



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107115723 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710368126.8

(22)申请日 2017.05.23

(71)申请人 中国北方车辆研究所

地址 100072 北京市丰台区槐树岭四号院

(72)发明人 李彪 李明华 袁芬 吴宏涛

刘亚惠 买靖东 安子昂 李文超

王健 乔梦华 陈克新 赵自全

贾自珍 张博宣

(74)专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理

有限公司 11448

代理人 王书彪 刘艳芬

(51)Int.Cl.

B01D 45/06(2006.01)

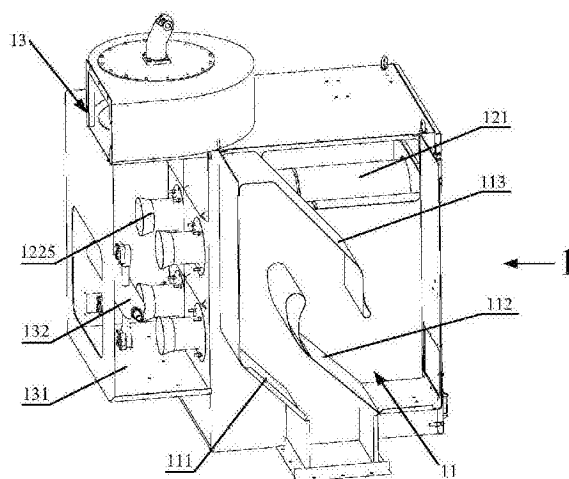
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种集尘装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种集尘装置包括：Z型进气道，带有尘屑的高温气流从Z型进气道的进气口进入，并在Z型进气道内进行降温和惯性分离；过滤腔，与Z型进气道相通，经Z型进气道惯性分离后的带有尘屑的气流进入过滤腔进行除尘过滤；排气部，与过滤腔相通，除尘过滤后的气流从过滤腔进入排气部，并从排气部排出。本发明的集尘装置上设置Z型进气道，能够根据进气流场的空间特点，充分利用空间结构使带有尘屑的高温气流产生惯性沉降分离，并且Z型进气道在一定的空间内增加了长度，进而增加了气流的流动距离和流动时间，对带有尘屑的高温气流起到降温和分离的作用，本发明的集尘装置在较小的空间内也能保证除尘效果。



1. 一种集尘装置,其特征在于,包括:

Z型进气道(11),带有尘屑的高温气流从所述Z型进气道(11)的进气口进入,并在Z型进气道(11)内进行降温和惯性分离;

过滤腔(12),与所述Z型进气道(11)相通,经Z型进气道(11)惯性分离后的带有尘屑的气流进入过滤腔(12)进行除尘过滤;

排气部(13),与所述过滤腔(12)相通,除尘过滤后的气流从过滤腔(12)进入所述排气部(13),并从所述排气部(13)排出。

2. 根据权利要求1所述的集尘装置,其特征在于,所述Z型进气道(11)包括外板(111)、下挡板(112)和上挡板(113),所述Z型进气道(11)的进气口设置在所述外板(111)和所述下挡板(112)的底部,所述外板(111)设置在Z型进气道(11)的进气口的一侧,在所述Z型进气道(11)的进气口另一侧相对于所述外板(111)的位置设置有所述下挡板(112),所述上挡板(113)设置在外板(111)顶部并与所述上挡板(113)正对设置,由此所述外板(111)、下挡板(112)和上挡板(113)形成Z型进气通路。

3. 根据权利要求2所述的集尘装置,其特征在于,所述下挡板(112)和所述上挡板(113)均为倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的集尘装置,其特征在于,与所述下挡板(112)相对的所述外板(111)一端为倾斜设置,与所述上挡板(113)相接的所述外板(111)另一端为竖直设置。

5. 根据权利要求4所述的集尘装置,其特征在于,所述外板(111)一端、所述上挡板(113)和所述下挡板(112)的倾斜角度均相同。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的集尘装置,其特征在于,所述下挡板(112)和/或所述上挡板(113)的端部设有圆滑的拐点,所述拐点能对带有尘屑的气流进行导流。

7. 根据权利要求2所述的集尘装置,其特征在于,所述Z型进气道(11)还包括灰斗(114),所述灰斗(114)设置在所述Z型进气道(11)底部对惯性分离出的灰尘进行收集。

8. 根据权利要求1所述的集尘装置,其特征在于,在所述过滤腔(12)与Z型进气道(11)相邻一侧的顶部设有过滤腔进口(121),在过滤腔(12)内部设有过滤器(122),所述过滤腔(12)通过所述过滤器(122)与排气部(13)相通,带有尘屑的气流从Z型进气道(11)通过过滤腔进口(121)进入过滤腔(12),并通过过滤器(122)过滤后进入排气部(13)。

9. 根据权利要求8所述的集尘装置,其特征在于,在所述过滤腔(12)的底部设有集尘腔(14),收集过滤器(122)过滤出的灰尘。

10. 根据权利要求9所述的集尘装置,其特征在于,所述集尘腔(14)内设有能取出的集尘抽屉(141)。

一种集尘装置

技术领域

[0001] 本发明属于除尘技术领域,特别是涉及一种集尘装置。

背景技术

[0002] 在钢轨使用量越来越多,使用频率越来越频繁的情况下,钢轨的维护保养工作变得越来越重要,常见的钢轨保养工作就是,对使用过程中变形的轨面进行打磨。

[0003] 以前都是靠人工打磨维护,随着科技的发展,现在已经从人工维护转变为钢轨打磨列车维护,但是在进行钢轨打磨过程中会产生大量的高温烟尘和磨屑,为了避免对环境产生的污染,就需要对这些打磨后产生的高温烟尘和磨屑进行收集和降温,进而减少对环境的污染,达到环保指标的要求。

