



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215927698 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202121847888.4

(22) 申请日 2021.08.09

(73) 专利权人 晟江机械设备(武汉)有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区南湖大道48号附208号(诺沃孵化器-206-1号)

(72) 发明人 余欢

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理有限公司 11369

代理人 熊雨静

(51) Int.Cl.

F04B 37/14 (2006.01)

F04B 39/06 (2006.01)

F04B 39/14 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

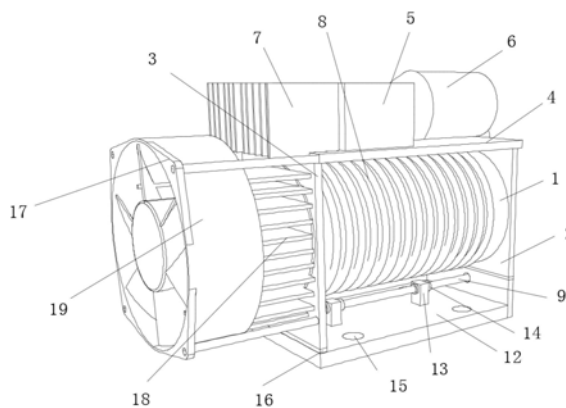
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高效散热的真空泵

(57) 摘要

本实用新型公开了高效散热的真空泵,包括泵体,所述泵体的右端固定连接右侧板,所述泵体的左侧固定连接左侧板,所述右侧板与左侧板的顶端分别固定连接在顶板的底端左右两侧,所述顶板的顶端中部固定连接水箱。本实用新型中,通过扩大与空气的接触面积进而达到散热的目的,通过散热板内部的循环水对泵体的外部进行散热,通过增加空气流速进而提高散热速率,通过旋转头对螺纹杆进行锁紧,将底板固定在预安装的位置,只需要通过旋转旋转头便可以实现泵体的快速安装和拆卸,在减振环和缓冲垫的辅助下能够一定程度的减轻泵体的震动,从而能够减少因为震动而产生的噪声,值得大力推广。



1. 高效散热的真空泵, 包括泵体 (1), 其特征在于: 所述泵体 (1) 的右端固定连接有右侧板 (2), 所述泵体 (1) 的左侧固定连接有左侧板 (3), 所述右侧板 (2) 与左侧板 (3) 的顶端分别固定连接在顶板 (4) 的底端左右两侧, 所述顶板 (4) 的顶端中部固定连接有水箱 (5), 所述水箱 (5) 的右端固定连接有水泵 (6), 所述顶板 (4) 的顶端左侧固定连接有第一散热肋片 (7), 所述泵体 (1) 外径一周设置有散热管 (8), 所述左侧板 (3) 的右端底部固定连接有固定杆 (9), 所述固定杆 (9) 的右端固定连接有螺纹杆 (10), 所述左侧板 (3) 与右侧板 (2) 的底端均固定连接有缓冲垫 (16), 所述缓冲垫 (16) 的底端分别固定连接在底板 (12) 的顶端左右两侧, 所述底板 (12) 的顶端左右两侧均固定连接有固定块 (13), 所述底板 (12) 的底部四角均设置有固定孔 (15), 所述左侧板 (3) 的左端固定连接有均匀设置的第二散热肋板 (18), 所述第二散热肋板 (18) 的左侧设置有散热风扇 (19)。

2. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述螺纹杆 (10) 的右端螺纹连接有旋转头 (11)。

3. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述固定块 (13) 的内部通孔处均设置有减振环 (14)。

4. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述散热风扇 (19) 的左侧设置有防护网 (17)。

5. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述散热风扇 (19) 通过连杆固定连接在左侧板 (3) 的左侧四角。

6. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述散热管 (8) 的右端通过管路固定连接在水泵 (6) 的右端中部。

7. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述水箱 (5) 的右端前侧固定连接有温度传感器 (20)。

8. 根据权利要求1所述的高效散热的真空泵, 其特征在于: 所述固定杆 (9) 的右端贯穿底板 (12) 右端的通孔。

高效散热的真空泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空泵技术领域,尤其涉及高效散热的真空泵。

