



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108443739 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201711167484.9

F21V 23/00(2015.01)

(22)申请日 2017.11.21

F21V 23/04(2006.01)

(71)申请人 上海智汇电器有限公司

F21Y 115/10(2016.01)

地址 201801 上海市嘉定区马陆镇宝安公
路2548号

F21W 131/402(2006.01)

(72)发明人 卞爱霞

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 骆希聪

(51)Int.Cl.

F21L 4/08(2006.01)

F21V 15/015(2006.01)

F21V 17/10(2006.01)

F21V 21/14(2006.01)

F21V 21/40(2006.01)

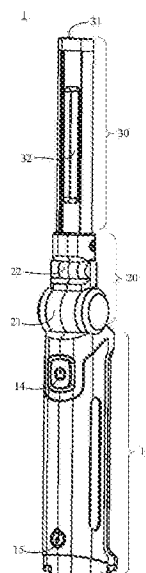
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种折叠LED灯

(57)摘要

本发明提供了一种折叠LED灯,其包括依次连接的手柄、转动组件和尺形发光组件,所述手柄具有相对的第一面和第二面,所述手柄在所述第二面上设置有一与所述尺形发光组件的外形相匹配的凹槽,所述凹槽远离所述转动组件的侧壁上设置有一透明窗,所述尺形发光组件的末端设置有顶部光源,所述尺形发光组件的至少一侧面设置有面光源,所述尺形发光组件经所述转动组件可在所述第一面和所述第二面之间进行360°旋转,当所述尺形发光组件被容纳于所述凹槽内时,所述顶部光源适于透过所述透明窗向外投射光线。该折叠LED灯可以同时满足日常使用和特殊狭缝照明的需求。



1. 一种折叠LED灯,其包括依次连接的手柄、转动组件和尺形发光组件,所述手柄具有相对的第一面和第二面,所述手柄在所述第二面上设置有一与所述尺形发光组件的外形相匹配的凹槽,所述凹槽远离所述转动组件的侧壁上设置有一透明窗,所述尺形发光组件的末端设置有顶部光源,所述尺形发光组件的至少一侧面设置有面光源,所述尺形发光组件经所述转动组件可在所述第一面和所述第二面之间进行360°旋转,当所述尺形发光组件被容纳于所述凹槽内时,所述顶部光源适于透过所述透明窗向外投射光线。

2. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,所述转动组件包括平行且相连接的第一转轴和第二转轴,所述第一转轴还与所述手柄连接,所述第二转轴还与所述尺形发光组件连接。

3. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,所述尺形发光组件包括一尺形灯座,所述面光源包括COB光源、反光板和灯罩,所述COB光源设置于所述尺形灯座上,所述反光板设置于所述COB光源的四周,所述灯罩设置于所述反光板的出光口处。

4. 根据权利要求3所述的折叠LED灯,其特征在于,所述反光板喷涂有荧光粉。

5. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,所述顶部光源包括LED光源和全反射透镜,所述全反射透镜用于汇聚所述LED光源发出的光。

6. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,所述手柄具有一内腔,在所述内腔中设置有电池和驱动电路,所述驱动电路与所述电池、所述顶部光源和所述面光源分别电连接,以驱动所述顶部光源和所述面光源发光。

7. 根据权利要求6所述的折叠LED灯,其特征在于,所述手柄的侧面上设置有开关,所述开关与所述驱动电路电连接,以控制所述顶部光源和/或所述面光源的开启和关闭。

8. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,所述手柄具有一内腔,在所述内腔远离所述转动组件的一端设置有配重块。

9. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,在所述手柄远离所述转动组件的端面上设置有带磁部件。

