



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104033740 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410276805. 9

F21W 131/205(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 19

F21Y 101/02(2006. 01)

(71) 申请人 江苏浩顺医疗器械科技有限公司

地址 215632 江苏省苏州市张家港市金港镇
长江西路 159 号江苏浩顺医疗器械科
技有限公司

(72) 发明人 刘滨浩 张永发 韩亮 赵向东

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 王涵江

(51) Int. Cl.

F21L 4/00(2006. 01)

F21V 21/22(2006. 01)

F21V 21/14(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

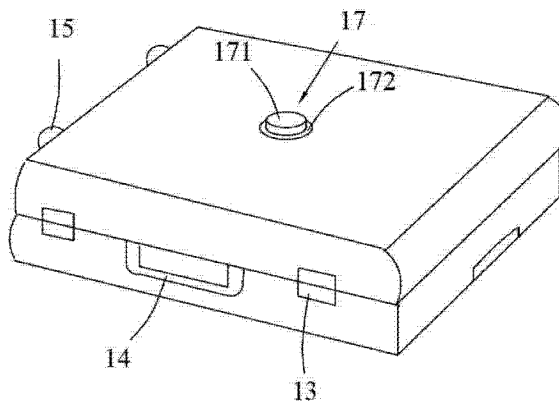
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

便携式 LED 手术照明灯

(57) 摘要

本申请公开了一种便携式 LED 手术照明灯, 包括底座箱和灯组件, 所述底座箱具有一容纳空间, 所述灯组件可收容于所述容纳空间内, 所述灯组件包括升降管、延伸臂和灯头组件, 所述升降管可拆卸安装于所述底座箱上, 所述延伸臂的两端分别与所述升降管和灯头组件可拆卸连接, 所述底座箱的一侧设有电源外接插口, 所述电源外接插口可与外部交流电源连接并为所述灯头组件提供电力, 所述底座箱的顶面设置有安装部, 所述安装部包括立柱以及形成于立柱四周的环形插置腔, 所述升降管的底端可插置于该插置腔内。本发明采用可拆卸式连接, 无需焊接, 方便更安全, 无需专业培训人员进行安装, 适宜突发事件、恶劣环境下的紧急救护, 是医护急救首选照明设备。



1. 一种便携式 LED 手术照明灯,其特征在于包括底座箱和灯组件,所述底座箱具有一容纳空间,所述灯组件可收容于所述容纳空间内,所述灯组件包括升降管、延伸臂和灯头组件,所述升降管可拆卸安装于所述底座箱上,所述延伸臂的两端分别与所述升降管和灯头组件可拆卸连接,所述底座箱的一侧设有电源外接插口,所述电源外接插口可与外部交流电源连接并为所述灯头组件提供电力,所述底座箱的顶面设置有安装部,所述安装部包括立柱以及形成于立柱四周的环形插置腔,所述升降管的底端可插置于该插置腔内。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述升降管的底端形成一可与所述立柱电性连接的插座,所述升降管内设置有电源线,所述电源线连接于所述灯头组件和插座之间,所述立柱连接于所述电源外接插口。

3. 根据权利要求 2 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述电源线为弹簧式导电线。

4. 根据权利要求 1 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述容纳空间内还设有备用电池,所述电源外接插口可与外部交流电源连接并为所述备用电池充电,所述备用电池通过电源线连接于所述灯头组件。

5. 根据权利要求 4 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述电源外接插口与灯头组件之间依次设置有变压器、整流充电器和电路控制板,所述电路控制板还连接于所述备用电池。

6. 根据权利要求 5 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述电路控制板上还装有一个可与汽车电源或太阳能电池相连的接插件。

7. 根据权利要求 4 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述备用电池为锂离子电池。

8. 根据权利要求 1 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述升降管包括第一支撑杆、伸缩于第一支撑杆内的第二支撑杆、伸缩于第二支撑杆内的第三支撑杆、以及伸缩于第三支撑杆内第四支撑杆,相邻两根支撑杆之间设置有调节旋钮,所述延伸臂包括第一延伸臂和第二延伸臂,所述第一延伸臂与升降管的顶端之间、第一延伸臂与第二延伸臂之间分别采用可拆卸的关节固定件连接。

