(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 204879792 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520693689.0

(22)申请日 2015.09.09

(73)专利权人 邱允立
地址 528400 广东省中山市古镇镇七坊工业区文兴大道6号4楼

(72)发明人 邱允立

(74)专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所 44231
代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.
F21S 8/04(2006.01)
F21V 3/02(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 17/16(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/50(2015.01)
F21V 29/74(2015.01)
F21V 29/89(2015.01)
F21Y 101/02(2006.01)

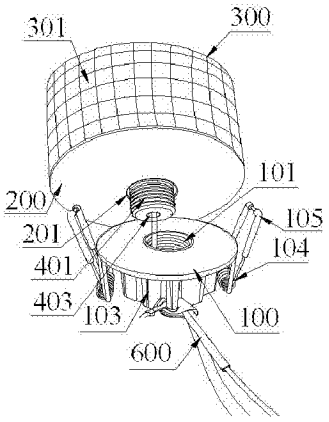
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水晶天花灯

(57)摘要

本实用新型公开一种水晶天花灯，通过连接固定件依次穿过灯罩、反光片并与散热器上的螺孔螺纹连接，从而一步到位实现灯罩、反光片和散热器三者的连接固定，LED发光体的螺纹段与连接固定座上的内螺纹螺纹连接从而使LED发光体螺接固定于灯罩内底部，本实施例的各个部件均通过螺纹连接方式进行连接固定，结构简单，安装拆卸方便，利于后期检修维护；LED发光体可全方位发光，体积小，光效高，出光面广；LED发光体全方位朝灯罩内侧壁发射光线，光线经由水晶制成的灯罩的折射色散作用产生彩色光，水晶天花灯璀璨晶莹、熠熠生辉，水晶相互折射色散产生彩色光，使得整个水晶天花灯产生色彩斑斓的视觉效果，外型美观，装饰效果佳。



CN 204879792 U

1. 一种水晶天花灯，其特征在于，由下至上依次连接有散热器、反光片、由水晶制成的灯罩，所述散热器上端中间处设有一螺孔，所述反光片在所述螺孔位置对应处设有第一通孔，所述灯罩内底部设有与所述第一通孔位置相对应适配的第二通孔，所述水晶天花灯还包括一依次穿过所述第二通孔、所述第一通孔并与所述螺孔相适配且可螺纹连接从而使所述灯罩、所述反光片安装固定于所述散热器上端面上的连接固定件，所述连接固定件包括依次穿过所述第二通孔、所述第一通孔的并与所述螺孔螺纹连接的螺纹柱、设于所述螺纹柱上端面的呈圆台形状的光源安装座，所述连接固定件中间处设有供通电导线穿过的通线孔，所述通线孔上端部分设有内螺纹，所述连接固定件设置为一体成型结构，所述水晶天花灯还包括通过螺纹连接方式固定于所述光源安装座上的 LED 发光体，所述 LED 发光体包括中间设有第三通孔的主体、贯穿于所述第三通孔并与所述主体固定且相互绝缘的探针，所述主体包括与所述内螺纹相适配并相互螺纹连接从而使所述 LED 发光体固设于所述光源安装座上的螺纹段、设于所述螺纹段顶部的封装台，所述封装台中间处朝上延伸出一柱体，所述柱体的横截面设置为正多边形，所述 LED 发光体还包括设于所述柱体的各个侧面上的 LED 芯片。

2. 根据权利要求 1 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述柱体顶部设有延伸至所述探针并可连通外部电源的电极端，所述探针包括设于所述柱体顶部的端部、贯穿于所述第三通孔并延伸至所述螺纹段外部的针体，所述端部与所述柱体顶部之间设有绝缘垫，所述针体与所述第三通孔之间填充有绝缘物。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述主体、所述探针、所述反光片、所述散热器和所述连接固定件均由导热金属制成，所述导热金属选用铁、铝或铜。

4. 根据权利要求 3 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述螺孔内底部在所述通线孔位置对应处设有供所述通电导线穿过的出线孔。

5. 根据权利要求 4 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述散热器外侧壁朝外延伸出若干散热翅片。

6. 根据权利要求 5 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述散热器外侧壁上设有若干可将所述水晶天花灯安固于安装面上的弹簧卡扣，所述弹簧卡扣套设有绝缘套。

7. 根据权利要求 6 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述反光片上端面设有反光层。

8. 根据权利要求 7 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述柱体为正四面体、正五面体、正六面体、正七面体、正八面体中的任意一种。

