(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212338986 U
(45)授权公告日 2021.01.12

(21)申请号 202021415876.X

(22)申请日 2020.07.17

(73)专利权人 上海半导体照明工程技术协会
地址 201203 上海市浦东新区郭守敬路351号2号楼A609-13室

(72)发明人 吴惠清 刘波 周怡宗

(74)专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282
代理人 钟宗

(51)Int.Cl.
F21S 6/00(2006.01)
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/44(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

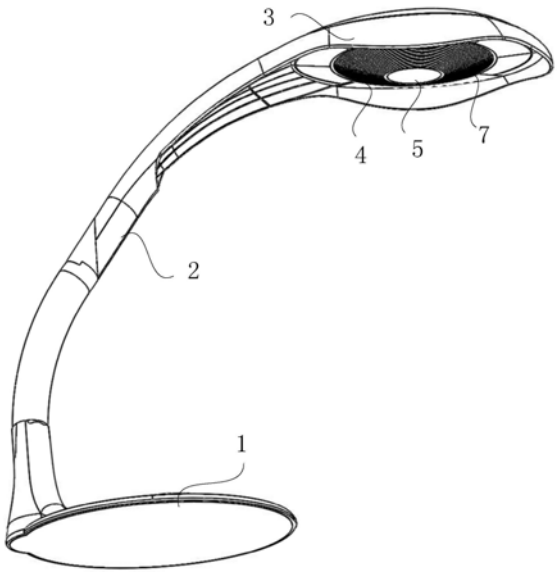
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种台灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种台灯，包括：一灯罩；一光触媒载体，光触媒载体与灯罩合围形成一容置空间，光触媒载体具有透光的第一区域和外表面设有光触媒处理层的第二区域；一照明光源，照明光源设置于容置空间中，照明光源具有透射第一区域后射出容置空间的第一光路透射第二区域后射出容置空间的第二光路，光触媒处理层受波长为450nm至650nm的可见光激发。本实用新型能够通过白光LED照射光触媒处理层，起到杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体，达到净化空气的作用。



CN 212338986 U

1.一种台灯,其特征在于,包括:

一灯罩(3);

一光触媒载体,所述光触媒载体与所述灯罩(3)合围形成一容置空间(31),所述光触媒载体具有透光的第一区域和外表面设有光触媒处理层(7)的第二区域;

一照明光源(6),所述照明光源(6)设置于所述容置空间(31)中,所述照明光源(6)具有透射所述第一区域后射出所述容置空间(31)的第一光路(A)透射所述第二区域后射出所述容置空间(31)的第二光路(B),所述光触媒处理层受波长为450nm至650nm的可见光激发。

2.如权利要求1所述的台灯,其特征在于,所述光触媒载体包括一环型件(4),所述环型件(4)的外沿与所述灯罩(3)卡合。

3.如权利要求2所述的台灯,其特征在于,所述光触媒载体还包括一透光件(5),所述环型件(4)的中央设有通孔(42),所述透光件(5)卡合于所述通孔(42)。

4.如权利要求3所述的台灯,其特征在于,所述环型件(4)背离所述灯罩(3)的外表面设有以所述通孔(42)为圆心的同心环形阶梯(41),所述同心环形阶梯(41)的外表面积大于所述环型件(4)的投影面积。

