



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114377301 A

(43) 申请公布日 2022.04.22

(21) 申请号 202210285942.3

(22) 申请日 2022.03.23

(71) 申请人 杭州高瓴医疗科技有限公司  
地址 310051 浙江省杭州市滨江区西兴街  
道江陵路2028号星耀城3幢2501-1室

(72) 发明人 林新汉 西蒙·迈克尔·奎林

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233  
代理人 陆永强

(51) Int. Cl.  
A61N 5/06 (2006.01)

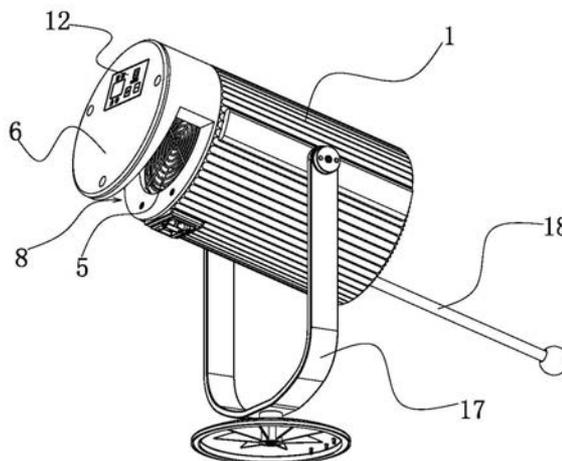
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

防光和热风污染的热疗辐照装置

(57) 摘要

本发明提供了一种防光和热风污染的热疗辐照装置,属于医疗器械技术领域。它解决了现有的热疗辐照装置存在对医务人员产生强光和热风污染的问题。本防光和热风污染的热疗辐照装置包括壳体、辐照光源和风扇,辐照光源和风扇安装在壳体的内腔中,壳体的前端安装有滤镜组件,壳体的前端面上开设有前通风口,壳体的后端面上开设有后通风口,风扇能使空气沿壳体轴向流动;热疗辐照装置还包括防护罩,防护罩安装在壳体的后端部上,防护罩中具有与后通风口正对设置的挡光部,挡光部与壳体的后端面之间形成散风口。热疗辐照装置通过设置防护罩不仅降低光散射,还改变热风流动方向,实现提高热疗辐照装置的散热效果,又降低强光和热风对医务人员健康的影响。



1. 一种防光和热风污染的防光和热风污染的热疗辐照装置,包括壳体(1)、辐照光源(2)和风扇(3),所述辐照光源(2)和风扇(3)安装在壳体(1)的内腔中,壳体(1)的前端部安装有滤镜组件,壳体(1)的前端面上开设有前通风口(4),壳体(1)的后端面上开设有后通风口(5),风扇(3)能使空气沿壳体(1)轴向流动;其特征在于,热疗辐照装置还包括防护罩(6),防护罩(6)安装在壳体(1)的后端部上,防护罩(6)中具有与后通风口(5)正对设置的挡光部(7),挡光部(7)与壳体(1)的后端面之间形成散风口(8)。

2. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述防护罩(6)与壳体(1)通过螺栓固定连接或所述防护罩(6)与壳体(1)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述散风口(8)开设在防护罩(6)的侧壁上;或散风口(8)开设在防护罩(6)的外壁周圈上。

4. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述挡光部(7)中具有导风斜面(9)。

5. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述防护罩(6)采用铝合金材料制成。

6. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述滤镜组件包括滤光片(10)和散热板(11),所述滤光片(10)安装在散热板(11)内,散热板(11)上具有多个翼片,相邻的翼片之间形成前通风口(4)。

7. 根据权利要求1所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述防光和热风污染的热疗辐照装置还包括控制电路,所述控制电路安装在防护罩(6)内且与辐照光源(2)电连接。

8. 根据权利要求7所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述防护罩(6)的后壁上安装有调控按钮(12),所述调控按钮(12)与控制电路电连接。

9. 根据权利要求7所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,所述壳体(1)的内腔中安装有光源安装座,所述辐照光源(2)安装在光源安装座上,所述光源安装座一侧上安装有温控开关(13),所述温控开关(13)与控制电路电连接。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的防光和热风污染的热疗辐照装置,其特征在于,壳体(1)的内腔中还安装有灯罩(14)、遮光片(15)和反光罩(16),所述灯罩(14)安装在辐照光源(2)上,所述遮光片(15)套设在灯罩(14)上,所述反光罩(16)位于灯罩(14)的前端,所述遮光片(15)与壳体(1)内壁之间形成散热通道,所述散热通道与前通风口(4)相连通。

