(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213298047 U
(45)授权公告日 2021.05.28

(21)申请号 202021307150.4

(22)申请日 2020.07.07

(73)专利权人 王哲
地址 050000 河北省石家庄市桥西区槐安西路36号3栋2单元101号

(72)发明人 王哲 董会娜 王绍伟 李学凯 欧邦芬

(51)Int.Cl.
E21F 16/00(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)

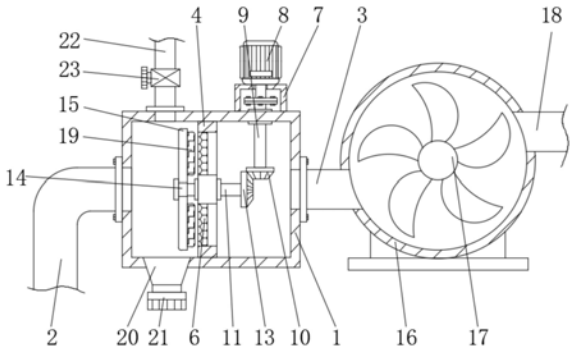
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种煤矿采空区的排水装置

(57)摘要

本实用新型涉及煤矿设备技术领域，且公开了一种煤矿采空区的排水装置，包括筒体，所述筒体的左侧连通有抽水管，所述筒体的右侧连通有导流管，所述筒体内腔的中心处栓接有固定框，所述固定框的中心处设置有安装环，所述固定框的内部栓接有过滤网，所述筒体顶部的右侧栓接有固定座，所述固定座的顶部栓接有马达；本实用新型通过筒体、固定框、过滤网、马达、转动轴、连接轴和刮板的设置，具有可以对滤网进行快速清理，防止滤网被淤泥堵塞，能够长期稳定使用的优点，解决了目前使用的排水装置防堵塞效果不理想，排水装置进行长时间工作时，内部的滤网容易被水中的淤泥等杂质堵塞，给煤矿开采工作带来了不便的问题。



CN 213298047 U

1.一种煤矿采空区的排水装置,包括筒体(1),其特征在于:所述筒体(1)的左侧连通有抽水管(2),所述筒体(1)的右侧连通有导流管(3),所述筒体(1)内腔的中心处栓接有固定框(4),所述固定框(4)的中心处设置有安装环(5),所述固定框(4)的内部栓接有过滤网(6),所述筒体(1)顶部的右侧栓接有固定座(7),所述固定座(7)的顶部栓接有马达(8),所述马达(8)的输出轴栓接有转动轴(9),所述转动轴(9)贯穿至筒体(1)的内腔,所述转动轴(9)的底端固定安装有第一锥形齿轮(10),所述安装环(5)的内部固定安装有轴承座(12),所述轴承座(12)的内部转动连接有连接轴(11),且连接轴(11)延伸至固定框(4)的左右两侧,所述连接轴(11)的右端固定安装有第二锥形齿轮(13),所述第二锥形齿轮(13)与第一锥形齿轮(10)之间啮合,所述连接轴(11)的左端栓接有连接环(14),所述连接环(14)的表面栓接有刮板(15)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿采空区的排水装置,其特征在于:所述筒体(1)的右侧设置有壳体(16),所述壳体(16)通过导流管(3)与筒体(1)之间连通,所述壳体(16)的内腔转动连接有叶轮(17),所述壳体(16)右侧的顶部连通有出水管(18)。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿采空区的排水装置,其特征在于:所述刮板(15)的数量为若干个,且刮板(15)环形分布于连接环(14)的表面,所述刮板(15)与过滤网(6)相对的一侧安装有毛刷(19),所述毛刷(19)采用尼龙材料制成。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿采空区的排水装置,其特征在于:所述筒体(1)的底部且位于固定框(4)的左侧设置有出渣口(20),且出渣口(20)呈漏斗状,所述出渣口(20)的底部螺纹连接有密封盖(21),所述密封盖(21)的内部设置有密封圈。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿采空区的排水装置,其特征在于:所述筒体(1)顶部的左侧栓接有冲洗管(22),所述冲洗管(22)与筒体(1)的内腔连通,所述冲洗管(22)的表面固定安装有单向阀(23)。