9. 根据权利要求 8 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆和第四支撑杆的材质为碳纤维。

10. 根据权利要求 1 所述的便携式 LED 手术照明灯,其特征在于:所述灯头组件包括 LED 光源。

便携式 LED 手术照明灯

技术领域

[0001] 本申请属于医疗设备领域,特别是涉及一种便携式 LED 手术照明灯。

背景技术

[0002] 在野外训练、战争爆发、地震发生、洪水肆虐期间,或者在没有市电或发电机供电等恶劣的环境中,伤员的伤类、伤情更趋严重,要利用无影手术灯进行手术对提高战伤救治的时效性,降低死亡率、提高治愈率有重要意义。而传统的手术灯存在着质量重、体积大、安装麻烦、携带不便、供电固定等诸多缺点,根本无法满足外科诊查、手术辅助照明的正常需要,直接影响到现代战争中出现的各种复杂综合伤的救治,也延缓现代非军事斗争中医疗救援。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种便携式 LED 手术照明灯,以克服现有技术中的不足。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 本申请实施例公开了一种便携式 LED 手术照明灯,包括底座箱和灯组件,所述底座箱具有一容纳空间,所述灯组件可收容于所述容纳空间内,所述灯组件包括升降管、延伸臂和灯头组件,所述升降管可拆卸安装于所述底座箱上,所述延伸臂的两端分别与所述升降管和灯头组件可拆卸连接,所述底座箱的一侧设有电源外接插口,所述电源外接插口可与外部交流电源连接并为所述灯头组件提供电力,所述底座箱的顶面设置有安装部,所述安装部包括立柱以及形成于立柱四周的环形插置腔,所述升降管的底端可插置于该插置腔内。

[0006] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述升降管的底端形成一可与所述立柱电性连接的插座,所述升降管内设置有电源线,所述电源线连接于所述灯头组件和插座之间,所述立柱连接于所述电源外接插口。

[0007] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述电源线为弹簧式导线。

[0008] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述容纳空间内还设有备用电池,所述电源外接插口可与外部交流电源连接并为所述备用电池充电,所述备用电池通过电源线连接于所述灯头组件。

[0009] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述电源外接插口与灯头组件之间依次设置有变压器、整流充电器和电路控制板,所述电路控制板还连接于所述备用电池。

[0010] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述电路控制板上还装有一个可与汽车电源或太阳能电池相连的接插件。

[0011] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述备用电池为锂离子电池,优选为聚合物锂离子电池。

[0012] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述升降管包括第一支撑杆、伸缩于第一支撑杆内的第二支撑杆、伸缩于第二支撑杆内的第三支撑杆、以及伸缩于所述第三支

撑杆内的第四支撑杆,相邻两根支撑杆之间设置有调节旋钮,所述延伸臂包括第一延伸臂和第二延伸臂,所述第一延伸臂与升降管的顶端之间、第一延伸臂与第二延伸臂之间分别采用可拆卸的关节固定件连接。

[0013] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆和第四支撑杆的材质为碳纤维。

[0014] 优选的,在上述的便携式 LED 手术照明灯中,所述灯头组件包括 LED 光源。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0016] 1)、旅行箱式设计:所有主、配件都可以收纳在箱子中,携带非常方便。

[0017] 2)、电源线从升降管和延伸臂中通过,采用可拆卸式连接,无需焊接,方便更安全,无需专业培训人员进行安装。

[0018] 3)、采用碳纤维支架,强度高、重量轻、易清洁。

[0019] 4)、采用交、直流电源,交直即时转换,保证手术正常进行。

[0020] 5)、采用锂电池,续航能力强,在遇市电故障的情况下即时转化为电池供电,供电时间大于 8 小时。

[0021] 6)、适宜突发事件、恶劣环境下的紧急救护,是医护急救首选照明设备。

[0022] 7)、采用升降管,可根据手术需要调节所需高度,采用调节旋钮进行调节,更方便、快捷。

[0023] 8)、采用延伸臂,可使灯头组件做上下摆动、左右旋转,方便手术进行。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图 1 所示为本发明具体实施例中手术照明灯的立体结构示意图;

