



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108709234 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810418719.5

(22)申请日 2017.07.31

(62)分案原申请数据

201710642952.7 2017.07.31

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

(72)发明人 朱懋成 李胜奇

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 唐文波

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/14(2006.01)

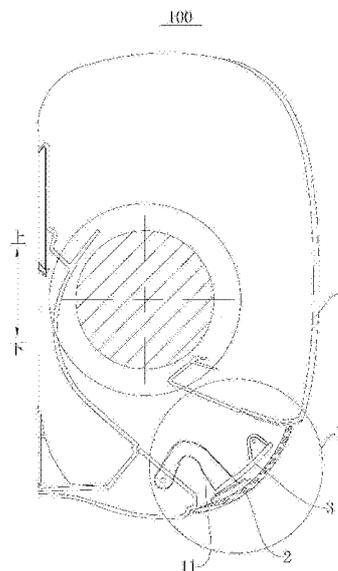
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

空调室内机和空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调室内机和空调器,所述空调室内机包括:机体,所述机体上具有出风口;外导风板,所述外导风板处于所述出风口处,所述外导风板绕其转轴转动以打开和关闭所述出风口,所述外导风板上形成有多个沿厚度方向贯穿的散风孔。根据本发明的空调室内机,通过在外导风板上设置多个散风孔,当气流通过散风孔吹出时,可以有效降低风速和风量,避免气流直接吹到人体,实现无风感的效果,提升用户体验。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:
机体,所述机体上具有出风口;
外导风板,所述外导风板处于所述出风口处,所述外导风板绕其转轴转动以打开和关闭所述出风口,所述外导风板上形成有多个沿厚度方向贯穿的散风孔。
2. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,多个所述散风孔的面积之和不小于所述外导风板总面积的50%。
3. 如权利要求1中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述散风孔包括沿出风方向依次连接的第一孔段和第二孔段,所述第一孔段的出口尺寸小于所述第二孔段的进口尺寸,以形成分型面。
4. 如权利要求3中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述散风孔的分型面与出口端的间距不大于所述第一散风孔总长的二分之一。
5. 如权利要求1中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述外导风板垂直于所述出风方向时,所述散风孔的中心轴线与水平平面的夹角为 $-10^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。
6. 如权利要求5中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述散风孔的中心轴线与水平平面的夹角为 $-5^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。
7. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述散风孔的孔径为2mm至4mm。
8. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,当所述外导风板打开所述出风口时,所述外导风板引导气流通过所述出风口垂向室内;
当所述外导风板关闭所述出风口时,所述外导风板与所述机体的外缘轮廓平齐。
9. 如权利要求1至8中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,空调室内机还包括内导风板,所述内导风板设置于所述外导风板的内侧,所述内导风板用于打开和遮盖所述外导风板的至少一部分。
10. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求1至9中任意一项所述的空调室内机。

空调室内机和空调器

[0001] 本申请是201710642952.7的分案申请,母案申请的申请日:2017年7月31日;申请号:201710642952.7;发明创造名称为空调室内机和空调器

技术领域

[0002] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其是涉及一种空调室内机和空调器。

背景技术

[0003] 随着生活水平的提高,消费者越来越重视消费品的用户体验,同样在空调领域不光只是实现制冷制热的功能,还要让人体感到更加舒适。在炎热的夏天,用户常常开启空调制冷,如果有冷气的风吹到人的身上后,会感觉不舒服,对一些老人、孕妇、儿童等体质偏弱群体,更容易患上空调病。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明在于提出一种空调室内机,所述空调室内机可以实现无风感的效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的空调室内机,包括:

[0006] 机体,所述机体上具有出风口;

[0007] 外导风板,所述外导风板处于所述出风口处,所述外导风板绕其转轴转动以打开和关闭所述出风口,所述外导风板上形成有多个沿厚度方向贯穿的散风孔。

[0008] 优选地,多个所述散风孔的面积之和不小于所述外导风板总面积的50%。

[0009] 优选地,所述散风孔包括沿出风方向依次连接的第一孔段和第二孔段,所述第一孔段的出口尺寸小于所述第二孔段的进口尺寸,以形成分型面。

[0010] 优选地,所述散风孔的分型面与出口端的间距不大于所述第一散风孔总长的二分之一。

[0011] 优选地,所述外导风板垂直于所述出风方向时,所述散风孔的中心轴线与水平平面的夹角为 $-10^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

[0012] 优选地,所述散风孔的中心轴线与水平平面的夹角为 $-5^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

[0013] 优选地,所述散风孔的孔径为2mm至4mm。

[0014] 优选地,当所述外导风板打开所述出风口时,所述外导风板引导气流通过所述出风口垂向室内;

[0015] 当所述外导风板关闭所述出风口时,所述外导风板与所述机体的外缘轮廓平齐。

[0016] 优选地,空调室内机还包括内导风板,所述内导风板设置于所述外导风板的内侧,所述内导风板用于打开和遮盖所述外导风板的至少一部分。

[0017] 本发明还提出一种空调器,包括空调室内机,所述空调室内机包括:

[0018] 机体,所述机体上具有出风口;

[0019] 外导风板,所述外导风板处于所述出风口处,所述外导风板绕其转轴转动以打开

和关闭所述出风口,所述外导风板上形成有多个沿厚度方向贯穿的散风孔。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 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示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1是根据本发明实施例的空调室内机的剖视图的示意图,其中,外导风板关闭出风口且内导风板遮盖外导风板的一部分;

[0023] 图2是图1中圈示的I处的放大图;

[0024] 图3是本发明另一些实施例的散风孔的示意图;

[0025] 图4是根据本发明实施例的空调室内机的剖视图的示意图,其中,外导风板关闭出风口且内导风板打开外导风板;

[0026] 图5是图4中圈示的II处的放大图;

[0027] 图6是根据本发明实施例的空调室内机的剖视图的示意图,其中,外导风板打开出风口且内导风板打开外导风板;

[0028] 图7是图6中圈示的III处的放大图;

[0029] 图8是根据本发明实施例的空调室内机的示意图;

[0030] 图9是图8中圈示的IV处的放大图;

[0031] 图10是图8中所示的空调室内机的另一个角度的示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 空调室内机100,

[0034] 机体1,出风口11,

[0035] 外导风板2,散风孔21,第一孔段211,第二孔段212,分型面213,

[0036] 内导风板3。

[0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 下面参考图1-图10描述根据本发明实施例的空调室内机100。其中空调室内机100与室外机一起组装成空调器以用于调节室内环境温度。空调器可以为分体挂壁式空调器,且空调器可以为单冷机或者冷暖机,在本发明的描述中均以空调器为冷暖机为示例进行说明,空调室内机100包括无风感模式、制冷风感模式和制热风感模式。

