



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222688116 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202421522234.8

(22) 申请日 2024.06.29

(73) 专利权人 广州市浩洋电子股份有限公司
地址 511450 广东省广州市番禺区石碁镇
海涌路109号(厂房)

(72) 发明人 蒋伟楷 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(51) Int.Cl.
F21V 29/60 (2015.01)
F21W 131/105 (2006.01)
F21W 131/406 (2006.01)

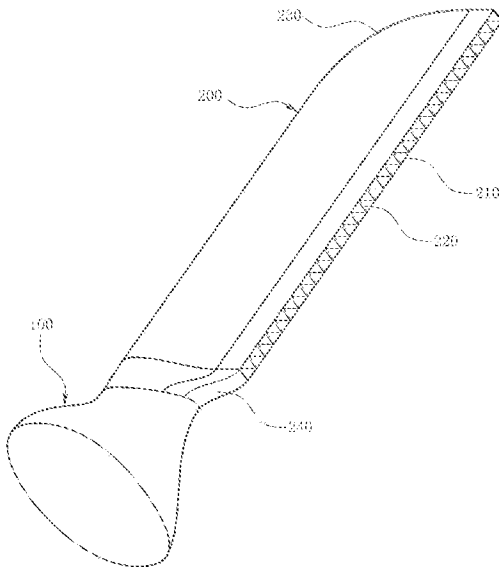
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种基于空气倍增的散热装置及其舞台灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于空气倍增的散热装置及其舞台灯,包括端部相互连接的转接管与倍增管,倍增管远离转接管的一端密封,倍增管侧面开设有狭长出风口,且倍增管自远离狭长出风口一侧向设置狭长出风口一侧方向的宽度逐渐减小。通过狭长出风口,实现对大面积的发热点进行散热,同时倍增管自远离狭长出风口一侧向设置狭长出风口一侧方向的宽度逐渐减小,所以自风机的出风嘴进入倍增管内的空气,会在其内被压缩,然后自狭长出风口以高速状态喷出,并由于康达效应在狭长出风口周围生成一片真空低压区,在压强的作用下,大量的周边气流会流向狭长出风口,并与狭长出风口自身喷出的气流汇合,形成容量更大的散热气流。



1. 一种基于空气倍增的散热装置,其特征在于,包括端部相互连接的转接管(100)与倍增管(200),所述转接管(100)远离所述倍增管(200)的一端用于与风机(300)的出风嘴(310)连接,所述倍增管(200)远离所述转接管(100)的一端密封,所述倍增管(200)侧面开设有狭长出风口(210),且所述倍增管(200)自远离所述狭长出风口(210)一侧向设置所述狭长出风口(210)一侧方向的宽度逐渐减小。

2. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述狭长出风口(210)的宽度为0.2cm-0.8cm。

3. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述狭长出风口(210)的长度大于2cm、小于5cm。

4. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述狭长出风口(210)沿其长度方向设置有多组格栅(220),多个所述格栅(220)将所述狭长出风口(210)分割为多个小出风口。

5. 根据权利要求4所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述小出风口沿所述狭长出风口(210)长度方向的长度大于0.4cm、小于1cm。

6. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述倍增管(200)远离所述狭长出风口(210)的一侧在自身宽度方向上呈弧形。

7. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,在所述倍增管(200)远离所述转接管(100)的一端,其远离所述狭长出风口(210)的一侧形成将流向端部的气流引导向所述狭长出风口(210)的第一弧形导流段(230)。

8. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,在所述倍增管(200)靠近所述转接管(100)的一端,其靠近所述狭长出风口(210)的一侧形成使自所述转接管(100)过来的气流平滑流向所述倍增管(200)的第二弧形导流段(240)。

9. 根据权利要求1所述的基于空气倍增的散热装置,其特征在于,所述转接管(100)自远离所述倍增管(200)一端向靠近所述倍增管(200)一端方向逐渐收窄,将所述风机(300)的风平滑导向所述倍增管(200)。

10. 一种舞台灯,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的散热装置,所述散热装置位于所述舞台灯的灯头(400)内,所述灯头(400)内还设置有用于发出光线的光源(4100)以及用于选择性的拦截光线产生光效的扁平型的效果组件,所述狭长出风口(210)朝向所述效果组件。

