



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103089594 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201110345948. 7

(22) 申请日 2011. 11. 04

(71) 申请人 吴上能

地址 中国台湾桃园县

(72) 发明人 吴上能

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务

所(普通合伙) 11301

代理人 陈践实

(51) Int. Cl.

F04B 45/047(2006. 01)

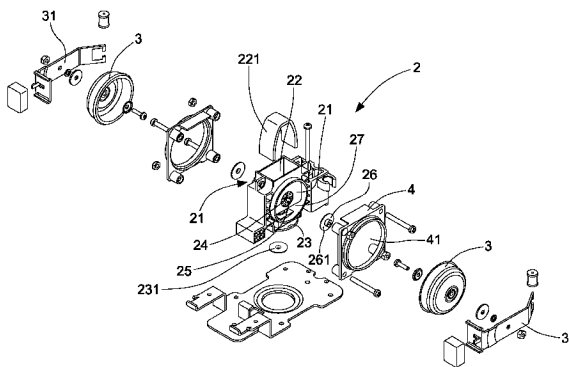
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

单体式空气泵

(57) 摘要

本发明公布了一种单体式空气泵,其于本体中央设置有中央气室,且本体两侧缘对应设有侧气室,中央气室与各侧气室间仅利用进气孔组连通;又侧气室借通道而与排气口连通。通过侧气室外套置泵气元件,配合连动元件与电磁元件间歇动作,即可使空气产生流动作用。本发明主要是将传统空气泵复杂的多件式结构,简化整合成全新设计的单体式结构,其至少具有降低成本、组装便利、品质提升、杜绝漏气等优点。



1. 一种单体式空气泵,其特征在于,包括:
 - 一个本体,该本体两侧缘对应设有侧气室,各侧气室与一个中央气室呈分隔状而通过进气孔组连通;各侧气室与通道连通,通道设置有一个排气口;
 - 两个泵气元件,密封套置于各侧气室外;
 - 一个单向膜体,组设于进气孔组外缘;
 - 一个单向阀片,组设于排气口外。
2. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该侧气室略呈圆圈形,两侧气室之间夹置中央气室。
3. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该中央气室仅顶部呈开放状,且该中央气室设有过滤棉。
4. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该排气口设于通道的底部。
5. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该进气孔组的中央设置有一个外伸的柱体,该柱体提供一个单向膜体的定位块组置;该单向膜体整个覆盖在进气孔组外缘面,并且该单向膜体配合进气孔组使气体只能由中央气室流向侧气室、而无法由侧气室流回中央气室。
6. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该单向阀片为使空气只能由通道经排气口排出、但无法由排气口流回通道单向阀片。
7. 如权利要求 1 所述的单体式空气泵,其特征在于,该泵气元件由软质材料制成,该泵气元件中央与连动元件连接,且该连动元件与电磁元件连接。
8. 如权利要求 1 或 7 所述的单体式空气泵,其特征在于,该泵气元件是组置于该本体的一个座体的开放部而与侧气室连接。

单体式空气泵

技术领域

[0001] 本发明有关于一种单体式空气泵,尤其涉及一种空气泵的创新结构,即将传统的多件式组件进化成全新的单体式主架构。

背景技术

[0002] 用于产生流动空气的空气泵,泛见于日常生活中,例如送风机或是鱼缸水族用打气装置等。

[0003] 现有空气泵 1 内部主要的结构,如图 1、图 2 所示,包括两侧本体 11、一位于两侧本体 11 间的密封膜体 12、两个分别密合罩设于各侧本体 11 外的泵气罩 13、两个与泵气罩 13 连组的连动元件 14 与一电磁元件 15。其中,该侧本体 11 具有进气空间 111、膜片 1111、排气空间 112、内部输气空间 113、末端输气空间 114、排气管 115、排气阀 116 等。运作时,使电磁元件 15 通电,使连动元件 14 因磁作用间歇内外往复运动,连带使泵气罩 13 相对于侧本体 11 往复运动;当泵气罩 13 由内向外形变时,可产生一吸力,以使膜片 1111 开启,空气自外部进入进气空间 111,而后当泵气罩 13 由外向内形变时,可产生一压缩力,除使膜片 1111 被封闭外,空气将由排气空间 112 排出,经通过内部输气空间 113、末端输气空间 114 及转送排气管 115,最后由排气阀 116 送出。上述现有的空气泵 1 结构应用已数十年,至今从未有任何改进,事实上该现有结构至少存有下列缺失:

