



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220141638 U

(45) 授权公告日 2023.12.08

(21) 申请号 202320533614.0

(22) 申请日 2023.03.10

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 田国强 程天宇 王攸华 靳俊叶
谢允 袁胜蓝 李昌明 林毅超

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

专利代理师 申健

(51) Int. Cl.

A61B 5/022 (2006.01)

权利要求书2页 说明书15页 附图14页

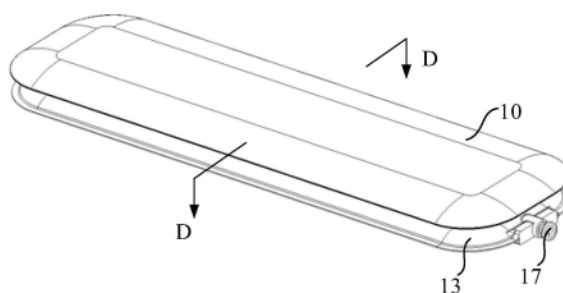
(54) 实用新型名称

气囊、血压测量装置及可穿戴设备

(57) 摘要

本申请实施例提供一种气囊、血压测量装置及可穿戴设备,用于改善相关技术中血压测量装置佩戴舒适性差的问题。气囊包括相对设置的第一膜层和第二膜层。第一膜层用于与皮肤接触,第一膜层包括第一主体部和第一边缘部,第一边缘部和第一主体部相邻接,且沿第一主体部的周向设置,第二膜层包括第二主体部和第二边缘部,第二边缘部和第二主体部相邻接,且沿第二主体部的周向设置;第一主体部和第二主体部围设出第一腔体,连接且层叠设置的第一边缘部和第二边缘部共同构成第一连接部。第一连接部位于第一腔体内,在实际的使用过程中,能够避免至少部分连接部与腕部的皮肤接触摩擦,降低腕部的皮肤受到的刺激,进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

10



1. 一种气囊,用于血压测量,其特征在于,包括:第一膜层和第二膜层,所述第一膜层和所述第二膜层相对设置,所述第一膜层用于与皮肤接触;

所述第一膜层包括第一主体部和第一边缘部,所述第一边缘部和所述第一主体部相邻接,且所述第一边缘部沿所述第一主体部的周向设置;

所述第二膜层包括第二主体部和第二边缘部,所述第二边缘部和所述第二主体部相邻接,且所述第二边缘部沿所述第二主体部的周向设置;

所述第一主体部和所述第二主体部围设出第一腔体,所述第一边缘部和所述第二边缘部连接、且层叠设置,所述第一边缘部和所述第二边缘部共同构成第一连接部;

所述第一连接部位于所述第一腔体内。

2. 根据权利要求1所述的气囊,其特征在于,所述第一边缘部和所述第二边缘部还共同构成第二连接部;所述第二连接部和所述第一连接部首尾连接成环状,且共同构成连接部,所述第二连接部位于所述第一腔体外。

3. 根据权利要求2所述的气囊,其特征在于,所述连接部包括第一部分、第二部分、第三部分以及第四部分,所述第一部分和所述第二部分相对设置,所述第三部分和所述第四部分相对设置,所述第三部分和所述第四部分连接于所述第一部分和所述第二部分之间;

所述第一连接部包括所述第一部分、所述第二部分以及所述第三部分,所述第二连接部包括所述第四部分。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的气囊,其特征在于,所述气囊包括第三膜层和第四膜层,所述第三膜层和所述第四膜层相对设置;

所述第三膜层包括第三主体部和第三边缘部,所述第三边缘部和所述第三主体部相邻接,且所述第三边缘部沿所述第三主体部的周向设置;

所述第四膜层包括第四主体部和第四边缘部,所述第四边缘部和所述第四主体部相邻接,且所述第四边缘部沿所述第四主体部的周向设置;

所述第三主体部和所述第四主体部围设出第二腔体,所述第三边缘部和所述第四边缘部连接、且层叠设置,所述第三主体部与所述第二主体部连接;

所述第三主体部包括第二开口,所述第二主体部包括第一开口,所述第二开口与所述第一开口连通。

5. 根据权利要求4所述的气囊,其特征在于,所述气囊还包括气嘴,所述气嘴与所述第二腔体连通,且连接于所述第三边缘部和所述第四边缘部之间。

6. 根据权利要求4所述的气囊,其特征在于,还包括第一连接膜,所述第一开口包括相对设置的第一边和第二边,所述第一连接膜连接于所述第一边和所述第二边之间,多个所述第一连接膜间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的气囊,其特征在于,所述第一连接膜包括折弯部,和/或,所述第一连接膜包括弧形部。

8. 根据权利要求7所述的气囊,其特征在于,还包括第二连接膜,所述第二开口包括相对设置的第三边和第四边,所述第二连接膜连接于所述第三边和所述第四边之间,多个所述第二连接膜间隔设置;多个所述第二连接膜与多个所述第一连接膜对称设置。

9. 根据权利要求4所述的气囊,其特征在于,所述气囊还包括第一中间膜层和第二中间膜层,所述第一中间膜层和所述第二中间膜层围设成中间腔体,所述中间腔体位于第一腔

体和所述第二腔体之间；

所述气囊还包括结合部，所述结合部用于连接所述第二膜层、所述第一中间膜层、所述第二中间膜层以及所述第三膜层，所述结合部位于所述第一腔体和所述第二腔体之间，所述中间腔体沿所述结合部的周向设置；所述第二腔体和所述第一腔体通过所述中间腔体连通。

10. 根据权利要求9所述的气囊，其特征在于，所述第一中间膜层包括第一中间开口，所述第一中间开口和所述第一开口连通，所述第二中间膜层包括第二中间开口，所述第二中间开口和所述第二开口连通。

11. 根据权利要求9所述的气囊，其特征在于，所述第二膜层、所述第一中间膜层、所述第二中间膜层与所述第三膜层依次层叠构成所述结合部。

12. 一种血压测量装置，其特征在于，包括安装件、管路、气泵以及上述权利要求1-11中任一项所述的气囊；所述管路与所述气囊均位于所述安装件内，所述管路的一端与所述气泵连通，所述管路的另一端与所述气囊连通。

13. 根据权利要求12所述的血压测量装置，其特征在于，所述管路包括第一管段、伸缩件和第二管段，所述伸缩件连通于所述第一管段和所述第二管段之间，所述第一管段与所述安装件连接，所述第二管段与所述气囊连通。

14. 根据权利要求13所述的血压测量装置，其特征在于，所述伸缩件包括波纹管。

15. 一种可穿戴设备，其特征在于，包括上述权利要求12-14中任一项所述的血压测量装置。

16. 根据权利要求15所述的可穿戴设备，其特征在于，还包括充气部、第一阀体和第二阀体，所述充气部包括充气腔体，所述充气腔体的进气孔与外界气体连通，所述第一阀体位于所述充气腔体的进气孔内，所述第一阀体用于：封堵或者开启所述充气腔体的进气孔；所述充气腔体的出气孔与气囊连通，所述第二阀体位于所述充气腔体的出气孔内，所述第二阀体用于：封堵或者开启所述充气腔体的出气孔。

17. 根据权利要求16所述的可穿戴设备，其特征在于，还包括放气部和第三阀体，所述放气部包括放气腔体，所述放气腔体的进气口与气囊连通，所述放气腔体的出气口与外界气体连通，所述第三阀体位于所述放气腔体内，所述第三阀体用于：封堵或者开启所述放气腔体的出气口，所述第三阀体还用于：封堵或者开启所述放气腔体的进气口。

气囊、血压测量装置及可穿戴设备

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及血压测量技术领域，尤其涉及一种气囊、血压测量装置及可穿戴设备。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高，人们对自身健康的关注度也越来越高，血压作为人体的一项主要生理指标，也越来越被人们所重视。当前，市面上的血压计产品血压手表，血压手表是一种小型化且可穿戴的血压测量装置。血压手表一般包括表芯、表带、气囊、气泵及气压传感器，气囊和表带均可套设于手腕上，气泵和气压传感器均设于表芯中，气泵用于向气囊中充气，气压传感器用于采集气囊中的压力信号以获得脉搏波信号，从而实现血压测量。然而，相关技术中的血压手表还存在佩戴舒适性差的问题。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种气囊、血压测量装置及可穿戴设备，用于改善相关技术中血压测量装置佩戴舒适性差的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本申请实施例提供如下方案：

[0005] 一方面，提供一种气囊，用于血压测量，气囊包括：第一膜层和第二膜层。第一膜层和第二膜层相对设置，第一膜层用于与皮肤接触，第一膜层包括第一主体部和第一边缘部，第一边缘部和第一主体部相邻接，且第一边缘部沿第一主体部的周向设置，第二膜层包括第二主体部和第二边缘部，第二边缘部和第二主体部相邻接，且第二边缘部沿第二主体部的周向设置；第一主体部和第二主体部围设出第一腔体，第一边缘部和第二边缘部连接、且层叠设置，第一边缘部和第二边缘部共同构成第一连接部。通过上述设置，第一边缘部和第二边缘部可以通过压合的工艺形成第一连接部，可以通过压合在一起的第一边缘部，实现第一膜层和第二膜层之间的连接，进而便于第一主体部和第二主体部围设出密封腔体，该密封腔体即为第一腔体。

[0006] 基于上述设置，第一连接部位于所述第一腔体内。在实际的使用过程中，由于第一连接部位于第一腔体内，能够避免第一连接部与腕部的皮肤接触摩擦，降低腕部的皮肤受到的刺激，进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

[0007] 同时，由于第一连接部位于第一腔体内，在气囊总体尺寸不变的基础上，有利于增大第一主体部和第二主体部的面积，进而能够增加第一主体部和第二主体部围设出的第一腔体的体积，有利于提高气囊的充气量，提高血压测量装置的测量精度。相反的，在血压测量装置的测量精度相同的基础上，通过上述设置，有利于减小气囊尺寸。例如，在气囊的宽度相同时，本申请实施例的有效充气面积，相较于相关技术实施例的有效充气面积增加了两倍第一连接部的宽度。

[0008] 在一些实施例中，第一边缘部和第二边缘部还共同构成第二连接部，第二连接部与第一连接部首尾连接成环状，且共同构成连接部，第二连接部位于第一腔体外。通过设置

第一连接部和第二连接部,有利于将第一膜层和第二膜层压合在一起制作形成第一腔体。

[0009] 在一些实施例中,连接部包括第一部分、第二部分、第三部分以及第四部分,第一部分和第二部分相对设置,第三部分和第四部分相对设置,第三部分和第四部分连接于第一部分和第二部分之间。第一连接部包括第一部分、第二部分以及第三部分,第二连接部包括第四部分。通过上述设置,有利于进一步提高第一连接部长度,从而进一步避免第一连接部与腕部的皮肤接触摩擦,降低腕部的皮肤受到的刺激,进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

[0010] 在一些实施例中,气囊包括第三膜层和第四膜层,第三膜层和第四膜层相对设置,第三膜层包括第三主体部和第三边缘部,第三边缘部和第三主体部相邻接,且第三边缘部沿第三主体部的周向设置,第四膜层包括第四主体部和第四边缘部,第四边缘部和第四主体部相邻接,且第四边缘部沿第四主体部的周向设置;第三主体部和第四主体部围设出第二腔体,第三边缘部和第四边缘部连接、且层叠设置,第三主体部与第二主体部连接。第三主体部包括第二开口,第二主体部包括第一开口,第二开口与第一开口连通。通过设置第二腔体,有利于实现气囊的双层设置,在气囊总体充气体积不变的前提下,能够实现气囊的宽度变窄,进而使得气囊所安装在的表带的宽度变窄,从而提高血压测量装置的佩戴舒适性。

[0011] 在一些实施例中,气囊还包括气嘴,气嘴与第二腔体连通,且连接于第三边缘部和第四边缘部之间。通过上述设置,气泵能够通过气嘴向第二腔体内充气,第二腔体内的气体进而进入第一腔体内,以使第一腔体的第一膜层压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,进而便于实现血压测量。

[0012] 在一些实施例中,还包括第一连接膜,第一开口包括相对设置的第一边和第二边,第一连接膜连接于第一边和第二边之间,多个第一连接膜间隔设置。在第一腔体的膨胀过程中,通过设置多个第一连接膜,能够对第一开口的第一边和第二边起到限位效果,有利于降低第一开口所在的第二膜层的形变速度,进而有利于提高第一腔体的稳定性,提高血压测量装置的测量精度。

[0013] 在一些实施例中,第一连接膜包括折弯部,和/或,第一连接膜包括弧形部。在第一腔体的膨胀过程中,通过在第一连接膜中设置折弯部和/或弧形部,使得第一连接膜能够具有一定的拉伸量(此处,拉伸量是指第一连接膜能够在垂直于第一边的方向上拉伸的长度),以使第一开口所在的第二主体部具有一定的变形量,有利于提高第二主体部和第一主体部所围设出的第一腔体的膨胀高度和充气体积,从而增加血压测量装置的测量精度。

[0014] 在一些实施例中,还包括第二连接膜,第二开口包括相对设置的第三边和第四边,第二连接膜连接于第三边和第四边之间,多个第二连接膜间隔设置;多个第二连接膜与多个第一连接膜对称设置。多个第二连接膜和多个第一连接膜对称设置,有利于提高第一开口和第二开口之间的连通面积,提高第一腔体和第二腔体之间的通气量,进而能够提高第一腔体的膨胀高度和充气体积,从而增加血压测量装置的测量精度。

[0015] 在一些实施例中,气囊还包括第一中间膜层和第二中间膜层,第一中间膜层和第二中间膜层围设成中间腔体,中间腔体位于第一腔体和第二腔体之间。气囊还包括结合部,结合部用于连接第二膜层、第一中间膜层、第二中间膜层以及第三膜层,结合部位于第一腔体和第二腔体之间,中间腔体沿结合部的周向设置;第二腔体和第一腔体通过中间腔体连通。通过上述设置,在气囊充气的过程中,由于中间腔体的体积膨胀,中间腔体挤压与其接

触的第二膜层,使得第二膜层的第二主体部的边缘位置向靠近腕部的方向移动,进而使得第一膜层与腕部的有效压合面积增加,从而增加血压测量装置的测量精度。此处,有效压合面积是指第一膜层能够压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,并使得血压测量装置获取脉搏波信号的面积。