## 防光和热风污染的热疗辐照装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,涉及一种热疗装置,特别是一种防光和热风污染的热疗辐照装置。

### 背景技术

[0002] 目前热疗产品在医学领域光医学已经得到了广泛的应用,各种热疗设备也是普遍开来,常见的热疗法有辐射热疗法和传导热疗等,而辐照热疗设备便是常用的热疗设备之一。辐照热疗所用辐照器并不接触人体,和光疗一样是利用光源对人体进行照射。

[0003] 中国专利(申请号:201320717011.2)公开了一种光子治疗仪,包括两个分体式外壳、带有若干高能LED的发光板、散热风扇和尾部保护端盖,在使用时尾部保护端盖会遮挡外壳后端散出的强光,分体式外壳上的散热槽孔以利于将热量排放到治疗仪之外。上述的光子治疗仪虽然有效遮挡了外壳后端散出的强光,但由于该装置的散热槽孔设于外壳侧壁上,导致风扇为横向摆放,使风扇集中的空气沿外壳横向方向流动,使带有热量的空气流向不集中,无法较快地通过散热槽孔排放到治疗仪之外,影响散热效果,在光子治疗仪这类光源热量较小的设备上可以使用,但不适用于辐照热疗设备这类光源热量较大的设备。

[0004] 中国专利(申请号:202121238682 .1)公开了一种头面部光疗设备,包括光疗灯组件、散热装置和散热风扇,该装置的散热风扇将集中的空气沿外壳轴向方向流动,将带有热量的空气集中流向灯罩顶端的排风口。该结构应用于热疗辐照装置上时虽然有利于散热,但仍然存在一些不足之处,1、在治疗阶段医务人员经常需要从热疗辐照装置的后侧通过以及经常需要站在热疗辐照装置的后侧调整状态和参数,从热疗辐照装置后端排出的热风 and 强光伤害医务人员是客观存在的,医务人员长时间受热源和光源污染极易造成健康隐患。为了减低健康风险,通常建议医务人员佩戴防护用品,如墨镜、隔热服等,这也增加了医务人员的劳动强度。

### 发明内容

[0005] 本发明提出了一种防光和热风污染的热疗辐照装置,本发明要解决的技术问题是如何既提高热疗辐照装置的散热效果,又降低强光和热风对医务人员健康的影响。

[0006] 本发明的要解决的技术问题可通过下列技术方案来实现:一种防光和热风污染的热疗辐照装置,包括壳体、辐照光源和风扇,所述辐照光源和风扇安装在壳体的内腔中,壳体的前端部安装有滤镜组件,壳体的前端面上开设有前通风口,壳体的后端面上开设有后通风口,风扇能使空气沿壳体轴向流动;热疗辐照装置还包括防护罩,防护罩安装在壳体的后端部上,防护罩中具有与后通风口正对设置的挡光部,挡光部与壳体的后端面之间形成散风口。

[0007] 热疗辐照装置运行时风扇使空气沿壳体轴向流动,通常使空气经前通风口进入壳体内,在经后通风口和散风口排出,上述气流通道不仅能提高气流流动顺畅性,还能对辐照光源进行散热,还能对滤镜组件进行散热,实现提高热疗辐照装置的散热效果。挡光部不仅

实现遮挡辐照光源向后端散射处的光线,通过合理选择防护罩的材料能显著地相降低光线在此散射量;挡光部还改变热风流动方向,即使热风向外侧方向流动,实现降低热风对医务人员的影响。概括来说,热疗辐照装置通过设置防护罩不仅降低光散射,还改变热风流动方向,实现提高热疗辐照装置的散热效果,又降低强光和热风对医务人员健康的影响。

[0008] 作为优化,所述防护罩与壳体通过螺栓固定连接;或防护罩与壳体之间转动连接;通常散风口朝下,这样还避免异物落入热疗辐照装置内;当防护罩与壳体之间转动连接时可根据实际情况调整散风口朝向,进一步防止热风对医务人员和病人产生影响可能性。

