



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115765321 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211484051.7

(22) 申请日 2022.11.24

(71) 申请人 吉林化工学院

地址 132022 吉林省吉林市龙潭区承德街
45号

(72) 发明人 王永国

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
有限公司 11562

专利代理师 高天星

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

H02K 9/22 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

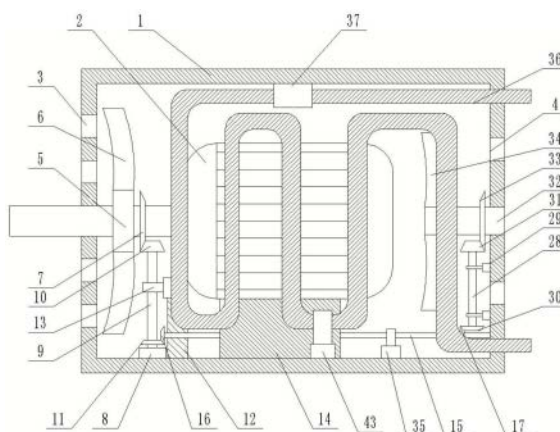
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种可自循环降温的电机

(57) 摘要

本发明公开一种可自循环降温的电机,包括壳体,壳体内安装有第一电机,第一电机的输出轴与壳体的侧壁转动连接,第一电机的输出轴上安装第一散热机构,第一散热机构位于壳体内,壳体的侧壁靠近第一散热机构的一侧开设有若干第一通孔,第一电机的输出轴通过传动机构传动连接有第二散热机构,第二散热机构与壳体远离第一散热机构的内壁转动连接,壳体靠近第二散热机构的侧壁对称开设有第二通孔,壳体内对称固接有第三散热机构。本发明可实现电机内气体的自循环,降低电机的工作温度,同时减少外部驱动的使用,从而减少对外部能源的利用。



1. 一种可自循环降温的电机,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)内安装有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出轴与所述壳体(1)的侧壁转动连接,所述第一电机(2)的输出轴上安装第一散热机构,所述第一散热机构位于所述壳体(1)内,所述壳体(1)的侧壁靠近所述第一散热机构的一侧开设有若干第一通孔(3),所述第一电机(2)的输出轴通过传动机构传动连接有第二散热机构,所述第二散热机构与所述壳体(1)远离所述第一散热机构的内壁转动连接,所述壳体(1)靠近所述第二散热机构的侧壁对称开设有第二通孔(4),所述壳体(1)内对称固接有第三散热机构。

2. 根据权利要求1所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述第一散热机构包括固接在所述第一电机(2)的输出轴上的第一连接座(5),所述第一连接座(5)上等间隔固接有若干第一散热片(6),所述传动机构位于所述第一电机(2)和所述第一连接座(5)之间。

3. 根据权利要求1所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述传动机构包括与所述第一电机(2)的输出轴固接的第一锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(7)传动连接有第一连接部,所述第一连接部传动连接有第二连接部,所述第二连接部与所述第一电机(2)的输出轴平行设置,所述第二连接部远离所述第一连接部的一侧传动连接有第三连接部,所述第三连接部与所述壳体(1)的内壁固接,所述第三连接部与所述第二散热机构传动连接。

4. 根据权利要求3所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述第一连接部包括固接在所述壳体(1)内底面的第二连接座(8),所述第二连接座(8)内转动连接有第一连接轴(9),所述第一连接轴(9)的顶面固接有第二锥齿轮(10),所述第二锥齿轮(10)与所述第一锥齿轮(7)啮合,所述第一连接轴(9)靠近所述第二连接座(8)的一侧固接有第三锥齿轮(11),所述第三锥齿轮(11)与所述第二连接部传动连接,所述第一连接轴(9)上转动连接有有限位件。