[0040] 如图1所示,根据本发明实施例的空调室内机100,包括:机体1、外导风板2和内导风板3。其中,机体1内安装有空调室内机100的全部器件,机体1一方面可以起到支撑和保护

内部器件的作用,另一方面还可以起到一定的装饰效果。

[0041] 机体1包括底盘、面框和面板,面框设在底盘上,面框的前侧敞开,面板设在面框的前侧,面板的下端和面框之间限定出出风口11。具体地,面框可以是可转动或者可拆卸地设在底盘上,面板可以是可转动或者可拆卸地设在面框上。可以理解的是,机体1内具有用于流通空气的出风框,空调室内机还包括设在机体1内的换热器、风机、电控盒等元件。

[0042] 具体地,机体1上具有出风口11;外导风板2设在出风口11处,外导风板2用于打开和关闭出风口11;例如,外导风板2与出风口11的边沿可枢转连接,通过转动外导风板2以实现打开和关闭出风口11。当外导风板2打开出风口11时,气流可以通过出风口11吹向室内,此时外导风板2可以对吹出的气流起到导向的作用,当外导风板2关闭出风口11时,外导风板2与机体1的外缘轮廓平齐。

[0043] 当然,可以理解的是,在空调室内机100的工作过程中,外导风板2也可以围绕外导风板2的转轴转动以实现摆风。

[0044] 优选地,外导风板2上形成有多个沿厚度方向贯穿的散风孔21。其中,可选地,散风孔21的横截面为圆形、椭圆形、三角形或多边形。

[0045] 进一步地,外导风板2在无风感状态(例如图5中所示的外导风板2所在的状态)和打开状态(例如图7中所示的外导风板2所在的状态)之间可转动。其中,外导风板2在打开状态时打开出风口11,外导风板2在无风感状态时关闭出风口11。

[0046] 如图4和图5所示,当外导风板2在无风感状态关闭出风口11时,机体1内的气流可以通过外导风板2上的散风孔21吹出,此时,空调室内机为无风感模式,外导风板2对吹出的气流可以起到一定的阻挡效果,仅允许气流通过散风孔21吹出,由此,可以降低风速和风量,趋于无风,从而实现无风感的效果。有效避免由于气流直接吹到人而患上空调病,用户使用体验更佳。此时,空调室内机为无风感模式。

[0047] 如图6和图7所示,当外导风板2在打开状态打开出风口11时,气流直接从出风口11吹出,此时空调室内机为风感模式。

[0048] 内导风板3设在出风口11处,内导风板3位于外导风板2的内侧,内导风板3用于打开和遮盖外导风板2的至少一部分。也就是说,当外导风板2关闭出风口11时,内导风板3可以打开或遮盖外导风板2的至少一部分。例如,内导风板3可转动地设在出风口11位置,内导风板3可以通过转动以打开和遮盖外导风板2。

[0049] 具体地,当内导风板3转动垂直于出风方向时,如图2所示,内导风板3可以遮盖外导风板2的至少一部分,当内导风板3转动至平行于出风方向时,如图5所示,内导风板3打开外导风板2,也就是说,内导风板3此时不会阻挡气流流向外导风板2。

[0050] 当然,可以理解的是,内导风板3也可以围绕其枢转轴转动以实现摆风,即实现调节吹向外导风板2的气流流向。

[0051] 根据本发明实施例的空调室内机,通过在外导风板2上设置多个散风孔21,当气流通过散风孔21吹出时,可以有效降低风速和风量,避免气流直接吹到人体,实现无风感的效果,提升用户体验。

[0052] 在本发明的一个实施例中,外导风板2上的多个散风孔21的面积之和不小于外导风板2总面积的50%。由此,可以在降低出风的风速和风量的前提下,保证对室内环境的制冷和制热效率。

[0053] 这里,需要说明的是,外导风板2的总面积包括外导风板2上的散风孔21的面积。

[0054] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,散风孔21可以包括第一孔段211和第二孔段212,第一孔段211和第二孔段212沿出风方向(例如图5中所示的箭头指向)依次连接,第一孔段211的出口尺寸小于第二孔段212的进口尺寸,从而在第一孔段211和第二孔段212的连接位置形成分型面213。分型面213可以进一步降低散风孔21内的气流的风速和风量,进一步实现无风感效果。另外,设置分型面213还便于散风孔21成型,简化结构。

[0055] 进一步地,如图3所示,第一孔段211沿出风方向逐渐收缩,且第二孔段212沿出风方向上逐渐扩大。换言之,在沿出风方向上,第一孔段211的孔径逐渐减小,第二孔段212的孔径逐渐增大,由此,在第一孔段211时气流的风量可以逐渐减小,在第二孔段212时可以逐渐降低气流的流速,有利于实现无风感效果。

[0056] 可选地,参照图3,分型面213可以为平面。由此,可以简化结构,便于加工制造,且同时起到降低风量和风速的效果。

[0057] 在一些实施例中,如图2所示,散风孔21的进口面积不大于出口面积,也就是说,散风孔21的进口面积可以等于出口面积,散风孔21的进口面积可以小于出口面积。由此,可以使散风孔21的出口风速不大于进口风速,使散风孔21的出口风速小于进口风速,从而可以降低风量和风速,实现出风无风感。

[0058] 当然本发明不限于此,散风孔21的进口面积也可以大于出口面积。以降低出口的出风量。

[0059] 在一些实施例中,如图3所示,散风孔21的分型面213与出口端的间距不大于散风孔21的总长度的二分之一。由此,可以进一步有利于实现无风感效果。

[0060] 在一些实施例中,如图8和图9所示,多个散风孔21的至少一部分在从上往下的方向上孔径依次递减、依次递增或保持不变。也就是说,在从上往下的方向上,外导风板2上的多个散风孔21的至少一部分的孔径可以依次递减,也可以依次递增,还可以孔径一致即孔径保持不变。由此,可以根据不同的出风要求设置外导风板2不同位置的孔径,提高适用性。

[0061] 在一些实施例中,如图8和图9所示,多个散风孔21中的至少一部分可以沿预定直线布置,多个散风孔21中的至少一部分也可以沿预定曲线依次布置。由此,可以根据需求合理布置散风孔21的位置,同时美化外观。

