



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203939649 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420324676. 1

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 18

(73) 专利权人 张有进

地址 518118 广东省深圳市坪山新区万科金
域东郡 1B1704

专利权人 周孝云

(72) 发明人 张有进 周孝云

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

F04B 35/04(2006. 01)

F04B 39/06(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

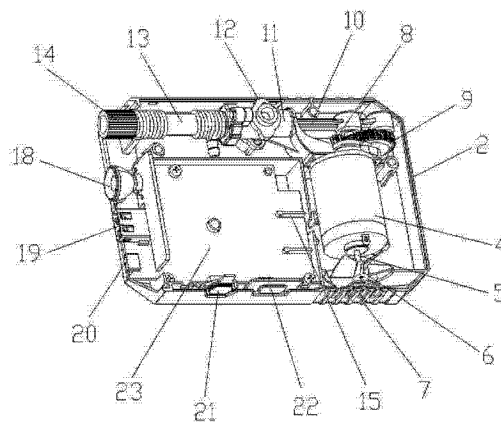
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

多功能打气泵

(57) 摘要

在本实用新型提供一种多功能打气泵,包括上盖板、下盖板及侧盖板之间形成腔体,在腔体内通过L形隔板形成L形风道,在腔体内L形风道外设有至少一个电池,在L形风道内一端设有电机,电机的转轴末端安装有风叶,在上盖板和下盖板形成的侧面上设有进风口,电机的转轴始端连接有主动齿轮,主动齿轮与减速齿轮啮合,在减速齿轮上偏心连接活塞杆的一端,活塞杆的另一端连接活塞,活塞内置于泵腔内,泵腔的出气口连接气管,在上盖板上设有出风口,出风口位于L形风道内另一端。采用本实用新型提供的多功能打气泵,户外充气方便,避免充电器的重复投入,电机及泵腔内的活塞可以连续工作而不至于过热导致系统崩溃,为用户提供更好的照明。



1. 一种多功能打气泵,其特征在于,包括上盖板(1)、下盖板(2)及侧盖板(3),所述上盖板(1)、所述下盖板(2)及所述侧盖板(3)之间形成腔体,在所述腔体内通过L形隔板(24)形成L形风道(25),在所述腔体内所述L形风道(25)外设有至少一个电池(15),在所述L形风道(25)内一端设有电机(4),所述电机(4)的转轴(5)末端安装有风叶(6),在所述上盖板(1)和所述下盖板(2)形成的侧面上设有进风口(7),所述进风口(7)与风叶(6)相对应设置,所述电机(4)的转轴(5)始端连接有主动齿轮(8),所述主动齿轮(8)与减速齿轮(9)啮合,在所述减速齿轮(9)上偏心连接活塞杆(10)的一端,所述活塞杆(10)的另一端连接活塞,所述活塞内置于泵腔(11)内,所述泵腔(11)的出气口连接气管(13),在所述上盖板(1)上设有出风口(16),所述出风口(16)位于所述L形风道(25)内另一端。

2. 如权利要求1所述的多功能打气泵,其特征在于,所述泵腔(11)上设有减震垫(12)。

3. 如权利要求1或2所述的多功能打气泵,其特征在于,在所述电池(15)上设有灯杯(18),所述灯杯(18)内设有LED灯体。

4. 如权利要求3所述的多功能打气泵,其特征在于,在所述电池(15)上还设有USB输出口(19)及MICRO USB输入口(20)。

5. 如权利要求1所述的多功能打气泵,其特征在于,在所述腔体内所述L形风道(25)外设有电池组件,所述电池组件包括3个所述电池(15)并联,所述电池组件还集成有主控电路板(23)。

6. 如权利要求5所述的多功能打气泵,其特征在于,所述主控电路板(23)上集成有NTC传感器。

7. 如权利要求5或6所述的多功能打气泵,其特征在于,在所述上盖板(1)和所述下盖板(2)形成的侧面上设有轻触开关(21)和拨动开关(22)。

8. 如权利要求1所述的多功能打气泵,其特征在于,所述气管(13)的端部连接气管接头(14)。

9. 如权利要求1所述的多功能打气泵,其特征在于,所述出风口(16)倾斜设置。

10. 如权利要求1所述的多功能打气泵,其特征在于,所述泵腔(11)由支架(27)固定于所述电机(4)上,所述支架(27)上设有减震条(26)。

多功能打气泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能打气泵。

背景技术

[0002] 现有的给汽车、摩托车打气的便携式气泵,其电源输入多为 DC12V,通过接点烟器或者直连电瓶驱动气泵。

[0003] 发明人发现在现有技术中存在以下的问题和缺点:

[0004] 一、气泵必须借助汽车或者摩拖车电瓶工作,未能满足自行车户外充气的需求;二、采用 12V 或者 24V 电机,输入电压多为 12V 或者 24V,当采用市电为气泵供电时,需要额外配置火牛;三、气泵的电源输入接口种类较多,不同适配器输出接口和气泵输入接口之间很难兼容;四、气泵连续工作时间短,连续工作 10~15 分钟后需要停机散热;五、气管与主机一体,受结构限制,自带气管偏短,使用和保管不便;六、自带的照明灯多为插件式 LED,亮度不够;七、未能为手机等数码设备提供 USB 电源。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种散热性能好的多功能打气泵。

[0006] 在本实用新型提供一种多功能打气泵,包括上盖板、下盖板及侧盖板,所述上盖板、所述下盖板及所述侧盖板之间形成腔体,在所述腔体内通过 L 形隔板形成 L 形风道,在所述腔体内所述 L 形风道外设有至少一个电池,在所述 L 形风道内一端设有电机,所述电机的转轴末端安装有风叶,在所述上盖板和所述下盖板形成的侧面上设有进风口,所述进风口与风叶相对应设置,所述电机的转轴始端连接有主动齿轮,所述主动齿轮与减速齿轮啮合,在所述减速齿轮上偏心连接活塞杆的一端,所述活塞杆的另一端连接活塞,所述活塞内置于泵腔内,所述泵腔的出气口连接气管,在所述上盖板上设有出风口,所述出风口位于所述 L 形风道内另一端。

[0007] 进一步地,所述泵腔上设有减震垫。

[0008] 进一步地,在所述电池上设有灯杯,所述灯杯内设有 LED 灯体。

[0009] 进一步地,在所述电池上还设有 USB 输出口及 MICRO USB 输入口。

[0010] 进一步地,在所述腔体内所述 L 形风道外设有电池组件,所述电池组件包括 3 个所述电池并联,所述电池组件还集成有主控电路板。

[0011] 进一步地,所述主控电路板上集成有 NTC 传感器。

[0012] 进一步地,在所述上盖板和所述下盖板形成的侧面上设有轻触开关和拨动开关。

[0013] 进一步地,所述气管的端部连接气管接头。

[0014] 进一步地,所述出风口倾斜设置。

[0015] 进一步地,所述泵腔由支架固定于所述电机上,所述支架上设有减震条。

[0016] 采用本实用新型提供的多功能打气泵,因为采用内置的电池给电机供电,利用 Micro USB 输入口作为电池的充电接口,并在腔体内设置风叶,而且采用合理的风道设计,

还给 LED 灯体配置灯杯,从而达到户外充气方便,避免充电器的重复投入,电机及泵腔内的活塞可以连续工作而不至于过热导致系统崩溃,为用户提供更好的照明的技术效果。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图 1 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0019] 图 2 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0020] 图 3 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0021] 图 4 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0022] 图 5 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0023] 图 6 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的内部示意图;

[0024] 图 7 示意性示意出本实用新型实施例子给出的多功能打气泵的控制原理框图。

具体实施方式

[0025] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本实用新型

[0026] 参照图 1 至图 4,本实用新型实施例提供一种多功能打气泵,包括上盖板 1、下盖板 2 及侧盖板 3,上盖板 1、下盖板 2 及侧盖板 3 相互扣合形成腔体,在腔体内通过 L 形隔板 24 形成 L 形风道 25,在腔体内 L 形风道 25 外设有至少一个电池 15,优选电池 15 采用 NMC 型或 LMO 型 18650 倍率放电的电池,这样不仅能满足大电流需求,同时其高能量密度能提供比铅酸电池更多的电量。

