(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222436407 U
(45)授权公告日 2025.02.07

(21)申请号 202421954748.0
(22)申请日 2024.08.13
(73)专利权人 枣庄矿业(集团)有限责任公司滨湖煤矿
地址 277500 山东省枣庄市滕州市滨湖镇西盖村
(72)发明人 张柳 刘亚运 巩利 郭林林 张历峰 靳宣兴 杨飞 王路 韩枫 闫超 王鹏
(74)专利代理机构 深圳锦开创识知识产权代理事务所(普通合伙) 44911
专利代理师 周长梅
(51)Int.Cl.
E21F 5/00(2006.01)
E21F 5/04(2006.01)
E21F 17/00(2006.01)

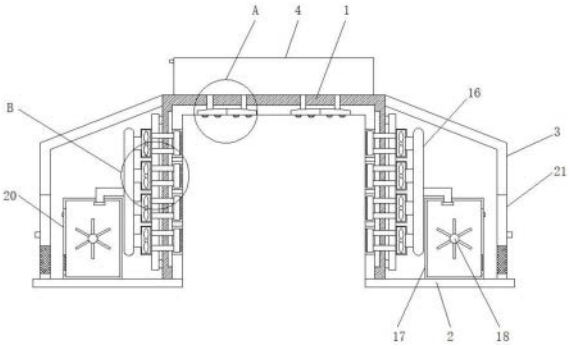
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,包括加强架,所述加强架底部的两侧均固定连接有底座,所述加强架的顶部固定安装有水箱,所述加强架内顶部的靠两侧位置均固定安装有集水板一和集水板二,所述水箱的底部连通有四个排水管,所述集水板一和集水板二的底部分别固定安装有喷头一和喷头二。该煤矿采掘工作面的降温除尘装置,通过水箱、排水管、集水板一和集水板二的设计,可以将冷水均匀地喷洒到工作面上,迅速吸收热量并降低工作面的温度,同时,喷头的设计确保了水雾的均匀分布,提高了降温效果,吸尘风机和吸尘头的设计,可以将工作面产生的粉尘吸入集尘箱中,筛网的使用进一步过滤了空气中的大颗粒杂质。



CN 222436407 U

1.一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,包括加强架(1),其特征在于:所述加强架(1)底部的两侧均固定连接有底座(2),所述加强架(1)的顶部固定安装有水箱(4),所述加强架(1)内顶部的靠两侧位置均固定安装有集水板一(5)和集水板二(6),所述水箱(4)的底部连通有四个排水管(7),所述集水板一(5)和集水板二(6)的底部分别固定安装有喷头一(8)和喷头二(9),所述加强架(1)的两侧均固定安装有支撑板(10),所述支撑板(10)的一侧固定安装有若干个吸尘风机(12),所述加强架(1)内的两侧均固定连接有防附着板(11),所述吸尘风机(12)通过其一侧的输入端连通有吸尘管(13),所述吸尘管(13)的一侧贯穿至防附着板(11)的内部并连通有吸尘头(14)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:所述加强架(1)两侧的顶部和两个底座(2)的顶部均固定连接有外接架(3),所述外接架(3)的靠底部位置活动安装有活动门(21),所述活动门(21)的靠底部位置开设有出风网。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:两个排水管(7)的底部分别与集水板一(5)和集水板二(6)的顶部连通。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:所述吸尘头(14)内的一侧固定安装有筛网。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:所述底座(2)顶部的靠一侧位置固定安装有集尘箱(17),所述吸尘风机(12)通过其另一侧的输出端连通有排尘管(15),所述排尘管(15)的一侧连通有连接管(16),所述连接管(16)的一侧贯穿至集尘箱(17)的内部。

6.根据权利要求5所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:所述集尘箱(17)的内部转动连接有转杆(18),所述转杆(18)的表面固定安装有吸附网板(19),所述吸附网板(19)设置的总数量为十二个。

7.根据权利要求5所述的一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,其特征在于:所述集尘箱(17)的一侧活动安装有活动密封板(20),所述活动密封板(20)的靠底部位置固定安装有出风网。

一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及降温除尘装置技术领域,具体为一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置。