一、由于结构中包括有两侧本体 11 和一位于两侧本体 11 间的密封膜体 12,该三者于组装时,往往会因组装位置不正确或长期使用后因震动导致结构松散,而有无法确实密封、漏气的现象,如此将造成出风量减少,甚至泵气作用完全失效。

[0004] 二、由于主要结构中的零组数量至少包括两侧本体 11、密封膜体 12 和排气管 115 等,过多的零组件数量不但使模具费用无法降低,仓管负担增加,成本不易降低,且组装时也费时费工。

[0005] 三、传统结构需借束线带固定泵气罩 13,不但组装麻烦,且若束线带断裂泵气罩 13 便会失去作用。

[0006] 四、传统结构进气管管径小,无法进行空气杂质的过滤处理,空气中的灰尘容易造成膜片无法确实闭合,久而久之形成失效。

发明内容

[0007] 本发明主要目的在于:提供一种结构进化的空气泵,其用以泵气的主要结构,迥异于传统以两个侧本体和密封膜体的组合式结构。其目的在于使结构单纯化,零组件数量减少,且降低模具成本,特别是可获致降低不良率、能避免漏气、并延长使用寿命等优点。

[0008] 为达上述目的,本发明具体的内容为:该空气泵,包括有一本体,该本体中央设置有中央气室,该中央气室兼具进气作用;于本体两侧缘对应设有侧气室,各侧气室与中央气室呈分隔关系,但其间利用进气孔组形成连通,于进气孔组上组覆有单向膜体;该各侧气室下方借通道与一排气口相连通,该排气口外组设有单向阀片。上述各侧气室外,密封套置有

泵气元件,泵气元件配合连动元件与电磁元件的间歇动作,即可进行空气的泵气作用。

[0009] 其中:

该侧气室略呈圆圈形,两侧气室之间夹置中央气室。

[0010] 该中央气室仅顶部呈开放状,且该中央气室设有过滤棉。

[0011] 该排气口设于通道的底部。

[0012] 该进气孔组的中央设置有一柱体外伸,该柱体提供一单向膜体的定位块组置;该单向膜体整个覆盖在进气孔组外缘面,并且该单向膜体配合进气孔组,提供气体只能由中央气室向侧气室单向流通、但无法由侧气室流回中央气室的单向气流限制。

[0013] 该单向阀片可使空气只能由通道经排气口排出、但无法由排气口流回通道的单向限制。

[0014] 该泵气元件由软质材料制成,该泵气元件中央与连动元件连接,且该连动元件与电磁元件连接。

[0015] 该泵气元件组置于该本体中的一个座体的开放部而得以与侧气室连接。本发明的有益效果在于:

一、本发明以单一的本体,取代传统多组件的两侧本体和一位于两侧本体间的密封膜体,确实在零件数量上有所减少;借此,本发明实施时在模具数量与成本上都得以降低,且组装也较为快速方便。

[0016] 二、由于本发明实施时以单一的本体取代传统多组件的两侧本体和一位于两侧本体间的密封膜体,因此本发明没有传统以密封膜体进行密封但却仍会有漏气的问题与缺失,是以,本发明在品质上可以提升,没有漏气问题,使用寿命也能延长。

[0017] 三、本发明的气体出口由于只经过内建的通道与排气口即输出,较之于现有结构还需配置排气管,本发明确实较为理想。

[0018] 四、本发明虽是以单一的本体取代传统多组件的两侧本体和一位于两侧本体间的密封膜体,但本发明的结构并非只是单纯将原本分离式的结构改成一体式结构般的简单,本发明就中央气室、通道、排气口等设计,都是新的设计,确实具有研发的困难度。

[0019] 五、传统结构需借束线带固定泵气罩,不但组装麻烦,且若束线带断裂泵气罩便会失去作用;反观本发明,泵气元件借助设计完善的座体进行固定,不但组合方便,且封合确实,结构可靠,并能提供长期使用而不易损坏。

[0020] 六、本发明由于中央气室呈宽口状,且内部组置有过滤棉,可使进入的空气洁净,避免灰尘进入,可确保各膜体动作确实无误,不被灰尘干扰或影响。

附图说明

[0021] 图 1:为现有空气泵的立体分解图。

[0022] 图 2:为现有空气泵的局部放大立体分解图。

[0023] 图 3:为本发明的立体分解图。

[0024] 图 4:为本发明的局部放大立体分解图。

[0025] 其中:

11---- 侧本体

111--- 进气空间

1111-- 膜片

112--- 排气空间

113--- 内部输气空间

114--- 末端输气空间

115--- 排气管	116--- 排气阀	12---- 密封膜体
13---- 泵气罩	14---- 连动元件	15---- 电磁元件
2----- 本体	21---- 侧气室	22---- 中央气室
221--- 过滤棉	23---- 排气口	231--- 单向阀片
24---- 进气孔组	25---- 柱体	26---- 单向膜体
261--- 定位块	27---- 通道	3----- 泵气元件
31---- 连动元件	32---- 电磁元件	4----- 座体
41---- 开放部	5----- 消音套	51---- 穿孔。

具体实施方式

[0026] 此仅就本发明单体式空气泵的详细内容,及其所产生的功效,配合附图,举一本发明的较佳实施例详细说明如下。

[0027] 请参阅图 3、图 4 所示,本发明单体式空气泵,包括:

一本体 2,该本体 2 两侧缘对应设有侧气室 21,该侧气室 21 略呈圆圈形;于本体 2 中央设置有中央气室 22,中央气室 22 中组置有过滤棉 221,中央气室 22 仅顶部为开放状其余部份为封闭状,形成两侧气室 21 之间夹置中央气室 22 的配置关系;该各侧气室 21 与中央气室 22 呈分隔关系,但其间设置有进气孔组 24,利用进气孔组 24 可使两侧气室 21 分别和中央气室 22 形成连通;各侧气室 21 下方向内设有通道 27,通道 27 中央底部设置有一排气口 23。

[0028] 前述进气孔组 24,中央设置有一柱体 25 外伸,该柱体 25 可供一单向膜体 26 的定位块 261 组置;该单向膜体 26 恰好整个覆盖在进气孔组 24 外缘面,单向膜体 26 配合进气孔组 24,可提供气体只能由中央气室 22 向侧气室 21 单向流通、但无法由侧气室 21 流回中央气室 22 的单向气流限制。

[0029] 前述排气口 23,外下方组置有一单向阀片 231,其功能与单向膜体 26 类似,利用单向阀片 231 可使空气只能由通道 27 向下经排气口 23 排出、但无法由排气口 23 流回通道 27 的单向限制。

[0030] 前述各侧气室 21,外部密封组置有泵气元件 3,该泵气元件 3 由软质材料制成,中央与一连动元件 31 连接,且连动元件 31 与电磁元件 32 连组;泵气元件 3 经组置于座体 4 的开放部 41 而得以与侧气室 21 连接。当连动元件 31 受电磁元件 32 控制而内、外往复运动时,呈罩体状的泵气元件 3 将可随之内、外形变,以进行泵气作用。

[0031] 前述中央气室 22 中所组置的过滤棉 221,其作用不但可以消弭进气的气流噪音,且能过滤粉尘或脏污物质入侵,确保内部结构的洁净,以维持正常动作。

[0032] 借助以上结构,当本发明实施运作时,使电磁元件 32 通电,连带使得连动元件 31 内、外往复运动,跟着泵气元件 3 随之内、外形变;其中,当泵气元件 3 由内向外形变时,侧气室 21 产生一吸力,原本位于中央气室 22 处的空气将因该吸力而通过进气孔组 24 进入侧气室 21,此时单向膜体 26 呈向外翻开的开启状态,且单向阀片 231 也会因内部吸力使排气口 23 被封闭;而后,当泵气元件 3 由外向内形变时,侧气室 21 产生一被压缩力,原本位于侧气室 21 内的空气受到挤压,除了使得单向膜体 26 关闭单向膜体 26 以外,该空气将朝通道 27 移动,经穿过排气口 23、单向阀片 231 再继续朝向空气输出路径移动。

[0033] 经比较本发明与传统结构,本发明具有下述特点:

一、本发明以单一的本体 2,取代传统多组件的两侧本体 11 和一位于两侧本体 11 间的密封膜体 13,确实在零件数量上有所减少;借此,本发明实施时在模具数量与成本上都得以降低,且组装也较为快速方便。

[0034] 二、由于本发明实施时以单一的本体 2 取代传统多组件的两侧本体 11 和一位于两侧本体 11 间的密封膜体 12,因此本发明没有传统以密封膜体 12 进行密封但却仍会有漏气的问题与缺失,是以,本发明在品质上可以提升,没有漏气问题,使用寿命也能延长。