[0062] 例如,外导风板2上设有沿长度方向(例如图8中所示的左右方向)间隔布置有多列散风孔组,每列散风孔组包括沿上下方向间隔布置的多个散风孔21。其中,相邻两列散风孔组中的多个散风孔21沿上下方向交错布置。另外,相邻的两列散风孔组中的多个散风孔21也可以左右对齐布置。

[0063] 其中,改变散风孔21孔径的大小可以改变出风风速和出风量,有利于实现无风感的效果。因此,在一些实施例中,散风孔21的孔径在2mm到4mm的范围内,由此,可以有效降低风速和风量,同时保证制冷制热的速率。

[0064] 如图2所示,在一些实施例,外导风板2垂直于出风方向时,散风孔21的中心线与水平平面的夹角在 -10° 到 10° 的范围内。优选地,外导风板2垂直于出风方向时,散风孔21的中心线与水平平面的夹角在 -5° 到 5° 的范围内。优选地,外导风板2垂直于出风方向时,散风孔21的中心线大体平行于水平平面。由此,可以使气流沿大体水平的方向吹出,避免气流直接吹向人体,提高用户体验。

[0065] 在一些实施例中,内导风板3由普通ABS(丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物)、改性ABS、PC(聚碳酸酯)以及改性PC中的至少一种材料制成。

[0066] 在一些实施例中,外导风板2由普通ABS(丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物)、改性ABS、PC(聚碳酸酯)以及改性PC中的至少一种材料制成。

[0067] 下面描述本发明实施例的空调室内机100的工作过程。

[0068] 本发明实施例的空调室内机100具有无风感模式、制冷风感模式和制热风感模式,当空调室内机100工作时:

[0069] 开启空调室内机,选择出风模式;

[0070] 当选择无风感模式时,外导风板2转至关闭出风口11,内导风板3旋转至与出风方向平行位置;此时,机体1内的风从多个散风孔21吹出,降低了风速,可以实现无风感的效果;

[0071] 当选择制冷风感模式或制热风感模式时,外导风板2打开出风口11,内导风板3旋转至大体平行于出风方向。

[0072] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0073] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0074] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0075] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0076] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