一种基于空气倍增的散热装置及其舞台灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热技术领域,更具体地,涉及一种基于空气倍增的散热装置及其舞台灯。

背景技术

[0002] 在舞台灯中,为了实现不同的演出效果,通常会在光源与镜头之间插入各种效果组件。不同的效果组件可以产生不同的光效,通过拦截光线并允许特定部分的光线通过或对其染色以达到不同的演出效果。但是,被截断部分的光线所携带的光能大部分被效果组件所吸收,进而导致效果组件温度升高。若效果组件被持续加热并没有适合的冷却方式,其寿命甚至性能将会收到不可逆的严重损害。

[0003] 目前的散热装置,都是利用风机的风嘴对准发热点吹,但是风机的出风口一般大致呈正方形,即使利用了导流板,也不太好对大面积的发热点进行散热。另外,直接利用普通的导流板,仅能将风机的风引导向发热点,而无增幅效果,散热效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述现有技术所述的至少一种缺陷,提供一种基于空气倍增的散热装置,可以对大面积的发热点进行散热,同时提高散热效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种基于空气倍增的散热装置,包括端部相互连接的转接管与倍增管,所述转接管远离所述倍增管的一端用于与风机的出风嘴连接,所述倍增管远离所述转接管的一端密封,所述倍增管侧面开设有狭长出风口,且所述倍增管自远离所述狭长出风口一侧向设置所述狭长出风口一侧方向的宽度逐渐减小。

[0006] 所述基于空气倍增的散热装置通过狭长出风口,实现对大面积的发热点进行散热,同时所述倍增管自远离所述狭长出风口一侧向设置所述狭长出风口一侧方向的宽度逐渐减小,所以自所述风机的出风嘴进入所述倍增管内的空气,会在其内被压缩,然后自所述狭长出风口以高速状态喷出,并由于康达效应在所述狭长出风口周围生成一片真空低压区,在压强的作用下,大量的周边气流会流向所述狭长出风口,并与所述狭长出风口自身喷出的气流汇合,形成容量更大的散热气流。

[0007] 进一步地,所述狭长出风口的宽度为0.2cm-0.8cm。可以保障散热效率,既不会太窄,导致所述狭长出风口出风困难,也不会太宽,使所述狭长出风口周围生成一片真空低压区不明显。

[0008] 进一步地,所述狭长出风口的长度大于2cm、小于5cm。适用于一般舞台灯的效果组件拦截光束的面积大小。

[0009] 进一步地,所述狭长出风口沿其长度方向设置有多组格栅,多个所述格栅将所述狭长出风口分割为多个小出风口。所述小出风口将所述狭长出风口处的气流分割为多股,使每股气流按照既定方向流动,避免相互干扰,出现紊流现象。

[0010] 进一步地,所述小出风口沿所述狭长出风口长度方向的长度大于0.4cm、小于1cm。既可以保障长度足够清晰的将所述狭长出风口处的气流分割为多股,也可以避免长度过大,造成每股期内内部出现紊流。

[0011] 进一步地,所述倍增管远离所述狭长出风口的一侧在自身宽度方向上呈弧形。使所述倍增管内部的气流平滑循环流动,避免出现动力损失。

[0012] 进一步地,在所述倍增管远离所述转接管的一端,其远离所述狭长出风口的一侧形成将流向端部的气流引导向所述狭长出风口的第一弧形导流段。使流向所述倍增管远离所述转接管的一端端部的气流平滑转向所述狭长出风口,避免出现动力损失。

[0013] 进一步地,在所述倍增管靠近所述转接管的一端,其靠近所述狭长出风口的一侧形成使自所述转接管过来的气流平滑流向所述倍增管的第二弧形导流段。即两者连接处宽度渐变,不会出现突变,避免自所述转接管过来的气流进入所述倍增管时,出现动力损失。

[0014] 进一步地,所述转接管自远离所述倍增管一端向靠近所述倍增管一端方向逐渐收窄,将所述风机的风平滑导向所述倍增管。所述转接管将自所述风机的所述出风嘴流出的气流初步进行压缩,并且引导所述风机的风平滑导向所述倍增管,避免出现动力损失。

