



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112788987 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 201980063655.4

(22) 申请日 2019.09.27

(30) 优先权数据

2018-204204 2018.10.30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.03.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/038388 2019.09.27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/090314 JA 2020.05.07

(71) 申请人 欧姆龙株式会社

地址 日本京都府京都市

申请人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

(72) 发明人 西田知之 小野贵史 田原知里

有马悠一郎 永野敬太郎

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 杨贝贝 臧建明

(51) Int.Cl.

A61B 5/022 (2006.01)

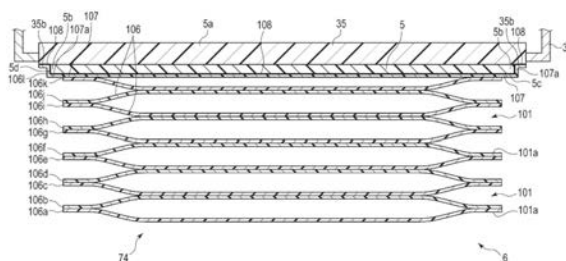
权利要求书1页 说明书21页 附图24页

(54) 发明名称

血压测定装置

(57) 摘要

本发明提供一种能防止大型化并且提高袖带与接合处的接合强度的血压测定装置。血压测定装置(1)具备:壳体(11),包括筒状的轮廓壳体(31);卡圈(5),依照手腕(200)的装戴部位的周向而弯曲,在厚度方向上具有在轮廓壳体(31)的一端排列的第一对置部(5a);以及背侧袖带(74),通过由树脂材料形成的两张片材构件而形成,因流体而膨胀,配置于卡圈(5)侧的片材构件的与第一对置部(5a)对置的第二对置部(107)在宽度方向上比其他部位宽。



1. 一种血压测定装置,具备:
壳体,包括筒状的轮廓壳体;
卡圈,依照生物体的装戴部位的周向而弯曲,具有在厚度方向上在所述轮廓壳体的一端排列的第一对置部;以及
袖带,通过由树脂材料形成的两张片材构件而形成,因流体而膨胀,配置于所述卡圈侧的所述片材构件的与所述第一对置部对置的第二对置部在宽度方向上比其他部位宽。
2. 根据权利要求1所述的血压测定装置,其中,
所述第一对置部构成为在宽度方向上比所述卡圈的其他部位宽的形状。
3. 根据权利要求2所述的血压测定装置,其中,
所述血压测定装置具备罩构件,所述罩构件将所述第二对置部的、比所述其他部位在所述宽度方向上突出的部分夹持在所述罩构件与所述第一对置部之间。
4. 根据权利要求3所述的血压测定装置,其中,
所述罩构件具有突部,
所述第二对置部具有配置所述突部的一部分的孔,
所述第一对置部具有供所述突部的一部分嵌合的嵌合部。
5. 根据权利要求1所述的血压测定装置,其中,
所述壳体具备覆盖所述轮廓壳体的所述一端的背盖,
所述第一对置部与所述背盖连接。
6. 根据权利要求2所述的血压测定装置,其中,
所述第一对置部覆盖所述轮廓壳体的所述一端。

血压测定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测定血压的血压测定装置。

背景技术

[0002] 近年来,用于血压的测定的血压测定装置不仅仅是在医疗设备中,在家庭中也被用作一种确认健康状态的方式。血压测定装置例如使卷绕于生物体的上臂或手腕等的袖带膨胀和收缩,通过压力传感器检测袖带的压力,由此检测动脉壁的振动来测定血压。

[0003] 作为这种血压测定装置,例如已知一种袖带与对袖带供给流体的装置主体一体构成的被称为所谓一体型的血压测定装置。这种血压测定装置存在以下问题:当在袖带中产生褶皱、折曲等时,测定出的血压测定结果的精度降低。此外,要求血压测定装置使袖带在血管的压合方向上膨胀,并使袖带紧贴手腕。

[0004] 因此,已知一种血压测定装置在带与袖带之间使用卡圈以使膨胀的袖带紧贴上臂、手腕的技术。(例如参照日本特开2018-102743号公报)。这种血压测定装置例如通过双面胶带等粘接层将袖带粘贴并固定于卡圈,由此将袖带一体地构成于卡圈。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2018-102743号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 谋求在上述的血压测定装置中提高袖带与卡圈的接合强度。因此,考虑通过增大设置于袖带、卡圈的接合部位,来提高接合强度。

[0010] 然而,最近也考虑了上述的血压测定装置为装戴于手腕的可穿戴设备。因此,不优选的是,增大设置于袖带、卡圈的接合部位,由此使血压测定装置大型化。

[0011] 因此,本发明的目的在于提供一种能防止血压测定装置的大型化、并且提高袖带与卡圈的接合强度的血压测定装置。

[0012] 技术方案

[0013] 根据一个方案,提供一种血压测定装置,具备:壳体,包括筒状的轮廓壳体;卡圈,依照生物体的装戴部位的周向而弯曲,具有在厚度方向上在所述轮廓壳体的一端排列的第一对置部;以及袖带,通过由树脂材料形成的两张片材构件形成,因流体而膨胀,配置于所述卡圈侧的所述片材构件的与所述第一对置部对置的第二对置部在宽度方向上比其他部位宽。

[0014] 在此,流体包括液体和空气。

[0015] 根据该方案,将袖带的在宽度方向上宽的第二对置部接合于卡圈,由此增加接合部位,因此能提高袖带与卡圈的接合强度。

[0016] 在上述一个方案的血压测定装置中,提供一种血压测定装置,其中,所述第一对置

部构成为在宽度方向上比所述卡圈的其他部位宽的形状。

[0017] 根据该方案,通过将在卡圈上增加接合面积的第一对置部设为与轮廓壳体的端部在厚度方向上对置的区域,能防止因增加接合面积而导致的高血压测定装置的大型化。即,卡圈的第一对置部和袖带的第二对置部沿在轮廓壳体的厚度方向上排列,因此高血压测定装置1的外观不会因第一对置部和第二对置部而发生很大变化。如此,能防止高血压测定装置的大型化。

[0018] 在上述一个方案的高血压测定装置中,提供一种高血压测定装置,其中,所述高血压测定装置具备罩构件,所述罩构件将所述第二对置部的、比所述其他部位在所述宽度方向上突出的部分夹持在所述罩构件与所述第一对置部之间。

[0019] 根据该构成,袖带通过对卡圈的直接接合和隔着罩构件的对卡圈的间接接合而接合。因此,能提高袖带与卡圈的接合强度。

[0020] 在上述一个方案的高血压测定装置中,提供一种高血压测定装置,其中,所述罩构件具有突部,所述第二对置部具有配置所述突部的一部分的孔,所述第一对置部具有供所述突部的一部分嵌合的嵌合部。

[0021] 根据该方案,罩构件的突部嵌入卡圈的孔,由此提高罩构件与卡圈的固定强度,因此提高袖带与卡圈的接合强度。

[0022] 在上述一个方案的高血压测定装置中,提供一种高血压测定装置,其中,所述壳体具备覆盖所述轮廓壳体的所述一端的背盖,所述第一对置部与所述背盖连接。

[0023] 根据该方案,能相对于卡圈独立地进行壳体的组装,因此提高高血压测定装置的制造的自由度。

[0024] 在上述一个方案的高血压测定装置中,提供一种高血压测定装置,其中,所述第一对置部覆盖所述轮廓壳体的所述一端。

[0025] 根据该方案,卡圈兼用作轮廓壳体的背盖,因此能减少高血压测定装置的零件数。

[0026] 发明效果

[0027] 本发明能提供一种能提高袖带与卡圈的接合强度的高血压测定装置。

附图说明

[0028] 图1是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的构成的立体图。

[0029] 图2是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的构成的立体图。

[0030] 图3是分解表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的构成的立体图。

[0031] 图4是表示将本发明的第一实施方式的高血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。

[0032] 图5是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的构成的框图。

[0033] 图6是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的装置主体和卡圈的构成的立体图。

[0034] 图7是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的袖带构造体的构成的俯视图。

[0035] 图8是表示本发明的第一实施方式的高血压测定装置的袖带构造体的其他构成的俯视图。

[0036] 图9是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的带、卡圈、袖带构造体的构成的剖视图。

[0037] 图10是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的卡圈、袖带构造体的构成的剖视图。

[0038] 图11是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的背侧袖带的第十八片材构件的构成的俯视图。

[0039] 图12是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的卡圈、袖带构造体的构成的剖视图。

[0040] 图13是表示在将本发明的第一实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态下使袖带构造体膨胀时的构成的说明图。

[0041] 图14是表示在将本发明的第一实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态下使袖带构造体膨胀时的构成的剖视图。

[0042] 图15是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的使用的一个例子的流程图。

[0043] 图16是表示将本发明的第一实施方式的血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。

[0044] 图17是表示将本发明的第一实施方式的血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。

[0045] 图18是表示将本发明的第一实施方式的血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。

[0046] 图19是表示本发明的第二实施方式的血压测定装置的构成的立体图。

[0047] 图20是表示本发明的第二实施方式的血压测定装置的构成的剖视图。

[0048] 图21是表示第三实施方式的血压测定装置的主要部分的构成的仰视图。

[0049] 图22是表示第三实施方式的血压测定装置的主要部分的构成的剖视图。

[0050] 图23是表示第三实施方式的血压测定装置的改进例的主要部分的构成的剖视图。

[0051] 图24是从手腕侧观察第三实施方式的血压测定装置的改进例的构成的仰视图。

[0052] 图25是表示第三实施方式的血压测定装置的主要部分的构成的剖视图。

[0053] 图26是从手腕侧观察第三实施方式的血压测定装置的改进例的主要部分的构成的仰视图。

[0054] 图27是表示第三实施方式的血压测定装置的主要部分的构成的剖视图。

[0055] 图28是从手腕侧观察第三实施方式的血压测定装置的改进例的主要部分的构成的仰视图。

[0056] 图29是表示第三实施方式的血压测定装置的主要部分的构成的剖视图。

具体实施方式

[0057] [第一实施方式]

[0058] 以下,使用图1至图18来对本发明的第一实施方式的血压测定装置1的一个例子进行以下例示。

[0059] 图1是在闭合了带4的状态下表示本发明的第一实施方式的血压测定装置1的构成的立体图。图2是在打开了带4的状态下表示血压测定装置1的构成的立体图。图3是表示血

压测定装置1的构成的分解立体图。图4是用剖面表示将血压测定装置1装戴于手腕200的状态的说明图。图5是表示血压测定装置1的构成的框图。图6是表示血压测定装置1的装置主体3和卡圈5的构成的立体图。图7是表示血压测定装置1的袖带构造体6的构成的俯视图。图8是表示血压测定装置1的袖带构造体6的其他构成的俯视图。图9是用图7中IX-IX线剖面表示血压测定装置1的掌侧袖带71侧的带4、卡圈5以及袖带构造体6的构成的剖视图。图10是表示血压测定装置1的背侧袖带74侧的卡圈5和袖带构造体6的构成的剖视图。图11是表示血压测定装置1的背侧袖带74的第十八片材构件1061的构成的俯视图。图12是用图7中XII-XII线剖面表示血压测定装置1的背侧袖带74侧的卡圈5和省略了管92的袖带构造体6的构成的剖视图。图13是表示在将血压测定装置1装戴于手腕200的状态下使袖带构造体6膨胀时的构成的说明图。图14是用图7中XIV-XIV线剖面表示在将血压测定装置1装戴于手腕的状态下使袖带构造体6膨胀时的构成的剖视图。

[0060] 血压测定装置1是装戴于生物体的电子血压测定装置。在本实施方式中,使用采用装戴于生物体的手腕200的可穿戴设备的方案的电子血压测定装置来进行说明。

[0061] 如图1至图3所示,血压测定装置1具备:装置主体3;带4,将装置主体3固定于手腕;卡圈5,配置于带4与手腕之间;袖带构造体6,具有掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74;流体回路7,将装置主体3与袖带构造体6流体连接;以及接合构件8,将卡圈5与袖带构造体6接合。

[0062] 如图1至图5所示,装置主体3例如具备壳体11、显示部12、操作部13、泵14、流路部15、开闭阀16、压力传感器17、电力供给部18、振动马达19以及控制基板20。装置主体3通过泵14、开闭阀16、压力传感器17以及控制基板20等向袖带构造体6供给流体。

[0063] 如图1至图3所示,壳体11具备:轮廓壳体31;风挡32,覆盖轮廓壳体31的上部开口;基部33,设置于轮廓壳体31的内部的下部;以及背盖35,覆盖轮廓壳体31的下部。

[0064] 轮廓壳体31形成为圆筒状。轮廓壳体31具备在外周面的周向上分别设置于对称位置的一对耳31a以及分别设置于两个一对耳31a之间的弹簧杆31b。风挡32例如是圆形的玻璃板。

[0065] 基部33保持显示部12、操作部13、泵14、开闭阀16、压力传感器17、电力供给部18、振动马达19以及控制基板20。此外,基部33例如构成将泵14与袖带构造体6流体连接的流路部15的一部分。

[0066] 背盖35覆盖轮廓壳体31的生物体侧的端部。背盖35例如通过四个小螺钉35a等固定于轮廓壳体31或基部33的生物体侧的端部。轮廓壳体31形成为圆筒状,因此背盖35的背面35b的表面形状构成为圆形。此外,背盖35的直径小于轮廓壳体31的直径。换言之,背盖35的沿着卡圈5的宽度方向的长度比轮廓壳体31的沿着卡圈5的宽度方向的长度短。

[0067] 显示部12配置于轮廓壳体31的基部33的上方且风挡32的紧下方。显示部12与控制基板20电连接。显示部12例如是液晶显示器或有机电致发光显示器。显示部12显示包括日期和时间、最高血压和最低血压等血压值、心率等测定结果的各种信息。

[0068] 操作部13构成为能输入来自使用者的指令。例如,如图5所示,操作部13具备设置于壳体11的多个按钮41、检测按钮41的操作的传感器42以及设置于显示部12或风挡32的触摸面板43。操作部13由使用者进行操作,由此将指令转换成电信号。传感器42和触摸面板43与控制基板20电连接,向控制基板20输出电信号。

[0069] 多个按钮41例如设置三个。按钮41被基部33支承,并且从轮廓壳体31的外周面突出。多个按钮41和多个传感器42被基部33支承。触摸面板43例如与风挡32一体设置。

[0070] 泵14例如是压电泵。泵14对空气进行压缩,经由流路部15将压缩空气供给至袖带构造体6。泵14与控制基板20电连接。

[0071] 如图5所示,流路部15构成从泵14向掌侧袖带71和背侧袖带74连结的流路以及从泵14向感测袖带73连结的流路。此外,流路部15构成从掌侧袖带71和背侧袖带74向大气连结的流路以及从感测袖带73向大气连结的流路。流路部15是由设置于基部33等的中空部、槽以及管等构成的空气的流路。

[0072] 开闭阀16对流路部15的一部分进行开闭。例如,如图5所示,开闭阀16设置多个,通过各开闭阀16的开闭组合,选择性开闭从泵14向掌侧袖带71和背侧袖带74连结的流路、从泵14向感测袖带73连结的流路、从掌侧袖带71和背侧袖带74向大气连结的流路以及从感测袖带73向大气连结的流路。例如,使用两个开闭阀16。

[0073] 压力传感器17对掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74的压力进行检测。压力传感器17与控制基板20电连接。压力传感器17将检测到的压力转换成电信号,向控制基板20输出。例如,如图5所示,压力传感器17设置于从泵14向掌侧袖带71和背侧袖带74连结的流路以及从泵14向感测袖带73连结的流路。这些流路与掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74连接,因此这些流路内的压力成为掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74的内部空间的压力。

[0074] 电力供给部18例如是锂离子电池等二次电池。电力供给部18与控制基板20电连接。电力供给部18对控制基板20供给电力。

[0075] 如图5和图6所示,控制基板20例如具备基板51、加速度传感器52、通信部53、存储部54以及控制部55。控制基板20通过将加速度传感器52、通信部53、存储部54以及控制部55安装于基板51而构成。

[0076] 基板51被小螺钉等固定于壳体11的基部33。

[0077] 加速度传感器52例如是三轴加速度传感器。加速度传感器52将加速度信号输出至控制部55,该加速度信号表示装置主体3的相互正交的三个方向的加速度。例如,加速度传感器52用于根据检测到的加速度来测定装戴了血压测定装置1的生物体的活动量。

[0078] 通信部53构成为能通过无线或有线与外部的装置收发信息。通信部53例如经由网络向外部的装置发送由控制部55控制的信息、测定出的血压值和脉搏等信息,此外,经由网络从外部的装置接收软件更新用的程序等并发送至控制部。

[0079] 在本实施方式中,网络例如是互联网,但并不限于此,也可以是设置于医院内的LAN(Local Area Network:局域网)等网络,此外还可以是与使用了具有USB等规定规格的端子的线缆的外部的装置之间的直接通信。因此,通信部53也可以是包括多个无线天线和微型USB连接器等的构成。

[0080] 存储部54预先存储用于控制血压测定装置1整体和流体回路7的程序数据、用于设定血压测定装置1的各种功能的设定数据以及用于根据由压力传感器17测定出的压力来计算出血压值、脉搏的计算数据等。此外,存储部54存储测定出的血压值、脉搏等信息。