背景技术

[0002] 真空泵是指利用机械、物理、化学或物理化学的方法对被抽容器进行抽气而获得真空的器件或设备,通俗来讲,真空泵是用各种方法在某一封闭空间中改善、产生和维持真空的装置,按真空泵的工作原理,真空泵基本上可以分为两种类型,即气体捕集泵和气体传输泵,其广泛用于冶金、化工、食品、电子镀膜等行业,真空泵在工作的时候会产生大量的热量,如果不及时进行散热,将会使机械部件产生疲劳,造成不可逆的损伤。

[0003] 中国专利文献CN210715279U公开了一种高效散热的真空泵,包括底座、转动单元、散热单元和外壳;底座:所述底座为长方形,所述底座的顶端通过四个支撑柱连接外壳的底端,所述外壳的左端外侧设有螺纹,所述外壳内部设有散热单元,所述外壳的外侧左端设有稳固单元;转动单元:所述转动单元包含泵体、叶片、转子、安装壳和主电机;所述转子的左端通过轴与主电机的输出轴连接,所述主电机设在安装壳的左端,所述安装壳的内侧右端设有螺纹,所述安装壳的右端连接泵体的左端,所述泵体的右端设有进气口和排气口,所述转子的右端外侧阵列有叶片,所述叶片的顶端与泵体的内壁贴合。上述专利虽然结构简单,拆装方便,能够对设备进行散热,但是结构过于简单,散热效率不高,无法满足需求,不支持快速拆卸安装,并且不能对泵体整体进行缓冲减震,导致工作噪音大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的高效散热的真空泵。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:高效散热的真空泵,包括泵体,所述泵体的右端固定连接右侧板,所述泵体的左侧固定连接左侧板,所述右侧板与左侧板的顶端分别固定连接在顶板的底端左右两侧,所述顶板的顶端中部固定连接水箱,所述水箱的右端固定连接水泵,所述顶板的顶端左侧固定连接第一散热肋片,所述泵体外径一周设置有散热管,所述左侧板的右端底部固定连接固定杆,所述固定杆的右端固定连接螺纹杆,所述左侧板与右侧板的底端均固定连接缓冲垫,所述缓冲垫的底端分别固定连接在底板的顶端左右两侧,所述底板的顶端左右两侧均固定连接固定块,所述底板的底部四角均设置有固定孔,所述左侧板的左端固定连接均匀设置的第二散热肋板,所述第二散热肋板的左侧设置有散热风扇。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述螺纹杆的右端螺纹连接有旋转头。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述固定块的内部通孔处均设置有减振环。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

