



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104454442 B

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201410845168.2

(22)申请日 2014.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104454442 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 东莞瑞柯电子科技股份有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术  
术产业开发区创新科技园4号楼5楼  
508、509室东莞瑞柯电子科技股份有  
限公司

(72)发明人 杨琪

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 何树良

(51)Int.Cl.

F04B 35/04(2006.01)

F04B 39/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101403376 A, 2009.04.08,

CN 201671791 U, 2010.12.15,

CN 101303006 A, 2008.11.12,

CN 201539387 U, 2010.08.04,

审查员 詹巧月

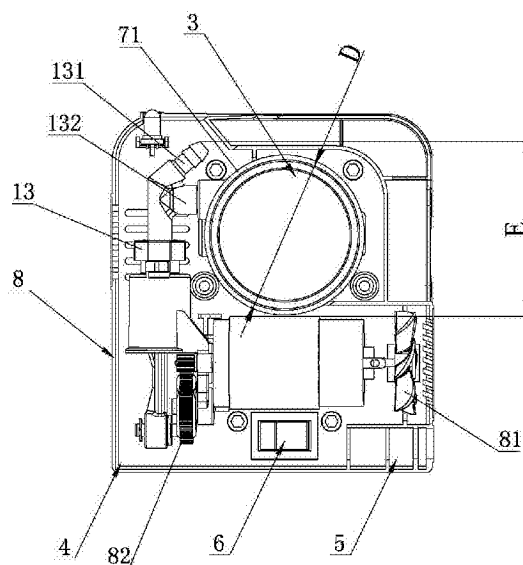
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种微型空压机

(57)摘要

本发明涉及便携式空压机技术领域,特指一种微型空压机,包括空压机壳体,空压机壳体内部固定连接有机芯充气组件,机芯充气组件包括驱动电机、气缸支架和气缸盖,所述驱动电机连接于气缸支架,驱动电机与气缸支架之间连接有活塞传动机构,气缸盖连接于气缸支架,气缸盖设置有主出气口和侧出气口,主出气口连接有出气管,侧出气口连接有压力表,压力表固定于驱动电机与气缸支架连接形成的夹角空间处,压力表的放置不占用空压机壳体的额外空间,使空压机的整体体积得到最大程度的压缩,使本发明的空压机具有体积微小,重量轻,便于户外携带的优点。



1. 一种微型空压机,包括空压机壳体,所述空压机壳体内部固定连接有机芯充气组件,所述机芯充气组件包括驱动电机、气缸支架和气缸盖,所述驱动电机连接于气缸支架,所述驱动电机与气缸支架之间连接有活塞传动机构,所述气缸盖连接于气缸支架,所述气缸盖设置有主出气口和侧出气口,所述主出气口连接有出气管,所述侧出气口连接有压力表,所述压力表固定于驱动电机与气缸支架连接形成的夹角空间处;所述驱动电机与气缸支架相互垂直连接,所述侧出气口平行于驱动电机的输出轴并朝向驱动电机的输出轴后端,所述压力表插接于侧出气口;所述空压机壳体的整体呈矩形,所述相互垂直的驱动电机与气缸支架对应分布于空压机壳体的一侧方直角,所述活塞传动机构的传动齿轮位于机芯充气组件与该侧方直角所形成的空间处;所述空压机壳体设置有电源输入插头,所述电源输入插头与驱动电机之间设置有电源开关,所述电源开关设置于空压机壳体;其特征在于:所述空压机壳体包括相互连接的上盖和下盖,所述上盖和下盖之间设置有容置腔,所述机芯充气组件固定设置于容置腔,所述上盖设置有压力表固定环,所述压力表固定于压力表固定环,所述电源开关固定于所述上盖;

所述空压机壳体的长度B为100~150mm;所述空压机壳体的宽度A为100~150mm;

