



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105928127 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201610452279.6

F24F 13/08(2006.01)

(22)申请日 2016.06.20

F24F 13/28(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105928127 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 苏起钦 詹朝永 余锐生 周伟峰 曾成

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51)Int.Cl.

F24F 7/007(2006.01)

(56)对比文件

CN 205747310 U,2016.11.30,
CN 203893367 U,2014.10.22,
CN 202419877 U,2012.09.05,
CN 2465439 Y,2001.12.12,
EP 2982909 A1,2016.02.10,
US 2003/0050006 A1,2003.03.13,
CN 202630335 U,2012.12.26,

审查员 王恩思

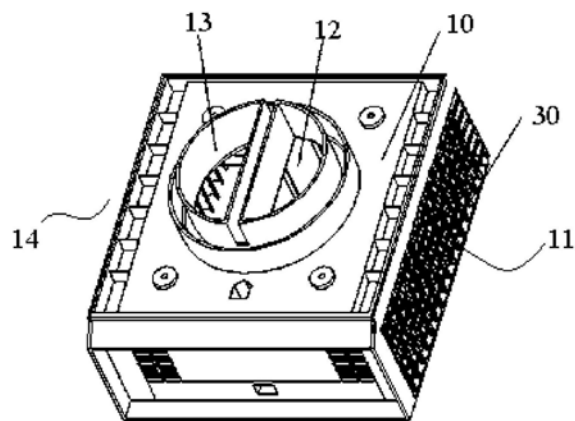
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

新风处理装置

(57)摘要

本发明提供了一种新风处理装置,包括:箱体(10),具有第一进风口(11)和第一出风口(12)以及连通第一进风口(11)和第一出风口(12)的新风通道;阻流装置(20),设置在新风通道上,阻流装置(20)用于阻隔水汽或雨水。应用本发明的技术方案,能够解决现有技术中新风处理装置防水性差的问题。



1. 一种新风处理装置,其特征在于,包括:

箱体(10),具有第一进风口(11)和第一出风口(12)以及连通所述第一进风口(11)和所述第一出风口(12)的新风通道;

阻流装置(20),设置在所述新风通道上,所述阻流装置(20)用于阻隔水汽或雨水;

所述阻流装置(20)为导风叶片,所述导风叶片包括沿进风方向顺次连接的第一直线段(21)、圆弧段(22)和第二直线段(23),所述第一直线段(21)沿进风方向倾斜向上延伸;

所述导风叶片用于将所述第一进风口(11)处的新风引入所述新风通道,所述导风叶片具有阻流部,所述阻流部用于防止所述水汽或所述雨水随所述新风从所述第一出风口(12)流出;

所述阻流部包括所述圆弧段(22)和所述第二直线段(23);

所述导风叶片为多个,在俯视平面上,多个所述导风叶片并排设置,相邻两个所述导风叶片之间具有间隔;

在相邻两个所述导风叶片中,其中一个所述导风叶片的第二直线段(23)的自由端到另一个所述导风叶片的第一直线段(21)的距离为斜向距离,所述斜向距离满足: $0 \leq a \leq 0.3d$,其中,a为斜向距离,d为两相邻导风叶片第一直线段的间距;

在竖直方向上,所述导风叶片的圆弧段(22)上距离该导风叶片的第一直线段(21)的自由端距离最长的点为基点,在相邻两个导风叶片中,其中一个所述导风叶片的第一直线段(21)的自由端所在的水平线与另一个所述导风叶片的圆弧段(22)的所述基点所在的水平线之间的距离为垂向距离,所述垂向距离满足: $0 \leq b \leq 0.3d$,其中,b为垂向距离;

所述第一直线段(21)在逆时针方向与水平线的夹角为 θ , $40^\circ < \theta < 60^\circ$ 。

2. 根据权利要求1所述的新风处理装置,其特征在于,所述第一直线段(21)与所述圆弧段(22)的一端相切,所述第二直线段(23)与所述圆弧段(22)的另一端相切。