- [0011] 所述散热风扇的左侧设置有防护网。
- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述散热风扇通过连杆固定连接在左侧板的左侧四角。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述散热管的右端通过管路固定连接在水泵的右端中部。
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述水箱的右端前侧固定连接有温度传感器。
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述固定杆的右端贯穿底板右端的通孔。
- [0020] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0021] 1、本实用新型中，首先通过第二散热肋板与泵体连接进而将热量传递到第二散热肋片上，通过扩大与空气的接触面积进而达到散热的目的，当温度继续升高，然后通过开启水泵，通过水泵将水箱的冷却液进行输送到散热管，通过散热板内部的循环水对泵体的外部进行散热，然后通过将冷却水输送到水箱内，通过第一散热肋板对水箱进行降温，然后通过开启散热风扇对第一散热肋板和第二散热肋板进行散热，通过增加空气流速进而提高散热速率。
- [0022] 2、本实用新型中，通过左侧板底部设置的固定杆穿过固定块然后从底板的右端贯穿，通过旋转头对螺纹杆进行锁紧，将底板固定在预安装的位置，只需要通过旋转旋转头便可以实现泵体的快速安装和拆卸，在减振环和缓冲垫的辅助下能够一定程度的减轻泵体的震动，从而能够减少因为震动而产生的噪声，在一定程度上能够延长泵体使用寿命，值得大力推广。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型提出的高效散热的真空泵的正视图；
- [0024] 图2为本实用新型提出的高效散热的真空泵的后视图；
- [0025] 图3为本实用新型提出的高效散热的真空泵的俯视图。
- [0026] 图例说明：
- [0027] 1、泵体；2、右侧板；3、左侧板；4、顶板；5、水箱；6、水泵；7、第一散热肋片；8、散热管；9、固定杆；10、螺纹杆；11、旋转头；12、底板；13、固定块；14、减振环；15、固定孔；16、缓冲垫；17、防护网；18、第二散热肋板；19、散热风扇；20、温度传感器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1-3,本实用新型提供一种实施例:高效散热的真空泵,包括泵体1,泵体1的右端固定连接右侧板2,泵体1的左侧固定连接左侧板3,右侧板2与左侧板3的顶端分别固定连接在顶板4的底端左右两侧,设置左右护板便于安装散热结构,并且能够起到保护泵体1的作用,顶板4的顶端中部固定连接水箱5,水箱5的右端固定连接水泵6,顶板4的顶端左侧固定连接第一散热肋片7,泵体1外径一周设置有散热管8,左侧板3的右端底部固定连接固定杆9,固定杆9的右端固定连接螺纹杆10,左侧板3与右侧板2的底端均固定连接缓冲垫16,能够缓解泵体工作时的震动,缓冲垫16的底端分别固定连接在底板12的顶端左右两侧,底板12的顶端左右两侧均固定连接固定块13,底板12的底部四角均设置有固定孔15,左侧板3的左端固定连接均匀设置的第二散热肋板18,第二散热肋板18的左侧设置有散热风扇19,首先通过第二散热肋板18与泵体1连接进而将热量传递到第二散热肋片18上,通过扩大与空气的接触面积进而达到散热的目的,当温度继续升高,然后通过开启水泵6,通过水泵6将水箱5的冷却液进行输送到散热管8,通过散热板8内部的循环水对泵体1的外部进行散热,然后将冷却水输送到水箱6内,通过第一散热肋板7对水箱进行降温,然后通过开启散热风扇19对第一散热肋板7和第二散热肋板18进行散热,通过增加空气流速进而提高散热速率,

[0031] 螺纹杆10的右端螺纹连接有旋转头11,固定块13的内部通孔处均设置有减振环14,散热风扇19的左侧设置有防护网17,散热风扇19通过连杆固定连接在左侧板3的左侧四角,散热管8的右端通过管路固定连接在水泵6的右端中部,水箱的右端前侧固定连接温度传感器,固定杆9的右端贯穿底板12右端的通孔,然后通过左侧板3底部设置的固定杆9穿过固定块13然后从底板12的右端贯穿,通过旋转头11对螺纹杆10进行锁紧,将底板12固定在预安装的位置,只需要通过旋转旋转头11便可以实现泵体1的快速安装和拆卸,在减振环14和缓冲垫16的辅助下能够一定程度的减轻泵体1的震动,从而能够减少因为震动而产生的噪声,在一定程度上能够延长泵体使用寿命。

[0032] 工作原理:首先通过第二散热肋板18与泵体1连接进而将热量传递到第二散热肋片18上,通过扩大与空气的接触面积进而达到散热的目的,当温度继续升高,然后通过开启水泵6,通过水泵6将水箱5的冷却液进行输送到散热管8,通过散热板8内部的循环水对泵体1的外部进行散热,然后将冷却水输送到水箱6内,通过第一散热肋板7对水箱进行降温,然后通过开启散热风扇19对第一散热肋板7和第二散热肋板18进行散热,通过增加空气流速进而提高散热速率,然后通过左侧板3底部设置的固定杆9穿过固定块13然后从底板12的右端贯穿,通过旋转头11对螺纹杆10进行锁紧,将底板12固定在预安装的位置,只需要通过旋转旋转头11便可以实现泵体1的快速安装和拆卸,在减振环14和缓冲垫16的辅助下能够一定程度的减轻泵体1的震动,从而能够减少因为震动而产生的噪声,在一定程度上能够延长泵体使用寿命,值得大力推广。

