



(10) 授权公告号 CN 111526786 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 201880083862.1

(22) 申请日 2018.11.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111526786 A

(43) 申请公布日 2020.08.11

(30) 优先权数据

2017-252899 2017.12.28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.06.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/043759 2018.11.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/130961 JA 2019.07.04

(73) 专利权人 欧姆龙株式会社

地址 日本京都府

专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

(72) 发明人 西田知之 西冈孝哲 佐野佳彦

布莱恩·布里格姆 小野贵史

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

专利代理师 宋晓宝 向勇

(51) Int.Cl.

A61B 5/022 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2009163823 A1, 2009.06.25

JP S6272315 A, 1987.04.02

US 4860761 A, 1989.08.29

审查员 陈雨羲

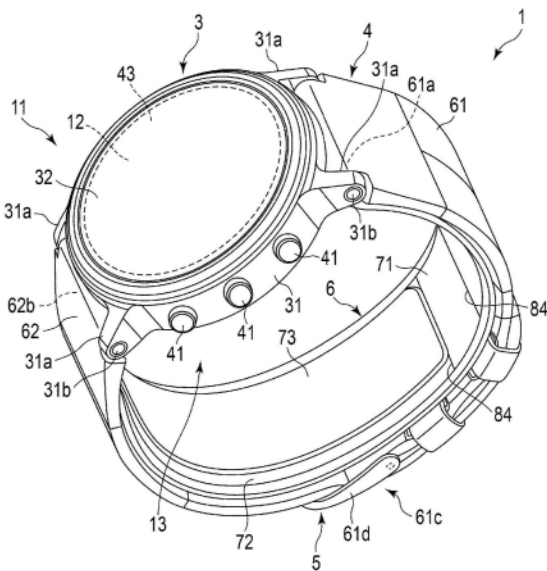
权利要求书1页 说明书16页 附图22页

(54) 发明名称

血压测量装置

(57) 摘要

提供一种能够提高血压测量结果的精度的血压测量装置。血压测量装置(1)具有:袋状的袖带(71),卷绕于生物体(100),通过向该袖带(71)的内部空间供给流体而膨胀;供给装置(3),向袖带(71)内供给流体;引导部(84),设置于袖带(71)的生物体(100)侧,在袖带(71)膨胀而压迫生物体(100)时,使与袖带(71)的卷绕方向交叉的褶皱在袖带(71)的生物体(100)侧产生。



1. 一种血压测量装置, 其中,
具有:
套环, 沿被测量部位的周向弯曲,
袋状的袖带, 卷绕于生物体, 固定于所述套环的所述生物体侧, 包括通过向内部空间供给流体而膨胀的层叠的空气袋;
供给装置, 向所述袖带内供给所述流体;
引导部, 设置于所述袖带的所述生物体侧, 在所述袖带膨胀而压迫所述生物体时, 使与所述袖带的卷绕方向交叉的褶皱在所述袖带的所述生物体侧产生;
背板, 设置于所述袖带的所述生物体侧, 沿所述生物体的被测量部位的周向延伸;
袋状的传感袖带, 设置于所述背板的所述生物体侧, 在所述袖带卷绕于所述生物体时, 设置于所述被测量部位的动脉存在的区域, 通过向该传感袖带的内部空间供给所述流体而膨胀;
作为所述供给装置的装置主体, 包括向所述袖带以及所述传感袖带供给所述流体的泵; 以及
带, 设置于所述装置主体, 沿所述被测量部位的周向安装,
所述引导部是仅设置于所述袖带的所述层叠的空气袋中的所述生物体侧的外表面的槽, 并在与所述袖带的卷绕方向交叉的整个方向上延伸, 所述引导部在所述袖带整体沿着所述袖带的长度方向等间隔地设置有多个。
2. 如权利要求1所述的血压测量装置, 其中,
所述引导部避开所述袖带的与所述生物体的动脉相对的位置设置。
3. 如权利要求1或2所述的血压测量装置, 其中,
所述引导部使褶皱沿与所述袖带的卷绕方向正交的方向产生。

血压测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及测量血压的血压测量装置。

背景技术

[0002] 近年来,用于血压的测量的血压测量装置不仅在医疗设备中,在家庭内也被用作确认健康状态的装置。血压测量装置例如通过将袖带卷绕于生物体的上臂或手腕等,使袖带膨胀以及收缩,利用压力传感器检测袖带的压力,从而检测动脉壁的振动来测量血压。

