



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221568764 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323234307.1

A61H 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.28

A61H 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 未来穿戴健康科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道009号中科研发园三号楼23AF

(72) 发明人 蒋琪龙

(74) 专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事务所(普通合伙) 44351

专利代理师 谭逢

(51) Int. Cl.

F04B 39/00 (2006.01)

F04B 39/10 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 39/14 (2006.01)

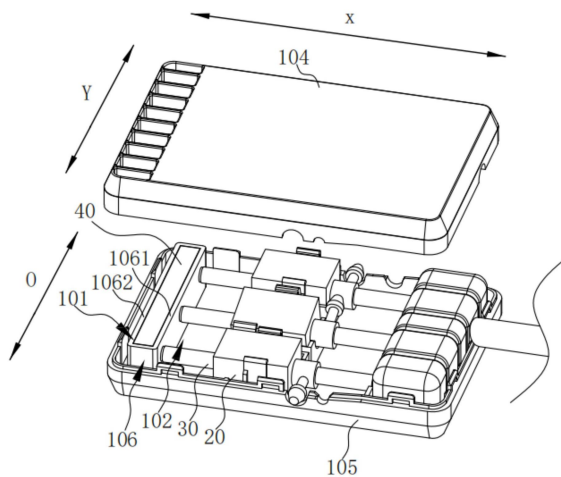
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

气泵机构以及按摩设备

(57) 摘要

本申请涉及按摩设备技术领域,特别涉及一种气泵机构以及按摩设备,气泵结构包括外壳、气阀、气管以及缓速件。外壳的内部设有彼此分隔的缓冲腔和安装腔,外壳还设有泄气口,缓冲腔通过泄气口与外壳的外界连通。气阀设置于安装腔。气管连通气阀与缓冲腔。缓速件设置于缓冲腔,缓速件设有多个微孔结构,缓速件填充缓冲腔,缓速件用于允许流经气阀的气流通过。通过上述设置,气阀工作产生的气流经过气管进入缓冲腔内并被缓速件缓速,从而可降低气流产生的噪音,起到降噪效果。并且,通过上述设置,无需单独设置缓冲盒来实现气流降噪,因此能够简化气泵机构的结构,方便气泵机构的组装。



1. 一种气泵机构,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳的内部设有彼此分隔的缓冲腔和安装腔,所述外壳还设有泄气口,所述缓冲腔通过所述泄气口与所述外壳的外界连通;

气阀,设置于所述安装腔;

气管,所述气管连通所述气阀与所述缓冲腔;

缓速件,设置于所述缓冲腔,所述缓速件设有多个微孔结构,所述缓速件填充所述缓冲腔,所述缓速件用于允许流经所述气阀的气流通过。

2. 如权利要求1所述的气泵机构,其特征在于,所述外壳包括第一壳体、第二壳体以及壳部,所述第一壳体与所述第二壳体可拆卸地扣合连接以形成内腔;所述壳部设置于所述内腔中,所述壳部将所述内腔分隔成所述缓冲腔和所述安装腔,所述缓冲腔具有朝向所述第一壳体的缓冲开口,当所述第一壳体与所述第二壳体扣合时,所述第一壳体将所述缓冲开口封闭。

3. 如权利要求2所述的气泵机构,其特征在于,所述壳部包括相对间隔设置的第一壳壁和第二壳壁,所述第一壳壁与所述第二壳壁均与所述第二壳体连接,所述缓冲腔设置于所述第一壳壁与所述第二壳壁之间;所述第一壳壁设有与所述气管连通的进气口,所述进气口与所述缓冲腔连通,所述泄气口设置于所述第二壳体,所述进气口的轴向与所述泄气口的轴向相交。

4. 如权利要求3所述的气泵机构,其特征在于,所述缓速件的厚度方向与所述进气口的轴向一致,所述缓速件的高度方向与所述泄气口的轴向一致。

5. 如权利要求3所述的气泵机构,其特征在于,所述第一壳壁的一端连接于所述第二壳体、另一端抵接于所述第一壳体,所述进气口相较于所述第二壳体更靠近所述第一壳体。

6. 如权利要求1所述的气泵机构,其特征在于,所述外壳具有长度方向以及宽度方向,所述缓冲腔具有延伸方向,所述延伸方向与所述宽度方向一致;所述气阀的数量为多个,多个所述气阀沿所述宽度方向排列设置,多个所述气阀与所述缓冲腔沿所述长度方向排列设置。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的气泵机构,其特征在于,所述气泵机构还包括气泵壳、气泵以及缓冲支撑套;所述缓冲支撑套套设在所述气泵的外周,所述气泵由所述缓冲支撑套固定于所述气泵壳内,所述气泵与所述气阀连通;所述缓冲支撑套包括套接部以及多个弹性支撑凸部,所述套接部包裹在所述气泵的外周,所述弹性支撑凸部设置于所述套接部的外周,多个所述弹性支撑凸部与所述气泵壳的至少两个相对的内壁抵持以形成支撑结构,使所述套接部与所述气泵壳的所述至少两个相对的内壁间隔设置。

