



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110729021 B

(45) 授权公告日 2021.10.19

(21) 申请号 201911024926.3

(22) 申请日 2019.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110729021 A

(43) 申请公布日 2020.01.24

(73) 专利权人 中磁电科有限公司

地址 221300 江苏省徐州市经济开发区环
城北路北侧、红旗路东侧

(72) 发明人 黄玉攀 于昊龙 鲍承林 黄玉冬

(51) Int.Cl.

G12B 15/04 (2006.01)

G12B 9/02 (2006.01)

G12B 9/04 (2006.01)

审查员 金浩

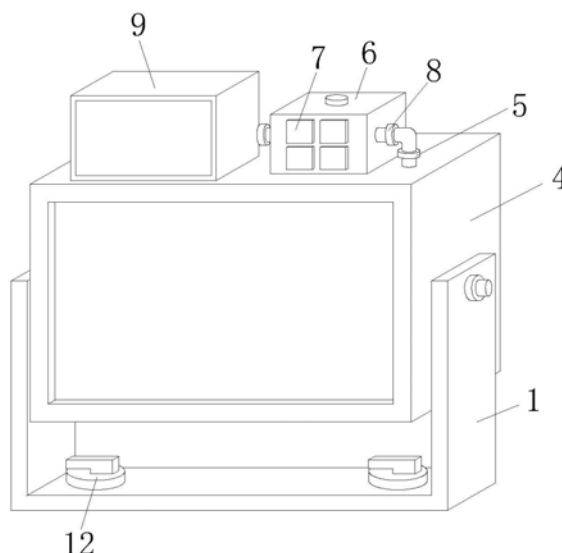
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种防水雾仪器仪表

(57) 摘要

本发明公开了一种防水雾仪器仪表,包括L字型安装件、短轴、轴承、仪表壳体、进气接头、水箱、制冷器、冷凝管、箱体、喷嘴、定位螺栓、磁座、第一风机、加热筒、进风接头、空腔、第二风机、连接头和加热芯。本发明的仪表壳体通过轴承安装在L字型安装件上,且L字型安装件的底板上安装有磁座,装置固定较为方便,除雾机构工作时,可对仪表的面板除雾,除雾机构持续工作,可达到防止起雾的目的,便于仪表面板显示内容的观察;制冷机构可使得吹入仪表壳体内部的空气为温度较低的气体,有利于提高装置在夏季使用时的散热能力,便于保证仪表的精度以及内部电器元件的使用寿命。



1. 一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 包括□字型安装件(1)、短轴(2)、轴承(3)、磁座(12)、除雾机构和制冷机构, 仪表壳体(4) 相互对应两侧板外壁的中心处固接有短轴(2), 两根所述短轴(2) 分别通过轴承(3) 转动安装在□字型安装件(1) 相互对应两侧板的顶部处, 所述□字型安装件(1) 底板的两端处分别固定贯穿安装有磁座(12), 所述仪表壳体(4) 顶板的边缘处横向开有空腔(16), 所述仪表壳体(4) 顶板的底面均匀等距的安装有多个喷嘴(10), 所述喷嘴(10) 的输入端延伸至空腔(16) 内, 所述仪表壳体(4) 的顶板上分别安装有除雾机构和制冷机构, 所述□字型安装件(1) 的一侧板上螺纹贯穿安装有定位螺栓(11);

所述除雾机构包括箱体(9)、第一风机(13)、加热筒(14)、进风接头(15) 和加热芯(19), 所述箱体(9) 安装在仪表壳体(4) 顶板的顶面, 所述箱体(9) 底板的顶面依次安装有第一风机(13) 和进风接头(15), 所述进风接头(15) 的底端延伸至仪表壳体(4) 的空腔(16) 内, 所述第一风机(13) 的输出端通过加热筒(14) 与进风接头(15) 的顶端连接, 所述加热筒(14) 内安装有加热芯(19);

