



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212343143 U

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 202021285920.X

(22) 申请日 2020.07.03

(73) 专利权人 邵开军

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
森林半岛花园23幢603室

(72) 发明人 杨剑

(74) 专利代理机构 杭州知管通专利代理事务所
(普通合伙) 33288

代理人 黄华

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

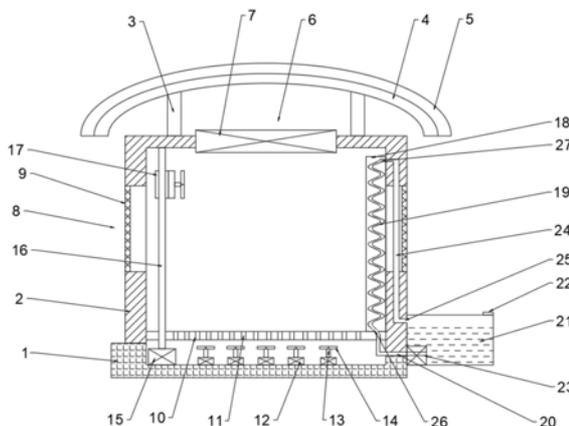
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电力工程配电柜散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力工程配电柜散热装置,属于配电柜设备技术领域,解决了现有配电柜散热效率较低的问题,其技术要点是:包括底座和外壳,底座上方设有外壳,外壳内部设有风冷散热组件和水冷散热组件,风冷散热组件包括第一电机、转轴、旋转叶、第二电机、丝杠和螺纹筒,水冷散热组件包括冷媒盒、冷媒管、冷媒入口和冷媒出口,第二电机工作,带动丝杠旋转,控制螺纹筒进行升降移动,通过相互配合的第一电机、转轴和旋转叶,对电力设备进行散热,通过冷媒管、冷媒入口和冷媒出口,冷媒从下向上流动,将配电柜内的热量进行吸收降温,利用冷媒箱、抽水泵和冷媒回口,完成冷媒的回流,实现冷媒的循环使用,具备双重高效快速散热的效果。



1. 一种电力工程配电柜散热装置,包括底座(1)和外壳(2),所述底座(1)上方设有外壳(2),其特征在于,所述外壳(2)顶部四角均匀设有四个支撑柱(3),所述支撑柱(3)上方焊接有隔热板(4),所述隔热板(4)上方设有遮阳板(5),所述外壳(2)顶部中心处开设有第一通孔(6),所述第一通孔(6)内设有风机(7),所述外壳(2)内部设有风冷散热组件和水冷散热组件;

所述风冷散热组件包括第一电机(12)、转轴(13)、旋转叶(14)、第二电机(15)、丝杠(16)和螺纹筒(17),所述外壳(2)底部设有支撑板(10),所述支撑板(10)上设有若干个第二通孔(11),所述支撑板(10)下方设有若干个第一电机(12),所述第一电机(12)的输出端与转轴(13)相连接,所述转轴(13)外对称设有两个旋转叶(14),所述支撑板(10)下方还设有第二电机(15),所述第二电机(15)的输出端与贯穿支撑板(10)的丝杠(16)相连接,所述丝杠(16)上方外侧套设有螺纹筒(17),所述螺纹筒(17)外侧设有相互配合使用的第一电机(12)、转轴(13)和旋转叶(14);

所述水冷散热组件包括冷媒盒(18)、冷媒管(19)、第一冷媒导管(20)、第二冷媒导管(24)、冷媒入口(26)和冷媒出口(27),所述外壳(2)侧壁上设有冷媒盒(18),所述冷媒盒(18)内设有冷媒管(19),所述冷媒管(19)底部设有冷媒入口(26),所述冷媒管(19)顶部设有冷媒出口(27),所述冷媒管(19)通过冷媒入口(26)与第一冷媒导管(20)相连接,所述冷媒管(19)通过冷媒出口(27)与第二冷媒导管(24)相连接。

2. 根据权利要求1所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述水冷散热组件还包括冷媒箱(21)、冷媒添料口(22)、抽水泵(23)和冷媒回口(25),所述外壳(2)外侧设有冷媒箱(21),所述冷媒箱(21)内部设有抽水泵(23),所述抽水泵(23)的出水口与第一冷媒导管(20)相连接,所述冷媒箱(21)顶部设有冷媒添料口(22),所述冷媒箱(21)侧壁还设有冷媒回口(25),所述冷媒箱(21)通过冷媒回口(25)与第二冷媒导管(24)相连接。