10. 根据权利要求1所述的折叠LED灯,其特征在于,在所述手柄远离所述转动组件的一端上设置有一吊钩。

一种折叠LED灯

技术领域

[0001] 本发明主要涉及一种LED灯,尤其涉及一种折叠LED等。

背景技术

[0002] LED (Light-emitting diode) 灯是一种节能高效的电光源,当电子经过被封装在环氧树脂物中半导体晶片时,带负电的电子和晶片上带正电的空穴复合而消失,同时产生光子。相对于传统的白炽灯和荧光灯,LED灯具有发光效率高、发热量低、不易损坏、寿命长、易于制成特殊形状等特点,因此目前LED灯被广泛地应用于各个领域中的照明。

[0003] 在汽车维修行业中,经常需要对部件间的狭缝进行照明,以检测狭缝内的部件的状况。传统的白炽灯和荧光灯通常具有较大的外形,且易碎。在需要对狭缝内的部件进行检测时,传统的白炽灯和荧光灯无法探入到狭缝内,导致无法对狭缝内进行良好的照明。此外,在汽车的维修过程中,通常需要检查多处,这也就需要经常移动照明光源,由于传统的白炽灯和荧光灯具有较大的外形,这也会导致一定的不便。因此,在汽车维修等行业中亟需一种外形较小、可伸入到狭缝中进行照明的灯具。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种折叠LED灯,其具有较薄的发光面,且发光面可进行旋转、折叠,非常适于对狭缝等情景进行照明。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种折叠LED灯,其包括依次连接的手柄、转动组件和尺形发光组件,所述手柄具有相对的第一面和第二面,所述手柄在所述第二面上设置有一与所述尺形发光组件的外形相匹配的凹槽,所述凹槽远离所述转动组件的侧壁上设置有一透明窗,所述尺形发光组件的末端设置有顶部光源,所述尺形发光组件的至少一侧面设置有面光源,所述尺形发光组件经所述转动组件可在所述第一面和所述第二面之间进行360°旋转,当所述尺形发光组件被容纳于所述凹槽内时,所述顶部光源适于透过所述透明窗向外投射光线。

[0006] 在本发明的一实施例中,所述转动组件包括平行且相连接的第一转轴和第二转轴,所述第一转轴还与所述手柄连接,所述第二转轴还与所述尺形发光组件连接。

[0007] 在本发明的一实施例中,所述尺形发光组件包括一尺形灯座,所述面光源包括COB光源、反光板和灯罩,所述COB光源设置于所述尺形灯座上,所述反光板设置于所述COB光源的四周,所述灯罩设置于所述反光板的出光口处。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述反光板喷涂有荧光粉。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述顶部光源包括LED光源和全反射透镜,所述全反射透镜用于汇聚所述LED光源发出的光。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述手柄具有一内腔,在所述内腔中设置有电池和驱动电路,所述驱动电路与所述电池、所述顶部光源和所述面光源分别电连接,以驱动所述顶部光源和所述面光源发光。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述手柄的侧面上设置有开关,所述开关与所述驱动电路电连接,以控制所述顶部光源和/或所述面光源的开启和关闭。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述手柄具有一内腔,在所述内腔远离所述转动组件的一端设置有配重块。

[0013] 在本发明的一实施例中,在所述手柄远离所述转动组件的端面上设置有带磁部件。

[0014] 在本发明的一实施例中,在所述手柄远离所述转动组件的一端上设置有一吊钩。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 本发明的折叠LED灯具有较薄的尺形发光组件,尺形发光组件为顶端设置有顶部光源,侧面设置有面光源的双光源设计,可以同时满足日常使用和特殊狭缝照明的需求,特别适用于汽车维修等行业中。

[0017] 尺形发光组件可以通过转动组件在360°的范围内旋转、停留,并可以被收纳与手柄的一凹槽中。在尺形发光组件被手拿于凹槽的全折叠状态下,尺形发光组件的顶部光源可以透过相应设置的透明窗向外投射光线,使折叠LED灯在全折叠状态下仍具备完全的照明功能。