3. 根据权利要求1所述的新风处理装置,其特征在于,所述第一直线段(21)的长度为 L_1 ,所述第二直线段(23)的长度为 L_2 ,所述第一直线段(21)的长度与所述第二直线段(23)的长度满足:

$$3L_2 < L_1 < 5L_2。$$

4. 根据权利要求1所述的新风处理装置,其特征在于,所述导风叶片由一段或多段圆弧段构成。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的新风处理装置,其特征在于,所述箱体(10)还具有第二进风口(13)和第二出风口(14)以及连通所述第二进风口(13)和所述第二出风口(14)的回风通道。

6. 根据权利要求5所述的新风处理装置,其特征在于,所述新风处理装置包括两个所述阻流装置(20),两个所述阻流装置(20)分别设置在所述新风通道和所述回风通道内。

7. 根据权利要求5所述的新风处理装置,其特征在于,所述新风处理装置还包括:集流器(40),所述集流器(40)与所述第一出风口(12)和所述第二进风口(13)一体式构造。

8. 根据权利要求5所述的新风处理装置,其特征在于,所述新风处理装置还包括格栅(30),所述第一进风口(11)和所述第二出风口(14)处均设置有所述格栅(30)。

新风处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,具体而言,涉及一种新风处理装置。

背景技术

[0002] 目前,随着人们生活水平的提高,对室内空气质量的要求也越来越高。当前,市场上已有大量的空调机或新风处理机等设备能够实现向室内输送室外新风的功能。然而,由于室外环境相对多变,为了保证从室外所引进的新风具有良好的空气质量并且能够保证机组长时间稳定运行,因此需要新风处理装置具备防水且低阻力的特点。

[0003] 然而,当前多数新风处理装置在进行设计时均未考虑防水以及低阻力的需求,因此在使用时,当遇到雷雨天气时,未能进行良好的防雨,从而在引进新风的同时将大量的雨水吸入。再者,由于未能考虑低阻力的需求,因此在运行时存在噪音大的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种新风处理装置,以解决现有技术中的新风处理装置防水性差的技术问题。

[0005] 本发明提供了一种新风处理装置,包括:箱体,具有第一进风口和第一出风口以及连通第一进风口和第一出风口的新风通道;阻流装置,设置在新风通道上,阻流装置用于阻隔水汽或雨水。

[0006] 进一步地,阻流装置为导风叶片,导风叶片用于将第一进风口处的新风引入新风通道,导风叶片具有阻流部,阻流部用于防止水汽或雨水随新风从第一出风口流出。

[0007] 进一步地,导风叶片包括沿进风方向顺次连接的第一直线段、圆弧段和第二直线段,阻流部包括圆弧段和第二直线段。

[0008] 进一步地,第一直线段与圆弧段的一端相切,第二直线段与圆弧段的另一端相切。

[0009] 进一步地,导风叶片为多个,在俯视平面上,多个导风叶片并排设置,相邻两个导风叶片之间具有间隔。

[0010] 进一步地,在相邻两个导风叶片中,其中一个导风叶片的第二直线段的自由端到另一个导风叶片的第一直线段的距离为斜向距离,斜向距离满足: $0 \leq a \leq 0.3d$,其中, a 为斜向距离, d 为两相邻导风叶片第一直线段的间距。

[0011] 进一步地,在竖直方向上,导风叶片的圆弧段上距离该导风叶片的第一直线段的自由端距离最长的点为基点,在相邻两个导风叶片中,其中一个导风叶片的第一直线段的自由端所在的水平线与另一个导风叶片的圆弧段的基点所在的水平线之间的距离为垂向距离,垂向距离满足: $0 \leq b \leq 0.3d$,其中, b 为垂向距离。

[0012] 进一步地,第一直线段在逆时针方向与水平线的夹角为 θ , $40^\circ < \theta < 60^\circ$ 。

[0013] 进一步地,第一直线段的长度为 L_1 ,第二直线段的长度为 L_2 ,第一直线段的长度与第二直线段的长度满足: $3L_2 < L_1 < 5L_2$ 。