所述压力表的直径D小于所述气缸盖顶端与驱动电机外壁的最短距离E,压力表固定环套设在压力表的外侧,压力表固定环的内表面抵触压力表,压力表固定环用于隔离压力表及驱动电机。

2. 根据权利要求1所述的一种微型空压机,其特征在于:所述电源开关位于机芯充气组件、压力表之外的空间处。

3. 根据权利要求2所述的一种微型空压机,其特征在于:所述电源开关位于驱动电机的下方或者所述电源开关位于压力表的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种微型空压机,其特征在于:当电源开关位于驱动电机的下方时,所述电源开关与压力表两者的中心轴线之间的水平距离C为50~70mm。

## 一种微型空压机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及便携式空压机技术领域,特指一种微型空压机。

### 背景技术

[0002] 便携式空压机是一种通过对气体加压使气体输出压缩的装置。随着人们生活水平的提高,便携式空压机已经越来越多的应用到日常生活中。例如为汽车轮胎、自行车、气球充气,露营时为充气床垫、充气座椅等充气。

[0003] 现有便携式空压机用得较多的空气压缩机是手提式的,集合了较多的功能。而且该空气压缩机采用大功率马达,气缸的缸径较大,其使用主要针对大出气量的使用场合(例如为汽车轮胎充气),因此其充气机芯的设计体积较大,导致其外部壳体的体积也相应增大。该空气压缩机在汽车承载的条件下使用问题不大,但是,如果应用于户外条件,例如给摩托车充气或者其它一些要求充气效率或气压不高的场合,现有技术的空气压缩机由于体积大,重量重,不便于户外携带使用,往往遭到使用者的诟病。

[0004] 因此,有必要针对市场的需求设计一种便于户外携带使用的微型空压机。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种体积微小,重量轻,便于户外携带微型空压机,使空压机的整体体积得到最大程度的压缩。

[0006] 为实现上述目的,本发明的一种微型空压机,包括空压机壳体,所述空压机壳体内固定连接有机芯充气组件,所述机芯充气组件包括驱动电机、气缸支架和气缸盖,所述驱动电机连接于气缸支架,所述驱动电机与气缸支架之间连接有活塞传动机构,所述气缸盖连接于气缸支架,所述气缸盖设置有主出气口和侧出气口,所述主出气口连接有出气管,所述侧出气口连接有压力表,所述压力表固定于驱动电机与气缸支架连接形成的夹角空间处。

[0007] 作为优选,所述驱动电机与气缸支架相互垂直连接,所述侧出气口平行于驱动电机的输出轴并朝向驱动电机的输出轴后端,所述压力表插接于侧出气口。

[0008] 作为优选,所述压力表的直径D小于或等于所述气缸盖顶端与驱动电机外壁的最短距离E。

[0009] 作为优选,所述空压机壳体的整体呈矩形,所述相互垂直的驱动电机与气缸支架对应分布于空压机壳体的一侧方直角,所述活塞传动机构的传动齿轮位于机芯充气组件与该侧方直角所形成的空间处。

[0010] 作为优选,所述空压机壳体设置有电源输入插头,所述电源输入插头与驱动电机之间设置有电源开关,所述电源开关设置于空压机壳体。

[0011] 作为优选,所述空压机壳体包括相互连接的上盖和下盖,所述上盖和下盖之间设置有容置腔,所述机芯充气组件固定设置于容置腔,所述上盖设置有压力表固定环,所述压力表固定于压力表固定环,所述电源开关固定于所述上盖。