100

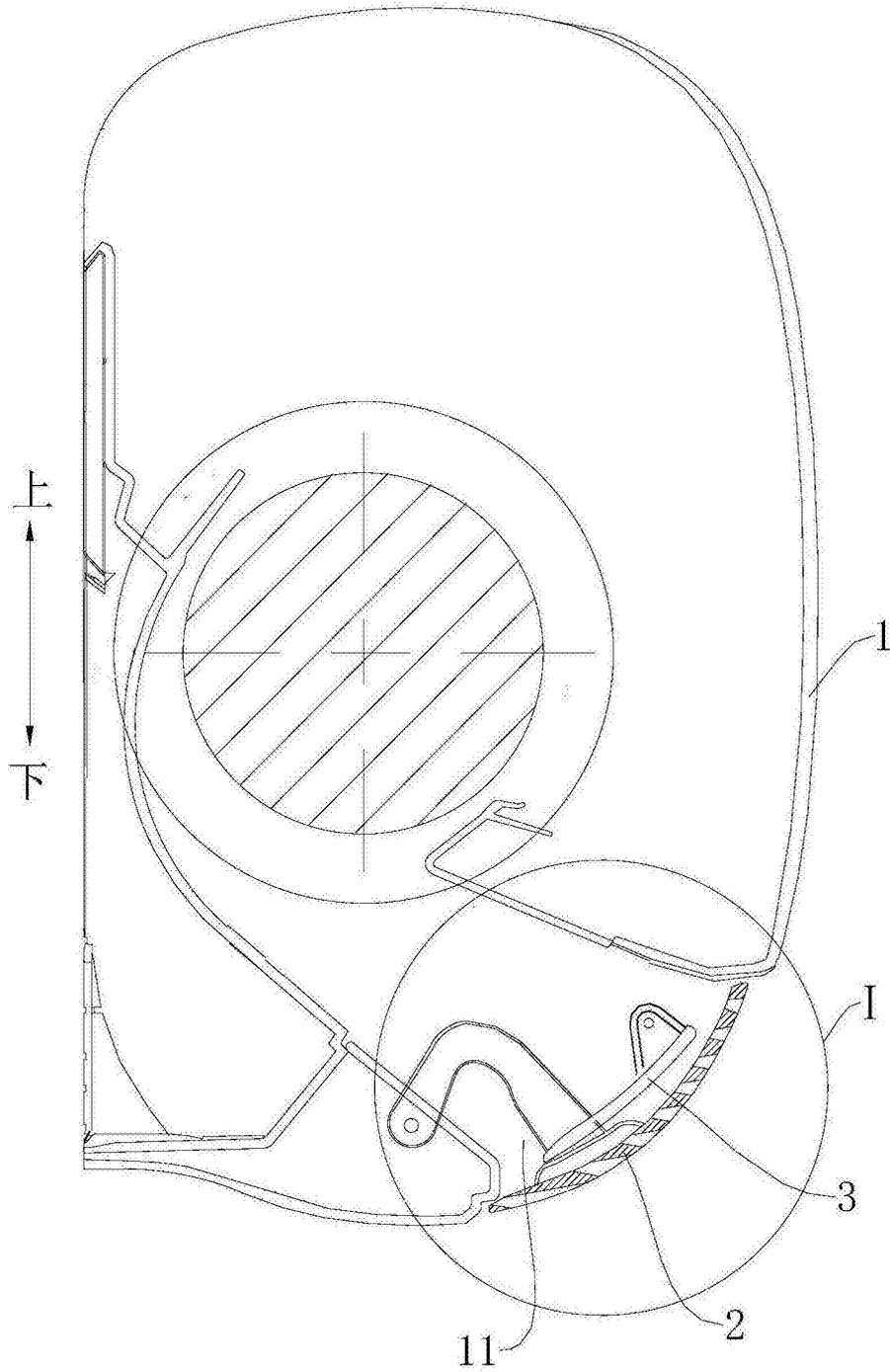


图1

I

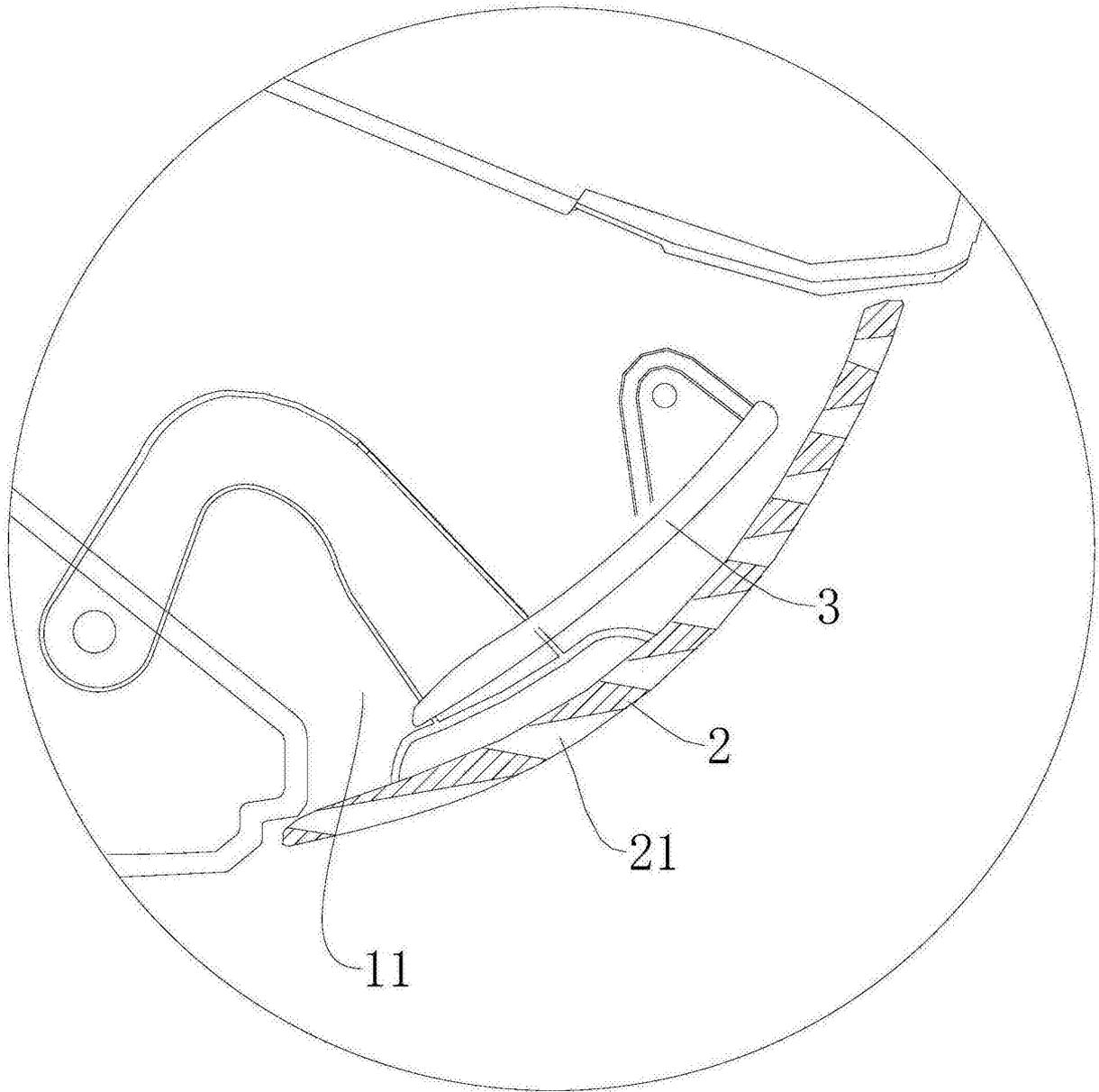


图2