[0003] 然而,在将袖带卷绕于生物体而使袖带膨胀时,膨胀的袖带的外周面侧的周长和内周面侧的周长产生差,因此,在袖带的生物体侧产生褶皱。在袖带上产生的褶皱因供袖带卷绕的生物体的周长、形状、袖带的卷绕方法等,数量、位置以及深度等不同。

[0004] 因产生的褶皱的数量、位置以及深度等,可能使袖带的内部空间断开、可能使膨胀压力损失,在袖带上产生的褶皱成为血压的测量精度降低、测量结果产生偏差等影响血压测量结果的主要原因。

[0005] 因此,如日本特开2007-175185号公报公开那样,已知一种抑制在袋状罩体上产生褶皱的血压测量装置用袖带。在该血压测量装置用袖带中,内置于供空气袋插入的袋状罩体的套环在其卷绕方向上包括曲率大的部位和曲率小的部位,以匹配非测量部位。与套环的曲率大的部位相对应的部分的内侧罩构件在空气袋未膨胀的状态下,成为在宽度方向上被拉拽的状态,抑制产生褶皱。该血压测量装置用袖带通过采用如下结构而达到上述效果:例如,使与套环的曲率大的部位相对应的袋状罩体的部分的、内侧罩构件与外侧罩构件的宽度方向上的缝合间隔与其他部位的缝合间隔不同。

发明内容

[0006] 通常,就袖带而言,作为向上述的袋状罩体内插入空气袋以及套环的血压测量装置用袖带以外的结构,已知还具有被供给流体的袖带与生物体接触的结构、层叠有多个空气袋的结构等。在这样的各种袖带中,需求一种能够抑制影响血压测量结果的褶皱的产生的技术。

[0007] 因此,本发明的目的在于,提供一种血压测量装置,能够抑制影响袖带血压测量结果的褶皱的产生。

[0008] 根据一方式,提供一种血压测量装置,该血压测量装置具有:袋状的袖带,卷绕于生物体,通过向该袖带的内部空间供给流体而膨胀;供给装置,向所述袖带内供给所述流体;引导部,设置于所述袖带的所述生物体侧,在所述袖带膨胀而压迫所述生物体时,使与所述袖带的卷绕方向交叉的褶皱在所述袖带的所述生物体侧产生。

[0009] 在此,流体包括液体以及空气。褶皱是指,袋状的袖带在卷绕于生物体的状态下膨胀,在袖带的外周面和内周面产生周长所产生的差(内外周差)的情况下,以内周面的一部分位于外周面侧的方式在袖带的内周面所产生的折痕。

[0010] 袖带是指,在测量血压时卷绕于生物体的上臂、手腕等,通过被供给流体而膨胀的

构件,例如,包括设置于在手腕测量血压的血压测量装置的按压袖带、传感袖带、设置于在上臂测量血压的血压测量装置的袖带。另外,这里的袖带也可以是构成按压袖带的空气袋等袋状结构体。

[0011] 另外,在此,供给装置是包括泵、流路的血压测量装置的装置主体。

[0012] 根据该方式,在袖带卷绕于生物体而膨胀时,通过引导部产生因内外周差而在内周面侧产生的褶皱,能够管理褶皱产生的部位以及褶皱的深度。

[0013] 在袖带的内周面侧产生的褶皱因褶皱的位置、深度,可能使袖带的内部空间断开、可能产生袖带按压生物体时的压力的偏差,导致测量的血压值的精度降低等而对血压测量结果产生影响。然而,通过设置引导部,能够管理在袖带的内周面产生的褶皱的位置,因此,能够抑制因生物体的个体差、袖带的使用条件的不同等在袖带膨胀时在袖带的内周面侧产生的褶皱的位置、深度的偏差。通过该方式,血压测量装置能够利用袖带稳定地按压生物体,因此,能够防止测量的血压值产生偏差,从而能够提高血压测量结果的精度。

[0014] 在上述一方式的血压测量装置中,所述引导部是在所述袖带的所述生物体侧的外表面设置有多个的槽。

[0015] 根据该方式,通过将引导部形成为槽,能够以简单的结构来管理褶皱,而不使袖带的厚度增加。

[0016] 在上述一方式的血压测量装置中,所述引导部避开所述袖带的与所述生物体的动脉相对的位置设置。

[0017] 根据该方式,引导部通过避开袖带的与生物体的动脉相对的位置设置,在袖带的与动脉相对的位置能够抑制褶皱的产生,并且,即使袖带膨胀时在该位置产生褶皱,也能够形成深度比因引导部所产生的褶皱浅的褶皱。