5.如权利要求4所述的台灯,其特征在于,所述光触媒处理层(7)覆盖所述同心环形阶梯(41)的表面。

6.如权利要求4所述的台灯,其特征在于,所述灯罩(3)的内壁设有光触媒处理层(7),反射自所述照明光源(6)射出所述容置空间(31)的光线。

7.如权利要求1所述的台灯,其特征在于,所述照明光源(6)为白光LED、RGB三色LED、RGBW四色LED中的任意一种或组合。

8.如权利要求1所述的台灯,其特征在于,所述光触媒处理层(7)的厚度≤1μm。

9.如权利要求1所述的台灯,其特征在于,所述光触媒处理层(7)中的光触媒中纳米颗粒的粒径范围为5nm至10nm。

10.如权利要求1所述的台灯,其特征在于,还包括一灯杆(2)和一底座(1),所述灯杆(2)的一端支撑所述灯罩(3),所述灯杆(2)的另一端连接所述底座(1)。

一种台灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备领域，具体地说，涉及一种杀菌台灯。

背景技术

[0002] 台灯经过了光触媒处理。台灯可以通过可见光或白光照射光触媒层，持续产生活性自由基OH、活性氧O-，活性自由基将细菌、有机悬浮物、病毒等分解成二氧化碳和水，洁净空气。其可以有效消除有机悬浮物、细菌和病毒。但是通常的光触媒灯是使用380nm以下紫外线或780nm以上的红外照射光触媒层，而紫外线对人体有很大的伤害，不能直接照射到人，限制了光触媒灯的应用；红外线有加热作用，在夏天会增加空调等能源耗损，不利于环保。通常的光触媒材料是30-40nm，甚至达到微米级，在可见光范围内无法达到有效的杀菌作用。

[0003] 因此，本实用新型提供了一种在可见光范围内有效杀菌的台灯。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的问题，本实用新型的目的在于提供台灯，克服了现有技术中扩张后容易夹住血管的问题，能够通过白光LED照射光触媒处理层，起到杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体，达到净化空气的作用。

[0005] 本实用新型的实施例提供一种台灯，包括：

[0006] 一灯罩；

[0007] 一光触媒载体，所述光触媒载体与所述灯罩合围形成一容置空间，所述光触媒载体具有透光的第一区域和外表面设有光触媒处理层的第二区域；

[0008] 一照明光源，所述照明光源设置于所述容置空间中，所述照明光源具有透射所述第一区域后射出所述容置空间的第一光路透射所述第二区域后射出所述容置空间的第二光路，所述光触媒处理层受波长为450nm至650nm的可见光激发。

[0009] 优选地，所述光触媒载体包括一环型件，所述环型件的外沿与所述灯罩卡合。

[0010] 优选地，所述光触媒载体还包括一透光件，所述环型件的中央设有通孔，所述透光件卡合于所述通孔。

[0011] 优选地，所述环型件背离所述灯罩的外表面设有以所述通孔为圆心的同心环形阶梯，所述同心环形阶梯的外表面积大于所述环型件的投影面积。

[0012] 优选地，所述光触媒处理层覆盖所述同心环形阶梯的表面。

[0013] 优选地，所述灯罩的内壁设有光触媒处理层，反射自所述照明光源射出所述容置空间的光线。

[0014] 优选地，所述照明光源为白光LED、RGB三色LED、RGBW四色LED中的任意一种或组合。

[0015] 优选地，所述光触媒处理层的厚度≤1μm。

[0016] 优选地，所述光触媒处理层中的光触媒中纳米颗粒的粒径范围为5nm至10nm。

[0017] 优选地，还包括一灯杆和一底座，所述灯杆的一端支撑所述灯罩，所述灯杆的另一端连接所述底座。

[0018] 本实用新型的台灯，能够通过白光LED照射光触媒处理层，起到杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体，达到净化空气的作用。

附图说明

[0019] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显。

[0020] 图1为本实用新型的台灯的立体图。

[0021] 图2为本实用新型的台灯的分解图。

[0022] 图3为本实用新型的台灯中环型件的立体图。

[0023] 图4为本实用新型的台灯的工作原理图。

[0024] 附图标记

[0025]	1	底座
[0026]	2	灯杆
[0027]	3	灯罩
[0028]	31	容置空间
[0029]	4	环型件
[0030]	41	同心环形阶梯
[0031]	42	通孔
[0032]	5	透光件
[0033]	6	照明光源
[0034]	7	光触媒处理层
[0035]	A	第一光路
[0036]	B	第二光路