[0014] 进一步地,导风叶片由一段或多段圆弧段构成。

[0015] 进一步地,箱体还具有第二进风口和第二出风口以及连通第二进风口和第二出风口的回风通道。

[0016] 进一步地,新风处理装置包括两个阻流装置,两个阻流装置分别设置在新风通道和回风通道内。

[0017] 进一步地,新风处理装置还包括集流器,集流器与第一出风口和第二进风口一体式构造。

[0018] 进一步地,新风处理装置还包括格栅,第一进风口和第二出风口处均设置有格栅。

[0019] 应用本发明的技术方案,通过在新风处理装置上设置阻流装置,从而能够对由室外进入室内的新风中的水汽和雨水进行过滤,从而实现一种防水新风处理装置。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1示出了根据本发明实施例提供的新风处理装置的结构示意图;

[0022] 图2示出了根据本发明实施例提供的新风处理装置的俯视图;

[0023] 图3示出了根据本发明实施例提供的导风叶片的其中一个实施例的结构示意图;

[0024] 图4示出了根据本发明实施例提供的格栅的结构示意图;

[0025] 图5示出了根据本发明实施例提供的导风叶片的另一实施例的结构示意图。

[0026] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0027] 10、箱体;11、第一进风口;12、第一出风口;13、第二进风口;14、第二出风口;20、阻流装置;21、第一直线段;22、圆弧段;23、第二直线段;24、第一叶尖;25、第二叶尖;30、格栅;40、集流器;51、第一圆弧;52、第二圆弧;a、斜向距离;b、垂向距离;d、两相邻导风叶片第一直线段的间距; θ 、第一直线段在逆时针方向与水平线的夹角; L_1 、第一直线段的长度; L_2 、第二直线段的长度。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0029] 如图1所示,本发明提供了一种新风处理装置,包括:箱体10,具有第一进风口11和第一出风口12以及连通第一进风口11和第一出风口12的新风通道;阻流装置20,设置在新风通道上,阻流装置20用于阻隔水汽或雨水。

[0030] 通过在新风处理装置上设置阻流装置20,当室外为雷雨天气时,通过第一进风口11处进入的新风中所含的雨水在流经过阻流装置20时可以将雨水去除,因此可以实现新风处理装置的除水功能。

[0031] 进一步地,阻流装置20为导风叶片,导风叶片用于将第一进风口11处的新风引入新风通道,导风叶片具有阻流部,阻流部用于防止水汽或雨水随新风从第一出风口12流出。导风叶片包括沿进风方向顺次连接的第一直线段21、圆弧段22和第二直线段23,阻流部包括圆弧段22和第二直线段23。第一直线段21与圆弧段22的一端相切,第二直线段23与圆弧段22的另一端相切。

[0032] 通过上述对导风叶片的结构设计,可以使通过第一进风口11的含雨新风中的雨水不能直接进入新风处理装置的腔体内。原因在于,由于导风叶片的结构特点,其使新风处理装置吸入的气流中夹杂的水汽必须经过两导风叶片之间构成的通道后才能进入新风处理装置的腔体内。由于导风叶片由第一直线段21、圆弧段22和第二直线段23构成,圆弧段22连接第一直线段21和第二直线段23,且圆弧段22具有转向的作用,因此导风叶片对通过新风通道的气流有明显的阻挡作用,实现了水汽分离的效果,从而更为有效地防止了夹杂在空气中的雨水被吸入室内。

[0033] 对于导风叶片的稠度与防雨效果以及阻力之间的关系,由于导风叶片稠度越小,阻力越小,而稠度越小,防雨效果越差,因此,必须合理设计叶片的形状及稠度,使得导风叶片具有较小的阻力且具有很好的防雨水效果。

[0034] 进一步地,阻流装置20包括多个所述导风叶片,在俯视平面上,多个导风叶片并排设置,相邻两个导风叶片之间具有间隔,且在相邻两个导风叶片中,其中一个导风叶片的第二直线段23的自由端到另一个导风叶片的第一直线段21的距离为斜向距离,斜向距离满足: $0 \leq a \leq 0.3d$,其中, a 为斜向距离, d 为两相邻导风叶片第一直线段的间距。