3. 根据权利要求2所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述第二冷媒导管(24)位于外壳(2)侧壁内。

4. 根据权利要求1所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述外壳(2)两侧开设有通风口(8),所述通风口(8)处安装有防尘网(9)。

5. 根据权利要求1所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述第二通孔(11)为圆形孔。

6. 根据权利要求5所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述支撑板(10)下方的第一电机(12)按矩阵结构均匀排列。

7. 根据权利要求3所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述冷媒箱(21)内充注有冷水。

8. 根据权利要求7所述的电力工程配电柜散热装置,其特征在于,所述风机(7)、第一电机(12)、第二电机(15)和抽水泵(23)均通过导线与电源相连接。

一种电力工程配电柜散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程设备领域,具体是涉及一种电力工程配电柜散热装置。

背景技术

[0002] 随着社会和科技的不断发展,我们对电力的需求也随之增加,在配电柜长期工作或者负荷状态下,会产生大量的热量,升高柜内的温度,如果不及时对柜内温度进行降温措施,会极大的影响柜内的一起涉笔的使用寿命。配电柜是电力系统中重要的设施,其安全运行关乎各相关设备的正常运行。

[0003] 而现有的配电柜内设备机构复杂,散热效果较差,同时散热强度不易控制,给设备带来了一定的安全隐患。

[0004] 因此,需要提供一种电力工程配电柜散热装置,旨在解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型实施例的目的在于提供一种电力工程配电柜散热装置,以解决上述背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种电力工程配电柜散热装置,包括底座和外壳,所述底座上方设有外壳,所述外壳顶部四角均匀设有四个支撑柱,所述支撑柱上方焊接有隔热板,所述隔热板上方设有遮阳板,所述外壳顶部中心处开设有第一通孔,所述第一通孔内设有风机,所述外壳内部设有风冷散热组件和水冷散热组件,利用隔热板和遮阳板,可以有效的减少太阳照射的热量,通过风机可以将配电柜内顶部热量进行吹散;

[0008] 所述风冷散热组件包括第一电机、转轴、旋转叶、第二电机、丝杠和螺纹筒,所述外壳底部设有支撑板,所述支撑板上设有若干个第二通孔,所述支撑板下方设有若干个第一电机,所述第一电机的输出端与转轴相连接,所述转轴外对称设有两个旋转叶,所述支撑板下方还设有第二电机,所述第二电机的输出端与贯穿支撑板的丝杠相连接,所述丝杠上方外侧套设有螺纹筒,所述螺纹筒外侧设有相互配合使用的第一电机、转轴和旋转叶,利用第一电机、转轴和旋转叶,可以对配电柜内电力设备进行散热,利用第二电机、丝杠和螺纹筒,可以对配电柜内不同高度的电力设备进行散热,提高散热效率;

[0009] 所述水冷散热组件包括冷媒盒、冷媒管、第一冷媒导管、第二冷媒导管、冷媒入口和冷媒出口,所述外壳侧壁上设有冷媒盒,所述冷媒盒内设有冷媒管,所述冷媒管底部设有冷媒入口,所述冷媒管顶部设有冷媒出口,所述冷媒管通过冷媒入口与第一冷媒导管相连接,所述冷媒管通过冷媒出口与第二冷媒导管相连接,利用冷媒管、冷媒入口和冷媒出口,可以将冷媒从下向上流动,将配电柜内的温度进行降温。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述水冷散热组件还包括冷媒箱、冷媒添料口、抽水泵和冷媒回口,所述外壳外侧设有冷媒箱,所述冷媒箱内部设有抽水泵,所述抽水泵的出水口与第一冷媒导管相连接,所述冷媒箱顶部设有冷媒添料口,所述冷媒箱侧壁还设有冷