6.根据权利要求3所述的一种煤矿采空区的排水装置,其特征在于:所述过滤网(6)采用不锈钢材料制成,且过滤网(6)呈对称分布,所述毛刷(19)与过滤网(6)的表面贴合。

一种煤矿采空区的排水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿设备技术领域，具体为一种煤矿采空区的排水装置。

背景技术

[0002] 矿井内水文地质条件复杂，充水水源多，充水通道多，工作面回采结束后的采空区内会不断涌水，在采空区的密闭墙的底部设置排水管，用于将采空区内涌出的水引流至排水点，利用采空区地势高度将水排出，以防止采空区内积水产生溃水事故，由于采空区内的涌水杂质多，尤其时老空区内底部积有大量的淤泥。

[0003] 目前煤矿采空区使用的排水装置防堵塞效果不理想，排水装置进行长时间工作时，内部的滤网容易被水中的淤泥等杂质堵塞，从而影响了排水效率，给煤矿开采工作带来了不便，为此我们提出一种可以对滤网进行快速清理，防止滤网被淤泥堵塞，能够长期稳定使用的排水装置来解决此问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿采空区的排水装置，具备可以对滤网进行快速清理，防止滤网被淤泥堵塞，能够长期稳定使用的优点，解决了目前使用的排水装置防堵塞效果不理想，排水装置进行长时间工作时，内部的滤网容易被水中的淤泥等杂质堵塞，从而影响了排水效率，给煤矿开采工作带来了不便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种煤矿采空区的排水装置，包括筒体，所述筒体的左侧连通有抽水管，所述筒体的右侧连通有导流管，所述筒体内腔的中心处栓接有固定框，所述固定框的中心处设置有安装环，所述固定框的内部栓接有过滤网，所述筒体顶部的右侧栓接有固定座，所述固定座的顶部栓接有马达，所述马达的输出轴栓接有转动轴，所述转动轴贯穿至筒体的内腔，所述转动轴的底端固定安装有第一锥形齿轮，所述安装环的内部固定安装有轴承座，所述轴承座的内部转动连接有连接轴，且连接轴延伸至固定框的左右两侧，所述连接轴的右端固定安装有第二锥形齿轮，所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮之间啮合，所述连接轴的左端栓接有连接环，所述连接环的表面栓接有刮板。

[0006] 优选的，所述筒体的右侧设置有壳体，所述壳体通过导流管与筒体之间连通，所述壳体的内腔转动连接有叶轮，所述壳体右侧的顶部连通有出水管。

[0007] 优选的，所述刮板的数量为若干个，且刮板环形分布于连接环的表面，所述刮板与过滤网相对的一侧安装有毛刷，所述毛刷采用尼龙材料制成。

[0008] 优选的，所述筒体的底部且位于固定框的左侧设置有出渣口，且出渣口呈漏斗状，所述出渣口的底部螺纹连接有密封盖，所述密封盖的内部设置有密封圈。

[0009] 优选的，所述筒体顶部的左侧栓接有冲洗管，所述冲洗管与筒体的内腔连通，所述冲洗管的表面固定安装有单向阀。

[0010] 优选的，所述过滤网采用不锈钢材料制成，且过滤网呈对称分布，所述毛刷与过滤

网的表面贴合。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0012] 本实用新型通过筒体、固定框、过滤网、马达、转动轴、连接轴和刮板的设置，具有可以对滤网进行快速清理，防止滤网被淤泥堵塞，能够长期稳定使用的优点，解决了目前使用的排水装置防堵塞效果不理想，排水装置进行长时间工作时，内部的滤网容易被水中的淤泥等杂质堵塞，从而影响了排水效率，给煤矿开采工作带来了不便的问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构剖视示意图；

