



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213574373 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022897445.8

(22) 申请日 2020.12.07

(73) 专利权人 柳玉宾

地址 100000 北京市海淀区恩济里小区21  
号楼5单元403室

(72) 发明人 柳玉宾 孙思宇 王恒涛 纪宇飞  
于成琪

(51) Int.Cl.

F02C 7/141 (2006.01)

F02C 7/16 (2006.01)

F02C 7/04 (2006.01)

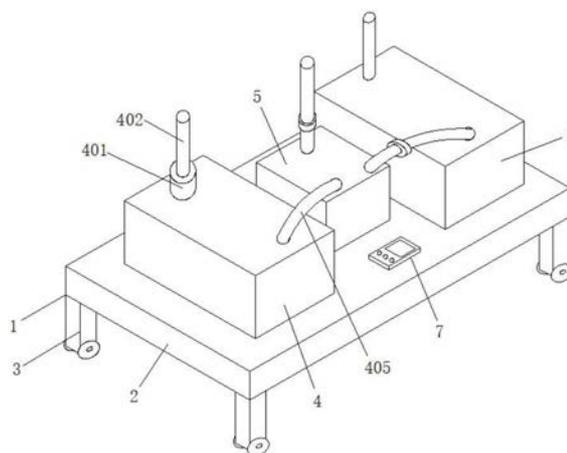
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,包括装置主体,装置主体的底端固定安装有底板,底板的顶端一侧固定安装有第一冷却箱,第一冷却箱的顶端一侧固定安装有抽气泵,第一冷却箱的内部安装有第一热交换管;第一温度器能够对第一冷却箱内的冷却水的温度进行检测,当其检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器,由控制器启动第一半导体制冷片开始工作,来对冷却水进行降温处理,通过第三温度器能够对第二冷却箱内的冷却水的温度进行检测,当其检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器,由控制器启动第二半导体制冷片开始工作,来对冷却水进行降温处理,从而保证两个冷却箱来对空气的冷却效果。



1. 一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,包括装置主体(1),所述装置主体(1)的底端固定安装有底板(2),所述底板(2)的顶端一侧固定安装有第一冷却箱(4),所述第一冷却箱(4)的顶端一侧固定安装有抽气泵(401),所述第一冷却箱(4)的内部安装有第一热换管(404),所述第一冷却箱(4)的内部一侧固定安装有第一温度器(406),所述第一冷却箱(4)的内部底端固定安装有第一半导体制冷片(407),所述第一冷却箱(4)的一侧设有测温箱(5),所述测温箱(5)的内部顶端固定安装有第二温度器(501),所述测温箱(5)的顶端一侧固定安装有第四气管(502),所述第四气管(502)上安装有第一阀门(503),所述测温箱(5)的顶端另一侧固定安装有第五气管(504),所述第五气管(504)上安装有第二阀门(505),所述测温箱(5)的一侧设有第二冷却箱(6),所述第二冷却箱(6)的内部安装有第二热换管(601),所述第二冷却箱(6)的内部一侧固定安装有第三温度器(603),所述第二冷却箱(6)的内部底端固定安装有第二半导体制冷片(604)。

2. 根据权利要求1所述的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,所述底板(2)的底端四角处均固定安装有支撑腿(3),所述支撑腿(3)的底端安装有车轮安装板(301),所述车轮安装板(301)的底端安装有车轮(302),所述车轮(302)贯穿连接安装有连接转轴(303)。

3. 根据权利要求1所述的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,所述抽气泵(401)的顶端固定安装有第一气管(402),所述抽气泵(401)的底端固定安装有第二气管(403),所述第二气管(403)的一端与所述第一热换管(404)的一端相连接,所述第一热换管(404)的另一端连接有第三气管(405),所述第三气管(405)的一端与所述测温箱(5)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,所述测温箱(5)和所述第二冷却箱(6)均固定安装在所述底板(2)的顶端。

