



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111365672 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 201911350853.7

F21V 21/02(2006.01)

(22)申请日 2019.12.24

F21V 23/00(2015.01)

(30)优先权数据

F21Y 115/10(2016.01)

16/231,813 2018.12.24 US

(71)申请人 E·米山父子股份有限公司

地址 美国纽约市

(72)发明人 F·霍林格

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事
务所(普通合伙) 11276

代理人 张瑛

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/14(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 21/00(2006.01)

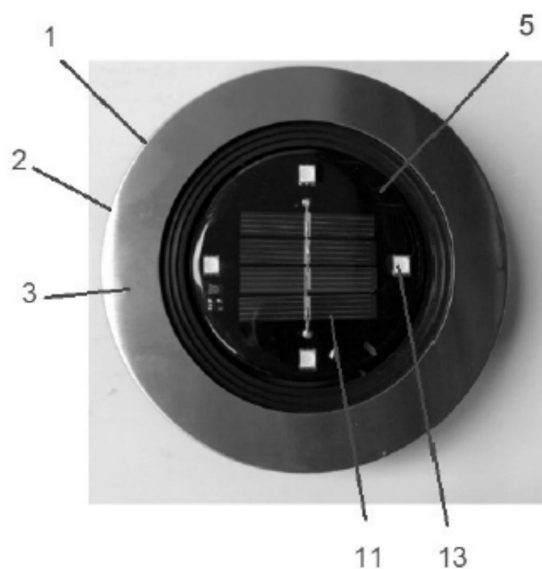
权利要求书2页 说明书3页 附图9页

(54)发明名称

具有旋转架的太阳能圆盘灯

(57)摘要

本发明涉及一种可倾斜的太阳能圆盘灯。可倾斜的太阳能盘灯具有包括盘状壳的太阳灯盘体,该盘状壳容纳太阳能电池、LED、可充电电池、按钮开关以及驱动器电子设备,该驱动器电子设备被配置为:当开关处于打开状态并且太阳能电池未检测到环境光时从电池向LED供电,当开关处于关闭位置或太阳能电池检测到环境光时,切断LED的电源。基于壳延伸的一对销,盘体可倾斜地和可旋转地支撑在框架中,在盘体周围具有足够的间隙空间以允许在框架内倾斜和旋转。景观钉通过弯曲臂可选地连接到框架,该弯曲臂构造在钉和框架之间限定间隙,以允许盘体在框架内围绕由销形成的旋转轴倾斜。



1. 一种可倾斜的太阳能圆盘灯,包括:

盘体,其包括盘状壳,所述壳包括照明组件,所述照明组件包括用于收集太阳能和检测环境光的太阳能电池;用于存储所收集的太阳能的可充电电池;用于发光的LED;具有接通ON位置和断开OFF位置的闭锁按钮开关,用于启用和禁用从电池向LED的能量传输;以及用于可操作地连接太阳能电池、可充电电池、开关和LED的配线和驱动器电子设备,所述配线和驱动器电子设备被配置为:在开关处于ON位置并且太阳能电池未检测到环境光时,从电池向LED供电,当开关处于OFF位置或太阳能电池检测到环境光时,切断对LED的电源;

盘体还包括从所述壳延伸的一对销,所述销同轴布置以形成用于盘体的旋转轴;

框架,其限定用于容纳盘体的圆形开口,所述框架具有围绕所述圆形开口的内圆周,以及在内圆周在该圆形开口的相对侧上的两个孔,所述两个孔用于容纳所述一对销并以可倾斜的方式支撑盘主体,圆形开口的尺寸和形状设定成在盘体周围限定第一间隙,以允许盘体在框架内围绕由所述销形成的旋转轴倾斜。

2. 根据权利要求1所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,还包括可移除地附接到所述框架的景观钉,所述景观钉被配置用于插入地面,从而将所述可倾斜的太阳能圆盘灯固定到地面。

3. 根据权利要求2所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,其中,所述景观钉通过弯曲臂连接到所述框架,所述弯曲臂被配置为限定在所述景观钉和所述框架之间的第二间隙,以允许所述盘体在所述框架内围绕由所述销形成的旋转轴倾斜。

4. 根据权利要求3所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达35度。

5. 根据权利要求3所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达40度。

6. 根据权利要求3所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达45度。

7. 根据权利要求3所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达50度。

8. 一种用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,该套件包括根据权利要求1所述的可倾斜的太阳能圆盘灯,以及一对叶片,所述一对叶片构造成互锁在一起以形成景观钉,所述景观钉构造成可移除地附接到所述框架。并且还被配置为插入地面,从而将可倾斜的太阳能圆盘灯固定在地面上。

9. 根据权利要求8所述的用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,其中,所述叶片包括用于将所述钉连接到所述框架的弯曲臂,所述弯曲臂构造成限定在所述钉和所述框架之间的第二间隙,以允许所述盘体在框架内围绕由所述销形成的旋转轴倾斜。

10. 根据权利要求9所述的用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达35度。

11. 根据权利要求9所述的用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达40度。

12. 根据权利要求9所述的用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,其中,所述盘体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达45度。

13. 根据权利要求9所述的用于制造可倾斜的太阳能圆盘灯组件的套件,其中,所述盘

体在接触到所述臂之前相对于所述框架从水平面倾斜达50度。

14. 一种可倾斜的太阳能圆盘灯套件, 该套件包括:

盘体, 其包括盘状壳, 所述壳包括照明组件, 所述照明组件包括用于收集太阳能和检测环境光的太阳能电池; 用于存储所收集的太阳能的可充电电池; 用于发光的LED; 具有接通ON位置和断开OFF位置的闭锁按钮开关, 用于启用和禁用从电池向LED的能量传输; 以及用于可操作地连接太阳能电池、可充电电池、开关和LED的配线和驱动器电子设备, 所述配线和驱动器电子设备被配置为: 在开关处于ON位置并且太阳能电池未检测到环境光时, 从电池向LED供电, 当开关处于OFF位置或太阳能电池检测到环境光时, 切断对LED的电源;

盘体还包括从所述壳延伸的一对销, 所述销同轴布置以形成用于盘体的旋转轴;

框架, 其限定用于容纳盘体的圆形开口, 两个孔关于所述圆形开口而形成以容纳所述一对销并以可倾斜的方式支撑盘主体, 圆形开口的尺寸和形状设定成在盘体周围限定第一间隙, 以允许盘体在框架内围绕由所述销形成的旋转轴倾斜;

