



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207778146 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201721790462.3

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 佛山正能光电有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区华宝南路13号(佛山国家火炬创新创业园)B座5楼7、8室

(72)发明人 简达益 赖滢如 范翔富 张勤煜

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 胡枫

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 31/00(2006.01)

F21V 5/00(2018.01)

F21V 17/12(2006.01)

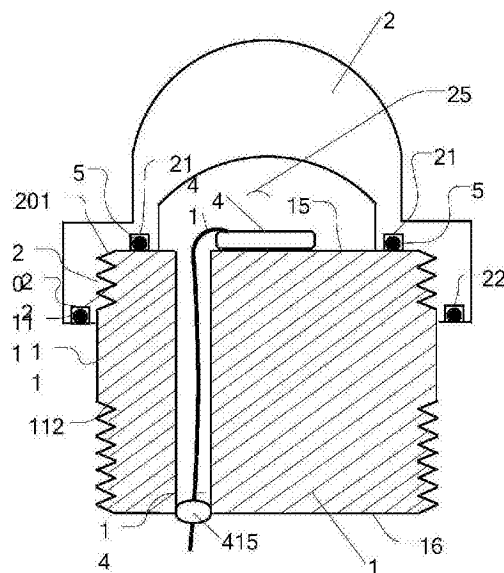
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防水散热的照明装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种照明装置包含:一实心体、一至多个电力驱动光源、以及一透光组件。该实心体为一柱体,其一平面配置该电力驱动光源,且两平面间设有信道,供该电力驱动光源电性连接至外部。该透光组件具有一空腔,其开口处设有一第一内螺纹部,且该实心体外曲面靠近该电力驱动光源处设有一第一外螺纹部。该空腔设有一防水部,在该实心体与该透光组件通过该第一内外螺纹部紧密结合时,贴合该实心体表面达到防水的效果。



1. 一种防水散热的照明装置, 包含:

一实心体, 包含一上表面、一下表面、一连接该上表面与该下表面的曲面以及至少一个贯通该上表面与该下表面的贯通道;

一至多个电力驱动光源, 电性绝缘配置于该上表面并电性连接有一至多个导电路径, 通过该贯通道与外部电源电性连接; 以及

一透光组件, 包含一空腔与一第一防水部, 而该空腔的开口与该第一防水部皆朝向该上表面;

其中, 该曲面靠近该上表面处, 与该空腔表面靠近开口处分别设有一第一外螺纹面与一第一内螺纹面, 供以彼此结合用, 且在上述结合状态下, 该第一防水部能提供支撑以防止外部液体渗入该空腔。

2. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 在第一外螺纹面和第一内螺纹面的结合状态下, 该第一防水部是直接贴合该上表面, 且其贴合间隙小于一毫米。

3. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 在第一外螺纹面和第一内螺纹面的结合状态下, 该第一防水部是通过至少一个弹性体贴合在该上表面。

4. 根据权利要求3所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该第一防水部具有至少一个凹槽, 供以放置该弹性体。

5. 根据权利要求3所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该弹性体上具有标示, 供以显示在受到压力挤压时的状态。

6. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 包含一至多个垫片置于该透光组件与该上表面之间, 供以改变该电力驱动光源入射该透光组件的光线角度或入射位置。

7. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 包含一至多个镜片置于该空腔中, 供以改变该电力驱动光源入射该透光组件的光线角度或入射位置。

8. 根据权利要求7所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该镜片是滤片、扩散片、光圈控制片、平面镜、棱镜、凸透镜、凹透镜、中空透镜以及不同曲率双面透镜之一或是其组合。

9. 根据权利要求7所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该镜片至少一面具有凸部, 供以在第一外螺纹面和第一内螺纹面结合状态时, 决定该镜片与该透光组件的距离、决定该镜片与该电力驱动光源的距离、或是决定该多个镜片之间的距离。

10. 根据权利要求1或4所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该透光组件一体成形。

11. 根据权利要求9所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 该镜片一体成形。

12. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 包括一壳体, 该曲面靠近该下表面处, 与该壳体内侧表面靠近开口处分别设有第二外螺纹面与第二内螺纹面, 供以彼此结合用。