5. 根据权利要求1所述的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,所述第五气管(504)的一端与所述第二热换管(601)的一端相连接,所述第二热换管(601)的另一端连接有第六气管(602)。

6. 根据权利要求1所述的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,其特征在于,所述底板(2)的顶端固定安装有控制器(7),所述控制器(7)的型号为MAM-100,所述抽气泵(401)的型号为SPV700EC,所述第一温度器(406)、第二温度器(501)和所述第三温度器(603)的型号为HB36,所述第一半导体制冷片(407)和所述第二半导体制冷片(604)的型号为TES1。

## 一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于燃机进气冷却装置技术领域,具体来说,涉及一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国大力发展和引进天然气资源,天然气能源将在我国终端能源中占据越来越大比例,高效利用天然气资源的主要途径是发展燃气轮机热电联产联合循环电站;燃气轮机的性能很大程度上依赖外部环境,主要包括空气温度,湿度和压力;当室外环境温度升高时,空气密度减小,压气机进口空气质量流量也随之减小,从而限制燃气轮机出力;发展燃气轮机进气冷却技术,可以提高燃气轮机的额定发电功率和效率,改善系统运行的性能和经济性,进气冷却还可以减少燃机的NOX的排放。

[0003] 传统技术中的燃气联合循环机组燃机进气冷却装置结构简单,无法保证空气冷却的效果,实用性低。

[0004] 因此为了解决以上问题,本实用新型提供了一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置。

[0005] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装置,包括装置主体,所述装置主体的底端固定安装有底板,所述底板的顶端一侧固定安装有第一冷却箱,所述第一冷却箱的顶端一侧固定安装有抽气泵,所述第一冷却箱的内部安装有第一热换管,所述第一冷却箱的内部一侧固定安装有第一温度器,所述第一冷却箱的内部底端固定安装有第一半导体制冷片,所述第一冷却箱的一侧设有测温箱,所述测温箱的内部顶端固定安装有第二温度器,所述测温箱的顶端一侧固定安装有第四气管,所述第四气管上安装有第一阀门,所述测温箱的顶端另一侧固定安装有第五气管,所述第五气管上安装有第二阀门,所述测温箱的一侧设有第二冷却箱,所述第二冷却箱的内部安装有第二热换管,所述第二冷却箱的内部一侧固定安装有第三温度器,所述第二冷却箱的内部底端固定安装有第二半导体制冷片。

[0008] 进一步的,所述底板的底端四角处均固定安装有支撑腿,所述支撑腿的底端安装有车轮安装板,所述车轮安装板的底端安装有车轮,所述车轮贯穿连接安装有连接转轴。

[0009] 进一步的,所述抽气泵的顶端固定安装有第一气管,所述抽气泵的底端固定安装有第二气管,所述第二气管的一端与所述第一热换管的一端相连接,所述第一热换管的另一端连接有第三气管,所述第三气管的一端与所述测温箱相连接。

[0010] 进一步的,所述测温箱和所述第二冷却箱均固定安装在所述底板的顶端。

[0011] 进一步的,所述第五气管的一端与所述第二热换管的一端相连接,所述第二热换管的另一端连接有第六气管。

[0012] 进一步的,所述底板的顶端固定安装有控制器,所述控制器的型号为MAM-100,所述抽气泵的型号为SPV700EC,所述第一温度器、第二温度器和所述第三温度器的型号为HB36,所述第一半导体制冷片和所述第二半导体制冷片的型号为TES1。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 1.本实用新型中,通过第一冷却箱能够对空气进行冷却,测温箱内的第二温度器能够对第一冷却箱冷却后的空气进行温度检测,当检测到的空气的温度较高的时候,其将信号传输给控制器,由控制器开启第二阀门,使得空气通过第五气管进入到第二冷却箱内进行二次冷却,从而提高冷却效果,当检测到的温度较低,其将信号传输给控制器,由控制器开启第一阀门,使得空气通过第四气管排走。