[0014] 图2为本实用新型固定框结构左视图；

[0015] 图3为本实用新型局部结构立体示意图；

[0016] 图4为本实用新型刮板结构立体示意图。

[0017] 图中：1、筒体；2、抽水管；3、导流管；4、固定框；5、安装环；6、过滤网；7、固定座；8、马达；9、转动轴；10、第一锥形齿轮；11、连接轴；12、轴承座；13、第二锥形齿轮；14、连接环；15、刮板；16、壳体；17、叶轮；18、出水管；19、毛刷；20、出渣口；21、密封盖；22、冲洗管；23、单向阀。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4所示，一种煤矿采空区的排水装置，包括筒体1，筒体1的左侧连通有抽水管2，筒体1的右侧连通有导流管3，筒体1内腔的中心处栓接有固定框4，固定框4的中心处设置有安装环5，固定框4的内部栓接有过滤网6，筒体1顶部的右侧栓接有固定座7，固定座7的顶部栓接有马达8，马达8的输出轴栓接有转动轴9，转动轴9贯穿至筒体1的内腔，转动轴9的底端固定安装有第一锥形齿轮10，安装环5的内部固定安装有轴承座12，轴承座12的内部转动连接有连接轴11，且连接轴11延伸至固定框4的左右两侧，连接轴11的右端固定安装有第二锥形齿轮13，第二锥形齿轮13与第一锥形齿轮10之间啮合，连接轴11的左端栓接有连接环14，连接环14的表面栓接有刮板15，通过筒体1、固定框4、过滤网6、马达8、转动轴9、连接轴11和刮板15的设置，具有可以对滤网进行快速清理，防止滤网被淤泥堵塞，能够长期稳定使用的优点，解决了目前使用的排水装置防堵塞效果不理想，排水装置进行长时间工作时，内部的滤网容易被水中的淤泥等杂质堵塞，从而影响了排水效率，给煤矿开采工作带来了不便的问题。

[0020] 请参阅图1所示，筒体1的右侧设置有壳体16，壳体16通过导流管3与筒体1之间连通，壳体16的内腔转动连接有叶轮17，壳体16右侧的顶部连通有出水管18，通过设置壳体16、叶轮17和出水管18，便于将经过过滤的积水排出，进而可以对积水进行收集利用。

[0021] 请参阅图1和图4所示，刮板15的数量为若干个，且刮板15环形分布于连接环14的表面，刮板15与过滤网6相对的一侧安装有毛刷19，毛刷19采用尼龙材料制成，通过设置毛

刷19，可以清理过滤网6网孔内部的杂质，防止过滤网6出现堵塞。

[0022] 请参阅图1所示，筒体1的底部且位于固定框4的左侧设置有出渣口20，且出渣口20呈漏斗状，出渣口20的底部螺纹连接有密封盖21，密封盖21的内部设置有密封圈，通过设置出渣口20和密封盖21，便于对淤泥等杂质进行清理，同时防止污水从出渣口20溢出。

[0023] 请参阅图1和图3所示，筒体1顶部的左侧栓接有冲洗管22，冲洗管22与筒体1的内腔连通，冲洗管22的表面固定安装有单向阀23，通过设置冲洗管22和单向阀23，可以增加过滤网6的清理效果，且能够防止积水从冲洗管22流出。

[0024] 请参阅图1和图2所示，过滤网6采用不锈钢材料制成，且过滤网6呈对称分布，毛刷19与过滤网6的表面贴合，通过以上设计，可以防止过滤网6锈蚀损坏，进而能够延长过滤网6的使用寿命。

[0025] 工作原理：使用时，将抽水管2导入采空区的积水中，叶轮17在壳体16内部快速转动形成负压，从而可以使采空区内部的积水流入抽水管2的内部，随后积水流入筒体1的内腔，过滤网6能够将积水中的杂质和淤泥滤除，接着过滤后的积水通过导流管3进入壳体16的内部，随后积水从出水管18排出，需要对过滤网6进行清理时，打开密封盖21并启动马达8，马达8的输出轴带动转动轴9快速转动，随后转动轴9通过第一锥形齿轮10带动第二锥形齿轮13转动，进而可以通过连接轴11带动刮板15开始转动，刮板15运动时将筒体1内部的淤泥刮除，淤泥通过出渣口20排出，接着向冲洗管22内部通入清水并开启单向阀23，毛刷19对过滤网6清理的同时清水进行冲洗，从而能够达到清理过滤网6的目的，避免过滤网6堵塞影响排水效率。