- [0012] 作为优选,所述电源开关位于机芯充气组件、压力表之外的空间处。
- [0013] 作为优选,所述电源开关位于驱动电机的下方或者所述电源开关位于压力表的一侧。
- [0014] 作为优选,当电源开关位于驱动电机的下方时,所述电源开关与压力表两者的中心轴线之间的水平距离C为50~70mm。
- [0015] 作为优选,所述空压机壳体的长度B为100~150mm;所述空压机壳体的宽度A为100~150mm。
- [0016] 本发明的有益效果:一种微型空压机,该空压机壳体内部固定连接有机芯充气组件,其气缸盖的侧出气口连接压力表,使压力表固定于驱动电机与气缸支架连接形成的夹角空间处,压力表的放置不占用空压机壳体的额外空间,使空压机的整体体积得到最大程度的压缩;另外电源开关由于相对体积较小,其放置位置有较多的选择,电源开关位放置于机芯充气组件、压力表之外的空间处即可,充分利用空压机壳体的空间,机芯充气组件、压力表和电源开关的结构布置更为紧凑,使本发明的空压机具有体积微小,重量轻,便于户外携带的优点。

## 附图说明

- [0017] 图1为本发明实施例一的结构示意图。
- [0018] 图2为本发明实施例一隐藏上盖后的结构示意图。
- [0019] 图3为本发明实施例一的机芯充气组件与压力表连接的结构示意图。
- [0020] 图4为本发明实施例二隐藏上盖后的结构示意图。
- [0021] 附图标记包括:
- |        |          |           |          |
|--------|----------|-----------|----------|
| [0022] | 1—机芯充气组件 | 11—驱动电机   | 12—气缸支架  |
| [0023] | 13—气缸盖   | 131—主出气口  | 132—侧出气口 |
| [0024] | 133—出气管  | 2—活塞传动机构  | 3—压力表    |
| [0025] | 4—侧方直角   | 5—电源输入插头  | 6—电源开关   |
| [0026] | 7—上盖     | 71—压力表固定环 | 8—下盖     |
| [0027] | 81—散热风扇  | 82—传动齿轮。  |          |

## 具体实施方式

- [0028] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。
- [0029] 实施例一。
- [0030] 如图1至图3所示,本发明的一种微型空压机,包括空压机壳体,所述空压机壳体内部固定连接有机芯充气组件1,所述机芯充气组件1包括驱动电机11、气缸支架12和气缸盖13,所述驱动电机11连接于气缸支架12,所述驱动电机11与气缸支架12之间连接有活塞传动机构2,所述气缸盖13连接于气缸支架12,所述气缸盖13设置有主出气口131和侧出气口132,所述主出气口131连接有出气管133,所述侧出气口132连接有压力表3,所述压力表3固定于驱动电机11与气缸支架12连接形成的夹角空间处。
- [0031] 该空压机壳体内部固定连接有机芯充气组件1,其气缸盖13的侧出气口132连接压力表3,使压力表3固定于驱动电机11与气缸支架12连接形成的夹角空间处,压力表3的放置

不占用空压机壳体的额外空间,使空压机的整体体积得到最大程度的压缩;另外电源开关6由于相对体积较小,其放置位置有较多的选择,电源开关6位放置于机芯充气组件1、压力表3之外的空间处即可,充分利用空压机壳体的空间,机芯充气组件1、压力表3和电源开关6的结构布置更为紧凑,使本发明的空压机具有体积微小,重量轻,便于户外携带的优点。

[0032] 本实施例的驱动电机11与气缸支架12相互垂直连接,所述侧出气口132平行于驱动电机11的输出轴并朝向驱动电机11的输出轴后端,所述压力表3插接于侧出气口132。作为优选,驱动电机11与气缸支架12相互垂直,驱动电机11能驱动活塞传动机构2中的活塞在气缸支架12的气缸中做活塞运动,实现快速充气的功能。相互垂直的驱动电机11与气缸支架12形成一直角空间用于容纳压力表3,满足机芯充气组件1的充气功能时,构建容置压力表3的空间,巧妙安排空压机的内部空间,最大化的压缩体积。