[0015] 2.本实用新型中,通过第一温度器能够对第一冷却箱内的冷却水的温度进行检测,当其检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器,由控制器启动第一半导体制冷片开始工作,来对冷却水进行降温处理,通过第三温度器能够对第二冷却箱内的冷却水的温度进行检测,当其检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器,由控制器启动第二半导体制冷片开始工作,来对冷却水进行降温处理,从而保证两个冷却箱来对空气的冷却效果。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的底板底部结构图;

[0019] 图3为本实用新型的第一冷却箱结构图;

[0020] 图4为本实用新型的测温箱结构图;

[0021] 图5为本实用新型的第二冷却箱结构图;

[0022] 图6为本实用新型的系统图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1、装置主体;2、底板;3、支撑腿;301、车轮安装板;302、车轮;303、连接转轴;4、第一冷却箱;401、抽气泵;402、第一气管;403、第二气管;404、第一热换管;405、第三气管;406、第一温度器;407、第一半导体制冷片;5、测温箱;501、第二温度器;502、第四气管;503、第一阀门;504、第五气管;505、第二阀门;6、第二冷却箱;601、第二热换管;602、第六气管;603、第三温度器;604、第二半导体制冷片;7、控制器。

## 具体实施方式

[0025] 下面,结合附图以及具体实施方式,对实用新型做出进一步的描述:

[0026] 请参阅图1-6,根据本实用新型实施例的一种燃气联合循环机组燃机进气冷却装

置,包括装置主体1,所述装置主体1的底端固定安装有底板2,所述底板2的顶端一侧固定安装有第一冷却箱4,所述第一冷却箱4的顶端一侧固定安装有抽气泵401,所述第一冷却箱4的内部安装有第一热换管404,所述第一冷却箱4的内部一侧固定安装有第一温度器406,所述第一冷却箱4的内部底端固定安装有第一半导体制冷片407,所述第一冷却箱4的一侧设有测温箱5,所述测温箱5的内部顶端固定安装有第二温度器501,所述测温箱5的顶端一侧固定安装有第四气管502,所述第四气管502上安装有第一阀门503,所述测温箱5的顶端另一侧固定安装有第五气管504,所述第五气管504上安装有第二阀门505,所述测温箱5的一侧设有第二冷却箱6,所述第二冷却箱6的内部安装有第二热换管601,所述第二冷却箱6的内部一侧固定安装有第三温度器603,所述第二冷却箱6的内部底端固定安装有第二半导体制冷片604。

[0027] 通过本实用新型的上述方案,所述底板2的底端四角处均固定安装有支撑腿3,所述支撑腿3的底端安装有车轮安装板301,所述车轮安装板301的底端安装有车轮302,所述车轮302贯穿连接安装有连接转轴303;所述抽气泵401的顶端固定安装有第一气管402,所述抽气泵401的底端固定安装有第二气管403,所述第二气管403的一端与所述第一热换管404的一端相连接,所述第一热换管404的另一端连接有第三气管405,所述第三气管405的一端与所述测温箱5相连接;所述测温箱5和所述第二冷却箱6均固定安装在所述底板2的顶端;所述第五气管504的一端与所述第二热换管601的一端相连接,所述第二热换管601的另一端连接有第六气管602;所述底板2的顶端固定安装有控制器7,所述控制器7的型号为MAM-100,所述抽气泵401的型号为SPV700EC,所述第一温度器406、第二温度器501和所述第三温度器603的型号为HB36,所述第一半导体制冷片407和所述第二半导体制冷片604的型号为TES1。