[0016] 同时,由于中间腔体沿结合部的周向设置,中间腔体能够对第一腔体起到稳定的效果,有利于避免第一腔体出现向一侧偏移的现象,进而提高第一腔体的稳定性,提高血压测量装置的测量精度。

[0017] 在一些实施例中,第一中间膜层包括第一中间开口,第一中间开口和第一开口连通,第二中间膜层包括第二中间开口,第二中间开口和第二开口连通。通过上述设置,以实现第一腔体和第二腔体通过中间腔体连通。

[0018] 在一些实施例中,第二膜层、第一中间膜层、第二中间膜层与第三膜层依次层叠构成结合部。通过上述设置,有利于提高第二膜层、第一中间膜层、第二中间膜层与第三膜层之间的连接强度。

[0019] 另一方面,提供一种血压测量装置,包括安装件、管路、气泵以及上述任一实施例中的气囊。管路与气囊均位于安装件内,管路的一端与气泵连通,管路的另一端与气囊连通。本申请的实施例提供的血压测量装置包括如上述的气囊,因此具有上述的全部有益效果,在此不再赘述。

[0020] 在一些实施例中,管路包括第一管段、伸缩件和第二管段,伸缩件连通于第一管段和第二管段之间,第一管段与安装件连接,第二管段与气囊连通。通过上述设置,当波纹管向表头一端压缩时,管路能够带动气囊向靠近表头的一端移动;当波纹管向气囊一端拉伸时,管路能够带动气囊向远离表头的一端移动。通过管路的伸缩结构,能够使得气囊针对不同用户,相应的调整气囊位置,使得气囊能够覆盖腕部的桡动脉和尺动脉血管,提高了血压测量装置的测量精度。也即,实现了在气囊尺寸不变的前提下,气囊可覆盖的腕部区间增加,有利于提高血压测量装置的测量范围。

[0021] 在一些实施例中,伸缩件包括波纹管。波纹管结构简单,有利于提高血压测量装置的可靠性。

[0022] 另一方面,提供一种可穿戴设备。本申请的实施例提供的可穿戴设备包括如上述的血压测量装置,因此具有上述的全部有益效果,在此不再赘述。

[0023] 在一些实施例中,还包括充气部、第一阀体和第二阀体,充气部包括充气腔体,充气腔体的进气孔与外界气体连通,第一阀体位于充气腔体的进气孔内,第一阀体用于:封堵或者开启充气腔体的进气孔;充气腔体的出气孔与气囊连通,第二阀体位于充气腔体的出气孔内,第二阀体用于:封堵或者开启充气腔体的出气孔。通过手动反复按压充气部,可以实现手动向气囊内充气的效果,进而使得气囊的体积变大,导致表带与腕部之间的间隙减小,进而有利于血压手表与腕部贴合。

[0024] 在一些实施例中,还包括放气部和第三阀体,放气部包括放气腔体,放气腔体的进气口与气囊连通,放气腔体的出气口与外界气体连通,第三阀体位于放气腔体内,第三阀体用于:封堵或者开启放气腔体的出气口,第三阀体还用于:封堵或者开启放气腔体的进气口。当用户需要放松手腕时,可以通过手动按压第三阀体,以使气囊放气,进而使得气囊的体积变小,导致表带与腕部之间的间隙增大,从而提高佩戴体验。

附图说明

- [0025] 图1为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构图；
- [0026] 图2为本申请实施例提供的另一种可穿戴设备的结构图；
- [0027] 图3为本申请实施例提供的另一种血压测量装置中表带的剖视图；
- [0028] 图4为本申请实施例提供的一种血压测量装置的框图；
- [0029] 图5为本申请实施例提供的一种表带中伸缩件处于压缩状态的结构图；
- [0030] 图6为图5中表带的剖视图；
- [0031] 图7为图5中伸缩件的结构图；
- [0032] 图8为本申请实施例提供的一种表带中伸缩件处于拉伸状态的结构图；
- [0033] 图9为图8中伸缩件的结构图；
- [0034] 图10为本申请实施例提供的一种气囊的结构图；
- [0035] 图11为图10中的气囊沿剖面线C-C的剖视图；
- [0036] 图12为本申请实施例提供的第一膜材和第二膜材的结构图；
- [0037] 图13为本申请实施例提供的第一中间体的结构图；
- [0038] 图14为本申请实施例提供的对第一中间体进而翻转后的结构图；
- [0039] 图15为本申请实施例提供的形成第二连接部的结构图；
- [0040] 图16为本申请实施例提供的另一种气囊的结构图；
- [0041] 图17为图16中的气囊沿剖面线D-D的剖视图；
- [0042] 图18为本申请实施例提供的第三膜材和第四膜材的结构图；
- [0043] 图19为本申请实施例提供的第二中间体的结构图；
- [0044] 图20为本申请实施例提供的一种气嘴的结构图；
- [0045] 图21为本申请实施例提供的另一种气嘴的结构图；
- [0046] 图22为本申请实施例提供的一种第二膜层的结构图；
- [0047] 图23为本申请实施例提供的另一种第二膜层的结构图；
- [0048] 图24为本申请实施例提供的另一种第二膜层的结构图；
- [0049] 图25为本申请实施例提供的另一种第二膜层的结构图；
- [0050] 图26为本申请实施例提供的另一种第二膜层的结构图；
- [0051] 图27为本申请实施例提供的另一种第二膜层的结构图；
- [0052] 图28为本申请实施例提供的一种第二膜层和第三膜层的结构图；
- [0053] 图29为本申请实施例提供的另一种气囊的结构图；
- [0054] 图30为本申请实施例提供的模具的结构图；
- [0055] 图31为本申请实施例提供的另一种气囊的结构图；
- [0056] 图32为图31中的气囊沿剖面线E-E的剖视图；
- [0057] 图33为本申请实施例提供的另一种气囊的结构图；
- [0058] 图34为图33中的气囊沿剖面线F-F的剖视图。

具体实施方式

[0059] 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。

[0060] 以下,术语“第一”、“第二”等仅用于描述方便,而不能理解为指示或暗示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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0061] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0062] 在本申请实施例中,“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B的情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0063] 在本申请实施例中,例如上、下、左、右、前和后等用于解释本申请中不同部件的结构和运动的方向指示是相对的。当部件处于图中所示的位置时,这些指示是恰当的。但是,如果元件位置的说明发生变化,那么这些方向指示也将会相应地发生变化。

[0064] 图1为本申请实施例提供的一种可穿戴设备2000的结构图;图2为本申请实施例提供的另一种可穿戴设备2000的结构图。如图1和图2所示,本申请实施例提供一种可穿戴设备2000可以为运动手环、血压手表等电子设备。

[0065] 继续参照图1和图2,可穿戴设备2000可以包括表头200和表带100,表头200和表带100连接。其中,表带100分别设于表头200的相对两侧,位于表头200一侧的表带100可以设置有表扣;位于表头200的另一侧的表带100可以设置有扣孔。在使用过程中,位于表头200两侧的表带100可以通过表扣和扣孔的配合,将其套设于人体的手腕上。

[0066] 其中,可穿戴设备2000可以包括血压测量装置1000,血压测量装置1000可以包括安装件300和气囊10,其中,安装件300例如可以位于表带100中;气囊10可以位于安装件300内,以使气囊10与人体贴合,便于气囊10用于测量血压。

[0067] 图3为本申请实施例提供的另一种可穿戴设备2000中表带的剖视图。

[0068] 如图3所示,在一些实施例中,可穿戴设备2000还可以包括充气部40,充气部40包括充气腔体401,充气腔体401的进气孔402与外界气体连通,充气腔体401的出气孔403与气囊10连通。示例性的,充气部40可以位于安装件300背离腕部的一侧,充气部40的一端伸入安装件300内,且与气囊10连接,充气部40的另一端暴露在安装件300以外。例如,充气部40可以大致呈内部中空的圆柱体,相应的,充气腔体401也可以大致呈圆柱体;充气部40背离气囊10的一端具有通孔,该通孔连通于外界气体和充气腔体401之间,该通孔即为充气腔体401的进气孔402,外界气体可由充气腔体401的进气孔402进入充气腔体401内;充气部40靠近气囊10的另一端也具有通孔,该通孔连通于充气腔体401和气囊10之间,该通孔即为充气腔体401的出气孔403,充气腔体401内的气体可由充气腔体401的出气孔403进入气囊10内。

[0069] 基于上述结构,如图3所示,可穿戴设备2000还可以包括第一阀体51和第二阀体52,第一阀体51位于充气腔体401的进气孔402内,第一阀体51用于:封堵或者开启充气腔体401的进气孔402;第二阀体52位于充气腔体401的出气孔403内,第二阀体52用于:封堵或者开启充气腔体401的出气孔403。示例性的,第一阀体51和第二阀体52的形状可以分别根据充气腔体401的进气孔402和出气孔的形状进行相应的设置,例如,第一阀体51可以为平板

结构,第二阀体52可以为阀瓣。

[0070] 通过上述设置,在按压充气部40时,充气腔体401受到挤压,第一阀体51在充气腔体401内的气压的作用下向背离安装件300的一端移动,以使第一阀体51封堵充气腔体401的进气孔402,进而防止充气腔体401内的气体由充气腔体401的进气孔402泄露出去;同时,第二阀体52在充气腔体401内的气压的作用下向靠近安装件300的一端移动,以使第二阀体52连通充气腔体401的出气孔403,充气腔体401内的气体能够由充气腔体401的出气孔403向气囊10内充气。

[0071] 进一步地,在释放充气部40时,充气腔体401恢复至原有的体积,第二阀体52在充气腔体401内的气压的作用下向背离气囊10的一端移动,以使第二阀体52封堵充气腔体401的出气孔403,进而防止气囊10内的气体泄漏至充气腔体401内;同时,第一阀体51在充气腔体401的气压的作用下向靠近气囊10的一端移动,以第一阀体51连通充气腔体401的进气孔402,进而使得外界气体能够由充气腔体401的进气孔402向充气腔体401内充气。可见,通过手动反复按压充气部40,可以实现手动向气囊10内充气的效果。

[0072] 可以理解的是,用户在不同的使用场景,对表带100套设在腕部的松紧程度要求不同,例如,在用户在佩戴血压手表进行运动时,此时,表带100和腕部之间存在间隙,将导致可穿戴设备2000晃动,进而导致可穿戴设备2000的佩戴舒适性差。如上述实施例所述,通过手动反复按压充气部40,可以实现手动向气囊10内充气的效果,进而使得气囊10的体积变大,导致表带100与腕部之间的间隙减小,进而有利于可穿戴设备2000与腕部贴合。

[0073] 在一些实施例中,如图3所示,可穿戴设备2000还可以包括放气部60和第三阀体70,放气部60包括放气腔体601,放气腔体601的进气口603与气囊10连通,放气腔体601的出气口602与外界气体连通。示例性的,放气部60安装在安装件300内,且放气部60背离腕部的一侧可以暴露于安装件300以外,放气部60可以为内部中空的圆柱体,放气部60背离气囊10的一端具有贯穿其的开口,该开口连通于外界气体和放气腔体601之间,该开口即为放气腔体601的出气口602,放气腔体601内的气体可由放气腔体601的出气口602进入外界气体;放气部60靠近气囊10的一端具有开口,该开口连通于气囊10和放气腔体601之间,该开口即为放气腔体601的进气口603,气囊10内的气体可由放气腔体601的进气口603进入放气腔体601内。

[0074] 基于上述结构,如图3所示,可穿戴设备2000还可以包括第三阀体70,第三阀体70可以位于放气腔体601内,第三阀体70用于:封堵或者开启放气腔体601的出气口602;第三阀体70还用于:封堵或者开启放气腔体601的进气口603。示例性的,第三阀体70可以包括阀瓣71、弹性体72以及定位块73,弹性体72背离气囊10的一端与定位块73连接,弹性体72靠近气囊10的一端与阀瓣71连接。

[0075] 通过上述设置,在气囊10内的气压的作用下,阀瓣71封堵放气腔体601的进气口603,同时,弹性体72处于正常状态下,定位块73封堵放气腔体601的出气口602;当通过顶针等工具,穿过放气腔体601的出气口602按压定位块73时,定位块73向靠近气囊10的方向移动,以使定位块73连通放气腔体601的出气口602,同时,弹性体72处于压缩状态,且弹性体72带动阀瓣71向靠近气囊10的方向移动,以使阀瓣71连通放气腔体601的进气口603,也即,此时气囊10依次通过放气腔体601的进气口603、放气腔体601以及放气腔体601的出气口602与外界空气连通,气囊10内的气体可以释放至外界空气中。可见,通过手动按压还可以

实现气囊10放气的效果。

[0076] 如上述实施例中所述,用户在不同的使用场景,对表带100套设在腕部的松紧程度要求不同,当用户需要放松手腕时,可以通过手动按压第三阀体70,以使气囊10放气,进而使得气囊10的体积变小,导致表带100与腕部之间的间隙增大,从而提高佩戴体验。

[0077] 通过上述设置,便于将可穿戴设备2000佩戴在人体上,进而便于血压测量装置1000实时监测人体的血压状况。

[0078] 图4为本申请实施例提供的一种血压测量装置1000的框图。如图4所示,血压测量装置1000还包括管路20、气泵30以及气囊10。结合图1和图2可以看出,管路20与气囊10均位于安装件300内,管路20的一端与气泵30连通,管路20的另一端与气囊10连通。此处,气囊10可以为下文任一实施例中的气囊10。示例性的,气囊10与管路20安装在表带100内,气泵30位于表头200内。通过上述设置,气泵30能够通过管路20向气囊10内供气,充入气体的气囊10在加压膨胀后压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,以提取出脉搏波信号。该血压测量装置1000可佩带于人体手腕上,并可实现测量人体血压的目的。

[0079] 此处,“血压”是指血管内血液对血管壁的侧压力,血压过高或过低都会影响人体健康;“桡动脉”是指桡动脉下段仅被皮肤和筋膜遮盖,是临床触摸脉搏的部位;“尺动脉”是指在桡动脉的对侧与桡动脉一起在手掌部相连接的部位。

