



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103196090 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310003597.0

(22)申请日 2013.01.06

(30)优先权数据

13/345,157 2012.01.06 US

(73)专利权人 派利肯产品公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 凯文·戴顿 苏克旺·康

莱昌·唐

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张华卿 郑霞

(51)Int.Cl.

F21S 9/02(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

(56)对比文件

US 3809321 ,1974.05.07,

WO 00/45086 A1,2000.08.03,

CN 1816716 A,2006.08.09,

审查员 刘丹

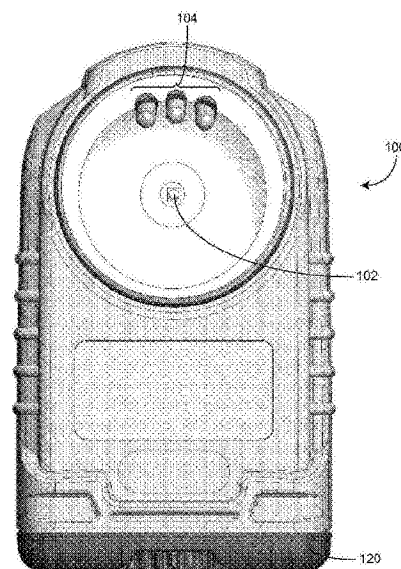
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

消防队员灯装置和方法

(57)摘要

本发明涉及消防队员灯装置和方法。一种闪光灯,包括用于容纳电池的壳体;由壳体所支撑的第一灯,第一灯被配置来在第一方向上发射光;由壳体所支撑的第二灯,第二灯被配置来在与第一方向不平行的第二方向上发射光;以及启动开关,其被配置用于通过容纳在壳体中的电池选择性地为第一灯和第二灯提供能量。



1. 一种闪光灯,包括:

壳体,其用于容纳电池,所述壳体包括面向与第一方向相反的方向的背表面,所述背表面具有纵向尺寸和水平尺寸,所述纵向尺寸从所述壳体的第一端延伸到所述壳体的与所述第一端相对的第二端,所述水平尺寸垂直于所述纵向尺寸,其中所述纵向尺寸大于所述水平尺寸;

第一灯,其由所述壳体支撑,所述第一灯被配置来在第一方向上发射光;

第二灯,其由所述壳体支撑,所述第二灯被配置来在与所述第一方向不平行的第二方向上发射光;

反射器,其包含所述第一灯和所述第二灯,其中所述第一灯和所述第二灯容纳在所述反射器中,使得所述第一方向和所述第二方向不平行于所述背表面的所述纵向尺寸;

透镜,其设置在所述壳体上并面向所述第一方向,所述透镜具有一直径,其中所述背表面的所述水平尺寸大于所述透镜的直径;

夹子,其沿着所述背表面的所述纵向尺寸延伸;和

启动开关,其被配置用于通过容纳在所述壳体中的所述电池来选择性地为所述第一灯和所述第二灯提供能量。

2. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第二方向倾斜于所述第一方向。

3. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第二方向与所述第一方向成在0度和180度之间的角度,不包括0度和180度。

4. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第一方向基本平行于地面水平。

5. 如权利要求1所述的闪光灯,

其中所述第二方向是从所述壳体向前的方向;并且

其中所述第一方向是向下的方向。

6. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第一灯和所述第二灯中的至少一个包括一个或多个发光二极管。

7. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第二灯包括多个灯。

8. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述第二灯被布置为面向所述第二方向。

9. 如权利要求1所述的闪光灯,

其中在第一模式中,所述第一灯与所述第二灯中的每一个都发射光;并且

其中在第二模式中,只有所述第一灯与所述第二灯中的一个发射光。

10. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述启动开关被布置在所述第一灯和所述第二灯的上方。

11. 如权利要求1所述的闪光灯,其中所述闪光灯为直角的闪光灯。

12. 如权利要求1所述的闪光灯,还包括:

固定部件,其耦合到所述壳体,用于将所述闪光灯固定到使用者。

13. 如权利要求1所述的闪光灯,还包括:

用于为所述闪光灯充电的充电单元。

14. 如权利要求1所述的闪光灯,还包括:

第一PCB,其耦合到所述第一灯;

第二PCB,其耦合到所述第二灯;和

散热器,其接触所述第一PCB,但不接触所述第二PCB。

15.如权利要求1所述的闪光灯,其中所述反射器面向所述第一方向。

16.如权利要求1所述的闪光灯,其中所述透镜沿着所述第一方向邻近所述反射器而提供。

17.一种生产闪光灯的方法,所述方法包括:

提供用于容纳电池的壳体,所述壳体包括面向与第一方向相反的方向的背表面,所述背表面具有纵向尺寸和水平尺寸,所述纵向尺寸从所述壳体的第一端延伸到所述壳体的与所述第一端相对的第二端,所述水平尺寸垂直于所述纵向尺寸,其中所述纵向尺寸大于所述水平尺寸;

布置由所述壳体支撑的第一灯,所述第一灯被配置来在第一方向上发射光;

布置由所述壳体支撑的第二灯,所述第二灯被配置以在与所述第一方向不平行的第二方向上发射光;

提供反射器,所述反射器包含所述第一灯和所述第二灯,其中所述第一灯和所述第二灯容纳在所述反射器中,使得所述第一方向和所述第二方向不平行于所述背表面的所述纵向尺寸;

提供透镜,所述透镜位于所述壳体上并面向所述第一方向,所述透镜具有一直径,其中所述水平尺寸大于所述直径;

布置夹子,所述夹子沿着所述背表面的所述纵向尺寸延伸;和

配置启动开关以用于通过容纳在所述壳体中的所述电池来选择性地为所述第一灯和所述第二灯提供能量。

## 消防队员灯装置和方法

[0001] 背景

[0002] 本公开内容通常涉及到闪光灯的领域。本公开内容更特别涉及包括多个灯的闪光灯。

[0003] 概要

[0004] 闪光灯包括壳体、第一灯、第二灯和启动开关。壳体用来容纳电池。第一灯由壳体支撑。第一灯被配置来在第一方向上发射光。第二灯由壳体支撑。第二灯被配置来在与第一方向不平行的第二方向上发射光。启动开关被配置来选择性地通过容纳在壳体中的电池向第一灯与第二灯提供能量。

[0005] 在不同的实施方案中,第二方向倾斜于第一方向。

[0006] 在不同的实施方案中,第二方向与第一方向成在0度和180度之间的角度,不包括0度和180度。在一些实施方案中,第二方向与第一方向成45度的角度。在一些实施方案中,第一方向沿着壳体的纵向尺寸延伸。在一些实施方案中,第一方向基本平行于地面水平。在一些实施方案中,第二方向是从壳体向前的方向。第一方向是向下的方向。

[0007] 在不同的实施方案中,第一灯与第二灯中的至少一个包括一个或多个发光二极管。

[0008] 在不同的实施方案中,第二灯包括多个灯。

[0009] 在不同的实施方案中,第二灯被布置为面向第二方向。

[0010] 在不同的实施方案中,启动开关被配置用来选择闪光灯的操作模式。在一些实施方案中,在第一模式中,第一灯与第二灯中的每一个都发射光。在第二模式中,只有第一灯与第二灯中的一个发射光。在一些实施方案中,启动开关被配置在第一灯和第二灯的上方。

