(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116709695 A
(43)申请公布日 2023.09.05

(21)申请号 202310820920.7

(22)申请日 2023.07.05

(71)申请人 宿迁学院
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区黄河南路399号

(72)发明人 李守军 王燕锋 刘海洋

(74)专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所(普通合伙) 33278
专利代理师 李洁

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/76(2022.01)

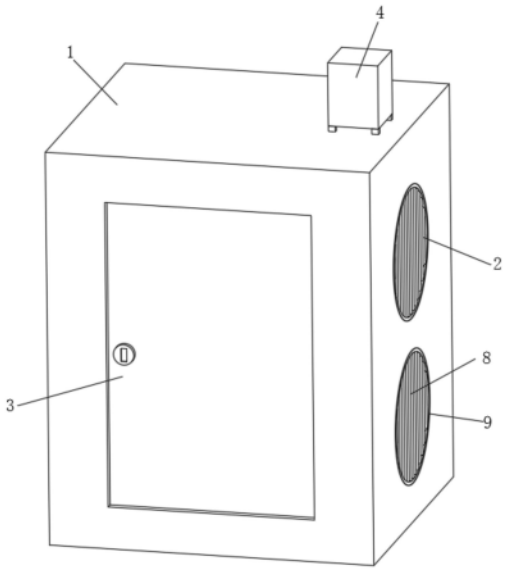
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种机电设备

(57)摘要

本发明公开了一种机电设备，涉及到机电设备领域，包括保护箱、机电主体，所述机电主体安装于保护箱的内底壁，所述保护箱的上表面设置有安装箱，所述保护箱的右侧开设有安装孔，所述安装孔内壁设置有过滤网，所述保护箱的正面设置有开关门，所述机电主体的上表面设置有制冷器，所述机电主体的左右两侧均开设有多个散热孔，所述保护箱的内底壁开设有换气孔。本发明通过设置安装孔，给予过滤网安装定位的空间，通过设置开关门，便于打开保护箱，通过设置过滤网，过滤吸附空气中的灰尘，通过设置换气孔，进行换气散热，通过设置冷却除尘机构，多种冷却对机电主体整体进行降温，同时方便除去过滤网表面的灰尘。



CN 116709695 A

1.一种机电设备,包括保护箱(1)、机电主体(5),其特征在于:所述机电主体(5)安装于保护箱(1)的内底壁,所述保护箱(1)的上表面设置有安装箱(4),所述保护箱(1)的右侧开设有安装孔(9),所述安装孔(9)内壁设置有过滤网(2),所述保护箱(1)的正面设置有开关门(3),所述机电主体(5)的上表面设置有制冷器(7),所述机电主体(5)的左右两侧均开设有多个散热孔(6),所述保护箱(1)的内底壁开设有换气孔,所述安装箱(4)的内底壁设置有冷却除尘机构(8)。

2.根据权利要求1所述的一种机电设备,其特征在于:所述冷却除尘机构(8)包括设置于安装箱(4)内底壁的电机(801),所述电机(801)的输出端贯穿保护箱(1)的内顶壁并设置有驱动轴(804),所述驱动轴(804)的表面分别设置有第一锥齿轮(805)、第三锥齿轮(817),所述安装孔(9)的内壁设置有伸缩杆(810),所述伸缩杆(810)的一端与过滤网(2)的左侧固定连接,所述伸缩杆(810)的表面套设有复位弹簧(811),所述复位弹簧(811)的一端与安装孔(9)的内壁固定连接,所述复位弹簧(811)的另一端与过滤网(2)的左侧固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种机电设备,其特征在于:所述安装孔(9)的内壁设置有十字板(802),所述十字板(802)的左侧设置有固定轴(809),所述固定轴(809)的表面转动连接有套筒(807),所述套筒(807)的一端设置有第二锥齿轮(806),所述第二锥齿轮(806)与第一锥齿轮(805)啮合,所述套筒(807)的表面设置有进风扇(808),所述进风扇(808)的位置与过滤网(2)的位置相对应。

4.根据权利要求1所述的一种机电设备,其特征在于:所述保护箱(1)的上表面设置有支撑板(814),所述支撑板(814)的内壁转动连接有联动轴(813),所述联动轴(813)的一端设置有第四锥齿轮(812),所述联动轴(813)的另一端设置有第八锥齿轮(825),所述第四锥齿轮(812)与第三锥齿轮(817)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种机电设备,其特征在于:所述制冷器(7)的内部开设有输送室(829),所述制冷器(7)的背面开设有转动孔,所述转动孔的内壁转动连接有输送轴(815),所述输送轴(815)的一端设置有主动轮(826),所述输送轴(815)的表面设置有多个叶板(819)。

6.根据权利要求5所述的一种机电设备,其特征在于:所述输送轴(815)的表面设置有第七锥齿轮(816),所述第七锥齿轮(816)与第八锥齿轮(825)啮合,所述保护箱(1)的上表面设置有立板(830),所述立板(830)的背面转动连接有支撑轴(822),所述支撑轴(822)的表面分别设置有从动轮(827)、第五锥齿轮(824),所述从动轮(827)与主动轮(826)的表面套设有同一个皮带(828)。