发明内容

[0004] 本发明实施例解决的一个技术问题是:提供一种集尘装置,能够更好地收集高温烟尘和磨屑。

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,提供一种集尘装置,包括:

[0006] Z型进气道,带有尘屑的高温气流从所述Z型进气道的进气口进入,并在Z型进气道内进行降温和惯性分离;

[0007] 过滤腔,与所述Z型进气道相通,经Z型进气道惯性分离后的带有尘屑的气流进入过滤腔进行除尘过滤;

[0008] 排气部,与所述过滤腔相通,除尘过滤后的气流从过滤腔进入所述排气部,并从所述排气部排出。

[0009] 进一步地,所述Z型进气道包括外板、下挡板和上挡板,所述Z型进气道的进气口设置在所述外板和所述下挡板的底部,所述外板设置在Z型进气道的进气口的一侧,在所述Z型进气道的进气口另一侧相对于所述外板的位置设置有所述下挡板,所述上挡板设置在外板顶部并与所述上挡板正对设置,由此所述外板、下挡板和上挡板形成Z型进气通路。

[0010] 进一步地,所述下挡板和所述上挡板均为倾斜设置。

[0011] 进一步地,与所述下挡板相对的外板一端为倾斜设置,与所述上挡板相接的外板另一端为竖直设置。

[0012] 进一步地,所述外板一端、所述上挡板和所述下挡板的倾斜角度均相同。

[0013] 进一步地,所述下挡板和/或所述上挡板的端部设有圆滑的拐点,所述拐点能对带有尘屑的气流进行导流。

[0014] 进一步地,所述Z型进气道还包括灰斗,所述灰斗设置在所述Z型进气道底部对惯性分离出的灰尘进行收集。

[0015] 进一步地,在所述过滤腔与Z型进气道相邻一侧的顶部设有过滤腔进口,在过滤腔内部设有过滤器,所述过滤腔通过所述过滤器与排气部相通,带有尘屑的气流从Z型进气道通过过滤腔进口进入过滤腔,并通过过滤器过滤后进入排气部。

- [0016] 进一步地,在所述过滤腔的底部设有集尘腔,收集过滤器过滤出的灰尘。
- [0017] 进一步地,所述集尘腔内设有能取出的集尘抽屉。
- [0018] 进一步地,所述过滤器包括,滤筒和滤筒安装架,所述滤筒安装在滤筒安装架上。
- [0019] 进一步地,所述过滤器还包括滤筒安端盖,所述滤筒安端盖设置在所述滤筒的一端。
- [0020] 进一步地,所述过滤器还包括固定手轮,所述固定手轮设置在滤筒安端盖上对所述滤筒进行紧固。
- [0021] 进一步地,所述过滤器还包括文式管,所述文式管设置在所述滤筒的另一端,与所述排气部相通。
- [0022] 进一步地,所述过滤腔进口设有圆滑的导流板,将带有尘屑的气流从Z型进气道导流至过滤腔。
- [0023] 进一步地,所述排气部设有洁净腔,所述洁净腔设置在过滤腔的一侧,与所述过滤腔相通。
- [0024] 进一步地,在洁净腔内设有喷吹系统,所述喷吹系统与所述过滤器相通,所述喷吹系统对过滤器进行喷吹,将过滤器过滤出的灰尘吹出过滤器。
- [0025] 进一步地,所述喷吹系统包括,脉冲阀、气泡和脉冲控制单元,所述气泡通过管道与所述过滤器相通,并在管道上设置脉冲阀,所述脉冲控制单元与所述脉冲阀相连并控制所述脉冲阀的通断。
- [0026] 进一步地,所述脉冲控制单元上设有定时器,利用定时器设定所述脉冲阀接通的持续时间和时间间隔。
- [0027] 进一步地,所述气泡包括,总气泡和分气泡,所述总气泡和分气泡相通。
- [0028] 进一步地,在所述排气部的顶部设有涡轮、马达、连接装置和涡壳,所述马达纵向固定在所述涡壳上,所述马达通过连接装置与涡轮相连,所述连接装置将马达输出的扭矩与马达、连接装置、涡轮的轴向重力分离,并将轴向重力承载在所述涡壳上。
- [0029] 本发明实施例提供的集尘装置的有益效果为:
- [0030] 通过本发明的技术方案,在集尘装置上设置Z型进气道,能够根据进气流场的空间特点,充分利用空间结构使带有尘屑的高温气流产生惯性沉降分离,并且Z型进气道在一定的空间内增加了长度,进而增加了气流的流动距离和流动时间,对带有尘屑的高温气流起到降温 and 分离的作用,利用本发明的集尘装置在较小的空间内也能保证除尘效果。