[0033] 本实施例的压力表3的直径D小于或等于所述气缸盖13顶端与驱动电机11外壁的最短距离E。气缸盖13顶端与驱动电机11外壁的最短距离E是由机芯充气组件1的体积决定的,其涉及电机功率、充气速度、启动电流等参数的设计。由于压力表3的直径D小于或等于该最短距离E,确保压力表3所占用的空间不超过驱动电机11与气缸支架12所形成的夹角空间,让空压机的体积最小化。

[0034] 本实施例的空压机壳体的整体呈矩形,所述相互垂直的驱动电机11与气缸支架12形成的连接处呈直角,该直角连接处对应分布于空压机壳体的一侧方直角4,所述活塞传动机构2的传动齿轮82位于机芯充气组件1与该侧方直角4所形成的空间处。由于驱动电机11与气缸支架12呈垂直设计,设计矩形的空压机壳体可有效的配合驱动电机11与气缸支架12的直角布局,最大程度的让驱动电机11、气缸支架12与空压机壳体的两侧边靠近贴合,充分压缩机芯充气组件1所占用的体积,而该活塞传动机构2的传动齿轮82正好位于上述侧方直角4的空间处,有效的利用空间,压缩空压机体积。

[0035] 作为优选,所述空压机壳体设置有电源输入插头5,所述电源输入插头5与驱动电机11之间设置有电源开关6,所述电源开关6设置于空压机壳体的表面。电源输入插头5可以让空压机外接电源,外接电源可以是车载电源,也可以是移动电源,方便不同的使用场合。另外,该设计也免去空压机壳体的内部需要开辟独立的空间放置电池,最大化的节省空间。

[0036] 作为优选,本实施例的空压机壳体包括相互连接的上盖7和下盖8,所述上盖7和下盖8之间设置有容置腔,所述机芯充气组件1固定设置于容置腔,所述上盖7设置有压力表固定环71,所述压力表3固定于压力表固定环71,所述电源开关6固定于所述上盖7。利用上盖7设置的压力表固定环71,可以有效的固定压力表3,避免压力表3脱离机芯充气组件1造成漏气。更为巧妙的是,该该压力表固定环71满足固定压力表3的同时,并不占用空压机壳体的多余空间,使空间的微型化得到保证。

[0037] 本实施例的电源开关6位于机芯充气组件1、压力表3之外的空间处。由于电源开关6的体积较小,其放置位置有较多的选择,电源开关6位放置于机芯充气组件1、压力表3之外的空间处即可,充分利用空压机壳体的空间,作为优选,本实施的电源开关6位于驱动电机11的下方,为了避免活塞传动机构2的传动齿轮82与上盖7的底边发生干涉,因此驱动电机11与上盖7的底边预留一定的间隙,利用此间隙放置电源开关6,可充分利用该间隙,节省空压机的内部空间。

[0038] 具体地,当电源开关6位于驱动电机11的下方时,所述电源开关6与压力表3两者的

中心轴线之间的水平距离C为50~70mm。在保证充气效果的前提下,电源开关6距离压力表3中心轴线的水平距离C为 50~70mm之间的范围均可以放置电源开关6,此距离范围为电源开关6放置的优选尺寸值。

[0039] 在保证充气效果的前提下,为最大化缩小空压机壳体的外部尺寸值,采用空压机壳体的长度B为100~150mm,空压机壳体的宽度A为100~150mm作为优选尺寸设计值。

[0040] 采用上述任一尺寸设计值均为本发明的限制范围。

[0041] 实施例二。

[0042] 如图4所示,本实施与实施例一的不同之处在于,所述电源开关6位于压力表3的一侧。由于电源开关6的体积较小,其放置位置有较多的选择,电源开关6位放置于机芯充气组件1、压力表3之外的空间处即可,充分利用空压机壳体的空间。由于驱动电机11的后端需要设置散热风扇81,散热风扇81在横向位置上占用一定空间,本实施的电源开关6位于压力表3的一侧,正好位于散热风扇81的上方空间处,可以充分利用空压机壳体的内部空间,最大化的缩小空压机的体积。