[0015] 本实用新型还提供一种舞台灯,包括前述任一种所述的散热装置,所述散热装置位于所述舞台灯的灯头内,所述灯头内还设置有用于发出光线的光源以及用于选择性的拦截光线产生光效的扁平型的效果组件,所述狭长出风口朝向所述效果组件。在压强的作用下,大量的周边气流流向所述狭长出风口,并与所述狭长出风口自身喷出的气流汇合,形成容量更大的散热气流,吹向所述效果组件,且所述狭长出风口可以完全覆盖所述扁平型的效果组件上的大面积发热点,冷却效果更好。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型基于空气倍增的散热装置与风机连接的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型基于空气倍增的散热装置的整体结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型基于空气倍增的散热装置沿长度方向的剖视结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型基于空气倍增的散热装置沿垂直于长度方向的剖视结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型舞台灯的爆炸结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 100、转接管;200、倍增管;210、狭长出风口;220、格栅;230、第一弧形导流段;240、第二弧形导流段;300、风机;310、出风嘴;400、灯头;4100、光源;420、旋转图案盘;430、固定图案盘;500、手臂;600机箱。

具体实施方式

[0023] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0024] 如图1至图4,本实用新型提供一种基于空气倍增的散热装置,包括端部相互连接

的转接管100与倍增管200,所述转接管100远离所述倍增管200的一端用于与风机300的出风嘴310连接,所述倍增管200远离所述转接管100的一端密封,所述倍增管200侧面开设有狭长出风口210,且所述倍增管200自远离所述狭长出风口210一侧向设置所述狭长出风口210一侧方向的宽度逐渐减小。

[0025] 所述基于空气倍增的散热装置通过狭长出风口210,实现对大面积的发热点进行散热,同时所述倍增管200自远离所述狭长出风口210一侧向设置所述狭长出风口210一侧方向的宽度逐渐减小,所以自所述风机300的出风嘴310进入所述倍增管200内的空气,会在其内被压缩,然后自所述狭长出风口210以高速状态喷出,并由于康达效应在所述狭长出风口210周围生成一片真空低压区,在压强的作用下,大量的周边气流会流向所述狭长出风口210,并与所述狭长出风口210自身喷出的气流汇合,形成容量更大的散热气流。

[0026] 在本实用新型优选地实施例中,所述狭长出风口210的宽度为0.2cm-0.8cm。可以保障散热效率,既不会太窄,导致所述狭长出风口210出风困难,也不会太宽,使所述狭长出风口210周围生成一片真空低压区不明显。

[0027] 可选地,所述转接管100与所述倍增管200可拆卸连接,便于所述倍增管200与不同规格的所述风机300匹配,或者所述风机300连接不同规格的所述倍增管200。

[0028] 在本实施例中,根据舞台灯常用的风机300规格,结合风机300的出风量和风速,优选所述狭长出风口210的宽度为5mm左右。

[0029] 在本实用新型优选地实施例中,所述狭长出风口210的长度大于2cm、小于5cm。适用于一般舞台灯的效果组件拦截光束的面积大小,可以直吹大面积的整个发热点,对其进行降温,散热效率更高。

[0030] 在本实施例中,根据舞台灯的光路特性,所述狭长出风口210的长度优选为4cm左右。

[0031] 在本实用新型优选地实施例中,所述狭长出风口210沿其长度方向设置有多个格栅220,多个所述格栅220将所述狭长出风口210分割为多个小出风口。所述小出风口将所述狭长出风口210处的气流分割为多股,使每股气流按照既定方向流动,避免相互干扰,出现紊流现象。

[0032] 在本实施例中,所述格栅220两侧分别连接所述狭长出风口210的两个侧壁。

[0033] 可选地,所述狭长出风口210设置所述格栅220的部分与所述倍增管200可拆卸连接或者焊接固定,相较于一体成型,便于灵活可更换的利用所述格栅220调节每股气流方向。

[0034] 在本实用新型优选地实施例中,所述小出风口沿所述狭长出风口210长度方向的长度大于0.4cm、小于1cm。既可以保障长度足够清晰的将所述狭长出风口210处的气流分割为多股,也可以避免长度过大,造成每股期内内部出现紊流。

[0035] 在本实施例中,所述格栅220沿所述狭长出风口210出风方向的长度为1-2cm,实现对每股气流的紊流整理,并且不会过长影响所述倍增管200内空气的流动。