[0011] 在不同的实施方案中,壳体包括在其中容纳第二灯的反射器组件。在一些实施方案中,第一灯被容纳在反射器组件中。在一些实施方案中,反射器组件布置在壳体内。

[0012] 在不同的实施方案中,闪光灯是直角的闪光灯。

[0013] 在不同的实施方案中,闪光灯还包括耦合到壳体的固定部件,用于将闪光灯固定到使用者。

[0014] 在不同的实施方案中,闪光灯还包括用于为闪光灯充电的充电单元。

[0015] 制造闪光灯的方法包括(但不限于其中的任何一个或组合):(i)提供用于容纳电池的外壳;(ii)布置由壳体支撑的第一灯,第一灯被配置来在第一方向上发射光;(iii)布置由壳体支撑的第二灯,第二灯被配置在横向于第一方向的第二方向上发射光;及(iv)配置启动开关以用于通过容纳在壳体中的电池来选择性地为第一灯与第二灯提供能量。

[0016] 闪光灯包括壳体、第一灯、第二灯以及启动开关。壳体用于容纳电池。第一灯由壳体支撑,用来在第一方向上发射光。第二灯由壳体支撑,用来在与第一方向不平行的第二方向上发射光。启动开关被配置来选择性地通过容纳在壳体中的电池向第一灯与第二灯提供能量。

附图说明

[0017] 图1是依据本公开内容的不同实施方案的闪光灯的前视图；

[0018] 图2-3是依据本公开内容的不同实施方案的闪光灯的截面图；

[0019] 图4-6是依据本公开内容的不同实施方案的闪光灯的充电系统的图示；和

[0020] 图7A-D是依据本公开内容的不同实施方案的闪光灯的示意图。

[0021] 示例性实施方案的详述

[0022] 在转向详细地示出示例性实施方案的图之前，应理解的是，本申请并不限于列于描述中或在图中展示的细节或方法。还应理解的是，术语仅为描述的目的，并且不应该被视为限制。

[0023] 通常参照图，闪光灯被示出和描述为包括两套灯。第一套灯是高亮度的灯，其从闪光灯向前照射。依据一些实施方案，该灯可为高亮度的发光二极管(LED)。第二套灯可为多个灯(向下的灯)，其从闪光灯向下发射光来为闪光灯的使用者照亮路径。依据一些实施方案，第二套灯可以是，例如(但不限于)，从闪光灯向下呈45度角度的三个LED。

[0024] 在不同的实施方案中，闪光灯可被用作消防队员灯。消防队员灯被配置来发射光或以其他方式为消防队员提供在向前方向和向下方向上的光，以允许消防员直接看到他或她的前面(例如，门、墙壁等)和他或她前面的地板。在其它实施方案中，闪光灯可以使用在其中期待照亮前方和向前路径的任何情况下。在一些实施方案中，闪光灯可包括夹子，其允许将闪光灯夹在服装上(例如，消防队员外套的胸部区域或类似区域周围)。

[0025] 参照图1，闪光灯100的前视图被示出。闪光灯100包括灯102。在一些实施方案中，灯102是高亮度的发光二极管(LED)。灯102提供了用于闪光灯100的主光源。灯102被配置来在基本向前的方向上发射光。在特定的实施方案中，灯102可为能够向前穿过烟、雾和其它受限的能见度情况而照亮的高亮度光。在特定实施方案中，闪光灯100是直角的闪光灯(例如，具有相对于闪光灯的壳体为直角的灯(102)的闪光灯)。

[0026] 闪光灯100还包括一套灯104。灯104被布置来相对于灯102以某一角度向下发射光。也就是说，由灯104发出的光不平行于(或倾斜于)由灯102所发出的光。通过以某一角度向下发射光，灯104在能见度有限的情况下为用户提供了使用者前面的路径的视野。在特定的实施方案中，灯104可以以45度的角度向下发射光。依据其它实施方案，灯104可以以其他的角度(如，30度，60度等)向下发射光。在一些实施方案中，当闪光灯100被组装时，灯104(和/或由灯104发出的光的方向)的角度可以被设定。在其它的实施方案中，灯104(和/或由灯104发出的光的方向)可以被配置来移动，以使灯104的角度(和/或由灯104发出的光的方向)可以由使用者调整。

[0027] 在图1中，灯104被示出耦合到闪光灯100的顶部并向下指向。例如，灯104可被布置在反射器组件中，所述反射器组件可与将灯102布置在其中的反射器组件是相同的。在其它实施方案中，灯104可以安装在闪光灯100上的其他位置，而仍然从闪光灯100向下指向。在其它实施方案中，灯104被布置来从闪光灯100向下发射光，而不考虑灯104指向的方向。例如，反射表面或其他组件可以被布置来从闪光灯100向下引导由灯104发出的光。

[0028] 在一些实施方案中，由灯104发出的光和由灯102发出的光相交。因此，依据一些实施方案，由灯104发出的光相对于由灯102所发出的光具有在0和180之间(不包括0和180)的角度。在该实施方案中，例如，灯104(或引导由灯104发出的光的构件)可以被布置在灯102的上方。在其它实施方案中，由灯104发出的光与由灯102发出的光不相交(当灯104和灯102

都开启时)。在这样的实施方案中,例如,灯104(或引导由灯104发出的光的构件)可被布置在灯102的下方和/或在另外的位置(如,灯102的侧部),在此,由灯104发出的光与灯102发出的光不相交。

[0029] 在图1中,灯104被示出为被布置来从闪光灯100向下发射光的三个LED。在其它实施方案中,灯104可包括多于或少于三个LED(如,一个LED、四个LED等)。

[0030] 虽然本实施方案示出了用于与闪光灯一起使用的LED灯,应当理解的是,可以使用任何类型的光源。例如,氙气灯泡可被用作发光源,取代用于一个或多个灯102和灯104的LED。

[0031] 现在参照图2-3,闪光灯100的横截面视图被示出。灯102被示出为LED并且灯104被示为安装在闪光灯100的顶部向下指向以为下方的路径提供照明的LED。

[0032] 在一些实施方案中,闪光灯100还包括夹子106。夹子106允许将闪光灯100固定到使用者的服装(如,消防队员的外套、皮带、背带、背包等)或其他物体。当夹子106被固定到另外的物体或人时,夹子106允许闪光灯100在没有被使用者握住的情况下指向前,允许灯102提供向前的光以及允许灯104提供向下的光以照亮路径。在其它实施方案中,闪光灯100可包括任何合适的安装设备或固定件以将闪光灯100固定到使用者的服装或其他物体。

[0033] 灯102被耦合到印刷电路板(PCB)108。在特定的实施方案中,PCB108为金属芯PCB。PCB 108被配置来将灯102与闪光灯100的其它电子构件相连接并将灯102机械耦合到闪光灯组件。灯102和PCB 108可被安装在散热器110上。散热器110被配置来冷却灯102。在特定的实施方案中,散热器110被配置来冷却灯102,而不是PCB 108的电子元件。灯102的输出可经由到闪光灯100的其他构件的电连接而被控制。

[0034] 灯104被安装在PCB 112上。PCB 112被配置来控制灯104的输出。PCB 112被配置来将灯104与闪光灯100的其他的电子构件相连接并将灯104机械耦合到闪光灯组件。在特定实施方案中,与其他PCB(如,108、114)不一样,PCB 112不与散热器110接触。灯104的输出可以经由到闪光灯100的其他构件的电连接来控制。