13. 根据权利要求1所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 包括一个反射杯, 具有一个大口径、一个小口径、一个反射面以及一个背面, 其中, 该曲面靠近该第一外螺纹处, 与该反射杯小口径处分别设有第三外螺纹面与第三内螺纹面, 供以彼此结合用。

14. 根据权利要求13所述的防水散热的照明装置, 其特征在于, 包括第一杯型物, 具有

一个大口径、一个小口径、一个正面以及一个反面,其中,该实心体是穿过该第一杯型物的小口径,并使该第一杯型物的正面贴合于该反射杯的背面,且该第一杯型物的正面小于该反射杯的背面。

15.根据权利要求14所述的防水散热的照明装置,其特征在于,包括第二杯型物,具有一个大口径、一个小口径、一个正面以及一个反面,其中,该实心体是穿过该第二杯型物的小口径,并使该第二杯型物的正面贴合于该第一杯型物的反面,且该第二杯型物的正面小于等于该第一杯型物的反面。

16.根据权利要求13所述的防水散热的照明装置,其特征在于,该反射杯具有至少一个流通孔贯穿该反射杯。

17.根据权利要求13所述的防水散热的照明装置,其特征在于,该透光组件设有第二防水部,供以在该反射杯与该实心体结合时,能提供支撑以防止外部液体渗入该空腔。

18.根据权利要求1所述的防水散热的照明装置,其特征在于,包括一个散热鳍片,具有一个中央口径、一个电线孔以及若干片状结构,其中,该曲面靠近该下表面处,该中央口径内侧分别设有第二外螺纹面与第二内螺纹面,供以彼此结合用。

19.根据权利要求1所述的防水散热的照明装置,其特征在于,该电力驱动光源是由一至多个发光二极管或为复数个发光二极管整合于一基板。

20.根据权利要求19所述的防水散热的照明装置,其特征在于,该基板为陶瓷散热基板、印刷电路板或金属芯印刷电路板。

一种防水散热的照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备技术领域,尤其涉及一种具有防水与散热功能的照明装置。

背景技术

[0002] 传统照明灯具受限于发光机制,除了灯泡本身占有体积外,驱动电路的尺寸更是随着所需功率而增大,缺乏配合各型场所的弹性。随着发光二极管(LED)制程技术进步,高效能小体积的LED为业界提供了多样化场所照明的弹性,再搭配不同角度的光学镜片及反射杯,大大地扩展了LED照明灯具的应用范围。不过,正因为LED照明应用范围极广,常常被配置在各种意想不到的空间里,其设计也得随着各型各样的场所目的,作或大或小的改变。

[0003] 除此之外,LED灯源因其色温、功率大小以及封装形式改变或有尺寸形状射线方向等等的不同,一旦更换LED灯源或照明需求改变时,就得重新设计一套不同的光学镜片、反射杯以及相应的定位组装设计。这样不只占去研发工程师庞大的开发与测试时间,对于后期组装人员来说,每每更换一套组装程序与检验标准时,都在考验着产品的良率。更不用说,那些讲求防水性能与散热效率的灯具,良率最是随着不纯熟的组装技术而大幅下降。

[0004] 因此,有美国专利公告号US8,157,422揭露了一种镜片与发光二极管散热器的组装结构,该散热器具有一个空腔供设置发光二极管用,镜片则是通过外螺纹面与散热器空腔内的内螺纹面彼此结合,达到镜片与散热器快速定位的效果。为了因应不同的散热器与反射杯型式,也有利用主体空腔螺纹衔接镜片与外部散热器的组装结构(美国专利公告号US8,157,422)。然而,上述空腔皆设于LED所在的主体内,镜片又封住空腔的开口,LED发光所产生的热辐射不断地在空腔内反射,造成热源逸散不易温度上升。除此之外,水气也能从空腔与镜片的接触面渗入,即使利用黏胶弥封镜片边缘,也需耗费大量人力时间仔细点胶并去除黏胶所沾黏的表面。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种照明装置,利用内外螺纹组合外罩式透光组件与电力驱动光源所在之散热器,同时达到快速定位、确实防水以及高散热率的效果。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种照明装置,包含:

