



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111440927 B

(45) 授权公告日 2022.01.28

(21) 申请号 202010138438.1

审查员 石哲敏

(22) 申请日 2020.03.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111440927 A

(43) 申请公布日 2020.07.24

(73) 专利权人 马鞍山固丞热处理科技有限责任公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开发区阳湖路398号智赢科技园14栋第四层

(72) 发明人 顾剑锋 汤澄 韩利战 徐骏

(51) Int. Cl.

C21D 1/63 (2006.01)

C21D 1/56 (2006.01)

C21D 11/00 (2006.01)

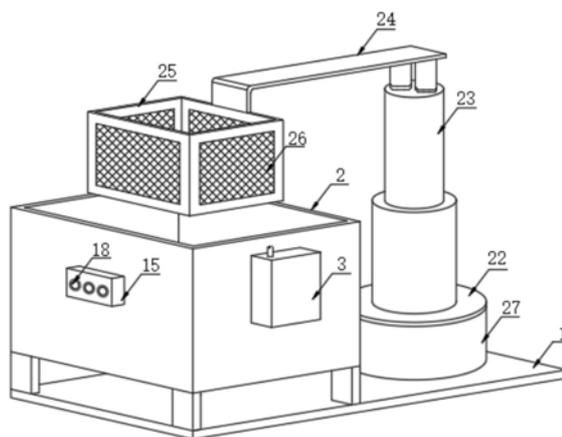
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种机械加工用热处理设备及其工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种机械加工用热处理设备及其工艺,包括底座和热处理池,所述热处理池通过支撑块固定安装在底座的顶部,所述热处理池的两侧均固定连接液体箱,并且液体箱内腔的底部固定安装有液体泵,所述液体泵的顶部连通有导液管,本发明涉及热处理技术领域。该机械加工用热处理设备及其工艺,在对机械设备进行热处理时,能够非常的对热处理池的内部同时加入冷水以及淬火处理液,同时能够对冷水以及淬火处理液进行很好的搅拌,使其能够充分混合,保证了机械设备的热处理质量,在对设备使用时,能够实时监测热处理池内部液体的温度,当液温度过高时,能够自动对热处理池内部的液体进行更换,方便了操作人员的使用。



1. 一种机械加工用热处理设备,包括底座(1)和热处理池(2),所述热处理池(2)通过支撑块固定安装在底座(1)的顶部,其特征在于:所述热处理池(2)的两侧均固定连接有液体箱(3),并且液体箱(3)内腔的底部固定安装有液体泵(4),所述液体泵(4)的顶部连通有导液管(5),所述导液管(5)的一端依次贯穿液体箱(3)和热处理池(2)并延伸至热处理池(2)的内部,所述导液管(5)延伸至热处理池(2)内部的一端连通有喷头(6),所述底座(1)的顶部固定安装有第一驱动电机(7),所述第一驱动电机(7)的输出轴通过联轴器固定安装有转动杆(8),所述转动杆(8)贯穿热处理池(2)并延伸至热处理池(2)的内部,所述转动杆(8)延伸至热处理池(2)内部的一端固定安装有搅拌叶(9);

其热处理工艺具体包括以下步骤:

S1、在热处理操作前,操作人员通过控制按键(18)向中央处理器(16)输入正常的温度值,作为热处理池(2)内液体的正常值,温度传感器(14)可以检测热处理池(2)内液体的温度值,作为检测值;

S2、待温度值设置好之后,操作人员开启第一控制阀(11),通过进水管(10)通入冷水,同时操作人员开启液体泵(4),液体泵(4)会通过导液管(5)和喷头(6)将淬火处理液喷入热处理池(2)的内部,淬火处理液是由聚醚类高分子材料添加多种表面活性剂制成,此时操作人员开启第一驱动电机(7),第一驱动电机(7)的输出轴会通过转动杆(8)带动搅拌叶(9)进行转动,从而对淬火处理液和冷水进行充分搅拌;