7.根据权利要求6所述的一种机电设备,其特征在于:所述立板(830)的背面设置有连接板(821),所述连接板(821)的内壁转动连接有旋转轴,所述旋转轴的顶端设置有第六锥齿轮(823),所述第六锥齿轮(823)与第五锥齿轮(824)啮合,所述旋转轴的底端设置有扇叶(818)。

8.根据权利要求1所述的一种机电设备,其特征在于:所述制冷器(7)的内壁设置有冷却管(803),所述冷却管(803)的内表面与保护箱(1)的表面相贴合,所述制冷器(7)的内壁设置有多个散热板(820)。

一种机电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机电设备领域,特别涉及一种机电设备。

背景技术

[0002] 机电设备一般指机械、电器及电气自动化设备,在建筑中多指除土工、木工、钢筋、泥水之外的机械、管道设备的统称。它不同于五金,多指能实现一定功能的成品。

[0003] 现有的机电装置在使用时,需要进行散热,会将外界的空气通过风扇输送至电机装置内进行冷却,这个过程中会导致外界的灰尘附着在过滤网上,时间长了不便于清理,同时冷却的方式通常为单一的风冷,结构单一,冷却效果差,因此,需要一种机电设备辅助进行冷却降温。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种机电设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种机电设备,包括保护箱、机电主体,所述机电主体安装于保护箱的内底壁,所述保护箱的上表面设置有安装箱,所述保护箱的右侧开设有安装孔,所述安装孔内壁设置有过滤网,所述保护箱的正面设置有开关门,所述机电主体的上表面设置有制冷器,所述机电主体的左右两侧均开设有多个散热孔,所述保护箱的内底壁开设有换气孔,所述安装箱的内底壁设置有冷却除尘机构。

[0006] 借由上述结构,通过设置安装孔,给予过滤网安装定位的空间,通过设置开关门,便于打开保护箱,通过设置过滤网,过滤吸附空气中的灰尘,通过设置换气孔,进行换气散热,通过设置冷却除尘机构,多种冷却对机电主体整体进行降温,同时方便除去过滤网表面的灰尘。

[0007] 优选地,所述冷却除尘机构包括设置于安装箱内底壁的电机,所述电机的输出端贯穿保护箱的内顶壁并设置有驱动轴,所述驱动轴的表面分别设置有第一锥齿轮、第三锥齿轮,所述安装孔的内壁设置有伸缩杆,所述伸缩杆的一端与过滤网的左侧固定连接,所述伸缩杆的表面套设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与安装孔的内壁固定连接,所述复位弹簧的另一端与过滤网的左侧固定连接。

[0008] 进一步地,通过设置电机,启动电机,电机的输出端带动驱动轴转动,驱动轴转动同时带动第一锥齿轮、第三锥齿轮转动,通过设置伸缩杆,防止复位弹簧发生严重变形,通过设置复位弹簧,当过滤网表面受力产生震动带动过滤网复位。

[0009] 优选地,所述安装孔的内壁设置有十字板,所述十字板的左侧设置有固定轴,所述固定轴的表面转动连接有套筒,所述套筒的一端设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,所述套筒的表面设置有进风扇,所述进风扇的位置与过滤网的位置相对应。

[0010] 进一步地,通过设置十字板,保持对固定轴的安装支撑,通过设置第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,使得第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动通过套筒带动进风扇转动,进而将外界的风输送至保护箱内。

[0011] 优选地，所述保护箱的上表面设置有支撑板，所述支撑板的内壁转动连接有联动轴，所述联动轴的一端设置有第四锥齿轮，所述联动轴的另一端设置有第八锥齿轮，所述第四锥齿轮与第三锥齿轮啮合。

[0012] 进一步地，通过设置支撑板，保持对联动轴的支撑，通过设置第四锥齿轮与第三锥齿轮啮合，使得第三锥齿轮转动带动第四锥齿轮转动，第四锥齿轮转动通过联动轴带动第八锥齿轮转动。

[0013] 优选地，所述制冷器的内部开设有输送室，所述制冷器的背面开设有转动孔，所述转动孔的内壁转动连接有输送轴，所述输送轴的一端设置有主动轮，所述输送轴的表面设置有多个叶板。

[0014] 进一步地，通过设置输送轴，实现对主动轮、第七锥齿轮的支撑，通过设置多个叶板，带动输送室内的冷却液循环。

[0015] 优选地，所述输送轴的表面设置有第七锥齿轮，所述第七锥齿轮与第八锥齿轮啮合，所述保护箱的上表面设置有立板，所述立板的背面转动连接有支撑轴，所述支撑轴的表面分别设置有从动轮、第五锥齿轮，所述从动轮与主动轮的表面套设有同一个皮带。

[0016] 进一步地，通过设置第七锥齿轮与第八锥齿轮啮合，使得第八锥齿轮转动带动第七锥齿轮转动，第七锥齿轮转动通过输送轴带动主动轮转动，由于从动轮与主动轮的表面套设有同一个皮带，使得主动轮转动通过皮带带动从动轮转动，从动轮转动带动支撑轴与第五锥齿轮转动。

[0017] 优选地，所述立板的背面设置有连接板，所述连接板的内壁转动连接有旋转轴，所述旋转轴的顶端设置有第六锥齿轮，所述第六锥齿轮与第五锥齿轮啮合，所述旋转轴的底端设置有扇叶。