[0007] 一实体,包含一上表面、一下表面、一连接该上表面与该下表面的曲面以及至少一个贯通该上表面与该下表面的贯通道;

[0008] 一至多个电力驱动光源,电性绝缘配置于该上表面并电性连接有一至多个导电路,通过该贯通道与外部电源电性连接;以及一透光组件,包含一空腔与一第一防水部,而该空腔的开口与该第一防水部皆朝向该上表面;

[0009] 其中,该曲面靠近该上表面处,与该空腔表面靠近开口处分别设有一第一外螺纹面与一第一内螺纹面,供以彼此结合用,且在上述结合状态下,该第一防水部能提供支撑以

防止外部液体渗入该空腔。

[0010] 作为上述方案的改进,在上述第一外螺纹面和第一内螺纹面的结合状态下,该第一防水部是直接贴合该上表面,且其贴合间隙小于一毫米。

[0011] 作为上述方案的改进,在上述第一外螺纹面和第一内螺纹面的结合状态下,该第一防水部是通过至少一个弹性体贴合在该上表面。

[0012] 作为上述方案的改进,该第一防水部具有至少一个凹槽供以放置该弹性体。

[0013] 作为上述方案的改进,该弹性体上具有标示供以显示在受到一定压力挤压时的状态。

[0014] 作为上述方案的改进,更包含一至多个垫片置于该透光组件与该上表面之间,供以改变该电力驱动光源入射该透光组件的光线角度或入射位置。

[0015] 作为上述方案的改进,更包含一至多个镜片置于该空腔中,供以改变该电力驱动光源入射该透光组件的光线角度或入射位置。

[0016] 作为上述方案的改进,该镜片是滤片、扩散片、光圈控制片、平面镜、棱镜、凸透镜、凹透镜、中空透镜以及不同曲率双面透镜之一或是其组合。

[0017] 作为上述方案的改进,该镜片至少一面具有凸部,供以在第一外螺纹面和第一内螺纹面的结合状态时,决定该镜片与该透光组件的距离、决定该镜片与该电力驱动光源的距离、或是决定该多个镜片之间的距离。

[0018] 作为上述方案的改进,该透光组件是一体成形的材质。

[0019] 作为上述方案的改进,该镜片是一体成形的材质。

[0020] 作为上述方案的改进,更包括一壳体,其中,该曲面靠近该下表面处,与该壳体内侧表面靠近开口处分别设有第二外螺纹面与第二内螺纹面,供以彼此结合用。

[0021] 作为上述方案的改进,更包括一个反射杯,具有一个大口径、一个小口径、一个反射面以及一个背面,其中,该曲面靠近该第一外螺纹处,与该反射杯小口径处分别设有第三外螺纹面与第三内螺纹面,供以彼此结合用。

[0022] 作为上述方案的改进,更包括第一杯型物,具有一个大口径、一个小口径、一个正面以及一个反面,其中,该实心体是穿过该第一杯型物的小口径,并使该第一杯型物的正面贴合于该反射杯的背面,且该第一杯型物的正面小于该反射杯的背面。

[0023] 作为上述方案的改进,更包括第二杯型物,具有一个大口径、一个小口径、一个正面以及一个反面,其中,该实心体是穿过该第二杯型物的小口径,并使该第二杯型物的正面贴合于该第一杯型物的反面,且该第二杯型物的正面小于等于该第一杯型物的反面。

[0024] 作为上述方案的改进,该反射杯具有至少一个流通孔贯穿该反射杯。

[0025] 作为上述方案的改进,该透光组件设有第二防水部,供以在该反射杯与该实心体结合时,能提供支撑以防止外部液体渗入该空腔。

[0026] 作为上述方案的改进,更包括一个散热鳍片,具有一个中央口径、一个电线孔以及若干片状结构,其中,该曲面靠近该下表面处,该中央口径内侧分别设有第二外螺纹面与第二内螺纹面,供以彼此结合用。

