



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208416539 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820587432.0

(22)申请日 2018.04.23

(73)专利权人 陕西朗登矿业科技开发有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区电子西街3号西京国际电气中心A705室

(72)发明人 李广

(74)专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所

(普通合伙) 13129

代理人 刘磊娜 杨瑞龙

(51) Int. Cl.

E21C 35/22(2006.01)

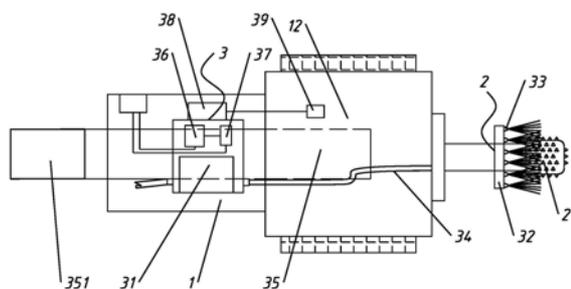
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

综掘工作面粉尘综合治理装置

(57)摘要

本实用新型属于粉尘治理技术领域,提出了综掘工作面粉尘综合治理装置,包括机架,机架上设置有控制室和截割机构,截割机构包括掘进头,机架一侧设置有控尘装置,控尘装置包括设置在机架上的喷雾泵,截割机构上还设置有喷雾组件,喷雾组件上设置有若干高压喷头,高压喷头沿圆周排列,且高压喷头均通过高压胶管与喷雾泵连接,综掘机工作时纵截面与高压喷头喷出的水雾将掘进头密闭,控尘装置还包括设置在机架上的控制器,控制器与粉尘传感器连接,控制器还连接有防爆开关,防爆开关连接有防爆按钮,防爆按钮设置在控制室内,通过上述技术方案,解决了掘进工作时风流容易乱吹粉尘而干扰司机工作的问题。



1. 综掘工作面粉尘综合治理装置,包括机架(1),所述机架(1)上设置有控制室(12)和截割机构(2),所述截割机构(2)包括掘进头(21),其特征在于:所述机架(1)一侧设置有控尘装置(3),所述控尘装置(3)包括设置在所述机架(1)上的喷雾泵(31),所述截割机构(2)上还设置有喷雾组件(32),所述喷雾组件(32)上设置有若干高压喷头(33),所述高压喷头(33)沿圆周排列,且所述高压喷头(33)均通过高压胶管(34)与所述喷雾泵(31)连接,综掘机工作时纵截面与所述高压喷头(33)喷出的水雾将所述掘进头(21)密闭,

所述机架(1)顶部还设置有负压风筒(35),所述负压风筒(35)中设置有抽风机(351)。

2. 根据权利要求1所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述控尘装置(3)还包括设置在所述机架(1)上的控制器(36),所述控制器(36)与粉尘传感器(37)连接,所述控制器(36)还连接有防爆开关(38),所述防爆开关(38)连接有防爆按钮(39),所述防爆按钮(39)设置在所述控制室(12)内。

3. 根据权利要求2所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述负压风筒(35)为方桶,所述负压风筒(35)进风口上侧设置有引风板(352),所述负压风筒(35)进风口下侧转动设置有导风板一(353),所述负压风筒(35)进风口两侧分别转动设置有导风板二(354),

所述导风板一(353)通过控尘伺服气缸一(355)连接引风板(352),所述导风板二(354)外侧通过控尘伺服气缸二(356)连接负压风筒(35)侧面,

所述控尘伺服气缸一(355)与所述控制器(36)连接,所述控尘伺服气缸二(356)与所述控制器(36)连接。

4. 根据权利要求3所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述导风板二(354)的上边通过百折布与所述引风板(352)侧边连接,所述导风板二(354)的下边通过百折布与所述导风板一(353)的侧边连接。

5. 根据权利要求3所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述负压风筒(35)内接近进风口一端设置有滤尘室(310),所述滤尘室(310)内部设置有若干滤尘毛刷(311),所述负压风筒(35)下方还设置有排尘口和排尘阀门(312),所述排尘阀门(312)位于所述滤尘室(310)下方。

6. 根据权利要求5所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述排尘阀门(312)转动设置在所述负压风筒(35)下方,所述排尘阀门(312)下方设置有把手(313),所述排尘阀门(312)封闭时,所述排尘阀门(312)通过搭扣(314)与所述负压风筒(35)连接。