一对叶片, 所述一对叶片中形成有槽从而所述一对叶片能够互锁在一起以形成可插入地面的景观钉, 所述叶片还具有一体形成的臂, 所述景观钉通过所述臂可移除地连接到所述框架;

所述臂被配置为当连接到所述框架时限定第二间隙, 以允许所述盘体在所述框架内围绕由所述销形成的旋转轴倾斜, 直到所述盘体在最大倾斜角处接触臂。

15. 根据权利要求14所述的可倾斜的太阳能圆盘灯套件, 其中, 相对于所述框架从水平面的最大倾斜角达40度。

16. 根据权利要求14所述的可倾斜的太阳能圆盘灯套件, 其中, 相对于所述框架从水平面的最大倾斜角达45度。

17. 根据权利要求14所述的可倾斜的太阳能圆盘灯套件, 其中, 相对于所述框架从水平面的最大倾斜角达50度。

具有旋转架的太阳能圆盘灯

技术领域

[0001] 本发明涉及用于便携式或景观用途的小型太阳能照明设备。

背景技术

[0002] 本发明涉及用于便携式或景观用途的小型太阳能照明设备。

发明内容

[0003] 根据本公开的一个方面,便携式或景观照明灯具或照明器包括:独立的光源,例如圆盘灯体,包括一个或多个发光二极管(LED);用于收集太阳能的太阳能电池以为LED供电;用于存储太阳能电池收集的能量的可充电电池;以及用于利用所存储的能量为LED供电的驱动器电路。圆盘灯体通过允许圆盘灯在框架中倾斜或旋转的方式安装在框架中,从而使用户能够使圆盘灯倾斜或旋转以面向不同的方向。这允许在框架保持在原位的同时,用户倾斜或旋转圆盘灯以收集太阳能并沿不同方向投射照明。

[0004] 为了用作景观灯,安装钉附接在框架上,用于将照明灯具固定在地面上。优选地,安装钉可从框架移除并且由两个互锁叶片组成。每个叶片具有一体形成的附接臂,用于将叶片附接至框架。附接臂上弯、弯曲并形成以一方面在钉和地面之间形成隙或间隙,另一方面为圆盘灯主体提供足够的间隙,以使圆盘灯可以在框架内倾斜或旋转,同时框架仍通过钉固定在地面上。

[0005] 在所附权利要求中特别指出了表征本技术的新颖性的各种特征,这些权利要求构成了本公开的一部分。为了更好地理解主题技术,其操作优势和通过其使用实现的特定目的,请参考附图和描述性内容,其中示出了主题技术的优选实施例。

附图说明

[0006] 图1是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的顶部的视图;

[0007] 图2是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的底部的视图;

[0008] 图3是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的侧面的视图,其中盘体相对于框架倾斜;

[0009] 图4是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的侧面的高角度视图,其中盘体相对于框架倾斜;

[0010] 图5是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的侧面的视图,其中盘体相对于框架倾斜;

[0011] 图6是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的侧面的高角度视图,其中盘体相对于框架倾斜;

[0012] 图7是根据本公开的非限制性实施例的圆盘灯的框架的高角度视图;

[0013] 图8是根据本公开的非限制性实施例的框架被分解的圆盘灯的高角度视图;

[0014] 图9是根据本公开的非限制性实施例的框架被分解的圆盘灯的大角度视图;

- [0015] 图10是根据本公开的非限制性实施例的可拆卸盘体的俯视图；
- [0016] 图11是根据本公开的非限制性实施例的景观钉的叶片部件的视图；
- [0017] 图12是根据本公开的非限制性实施例的景观钉的视图；
- [0018] 图13是根据本公开的非限制性实施例的安装有景观钉的圆盘灯的侧视图的高角度视图；
- [0019] 图14是根据本公开的非限制性实施例的安装有景观钉的圆盘灯的侧视图；
- [0020] 图15是根据本公开的非限制性实施例的安装有景观钉的圆盘灯的侧视图，其中盘体相对于框架倾斜；
- [0021] 图16是根据本公开的非限制性实施例的安装有景观钉的圆盘灯的侧视图，其中盘体相对于框架倾斜；
- [0022] 图17是根据本公开的非限制性实施例的安装有景观钉的圆盘灯的侧视图，其中盘体相对于框架倾斜。

具体实施方式

[0023] 根据本发明的非限制性方面，参照图1-10和13-17，圆盘灯1包括可枢转地安装在框架2中的盘体5。盘体5用作太阳能电池11的壳和载体，太阳能电池11用于收集太阳能和检测环境光；可充电电池12，用于存储收集的太阳能；大功率COB或表面安装LED (light emitting diode) 13 (仅对一个进行了编号)，可由电池12供电以发光；双位置 (ON/OFF (开/关)) 闭锁按钮开关14，用于启用和禁用对LED 14的电传输；配线和驱动器电子设备 (未编号)，用于驱动和控制太阳能电池11、电池12和LED 13。盘体5可以具有4、6、8或12个LED。开关、配线和驱动器电子设备被配置为在开关处于ON位置且太阳能电池未检测到环境光时，将电能从电池传送到LED (从而打开LED)。当开关处于OFF位置或太阳能电池检测到环境光时，切断LED的电源 (从而关闭LED)。太阳能电池11、电池12、LED 13、开关14以及配线和驱动器电子设备是本领域技术人员已知的。

[0024] 如图10所示，盘体5由下部壳体15和上部壳体16组成，下部壳体15和上部壳体16均由可以注塑成型的金属或塑料制成。下壳体15例如通过螺钉附接到上壳体16，以形成盘状壳。在非限制性实施例中，电池12和开关14设置在上壳体16的下表面上；太阳能电池11、LED 13和驱动器电子设备设置在上壳体16的上表面上，并被透明聚合物层封装。为了能够使用开关14，下壳体15在穿过下壳体15的孔中具有柔性罩17以覆盖开关14。当下壳体15组装到上壳体16上时，聚合物或弹性体O形环密封件37密封从而使得周围的任何间隙防风雨。

[0025] 盘体5具有从其延伸的销18，用于将盘体5可倾斜并可旋转地支撑在框架2中。销18设置成共线以在框架2中形成用于盘体5的稳定的旋转轴。销18可以与下壳体15或上壳体16一体形成并从下壳体15或上壳体16延伸。在附图的非限制性实施例中，销18与下壳体15一体形成并从下壳体15延伸。