[0043] 本实施例的其余部分与实施例一相同,这里不再赘述。

[0044] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

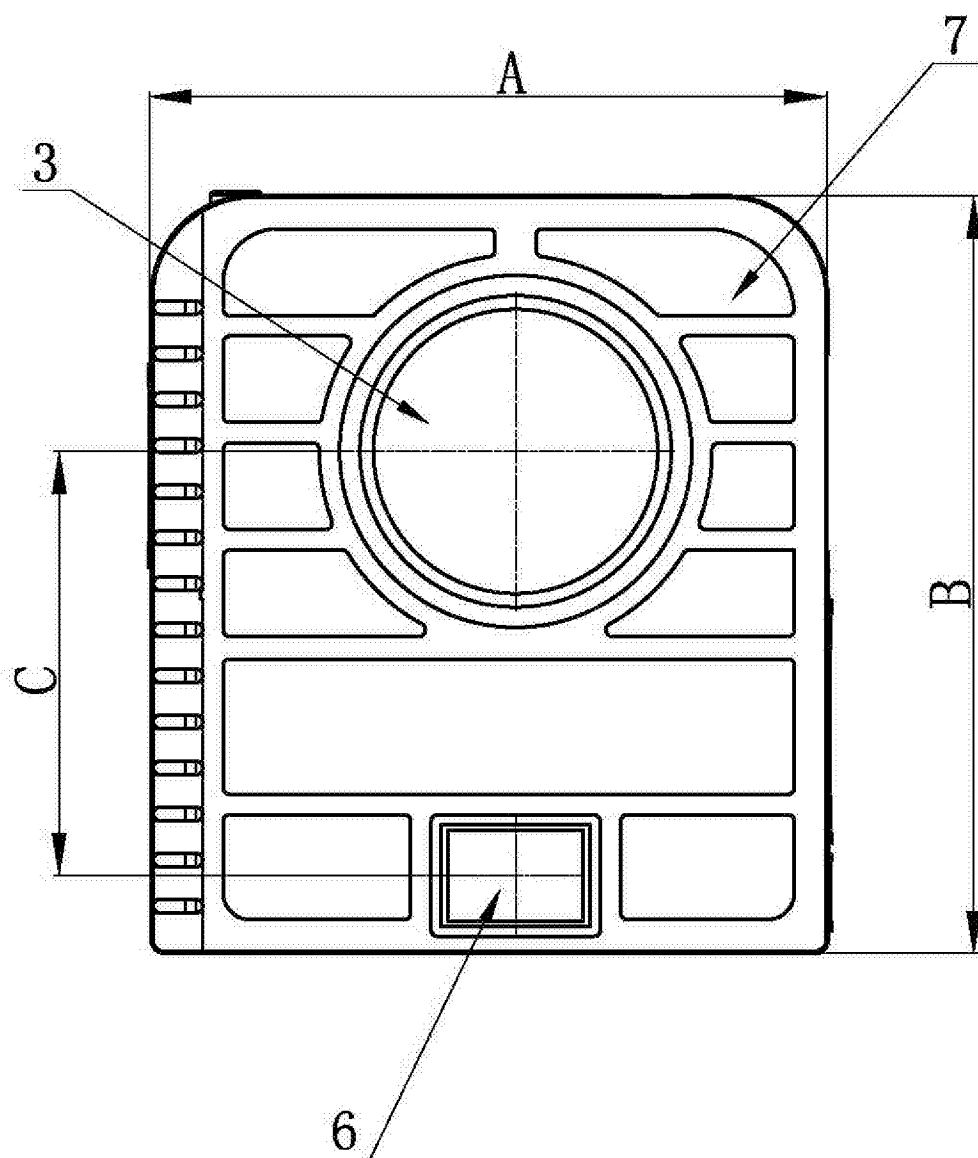


图1