9. 根据权利要求 8 所述的一种水晶天花灯，其特征在于，所述灯罩外侧壁布设有若干多边形凸面。

一种水晶天花灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域，特别涉及一种水晶天花灯。

背景技术

[0002] LED 广泛应用于室内照明，户外照明及商业照明，大功率 LED 发展速度非常快，在结构和性能上都有较大的改进，产量上升、价格下降，是新一代的节能环保绿色照明灯具。

[0003] LED 光源以寿命长、无污染、光效高等特点正逐步替代白炽灯和荧光灯光源，LED 天花灯是嵌入天花板内，光线下射的照明灯具，广泛应用于酒店、西餐厅、咖啡厅、办公室、商场、博物馆及家居室内照明。水晶天花灯因其光效高、装饰性强而被广泛应用，现有的水晶天花灯一般包括散热灯体、安装在散热灯体内的 LED 光源、水晶灯罩，这种结构一般都在每个零件之间采用多个螺丝连接固定，安装及拆卸时需要使用工具进行拧螺丝，十分烦琐，而且不方便自动化生产。而且还需要另外设置透光罩或者反光杯来达到理想的照明效果，使用较多零部件，增加生产成本。

[0004] 且现有的 LED 光源一般包括 LED 基板、焊接于基板上的 LED 灯珠，这样的结构 LED 出光面狭窄且直接朝外照射，光线难以照射到水晶灯罩上，从而难以实现水晶天花灯的装饰效果；而且 LED 灯珠发出的光线具有很强的方向性，出光面小，光线不均匀，光线炫目刺眼；这样的结构，在天花灯的安装中一般是 LED 基板通过螺钉或者胶黏剂固设于散热灯体上，使用螺钉进行安装固定，安装十分费时费工，生产时降低生产效率，提高生产成本，如果是通过胶黏剂将 LED 基板粘接在灯盘上端面上，胶黏剂随着使用时间会发生老化而使 LED 光源结构发生松动或者脱落，且 LED 光源结构一旦粘接上去，难以拆卸进行检修维护，同时胶黏剂具有一定毒性，可污染环境和对装配工的人身安全造成一定危害。

[0005] 因此，如何实现一种结构简单，安装拆卸方便，检修维护简便，生产效率高，LED 发光体可全方位发光，光效高，出光色彩斑斓，装饰效果佳，造型美观的水晶天花灯是业内亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的是提供一种水晶天花灯，旨在实现一种结构简单，安装拆卸方便，检修维护简便，生产效率高，LED 发光体可全方位发光，光效高，出光色彩斑斓，装饰效果佳，造型美观的水晶天花灯。

[0007] 本实用新型提出一种水晶天花灯，由下至上依次连接有散热器、反光片、由水晶制成的灯罩，散热器上端中间处设有一螺孔，反光片在螺孔位置对应处设有第一通孔，灯罩内底部设有与第一通孔位置相对应适配的第二通孔，水晶天花灯还包括一依次穿过第二通孔、第一通孔并与螺孔相适配且可螺纹连接从而使灯罩、反光片安装固定于散热器上端面上的连接固定件，连接固定件包括依次穿过第二通孔、第一通孔的并与螺孔螺纹连接的螺纹柱、设于螺纹柱上端面的呈圆台形状的光源安装座，连接固定件中间处设有供通电导线穿过的通线孔，通线孔上端部分设有内螺纹，连接固定件设置为一体成型结构，水晶天花灯

还包括通过螺纹连接方式固定于光源安装座上的LED发光体，LED发光体包括中间设有第三通孔的主体、贯穿于第三通孔并与主体固定且相互绝缘的探针，主体包括与内螺纹相适配并相互螺纹连接从而使LED发光体固设于光源安装座上的螺纹段、设于螺纹段顶部的封装台，封装台中间处朝上延伸出一柱体，柱体的横截面设置为正多边形，LED发光体还包括设于柱体的各个侧面上的LED芯片。

[0008] 优选地，柱体顶部设有延伸至探针并可连通外部电源的电极端，探针包括设于柱体顶部的端部、贯穿于第三通孔并延伸至螺纹段外部的针体，端部与柱体顶部之间设有绝缘垫，针体与第三通孔之间填充有绝缘物。