[0009] 作为优化,所述散风口开设在防护罩的侧壁上;或散风口开设在防护罩的外壁周圈上;当散风口开设在防护罩的侧壁上时,风扇排出的热风更加集中;当散风口开设在防护罩的外壁周圈上时,散风口四周全开,散热效果更好。

[0010] 作为优化,所述挡光部中具有导风斜面,导风斜面能有效地减小热风流动过程中的阻力,实现提高气流流动顺畅性,散热效果,以及降低防护罩温度,保证壳体内部温度不会过高。

[0011] 作为优化,所述防护罩采用铝合金材料制成,铝合金材料容易制成哑光面,防护罩上也适合喷涂涂层,进而降低光散射,提高热风流动顺畅性,以及散热效果,实现降低防护罩的温度。

[0012] 作为优化,所述滤镜组件包括滤光片和散热板,所述滤光片安装在散热板内,散热板上具有多个翼片,相邻的翼片之间形成前通风口,滤光片上的热量可通过前通风口散出,延长了滤光片的使用寿命。

[0013] 作为优化,所述热疗辐照装置还包括控制电路,所述控制电路安装在防护罩内且与辐照光源电连接,防护罩能有效地保护控制电路,使控制电路不易因为温度过高损坏,再者医务人员站在热疗辐照装置的后侧进行操作,强光和热风对医务人员健康的影响小的优点。

[0014] 作为优化,所述防护罩的后壁上安装有调控按钮,所述调控按钮与控制电路电连接,操作人员可站在防护罩后方通过调控按钮操作设备,从而不会被强光和热风影响。

[0015] 作为优化,所述壳体的内腔中安装有光源安装座,所述辐照光源安装在光源安装座上,所述光源安装座一侧上安装有温控开关,所述温控开关与控制电路电连接,温控开关能实时监测壳体内腔中的温度,当温度过高时温控开关会自动关闭,控制电路控制热疗辐照装置停止工作。

[0016] 作为优化,壳体的内腔中还安装有灯罩、遮光片和反光罩,所述灯罩安装在辐照光源上,所述遮光片套设在灯罩上,所述反光罩位于灯罩的前端,灯罩、遮光片和反光罩能让辐照光源发出的光线更加集中地照射在滤光片,从而加大光照强度。所述遮光片与壳体内壁之间形成散热通道,所述散热通道与前通风口相连通,辐照光源散发出的热量传递到灯罩、遮光片和反光罩上,部分热量通过散热通道排出前通风口,减小了风扇的散热负担,使热疗辐照装置的散热效果更好。

[0017] 与现有技术相比,本热疗辐照装置通过防护罩有效遮挡装置后端散出的强光,有效地防止强光对操作人员造成影响,使操作人员能立于设备后端观察设备的设定和当前的运行情况,并将调控按钮安装在防护罩的后壁上,方便操作人员不受强光和热风的影响去更改设备设定;本热疗辐照装置的风扇能使空气沿壳体轴向流动,使壳体内部的空气集中流

向后通风口并排出壳体,并使外界的空气通过前通风口进入壳体内,有效地将热量排放于壳体之外,大大加强了热疗辐照装置的散热效果,且散风口的出风方向也不会面向操作人员和用户,防止热风对操作人员造成影响。

### 附图说明

[0018] 图1是热疗辐照装置的立体图I。

[0019] 图2是热疗辐照装置的立体图II。

[0020] 图3是热疗辐照装置的部分结构主视图。

[0021] 图4是图3中沿剖切线B-B剖切的剖视图。

[0022] 图5是图4中沿剖切线D-D剖切的剖视图。

[0023] 图中标记:1、壳体;2、辐照光源;3、风扇;4、前通风口;5、后通风口;6、防护罩;7、挡光部;8、散风口;9、导风斜面;10、滤光片;11、散热板;12、调控按钮;13、温控开关;14、灯罩;15、遮光片;16、反光罩;17、支架;18、定距杆。

### 具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0025] 实施例一:如图1至图5所示,一种热疗辐照装置,包括壳体1、辐照光源2、风扇3和防护罩6,辐照光源2和风扇3安装在壳体1的内腔中,壳体1的前端部安装有滤镜组件,壳体1的前端面上开设有前通风口4,壳体1的后端面上开设有后通风口5,风扇3能使空气沿壳体1轴向流动,将壳体1内的空气通过后通风口5排出壳体1,也能将壳体1外的空气通过前通风口4吸入壳体1内。