5. 根据权利要求4所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述限位件包括与所述壳体(1)内底面固接的第三连接座(12),所述第三连接座(12)的顶面固接有第一限位座(13),所述第一限位座(13)内设有第一限位孔,所述第一限位孔与所述第一连接轴(9)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述壳体(1)内底面固接有底座(14),所述底座(14)的顶面与所述第一电机(2)固接,所述底座(14)内传动连接有所述第二连接部,所述第二连接部包括转动连接在所述底座(14)内的第二连接轴(15),所述第二连接轴(15)靠近所述第三锥齿轮(11)的一侧固接有第四锥齿轮(16),所述第四锥齿轮(16)与所述第三锥齿轮(11)啮合,所述第二连接轴(15)远离所述第四锥齿轮(16)的一端与所述壳体(1)侧壁转动连接,所述第二连接轴(15)远离所述第四锥齿轮(16)的一侧固接有第五锥齿轮(17),所述第五锥齿轮(17)传动连接有所述第三连接部,所述底座(14)内设有有限位部,所述限位部与所述第二连接轴(15)相适配。

7. 根据权利要求6所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述底座(14)内开设有第一滑槽(18),所述第二连接轴(15)上分别固接有第一连接板(19)和第二连接板(20),所述第二连接板(20)位于所述第二连接轴(15)靠近所述第四锥齿轮(16)的一侧,所述第一连接板(19)和所述第二连接板(20)分别滑动连接在所述第一滑槽(18)内,所述第二连接板(20)远离所述第一连接板(19)的一侧对称开设有第二滑槽(21),所述第二连接板(20)远离所述第一连接板(19)的一侧开设有环形槽(22),所述环形槽(22)与所述第二滑槽(21)连通,所述环形槽(22)内滑动连接有所述限位部。

8. 根据权利要求7所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述底座(14)内中空,所述限位部对称设置在所述第二连接板(20)的两侧,所述限位部包括固接在所述底座(14)内的第一电动伸缩杆(23),所述第一滑槽(18)的两侧对称开设有第三通孔(24),所述第一电动伸缩杆(23)的输出轴固接有第一连接杆(25),所述第一连接杆(25)远离所述第一电动伸缩杆(23)的一端开设有限位槽(26),所述限位槽(26)位于所述第一连接杆(25)靠近所述第二连接板(20)的一侧,所述限位槽(26)内安装有滚珠(27),所述滚珠(27)分别与所述第二滑槽(21)和所述环形槽(22)滑动连接。

9. 根据权利要求6所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述第三连接部包括与所述第五锥齿轮(17)传动连接的第三连接轴(28),所述第三连接轴(28)通过两个第二限位座(29)与所述壳体(1)内壁固接,所述第二限位座(29)内设有第二限位孔,所述第二限位孔与所述第三连接轴(28)转动连接,所述第三连接轴(28)的底面固接有第六锥齿轮(30),所述第六锥齿轮(30)与所述第五锥齿轮(17)啮合,所述第三连接轴(28)的顶面固接有第七锥齿轮(31),所述第七锥齿轮(31)与所述第二散热机构传动连接。

10. 根据权利要求9所述的可自循环降温的电机,其特征在于:所述第二散热机构包括转动连接在所述壳体(1)侧壁的第四连接轴(32),所述第四连接轴(32)固接有第八锥齿轮(33),所述第八锥齿轮(33)与所述第七锥齿轮(31)传动连接,所述第四连接轴(32)远离所述第八锥齿轮(33)的一侧等间隔固接有若干第二散热片(34)。

一种可自循环降温的电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,特别是涉及一种可自循环降温的电机。

背景技术

[0002] 电机是依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,作为用电器或各种机械的动力源,在电机工作的过程中会产生大量的热,为了保证其正常工作,需要对工作中的电机进行降温。

[0003] 目前电机冷却装置大多数都是依靠电机转轴尾部的风扇叶进行风冷,但在高温环境或者电机长时间使用后,其降温装置效果将大大降低,若额外增加冷却装置,则需要其他动力源支持,一定程度上浪费能源。