媒回口,所述冷媒箱通过冷媒回口与第二冷媒导管相连接,利用冷媒箱、抽水泵和冷媒回口,完成了冷媒的回流,实现了冷媒的循环使用,提高了冷媒的利用率。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述第二冷媒导管位于外壳侧壁内,通过设置在外壳侧壁内部的第二冷媒导管与冷媒回口相连,避免了第二冷媒导管在外壳外部受到阳光照射,减少热量的吸收,稳定了冷媒的较低温度,可以高效的对配电柜内的热量进行吸收传导。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述外壳两侧开设有通风口,所述通风口处安装有防尘网,利用通风口,可以将配电柜内温度进行吹离,利用防尘网可以对外界的粉尘进行隔离,防止粉尘进入配电柜内部,影响电力设备的正常使用。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案,所述第二通孔为圆形孔,利用圆形孔,可以将旋转叶产生的风导入支撑板上方。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案,所述支撑板下方的第一电机按矩阵结构均匀排列,矩阵均匀排列可以更好的利用产生的风量对电力设备进行散热。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案,所述冷媒箱内充注有冷水,利用冷水可以快速将热量进行吸收,达到快速降温的目的。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案,所述风机、第一电机、第二电机和抽水泵均通过导线与电源相连接。

[0017] 综上所述,本实用新型实施例与现有技术相比具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型通过配合使用的第一电机、转轴和旋转叶对电力设备进行散热,同时,利用第二电机工作,带动丝杠旋转,控制螺纹筒进行升降移动,利用螺纹筒上设置的配合使用的第一电机、转轴和旋转叶,可以对配电柜内多层电力设备进行散热,提高散热效率;利用冷媒管、冷媒入口和冷媒出口,冷媒可以从下向上流动,将配电柜内的热量进行吸收降温,同时利用冷媒箱、抽水泵和冷媒回口,完成了冷媒的回流,实现了冷媒的循环使用,提高了冷媒的利用率,具备双重高效快速降温的效果。

[0019] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0020] 图1为实用新型实施例1的结构示意图。

[0021] 图2为实用新型实施例1中冷媒盒的结构示意图。

[0022] 图3为实用新型实施例2的结构示意图。

[0023] 附图标记:1-底座、2-外壳、3-支撑柱、4-隔热板、5-遮阳板、6-第一通孔、7-风机、8-通风口、9-防尘网、10-支撑板、11-第二通孔、12-第一电机、13-转轴、14-旋转叶、15-第二电机、16-丝杠、17-螺纹筒、18-冷媒盒、19-冷媒管、20-第一冷媒导管、21-冷媒箱、22-冷媒添料口、23-抽水泵、24-第二冷媒导管、25-冷媒回口、26-冷媒入口、27-冷媒出口。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释

本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0026] 实施例1

[0027] 参见图1~图2,一种电力工程配电柜散热装置,包括底座1和外壳2,所述底座1上方设有外壳2,所述外壳2顶部四角均匀设有四个支撑柱3,所述支撑柱3上方焊接有隔热板4,所述隔热板4上方设有遮阳板5,所述外壳2顶部中心处开设有第一通孔6,所述第一通孔6内设有风机7,所述外壳2内部设有风冷散热组件和水冷散热组件,利用隔热板4和遮阳板5,可以有效的减少太阳照射的热量,通过风机7可以将配电柜内顶部热量进行吹散。

[0028] 所述风冷散热组件包括第一电机12、转轴13、旋转叶14、第二电机15、丝杠16和螺纹筒17,所述外壳2底部设有支撑板10,所述支撑板10上设有若干个第二通孔11,所述支撑板10下方设有若干个第一电机12,所述第一电机12的输出端与转轴13相连接,所述转轴13外对称设有两个旋转叶14,所述支撑板10下方还设有第二电机15,所述第二电机15的输出端与贯穿支撑板10的丝杠16相连接,所述丝杠16上方外侧套设有螺纹筒17,所述螺纹筒17外侧设有相互配合使用的第一电机12、转轴13和旋转叶14。

[0029] 利用第一电机12、转轴13和旋转叶14,可以对配电柜内电力设备进行散热,利用第二电机15、丝杠16和螺纹筒17,可以对配电柜内不同高度的电力设备进行散热,提高散热效率。

[0030] 所述水冷散热组件包括冷媒盒18、冷媒管19、第一冷媒导管20、第二冷媒导管24、冷媒入口26和冷媒出口27,所述外壳2侧壁上设有冷媒盒18,所述冷媒盒18内设有冷媒管19,所述冷媒管19底部设有冷媒入口26,所述冷媒管19顶部设有冷媒出口27,所述冷媒管19通过冷媒入口26与第一冷媒导管20相连接,所述冷媒管19通过冷媒出口27与第二冷媒导管24相连接。

