



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207111083 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201720774329.2

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 东华理工大学

地址 330013 江西省南昌市昌北区广兰大道418号

(72)发明人 谢哲

(74)专利代理机构 北京精金石专利代理事务所
(普通合伙) 11470

代理人 刘晔

(51) Int. Cl.

E21C 35/22(2006.01)

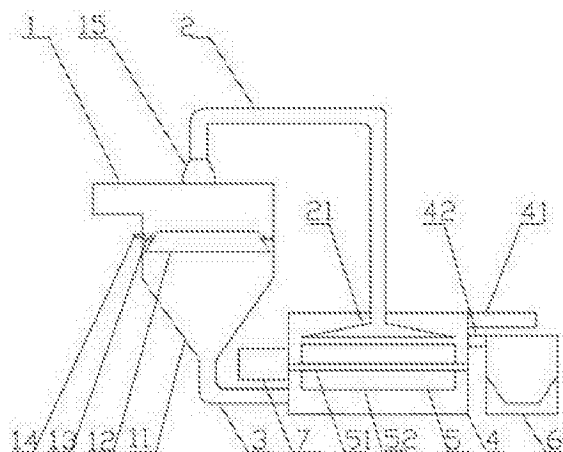
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

综掘机快速除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开一种综掘机快速除尘装置，包括一个除灰池，该除灰池底端设有入水口，除灰池内定位一个翻转除灰网，该翻转除灰网包括一个转轴，转轴上均匀固定多个格栅网，所述转轴一端伸出除灰池，且与电机的输出端固定连接，所述除灰池带有一个溢流口；所述格栅网为长方形，其宽度不小于5厘米，其所在平面与转轴的轴线平行；还包括一个抽风管，抽风管的出风口带有一个扩颈部，扩颈部向翻转除灰网排风，扩颈部出口为长方形，其长度等于格栅网的长度，宽度小于两倍的格栅网宽度；所述溢流口位于转轴的上端厘米内。格栅网在转轴的带动下，不停的翻转，从除灰池中带出并粘附水形成水膜，抽风管向格栅网吹送含尘风，水膜快速粘附含尘风，从而达到快速除尘的效果。



CN 207111083 U

1. 一种综掘机快速除尘装置,包括一个除灰池(4),该除灰池(4)底端设有入水口,所述除灰池(4)内定位一个翻转除灰网(5),该翻转除灰网(5)包括一个转轴(51),转轴(51)上均匀固定多个格栅网(52),所述转轴(51)一端伸出除灰池(4),且与电机(7)的输出端固定连接,所述除灰池(4)带有一个溢流口(42);

所述格栅网(52)为长方形,其宽度不小于5厘米,其所在平面与转轴(51)的轴线平行;

还包括一个抽风管(2),抽风管(2)的出风口带有一个扩颈部(21),扩颈部(21)向翻转除灰网(5)排风,扩颈部(21)出口为长方形,其长度等于格栅网(52)的长度,宽度小于两倍的格栅网(52)宽度;

所述溢流口(42)位于转轴(51)的上端5厘米内。

2. 根据权利要求1所述的综掘机快速除尘装置,其特征在于,还包括一个旋风筒(1),所述旋风筒(1)内固定一个锥台形空心布水圈(12),布水圈(12)的底端外圆周与旋风筒(1)的内表面之间的空隙在1-5毫米范围内,布水圈(12)的厚度不大于5毫米;

还包括一个溢流环(13),溢流环(13)位于布水圈(12)的锥面与旋风筒(1)之间的,还包括进水口(14),进水口(14)与溢流环(13)连通;

所述旋风筒(1)的下锥筒(11)的底端与一排水管(3)连通,该排水管(3)与一除灰池(4)的入水口连通;

所述旋风筒(1)的顶端与抽风管(2)连通;