[0004] 因此,亟需一种新型的可自循环降温的电机来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可自循环降温的电机,以解决现有技术存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种可自循环降温的电机,包括壳体,所述壳体内安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与所述壳体的侧壁转动连接,所述第一电机的输出轴上安装第一散热机构,所述第一散热机构位于所述壳体内,所述壳体的侧壁靠近所述第一散热机构的一侧开设有若干第一通孔,所述第一电机的输出轴通过传动机构传动连接有第二散热机构,所述第二散热机构与所述壳体远离所述第一散热机构的内壁转动连接,所述壳体靠近所述第二散热机构的侧壁对称开设有第二通孔,所述壳体内对称固接有第三散热机构。

[0007] 优选的,所述第一散热机构包括固接在所述第一电机的输出轴上的第一连接座,所述第一连接座上等间隔固接有若干第一散热片,所述传动机构位于所述第一电机和所述第一连接座之间。

[0008] 优选的,所述传动机构包括与所述第一电机的输出轴固接的第一锥齿轮,所述第一锥齿轮传动连接有第一连接部,所述第一连接部传动连接有第二连接部,所述第二连接部与所述第一电机的输出轴平行设置,所述第二连接部远离所述第一连接部的一侧传动连接有第三连接部,所述第三连接部与所述壳体的内壁固接,所述第三连接部与所述第二散热机构传动连接。

[0009] 优选的,所述第一连接部包括固接在所述壳体内底面的第二连接座,所述第二连接座内转动连接有第一连接轴,所述第一连接轴的顶面固接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮啮合,所述第一连接轴靠近所述第二连接座的一侧固接有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮与所述第二连接部传动连接,所述第一连接轴上转动连接有限位件。

[0010] 优选的,所述限位件包括与所述壳体内底面固接的第三连接座,所述第三连接座的顶面固接有第一限位座,所述第一限位座内设有第一限位孔,所述第一限位孔与所述第一连接轴转动连接。

[0011] 优选的,所述壳体内底面固接有底座,所述底座的顶面与所述第一电机固接,所述底座内传动连接有第二连接部,所述第二连接部包括转动连接在所述底座内的第二连接轴,所述第二连接轴靠近所述第三锥齿轮的一侧固接有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮与所述第三锥齿轮啮合,所述第二连接轴远离所述第四锥齿轮的一端与所述壳体侧壁转动连接,所述第二连接轴远离所述第四锥齿轮的一侧固接有第五锥齿轮,所述第五锥齿轮传动连接有第三连接部,所述底座内设有限位部,所述限位部与所述第二连接轴相适配。

[0012] 优选的,所述底座内开设有第一滑槽,所述第二连接轴上分别固接有第一连接板和第二连接板,所述第二连接板位于所述第二连接轴靠近所述第四锥齿轮的一侧,所述第一连接板和所述第二连接板分别滑动连接在所述第一滑槽内,所述第二连接板远离所述第一连接板的一侧对称开设有第二滑槽,所述第二连接板远离所述第一连接板的一侧开设有环形槽,所述环形槽与所述第二滑槽连通,所述环形槽内滑动连接有所述限位部。

[0013] 优选的,所述底座内中空,所述限位部对称设置在所述第二连接板的两侧,所述限位部包括固接在所述底座内的第一电动伸缩杆,所述第一滑槽的两侧对称开设有第三通孔,所述第一电动伸缩杆的输出轴固接有第一连接杆,所述第一连接杆远离所述第一电动伸缩杆的一端开设有限位槽,所述限位槽位于所述第一连接杆靠近所述第二连接板的一侧,所述限位槽内安装有滚珠,所述滚珠分别与所述第二滑槽和所述环形槽滑动连接。

[0014] 优选的,所述第三连接部包括与所述第五锥齿轮传动连接的第三连接轴,所述第三连接轴通过两个第二限位座与所述壳体内壁固接,所述第二限位座内设有第二限位孔,所述第二限位孔与所述第三连接轴转动连接,所述第三连接轴的底面固接有第六锥齿轮,所述第六锥齿轮与所述第五锥齿轮啮合,所述第三连接轴的顶面固接有第七锥齿轮,所述第七锥齿轮与所述第二散热机构传动连接。