[0080] 图5为本申请实施例提供的一种表带100中伸缩件22处于压缩状态的结构图;图6为图5中表带100的剖视图;图7为图5中伸缩件22的结构图;图8为本申请实施例提供的一种表带中伸缩件22处于拉伸状态的结构图;图9为图8中伸缩件22的结构图。

[0081] 如图5和图6所示,在一些实施例中,管路20可以包括依次连通的第一管段21、伸缩件22和第二管段23,第一管段21与安装件300连接,第二管段23与气囊10连通。示例性的,第一管段21位于管路20靠近表头200的一端,且第一管段21安装于安装件300内,第一管段21远离伸缩件22的一端(如图中A处)可以与表头200内的气泵30连通;安装件300还可以包括第一安装槽301和第二安装槽302,第一安装槽301和第二安装槽302位于安装件300朝向腕部的一侧,第一安装槽301和第二安装槽302连通。其中,伸缩件22和第二管段23可以位于第一安装槽301内,气囊10可以位于第二安装槽302内。

[0082] 可以理解的是,由于个人生理结构之间的差异,气囊10需要压合腕部的位置也存在差异。通过设置伸缩件22,有利于使伸缩件22带动气囊10移动,从而调整气囊10压合腕部的位置。

[0083] 在一些实施例中,伸缩件22可以包括波纹管。其中,本申请实施例对管路20的材质不进行限定,例如,管路20的材质可以包括塑料、橡胶、不锈钢中的一种。

[0084] 如图5和图7所示,当波纹管向表头200一端压缩时,管路20能够带动气囊10向靠近表头200的一端移动(也即向靠近A处的方向移动);如图8和图9所示,当波纹管向气囊10一端拉伸时,管路20能够带动气囊10向远离表头200的一端移动(也即向远离A处的方向移动)。

[0085] 在一些其他的实施例中,伸缩件22还可以为其他能够可以进行伸缩的结构,本申请实施例对此不进行限定。

[0086] 综上所述,通过上述设置,能够使得气囊10针对不同用户,相应的调整气囊10位置,使得气囊10能够覆盖腕部的桡动脉和尺动脉血管,提高了血压测量装置1000的测量精

度。也即,实现了在气囊10尺寸不变的前提下,气囊10可覆盖的腕部区间增加,有利于提高血压测量装置1000的测量范围。

[0087] 图10为本申请实施例提供的一种气囊10的结构图;图11为图10中的气囊10沿剖面线C-C的剖视图。

[0088] 如图10和图11所示,本申请实施例提供的气囊10包括第一膜层11和第二膜层12,第一膜层11和第二膜层12相对设置,第一膜层11用于与皮肤接触。示例性的,第一膜层11和第二膜层12的形状可以相同,例如,第一膜层11和第二膜层12的形状可以大致为圆角矩形,以使气囊10的形状较为规整。当然,在一些其他的实施例中,还可以根据实际的情况对第一膜层11和第二膜层12的形状进行相应的设置,本申请实施例对此不进行限定。

[0089] 继续参照图11,第一膜层11包括第一主体部111和第一边缘部112,第一边缘部112和第一主体部111相邻接,且第一边缘部112沿第一主体部111的周向设置。示例性的,第一边缘部112沿第一主体部111的周向设置一周。第二膜层12包括第二主体部121和第二边缘部122,第二边缘部122和第二主体部121相邻接,且第二边缘部122沿第二主体部121的周向设置。示例性的,第二边缘部122沿第二主体部121的周向设置一周。

[0090] 如图11所示,第一主体部111和第二主体部121围设出第一腔体101。如上述实施例中所述,第一腔体101可以与气泵30连通,以使气泵30可以向第一腔体101内充气,以使第一腔体101在加压膨胀后,第一膜层11压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,进而便于实现血压测量。

[0091] 相关技术的一些实施例中,血压测量装置1000的气囊10为多个,也即,血压测量装置1000包括多个上述的第一腔体101,导致血压测量装置1000体积大且质量重,进而导致佩戴舒适性差。

[0092] 相关技术的另一些实施例中,血压测量装置1000的气囊10数量为一个,气囊10结构较为简洁。其中,第一边缘部112和第二边缘部122共同构成压边,且压边位于充气囊10体的外部。在实际的使用过程中,压边可能与腕部的皮肤接触摩擦,进而降低用户的佩戴体验。

[0093] 有鉴于此,如图11所示,第一边缘部112和第二边缘部122连接、且层叠设置,第一边缘部112和第二边缘部122共同构成第一连接部151。示例性的,第一边缘部112和第二边缘部122可以通过压合的工艺形成第一连接部151,可以通过压合在一起的第一边缘部112和第二边缘部122,实现第一膜层11和第二膜层12之间的连接。其中,第一连接部151可以沿气囊的周向设置一周,或者,第一连接部151还可以沿气囊的部分周向进行设置。

[0094] 本申请实施例提供的气囊10中,第一连接部151位于第一腔体101内。通过上述设置,在实际的使用过程中,能够避免至少第一连接部151与腕部的皮肤接触摩擦,降低腕部的皮肤受到的刺激,进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

[0095] 同时,由于第一连接部151位于第一腔体101内,在气囊10尺寸不变的基础上,有利于增大第一主体部111和第二主体部121的面积,进而能够增加第一主体部111和第二主体部121围设出的第一腔体101的体积,有利于提高气囊10的充气量,提高血压测量装置1000的测量精度。相反的,在血压测量装置的测量精度相同的基础上,通过上述设置,有利于减小气囊尺寸。例如,在气囊10的宽度相同时,本申请实施例的有效充气面积,相较于相关技术实施例的有效充气面积增加了两倍第一连接部151的宽度。

[0096] 在一些实施例中,如图10所示,第一边缘部112和第二边缘部122还共同构成第二连接部12,第二连接部152与第一连接部151首尾连接成环状,且共同构成连接部15,第二连接部152位于第一腔体101外。示例性的,第一膜层11和第二膜层12中,一部分第一边缘部112和一部分第二边缘部122位于第一腔体101内,且共同构成第一连接部151;另一部分第一边缘部112和另一部分第二边缘部122位于第一腔体101外,且共同构成第二连接部152。其中,第一边缘部112和第二边缘部122均可以通过压合连接在一起。

[0097] 继续参照图10,连接部15可以包括第一部分1501、第二部分1502、第三部分1503以及第四部分1504,第一部分1501和第二部分1502相对设置,第三部分1503和第四部分1504相对设置,第三部分1503和第四部分1504连接于第一部分1501和第二部分1502之间。第一连接部151包括第一部分1501、第二部分1502以及第三部分1503,第二连接部152包括第四部分1504。通过上述设置,有利于进一步提高第一连接部151长度,从而进一步避免第一连接部151与腕部的皮肤接触摩擦,降低腕部的皮肤受到的刺激,进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

[0098] 图12为本申请实施例提供的第一膜材1101和第二膜材1201的结构图;图13为本申请实施例提供的第一中间体1104的结构图;图14为本申请实施例提供的对第一中间体1104进而翻转后的结构图;图15为本申请实施例提供的形成第二连接部152的结构图。

[0099] 下面简要描述气囊10的制作过程:如图12所示,提供层叠设置的第一膜材1101和第二膜材1201。将第一膜材1101和第二膜材1201沿一定形状压合在一起,以形成第一连接部151。其中,第一膜材1101和第二膜材1201上设置有定位孔1103,定位孔1103用于在压合过程中进行定位。其中,第一膜材1101中,与第二膜材1201压合在一起的结构为部分第一边缘部112;第二膜材1201中,与第一膜材1101压合在一起的结构为部分第二边缘部122。示例性的,第一连接部151的形状大致呈“U”型,位于图示位置中右端的压合结构为第一连接部151的第三部分1503,位于图示位置中上端的压合结构为第一连接部151的第一部分1501,位于图示位置中下端的压合结构为第一连接部151的第二部分1502。

[0100] 如图13所示,在形成第一连接部151以后,对第一连接部151以外的第一膜材1101和第二膜材1201进行第一次裁切,以形成第一中间体1104。其中,第一连接部151位于第一中间体1104的外部。

[0101] 如图14所示,在对第一膜材1101和第二膜材1201进行第一次裁切以后,对第一中间体1104进行翻转和整型。结合图11可以看出,第一中间体1104进行翻转后,第一连接部151位于第一中间体1104的内部。

[0102] 如图15所示,在对第一中间体1104进行翻转和整型以后,对第一膜材1101和第二膜材1201进行第二次压合,以形成第二连接部152。示例性的,位于图示位置中右端的压合结构为第二连接部152的第四部分1504。其中,第一膜材1101中,与第二膜材1201压合在一起的结构为部分第一边缘部112;第二膜材1201中,与第一膜材1101压合在一起的结构为部分第二边缘部122。其中,由于第二连接部152与第一连接部151相邻接,第一连接部151和第二连接部152共同构成连接部15,连接部15围设出的第一膜材1101为第一主体部111,连接部15围设出的第二膜材1201为第二主体部121,且第一主体部111和第二主体部121围设出的密闭空间即为第一腔体101。

[0103] 如图10所示,在对第一膜材1101和第二膜材1201进行第二次压合以后,对第二连

接部152以外的第一膜材1101和第二膜材1201进行第二次裁切,以形成气囊10。

[0104] 综上所述,通过设置第一连接部151和第二连接部152,也即通过设置上述两次的压合工艺,有利于将第一膜材1101和第二膜材1201制作形成第一腔体101,同时第一连接部151位于第一腔体101内,能够避免第一连接部151与腕部的皮肤接触摩擦,降低腕部的皮肤受到的刺激,进而有利于提高用户的佩戴舒适性。

[0105] 图16为本申请实施例提供的另一种气囊10的结构图;图17为图16中的气囊10沿剖面线D-D的剖视图。

[0106] 继续参照图16和图17,气囊10可以包括第三膜层13和第四膜层14,第三膜层13和第四膜层14相对设置。示例性的,第三膜层13和第四膜层14的形状可以相同,例如,第三膜层13和第四膜层14的形状可以大致为圆角矩形,以使气囊10的形状较为规整。当然,在一些其他的实施例中,还可以根据实际的情况对第三膜层13和第四膜层14的形状进行相应的设置,本申请实施例对此不进行限定。

[0107] 继续参照图17,第三膜层13可以包括第三主体部131和第三边缘部132,第三边缘部132和第三主体部131相邻接,且第三边缘部132沿第三主体部131的周向设置。示例性的,第三边缘部132沿第三主体部131的周向设置一周。第四膜层14可以包括第四主体部141和第四边缘部142,第四边缘部142和第四主体部141相邻接,且第四边缘部142沿第四主体部141的周向设置。示例性的,第四边缘部142沿第四主体部141的周向设置一周。

[0108] 第三主体部131和第四主体部141可以围设出第二腔体102,第三边缘部132和第四边缘部142连接、且层叠设置,第三主体部131与第二主体部121连接。示例性的,第三膜层13相对于第四膜层14靠近第二膜层12,第三膜层13的第三主体部131和第二膜层12的第二主体部121可以焊接在一起,以使气囊10能够形成双层结构。由于,第一膜层11用于与腕部的皮肤接触,第三膜层13、第四膜层14以及第二腔体102均位于第一腔体101背离腕部皮肤的一侧。

[0109] 结合图17,第三膜层13可以包括第二开口104,第二膜层12可以包括第一开口103,第二开口104与第一开口103连通。示例性的,第一开口103的数量可以为一个或者多个,且第二开口104的数量可以根据第一开口103的数量进行相应的设置。相似的,第二开口104的形状可以根据第一开口103的形状进行相应的设置。通过上述设置,第二腔体102内的气体可以依次通过第二开口104和第一开口103,进入第一腔体101内,从而使得第一腔体101和第二腔体102连通。

[0110] 图18为本申请实施例提供的第三膜材1301和第四膜材1401的结构图;图19为本申请实施例提供的第二中间体1105的结构图。

[0111] 基于上述实施例中的气囊10,在气囊10的制作过程中还可以包括:如图18所示,提供层叠设置的第三膜材1301和第四膜材1401,将第三膜材1301和第四膜材1401沿一定形状压合在一起,以形成部分第三连接部16;如图19所示,在形成部分第三连接部16以后,对部分第三连接部16以外的第三膜材1301和第四膜材1401进行第一次裁切,以形成第二中间体1105。其中,部分第三连接体可以位于第二中间体1105的外部。当然,在一些其他的实施例中,还可以对第二中间体1105进行翻转,以使至少部分第三连接部16位于第二中间体1105内。

[0112] 结合图14,在形成第一中间体1104和第二中间体1105以后,可以将第二膜材1201

和第四膜材1401焊接在一起,以使第一中间体1104和第二中间体1105连接在一起。在第一中间体1104和第二中间体1105连接在一起以后,对第一膜材1101、第二膜材1201、第三膜材1301以及第四膜材1401进行第二次压合,以使第一膜材1101和第二膜材1201形成第二连接部152,第三膜材1301和第四膜材1401形成另一部分的第三连接部16。在第二次压合之后,对第二连接部152以外的第一膜材1101和第二膜材1201,以及对另一部分的第三连接部16以外的第三膜材1301和第四膜材1401进行第二次裁切,以形成气囊10。

[0113] 参照图16,气囊10还可以包括气嘴17,气嘴17与第二腔体102连通,且同时与第三膜层13和第四膜层14连接。

[0114] 图20为本申请实施例提供的一种气嘴的结构图。如图20所示,在气囊10的制作过程中,在对第三膜材1301以及第四膜材1401进行第二次压合之前,可以将气嘴17放置在第三膜材1301和第四膜材1401之间,然后在第三膜材1301和第四膜材1401进行第二次压合,以使气嘴17同时与第三膜层13和第四膜层14连接。通过上述设置,有利于实现气囊10与气嘴17的一体成型,便于简化气囊10的制作工艺,提高制作效率。

[0115] 进一步地,气嘴17的一端与气泵30连通,由于气嘴17的另一端与第二腔体102连通,综上所述,气泵30能够通过气嘴17向第二腔体102内充气,第二腔体102内的气体进而进入第一腔体101内,以使第一腔体101的第一膜层11压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,进而便于实现血压测量。