7. 根据权利要求5所述的综掘工作面粉尘综合治理装置,其特征在于:所述滤尘毛刷(311)负压风筒(35)横向排为一列,一列所述滤尘毛刷(311)为一组,每组所述滤尘毛刷(311)沿所述负压风筒(35)延伸方向等间距排列。

综掘工作面粉尘综合治理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉尘治理技术领域，涉及综掘工作面粉尘综合治理装置。

背景技术

[0002] 综掘工作是一种集合掘进、装岩、运煤甚至支护、钉道多种功能为一体的综合机械化掘进工作。

[0003] 而综掘工作面粉尘综合治理装置就是对掘进机掘进产生大量粉尘时，对粉尘进行治理的装置，一般这样的装置都是安装在挖掘的机器上。

[0004] 在掘进时会产生大量的粉尘，而粉尘质量小，很容易受到风流的控制，虽然现在有喷雾泵可以对掘进时产生的粉尘进行沉降，但是如果司机处在下风流，粉尘经常会吹动导致司机的视野看不清，从而影响掘进工作的进行；另外，一台掘进机只有一个掘进头，直径大约1米，机身不动，掘进头转动且会按一定的轨迹进行运动，切割掉规划断面内所有碰到的煤，虽然现在有喷雾泵可以对粉尘进行沉降，但是无法移动导致不能对掘进面产生的粉尘进行及时全面的治理。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出综掘工作面粉尘综合治理装置，解决了掘进工作时风流容易乱吹粉尘而干扰司机工作的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0007] 综掘工作面粉尘综合治理装置，包括机架，所述机架上设置有控制室和截割机构，所述截割机构包括掘进头，所述机架一侧设置有控尘装置，所述控尘装置包括设置在所述机架上的喷雾泵，所述截割机构上还设置有喷雾组件，所述喷雾组件上设置有若干高压喷头，所述高压喷头沿圆周排列，且所述高压喷头均通过高压胶管与所述喷雾泵连接，综掘机工作时纵截面与所述高压喷头喷出的水雾将所述掘进头密闭，

[0008] 所述机架顶部还设置有负压风筒，所述负压风筒中设置有抽风机。

[0009] 作为进一步的技术方案：所述控尘装置还包括设置在所述机架上的控制器，所述控制器与粉尘传感器连接，所述控制器还连接有防爆开关，所述防爆开关连接有防爆按钮，所述防爆按钮设置在所述控制室内。

[0010] 作为进一步的技术方案：所述负压风筒为方桶，所述负压风筒进风口上侧设置有引风板，所述负压风筒进风口下侧转动设置有导风板一，所述负压风筒进风口两侧分别转动设置有导风板二，

[0011] 所述导风板一通过控尘伺服气缸一连接引风板，所述导风板二外侧通过控尘伺服气缸二连接负压风筒侧面，

[0012] 所述控尘伺服气缸一与所述控制器连接，所述控尘伺服气缸二与所述控制器连接。

[0013] 作为进一步的技术方案：所述导风板二的上边通过百折布与所述引风板侧边连

接,所述导风板二的下边通过百折布与所述导风板一的侧边连接。

[0014] 作为进一步的技术方案:所述负压风筒内接近进风口一端设置有滤尘室,所述滤尘室内部设置有若干滤尘毛刷,所述负压风筒下方还设置有排尘口和排尘阀门,所述排尘阀门位于所述滤尘室下方。

[0015] 作为进一步的技术方案:所述排尘阀门转动设置在所述负压风筒下方,所述排尘阀门下方设置有把手,所述排尘阀门封闭时,所述排尘阀门通过搭扣与所述负压风筒连接。

[0016] 作为进一步的技术方案:所述滤尘毛刷负压风筒横向排为一列,一列所述滤尘毛刷为一组,每组所述滤尘毛刷沿所述负压风筒延伸方向等间距排列。

[0017] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0018] 1、本实用新型中,在综掘机工作时,高压喷头喷出高密吸雾,沿圆周设置的若干高压喷头能够喷出桶状的雾墙,并对掘进头形成环形包围,使掘进头掘进所产生的粉尘在源头沉降,通过抽风机使负压风筒内部形成负压,从而将工作面的粉尘和水雾抽出,通过该装置的设置,使控制室内的操作人员始终处于上风流,避免了水雾和粉尘影响操作人员正常工作,还改善了操作人员的工作环境降低了粉尘环境对操作人员的危害,同时采用负压吸引的方式将粉尘和水雾抽出,避免了正压风流吹乱粉尘和水雾,抽风机利用负压风管将掘进面的回流风尘和水雾快速抽离工作面,提高了工作面能见度,便于工人作业。