[0015] 优选的,所述第二散热机构包括转动连接在所述壳体侧壁的第四连接轴,所述第四连接轴固接有第八锥齿轮,所述第八锥齿轮与所述第七锥齿轮传动连接,所述第四连接轴远离所述第八锥齿轮的一侧等间隔固接有若干第二散热片。

[0016] 本发明公开了以下技术效果:本发明通过在壳体侧壁设置若干第一通孔,用于将外界干燥气体通过第一散热机构吸入壳体内,通过第二散热机构将壳体内的高温气体通过第二通孔排出至壳体外,第一散热机构的驱动源来自与第一电机的输出轴的转动,传动机构将第一电机的输出轴和第二散热机构进行连接,减少外部驱动的介入,减少能源的消耗,并增加对与第一电机的利用率,同时在第一电机的两侧分别固接有第三散热机构,通过冷却介质将壳体内的热量带走,降低壳体内的温度。本发明可实现电机内气体的自循环,降低电机的工作温度,同时减少外部驱动的使用,从而减少对外部能源的利用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明可自循环降温的电机的结构示意图;

[0019] 图2为底座内的结构示意图;

[0020] 图3为第二连接板的主视图；

[0021] 图4为第一支撑座的内部结构示意图；

[0022] 图5为第二支撑座的内部结构示意图；

[0023] 其中,1、壳体;2、第一电机;3、第一通孔;4、第二通孔;5、第一连接座;6、第一散热片;7、第一锥齿轮;8、第二连接座;9、第一连接轴;10、第二锥齿轮;11、第三锥齿轮;12、第三连接座;13、第一限位座;14、底座;15、第二连接轴;16、第四锥齿轮;17、第五锥齿轮;18、第一滑槽;19、第一连接板;20、第二连接板;21、第二滑槽;22、环形槽;23、第一电动伸缩杆;24、第三通孔;25、第一连接杆;26、限位槽;27、滚珠;28、第三连接轴;29、第二限位座;30、第六锥齿轮;31、第七锥齿轮;32、第四连接轴;33、第八锥齿轮;34、第二散热片;35、第三限位座;36、冷凝管;37、第一支撑座;38、第一凹槽;39、第二凹槽;40、第四限位座;41、旋钮;42、铁片;43、第二支撑座;44、固定座;45、活动座;46、第一圆槽;47、第二圆槽;48、第五连接轴;49、第二电动伸缩杆;50、第五限位座。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 参照图1-5,本发明提供一种可自循环降温的电机,包括壳体1,壳体1内安装有第一电机2,第一电机2的输出轴与壳体1的侧壁转动连接,第一电机2的输出轴上安装第一散热机构,第一散热机构位于壳体1内,壳体1的侧壁靠近第一散热机构的一侧开设有若干第一通孔3,第一电机2的输出轴通过传动机构传动连接有第二散热机构,第二散热机构与壳体1远离第一散热机构的内壁转动连接,壳体1靠近第二散热机构的侧壁对称开设有第二通孔4,壳体1内对称固接有第三散热机构。

[0027] 通过在壳体1侧壁设置若干第一通孔3,用于将外界干燥气体通过第一散热机构吸入壳体1内,通过第二散热机构将壳体1内的高温气体通过第二通孔4排出至壳体1外,第一散热机构的驱动源来自与第一电机2的输出轴的转动,传动机构将第一电机2的输出轴和第二散热机构进行连接,减少外部驱动的介入,减少能源的消耗,并增加对与第一电机2的利用率,同时第一电机2的两侧分别固接有第三散热机构,通过冷却介质将壳体1内的热量带走,降低壳体1内的温度。

[0028] 进一步优化方案,第一散热机构包括固接在第一电机2的输出轴上的第一连接座5,第一连接座5上等间隔固接有若干第一散热片6,传动机构位于第一电机2和第一连接座5之间。