[0081] 控制部55由一个或多个CPU构成,控制血压测定装置1整体的动作和流体回路7的动作。控制部55与显示部12、操作部13、泵14、各开闭阀16以及各压力传感器17电连接,并且

向其供给电力。此外,控制部55基于操作部13和压力传感器17所输出的电信号,来控制显示部12、泵14以及开闭阀16的动作。

[0082] 例如,如图5所示,控制部55具有控制血压测定装置1整体的动作的主CPU (Central Processing Unit:中央处理单元) 56和控制流体回路7的动作的副CPU57。例如,主CPU56根据压力传感器17所输出的电信号来求出最高血压和最低血压等血压值、心率等测定结果,并将与该测定结果对应的图像信号向显示部12输出。

[0083] 例如,当从操作部13输入了测定血压的指令时,副CPU57驱动泵14和开闭阀16向掌侧袖带71和感测袖带73输送压缩空气。此外,副CPU57基于压力传感器17所输出的电信号,来控制泵14的驱动和停止以及开闭阀16的开闭。副CPU57通过控制泵14和开闭阀16,选择性地将压缩空气向掌侧袖带71和感测袖带73输送,并且选择性地对掌侧袖带71和感测袖带73进行减压。

[0084] 如图1至图3所示,带4具备:第一带61,设置于一方的一对耳31a和弹簧杆31b;以及第二带62,设置于另一方的一对耳31a和弹簧杆31b。带4隔着卡圈5卷绕于手腕200。

[0085] 第一带61被称为所谓母带,构成为带状。第一带61具有:第一孔部61a,设置于一方的端部,与第一带61的长尺寸方向正交;第二孔部61b,设置于另一方的端部,与第一带61的长尺寸方向正交;以及卡扣61c,设置于第二孔部61b。第一孔部61a具有能供弹簧杆31b插入且能使第一带61相对于弹簧杆31b旋转的内径。即,第一带61位于一对耳31a之间且在弹簧杆31b处配置第一孔部61a,由此可旋转地被保持于轮廓壳体31。

[0086] 第二孔部61b设置于第一带61的末端。卡扣61c具有矩形框状的框状体61d和可旋转地装配于框状体61d的扣舌61e。框状体61d的装配有扣舌61e的一边插入第二孔部61b,以可相对于第一带61旋转的方式装配。

[0087] 第二带62被称为所谓勾带,构成为具有能插入框状体61d的宽度的带状。此外,第二带62具有多个供扣舌61e插入的小孔62a。此外,第二带62具有设置于一方的端部且与第二带62的长尺寸方向正交的第三孔部62b。第三孔部62b具有能插入弹簧杆31b且能使第二带62相对于弹簧杆31b旋转的内径。即,第二带62位于一对耳31a之间且在弹簧杆31b处配置第三孔部62b,由此可旋转地被保持于轮廓壳体31。

[0088] 在这种带4中,第二带62插入框状体61d,扣舌61e插入小孔62a,由此第一带61与第二带62一体连接,与轮廓壳体31一同成为依照手腕200的周向的环状。

[0089] 如图4所示,卡圈5构成为沿手腕的周向弯曲的带状。卡圈5形成为一端与另一端分离。卡圈5的例如一端侧的外表面固定于装置主体3的背盖35。卡圈5的一端和另一端配置于比背盖35突出的位置。此外,卡圈5的一端与另一端以分离规定距离量的方式邻接。

[0090] 此外,在将血压测定装置1装戴于手腕200时,卡圈5以一端和另一端位于手腕200的一方的侧方的方式固定于背盖35。

[0091] 作为具体例,如图3所示,卡圈5具有第一对置部5a。第一对置部5a与背盖35对置。换言之,第一对置部5a在轮廓壳体31的轴向上在轮廓壳体的端部排列。

[0092] 第一对置部5a使用小螺钉35a等固定于背盖35。需要说明的是,作为一个例子,使用小螺钉35a等将卡圈5与背盖35一同固定于轮廓壳体31或基部33的生物体侧的端部。需要说明的是,对背盖35通过小螺钉35a与卡圈5一同固定于轮廓壳体31或基部33的生物体侧的端部的构成进行了说明,但并不限于此。在其他例子中,卡圈5也可以通过由粘接剂、双面胶

带等构成的粘接层而固定于背盖35的背面35b。需要说明的是,背面35b是手腕200侧的面。

[0093] 第一对置部5a构成为宽度比卡圈5的除了第一对置部5a以外的部位宽的形状。作为一个例子,第一对置部5a的表面形状构成为比背盖35的背面35b的表面形状小。即,第一对置部5a的表面形状构成为比构成为圆形状的背面35b的表面形状小的圆形状。

[0094] 作为具体例,第一对置部5a分别在卡圈5的宽度方向的两侧具有第一翼部5b,该第一翼部5b在卡圈5的长尺寸方向上比第一对置部5a的两侧的部分在宽度方向上突出。第一翼部5b分别构成为缘部形成为向宽度方向外侧突出的圆弧状的形状。如此,第一对置部5a具有两个第一翼部5b,因此构成为在卡圈5的长尺寸方向上比第一对置部5a的两侧的部分在宽度方向上宽的形状。

[0095] 作为具体例,如图1、图2以及图4所示,卡圈5例如在与手腕的周向正交的方向,换言之在从手腕200的长尺寸方向的侧面视角下具有沿着手腕200的周向弯曲的形状。卡圈5例如从装置主体3经过手腕200的手背侧和手腕200中的一方的侧方侧向手腕200的手掌侧过渡,并向手腕200的另一方的侧方侧延伸。即,卡圈5沿着手腕200的周向弯曲,由此跨越手腕200的周向的大部分而配置,并且两端以具有规定间隔的方式分离。

[0096] 卡圈5具备有挠性和形状保持性的硬度。在此,挠性是指在将带4的外力施加于卡圈5时,形状在径向发生变形。例如,挠性是指在通过带4按压卡圈5时,在侧面视角下的形状以接近手腕、或沿着手腕的形状、或依照手腕的形状的方式发生变形。此外,形状保持性是指在没有施加外力时,卡圈5能维持预先赋形的形状。例如,在本实施方式中,形状保持性是指卡圈5的形状能维持沿着手腕的周向弯曲的形状。

[0097] 卡圈5在内周面配置袖带构造体6,而且沿着卡圈5的内周面形状保持袖带构造体6。作为具体例,卡圈5在内周面配置掌侧袖带71和背侧袖带74,由接合构件8接合掌侧袖带71与背侧袖带74。

[0098] 卡圈5由树脂材料形成。卡圈5例如由热塑性树脂材料形成,作为具体例,由聚丙烯形成。卡圈5的厚度例如形成为1mm左右。

[0099] 如图1至图4、图7至图14所示,袖带构造体6具备掌侧袖带(袖带)71、背板72、感测袖带73以及背侧袖带(袖带)74。袖带构造体6固定于卡圈5。袖带构造体6的掌侧袖带71、背板72以及感测袖带73层叠配置于卡圈5,背侧袖带74与掌侧袖带71、背板72以及感测袖带73分离配置于卡圈5。

[0100] 作为具体例,袖带构造体6的掌侧袖带71、背板72、感测袖带73以及背侧袖带74配置于卡圈5的内表面。在袖带构造体6中,从卡圈5的内表面朝向生物体侧按掌侧袖带71、背板72以及感测袖带73的顺序层叠并固定于卡圈5的手腕200的手掌侧的内表面。此外,袖带构造体6的背侧袖带74配置于卡圈5的手腕200的手背侧的内表面。袖带构造体6的各构件通过双面胶带、粘接剂等固定于在层叠方向上邻接的构件。

[0101] 掌侧袖带71是所谓按压袖带。掌侧袖带71经由流路部15与泵14流体连接。掌侧袖带71通过膨胀将背板72和感测袖带73向生物体侧按压。掌侧袖带71包括多个的空气袋81例如双层的空气袋81以及设置于双层的空气袋81中的配置于卡圈5侧的空气袋81的多个插入孔82。

[0102] 在此,空气袋81是指袋状构造体,在本实施方式中血压测定装置1是通过泵14来使用空气的构成,因此使用空气袋进行说明,但在使用空气以外的流体的情况下,袋状构造体

也可以是液体袋等流体袋。多个空气袋81层叠,在层叠方向上流体连通。

[0103] 空气袋81构成为在一个方向上较长的矩形。空气袋81例如通过与在一个方向上较长的两张片材构件86组合,并且利用热来熔接缘部而构成。即,空气袋81具有熔接了四边的周缘部的熔接部81a。

[0104] 作为具体例,如图7和图9所示,双层的空气袋81从生物体侧起具备:第一片材构件86a;第二片材构件86b,与第一片材构件86a构成第一层的空气袋81;第三片材构件86c,与第二片材构件86b一体粘接;以及第四片材构件86d,与第三片材构件86c构成第二层的空气袋81。需要说明的是,双层的空气袋81通过将相邻的空气袋81的各片材构件86经过由双面胶带、粘接剂等实现的粘接或熔接等来接合而一体地构成。

[0105] 第一片材构件86a与第二片材构件86b通过熔接四边的周缘部来构成空气袋81。第二片材构件86b与第三片材构件86c对置配置,分别具有使两个空气袋81流体连接的多个开口86b1、86c1。

[0106] 第三片材构件86c与第四片材构件86d通过熔接四边的周缘部来构成空气袋81。

[0107] 背板72通过粘接剂层、双面胶带等而粘贴于掌侧袖带71的第一片材构件86a的外表面。背板72由树脂材料形成为板状。背板72例如由聚丙烯构成,形成为厚度为1mm左右的板状。背板72具有形状随动性。

[0108] 在此,形状随动性是指背板72能以依照所配置的手腕200的被接触部位的形状的方式变形的功能,手腕200的被接触部位是指背板72所对置的手腕200的区域,在此的接触包括直接接触和隔着感测袖带73的间接接触这两方。

[0109] 例如,如图9所示,背板72在背板72的两主面具有沿着与长尺寸方向正交的方向延伸的多个槽72a。如图9所示,槽72a在背板72的两主面分别设置多个。设置于两主面的多个槽72a在背板72的厚度方向上分别对置。此外,多个槽72a在背板72的长尺寸方向上等间隔配置。

[0110] 在背板72中,具有多个槽72a的部位与不具有槽72a的部位相比成为薄壁,由此具有多个槽72a的部位容易变形,因此具有依照手腕200的形状而变形、并沿着手腕的周向延伸的形状随动性。背板72形成为覆盖手腕200的手掌侧的长度。背板72在沿着手腕200的形状的状态下,将来自掌侧袖带71的按压力传递至感测袖带73的背板72侧的主面。

[0111] 感测袖带73固定于背板72的生物体侧的主面。如图9和图14所示,感测袖带73与手腕200的动脉210所在的区域直接接触。在此,动脉210是指挠骨动脉和尺骨动脉。感测袖带73形成为在背板72的长尺寸方向和宽度方向上与背板72相同的形状或比背板72小的形状。感测袖带73通过膨胀而压迫手腕200的手掌侧的动脉210所在的区域。感测袖带73通过膨胀的掌侧袖带71隔着背板72被按压向生物体侧。

[0112] 作为具体例,感测袖带73包括一个空气袋91、与空气袋91连通的管92以及设置于管92的末端的连接部93。感测袖带73的空气袋91的一方的主面固定于背板72。例如,感测袖带73通过双面胶带、粘接剂层等而粘贴于背板72的生物体侧的主面。

[0113] 在此,空气袋91是指袋状构造体,在本实施方式中血压测定装置1是通过泵14来使用空气的构成,因此使用空气袋进行说明,但在使用空气以外的流体的情况下,袋状构造体也可以是液体袋等。

[0114] 空气袋91构成为在一个方向上较长的矩形状。空气袋91例如通过使在一个方向上

较长的两张片材构件96组合,并且利用热来熔接缘部而构成。作为具体例,如图14所示,空气袋91从生物体侧起具备第五片材构件96a和第六片材构件96b。

[0115] 例如,在第五片材构件96a和第六片材构件96b中,在第五片材构件96a和第六片材构件96b的一边配置与空气袋91的内部空间流体连接的管92,并通过熔接来固定。例如,在第五片材构件96a和第六片材构件96b中,在第五片材构件96a与第六片材构件96b之间配置有管92的状态下,熔接四边的周缘部来成型空气袋91,从而一体地熔接管92。

[0116] 管92设置于空气袋91的长尺寸方向的一方的端部。作为具体例,管92设置于空气袋91的靠近装置主体3的端部。管92在末端具有连接部93。管92与流路部15连接,构成装置主体3与空气袋91之间的流路。连接部93与流路部15连接。连接部93例如是管接头。

[0117] 背侧袖带74是所谓拉伸袖带。背侧袖带74经由流路部15与泵14流体连接。背侧袖带74以通过膨胀而从手腕200分离的方式按压卡圈5,将带4和卡圈5向手腕200的手背侧拉伸。背侧袖带74包括多个空气袋101例如六层的空气袋101、与空气袋101连通的管102以及设置于管102的末端的连接部103。

[0118] 此外,背侧袖带74构成为在膨胀方向上、在本实施方式中为在卡圈5与手腕200对置的方向上膨胀时的厚度比掌侧袖带71在膨胀方向上膨胀时的厚度和感测袖带73在膨胀方向上膨胀时的厚度厚。即,背侧袖带74的空气袋101具有比掌侧袖带71的空气袋81和感测袖带73的空气袋91多的层构造,从卡圈5向手腕200膨胀时的厚度比掌侧袖带71和感测袖带73厚。

[0119] 在此,空气袋101是指袋状构造体,在本实施方式中血压测定装置1是通过泵14来使用空气的构成,因此使用空气袋进行说明,但在使用空气以外的流体的情况下,袋状构造体也可以是液体袋等流体袋。多个空气袋101层叠,在层叠方向上流体连通。

[0120] 空气袋101构成为在一个方向较长的矩形。空气袋101例如通过使在一个方向上较长的两张片材构件106组合,并且利用热来熔接缘部而构成。即,空气袋101具有熔接了四边的周缘部的熔接部101a。

[0121] 作为具体例,如图10所示,六层的空气袋101从生物体侧起具备第七片材构件106a、第八片材构件106b、第九片材构件106c、第十片材构件106d、第十一片材构件106e、第十二片材构件106f、第十三片材构件106g、第十四片材构件106h、第十五片材构件106i、第十六片材构件106j、第十七片材构件106k以及第十八片材构件106l。需要说明的是,六层的空气袋101通过相邻的空气袋101的各片材构件106经过由双面胶带、粘接剂等实现的粘接或熔接等来接合而一体地构成。

[0122] 第七片材构件106a与第八片材构件106b通过熔接四边的周缘部来构成第一层的空气袋101。第八片材构件106b与第九片材构件106c对置配置,一体粘接。第八片材构件106b和第九片材构件106c具有使相邻的空气袋101流体连接的多个开口106b1、106c1。第九片材构件106c与第十片材构件106d通过熔接四边的周缘部来构成第二层的空气袋101。

[0123] 第十片材构件106d与第十一片材构件106e对置配置,一体粘接。第十片材构件106d和第十一片材构件106e具有使相邻的空气袋101流体连接的多个开口106d1、106e1。第十一片材构件106e与第十二片材构件106f通过熔接四边的周缘部来构成第三层的空气袋101。

[0124] 第十二片材构件106f与第十三片材构件106g对置配置,一体粘接。第十二片材构

件106f和第十三片材构件106g具有使相邻的空气袋101流体连接的多个开口106f1、106g1。第十三片材构件106g与第十四片材构件106h通过熔接四边的周缘部来构成第四层的空气袋101。

[0125] 第十四片材构件106h与第十五片材构件106i对置配置，一体粘接。第十四片材构件106h和第十五片材构件106i具有使相邻的空气袋101流体连接的多个开口106h1、106i1。第十五片材构件106i与第十六片材构件106j通过熔接四边的周缘部来构成第五层的空气袋101。

[0126] 第十六片材构件106j与第十七片材构件106k对置配置，一体粘接。第十六片材构件106j和第十七片材构件106k具有使相邻的空气袋101流体连接的多个开口106j1、106k1。第十七片材构件106k与第十八片材构件106l通过将周缘部熔接为矩形框状来构成第六层的空气袋101。第十八片材构件106l配置于卡圈5侧。

[0127] 此外，例如，在第十七片材构件106k和第十八片材构件106l的一边配置与空气袋101的内部空间流体连接的管102，并通过熔接来固定。例如，在第十七片材构件106k和第十八片材构件106l中，在第十七片材构件106k与第十八片材构件106l之间配置有管102的状态下，将周缘部熔接为矩形框状来成型空气袋101，从而一体地熔接管102。

[0128] 例如，这种的第六层的空气袋101与掌侧袖带71的第二层的空气袋81一体地构成。即，第十七片材构件106k与第三片材构件86c一体地构成，第十八片材构件106l与第四片材构件86d一体地构成。

[0129] 若更详细地进行描述，第三片材构件86c和第十七片材构件106k构成在一个方向上较长的矩形状的片材构件，第十八片材构件106l和第四片材构件86d构成在一个方向上较长的矩形状的片材构件。然后，将这些片材构件重叠，以一方的端部侧为矩形框状且将另一方的端部侧的一边的一部分除外的方式熔接。由此，构成掌侧袖带71的第二层的空气袋81。然后，以另一方的端部侧为矩形框状且将一方的端部侧的一边的一部分除外的方式进行熔接，由此构成背侧袖带74的第六层的空气袋101。此外，第二层的空气袋81和第六层的空气袋101各自对置的一侧的一边的一部分未熔接，因此流体连接。

