(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218760297 U
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202221866676.5

(22)申请日 2022.07.19

(73)专利权人 宁波天瑞智能科技股份有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市泗门镇工业园区

(72)发明人 张翔

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
专利代理师 康健

(51)Int.Cl.
F04B 35/04(2006.01)
F04B 39/00(2006.01)
F04B 39/06(2006.01)
F04B 39/12(2006.01)

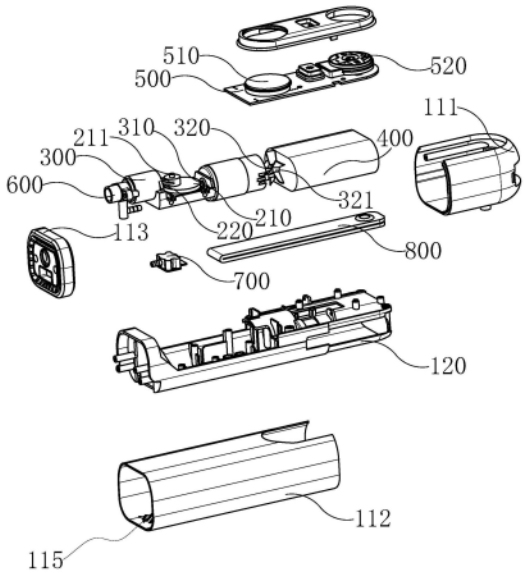
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种充气泵

(57)摘要

本实用新型提出了一种充气泵,涉及电动充气泵技术领域。一种充气泵,包括:壳体,壳体上设置有充气孔;充气机构,设置于壳体中,充气机构与充气孔连通;电机,设置于壳体中,电机上设置有第一输出轴和第二输出轴,第一输出轴与充气机构连接,第二输出轴上设置有扇叶;电池,设置于壳体中,电池设置于扇叶的一侧。本实用新型充气泵通过在电机上设置第二输出轴,在第二输出轴上设置扇叶,使得壳体内形成风道,对壳体内的零部件进行散热。



CN 218760297 U

1.一种充气泵,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体包括外壳体和内壳体,充气孔设置于所述外壳体上;

充气机构,设置于所述内壳体中,所述充气机构与所述充气孔连通;

电机,设置于所述内壳体中,所述电机上设置有第一输出轴和第二输出轴,所述充气机构包括齿轮和活塞,所述第一输出轴与所述齿轮啮合,所述齿轮上设置有凸起,所述活塞上设置有连杆,所述连杆套设于所述凸起上,所述第二输出轴上设置有扇叶;

电池,设置于所述内壳体中,所述电池设置于所述扇叶的一侧;

控制板,所述控制板设置于所述内壳体与所述外壳体之间,所述电池与所述控制板电连接,所述控制板与所述电机电连接,控制板上设置有显示屏和控制按钮,控制板分别与显示屏、控制按钮电连接;

其中,所述充气机构、所述电机、所述扇叶以及所述电池均设置于一条直线上,所述扇叶设置于所述电机与所述电池之间。

2.根据权利要求1所述的一种充气泵,其特征在于,所述外壳体上设置散热孔,所述散热孔包括设置于外壳体中部的第一散热孔和设置在外壳体靠近充气孔一侧的第二散热孔。

3.根据权利要求2所述的一种充气泵,其特征在于,当所述充气泵工作时,所述第一散热孔进风,所述第二散热孔出风。

4.根据权利要求1所述的一种充气泵,其特征在于,所述充气机构还包括气缸和与气缸底部连接的排气管,所述活塞设置于所述气缸中,沿所述气缸的气缸壁滑动。

5.根据权利要求4所述的一种充气泵,其特征在于,还包括压力传感器,所述排气管上设置有分支管路,所述分支管路与所述压力传感器连接,所述压力传感器与所述控制板电连接。

6.根据权利要求2所述的一种充气泵,其特征在于,还包括背夹,所述背夹设置于所述外壳体靠近所述散热孔的一侧,所述背夹与所述外壳体可拆卸连接。

一种充气泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动充气泵技术领域，具体涉及一种充气泵。

背景技术

[0002] 电动充气泵，是一种用于为轮胎等充气产品充入空气的设备。由于充气产品会随着时间的推移漏气，因此需要通过充气泵对充气产品进行充气。传统的充气泵体积大，不方便携带，因此企业推出了小型化的便携式充气泵。