[0035] 进一步地,在竖直方向上,导风叶片的圆弧段22上距离导风叶片的第一直线段21的自由端距离最长的点为基点,在相邻两个导风叶片中,其中一个导风叶片的第一直线段21的自由端所在的水平线与另一个导风叶片的圆弧段22的基点所在的水平线之间的距离为垂向距离,垂向距离满足: $0 \leq b \leq 0.3d$,其中, b 为垂向距离。

[0036] 具体地,在导风叶片之间构成的通道满足垂向重合和斜向重合,如图2所示。其中,垂向重合是指:其中一个导风叶片的第一叶尖24位于相邻另一导风叶片下方时,导风叶片的第一叶尖与圆弧段最高点在垂直方向上存在垂向距离 b ,如图3所示;斜向重合是指:过另一个导风叶片的第二叶尖25做一平行于相邻另一导风叶片的第一直线段21的直线,所做的直线位于相邻导风叶片的第一直线段21的下方,该直线与第一直线段21之间存在斜向距离。

[0037] 在该实施例中,导风叶片的第一直线段21的长度为 L_1 ,第二直线段23的长度为 L_2 ,第一直线段21的长度与第二直线段23的长度满足: $3L_2 < L_1 < 5L_2$ 。

[0038] 进一步地,第一直线段21在逆时针方向与水平线的夹角为 θ , $40^\circ < \theta < 60^\circ$ 。

[0039] 作为另一实施例,导风叶片可以由一段或多段圆弧段构成。图5示出了导风叶片由第一圆弧51和第二圆弧52所构成的结构形式。其中第一圆弧51与第二圆弧52相切,且新风从第一进风口11进入后,通过第一圆弧51和第二圆弧52后,进入第一出风口12。其中含雨新风在经过第一圆弧51和第二圆弧52的相切处时,由于两者在相切处具有转折结构,因此新风在通过导风叶片时,导风叶片对通过新风通道的气流有明显的阻挡作用,实现了水汽分离的效果,从而更为有效地防止了夹杂在空气中的雨水被吸入室内。

[0040] 进一步地,箱体还具有第二进风口13和第二出风口14以及连通第二进风口13和第二出风口14的回风通道。回风通道可以在新风通道引入新风的同时将室内的空气排出室外,从而达到室内气压的稳定。

[0041] 进一步地,新风处理装置包括两个阻流装置20,两个阻流装置20分别设置在新风通道和回风通道内。通过在新风通道和回风通道中分别设置阻流装置20,能够有效地对从室外进入室内的新风,以及从室内排出室外的空气中的水汽进行阻隔。

[0042] 进一步地,在第一进风口11处可以设置除尘阻流装置,除尘阻流装置可以对从室外进入新风通道的新风进行除尘过滤;再者,在第二进风口13处也可设置除尘阻流装置,除尘阻流装置可以对从室内进入回风通道的风进行除尘过滤。

[0043] 在本实施例中,新风处理装置还包括:集流器40,集流器40与第一出风口12和第二进风口13一体式构造。将集流器40与第一出风口12和第二进风口13一体式构造能够提高新风处理装置的紧凑性,使该新风处理装置具有较小的外形尺寸。再者,通过增设一体式集流器能够明显减小第一出风口12和第二进风口13处的局部阻力损失,从而进一步减小了新风处理装置的阻力。

[0044] 进一步地,新风处理装置还包括格栅30,如图5所示。具体地,在第一进风口11和第二出风口14处均设置有格栅30。

[0045] 为了对本发明有进一步的了解,下面对本发明新风处理装置在春秋过渡季节时的工作方式进行详细描述。

[0046] 当需要向室内输送新风时,在送风动力装置的作用下,室外的新风从第一进风口11进入新风通道,在新风通道的第一进风口11处可以设置有过滤器除尘过滤,新风经过过滤器除尘过滤。