背景技术

[0002] 在煤矿采掘工作面中,由于地下煤层的开采和机械作业的不断进行,工作面会产生大量的热量和粉尘。这些热量和粉尘不仅严重影响了工作环境的舒适度,还对工人的身体健康和安全生产构成了严重威胁,降温除尘装置通常被应用于需要改善工作环境空气质量的场合,如煤矿采掘工作面、工厂车间、建筑工地等。

[0003] 对比文件(公开号:CN220203946U)所描述的煤矿采掘工作面降温除尘装置,虽然该装置通过移动底座、固定箱、除尘箱、蓄存箱和安装箱等组件的组合,实现了吸尘、降温和除尘的功能,但在实际应用中仍存在一些处理效果不佳的问题,具体而言,该装置在除尘效率和降温效果方面仍有待提升,在除尘效率方面,由于煤矿采掘工作面的粉尘浓度高、粒径分布广,传统的吸尘和除尘方式往往难以完全捕获并有效处理所有粉尘颗粒,导致除尘效果不理想。此外,随着作业时间的延长,除尘箱内的积尘量逐渐增加,若不能及时清理,还会影响除尘效率和设备的正常运行,在降温效果方面,虽然该装置通过喷水管和喷嘴喷洒水雾来降低空气温度,但水雾的覆盖范围、均匀性和持续时间等因素均会影响降温效果,同时,在高温高湿的环境下,水雾蒸发速度加快,可能导致湿度过高,反而影响工作环境的舒适度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,包括加强架,所述加强架底部的两侧均固定连接有底座,所述加强架的顶部固定安装有水箱,所述加强架内顶部的靠两侧位置均固定安装有集水板一和集水板二,所述水箱的底部连通有四个排水管,所述集水板一和集水板二的底部分别固定安装有喷头一和喷头二,所述加强架的两侧均固定安装有支撑板,所述支撑板的一侧固定安装有若干个吸尘风机,所述加强架内的两侧均固定连接有防附着板,所述吸尘风机通过其一侧的输入端连通有吸尘管,所述吸尘管的一侧贯穿至防附着板的内部并连通有吸尘头。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0007] 该煤矿采掘工作面的降温除尘装置,通过水箱、排水管、集水板一和集水板二的设计,可以将冷水均匀地喷洒到工作面上,迅速吸收热量并降低工作面的温度,同时,喷头的设计确保了水雾的均匀分布,提高了降温效果,吸尘风机和吸尘头的设计,可以将工作面产生的粉尘吸入集尘箱中,筛网的使用进一步过滤了空气中的大颗粒杂质,提高了除尘效率,吸附网板则能够吸附和收集更多的粉尘,进一步提高了除尘效果,该装置设计合理,结构简

单,使得操作和维护更加简便,同时,外接架和活动门的设计,方便了对装置内部的清洁和维护。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型图1中A的局部放大示意图;

[0010] 图3为本实用新型图1中B的局部放大示意图;

[0011] 图4为本实用新型吸附网板的结构立体图。

[0012] 图中:1、加强架;2、底座;3、外接架;4、水箱;5、集水板一;6、集水板二;7、排水管;8、喷头一;9、喷头二;10、支撑板;11、防附着板;12、吸尘风机;13、吸尘管;14、吸尘头;15、排尘管;16、连接管;17、集尘箱;18、转杆;19、吸附网板;20、活动密封板;21、活动门。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种煤矿采掘工作面的降温除尘装置,包括加强架1,加强架1底部的两侧均固定连接有底座2,加强架1的顶部固定安装有水箱4,加强架1内顶部的靠两侧位置均固定安装有集水板一5和集水板二6,水箱4的底部连通有四个排水管7,集水板一5和集水板二6的底部分别固定安装有喷头一8和喷头二9,加强架1的两侧均固定安装有支撑板10,支撑板10的一侧固定安装有若干个吸尘风机12,加强架1内的两侧均固定连接有防附着板11,吸尘风机12通过其一侧的输入端连通有吸尘管13,吸尘管13的一侧贯穿至防附着板11的内部并连通有吸尘头14。

[0015] 加强架1两侧的顶部和两个底座2的顶部均固定连接有外接架3,外接架3的靠底部位置活动安装有活动门21,活动门21的靠底部位置开设有出风网,外接架3的设置提供了额外的支撑和稳定性,确保了降温除尘装置的整体稳固性,活动门21的设计允许工作人员方便地对装置内部进行维护和清洁,而出风网则确保了空气流通。