[0026] 参照图7、8和9，框架2包括框架顶部3和框架底部4，框架顶部4通过螺钉穿过框架底部4中的孔并固定在框架顶部3中的孔中而附接到框架顶部3。框架2限定用于容纳盘体5的圆形开口21。框架底部4包括内缘9。同样，框架顶部3包括内缘10。内缘9、10分别具有成对的槽口19、20。槽口共线地布置在各个内缘上。框架顶部3和框架底部4被组装以形成框架2，以使得相应的内缘9、10会合以形成圆形开口21。同样，成对的槽口19、20会合以在框架2中

形成通孔22,通孔22用于以可旋转和可倾斜的结构接收、保持和支撑盘体5的销18。优选地,关于盘体5设置圆形开口21的尺寸和形状,以允许在盘体5的圆周周围形成间隙,该间隙允许盘体5围绕销18倾斜和旋转。在非限制性实施例中,该间隙足以允许盘体5进行完全的旋转而不会与框架2碰撞或接触。

[0027] 如图2所示,框架2在框架底部4中具有凹部23,以允许将景观钉(landscape spike)可移除地附接至圆盘灯1。如图11和12所示,在所示的非限制性实施例中,如图所示,景观钉30包括长叶片31和短叶片32,长叶片31和短叶片32优选地由金属或塑料制成。叶片31、32分别具有狭槽33、34以将叶片组装和互锁在一起以形成钉30。叶片31、32具有一体形成的销钉35,用于插入凹部23中以将钉30可移除地附接至框架2。销钉35通过弯曲的上弯臂36一体地连接至叶片31、32。优选地,叶片31、32逐渐变细到与臂36相对的端上的一点。优选地,销钉35如图所示延伸超过臂36,以在将钉30插入地面时提供与地面的附加接触点。

[0028] 如图14-17所示,臂36的弯曲和/或上弯的形状造成钉30和盘状灯1之间的间隙40,从而给予盘体5空间以在框架2内倾斜。根据非限制性实施例,盘体5可以从水平面倾斜达到40度,直到其接触臂36。在其他非限制性实施例中,盘体5可以相对于水平面(相对于框架为0度)倾斜达到10度,15度,20度,25度,30度,35度,40度,45度,50度,55度,60度,65度,70度,75度,80度或85度,直到它接触到手臂36。在其他非限制性实施例中,盘体5可以进行完全旋转而不接触臂36。允许的倾斜度将取决于臂36、框架2和盘体5的几何形状。

[0029] 根据本技术的非限制性实施例,景观灯套件包括圆盘灯1、长叶片31和短叶片32。终端用户组装叶片31、32以形成钉30,并且将长钉30组装到圆盘灯1,以形成完成的可倾斜的景观圆盘灯组件。

[0030] 应当理解,如图所示的可倾斜圆盘灯及其部件的装饰性外观在本技术的范围内。

[0031] 尽管已经详细示出和描述了本发明的特定实施例以说明本发明原理的应用,但是应当理解,在不脱离这些原理的情况下,可以以其他方式实施本发明。还应理解,本发明包括本文公开的特征和元件的任何组合以及等同特征的任何组合。此处示出的示例性实施例仅出于说明的目的而给出,并不意味着限制本发明的范围。

[0032] 相关申请的交叉引用

[0033] 本申请是于2018年9月6日提交的美国专利申请序列号29/662,559的部分继续申请(现在待决),其已转让给本申请的受让人,并且出于所有目的将其全文引入作为参考。