[0130] 此外，如图11和图12所示，第十八片材构件106l具有与卡圈5的第一对置部5a接合的第二对置部107。

[0131] 第二对置部107是第十八片材构件106l的与第一对置部5a对置的部分，构成为在宽度方向上比第十八片材构件106l的不与第一对置部5a对置的部位宽的形状。

[0132] 而且，第二对置部107的表面形状构成为比第一对置部5a的表面形状大的形状。作为具体例，第二对置部107具有第二翼部107a，该第二翼部107a在第十八片材构件106l的长尺寸方向上与第二对置部107的两侧的部分相比沿着宽度方向延伸。

[0133] 第二翼部107a在第十八片材构件106l的宽度方向上在两侧各形成一个。作为一个例子，第二翼部107a构成为具有比第一对置部5a的第一翼部5b的圆弧状的缘直径更大的圆弧状的缘的形状。

[0134] 第二对置部107由粘接材料、双面胶带等构成的粘接层108进行粘接，从而与第一对置部5a接合。第二翼部107a的表面形状构成为比第一翼部5b的表面形状大的形状，因此第二翼部107a由粘接层108进行粘接，从而与第一翼部5b的背面5c、第一翼部5b的侧面5d以及背盖35的背面35b接合。第二对置部107的除了第二翼部107a以外的区域通过由粘接层

108粘接而与第一对置部5a的除了第一翼部5b以外的区域接合。

[0135] 需要说明的是,对第二翼部107a的一部分与背盖35的背面35b接合的构成进行了说明,但并不限于此。在其他例子中,也可以是第二翼部107a仅与第一对置部5a接合的构成。

[0136] 管102与六层的空气袋101中的一个空气袋101连接,并且设置于空气袋101的长尺寸方向的一方的端部。作为具体例,管102设置于六层的空气袋101的卡圈5侧且靠近装置主体3的端部。管102在末端具有连接部103。管102构成流体回路7中的、装置主体3与空气袋101之间的流路。连接部103例如是管接头。

[0137] 需要说明的是,如这些说明那样,在本实施方式中,对背侧袖带74的一部分与掌侧袖带71一体构成并与掌侧袖带71流体连接的构成进行了说明,但并不限于此,例如,如图8所示,也可以是背侧袖带74与掌侧袖带71分体构成,不与掌侧袖带71流体连接。在采用这种构成的情况下,掌侧袖带71与感测袖带73和背侧袖带74同样地,还设置管、连接部,此外在流体回路7中也采用连接向掌侧袖带71供给流体的流路、止回阀以及压力传感器的构成即可。

[0138] 此外,形成掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74的各片材构件86、96、106由热塑性树脂材料形成。热塑性树脂材料是热塑性弹性体。作为构成片材构件86、96、106的热塑性树脂材料,例如可以采用热塑性聚氨酯类树脂(Thermoplastic PolyUrethane,以下记为TPU)、氯乙烯树脂(PolyVinyl Chloride)、乙烯乙酸乙烯酯树脂(Ethylene-Vinyl Acetate)、热塑性聚苯乙烯类树脂(Thermoplastic PolyStyrene)、热塑性聚烯烃类树脂(Thermoplastic PolyOlefin)、热塑性聚酯类树脂(ThermoPlastic Polyester)以及热塑性聚酰胺树脂(Thermoplastic PolyAmide)。

[0139] 例如,片材构件86、96、106采用T模头挤出成型、注塑成型等成型方式。片材构件86、96、106在通过各成型方式成型后,上浆成规定形状,然后将上浆后的单片通过熔接等而接合,由此构成袋状构造体81、91、101。作为熔接的方式,采用高频焊接、激光熔接。

[0140] 流体回路7由壳体11、泵14、流路部15、开闭阀16、压力传感器17、掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74构成。将流体回路7中使用的两个开闭阀16设为第一开闭阀16A和第二开闭阀16B,将两个压力传感器17设为第一压力传感器17A和第二压力传感器17B,以下,对流体回路7的具体例进行说明。

[0141] 如图5所示,流体回路7例如具备:第一流路7a,从泵14连接掌侧袖带71和背侧袖带74;第二流路7b,通过第一流路7a的中途部分支而构成,从泵14连接感测袖带73;以及第三流路7c,连接第一流路7a和大气。此外,第一流路7a包括第一压力传感器17A。在第一流路7a与第二流路7b之间设置第一开闭阀16A。第二流路7b包括第二压力传感器17B。在第一流路7a与第三流路7c之间设置第二开闭阀16B。

[0142] 在这种流体回路7中,第一开闭阀16A和第二开闭阀16B关闭,由此,仅使第一流路7a与泵14连接,泵14与掌侧袖带71流体连接。在流体回路7中,第一开闭阀16A打开,而且第二开闭阀16B关闭,由此使第一流路7a与第二流路7b连接,泵14与背侧袖带74、背侧袖带74与掌侧袖带71以及泵14与感测袖带73流体连接。在流体回路7中,第一开闭阀16A关闭,而且第二开闭阀16B打开,由此使第一流路7a与第三流路7c连接,掌侧袖带71、背侧袖带74以及大气流体连接。在流体回路7中,第一开闭阀16A和第二开闭阀16B打开,由此使第一流路7a、

第二流路7b以及第三流路7c连接,掌侧袖带71、感测袖带73、背侧袖带74以及大气流体连接。

[0143] 接着,使用图15至图18来对使用了血压测定装置1的血压值的测定的一个例子进行说明。图15是表示使用了血压测定装置1的血压测定的一个例子的流程图,表示用户的动作和控制部55的动作这两方。此外,图16至图18表示用户手腕200上装戴血压测定装置1的一个例子。

[0144] 首先,用户手腕200上装戴血压测定装置1(步骤ST1)。作为具体例,例如,如图26所示,用户将手腕200的一方插入卡圈5内。

[0145] 此时,在血压测定装置1中,将装置主体3和感测袖带73配置于卡圈5的相对的位置,因此将感测袖带73配置于手腕200的手掌侧的动脉210所在的区域。由此,装置主体3和背侧袖带74配置于手腕200的手背侧。接着,如图17所示,用户通过与配置有血压测定装置1的手相反的手,将第二带62穿过第一带61的卡扣61c的框状体61d。接着,用户拉伸第二带62,使卡圈5的内周面侧的构件、即袖带构造体6紧贴手腕200,将扣舌61e插入小孔62a。由此,如图18所示,第一带61与第二带62连接,血压测定装置1装戴于手腕200。

[0146] 接着,用户对操作部13进行操作,输入与血压值的测定开始对应的指令。被进行了指令的输入操作的操作部13将与测定开始对应的电信号向控制部55输出(步骤ST2)。控制部55在接收到该电信号时,例如,打开第一开闭阀16A,并且关闭第二开闭阀16B,驱动泵14,经由第一流路7a和第二流路7b向掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74供给压缩空气(步骤ST3)。由此,掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74开始膨胀。

[0147] 第一压力传感器17A和第二压力传感器17B分别检测掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74的压力,并将与该压力对应的电信号向控制部55输出(步骤ST4)。控制部55基于接收到的电信号,来判断掌侧袖带71、感测袖带73以及背侧袖带74的内部空间的压力是否达到用于血压测定的规定压力(步骤ST5)。例如,在掌侧袖带71和背侧袖带74的内压未达到规定压力、且感测袖带73的内压达到规定压力的情况下,控制部55关闭第一开闭阀16A,经由第一流路7a供给压缩空气。

[0148] 在掌侧袖带71和背侧袖带74的内压以及感测袖带73的内压全部达到规定压力的情况下,控制部55停止泵14的驱动(步骤ST5中为是)。此时,如图13和图14所示,掌侧袖带71和背侧袖带74充分膨胀,膨胀的掌侧袖带71按压背板72。此外,背侧袖带74向从手腕200分离的方向按压卡圈5,因此带4、卡圈5以及装置主体3向从手腕200分离的方向移动,其结果是,掌侧袖带71、背板72、感测袖带73以及平板75向手腕200侧拉伸。除此之外,在通过背侧袖带74的膨胀使带4、卡圈5以及装置主体3向从手腕200分离的方向移动时,在带4和卡圈5向手腕200的两侧方移动并且紧贴手腕200的两侧方的状态下,带4、卡圈5以及装置主体3移动。因此,紧贴手腕200的皮肤的带4和卡圈5将手腕200的两侧方的皮肤向手背侧拉伸。

[0149] 而且,感测袖带73以使内压成为测定血压所需的压力的方式被供给规定的空气量而膨胀,而且通过按压于掌侧袖带71的背板72而向手腕200被按压。因此,感测袖带73按压手腕200内的动脉210,如图14所示,闭塞动脉210。

[0150] 此外,控制部55例如控制第二开闭阀16B,重复第二开闭阀16B的开闭,或调整第二开闭阀16B的开度,由此对掌侧袖带71的内部空间的压力加压。基于在该加压过程中第二压力传感器17B所输出的电信号,控制部55求出最高血压和最低血压等血压值、心率等测定结

果(步骤ST6)。控制部55将与求出的测定结果对应的图像信号向显示部12输出,并将测定结果显示于显示部12(步骤ST7)。此外,控制部55在血压测定结束后,打开第一开闭阀16A和第二开闭阀16B。

[0151] 显示部12在接收到图像信号时,将该测定结果显示于画面。使用者通过对显示部12进行视觉确认,来确认该测定结果。需要说明的是,使用者在测定结束后,从小孔62a拆下扣舌61e,从框状体61d拆下第二带62,从卡圈5拔出手腕200,从而从手腕200卸下血压测定装置1。

[0152] 以这种方式构成的第一实施方式的血压测定装置1中,卡圈5的第一对置部5a具有第一翼部5b,背侧袖带74的配置于卡圈5侧的第十八片材构件1061的第二对置部107具有第二翼部107a。而且,第二翼部107a由粘接层108粘接于第一翼部5b,从而进行接合。如此,由于翼部5a1、107a,接合背侧袖带74与卡圈5的接合面积增加。因此,血压测定装置1能提高背侧袖带74与卡圈5的接合强度。而且,通过使用第一翼部5b和第二翼部107,成为仅在卡圈5和背侧袖带74的一部分增加接合部位的构成,因此能防止血压测定装置1的大型化。

[0153] 而且,通过采用第二对置部107的表面形状形成为比第一对置部5a的表面形状宽的形状且第二翼部107a的一部分也固定于背盖35的构成,能将背侧袖带74直接与壳体11接合,因此能提高背侧袖带74对壳体11的固定强度。

[0154] 如上所述,根据本实施方式的血压测定装置1,能提高背侧袖带74与卡圈5的接合强度。

[0155] [第二实施方式]

[0156] 接着,使用图19和图20来对血压测定装置1的第二实施方式进行说明。需要说明的是,第二实施方式的血压测定装置1是卡圈5与背盖35一体形成的构成,在这一点上与上述的第一实施方式的血压测定装置1不同。因此,对第二实施方式的血压测定装置1的构成中的与上述的第一实施方式的血压测定装置1相同的构成标注相同的附图标记并进行说明,并且适当省略其说明和图示。需要说明的是,在第二实施方式中,将具有卡圈5与背盖35一体形成的形状 of 的卡圈称为卡圈5A。

[0157] 图19是分解表示第二实施方式的血压测定装置1的构成的立体图。图20是表示第二实施方式的血压测定装置1的构成的剖视图。

[0158] 如图19和图20所示,壳体11具备:轮廓壳体31;风挡32,覆盖轮廓壳体31的上部开口;以及基部33,设置于轮廓壳体31的内部的下方。

[0159] 如图19所示,卡圈5A构成为沿着手腕的周向弯曲的带状。卡圈5A形成为一端与另一端分离。卡圈5A具有覆盖轮廓壳体31的生物体侧的端部的盖部5e。

[0160] 卡圈5A的一端和另一端配置于比盖部5e突出的位置。此外,卡圈5A的一端与另一端以分离规定距离的量的方式邻接。

[0161] 使用小螺钉35a等来将盖部5e固定于轮廓壳体31或基部33的生物体侧的端部。此外,在将血压测定装置1穿戴于手腕200时,盖部5e以卡圈5A的一端和另一端位于手腕200的一方的侧方的方式设置于卡圈5A。

[0162] 盖部5e构成为宽度比卡圈5A的除了盖部5e以外的部位宽的形状。作为一个例子,盖部5e的表面形状构成为圆形状。作为具体例,盖部5e构成为在宽度方向上的两侧分别具有第三翼部5f的形状,该第三翼部5f在卡圈5A的长尺寸方向上比盖部5e的两侧的部分向宽

度方向外侧突出。盖部5e具有两个第三翼部5f,因此构成为在卡圈5A的长尺寸方向上比盖部5e的两侧的部分在宽度方向上宽的形状。作为一个例子,第三翼部5f构成为具有向宽度方向外侧突出的圆弧状的缘的形状。

[0163] 如图19和图20所示,在盖部5e的第三翼部5f的手腕200侧的背面5g的圆弧状的缘处形成有缺口部5h。在背面5g形成缺口部5h,因此背面5g的缘的附近构成为阶梯。

[0164] 以这种方式构成的背面5g例如构成为与第一实施方式的血压测定装置1的背盖35f和卡圈5的第一对置部5a的一体结构的手腕200侧的面相同的形状。需要说明的是,第三翼部5f并不限于其表面形状是缘为圆弧状的形状的构成。第三翼部5f例如也可以构成为表面形状为矩形状。

[0165] 此外,卡圈5A例如在与手腕的周向正交的方向上,换言之在从手腕200的长尺寸方向的侧面视角下具有沿着手腕200的周向弯曲的形状。卡圈5A例如从装置主体3经过手腕200的手背侧和手腕200中的一方的侧方侧而向手腕200的手掌侧过渡,并向手腕200的另一方的侧方侧延伸。即,卡圈5沿着手腕200的周向弯曲,由此跨越手腕200的周向的大部分而配置,并且两端以具有规定间隔的方式分离。

[0166] 卡圈5A具备有挠性和形状保持性的硬度。在此,挠性是指在将带4的外力施加于卡圈5A时,形状在径向上发生变形。例如,挠性是指在通过带4按压卡圈5A时,以接近手腕、或沿着手腕的形状、或仿照手腕的形状的方式在侧面视角下的形状发生变形。此外,形状保持性是指在没有施加外力时,卡圈5A能维持预先赋形的形状。例如,在本实施方式中,形状保持性是指卡圈5A的形状能维持沿着手腕的周向弯曲的形状。

[0167] 卡圈5A在内周面配置袖带构造体6,而且沿着卡圈5A的内周面形状保持袖带构造体6。作为具体例,卡圈5A在内周面配置掌侧袖带71和背侧袖带74,通过接合构件8来接合掌侧袖带71和背侧袖带74。

[0168] 卡圈5A由树脂材料形成。卡圈5A例如由热塑性树脂材料形成,作为具体例,由聚丙烯形成。卡圈5A的厚度例如形成为1mm左右。

[0169] 以这种方式构成的卡圈5A例如具有第一实施方式的血压测定装置1的背盖35与对置部5a一体形成的构成。

[0170] 第十八片材构件1061具有与卡圈5A的盖部5e接合的第二对置部107A。第二对置部107A是第十八片材构件1061的与盖部5e对置的部分,构成为比第十八片材构件1061的不与盖部5e对置的部位在宽度方向上宽的形状。

[0171] 而且,第二对置部107A的表面形状构成为例如比盖部5e的表面形状大的形状。作为具体例,第二对置部107A具有第二翼部107a1,该第二翼部107a1在第十八片材构件1061的长尺寸方向上与第二对置部107A的两侧的部分相比在宽度方向上延伸。第二翼部107a1在第十八片材构件1061的宽度方向上在两侧各形成一个。作为一个例子,第二翼部107a1在表面形状构成为具有比盖部5e的第三翼部5f的缘的圆弧直径大的圆弧状的缘的形状。

[0172] 第二对置部107A由粘接材料、双面胶带等构成的粘接层108进行粘接,从而与盖部5e接合。第二对置部107A的表面形状构成为比第一对置部5a的表面形状大的形状,因此第二翼部107a1由粘接层108进行粘接,从而与盖部5e的第三翼部5f接合。而且,作为一个例子,第二翼部107a1还与第三翼部5f的缺口部5h接合。第二对置部107A的除了第二翼部107a1以外的区域由粘接层108进行粘接,从而与盖部5e的除了第三翼部5f以外的区域接

合。

[0173] 需要说明的是,对第二翼部107a1的一部分与盖部5e的缺口部5h接合的构成进行了说明,但并不限于此。在其他例子中,也可以是第二翼部107a1具有与第三翼部5f的手腕200侧的背面5g中的除了缺口部5h以外的区域接合的形状的构成。

[0174] 以这种方式构成的第二实施方式的血压测定装置1能得到与第一实施方式相同的效果。而且,能减少构成血压测定装置1的零件数。

[0175] [第三实施方式]