[0018] 进一步地，通过设置连接板，保持旋转轴的稳定，通过设置第六锥齿轮与第五锥齿轮啮合，使得第五锥齿轮转动通过第六锥齿轮带动旋转轴转动，旋转轴带动扇叶转动，对散热板的表面进行冷却。

[0019] 优选地，所述制冷器的内壁设置有冷却管，所述冷却管的内表面与保护箱的表面相贴合，所述制冷器的内壁设置有多个散热板。

[0020] 进一步地，通过设置冷却管，对冷却液进行循环输送，通过设置散热板，传递热量辅助散热。

[0021] 综上，本发明的技术效果和优点：

[0022] 本发明中，通过设置电机，启动电机，电机的输出端带动驱动轴转动，驱动轴转动同时带动第一锥齿轮、第三锥齿轮转动，通过设置伸缩杆，防止复位弹簧发生严重变形，通过设置复位弹簧，当过滤网表面受力产生震动带动过滤网复位，通过设置十字板，保持对固定轴的安装支撑，通过设置第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合，使得第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动，第二锥齿轮转动通过套筒带动进风扇转动，进而将外界的风输送至保护箱内。

[0023] 通过设置支撑板，保持对联动轴的支撑，通过设置第四锥齿轮与第三锥齿轮啮合，使得第三锥齿轮转动带动第四锥齿轮转动，第四锥齿轮转动通过联动轴带动第八锥齿轮转动，通过设置输送轴，实现对主动轮、第七锥齿轮的支撑，通过设置多个叶板，带动输送室内的冷却液循环，通过设置第七锥齿轮与第八锥齿轮啮合，使得第八锥齿轮转动带动第七锥齿轮转动，第七锥齿轮转动通过输送轴带动主动轮转动，由于从动轮与主动轮的表面套设

有同一个皮带，使得主动轮转动通过皮带带动从动轮转动，从动轮转动带动支撑轴与第五锥齿轮转动，通过设置连接板，保持旋转轴的稳定，通过设置第六锥齿轮与第五锥齿轮啮合，使得第五锥齿轮转动通过第六锥齿轮带动旋转轴转动，旋转轴带动扇叶转动，对散热板的表面进行冷却，通过设置冷却管，对冷却液进行循环输送，通过设置散热板，传递热量辅助散热，借由上述结构，多种冷却对机电主体整体进行降温，同时方便除去过滤网表面的灰尘。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0025] 图1为本申请实施例的立体结构示意图；

[0026] 图2为本申请实施例中保护箱的剖视结构示意图；

[0027] 图3为本申请实施例图2中A处的放大结构示意图；

[0028] 图4为本申请实施例中第三锥齿轮的立体结构示意图；

[0029] 图5为本申请实施例中冷却管的立体结构示意图；

[0030] 图6为本申请实施例图5中B处的放大结构示意图。

[0031] 图中：1、保护箱；2、过滤网；3、开关门；4、安装箱；5、机电主体；6、散热孔；7、制冷器；8、冷却除尘机构；801、电机；802、十字板；803、冷却管；804、驱动轴；805、第一锥齿轮；806、第二锥齿轮；807、套筒；808、进风扇；809、固定轴；810、伸缩杆；811、复位弹簧；812、第四锥齿轮；813、联动轴；814、支撑板；815、输送轴；816、第七锥齿轮；817、第三锥齿轮；818、扇叶；819、叶板；820、散热板；821、连接板；822、支撑轴；823、第六锥齿轮；824、第五锥齿轮；825、第八锥齿轮；826、主动轮；827、从动轮；828、皮带；829、输送室；830、立板；9、安装孔。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 实施例1

[0034] 参考图1-6所示的一种机电设备，包括保护箱1、机电主体5，机电主体5安装于保护箱1的内底壁，保护箱1的上表面设置有安装箱4，保护箱1的右侧开设有安装孔9，安装孔9内壁设置有过滤网2，保护箱1的正面设置有开关门3，机电主体5的上表面设置有制冷器7，机电主体5的左右两侧均开设有多个散热孔6，保护箱1的内底壁开设有换气孔，安装箱4的内底壁设置有冷却除尘机构8。

[0035] 借由上述结构，通过设置安装孔9，给予过滤网2安装定位的空间，通过设置开关门3，便于打开保护箱1，通过设置过滤网2，过滤吸附空气中的灰尘，通过设置换气孔，进行换气散热，通过设置冷却除尘机构8，多种冷却对机电主体5整体进行降温，同时方便除去过滤

网2表面的灰尘。

[0036] 作为本实施例中的一种优选的实施方式，冷却除尘机构8包括设置于安装箱4内底壁的电机801，电机801的输出端贯穿保护箱1的内顶壁并设置有驱动轴804，驱动轴804的表面分别设置有第一锥齿轮805、第三锥齿轮817，安装孔9的内壁设置有伸缩杆810，伸缩杆810的一端与过滤网2的左侧固定连接，伸缩杆810的表面套设有复位弹簧811，复位弹簧811的一端与安装孔9的内壁固定连接，复位弹簧811的另一端与过滤网2的左侧固定连接。通过设置电机801，启动电机801，电机801的输出端带动驱动轴804转动，驱动轴804转动同时带动第一锥齿轮805、第三锥齿轮817转动，通过设置伸缩杆810，防止复位弹簧811发生严重变形，通过设置复位弹簧811，当过滤网2表面受力产生震动带动过滤网2复位。