附图说明

- [0031] 构成说明书的一部分的附图描述了本发明的实施例,并且连同描述一起用于解释本发明的原理。
- [0032] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本发明,其中:
- [0033] 图1为本发明的实施例的集尘装置的结构示意图;
- [0034] 图2为本发明实施例的集尘装置的前视图;
- [0035] 图3为本发明实施例的集尘装置的另一结构图;
- [0036] 图4为本发明实施例的过滤器的结构示意图;
- [0037] 图5为本发明实施例的滤筒的结构示意图;

[0038] 图6为本发明实施例的喷吹系统的连接图；

[0039] 图7为本发明实施例的涡轮结构示意图。

[0040] 附图标记说明：

[0041] 1集尘装置,11Z型进气道,111外板,112下挡板,113上挡板,114灰斗,

[0042] 12过滤腔,121过滤腔进口,122过滤器,1221滤筒,12211滤材,12212密封圈,1222滤筒安装架,1223滤筒端盖,1224固定手轮,1225文式管,

[0043] 13排气部,131洁净腔,132喷吹系统,1321脉冲阀、1322总气泡、1323分气泡,1324脉冲控制单元,133涡轮,134马达,135连接装置,136涡壳,

[0044] 14集尘腔,141集尘抽屉。

具体实施方式

[0045] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0046] 同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

[0047] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0048] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0049] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0050] 如图1-3所示，本发明实施例的集尘装置1包括：Z型进气道11，带有尘屑的高温气流从Z型进气道11的进气口进入，并在Z型进气道11内进行降温和惯性分离；过滤腔12，与Z型进气道11相通，经Z型进气道11惯性分离后的带有尘屑的气流进入过滤腔12进行除尘过滤；排气部13，与过滤腔12相通，除尘过滤后的气流从过滤腔12进入排气部13，并从排气部13排出。

[0051] 在排气部13设有动力机构，由该动力结构产生风量和气压，将钢轨在打磨过程中产生的带有尘屑的高温气流从Z型进气道11的进气口进入，由于Z型进气道11上有多个弯折点，会加长进气道的长度，进而使带有尘屑的高温气流进气过程中在进气道中停留的时间加长，并且由于Z型进气道11有多个弯折点，因此带有尘屑的高温气流会降温，且部分尘屑会被惯性分离，落在Z型进气道11底部。进而利用Z型进气道11对带有尘屑的高温气流进行降温和初步过滤。

[0052] 然后，该气流从过滤腔12的顶部进入过滤腔12，通过过滤腔12进行充分过滤后形成符合环保标准的气流，在从排气部13将气流排向外界大气。其中，Z型进气道11的进气口设置在Z型进气道11的底面居中的位置。

[0053] 通过上述技术方案，Z型进气道11根据进气流场的空间特点，充分利用空间结构使钢轨打磨过程中产生的带有尘屑的高温气流产生惯性沉降分离，并且Z型进气道11在一定的空间内增加了长度，进而增加了气流的流动距离和流动时间，对带有尘屑的高温气流起

到降温 and 分离的作用,利用本发明的集尘装置1在较小的空间内也能保证除尘效果。

[0054] 如图2所示,Z型进气道11包括外板111、下挡板112和上挡板113,Z型进气道11的进气口设置在外板111和下挡板112的底部,外板111设置在Z型进气道11的进气口的一侧,在Z型进气道11的进气口另一侧相对于外板111的位置设置下挡板112,上挡板113设置在外板111顶部并与上挡板113正对设置,由此外板111、下挡板112和上挡板113形成Z型进气通路。

[0055] 下挡板112和上挡板113均为倾斜设置。

[0056] 与下挡板112相对的外板111一端为倾斜设置,与上挡板113相接的外板111另一端为竖直设置。

[0057] 外板111一端、上挡板113和下挡板112的倾斜角度均相同,进而使三者能够平行设置。

[0058] 需要说明的是,带有尘屑的高温气流从进气口进入Z型进气道11,被下挡板112导流沿着外板111和下挡板112组成的流道向顶部流动,当流至下挡板112顶部时带有尘屑的高温气流开始折返进入下挡板112和上挡板113之间的流道,当达到上挡板113底部时带有尘屑的高温气流再次折返向上流动,这样通过对带有尘屑的高温气流的多次折返流动使气流中的尘屑能够被惯性分离出去。

[0059] Z型进气道11还包括灰斗114,灰斗114设置在Z型进气道11底部对惯性分离出的灰尘进行收集。

[0060] 上述技术方案能够增加流道与带有尘屑的高温气流的接触面积,并且气流在折返时气流速度下降,能够使大部分尘屑沉降下来,并落入灰斗114中,用户可以将灰斗114取出对灰斗114进行清理。

[0061] 另外,也可以为Z型进气道11设置多个挡板,进而使气流进行多次折返,挡板的设置可根据用户的实际情况进行安装设置。

[0062] 为了保证带有尘屑的高温气流能够顺利折返,减小折返时的阻力,在下挡板112和/或上挡板113的端部设有圆滑的拐点,拐点能对带有尘屑的气流进行导流。为了满足流体力学,将该拐点设计成水滴型,使气流能够更容易折返。

[0063] 在过滤腔12与Z型进气道11相邻一侧的顶部设有过滤腔进口121,在过滤腔12内部设有过滤器122,过滤腔12通过过滤器122与排气部13相通,带有尘屑的气流从Z型进气道11通过过滤腔进口121进入过滤腔12,并通过过滤器122过滤后进入排气部13。