[0003] 便携式充气泵，通常包括外壳和机芯，机芯通常包括电机、控制器、传动组件、活塞杆等，控制器控制电机通过传动组件带动活塞杆做往复运动，泵动空气形成气流以完成充气动作。现有的便携式充气泵在使用时具有如下缺点：

[0004] 受限于整体尺寸较小，同时由于整体结构设计不够合理，便携式充气泵的散热性能较差，部分产品即便具有散热结构也仅对电机进行散热，未考虑对电池、控制板的散热，在长时间使用时会产生发热严重导致无法连续使用。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提出了一种结构设计合理、散热效果好的充气泵。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种充气泵，包括：

[0007] 壳体，所述壳体上设置有充气孔；

[0008] 充气机构，设置于所述壳体中，所述充气机构与所述充气孔连通；

[0009] 电机，设置于所述壳体中，所述电机上设置有第一输出轴和第二输出轴，所述第一输出轴与所述充气机构连接，所述第二输出轴上设置有扇叶；

[0010] 电池，设置于所述壳体中，所述电池设置于所述扇叶的一侧。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述充气机构、所述电机、所述扇叶以及所述电池均设置于一条直线上。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述壳体包括外壳体和内壳体，所述充气孔设置于所述外壳体上，所述充气机构、所述电机、所述扇叶以及所述电池设置于所述内壳体中。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，还包括控制板，所述控制板设置于所述内壳体与所述外壳体之间，所述电池与所述控制板电连接，所述控制板与所述电机电连接。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述外壳体上设置散热孔，所述散热孔包括设置于外壳体中部的第一散热孔和设置在外壳体靠近充气孔一侧的第二散热孔。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，当所述充气泵工作时，所述第一散热孔进风，所述第二散热孔出风。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述充气机构包括齿轮和活塞，所述齿轮与所述第一输出轴啮合，所述齿轮上设置有凸起，所述活塞上设置有连杆，所述连杆套设于所述凸起上。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述充气机构还包括气缸和与气缸底部连接的排气管，所述活塞设置于所述气缸中，沿所述气缸的气缸壁滑动。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进，还包括压力传感器，所述排气管上设置有分支管路，所述分支管理与所述压力传感器连接，所述压力传感器与所述控制板电连接。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进，还包括背夹，所述背夹设置于所述外壳体靠近所述散热孔的一侧，所述背夹与所述外壳体可拆卸连接。

[0020] 基于上述技术方案，本实用新型至少可以产生如下技术效果：

[0021] 1、通过在电机上设置第二输出轴，在第二输出轴上设置扇叶，使得壳体内形成风道，对壳体内的零部件进行散热；

[0022] 2、通过将充气机构、电机、扇叶以及电池设置在一条直线上使得壳体内的风道可以同时对上述零部件进行散热，尤其是提高对电机和电池的散热；

[0023] 3、通过将壳体设置为内壳体和外壳体，提高充气泵壳体的结构强度，由于充气泵工作时会产生振动，两层壳体的设置可以隔绝部分振动，提升用户体验；

[0024] 4、通过将控制板设置于内壳体和外壳体之间减少电机和充气机构的振动对于控制板的影响，提高控制板的使用寿命；

[0025] 5、通过在外壳体中部设置第一散热孔，在外壳体一侧设置第二散热孔，并且设置第一散热孔进风，第二散热孔出风，使得壳体外的空气可以与壳体内的空气循环，从而提高散热性能；

[0026] 6、通过在壳体上设置背夹，使得本充气泵可以插设于裤袋等处，更加便于携带。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型充气泵的结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型充气泵的爆炸图。