[0036] 如图4,在本实用新型优选地实施例中,所述倍增管200远离所述狭长出风口210的一侧在自身宽度方向上呈弧形。使所述倍增管200内部的气流平滑循环流动,避免出现动力损失。

[0037] 在本实施例中,所述倍增管200沿垂直于长度方向的剖视结构示意图呈水滴形。

[0038] 如图1至图3,在本实用新型优选地实施例中,在所述倍增管200远离所述转接管100的一端,其远离所述狭长出风口210的一侧形成将流向端部的气流引导向所述狭长出风口210的第一弧形导流段230。使流向所述倍增管200远离所述转接管100的一端端部的气流平滑转向所述狭长出风口210,避免出现动力损失。

[0039] 所述第一弧形导流段230的曲率,根据所述倍增管200内气体流速以及所述倍增管200自远离所述狭长出风口210一侧向设置所述狭长出风口210一侧方向的宽度逐渐减小速度进行定制设计。

[0040] 在本实用新型优选地实施例中,在所述倍增管200靠近所述转接管100的一端,其靠近所述狭长出风口210的一侧形成使自所述转接管100过来的气流平滑流向所述倍增管200的第二弧形导流段240。即两者连接处宽度渐变,不会出现突变,避免自所述转接管100过来的气流进入所述倍增管200时,出现动力损失。

[0041] 所述第二弧形导流段240的曲率,根据所述转接管100靠近所述倍增管200一端的口径与所述倍增管200的口径变化以及自所述倍增管200流出的气流速度进行定制设计。

[0042] 在本实用新型优选地实施例中,所述转接管100自远离所述倍增管200一端向靠近所述倍增管200一端方向逐渐收窄,将所述风机300的风平滑导向所述倍增管200。所述转接管100将自所述风机300的所述出风嘴310流出的气流初步进行压缩,并且引导所述风机300的风平滑导向所述倍增管200,避免出现动力损失。

[0043] 在本实施例中,所述转接管100整体呈漏斗状,且侧壁呈弧形,且所述转接管100靠近所述倍增管200一端呈扁平型。

[0044] 如图5,本实用新型还提供一种舞台灯,包括前述任一种所述的散热装置,所述散热装置位于所述舞台灯的灯头400内,所述灯头400内还设置有用于发出光线的光源4100以及用于选择性的拦截光线产生光效的扁平型的效果组件,所述狭长出风口210朝向所述效果组件。在压强的作用下,大量的周边气流流向所述狭长出风口210,并与所述狭长出风口210自身喷出的气流汇合,形成容量更大的散热气流,吹向所述效果组件,且所述狭长出风口210可以完全覆盖所述扁平型的效果组件上的大面积发热点,冷却效果更好。