[0035] 闪光灯100可包括开关PCB 114。开关PCB 114可被连接到开关或其它启动器(如,允许使用者选择性地打开或关闭闪光灯100并选择闪光灯100的操作模式的使用者控制的开关)。在特定实施方案中,PCB 114靠近散热器110,但没有与散热器110的热互作用。在不同的实施方案中,在闪光灯100的不同区域中,闪光灯100可包括塑料118(或其它合适的材料),以物理上将散热器110(和/或其他的散热器)与闪光灯100的电路分离。

[0036] 在特定实施方案中,PCB 116可以是闪光灯100的主PCB。在一些实施方案中,接通电路(processing circuit)可被耦合到控制闪光灯100的操作的PCB 116。在其它实施方案中,闪光灯100的功能等可由位于闪光灯100中其他位置的接通电路控制。关于使用者的选择或开关(如,电源开启或关闭的命令,或改变闪光灯100操作模式的命令)的信号可以经由连接到PCB 114的构件而被接收到。然后指令被,例如经由连接到PCB 110、112的构件而提供到灯102、104。

[0037] 在一些实施方案中,指令可基于使用者选择的操作模式。使用者可以选择与闪光灯100的操作相关的闪光灯100的模式。例如,在一种模式中,灯102、104中的每一个可在第一亮度水平(例如,100%的功率)被照亮。在第二模式中,灯102、104中的每一个都可在第二亮度电平(例如,50%的功率)被照亮。在第三模式中,只有灯104被照亮以仅照亮路径(例

如,灯102没有被照亮以提供向前的光)。在第四模式中,只有灯102被照亮以仅提供前向光(例如,灯104没有被照亮以提供向下的光)。在第五模式中,灯102、104中的一个或多个可以是闪烁的光。描述的模式仅为示例的操作模式,并因此闪光灯100并不限于这些模式的任何一个或组合。其它非限制性的示例性模式可能改变灯102、104的亮度,改变灯102、104的闪烁或闪亮的图案,改变灯104(例如,三个LED中的仅两个)的哪一个被照亮,和/或类似的。在一些实施方案中,使用者可以从多个预设的操作模式中选择操作模式。在其它实施方案中,使用者可以指定用于闪光灯100的期望的操作模式。

[0038] 虽然图2-3的实施方案示出了闪光灯100的控制操作的设置,但是应理解的是,在不脱离本公开内容的范围的情况下,PCB的配置和闪光灯100的电子元件可以是不同的。

[0039] 返回参照图1-2,电池盖120被示出在闪光灯100的底部。在一些实施方案中,闪光灯100靠电池运行,并且使用者可通过移开电池盖120将电池插入到闪光灯100中。依据其它实施方案,电池可通过闪光灯100的底部被安装;其可被插入到闪光灯100的其他位置中。在一些实施方案,闪光灯100是靠四节AA尺寸碱性电池运行的闪光灯。在其它实施方案中,任何类型、尺寸或数量的电池可被用来为闪光灯100提供能量。电池盖120的组件在图7D中更详细地示出。

[0040] 现在参照图4-6,示出了用于闪光灯100的充电系统。在不同的实施方案中,闪光灯100可以是可再充电的闪光灯。在特定的实施方案中,闪光灯100是靠四节AA尺寸的Ni-MH电池运行的闪光灯。闪光灯100包括闪光灯100的壳体上的充电插脚130,其允许在不从主体上移开电池的情况下,通过充电单元134向电池充电。充电插脚130被电耦合到封装到闪光灯100内的闪光灯100的电池。在其它实施方案中,电池从闪光灯100是可移除的,以通过充电单元134进行充电。

[0041] 依据不同的实施方案,闪光灯100可被放置在充电单元134中,并且充电器门锁132或类似物被配置为在闪光灯100的充电期间将闪光灯100固定在适当位置中。充电器门锁132可被压下,以通过将充电器门锁132从压下的状态(如,图4)移动到非压下的状态(如,图5)来从充电单元134释放闪光灯100。充电单元134包括充电插脚138,充电插脚138被配置来连接充电插脚130以形成闪光灯100的能量源(例如,电池)和充电单元134之间的连接。

[0042] 虽然本实施方案将电池示出为闪光灯的能量源,应当理解的是,在其他实施方案中,可以在不脱离本公开的范围的情况下使用其它的能量源。

[0043] 现在参照7A-D,示出了不同的示意图来进一步说明闪光灯(例如,在图1-3中的闪光灯100)的特性。更特别地参考图7A,开关2(或其它的启动器)被示出安装在闪光灯壳体1的顶部。开关护套2可以由闪光灯100的使用者操作以开启或关闭闪光灯100。开关护套2还可由闪光灯100的使用者操作来改变如在本公开内容中描述的闪光灯100的模式。依据不同的实施方案,闪光灯100可包括其它控件,其允许使用者开启或关闭闪光灯100或改变闪光灯100的操作模式。

[0044] 壳体1覆盖闪光灯100的子组件8。子组件8封装或耦合到电子元件(例如,PCB、散热器、灯)。壳体1可以经由,例如螺钉耦合到夹子5。夹子5是配置来固定到使用者的服装或其他的物体的夹子,以使使用者不需要握住闪光灯100。闪光灯100还包括透镜14和覆盖闪光灯100的在主灯(例如,图1-3中的灯102)前方的区域的护罩13和反射器组件9,以将组件保持在位置中。

[0045] 反射器组件9被示出在顶部有三个凹口。闪光灯100的一套灯(例如,灯104)可以由反射器组件9或闪光灯100的其他构件保持在位置中。反射器组件9包括被配置为耦合到灯104的PCB。根据不同的实施方案,向下的PCB可以以某一角度偏移,该角度与灯104向下成45度的角度。根据其它实施方案,向下的PCB可以以其他的角度偏移或以其他方式调整,以便调整灯104向下以提供路径照明的角度。换句话说,反射器组件9上的向下的PCB的配置确定灯104向下的角度。在其它实施方案中,使用者可以手动调整灯104的角度。在一些实施方案中,灯104的向下的PCB可被安装在闪光灯100的组件中的其他位置。

[0046] 进一步参照组件的开关护套2,开关护套2可包括用于指示电池水平状态的透明窗口。例如,开关护套2组件可包括安装在开关PCB(例如,图1的开关PCB 114)上的三个小的LED,其经由透明窗口对于使用者是可见的。由开关PCB开启一个LED可以指示低电池水平,由开关PCB开启两个LED可指示中等电池水平,以及由开关PCB开启三个LED可指示高的电池水平。在其它实施方案中,闪光灯100可包括用于指示电池水平及其它有关闪光灯100信息的其他显示器。

[0047] 现在参照图7B,闪光灯(例如,图1-3中的闪光灯100)的子组件被更详细地示出。该子组件包括LED模块组件1和电池盖组件2。LED模块组件1容纳用于闪光灯100的灯。

[0048] 现在参照图7C,LED模块组件(如,图7B中的1)被更详细地示出。LED模块组件包括主PCB 14(例如,图2-3的PCB 116),其连接到从主PCB 14运行到开关PCB 20(例如,图2-3的PCB 114)的线1。该组件还包括被配置来冷却闪光灯100的LED的散热器2和被配置来物理分离主PCB 14和散热器2的分隔物3。

[0049] 充电接触器15和接触器保护件16可耦合到主PCB 14。充电接触器15和接触器保护件16可以被配置以从电池或其它能量源将能量源提供到主PCB 14。反射器保持器23还耦合到主PCB 14,用于将闪光灯100的前部组件保持在一起(参见图7B)。