[0026] 滤镜组件包括滤光片10和散热板11,滤光片10安装在散热板11内,散热板11上具有多个翼片,相邻的翼片之间形成前通风口4,滤光片10上的热量可通过前通风口4散出。

[0027] 防护罩6采用铝合金材料制成,防护罩6通过螺栓固定安装在壳体1的后端部上,防护罩6中具有与后通风口5正对设置的挡光部7,挡光部7中具有导风斜面9,挡光部7与壳体1的后端面之间形成散风口8,散风口8开设在防护罩6的侧壁上,通过风扇3排出的空气通过散风口8排出,通过风扇3排出的空气经过导风斜面9时,会减小空气流动的阻力,加快热风排出的速度,大大加强了散热效果。

[0028] 热疗辐照装置还包括控制电路和调控按钮12,控制电路安装在防护罩6内且与辐照光源2电连接,调控按钮12安装在防护罩6的后壁上,调控按钮12与控制电路电连接,调控按钮12能调整辐照光源2的工作时长,操作人员能立于设备后端操作调控按钮12,避免被强光和热风所影响。

[0029] 壳体1的内腔中还安装有光源安装座,辐照光源2安装在光源安装座上,光源安装座一侧上安装有温控开关13,温控开关13与控制电路电连接,温控开关13能实时监测壳体1内腔中的温度,当温度过高时温控开关13会自动关闭,控制电路控制热疗辐照装置停止工作。

[0030] 壳体1的内腔中还安装有灯罩14、遮光片15和反光罩16,灯罩14安装在辐照光源2上,遮光片15套设在灯罩14上,反光罩16位于灯罩14的前端,遮光片15与壳体1内壁之间形

成散热通道,散热通道与前通风口4相连通。

[0031] 热疗辐照装置还包括支架17、电源插座和定距杆18,支架17与壳体1转动连接,电源插座安装在壳体1的底部,定距杆18安装在壳体1的侧壁上。

[0032] 在实际使用过程中,先将热疗辐照装置通上电,再通过定距杆18调整壳体1的位置,操作人员立于热疗辐照装置后端操作调控按钮12,以调整辐照光源2的工作时长;风扇3使空气沿壳体1轴向流动,使热风集中流向后通风口5,再通过防护罩6侧壁上的散风口8排出,使热风不会影响到立于热疗辐照装置后端的操作人员,防护罩6中的挡光部7与后通风口5正对设置,有效地遮挡壳体1内反射出的强光,使强光不会影响到立于热疗辐照装置后端的操作人员。

[0033] 实施例二:本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,基本相同之处不再累赘描述,仅描述不一样的地方,不一样的地方在于:防护罩6与壳体1转动连接,使操作人员能转动防护罩6以调整散风口8的出风方向。

[0034] 实施例三:本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,基本相同之处不再累赘描述,仅描述不一样的地方,不一样的地方在于:散风口8开设在防护罩6的外壁周圈上,散风口8四周全开,加大热风的气流面积,使散热效果更好。