[0026] 图 2 所示为本发明具体实施例中底座箱闭合后的立体示意图;

[0027] 图 3 所示为本发明具体实施例中底座箱打开后的立体示意图;

[0028] 图 4 所示本发明具体实施例中关节固定件的爆炸示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行详细的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 参图 1 所示,便携式手术照明灯包括底座箱 10 和灯组件 20,底座箱 10 具有一容纳空间,灯组件 20 可收容于该底座箱 10 内。

[0031] 底座箱 10 为旅行箱设计,包括上箱体 11 以及与上箱体 11 铰接的下箱体 12。上箱体 11 和下箱体 12 之间设有锁扣 13,通过锁扣 13 可以实现上箱体 11 和下箱体 12 之间的锁合。

[0032] 底座箱 10 于锁扣的一侧还安装有把手 14, 通过把手 14 便于提动整个箱子。

[0033] 底座箱 10 的一侧还安装有万向轮 15, 万向轮 15 优选设置有 4 个, 分别位于底座箱 10 一侧的四个角的位置。底座箱 10 的另一侧设有可相对底座箱 10 伸缩的拉杆 16。当位于水平道路上, 且需要较长距离的移动时, 可以通过手持拉杆 16, 利用万向轮 15 进行拖行。由于万向轮 15 于同一侧设置有四个, 可以起到对底座箱 10 水平支撑的作用, 且可以实现水平拖行。当道路不平, 不易通过万向轮 15 拖行的时候, 可以通过把手 14 实现箱体的移动。

[0034] 底座箱 10 于拉杆 16 的一侧也可以设置有把手 (图未示)。

[0035] 灯组件 20 包括升降管 21、延伸臂 22、灯头组件 23 和控制器 24。

[0036] 升降管 21 垂直安装于底座箱 10 上, 包括第一支撑杆 211、伸缩于第一支撑杆 211 内的第二支撑杆 212、伸缩于第二支撑杆 212 内的第三支撑杆 213、以及伸缩于第三支撑杆 213 内的第四支撑杆 214。相邻两根支撑杆之间设置有调节旋钮 215, 通过调节旋钮 215 可以控制第二支撑杆 212、第三支撑杆 213 和第四支撑杆 214 的伸缩高度。

[0037] 易于想到的, 升降管 21 还可以包括 2 根、3 根支撑杆或 5 根以上的支撑杆, 支撑杆之间可伸缩, 便于容置于底座箱 10 内。

[0038] 结合图 2 所示, 上箱体 11 的顶面设置有用以固定第一支撑杆 211 的安装部 17, 安装部 17 包括立柱以及形成于立柱四周的环形插置腔 172, 第一支撑杆 211 的底端通过插置于插置腔 172 内实现固定。

[0039] 在不使用的时候, 立柱通过立柱盖 171 进行密封, 以避免雨水或泥土的进入。

[0040] 延伸臂 22 安装于升降管 21 的顶端, 包括第一延伸臂 221 和第二延伸臂 222, 第一延伸臂 221 与升降管 21 的顶端之间、第一延伸臂 221 和第二延伸臂 222 之间分别采用可拆卸的关节固定件 25 连接, 通过关节固定件 25 的作用, 灯头组件 23 可实现上下摆动、左右旋转, 方便手术进行。

[0041] 在其他实施例中, 延伸臂 22 也可设置为 1 段或 3 段以上, 多段之间通过关节固定件 25 弯折后, 便于容置于底座箱 10 内。

[0042] 参图 4 所示, 关节固定件 25 包括壳体, 壳体包括相对的第一壳体 251 和第二壳体 252, 第一壳体 251 和第二壳体 252 之间可转动连接有螺丝, 螺丝的一端连接于第一壳体 251 的内壁, 另一端穿过第二壳体 252 并与手柄 253 固定。通过转动手柄 253 可以驱动第一壳体 251 与第二壳体 252 之间的接近或远离。