[0176] 接着,使用图21和图22来对血压测定装置1的第三实施方式进行说明。需要说明的是,第三实施方式的血压测定装置1是具备罩构件110的构成,该罩构件110将背侧袖带74的第十八片材构件1061的第二翼部107a1夹持在与卡圈5A的盖部5e的第三翼部5f之间,在这一点上与上述的第二实施方式的血压测定装置1不同。

[0177] 因此,对第三实施方式的血压测定装置1的构成中的与上述的第一实施方式的血压测定装置1相同的构成标注相同的附图标记并进行说明,并且适当省略其说明和图示。

[0178] 图21是从手腕200侧观察背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的仰视图。图22是表示背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的剖视图,是以图21所示的XXII-XXII线剖面来表示的剖视图。如图21和图22所示,血压测定装置1在第二实施方式的构成的基础上还具备两个罩构件110。

[0179] 第二翼部107a1的缘构成为具有比第三翼部5f的背面5g的缘的缺口部5h的内径小的内径的圆弧。第二翼部107a1通过粘接层108而被粘接于第三翼部5f的手腕200侧的背面5g的除了缺口5g以外的区域,从而被接合。

[0180] 罩构件110将第二翼部107a1夹持在与第三翼部5f之间。罩构件110的表面形状构成为外缘的一部分形成为圆弧状、而剩余部分形成为直线状的形状。罩构件110使形成为圆弧状的缘与盖部5e的圆弧状的缘对置。罩构件110的圆弧状的缘的直径与盖部5e的圆弧状的缘的直径相同。

[0181] 罩构件110具有构成为圆弧状的缘的缘部111。罩构件110的缘部111的高度形成为比其他部高。缘部111配置于盖部5e的缺口部5h。在此所说的高度是距离罩构件110的手腕200侧的背面112的高度。

[0182] 此外,缘部111的高度具有如下尺寸:在通过粘接层108将缘部111的末端粘接于缺口部5h时,能在罩构件110的除了缘部111以外的区域与盖部5e的除了第三翼部5f的缺口部5h以外的区域之间夹持两个粘接层108和第二翼部107a1。

[0183] 在以这种方式构成的罩构件110中,缘部111通过粘接层108而被粘接于盖部5e的缺口部5h,从而被接合。此外,罩构件110的盖部5e侧的面中的除了缘部111以外的区域通过粘接层108而被粘接于第二翼部107a1,从而被接合。

[0184] 以这种方式构成的第三实施方式的血压测定装置1能得到与第二实施方式相同的效果。而且,通过第二翼部107a1被罩构件110和卡圈5粘接夹持,能进一步提高背侧袖带74与卡圈5的接合强度。

[0185] 需要说明的是,本发明并不限于上述的实施方式。例如,在血压测定装置1进行血压测定时的第一开闭阀16A和第二开闭阀16B的开闭的时刻并不限于上述的例子,可以适当设定。此外,对血压测定装置1根据在掌侧袖带71的加压过程中进行血压测定而测定出的压

力来计算血压的例子进行了说明,但并不限于此,也可以在减压过程中计算血压,此外还可以在加压过程和减压过程这两方中计算血压。

[0186] 此外,在上述的例子中,对掌侧袖带71通过各片材构件86来形成空气袋81的构成进行了说明,但并不限于此,例如,空气袋81还可以包括其他的构成,来管理掌侧袖带71的变形、膨胀。

[0187] 此外,在上述的例子中,对背板72具有多个槽72a的构成进行了说明,但并不限于此。例如,在背板72中,可以适当设定多个槽72a的个数、深度等来管理变容易度等,此外也可以是包括抑制变形的构件的构成。

[0188] 此外,在上述的第三实施方式中,对盖部5e具有缺口部5h的构成进行了说明,但并不限于此。例如,如图23所示的改进例那样,也可以是盖部5e不具有缺口部5h的构成。

[0189] 此外,在上述的第三实施方式中,对罩构件110通过由粘接层108实现的粘接而与盖部5e接合的构成进行了说明,但并不限于此。例如,如图24和图25所示的改进例那样,也可以是罩构件110通过一部分嵌合而固定于盖部5e的构成。图24是从手腕200侧观察两个第二翼部107a1中的一方的附近的仰视图。图25是表示背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的构成的剖视图,是以图24所示的XXV-XXV线剖面来表示的剖视图。

[0190] 作为具体例,如图24和图25所示,在盖部5e的第三翼部5f的手腕200侧的背面5g形成有孔5i。孔5i例如形成有多个,作为一个例子形成有两个。这两个孔5i例如在卡圈5的长尺寸方向上排列配置。孔5i例如构成为半圆状。

[0191] 在第二翼部107a1和粘接层108的与孔5i对置的部位分别形成有孔107b和孔108a。

[0192] 在罩构件110的与第二翼部107a1的孔107b对置的部位分别形成有突部113。突部113插通于孔107b、108a。而且,突部113的穿过孔108a的末端侧的部分嵌入孔5i。突部113例如构成为柱状,该柱状形成为与轴向正交的剖面嵌入孔5i的半圆状。突部113的一部分配置于孔107b、108a。此外,突部113的穿过孔108a的部分嵌合于孔5i。

[0193] 如此,突部113嵌合于孔5i,由此使罩构件110机械性地固定于卡圈5A,因此能提高罩与卡圈5的固定强度。需要说明的是,在图24和图25所示的改进例中,作为一个例子,盖部5e的背面5g的圆弧状的缘是不具有缺口部5h的构成。

[0194] 此外,在上述的第三实施方式中,对罩构件110由粘接层108进行粘接从而接合于盖部5e的构成进行了说明,但并不限于此。例如,如图26和图27所示的改进例那样,罩构件110也可以通过熔接而与盖部5e接合。图26是从手腕200侧观察背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的仰视图。图27是表示背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的构成的剖视图,是以图26所示的XXVII-XXVII线剖面来表示的剖视图。

[0195] 如图26和图27所示,第三翼部5f的背面5g的圆弧状的缘部构成为比其他部更向罩构件110侧突出的突部5j。突部5j的高度具有能在背面5g的除了突部5j以外的区域与罩构件110之间夹持第二翼部107a1和两个粘接层108的尺寸。罩构件110的缘部111通过熔接于第三翼部5f的缘部而被接合。作为一个例子,熔接的方法为热压接。

[0196] 此外,在上述的第三实施方式中,对罩构件110由粘接层108粘接于盖部5e从而被接合的构成进行了说明,但并不限于此。例如,如图28和图29所示的改进例那样,罩构件110也可以在由粘接层108进行接合的基础上,还嵌合于轮廓壳体31内,从而被固定于轮廓壳体31。

[0197] 图28是从手腕200侧观察背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的仰视图。图29是表示背侧袖带74的两个第二翼部107a1中的一方的附近的构成的剖视图,是以图28所示的XXIV-XXIV线剖面来表示的剖视图。

[0198] 作为具体例,第三翼部5f的背面5g构成为比相比于盖部5e的第三翼部5f而在宽度方向上靠内侧的背面低一阶的形状。即,如图29所示,与盖部5e的背面中的在宽度方向上比第三翼部5f靠内侧的区域相比,背面5g位于上方。

[0199] 而且,构成为盖部5e的圆弧面的第三翼部5f的侧面5k具有多个有不同直径的圆弧面部。作为进一步的具体例,侧面5k具有第一圆弧面部5k1、第二圆弧面部5k2以及第三圆弧面部5k3。

[0200] 第一圆弧面部5k1是侧面5k中构成为最大直径状的部分。第二圆弧面部5k2构成为在与第一圆弧面部5k1的曲率中心相同的轴上具有曲率中心的圆弧面。第二圆弧面部5k2构成为比第一圆弧面部5k1直径小的圆弧面。第三圆弧面部5k3构成为在与第一圆弧面部5k1的曲率中心相同的轴上具有曲率中心的圆弧面。第三圆弧面部5k3构成为比第二圆弧面部5k2直径小的圆弧面。

[0201] 此外,侧面5k具有圆弧面部5k1、5k2、5k3,因此第三翼部5f的背面5g具有配置于中央的第一背面部5g1和配置于比第一背面部5g1靠外侧的第二背面部5g2。

[0202] 第二翼部107a1由粘接层108粘接于第一背面部5g1和第二背面部5g2,从而被接合。

[0203] 作为具体例,罩构件110的缘部111通过粘接层108而被粘接于第二翼部107a1的与第二背面部5g2接合的区域,从而被接合。罩构件110的除了缘部111以外的区域通过由粘接层108而被粘接于第二翼部107a的与第一背面部5b1接合的区域,从而被接合。

[0204] 轮廓壳体31将罩构件110的一部分和盖部5e嵌合于内部。

[0205] 如此,通过使罩构件110的一部分和盖部5e嵌合于轮廓壳体31内,能提高卡圈5A与壳体11的固定强度以及罩构件110与壳体11的固定强度。而且,罩构件110与盖部5e的接合部被轮廓壳体31覆盖,因此能在罩构件110与盖部5e的接合部提高密封性。在此提到的接合部是包括缘部111的线端面、粘接层108以及第二背面部5g2的部分。

[0206] 此外,在上述的第三实施方式中,对第二翼部107a通过粘接层108而接合于盖部5e的构成进行了说明,但并不限于此。例如,第二翼部107a也可以通过接合构件而接合于盖部5e。接合构件是指机械性地接合两个构件的构件,例如包括压接用的突起、铆钉、缝制用的线等。

[0207] 此外,在上述的图21至图29所示的改进例中,对卡圈5A具有盖部5e的构成进行了说明,但并不限于此。图21至图29所示的改进例与第一实施方式同样地,可以是具备具有背盖35的壳体11和具有第一对置部5a的卡圈5的构成。

[0208] 此外,在上述的第一至第三实施方式以及图21至图29所示的第三实施方式的改进例中,作为一个例子,对卡圈5具有沿在厚度方向上在轮廓壳体31的端部排列且比其他部位在宽度方向上宽的第一对置部5a、并且第十八片材构件1061具有与卡圈5的第一对置部5a对置且比其他部位在宽度方向上宽的第二对置部107的构成进行了说明,但并不限于此。在其他例子中,也可以是卡圈5的第一对置部5a在宽度方向上具有与其他部位相同的宽度的构成。即使是该构成,第十八片材构件1061的第二对置部107导致增加了接合部位,因此也

能提高背侧袖带74与卡圈5的接合强度。

[0209] 即,上述的各实施方式在所有方面仅为本发明的示例。当然可以在不脱离本发明的范围的情况下进行各种改良、变形。就是说,在实施本发明时,也可以适当地采用与实施方式相应的具体的构成。

[0210] 附图标记说明

[0211] 1……血压测定装置

[0212] 3……装置主体

[0213] 4……带

[0214] 5、5A……卡圈

[0215] 5a……第一对置部

[0216] 5a1……第一翼部

[0217] 5e……盖部

[0218] 5f……第三翼部

[0219] 5g……背面

[0220] 5g1……第一背面部

[0221] 5g2……第二背面部

[0222] 5i……孔

[0223] 5j……突部

[0224] 6……袖带构造体

[0225] 7……流体回路

[0226] 7a……第一流路

[0227] 7b……第二流路

[0228] 7c……第三流路

[0229] 11……壳体

[0230] 12……显示部

[0231] 13……操作部

[0232] 14……泵

[0233] 15……流路部

[0234] 16……开闭阀

[0235] 16A……第一开闭阀

[0236] 16B……第二开闭阀

[0237] 17……压力传感器

[0238] 17A……第一压力传感器

[0239] 17B……第二压力传感器

[0240] 18……电力供给部

[0241] 19……振动马达

[0242] 20……控制基板

[0243] 31……轮廓壳体

[0244] 31a……耳

- [0245] 31b·····弹簧杆
- [0246] 32·····风挡
- [0247] 33·····基部
- [0248] 35·····背盖
- [0249] 35a·····小螺钉
- [0250] 41·····按钮
- [0251] 42·····传感器
- [0252] 43·····触摸面板
- [0253] 51·····基板
- [0254] 52·····加速度传感器
- [0255] 53·····通信部
- [0256] 54·····存储部
- [0257] 55·····控制部
- [0258] 61·····第一带
- [0259] 61a·····第一孔部
- [0260] 61b·····第二孔部
- [0261] 61c·····卡扣
- [0262] 61d·····框状体
- [0263] 61e·····扣舌
- [0264] 62·····第二带
- [0265] 62a·····小孔
- [0266] 62b·····第三孔部
- [0267] 71·····掌侧袖带(袖带)
- [0268] 71A·····按压袖带
- [0269] 72·····背板
- [0270] 72a·····槽
- [0271] 73·····感测袖带
- [0272] 74·····背侧袖带(袖带)
- [0273] 75·····平板
- [0274] 76·····袋状罩体
- [0275] 81·····空气袋(袋状构造体)
- [0276] 81a·····熔接部
- [0277] 82·····插入孔
- [0278] 86·····片材构件
- [0279] 86a·····第一片材构件
- [0280] 86b·····第二片材构件
- [0281] 86b1·····开口
- [0282] 86c·····第三片材构件
- [0283] 86c1·····开口

- [0284] 86d……第四片材构件
- [0285] 91……空气袋(袋状构造体)
- [0286] 92……管
- [0287] 93……连接部
- [0288] 96……片材构件
- [0289] 96a……第五片材构件
- [0290] 96b……第六片材构件
- [0291] 101……空气袋(袋状构造体)
- [0292] 101a……熔接部
- [0293] 102……管
- [0294] 103……连接部
- [0295] 106……片材构件
- [0296] 106a……第七片材构件
- [0297] 106b……第八片材构件
- [0298] 106b1……开口
- [0299] 106c……第九片材构件
- [0300] 106c1……开口
- [0301] 106d……第十片材构件
- [0302] 106d1……开口
- [0303] 106e……第十一片材构件
- [0304] 106e1……开口
- [0305] 106f……第十二片材构件
- [0306] 106f1……开口
- [0307] 106g……第十三片材构件
- [0308] 106g1……开口
- [0309] 106h……第十四片材构件
- [0310] 106h1……开口
- [0311] 106i……第十五片材构件
- [0312] 106i1……开口
- [0313] 106j……第十六片材构件
- [0314] 106j1……开口
- [0315] 106k……第十七片材构件
- [0316] 106k1……开口
- [0317] 106l……第十八片材构件
- [0318] 107、107A……第二对置部
- [0319] 107a……第二翼部
- [0320] 107a1……第二翼部
- [0321] 107b……孔
- [0322] 108……粘接层

- [0323] 110……罩构件
- [0324] 111……缘部
- [0325] 113……突部
- [0326] 200……手腕
- [0327] 210……动脉