[0029] 若干第一散热片6将壳体1外的气体通过第一通孔3吸入壳体1内。

[0030] 进一步优化方案,传动机构包括与第一电机2的输出轴固接的第一锥齿轮7,第一锥齿轮7传动连接有第一连接部,第一连接部传动连接有第二连接部,第二连接部与第一电机2的输出轴平行设置,第二连接部远离第一连接部的一侧传动连接有第三连接部,第三连

接部与壳体1的内壁固接,第三连接部与第二散热机构传动连接。

[0031] 第一电机2的输出轴带动第一锥齿轮7转动,第一锥齿轮7带动第一连接部转动,第一连接部带动第二连接部转动,第二连接部带动第三连接部转动,第三连接部带动第二散热机构转动,将壳体1内的气体排出至壳体1外侧。

[0032] 进一步优化方案,第一连接部包括固接在壳体1内底面的第二连接座8,第二连接座8内转动连接有第一连接轴9,第一连接轴9的顶面固接有第二锥齿轮10,第二锥齿轮10与第一锥齿轮7啮合,第一连接轴9靠近第二连接座8的一侧固接有第三锥齿轮11,第三锥齿轮11与第二连接部传动连接,第一连接轴9上转动连接有有限位件。

[0033] 进一步优化方案,限位件包括与壳体1内底面固接的第三连接座12,第三连接座12的顶面固接有第一限位座13,第一限位座13内设有第一限位孔,第一限位孔与第一连接轴9转动连接。

[0034] 第一限位座13用于对第一连接轴9进行限位,使第一连接轴9仅能够进行转动,第一锥齿轮7带动第二锥齿轮10转动,第二锥齿轮10带动第一连接轴9转动,第一连接轴9带动第三锥齿轮11转动,第三锥齿轮11带动第二连接部转动。

[0035] 进一步优化方案,壳体1内底面固接有底座14,底座14的顶面与第一电机2固接,底座14内传动连接有第二连接部,第二连接部包括转动连接在底座14内的第二连接轴15,第二连接轴15靠近第三锥齿轮11的一侧固接有第四锥齿轮16,第四锥齿轮16与第三锥齿轮11啮合,第二连接轴15远离第四锥齿轮16的一端与壳体1侧壁转动连接,第二连接轴15远离第四锥齿轮16的一侧固接有第五锥齿轮17,第五锥齿轮17传动连接有第三连接部,底座14内设有限位部,限位部与第二连接轴15相适配。

[0036] 进一步优化方案,底座14内开设有第一滑槽18,第二连接轴15上分别固接有第一连接板19和第二连接板20,第二连接板20位于第二连接轴15靠近第四锥齿轮16的一侧,第一连接板19和第二连接板20分别滑动连接在第一滑槽18内,第二连接板20远离第一连接板19的一侧对称开设有第二滑槽21,第二连接板20远离第一连接板19的一侧开设有环形槽22,环形槽22与第二滑槽21连通,环形槽22内滑动连接有有限位部。

[0037] 进一步优化方案,底座14内中空,限位部对称设置在第二连接板20的两侧,限位部包括固接在底座14内的第一电动伸缩杆23,第一滑槽18的两侧对称开设有第三通孔24,第一电动伸缩杆23的输出轴固接有第一连接杆25,第一连接杆25远离第一电动伸缩杆23的一端开设有限位槽26,限位槽26位于第一连接杆25靠近第二连接板20的一侧,限位槽26内安装有滚珠27,滚珠27分别与第二滑槽21和环形槽22滑动连接。

[0038] 第二连接轴15的一端穿过底座14,使第一连接板19和第二连接板20依次进入第一滑槽18内,当第一连接板19与第一滑槽18的内壁贴合后,将第二连接板20上的第二滑槽21转动至竖直位置,同时启动两个第一电动伸缩杆23,第一电动伸缩杆23伸长,带动第一连接杆25沿第三通孔24向靠近第二连接板20的一侧移动,同时,滚珠27沿第二滑槽21滑至环形槽22内对第二连接板20进行限位,同时滚珠27能够在环形槽22内滑动。