[0037] 作为本实施例中的一种优选的实施方式，安装孔9的内壁设置有十字板802，十字板802的左侧设置有固定轴809，固定轴809的表面转动连接有套筒807，套筒807的一端设置有第二锥齿轮806，第二锥齿轮806与第一锥齿轮805啮合，套筒807的表面设置有进风扇808，进风扇808的位置与过滤网2的位置相对应。通过设置十字板802，保持对固定轴809的安装支撑，通过设置第二锥齿轮806与第一锥齿轮805啮合，使得第一锥齿轮805转动带动第二锥齿轮806转动，第二锥齿轮806转动通过套筒807带动进风扇808转动，进而将外界的风输送至保护箱1内。

[0038] 作为本实施例中的一种优选的实施方式，保护箱1的上表面设置有支撑板814，支撑板814的内壁转动连接有联动轴813，联动轴813的一端设置有第四锥齿轮812，联动轴813的另一端设置有第八锥齿轮825，第四锥齿轮812与第三锥齿轮817啮合。通过设置支撑板814，保持对联动轴813的支撑，通过设置第四锥齿轮812与第三锥齿轮817啮合，使得第三锥齿轮817转动带动第四锥齿轮812转动，第四锥齿轮812转动通过联动轴813带动第八锥齿轮825转动。

[0039] 作为本实施例中的一种优选的实施方式，制冷器7的内部开设有输送室829，制冷器7的背面开设有转动孔，转动孔的内壁转动连接有输送轴815，输送轴815的一端设置有主动轮826，输送轴815的表面设置有多个叶板819。通过设置输送轴815，实现对主动轮826、第七锥齿轮816的支撑，通过设置多个叶板819，带动输送室829内的冷却液循环。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例中，输送轴815的表面设置有第七锥齿轮816，第七锥齿轮816与第八锥齿轮825啮合，保护箱1的上表面设置有立板830，立板830的背面转动连接有支撑轴822，支撑轴822的表面分别设置有从动轮827、第五锥齿轮824，从动轮827与主动轮826的表面套设有同一个皮带828。通过设置第七锥齿轮816与第八锥齿轮825啮合，使得第八锥齿轮825转动带动第七锥齿轮816转动，第七锥齿轮816转动通过输送轴815带动主动轮826转动，由于从动轮827与主动轮826的表面套设有同一个皮带828，使得主动轮826转动通过皮带828带动从动轮827转动，从动轮827转动带动支撑轴822与第五锥齿轮824转动。

[0042] 本实施例中，立板830的背面设置有连接板821，连接板821的内壁转动连接有旋转轴，旋转轴的顶端设置有第六锥齿轮823，第六锥齿轮823与第五锥齿轮824啮合，旋转轴的底端设置有扇叶818。通过设置连接板821，保持旋转轴的稳定，通过设置第六锥齿轮823与第五锥齿轮824啮合，使得第五锥齿轮824转动通过第六锥齿轮823带动旋转轴转动，旋转轴带动扇叶818转动，对散热板820的表面进行冷却。

[0043] 作为本实施例中的一种优选的实施方式，制冷器7的内壁设置有冷却管803，冷却管803的内表面与保护箱1的表面相贴合，制冷器7的内壁设置有多个散热板820。通过设置冷却管803，对冷却液进行循环输送，通过设置散热板820，传递热量辅助散热。

[0044] 本发明的工作原理是：一种机电设备，使用者在使用时，机电主体5需要散热时，启动电机801，电机801的输出端带动驱动轴804转动，驱动轴804转动同时带动第一锥齿轮805、第三锥齿轮817转动，由于第二锥齿轮806与第一锥齿轮805啮合，使得第一锥齿轮805转动带动第二锥齿轮806转动，第二锥齿轮806转动通过套筒807带动进风扇808转动，进而将外界的风输送至保护箱1内，保护箱1内的热风通过保护箱1内底壁开设的换气孔排出，由于第四锥齿轮812与第三锥齿轮817啮合，使得第三锥齿轮817转动带动第四锥齿轮812转动，第四锥齿轮812转动通过联动轴813带动第八锥齿轮825转动，由于第七锥齿轮816与第八锥齿轮825啮合，使得第八锥齿轮825转动带动第七锥齿轮816转动，第七锥齿轮816转动通过输送轴815带动主动轮826转动，输送轴815转动带动多个叶板819转动，进而带动输送室829内的冷却液循环，通过冷却管803，对冷却液进行循环输送，完成对机电主体5表面的冷却降温，由于从动轮827与主动轮826的表面套设有同一个皮带828，使得主动轮826转动通过皮带828带动从动轮827转动，从动轮827转动带动支撑轴822与第五锥齿轮824转动，由于第六锥齿轮823与第五锥齿轮824啮合，使得第五锥齿轮824转动通过第六锥齿轮823带动旋转轴转动，旋转轴带动扇叶818转动，对散热板820的表面进行冷却，当需要清洁过滤网2表面的灰尘时，启动电机801，带动驱动轴804反转，进而带动进风扇808反转，此时手动多次对过滤网2的表面施力，使得过滤网2在复位弹簧811的作用下产生震动，进风扇808产生的风将震动的灰尘吹出，完成清洁作业，借由上述结构，多种冷却对机电主体5整体进行降温，同时方便除去过滤网2表面的灰尘。