[0009] 优选地，主体、探针、反光片、散热器和连接固定件均由导热金属制成，导热金属选用铁、铝或铜。

[0010] 优选地，螺孔内底部在通线孔位置对应处设有供通电导线穿过的出线孔。

[0011] 优选地，散热器外侧壁朝外延伸出若干散热翅片。

[0012] 优选地，散热器外侧壁上设有若干可将水晶天花灯安固于安装面上的弹簧卡扣，弹簧卡扣套设有绝缘套。

[0013] 优选地，反光片上端面设有反光层。

[0014] 优选地，柱体为正四面体、正五面体、正六面体、正七面体、正八面体中的任意一种。

[0015] 优选地，灯罩外侧壁布设有若干多边形凸面。

[0016] 本实用新型的水晶天花灯，由下至上依次连接有散热器、反光片、由水晶制成的灯罩，通过连接固定件依次穿过灯罩的第二通孔、反光片的第一通孔，然后与散热器中间处的螺孔螺纹连接从而使灯罩、反光片安装固定在散热器上端面上，也就是说，通过连接固定连使得灯罩、反光片和散热器三者之间通过螺纹连接方式组合安装起来，且三者可一步到位进行连接固定，组合安装十分快捷，结构简单，组合安装方便快捷，生产过程中，省时省工，提高生产效率，降低生产成本，还可实现自动化生产，同时具有走线功能的连接固定件的光源安装座固设于灯罩内底部且呈圆台形状，LED发光体的螺纹段与通线孔上端部分的内螺纹螺纹连接从而使LED发光体通过螺纹连接方式固设于光源安装座上，结构紧凑，连接紧固，本实用新型的水晶天花灯的各个部件之间均通过螺纹连接方式进行连接，安装或者拆卸均不需要螺丝刀等任何工具，组合安装快捷，生产效率高，安装拆卸方便，可重复拆卸，利于水晶天花灯的后期检修维护，避免使用螺钉连接的结构样式，本实用新型省时省工，且LED发光体避免使用胶黏剂粘接在灯罩上，本实用新型的水晶天花灯使用寿命长，绿色环保。

[0017] 通过螺纹连接方式固设于光源安装座上的LED发光体包括中间设有第三通孔的主体、贯穿于第三通孔并与主体固定且相互绝缘的探针，主体顶部的封装台的中间处朝上延伸出一柱体，柱体的横截面设置为正多边形，柱体的各个侧面上均设有LED芯片，树脂将整个封装台和柱体封装起来，形成一类球体，树脂具有透光作用，LED芯片发出的光线由树脂透射出来。本实用新型的LED发光体打破传统的将LED灯珠焊接在铝基板上的结构样式，体积小，可实现全方位发光，光照无死角无暗区，发光面广，光效高，光照效果好，且出光不会炫目刺眼，结构简单，克服了LED发光具有很强的方向性的缺点。

[0018] 本实用新型的水晶天花灯设置的灯罩由水晶制成，灯罩外侧壁布设有多边形凸

面，光源安装座呈圆台形状，中心高、四周低，光源安装座四周的锥斜面利于光线的反射，中心高即抬高了 LED 发光体的高度，使得 LED 发光体的中心至灯罩顶部沿边所形成的直线与 LED 发光体的中心与灯罩底部沿边所形成的直线之间的夹角增大，利于 LED 芯片发出的光线可最大化地照射到灯罩内侧壁的各个部位上，使得 LED 发光体发出的光线可充分被利用，且反光片的上端面设有反光层，反光层不仅具有遮丑作用，避免人体抬头透过灯罩看到散热器等部件，而且还具有反光作用，进一步加强光线的反射，使得本实用新型的水晶天花灯在相同功率的情况下光照效果更加好，LED 发光体 360° 全方位发光，光线均匀照射到灯罩的各个部位上，LED 灯光经过灯罩折射色散产生彩色光，彩色光更加饱满，还加有多边形凸面的反射折射作用，使得水晶天花灯更加璀璨晶莹、熠熠生辉，水晶相互折射色散产生彩光，彩色光交叉辉映到天花板、墙壁或地面后形成彩色图案，使得整个水晶天花灯产生色彩斑斓的视觉效果，外型美观，装饰效果佳。

[0019] 因此，本实用新型实现了一种结构简单，安装拆卸方便，检修维护简便，生产效率高，LED 发光体可全方位发光，光效高，出光色彩斑斓，装饰效果佳，造型美观的水晶天花灯，值得广泛推广和应用。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的一种水晶天灯花灯的一实施例的立体结构示意图，其中 LED 发光体未示出；