[0116] 当然,在一起其他的实施例中,还可以将气嘴17焊接于第三膜层13和第四膜层14之间,或者,还可以将气嘴17粘接于第三膜层13和第四膜层14之间。

[0117] 图21为本申请实施例提供的另一种气嘴17的结构图。如图21所示,在一些其他的实施例中,气嘴17还可以位于气囊10的一侧,例如,气嘴17可以与第四膜层14连接,且气嘴17位于第四膜层14远离腕部的一侧。而本申请实施例中,通过使气嘴17同时与第三膜层13和第四膜层14连接,能够使气嘴17位于气囊10的边缘,有利于降低气囊10的占用体积,进而有利于实现血压测量装置1000的小型化。

[0118] 综上所述,通过设置第二腔体102,有利于实现气囊10的双层设置,在气囊10总体充气体积不变的前提下,能够实现气囊10的宽度变窄,进而使得气囊10所安装在的表带100的宽度变窄,从而提高血压测量装置1000的佩戴舒适性。

[0119] 图22为本申请实施例提供的一种第二膜层12的结构图。

[0120] 参照图22,气囊10还可以包括第一连接膜1036,第一开口103包括相对设置的第一边1031和第二边1032,第一连接膜1036连接于第一边1031和第二边1032之间,多个第一连接膜1036间隔设置。示例性的,第二主体部121中,第一开口103的形状可以大致呈矩形,第一开口103的第一边1031和第二边1032平行设置,且第一边1031和第二边1032的延伸方向与气囊10的延伸方向相同。如上述实施例中所述,第二腔体102内的气体可以通过第一开口103进入第一腔体101中,第一腔体101在膨胀过程中的稳定性降低,进一步导致血压测量装置1000的测量精度降低。本申请实施例中,在第一腔体101的膨胀过程中,通过设置多个第一连接膜1036,能够对第一开口103的第一边1031和第二边1032起到限位效果,有利于降低第一开口103所在的第二膜层12的形变速度,进而有利于提高第一腔体101的稳定性,提高血压测量装置1000的测量精度。

[0121] 继续参照图22,在一些实施例中,第一连接膜1036可以包括折弯部1033。示例性

的,第一连接膜1036中可以包括一个或者多个折弯部1033。其中,折弯部1033可以包括第一折弯边1033A和第二折弯边1033B,第一折弯边1033A和第二折弯边1033B相邻接,且具有一定夹角。或者,折弯部1033还可以包括第三折弯边1033C,第三折弯边1033C连接于第一折弯边1033A和第二折弯边1033B之间,第一折弯边1033A和第三折弯边1033C之间具有一定夹角,且第二折弯边1033B和第三折弯边1033C之间也具有一定夹角。当然,本申请实施例中的折弯部1033并不限于上述两种实现方式,本申请实施例对此不进行限定。

[0122] 继续参照图22,在一些实施例中,第一连接膜1036可以包括弧形部1034。示例性的,第一连接膜1036中可以包括一个或者多个弧形部1034。其中,本申请实施例对弧形部1034所在的圆弧的半径不作限定,且对弧形部1034所在的圆弧的圆心位置不作限定。

[0123] 当然,在一些其他的实施例中,第一连接膜1036可以即包括上述折弯部1033也可以包括上述弧形部1034,本申请实施例对此不进行限定。

[0124] 综上所述,在第一腔体101的膨胀过程中,通过在第一连接膜1036中设置折弯部1033和/或弧形部1034,使得第一连接膜1036能够具有一定的拉伸量(此处,拉伸量是指第一连接膜1036能够在垂直于第一边1031的方向上拉伸的长度),以使第一开口103所在的第二主体部121具有一定的变形量,有利于提高第二主体部121和第一主体部111所围设出的第一腔体101的膨胀高度和充气体积,从而增加血压测量装置1000的测量精度。

[0125] 图23为本申请实施例提供的另一种第二膜层12的结构图;图24为本申请实施例提供的另一种第二膜层12的结构图;图25为本申请实施例提供的另一种第二膜层12的结构图;图26为本申请实施例提供的另一种第二膜层12的结构图;图27为本申请实施例提供的另一种第二膜层12的结构图。

[0126] 在一些实施例中,可以根据实际的应用需求,对多个第一连接膜1036的排列方式进行调整。例如,如图23所示,多个第一连接膜1036可以沿第一开口103的中心线11对称设置,此处,第一开口103的中心线可以垂直于第一边1031。或者,如图24所示,多个第一连接膜1036可以沿第一开口103的中心线12对称设置,第一开口103的中心线可以平行于第一边1031。或者,如图25所示,多个第一连接膜1036可以沿第一开口103的中心线11对称设置,同时沿第一开口103的中心线12对称设置。通过上述设置,便于使得第一开口103的第一边1031和第二边1032均匀受力,避免第一开口103所在的第二膜层12的所受的应力集中,进而避免第二膜层12损坏,有利于延长气囊10的使用寿命。

[0127] 在一些其他实施例中,如图26所示,多个第一连接膜1036的形状可以相同,且多个第一连接膜1036沿平行于第一边1031的方向阵列排布。或者,如图27所示,多个第一连接膜1036中,部分可以包括折弯部1033和/或弧形部1034,另一部分可以不包括折弯部1033和/或弧形部1034。

[0128] 图28为本申请实施例提供的一种第二膜层12和第三膜层13的结构图。

[0129] 继续参照图28,还可以包括第二连接膜1046,第二开口104包括相对设置的第三边1041和第四边1042,第二连接膜1046连接于第三边1041和第四边1042之间,多个第二连接膜1046间隔设置。示例性的,第三主体部131中,第二开口104的形状可以大致呈矩形,第二开口104的第三边1041和第四边1042平行设置,且第三边1041和第四边1042的延伸方向与气囊10的延伸方向相同。如上述实施例中所述,在第二腔体102的膨胀过程中,通过设置多个第二连接膜1046,能够对第二开口104的第三边1041和第四边1042起到限位效果,有利于

降低第二开口104所在的第三膜层13的形变速度,进而有利于提高第二腔体102的稳定性,从而进一步提高第一腔体101的稳定性,提高血压测量装置1000的测量精度。

[0130] 进一步地,多个第二连接膜1046可以与多个第一连接膜1036对称设置。示例性的,多个第二连接膜1046和多个第一连接膜1036对称设置,有利于提高第一开口103和第二开口104之间的连通面积,提高第一腔体101和第二腔体102之间的通气量,进而能够提高第一腔体101的膨胀高度和充气体积,从而增加血压测量装置1000的测量精度。

[0131] 图29为本申请实施例提供的另一种气囊10的结构图。如图29所示,与上述实施例中的气囊10结构不同之处在于,本实施例中,第一膜层11、第二膜层12、第三膜层13以及第四膜层14均包括弧形面109A。示例性的,第一膜层11、第二膜层12、第三膜层13以及第四膜层14中的弧形面109A的弧度相同。

[0132] 可以理解的是,在气囊10的使用过程中,由于气囊10需要与腕部贴合,气囊10容易出现褶皱,从而造成数据采集时出现信号波动,影响血压测量装置1000的测量精度。通过上述设置,便于气囊10贴合腕部,从而避免气囊10在使用过程中出现褶皱,有利于提高血压测量装置1000的测量精度。

[0133] 在一些实施例中,可以将膜材张紧后,使用相应的模具对膜材进行压合。图30为本申请实施例提供的模具80的结构图。如图30所示,其中,模具80可以包括弧形的成型面109B。通过上述制备过程,能够形成具有弧形面109A的第一膜层11、第二膜层12、第三膜层13以及第四膜层14。

[0134] 图31为本申请实施例提供的另一种气囊10的结构图;图32为图31中的气囊10沿剖面线E-E的剖视图。

[0135] 参照图31和图32,气囊10还可以包括第一中间膜层18和第二中间膜层19,第一中间膜层18和第二中间膜层19围设成中间腔体107,中间腔体107位于第一腔体101和第二腔体102之间。示例性的,第一中间膜层18和第二中间膜层19可以位于第二膜层12和第三膜层13之间,且第一中间膜层18可以相对于第二中间膜层19靠近第二膜层12。

[0136] 继续参照图31和图32,气囊10还可以包括结合部108,结合部108用于连接第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19以及第三膜层13,结合部108位于第一腔体101和第二腔体102之间,中间腔体107沿结合部108的周向设置。示例性的,结合部108可以沿气囊10的延伸方向具有一定的延伸长度,中间腔体107可以为环形的密闭空间。基于此,第二腔体102和第一腔体101通过中间腔体107连通。在实际的应用过程中,气泵30可以通过气嘴17进入第二腔体102内,第二腔体102内的气体进入中间腔体107以后,中间腔体107内的气体可以进入第一腔体101内,以使第一腔体101的第一膜层11压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,进而便于实现血压测量。

[0137] 通过上述设置,在气囊10充气的过程中,由于中间腔体107的体积膨胀,中间腔体107挤压与其接触的第二膜层12,使得第二膜层12的第二主体部121的边缘位置向靠近腕部的方向移动,进而使得第一膜层11与腕部的有效压合面积增加,从而增加血压测量装置1000的测量精度。此处,有效压合面积是指第一膜层11能够压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,并使得血压测量装置1000获取脉搏波信号的面积。

[0138] 同时,由于中间腔体107沿结合部108的周向设置,中间腔体107能够对第一腔体101起到稳定的效果,有利于避免第一腔体101出现向一侧偏移的现象,进而提高第一腔体

101的稳定性,提高血压测量装置1000的测量精度。

[0139] 进一步地,通过设置中间腔体107和第二腔体102,有利于实现气囊10的三层结构,在气囊10总体充气体积不变的前提下,能够实现气囊10的宽度进一步变窄,进而使得气囊10所安装在的表带100的宽度进一步变窄,从而提高血压测量装置1000的佩戴舒适性。

[0140] 继续参照图32,第一中间膜层18可以包括第一中间开口105,第一中间开口105和第一开口103连通,第二中间膜层19可以包括第二中间开口106,第二中间开口106和第二开口104连通。示例性的,第二腔体102内的气体可以依次通过第二开口104和第二中间开口106进入中间腔体107内,中间腔体107的气体可以依次通过第一中间开口105和第一开口103进入第一腔体101内。其中,第一中间开口105可以根据第一开口103的数量和形状进行相应的设置,第二中间开口106可以根据第二开口104的数量和形状进行相应的设置。通过上述设置,以实现第一腔体101和第二腔体102通过中间腔体107连通。

[0141] 进一步地,第一中间开口105和第二中间开口106内也可以设置有如上述实施例中的第一连接膜1036,以便提高中间腔体107的膨胀高度和充气体积,从而进一步提高血压测量装置1000的测量精度。

[0142] 继续参照图32,第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19与第三膜层13可以共同构成结合部108。示例性的,第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19以及第三膜层13可以依次层叠设置,且压合在一起,以形成结合部108。通过上述设置,有利于提高第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19与第三膜层13之间的连接强度。进一步地,第二膜层12和第一中间膜层18,第二中间膜层19和第三膜层13之间还可以进行密封连接,从而进一步提高气囊10的相邻气囊10层之间的连接可靠性。

[0143] 当然,在一些其他的实施例中,结合部108还可以包括粘接层,第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19与第三膜层13中的相邻两层可以通过粘接层粘接在一起。或者,结合部108还可以包括焊接层,第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19与第三膜层13中的相邻两层可以通过焊接层焊接在一起。

[0144] 图33为本申请实施例提供的另一种气囊10A的结构图;图34为图33中的气囊沿剖面线F-F的剖视图。

[0145] 参照图33和图34,本申请实施例还提供一种气囊10A,气囊10A包括第一膜层11和第二膜层12,第一膜层11和第二膜层12相对设置,第一膜层11用于与皮肤接触。第一膜层11包括第一主体部111和第一边缘部112,第一边缘部112和第一主体部111相邻接,且第一边缘部112沿第一主体部111的周向设置。第一主体部111和第二主体部121围设出第一腔体101。其中,第一主体部111、第一边缘部112、第二主体部121以及第二边缘部122的结构可以如上述实施例中所述,在此不再赘述。

[0146] 其中,第一边缘部112和第二边缘部122连接、且层叠设置,第一边缘部112和第二边缘部122共同构成连接部15。对比图32可以看出,与图32中的结构不同处在于:连接部15位于第一腔体101以外。示例性的,连接部15可以沿第一腔体101的周向设置一周。

[0147] 气囊10A还包括第三膜层13和第四膜层14,第三膜层13和第四膜层14相对设置。第三膜层13可以包括第三主体部131和第三边缘部132,第三边缘部132和第三主体部131相邻接,且第三边缘部132沿第三主体部131的周向设置。第四膜层14可以包括第四主体部141和第四边缘部142,第四边缘部142和第四主体部141相邻接,且第四边缘部142沿第四主体部

141的周向设置。第三主体部131和第四主体部141可以围设出第二腔体102。其中,第三主体部131、第三边缘部132、第四主体部141以及第四边缘部142的结构可以如上述实施例中所所述,在此不再赘述。

[0148] 其中,第三边缘部132和第四边缘部142连接、且层叠设置,第三边缘部132和第三边缘部132共同构成第三连接部16,第三连接部16位于第二腔体102以外。示例性的,第三连接部16可以沿第二腔体102的周向设置一周。

[0149] 气囊10A还包括第一中间膜层18和第二中间膜层19,第一中间膜层18和第二中间膜层19围设成中间腔体107,中间腔体107位于第一腔体101和第二腔体102之间。气囊10A还包括结合部108,结合部108用于连接第二膜层12、第一中间膜层18、第二中间膜层19以及第三膜层13,结合部108位于第一腔体101和第二腔体102之间,中间腔体107沿结合部108的周向设置。其中,第一中间膜层18和第二中间膜层19的结构可以如上述实施例中所所述,在此不再赘述。

[0150] 在实际的应用过程中,气泵30可以通过气嘴17进入第二腔体102内,第二腔体102内的气体进入中间腔体107以后,中间腔体107内的气体可以进入第一腔体101内,以使第一腔体101的第一膜层11压迫人体手腕的桡动脉和尺动脉血管,进而便于实现血压测量。