[0050] 现在参照图7D,电池盖组件被更详细的示出。电池盖组件包括用于打开和关闭电池盖2和顶部电池盖3的旋钮1。旋钮1可以被附接到螺栓并转动,直到电池盖2开始从闪光灯100的子组件松动。电池盖2可以由系绳5保持在位置中,以防止盖开始从闪光灯100松动和分离。

[0051] 如在不同的示例性实施方案中示出的系统和方法的结构和布置仅是说明性的。尽管只有本公开内容中的少数几个实施方案被详细描述,但是许多修改是可能的(例如,不同元件的大小、尺寸、结构、形状和比例、参数值、安装布置、材料的使用、颜色、定向等等)。例如,元件的位置可以颠倒或以其他方式改变以及单独元件的性质或数量或位置可以被更改或改变。因此,所有这样的修改旨在被包括在本公开内容的范围内。在示例性实施方案的设计、操作状态和布置上可以作出其它的替换、修改、变化和忽略,而不偏离本公开内容的范围。

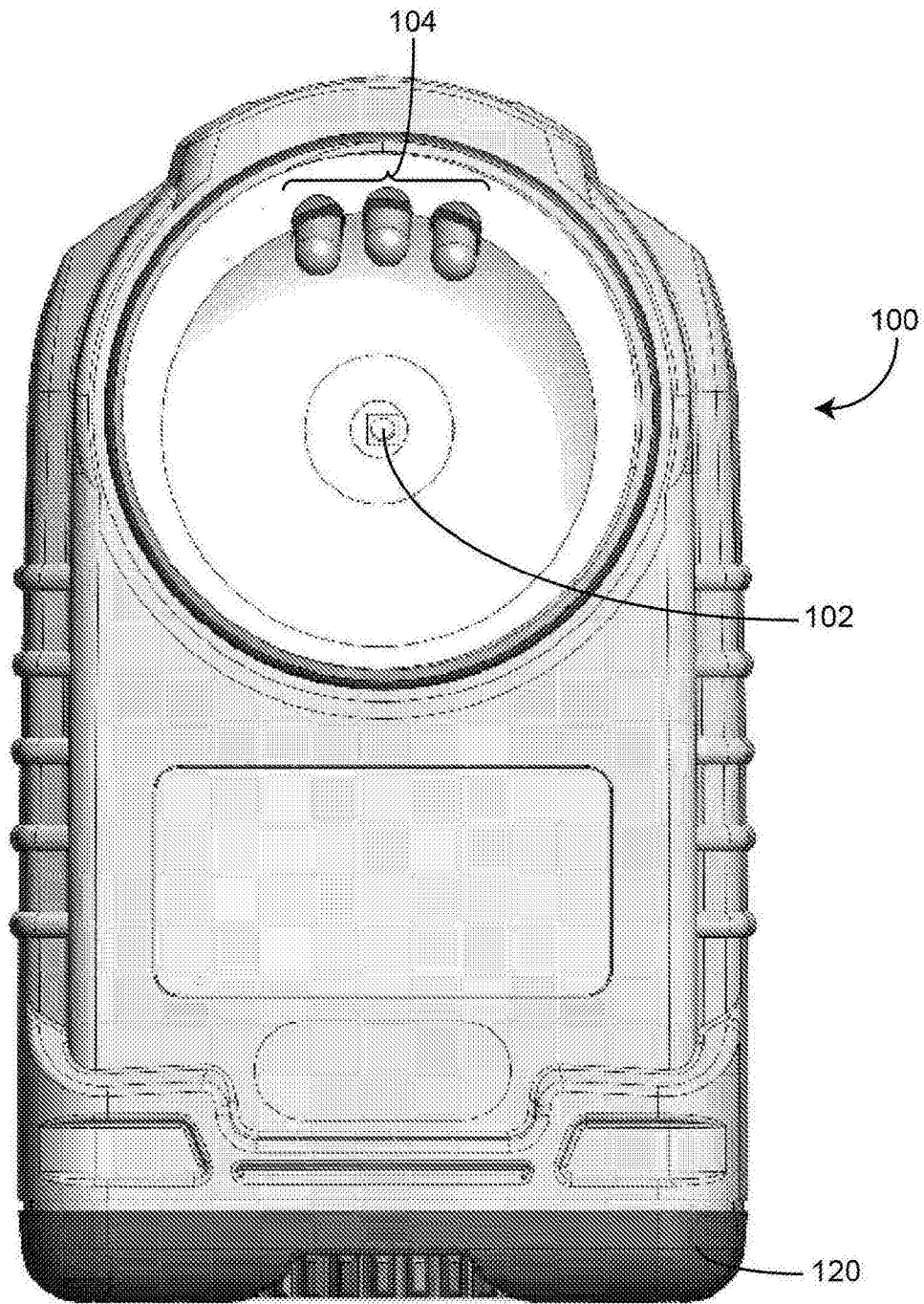


图1

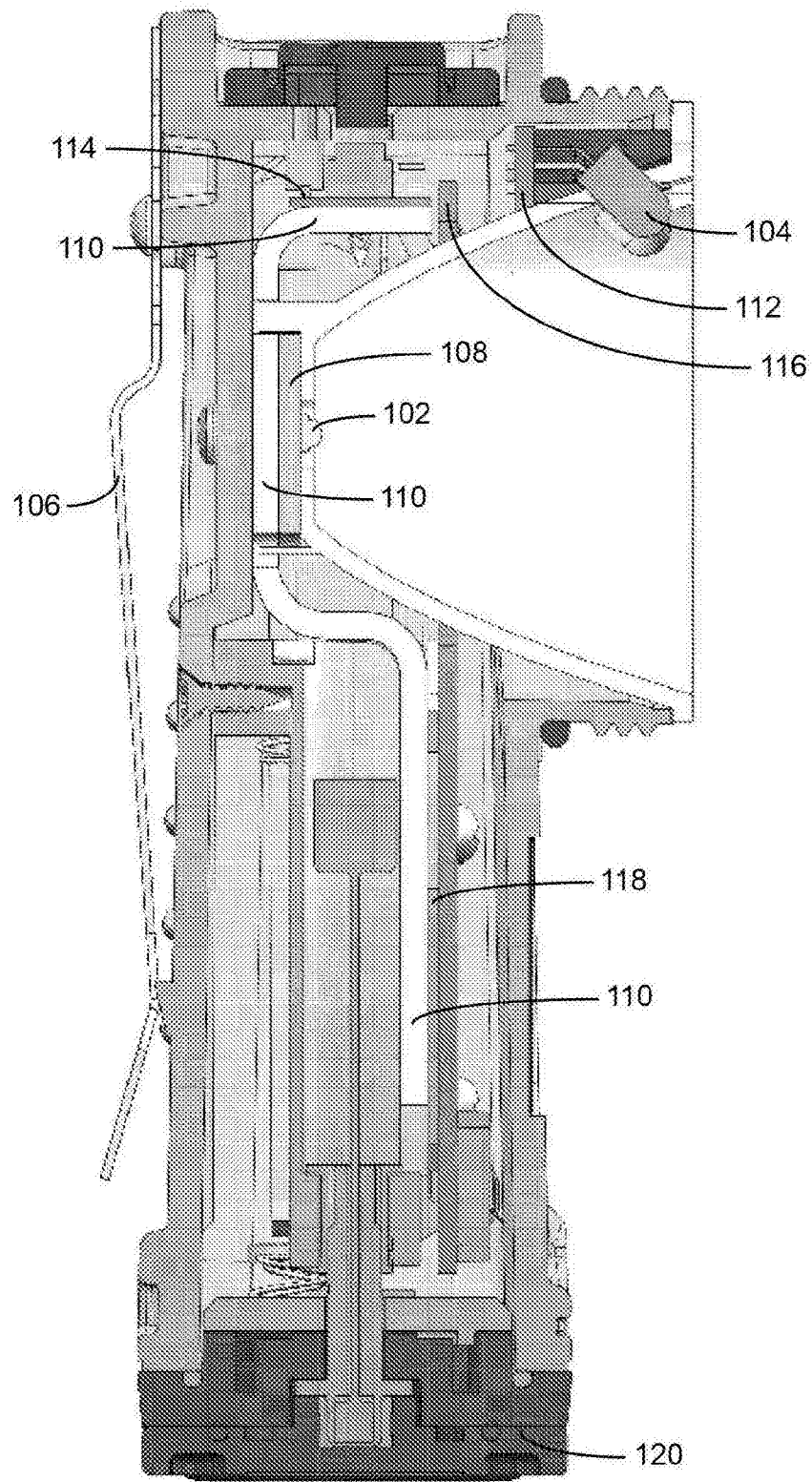


图2

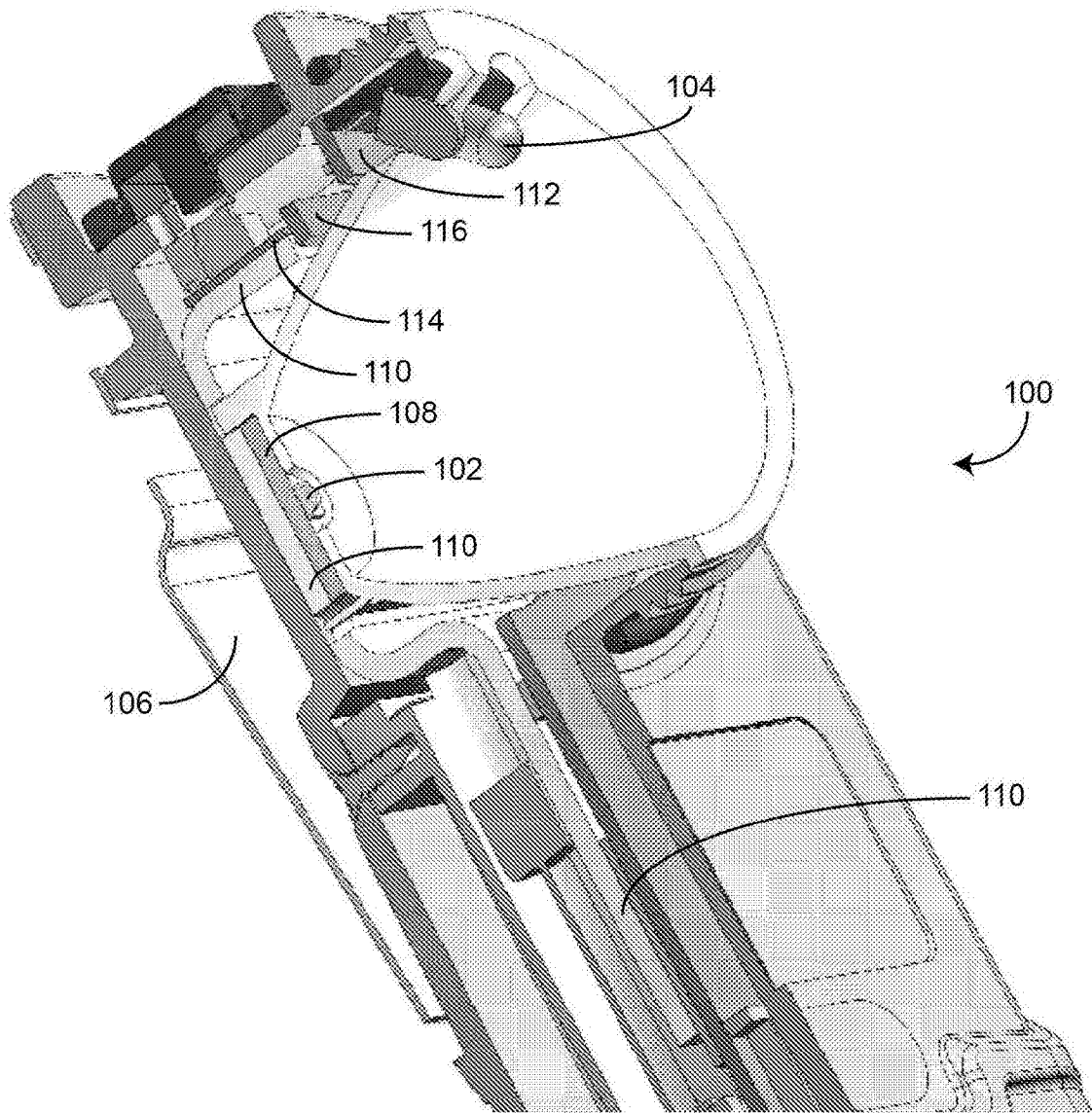