[0016] 两个排水管7的底部分别与集水板一5和集水板二6的顶部连通,确保了水箱4中的水能够均匀、快速地分配到两个集水板中,进而通过喷头一8和喷头二9均匀地喷洒到工作面,有效实现降温和除尘的效果。

[0017] 吸尘头14内的一侧固定安装有筛网,能够有效过滤吸入的空气中的大颗粒杂质。

[0018] 底座2顶部的靠一侧位置固定安装有集尘箱17,吸尘风机12通过其另一侧的输出端连通有排尘管15,排尘管15的一侧连通有连接管16,连接管16的一侧贯穿至集尘箱17的内部。

[0019] 集尘箱17的内部转动连接有转杆18,转杆18的表面固定安装有吸附网板19,吸附网板19设置的总数量为十二个,能够有效地吸附和收集通过吸尘风机12吸入的粉尘,实现了对工作面的有效除尘。

[0020] 集尘箱17的一侧活动安装有活动密封板20,活动密封板20的靠底部位置固定安装

有出风网,集尘箱17一侧的活动密封板20允许工作人员方便地打开和关闭集尘箱17,进行粉尘的清理和收集。

[0021] 工作原理:工作时,水箱4中的水通过排水管7流入集水板一5和集水板二6中,然后,通过喷头一8和喷头二9将水以雾状形式喷洒到工作面上,利用水蒸发吸热的原理降低工作面的温度,同时,吸尘风机12启动,通过吸尘管13和吸尘头14对工作面的粉尘进行吸收,吸尘头14内的筛网过滤掉空气中的大颗粒杂质后,将粉尘吸入排尘管15中,排尘管15中的粉尘通过连接管16进入集尘箱17内部,被转动的吸附网板19捕获并收集,最后,通过打开活动密封板20,可以将集尘箱17中的粉尘清理出来。

[0022] 综上所述:该煤矿采掘工作面的降温除尘装置,通过水箱4、排水管7、集水板一5和集水板二6的设计,可以将冷水均匀地喷洒到工作面上,迅速吸收热量并降低工作面的温度,同时,喷头的设计确保了水雾的均匀分布,提高了降温效果,吸尘风机12和吸尘头14的设计,可以将工作面产生的粉尘吸入集尘箱17中,筛网的使用进一步过滤了空气中的大颗粒杂质,提高了除尘效率,吸附网板19则能够吸附和收集更多的粉尘,进一步提高了除尘效果,该装置设计合理,结构简单,使得操作和维护更加简便,同时,外接架3和活动门21的设计,方便了对装置内部的清洁和维护。

[0023] 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。

[0024] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0025] 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。

