



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208508328 U

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201821174378.3

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 山东泰和能源股份有限公司

地址 272100 山东省济宁市兖州区铁北西街42号

(72)发明人 张丽红

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/54(2006.01)

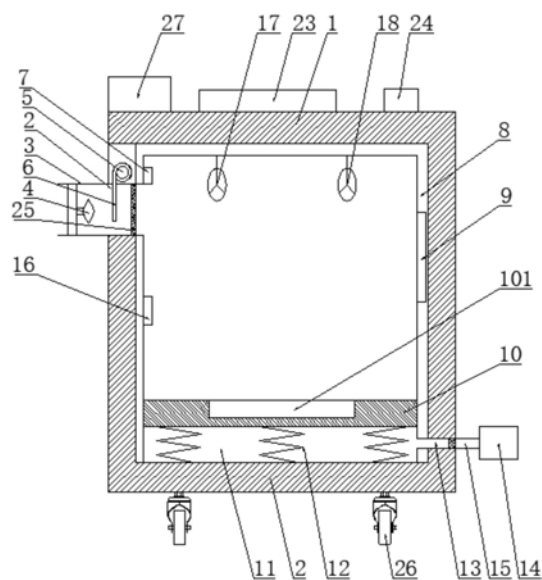
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水泵散热箱

(57)摘要

本申请提供一种水泵散热箱,涉及水泵散热技术领域。包括由隔热板围成的箱体,箱体的上部设有出风口,出风管道内设有排风机,出风口上部设有卷帘轴,卷帘轴上连有驱动卷帘轴转动的卷帘收放电机;箱体的内侧壁上设有制冷夹层,制冷夹层内填充有制冷液,制冷夹层内设有半导体制冷芯片;箱体的底部设有支撑板,支撑板通过弹簧与箱体底部相连,支撑板上设有用于放置水泵的放置槽,能够减小水泵工作时产生的振动;箱体的侧壁底部设有进风口,进风口处设有鼓风机,鼓风机通过进风管道与进风口连通。排风机和鼓风机工作时,能够在箱体内形成从下往上的气流,能够便于箱体内部的气体流动,能够降低箱体内部的温度。



1. 一种水泵散热箱,其特征在于:

包括由隔热板围成的箱体(1),箱体(1)的上部设有出风口(2),出风口(2)处设有出风管道(3),出风管道(3)内设有排风机(4),出风口(2)上部设有卷帘轴(5),卷帘轴(5)上缠有卷帘(6),卷帘轴(5)上连有驱动卷帘轴(5)转动的卷帘收放电机(7);

箱体(1)的内侧壁上设有制冷夹层(8),制冷夹层(8)内填充有制冷液,制冷夹层(8)内设有半导体制冷芯片(9);

箱体(1)的底部设有支撑板(10),支撑板(10)和箱体底部之间设有空腔(11),空腔(11)内设有弹簧(12),支撑板(10)通过弹簧(12)与箱体底部相连,支撑板(10)上设有用于放置水泵的放置槽(101);

箱体(1)的侧壁底部设有进风口(13),进风口(13)处设有鼓风机(14),鼓风机(14)通过进风管道(15)与进风口(13)连通。

2. 根据权利要求1所述的水泵散热箱,其特征在于:

箱体(1)内设有温度传感器(16)、第一风扇(17)和第二风扇(18),箱体(1)上设有控制室(27),控制室(27)内设有无线通讯模块、单片机、第一电机控制电路、第二电机控制电路,温度传感器(16)、半导体制冷芯片(9)、第一电机控制电路和第二电机控制电路四者分别与单片机信号连接;

温度传感器(16)将感应箱体内部温度传输给单片机,单片机用于根据温度传感器(16)检测的温度,控制第一风扇(17)和第二风扇(18)的工作状态;

当温度传感器(16)检测的温度达到第一预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇(17)转动,当温度传感器(16)检测的温度达到第二预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇(17)工作,同时通过第二电机控制电路控制第二风扇(18)工作,第二预设值大于第一预设值。

3. 根据权利要求2所述的水泵散热箱,其特征在于:

所述单片机分别与排风机(4)和卷帘收放电机(7)连接,单片机控制排风机(4)转动的同时控制卷帘收放电机(7)转动将卷帘(6)打开。

4. 根据权利要求1所述的水泵散热箱,其特征在于:

所述隔热板包括内钢板(19)和外钢板(20),内钢板(19)和外钢板(20)之间设有空隙,空隙内设有防火隔音材料(21),内钢板(19)和外钢板(20)通过锁紧螺栓(22)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的水泵散热箱,其特征在于:

所述箱体(1)的顶部有太阳能电池板(23)和蓄电池(24),太阳能电池板(23)与蓄电池(24)连接,蓄电池(24)为第一风扇(17)和第二风扇(18)供电。

6. 根据权利要求1所述的水泵散热箱,其特征在于:

所述出风口(2)和进风口(13)处均设有过滤网(25)。

7. 根据权利要求1所述的水泵散热箱,其特征在于:

所述箱体(1)的底部设有万向轮(26),万向轮(26)上设有刹车部件。

一种水泵散热箱

技术领域

[0001] 本申请涉及水泵散热技术领域,尤其涉及一种水泵散热箱。

背景技术

[0002] 水泵是输送液体或使液体增压的机械,它将原动机的机械能或其他外部能量传送给液体,使液体能量增加,主要用来输送液体包括水、油、酸碱液、乳化液、悬乳液和液态金属等。

[0003] 水泵在工作过程中会产生很大的振动和声响,造成噪音污染,为了减小噪音污染采用将水泵放置到密封箱内,但是,水泵在工作过程中会产生大量的热量,在炎热的工作环境中,水泵由于过热会导致内部线路及电机烧坏,大大减少了水泵的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种水泵散热箱,以解决现有技术中水泵工作过程中的散热效果差、会产生很大的振动和声响的问题。

[0005] 本实用新型实施例提供一种水泵散热箱,包括由隔热板围成的箱体,箱体的上部设有出风口,出风口处设有出风管道,出风管道内设有排风机,出风口上部设有卷帘轴,卷帘轴上缠有卷帘,卷帘轴上连有驱动卷帘轴转动的卷帘收放电机;

[0006] 箱体的内侧壁上设有制冷夹层,制冷夹层内填充有制冷液,制冷夹层内设有半导体制冷芯片;

[0007] 箱体的底部设有支撑板,支撑板和箱体底部之间设有空腔,空腔内设有弹簧,支撑板通过弹簧与箱体底部相连,支撑板上设有用于放置水泵的放置槽;

[0008] 箱体的侧壁底部设有进风口,进风口处设有鼓风机,鼓风机通过进风管道与进风口连通。

[0009] 可选的,箱体内设有温度传感器、第一风扇和第二风扇,箱体上设有控制室,控制室内设有无线通讯模块、单片机、第一电机控制电路、第二电机控制电路,温度传感器、半导体制冷芯片、第一电机控制电路和第二电机控制电路四者分别与单片机信号连接;

[0010] 温度传感器将感应箱体内部温度传输给单片机,单片机用于根据温度传感器检测的温度,控制第一风扇和第二风扇的工作状态;

[0011] 当温度传感器检测的温度达到第一预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇转动,当温度传感器检测的温度达到第二预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇工作,同时通过第二电机控制电路控制第二风扇工作,第二预设值大于第一预设值。

[0012] 可选的,所述单片机分别与排风机和卷帘收放电机连接,单片机控制排风机转动的同时控制卷帘收放电机转动将卷帘打开。

[0013] 可选的,所述隔热板包括内钢板和外钢板,内钢板和外钢板之间设有空隙,空隙内设有防火隔音材料,内钢板和外钢板通过锁紧螺栓固定连接。

[0014] 可选的,所述箱体的顶部有太阳能电池板和蓄电池,太阳能电池板与蓄电池连接,蓄电池为第一风扇和第二风扇供电。

[0015] 可选的,所述出风口和进风口处均设有过滤网。

[0016] 可选的,所述箱体的底部设有万向轮,万向轮上设有刹车部件。

[0017] 对比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 1、本实用新型中箱体的上部设有出风口,出风口处设有出风管道,出风管道内设有排风机,箱体的侧壁底部设有进风口,进风口处设有鼓风机,鼓风机通过进风管道与进风口连通。由于排风机设置在箱体上部,鼓风机设置在箱体的底部,排风机和鼓风机工作时,能够在箱体内形成从下往上的气流,能够便于箱体内部的气体流动,能够降低箱体内部的温度。箱体的内侧壁上设有制冷夹层,制冷夹层内填充有制冷液,制冷夹层内设有半导体制冷芯片;半导体制冷芯片能够对箱体的侧壁进行降温处理,有利于降低箱体的温度。