8. 如权利要求7所述的气泵机构,其特征在于,所述弹性支撑凸部远离所述套接部一端的外径尺寸小于所述弹性支撑凸部靠近所述套接部一端的外径尺寸;所述弹性支撑凸部在所述套接部的各个外表面均有分布。

9. 如权利要求7所述的气泵机构,其特征在于,所述套接部包括第一套体以及第二套体,所述第一套体与所述第二套体分别套设在所述气泵的相对两端,所述第一套体与所述第二套体将所述气泵包裹,所述第一套体与所述第二套体可拆卸连接。

10. 一种按摩设备,其特征在于,包括穿戴件、气压按摩件以及如权利要求1至9中任意一项所述的气泵机构,所述气压按摩件与所述气泵机构均设置于所述穿戴件,所述气泵机

构与所述气压按摩件连接以用于调节所述气压按摩件的气压。

## 气泵机构以及按摩设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及按摩设备技术领域,特别涉及一种气泵机构以及按摩设备。

### 背景技术

[0002] 按摩设备通常包括按摩件以及气泵机构,气泵机构用于控制按摩件对目标按摩部位进行负压/正压按摩。以负压按摩设备为例,气泵机构通常包括外壳以及设置在外壳内部的电磁阀、气泵等结构,电磁阀通过操控气泵对按摩件进行抽气与充气,以达到调节负压、改变按摩效果的目的。然而,气泵机构内部的气泵在工作时会形成高速气流,高速气流在外壳内流动会产生较大噪音,因此会减低用户体验,所以上述问题亟待解决。

### 实用新型内容

[0003] 本申请提供一种气泵机构,本申请还提供一种按摩设备。

[0004] 第一方面,本申请提供一种气泵机构,其包括外壳、气阀、气管以及缓速件。外壳的内部设有彼此分隔的缓冲腔和安装腔,外壳还设有泄气口,缓冲腔通过泄气口与外壳的外界连通。气阀设置于安装腔。气管连通气阀与缓冲腔。缓速件设置于缓冲腔,缓速件设有多个微孔结构,缓速件填充缓冲腔,缓速件用于允许流经气阀的气流通过。

[0005] 可选地,在一些实施例中,外壳包括第一壳体、第二壳体以及壳部,第一壳体与第二壳体可拆卸地扣合连接以形成内腔;壳部设置于内腔中,壳部将内腔分隔成缓冲腔和安装腔,缓冲腔具有朝向第一壳体的缓冲开口,当第一壳体与第二壳体扣合时,第一壳体将缓冲开口封闭。

[0006] 可选地,在一些实施例中,壳部包括相对间隔设置的第一壳壁和第二壳壁,第一壳壁与第二壳壁均与第二壳体连接,缓冲腔设置于第一壳壁与第二壳壁之间;第一壳壁设有与气管连通的进气口,进气口与缓冲腔连通,泄气口设置于第二壳体,进气口的轴向与泄气口的轴向相交。

[0007] 可选地,在一些实施例中,缓速件的厚度方向与进气口的轴向一致,缓速件的高度方向与泄气口的轴向一致。

[0008] 可选地,在一些实施例中,第一壳壁的一端连接于第二壳体、另一端抵接于第一壳体,进气口相较于第二壳体更靠近第一壳体。

[0009] 可选地,在一些实施例中,外壳具有长度方向以及宽度方向,缓冲腔具有延伸方向,延伸方向与宽度方向一致;气阀的数量为多个,多个气阀沿宽度方向排列设置,多个气阀与缓冲腔沿长度方向排列设置。

[0010] 可选地,在一些实施例中,气泵机构还包括气泵壳、气泵以及缓冲支撑套;缓冲支撑套套设在气泵的外周,气泵由缓冲支撑套固定于气泵壳内,气泵与气阀连通;缓冲支撑套包括套接部以及多个弹性支撑凸部,套接部包裹在气泵的外周,弹性支撑凸部设置于套接部的外周,多个弹性支撑凸部与气泵壳的至少两个相对的内壁抵持以形成支撑结构,使套接部与气泵壳的至少两个相对的内壁间隔设置。

[0011] 可选地,在一些实施例中,弹性支撑凸部远离套接部一端的外径尺寸小于弹性支撑凸部靠近套接部一端的外径尺寸;弹性支撑凸部在套接部的各个外表面均有分布。

[0012] 可选地,在一些实施例中,套接部包括第一套体以及第二套体,第一套体与第二套体分别套设在气泵的相对两端,第一套体与第二套体将气泵包裹,第一套体与第二套体可拆卸连接。

[0013] 第二方面,本申请还提供一种按摩设备,其包括穿戴件、气压按摩件以及上述气泵机构,气压按摩件与气泵机构均设置于穿戴件,气泵机构与气压按摩件连接以用于调节气压按摩件的气压。

[0014] 本申请提供的气泵机构中,当气阀工作产生气流时,气流经过气管进入缓冲腔内并被缓速件缓速,从而可降低气流产生的噪音,起到降噪效果。进一步地,通过上述设置,无需单独设置缓冲盒来实现气流降噪,因此能够简化气泵机构的结构,方便气泵机构的生产与组装。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施方式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的一些实施方式,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。