[0027] 作为上述方案的改进,该电力驱动光源是由一至多个发光二极管或为复数个发光二极管整合于一基板。

[0028] 作为上述方案的改进,该基板为陶瓷散热基板、印刷电路板或金属芯印刷电路板

(MCPCB)。

[0029] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0030] 本实用新型提供一种模块化的LED照明装置,具有强大的组装弹性,不只可以轻松更换光学组件还能依据外型做反射杯与散热鳍片的搭配,符合多数照明设计需求,大大降低开发成本,节省研发时序,降低组装误差提升产品良率。

附图说明

[0031] 图1是本实用新型第一实施例的照明装置爆炸图。

[0032] 图2是本实用新型第一实施例的照明装置剖面图。

[0033] 图3是本实用新型第二实施例的照明装置剖面图。

[0034] 图4是圆盘散热的示意剖面图。

[0035] 图5是本实用新型第三实施例的照明装置剖面图

具体实施方式

[0036] 参照图一,是本实用新型第一实施例的照明装置爆炸图。组装时,使用可移动式定位板,或者在该上表面15设置一凹槽符合该LED光源4的形状定位,固定并焊接该LED光源4于所设计的位置(通常为该上表面15的中心位置)。为加强导热性能,可于该LED光源4下方涂布散热膏或其他能填满空隙的高导热性材料。接着使用防水垫圈或者O型环5布置于该第一防水部21上,将该第一内螺纹面201与该第一外螺纹面111结合旋紧。若彻底旋紧或是更进一步增进防水能力,可将止泻带(铁氟龙带,PTFE Tape)缠绕于该第一外螺纹面111上,再进行上述结合旋紧。如此,水气被隔绝在该等螺旋接面以及该第一防水部21的双重密封之外,且只要增加该等螺旋接面的接触面积,便能大大地强化照明装置的防水能力,也不需要额外的组装步骤。

[0037] 为配合多样化的照明需求,可以设计不同厚度的垫片配置该第一防水部21与该上表面15之间,供以调整该透光组件2中心与该电力驱动光源4间的距离,而无需重制该透光组件2,该垫片也可以是具有图纹或是反射刻痕的装饰板,提供不同的照明气氛用。对于不同的照射角度需求,本实用新型也可以添加多样曲率的镜片或者不同方向的棱镜于该空腔25内,并以支架保持与LED的间距,快速地满足不同发光特性的光源以及使用者多样的需求。

[0038] 参照图二,是本实用新型第一实施例的照明装置剖面图。

[0039] 一实心体1、一至多个电力驱动光源4配置于该实心体的上表面15以及一透光组件2。该实心体1大致为一圆柱体,具有贯通两平面间之通道14,其间设有导电路径41,供以连接该电力驱动光源4与外部电子组件用,其圆柱曲面11靠近该电力驱动电源4处设有一第一外螺纹面111。该透光组件具有一空腔25,其开口200朝向该电力驱动电源4所在之表面15,且于该空腔内侧20靠近该开口处设有一第一内螺纹面201,供以与该第一外螺纹面111结合。在上述结合状态下,该透光组件之一第一防水部21或以平面或以凹槽形式结合O型环5密封该实心体之表面15,用以防止水气或液体入侵该空腔25。其中,该实心体为散热系数良好之材质,例如:金属、散热塑料等等;且该透光组件可以为玻璃、塑料、亚克力(PMMA)或者是其他透光材料加工制成。

[0040] 该实心体曲面11靠近下表面16处,可设置一第二外螺旋面112或一第三外螺旋面113如图3,供以扩充组装所需的壳体3或是反射杯6。该壳体内侧30或该反射杯内侧60,除了设置对应的第二内螺旋面302或第三内螺旋面603之外,也可以设置防水面61配合该透光组件的第二防水部22,更进一步避免水气或液体渗入该空腔25。

[0041] 该第一外螺纹面111为顺/逆时针方向,该第二外螺纹面112为逆/顺时针方向,供以该透光组件2按照前述组装步骤彻底旋紧后,顺势锁上该壳体3,并通过该第二防水部22达到三重防水。若是该实心体1上有多于两个外螺纹面如第3图,则应遵守顺-逆-顺或逆-顺-逆等交替螺纹配置,供以依序旋紧上述该外螺纹面。