[0021] 图 2 为本实用新型的一中水晶天花灯的一实施例的立体结构分解示意图，其中 LED 发光体未示出；

[0022] 图 3 为本实用新型的一种水晶天花灯的一实施例中的连接固定件的立体结构放大示意图；

[0023] 图 4 为本实用新型的一种水晶天花灯的一实施例中的 LED 发光体的立体结构放大示意图。

[0024] 本实用新型目的的实现、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

[0025] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 参照图 1 至图 4，提出本实用新型的一种水晶天花灯的一实施例，由下至上依次连接有散热器 100、反光片 200、由水晶制成的灯罩 300，散热器 100 上端中间处设有一螺孔 101，反光片 200 在螺孔 101 位置对应处设有第一通孔 201，灯罩 300 内底部设有与第一通孔 201 位置相对应适配的第二通孔，水晶天花灯还包括一依次穿过第二通孔、第一通孔 201 并与螺孔 101 相适配且可螺纹连接从而使灯罩 300、反光片 200 安装固定于散热器 100 上端面上的连接固定件，连接固定件包括依次穿过第二通孔、第一通孔 201 的并与螺孔 101 螺纹连接的螺纹柱 401、设于螺纹柱 401 上端面的呈圆台形状的光源安装座 402，连接固定件中间处设有供通电导线 600 穿过的通线孔 403，通线孔 403 上端部 504 分设有内螺纹 404，连接固定件设置为一体成型结构，水晶天花灯还包括通过螺纹连接方式固定于光源安装座 402 上的 LED 发光体。

[0027] 本实用新型通过连接固定件依次穿过灯罩300的第二通孔、反光片200的第一通孔201，并与散热器100中间处的螺孔101螺纹连接从而使灯罩300、反光片200安装固定在散热器100上端面上，也就是说，通过连接固定连使得灯罩300、反光片200和散热器100三者之间通过螺纹连接方式组合安装起来，且三者可一步到位进行连接固定，组合安装十分方便快捷，结构简单，生产过程中，省时省工，提高生产效率，降低生产成本，还可实现自动化生产，连接固定件设置为一体成型结构，结构简单，生产工序简单，节省模具的制造成本，降低生产成本。同时具有走线功能的连接固定件的光源安装座402固设于灯罩300内底部且呈圆台形状，LED发光体的螺纹段501与通线孔403上端部504分的内螺纹404螺纹连接从而使LED发光体通过螺纹连接方式固设于光源安装座402上，结构紧凑，连接紧固。本实用新型的水晶天花灯的各个部件之间均通过螺纹连接方式进行连接，且散热器100、反光片200和灯罩300三者通过连接固定件可一步到位进行连接固定，安装或者拆卸均不需要使用螺丝刀等任何工具，组合安装快捷，生产效率高，安装拆卸方便，可重复拆卸，利于水晶天花灯的后期检修维护，避免使用多个螺钉分别进行各个部件的连接，本实用新型的螺纹连接方式省时省工，且LED发光体避免使用胶黏剂粘接在灯罩300上，胶黏剂因使用时间而发生老化从而使LED发光体发生松动或者脱落且胶黏剂具有一定毒性，不环保，而本实用新型的水晶天花灯的LED发光体通过螺纹连接方式紧固于灯罩300上，连接紧固，使用寿命长，对环境或者装配工人的健康均不产生影响，绿色环保。

[0028] 通过螺纹连接方式固设于光源安装座402上的LED发光体包括中间设有第三通孔的主体、贯穿于第三通孔并与主体固定且相互绝缘的探针，主体包括与内螺纹404相适配并相互螺纹连接从而使LED发光体固设于光源安装座402上的螺纹段501、设于螺纹段501顶部的封装台502，封装台502中间处朝上延伸出一柱体503，柱体503的横截面设置为正多边形，柱体503为正四面体、正五面体、正六面体、正七面体、正八面体中的任意一种，本实施例设置为正四面体，LED芯片506布设于正四面体的每个侧面上。探针包括设于柱体503顶部的端部504、贯穿于第三通孔并延伸至螺纹段501外部的针体505，也就是说，探针自柱体503顶部的第三通孔插入并贯穿于整个主体且针体505延伸至螺纹段501外部。树脂将整个封装台502、固定在柱体503侧面上的LED芯片506和固设于柱体503顶部的端部504全部封装起来，形成一类球体，树脂具有透光作用，LED芯片506发出的光线由树脂透射出来，且树脂对LED芯片506发出的光线具有很强的折射和透射作用。本实用新型的LED发光体打破了传统的将LED灯珠焊接在铝基板上的结构样式，结构简单，造型美观，体积小，LED芯片506全方位360°分布，可实现全方位发光，照射无死角无暗区，出光面广，光效高，且出光不会炫目刺眼，克服了LED发光具有很强的方向性的缺点。

[0029] 本实用新型的通线孔403贯穿于连接固定件且通线孔403上端部504分设有内螺纹404，LED发光体的螺纹段501与内螺纹404相适配并螺纹连接。散热器100上的螺孔101内底部设有与通线孔403连通并可供通电导线600穿过与外部市电电连接的出线孔102。柱体503顶部设有延伸至探针的端部504并可连通外部电源的电极端。与市电电连接的通电导线600穿过出线孔102并伸入通线孔403内且与设于螺纹段501外部的针体505电连接从而实现了本实用新型的水晶天花灯的电气连接，电性连接简单，走线清晰简洁。