[0027] 在 L 形风道 25 内一端设有电机 4,电机 4 为低压电机,电机 4 的工作电压范围 3V-6V,工作电流 9-15A,电机 4 的转轴 5 末端安装有风叶 6,在上盖板 1 和下盖板 2 相互扣合形成的侧面上设有进风口 7,进风口 7 与风叶 6 相对应设置,电机 4 的转轴 5 始端安装有主动齿轮 8,主动齿轮 8 与减速齿轮 9 啮合,在减速齿轮 9 上偏心连接活塞杆 10 的一端,活塞杆 10 的另一端连接活塞(图中未画出),活塞内置于泵腔 11 内,泵腔 11 由支架 27 固定于电机 4 上,在支架 27 上设有减震条 26,在泵腔 11 上设有圆形的减震垫 12,减震垫 12 对泵腔 11 起到良好的减震作用,泵腔 11 的出气口连接气管 13,气管 13 的端部连接气管接头 14。

[0028] 在上盖板 1 上设有出风口 16,出风口 16 位于 L 形风道内另一端,出风口 16 倾斜设置,在侧盖板 3 上设有开口 17,开口 17 与气管接头 14 相对应设置;在电池 15 上设有灯杯 18、USB 输出口 19 及 MICRO USB 输入口 20,灯杯 18、USB 输出口 19 及 MICRO USB 输入口 20 均固定于侧盖板 3 上,灯杯 18 内设有 LED 灯体,采用给 LED 灯体配置灯杯 18,限制出光角度,提升亮度和照射距离,LED 灯体采用脉冲电流驱动,提高效率,降低发热,通过 USB 输出口 19 可为手机等数码产品提供电源,通过 MICRO USB 输入口 20 可对电池 15 充电。

[0029] 在下盖板 2 上设有指示 LED 灯,在上盖板 1 和下盖板 2 相互扣合形成的侧面上设有轻触开关 21 和拨动开关 22,轻触开关 21 用于控制 LED 灯体和 LED 指示灯的关闭,拨动开关 22 用于控制电机 4 的开启和关闭。

[0030] 作为本实用新型的优选实施方式,在腔体内 L 形风道 25 外设有设有电池组件,电池

组件包括 3 个电池 15 并联, 电池 15 为 18650 倍率放电的电池, 可以提供更大的瞬时电流和工作电流, 电池组件本身还集成有主控电路板 23, 主控电路板 23 上集成了充电电路、放点电路、过充保护电路、过放保护电路及短路保护电路, 还集成了 NTC 传感器, 主控电路板 23 上的微处理单元会根据 NTC 传感器监控电池 15 的环境温度, 控制电池 15 在规定的温度内工作。

[0031] 该多功能打气泵工作过程如下: 当电机 4 驱动转轴 5 转动时, 主动齿轮 8 带动减速齿轮 9 转动, 从而带动活塞杆 10 前后往复运动实现打气功能, 与此同时, 转轴 5 末端安装的风叶 6 转动, 气流从进风口 7 进入腔体内的 L 形风道 25, 依次经过电机 4、泵腔 11 及灯杯 18, 从出风口 16 出去, L 形风道 25 设计巧妙, 可以同时带走电机 4、泵腔 11 及灯杯 18 三处热源的热量, 极大地提高散热效率, 带走打气泵工作时产生的热量, 让打气泵得以持续工作而不会烧坏电机 4。

[0032] 该多功能打气泵的控制原理框图如图 5 所示。

[0033] 从以上描述可以看出, 采用本实用新型实施例提供的多功能打气泵可以达到以下技术效果:

[0034] 一、采用内置的电池 15 给电机 4 供电, 满足了自行车户外充气的需求; 二、利用 Micro USB 输入口 20 作为电池 4 的充电接口, 支持 USB 充电, 这样就可以利用当前已经普及的 USB 充电, 避免充电器的重复投入; 三、在腔体内设置风叶 6, 并采用合理的风道设计, 让电机 4 及泵腔 11 内的活塞可以连续工作而不会造成系统损坏或者崩溃; 四、采用 USB 输出口 19, 可以为手机等数码产品充电, 非常适合户外使用; 五、采用给 LED 灯体配置灯杯 18, 为用户提供更好的照明效果, 亮度更亮, 照射距离更远。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已, 并不用于限制本实用新型, 对于本领域的技术人员来说, 本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