[0016] 图1是本申请一些实施例中气泵机构的结构示意图。

[0017] 图2是图1中的气泵机构在另一视角下的结构示意图。

[0018] 图3是图1中的气泵机构的俯视图。

[0019] 图4是图3中的气泵机构沿A-A方向上的剖面图。

[0020] 图5是图1中的气泵机构的部分结构爆炸图。

[0021] 图6是图1中的气泵机构的部分结构爆炸图。

[0022] 图7是本申请一些实施例中按摩设备的结构示意图。

[0023] 标号说明:100、气泵机构;10、外壳;101、缓冲腔;1011、缓冲开口;102、安装腔;103、泄气口;104、第一壳体;105、第二壳体;106、壳部;1061、第一壳壁;1062、第二壳壁;107、进气口;20、气阀;30、气管;40、缓速件;50、气泵壳;60、气泵;70、缓冲支撑套;701、套接部;7011、第一套体;7012、第二套体;7013、连接杆;702、弹性支撑凸部;200、按摩设备;201、穿戴件;202、气压按摩件。

### 具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或状态关系为基于附图所示的方位或状态关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以

特定方位进行构造和操作。

[0026] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或状态关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”等主要是用于区分不同的装置、元件或组成部分(具体的种类和构造可能相同也可能不同),并非用于表明或暗示所指示装置、元件或组成部分的相对重要性和数量。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。在本申请的描述中,“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。

[0028] 此外,除非另有明确的规定或限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通,也可以是仅为表面接触。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申请中的具体含义。

[0029] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件,本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一组件。说明书及权利要求并不以名称的差异作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包括”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”;“大致”是指本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题,基本达到技术效果。

[0030] 请参阅图1和图2,本申请的实施例提供一种气泵机构100,其用于与用气设备或用气装置连接,以控制用气设备或用气装置的吸气与放气。

[0031] 请同时参阅图1、图3和图4,气泵机构100包括外壳10、气阀20、气管30以及缓速件40。外壳10的内部设有彼此分隔的缓冲腔101和安装腔102,缓冲腔101与安装腔102均为由外壳10限定构成的腔体。外壳10还设有泄气口103,缓冲腔101通过泄气口103与外壳10的外界连通。气阀20设置于安装腔102内,气管30连通气阀20与缓冲腔101。缓速件40设置于缓冲腔101内,缓速件40设有多个微孔结构(例如,缓速件40可以是吸音海绵等具有多个微孔结构的物体),缓速件40填充缓冲腔101,缓速件40用于允许流经气阀20的气流通过。作为一种具体示例,在本说明书附图中,缓速件40完全填充缓冲腔101,在其他实施例中,缓速件40还可以部分填充缓冲腔101,例如,缓速件40可以填充缓冲腔101的二分之一、三分之二或四分之三等任意部分,对此不做限定。

[0032] 通过上述设置,气泵机构100工作时,气阀20产生的气流会经过气管30进入到缓冲腔101内,然后经过缓速件40并从泄气口103排出缓冲腔101。在上述过程中,缓速件40能够对气流进行缓速,从而降低气流产生的噪音,起到降噪效果,并且,通过上述设置,无需在外壳10内单独设置缓冲盒来实现降噪,因此可方便气泵机构100的组装与使用。

[0033] 请参阅图4和图5,在一些实施例中,外壳10包括第一壳体104、第二壳体105以及壳部106,第一壳体104与第二壳体105可拆卸地扣合连接以形成内腔。作为一种具体示例,在本说明书附图中,第一壳体104与第二壳体105通过分别设置卡槽与卡扣实现卡接连接,在其他实施例中,第一壳体104与第二壳体105还可通过螺钉等连接件实现可拆卸连接,第一壳体104与第二壳体105的具体连接方式不做限定。壳部106设置于内腔中,壳部106将内腔

分隔成缓冲腔101和安装腔102,缓冲腔101具有朝向第一壳体104的缓冲开口1011,当第一壳体104与第二壳体105扣合时,第一壳体104将缓冲开口1011封闭。作为一种具体示例,在本说明书附图中,壳部106大致为矩形环状结构,壳部106的一端与第二壳体105的内底面固定连接,另一端敞口设置形成缓冲开口1011。在其他实施例中,壳部106还可以为圆形环状结构、三角形环状结构或异形环状结构,壳部106的具体形状不做限定。

[0034] 通过上述设置,第一壳体104与第二壳体105扣合后,可直接利用第一壳体104对缓冲腔101的缓冲开口1011进行封闭,而不需要单独设置用于封闭缓冲开口1011的结构,可节约材料、简化布局、方便生产。

[0035] 请继续参阅图4和图5,在一些实施例中,壳部106包括相对间隔设置的第一壳壁1061和第二壳壁1062,第一壳壁1061与第二壳壁1062均与第二壳体105连接,缓冲腔101设置于第一壳壁1061与第二壳壁1062之间。第一壳壁1061设有与气管30连通的进气口107,进气口107与缓冲腔101连通,即,进气口107为气管30与缓冲腔101连通的端口。泄气口103设置于第二壳体105,进气口107的轴向(即气管30的轴向)与泄气口103的轴向相交。作为一种具体示例,在本说明书附图中,进气口107的轴向与泄气口103的轴向大致垂直,在其他实施例中,进气口107的轴向与泄气口103的轴向还可以构成任意角度的锐角或钝角。