[0030] 端部504与柱体503顶部之间设有绝缘垫507，针体505与第三通孔之间填充有绝缘物。散热器100外侧壁上设有若干可将水晶天花灯安固于安装面上的弹簧卡扣104，弹簧

卡扣 104 套设有绝缘套 105。绝缘垫 507、绝缘物和绝缘套 105 使得本实用新型的水晶天花灯整体使用安全性能高，灯具经久耐用。

[0031] 主体、探针、反光片 200、散热器 100 和连接固定件均由导热金属制成，导热金属选用铁、铝或铜。散热器 100 外侧壁朝外延伸出若干散热翅片 103。导热金属的导热性好，散热翅片 103 增大热量与外部空气的接触面积加快散热速度，散热快，有效延长了水晶天花灯的使用寿命。

[0032] 水晶天花灯因其光效高、装饰性强而被广泛应用，但是传统的水晶天花灯一般采用白炽灯或者金卤灯作为光源，白炽灯的光谱单一，灯光经水晶灯罩 300 折射后不会产生彩色光，而金卤灯功率大、启动慢，均不适宜应用于水晶天花灯中使用。现有的采用 LED 作为发光光源，但是一般的 LED 光源结构是将 LED 灯珠焊接在铝基板上，然后将铝基板固设于灯罩 300 内底部，LED 的光线具有很强的方向性，且 LED 出光面狭窄且直接朝外照射，光线难以照射到水晶灯罩 300 上，从而难以实现水晶天花灯的装饰效果。本实用新型的水晶天花灯，LED 发光体采用全方位发光的发光模式，且树脂具有折射、透射作用，节省反光杯的使用，节省成本。由水晶制成的灯罩 300 的外侧壁布设有若干多边形凸面 301，光源安装座 402 呈圆台形状，光源安装座 402 中心高、四周低，四周的锥斜面利于光线的反射，中心高即抬高了 LED 发光体的高度，使得 LED 发光体的中心至灯罩 300 顶部沿边所形成的直线与 LED 发光体的中心与灯罩 300 底部沿边所形成的直线之间的夹角增大，利于 LED 芯片 506 发出的光线可最大化地照射到灯罩 300 内侧壁的各个部位上，使得 LED 发光体发出的光线可充分被利用，且反光片 200 的上端面设有反光层，反光层不仅具有遮丑作用，避免人体抬头透过水晶灯罩 300 看到散热器 100 等部件，而且还具有反光作用，进一步加强光线的反射，即使是较低功率的 LED 发光体也能实现高强度的光照效果，节省电能，绿色环保。LED 发光体 360° 全方位发光，光线均匀照射到灯罩 300 的各个部位上，LED 灯光经过灯罩 300 折射色散产生彩色光，彩色光更加饱满，而且多边形凸面 301 可加强灯光的反射折射作用，使得水晶天花灯更加璀璨晶莹、熠熠生辉，水晶相互折射色散产生彩色光，彩色光交叉辉映到天花板、墙壁或地面后形成彩色图案，使得整个水晶天花灯产生色彩斑斓的视觉效果，外型美观，装饰效果佳。

[0033] 综上所述，本实用新型的水晶天花灯，通过连接固定件依次穿过灯罩 300、反光片 200 并与散热器 100 上的螺孔 101 螺纹连接，从而一步到位实现灯罩 300、反光片 200 和散热器 100 三者的连接固定，LED 发光体的螺纹段 501 与连接固定座上的内螺纹 404 螺纹连接从而使 LED 发光体螺接固定于灯罩 300 内底部，本实施例的各个部件均通过螺纹连接方式进行连接固定，结构简单，安装拆卸方便，无需使用螺丝刀等任何工具，且可重复拆卸，利于水晶天花灯的后期检修维护，生产中，工序简单，组合安装方便快捷，提高生产效率，降低生产成本；LED 发光体打破传统的将 LED 灯珠焊接在铝基板上的结构样式，结构新颖，独特创新，LED 芯片 506360° 分布在柱体 503 的各个侧面上，实现 LED 发光体全方位发光，体积小，光效高，出光面广，LED 灯光经树脂朝外照射，光照均匀，光线不会炫目刺眼，克服了 LED 发出的光具有很强的方向性的缺点；LED 发光体全方位朝灯罩 300 内侧壁发射光线，光线经由水晶制成的灯罩 300 的折射色散作用产生彩色光，且光源安装座 402 和反光片 200 的反光作用使得光线利用率高，LED 芯片 506 发出的光线透过灯罩 300 后，水晶天花灯璀璨晶莹、熠熠生辉，水晶相互折射色散产生彩色光，彩色光交叉辉映，使得整个水晶天花灯产生色彩斑