[0031] 利用冷媒管19、冷媒入口26和冷媒出口27,可以将冷媒从下向上流动,将配电柜内的温度进行降温。

[0032] 所述水冷散热组件还包括冷媒箱21、冷媒添料口22、抽水泵23和冷媒回口25,所述外壳2外侧设有冷媒箱21,所述冷媒箱21内部设有抽水泵23,所述抽水泵23的出水口与第一冷媒导管20相连接,所述冷媒箱21顶部设有冷媒添料口22,所述冷媒箱21侧壁还设有冷媒回口25,所述冷媒箱21通过冷媒回口25与第二冷媒导管24相连接。

[0033] 利用冷媒箱21、抽水泵23和冷媒回口25,完成了冷媒的回流,实现了冷媒的循环使用,提高了冷媒的利用率。

[0034] 所述第二冷媒导管24位于外壳2侧壁内,通过设置在外壳2侧壁内部的第二冷媒导管24与冷媒回口25相连,避免了第二冷媒导管24在外壳2外部受到阳光照射,减少热量的吸收,稳定了冷媒的较低温度,可以高效的对配电柜内的热量进行吸收传导。

[0035] 所述外壳2两侧开设有通风口8,所述通风口8处安装有防尘网9,利用通风口8,可以将配电柜内温度进行吹离,利用防尘网9可以对外界的粉尘进行隔离,防止粉尘进入配电柜内部,影响电力设备的正常使用。

[0036] 优选的,在本实施例中,所述第二通孔11为圆形孔,利用圆形孔,可以将旋转叶14产生的风导入支撑板10上方。

[0037] 优选的,在本实施例中,所述支撑板10下方的第一电机12按矩阵结构均匀排列,矩

阵均匀排列可以更好的利用产生的风量对电力设备进行散热。

[0038] 优选的,在本实施例中,所述冷媒箱21内充注有冷水,利用冷水可以快速将热量进行吸收,达到快速降温的目的。

[0039] 优选的,在本实施例中,所述风机7、第一电机12、第二电机15和抽水泵23均通过导线与电源相连接。

[0040] 实施例2

[0041] 请参阅图1~图3,如实施例1中的一种电力工程配电柜散热装置,包括底座1和外壳2,所述底座1上方设有外壳2,所述外壳2顶部四角均匀设有四个支撑柱3,所述支撑柱3上方焊接有隔热板4,所述隔热板4上方设有遮阳板5,所述外壳2顶部中心处开设有第一通孔6,所述第一通孔6内设有风机7,所述外壳2内部设有风冷散热组件和水冷散热组件,利用隔热板4和遮阳板5,可以有效的减少太阳照射的热量,通过风机7可以将配电柜内顶部热量进行吹散。

[0042] 所述风冷散热组件包括第一电机12、转轴13、旋转叶14、第二电机15、丝杠16、螺纹筒17,所述外壳2底部设有支撑板10,所述支撑板10上设有若干个第二通孔11,所述支撑板10下方设有若干个第一电机12,所述第一电机12的输出端与转轴13相连接,所述转轴13外对称设有两个旋转叶14,所述支撑板10下方还设有第二电机15,所述第二电机15的输出端与贯穿支撑板10的丝杠16相连接,与实施例1不同的是,所述丝杠16上方外侧套设有两个螺纹筒17,所述螺纹筒17外侧设有相互配合使用的第二电机15、转轴13和旋转叶14。

[0043] 通过第二电机15工作,带动丝杠16旋转,并带动设置的多个螺纹筒17进行升降移动,利用配合使用的第二电机15、转轴13和旋转叶14,可以对配电柜内多层电力设备进行散热,提高散热效率,

[0044] 本实施例的其余结构部分与实施例1相同。

[0045] 本实用新型的工作原理是:

[0046] 利用配合使用的第二电机15、转轴13和旋转叶14对电力设备进行散热,同时,利用第二电机15工作,带动丝杠16旋转,控制螺纹筒17进行升降移动,利用螺纹筒17上设置的配合使用的第二电机15、转轴13和旋转叶14,可以对配电柜内多层电力设备进行散热,提高散热效率;利用冷媒管19、冷媒入口26和冷媒出口27,冷媒可以从下向上流动,将配电柜内的热量进行吸收降温,同时利用冷媒箱21、抽水泵23和冷媒回口25,完成了冷媒的回流,实现了冷媒的循环使用,提高了冷媒的利用率,具备双重高效快速降温的效果。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