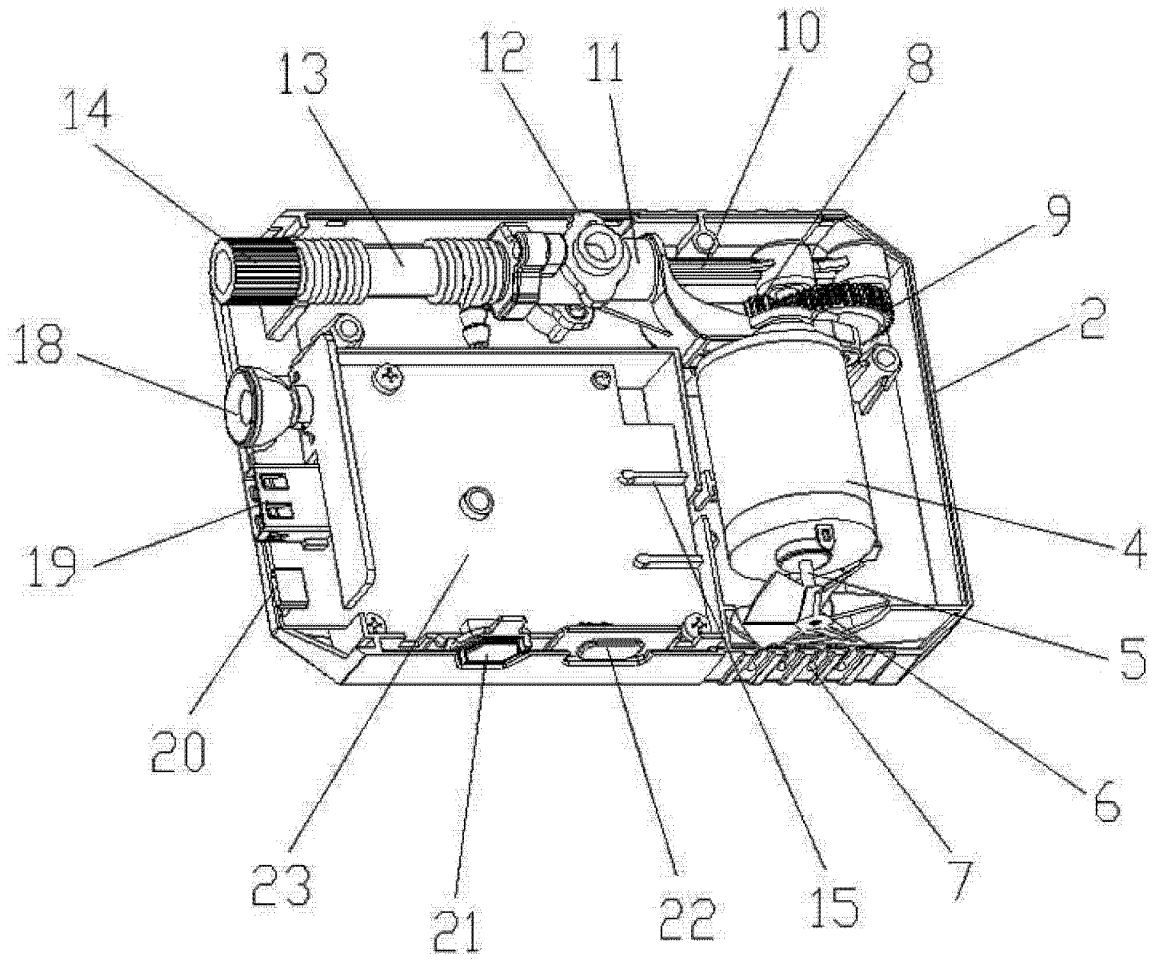


图 1