[0045] 所述效果组件可以为频闪片、切割器、旋转图案盘420、固定图案盘430、火盘、色片盘或CMY。

[0046] 在本实施例中,所述狭长出风口210的气流,朝向所述效果组件拦截光束时与光束相交的那部分。

[0047] 在本实施例中,还包括支撑所述灯头400旋转的手臂500与支撑所述手臂500旋转的机箱。

[0048] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

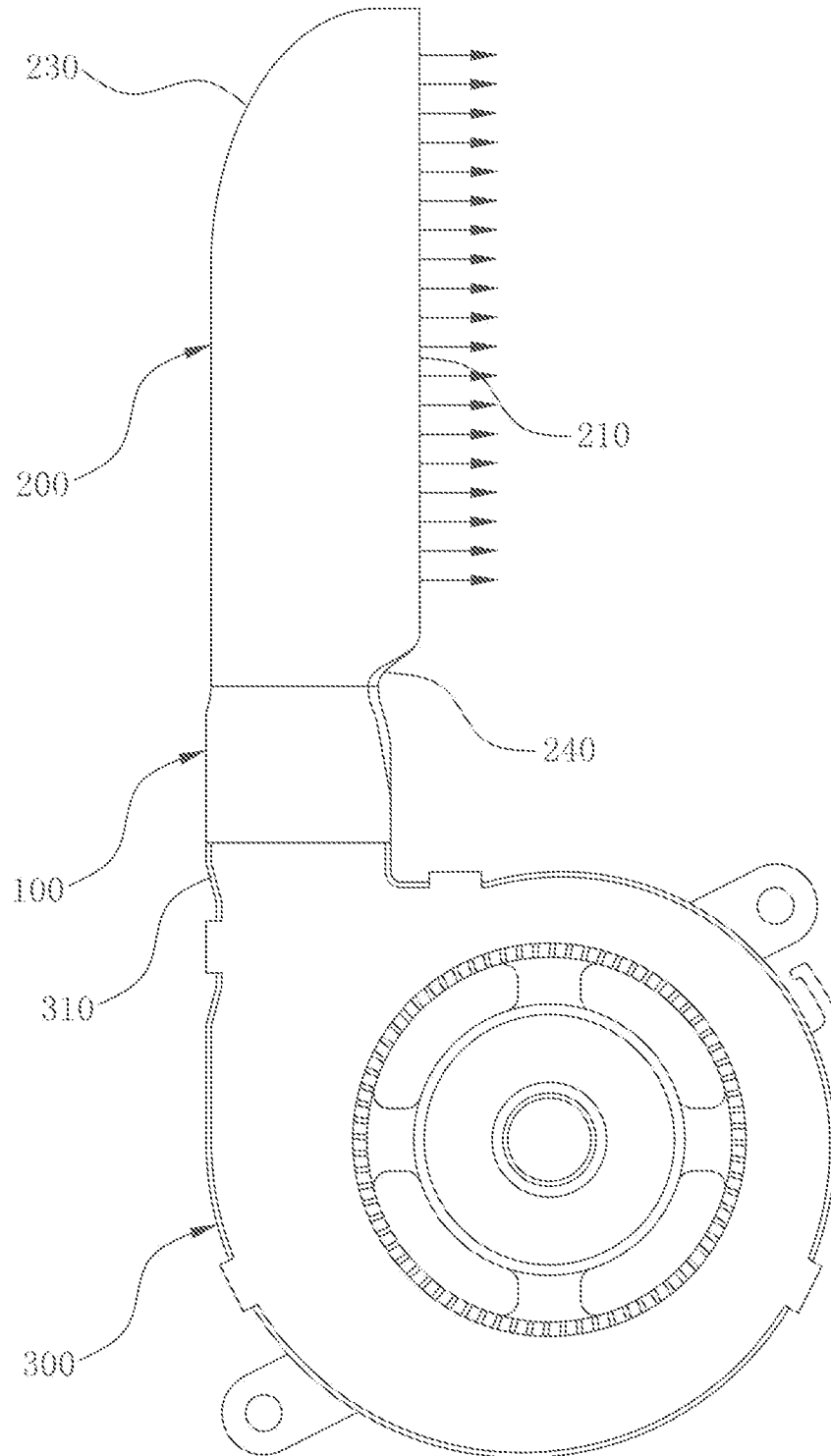


图 1

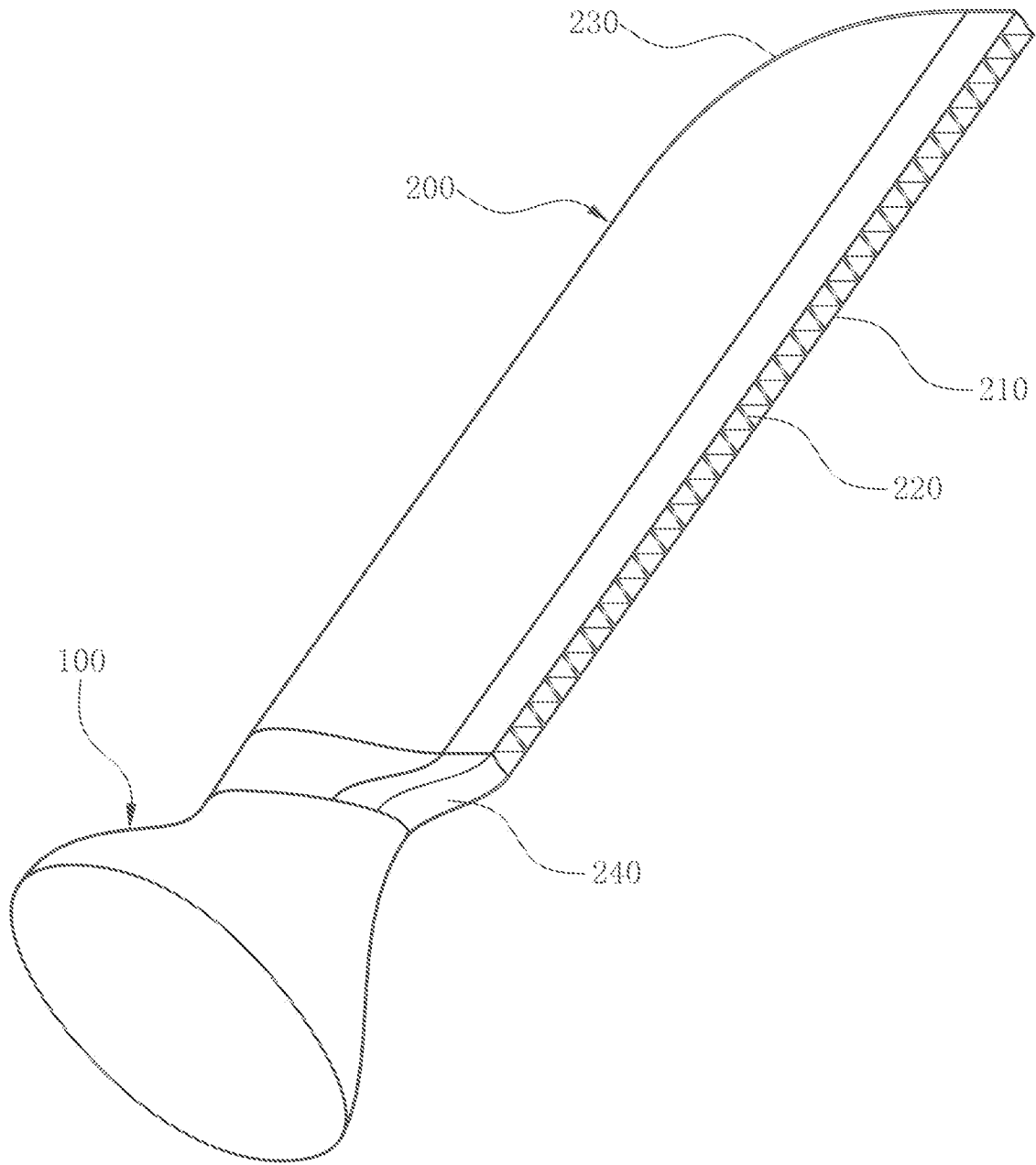


图 2

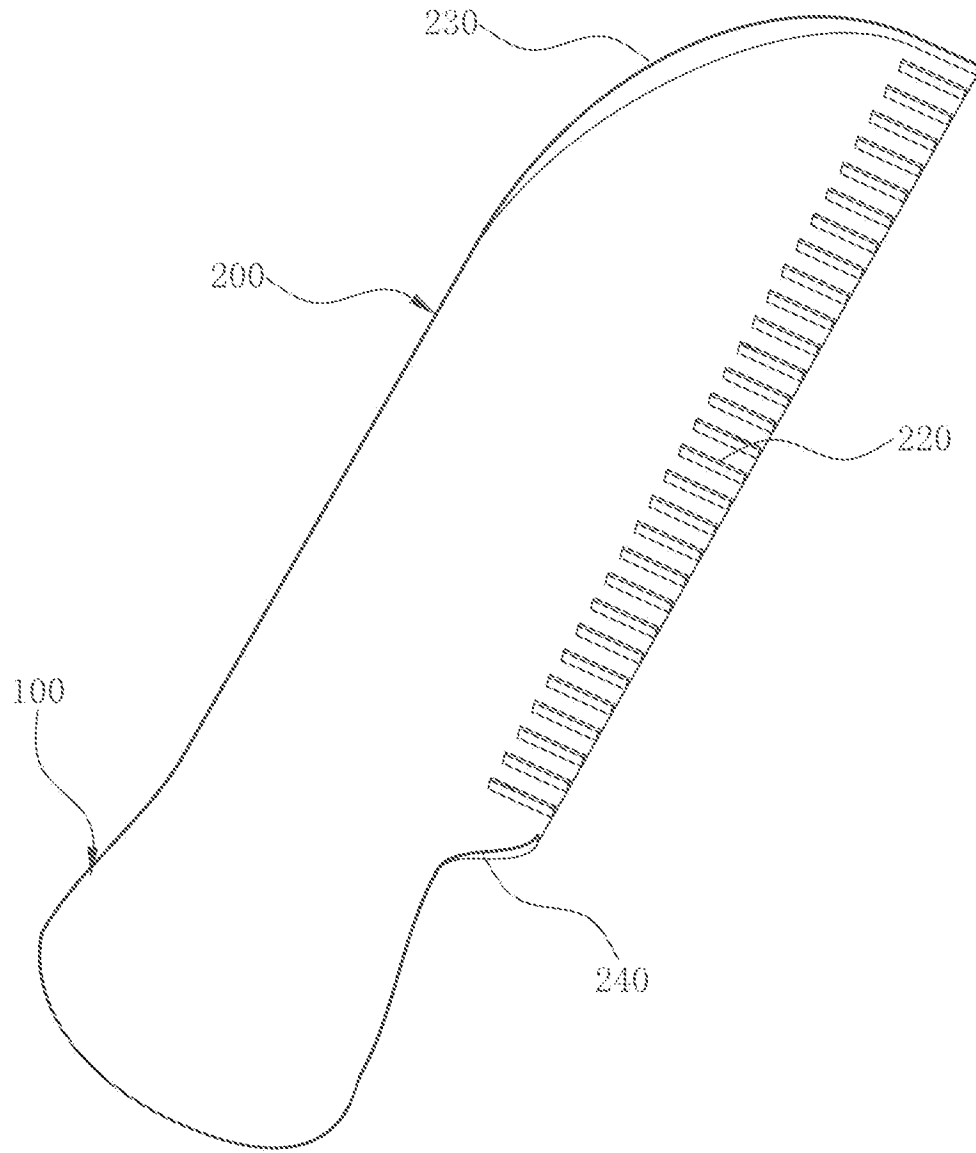