图3

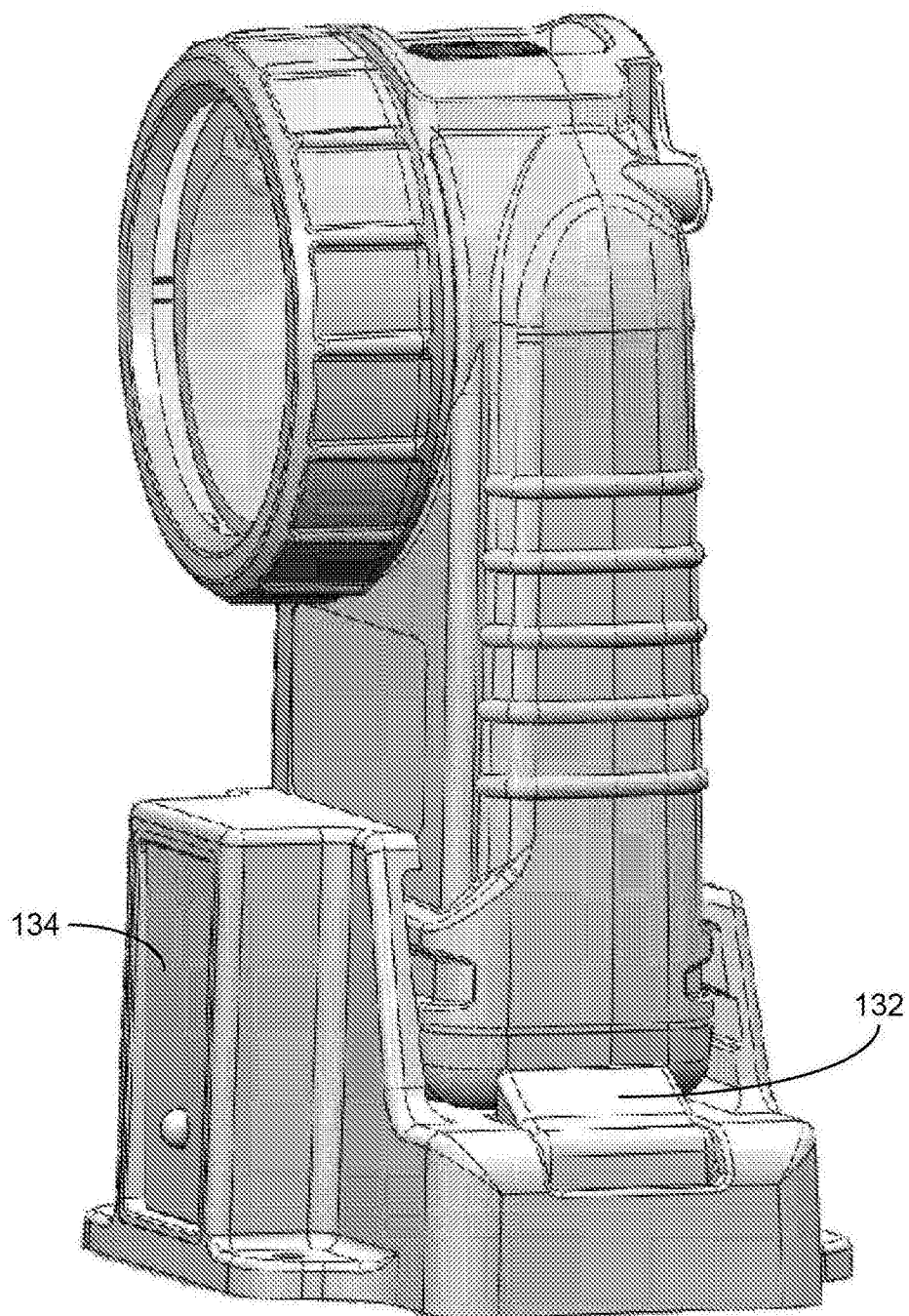


图4

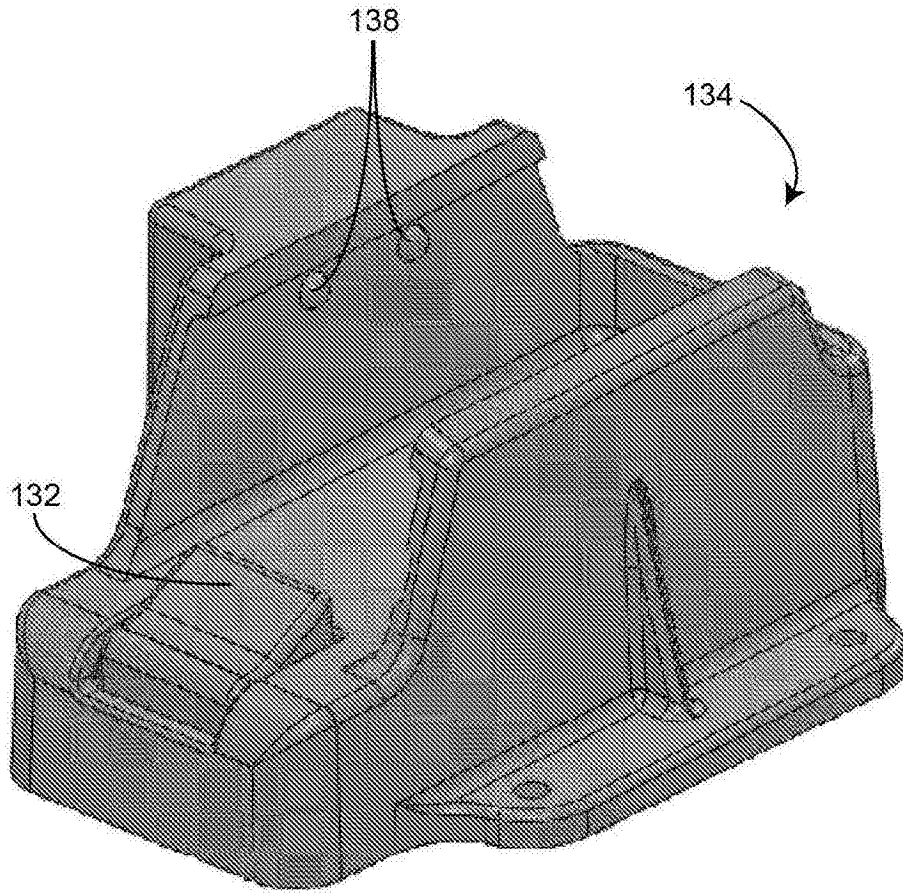


图5

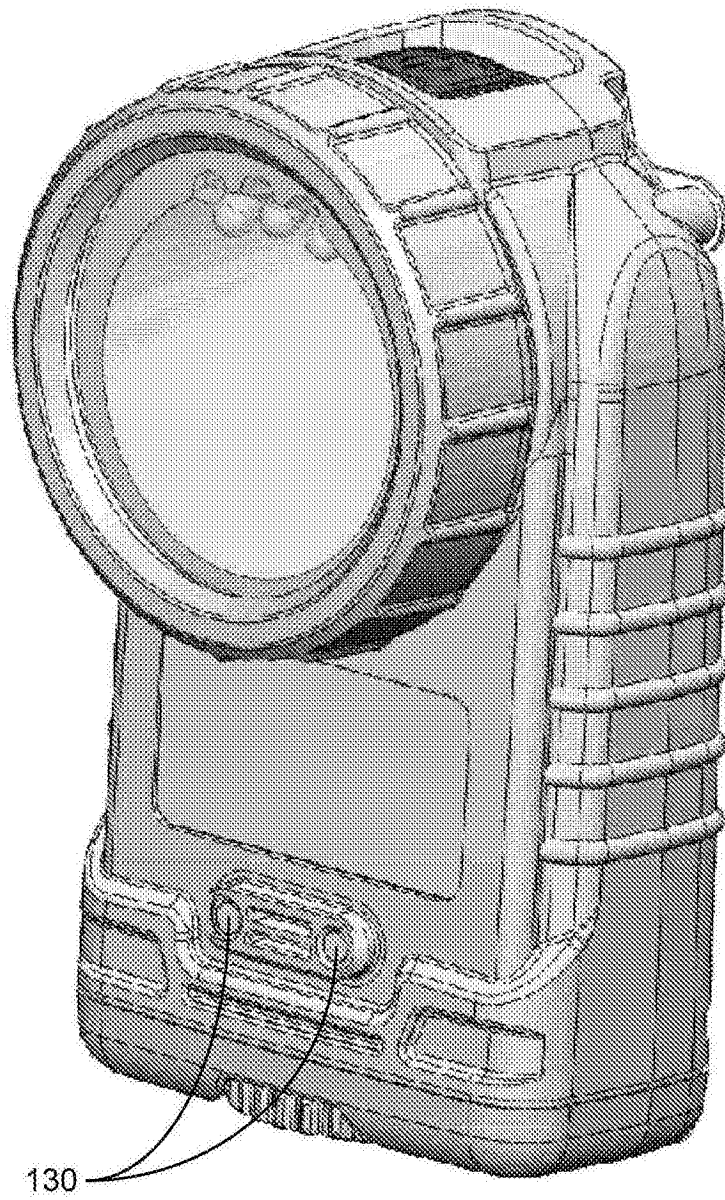


图6