所述除灰池(4)顶端封闭,顶部开有一个出气口(41),出气口(41)出气方向与旋风筒(1)进风方向相反。

3. 根据权利要求2所述的综掘机快速除尘装置,其特征在于,所述格栅网(52)中部之间通过横向格栅网(53)连接。

4. 根据权利要求3所述的综掘机快速除尘装置,其特征在于,所述旋风筒(1)与抽风管(2)通过一喷腾缩口(15)连通。

5. 根据权利要求4所述的综掘机快速除尘装置,其特征在于,还包括一个沉降箱(6),该沉降箱(6)与溢流口(42)连通。

综掘机快速除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种综合掘进机附属装置,具体涉及一种除尘装置。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,一般分为井工煤矿和露天煤矿。当煤层离地表远时,一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭,此为井工煤矿。当煤层距地表的距离很近时,一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭,此为露天煤矿,我国绝大部分煤矿属于井工煤矿,根据不同的矿山地质及技术条件,可有不同的采煤系统与采煤工艺相配合,从而构成多种多样的采煤方法。如在不同的地质及技术条件下,可以采用长壁采煤法、柱式采煤法或其他采煤法,而长壁与柱式采煤法在采煤系统与采煤工艺方面差别很大。煤矿开采的时候常常使用到综掘机,综掘机是综合机械化掘进机的简称,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设备,一般使用综合机械化掘进之后,相比较打眼放炮的掘进工艺,可以将掘进进度增加30倍以上。但是综掘机在使用的时候,由于功率较大,煤矿内灰尘会在综掘机工作的时候飞扬,带来了环境污染的同时,煤矿灰尘会引起炸,使得煤矿开采具有很大的危险。

[0003] 现有技术中也有不少对综掘机进行除尘的设备。大类上来说,分为两种,一种是利用风抽吸将灰尘收入收尘装置中,另一种是利用水来粘附吸收灰尘。

[0004] 其中第一大类里如中国专利CN201620626445.5,公告号:CN205714195U,名称“一种用于煤矿综掘机的除尘装置”,披露了一种利用风力抽吸在利用电收尘装置除尘的设备。此类设备,除尘的效率比较低,在井下使用静电收尘非常危险,而使用袋收尘耗能高,效率低,收尘袋需要定期检测和更换。

[0005] 第二类中,如中国专利,201620518886.3,公告号:205778983U,名称“环形风水联动捕尘帘喷雾降尘装置”,此类装置利用喷射出来的水、雾或气泡粘附灰尘。短时效果很明显,但是水干之后,机器工作会造成二次扬尘。

[0006] 现在也出现了结合这两类的新的技术。如中国专利201510700680.2,公布号CN105251301A,名称“一种自利旋风湿式除尘器”,其公布了一种利用旋风筒和向旋风筒内喷水的方式进行除尘,这种方式能够更有效的进行除尘,但是其喷水方式是将水直接喷到旋风筒内,这样会扰乱气流的流动,而且水和灰尘的接触面非常小,水的作用并不明显。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种利用水对综掘机产生的灰尘进行除尘的综掘机快速除尘装置。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型包括一个除灰池,该除灰池底端设有入水口,所述除灰池内定位一个翻转除灰网,该翻转除灰网包括一个转轴,转轴上均匀固定多个格栅网,所述转轴一端伸出除灰池,且与电机的输出端固定连接,所述除灰池带有一个溢流口;

[0009] 所述格栅网为长方形,其宽度不小于5厘米,其所在平面与转轴的轴线平行;

[0010] 还包括一个抽风管,抽风管的出风口带有一个扩颈部,扩颈部向翻转除灰网排风,扩颈部出口为长方形,其长度等于格栅网的长度,宽度小于两倍的格栅网宽度;

[0011] 所述溢流口位于转轴的上端厘米内。

[0012] 格栅网在转轴的带动下,不停的翻转,从除灰池中带出并粘附水形成水膜,抽风管向格栅网吹送含尘风,水膜快速粘附含尘风,从而达到快速除尘的效果。

[0013] 进一步的,还包括一个旋风筒,所述旋风筒内固定一个锥台形空心布水圈,布水圈的底端外圆周与旋风筒的内表面之间的空隙在1-5毫米范围内,布水圈的厚度不大于5毫米;

[0014] 还包括一个溢流环,溢流环位于布水圈的锥面与旋风筒之间的,还包括进水口,进水口与溢流环连通;