[0026] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

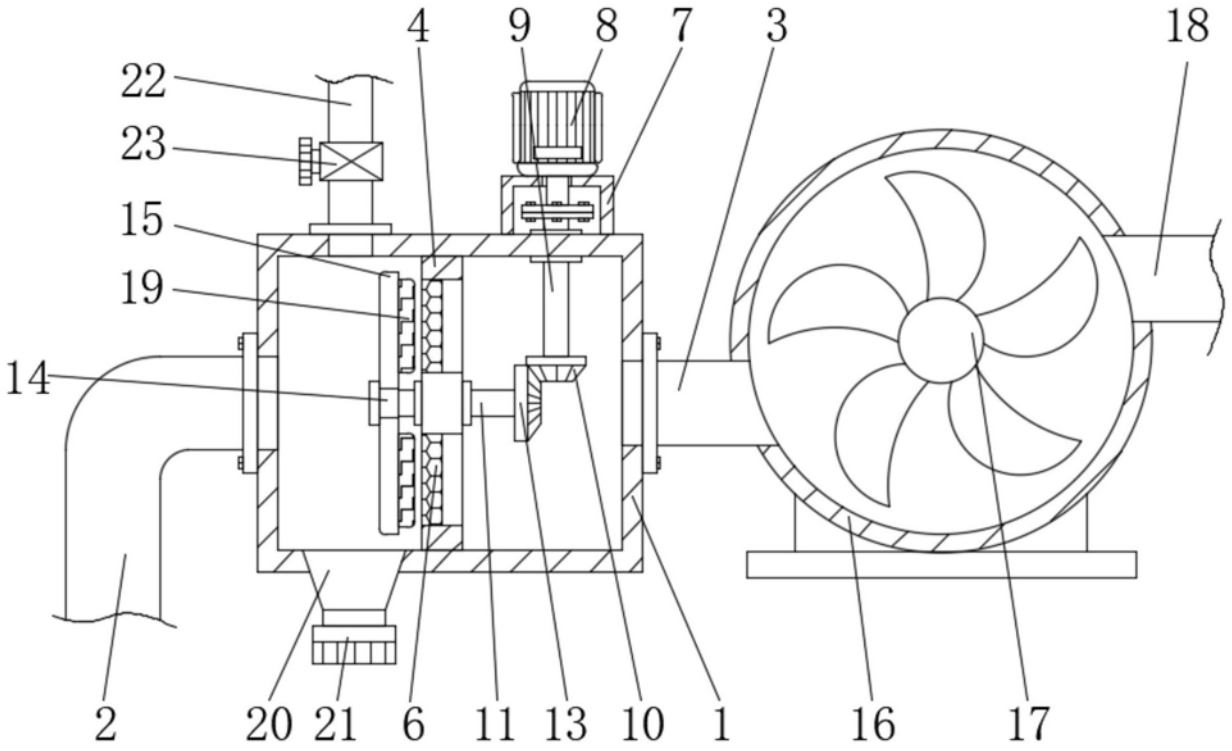


图1