[0045] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

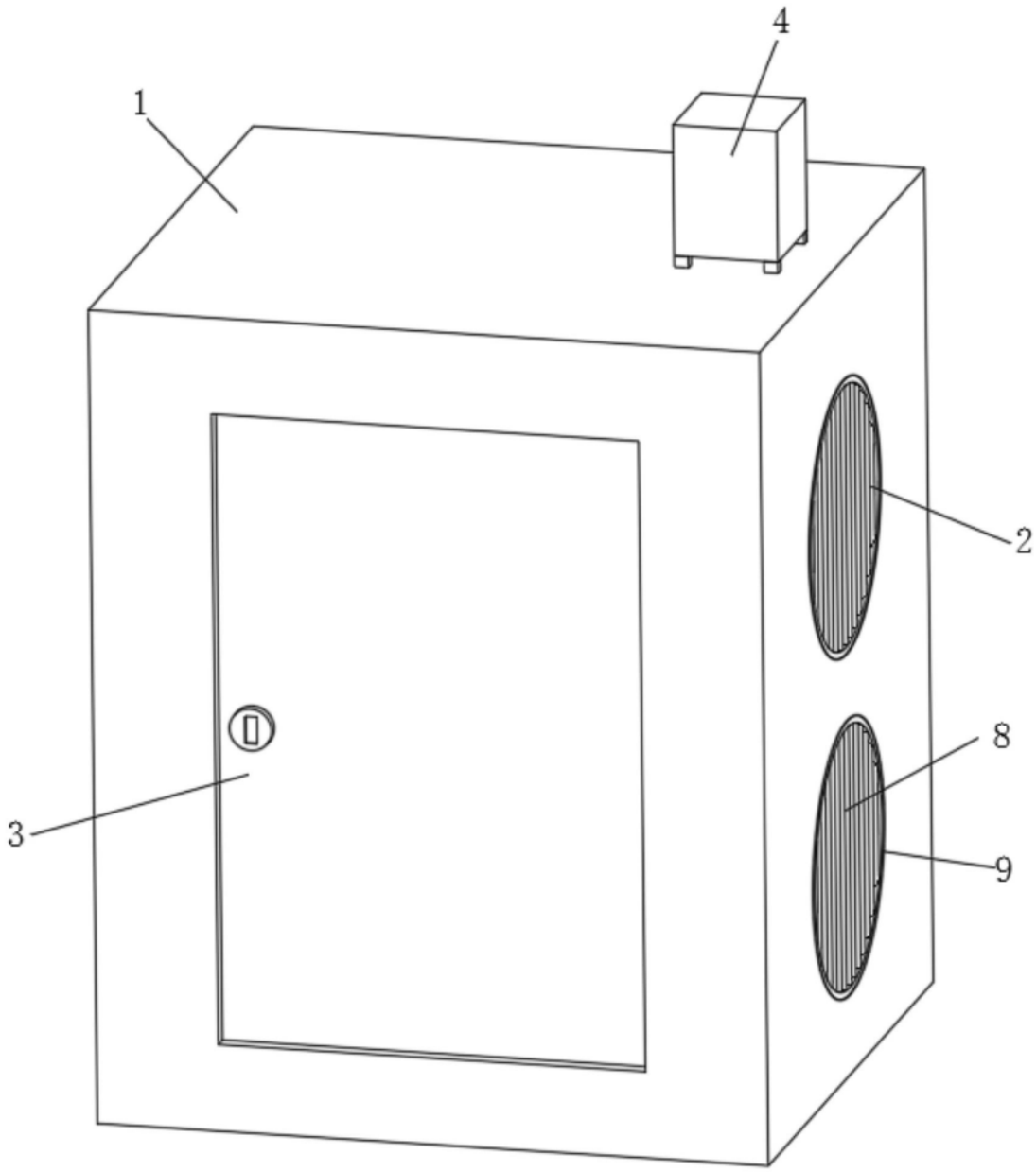