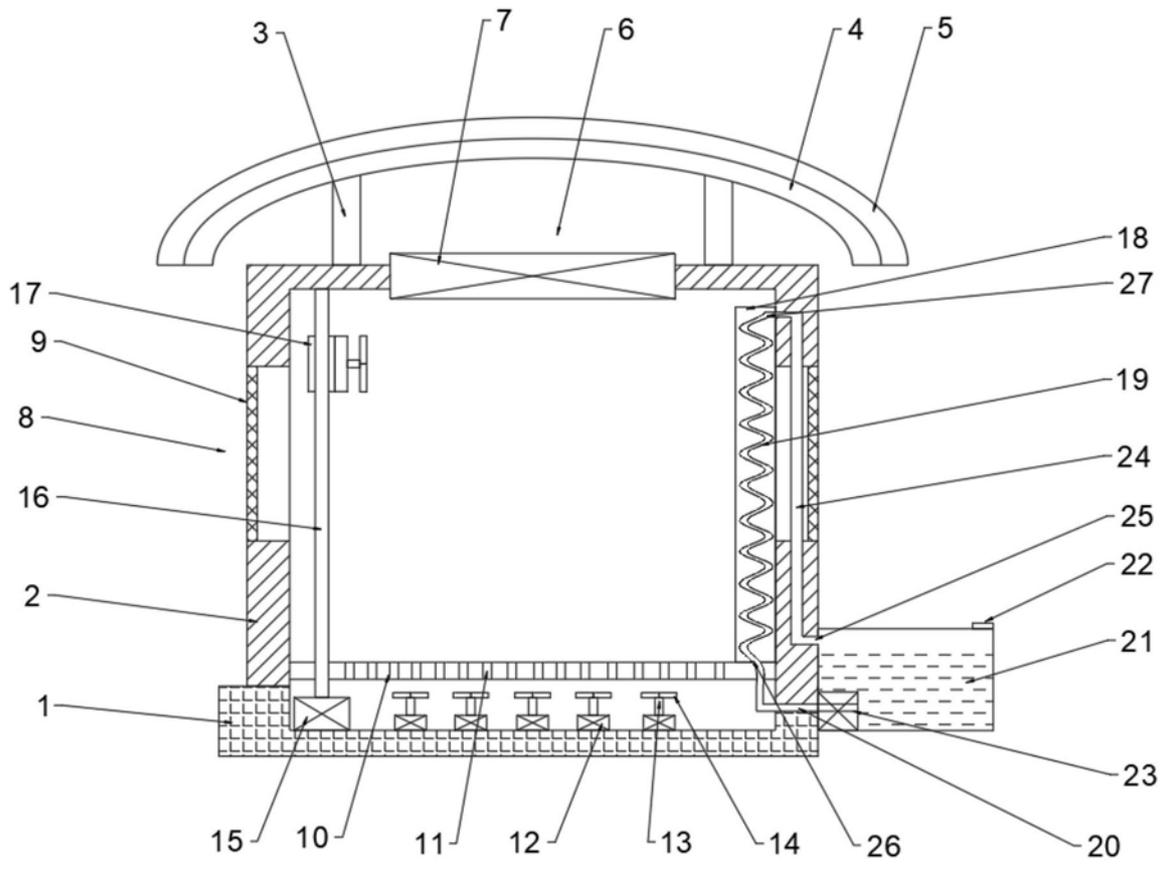


图1

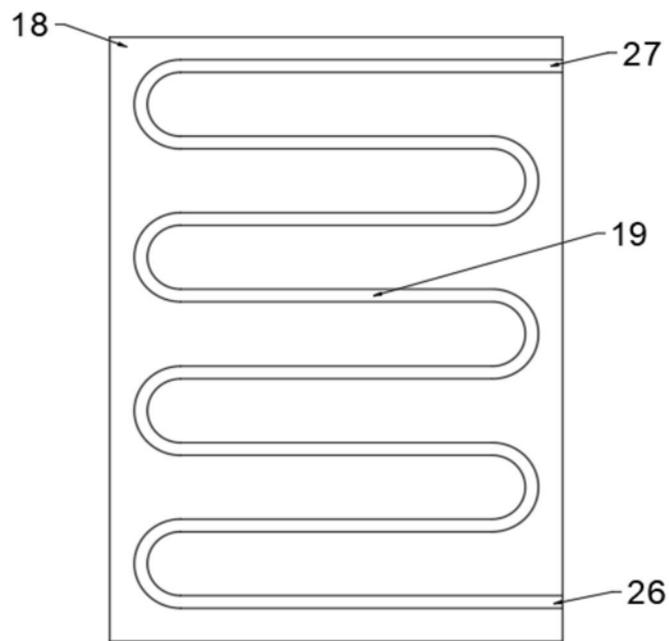


