



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210964337 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201920970512.9

H05K 7/20(2006.01)

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 株洲中车时代电气股份有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路
169号

(72)发明人 杨秀超 王亮 徐景秋 贺冠强
陈俊 周文勇 万伟伟 邹今换
曾文杰 臧晓斌

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 何娇

(51)Int.Cl.

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

H02M 1/00(2007.01)

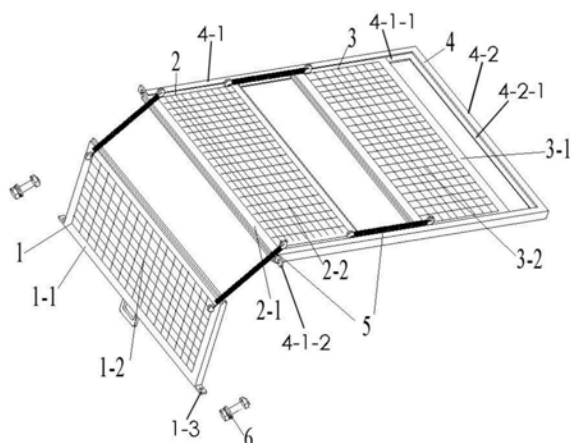
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种过滤网装置

(57)摘要

本实用新型提供一种过滤网装置,该装置包括安装主体和相对安装主体移动过滤网组件,多个过滤网组件连接成过滤网组件链,由于相邻过滤网组件能够相对旋转,当过滤网组件链从安装主体上拆下时,先行移出安装主体的过滤网组件不需要沿其移出方向完全展开,而是能够旋转一定的角度,这样在对过滤网组件链进行拆装时,能够节省过滤网组件链在移入或移出方向所占据的空间,很好地解决了现有技术中由于车体底部安装空间受限过滤网装置拆卸困难的技术问题。



1. 一种过滤网装置,其特征在于,包括安装主体和设置在所述安装主体上能够相对所述安装主体移动的过滤网组件,所述过滤网组件为多个,多个所述过滤网组件依次连接形成过滤网组件链;

相邻的过滤网组件之间采用连接件连接,相邻的过滤网组件能够相对于彼此进行旋转。

2. 根据权利要求1所述的过滤网装置,其特征在于,相邻的过滤网组件能够相对于彼此旋转至相互垂直的位置处。

3. 根据权利要求1或2所述的过滤网装置,其特征在于,所述连接件为弹性件。

4. 根据权利要求1或2所述的过滤网装置,其特征在于,所述连接件为铰链。

5. 根据权利要求1或2所述的过滤网装置,其特征在于,所述过滤网组件包括过滤网支架和安装在所述过滤网支架上的过滤网。

6. 根据权利要求5所述的过滤网装置,其特征在于,相邻的过滤网组件的过滤网支架相邻;

所述过滤网支架构造有衔接结构,所述衔接结构包括交叉排列的凸出部和容纳部,所述凸出部与所述容纳部的交叉排列方向与所述过滤网所在平面呈预设夹角;

当所述过滤网装置处于工作状态时,相邻的过滤网支架中的其中一个过滤网支架的衔接结构的凸出部进入到另一个过滤网支架的相应的衔接结构的容纳部。

7. 根据权利要求6所述的过滤网装置,其特征在于,相邻的过滤网支架中的其中一个过滤网支架的衔接结构包括一个凸出部和两个容纳部,另一个过滤网支架的衔接结构包括两个凸出部和一个容纳部。

8. 根据权利要求1或2所述的过滤网装置,其特征在于,所述安装主体包括轨道,所述轨道构造有轨道槽,所述过滤网组件能够在所述轨道槽内移动。

9. 根据权利要求8所述的过滤网装置,其特征在于,所述过滤网装置还包括限位机构,所述限位机构用于防止位于所述过滤网组件链的移入端的过滤网组件沿过滤网组件的移入方向脱离轨道槽。

10. 根据权利要求9所述的过滤网装置,其特征在于,所述过滤网装置还包括紧固机构,所述紧固机构用于固定所述轨道和位于所述过滤网组件链的移出端的过滤网组件从而将各过滤网组件抵紧。