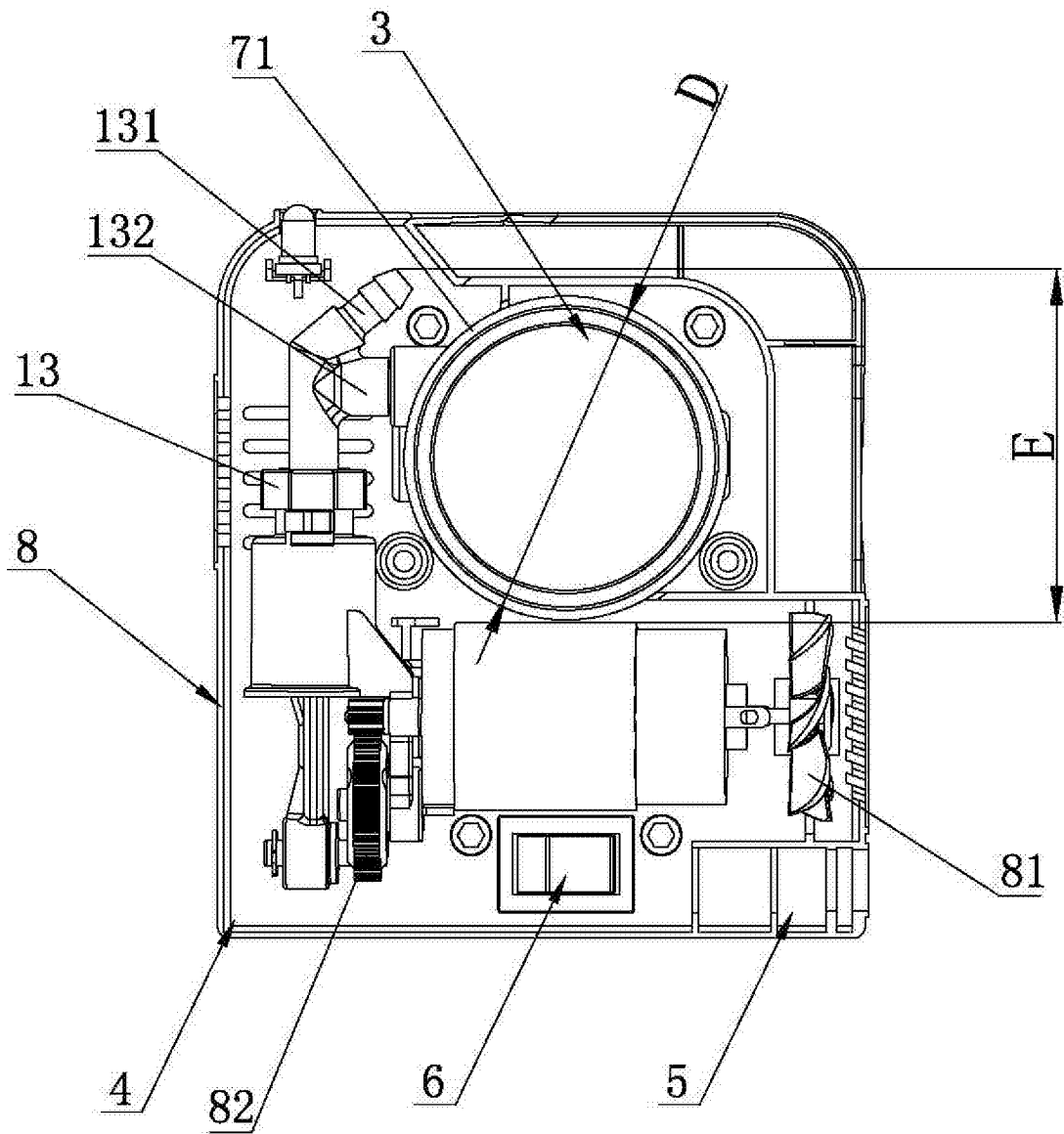


图2

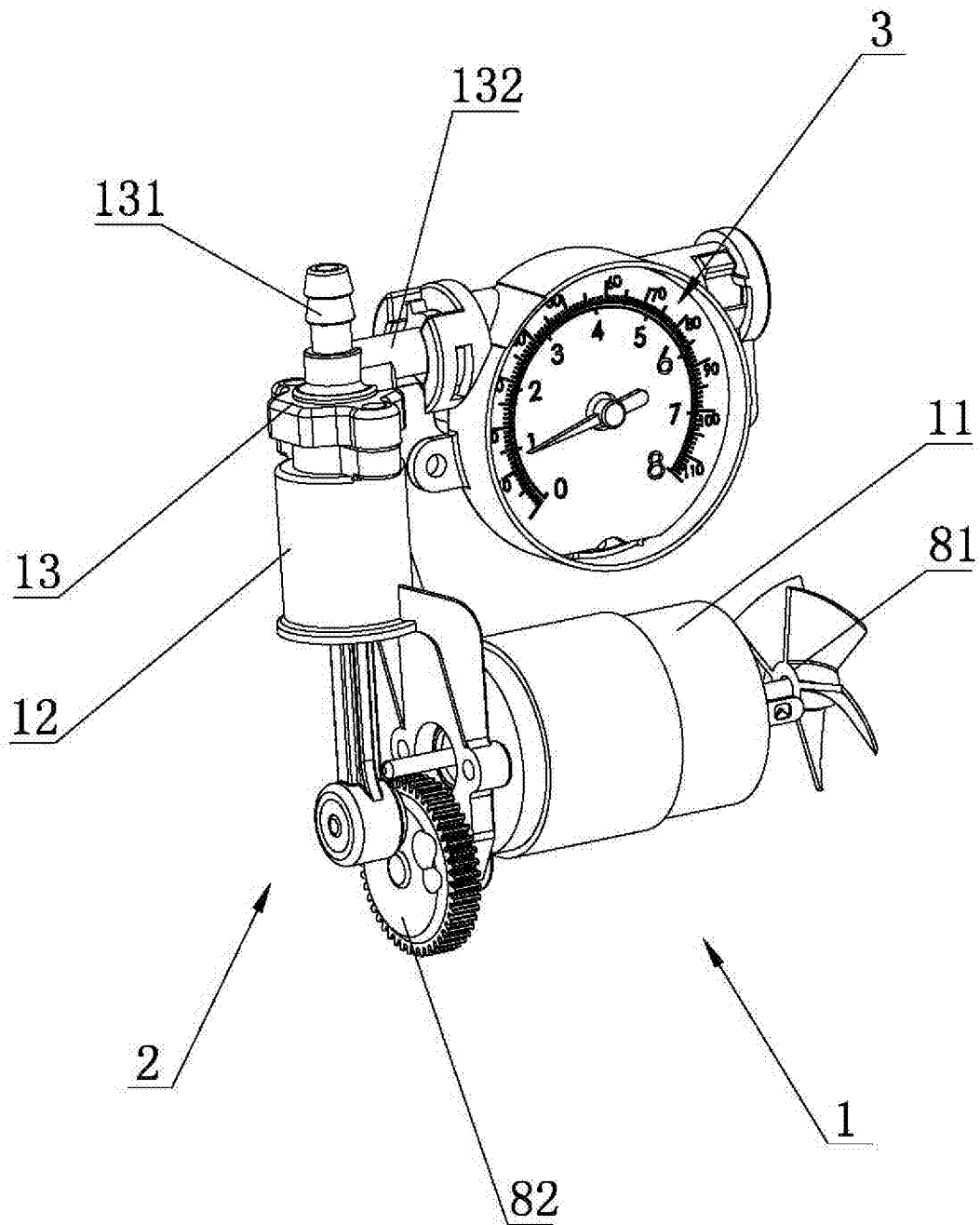