[0043] 壳体的两端分别转动设有第一连接件 254 和第二连接件 255, 第一连接件 254 和第二连接件 255 夹持在第一壳体 251 和第二壳体 252 之间, 第一连接件 254 和第二连接件 255 形状相同, 均包括固定部 256、连接部 257 以及连接在固定部 256 和连接部 257 之间的连接杆 258, 固定部 256 的直径大于连接部 257 的直径。第一壳体 251 和第二壳体 252 的内壁表面上设置有转动槽 259, 固定部 256 可转动设于该转动槽 259 内。固定部 256 的四周表面还设置有凸起的锯齿部。连接部 257 位于壳体的外部, 其外表面设置螺纹状, 延伸臂 22 或升降管 21 的末端设置有配合该螺纹的内螺纹。连接部 257 与延伸臂 22 或升降管 21 之间通过配合的螺纹表面可转动连接。

[0044] 升降管 21 的材质优选为碳纤维, 延伸臂 22 的材质优选为铝合金。

[0045] 灯头组件 23 安装于第二延伸臂 222 的末端, 其优选采用 LED 光源, 灯头组件 23 可以由发光二极管、光学透镜 (小角度透镜)、LED 驱动器和灯罩组成。

- [0046] LED 光源优选通过小角度透镜、偏光技术相结合,LED 芯片采用欧司朗芯片。
- [0047] 易于想到的是,灯头组件 23 还可以采用卤素灯等其他光源。
- [0048] 控制器 24 可转动安装于升降管 21 上,其优选为触摸屏式控制器,通过该控制器 24 可以控制双色温、照度的调节,另外,采用触摸屏式控制器,传输反应速率快。
- [0049] 在其他实施例中,控制器 24 亦可采用按键式控制器。
- [0050] 如本领域普通技术人员所熟知,控制器可以包括微处理器 (MCU),该 MCU 可以包括中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU)、只读存储模块 (read-only memory, ROM)、随机存储模块 (random access memory, RAM)、定时模块、数字模拟转换模块 (A/D converter)、以及复数输入 / 输出埠。当然,控制器也可以采用其它形式的集成电路,如:特定用途集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC) 或现场可程序化门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 等。
- [0051] 结合图 3 所示,底座箱 10 的一侧设有电源外接插口 121,该电源外接插口 121 可与外部交流电源连接。交流电源经过变压器、整流充电器和电路控制板,与灯头组件 23 连接。
- [0052] 电源线从升降管 21 中通过,其优选为弹簧式导电线,当升降管 21 升高时,电源线被拉伸,当升降管 21 收缩时,电源线在弹力作用下自动收缩。升降管 21 的底端形成一公端插头,该插头与电源线的底端电性连接,安装部 17 构成一母端插座,其电性连接于电源外接插口 121,当升降管 21 的底端与安装部 17 固定后,即可实现线路接通。
- [0053] 底座箱 10 内还容纳有备用电池 30,备用电池 30 优选为聚合物锂离子电池,备用电池 30 与电路控制板相连。如此,灯头组件 23 可以依靠以下两个方面提供电源:
- [0054] a、交流电源经变压器、整流充电器进入电路控制板,给灯头组件供电,同时给备用电池充电;
- [0055] b、无交流电源时,全部由备用电池供电。
- [0056] 在某些实施例中,备用电池还可以采用铅蓄电池、锂硫电池等其他可充电电池。
- [0057] 电路控制板上还可以装有一个可与汽车电源或太阳能电池相连的接插件,当无交流电源时,备用电池也用完时,可将接插件接到汽车点烟器的插座上或汽车电路中,也可接到太阳能电池的电路中,为灯头组件供电,同时为备用电池充电。
- [0058] 底座箱 10 的一侧还设有电源开关 122 和电量显示窗口 123。
- [0059] 综上所述,本发明的优点在于:
- [0060] 1)、旅行箱式设计:所有主、配件都可以收纳在箱子中,携带非常方便。
- [0061] 2)、电源线从升降管和延伸臂中通过,采用可拆卸式连接,无需焊接,方便更安全,无需专业培训人员进行安装。
- [0062] 3)、采用碳纤维支架,强度高、重量轻、易清洁。
- [0063] 4)、采用交、直流电源,交直即时转换,保证手术正常进行。
- [0064] 5)、采用锂电池,续航能力强,在遇市电故障的情况下即时转化为电池供电,供电时间大于 8 小时。
- [0065] 6)、适宜突发事件、恶劣环境下的紧急救护,是医护急救首选照明设备。
- [0066] 7)、采用升降管,可根据手术需要调节所需高度,采用调节旋钮进行调节,更方便、快捷
- [0067] 8)、采用延伸臂,可使灯头组件做上下摆动、左右旋转,方便手术进行。