[0047] 新风在除尘过滤完成之后,进入导风叶片,导风叶片由第一直线段21、圆弧段22和第二直线段23构成,新风首先通过第一直线段21,然后经过圆弧段22,最后进入第二直线段23。当室外为雷雨天气时,由新风处理装置吸入的空气中含有雨水,含雨新风在经过第一直线段21、圆弧段22最后进入第二直线段23时,由于圆弧段22作为连接第一直线段21和第二直线段23的转折部,其会对雨水进行阻挡,而空气则可以顺利进入第二直线段23。

[0048] 因此,当含雨新风经过导风叶片后,雨水被过滤掉,从而保证了进入室内的新风中不含雨水,最终去除雨水后的新风通过集流器处的第一出风口12进入室内区域。

[0049] 与此同时,在回风时,在排风动力装置的作用下,室内空气从集流器40处的第二进风口13进入回风通道,在回风通道的第二进风口13处可以设置有过滤器除尘过滤,室内空气经过过滤器除尘过滤。室内空气除尘过滤完成之后,进入导风叶片,最后经由导风叶片进入第二出风口14。

[0050] 为了对本发明有更进一步的了解,也可将该新风处理装置用作空调机使用,下面对本发明新风处理装置在夏冬季节时的工作方式进行详细描述。

[0051] 当该新风处理装置在夏季制冷运行时,在送风动力装置的作用下,室外高温高湿的新风从第一进风口11进入新风通道,在新风通道的第一进风口11处可以设置有过滤器除尘过滤,新风经过过滤器除尘过滤。

[0052] 新风在除尘过滤完成之后,进入导风叶片,导风叶片由第一直线段21、圆弧段22和第二直线段23构成,新风首先通过第一直线段21,然后经过圆弧段22,最后进入第二直线段23。当室外为雷雨天气时,由新风处理装置吸入的空气中含有雨水,含雨新风在经过第一直线段21、圆弧段22最后进入第二直线段23时,由于圆弧段22作为连接第一直线段21和第二直线段23的转折部,其会对雨水进行阻挡,而空气则可以顺利进入第二直线段23。

[0053] 因此,当含雨新风经过导风叶片后,雨水被过滤掉,从而保证了进入室内的新风中不含雨水,然后新风依次通过第一换热装置进行降温,当达到用户设定的温度后,最终由集流器40处的第一出风口12进入室内空调区域。

[0054] 与此同时,在回风时,在排风动力装置的作用下,室内空气从集流器40处的第二进风口13进入回风通道,在回风通道的第二进风口13处可以设置有过滤器除尘过滤,室内空气经过过滤器除尘过滤。室内空气除尘过滤完成之后,进入导风叶片,接着由第二换热装置升温,最后经由第二出风口14排至室外。第二换热装置用作冷凝器,第二换热装置被室内低温回风冷凝,室内低温回风中的冷量被回收利用,降低了整个新风处理装置的冷凝温度。

[0055] 当该新风处理装置在冬季制热运行时,在送风动力装置的作用下,室外低温的新风从第一进风口11进入新风通道,在新风通道的第一进风口11处可以设置有过滤器除尘过滤,新风经过过滤器除尘过滤。

[0056] 新风在除尘过滤完成之后,进入导风叶片,导风叶片由第一直线段21、圆弧段22和第二直线段23构成,新风首先通过第一直线段21,然后经过圆弧段22,最后流经第二直线段23。当室外为雷雨天气时,由新风处理装置吸入的空气中含有雨水,含雨新风在经过第一直线段21、圆弧段22最后进入第二直线段23时,由于圆弧段22作为连接第一直线段21和第二直线段23的转折部,其会对雨水进行阻挡,而空气则可以顺利进入第二直线段23。

[0057] 因此,当含雨新风经过导风叶片后,雨水被过滤掉,从而保证了进入室内的新风中不含雨水,然后新风依次通过第一换热装置进行升温,当达到用户设定的温度后,最终由集流器40处的第一出风口12进入室内空调区域。