[0035] 三、本发明的气体出口由于只经过内建的通道 27 与排气口 23 即输出,较之于现有结构还需配置排气管 115,本发明确实较为理想。

[0036] 四、本发明虽是以单一的本体 2 取代传统多组件的两侧本体 11 和一位于两侧本体 11 间的密封膜体 12,但本发明的结构并非只是单纯将原本分离式的结构改成一体式结构般的简单,本发明就中央气室 22、通道 27、排气口 23 等设计,都是新的设计,确实具有研发的困难度。

[0037] 五、传统结构需借束线带固定泵气罩 13,不但组装麻烦,且若束线带断裂泵气罩 13 便会失去作用;反观本发明,泵气元件 3 借助设计完善的座体 4 进行固定,不但组合方便,且封合确实,结构可靠,并能提供长期使用而不易损坏。

[0038] 六、本发明由于中央气室呈宽口状,且内部组置有过滤棉,可使进入的空气洁净,避免灰尘进入,可确保各膜体动作确实无误,不被灰尘干扰或影响。

[0039] 本发明另于底部设置有消音套 5,该消音套 5 以软性材料制作,例如橡胶或硅胶;其上开设有穿孔 51,该穿孔 51 可提供空气流通,特别是利用消音套 5 可获致空气流通时消弭噪音的作用。

[0040] 本发明虽借助前述实施例来描述,但仍可变化其形态与细节,于不脱离本发明的精神而达成,并由熟悉此项技艺的人士可了解。前述本发明的较佳实施例,仅为借本发明原理可以具体实施的方式之一,但并不以此为限制,应依权利要求书所界定为准。