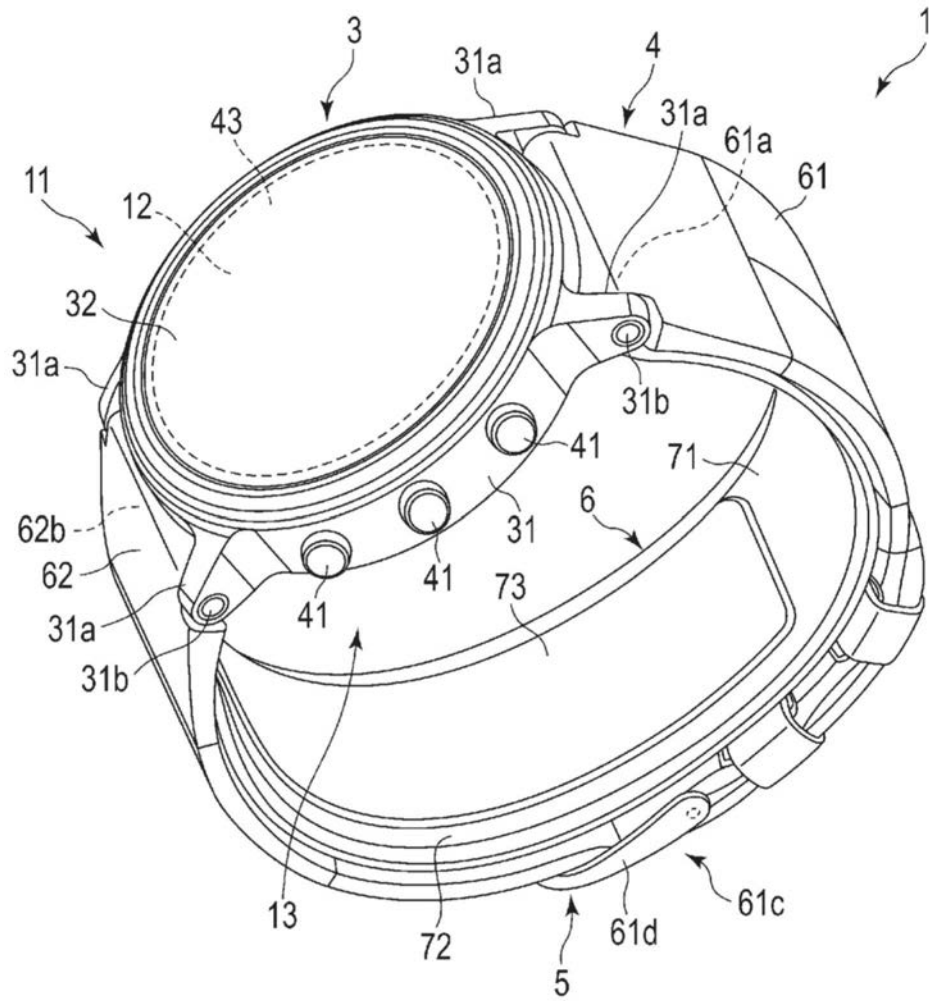


图1

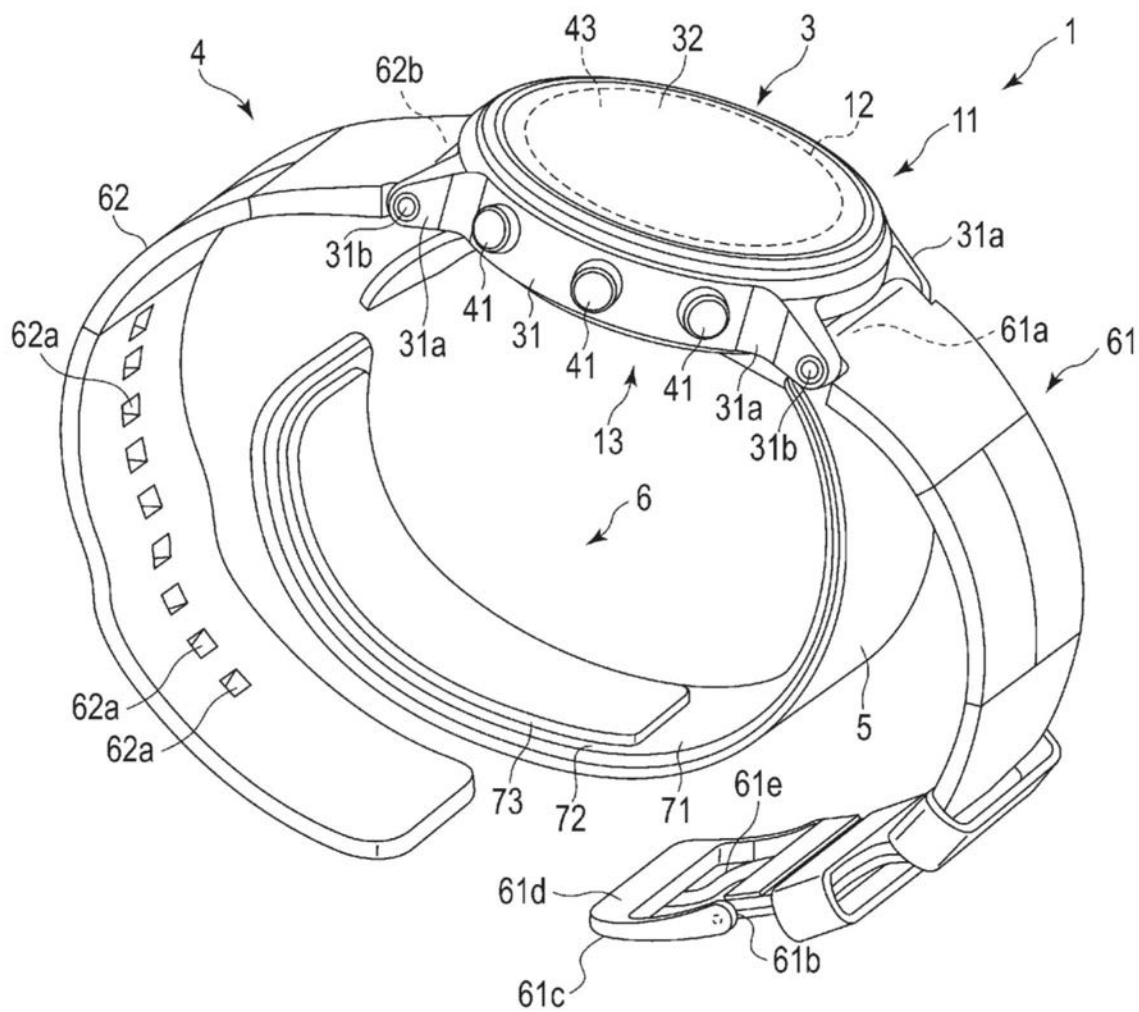


图2

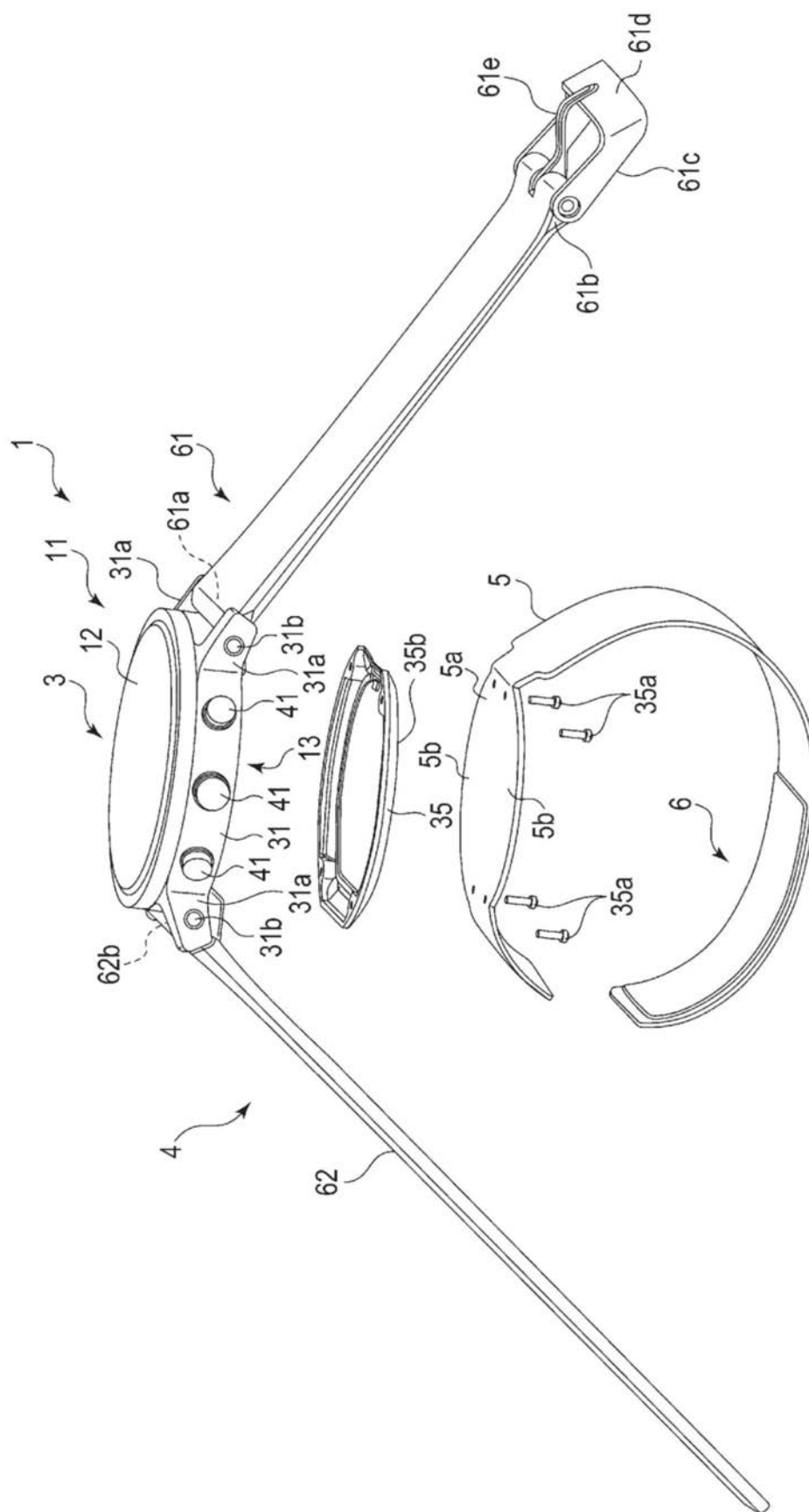


图3

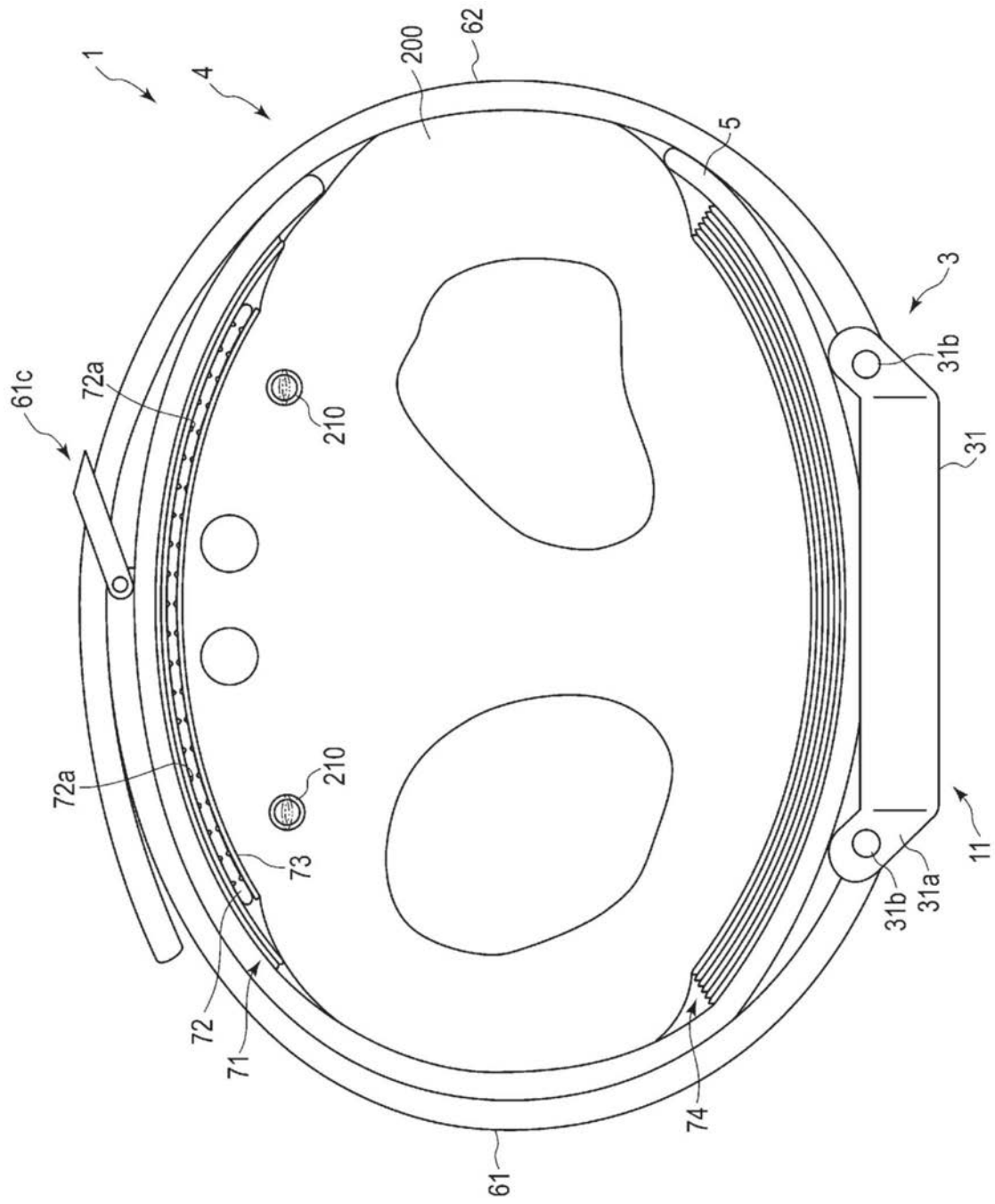


图4

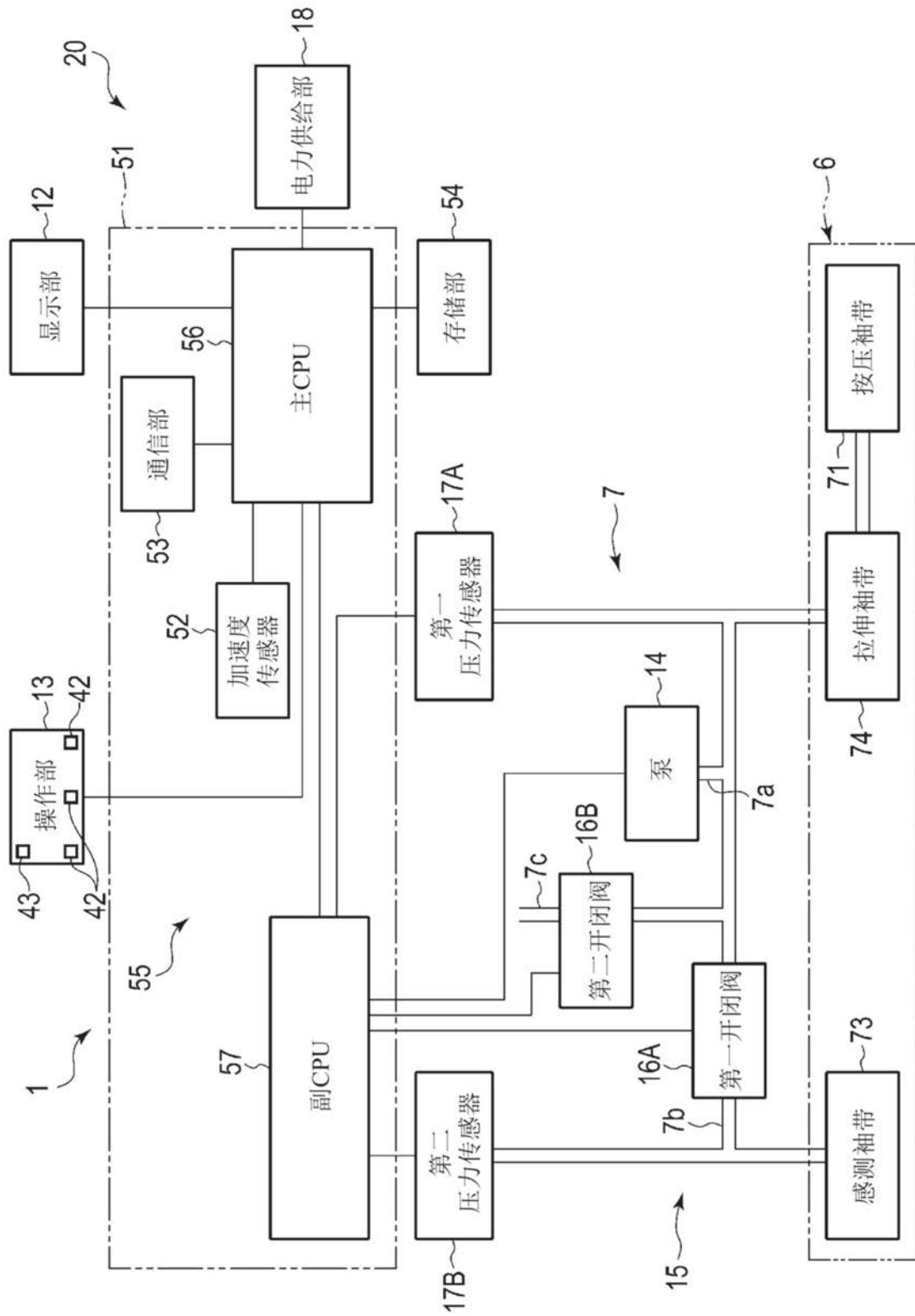


图5

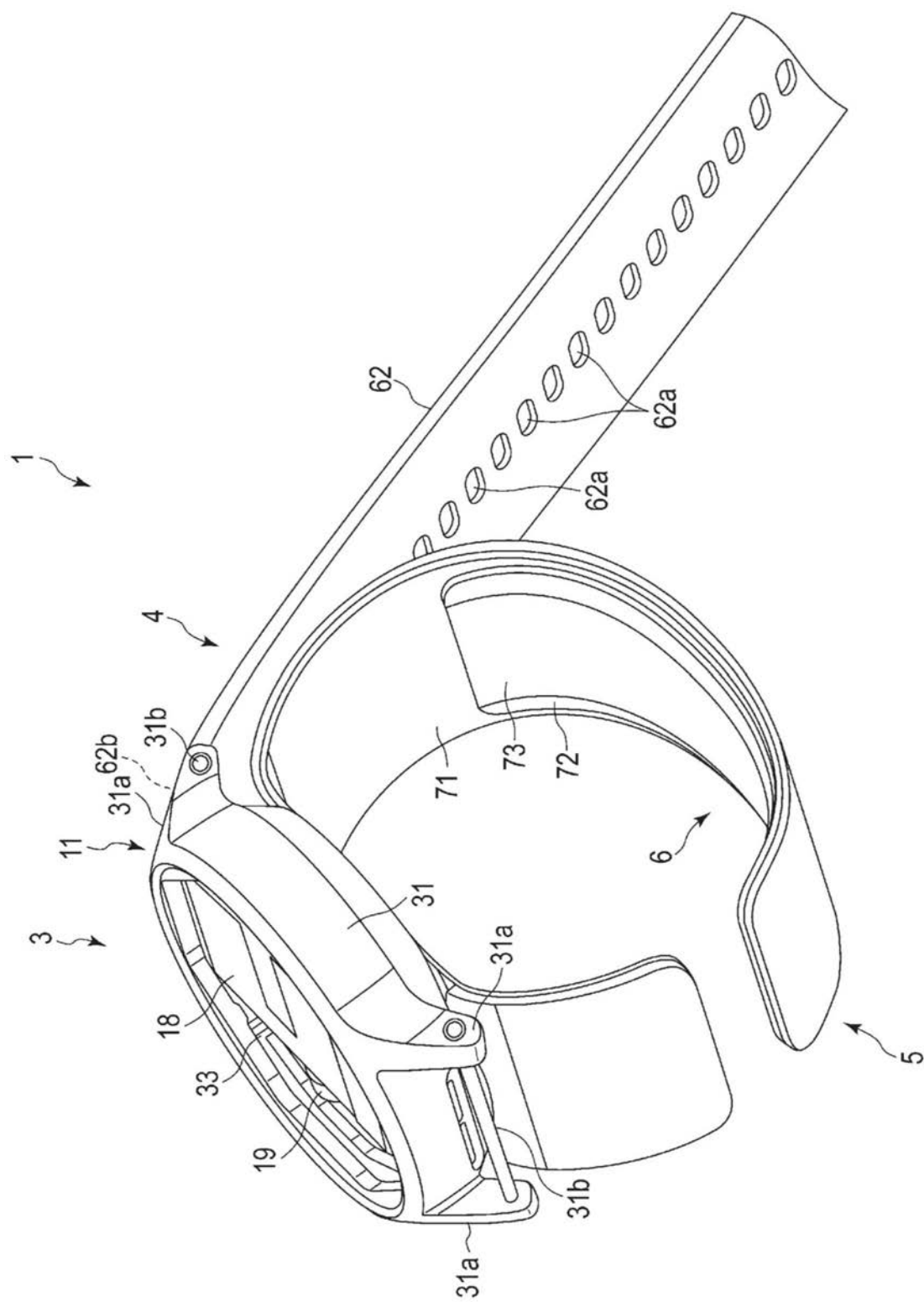


图6

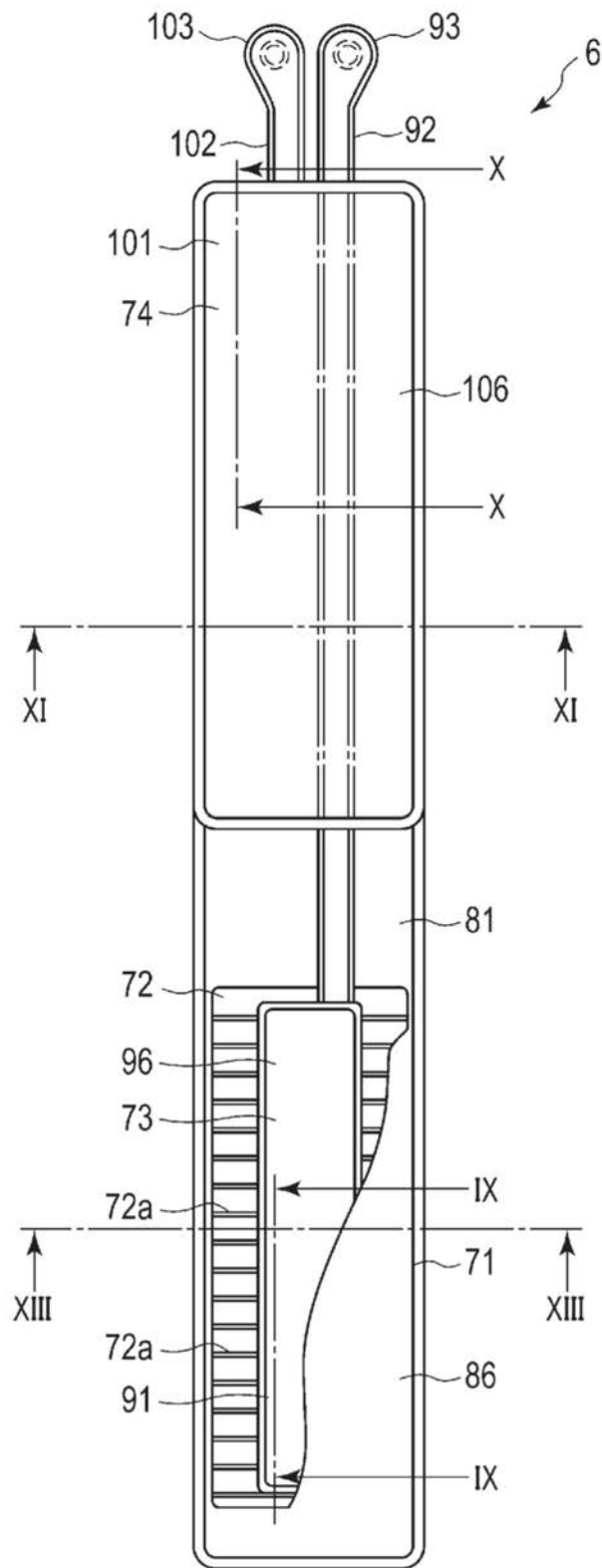