[0064] 需要说明的是,为了增加带有尘屑的高温气流的流动长度,将过滤腔12上的过滤腔进口121设置在过滤腔12的顶部,这样带有尘屑的高温气流就会在上挡板113处折返向上流动,从过滤腔进口121进入过滤腔12,过滤腔12中设有一个或多个过滤器122,过滤器122的数目可根据对除尘后气流的要求以及待除尘气体的尘屑含量进行改变,进而满足不同用户的不同需求。经过过滤器122过滤后带有尘屑的气流就变成符合环保要求的气流,该气流从过滤器122流出后直接进入排气部13,通过排气部13排出。

[0065] 如图3所示,为了能够更好的清理过滤腔12,在过滤腔12的底部设有集尘腔14,能够收集过滤器122过滤出的灰尘,并在集尘腔14内设置可取出的集尘抽屉141,这样过滤腔12过滤出的灰尘就会落到集尘抽屉141中,用户想要清理过滤腔12时,就可以取出集尘抽屉141,将集尘抽屉141中的灰尘清理掉,该集尘抽屉141可以设置一个或多个,根据实际需要

进行设置。另外集尘抽屉141上还可以设置一个透明窗口,这样集尘抽屉141里面灰尘的容量就可以直接在透明窗口中看到,方便用户能够随时观察灰尘是否集满,一旦集满用户能够及时将灰尘清理掉,以免灰尘淤积给设备的运行带来不便。

[0066] 如图4所示,过滤器122包括,滤筒1221、滤筒安装架1222、滤筒端盖1223、固定手轮1224、文式管1225,滤筒1221安装在滤筒安装架1222上,滤筒1221的一端设有滤筒端盖1223,在滤筒端盖1223上设有将滤筒1221紧固的固定手轮1224,文式管1225设置在滤筒1221的另一端,并与排气部13相通。

[0067] 需要说明的是,将滤筒1221安装在滤筒安装架1222上,一个滤筒安装架1222可以设置一个或多个滤筒1221,并且每个滤筒1221的面积在 15m^2 左右,并且为了充分利用垂直方向的空间,将滤筒1221设计成椭圆形,滤筒1221在安装时椭圆的短边位于垂直方向,长边位于水平方向,这样还有利于减小水平方向紧凑空间的流体阻力。

[0068] 文式管1225和滤筒安装架1222固定在过滤腔12和排气部13之间的隔板上,用4条M12的螺栓固定,在滤筒安装架1222上设置两个滤筒1221,并且在两个滤筒1221的前端设有密封圈12212,将第一个滤筒1221的密封圈12212向里沿滤筒安装架1222推入,然后再将第二个滤筒1221的密封圈12212沿着滤筒安装架1222推入,直至两个滤筒1221紧贴,并接触到过滤腔12和排气部13之间的隔板上,再然后用固定手轮1224将滤筒端盖1223压紧,进而完成滤筒1221的安装。其中当用户需要拆卸滤筒1221时,滤筒1221的拆除顺序相反。

[0069] 另外,如图5所示,滤筒1221是由滤材12211构成圆筒型结构,为了保证滤筒1221的密封性,在滤筒1221的一侧设有密封圈12212。

[0070] 这样带有尘屑的气流进入过滤器122后,经过滤筒1221进行充分过滤,将尘屑过滤出去,形成干净的气流并在文式管1225的作用下气流流入排气部13,利用排气部13向外排出。

[0071] 在具体实现中,为了防止进气的灰尘直接落到滤筒1221的顶部,在过滤腔进口121设有圆滑的导流板,将带有尘屑的气流从Z型进气道11导流至过滤腔12。

[0072] 需要说明的是,为了保证气流能够顺利从Z型进气道11进入过滤腔12,应该将过滤腔进口121在设计空间允许的情况下尽量大,进而减小了气流的进气阻力。另外,在过滤腔进口121设置导流板还能够避免在进行反吹过程中吹下的灰尘重复落到滤筒1221的顶部,进而缩短滤筒1221的使用寿命,导流板能够将气流导入下部的滤筒1221,进而使过滤腔12内的流场分布更加均匀,有利于提高集尘装置1的整体集尘性能。

[0073] 在具体实现中,为了能够更好的清洁过滤腔12,在排气部13设置洁净腔131,洁净腔131设置在过滤腔12的一侧,喷吹系统132设置在洁净腔131内并与过滤器122相通,喷吹系统132对过滤器122进行喷吹,将过滤器122过滤出的灰尘吹出过滤器122。

[0074] 需要说明的是,喷吹系统132的反向喷吹用户可以进行设定或者进行手动启动,喷吹系统132能够定期或不定期向过滤腔12进行反向吹气,将落在过滤器122上的灰尘吹起,进而落在集尘腔14内,避免了过滤器122中淤积过多的灰尘,影响过滤器122的过滤效果。

[0075] 如图6所示,喷吹系统132包括,脉冲阀1321、气泡和脉冲控制单元1324,气泡通过管道与过滤器122相通,并在管道上设置脉冲阀1321,脉冲控制单元1324与脉冲阀1321相连并控制脉冲阀1321的通断。脉冲控制单元1324上设有定时器,利用定时器设定脉冲阀1321接通的持续时间和时间间隔。气泡包括,总气泡1322和分气泡1323,总气泡1322和分气泡