[0042] 若要增加LED散热效率,可以将反射杯底的厚度增厚,或者在反射杯背面66依次迭加多个形状彼此吻合的杯状物,使迭加后反射杯底部整体较杯缘厚。该多个杯状物是由高导热性材料所制成(例如:经由铝板压模制成),且该等杯状物之间可放置能填满缝隙或是片状软质的高导热性材料,用以增加该等杯状物之间的导热效果,成功地将LED热流分层传递至反射杯外缘散出。

[0043] 如图三所示是第二实施例,其反射杯6除了有反射面65得以聚合或调制光束外,更兼具加速散热的功能。与一般直接贴合反射杯底不同(如美国专利公告号US7,497,596),本实用新型LED光源4下方贴合的是具有一定厚度的实心体1,能允许较多热传导至反射杯外缘进行大面积散热。一般直接贴合杯底的散热情形,就如图4所示的圆盘600剖面图,点热源400位于圆心,通过截面A的热流(实心箭头向量)将比截面B多,且圆盘截面A比圆盘截面B面积小,故会形成如左上角所示的温度T变化,导致LED温度上升。此时,即使再大幅增加反射杯面积或增加散热鳍片,温度下降的幅度已经不再明显。因此,本实用新型的实心体1不但能提供组装时的定位与防水设计用,还能大幅提高散热效率,提升LED光源的亮度维持照明质量。

[0044] 若该照明装置为户外型灯具,并如图5所示的第三实施例是反射杯开口朝上,该第二防水部22即能有效地防止雨水等户外积水渗入LED,另可通过该反射杯底部的流通口68排除大量积水。

[0045] 该实心体贯通道14位于该下表面16的出口处,可以设置电线防水塞415,令该照明装置得以直接电性连接至既有的电性设备上而不需另外附于壳体3上。若想要增加散热鳍片于该实心体1上,可以使该散热鳍片中心具有该第二内螺纹面以及孔洞供该贯通道14出口,最后结合该第二外螺纹面112进行散热。