[0036] 通过上述设置,气阀20泄气时气流从进气口107进入缓冲腔101内,气流首先沿进气口107的轴向在缓速件40内流动,然后转向至沿泄气口103的轴向在缓速件40内流动,这有利于增加气流被缓速的路径长度,以提高降噪效果。

[0037] 在一些实施例中,缓速件40的厚度方向与进气口107的轴向一致,缓速件40的高度方向与泄气口103的轴向一致。上述“缓速件40的厚度方向”应当理解为:以缓速件40与气流最先接触的平面为基准,垂直于上述平面的方向。上述“缓速件40的高度方向”应当理解为:当气泵机构100处于正常使用的状态下时,缓速件40的竖直方向。

[0038] 通过上述设置,气流进入缓速件40内后首先沿缓速件40的厚度方向流动并减速,然后转向至沿缓速件40的高度方向流动并减速,有利于增加气流被缓速的路径长度,以提高降噪效果。

[0039] 请参阅图4,在一些实施例中,第一壳壁1061的一端连接于第二壳体105、另一端抵接于第一壳体104,进气口107相较于第二壳体105更靠近第一壳体104设置,即进气口107的中心轴线到第一壳体104的最小距离小于进气口107的中心轴线到第二壳体105的最小距离。作为一种具体示例,进气口107可以设置在第一壳壁1061远离第二壳体105的一端。

[0040] 通过上述设置,进气口107相对于第二壳体105更邻近第一壳体104设置,可进一步增加气流在泄气口103的轴向上被缓速的路径长度,进而提高降噪消音效果。

[0041] 请参阅图3和图4,在一些实施例中,外壳10具有长度方向X以及宽度方向Y,缓冲腔101具有延伸方向O,延伸方向O与宽度方向Y一致。气阀20的数量为多个,多个气阀20沿(外壳10的)宽度方向Y排列设置,多个气阀20与缓冲腔101沿(外壳10的)长度方向X排列设置。作为一种具体示例,在本说明书附图中,气阀20的数量为三个,在其他实施例中,气阀20的数量还可以两个、四个、五个等任意数量,对此不做限定。

[0042] 通过上述设置,缓冲腔101以及多个气阀20可充分利用外壳10的宽度方向Y分布,减少其在外壳10的长度方向X占用的尺寸,有利于外壳10内部器件的合理布局以及小型化。

[0043] 请同时参阅图1和图6,在一些实施例中,气泵机构100还包括气泵壳50、气泵(在本

说明书附图中,由于气泵被缓冲支撑套70完全包裹,因此未在图中体现)以及缓冲支撑套70。气泵壳50是用于容置气泵的壳体,其形状可以大致呈长方体、正方体或其他任意形状。气泵设置与气泵壳50的内腔中,气泵与气阀20连通。气泵与气阀20可以直接连接或者通过管路等其他结构间接连接,二者的具体连接方式视实际情况而定,对此不做限定。缓冲支撑套70套设在气泵的外周,气泵由缓冲支撑套70固定于气泵壳50内。缓冲支撑套70由具有弹性的柔性材料制成,例如,可以是橡胶、硅胶等材料。

[0044] 通过上述设置,缓冲支撑套70配合气泵壳50对气泵进行固定,可避免气泵与气泵壳50直接接触碰撞,还可对气泵的震动进行缓冲,从而减少气泵机构100工作时噪声的产生。

[0045] 请参阅图6,在一些实施例中,缓冲支撑套70包括套接部701以及多个弹性支撑凸部702。套接部701包裹(可以完全包裹,也可以部分包裹)在气泵的外周,弹性支撑凸部702设置于套接部701的外周,弹性支撑凸部702相对于套接部701向外(即向远离套接部701的方向)凸出,多个弹性支撑凸部702与气泵壳50的至少两个相对的内壁抵持以形成支撑结构,从而使套接部701与气泵壳50的至少两个相对的内壁间隔设置。

[0046] 通过上述设置,多个弹性支撑凸部702配合气泵壳50能够对气泵进行固定,且可将气泵相对悬空地设置在气泵壳50内,进而减少气泵以及缓冲支撑套70与气泵壳50碰撞而产生的噪音。

[0047] 在一些实施例中,弹性支撑凸部702远离套接部701一端的外径尺寸小于弹性支撑凸部702靠近套接部701一端的外径尺寸。例如,弹性支撑凸部702的外径尺寸可以由远离套接部701的一端向靠近套接部701的一端不断扩大,或者,弹性支撑凸部702的外径尺寸还可以先由远离套接部701的一端向靠近套接部701的一端不断扩大,然后保持不变,再者,弹性支撑凸部702的外径尺寸还可以由远离套接部701的一端向靠近套接部701的一端呈无规则的粗细变化,对此不做限定。