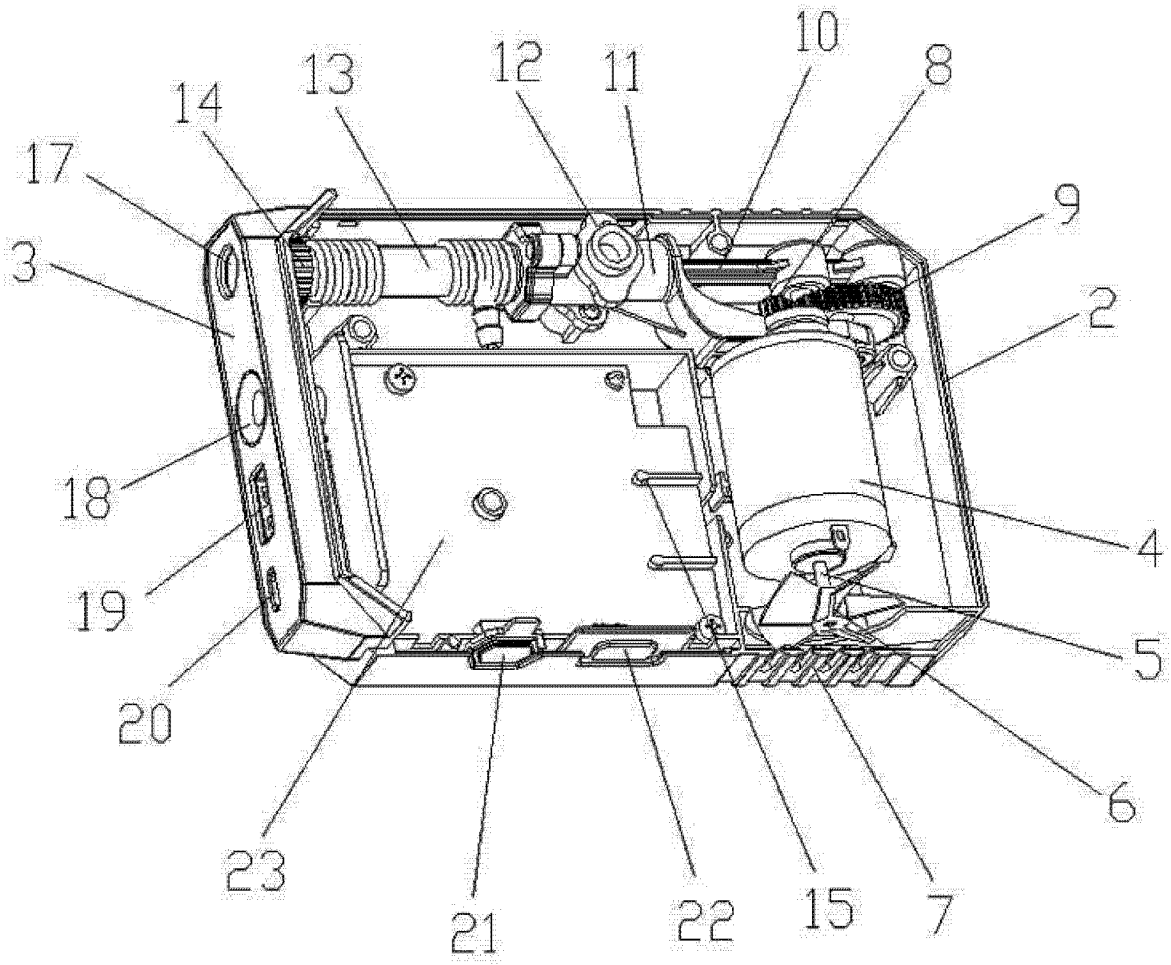


图 2

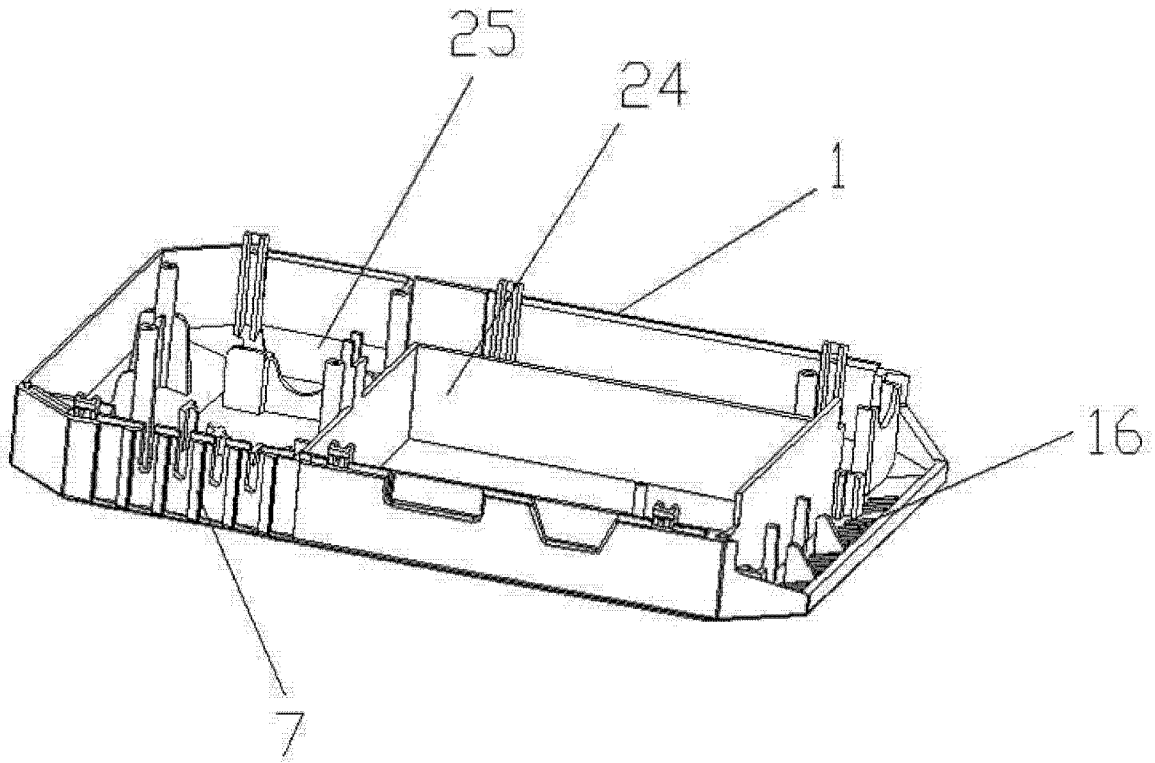