一种过滤网装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体过滤领域,尤其涉及一种过滤网装置。

背景技术

[0002] 随着技术的发展和实践环境的要求,当前机车或动车用变流器轻量化和小型化是其发展的主要趋势。为控制变流器柜体体积,要求柜体内功率元器件尽量结构紧凑,而柜体内元器件功率大,发热量多,保证良好的通风环境是其正常工作的必备条件。为满足变流器柜体高散热要求,通常会在柜体内设计通风风道,大多数变流器柜体进风口通常布置在变流器柜体顶部或侧面,在底部布置出风口,通过风机从进风口吸风对柜体内部进行冷却后从出风口排出,为过滤掉空气中的灰尘、絮状物以及其他杂质,需要在通风风道进风口处安装过滤装置,通常过滤网装置都是由过滤网组件和相应的安装滑槽构成,而过滤网组件是拆卸比较频繁的组件。

[0003] 机车或动车用变流器柜体通常是通过吊耳掉装于车体底部,由于车体底部安装空间的限制、机械和电气接口的要求以及车体在行驶过程中的整体振动等原因,导致变流器柜体过滤网装置在后期现场维护过程中拆卸困难、过滤网中心部位刚度差以及安装易松动等问题。

[0004] 现有的过滤网装置着重考虑的都是如何清洗过滤网、如何增加防尘能力等方面,并未考虑到过滤网装置的整体更换、过滤网的刚度以及时间久了安装易松动等问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中的技术问题,本实用新型提供一种过滤网装置,具体方案如下:

[0006] 一种过滤网装置,包括安装主体和设置在所述安装主体上能够相对所述安装主体移动的过滤网组件,所述过滤网组件为多个,多个所述过滤网组件依次连接形成过滤网组件链;

[0007] 相邻的过滤网组件之间采用连接件连接,相邻的过滤网组件能够相对于彼此进行旋转。

[0008] 进一步的,相邻的过滤网组件能够相对于彼此旋转至相互垂直的位置处。

[0009] 进一步的,所述连接件为弹性件。

[0010] 进一步的,所述连接件为铰链。

[0011] 进一步的,所述过滤网组件包括过滤网支架和安装在所述过滤网支架上的过滤网。

[0012] 进一步的,相邻的过滤网组件的过滤网支架相邻;

[0013] 所述过滤网支架构造有衔接结构,所述衔接结构包括交叉排列的凸出部和容纳部,所述凸出部与所述容纳部的交叉排列方向与所述过滤网所在平面呈预设夹角;

[0014] 当所述过滤网装置处于工作状态时,相邻的过滤网支架中的其中一个过滤网支架的衔接结构的凸出部进入到另一个过滤网支架的相应的衔接结构的容纳部。

[0015] 进一步的,相邻的过滤网支架中的其中一个过滤网支架的衔接结构包括一个凸出部和两个容纳部,另一个过滤网支架的衔接结构包括两个凸出部和一个容纳部。

[0016] 进一步的,所述安装主体包括轨道,所述轨道构造有轨道槽,所述过滤网组件能够在所述轨道槽内移动。

[0017] 进一步的,所述过滤网装置还包括限位机构,所述限位机构用于防止位于所述过滤网组件链的移入端的过滤网组件沿过滤网组件的移入方向脱离轨道槽。

[0018] 进一步的,所述过滤网装置还包括紧固机构,所述紧固机构用于固定所述轨道和位于所述过滤网组件链的移出端的过滤网组件从而将各过滤网组件抵紧。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供一种过滤网装置,该装置包括安装主体和相对安装主体移动的过滤网组件,多个过滤网组件连接成过滤网组件链,由于相邻过滤网组件能够相对旋转,当过滤网组件链从安装主体上拆下时,先行移出安装主体的过滤网组件不需要沿其移出方向完全展开,而是能够旋转一定的角度,并继续拉动尚未移出的过滤网组件,这样在对过滤网组件链进行拆装时,能够节省过滤网组件链在移入或移出方向所占据的空间,很好地解决了现有技术中由于车体底部安装空间受限过滤网装置拆卸困难的技术问题。

附图说明

[0020] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。其中:

[0021] 图1为本实用新型实施例中的过滤网装置在工作状态下的结构图;

[0022] 图2为本实用新型实施例中的过滤网装置在拆卸状态或安装状态下的结构图。

[0023] 图3为本实用新型实施例中的过滤网支架的衔接结构分解图;

[0024] 图4为本实用新型实施例中的过滤网支架的衔接结构在工作状态下的示意图;

[0025] 图5为本实用新型另一个实施例中的过滤网支架的衔接结构在工作状态下的示意图。

[0026] 在附图中,相同的标识对象采用相同的附图标记,附图并未按实际比例绘制。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 如图1-图4所示,本实施例提供一种过滤网装置,该装置包括安装主体4和设置在安装主体4上能够相对安装主体4移动的过滤网组件,过滤网组件为多个;相邻的过滤网组件之间采用连接件连接,采用该连接件连接的相邻的过滤网组件能够相对于彼此旋转,多个过滤网组件依次连接形成过滤网组件链。