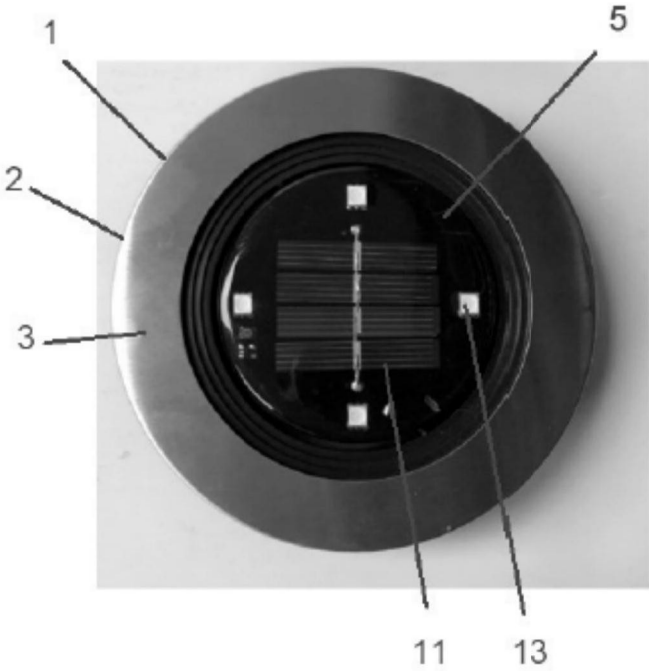


图1

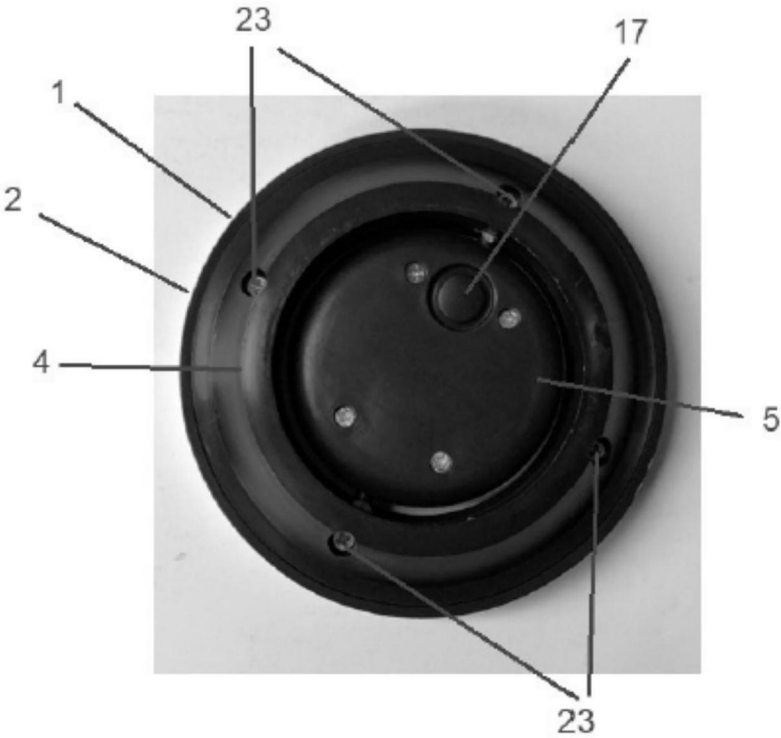


图2

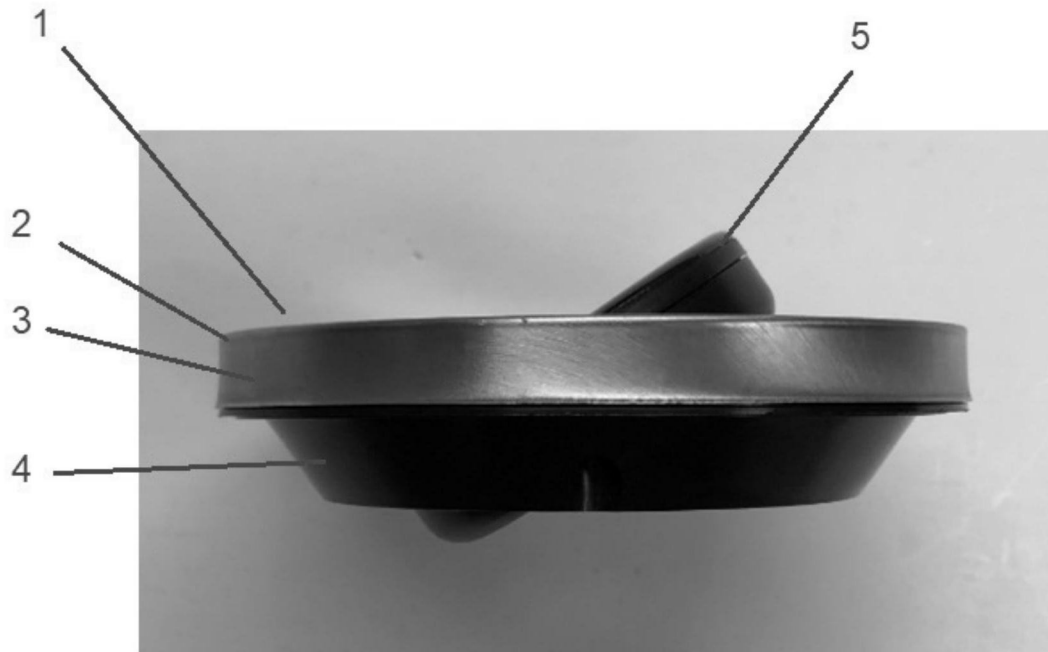


图3