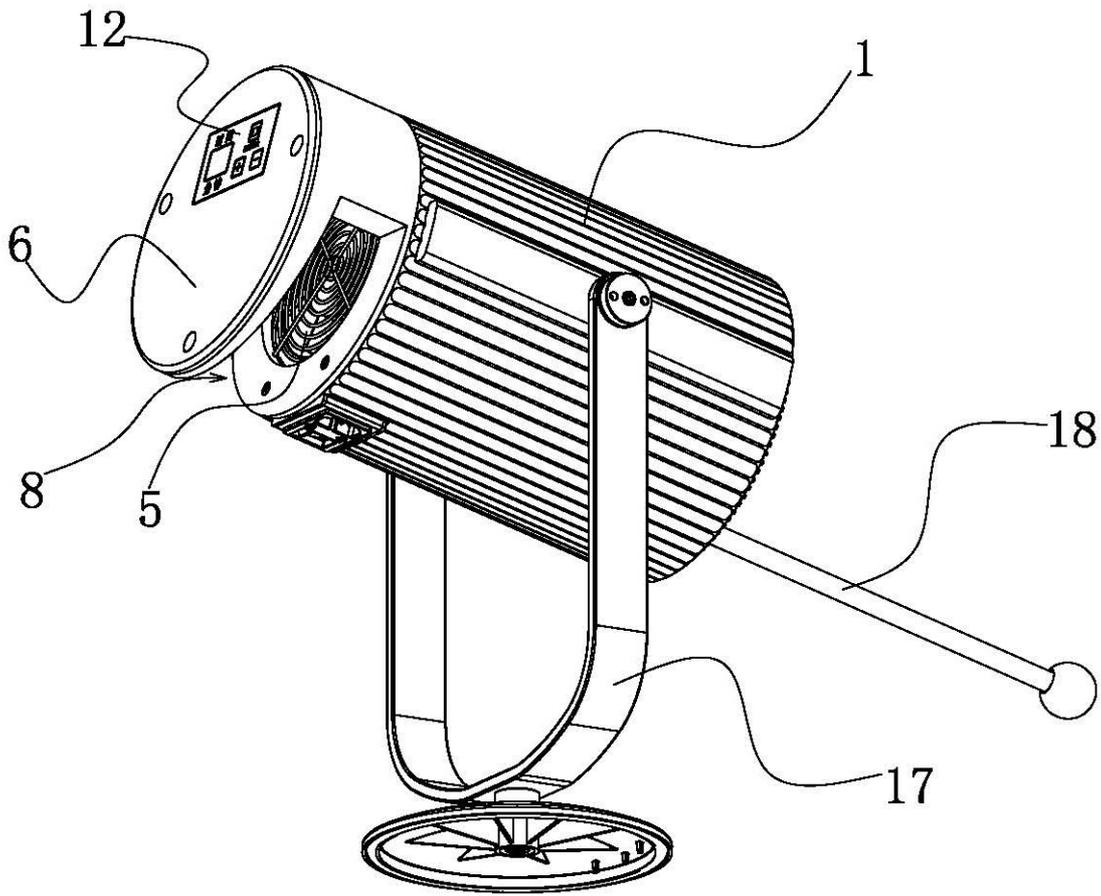


图 1