1323相通,分气泡1323上设有至少一个与过滤器122相通的管道。

[0076] 需要说明的是,脉冲阀1321设有一个或多个,本发明是以4个脉冲阀1321为例,脉冲阀1321采用一寸的直角脉冲阀1321,分气泡1323能够及时补充脉冲阀1321的进气,并且每次喷吹的气量不低于35-45升,喷吹压力的范围是0.4-0.6mpa,总气包为分气包提供气体,总气包的容积不小于90升,总气包内的气压在0.4-0.7mpa内,用户可以利用脉冲控制单元1324上的定时器设置每次喷吹的持续时间和相邻两次喷吹的时间间隔,其中喷吹持续时间在0.08-0.1s之间,时间间隔在10-12s。通过这种方式能够定期对过滤器122上的滤筒1221进行清理,为过滤器122的正常使用提供了保证,并且还能有效延长过滤器122的使用寿命。

[0077] 另外,还可以采用文丘里管对喷吹气流进气扩压,在小的喷吹距离内实现对整个滤筒1221面上的反吹清理,加强了清理效果。

[0078] 如图7所示,在排气部的顶部设有涡轮133、马达134、连接装置135和涡壳136,马达134纵向固定在涡壳136上,马达134通过连接装置135与涡轮133相连,连接装置135将马达134输出的扭矩与马达134、连接装置135、涡轮133的轴向重力分离,并将轴向重力承载在涡壳136上,马达134带动涡轮133转动为集尘装置提供气流流动的动力。

[0079] 带有尘屑的高温空气在涡轮133的带动下从Z型进气道11进入过滤腔12,利用过滤腔12中的过滤器122进行过滤后排入排气部13,过滤后的干净空气从设在涡轮133一侧的出气口排出,将出气口设置在排气部13的顶部,增加空气的流程,有助于空气中的小颗粒的沉淀。

[0080] 马达134的固定端设有马达134连接法兰,通过马达134紧固件将马达134连接法兰与马达134刚性连接。连接装置135包括双列角接触球轴承和轴承套,双列角接触球轴承与马达134连接法兰相连,双列角接触球轴承与轴承套相连,轴承套通过轴承套紧固件与涡轮133刚性连接。

[0081] 在具体实现中,连接装置135将马达134与涡轮133均固定在涡壳136上,连接装置135上设有双列角接触球轴承,双列角接触球轴承将马达134输出的扭矩与马达134、连接装置135、涡轮133的轴向重力分离,并将轴向重力承载在涡壳136上。双列角接触球轴承能够将扭矩和轴向重力两种力进行分离,这样轴向重力就可以通过连接装置135承载至涡壳136上,进而使马达134的输出轴只承受扭矩,不承受轴向的任何负载,实现马达134纵向布置的需求。

[0082] 轴承套与双列角接触球轴承的外圈为过渡配合。

[0083] 连接装置135还包括旋转盘,旋转盘通过旋转盘紧固件与轴承套刚性连接。轴承套上设有轴承套凸台,旋转盘上设有旋转盘凸台,轴承套凸台与旋转盘凸台相配合将双列角接触球轴承的外圈进行轴向定位。

[0084] 连接装置135还包括旋转套,旋转套设置在旋转盘和轴承套之间,旋转盘紧固件将旋转盘、旋转套和轴承套刚性连接。

[0085] 连接装置135还包括紧固圈,紧固圈在旋转套和旋转盘之间对旋转套进行紧固。

[0086] 马达134的一端为输出轴,输出轴上设有键毂套,输出轴通过键与键毂套相连,马达134将扭矩通过输出轴和键传递到键毂套上。键毂套通过键毂套紧固件与马达134的输出轴进行轴向连接。

[0087] 键毂套上设有四方凸台,旋转盘中间设有四方孔,四方凸台与四方孔相配合将旋转盘固定在键毂套上,使扭矩从键毂套传递至旋转盘。

[0088] 马达134连接法兰上设有轴肩,在轴肩的外侧设有止动垫圈,键毂套上设有止动槽,止动垫圈插入止动槽中并固定。键毂套与马达134连接法兰间隙配合。

[0089] 涡壳136上设有涡壳136法兰盘,涡壳136法兰盘上设有涡壳136紧固件,涡壳136紧固件将涡壳136法兰盘与涡壳136刚性连接。

[0090] 在本发明的集尘装置上设置Z型进气道,能够根据进气流场的空间特点,充分利用空间结构使带有尘屑的高温气流产生惯性沉降分离,并且Z型进气道在一定的空间内增加了长度,进而增加了气流的流动距离和流动时间,对带有尘屑的高温气流起到降温 and 分离的作用,本发明的集尘装置在较小的空间内也能保证除尘效果。

[0091] 1、一种集尘装置,包括:

[0092] Z型进气道11,带有尘屑的高温气流从所述Z型进气道11的进气口进入,并在Z型进气道11内进行降温和惯性分离;

[0093] 过滤腔12,与所述Z型进气道11相通,经Z型进气道11惯性分离后的带有尘屑的气流进入过滤腔12进行除尘过滤;

[0094] 排气部13,与所述过滤腔12相通,除尘过滤后的气流从过滤腔12进入所述排气部13,并从所述排气部13排出。

[0095] 2、根据1所述的集尘装置,所述Z型进气道11包括外板111、下挡板112和上挡板113,所述Z型进气道11的进气口设置在所述外板111和所述下挡板112的底部,所述外板111设置在Z型进气道11的进气口的一侧,在所述Z型进气道11的进气口另一侧相对于所述外板111的位置设置有所述下挡板112,所述上挡板113设置在外板111顶部并与所述上挡板113正对设置,由此所述外板111、下挡板112和上挡板113形成Z型进气通路。