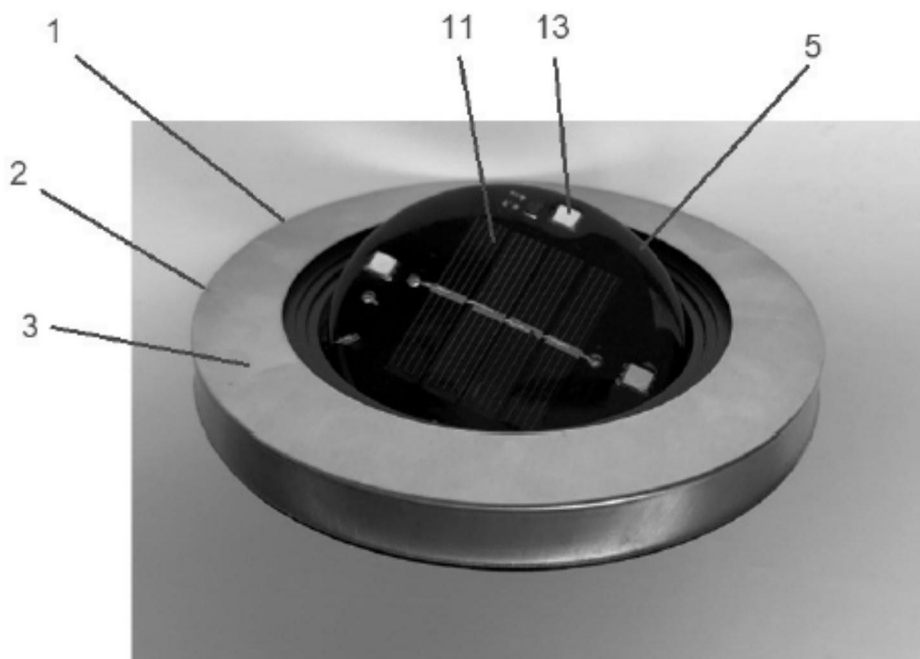


图4

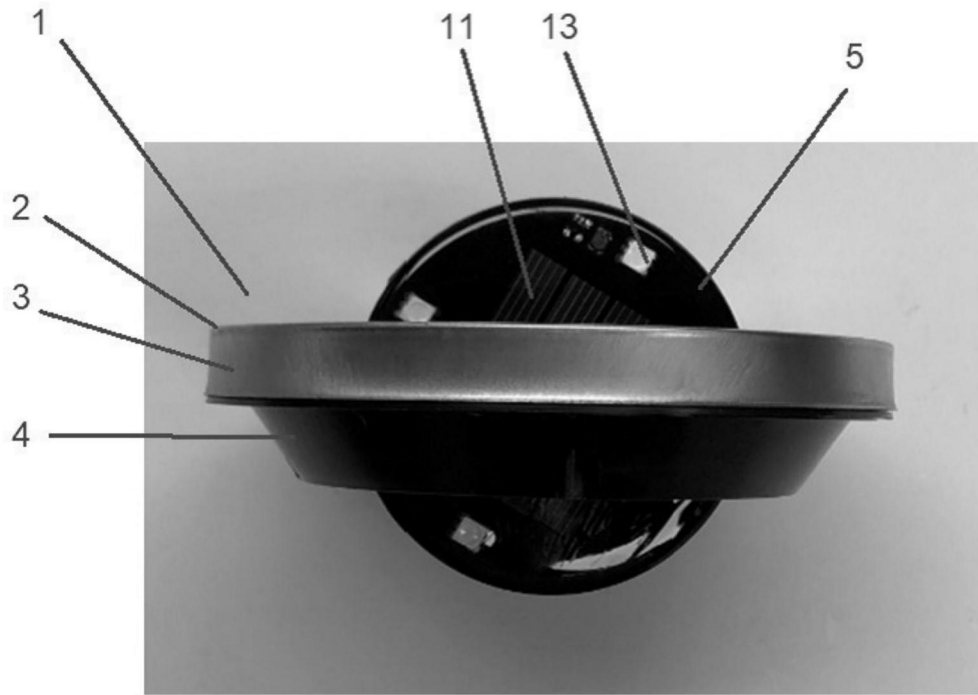


图5

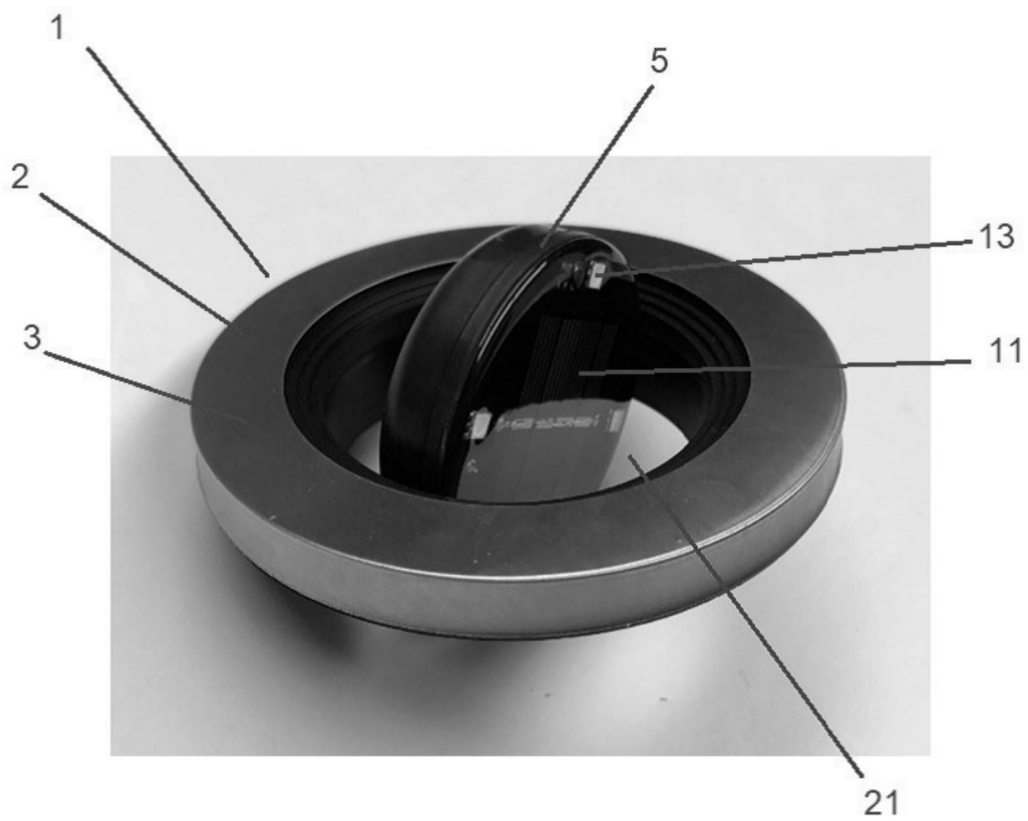


图6

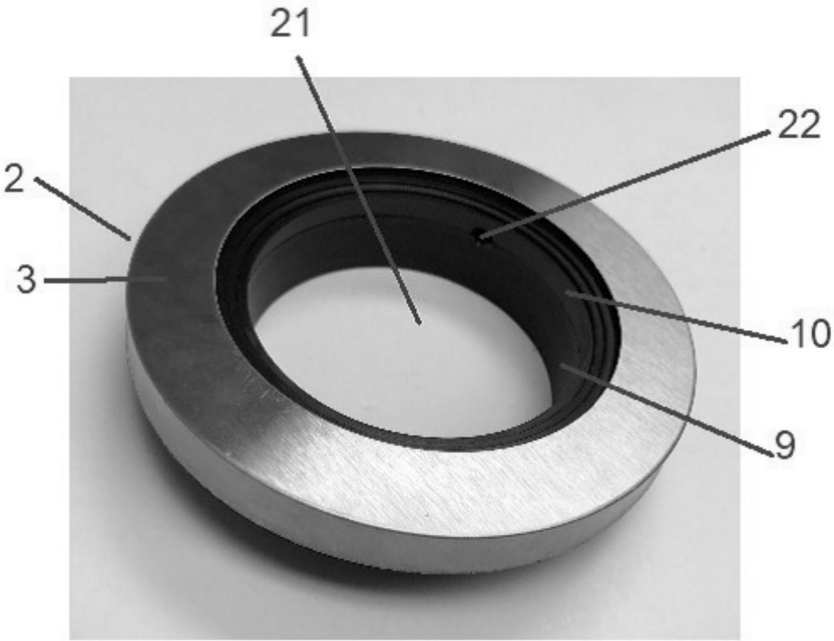