[0018] 顶部光源中具有全反射透镜,可以提供高照度、高流明的照明解决方案。

[0019] 面光源中的反光板喷涂有荧光粉,荧光粉可在黑暗的环境中发出荧光,方便了在黑暗的环境中找寻本发明的折叠LED灯。

[0020] 本发明的折叠LED灯的发光元件由LED组成,具有重量轻,产品整体外形美观,使用方便等特点。

附图说明

[0021] 图1是本发明一实施例的折叠LED灯展开状态的三维立体图。

[0022] 图2是本发明一实施例的折叠LED灯全折叠状态的三维立体图。

[0023] 图3a、图3b分别是本发明一实施例的折叠LED灯的正视图、后视图。

[0024] 图4是本发明一实施例的折叠LED灯的侧面透视图。

具体实施方式

[0025] 为了让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其它不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 如本申请和权利要求书所示,除非上下文明确提示例外情形,“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数,也可包括复数。一般说来,术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素,而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列,方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。

[0028] 图1是本发明一实施例的折叠LED灯展开状态的三维立体图。图2是本发明一实施例的折叠LED灯全折叠状态的三维立体图。图3a、图3b分别是本发明一实施例的折叠LED灯

的正视图、后视图。图4是本发明一实施例的折叠LED灯的侧面透视图。请结合参考图1至图4,折叠LED灯1包括依次连接的手柄10、转动组件20和尺形发光组件30。

[0029] 尺形发光组件30包括设置于其末端的顶部光源31和设置于其一侧面的面光源32。

[0030] 请参考图4所示出的尺形发光组件30的局部放大图,顶部光源31可以包括LED光源31a和全反射透镜31b。LED光源31主要由LED芯片和电路板组成,用于在电能驱动下发射光线,以用于照明。全反射透镜31b设置于LED光源31a的前端,用于汇聚LED芯片所发出的光线,以提升在照射区域的亮度。

[0031] 同样请参考图4所示出的尺形发光组件30的局部放大图,尺形发光组件30还包括一尺形灯座33,面光源32包括COB(Chip On Board,板上芯片)光源32a、反光板32b和灯罩32c,COB光源32a设置于尺形灯座33上,反光板32b设置于COB光源32a的四周,灯罩32c设置于反光板32b的出光口处。在一实施例中,尺形灯座33是铝挤氧化制成,有助于散发COB光源32a在发光时所发出的热量,可防止COB光源32温度过高而损坏等。在另一实施例中,反光板32b上喷涂有荧光粉,荧光粉可在受自然光、紫外光等照射后,把光能储存起来,在停止照射后,发出荧光,因此在黑暗中,有荧光的指示,可以非常方便地找到折叠LED灯1。

[0032] 由上述的描述可知,尺形发光组件30具有顶部光源31和侧面的面光源32,且具有很小的厚度,因此本发明的折叠LED灯1不仅可以满足日常的照明需求,还可以将发光组件30伸入狭缝中,以对狭缝内进行良好的照明。

[0033] 转动组件20可以包括平行且相连接的第一转轴21和第二转轴22,第一转轴21还与手柄10连接,第二转轴22还与尺形发光组件30连接。

[0034] 手柄10主要作为使用者把持折叠LED灯1之用。手柄10可以具有如图1至图4所示的具有圆角的四棱柱形,但可以理解,手柄10可以具有例如圆柱形、椭圆柱形等外形,本发明对此并不加以限制。手柄10可以具有相对的第一面11和第二面12。请参考图3b,手柄10在第二面12上设置有与尺形发光组件30的外形相匹配的凹槽13。请参考图2,在凹槽13远离转动组件20一端的侧壁13a上设置有一透明窗13a1。尺形发光组件30可以通过转动组件20在第一面11和第二面12之间进行360°的旋转,即尺形发光组件30可以停留在第一面11和第二面12之间的任何位置。请继续参考图2,在尺形发光组件30被完全折起,容纳于凹槽13内时,顶部光源31可以通过透明窗13a1向外投射光线,如此折叠LED灯1可以在全折叠的状态下使用顶部光源31来实现照明。需要说明的是,在本发明中透明窗13a1可以是通孔、对顶部光源31所发出的光透明的透明介质(例如玻璃、透明树脂等)等。另外,在LED灯1在尺形发光组件30容纳与凹槽13内的全折叠状态下,面光源32可以是朝向外侧的,此时,折叠LED灯1在该全折叠状态下可以使用面光源32来实现照明。