S3、此时操作人员将待热处理的机械设备放置在放置框(25)内,此时开启液压伸缩杆(23),液压伸缩杆(23)会通过联动板(24)带动放置框(25)向上进行移动,待放置框(25)移动到高于热处理池(2)时即可,此时操作人员开启第二驱动电机(21),第二驱动电机(21)的输出轴会带动转动盘(22)进行转动,转动盘(22)会通过液压伸缩杆(23)以及联动板(24)带动放置框(25)进行转动,待放置框(25)移动到热处理池(2)的正上方后即可,此时操作人员再次开启液压伸缩杆(23),使得液压伸缩杆(23)带动放置框(25)向下进行移动,从而放置框(25)会带动待热处理的机械设备进入热处理池(2)内部,热处理完毕后,操作人员先开启液压伸缩杆(23),使得放置框(25)移出热处理池(2)外,再开启第二驱动电机(21),使得放置框(25)移动到另一个方向,并通过液压伸缩杆(23)带动放置框(25)向下移动,此时操作人员把机械设备取下;

S4、在使用设备时,温度传感器(14)会将热处理池(2)内实时温度传输给数据对比器(19),数据对比器(19)会通过反馈模块(20)将温度值传输给中央处理器(16),使用前通过控制按键(18)设置的正常值会通过中央处理器(16)传输给数据对比器(19),当检测值高于正常值时,中央处理器(16)会先开启第二控制阀(13),从而出水管(12)会进行排水,待排水完毕后,中央处理器(16)会关闭第二控制阀(13)并开启第一控制阀(11),从而进水管(10)对热处理池(2)进行加水,加水完毕后,操作人员开启液体泵(4),从而将淬火处理液加入热处理池(2)内部,并再次开启第一驱动电机(7)带动搅拌叶(9)进行转动,从而对冷水和淬火处理液进行充分搅拌。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工用热处理设备,其特征在于:所述液体箱(3)左侧的上部连通有进水管(10),并且进水管(10)的表面固定安装有第一控制阀(11),所述液体箱(3)右侧的上部连通有出水管(12),并且出水管(12)的表面固定安装有第二控制阀(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种机械加工用热处理设备,其特征在于:所述热处理池(2)内腔底部的一侧固定安装有温度传感器(14),所述热处理池(2)的表面固定安装有设备箱(15),并且设备箱(15)内腔的一侧固定安装有中央处理器(16),所述设备箱(15)内腔的另一侧固定安装有蓄电池(17),所述设备箱(15)的表面固定安装有控制按键(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种机械加工用热处理设备,其特征在于:所述温度传感器(14)的输出端与数据对比器(19)的输入端连接,所述数据对比器(19)的输出端与反馈模块(20)的输入端连接,所述反馈模块(20)的输出端与中央处理器(16)的输入端连接,所述中央处理器(16)的输出端分别与数据对比器(19)、第一控制阀(11)和第二控制阀(13)的输入端连接,所述蓄电池(17)的输出端分别与温度传感器(14)、中央处理器(16)和控制按键(18)的输入端电性连接,所述控制按键(18)的输出端与中央处理器(16)的输入端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种机械加工用热处理设备,其特征在于:所述底座(1)的顶部且位于热处理池(2)的背面固定安装有设备框(27),并且设备框(27)内腔的底部通过连接板固定安装有第二驱动电机(21),并且第二驱动电机(21)的顶部通过联动杆固定安装有转动盘(22),所述转动盘(22)的底部与设备框(27)的底部接触。

6. 根据权利要求5所述的一种机械加工用热处理设备,其特征在于:所述转动盘(22)的顶部固定安装有液压伸缩杆(23),所述液压伸缩杆(23)的顶端固定安装有联动板(24),所述联动板(24)的底部固定安装有放置框(25),并且放置框(25)的四周均设置有网窗(26)。

一种机械加工用热处理设备及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及热处理技术领域,具体为一种机械加工用热处理设备及其工艺。

背景技术

[0002] 机械设备种类繁多,机械设备运行时,其一些部件甚至其本身可进行不同形式的机械运动。机械设备由驱动装置、变速装置、传动装置、工作装置、制动装置、防护装置、润滑系统、冷却系统等部分组成,在加工机械设备时需要经过热处理的步骤,热处理是指材料在固态下,通过加热、保温和冷却的手段,以获得预期组织和性能的一种金属热加工工艺。在从石器时代进展到铜器时代和铁器时代的过程中,热处理的作用逐渐为人们所认识。