所述制冷机构包括进气接头(5)、水箱(6)、制冷器(7)、冷凝管(8) 和第二风机(17), 所述进气接头(5) 贯穿安装在仪表壳体(4) 的顶板上, 所述第二风机(17) 安装在仪表壳体(4) 一侧板内壁的顶部处, 所述第二风机(17) 的输入端与进气接头(5) 的底端连接, 所述水箱(6) 安装在仪表壳体(4) 顶板的顶面, 所述水箱(6) 相互对应两侧板之间水平安装有冷凝管(8), 所述冷凝管(8) 的两端延伸至水箱(6) 的外部, 所述冷凝管(8) 的一端与进气接头(5) 的顶端连接, 与所述冷凝管(8) 相互平行的水箱(6) 相互对应的两块侧板上嵌入安装有多块制冷器(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述制冷器(7) 与水箱(6) 接触处涂有防水密封胶, 所述制冷器(7) 由半导体制冷片和两片散热片构成, 两片所述散热片相互扣接在一起, 所述半导体制冷片卡接在两片散热片之间。

3. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述水箱(6) 的顶板上开有加水头, 所述加水头上螺纹安装有帽盖。

4. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述加热筒(14) 的两端处均贯穿安装有连接头(18), 所述加热筒(14) 两端处的连接头(18) 分别与第一风机(13) 的输出端和进风接头(15) 的顶端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述仪表壳体(4) 的一侧板以及箱体(9) 的一侧板上均开有镂空孔, 开有所述镂空孔的仪表壳体(4) 和箱体(9) 侧板的内壁均贴附安装有空气滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述仪表壳体(4) 一侧板的外壁开有两个螺纹孔, 两个所述螺纹孔关于短轴(2) 的轴心呈 90° 夹角, 且所述螺纹孔所在仪表壳体(4) 侧板的外壁喷涂有耐磨防滑涂层。

7. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述定位螺栓(11) 的一端螺纹安装在仪表壳体(4) 一侧板外壁的其中一个螺纹孔内。

8. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述箱体(9) 的一侧面铰接有箱门, 所述箱门与箱体(9) 接触处安装有密封条。

9. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表, 其特征在于: 所述水箱(6) 为塑料水箱, 且所述水箱(6) 的外壁包覆安装有聚氨酯保温层。

10. 根据权利要求1所述的一种防水雾仪器仪表,其特征在于:所述加热筒(14)为不锈钢加热筒,仪表壳体(4)的内壁喷涂有绝缘涂层。

一种防水雾仪器仪表

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防水雾仪器仪表,具体是一种防水雾仪器仪表,属于仪器仪表应用技术领域。

背景技术

[0002] 仪器仪表是用以检出、测量、观察、计算各种物理量、物质成分、物性参数等的器具或设备,仪器仪表是科学技术发展的重要“工具”,仪器仪表在当今时代推动科学技术和国民经济的发展具有非常重要的地位,真空检漏仪、压力表、测长仪、显微镜、乘法器等均属于仪器仪表,用于工业生产过程自动控制中的调节仪表,以及集散型仪表控制系统也皆属于仪器仪表。

[0003] 现有的仪表在对机械设备进行检测时,不容易安装固定在设备的壳体上,安装和拆卸较为不便,同时现有的仪表大都不含有除雾机构,仪表内部电器元件工作时会产生热量,当内外温差较大时,仪表的面板外壁会形成水雾,不利于人员观察仪表面板上显示的内容,在夏季使用仪表时,由于外部环境温度较高,会导致仪表的散热能力下降,不仅会降低仪表的精度,长时间工作,会降低仪表内部电器元件的使用寿命,存在一定的不足。因此,针对上述问题提出一种防水雾仪器仪表。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种防水雾仪器仪表。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种防水雾仪器仪表,包括□字型安装件、短轴、轴承、磁座、除雾机构和制冷机构,所述仪表壳体相互对应两侧板外壁的中心处固接有短轴,两根所述短轴分别通过轴承转动安装在□字型安装件相互对应两侧板的顶部处,所述□字型安装件底板的两端处分别固定贯穿安装有磁座,所述仪表壳体顶板的边缘处横向开有空腔,所述仪表壳体顶板的底面均匀等距的安装有多个喷嘴,所述喷嘴的输入端延伸至空腔内,所述仪表壳体的顶板上分别安装有除雾机构和制冷机构,所述□字型安装件的一侧板上螺纹贯穿安装有定位螺栓;