[0029] 图3是本实用新型充气泵去除外壳体后的示意图。

[0030] 图4是本实用新型充气泵中充气机构和电机的主视图。

[0031] 图5是本实用新型充气泵另一视角的结构示意图。

[0032] 图中，100、壳体；110、外壳体；111、第一外壳体；112、第二外壳体；113、第三外壳体；114、充气孔；115、散热孔；115a、第一散热孔；115b、第二散热孔；120、内壳体；200、充气机构；210、齿轮；211、凸起；220、活塞；221、连杆；230、气缸；300、电机；310、第一输出轴；320、第二输出轴；321、扇叶；400、电池；500、控制板；510、显示屏；520、控制按钮；600、排气管；610、分支管路；700、压力传感器；800、背夹。

具体实施方式

[0033] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两

个，三个等，除非另有明确具体的限定。在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。另外，本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0034] 以下是本实用新型的具体实施例，并结合附图1-5，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于下述实施例。

[0035] 一种充气泵，包括：壳体100、充气机构200、电机300以及电池400，充气机构200、电机300以及电池400均设置于壳体100内。壳体100上设置有充气孔114，充气机构200与充气孔114连通；电机300上设置有第一输出轴310和第二输出轴320，第一输出轴310与充气机构200连接，第二输出轴320上设置有扇叶321；电池400设置于扇叶321的一侧。通过在电机300上设置第二输出轴320，在第二输出轴320上设置扇叶321，使得壳体100内形成风道，对壳体100内的零部件进行散热。

[0036] 优选的，充气机构200、电机300、扇叶321以及电池400均设置于一条直线上。在本实施例中，充气机构200、电机300以及电池400依次排列，扇叶321设置于电机300与电池400之间。通过将充气机构200、电机300、扇叶321以及电池400设置在一条直线上使得壳体100内的风道可以同时对上述零部件进行散热，尤其是提高对电机300和电池400的散热。

[0037] 具体的，充气机构200包括齿轮210和活塞220，齿轮210与第一输出轴310啮合，齿轮210上设置有偏心的凸起211，活塞220上设置有连杆，连杆套设于凸起211上。充气机构200还包括气缸230和与气缸230底部连接的排气管600，排气管600与充气孔114连通，活塞220设置于气缸230中，沿气缸230的气缸230壁滑动。电机300带动第一输出轴310转动，第一输出轴310带动齿轮210转动，齿轮210上的凸起211带动活塞220在气缸230中作往复直线运动，压缩气体经排气管600进入充气孔114。

[0038] 壳体100包括外壳体110和内壳体120，充气孔114设置于外壳体110上，充气机构200、电机300、扇叶321以及电池400设置于内壳体120中。外壳体110包括第一外壳体111、第二外壳体112以及第三外壳体113，第一外壳体111和第二外壳体112可拆卸连接，第二外壳体112和第三外壳体113可拆卸连接。通过将壳体100设置为内壳体120和外壳体110，提高充气泵壳体100的结构强度，由于充气泵工作时会产生振动，两层壳体100的设置可以隔绝部分振动，提升用户体验。

[0039] 本实用新型充气泵还包括控制板500，控制板500设置于内壳体120与外壳体110之间，电池400与控制板500电连接，控制板500与电机300电连接。控制板500上设置有显示屏510和控制按钮520，控制板500分别与显示屏510、控制按钮520电连接。用户通过控制按钮520可以设置充气泵的充气压力，显示屏510会显示当前设置的充气压力。通过将控制板500设置于内壳体120和外壳体110之间减少电机300和充气机构200的振动对于控制板500的影响，提高控制板500的使用寿命。

[0040] 外壳体110上设置散热孔115，散热孔115包括设置于外壳体110中部的第一散热孔

115a和设置在外壳体110靠近充气孔114一侧的第二散热孔115b。在本实施例中，散热孔115均设置在第二外壳体112上，当充气泵工作时，第一散热孔115a进风，第二散热孔115b出风。通过在外壳体110中部设置第一散热孔115a，在外壳体110一侧设置第二散热孔115b，并且设置第一散热孔115a进风，第二散热孔115b出风，使得壳体100外的空气可以与壳体100内的空气循环，从而提高散热性能。

[0041] 优选的，本实用新型还包括压力传感器700，排气管600上设置有分支管路610，分支管理与压力传感器700连接，压力传感器700与控制板500电连接。通过设置压力传感器700，使得本充气泵的充气气压控制的更加精确。