[0003] 在对机械设备进行热处理时,一般是通过冷水对机械设备进行淬火,淬火处理液需要通过人工添加,同时添加完毕后,淬火处理液与冷水不能够进行充分混合,在对设备进行使用时,不能够实时监测热处理池内部液体的温度,当液温度过高时,就不能够保证热处理质量,同时每次只能对一个机械设备进行热处理工艺,效率较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种机械加工用热处理设备及其工艺,解决了现有的机械加工用热处理设备对淬火处理液添加不方便,淬火处理液与水不能够充分混合,处理质量以及效率低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种机械加工用热处理设备,包括底座和热处理池,所述热处理池通过支撑块固定安装在底座的顶部,所述热处理池的两侧均固定连接有液体箱,并且液体箱内腔的底部固定安装有液体泵,所述液体泵的顶部连通有导液管,所述导液管的一端依次贯穿液体箱和热处理池并延伸至热处理池的内部,所述导液管延伸至热处理池内部的一端连通有喷头,所述底座的顶部固定安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴通过联轴器固定安装有转动杆,所述转动杆贯穿热处理池并延伸至热处理池的内部,所述转动杆延伸至热处理池内部的一端固定安装有搅拌叶。

[0006] 优选的,所述液体箱左侧的上部连通有进水管,并且进水管的表面固定安装有第一控制阀,所述液体箱右侧的上部连通有出水管,并且出水管的表面固定安装有第二控制阀。

[0007] 优选的,所述热处理池内腔底部的一侧固定安装有温度传感器,所述热处理池的表面固定安装有设备箱,并且设备箱内腔的一侧固定安装有中央处理器,所述设备箱内腔的另一侧固定安装有蓄电池,所述设备箱的表面固定安装有控制按键。

[0008] 优选的,所述温度传感器的输出端与数据对比器的输入端连接,所述数据对比器的输出端与反馈模块的输入端连接,所述反馈模块的输出端与中央处理器的输入端连接,所述中央处理器的输出端分别与数据对比器、第一控制阀和第二控制阀的输入端连接,所述蓄电池的输出端分别与温度传感器、中央处理器和控制按键的输入端电性连接,所述控

制按键的输出端与中央处理器的输入端连接。

[0009] 优选的,所述底座的顶部且位于热处理池的背面固定安装有设备框,并且设备框内腔的底部通过连接板固定安装有第二驱动电机,并且第二驱动电机的顶部通过联动杆固定安装有转动盘,所述转动盘的底部与设备框的底部接触。

[0010] 优选的,所述转动盘的顶部固定安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的顶端固定安装有联动板,所述联动板的底部固定安装有放置框,并且放置框的四周均设置有网窗。

[0011] 本发明还公开了一种机械加工用热处理设备的热处理工艺,具体包括以下步骤:

[0012] S1、在热处理操作前,操作人员可以通过控制按键向中央处理器输入正常的温度值,作为热处理池内液体的正常值,温度传感器可以检测热处理池内液体的温度值,作为检测值;

[0013] S2、待温度值设置好之后,操作人员可以开启第一控制阀,通过进水管通入冷水,同时操作人员可以开启液体泵,液体泵会通过导液管和喷头将淬火处理液喷入热处理池的内部,淬火处理液是由聚醚类高分子材料添加多种表面活性剂制成,此时操作人员可以开启第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴会通过转动杆带动搅拌叶进行转动,从而对淬火处理液和冷水进行充分搅拌;

[0014] S3、此时操作人员可以将待热处理的机械设备放置在放置框内,此时可以开启液压伸缩杆,液压伸缩杆会通过联动板带动放置框向上进行移动,待放置框移动到高于热处理池时即可,此时操作人员可以开启第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴会带动转动盘进行转动,转动盘会通过液压伸缩杆以及联动板带动放置框进行转动,待放置框移动到热处理池的正上方后即可,此时操作人员可以再次开启液压伸缩杆,使得液压伸缩杆带动放置框向下进行移动,从而放置框会带动待热处理的机械设备进入热处理池内部,热处理完毕后,操作人员可以先开启液压伸缩杆,使得放置框移出热处理池外,再开启第二驱动电机,使得放置框移动到另一个方向,并通过液压伸缩杆带动放置框向下移动,此时操作人员可以机械设备取下;