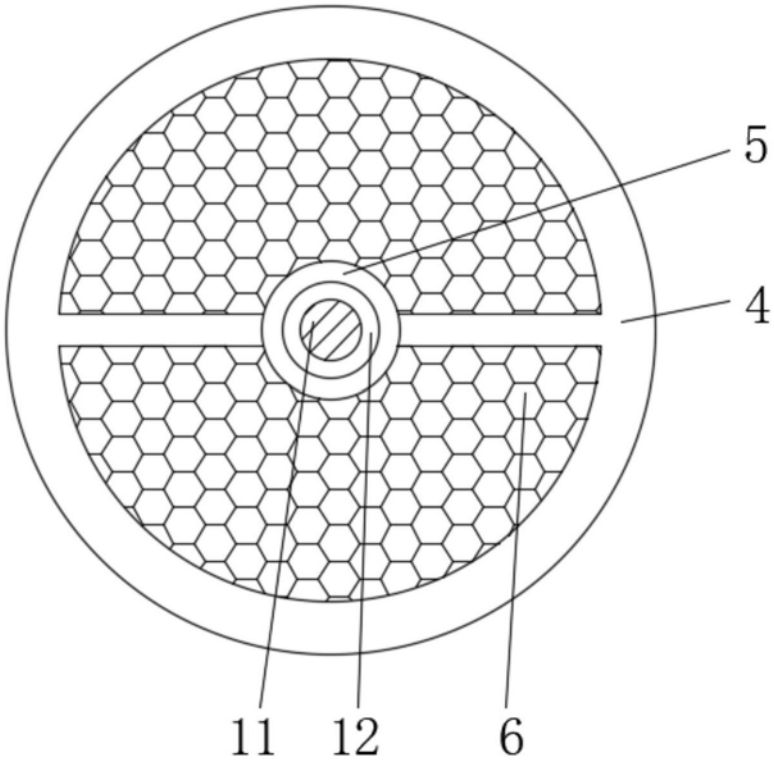


图2

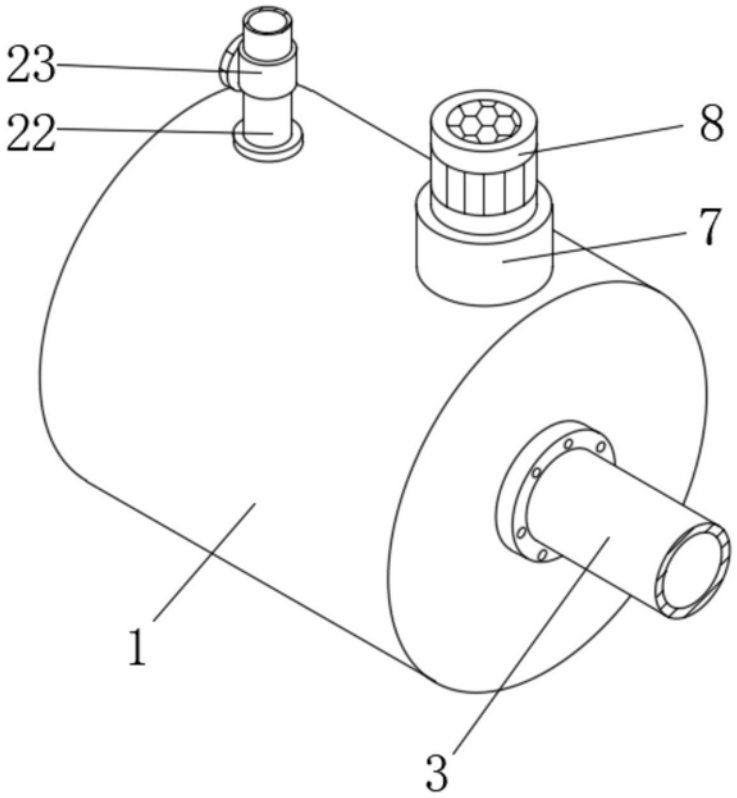


图3

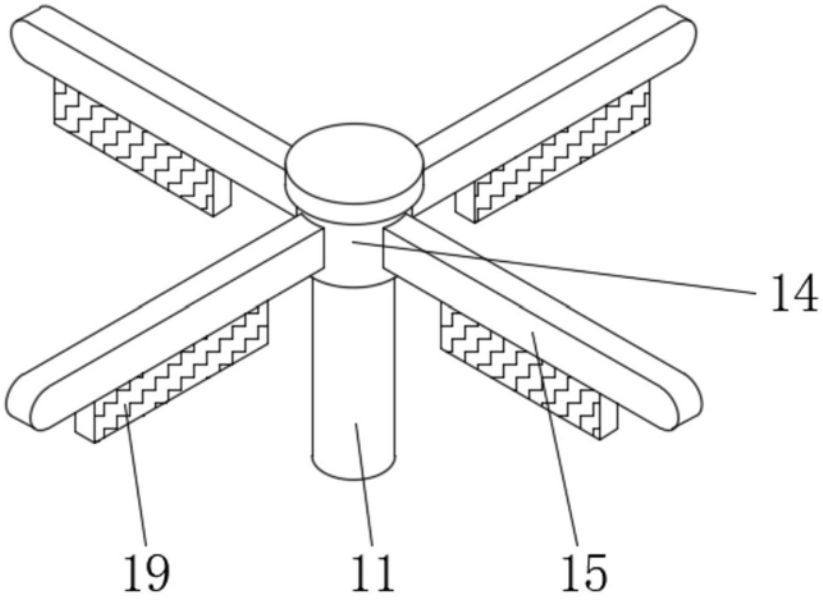


图4