图7

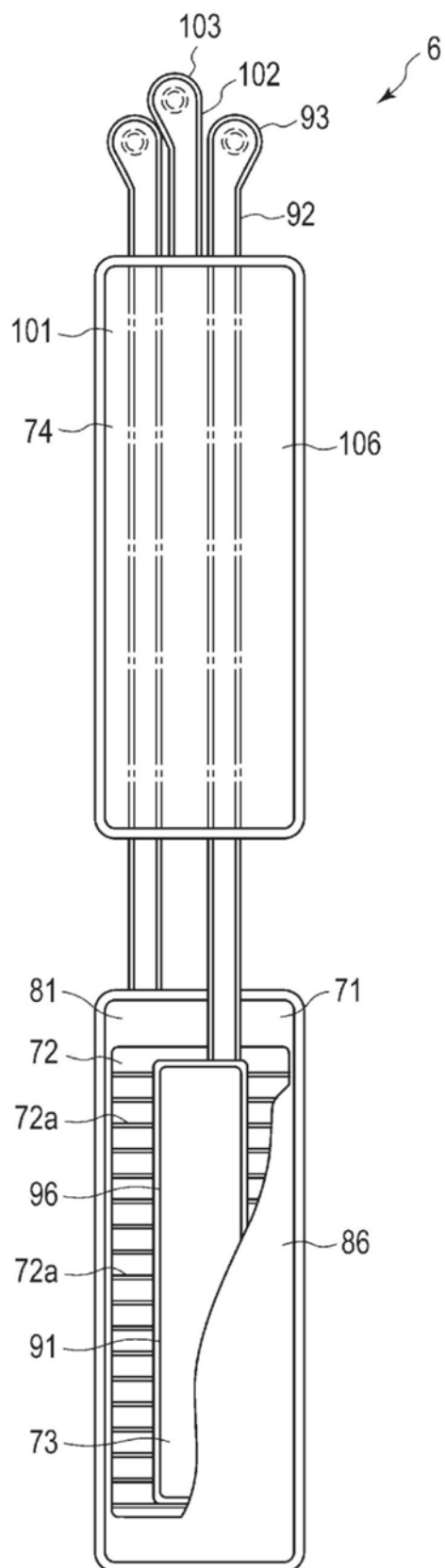


图8

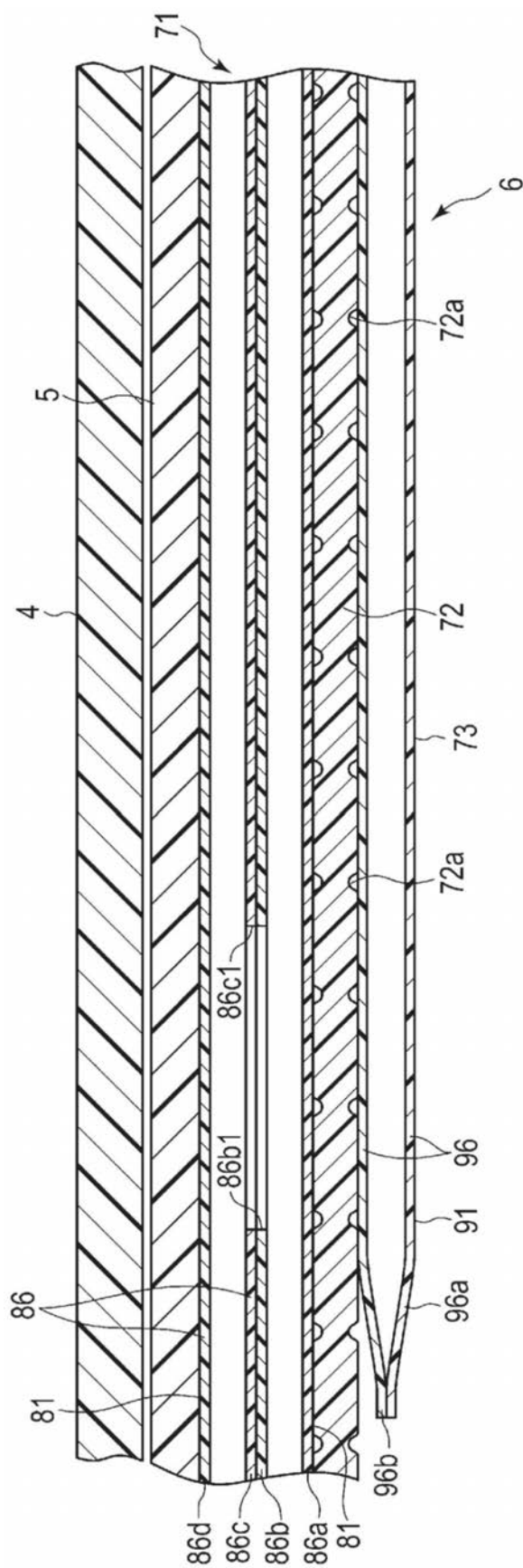


图9

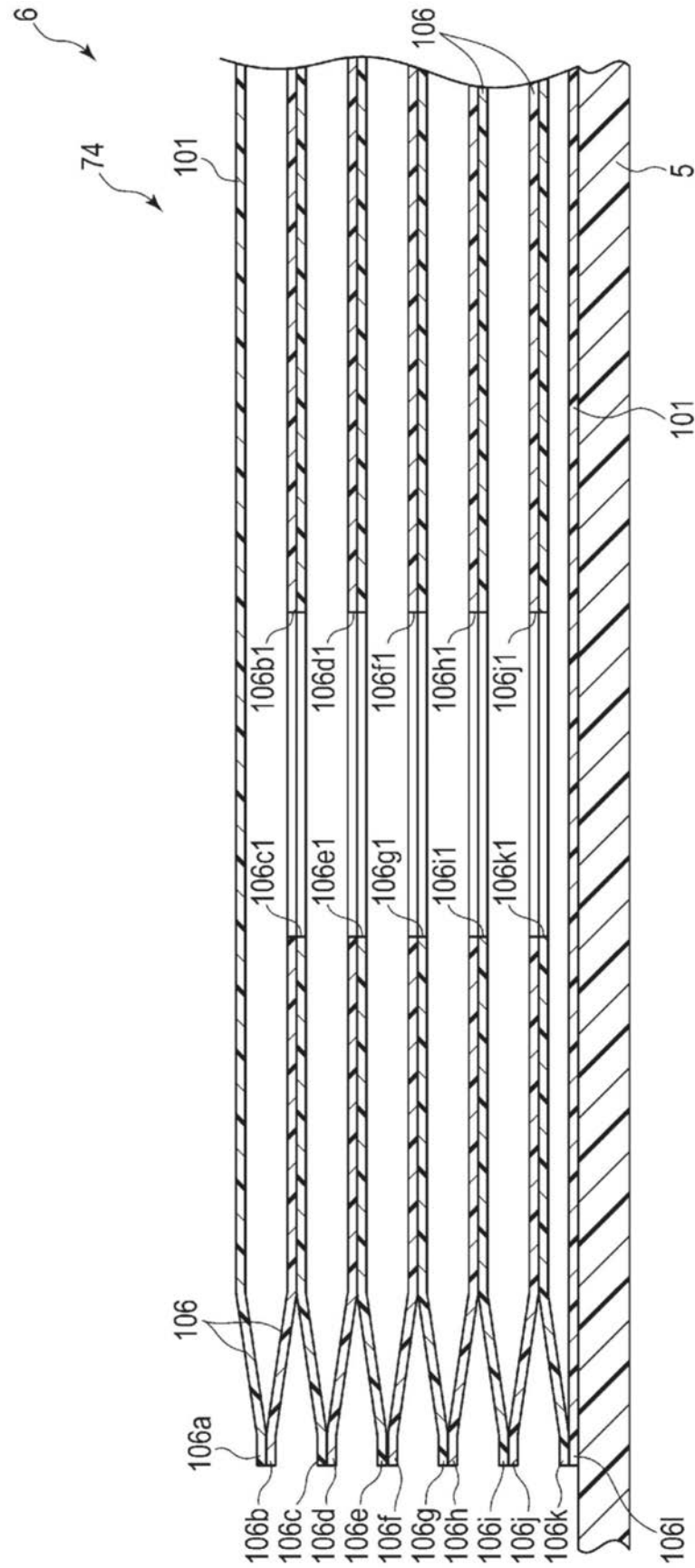


图10

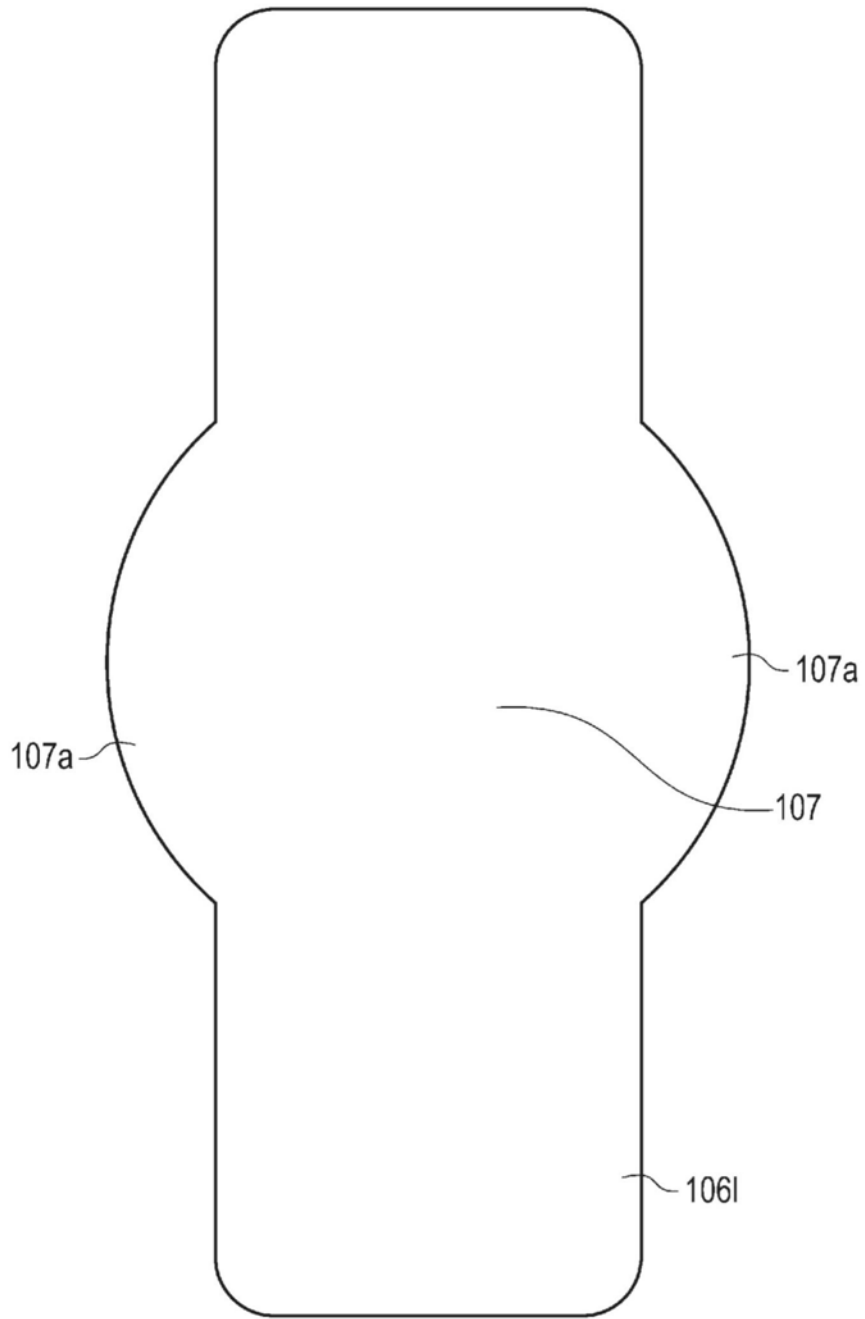


图11

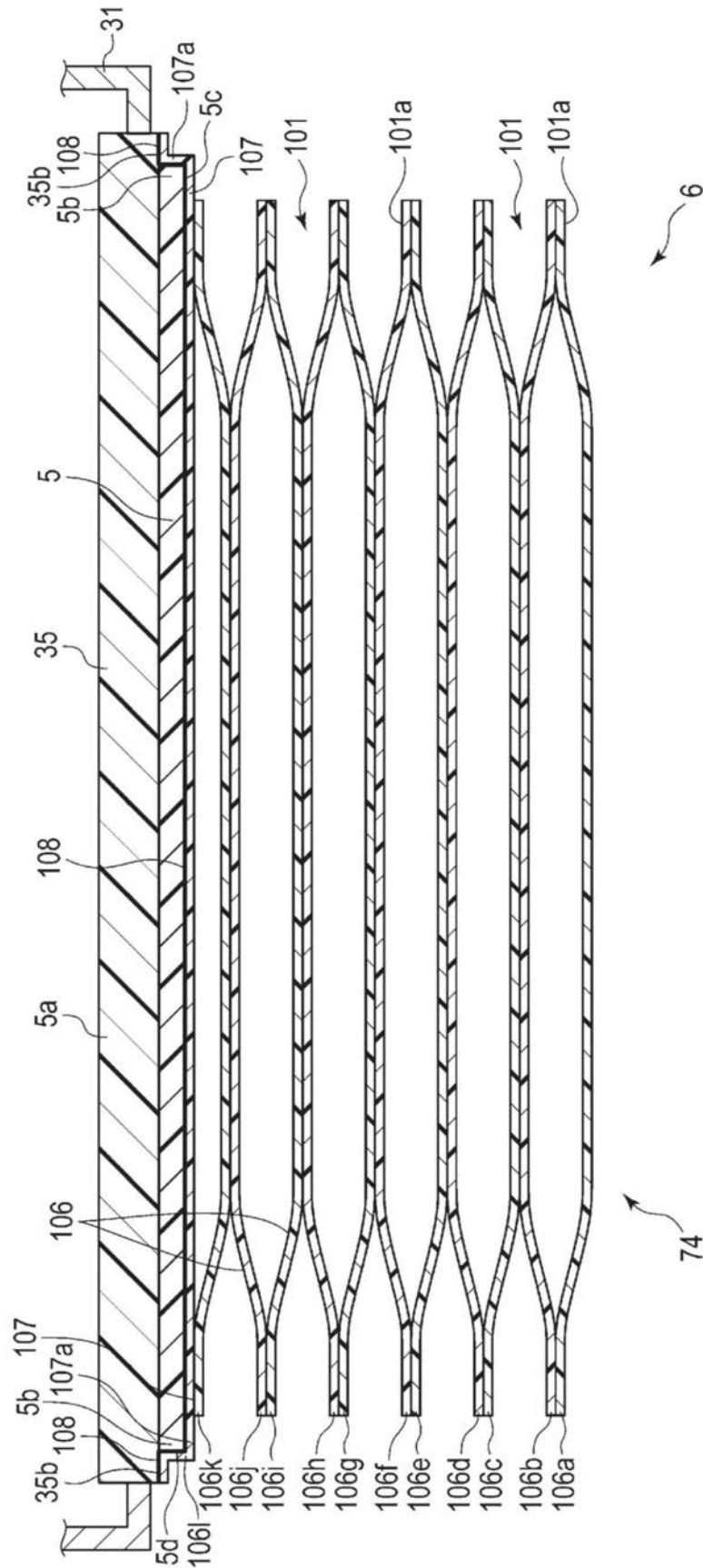


图12

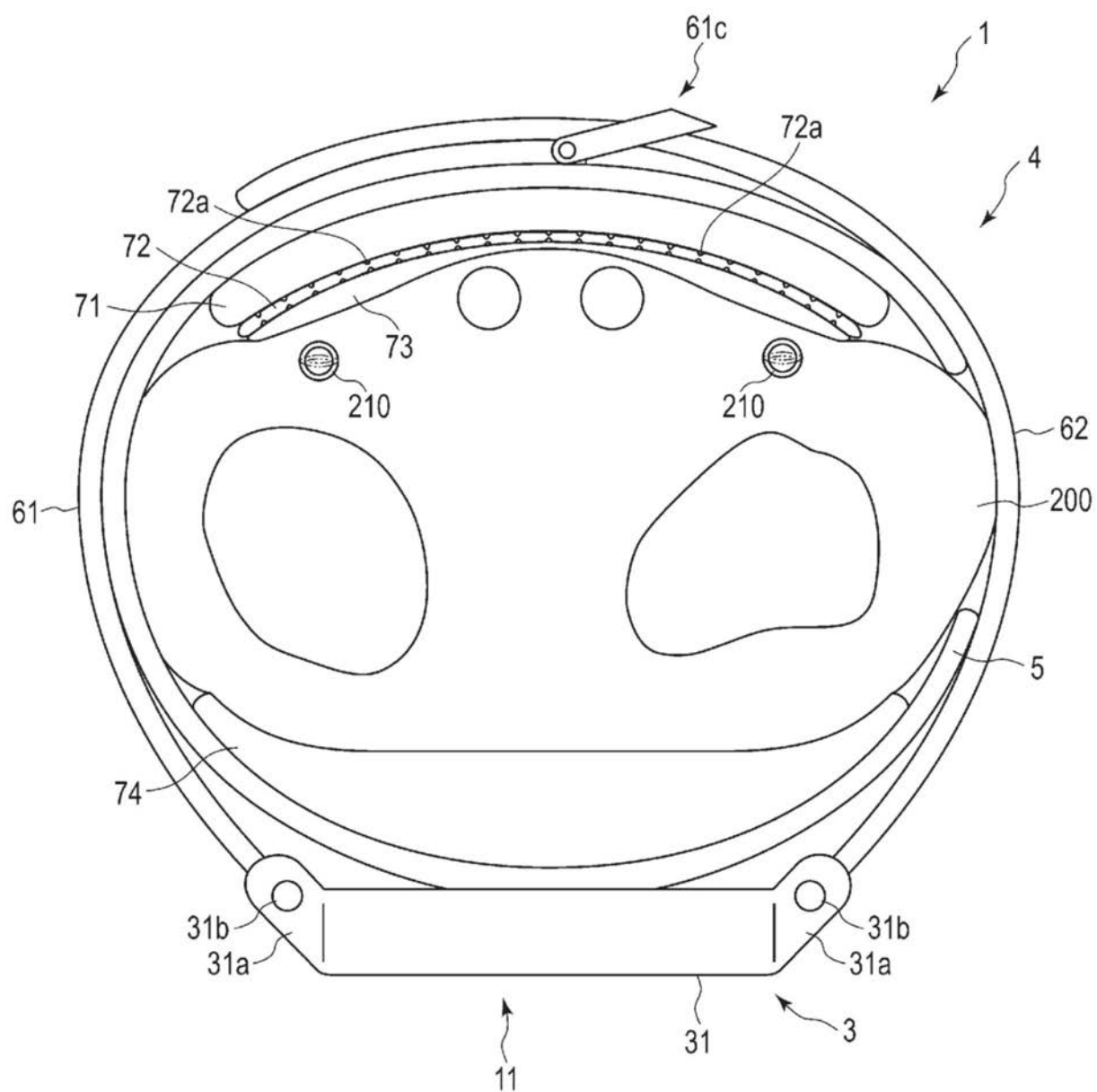


图13

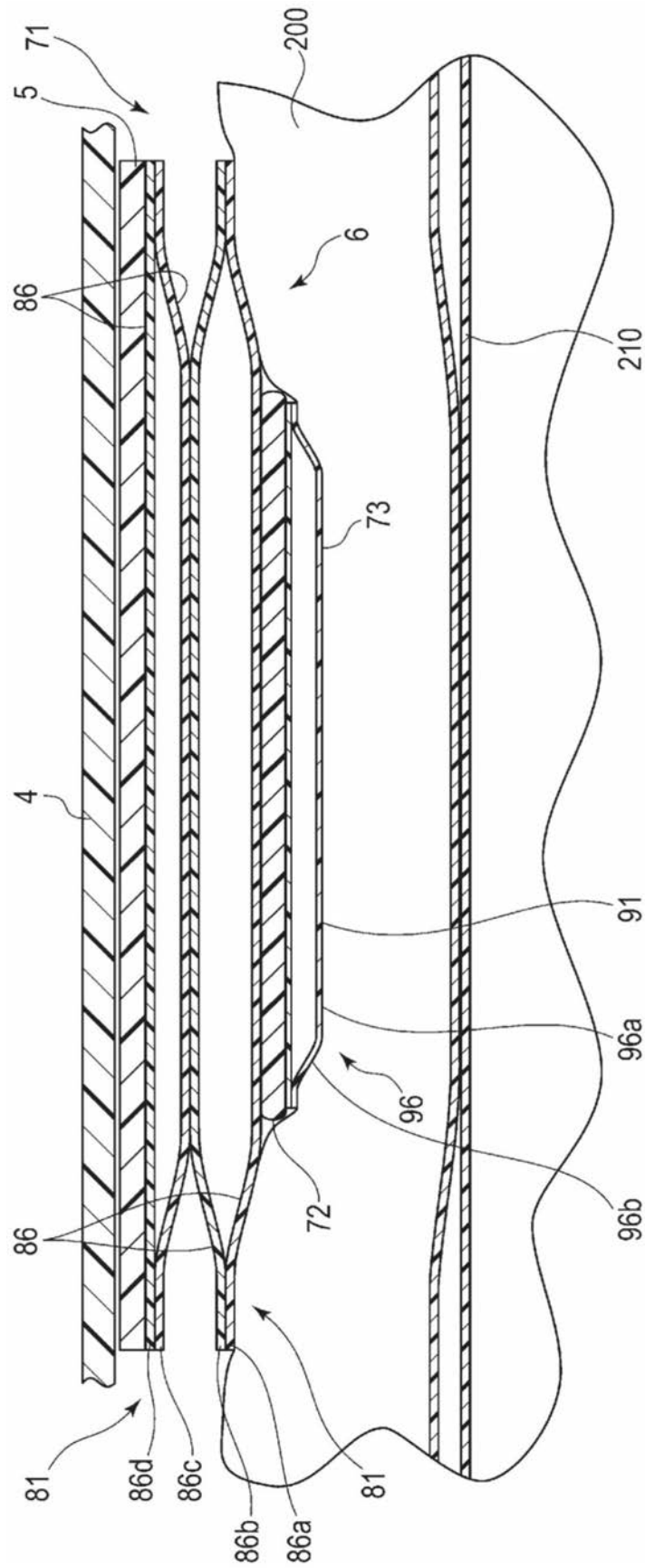