具体实施方式

[0037] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式。相反，提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略对它们的重复描述。

[0038] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种光触媒台灯，其光学部件外表面上设有光触媒处理层。

[0039] 图1为本实用新型的台灯的立体图。图2为本实用新型的台灯的分解图。图3为本实用新型的台灯中环型件的立体图。图4为本实用新型的台灯的工作原理图。如图1至4所示，本实用新型的台灯，包括：一灯罩3、一光触媒载体以及一照明光源6。光触媒载体与灯罩3合围形成一容置空间31，光触媒载体具有透光的第一区域和外表面设有光触媒处理层7的第二区域。照明光源6设置于容置空间31中，照明光源6具有透射第一区域后射出容置空间31的第一光路A透射第二区域后射出容置空间31的第二光路B，光触媒处理层受波长为450nm

至650nm的可见光激发。本实用新型中的照明光源6射出的一部分光线经过第一区域作为纯粹的照明光源，另一部光线经过第二区域既作为照明光源，同时又作为激发光触媒的光源。

[0040] 在一个优选实施例中，光触媒载体包括一作为第二区域的环型件4，环型件4的外沿与灯罩3卡合。光触媒载体还包括一作为第一区域的透光件5，环型件4的中央设有通孔42，透光件5卡合于通孔42。环型件4背离灯罩3的外表面设有以通孔42为圆心的同心环形阶梯41，同心环形阶梯41的外表面积大于环型件4的投影面积，光触媒处理层7覆盖同心环形阶梯41的表面。同心环形阶梯41既能起到通过漫反射柔和光线的作用，同时也能增大光触媒处理层7的表面积，加强光触媒效果，提升杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体的能力。

[0041] 在一个优选的实施例中，灯罩3的内壁设有光触媒处理层7，反射自照明光源6射出容置空间31的光线，以便增加设置光触媒的区域，进一步加强光触媒效果，提升杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体的能力。

[0042] 在一个优选的实施例中，照明光源6为白光LED、RGB三色LED、RGBW四色LED中的任意一种或组合，但不以此为限。

[0043] 在一个优选的实施例中，光触媒处理层7的厚度≤1μm，但不以此为限。

[0044] 在一个优选的实施例中，光触媒处理层7中的光触媒中纳米颗粒的粒径范围为5nm至10nm，但不以此为限。

[0045] 在一个优选的实施例中，还包括一灯杆2和一底座1，灯杆2的一端支撑灯罩3，灯杆2的另一端连接底座1，但不以此为限。

[0046] 本实用新型中光触媒处理层7使用的光触媒是颗粒粒径为5-10nm的钛基纳米光催化涂层复合材料，其状态为无色半透明液体，pH值小于或等于7，固含量≥10％，采用的溶剂为去离子水，干基纯度>99.99％，光触媒中纳米颗粒的粒径范围为5-10nm。成膜厚度小于或等于1微米，成膜时间为5-10分钟，涂层材料不可燃，无腐蚀性。该光触媒材料可以使用可见光450-650nm激发。白光LED的光谱可以是蓝光激发荧光粉后混合成的白光光谱、也可以是RGB三色或RGBW四色、或多于四色混合的白光光谱。

