



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104480552 B

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201410798330.X

审查员 李志鹏

(22)申请日 2014.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104480552 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(73)专利权人 山东鲁阳股份有限公司

地址 256120 山东省淄博市沂源县城沂河
路11号

(72)发明人 李呈顺 刁凤平 鹿俊义

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

D01D 5/14(2006.01)

C03B 37/01(2006.01)

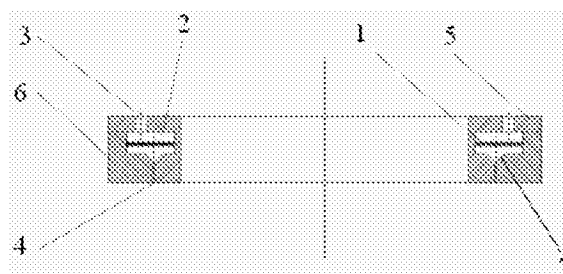
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种狭缝式风环

(57)摘要

本发明公开了一种狭缝式风环,包括本体和分配板,分配板上开有多个分布均匀的小孔;本体的内部开有环形空腔,本体的一端开有连通环形空腔的进风口,本体的另一端开有连通环形空腔的环形狭缝口,分配板设置在环形空腔内,分配板的侧壁和环形空腔的侧壁紧密贴合,分配板的轴线和环形狭缝口的轴线重合。风从狭缝式风环的进风口进入环形空腔,由于分配板设置在环形空腔内,分配板和环形空腔的墙壁紧密贴合,因此,进入环形空腔的风穿过分配板上的小孔,又由于分配板上开有的多个小孔排布均匀,因此,分配板对气流进行了均化,此时,均化后的气流经过分配板的小孔从环形狭缝口均匀的喷出,实现了气流的稳定。



1. 一种狭缝式风环,其特征在于,包括本体和分配板(1),所述分配板(1)上开有多个分布均匀的小孔(101);

其中,所述本体的内部开有环形空腔(2),所述本体的一端开有连通所述环形空腔(2)的进风口(3),所述本体的另一端开有连通所述环形空腔(2)的环形狭缝口(4),所述分配板(1)设置在所述环形空腔(2)内,所述分配板(1)的侧壁和所述环形空腔(2)的侧壁紧密贴合;

所述进风口(3)的横截面积大于所述分配板(1)上开有的多个小孔(101)的横截面积之和,且所述分配板(1)上开有的多个小孔(101)的横截面积之和大于所述环形狭缝口(4)的横截面积。

2. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,本体包括外风环组件(5)和内风环组件(6),所述外风环组件(5)和所述内风环组件(6)可拆卸连接,其中,所述进风口(3)开在所述外风环组件(5)上,所述外风环组件(5)和所述内风环组件(6)连接后形成所述环形空腔(2),所述分配板(1)的内端卡在所述内风环组件(6)的第一侧壁(601)上,所述分配板(1)的外端卡在所述外风环组件(5)的第二侧壁(501)上,所述内风环组件(6)的第三侧壁(602)和所述外风环组件(5)的第四侧壁(502)之间形成环形狭缝口(4)。

3. 根据权利要求2所述的狭缝式风环,其特征在于,所述外风环组件(5)和所述内风环组件(6)通过螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,所述环形狭缝口(4)的狭缝宽度为0.5~5mm。

5. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,所述环形狭缝口(4)与所述环形空腔(2)的连接端开有倒角(7),且所述倒角(7)的横截面较大的一端和所述环形空腔(2)连接,所述倒角(7)的横截面较小的一端和所述环形狭缝口(4)连接。

6. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,所述分配板(1)的小孔(101)的直径为 $\varnothing 1\text{mm} \sim \varnothing 20\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,所述进风口(3)的横截面积:所述分配板(1)上开有的多个小孔(101)的横截面积之和:所述环形狭缝口(4)的横截面积=(3~2):(2~1.5):1。

8. 根据权利要求1所述的狭缝式风环,其特征在于,所述进风口(3)的个数为2,且2个所述进风口(3)关于所述狭缝式风环的轴心对称。

9. 根据权利要求8所述的狭缝式风环,其特征在于,所述进风口(3)的横截面为圆形。

一种狭缝式风环

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风环,尤其涉及一种狭缝式风环。

背景技术

[0002] 风环广泛应用在纺织、耐火陶瓷纤维、玻璃纤维等领域,是工业生产中应用较多的一种结构组件。以陶瓷纤维生产过程为例,风环通常与圆柱型的甩丝辊配套使用,置于甩丝辊后端,当流股在甩丝辊的作用下形成纤维后,风环产生的高速气流将纤维进行二次牵伸,使得纤维直径分布更加均匀,渣球含量降低。