[0018] 在上述一方式的血压测量装置中,所述引导部等间隔地设置有多个。

[0019] 根据该方式,通过使褶皱在袖带的内周面侧等间隔地产生多个,能够使褶皱的深度变为同样的深度,因此,能够抑制产生局部深的褶皱。

[0020] 在上述一方式的血压测量装置中,所述引导部使褶皱沿与所述袖带的卷绕方向正交的方向产生。

[0021] 根据这样的方式,由于产生与袖带向生物体卷绕的卷绕方向正交的方向的褶皱,因此,能够防止袖带上产生的褶皱重叠。

[0022] 在上述一方式的血压测量装置中,具有:背板,设置于所述袖带的所述生物体侧,沿所述生物体的手腕的周向延伸;袋状的传感袖带,设置于所述背板的所述生物体侧,在所述袖带卷绕于所述生物体时,设置于所述手腕的动脉存在的区域,通过向该传感袖带的内部空间供给流体而膨胀;泵,向所述袖带以及所述传感袖带供给流体;装置主体,容纳所述泵;以及带,设置于所述装置主体,沿所述手腕的周向安装。

[0023] 在此,被测量部位是指生物体的动脉存在的区域,是能够测量血压的部位,例如,可列举手腕、上臂、脚腕等。

[0024] 根据该方式,即使是佩戴于手腕的所谓的可穿戴型的血压测量装置的袖带宽度比较小的袖带,也能够进行褶皱的管理。即,佩戴于手腕的血压测量装置的袖带的袖带宽度小,因此,因在袖带上产生的褶皱所产生的血压值的测量精度的降低等影响大。然而,血压检测装置通过管理褶皱,能够抑制因褶皱而引起的血压值的偏差,从而能够提高血压测量

结果的精度。

[0025] 本发明提供一种血压测量装置,通过抑制褶皱的产生,能够提高血压测量结果的精度。

附图说明

- [0026] 图1是表示本发明的第一实施方式的血压测量装置的结构立体图。
[0027] 图2是表示同一血压测量装置的结构立体图。
[0028] 图3是表示同一血压测量装置的结构分解图。
[0029] 图4是表示同一血压测量装置的结构框图。
[0030] 图5是表示同一血压测量装置的其他结构立体图。
[0031] 图6是表示同一血压测量装置的装置主体的结构立体图。
[0032] 图7是表示同一装置主体的内部结构的俯视图。
[0033] 图8是表示同一装置主体的内部结构的俯视图。
[0034] 图9是表示同一血压测量装置的袖带结构体的结构俯视图。
[0035] 图10是表示同一血压测量装置的套环以及袖带结构体的结构剖视图。
[0036] 图11是表示同一套环以及袖带结构体的结构剖视图。
[0037] 图12是示意性地表示同一袖带结构体的按压袖带的膨胀时的结构侧视图。
[0038] 图13是示意性地表示同一袖带结构体的按压袖带的膨胀时的结构剖视图。
[0039] 图14是表示同一血压测量装置的使用一例的流程图。
[0040] 图15是表示将同一血压测量装置佩戴于手腕的一例的立体图。
[0041] 图16是表示将同一血压测量装置佩戴于手腕的一例的立体图。
[0042] 图17是表示将同一血压测量装置佩戴于手腕的一例的立体图。
[0043] 图18是表示本发明的第二实施方式的袖带结构体的结构俯视图。
[0044] 图19是示意性地表示同一袖带结构体的按压袖带的膨胀时的结构侧视图。
[0045] 图20是表示本发明的第三实施方式的袖带结构体的结构俯视图。
[0046] 图21是示意性地表示同一袖带结构体的按压袖带的膨胀时的结构侧视图。
[0047] 图22是表示本发明的第四实施方式的血压测量装置的结构立体图。
[0048] 图23是表示同一血压测量装置的结构剖视图。
[0049] 图24是表示同一血压测量装置的结构框图。

具体实施方式

[0050] [第一实施方式]

[0051] 下面,使用图1~图12例示本发明的第一实施方式的血压测量装置1的一例。

[0052] 图1是表示本发明的第一实施方式的血压测量装置1的在关闭带4的状态下的结构立体图。图2是表示血压测量装置1的在打开带4的状态下的结构立体图。图3是表示血压测量装置1的结构分解图。图4是表示血压测量装置1的结构框图。图5是表示血压测量装置1的其他结构立体图。图6是从后盖35侧表示血压测量装置1的装置主体3的结构立体图。