[0019] 2、本实用新型中,当掘进机开始进行掘进作业时,控制室内的操作人员能够按下一旁的防爆按钮,通过防爆开关控制控尘装置启动,控制器控制喷雾泵开始工作,并通过高腰喷头在掘进头形成环形雾墙包围,防爆按钮和防爆开关提高了综掘机的可靠性,设置科学合理。

[0020] 3、本实用新型中,粉尘传感器能够感应工作环境中粉尘的浓度,当工作环境中粉尘浓度过高时,控制器能够控制控尘伺服气缸一和控尘伺服气缸二伸缩,其中控尘伺服气缸一伸出时,导风板一向下张开,导风板一和引风板的夹角张大,加强对工作环境中粉尘和水雾的吸引效果,控尘伺服气缸二缩回时,导风板二向外张开,两个导风板二所呈夹角张大,同样能够增强负压风筒对工作环境汇总粉尘和水雾的吸引效果,控制工作环境中的粉尘浓度,设置科学合理。

[0021] 4、本实用新型中,由于百折布的设置,避免了导风板一和导风板二张开所形成间隙产生的漏气效果,百折布配合引风板、导风板一和导风板二能够形成侧面密闭的锥状结构,增强负压风筒的吸引能力,设置科学合理。

[0022] 5、本实用新型中,在负压风筒中设置的滤尘室能够对气流中的科技较大的尘土碎屑和水雾进行过滤和收集,避免尘土碎屑影响吸风机工作,同时能够对气流进行及时处理,简化了后续处理尘土的工序,滤尘室中采用滤尘毛刷进行过滤,滤尘毛刷能够形成立体过滤结构,具备更大的集尘蓄尘能力,同时不易堵塞,还便于尘土的清理。

[0023] 6、本实用新型中,需要对排尘室进行排尘操作时,仅需解锁搭扣,通过把手将排尘阀门打开,并波动排尘室中的滤尘毛刷机壳将滤尘毛刷中积蓄的尘土抖下,实现排尘效果,排尘完毕后通过把手转动排尘阀门将排尘口密闭,并通过搭扣锁紧,便于操作降低了维护成本。

[0024] 7、本实用新型中,沿矩形排列的滤尘毛刷能够提供更好的过滤能力和更大的集尘蓄尘能力,延长了滤尘毛刷清理的周期,降低了维护成本,设置科学合理。

附图说明

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 图1为本实用新型结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型负压风管内部结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型负压风管外部结构示意图；

[0029] 图中：1-机架，12-控制室，2-截割机构，21-掘进头，3-控尘装置，31-喷雾泵，32-喷雾组件，33-高压喷头，34-高压胶管，35-负压风管，351-抽风机，352-引风板，353-导风板一，354-导风板二，355-控尘伺服气缸一，356-控尘伺服气缸二，36-控制器，37-粉尘传感器，38-防爆开关，39-防爆按钮，310-滤尘室，311-滤尘毛刷，312-排尘阀门，313-把手，314-搭扣。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例，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作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。

[0031] 如图1~3所示，

[0032] 综掘工作面粉尘综合治理装置，包括机架1，机架1上设置有控制室12和截割机构2，截割机构2包括掘进头21，机架1一侧设置有控尘装置3，控尘装置3包括设置在机架1上的喷雾泵31，截割机构2上还设置有喷雾组件32，喷雾组件32上设置有若干高压喷头33，高压喷头33沿圆周排列，且高压喷头33均通过高压胶管34与喷雾泵31连接，综掘机工作时纵截面与高压喷头33喷出的水雾将掘进头21密闭，

[0033] 机架1顶部还设置有负压风筒，负压风筒中设置有抽风机351。

[0034] 本实施例中，在综掘机工作时，高压喷头33喷出高密吸雾，沿圆周设置的若干高压喷头33能够喷出桶状的雾墙，并对掘进头21形成环形包围，使掘进头21掘进所产生的粉尘在源头沉降，通过抽风机351使负压风筒内部形成负压，从而将工作面的粉尘和水雾抽出，通过该装置的设置，使控制室12内的操作人员始终处于上风流，避免了水雾和粉尘影响操作人员正常工作，还改善了操作人员的工作环境降低了粉尘环境对操作人员的危害，同时采用负压吸引的方式将粉尘和水雾抽出，避免了正压风流吹乱粉尘和水雾，抽风机351利用负压风管将掘进面的回流风尘和水雾快速抽离工作面，提高了工作面能见度，便于工人作业。