[0047] 本实用新型利用光照激发该钛基纳米光催化涂层，可以产生高活性的自由基，快速破坏细菌、病毒的分子结构以及分解挥发性污染物变为二氧化碳和水，实现高效杀灭细菌、病毒，消除空气污染及脱臭等目的。相对于其它光催化材料仅可被紫外光激发，该光触媒材料可高效吸收室内照射光、太阳光及散射光，具有高活性和高稳定性。可高效杀菌、抗病毒，彻底分解有机污染性气体，并达到脱臭效果，无二次污染。该涂层具有高效抗菌抗病毒的效果，对大肠杆菌、金色葡萄球菌、鲍曼不动杆菌、绿脓杆菌等多种致病性细菌长期具有优异的抗菌性能，同时不产生耐药性；还可以进行空气净化，能够持续高效去除甲醛、苯、TVOC等有机气相污染物；以及持续高效去除卫生间等空间的异味等效果。并且还具有涂层表面具有自清洁功能，粉尘等不易沉积；粒子分散性好，成膜光滑，结合牢固，稳定性好等特点。该涂层材料可以采用钛基纳米光催化涂层材料。因此，该光触媒台灯利用照明灯具的可见光波段(450-650nm)或太阳光(包括紫外光的全波段)照射，可高效杀灭细菌，净化空气，无需额外能耗，无二次污染，使用周期长，效益明显。

[0048] 本实用新型能够提供的光触媒台灯使用的光触媒的颗粒粒径为5-10nm的钛基纳米光催化涂层复合材料。区别于其他的光触媒产品，此可以使用可见光450-650nm激发，可以有效杀灭细菌，破坏细菌中的蛋白质，分解空气中的有机物。本实用新型的光触媒处理层

7采用的喷涂材料是无色透明液体，喷涂后高速成膜，效果持久，完全不影响灯具照明效果。本实用新型的光触媒处理层7能在更接近自然光的光谱下催化激发，没有有害的紫外光，照明效果更好，光催化灭菌效果更好。本实用新型的台灯出光均匀柔和，有效防止眩光，减少视觉疲劳。