[0019] 2、本实用新型中箱体的底部设有支撑板,支撑板和箱体底部之间设有空腔,空腔内设有弹簧,支撑板通过弹簧与箱体底部相连,支撑板上设有用于放置水泵的放置槽;水泵放置在支撑槽内,能够缓冲水泵工作时产生的振动,减少噪音的产生。

[0020] 3、本实用新型中箱体内设有温度传感器、第一风扇和第二风扇,温度传感器将感应箱体内部温度传输给单片机,单片机用于根据温度传感器检测的温度数值的大小变化,来调整第一风扇和第二风扇的工作状态,避免风扇长期处于工作状态,而造成能源损耗。

[0021] 4、本实用新型中所述单片机分别与排风机和卷帘收放电机连接,单片机控制排风机转动的同时控制卷帘收放电机转动将卷帘打开,能够便于排风机与卷帘的智能调控。

[0022] 5、本实用新型中所述箱体包括内钢板和外钢板,内钢板和外钢板之间设有空隙,空隙内设有防火隔音材料,内钢板和外钢板通过锁紧螺栓固定连接。通过在内钢板和外钢板之间设置防火隔音材料,能够起到减少水泵工作时噪音的产生。

[0023] 6、本实用新型中所述箱体的顶部有太阳能电池板和蓄电池,太阳能电池板与蓄电池连接,蓄电池能够为第一风扇和第二风扇供电。

[0024] 7、本实用新型中所述出风口和进风口处均设有过滤网,能够对出风口和进风口处流动的空气进行过滤。

[0025] 8、本实用新型中所述箱体的底部设有万向轮,万向轮上设有刹车部件,能够便于箱体的移动与定位。

附图说明

[0026] 为更清楚地说明背景技术或本实用新型的技术方案,下面对现有技术或具体实施方式中结合使用的附图作简单地介绍;显而易见地,以下结合具体实施方式的附图仅是用于方便理解本实用新型实施例,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;

[0027] 图1是本实用新型实施例提供的箱体的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型实施例提供的隔热板的结构示意图;

[0029] 其中:1-箱体,2-出风口,3-出风管道,4-排风机,5-卷帘轴,6-卷帘,7-卷帘收放电机,8-制冷夹层,9-半导体制冷芯片,10-支撑板,101- 放置槽,11-空腔,12-弹簧,13-进风口,14-鼓风机,15-进风管道,16- 温度传感器,17-第一风扇,18-第二风扇,19-内钢板,20-

外钢板,21- 防火隔音材料,22-锁紧螺栓,23-太阳能电池板,24-蓄电池,25-过滤网,26-万向轮,27-控制室。

具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0031] 本实用新型实施例提供的水泵散热箱,包括由隔热板围成的箱体1。

[0032] 图1是本实用新型实施例提供的箱体的整体结构示意图;如图1所示,水泵散热箱包括多块隔热板,多块隔热板围成容纳水泵的长方体状的散热箱体。

[0033] 箱体1侧壁的上部设有出风口2,出风口2处设有出风管道3,出风管道3与箱体1的容腔连通。出风管道3内设有排风机4,排风机4用于将箱体1内的气体抽走。出风口2的上部设有卷帘轴5,卷帘轴5上缠有卷帘6,卷帘6的一端固定在卷帘轴5上,另一端缠绕在卷帘轴5上。卷帘轴5上连有驱动卷帘轴5转动的卷帘收放电机7,卷帘收放电机7可以设置在箱体1的内侧或者外部,卷帘收放电机7的转轴与卷帘轴5连接。