斓的视觉效果，外型美观，装饰效果佳。因此，本实用新型的水晶天花灯实现了结构简单，安装拆卸方便，检修维护简便，生产效率高，制造成本低，LED 发光体可全方位发光，体积小，光效高，节能环保，出光色彩斑斓，装饰效果佳，造型美观等有益效果，具有广阔的市场前景，值得广泛推广和应用。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

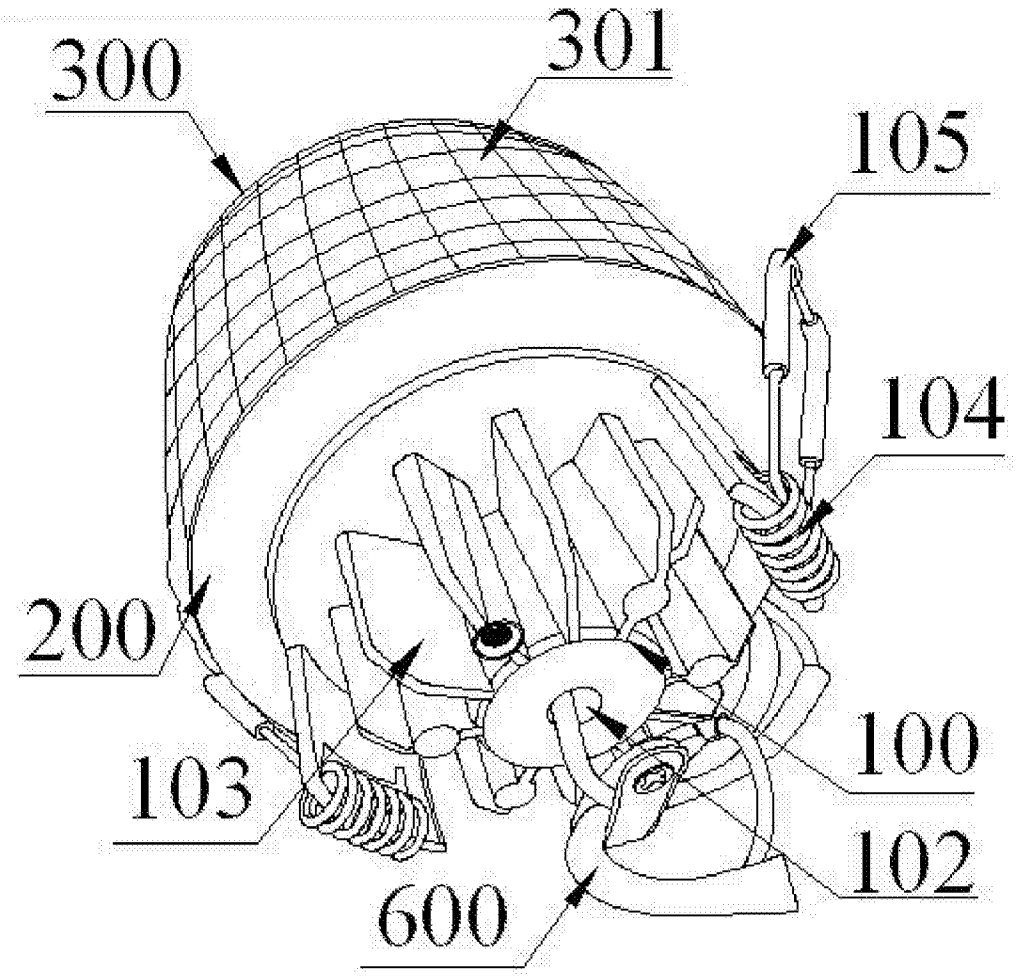


图 1