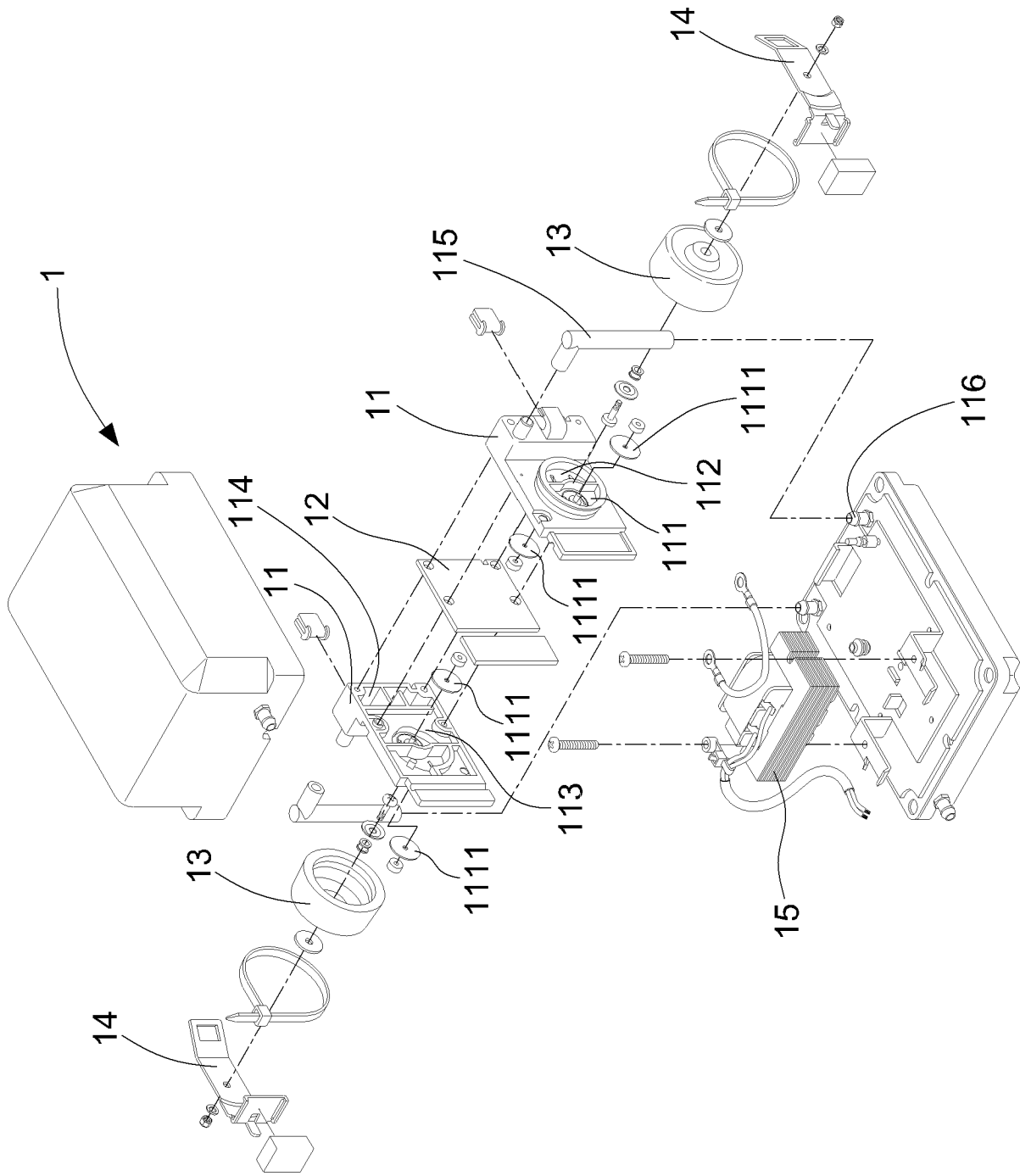


图 1