[0096] 3、根据2所述的集尘装置,所述下挡板112和所述上挡板113均为倾斜设置。

[0097] 4、根据3所述的集尘装置,与所述下挡板112相对的所述外板111一端为倾斜设置,与所述上挡板113相接的所述外板111另一端为竖直设置。

[0098] 5、根据4所述的集尘装置,所述外板111一端、所述上挡板113和所述下挡板112的倾斜角度均相同。

[0099] 6、根据2-5任一项所述的集尘装置,所述下挡板112和/或所述上挡板113的端部设有圆滑的拐点,所述拐点能对带有尘屑的气流进行导流。

[0100] 7、根据2所述的集尘装置,所述Z型进气道11还包括灰斗114,所述灰斗114设置在所述Z型进气道11底部对惯性分离出的灰尘进行收集。

[0101] 8、根据1所述的集尘装置,在所述过滤腔12与Z型进气道11相邻一侧的顶部设有过滤腔进口121,在过滤腔12内部设有过滤器122,所述过滤腔12通过所述过滤器122与排气部13相通,带有尘屑的气流从Z型进气道11通过过滤腔进口121进入过滤腔12,并通过过滤器122过滤后进入排气部13。

[0102] 9、根据8所述的集尘装置,在所述过滤腔12的底部设有集尘腔14,收集过滤器122过滤出的灰尘。

[0103] 10、根据9所述的集尘装置,所述集尘腔14内设有能取出的集尘抽屉141。

[0104] 11、根据8所述的集尘装置,所述过滤器122包括,滤筒1221和滤筒安装架1222,所

述滤筒1221安装在滤筒安装架1222上。

[0105] 12、根据11所述的集尘装置,所述过滤器122还包括滤筒安端盖1223,所述滤筒安端盖1223设置在所述滤筒1221的一端。

[0106] 13、根据12所述的集尘装置,所述过滤器122还包括固定手轮1224,所述固定手轮1224设置在滤筒安端盖1223上对所述滤筒1221进行紧固。

[0107] 14、根据11-13任一项所述的集尘装置,所述过滤器122还包括文式管1225,所述文式管1225设置在所述滤筒1221的另一端,与所述排气部13相通。

[0108] 15、根据8所述的集尘装置,所述过滤腔进口121设有圆滑的导流板,将带有尘屑的气流从Z型进气道11导流至过滤腔12。

[0109] 16、根据1-15任一项所述的集尘装置,所述排气部13设有洁净腔131,所述洁净腔131设置在过滤腔12的一侧,与所述过滤腔12相通。

[0110] 17、根据16所述的集尘装置,在洁净腔131内设有喷吹系统132,所述喷吹系统132与所述过滤器122相通,所述喷吹系统132对过滤器122进行喷吹,将过滤器122过滤出的灰尘吹出过滤器122。

[0111] 18、根据17所述的集尘装置,所述喷吹系统132包括,脉冲阀1321、气泡和脉冲控制单元1324,所述气泡通过管道与所述过滤器122相通,并在管道上设置脉冲阀1321,所述脉冲控制单元1324与所述脉冲阀1321相连并控制所述脉冲阀1321的通断。

[0112] 19、根据18所述的集尘装置,所述脉冲控制单元1324上设有定时器,利用定时器设定所述脉冲阀1321接通的持续时间和时间间隔。

[0113] 20、根据18或19所述的集尘装置,所述气泡包括,总气泡1322和分气泡1323,所述总气泡1322和分气泡1323相通。

[0114] 21、根据1-20任一项所述的集尘装置,在所述排气部13的顶部设有涡轮133、马达134、连接装置135和涡壳136,所述马达134纵向固定在所述涡壳136上,所述马达134通过连接装置135与涡轮133相连,所述连接装置135将马达134输出的扭矩与马达134、连接装置135、涡轮133的轴向重力分离,并将轴向重力承载在所述涡壳136上。