[0033] 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，并不用于限制本实用新型，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。

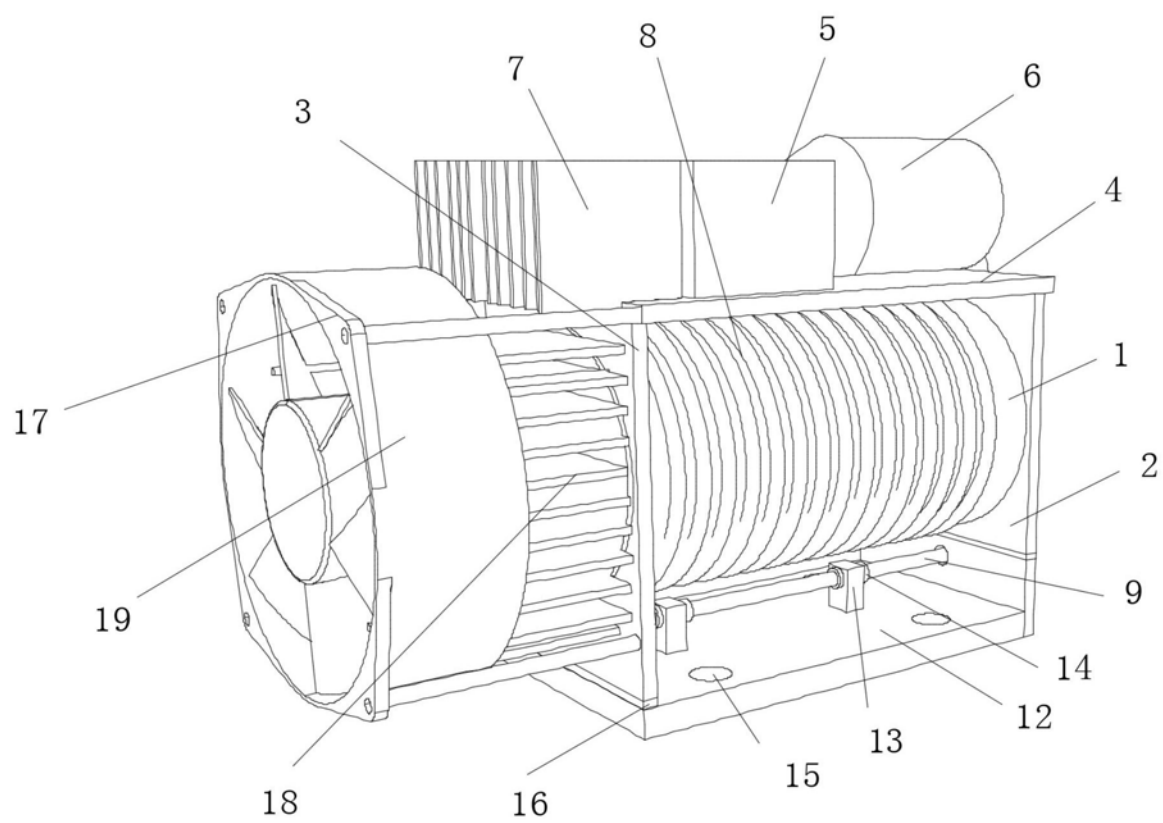


图1

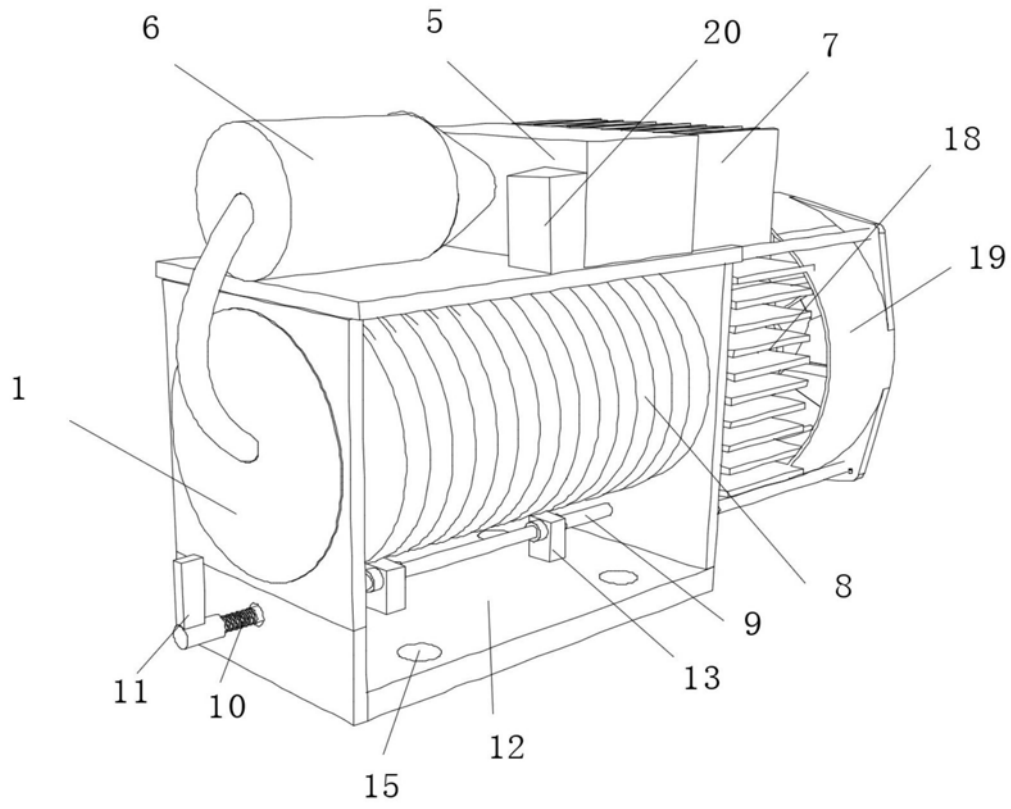


图2

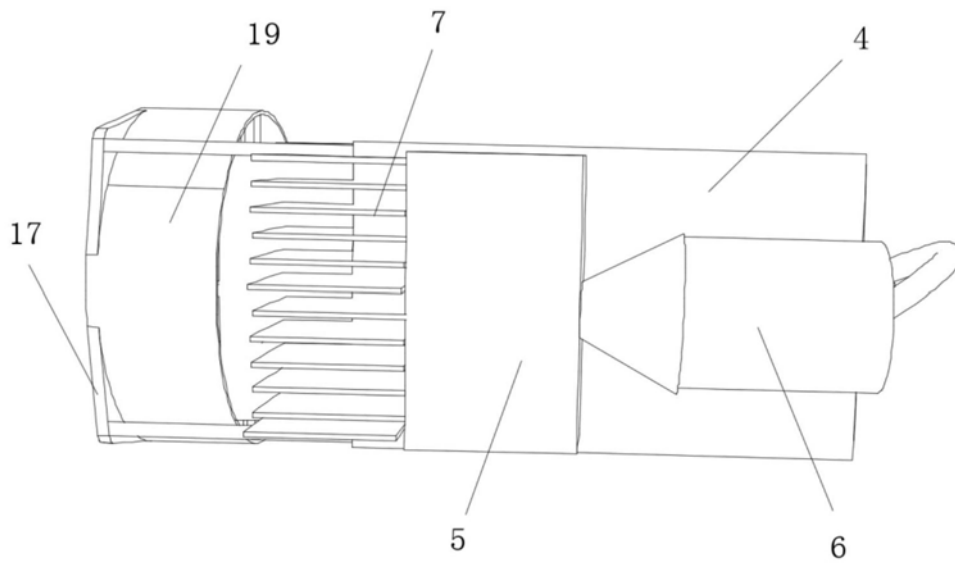


图3