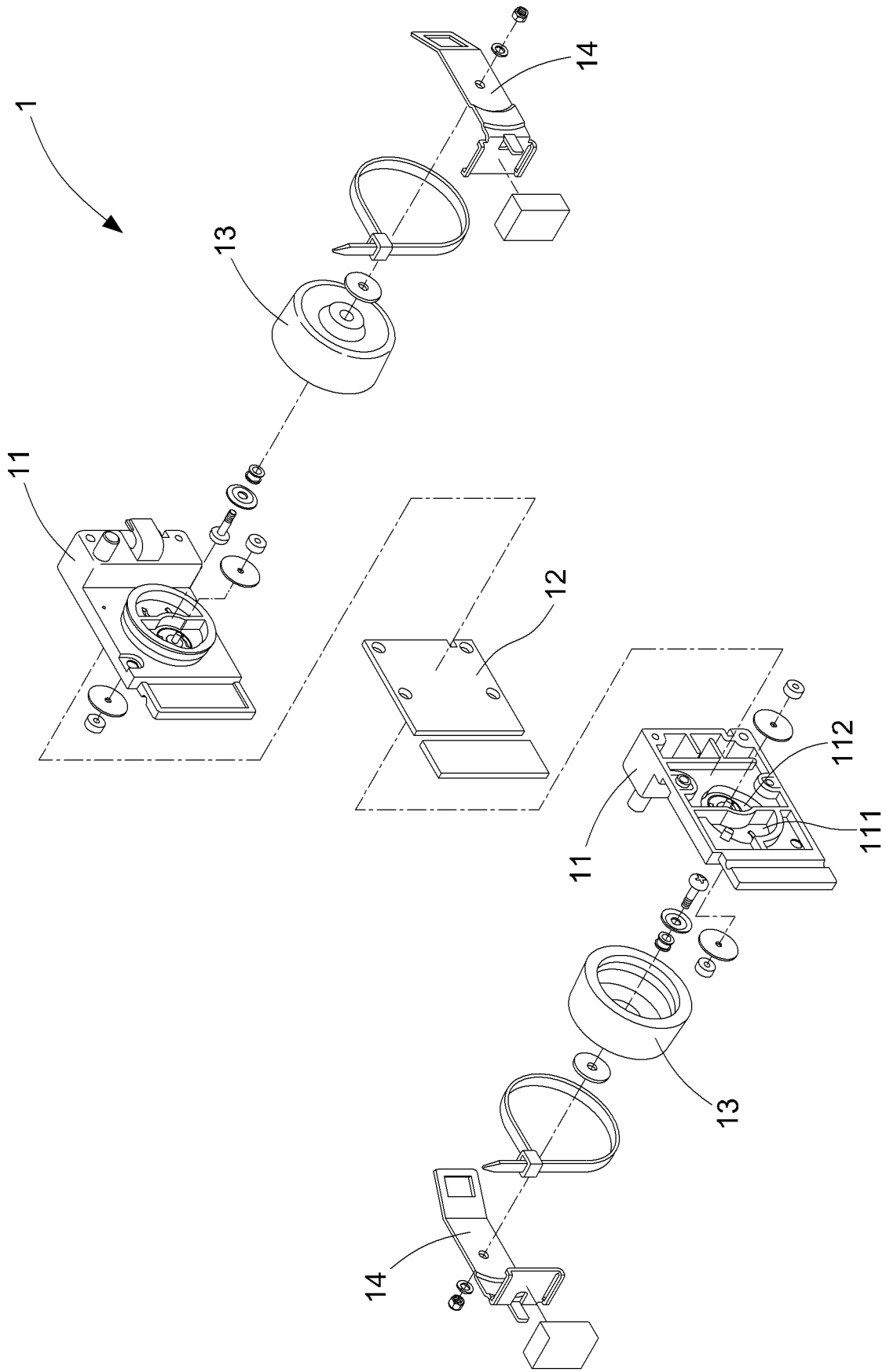


图 2

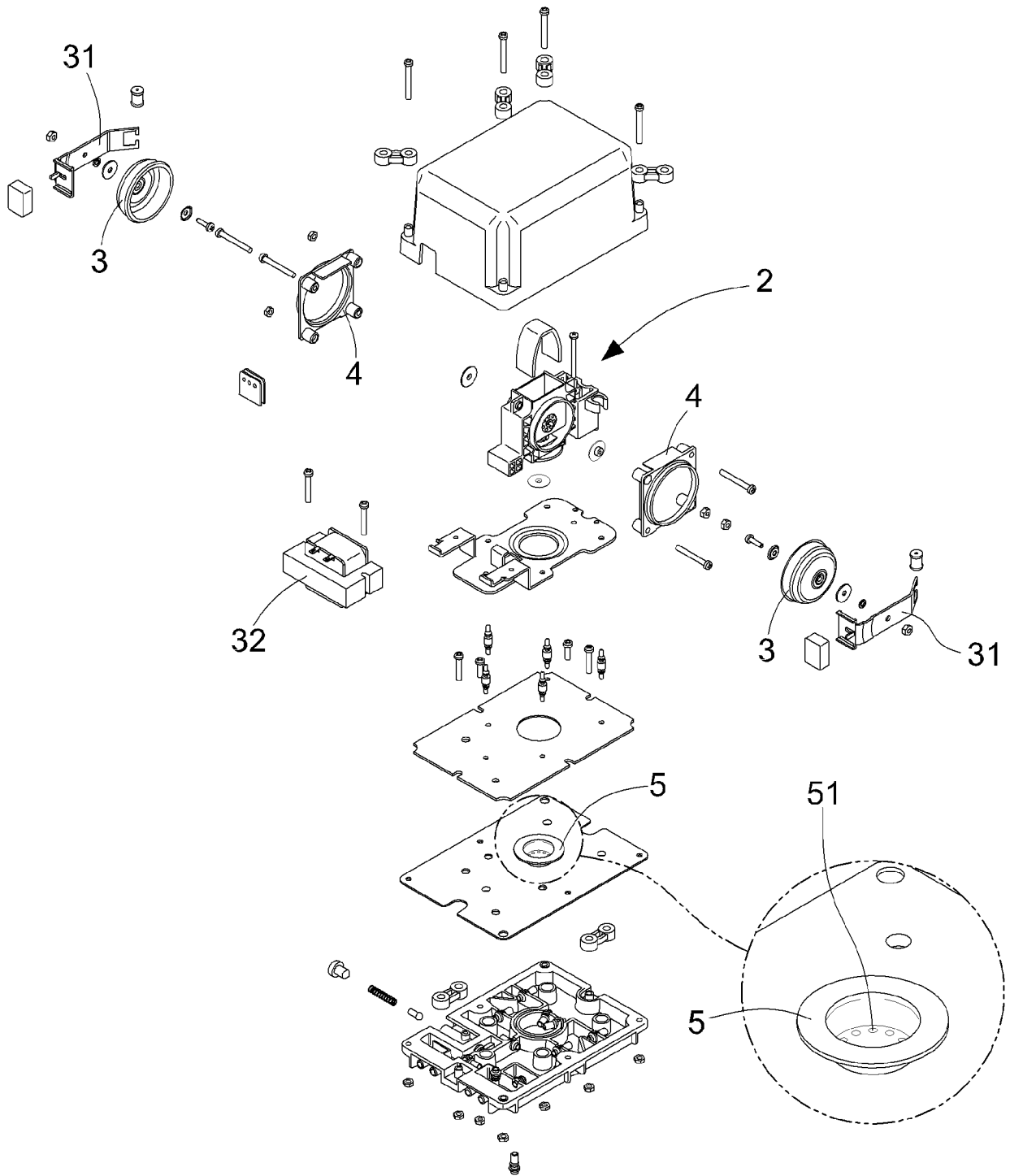