图 3

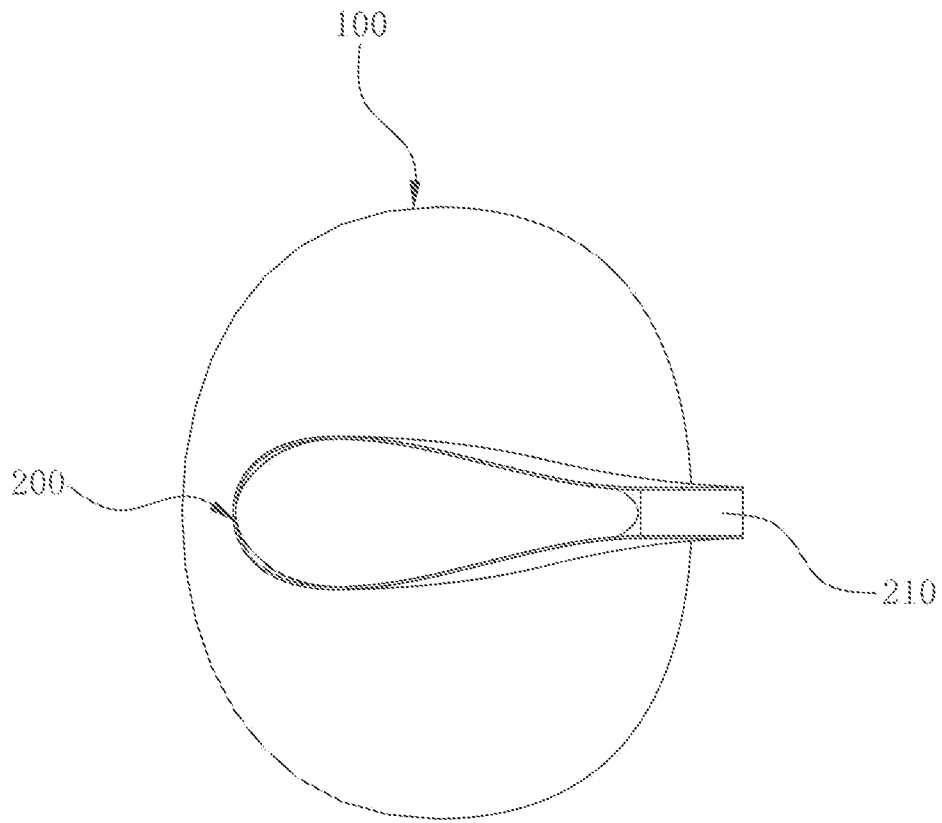


图 4

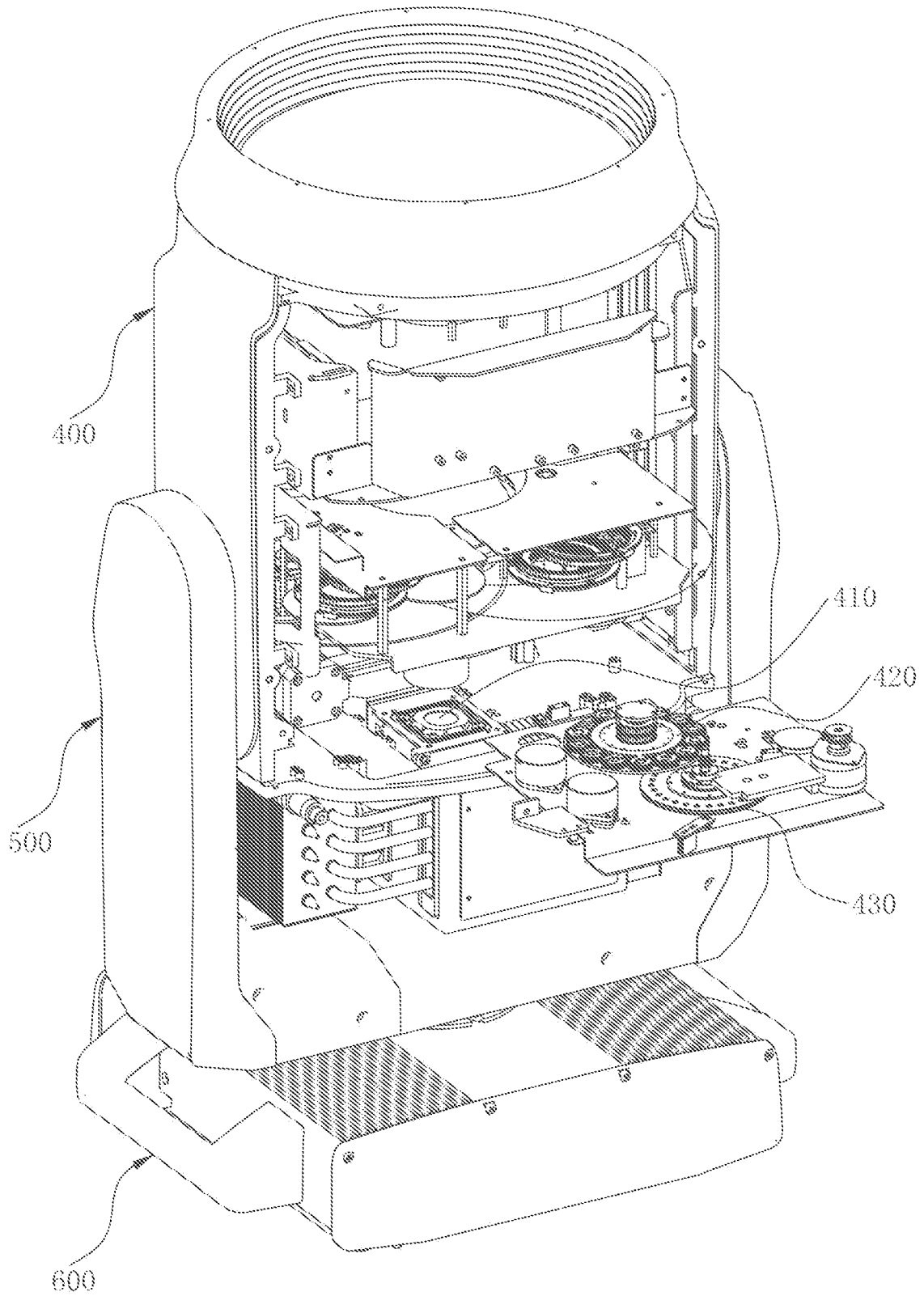


图 5