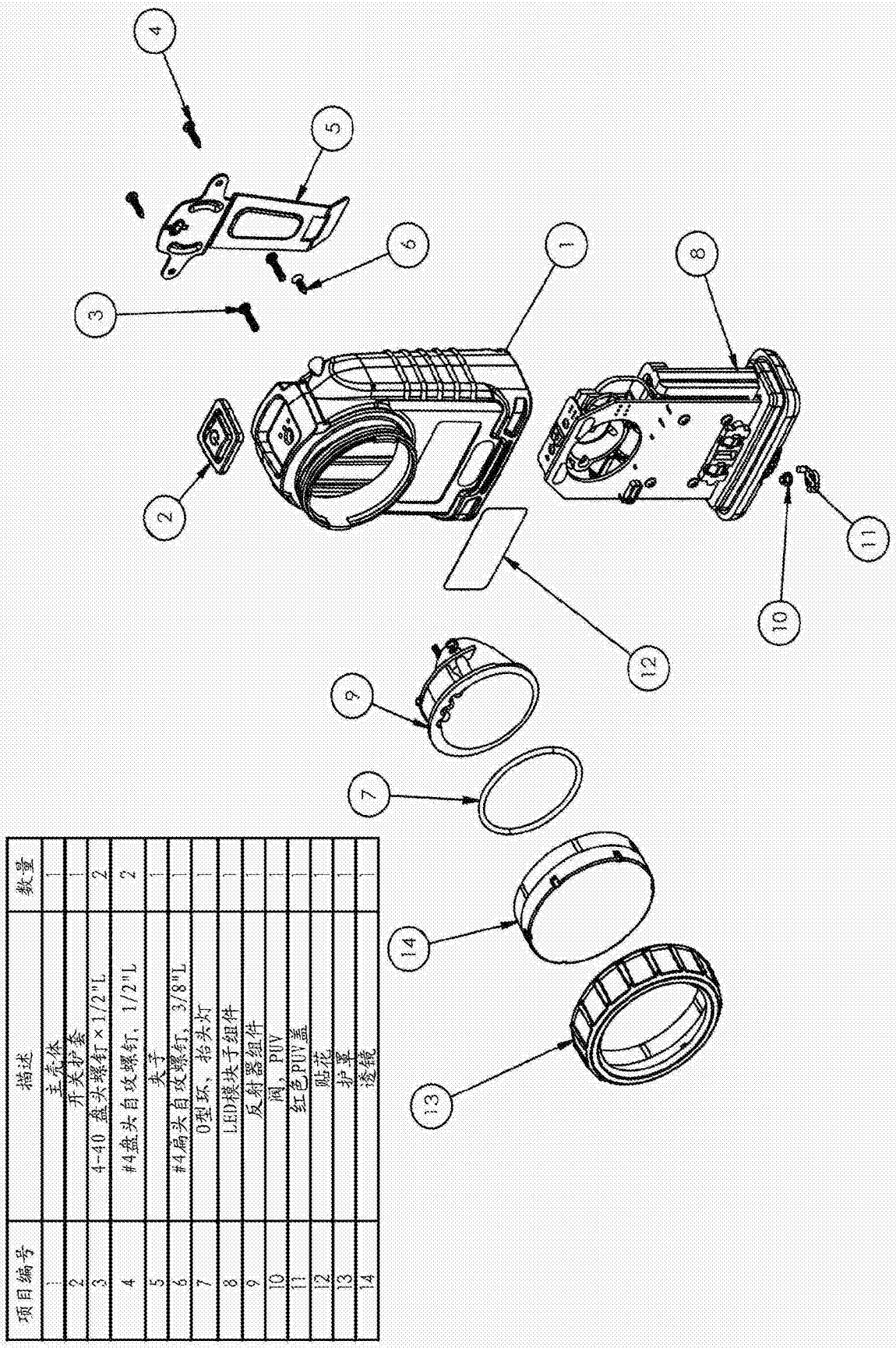


图7A

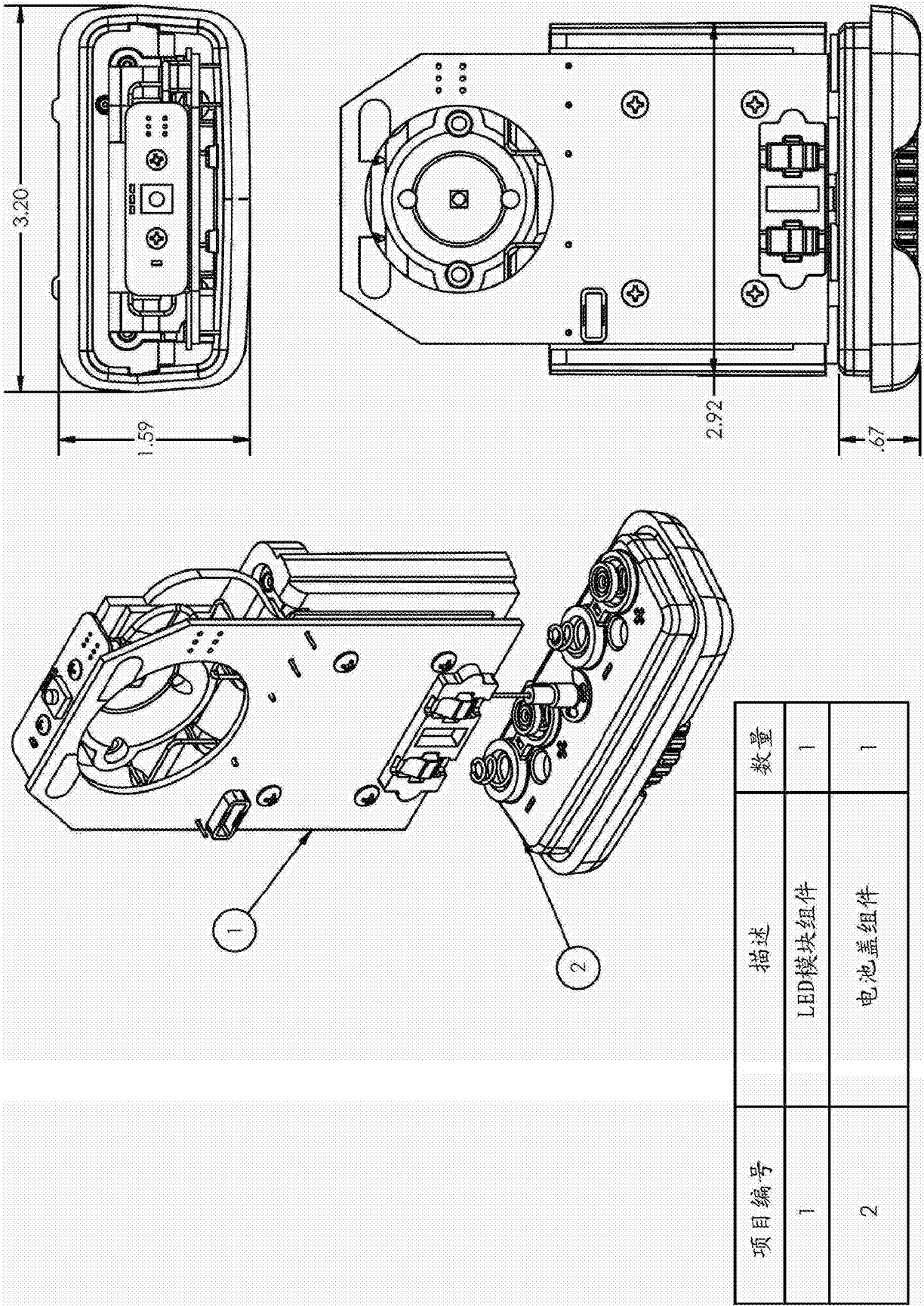


图7B

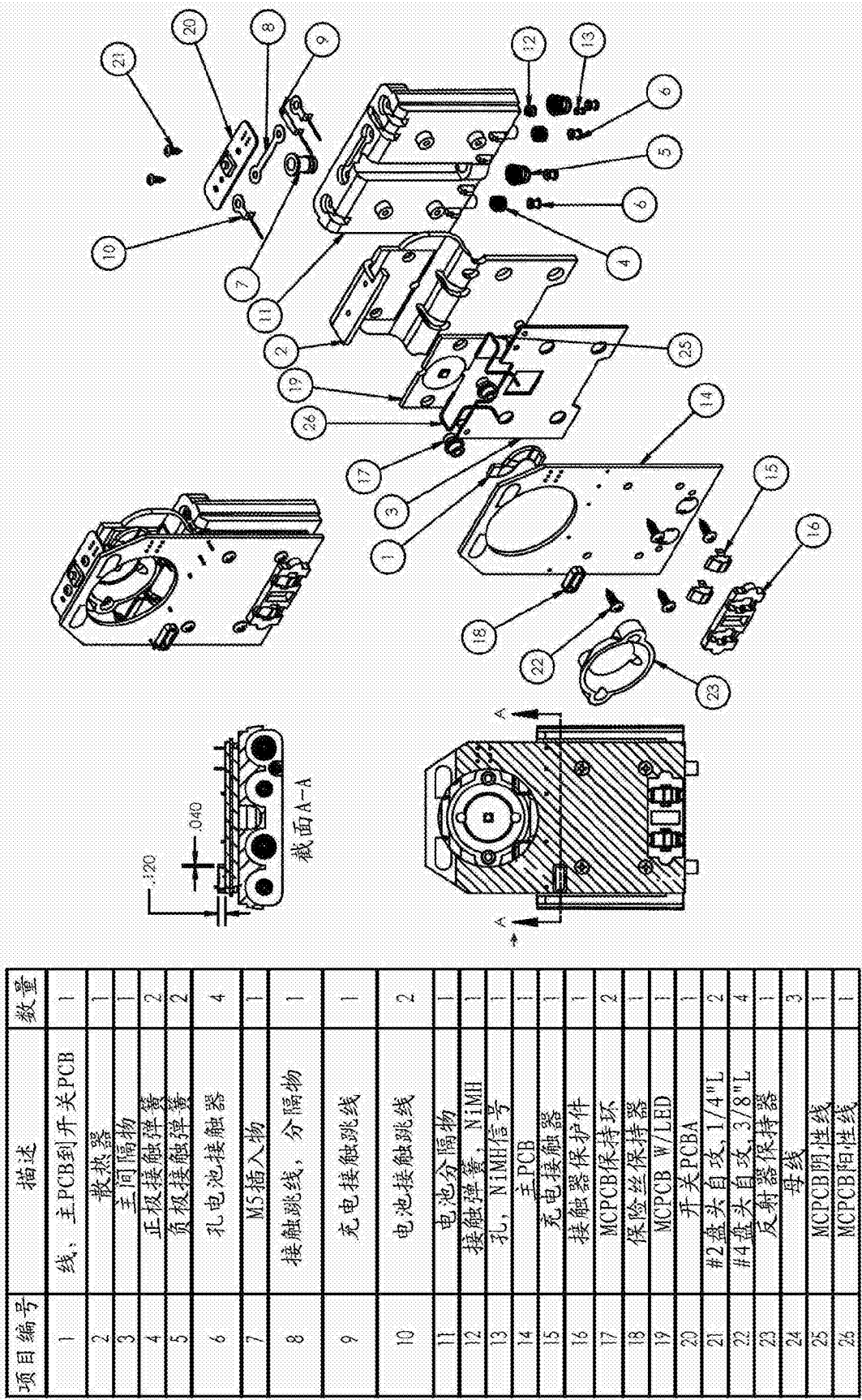


图7C

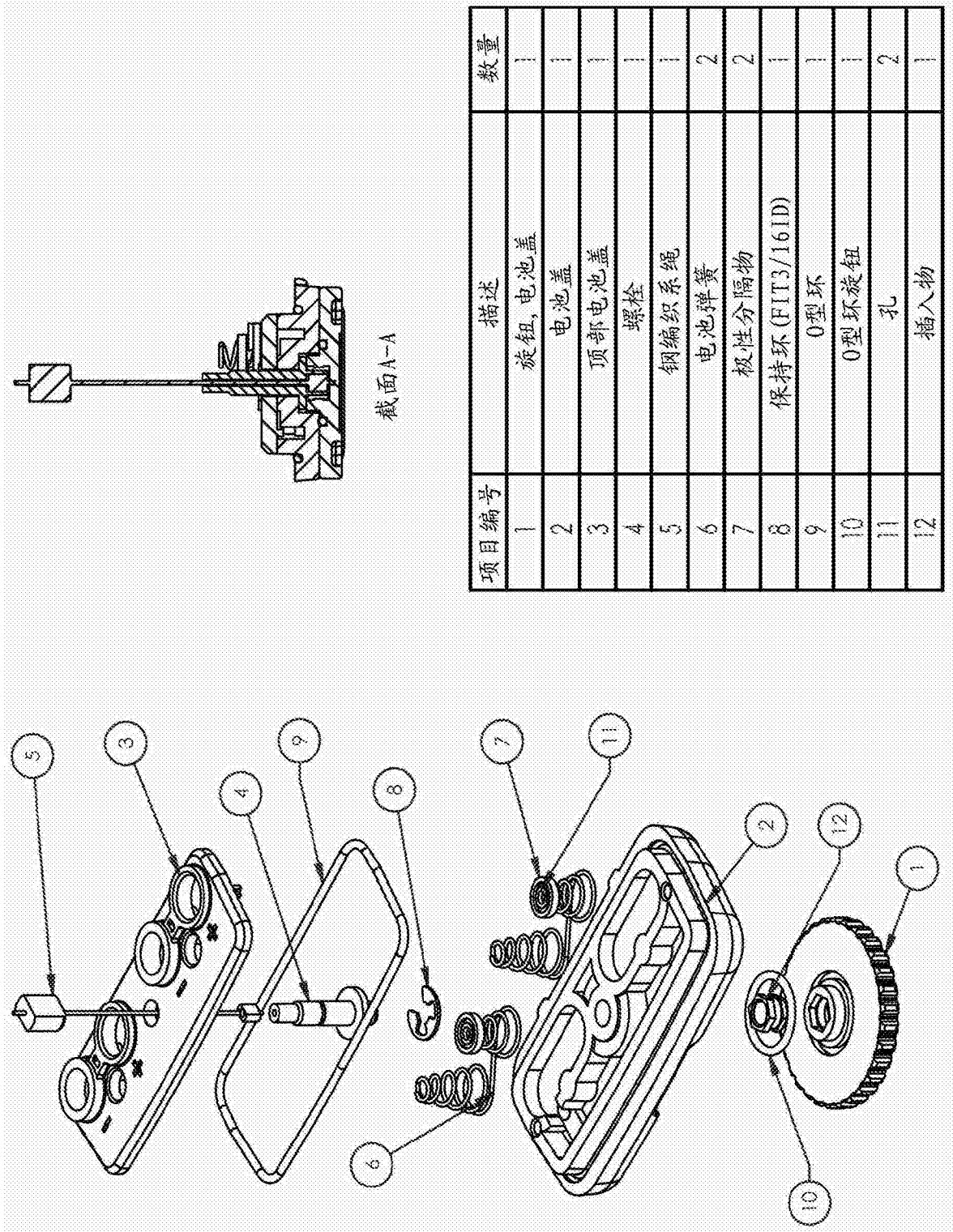


图7D