[0003] 目前,风环一般由开有多个进、出风口的环形钢管或环形腔体制成,进、出风口通过在环形钢管或环形腔体上打孔或镶嵌喷嘴实现,出风口多为圆孔状结构和尖嘴式结构。由于出风口的孔状结构或尖嘴式结构,因此,风从每一个孔中或者喷嘴中以柱状、扇状等形式流出并瞬间发散,气流较多且相互干扰性强,气流不均匀、不集中,进而导致纤维成纤性能差。

[0004] 此外,环形钢管和环形腔体的制造较为困难,需要特殊工艺处理。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种狭缝式风环,以实现使风环的出风口喷出的气流均匀的目的。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0007] 一种狭缝式风环,包括本体和分配板,所述分配板上开有多个分布均匀的小孔;

[0008] 其中,所述本体的内部开有环形空腔,所述本体的一端开有连通所述环形空腔的进风口,所述本体的另一端开有连通所述环形空腔的环形狭缝口,所述分配板设置在所述环形空腔内,所述分配板的侧壁和所述环形空腔的侧壁紧密贴合;

[0009] 所述进风口的横截面积大于所述分配板上开有的多个小孔的横截面积之和,且所述分配板上开有的多个小孔的横截面积之和大于所述环形狭缝口的横截面积。

[0010] 优选地,在上述狭缝式风环中,本体包括外风环组件和内风环组件,所述外风环组件和所述内风环组件可拆卸连接,其中,所述进风口开在所述外风环组件上,所述外风环组件和所述内风环组件连接后形成所述环形空腔,所述分配板的内端卡在所述内风环组件的第一侧壁上,所述分配板的外端卡在所述外风环组件的第二侧壁上,所述内风环组件的第三侧壁和所述外风环组件的第四侧壁之间形成环形狭缝口。

[0011] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述外风环组件和所述内风环组件通过螺栓连接。

[0012] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述环形狭缝口的狭缝宽度为0.5~5mm。

[0013] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述环形狭缝口与所述环形空腔的连接端开有倒角,且所述倒角的横截面较大的一端和所述环形空腔连接,所述倒角的横截面较小的一端和所述环形狭缝口连接。

[0014] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述分配板的小孔的直径为 $\varnothing 1\text{mm}\sim\varnothing 20\text{mm}$ 。

[0015] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述进风口的横截面积:所述分配板上开有的多个小孔的横截面积之和:所述环形狭缝口的横截面积 $= (3 \sim 2) : (2 \sim 1.5) : 1$ 。

[0016] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述进风口的个数为2,且2个所述进风口关于所述狭缝式风环的轴心对称。

[0017] 优选地,在上述狭缝式风环中,所述进风口的横截面为圆形。

[0018] 从上述的技术方案可以看出,本发明提供的狭缝式风环,包括本体和分配板,分配板上开有多个分布均匀的小孔;其中,本体的内部开有环形空腔,本体的一端开有连通环形空腔的进风口,本体的另一端开有连通环形空腔的环形狭缝口,分配板设置在环形空腔内,分配板的侧壁和环形空腔的侧壁紧密贴合。风从狭缝式风环的进风口进入环形空腔,由于分配板设置在环形空腔内,分配板的侧壁和环形空腔的侧壁紧密贴合,因此,进入环形空腔的风穿过分配板上的小孔,又由于分配板上开有的多个小孔排布均匀,因此,分配板对气流进行了均化,此时,均化后的气流经过分配板的小孔从环形狭缝口均匀的喷出,实现了气流的稳定。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明提供的狭缝式风环的主视剖视结构示意图;

[0021] 图2为本发明提供的狭缝式风环的仰视剖视结构示意图;

[0022] 图3为本发明提供的狭缝式风环的内风环组件的主视剖视结构示意图;

[0023] 图4为本发明提供的狭缝式风环的内风环组件的仰视剖视结构示意图;