[0115] 本说明书中各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似的部分相互参见即可。

[0116] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

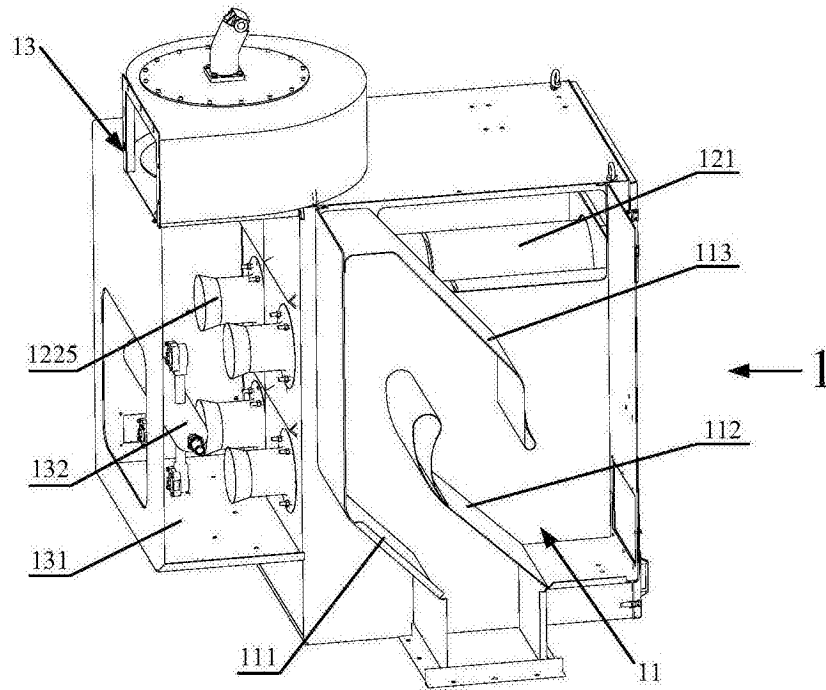


图1

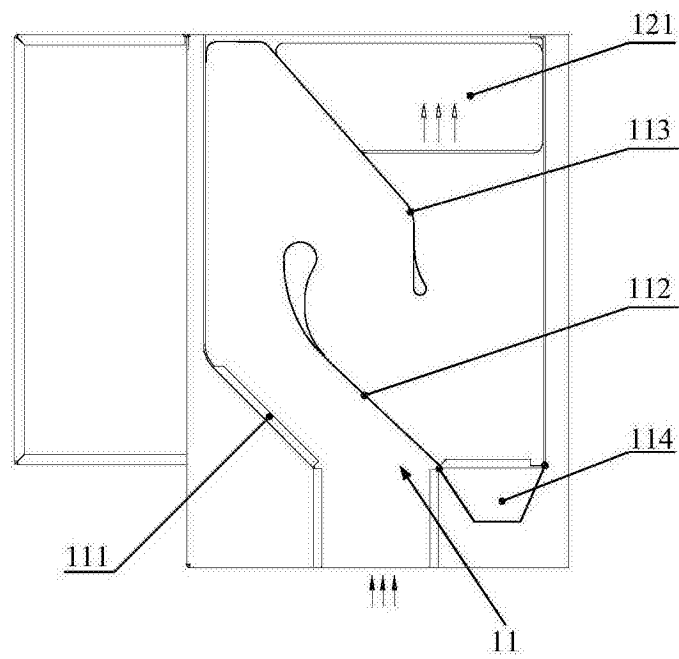


图2