[0151] 如上述实施例中所所述,本申请实施例提供的气囊10A,使得第一膜层11与腕部的有效压合面积增加,有利于增加血压测量装置1000的测量精度。同时,中间腔体107能够对第一腔体101起到稳定的效果,有利于提高第一腔体101的稳定性,提高血压测量装置1000的测量精度。进一步地,通过设置中间腔体107和第二腔体102,能够实现气囊10A的宽度进一步变窄,进而使得气囊10A所安装在的表带100的宽度进一步变窄,从而提高血压测量装置1000的佩戴舒适性。

[0152] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

2000

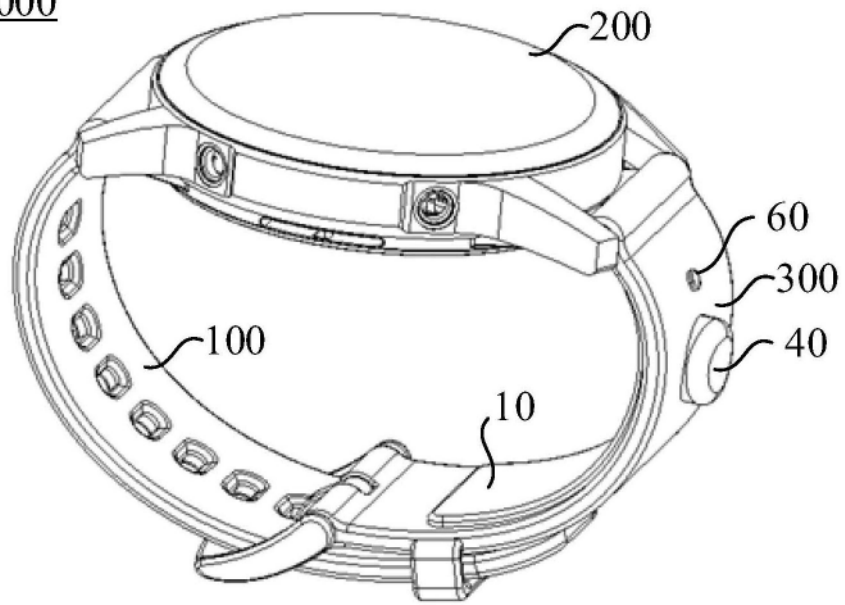


图1

2000

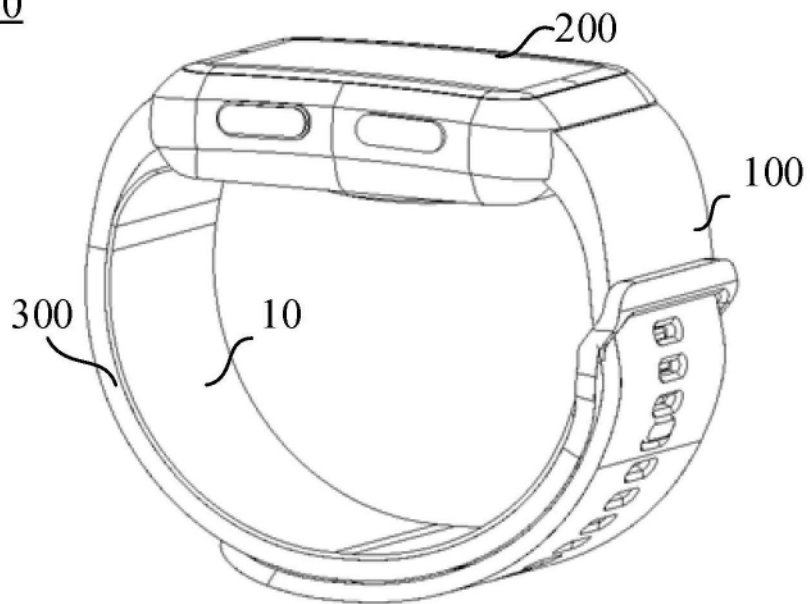


图2

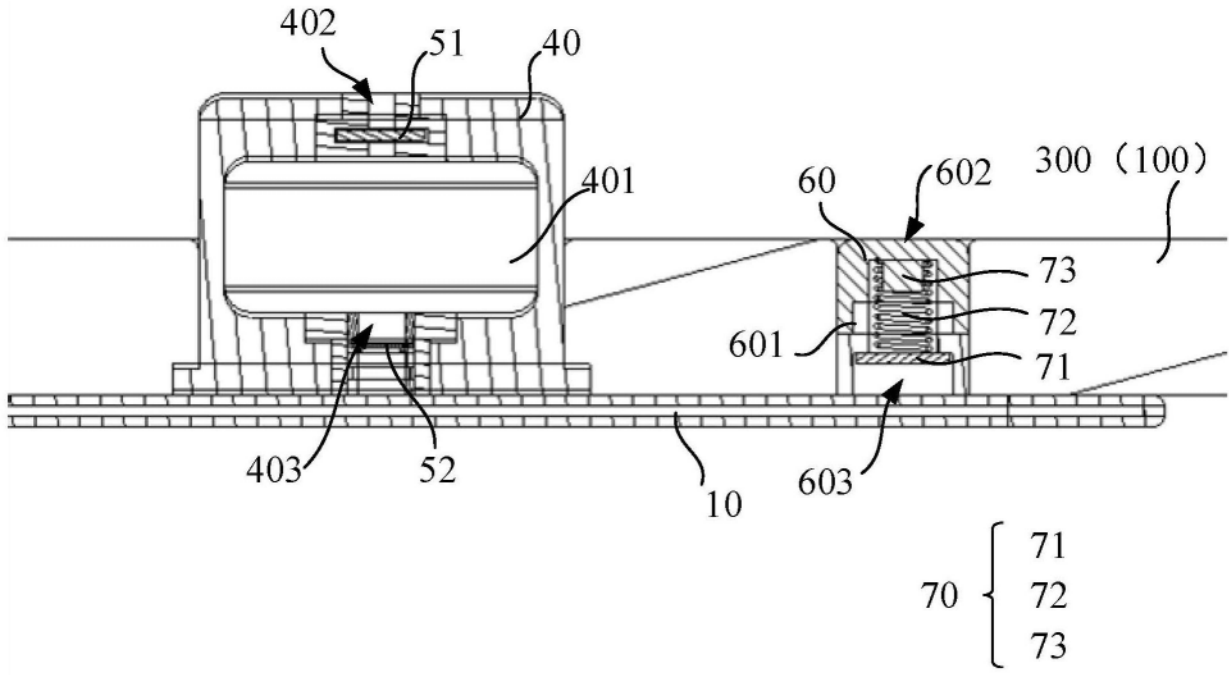


图3

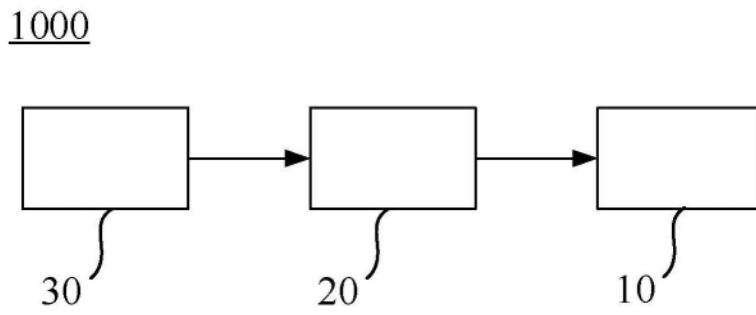


图4

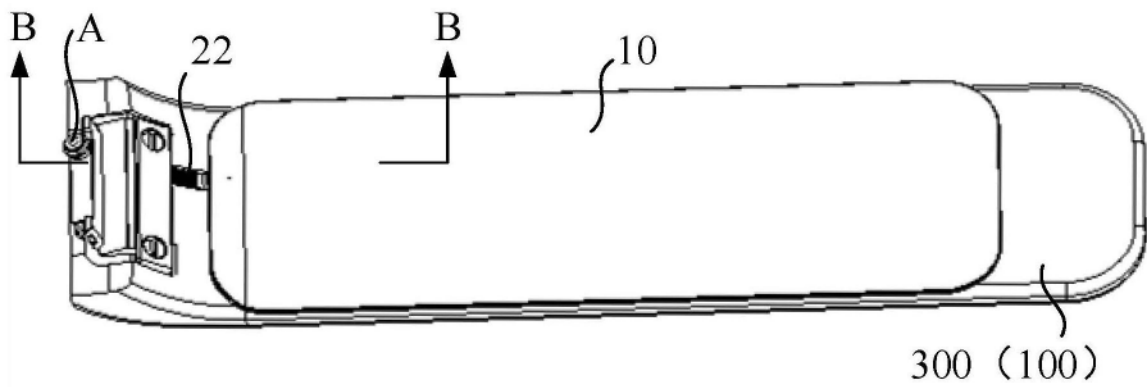


图5