[0006] 所述除雾机构包括箱体、第一风机、加热筒、进风接头和加热芯,所述箱体安装在仪表壳体顶板的顶面,所述箱体底板的顶面依次安装有第一风机和进风接头,所述进风接头的底端延伸至仪表壳体的空腔内,所述第一风机的输出端通过加热筒与进风接头的顶端连接,所述加热筒内安装有加热芯;

[0007] 所述制冷机构包括进气接头、水箱、制冷器、冷凝管和第二风机,所述进气接头贯穿安装在仪表壳体的顶板上,所述第二风机安装在仪表壳体一侧板内壁的顶部处,所述第二风机的输入端与进气接头的底端连接,所述水箱安装在仪表壳体顶板的顶面,所述水箱相互对应两侧板之间水平安装有冷凝管,所述冷凝管的两端延伸至水箱的外部,所述冷凝管的一端与进气接头的顶端连接,与所述冷凝管相互平行的水箱相互对应的两块侧板上嵌入安装有多块制冷器。

[0008] 优选的,所述制冷器与水箱接触处涂有防水密封胶,所述制冷器由半导体制冷片和两片散热片构成,两片所述散热片相互扣接在一起,所述半导体制冷片卡接在两片散热片之间。

[0009] 优选的,所述水箱的顶板上开有加水头,所述加水头上螺纹安装有帽盖。

[0010] 优选的,所述加热筒的两端处均贯穿安装有连接头,所述加热筒两端处的连接头分别与第一风机的输出端和进风接头的顶端连接。

[0011] 优选的,所述仪表壳体的一侧板以及箱体的一侧板上均开有镂空孔,开有所述镂空孔的仪表壳体和箱体侧板的内壁均贴附安装有空气滤网。

[0012] 优选的,所述仪表壳体一侧板的外壁开有两个螺纹孔,两个所述螺纹孔关于短轴的轴心呈 90° 夹角,且所述螺纹孔所在仪表壳体侧板的外壁喷涂有耐磨防滑涂层。

[0013] 优选的,所述定位螺栓的一端螺纹安装在仪表壳体一侧板外壁的其中一个螺纹孔内。

[0014] 优选的,所述箱体的一侧面铰接有箱门,所述箱门与箱体接触处安装有密封条。

[0015] 优选的,所述水箱为塑料水箱,且所述水箱的外壁包覆安装有聚氨酯保温层。

[0016] 优选的,所述加热筒为不锈钢加热筒,仪表壳体的内壁喷涂有绝缘涂层。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明构思巧妙,装置的仪表壳体通过轴承安装在□字型安装件上,且□字型安装件的底板上安装有磁座,通过磁座可将□字型安装件轻松固定在各种设备的壳体顶部或者侧板上,装置固定较为方便,仪表壳体的面板所在面可轻松调节成与水平面平行或者竖直的状态,有利于仪表固定后的观察;

[0019] 2、本发明含有除雾机构,除雾机构结构简单,可对仪表的面板吹出热风,除雾机构工作时,可对仪表的面板除雾,除雾机构持续工作,可达到防止起雾的目的,便于仪表面板显示内容的观察;

[0020] 3、本发明含有制冷机构,当夏季连续使用仪表时,制冷机构可使得吹入仪表壳体内部的空气为温度较低的气体,有利于提高装置在夏季使用时的散热能力,便于保证仪表的精度以及内部电器元件的使用寿命。

附图说明

[0021] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0022] 图1为本发明立体图;

[0023] 图2为本发明主视图;

[0024] 图3为本发明仪表壳体与除雾机构连接示意图;

[0025] 图4为本发明加热筒内部结构示意图。

[0026] 图中:1、□字型安装件,2、短轴,3、轴承,4、仪表壳体,5、进气接头,6、水箱,7、制冷器,8、冷凝管,9、箱体,10、喷嘴,11、定位螺栓,12、磁座,13、第一风机,14、加热筒,15、进风接头,16、空腔,17、第二风机,18、连接头,19、加热芯。