[0035] 请参考图4,手柄10具有一内腔,在该内腔中设置有电池16和驱动电路17。驱动电路17与电池16、顶部光源31和面光源32分别连接,以将电池16的电能传输至顶部光源31和面光源32,从而驱动顶部光源31和面光源32发光。电池16可以是可重复充电的电池,例如锂离子电池、锂聚合物电池、镍氢电池等。驱动电路17可以包括数字元器件和模拟元器件,数字元器件可以包括微控制器、比较器、多路选择器等,模拟元器件可以包括变压芯片、放大器等。在一实施例中,驱动电路17可以对电池16的电压、电流等进行监测,并在电池16的电能即将耗尽前的一预定时间(例如5分钟)前,使顶部光源31和/或面光源32闪烁,以提醒用户对折叠LED灯1进行充电。

[0036] 手柄10的侧面上还可以设置有开关14,开关14与驱动电路17电连接,用于控制顶部光源31和/或面光源32的开启和关闭。虽然在图1至图4所示的实施例中,仅在手柄10的第一面11上设置有一个开关14,但应可以理解,可以在手柄10的一个侧面或多个侧面设置多个开关,以分别控制顶部光源31和面光源32的开启和关闭。在仅有一个开关14的实施例中,可以通过开关14具有多个档位,来分别控制顶部光源31和面光源32的开启和关闭,也可以通过开关14与微控制器等控制电路来实现顶部光源31和面光源32的开启和关闭的控制,例如可以按一下开关14开启顶部光源31,再按一下开关14关闭顶部光源31,快速按两下开关14开启面光源32,再快速按两下开关14关闭面光源32。另外,还可以通过每按一下开关14,使顶部光源31和/或面光源32在“开启—一档亮度—二档亮度—…—关闭”之间循环跳转,以实现开启关闭以及亮度调节的功能。在一优选的实施例中,折叠LED灯1在开启顶部光源31和/或面光源32一预定时间(例如5秒)后,自动记录档位,在下次开启LED灯1时,可以直接恢复到之前记录的档位。

[0037] 手柄10的第一面11上还可以设置有充电口15,充电口15与驱动电路17电连接,以将外部的电能传输至电池16,从而对电池16进行充电。应可以理解,此时驱动电路17上还可以设置有相应的充电电路。虽然图1至图4所示的实施例中,充电口15是设置在第一面11上,但本领域技术人员应可以理解,充电口15可以设置在手柄10的任意一个面上,只要能够方便地进行充电。充电口15可以是USB协议中的Type-B接口、Mini-B接口、Micro-B接口、Type-C接口,还可以是常见的圆形孔电源接口。在一实施例中,在充电口15的外露端口处还设置有可打开关闭的保护盖。当保护盖关闭时,可以防止灰尘、水等进入充电口15,从而使手柄10内部中的元件免遭灰尘、水等的影响,而使其无法正常工作。

[0038] 在手柄10的内腔中远离转动组件20的一端(即手柄10的底端)还可以设置有配重块18。通常而言,配重块18具有较大的重量,使折叠LED灯1直立时具有较低的重心,利于保持折叠LED灯1的稳定。应可以理解,折叠LED灯1可以没有配重块18,而是让电池16兼而实现配重块18的功能,此时,优选地,电池16应尽可能地设置于手柄10的底端。