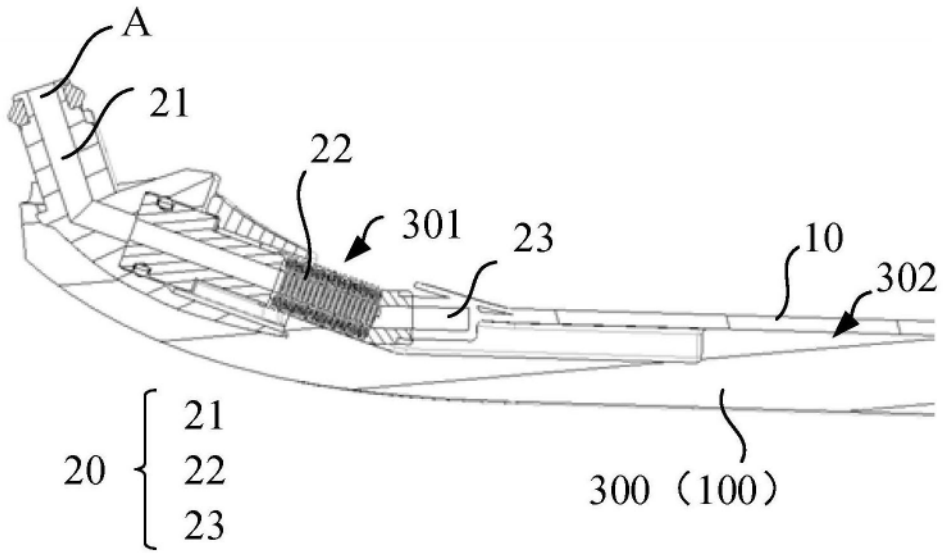


图6

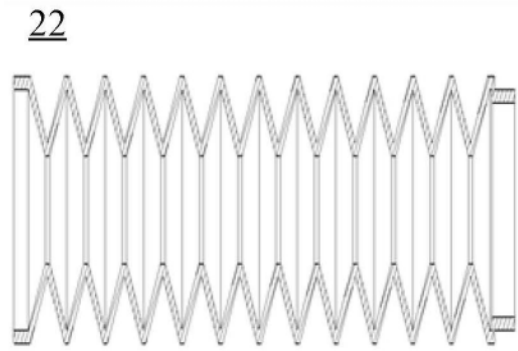


图7

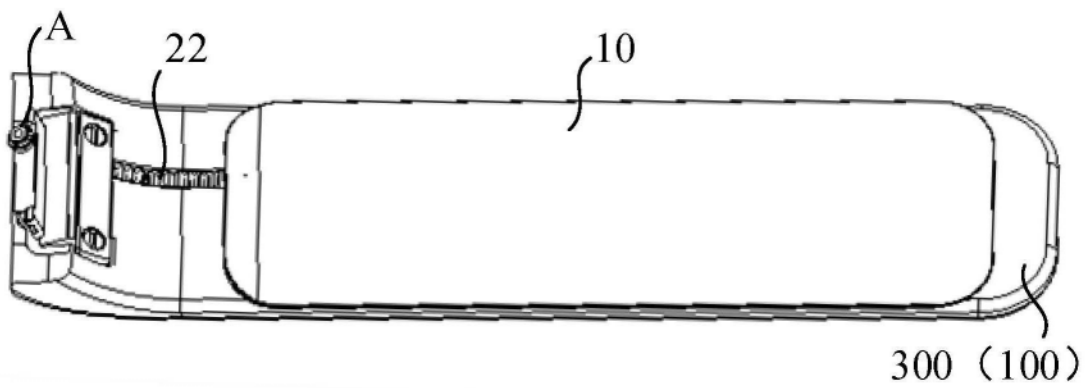


图8

22

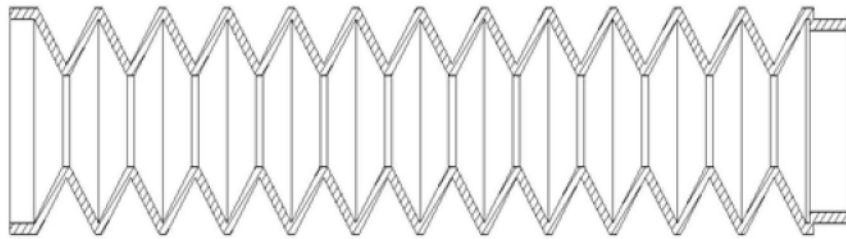


图9

10

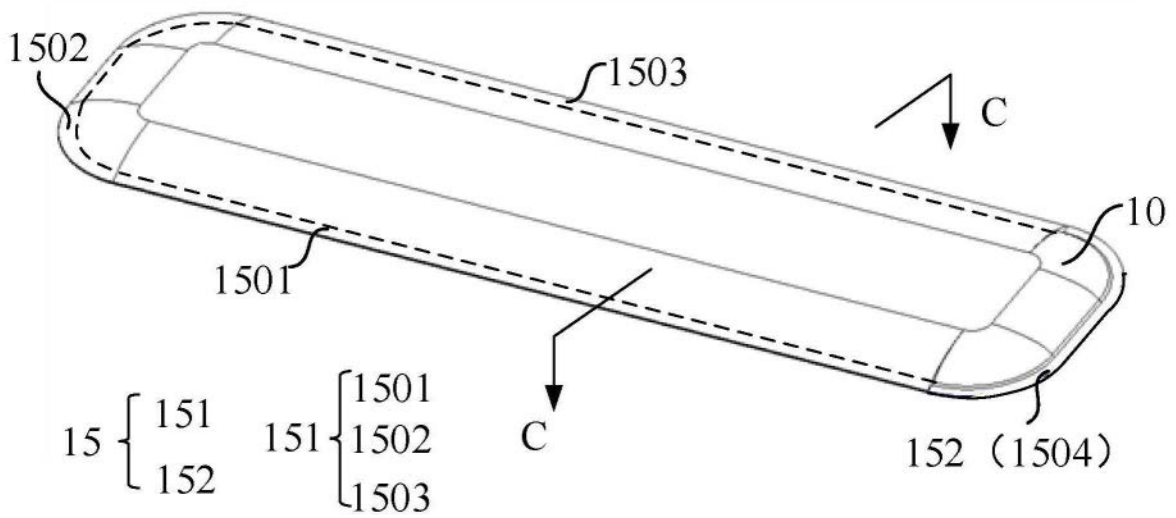


图10

C-C

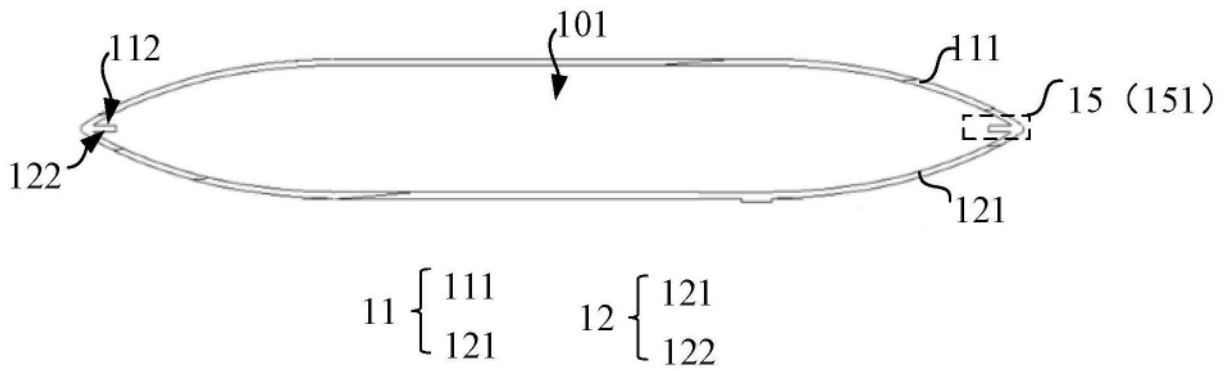


图11

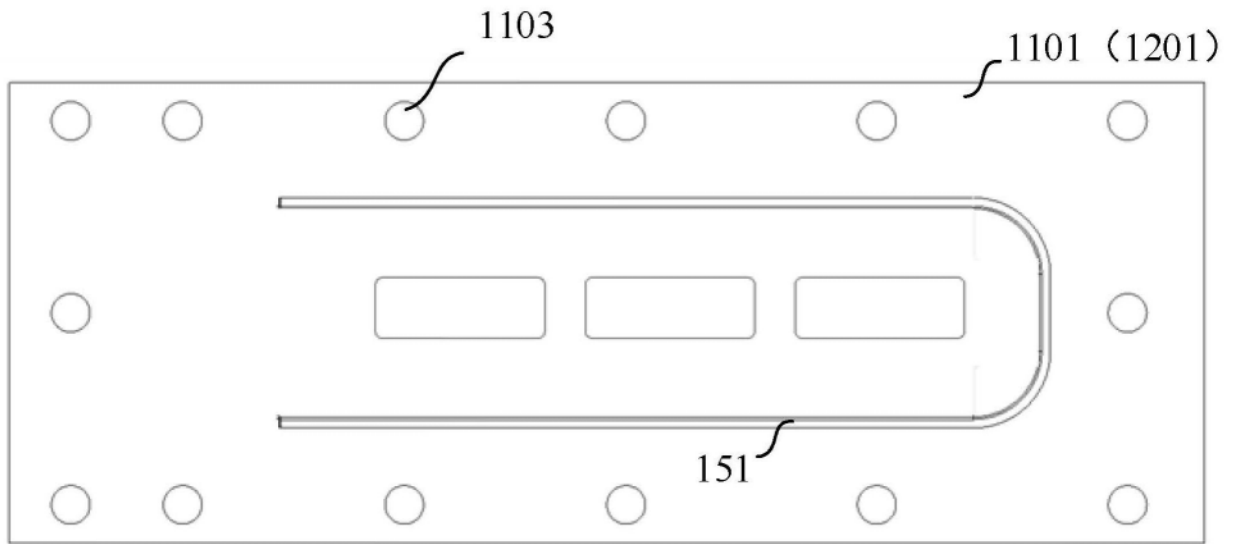


图12

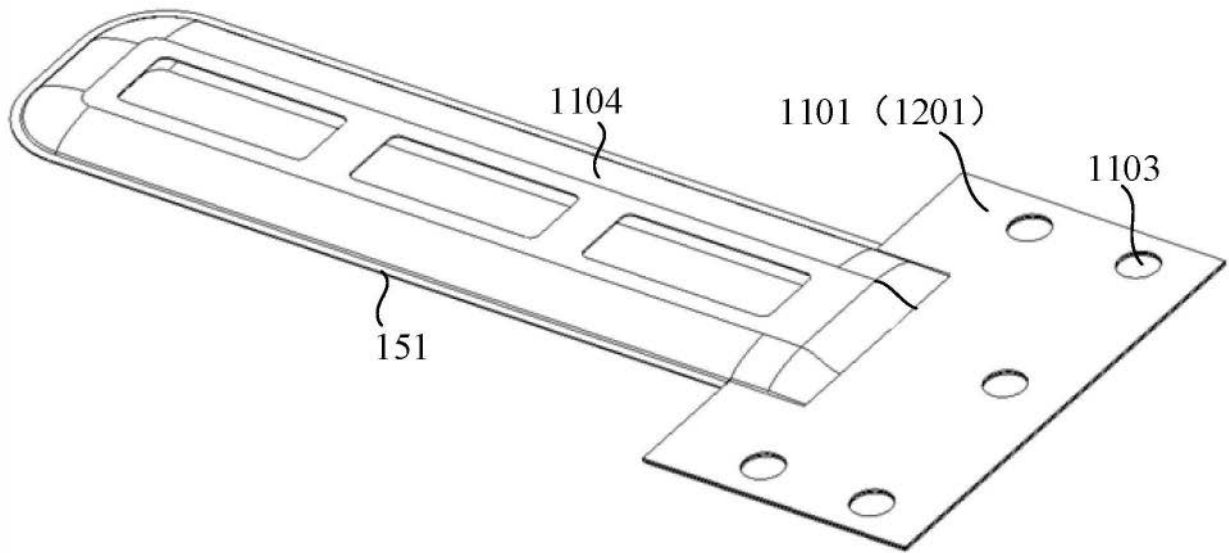


图13

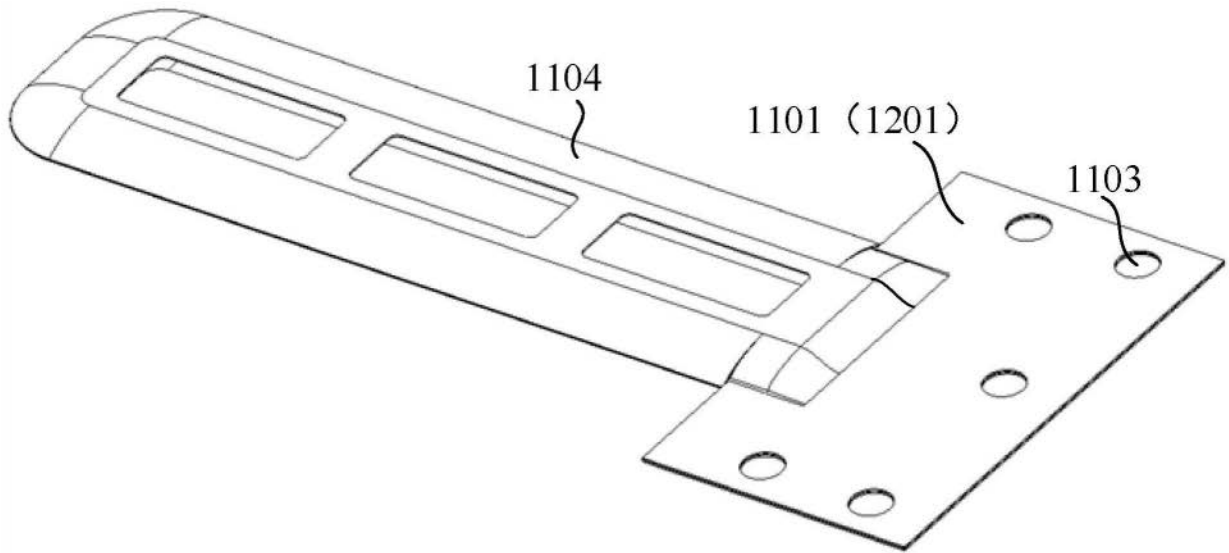


图14

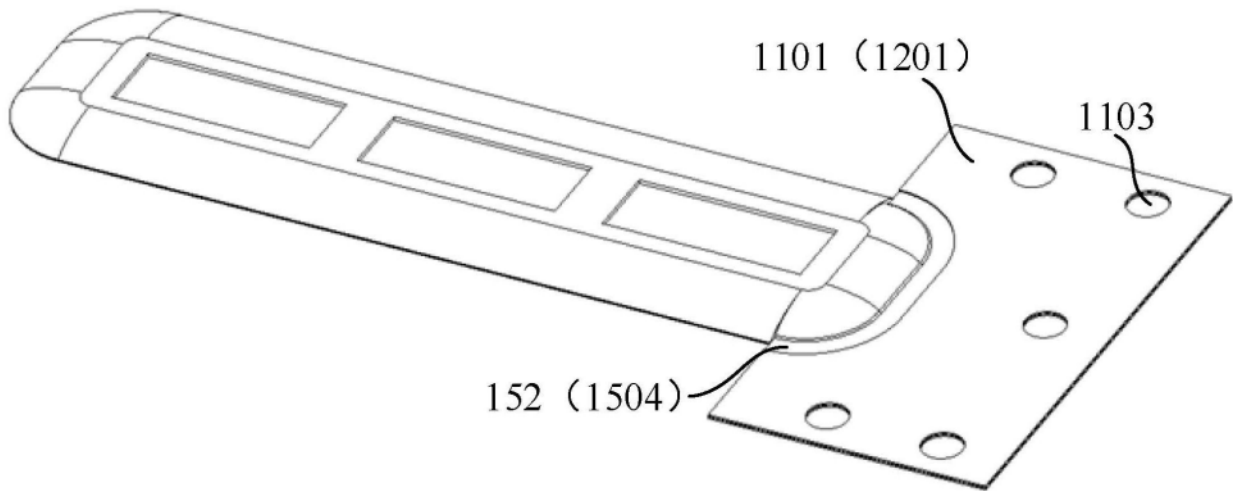


图15

10

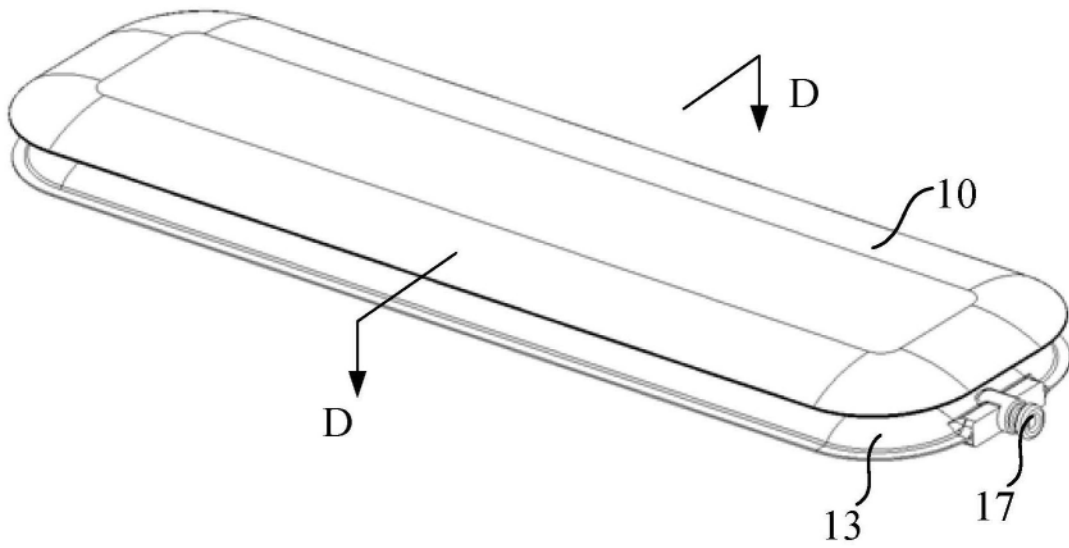
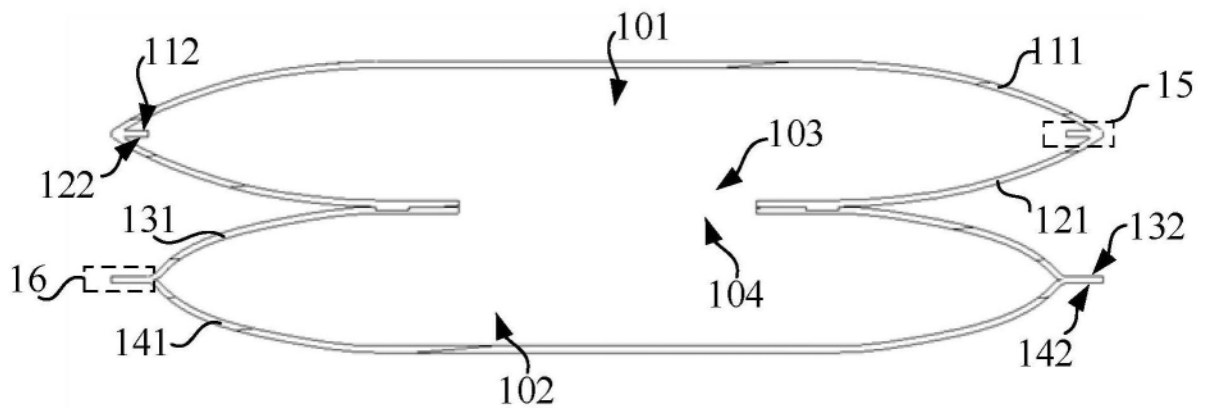