具体实施方式

[0027] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“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发明的限制。

[0030] 请参阅图1-4所示,一种防水雾仪器仪表,包括□字型安装件1、短轴2、轴承3、磁座12、除雾机构和制冷机构,所述仪表壳体4相互对应两侧板外壁的中心处固接有短轴2,两根所述短轴2分别通过轴承3转动安装在□字型安装件1相互对应两侧板的顶部处,所述□字型安装件1底板的两端处分别固定贯穿安装有磁座12,所述仪表壳体4顶板的边缘处横向开有空腔16,所述仪表壳体4顶板的底面均匀等距的安装有多个喷嘴10,所述喷嘴10的输入端延伸至空腔16内,所述仪表壳体4的顶板上分别安装有除雾机构和制冷机构,所述□字型安装件1的一侧板上螺纹贯穿安装有定位螺栓11;

[0031] 所述除雾机构包括箱体9、第一风机13、加热筒14、进风接头15和加热芯19,所述箱体9安装在仪表壳体4顶板的顶面,所述箱体9底板的顶面依次安装有第一风机13和进风接头15,所述进风接头15的底端延伸至仪表壳体4的空腔16内,所述第一风机13的输出端通过加热筒14与进风接头15的顶端连接,所述加热筒14内安装有加热芯19;

[0032] 所述制冷机构包括进气接头5、水箱6、制冷器7、冷凝管8和第二风机17,所述进气接头5贯穿安装在仪表壳体4的顶板上,所述第二风机17安装在仪表壳体4一侧板内壁的顶部处,所述第二风机17的输入端与进气接头5的底端连接,所述水箱6安装在仪表壳体4顶板的顶面,所述水箱6相互对应两侧板之间水平安装有冷凝管8,所述冷凝管8的两端延伸至水箱6的外部,所述冷凝管8的一端与进气接头5的顶端连接,所述冷凝管8的另一端安装有空气滤网,与所述冷凝管8相互平行的水箱6相互对应的两块侧板上嵌入安装有多块制冷器7。

[0033] 所述制冷器7与水箱6接触处涂有防水密封胶,所述制冷器7由半导体制冷片和两片散热片构成,两片所述散热片相互扣接在一起,所述半导体制冷片卡接在两片散热片之间,便于保证半导体制冷片的制冷效果;所述水箱6的顶板上开有加水头,便于向水箱6内加水,所述加水头上螺纹安装有帽盖,便于加水头的密封;所述加热筒14的两端处均贯穿安装有连接头18,所述加热筒14两端处的连接头18分别与第一风机13的输出端和进风接头15的顶端连接,便于加热筒14的连接;所述仪表壳体4的一侧板以及箱体9的一侧板上均开有镂空孔,便于仪表壳体4内部的散热,开有所述镂空孔的仪表壳体4和箱体9侧板的内壁均贴附安装有空气滤网,便于降低空气中的灰尘进入仪表壳体4内,所述仪表壳体4一侧板的外壁开有两个螺纹孔,两个所述螺纹孔关于短轴2的轴心呈90°夹角,且所述螺纹孔所在仪表壳体4侧板的外壁喷涂有耐磨防滑涂层;所述定位螺栓11的一端螺纹安装在仪表壳体4一侧板外壁的其中一个螺纹孔内,便于仪表壳体4位置的固定;所述箱体9的一侧面铰接有箱门,所

述箱门与箱体9接触处安装有密封条,便于箱体9的封闭;所述水箱6为塑料水箱,且所述水箱6的外壁包覆安装有聚氨酯保温层;有利于降低水箱6内水温度的散失;所述加热筒14为不锈钢加热筒,仪表壳体4的内壁喷涂有绝缘涂层,便于提高仪表壳体4的绝缘能力。