图7

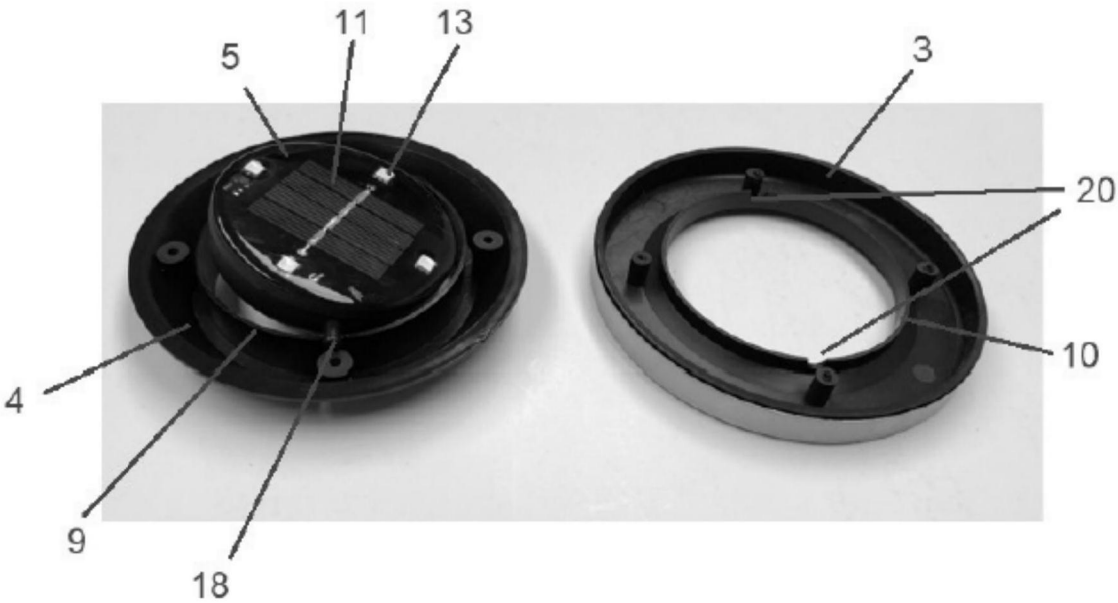


图8

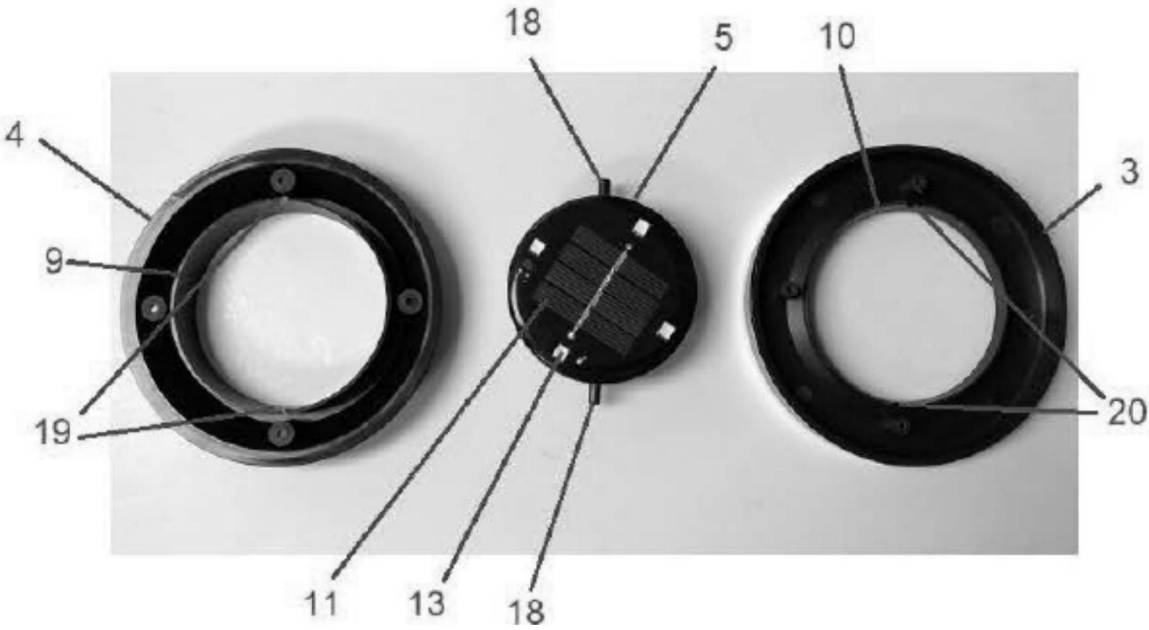


图9

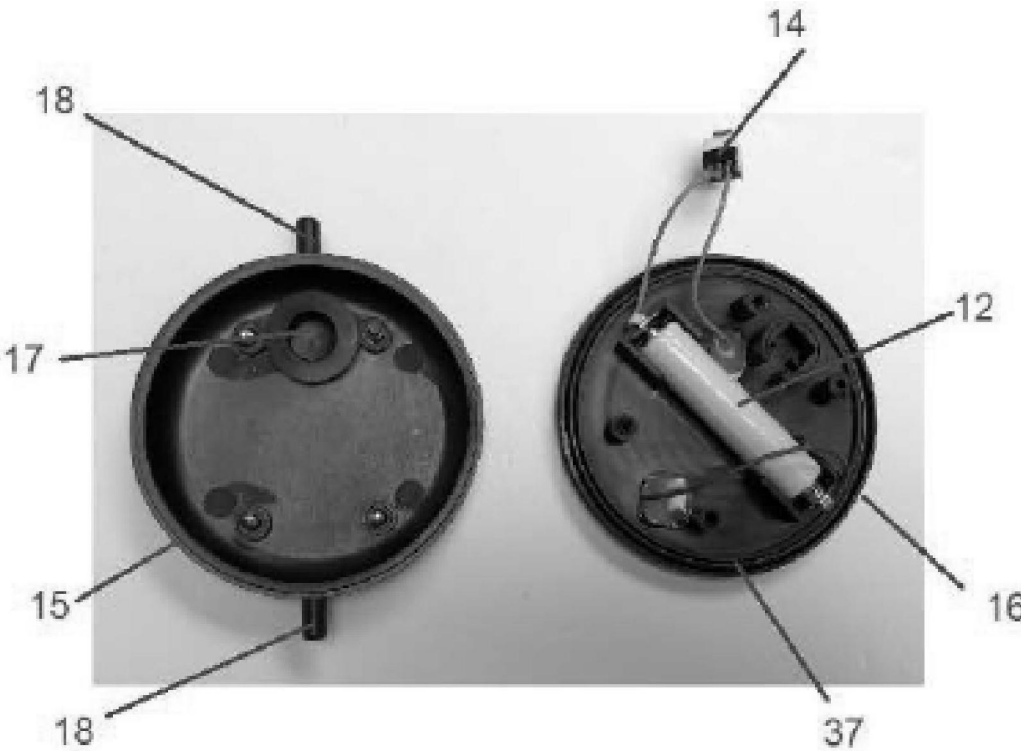


图10