图16

D-D



11 { 111
121 } 12 { 121
122 } 13 { 131
132 } 14 { 141
142 }

图17

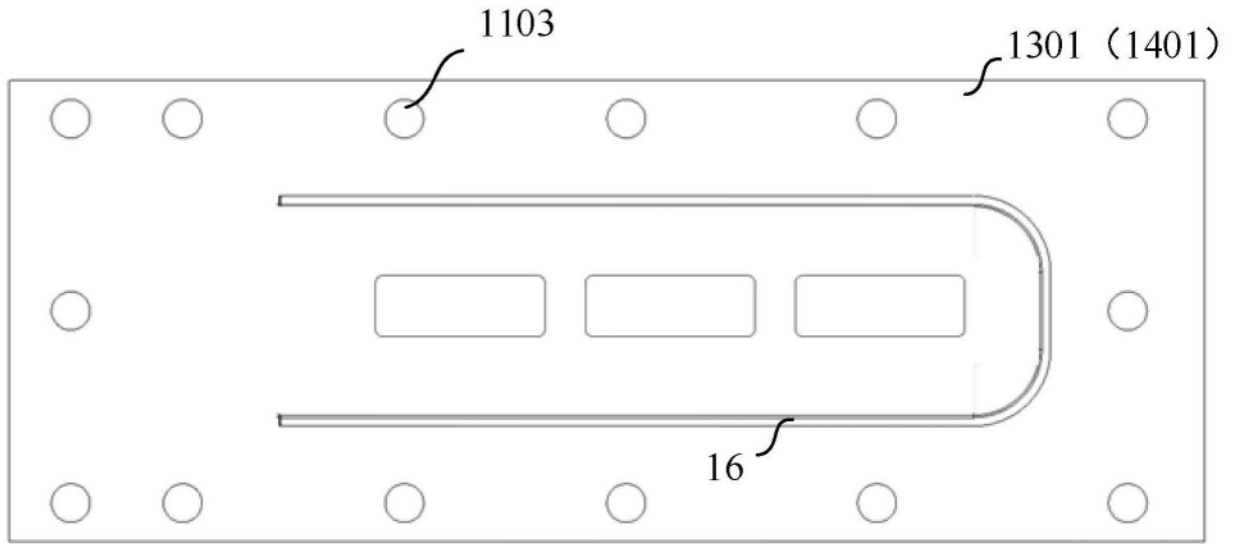


图18

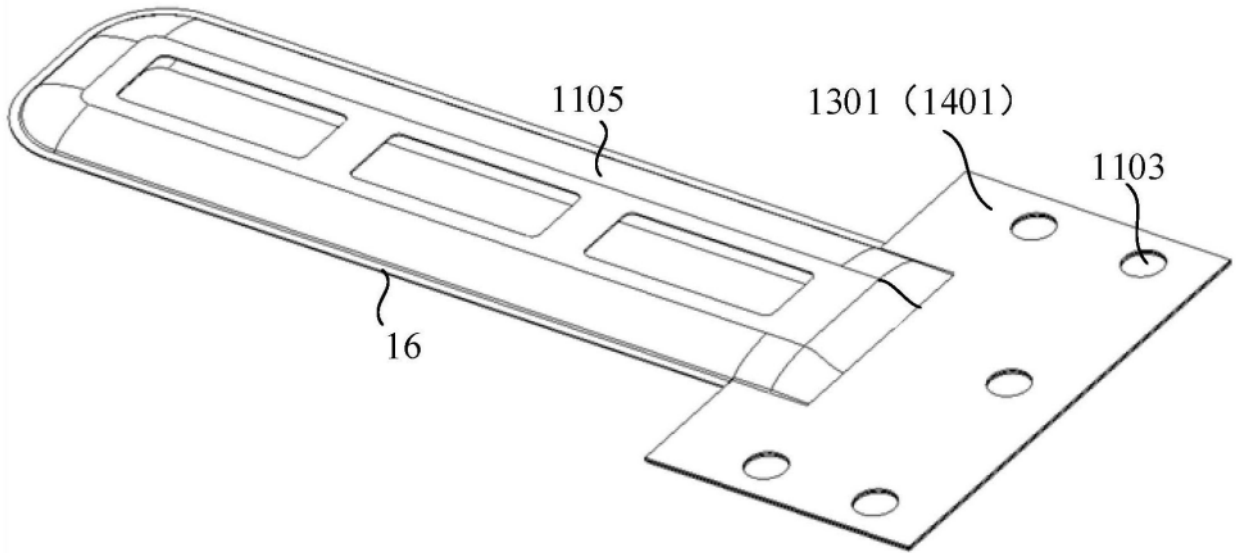


图19

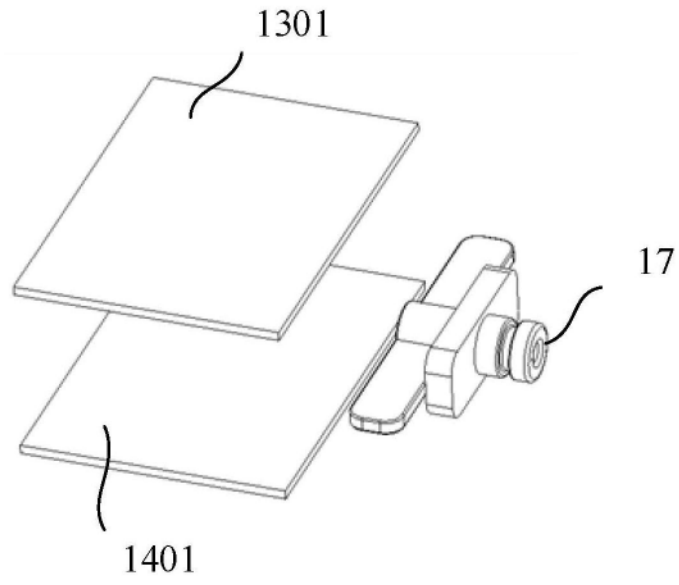


图20

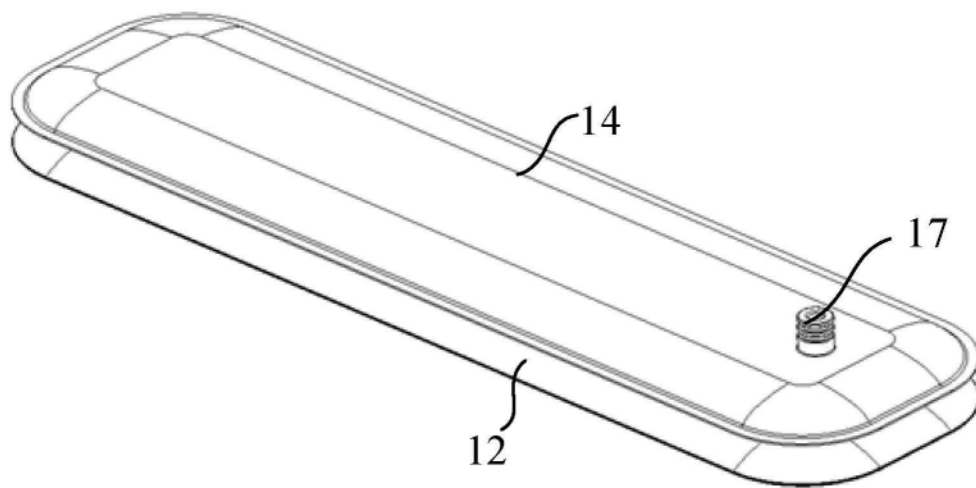


图21

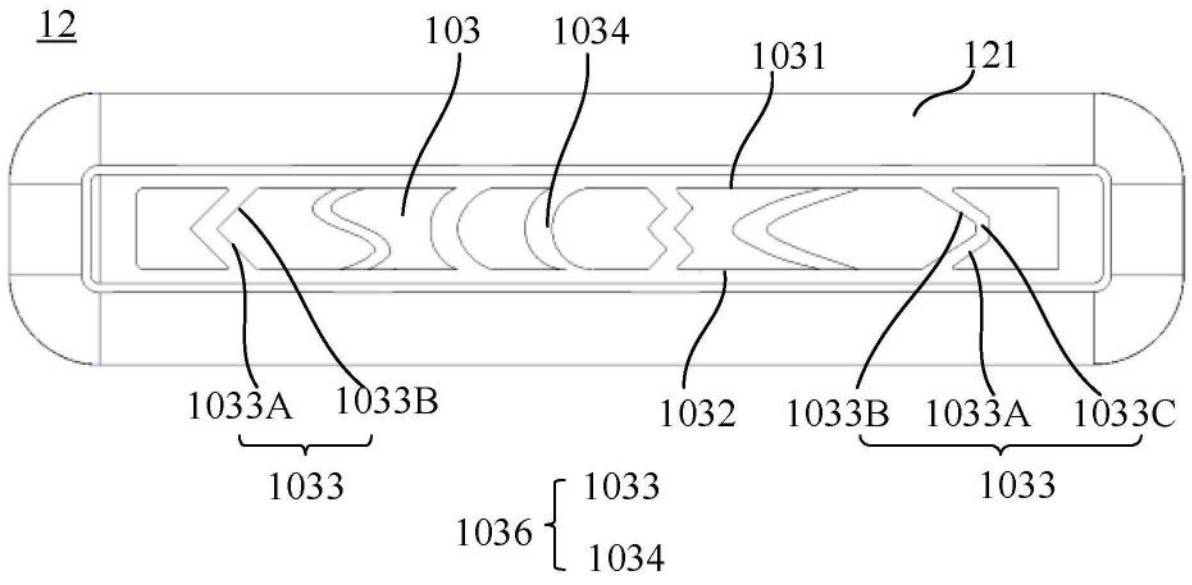


图22

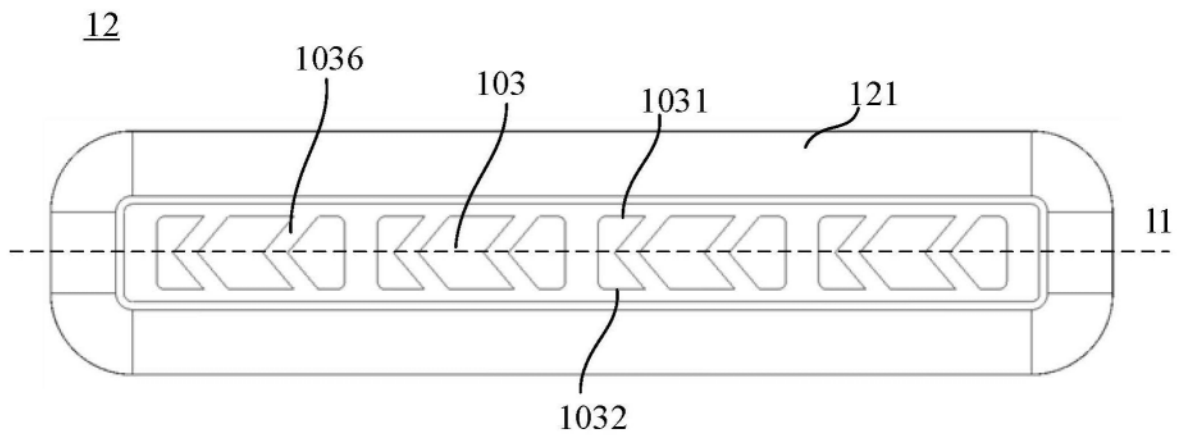


图23

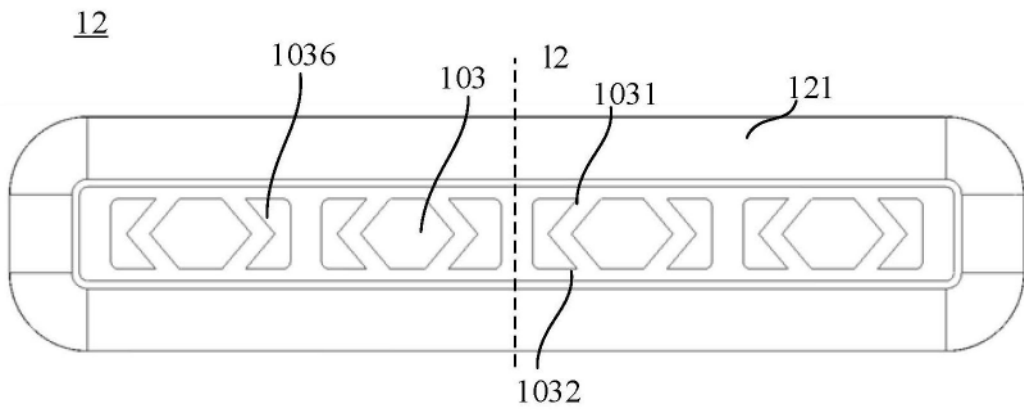


图24

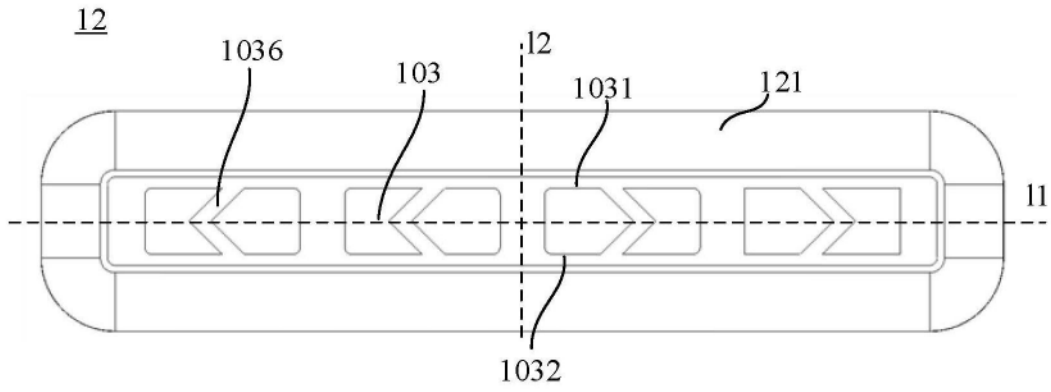


图25

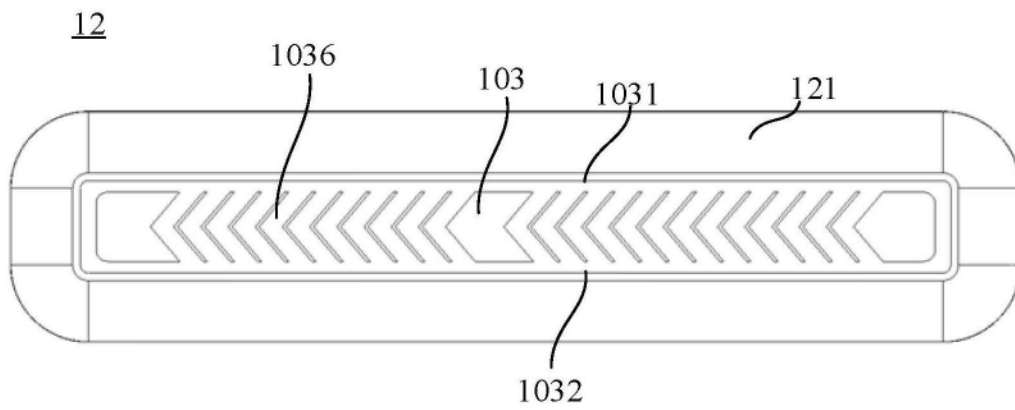


图26

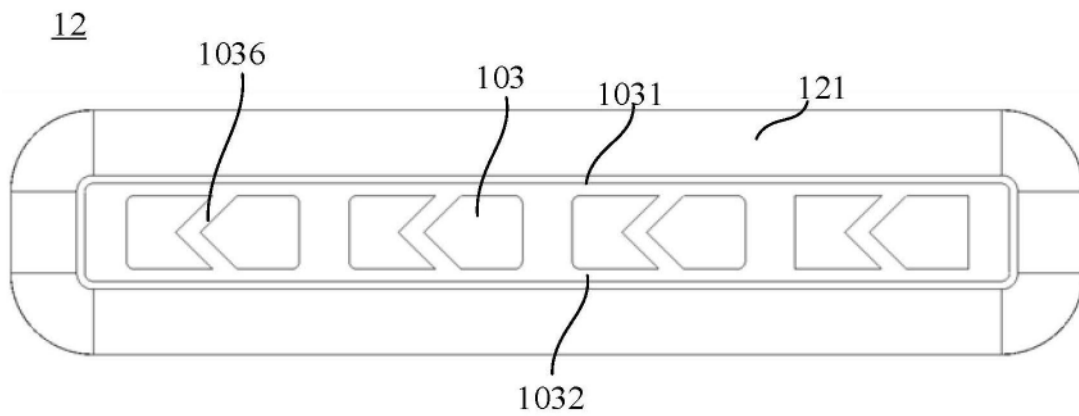


图27