[0035] 进一步：控尘装置3还包括设置在机架1上的控制器36，控制器36与粉尘传感器37连接，控制器36还连接有防爆开关38，防爆开关38连接有防爆按钮39，防爆按钮39设置在控制室12内。

[0036] 本实施例中，当掘进机开始进行掘进作业时，控制室12内的操作人员能够按下一旁的防爆按钮39，通过防爆开关38控制控尘装置3启动，控制器36控制喷雾泵31开始工作，并通过高腰喷头在掘进头21形成环形雾墙包围，防爆按钮39和防爆开关38提高了综掘机的可靠性，设置科学合理。

[0037] 进一步：负压风筒为方桶，负压风筒进风口上侧设置有引风板352，负压风筒进风

口下侧转动设置有导风板一353,负压风筒进风口两侧分别转动设置有导风板二354,

[0038] 导风板一353通过控尘伺服气缸一355连接引风板352,导风板二354外侧通过控尘伺服气缸二356连接负压风筒侧面,

[0039] 控尘伺服气缸一355与控制器36连接,控尘伺服气缸二356与控制器36连接。

[0040] 本实施例中,粉尘传感器37能够感应工作环境中粉尘的浓度,当工作环境中粉尘浓度过高时,控制器36能够控制控尘伺服气缸一355和控尘伺服气缸二356伸缩,其中控尘伺服气缸一355伸出时,导风板一353向下张开,导风板一353和引风板352的夹角张大,加强对工作环境中粉尘和水雾的吸引效果,控尘伺服气缸二356缩回时,导风板二354向外张开,两个导风板二354所呈夹角张大,同样能够增强负压风筒对工作环境汇总粉尘和水雾的吸引效果,控制工作环境中的粉尘浓度,设置科学合理。

[0041] 进一步:导风板二354的上边通过百折布与引风板352侧边连接,导风板二354的下边通过百折布与导风板一353的侧边连接。

[0042] 本实施例中,由于百折布的设置,避免了导风板一353和导风板二354张开所形成间隙产生的漏气效果,百折布配合引风板352、导风板一353和导风板二354能够形成侧面密闭的锥状结构,增强负压风筒的吸引能力,设置科学合理。

[0043] 进一步:负压风筒内接近进风口一端设置有滤尘室310,滤尘室310内部设置有若干滤尘毛刷311,负压风筒下方还设置有排尘口和排尘阀门312,排尘阀门312位于滤尘室310下方。

[0044] 本实施例中,在负压风筒中设置的滤尘室310能够对气流中的科技较大的尘土碎屑和水雾进行过滤和收集,避免尘土碎屑影响吸风机工作,同时能够对气流进行及时处理,简化了后续处理尘土的工序,滤尘室310中采用滤尘毛刷311进行过滤,滤尘毛刷311能够形成立体过滤结构,具备更大的集尘蓄尘能力,同时不易堵塞,还便于尘土的清理。

[0045] 进一步:排尘阀门312转动设置在负压风筒下方,排尘阀门312下方设置有把手313,排尘阀门312封闭时,排尘阀门312通过搭扣314与负压风筒连接。

[0046] 本实施例中,需要对排尘室进行排尘操作时,仅需解锁搭扣314,通过把手313将排尘阀门312打开,并波动排尘室中的滤尘毛刷311将刷毛中积蓄的尘土抖下,实现排尘效果,排尘完毕后通过把手313转动排尘阀门312将排尘口密闭,并通过搭扣314锁紧,便于操作降低了维护成本。