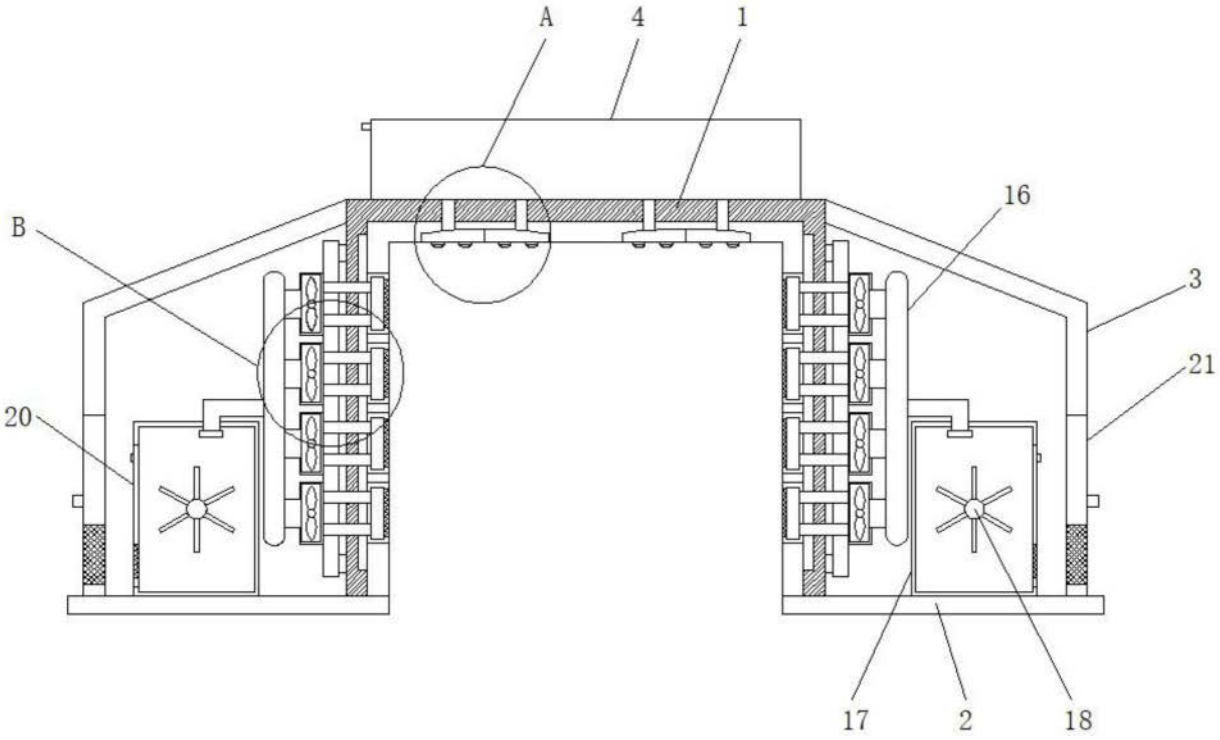


图1

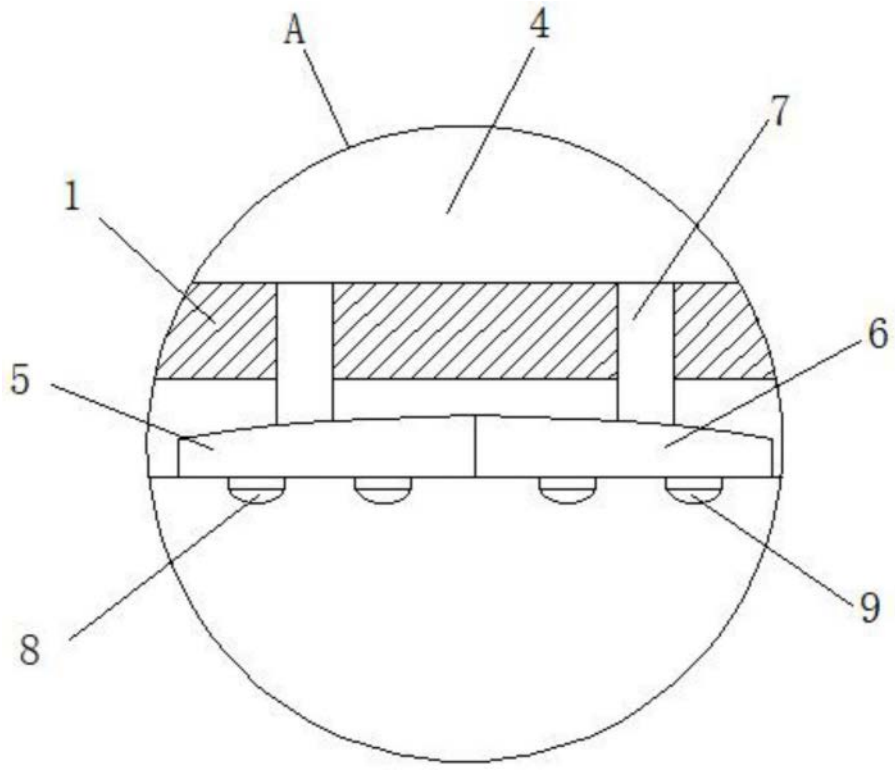


图2