[0048] 通过上述设置,可减少弹性支撑凸部702与气泵壳50的接触面积,从而减低震动的传递,进而减弱噪声。

[0049] 进一步地,在一些实施例中,弹性支撑凸部702在套接部701的各个外表面均有分布。通过上述设置,弹性支撑凸部702可从多个方向对气泵进行支撑,从而提高对气泵的缓冲减震效果,进而提高降噪效果。

[0050] 请参阅图6,在一些实施例中,套接部701包括第一套体7011以及第二套体7012,第一套体7011与第二套体7012分别套设在气泵的相对两端,第一套体7011与第二套体7012共同将气泵包裹(可以完全包裹,或者部分包裹),第一套体7011与第二套体7012可拆卸连接。作为一种具体示例,在本说明书附图中,第一套体7011上设置有连接杆7013,第二套体7012上设置有与连接杆7013对应的连接孔(图中未示出),连接孔的孔径小于连接杆7013的最大杆径,当第一套体7011和第二套体7012分别套设在气泵的相对两端时,连接杆7013能够插入连接孔内并与连接孔过盈配合,从而实现第一套体7011与第二套体7012的固定连接。在其他实施例中,第一套体7011与第二套体7012还可以通过螺杆、螺母等紧固件的配合实现连接,具体连接方式不做限定。

[0051] 通过上述设置,可以降低缓冲支撑套70的整体性,第一套体7011与第二套体7012各自的震动可相对独立且互相抵消部分,从而提高缓冲支撑套70的减震和降噪效果,另外,

还能够方便用户将缓冲支撑套70与气泵进行连接安装。

[0052] 综上所述,本实施例提供了一种气泵机构100,其设置有外壳10、气阀20、气管30以及缓速件40,当气泵机构100工作时,气阀20产生的气流会经过气管30进入到缓冲腔101内,然后气流经过缓速件40并从泄气口103排出缓冲腔101。在上述过程中,缓速件40能够对气流进行缓速,从而降低气流产生的噪音,起到降噪效果,并且,通过上述设置,无需在外壳10内单独设置缓冲盒来实现降噪,因此可方便气泵机构100的组装与使用。

[0053] 请参阅图7,基于上述气泵机构100,本实施例还提供一种按摩设备200,按摩设备200包括穿戴件201、气压按摩件202以及上述气泵机构100,气压按摩件202与气泵机构100均设置于穿戴件201,气泵机构100与气压按摩件202连接以用于调节气压按摩件202的气压。其中,穿戴件201用于穿戴至用户的目标按摩部位,目标按摩部位可以是胳膊、腰背或肩颈等部位。气压按摩件202用于与用户的目标按摩部位贴合并对目标按摩部位进行负压/正压按摩。通过上述设置,上述按摩设备200具有气泵机构100工作噪音小、结构简单、方便组装与使用的有益效果。

[0054] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0055] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。而这些修改或者替换,并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