[0015] S4、在使用设备时,温度传感器会将热处理池内实时温度传输给数据对比器,数据对比器会通过反馈模块将湿度值传输给中央处理器,使用前通过控制按键设置的正常值会通过中央处理器传输给数据对比器,当检测值高于正常值时,中央处理器会先开启第二控制阀,从而出水管会进行排水,待排水完毕后,中央处理器会关闭第二控制阀并开启第一控制阀,从而进水管对热处理池进行加水,加水完毕后,操作人员可以开启液体泵,从而将淬火处理液加入热处理池内部,并再次开启第一驱动电机带动搅拌叶进行转动,从而对冷水和淬火处理液进行充分搅拌。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明提供了一种机械加工用热处理设备及其工艺。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0018] (1)、该机械加工用热处理设备及其工艺,通过热处理池的两侧均固定连接有液体箱,并且液体箱内腔的底部固定安装有液体泵,液体泵的顶部连通有导液管,导液管的一端依次贯穿液体箱和热处理池并延伸至热处理池的内部,导液管延伸至热处理池内部的一端连通有喷头,底座的顶部固定安装有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴通过联轴器固定安装有转动杆,转动杆贯穿热处理池并延伸至热处理池的内部,转动杆延伸至热处理池

内部的一端固定安装有搅拌叶,在对机械设备进行热处理时,能够非常的对热处理池的内部同时加入冷水以及淬火处理液,同时能够对冷水以及淬火处理液进行很好的搅拌,使其能够充分混合,保证了机械设备的热处理质量。

[0019] (2)、该机械加工用热处理设备及其工艺,通过热处理池内腔底部的一侧固定安装有温度传感器,热处理池的表面固定安装有设备箱,并且设备箱内腔的一侧固定安装有中央处理器,设备箱内腔的另一侧固定安装有蓄电池,设备箱的表面固定安装有控制按键,温度传感器的输出端与数据对比器的输入端连接,数据对比器的输出端与反馈模块的输入端连接,反馈模块的输出端与中央处理器的输入端连接,中央处理器的输出端分别与数据对比器、第一控制阀和第二控制阀的输入端连接,蓄电池的输出端分别与温度传感器、中央处理器和控制按键的输入端电性连接,控制按键的输出端与中央处理器的输入端连接,在对设备进行使用时,能够实时监测热处理池内部液体的温度,当液温度过高时,能够自动对热处理池内部的液体进行更换,方便了操作人员的使用。

[0020] (3)、该机械加工用热处理设备及其工艺,通过底座的顶部且位于热处理池的背面固定安装有设备框,并且设备框内腔的底部通过连接板固定安装有第二驱动电机,并且第二驱动电机的顶部通过联动杆固定安装有转动盘,转动盘的底部与设备框的底部接触,转动盘的顶部固定安装有液压伸缩杆,液压伸缩杆的顶端固定安装有联动板,联动板的底部固定安装有放置框,并且放置框的四周均设置有网窗,通过机械化操作能够同时将多个机械设备进入热处理池内,降低工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明热处理池结构的剖视图;

[0023] 图3为本发明液体箱结构的剖视图;

[0024] 图4为本发明设备箱结构的剖视图;

[0025] 图5为本发明系统的结构原理框图;

[0026] 图6为本发明设备框结构的剖视图。

[0027] 图中:1、底座;2、热处理池;3、液体箱;4、液体泵;5、导液管;6、喷头;7、第一驱动电机;8、转动杆;9、搅拌叶;10、进水管;11、第一控制阀;12、出水管;13、第二控制阀;14、温度传感器;15、设备箱;16、中央处理器;17、蓄电池;18、控制按键;19、数据对比器;20、反馈模块;21、第二驱动电机;22、转动盘;23、液压伸缩杆;24、联动板;25、放置框;26、网窗;27、设备框。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种机械加工用热处理设备,包括底座1和热处理池2,热处理池2通过支撑块固定安装在底座1的顶部,热处理池2的两侧均固定连

接有液体箱3,并且液体箱3内腔的底部固定安装有液体泵4,液体泵4的顶部连通有导液管5,导液管5的一端依次贯穿液体箱3和热处理池2并延伸至热处理池2的内部,导液管5延伸至热处理池2内部的一端连通有喷头6,底座1的顶部固定安装有第一驱动电机7,第一驱动电机7的输出轴通过联轴器固定安装有转动杆8,转动杆8贯穿热处理池2并延伸至热处理池2的内部,转动杆8延伸至热处理池2内部的一端固定安装有搅拌叶9。