图2

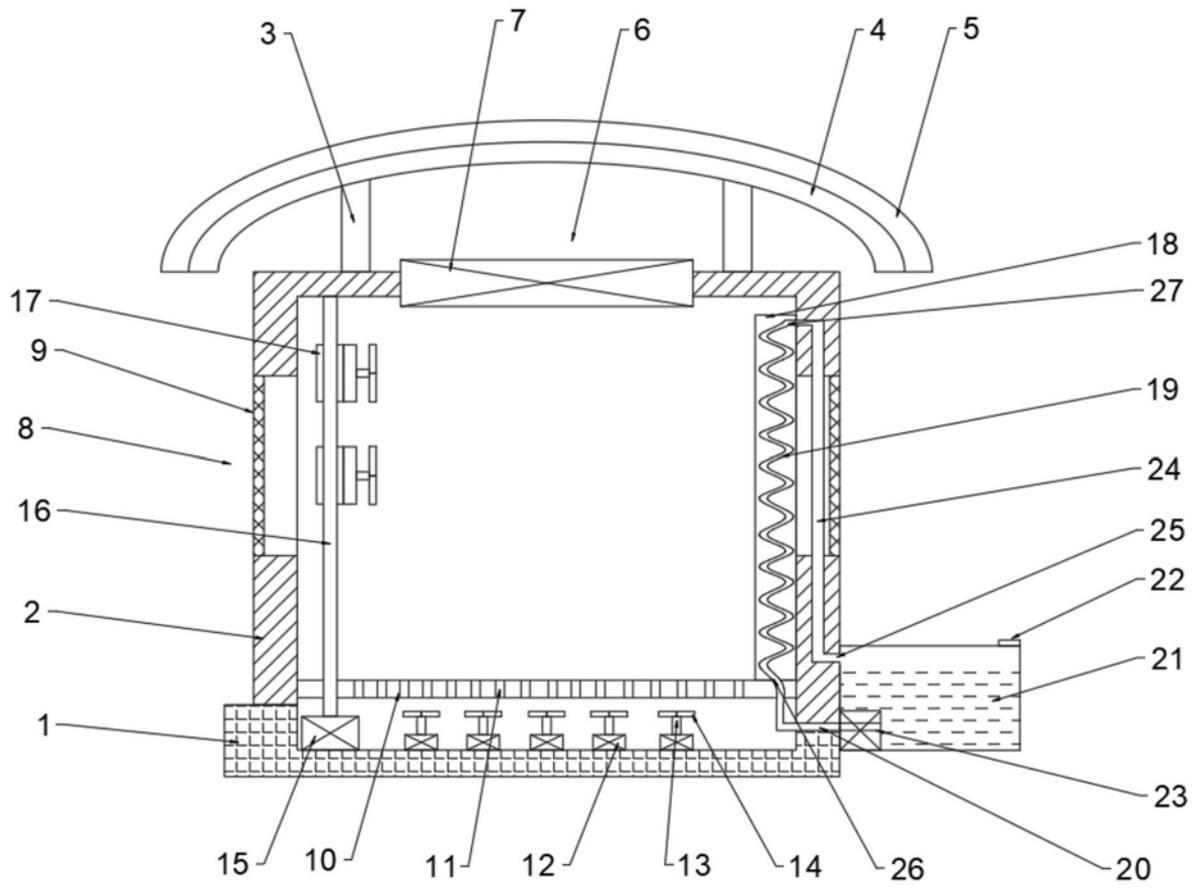


图3