[0015] 所述旋风筒的下锥筒的底端与一排水管连通,该排水管与一除灰池的入水口连通;

[0016] 所述旋风筒的顶端与抽风管连通;

[0017] 所述除灰池顶端封闭,顶部开有一个出气口,出气口出气方向与旋风筒进风方向相反。

[0018] 进水口将水引入溢流环,水通过溢流环成圆形流到布水圈上,通过布水圈流向旋风筒的内壁上,在旋风筒的内壁上形成均匀的水膜。裹挟灰尘的风在旋风筒内旋转,颗粒被甩向旋风筒筒壁,水膜能够快速粘附颗粒并带走,大幅提高了除尘效率。利用溢流环和布水圈能够最大限度的提高水的面积,而且不会影响风在旋风筒内的流动。如此能够进一步提高除尘效率。

[0019] 进一步的,所述格栅网中部之间通过横向格栅网连接。如此能够增加水膜面积,提高除尘效果。

[0020] 进一步的,所述旋风筒与抽风管通过一喷腾缩口连通。喷腾缩口能够提高气流流动速度,避免灰尘在管道内沉积。

[0021] 还包括一个沉降箱,该沉降箱与溢流口连通。沉降箱能够沉降灰尘,便于回收洁净水。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型示意图。

[0023] 图2是溢流环和布水圈示意图。

[0024] 图3是翻转除灰网示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型做详细描述。

[0026] 如图1至图3所示,一种综掘机快速除尘装置,包括一个除灰池4,该除灰池4底端设有入水口,所述除灰池4内定位一个翻转除灰网5,该翻转除灰网5包括一个转轴51,转轴51上均匀固定多个格栅网52,所述转轴51一端伸出除灰池4,且与电机7的输出端固定连接,所述除灰池4带有一个溢流口42;

[0027] 所述格栅网5为长方形,其宽度不小于5厘米,其所在平面与转轴51的轴线平行;

[0028] 还包括一个抽风管2,抽风管2的出风口带有一个扩颈部21,扩颈部21向翻转除灰网5排风,扩颈部21出口为长方形,其长度等于格栅网52的长度,宽度小于两倍的格栅网52宽度;

[0029] 所述溢流口42位于转轴51的上端5厘米内。

[0030] 还包括一个旋风筒1,所述旋风筒1内固定一个锥台形空心布水圈12,布水圈12的底端外圆周与旋风筒1的内表面之间的空隙在1-5毫米范围内,布水圈12的厚度不大于5毫米;

[0031] 还包括一个溢流环13,溢流环13位于布水圈12的锥面与旋风筒1之间的,还包括进水口14,进水口14与溢流环13连通;

[0032] 所述旋风筒1的下锥筒11的底端与一排水管3连通,该排水管3与一除灰池4的入水口连通;

[0033] 所述旋风筒1的顶端与抽风管2连通;

[0034] 所述除灰池4顶端封闭,顶部开有一个出气口41,出气口41出气方向与旋风筒1进风方向相反。

[0035] 所述格栅网52中部之间通过横向格栅网53连接。

[0036] 所述旋风筒1与抽风管2通过一喷腾缩口15连通。

[0037] 还包括一个沉降箱6,该沉降箱6与溢流口42连通

[0038] 该装置,使用时,将其固定在掘进机上,利用风机向旋风筒内吹进含尘空气,同时,通过进水口进水,在旋风筒内壁上形成水膜,即可在旋风筒内进行快速除尘。含尘水进入除灰池,除尘后的空气也排入除灰池,进行二次除尘。含尘水最后进入沉降箱沉降,上层洁净水,还可以二次进入旋风筒。