[0042] 优选的，本实用新型还包括背夹800，背夹800设置于外壳体110靠近散热孔115的一侧，背夹800与外壳体110可拆卸连接。

[0043] 本实用新型充气泵的工作过程：用户通过控制按钮520设置充气压力，电机300根据设置的充气压力以一定的转速旋转，带动第一输出轴310转动，第一输出轴310带动齿轮210转动，齿轮210上的凸起211带动活塞220在气缸230中作往复直线运动，压缩气体经排气管600进入充气孔114，同时排气管600中的气体经分支管路610进入压力传感器700，压力传感器700将检测到的气压反馈给控制器，控制器将得到的数据与设置的压力进行比较后进行反馈调节，控制电机300的转速。

[0044] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

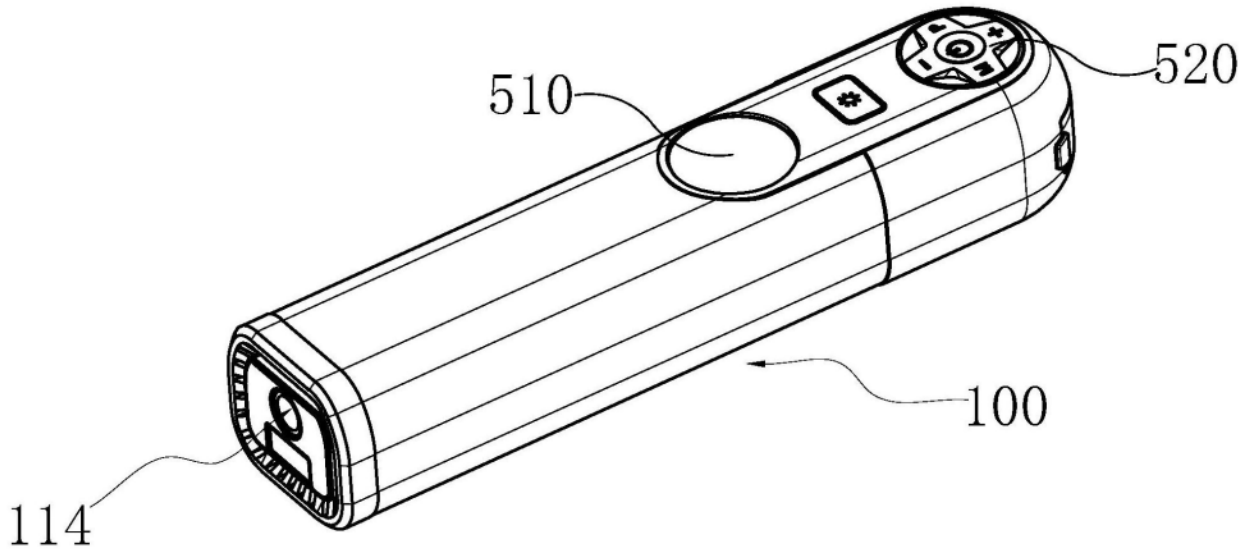


图1

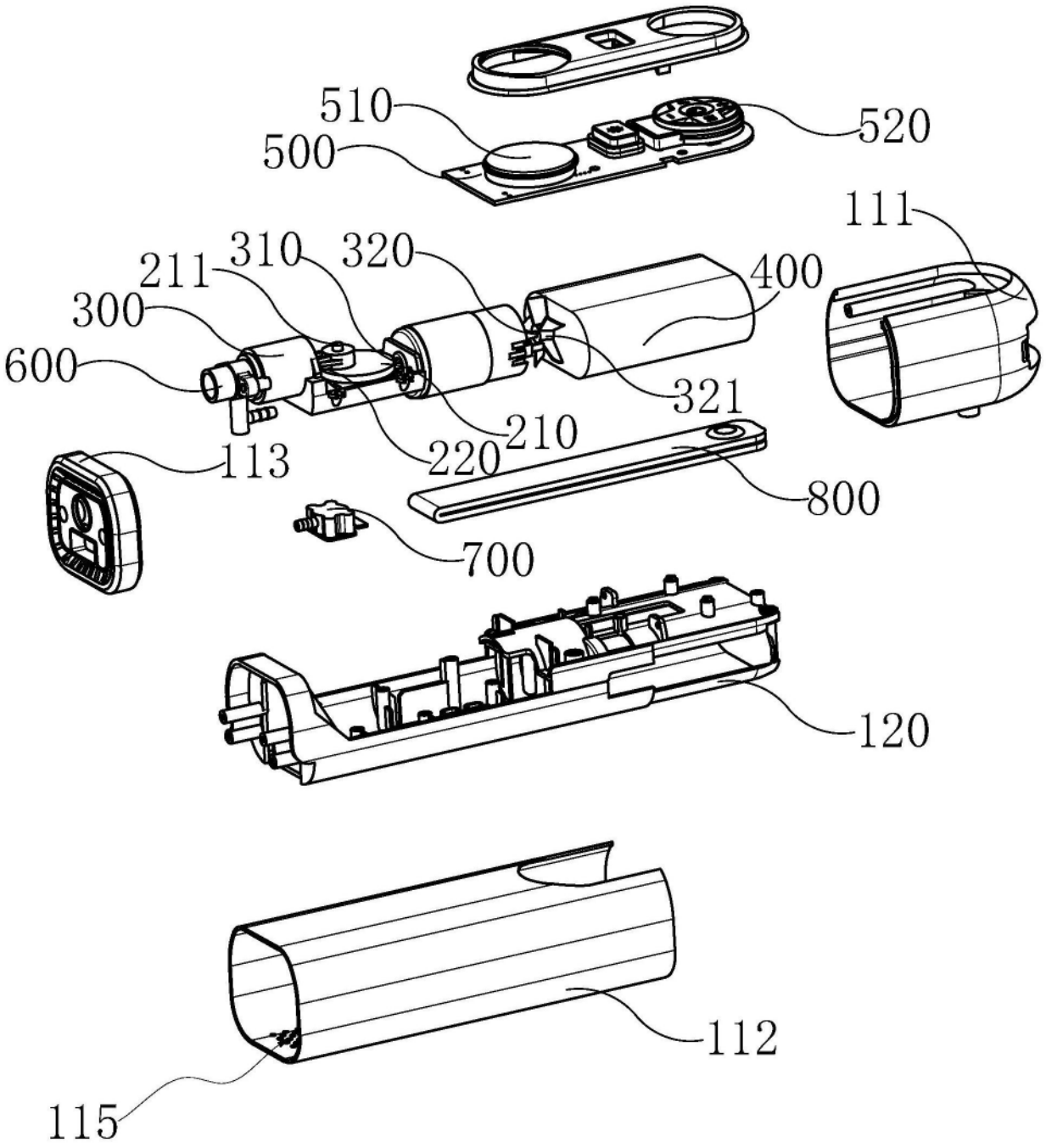

510
500
520
111
211
310
320
400
300
600
321
210
220
113