[0049] 综上，本实用新型的目的在于提供台灯，能够通过白光LED照射光触媒处理层，起到杀灭细菌、减除有机悬浮物等有机体，达到净化空气的作用。

[0050] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

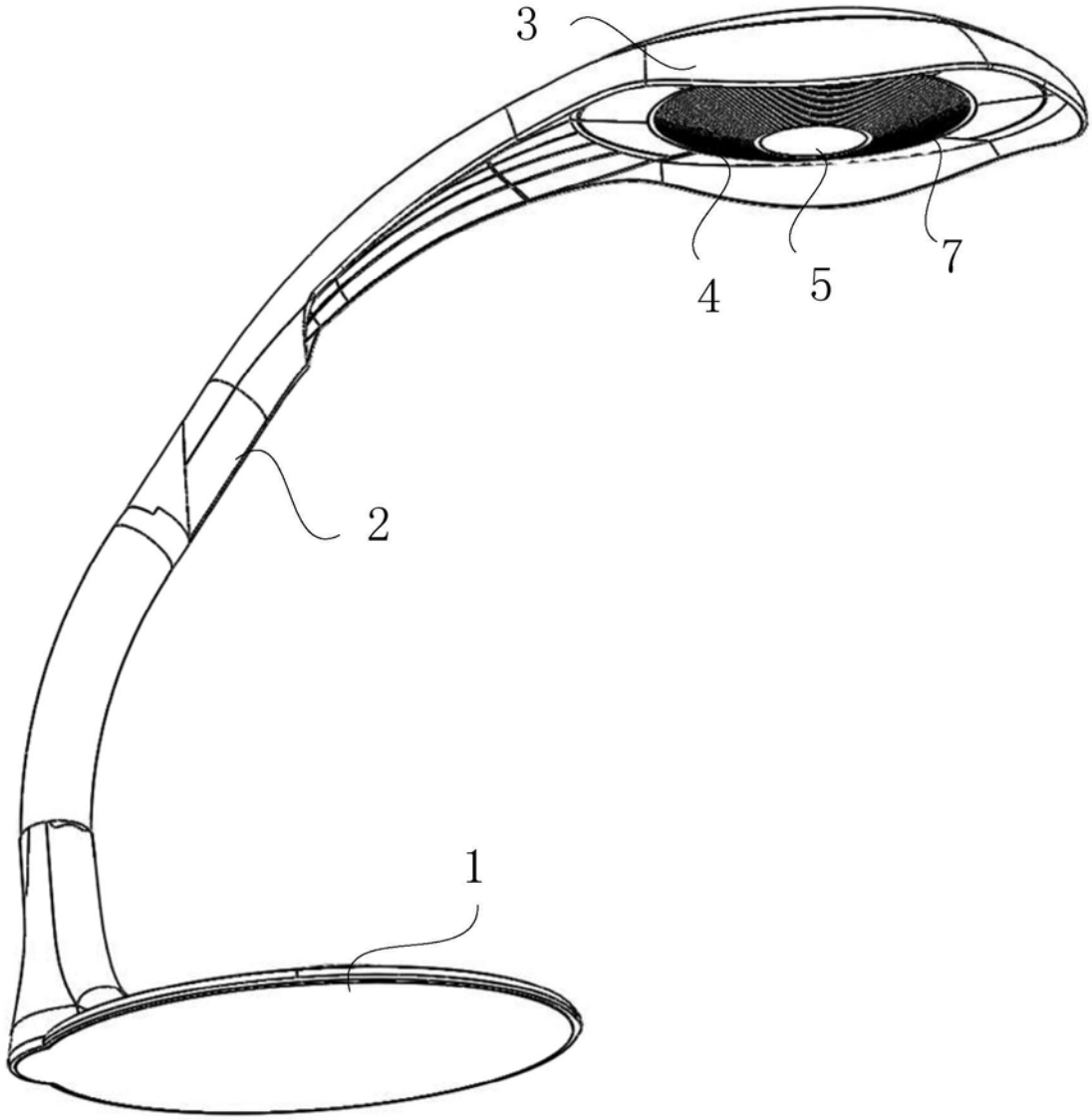


图1

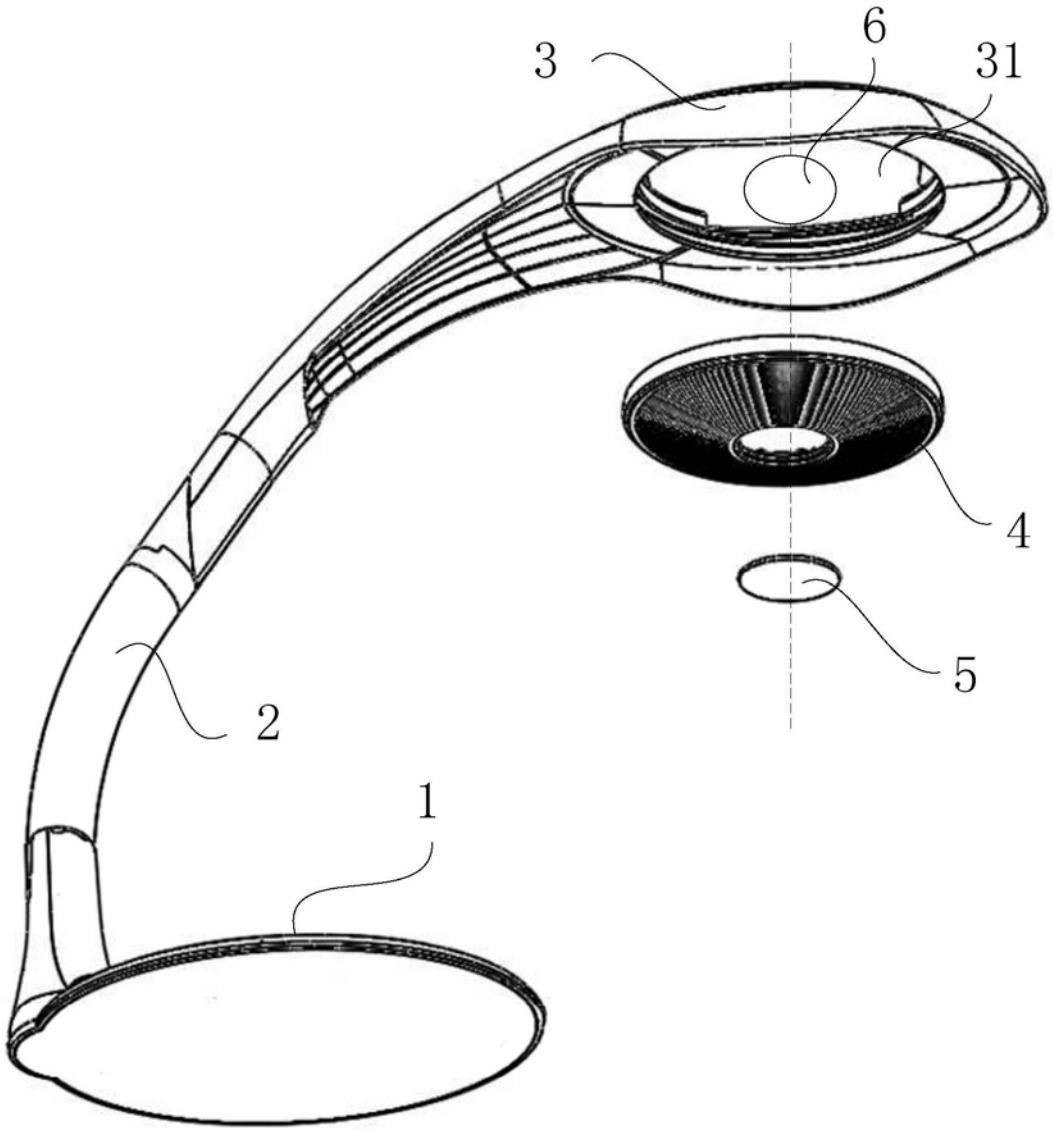