图1

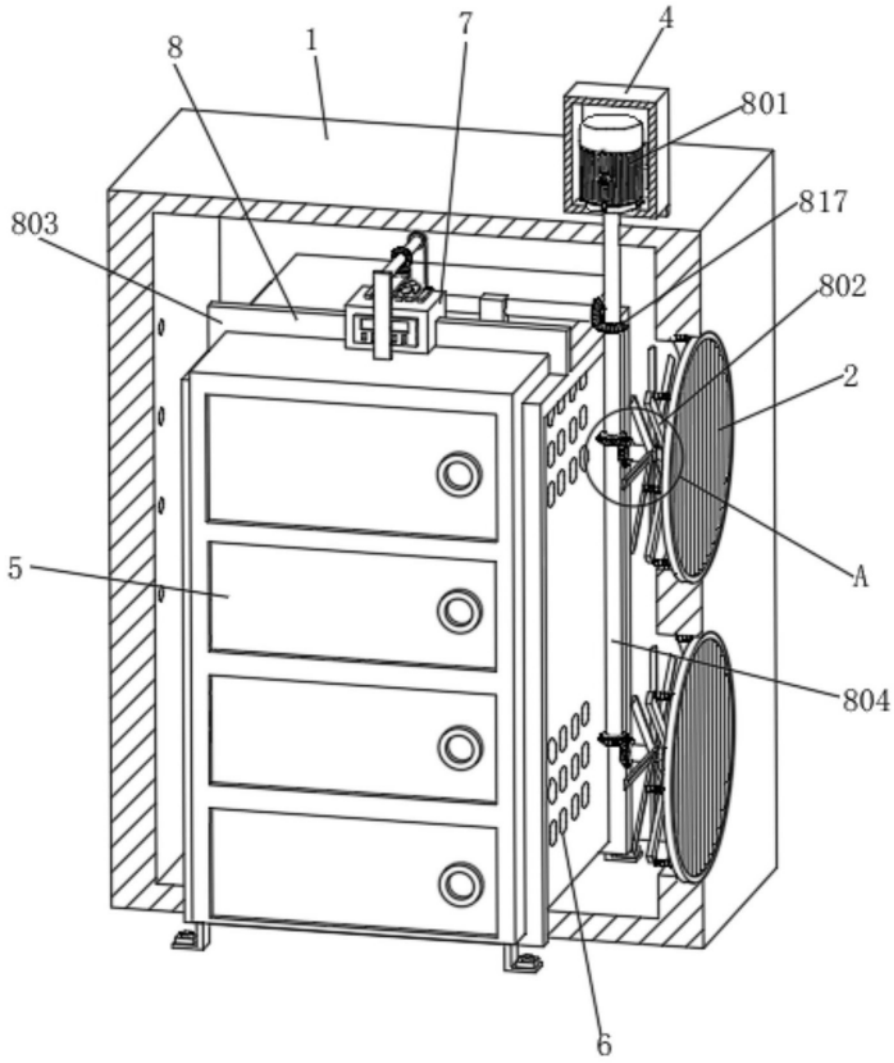


图2

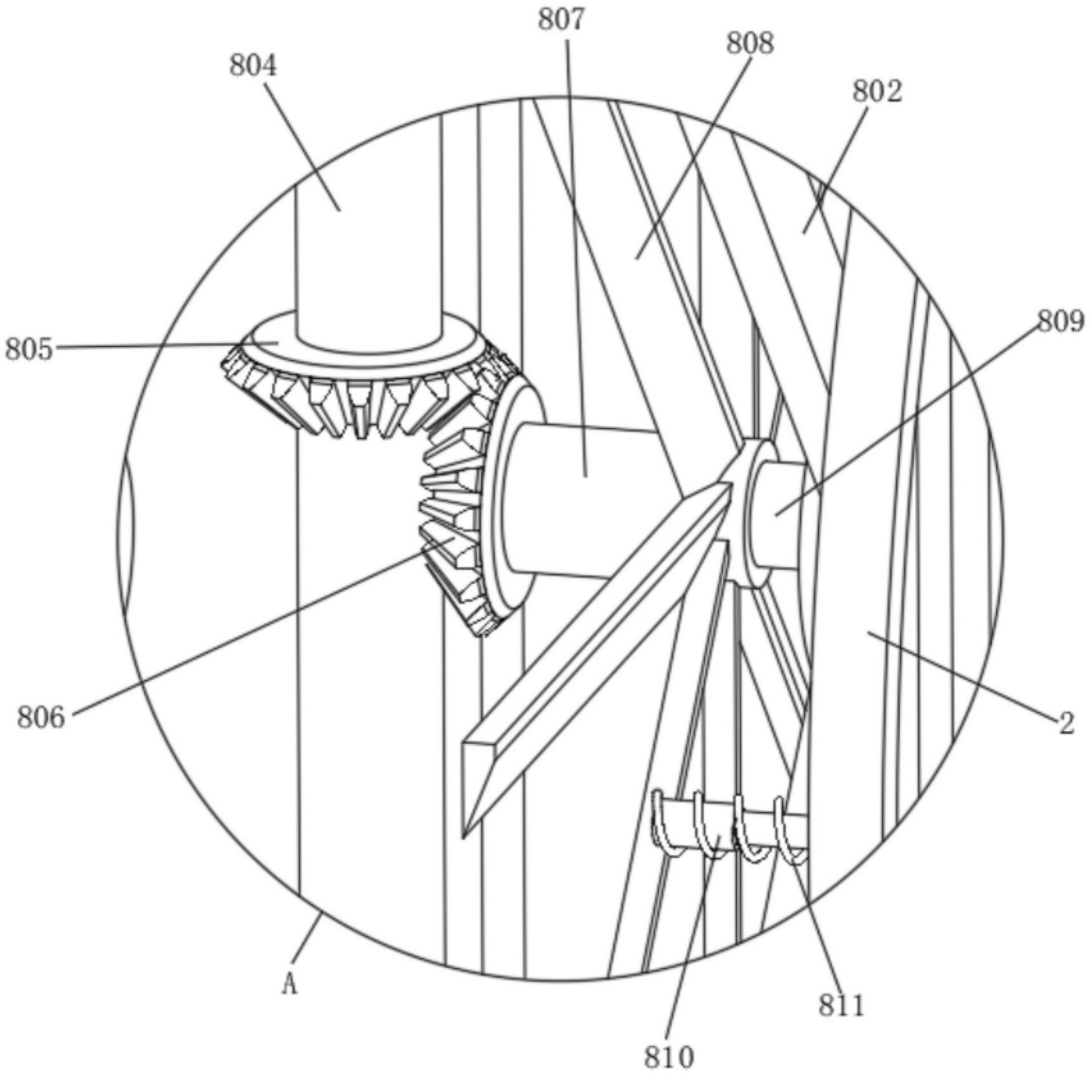


图3