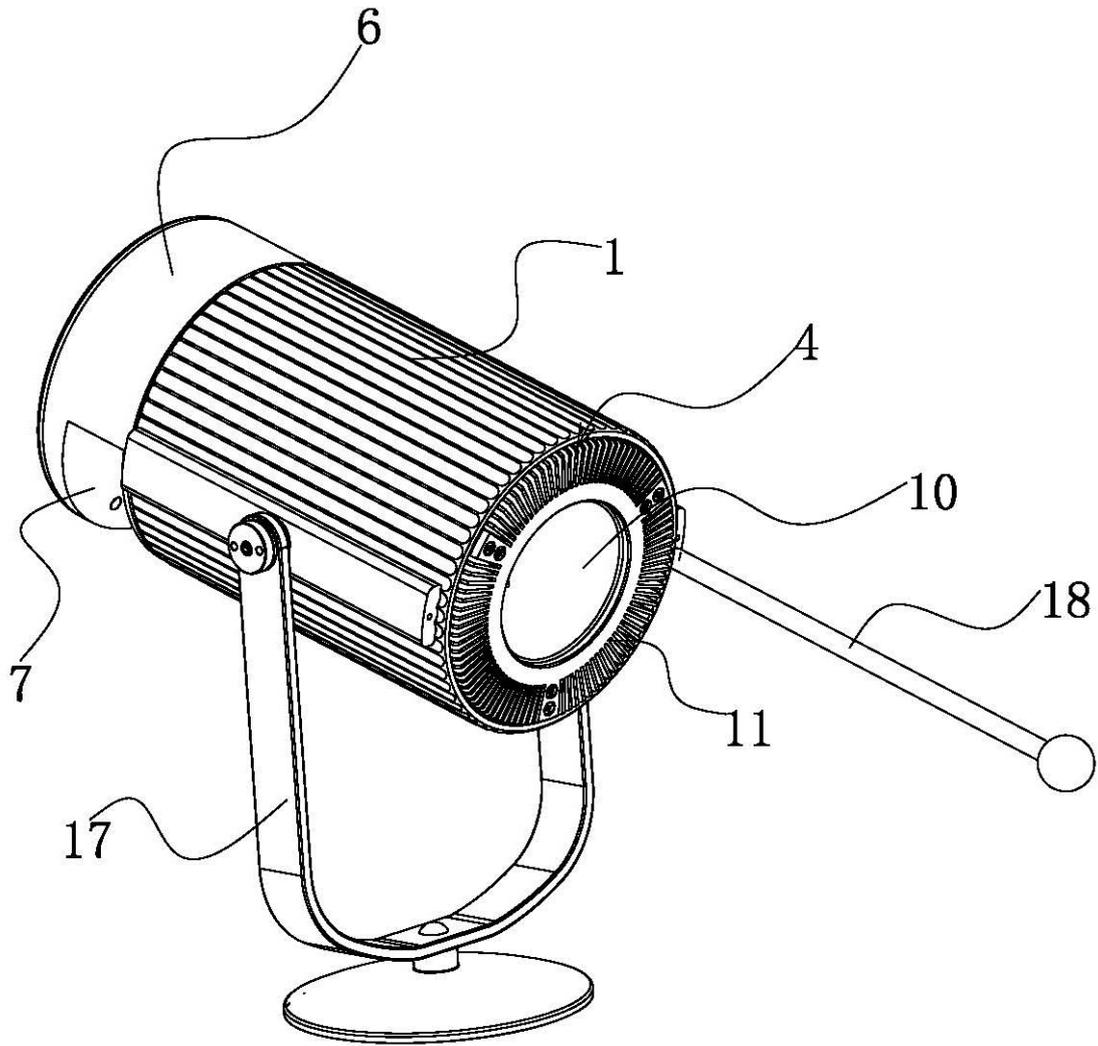


图 2

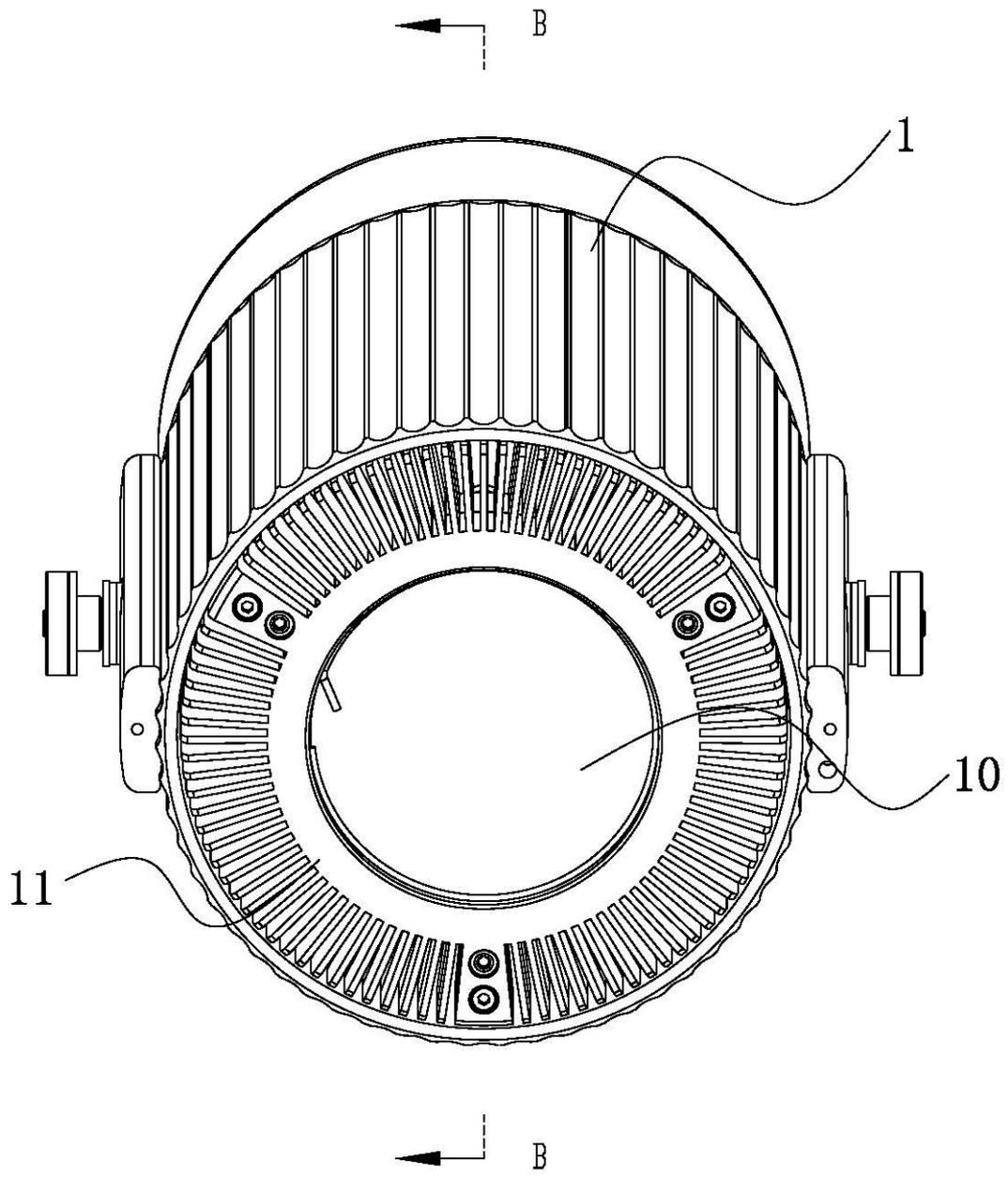