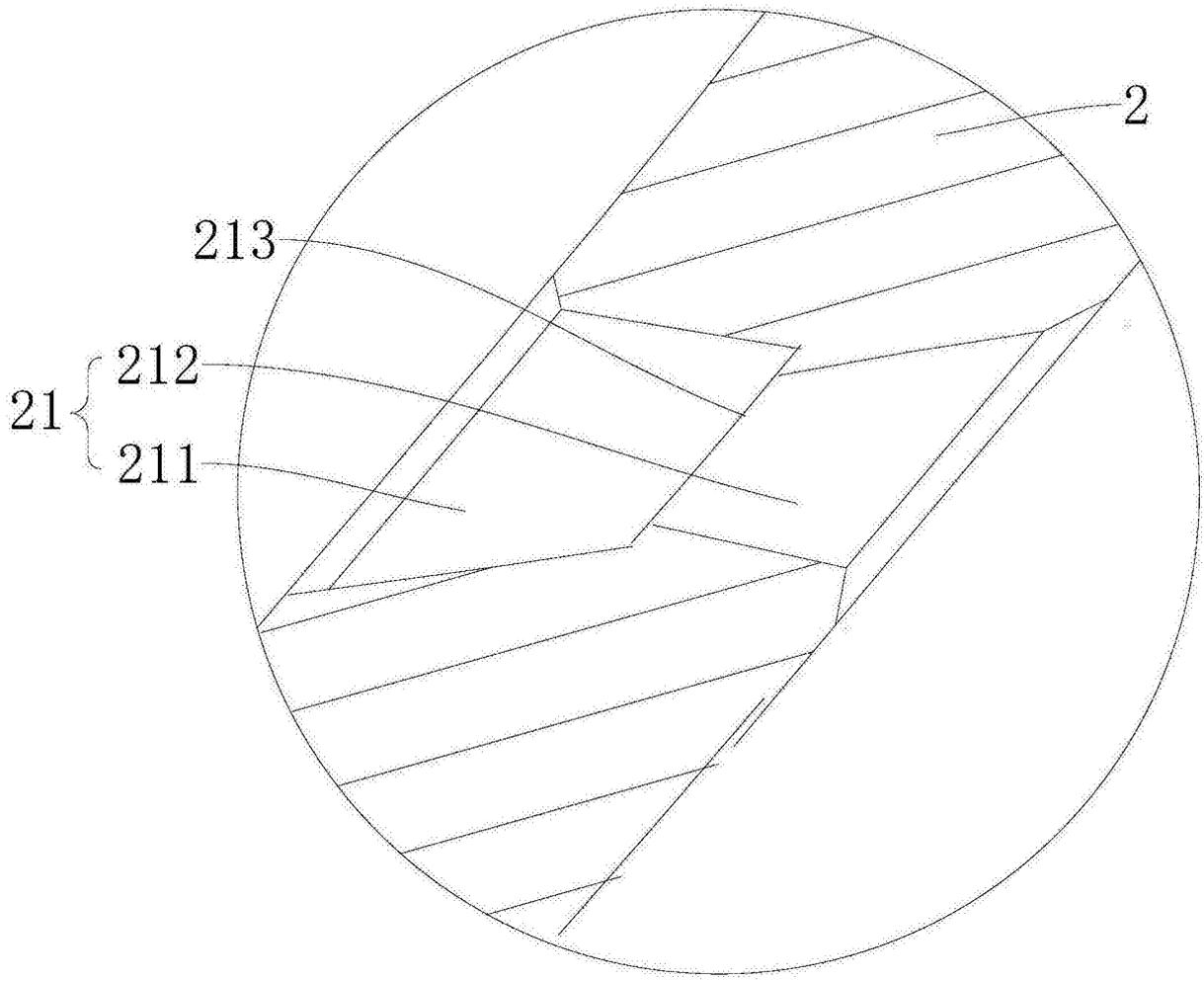


图3

100

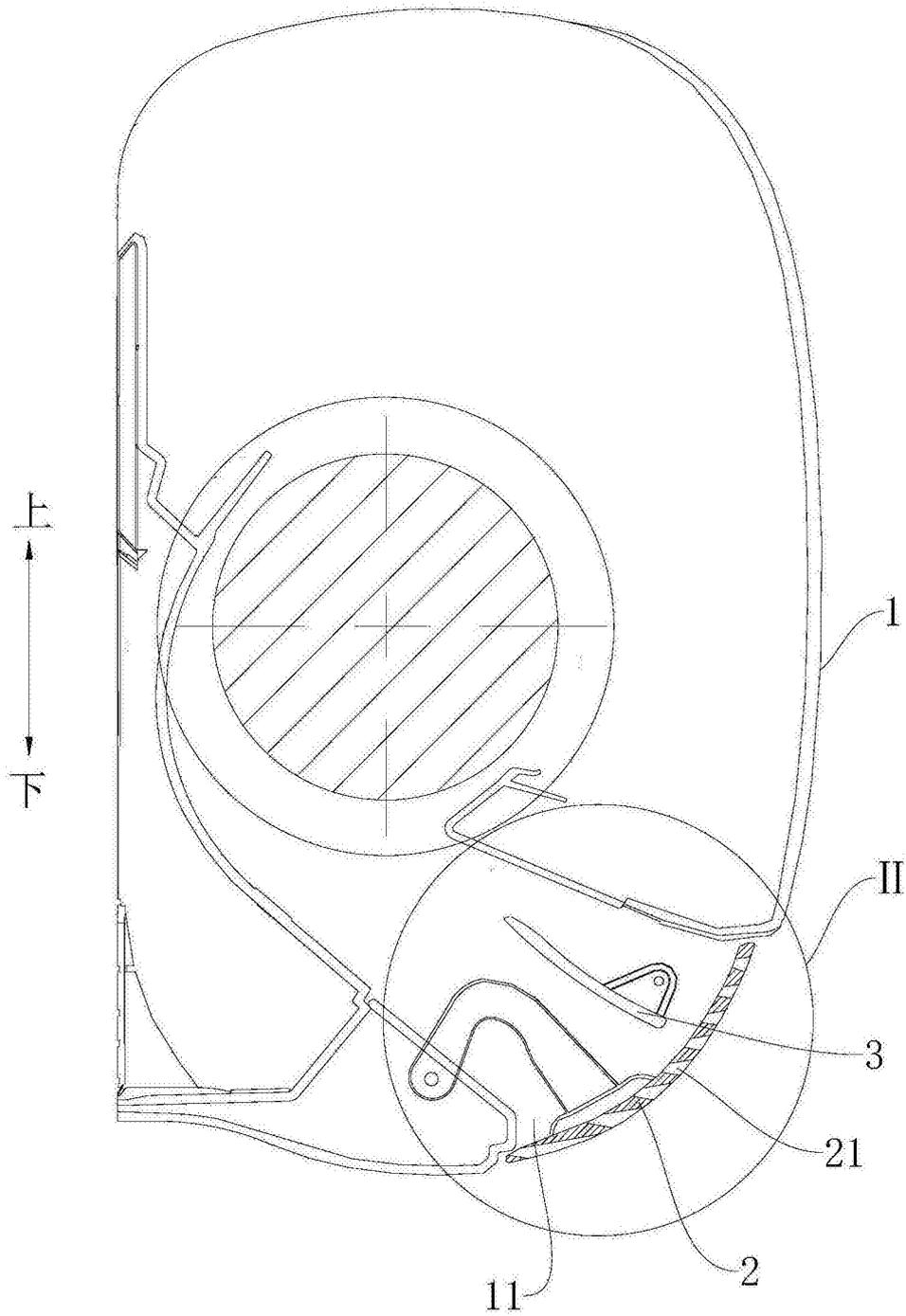


图4

II