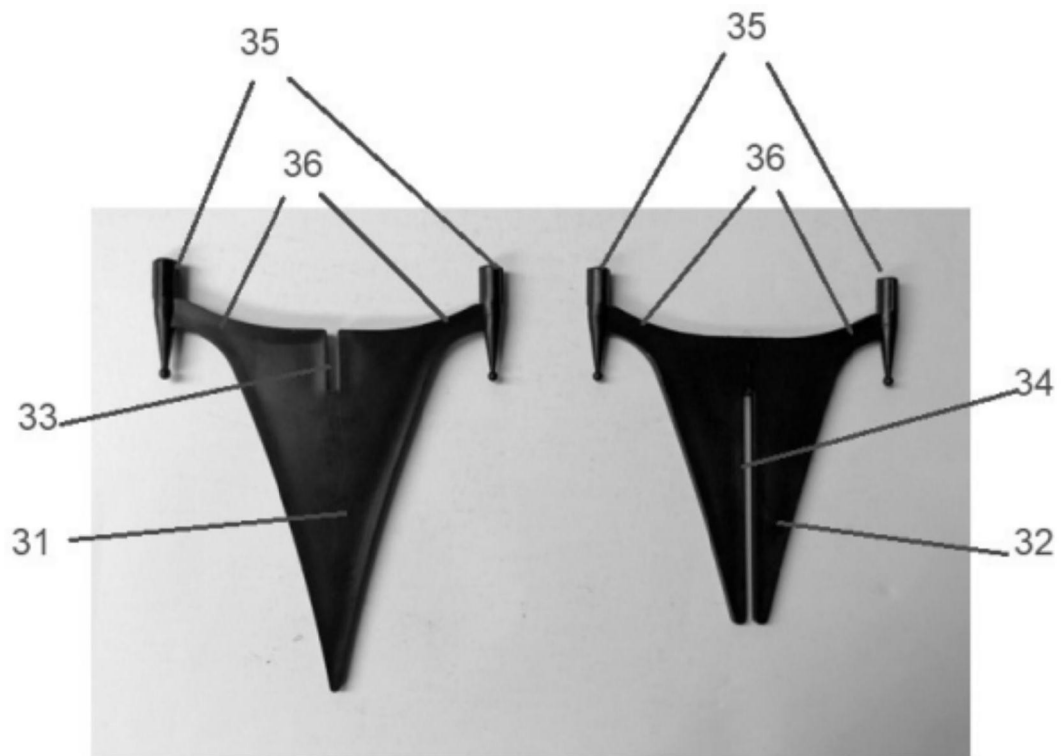


图11

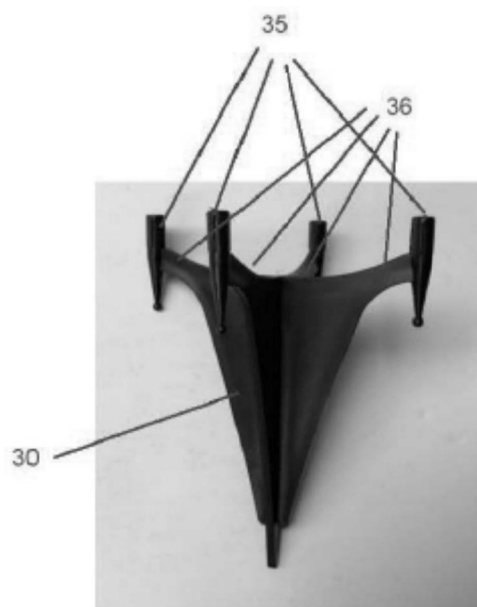


图12

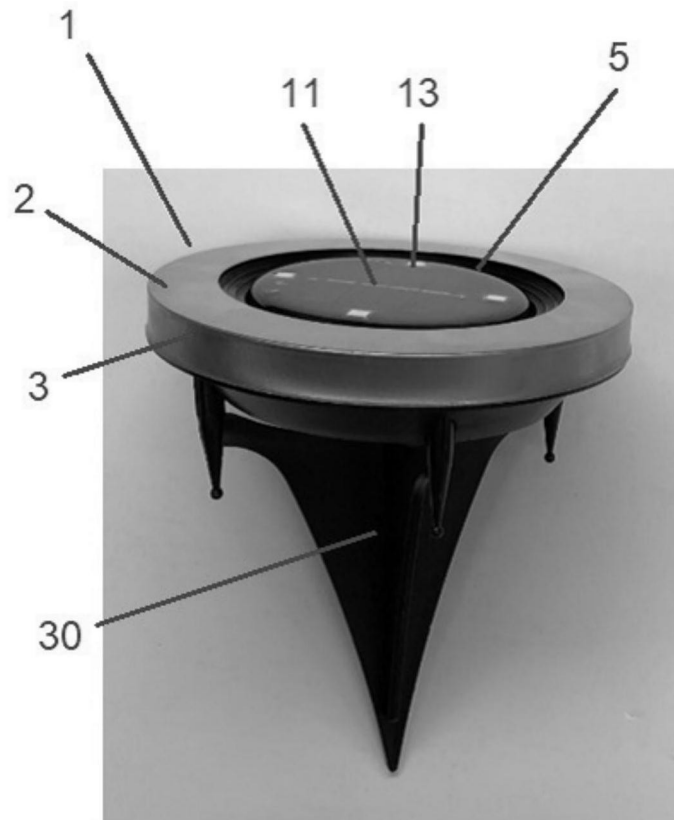


图13

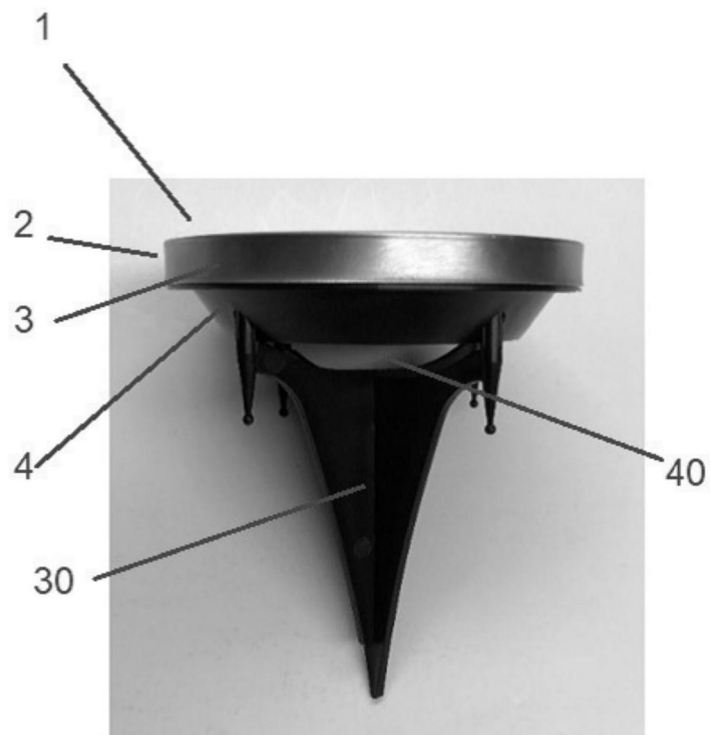