[0039] 第三锥齿轮11带动第四锥齿轮16转动,第四锥齿轮16带动第二连接轴15转动,第二连接轴15带动第五锥齿轮17转动,第五锥齿轮17带动第三连接部转动。

[0040] 底座14远离第一连接座5的一侧固接有第三限位座35,第三限位座35与壳体1内底面固接,第三限位座35内开设有第三限位孔,第三限位孔与第二连接轴15转动连接。

[0041] 进一步优化方案,第三连接部包括与第五锥齿轮17传动连接的第三连接轴28,第三连接轴28通过两个第二限位座29与壳体1内壁固接,第二限位座29内设有第二限位孔,第二限位孔与第三连接轴28转动连接,第三连接轴28的底面固接有第六锥齿轮30,第六锥齿轮30与第五锥齿轮17啮合,第三连接轴28的顶面固接有第七锥齿轮31,第七锥齿轮31与第二散热机构传动连接。

[0042] 第五锥齿轮17带动第六锥齿轮30转动,第六锥齿轮30带动第三连接轴28转动,第三连接轴28带动第七锥齿轮31转动,第七锥齿轮31带动第二散热机构转动,两个第二限位座29分别位于第二散热机构底部的第二通孔4的两侧。

[0043] 进一步优化方案,第二散热机构包括转动连接在壳体1侧壁的第四连接轴32,第四连接轴32固接有第八锥齿轮33,第八锥齿轮33与第七锥齿轮31传动连接,第四连接轴32远离第八锥齿轮33的一侧等间隔固接有若干第二散热片34。

[0044] 第七锥齿轮31转动,带动第八锥齿轮33转动,第八锥齿轮33带动第四连接轴32转动,第四连接轴32带动若干第二散热片34转动,将壳体1内的气体吸出至壳体1外侧。

[0045] 第三散热机构包括与所述壳体1侧壁固接的冷凝管36,冷凝管36的输入端和输出端分别与壳体1靠近第四连接轴32的侧壁固接并连通,冷凝管36的顶部可拆卸连接有第一支撑机构,第一支撑机构与壳体1内顶面固接,冷凝管36底部可拆卸连接有第二支撑机构,第二支撑机构与壳体1内底面固接。

[0046] 第一支撑机构包括与壳体1内顶面固接的第一支撑座37,第一支撑座37内分别设有竖向设置的第一凹槽38和横向设置的第二凹槽39,第一凹槽38与第二凹槽39连通,第一凹槽38内嵌设有冷凝管36,第二凹槽39内滑动连接有第四限位座40,第四限位座40内靠近第一凹槽38的一侧设有磁铁座,磁铁座的外侧固接有旋钮41,旋钮41位于第四限位座40的外侧,第一凹槽38远离第二凹槽39的侧壁固接有铁片42,铁片42与第四限位座40位于同一水平位置。

[0047] 当将冷凝管36放入第一凹槽38中后,向靠近铁片42的一侧拉动第四限位座40,第四限位座40与铁片42贴合后,旋转旋钮41,使第四限位座40内磁铁座改变磁极,使第四限位座40与铁片42吸合,磁铁座的具体使用方法参考现有技术即可,在此不再赘述。

[0048] 第二支撑机构包括固接在壳体1内底面的第二支撑座43,第二支撑座43的顶面一侧固接有固定座44,第二支撑座43远离固定座44的到顶面转动连接有活动座45,固定座44和活动座45之间可拆卸连接有冷凝管36的底部,固定座44靠近活动座45的顶部侧面开设有第一圆槽46,活动座45的顶面靠近固定座44的顶部侧面开设有第二圆槽47,第一圆槽46和第二圆槽47内嵌设有冷凝管36的底部。

[0049] 第二支撑座43中空,活动座45的底部位位于第二支撑座43内,活动座45的底部通过第五连接轴48与活动座45转动连接,第五连接轴48外周向设有齿牙,齿牙的底部设有限位件。限位件包括与第二支撑座43内底面固接有第二电动伸缩杆49,第二电动伸缩杆49的顶面固接有第五限位座50,第五限位座50的顶面设有弧形槽,弧形槽内设有若干限位齿,限位齿与齿牙相适配,第二支撑座43的顶面开设有通槽,活动座45滑动连接在通槽内。