100

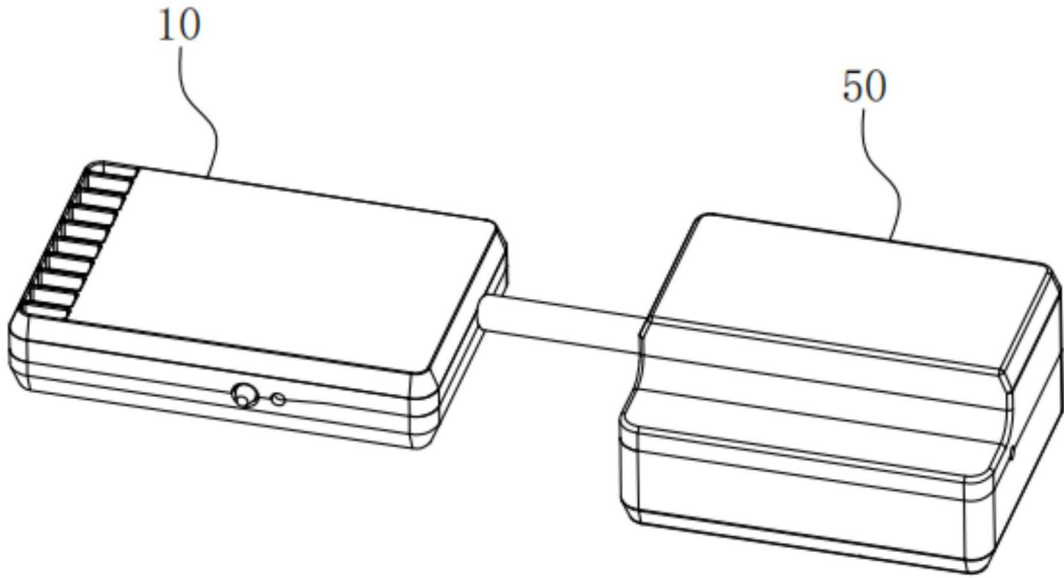


图1

100

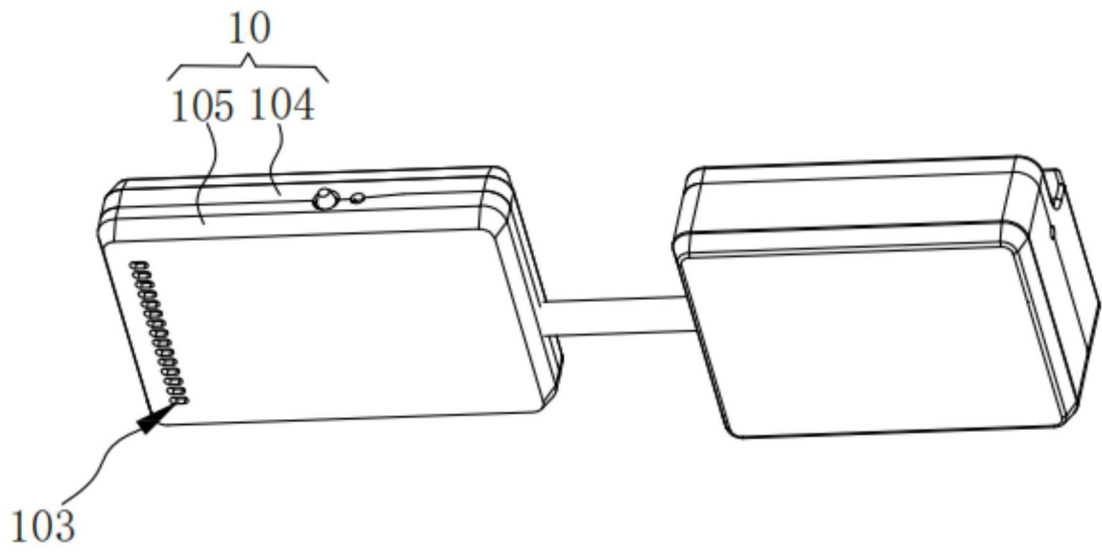


图2