[0028] 在具体应用时,由抽气泵401来对空气进行抽取,并输送到第一热换管404内,空气流过第一热换管404的时候,与第一冷却箱4内的冷却水发生热量置换,从而降低空气的温度,达到冷却的效果,冷却后的空气进入到测温箱5内,第二温度器501能够对空气的温度进行检测,当其检测到的温度较低的时候,其将信号传输给控制器7,由控制器7开启第一阀门503,使得空气通过第四气管502排走,当第二温度器501检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器7,由控制器7开启第二阀门505,使得空气通过第五气管504进入到第二冷却箱6内的第二热换管601内,在流过第二热换管601的时候,与第二冷却箱6内的冷却水发生热量置换,从而降低空气的温度,达到冷却的效果,冷却后的空气通过第六气管602排走,通过第一温度器406能够对第一冷却箱4内的冷却水的温度进行检测,当检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器7,由控制器7启动第一半导体制冷片407来对第一冷却箱4内的冷却水进行降温,通过第三温度器603能够对第二冷却箱6内的冷却水的温度进行检测,当检测到的温度较高的时候,其将信号传输给控制器7,由控制器7启动第二半导体制冷片604来对第二冷却箱6内的冷却水进行降温。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限定本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

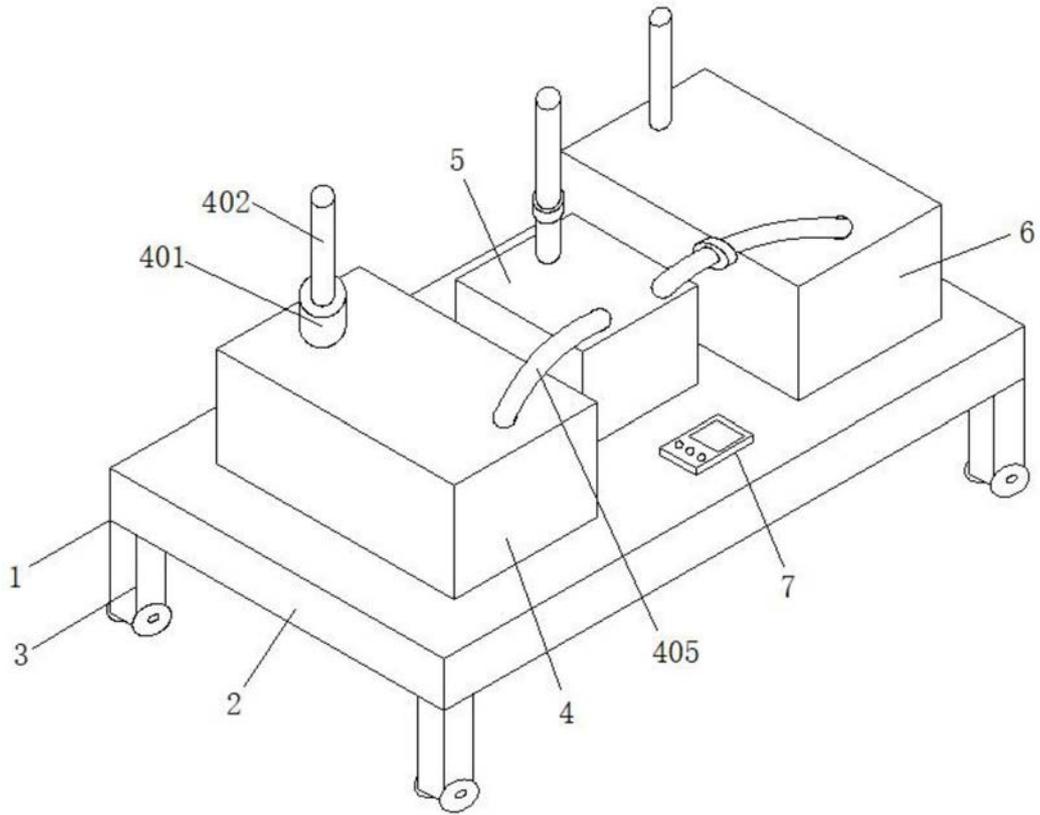