图 3

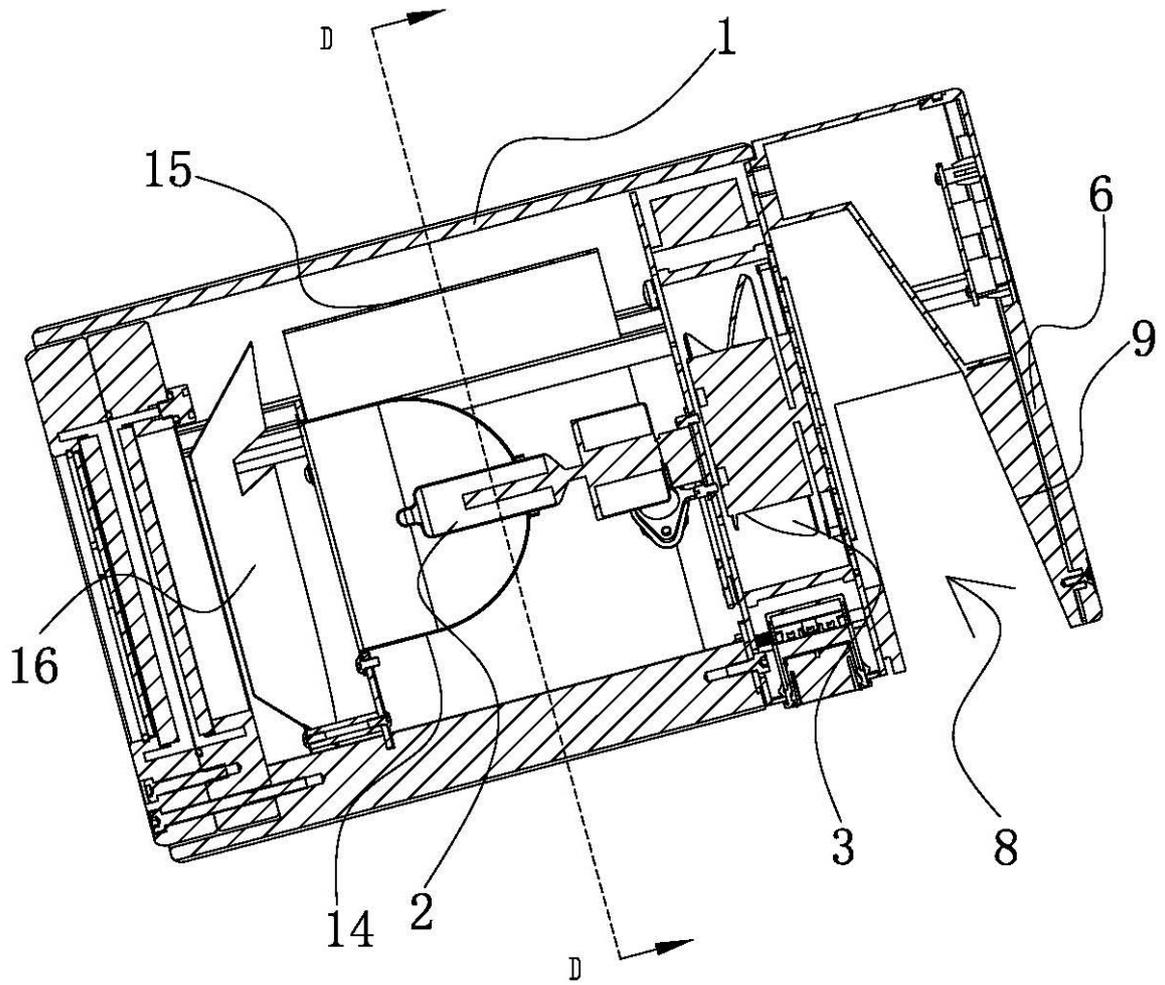