[0050] 当需要固定冷凝管36时,第二电动伸缩杆49收缩,使第五限位座50离开第五连接轴48,使活动座45沿第五连接轴48和通槽转动,将冷凝管36放置在第一圆槽46内,使活动座45靠近固定座44,第二圆槽47和第一圆槽46闭合,将冷凝管36固定,同时使第二电动伸缩杆

49伸长,使地位限位座靠近第五连接轴48,使弧形槽内的限位齿与齿牙配合,将第无连接轴固定,防止其发生转动。

[0051] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

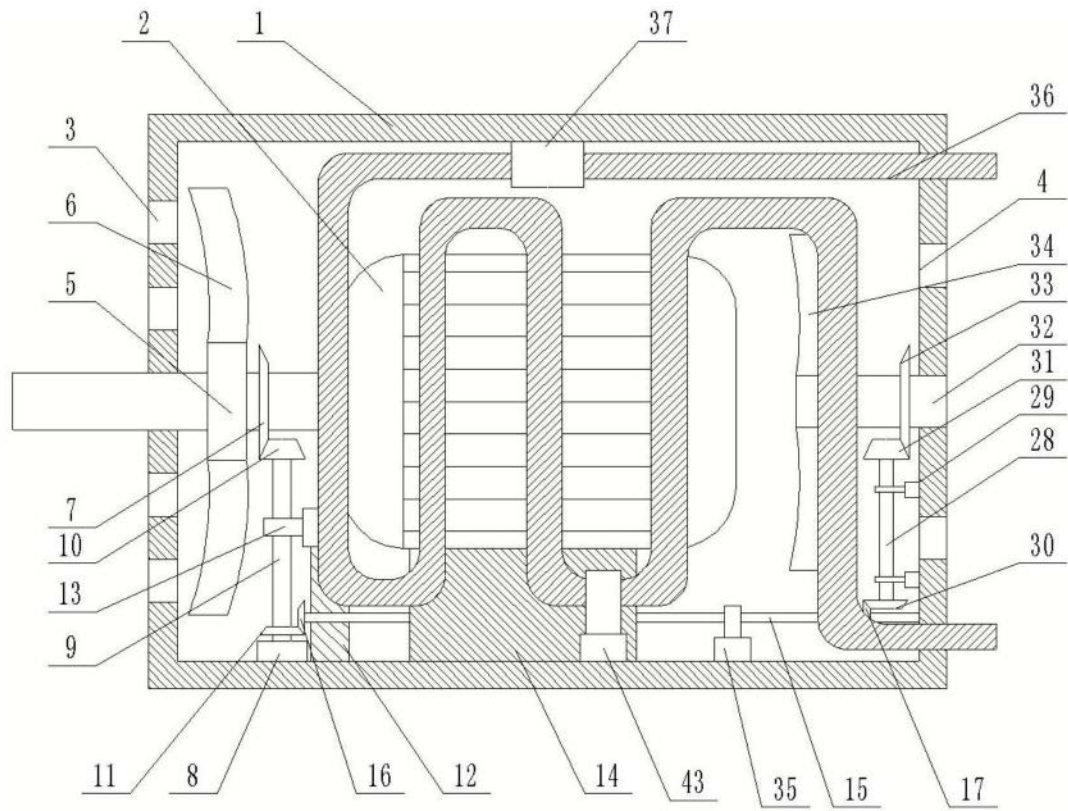


图1

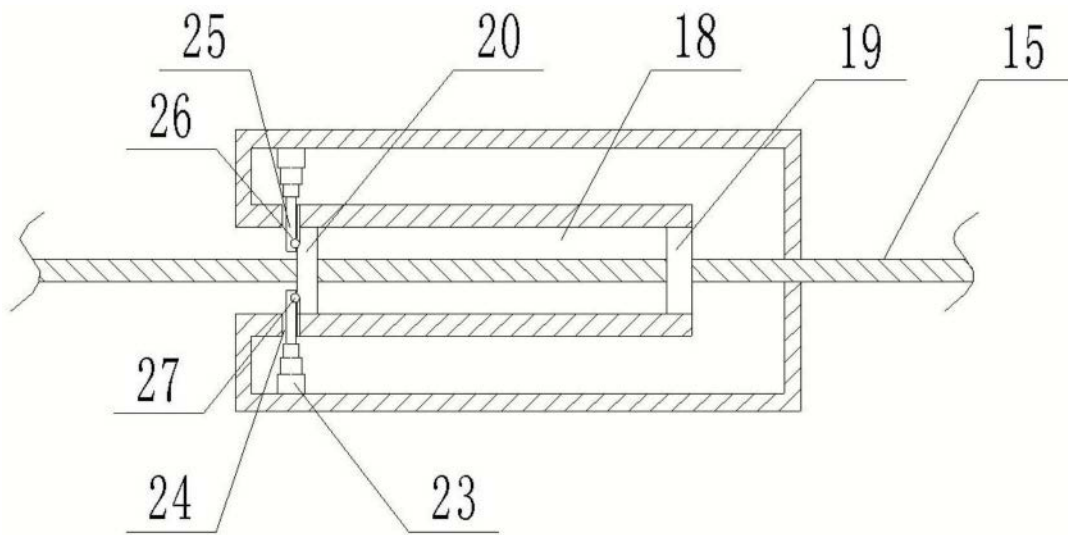


图2

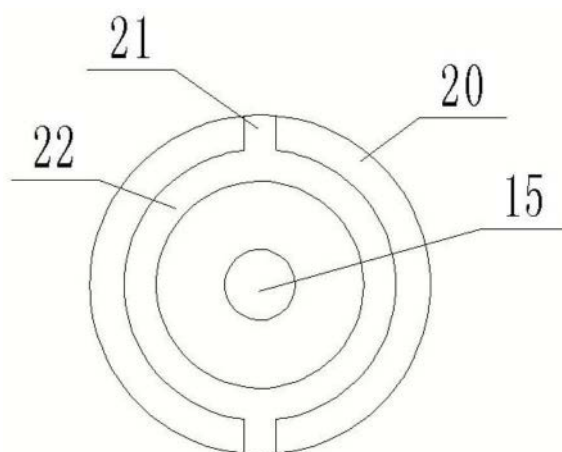


图3

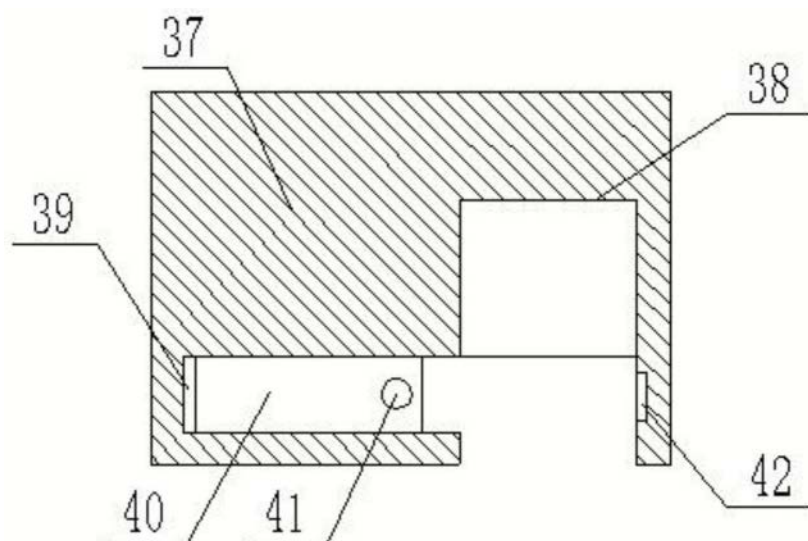


图4