图 3

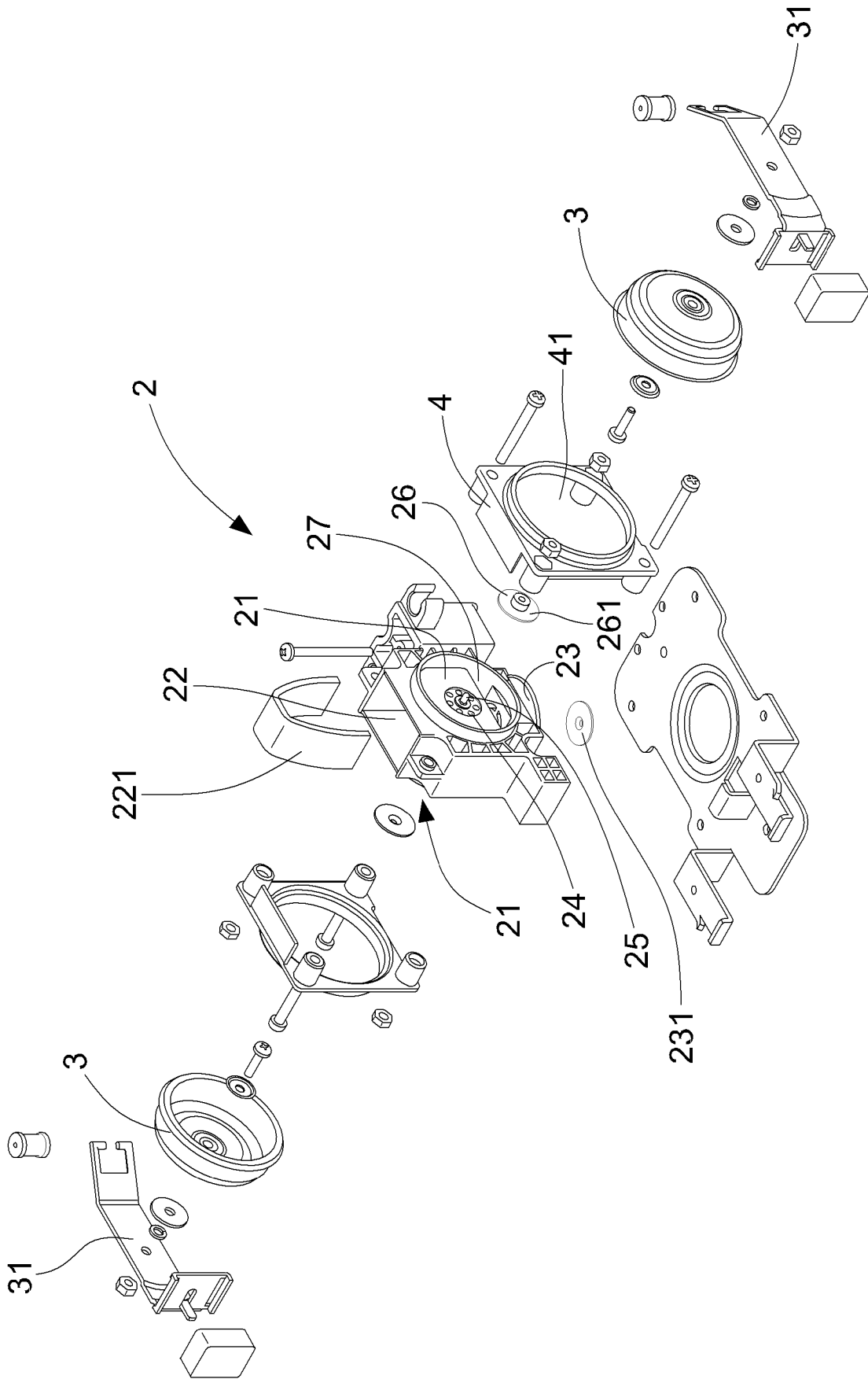


图 4