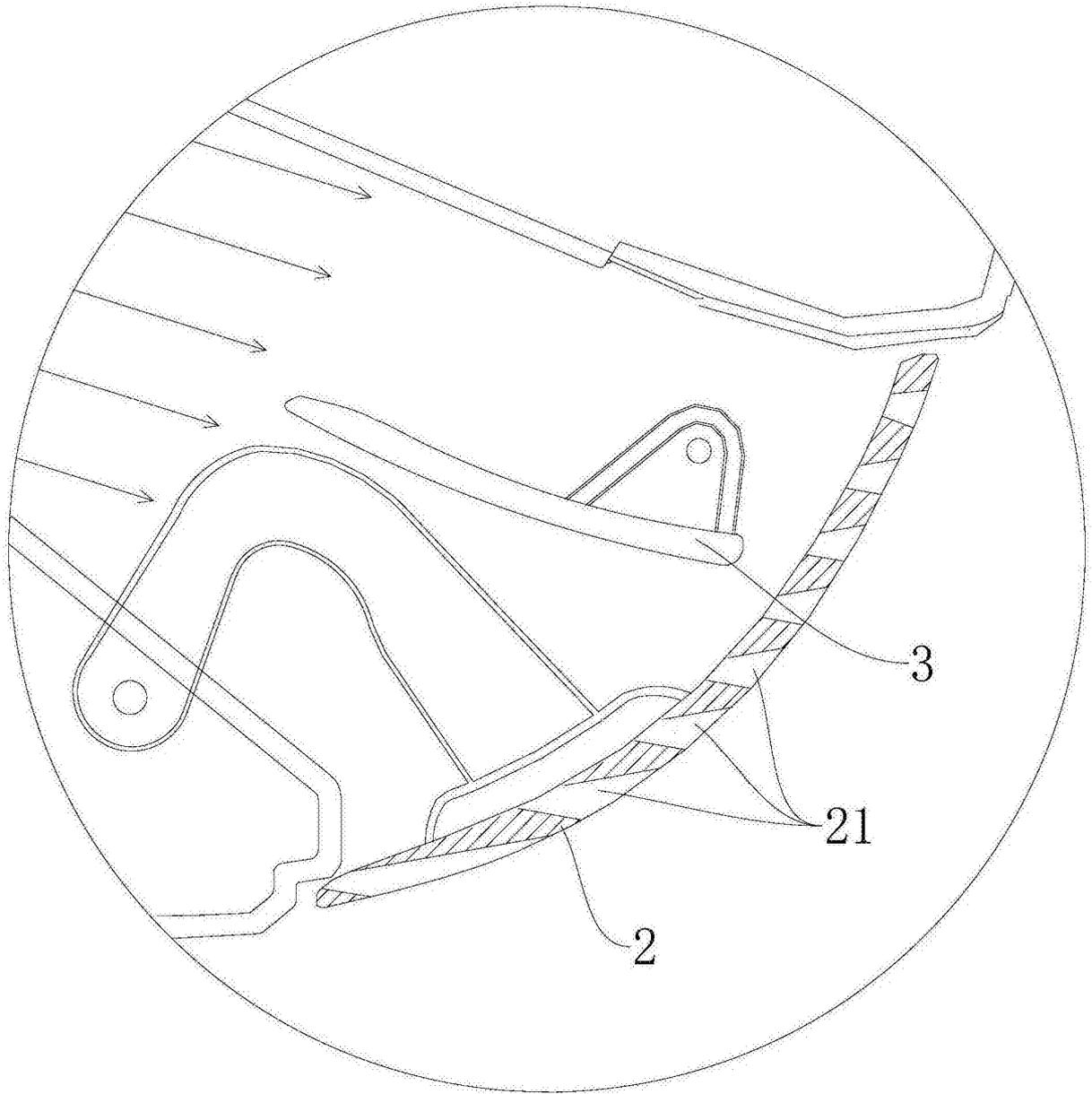


图5

100

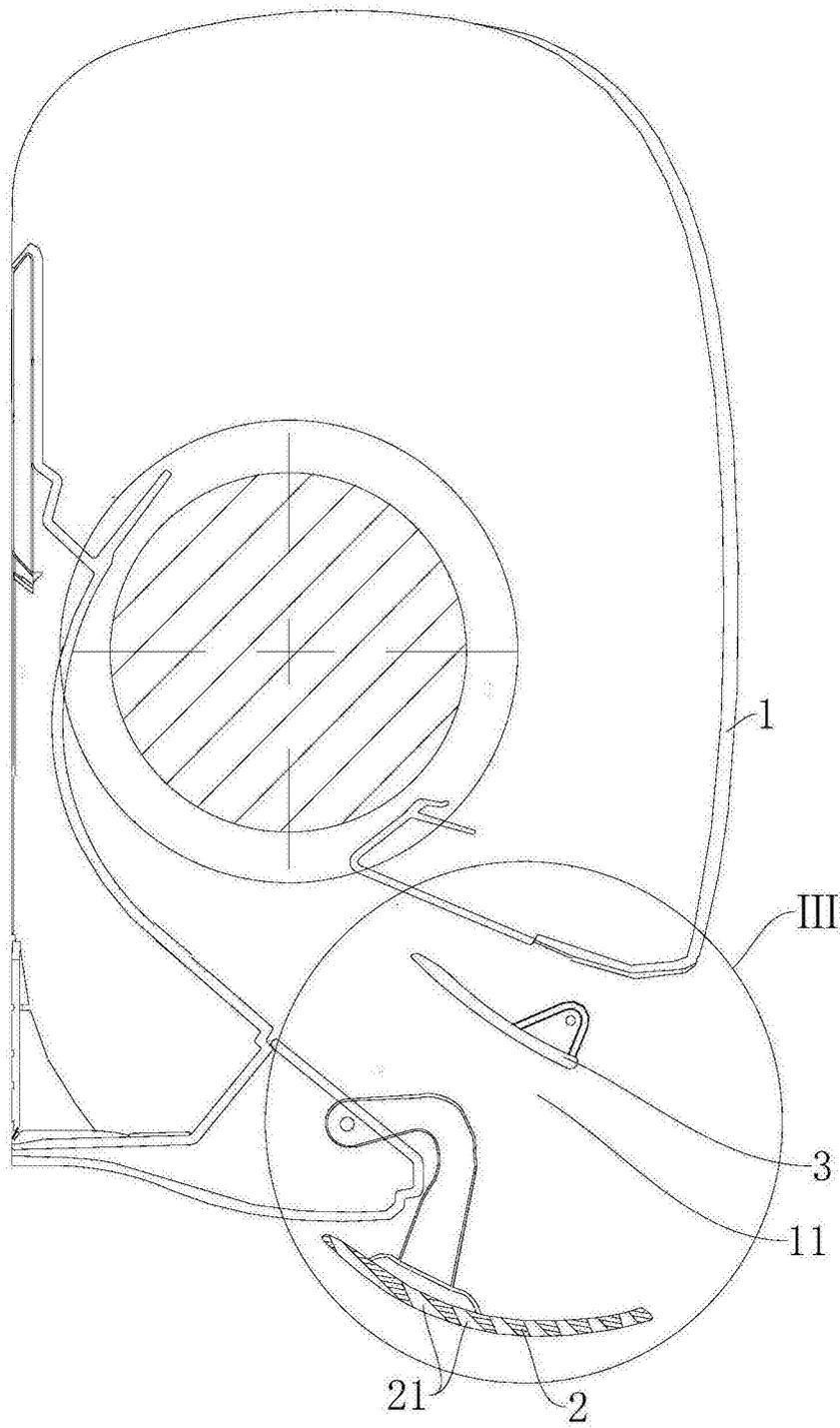


图6