[0058] 与此同时,在回风时,在排风动力装置的作用下,室内空气从集流器40处的第二进风口13进入回风通道,在回风通道的第二进风口13处可以设置有过滤器除尘过滤,室内空气经过过滤器除尘过滤。室内空气除尘过滤完成之后,进入导风叶片,接着由第二换热装置降温,最后经由第二出风口14排至室外。第二换热装置用作蒸发器,第二换热装置被室内高温回风蒸发,室内高温回风中的热量被回收利用,提高了整个新风处理装置的蒸发温度。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

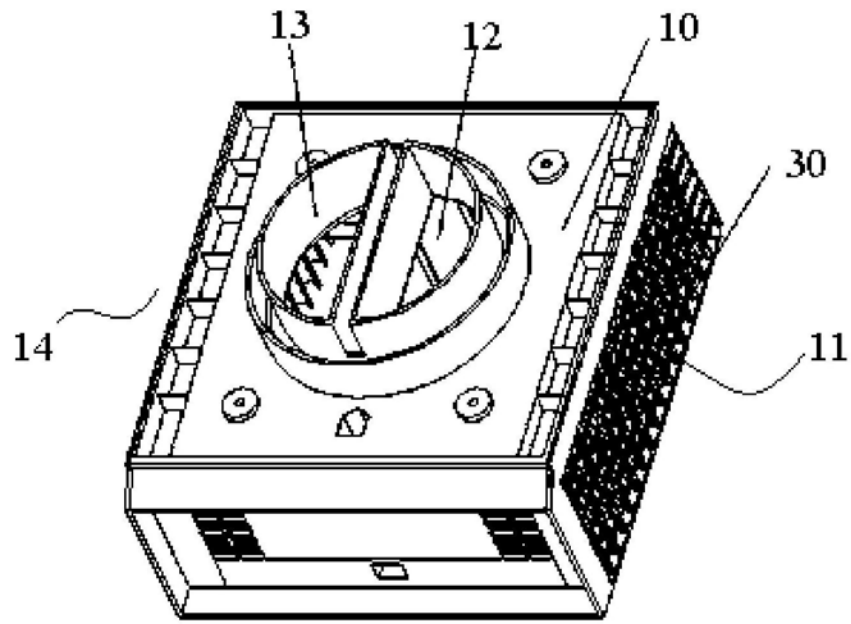


图1

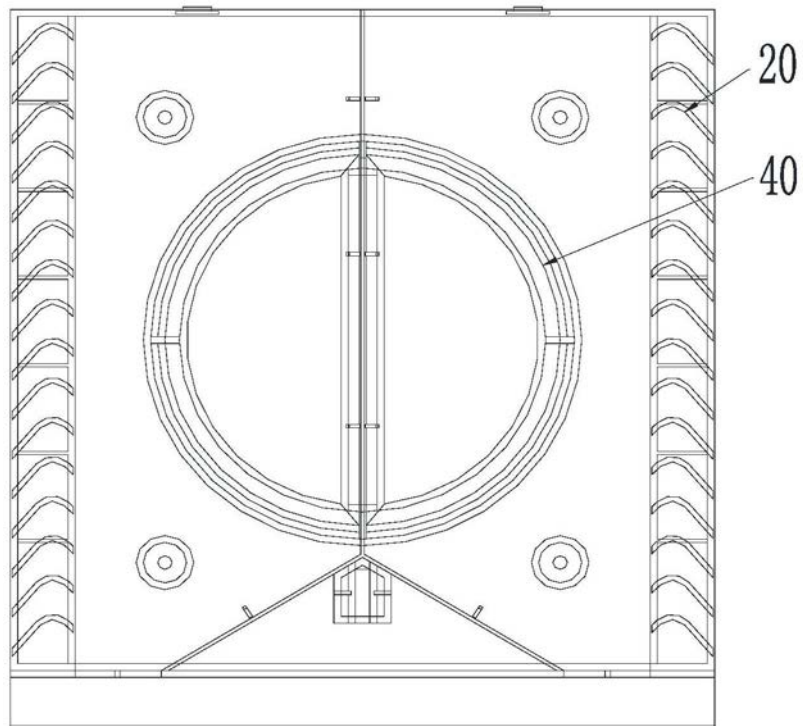


图2

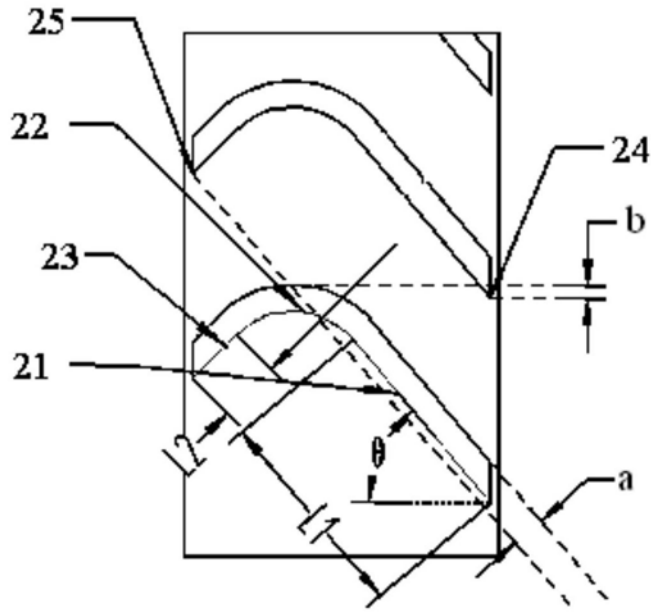


图3

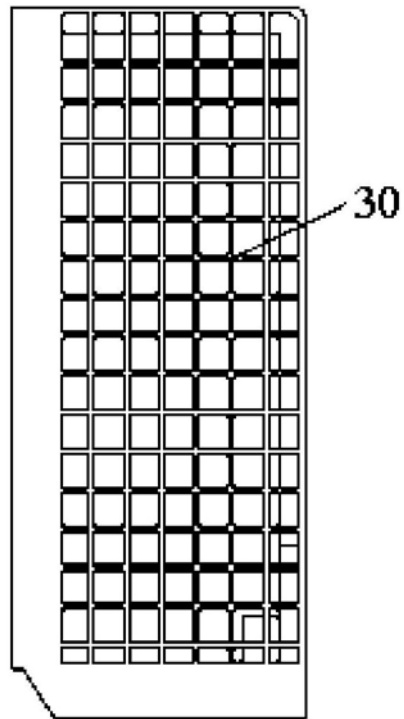


图4

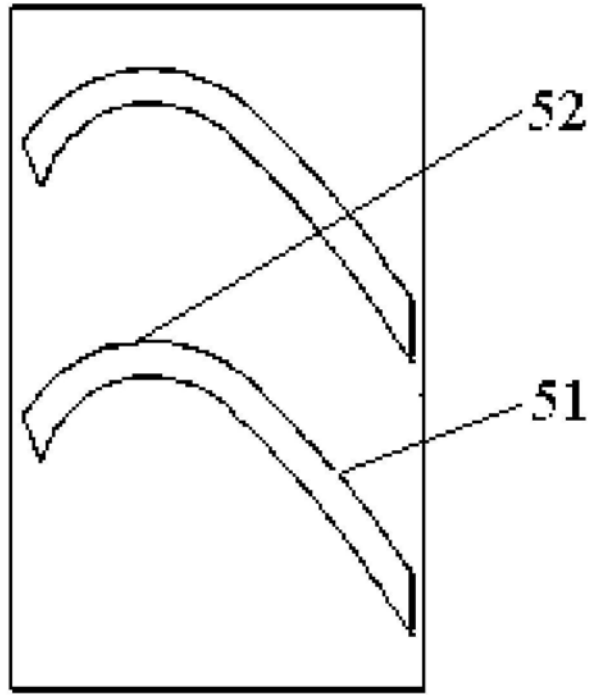


图5