[0029] 由于相邻过滤网组件能够相对旋转,当过滤网组件链从安装主体上拆下时,先行移出安装主体4的过滤网组件不需要沿其移出方向完全展开,而是能够旋转一定的角度,这样在对过滤网组件链进行拆装时,能够节省过滤网组件链在移入或移出方向所占据的空间,很好地解决了现有技术中由于车体底部安装空间受限过滤网装置拆卸困难的技术问题。过滤网组件链的移入或移出方向即过滤网组件的移入或移出方向。

[0030] 该过滤网装置能够适应于变流器的柜体,安装主体1通常设置在变流器柜体的通风的风道的进风口处。

[0031] 本实施例中的构成过滤网组件链的过滤网组件的数量为三个,这三个过滤网组件分别为第一过滤网组件1、第二过滤网组件2和第三过滤网组件3,优选的,相邻的过滤网组件能够旋转至想互垂直的位置处,如此,在对过滤网组件链进行拆卸时能够使得拆卸所需的空間最小,只需要一个过滤网组件的拆卸的操作空間即可完成对整个过滤网组件链的拆卸,能够更好地适应在车体底部安装空間受限的情况下对过滤网组件链的拆卸。

[0032] 本实施例的安装主体4包括对称设置的两个轨道4-1,轨道4-1构造有轨道槽4-1-1,第一过滤网组件1、第二过滤网组件2和第三过滤网组件3的两侧部分均能够嵌入轨道槽4-1-1内,并沿轨道槽4-1-1移动。过滤网组件链中最先移入安装主体4的一端为过滤网组件链的移入端,另一端则为过滤网组件链的移出端。如图2所示,过滤网组件链中,沿轨道4-1的轨道槽4-1-1最先移入安装主体4的过滤网组件为第三过滤网组件3,则过滤网组件链中第三过滤网组件3所在的一端为过滤网组件链的移入端,过滤网组件链的另一端即第一过滤网组件1所在的一端为过滤网组件链的移出端。

[0033] 第一过滤网组件1、第二过滤网组件2和第三过滤网组件3均包括过滤网支架和安装在过滤网支架上的过滤网。其中,第一过滤网组件1的第一过滤网1-2安装在第一过滤网支架1-1上;第二过滤网组件2的第二过滤网2-2安装在第二过滤网支架2-1上;第三过滤网组件3的第三过滤网3-2安装在第三过滤网支架3-1上。将过滤网组件连接成过滤网组件链,且每一个过滤网组件均设置有安装过滤网的过滤网支架,过滤网支架能够起到支撑作用,避免面积较大的过滤网的中心由于车体振动而出现凹陷的现象。过滤网可直接安装在过滤网支架上,也可以层叠的形式平装在过滤网支架里。

[0034] 过滤网组件链安装时,先将第三过滤网组件3移入轨道4-1的轨道槽4-1-1,再依次将第二过滤网组件2和第一过滤网组件1移入轨道4-1的轨道槽4-1-1。本实施例的过滤网装置还包括限位机构,该限位机构为安装主体4的挡条4-2,挡条4-2与轨道4-1的端部连接,挡条4-2构造有止挡槽4-2-1,第三过滤网组件3移入轨道4-1的轨道槽4-1-1后,继续沿过滤网组件的移入方向移动,直到第三过滤网组件3进入挡条4-2的止挡槽4-2-1内,此时挡条4-2与第三过滤网组件3的第三过滤网支架3-1抵接,阻止第三过滤网组件3继续沿过滤网组件的移入方向移动以避免第三过滤网组件3沿过滤网组件的移入方向脱离轨道槽4-1-1。过滤网组件的移入方向为过滤网组件移入安装主体4且过滤网组件在安装主体4上移动时能够保持的方向,如图1中第一过滤网组件1指向第三过滤网组件3的方向。

[0035] 相邻的过滤网组件的过滤网支架相邻,过滤网组件的过滤网支架上构造有衔接结构,衔接结构包括交叉排列的凸出部7和容纳部8。第二过滤网组件2移入轨道槽4-1-1,并向第三过滤网组件3移动,如图3、图4所示,第二过滤网组件2的第二过滤网支架2-1朝向第三过滤网组件3的一端构造有衔接结构,该衔接结构为第一衔接结构,第一衔接结构为交叉排列的一个凸出部7和两个容纳部8;第三过滤网组件3的第三过滤网支架3-1朝向第二过滤网组件2的一端构造有与第一衔接结构相应的衔接结构,该衔接结构为第二衔接结构,第二衔接结构为交叉排列的两个凸出部7和一个容纳部8。当过滤网装置处于工作状态时,第一衔接结构的一个凸出部7进入到第二衔接结构的一个容纳部8,第二衔接结构的两个凸出部7分别进入第一衔接结构的两个容纳槽8。凸出部7和容纳部8的交叉排列方向与过滤网所在的平面呈预设夹角,优选为90度。凸出部7和容纳部8交叉排列,交叉排列方向与过滤网所在的平面呈预设夹角且凸出部7进入以容纳部8中,粉尘或其它杂质从相邻过滤网支架的接合