[0047] 进一步:滤尘毛刷311负压风筒横向排为一系列,一系列滤尘毛刷311为一组,每组滤尘毛刷311沿负压风筒延伸方向等间距排列。

[0048] 本实施例中,沿矩形排列的滤尘毛刷311能够提供更好的过滤能力和更大的集尘蓄尘能力,延长了滤尘毛刷311清理的周期,降低了维护成本,设置科学合理。

[0049] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

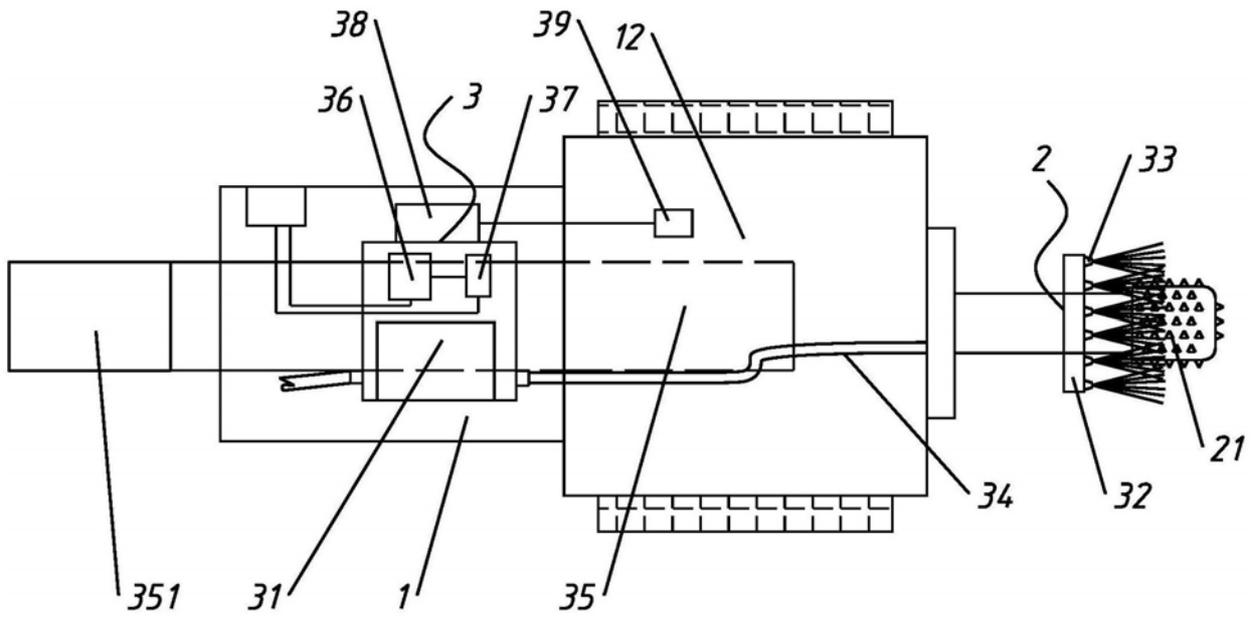


图1

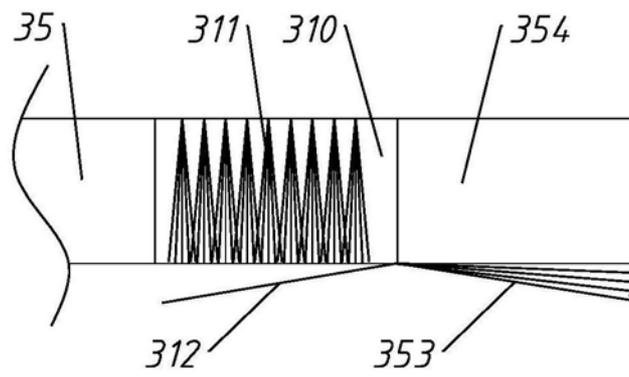


图2

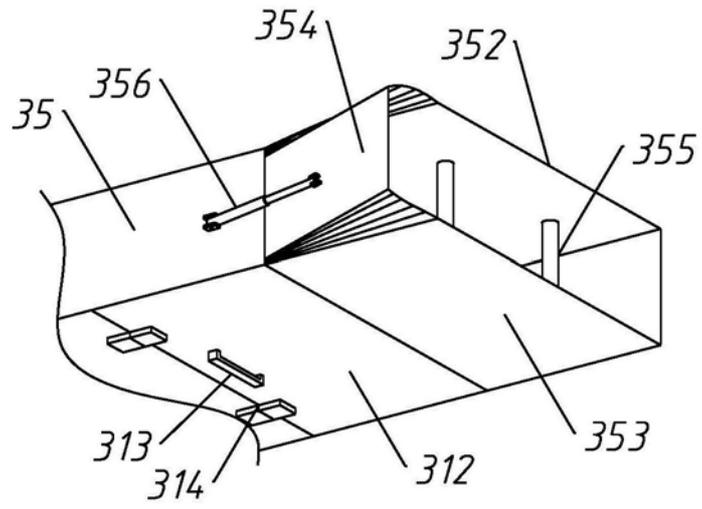


图3