图14

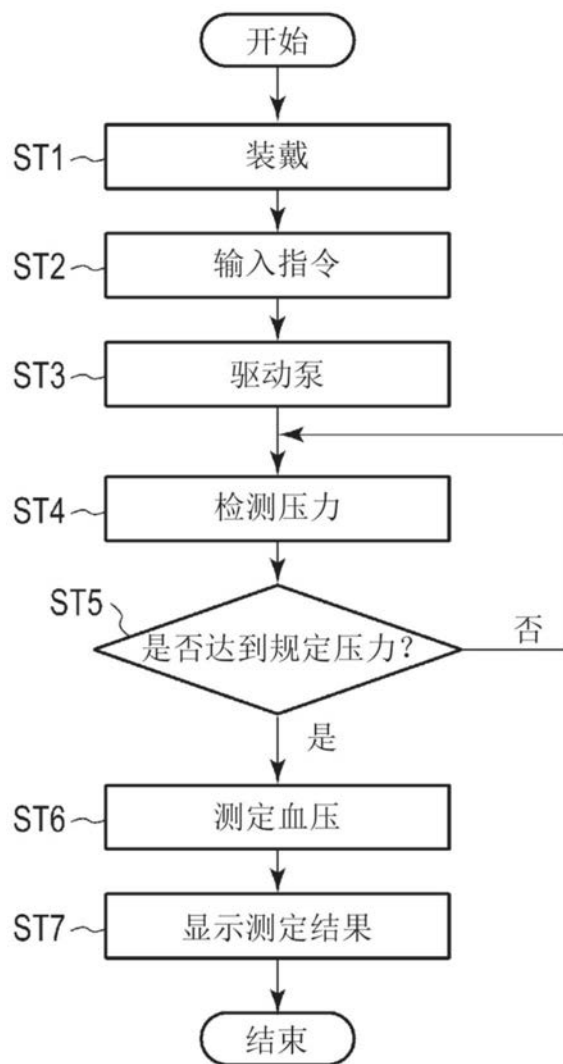


图15

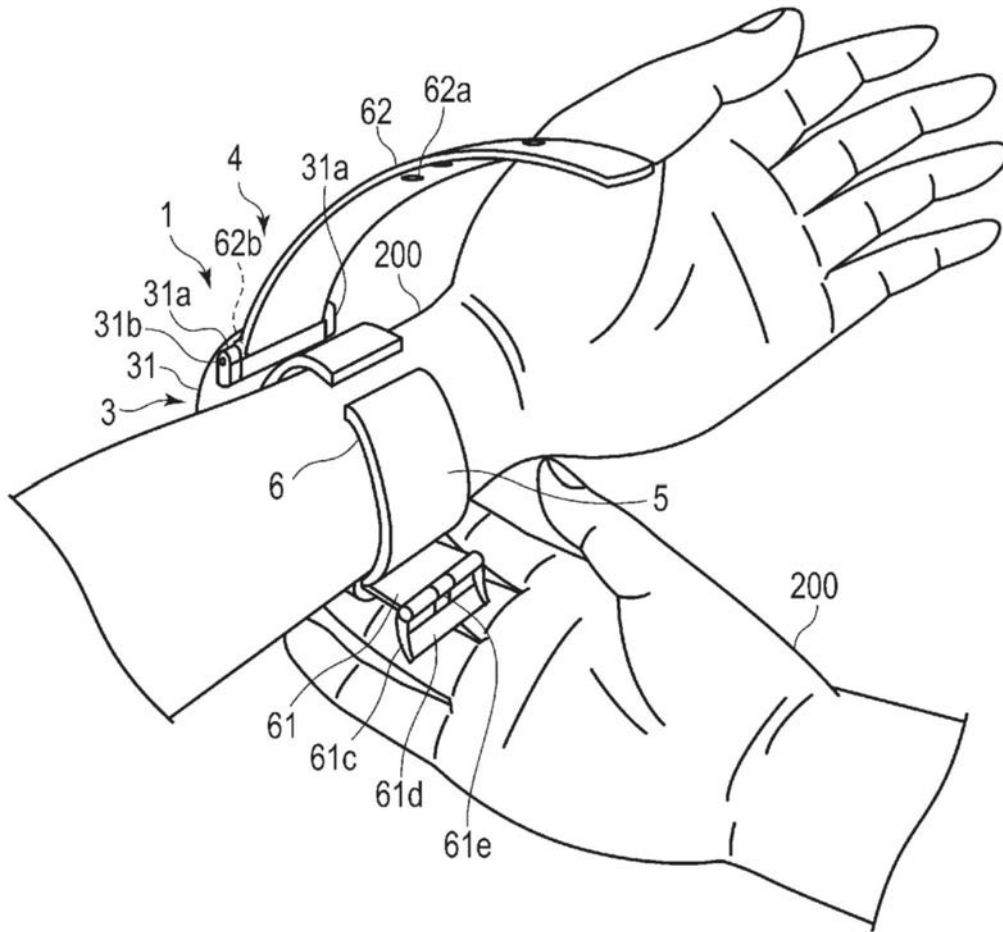


图16

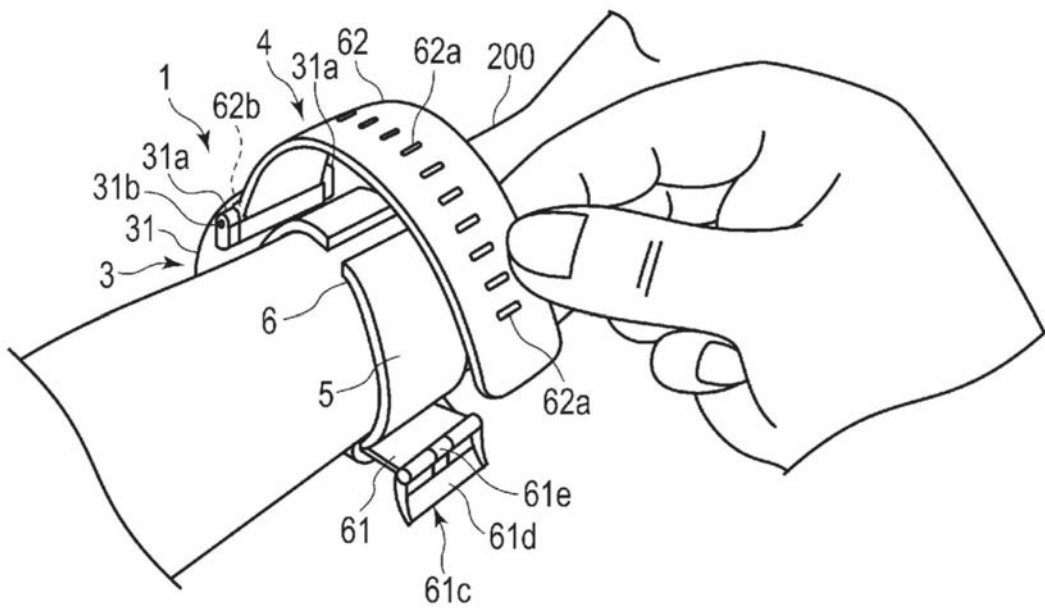


图17

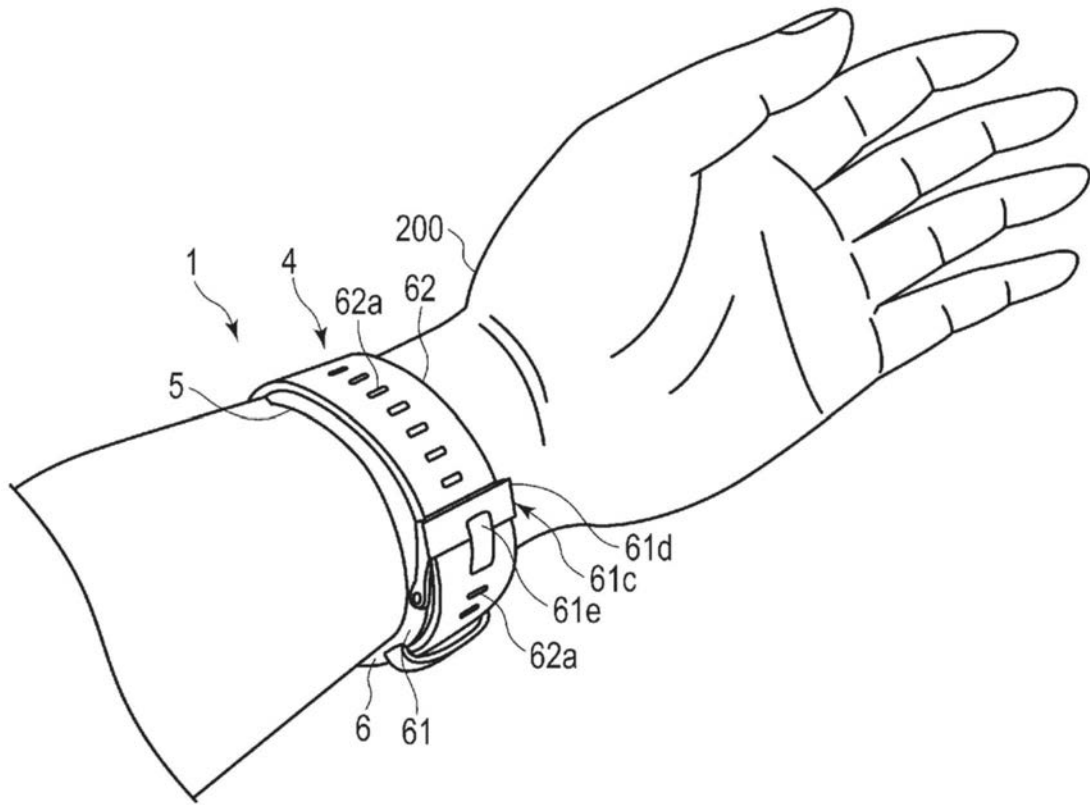


图18

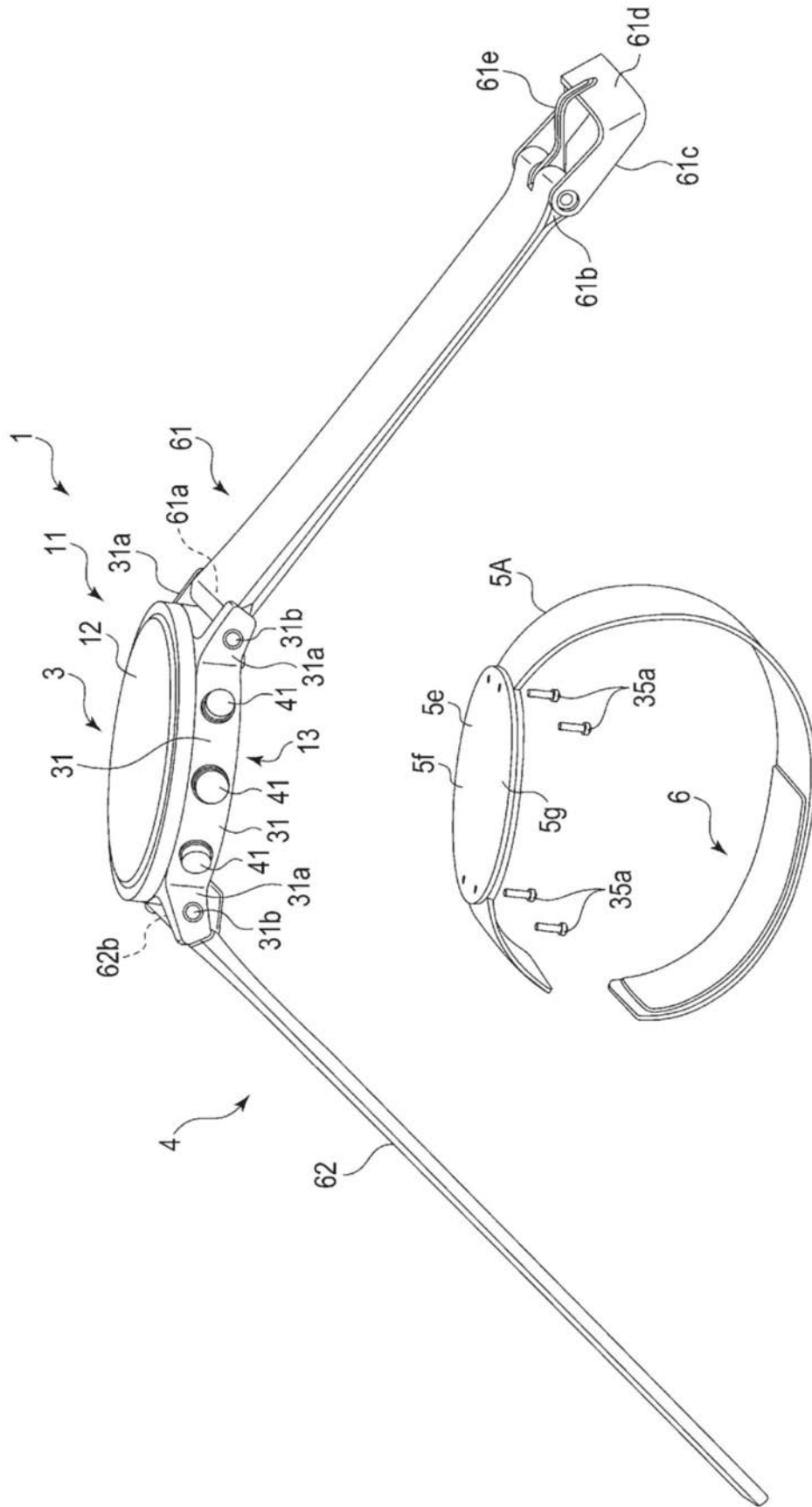


图19

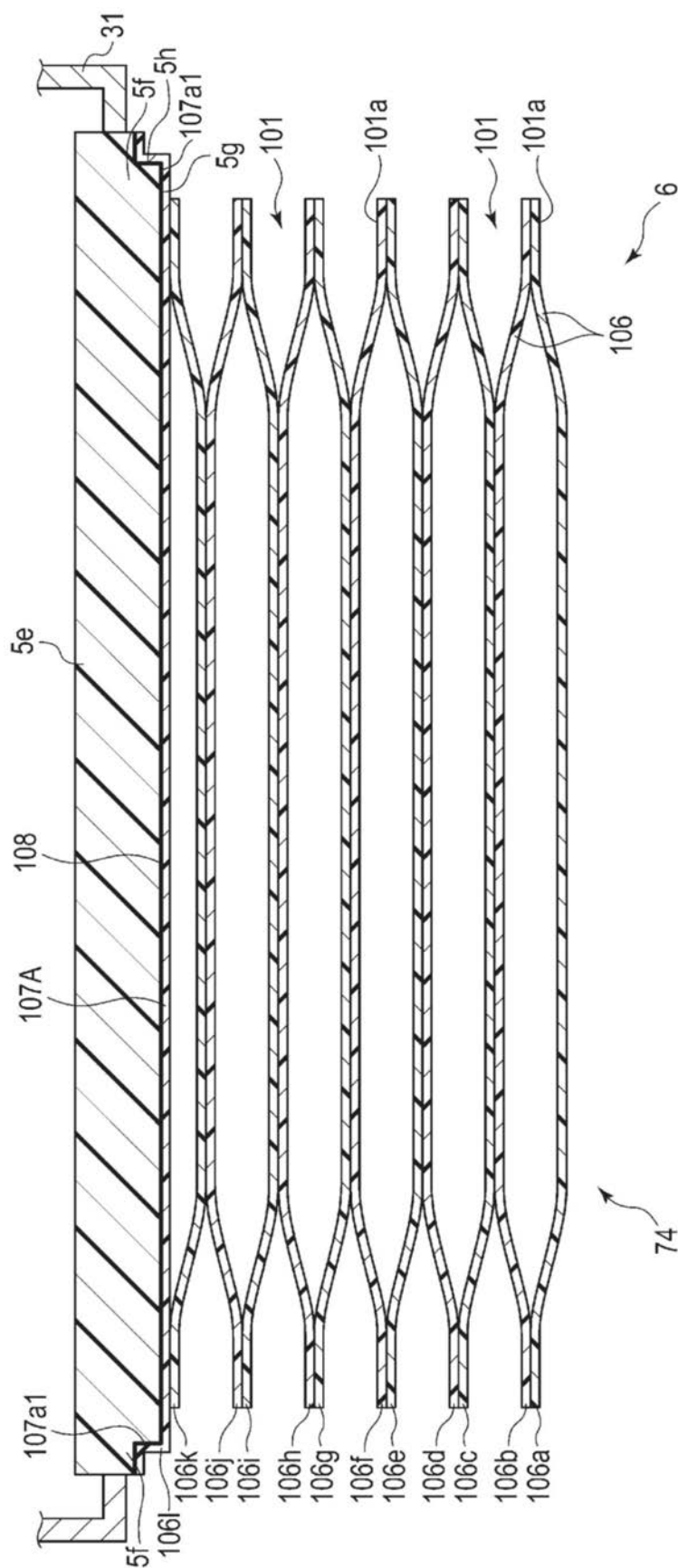


图20