图1

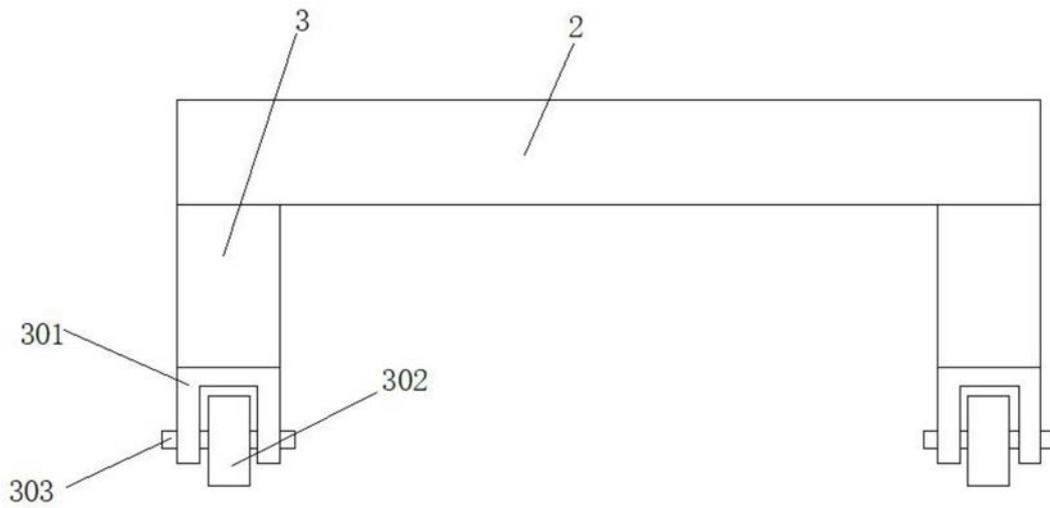


图2

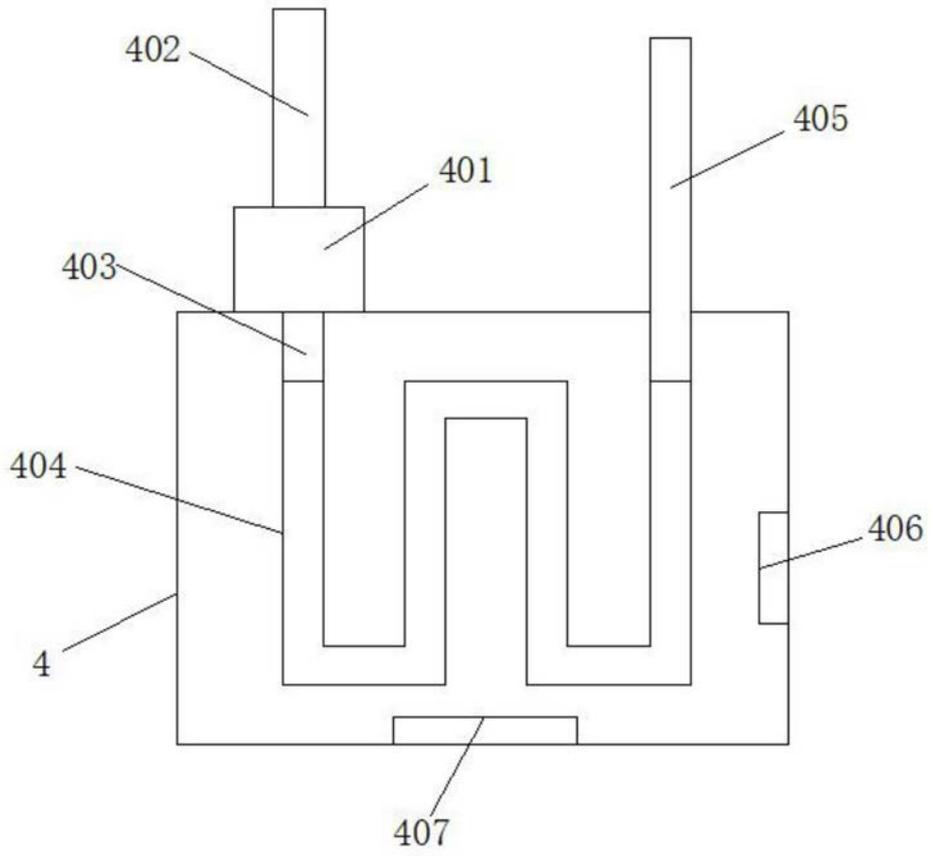


图3

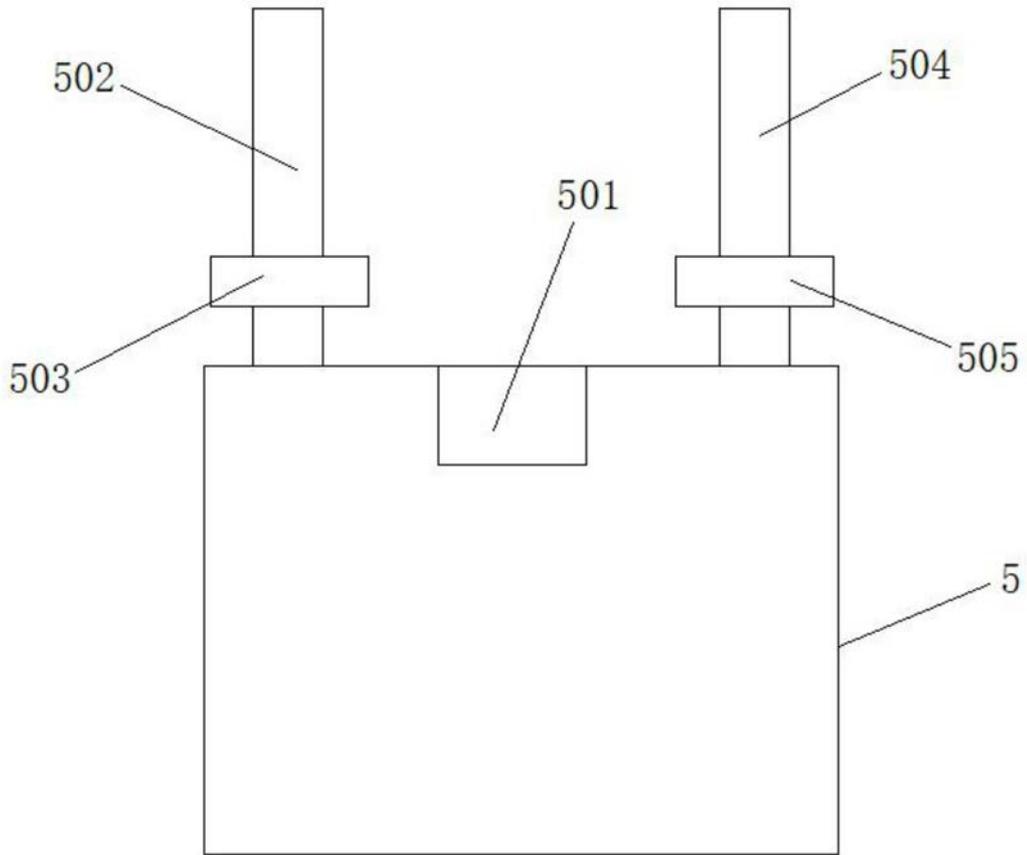


图4

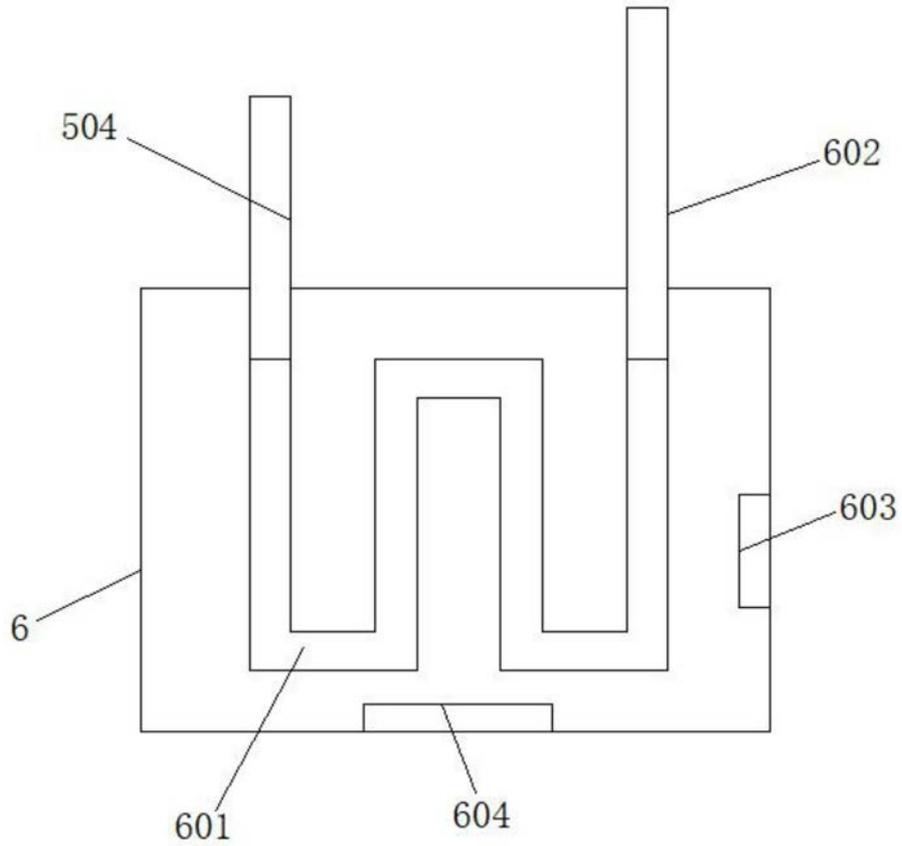


图5

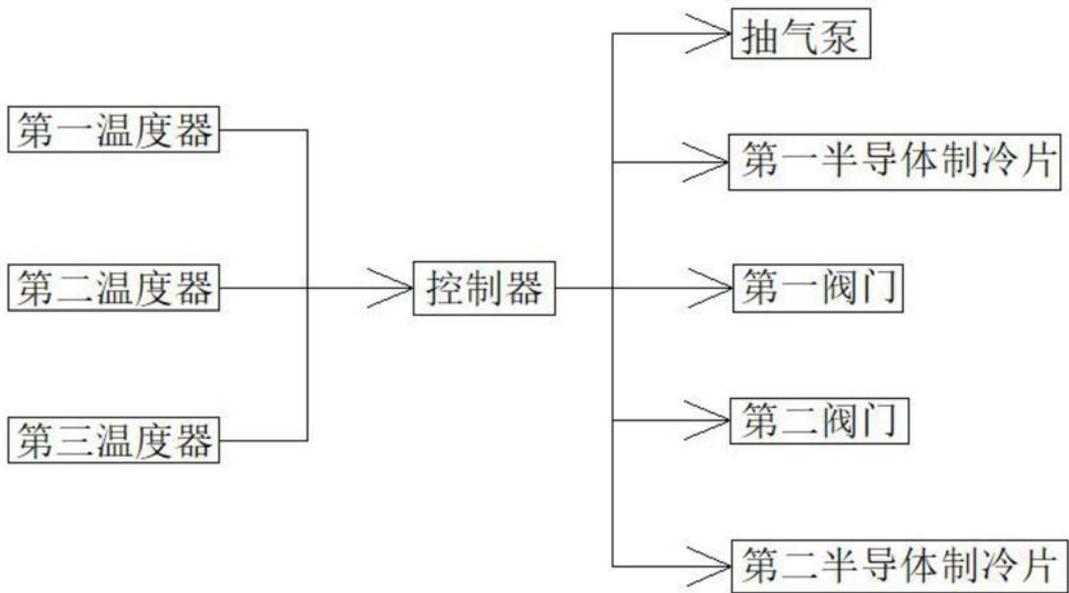


图6