处进入风道需要经过凸出部7和容纳部8构成的曲折路径,阻力大,行进困难,因而粉尘和杂质难以经过滤网支架的接合处进入风道。第一过滤网组件1的第一过滤网支架1-1和第二过滤网组件2的第二过滤网支架2-1之间也采用同样的衔接结构以避免粉尘和杂质等从第一过滤网支架1-1与第二过滤网支架2-1的接合处进入风道。

[0036] 本实施例的过滤网装置还包括紧固件,第一过滤网组件1、第二过滤网组件2和第三过滤网组件3均移入安装主体4后,利用紧固机构将滤网组件链的移出端的过滤网组件即第一过滤网组件1和轨道4-1固定。具体地,紧固机构包括布置在第一过滤网支架1-1上的第一法兰1-3、布置在轨道4-1上的第二法兰4-1-2以及螺栓6。通过螺栓6将第一法兰1-3和第二法兰4-1-2拧紧连接从而将第一过滤网组件1与轨道4-1固定进而将各过滤网组件抵紧。可以有效解决车体行驶过程中由于较大振动使过滤网组件安装松动的问题。

[0037] 本实施例的相邻的过滤网组件之间通过弹簧连接,也可以通过其它形式的弹性件连接,弹簧的两端分别连接相邻的过滤网组件中的其中一个过滤网组件的过滤网支架和另一个过滤网组件的过滤网支架。如图1、图2所示,连接第一过滤网组件1和第二过滤网组件2的弹簧5的一端与第一过滤网支架1-1连接,另一端与第二过滤网支架2-1连接;连接第二过滤网组件2和第三过滤网组件3的弹簧5的一端与第二过滤网支架2-1连接,另一端与第三过滤网支架3-1连接。当需要拆卸过滤网组件链时,松开螺栓6,将第一过滤网组件1移出,由于弹簧5的拉力作用,当第一过滤网组件1移出时,会带动第二过滤网组件2和第三过滤网组件3沿移出方向移动,降低拆卸难度。由于弹簧5并非刚性连接件,在三维空间可产生一定程度的弹性变形,第一过滤网组件1移出后,第一过滤网组件1可旋转至与第二过滤网组件2垂直的位置,如将第一过滤网组件1竖直起来,则只需要有一个过滤网组件的拆卸的操作空间即可将第二过滤网组件2移出,移出后的第二过滤网组件2旋转至与第三过滤网组件3垂直的位置,同样只需要有一个过滤网组件的拆卸的操作空间即可将第三过滤网组件3移出,如果有更多的过滤网组件,则以同样的方式拆卸,只需要一个过滤网组件的拆卸的操作空间即可将整个过滤网组件链从安装主体上拆卸下来,节省了空间,拆卸方便,适用于车体底部安装空间受限过滤网装置拆卸困难的情况。

[0038] 在其它实施例中,可以用铰链替换弹簧5。

[0039] 在其它实施例中,位于第二过滤网支架2-1的第一衔接结构可以只有一个凸出部7和一个容纳部8,位于第三过滤网支架3-1的第二衔接结构也可以只有一个凸出部7和一个容纳部8,第一衔接结构的一个凸出部7进入到第二衔接结构的一个容纳部,第二衔接结构的一个凸出部7进入到第一衔接结构的一个容纳部8,如图5所示。位于第一过滤网支架1-1和第二过滤网支架2-1的接合处的衔接结构也可以采用同样的结构。

[0040] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以对其中部分或者全部技术特征进行等同替换。尤其是,只要不存在逻辑或结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