[0068] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0069] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

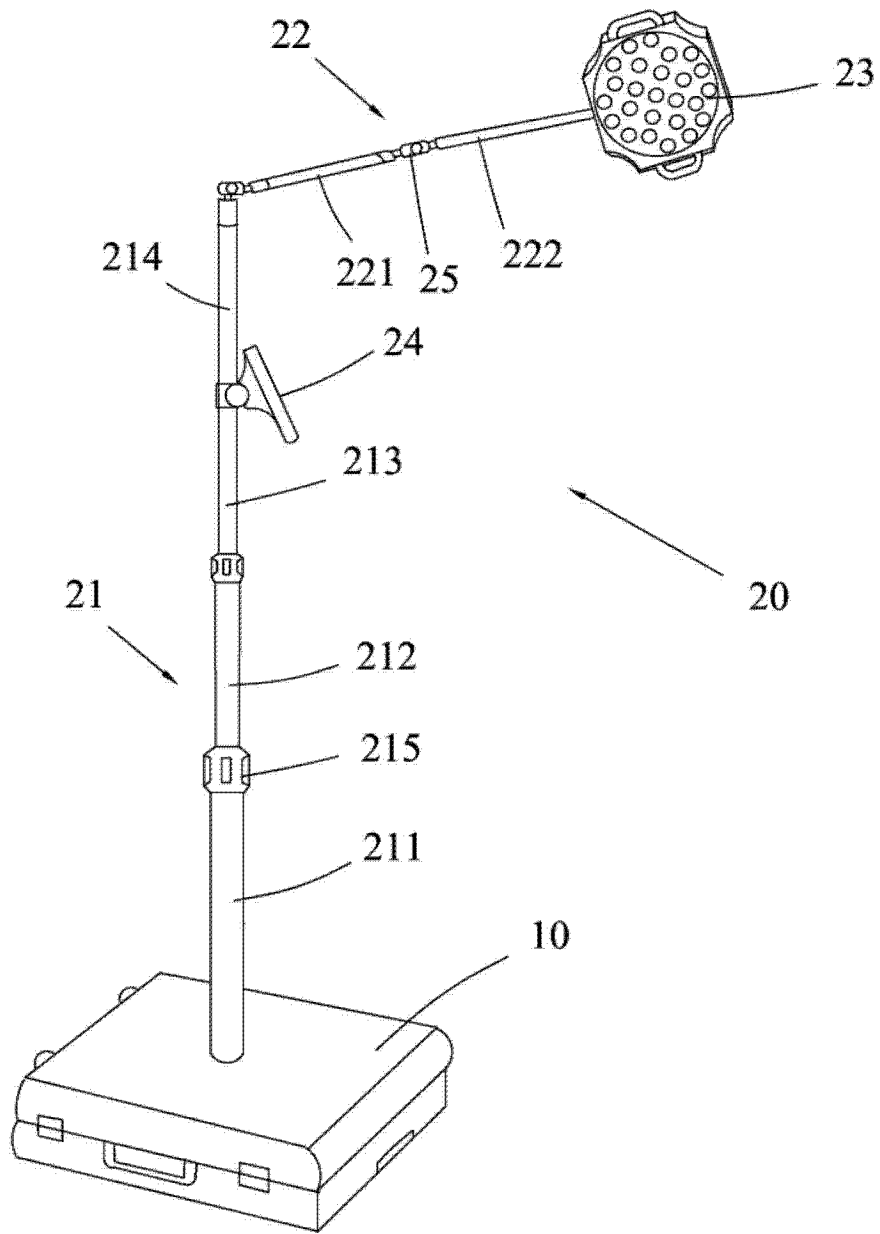


图 1

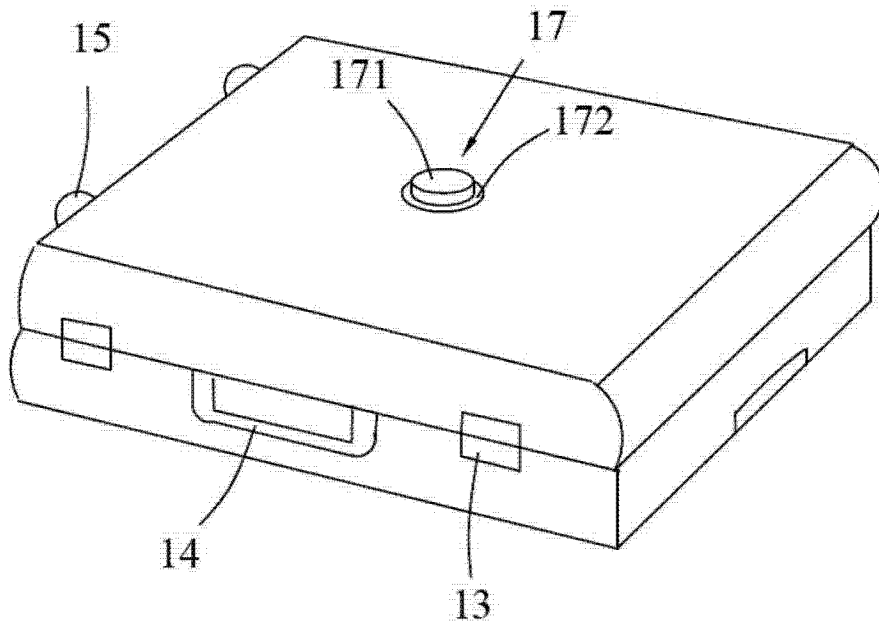