[0024] 图5为本发明提供的狭缝式风环的外风环组件的三维结构示意图;

[0025] 图6为本发明提供的狭缝式风环的外风环组件的剖视结构示意图;

[0026] 图7为本发明提供的狭缝式风环的分配板的三维结构示意图;

[0027] 图8为本发明提供的狭缝式风环的分配板的主视结构示意图。

[0028] 其中,图1-图8中:

[0029] 分配板1、小孔101、环形空腔2、进风口3、环形狭缝口4、外风环组件5、内风环组件6、倒角7、第二侧壁501、第四侧壁502、第一侧壁601、第三侧壁602。

具体实施方式

[0030] 为了使本领域的技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 请参阅图1-图8,为本发明提供的狭缝式风环的结构示意图。本发明提供的狭缝式风环,包括本体和分配板1,分配板1上开有多个分布均匀的小孔101;其中,本体的内部开有环形空腔2,本体的一端开有连通环形空腔2的进风口3,本体的另一端开有连通环形空腔2的环形狭缝口4,分配板1设置在环形空腔2内,分配板1的侧壁和环形空腔2的侧壁紧密贴合。

[0032] 在本实施例中,进风口3的横截面积大于分配板1上开有的多个小孔101的横截面积之和,且分配板1上开有的多个小孔101的横截面积之和大于环形狭缝口4的横截面积。由于进风口3的横截面积大于分配板1上开有的多个小孔101的横截面积之和,且分配板1上开有的多个小孔101的横截面积之和大于环形狭缝口4的横截面积,而流体可通过的横截面积越小,流体速度越快,因此,本发明的环形风环可生产高速均匀的环形气流。

[0033] 气流从狭缝式风环的进风口3进入环形空腔2,由于分配板1设置在环形空腔2内,分配板1的侧壁和环形空腔2的侧壁紧密贴合,因此,进入环形空腔2的气流穿过分配板1上的小孔101,又由于分配板1上开有的多个小孔101排布均匀,因此,分配板1对气流进行了均化,此时,均化后的气流经过分配板的小孔从环形狭缝口均匀的喷出,实现了气流的稳定。同时,消除了接近进风口3端压力和流速大,远离进风口3端压力和流速小的问题。

[0034] 在本发明提供的又一实施例中,本实施例中的狭缝式风环和实施例一中的狭缝式风环结构类似,对相同之处就不再赘述了,仅介绍不同之处。

[0035] 在本实施例中,本体包括外风环组件5和内风环组件6,外风环组件5和内风环组件6可拆卸连接,其中,进风口3开在外风环组件5上,外风环组件5和内风环组件6连接后形成环形空腔2,分配板1的内端卡在内风环组件6的第一侧壁601上,分配板1的外端卡在外风环组件5的第二侧壁501上,内风环组件6的第三侧壁602和外风环组件5的第四侧壁502之间形成环形狭缝口4。由于环形钢管和环形腔体的制造较为困难,需要特殊工艺处理,因此,现有技术中的风环加工制作十分麻烦,而本发明提供的狭缝式风环将狭缝式风环分成了外风环组件5和内风环组件6两部分,由外风环组件5和内风环组件6配合安装形成环形空腔2,降低了风环制作难度。由于外风环组件5和内风环组件6可拆卸连接,因此,本发明的环形风环装卸方便。

[0036] 本发明仅公开了外风环组件5和内风环组件6通过螺栓连接实现可拆卸连接这一种形式,需要说明的是,只要满足外风环组件5和内风环组件6的可拆卸连接形式均是本发明保护的范围。

[0037] 在本实施例中,公开了环形狭缝口4的狭缝宽度为0.5~5mm,具体的数值在制造狭缝式风环时可以视情况进行调整。

[0038] 在本实施例中,环形狭缝口4与环形空腔2的连接端开有倒角7,且倒角7的横截面较大的一端和环形空腔2连接,倒角7的横截面较小的一端和环形狭缝口4连接。在环形狭缝口4与环形空腔2的连接端设置倒角7是为了使均化后的气流更容易进入环形狭缝口4。

[0039] 在本实施例中,本发明公开了分配板1的小孔101的直径为 $\varnothing 1\text{mm} \sim \varnothing 20\text{mm}$,分配板1的小孔101的直径的具体数值在制造狭缝式风环时可以视情况进行调整。