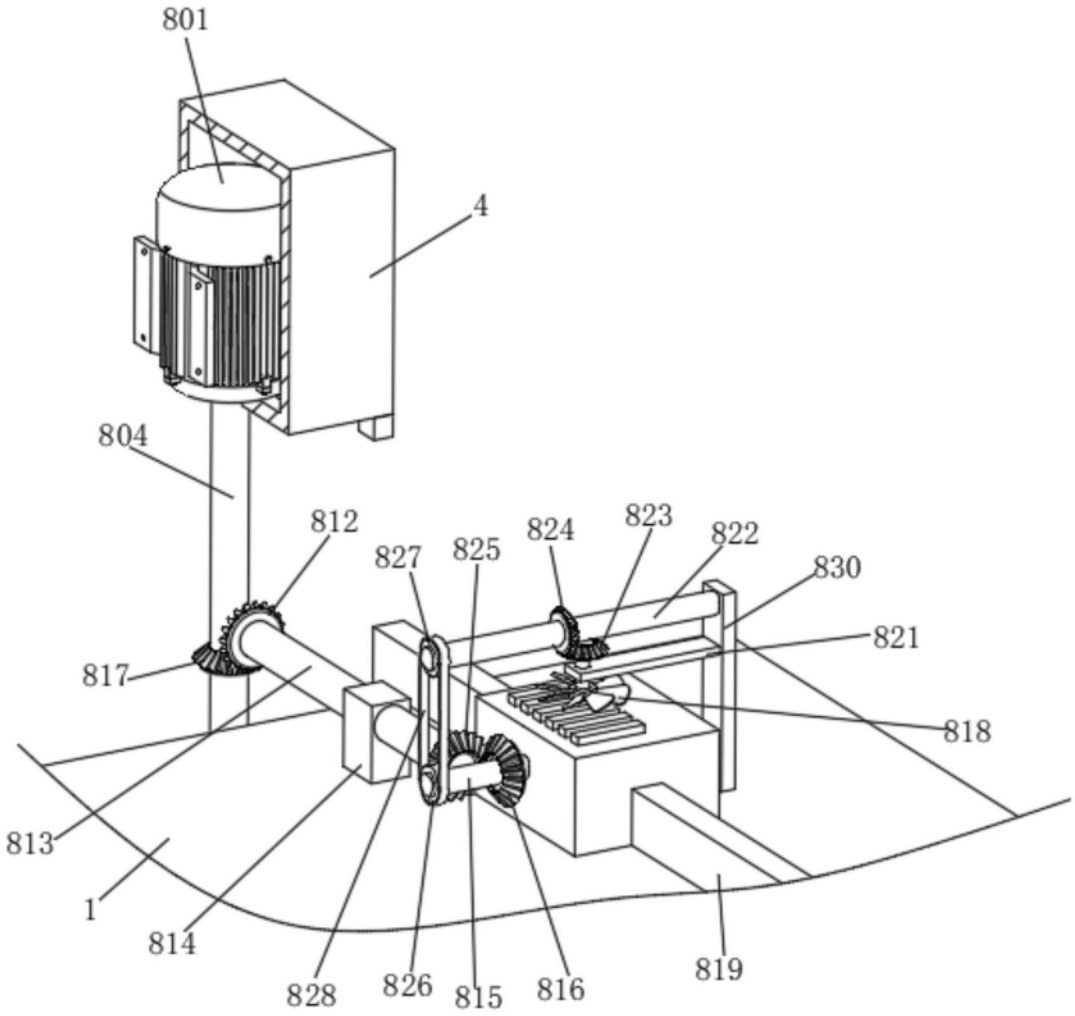

801
4
804
812
827
825
824
823
822
830
821
817
818
813
1
814
828
826
815