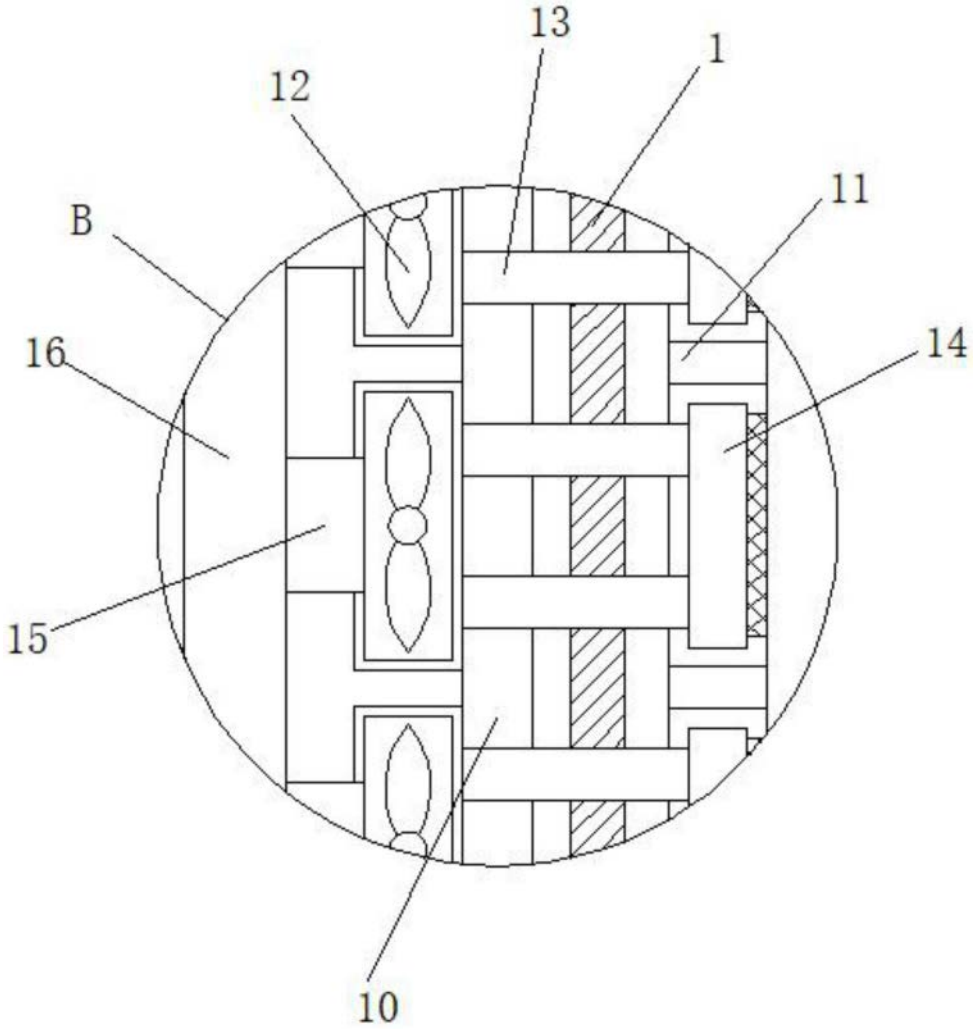


图3

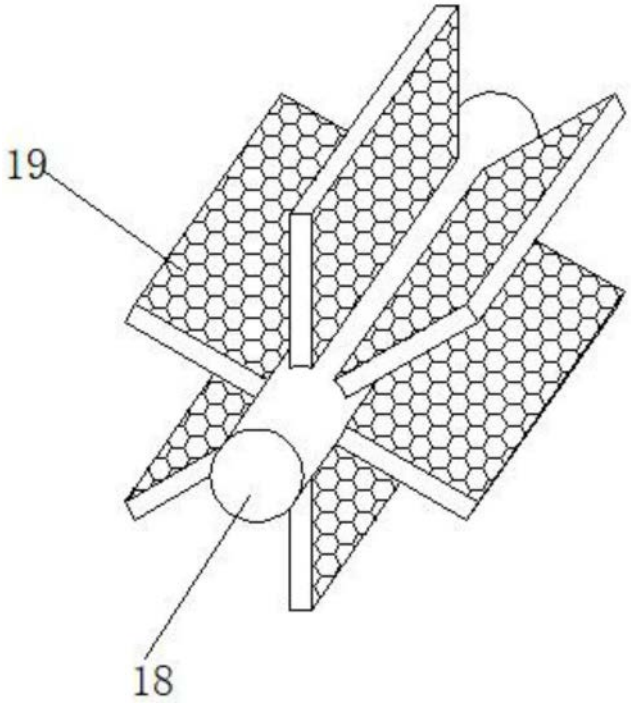


图4