图 4

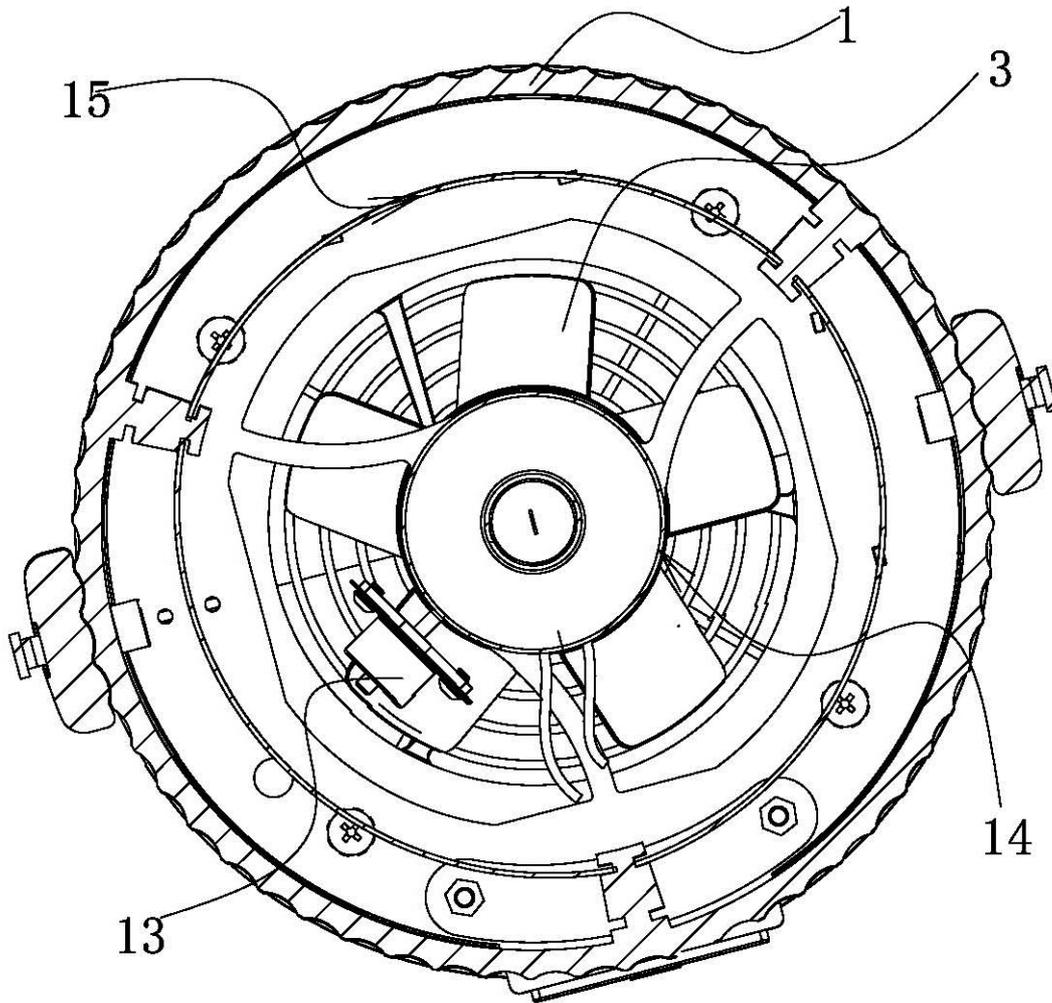


图 5