[0040] 在本实施例中,本发明公开了进风口3的横截面积:分配板1上开有的多个小孔101的横截面积之和:环形狭缝口4的横截面积 $= (3 \sim 2) : (2 \sim 1.5) : 1$,需要说明的是,其他比值也在本发明保护的范围内。

[0041] 在本实施例中,进风口3的个数为2,且2个进风口3关于狭缝式风环的轴心对称。需要说明的是,进风口3的个数也可以是其他任意个,本发明公开的进风口3的个数为2,只是其中一个例子,其他进风口3的个数也是本发明保护的范围。

[0042] 在本实施例中,进风口3的横截面为圆形。需要说明的是,进风口3的横截面也可以是其他形状,只要满足进风口3和环形空腔2连通的进风口3都属于本发明保护的范围。

[0043] 在本发明中的“第一”、“第二”等均为描述上进行区别,没有其他的特殊含义。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

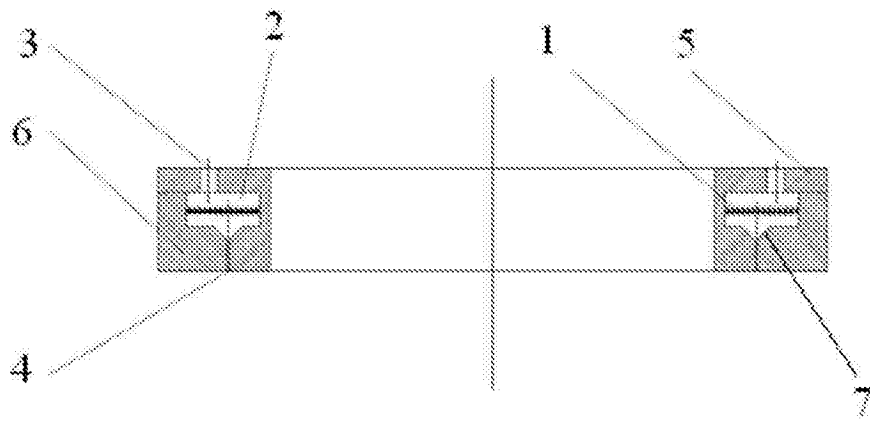


图1

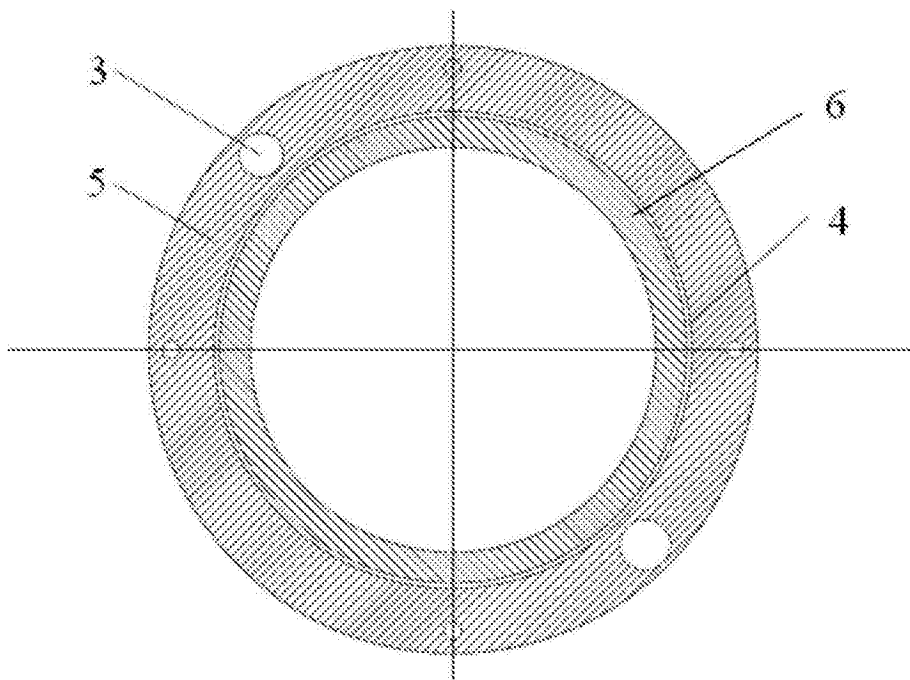


图2

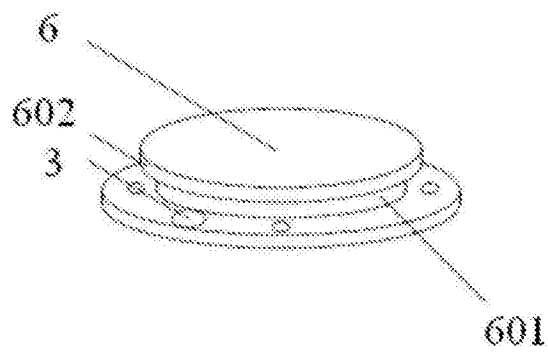


图3

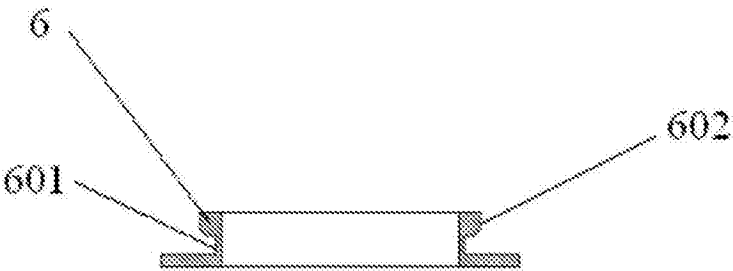


图4

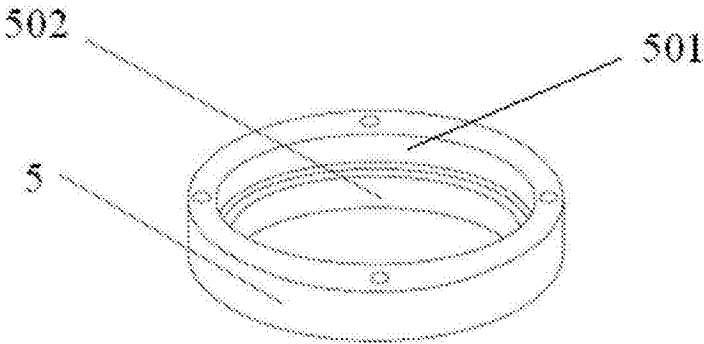


图5

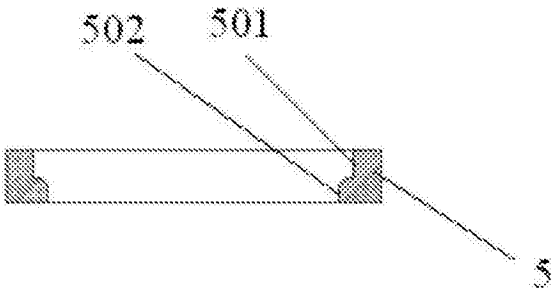


图6

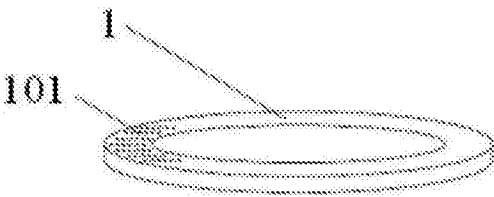


图7

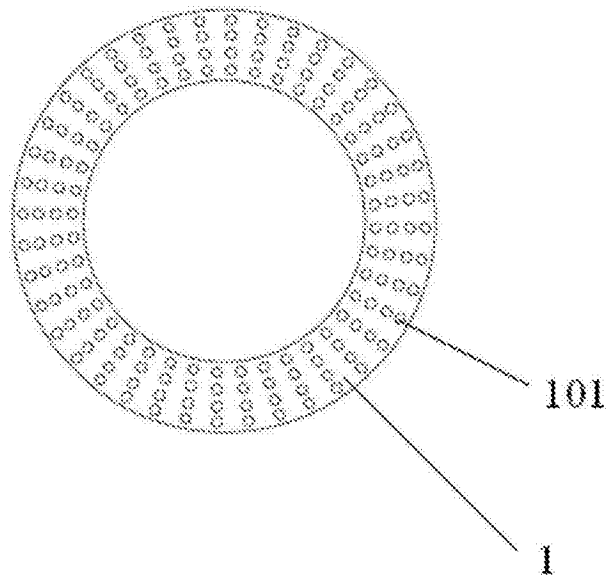


图8