816
819

图4

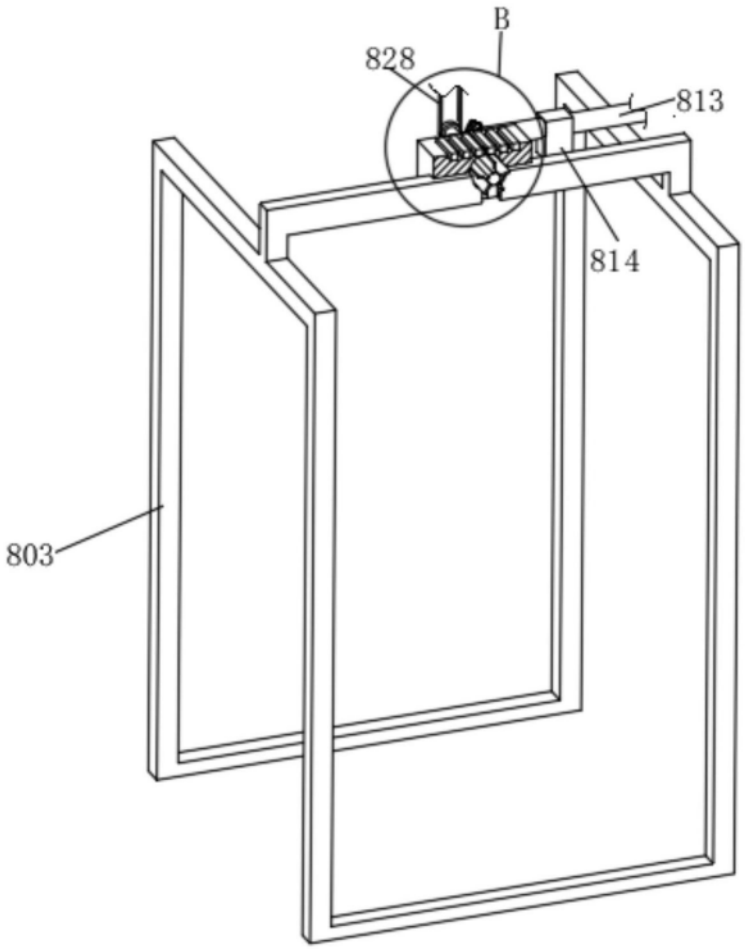


图5

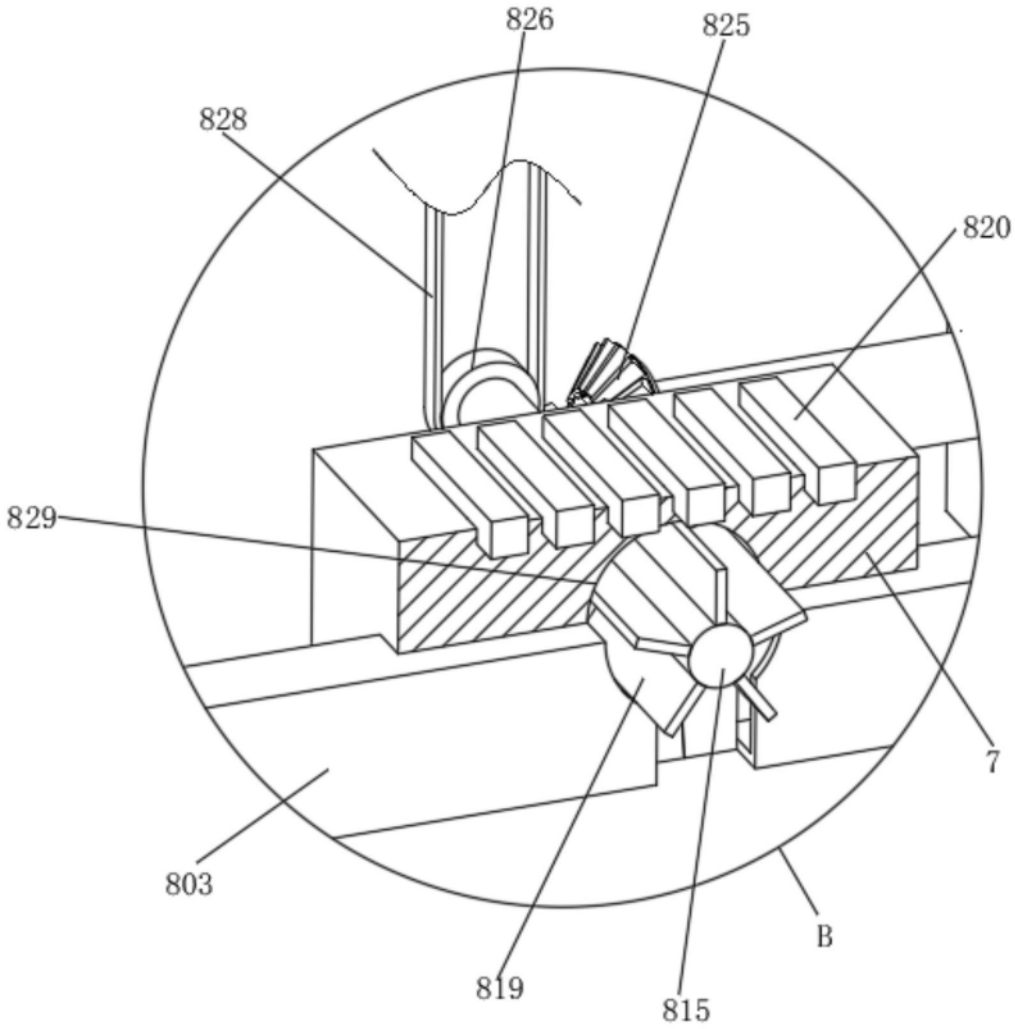


图6