[0030] 本发明中,液体箱3左侧的上部连通有进水管10,并且进水管10的表面固定安装有第一控制阀11,液体箱3右侧的上部连通有出水管12,并且出水管12的表面固定安装有第二控制阀13,第一控制阀11和第二控制阀13为电磁阀。

[0031] 本发明中,热处理池2内腔底部的一侧固定安装有温度传感器14,温度传感器14为DS18B20型号温度传感器,热处理池2的表面固定安装有设备箱15,并且设备箱15内腔的一侧固定安装有中央处理器16,中央处理器16的型号为ARM9,设备箱15内腔的另一侧固定安装有蓄电池17,设备箱15的表面固定安装有控制按键18。

[0032] 本发明中,温度传感器14的输出端与数据对比器19的输入端连接,数据对比器19的输出端与反馈模块20的输入端连接,反馈模块20的输出端与中央处理器16的输入端连接,中央处理器16的输出端分别与数据对比器19、第一控制阀11和第二控制阀13的输入端连接,蓄电池17的输出端分别与温度传感器14、中央处理器16和控制按键18的输入端电性连接,控制按键18的输出端与中央处理器16的输入端连接。

[0033] 本发明中,底座1的顶部且位于热处理池2的背面固定安装有设备框27,并且设备框27内腔的底部通过连接板固定安装有第二驱动电机21,第一驱动电机7和第二驱动电机21为伺服电机,并且第二驱动电机21的顶部通过联动杆固定安装有转动盘22,转动盘22的底部与设备框27的底部接触。

[0034] 本发明中,转动盘22的顶部固定安装有液压伸缩杆23,液压伸缩杆23的顶端固定安装有联动板24,联动板24的底部固定安装有放置框25,并且放置框25的四周均设置有网窗26。

[0035] 本发明还公开了一种机械加工用热处理设备的处理工艺,具体包括以下步骤:

[0036] S1、在热处理操作前,操作人员可以通过控制按键18向中央处理器16输入正常的温度值,作为热处理池2内液体的正常值,温度传感器14可以检测热处理池2内液体的温度值,作为检测值;

[0037] S2、待温度值设置好之后,操作人员可以开启第一控制阀11,通过进水管10通入冷水,同时操作人员可以开启液体泵4,液体泵4会通过导液管5和喷头6将淬火处理液喷入热处理池2的内部,淬火处理液是由聚醚类高分子材料添加多种表面活性剂制成,此时操作人员可以开启第一驱动电机7,第一驱动电机7的输出轴会通过转动杆8带动搅拌叶9进行转动,从而对淬火处理液和冷水进行充分搅拌;

[0038] S3、此时操作人员可以将待热处理的机械设备放置在放置框25内,此时可以开启液压伸缩杆23,液压伸缩杆23会通过联动板24带动放置框25向上进行移动,待放置框25移动到高于热处理池2时即可,此时操作人员可以开启第二驱动电机21,第二驱动电机21的输出轴会带动转动盘22进行转动,转动盘22会通过液压伸缩杆23以及联动板24带动放置框25进行转动,待放置框25移动到热处理池2的正上方后即可,此时操作人员可以再次开启液压伸缩杆23,使得液压伸缩杆23带动放置框25向下进行移动,从而放置框25会带动待热处理

的机械设备进入热处理池2内部,热处理完毕后,操作人员可以先开启液压伸缩杆23,使得放置框25移出热处理池2外,再开启第二驱动电机21,使得放置框25移动到另一个方向,并通过液压伸缩杆23带动放置框25向下移动,此时操作人员可以机械设备取下;

[0039] S4、在使用设备时,温度传感器14会将热处理池2内实时温度传输给数据对比器19,数据对比器19会通过反馈模块20将湿度值传输给中央处理器16,使用前通过控制按钮18设置的正常值会通过中央处理器16传输给数据对比器19,当检测值高于正常值时,中央处理器16会先开启第二控制阀13,从而出水管12会进行排水,待排水完毕后,中央处理器16会关闭第二控制阀13并开启第一控制阀11,从而进水管10对热处理池2进行加水,加水完毕后,操作人员可以开启液体泵4,从而将淬火处理液加入热处理池2内部,并再次开启第一驱动电机7带动搅拌叶9进行转动,从而对冷水和淬火处理液进行充分搅拌。