800
700
120
112
115

图2

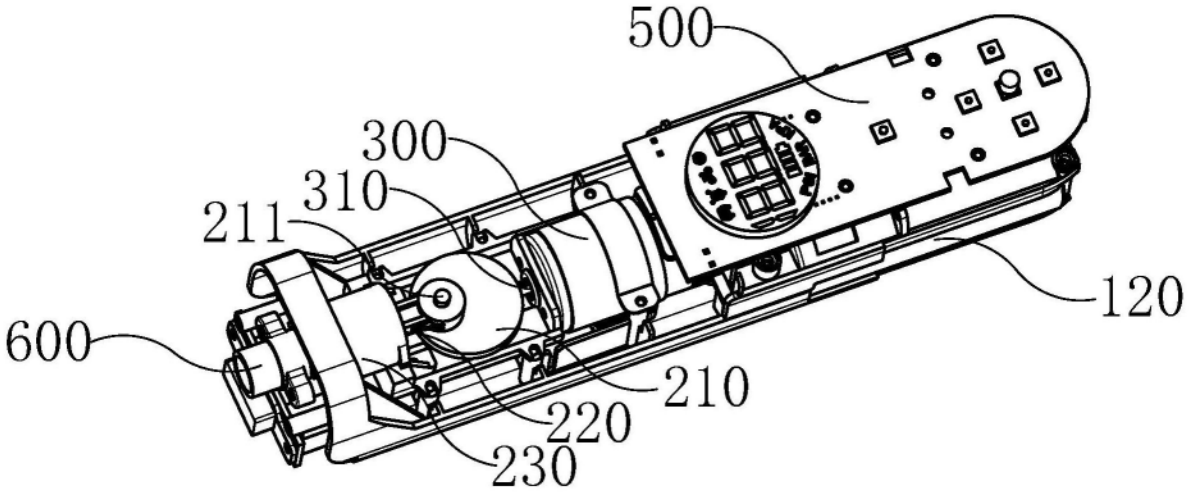

500
300
310
211
120
600
210
220
230

图3

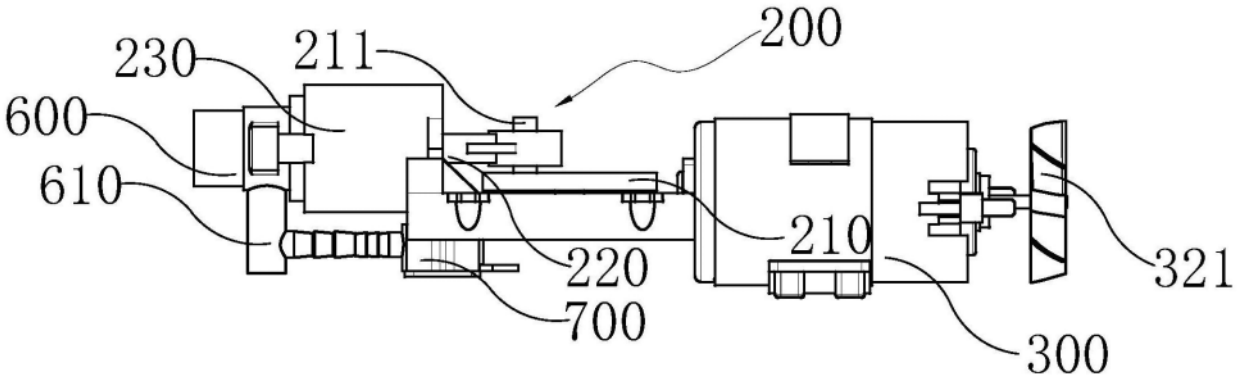

200
230
211
600
610
210
321
220
700
300

图4

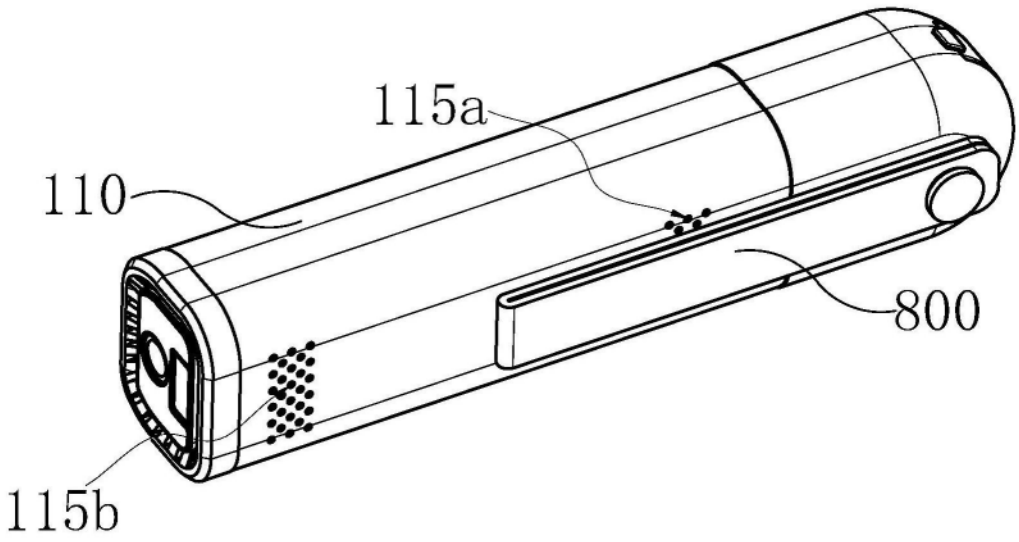

115a
110
800
115b

图5