图2

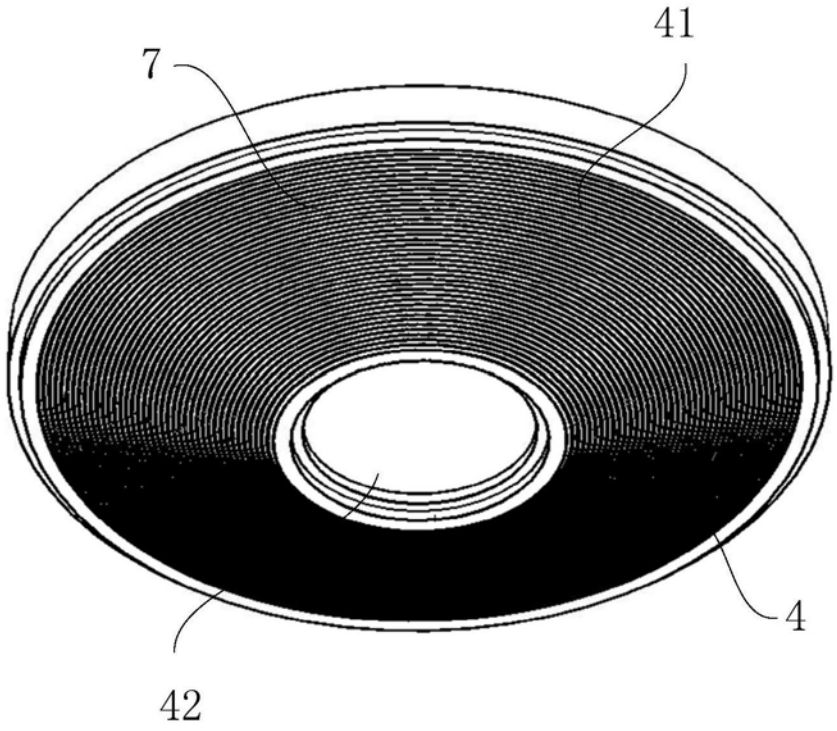


图3

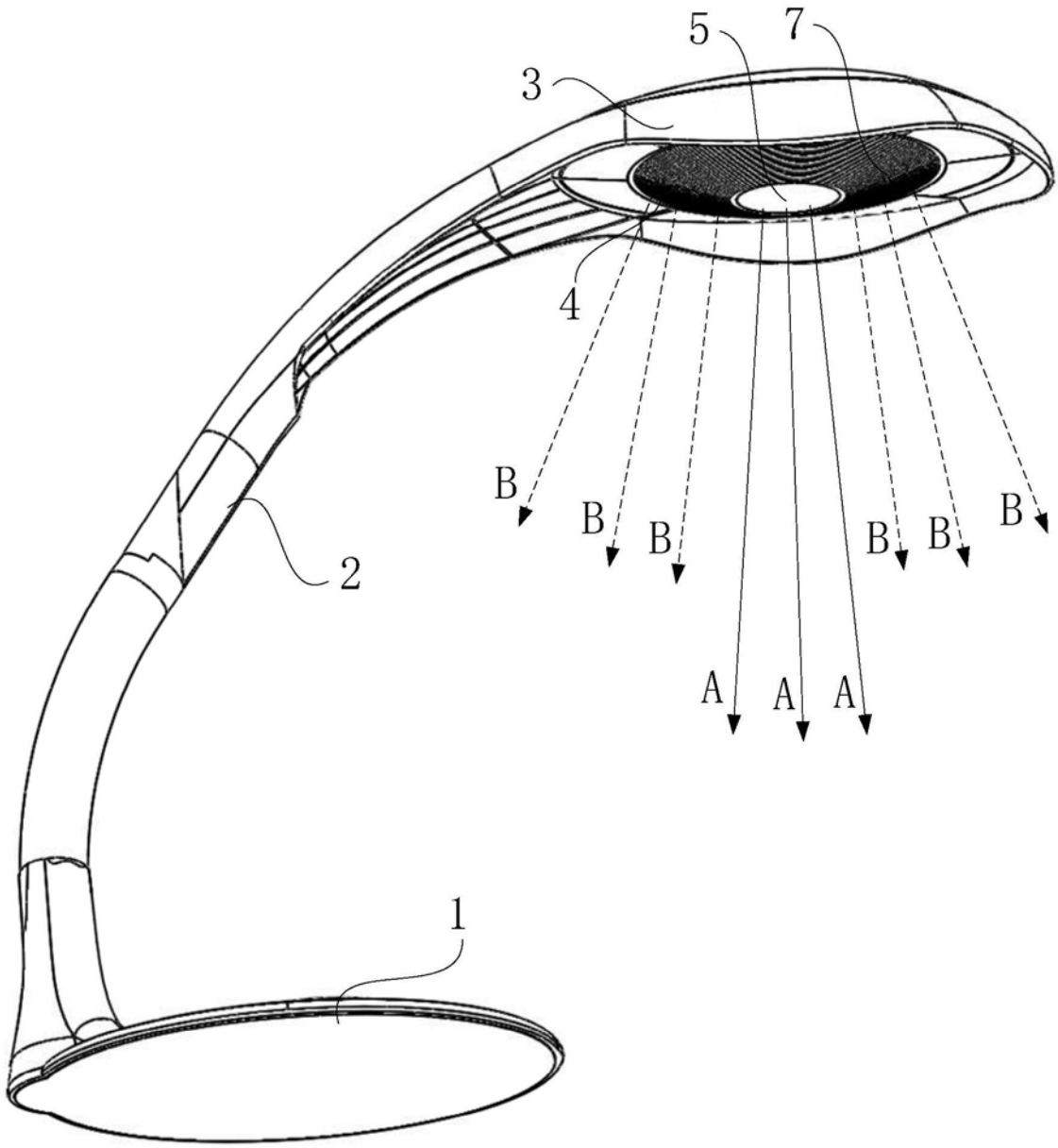


图4