[0040] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

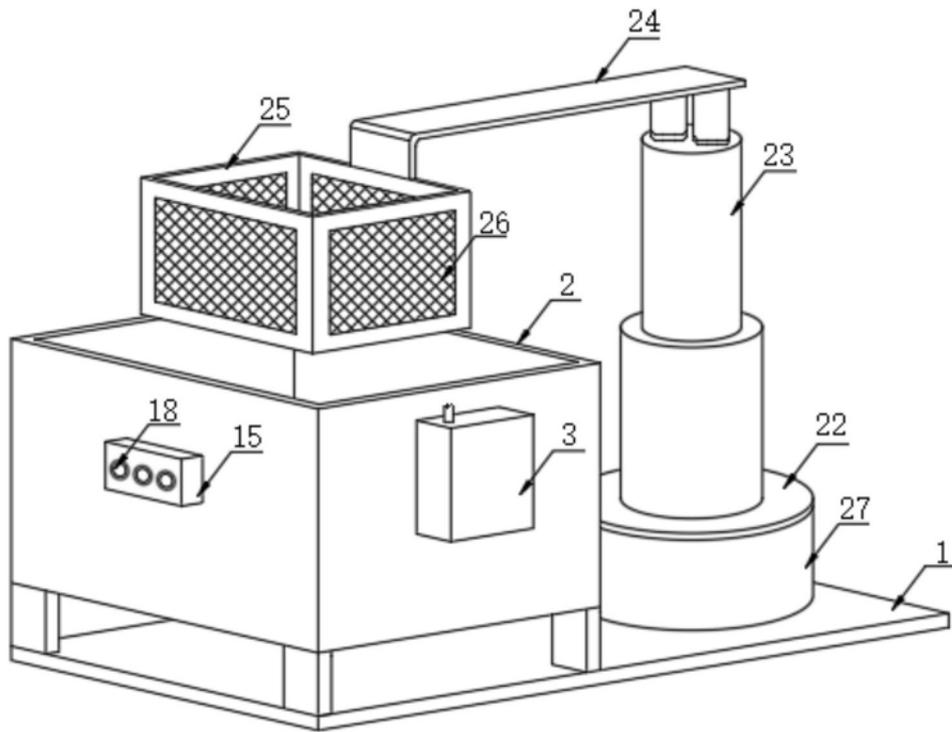


图1

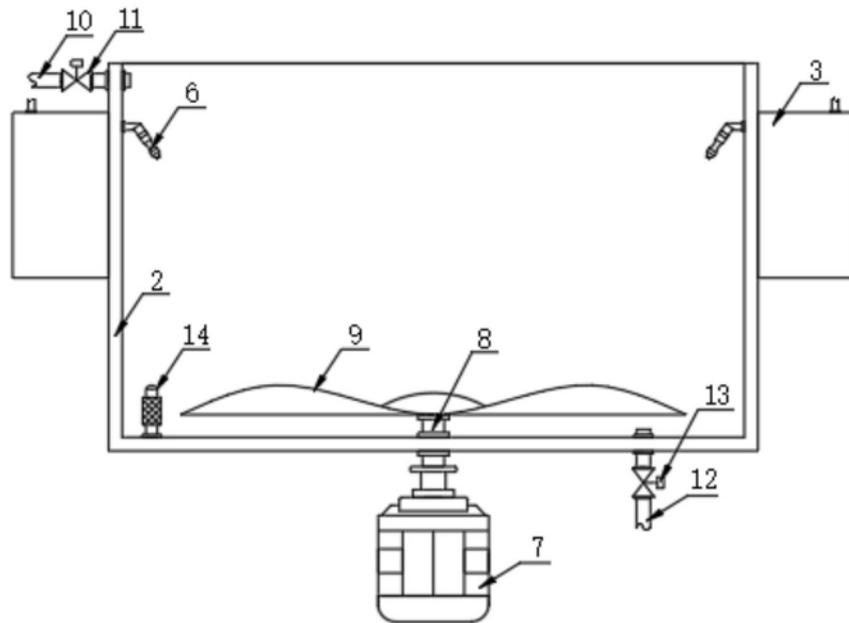


图2