[0053] 图7以及图8是分别从风挡32侧以及后盖35侧表示装置主体3的内部结构的俯视图。

图。图9是从传感袖带73侧表示血压测量装置1的袖带结构体6的结构的俯视图。

[0054] 图10是以沿着图9中的X-X线的剖面示意性地表示血压测量装置1的套环5以及袖带结构体6的结构的剖视图。图11是以沿着图9中的XI-XI线的剖面表示套环5以及袖带结构体6的结构的剖视图。图12以及图13是以侧面以及剖面示意性地表示袖带结构体6的按压袖带71以及传感袖带73膨胀时的一例的图。此外,在图10中,为了便于说明,以直线形状示意性地表示套环5以及袖带结构体6,但是,设置于血压测量装置1的结构是弯曲的形状。

[0055] 血压测量装置1是佩戴于生物体的电子血压测量装置。在本实施方式中,使用佩戴于生物体的手腕100的可穿戴设备的方式的电子血压测量装置来进行说明。如图1~图12所示,血压测量装置1具有装置主体3、带4、套环5、具有按压袖带71以及传感袖带73的袖带结构体6、流体回路7。在此,按压袖带71是本发明的“袖带”的一例。

[0056] 如图1~图8所示,装置主体3具有壳体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、控制基板20。装置主体3是通过泵14、开闭阀16、压力传感器17以及控制基板20等向按压袖带71供给流体的供给装置。

[0057] 壳体11具有外廓壳体31、覆盖外廓壳体31的上部开口的风挡32、设置于外廓壳体31的内部的下方的基部33、覆盖基部33的背面的一部分的流路盖34、覆盖外廓壳体31的下方的后盖35。另外,壳体11具有构成流体回路7的一部分的流路管36。

[0058] 外廓壳体31形成为圆筒状。外廓壳体31具有:一对突起31a,在外周面的周向上分别设置于对称位置;弹簧棒31b,分别设置于两组一对突起31a之间。风挡32是圆形状的玻璃板。

[0059] 基部33对显示部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进行保持。另外,基部33构成流路部15的一部分。

[0060] 流路盖34固定于基部33的后盖35侧的外表面即背面。基部33以及流路盖34通过在其中的一方或双方上设置槽,构成流路部15的一部分。

[0061] 后盖35覆盖外廓壳体31的生物体侧的端部。后盖35通过例如四个螺钉35a等,固定于外廓壳体31或基部33的生物体侧的端部。

[0062] 流路管36构成流路部15的一部分。流路管36使例如开闭阀16以及基部33的构成流路部15的一部分连接。

[0063] 显示部12配置于外廓壳体31的基部33上且配置于风挡32的正下方。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、最高血压以及最低血压等血压值、心跳数等测量结果的各种信息。

[0064] 操作部13构成为能够输入来自使用者的指令。例如,操作部13具有设置于壳体11的多个按钮41、对按钮41的操作进行检测的传感器42、设置于显示部12或风挡32的触摸面板43。操作部13通过由使用者操作,将指令转换为电信号。传感器42以及触摸面板43与控制基板20电连接,将电信号向控制基板20输出。

[0065] 多个按钮41设置有例如三个。按钮41被基部33支撑,并且从外廓壳体31的外周面突出。多个按钮41以及多个传感器42被基部33支撑。触摸面板43例如与风挡32一体地设置。

[0066] 泵14例如为压电泵。泵14对空气进行压缩,并经由流路部15将压缩空气向袖带结构体6供给。泵14与控制部55电连接。

[0067] 流路部15是由设置于基部33的后盖35侧的主面以及覆盖基部33的后盖35侧的流

路盖34的槽等构成的空气的流路。流路部15构成从泵14向按压袖带71连接的流路、以及从泵14向传感袖带73连接的流路。另外,流路部15构成从按压袖带71向大气连接的流路、以及从传感袖带73向大气连接的流路。流路盖34具有供按压袖带71以及传感袖带73分别连接的被连接部34a。被连接部34a例如是设置于流路盖34的圆筒状的喷嘴。

[0068] 开闭阀16对流路部15的一部分进行开闭。开闭阀16例如设置有多个,通过各开闭阀16的开闭的组合,对从泵14向按压袖带71连接的流路、从泵14向传感袖带73连接的流路、从按压袖带71向大气连接的流路、以及从传感袖带73向大气连接的流路选择性地开闭。例如,使用两个开闭阀16。

[0069] 压力传感器17检测按压袖带71以及传感袖带73的压力。压力传感器17与控制基板20电连接。压力传感器17与控制基板20电连接,将检测出的压力转换为电信号并向控制基板20输出。压力传感器17例如设置于从泵14向按压袖带71连接的流路、以及从泵14向传感袖带73连接的流路。这些流路与按压袖带71以及传感袖带73连续,因此,这些流路内的压力成为按压袖带71以及传感袖带73的内部空间的压力。