[0034] 箱体1的侧壁底部设有进风口13,进风口13处设有鼓风机14和进风管道15,鼓风机14通过进风管道15与箱体1的容腔连通。

[0035] 出风口2和进风口13处均设有过滤网25,能够对出风口和进风口处流动的空气进行过滤。

[0036] 本实施例中,由于排风机4设置在箱体1上部,鼓风机14设置在箱体1的底部,排风机4和鼓风机14工作时,能够在箱体1内形成从下往上的气流,能够便于箱体1内的气体流动,能够降低箱体1内的温度。

[0037] 箱体1的内侧壁上设有制冷夹层8,制冷夹层8内填充有制冷液,制冷夹层8内设有半导体制冷芯片9,半导体制冷芯片9的一端插入到制冷液中,另一端伸出到制冷液外。

[0038] 箱体1的底部设有支撑板10,支撑板10和箱体底部之间设有空腔11,空腔11内设有弹簧12,弹簧12的一端与支撑板10的底部固定连接,另一端与箱体1的底部连接。支撑板10通过弹簧12与箱体底部相连,支撑板10上设有用于放置水泵的放置槽101,放置槽101对水泵起到固定及限位的作用,能够缓冲水泵工作时产生的振动,减少噪音的产生。

[0039] 箱体1内设有温度传感器16、第一风扇17和第二风扇18,温度传感器16设置在箱体1的内侧壁上,用于检测箱体1内部的温度。箱体1的顶部设有控制室27,控制室27内设有无线通讯模块、单片机、第一电机控制电路、第二电机控制电路,温度传感器16、半导体制冷芯片9、第一电机控制电路和第二电机控制电路四者分别与单片机信号连接。单片机能够根据温度传感器16检测的温度数值控制半导体制冷芯片9的工作状态。

[0040] 温度传感器16将感应到的箱体内部温度值通过无线通讯模块传输给单片机,单片机根据温度传感器16检测的温度,控制第一风扇17和第二风扇18的工作状态。

[0041] 本实施例中,单片机型号采用MSP430G2553,温度传感器16的型号采用TR/02010。单片机和温度传感器16也可以采用本领域技术人员常用的型号。单片机和温度传感器16的

连接关系也可采用本领域技术人员能够获悉或应该获悉的连接方式。

[0042] 实际工作过程中,可以事先在温度传感器16中设定第一预设温度值和第二预设温度值,第二预设温度值大于第一预设温度值。

[0043] 当温度传感器16检测的温度达到第一预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇17转动;当温度传感器16检测的温度达到第二预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇17工作,同时通过第二电机控制电路控制第二风扇18工作。

[0044] 同理,当温度传感器16检测的温度低于第二预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇17停止转动;当温度传感器16检测的温度低于第一预设值时,单片机通过第一电机控制电路控制第一风扇17停止工作,同时通过第二电机控制电路控制第二风扇18停止工作。单片机能够根据箱体1内的温度变化调整和控制第一风扇17和第二风扇18的开启与关闭,避免了第一风扇17和第二风扇18始终处于工作状态,能够起到节能的作用。

[0045] 本实施例中,单片机分别与排风机4和卷帘收放电机7连接,单片机控制排风机4转动的同时控制卷帘收放电机7转动将卷帘6打开,能够便于对排风机4与卷帘6的智能调控。

[0046] 图2是本实用新型实施例提供的隔热板的结构示意图,如图2所示,本实施例中,隔热板包括内钢板19和外钢板20,内钢板19和外钢板20之间设有空隙,空隙内设有防火隔音材料21,内钢板19和外钢板20通过锁紧螺栓22固定连接。通过在内钢板19和外钢板20之间设置防火隔音材料21,能够起到减少水泵工作时噪音的产生。

[0047] 箱体1的顶部有太阳能电池板23和蓄电池24,太阳能电池板23与蓄电池24连接,蓄电池24为卷帘收放电机7、排风机4、鼓风机14、第一风扇17和第二风扇18供电。

[0048] 箱体1的底部设有万向轮26,万向轮26上设有刹车部件,能够便于箱体1的移动与定位。

[0049] 以上对本实用新型实施例中的水泵散热箱进行了详细介绍。本实施例中的“上”、“下”、“左”和“右”是相对说明书附图中的位置说明的。本部分采用具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想,在不脱离本实用新型原理的情况下,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。