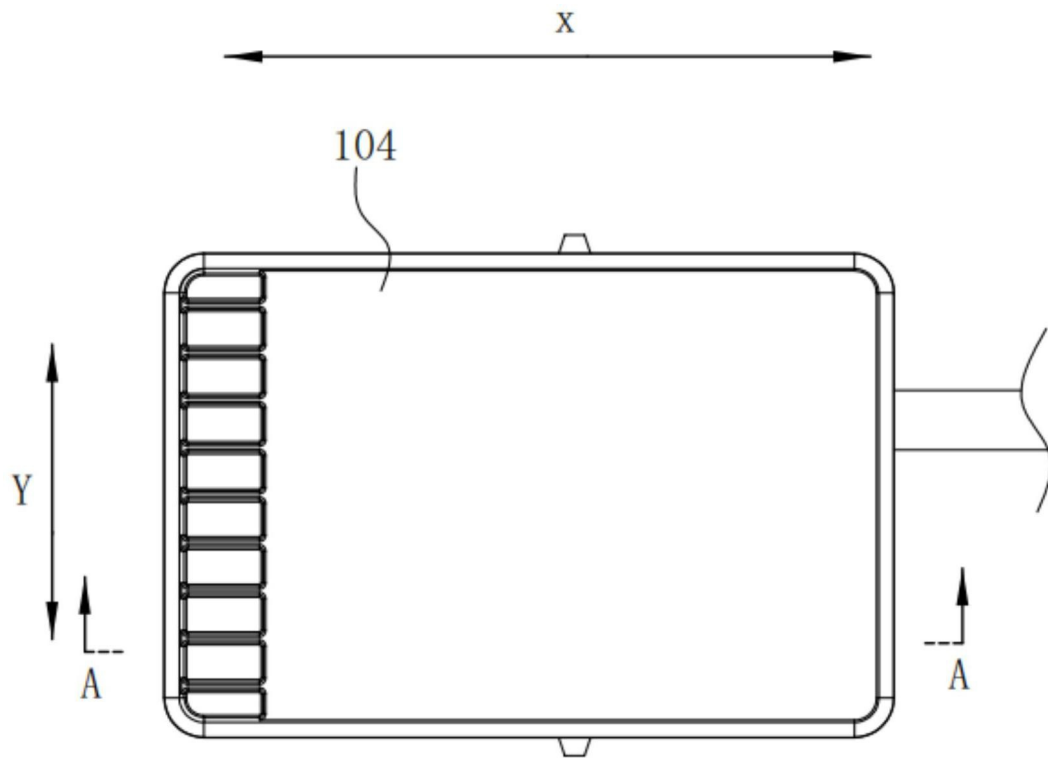


图3

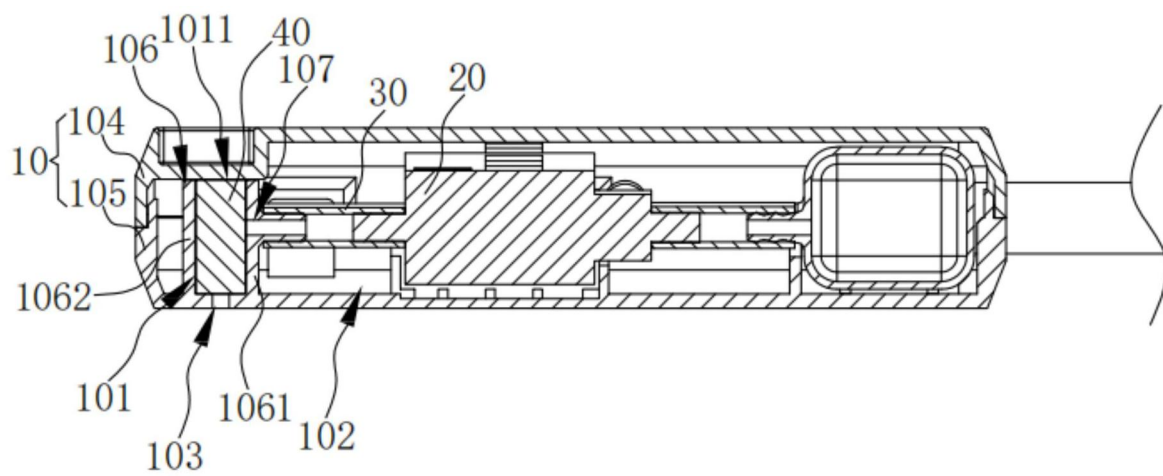


图4

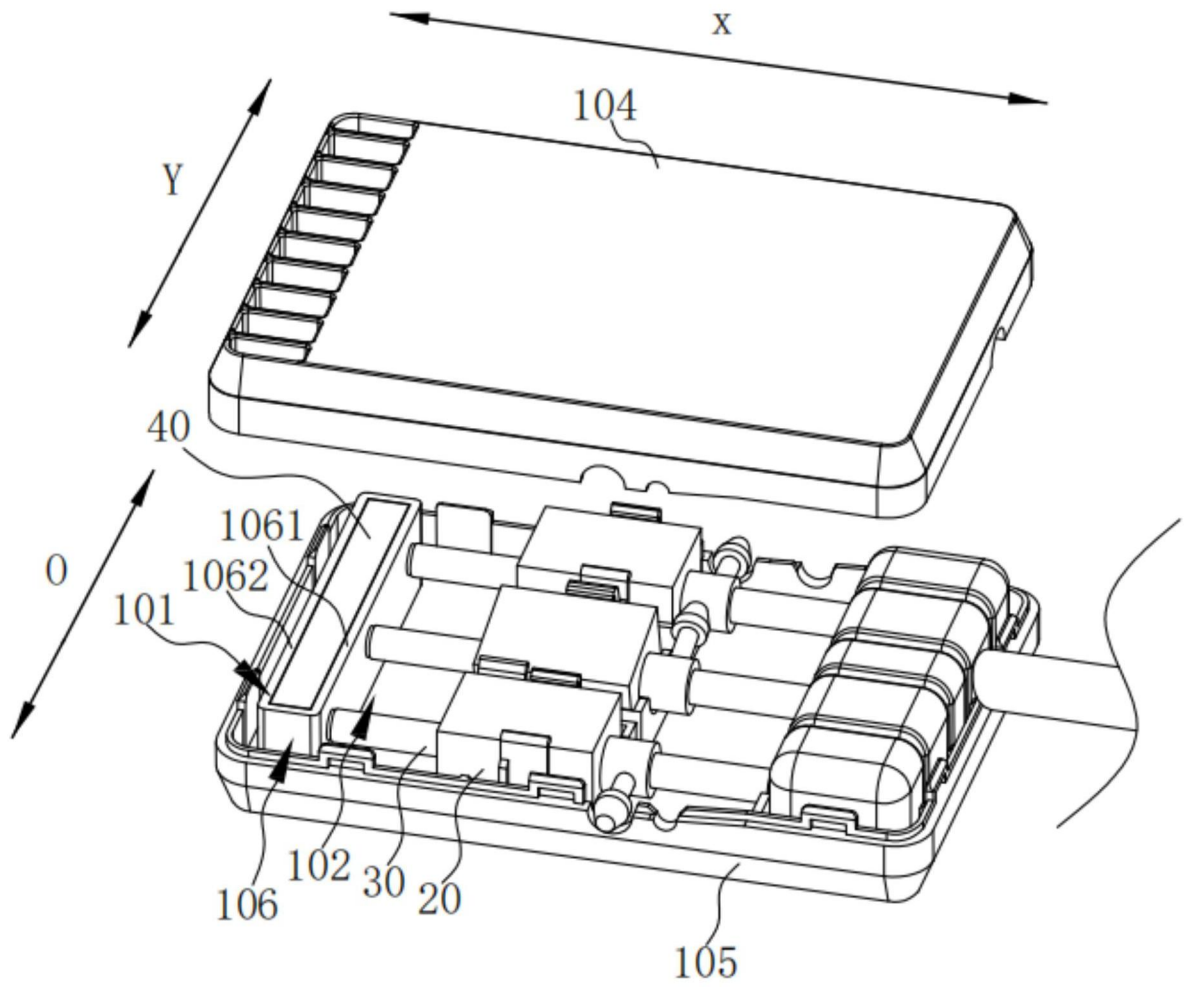