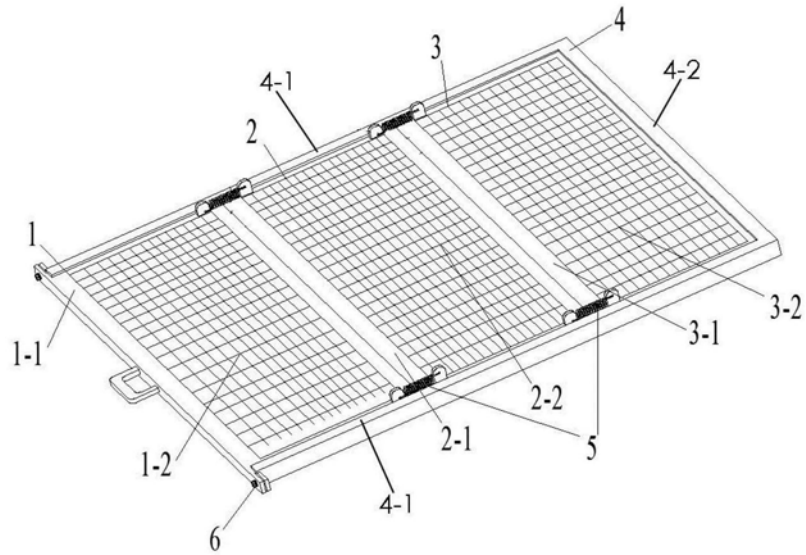


图1

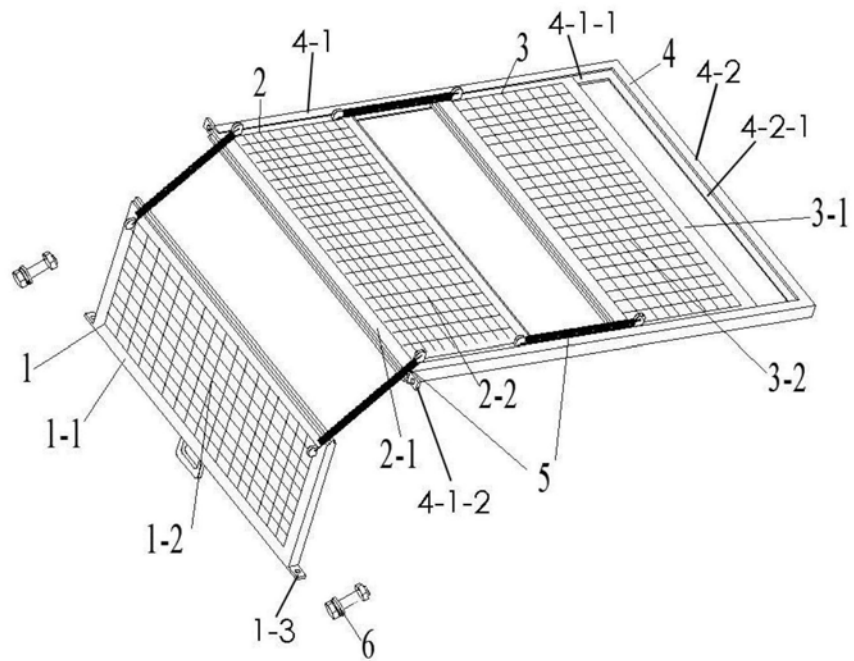


图2

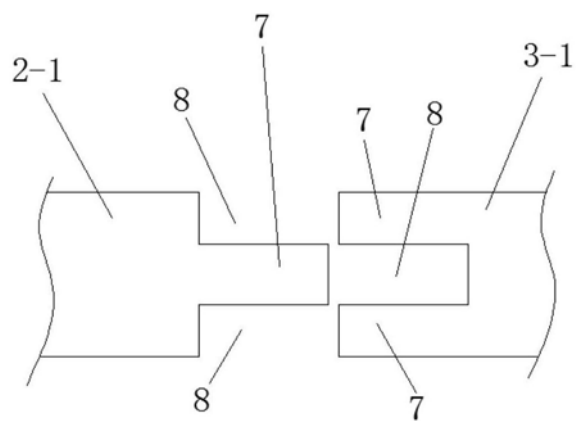


图3

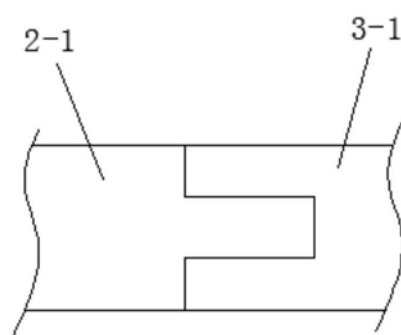


图4

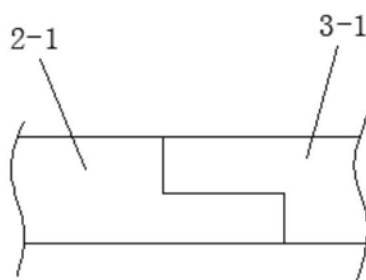


图5