图 3

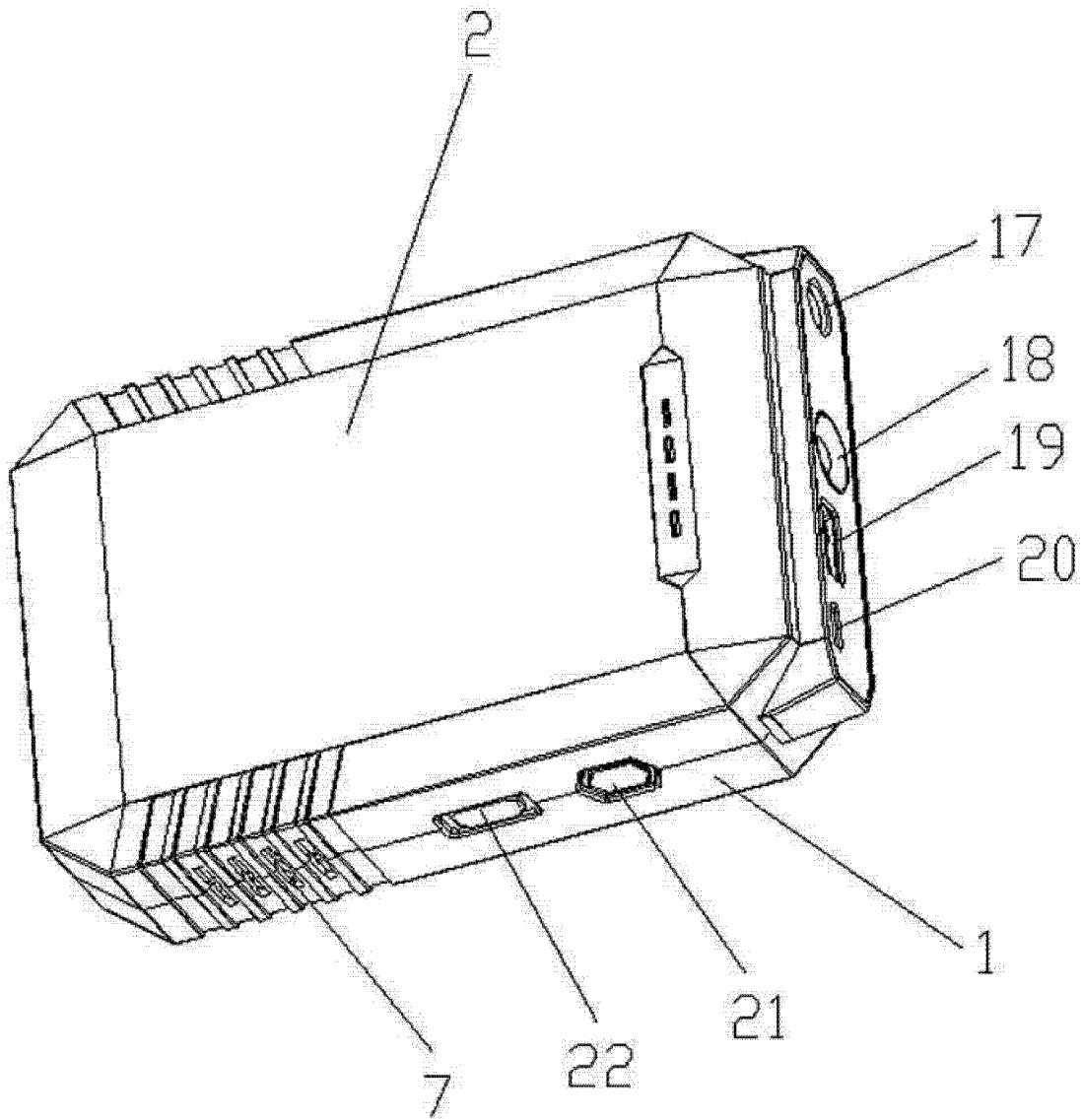


图 4