[0046] 以上所揭露的仅为本实用新型一些较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

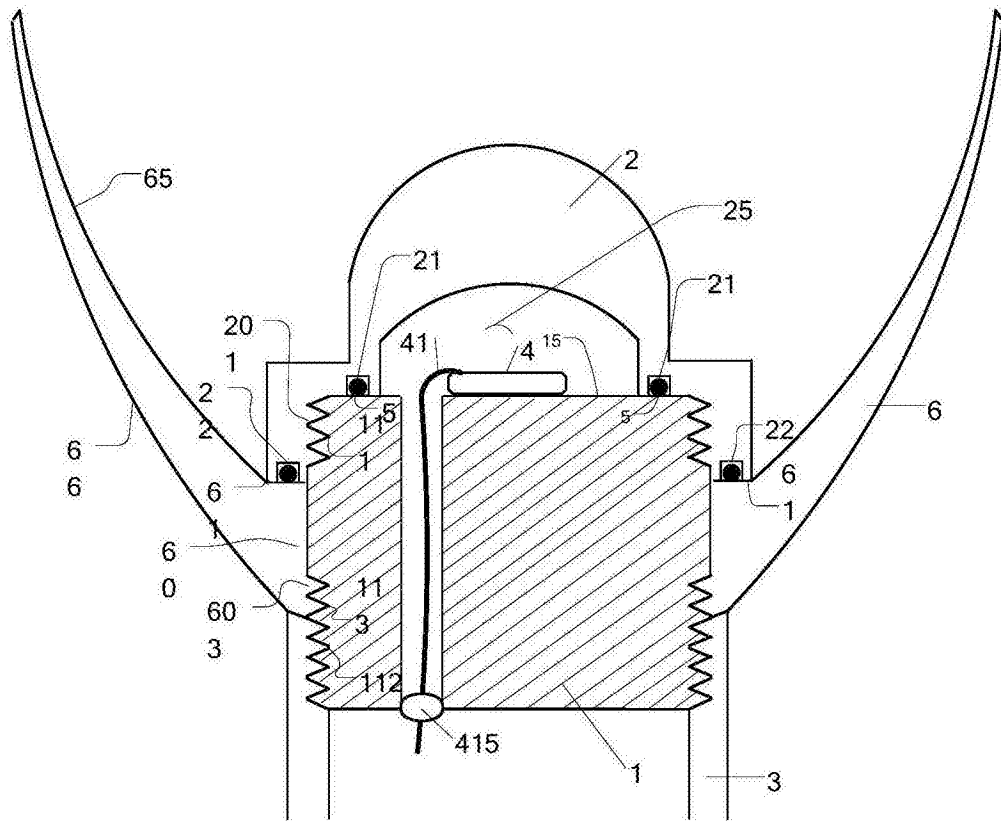


图3

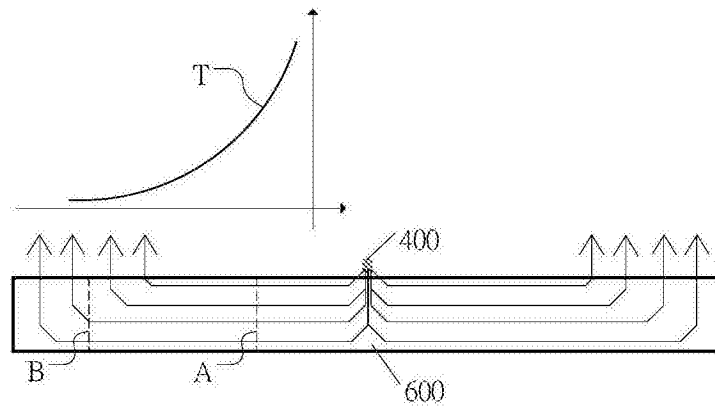


图4

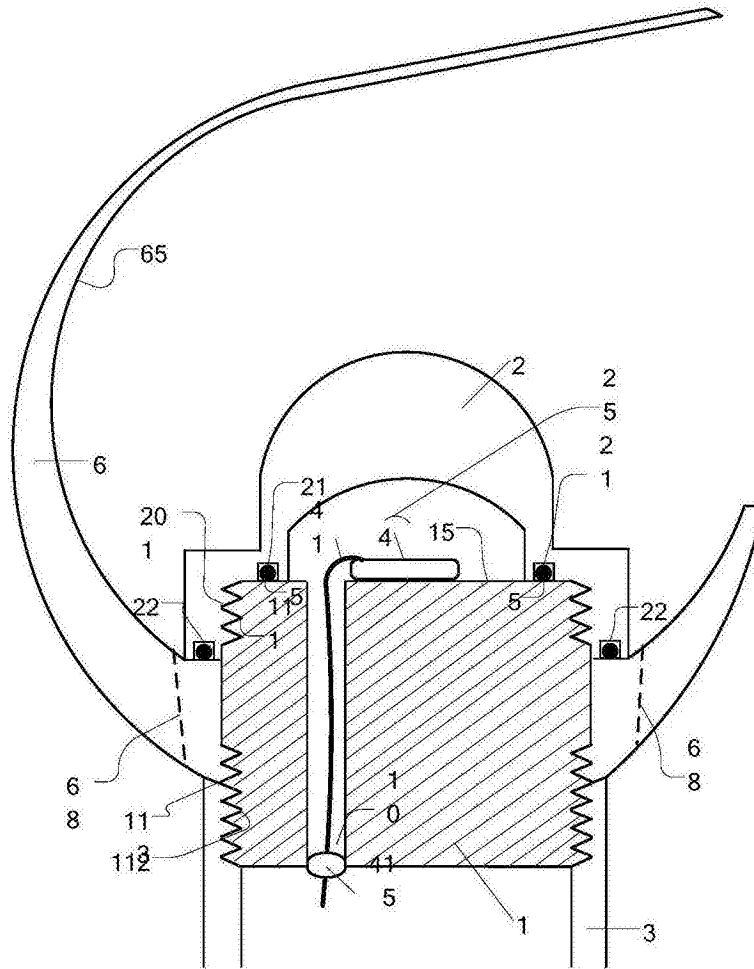


图5