图 2

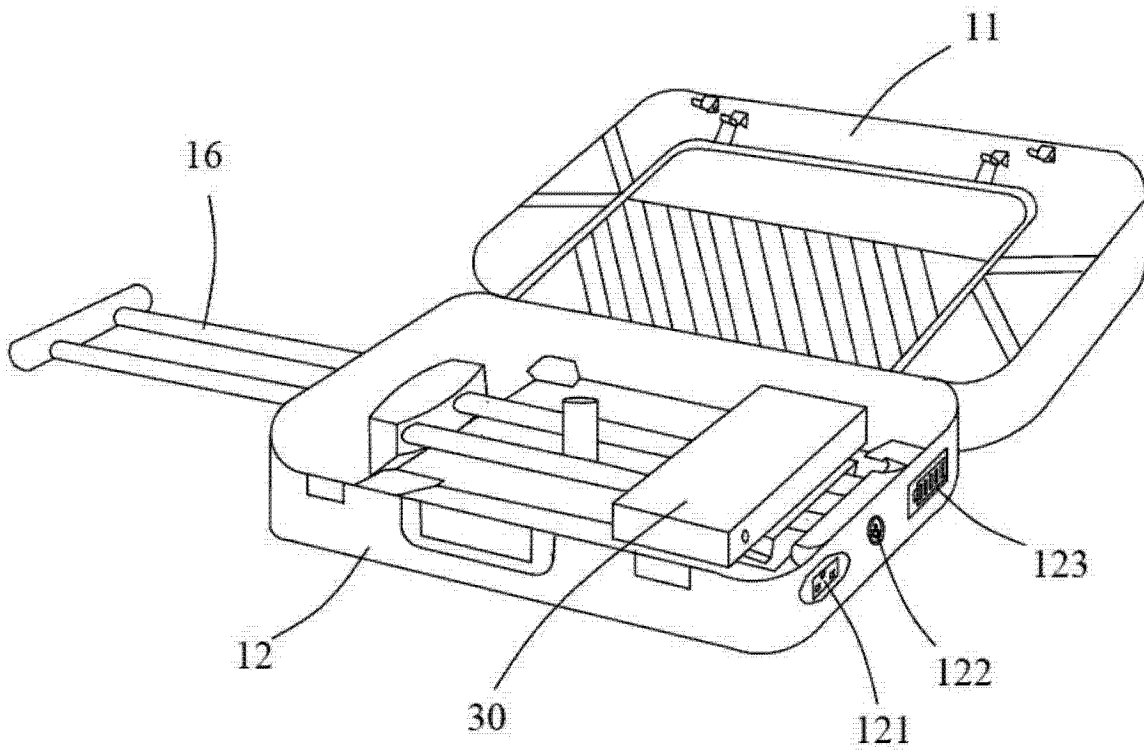


图 3

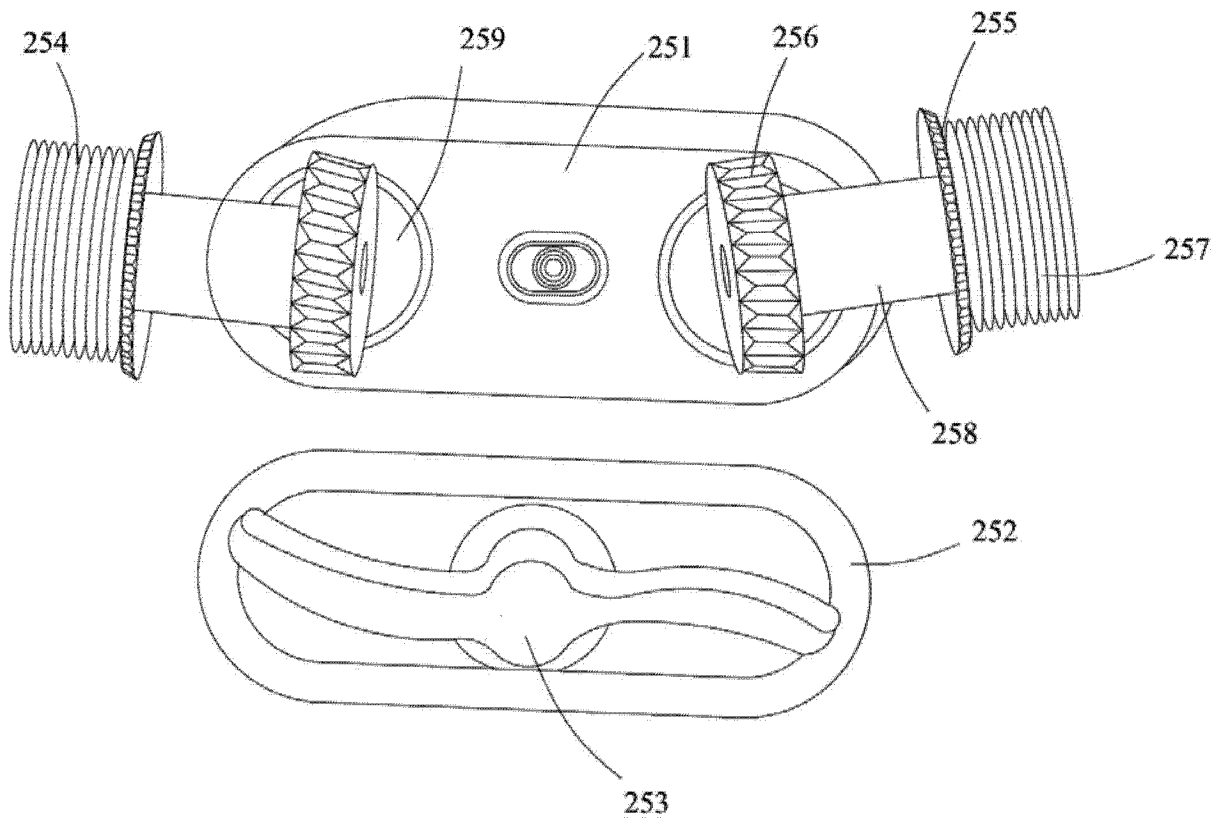


图 4