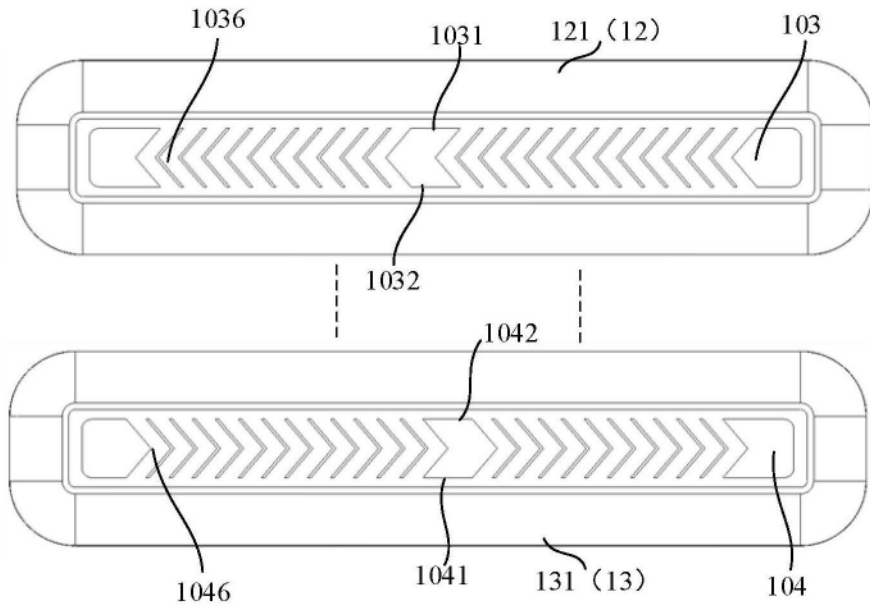


图28

10

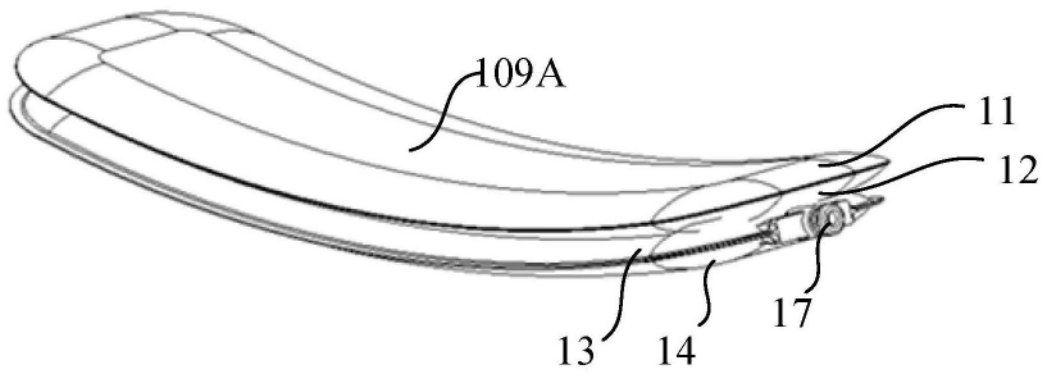


图29

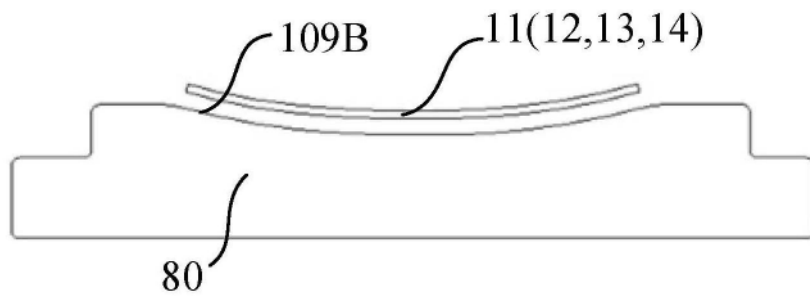


图30

10

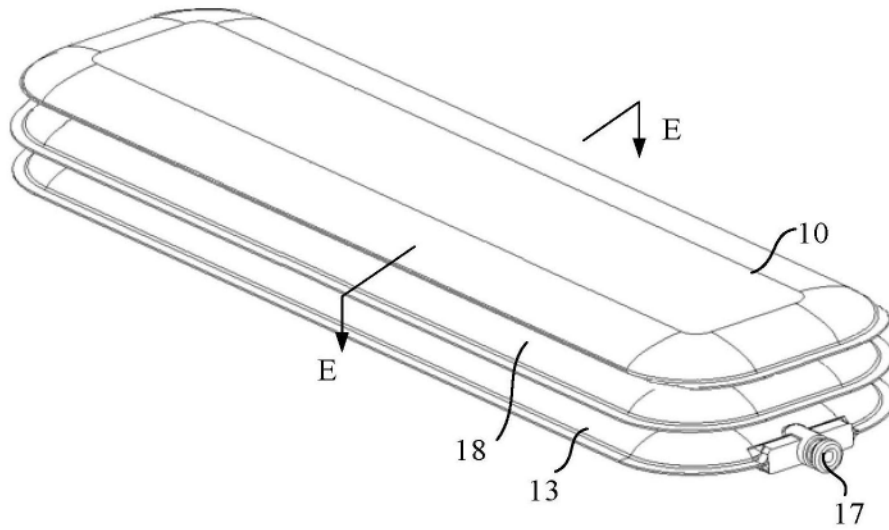
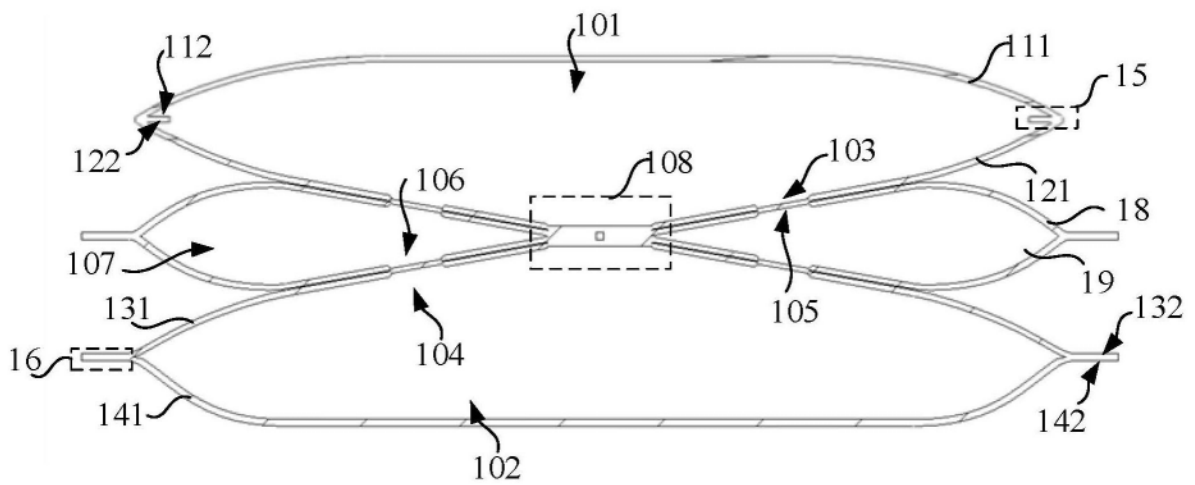


图31

E-E



- | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 11 { | 111 | 12 { | 121 | 13 { | 131 | 14 { | 141 |
| | 121 | | 122 | | 132 | | 142 |

图32

10A

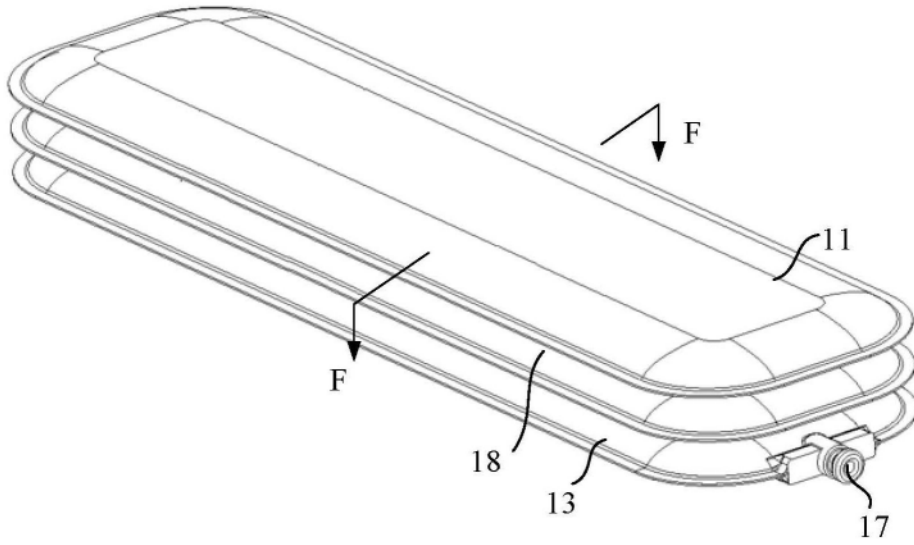
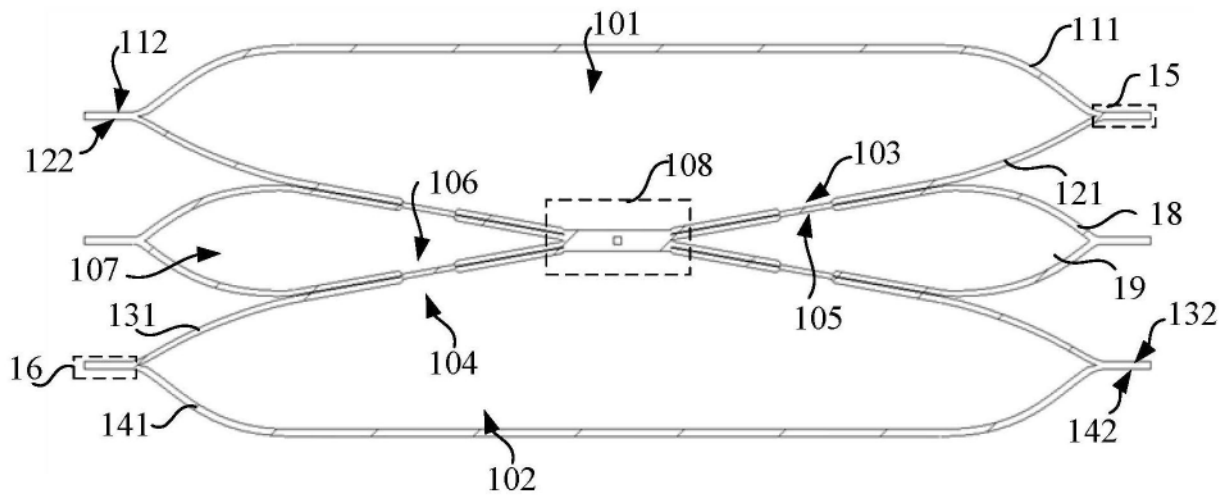


图33

F-F



11	{	111		12	{	121		13	{	131		14	{	141
		121				122				132				142

图34