[0034] 本发明在使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,装置使用时,由于装置的仪表壳体4通过轴承3安装在□字型安装件1上,且□字型安装件1的底板上安装有磁座12,通过磁座12可将□字型安装件1轻松固定在各种设备的壳体顶部或者侧板上,装置固定较为方便,仪表壳体4的面板所在面可轻松调节成与水平面平行或者竖直的状态,有利于仪表固定后的观察;

[0035] 装置含有除雾机构,当在户外使用装置时,由于仪表壳体4内部电器元件工作产热,当仪表壳体4内外温差较大时,此时仪表壳体4面板的外壁容易起雾,此时可通过控制开关使除雾机构的第一风机13和加热筒14内的加热芯19工作,加热芯19工作时,使得由加热筒14经过的气体加热,第一风机13工作时,使得气体经过加热筒14被加热,然后由进风接头15吹到仪表壳体4的空腔16内,最后由喷嘴10吹到仪表的面板上,由于吹出的空气为热空气,进而可对仪表的面板除雾,除雾机构持续工作,可达到防止起雾的目的,便于仪表的观察;

[0036] 装置含有制冷机构,当夏季连续使用仪表时,由于外部环境温度较高,导致仪表的散热能力下降,此时向水箱6内加入适量的水,然后通过控制开关使制冷器7和第二风机17工作,制冷器7工作时,使得水箱6内水的温度降低,第二风机17工作时,将外部空气由冷凝管8的一端吸入,然后由第二风机17的输出端吹到仪表壳体4内,由于冷凝管8安装在水箱6内,当空气经过冷凝管8时,空气中的热量会被水箱6内温度较低的水吸收,进而使得吹入仪表壳体4内的空气为温度较低的气体,有利于提高装置在夏季使用时的散热能力,便于保证仪表的精度以及内部电器元件的使用寿命。

[0037] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

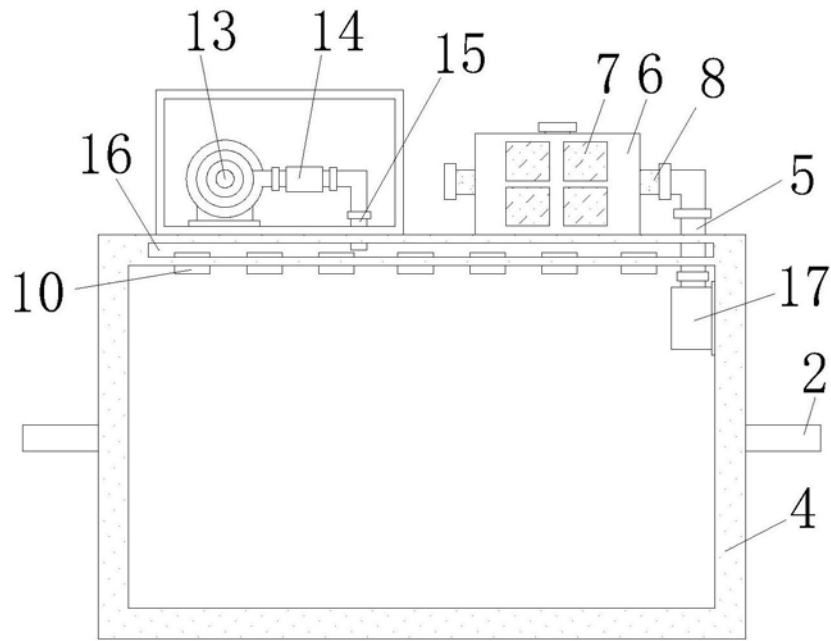


图3

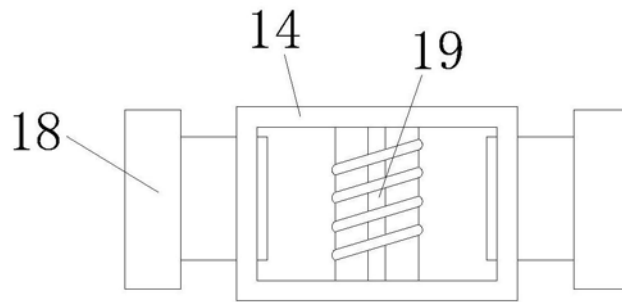


图4