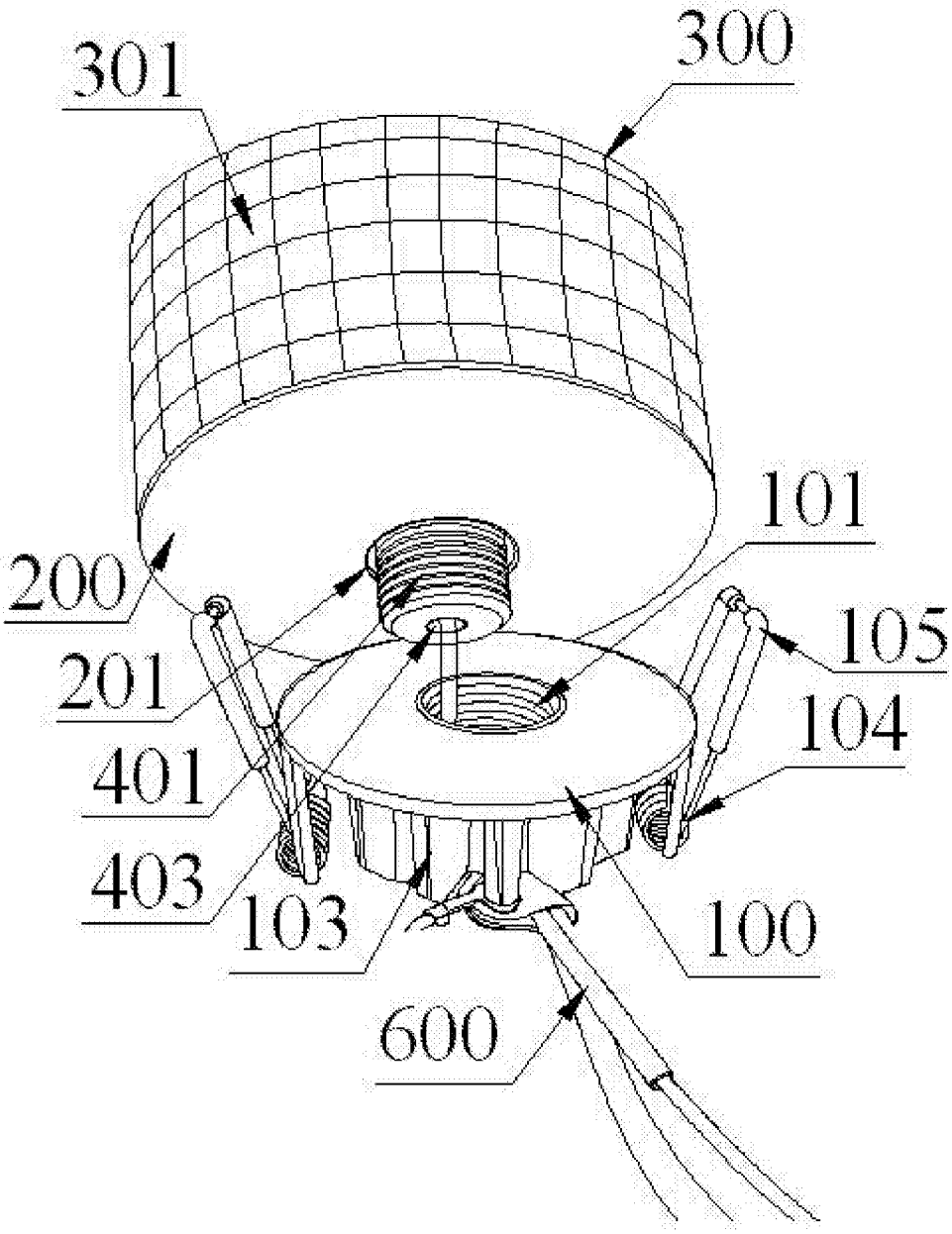


图 2

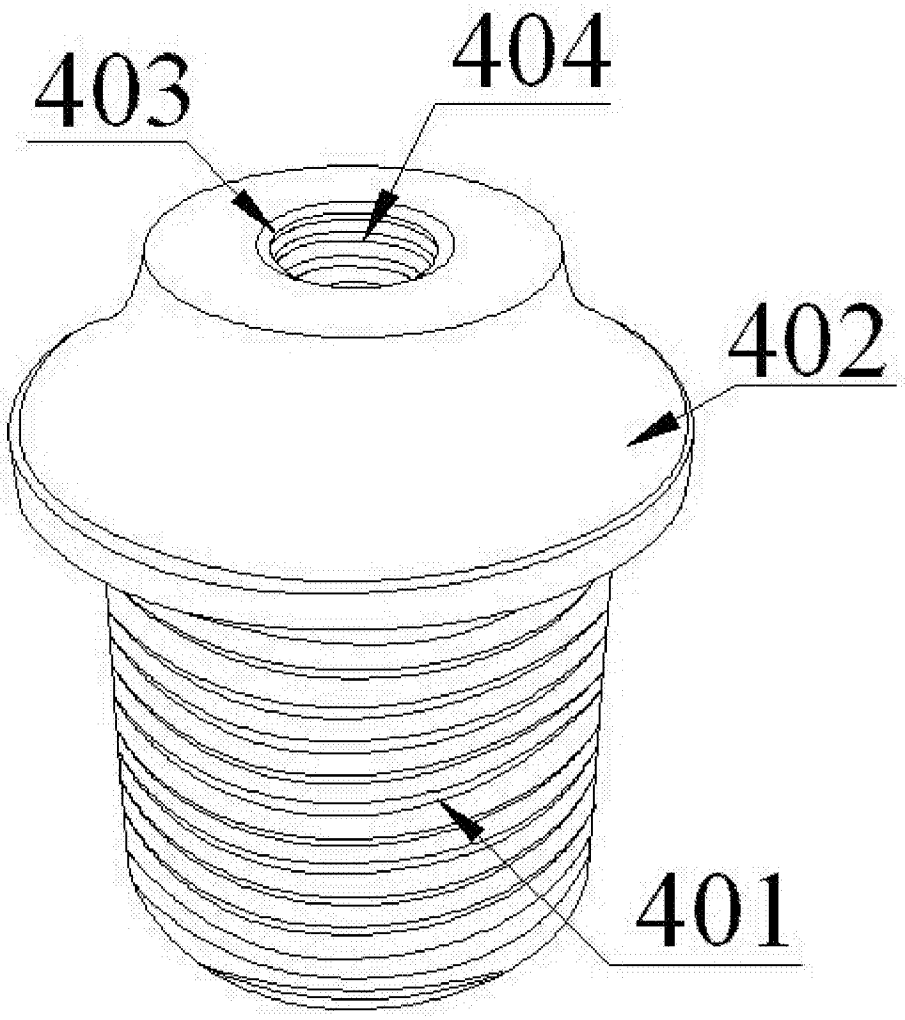


图 3

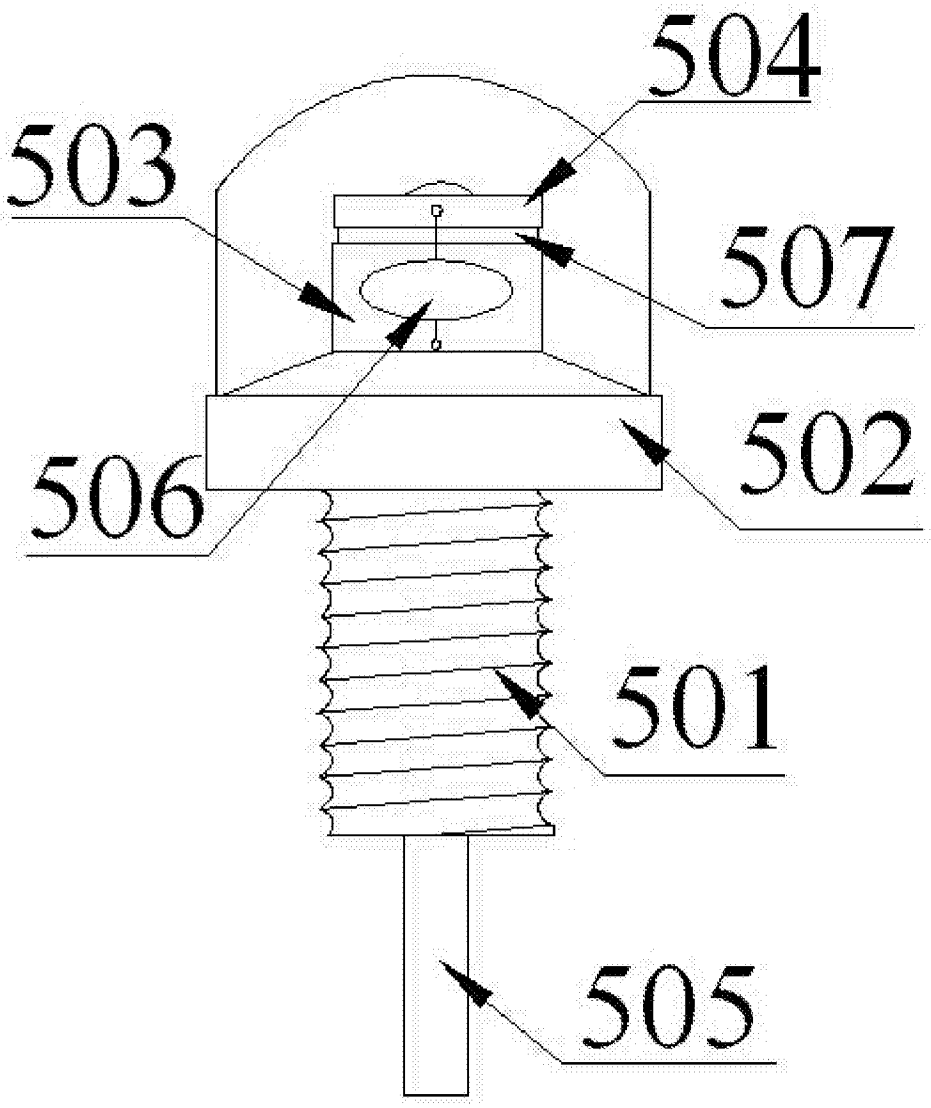


图 4