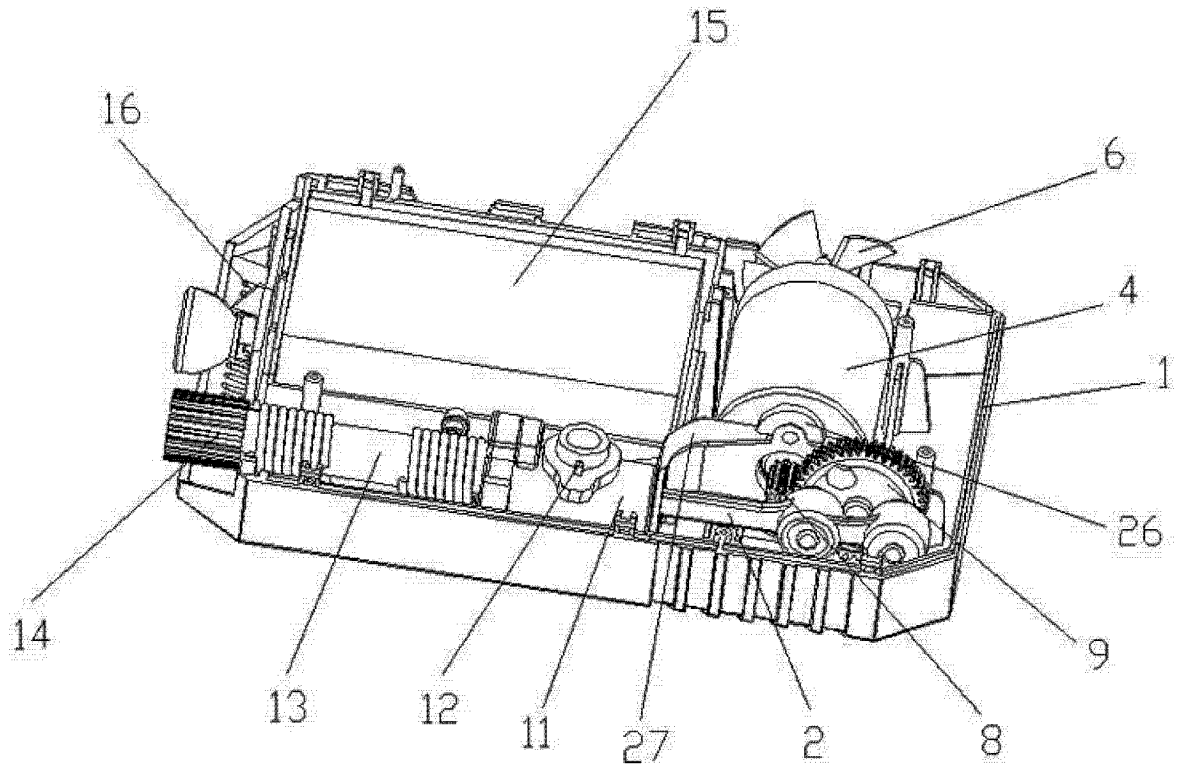


图 5

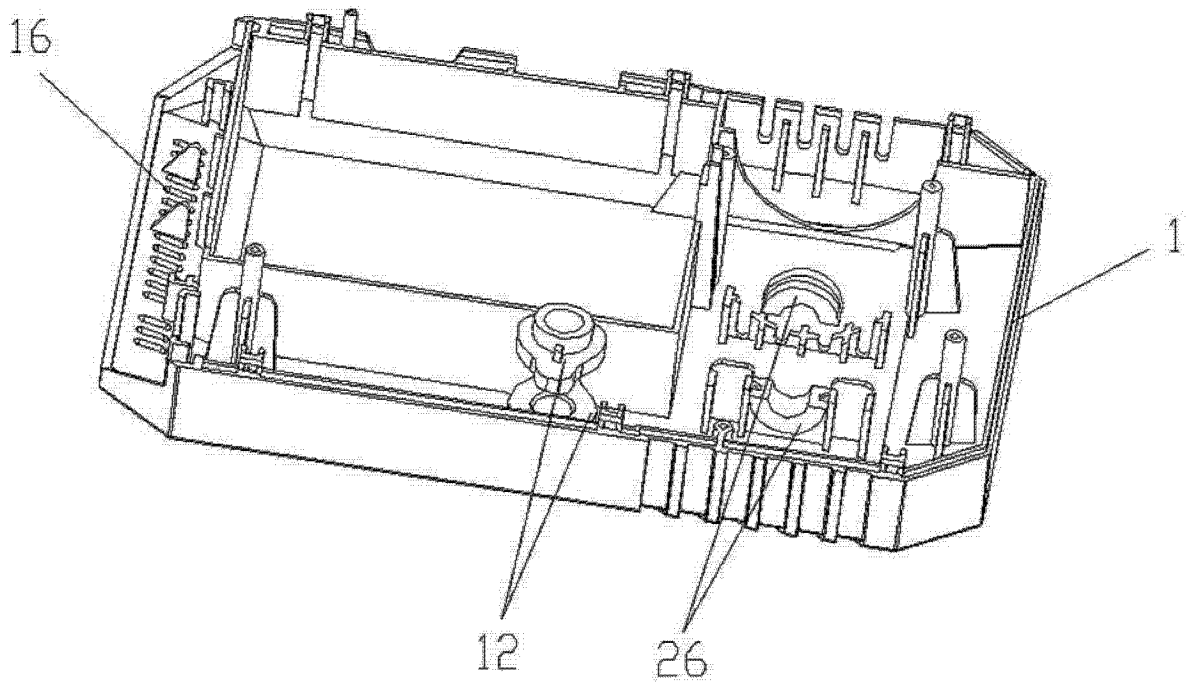