图3

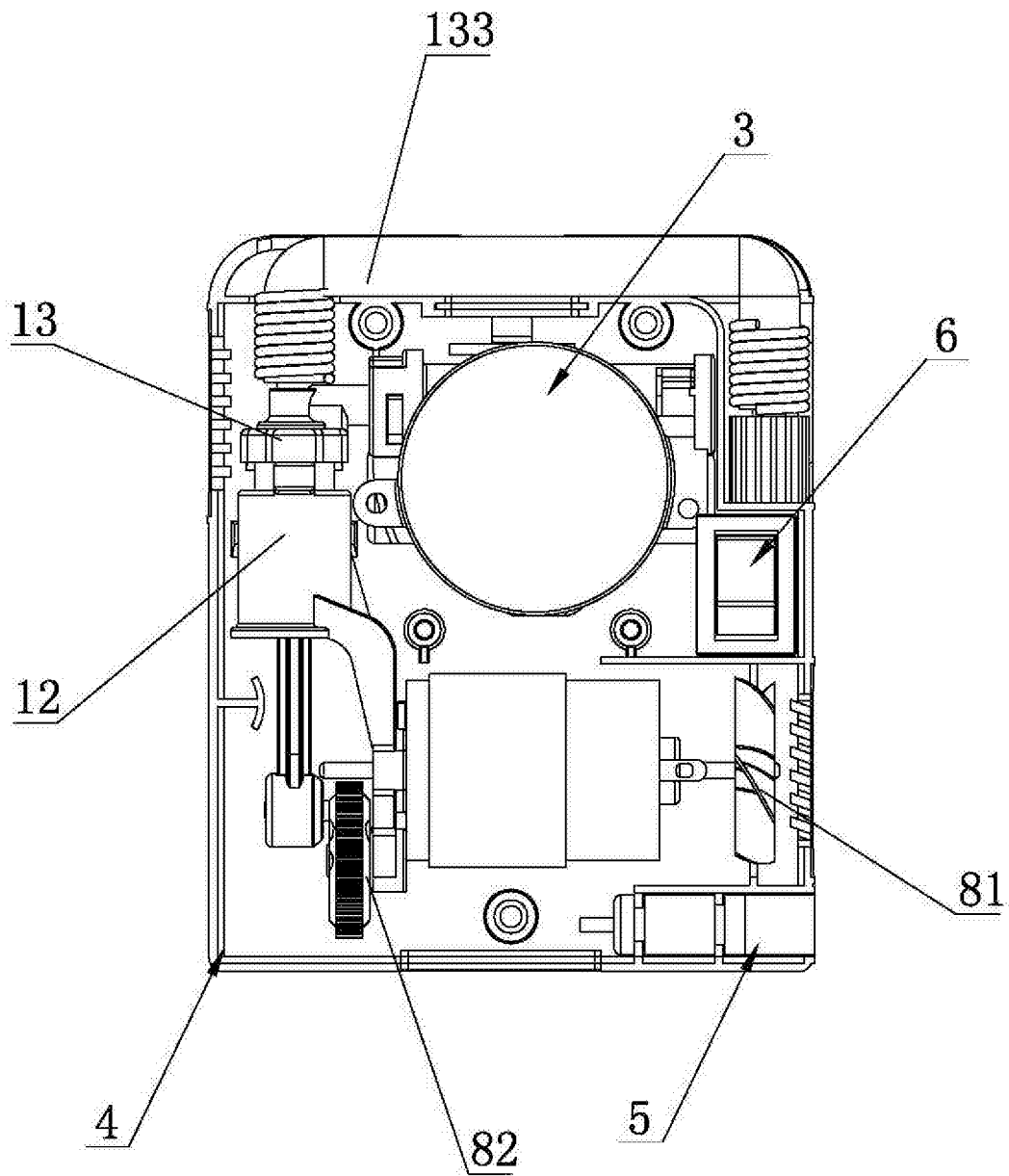


图4