图14

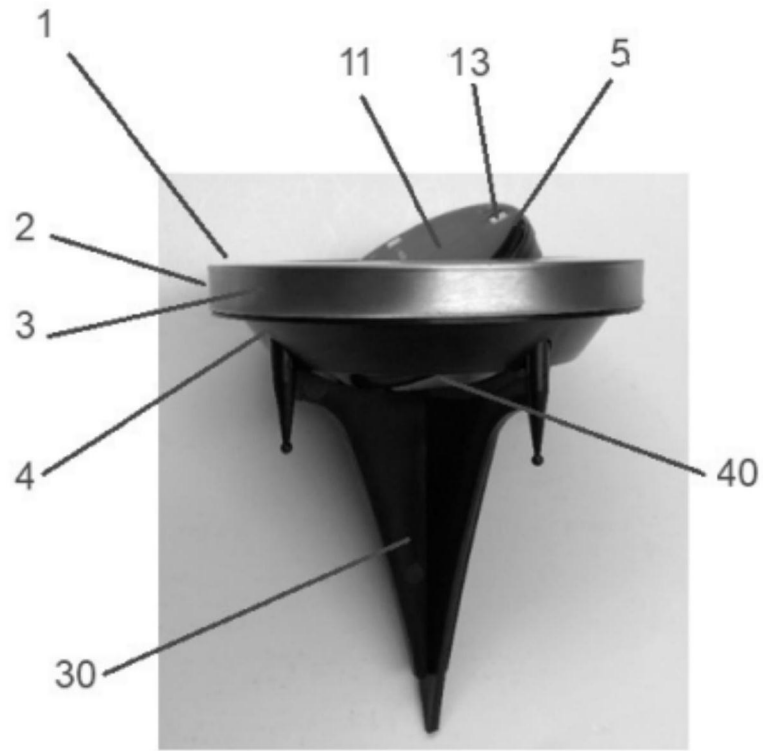


图15

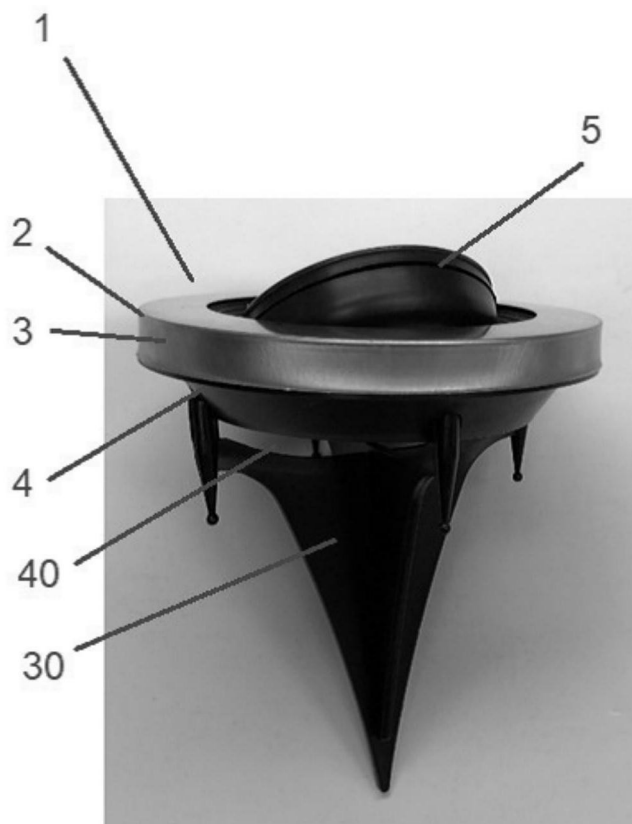


图16

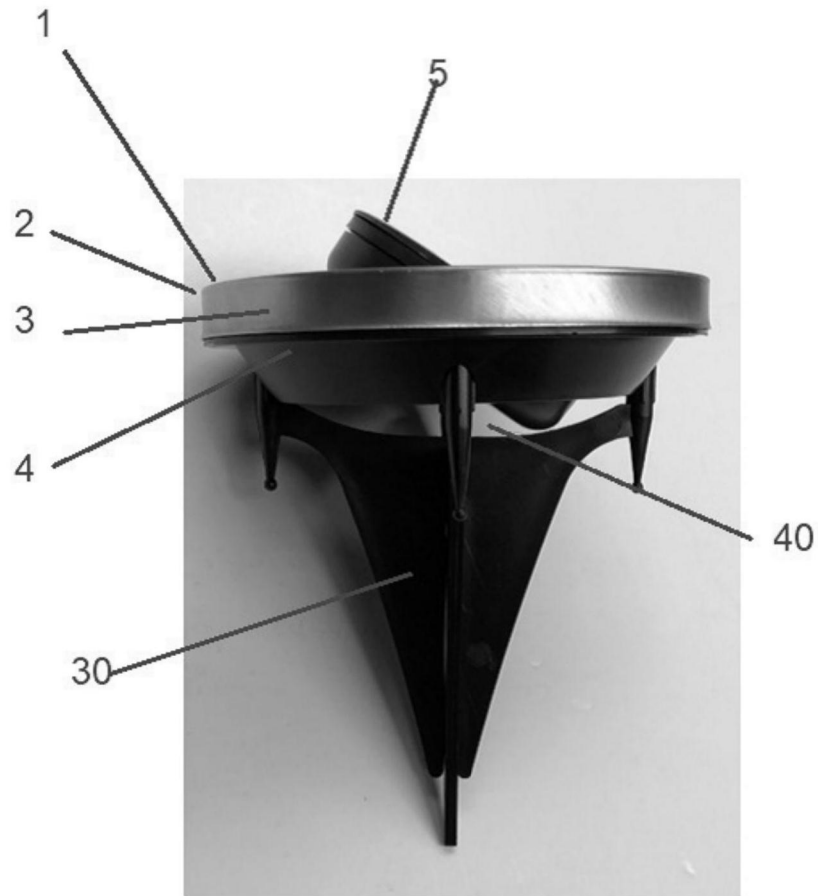


图17