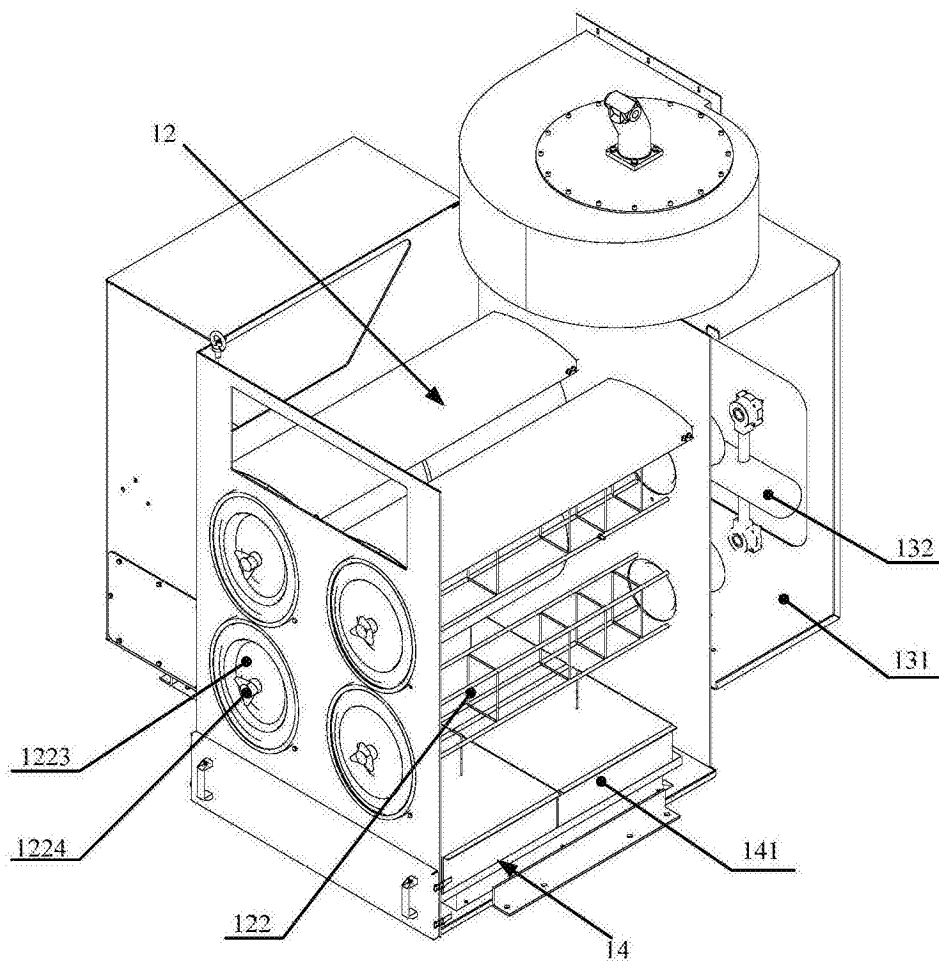


图3

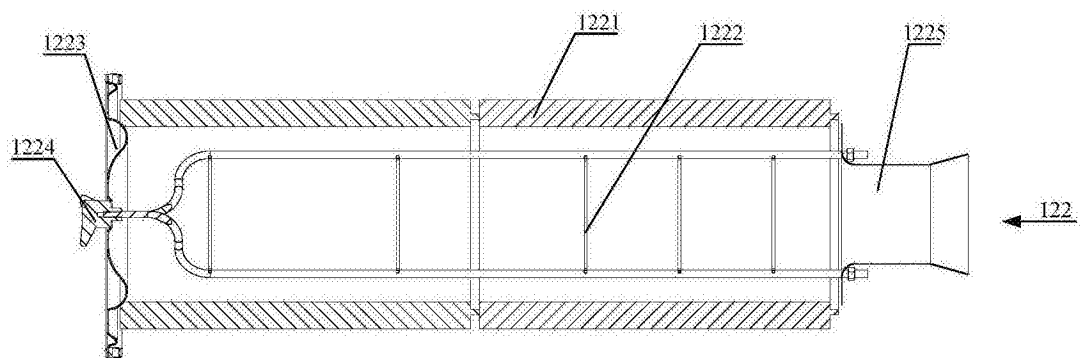


图4

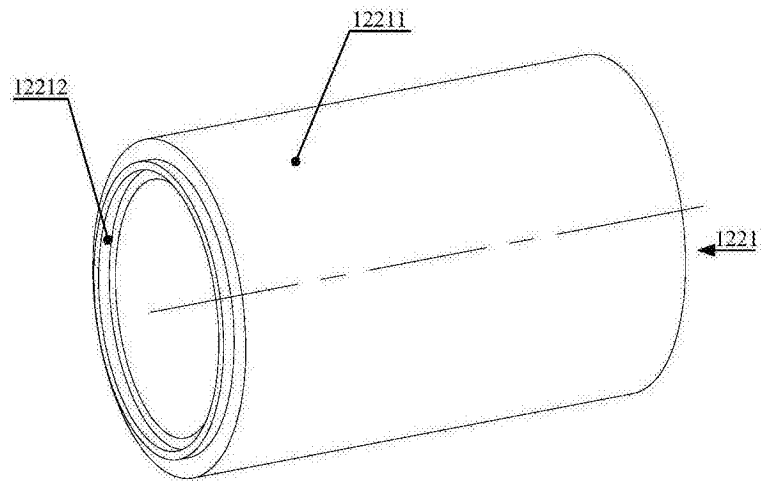


图5

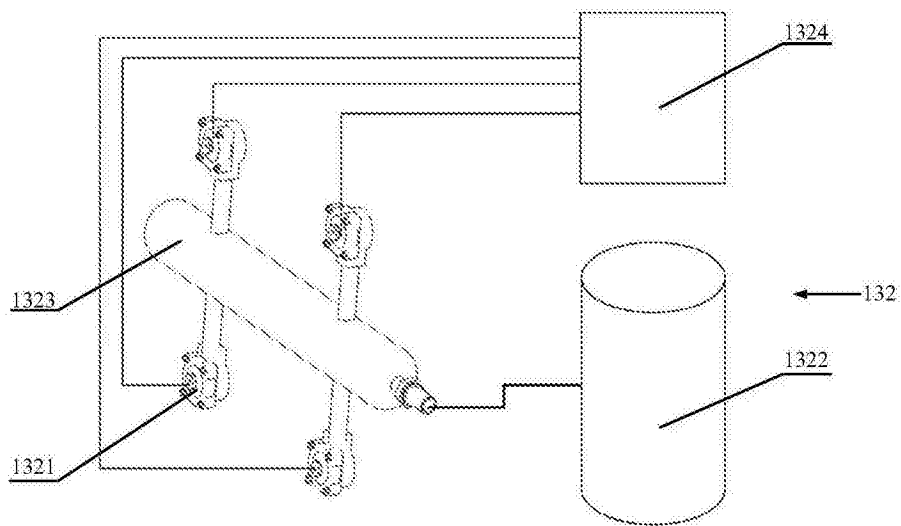


图6

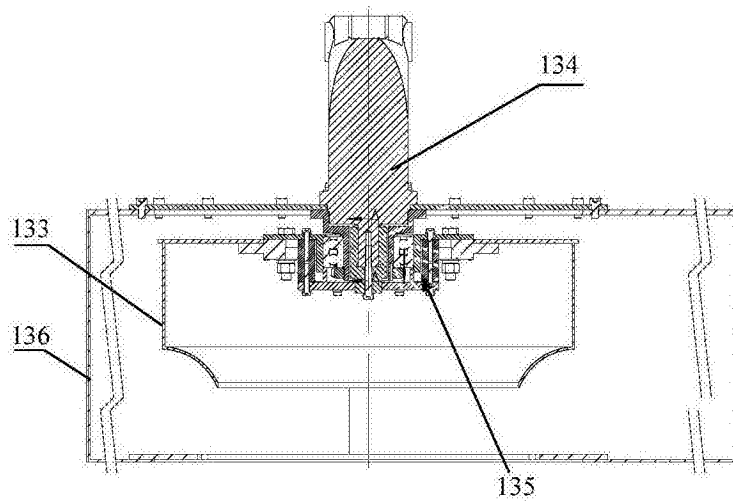


图7