[0039] 在一可选的实施例中,在手柄10远离传动组件的端面(即手柄10的底面)上设置有带磁部件19,例如磁铁。由于在手柄10的底面上设置了带磁部件19,因此可以将折叠LED灯1竖直地放置于铁板上,而不易倾倒。

[0040] 在一可选的实施例中,在手柄10远离转动组件的一端(即手柄10的底端)上可以设置有一吊钩40,通过吊钩40可以将折叠LED灯1倒挂于一物体上。

[0041] 虽然本发明已参照当前的具体实施例来描述,但是本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,在没有脱离本发明精神的情况下还可作出各种等效的变化或替换,因此,只要在本发明的实质精神范围内对上述实施例的变化、变型都将落在本申请的权利要求书的范围内。

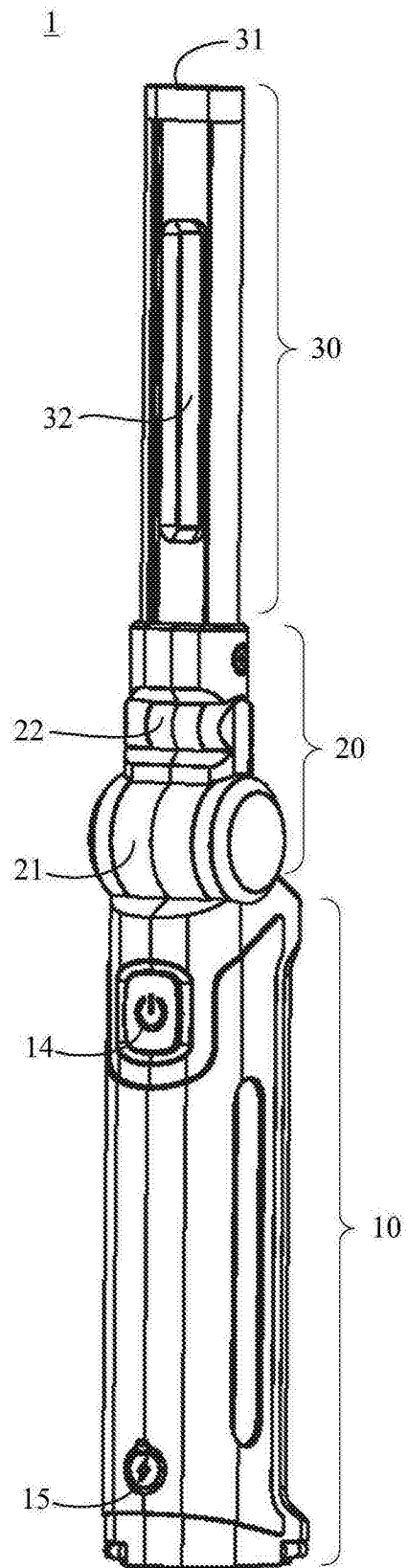


图1

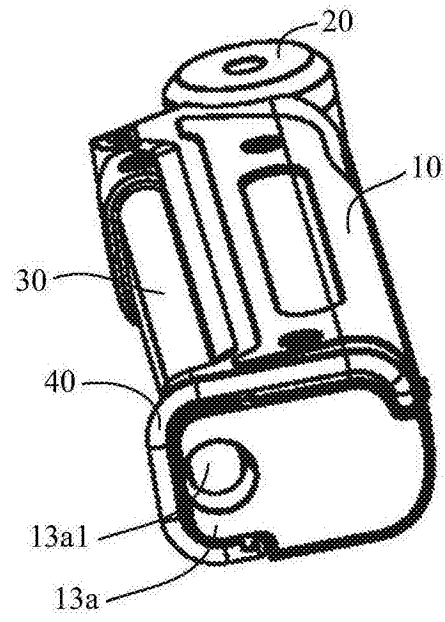


图2

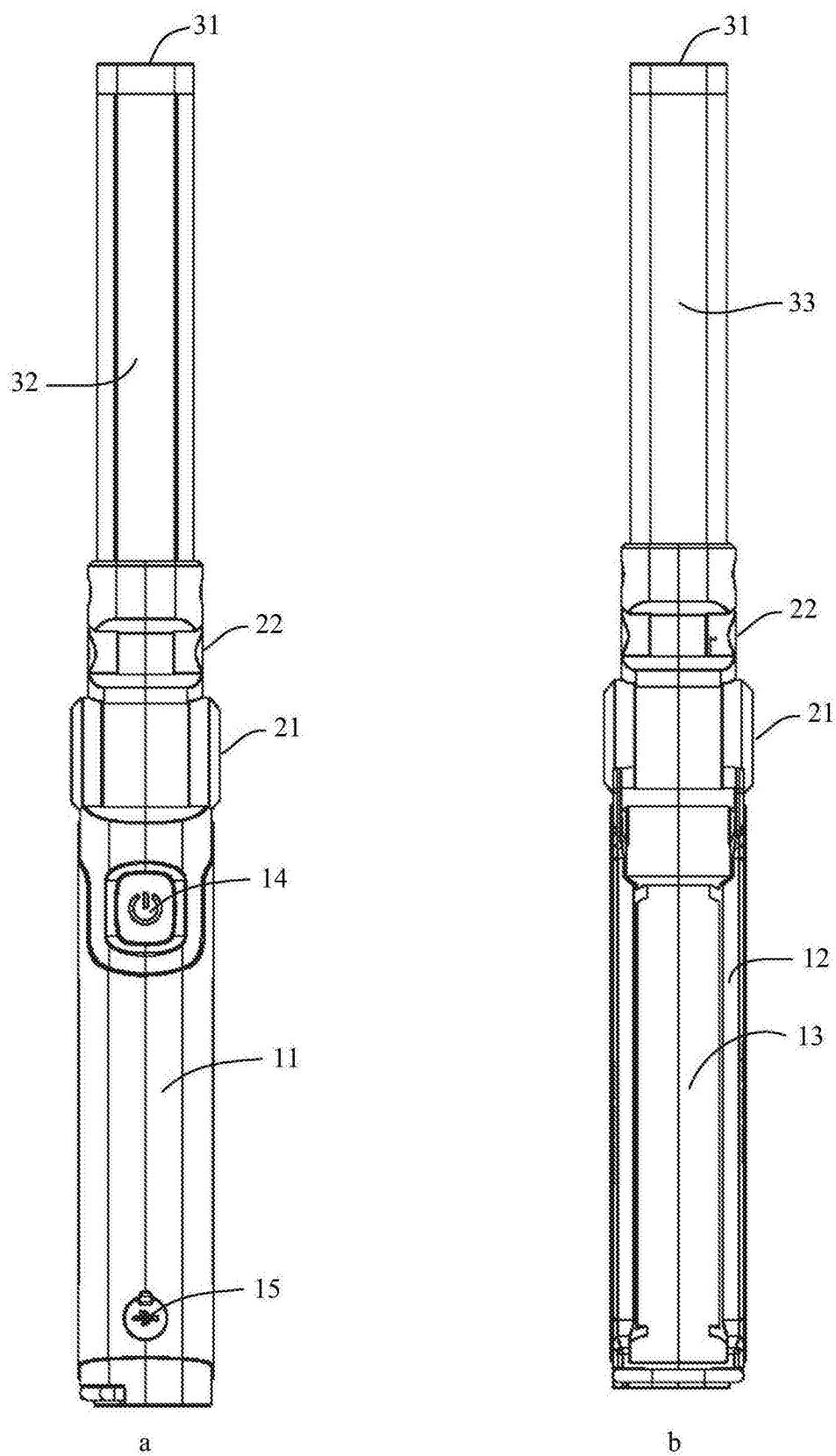


图3

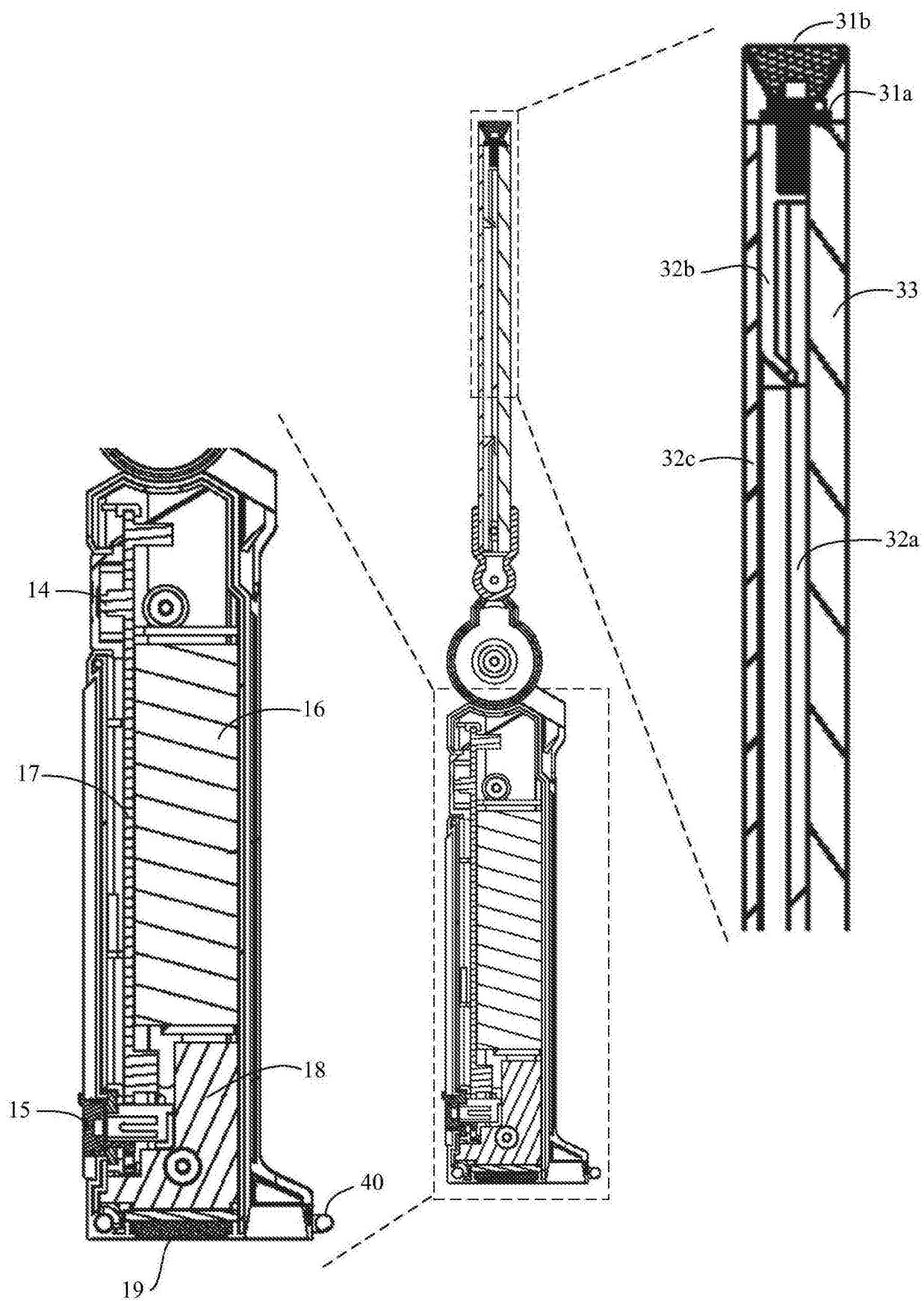


图4