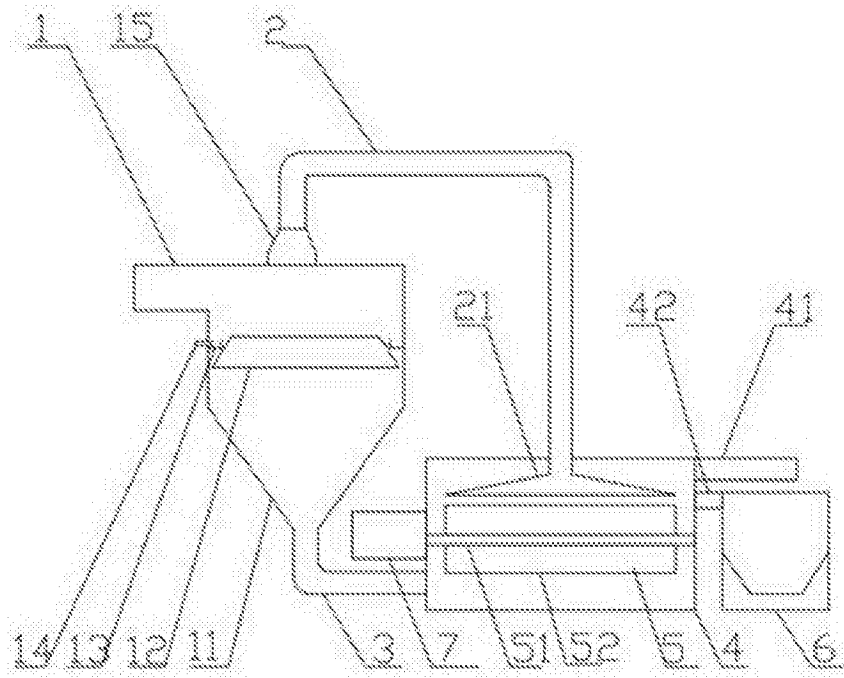


图1

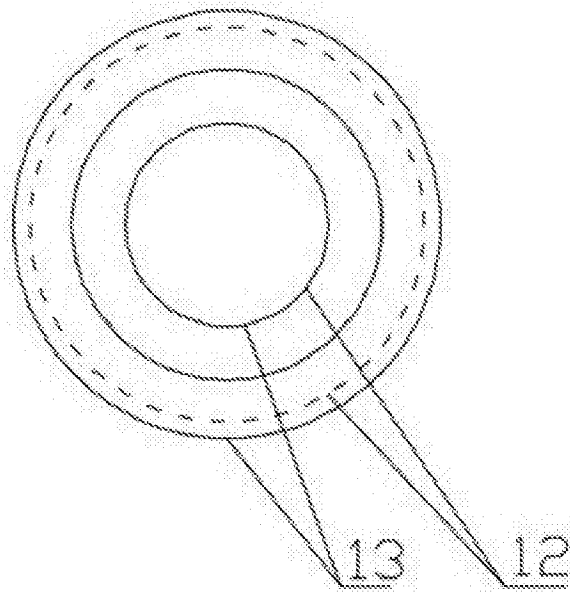


图2

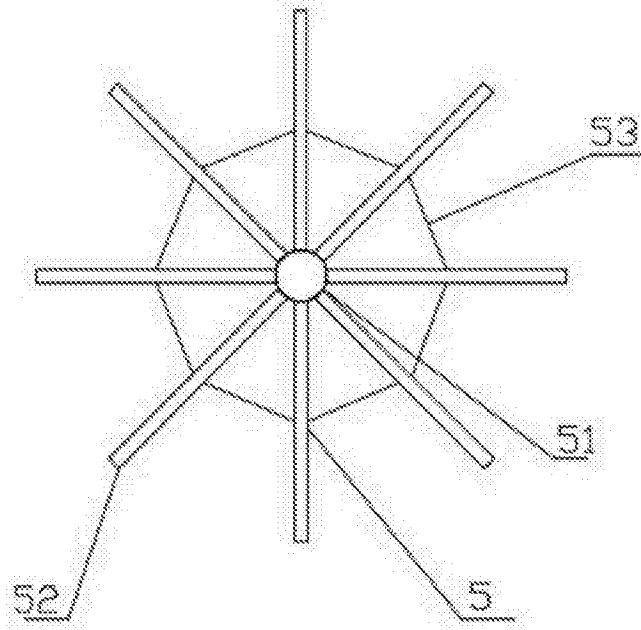


图3