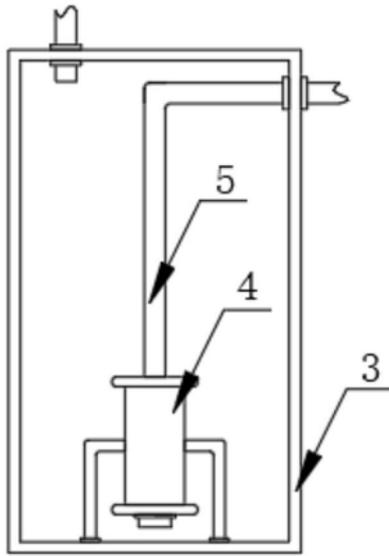


图3

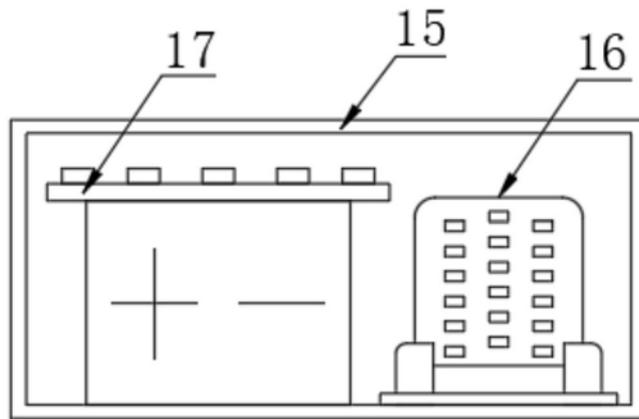


图4

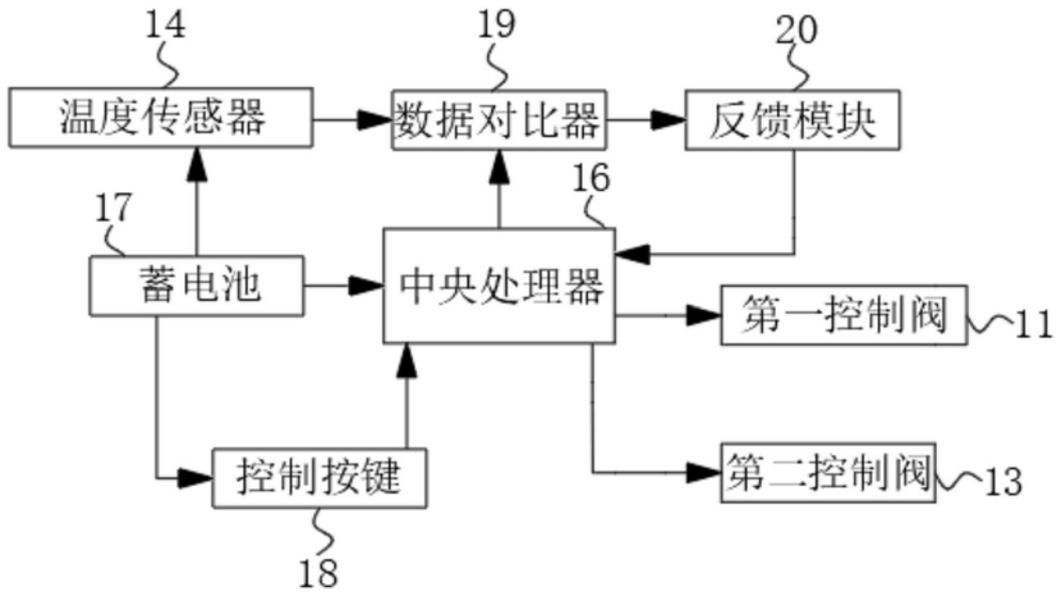


图5

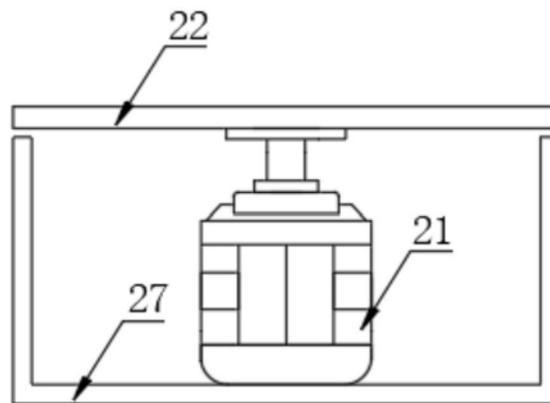


图6