III

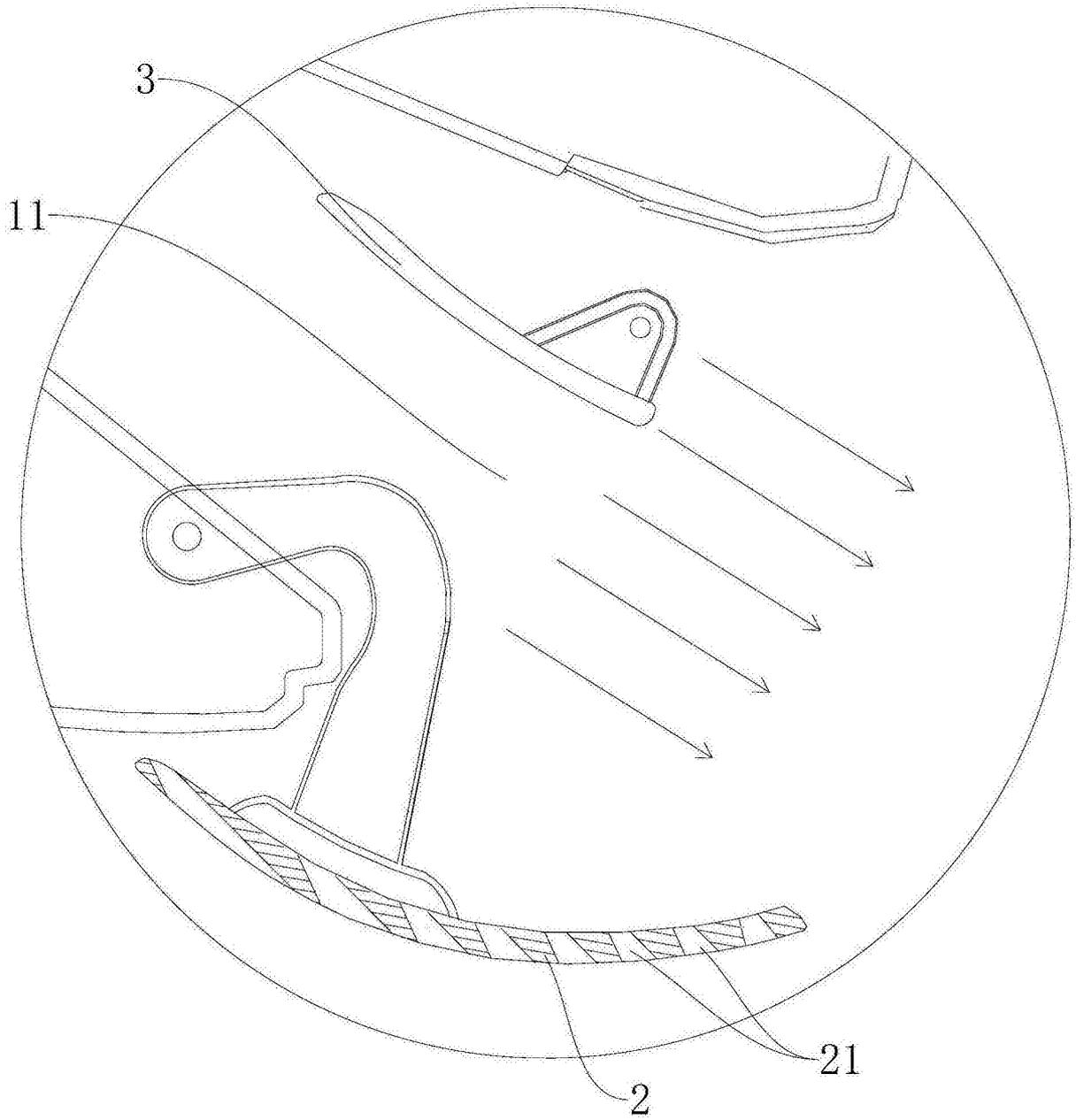


图7

100

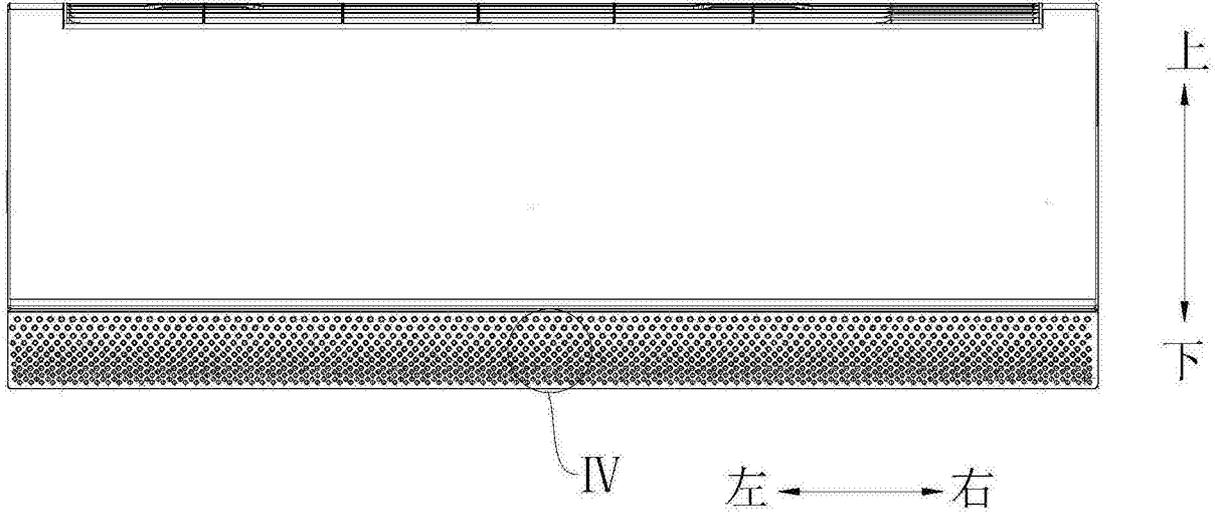


图8