图 6

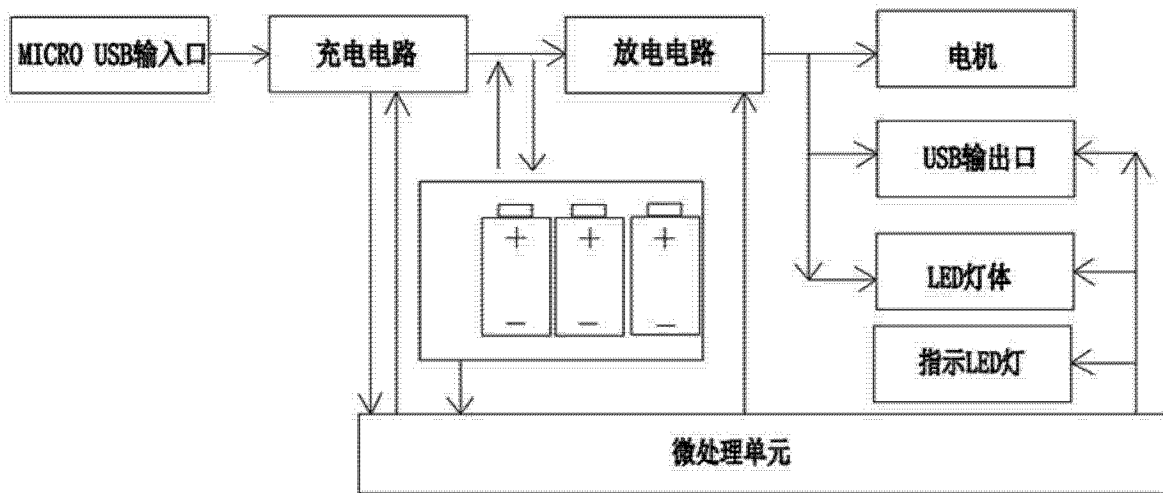


图 7