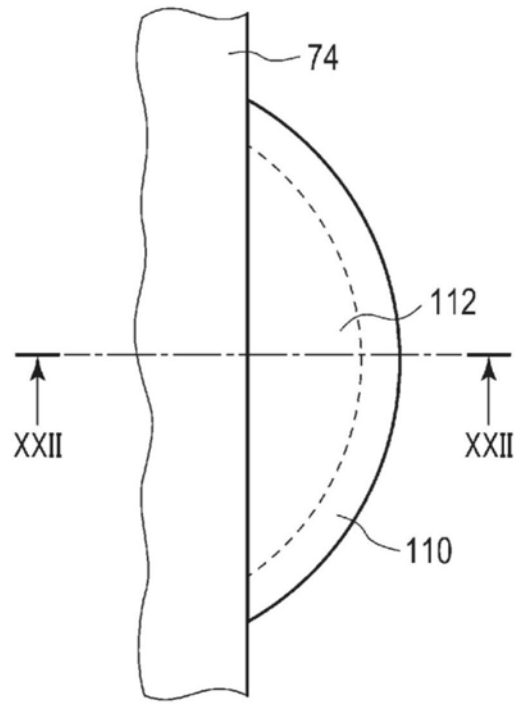


图21

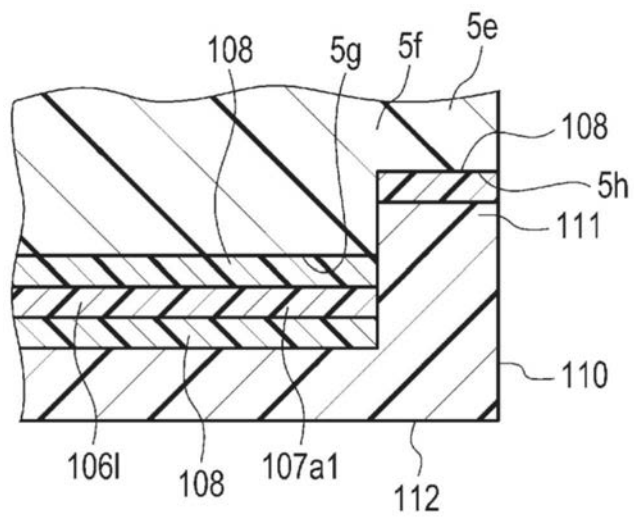


图22

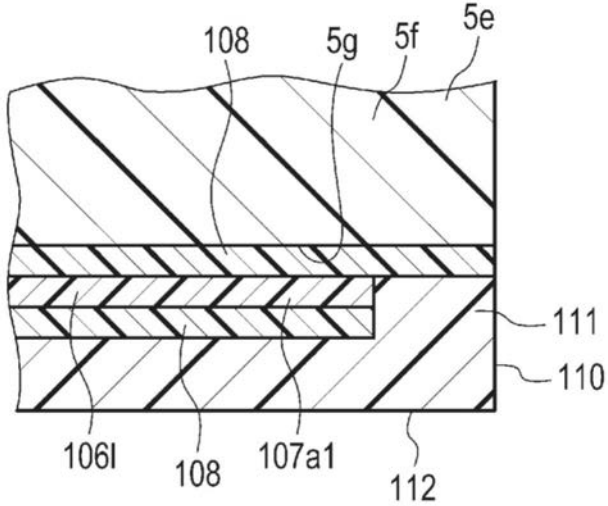


图23

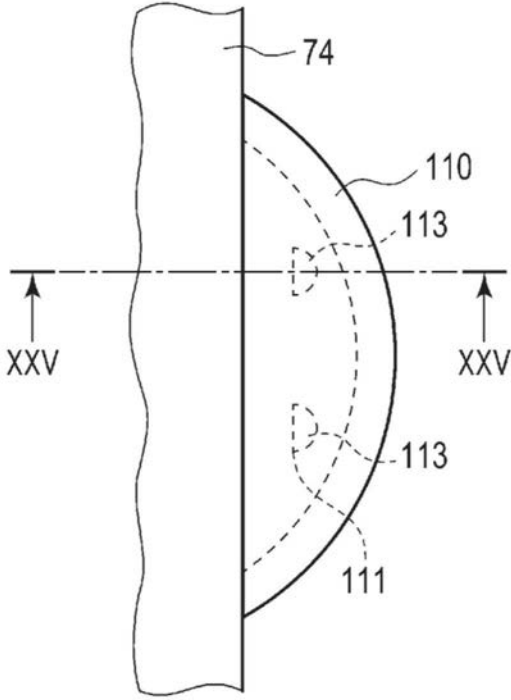


图24

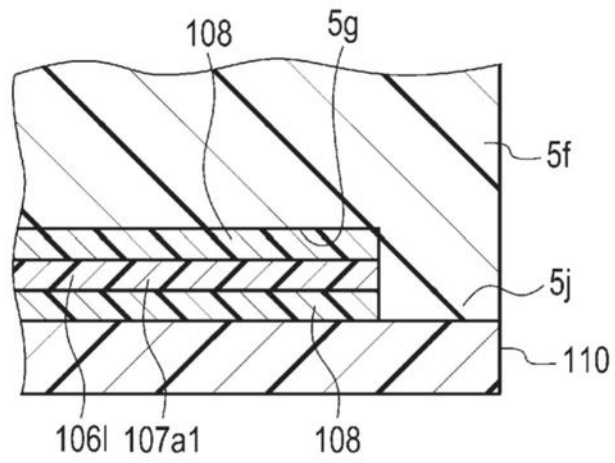


图27

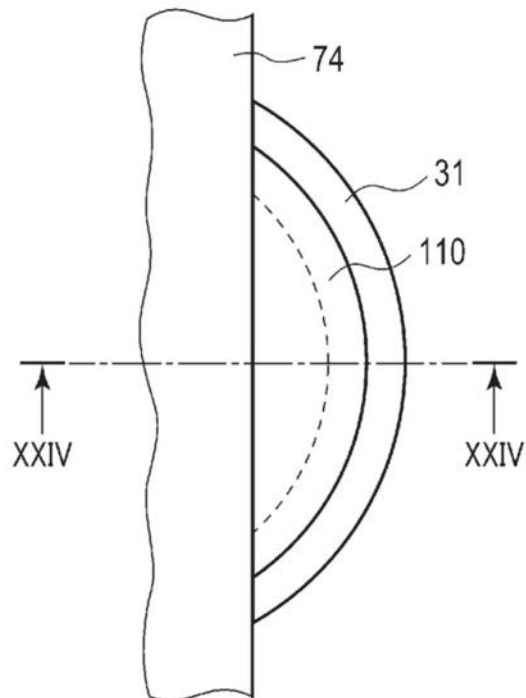


图28

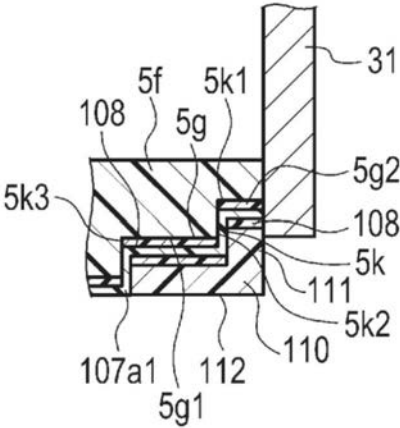


图29