IV

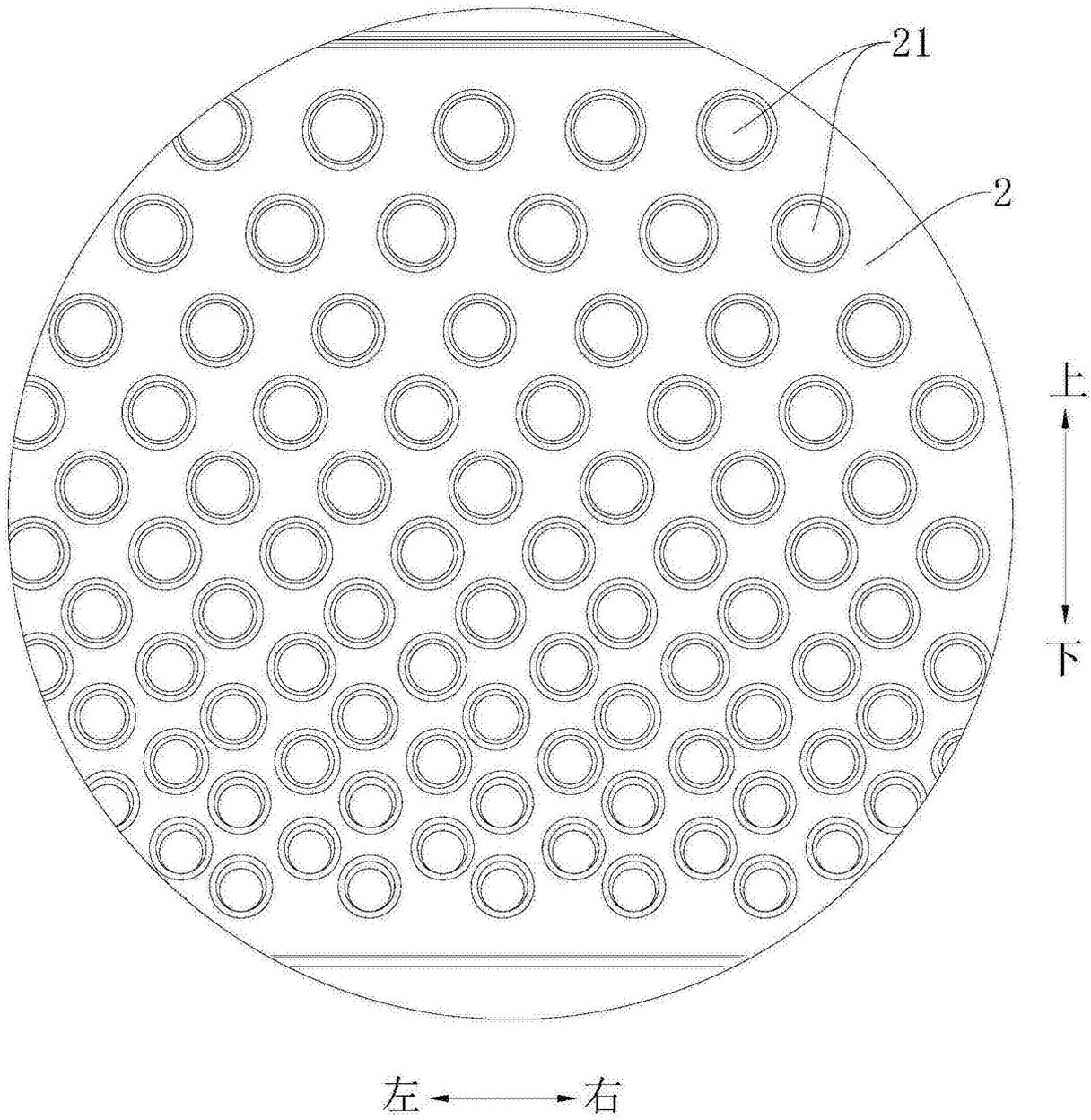


图9

100

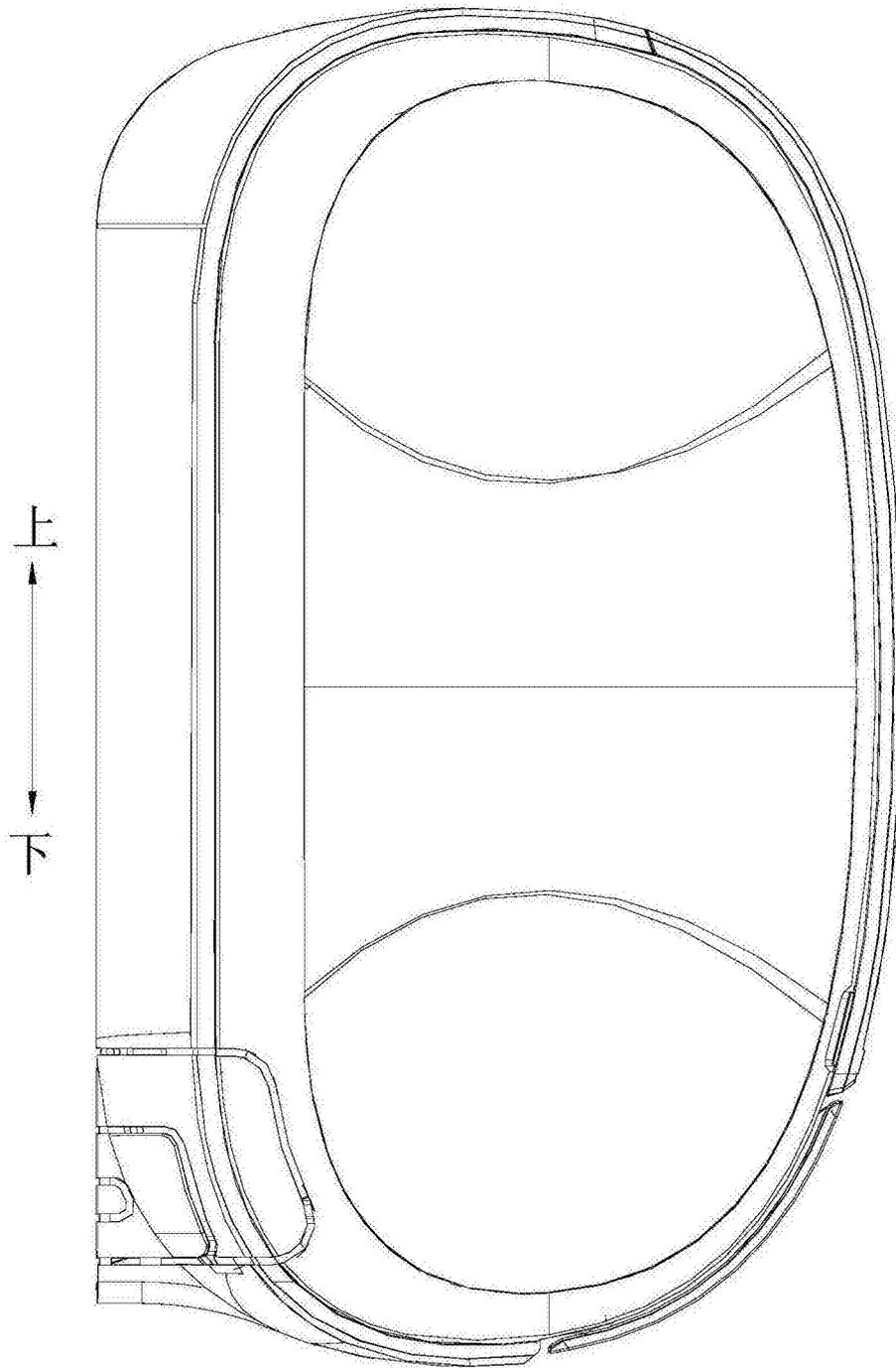


图10