产生的冷凝水会流回蒸发器内,当蒸发器内水位高于小水箱水位时,水自动流到小水箱内,当小水箱水位高于溢流管口时,多余的水会自动流回大水箱,从而达到冷凝水的回收利用。

[0036] 综上所述,整个装置结构稳定,可有效的在常压条件下产生过热蒸汽并将过热蒸汽温度控制在100℃-300℃之间能保持食物的原味,减少营养的流失,还设置有显示电器、检测电路、设置电路、手动控制电路和保护电路来显示温度、定时,检测水位自动断电保护或及时加水保证设备在有水情况下运行,可设置设备工作温度范围和定时时间,可手动控制设备以及完善的安全保护功能,使用范围广泛,以及丰富强大的功能、突出的安全性和超高的性价比。

[0037] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的发明性。

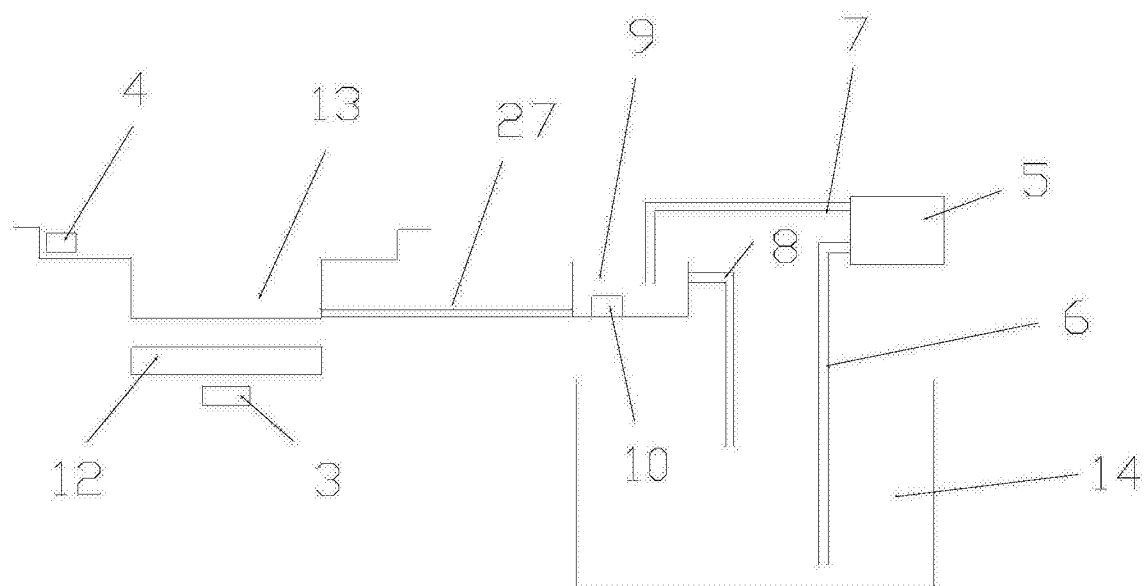


图1

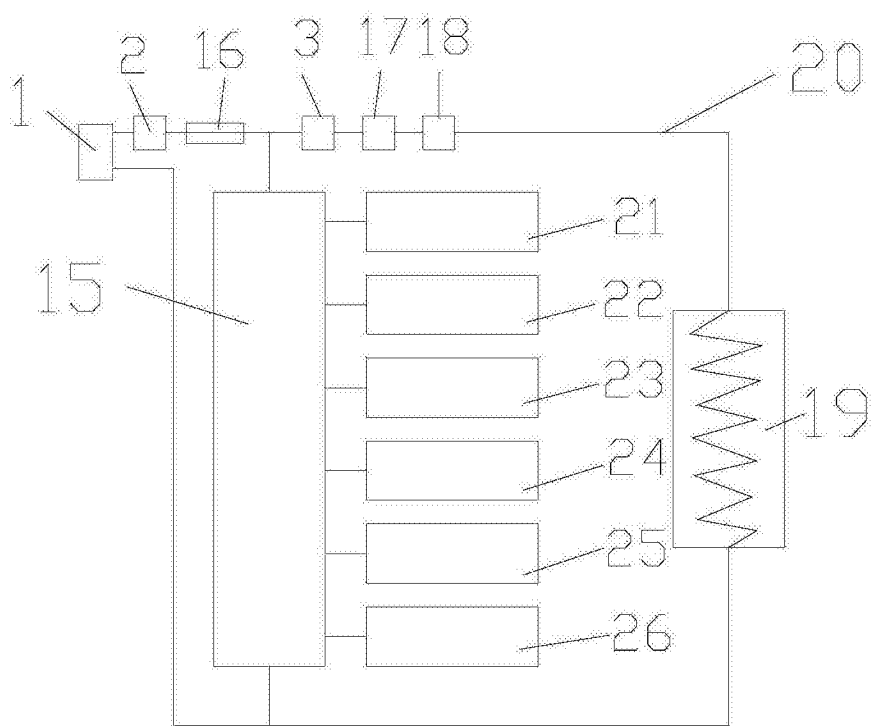


图2