图5

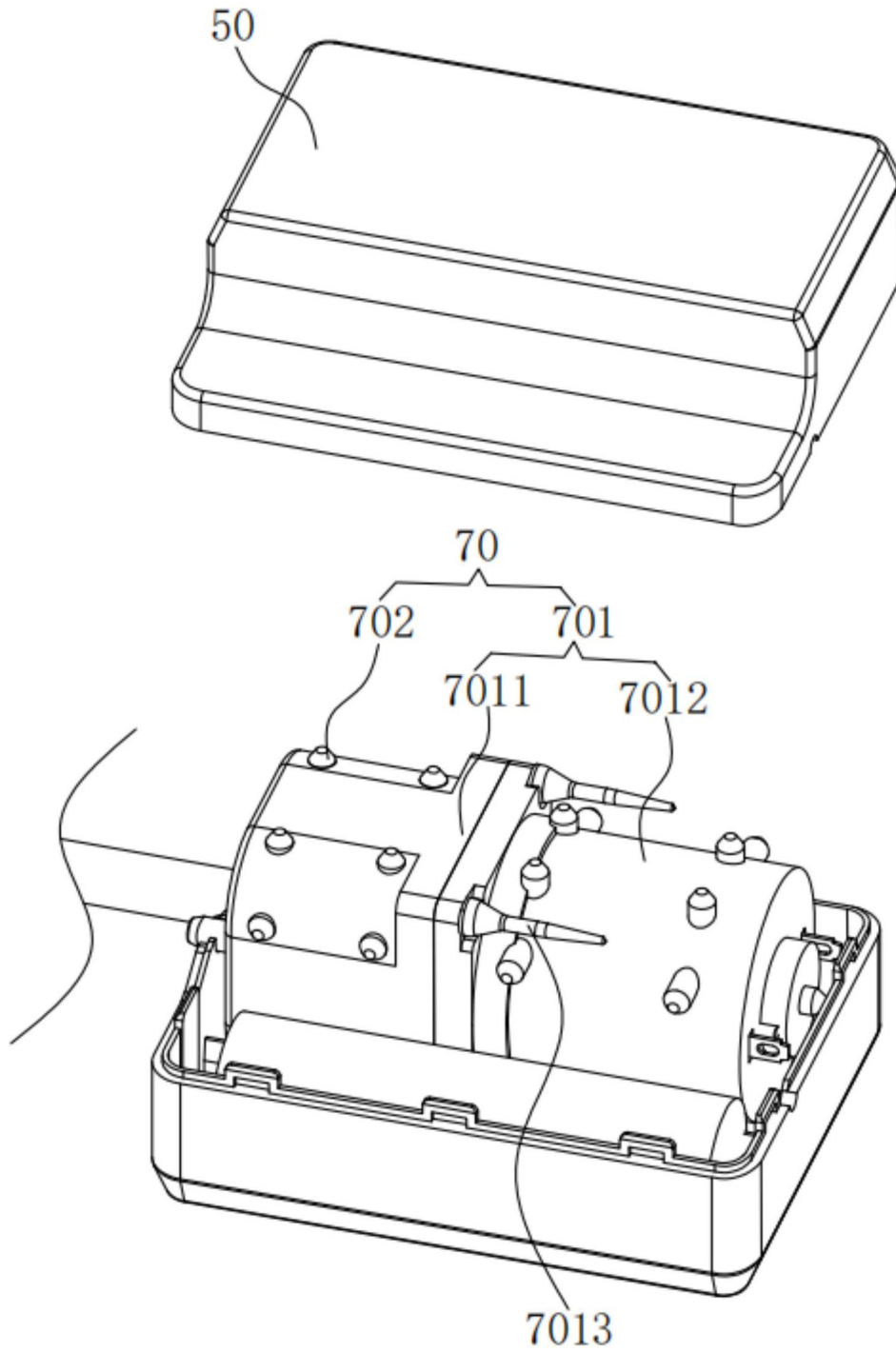


图6

200

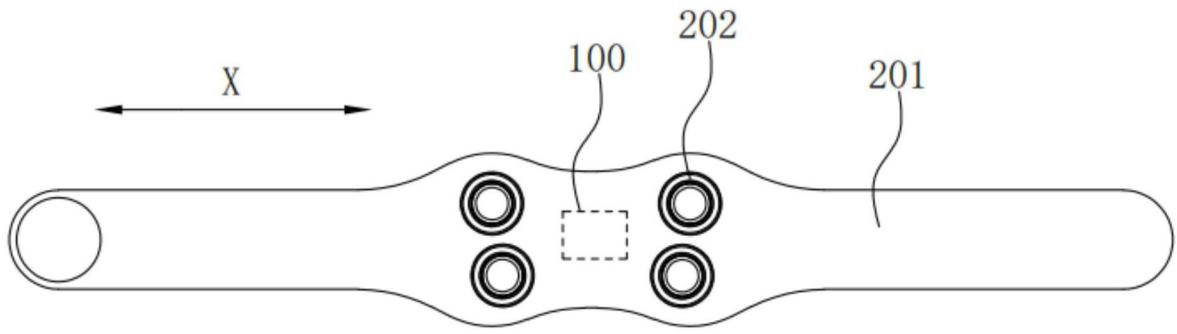


图7