[0070] 电力供给部18是例如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向控制基板20供给电力。

[0071] 如图4以及图6所示,控制基板20例如具有基板51、加速度传感器52、通信部53、存储部54、控制部55。控制基板20通过加速度传感器52、通信部53、存储部54以及控制部55安装于基板51而构成。

[0072] 基板51通过螺钉等固定于壳体11的基部33。

[0073] 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将表示装置主体3的相互正交的三个方向的加速度的加速度信号向控制部55输出。例如,加速度传感器52用于根据检测出的加速度来测量佩戴了血压测量装置1的生物体的活动量。

[0074] 通信部53构成为能够通过无线或有线相对于外部的装置收发信息。通信部53例如将由控制部55控制的信息、测量的血压值以及脉搏等信息经由网络向外部的装置发送,另外,从外部的装置经由网络接收软件更新用的程序等而送至控制部。

[0075] 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,另外,也可以是使用具有USB等规定的标准的端子的缆线等的与外部的装置直接的通信,因此,通信部53也可以是包括多个无线天线以及微型USB连接器等的结构。

[0076] 存储部54预先存储用于控制血压测量装置1整体以及流体回路7的程序数据、用于设定血压测量装置1的各种功能的设定数据、用于根据由压力传感器17测量出的压力来计算血压值、脉搏的计算数据等。另外,存储部54存储测量出的血压值、脉搏等信息。

[0077] 控制部55由单个或多个CPU构成,对血压测量装置1整体的动作以及流体回路7的动作进行控制。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,并且供给电力。

[0078] 另外,控制部55基于操作部13以及压力传感器17输出的电信号,控制显示部12、泵14以及开闭阀16的动作。

[0079] 例如,如图4所示,控制部55具有控制血压测量装置1整体的动作的主CPU56和控制流体回路7的动作的副CPU57。例如,在从操作部13输入测量血压的指令时,副CPU57驱动泵

14以及开闭阀16而向按压袖带71以及传感袖带73输送压缩空气。

[0080] 另外,副CPU57基于压力传感器17输出的电信号,控制泵14的驱动以及停止、开闭阀16的开闭,并将压缩空气选择性地向按压袖带71以及传感袖带73输送,并且对按压袖带71以及传感袖带73选择性地减压。另外,主CPU56基于压力传感器17输出的电信号,求出最高血压以及最低血压等血压值、心跳数等测量结果,并将与该测量结果相对应的图像信号向显示部12输出。

[0081] 如图1~图3所示,带4具有设置于一侧的一对突起31a以及弹簧棒31b的第一带61、设置于另一侧的一对突起31a以及弹簧棒31b的第二带62。

[0082] 第一带61被称为所谓的母带,构成为带状。第一带61具有:第一孔部61a,设置于一侧的端部且与第一带61的长度方向正交;第二孔部61b,设置于另一侧的端部且与第一带61的长度方向正交;带扣61c,设置于第二孔部61b。第一孔部61a具有能够供弹簧棒31b插入且使第一带61相对于弹簧棒31b能够旋转的内径。即,第一带61通过配置在在一对突起31a之间且在第一孔部61a配置有弹簧棒31b,被外廓壳体31保持为能够旋转。

[0083] 第二孔部61b设置于第一带61的顶端。

[0084] 带扣61c具有矩形框状的框状体61d、以能够旋转的方式安装于框状体61d的凸杆61e。框状体61d的安装有凸杆61e的一边插入第二孔部61b,从而框状体61d能够旋转地安装于第一带61。

[0085] 第二带62被称为所谓的剑尖,构成为具有能够插入框状体61d的宽度的带状。另外,第二带62具有供凸杆61e插入的多个小孔62a。另外,第二带62具有设置于一侧的端部且与第二带62的长度方向正交的第三孔部62b。第三孔部62b具有能够供弹簧棒31b插入且使第二带62相对于弹簧棒31b能够旋转的内径。即,第二带62通过配置于一对突起31a之间且在第三孔部62b配置有弹簧棒31b,被外廓壳体31保持为能够旋转。

[0086] 这样的带4通过第二带62插入框状体61d,凸杆61e插入小孔62a,使第一带61以及第二带62一体地连接,从而与外廓壳体31一起成为依照手腕100的周向的环状。

[0087] 套环5由树脂材料构成,构成为沿手腕的周向弯曲的带状。

[0088] 套环5构成为,例如,一端固定于装置主体3的例如基部33以及流路盖34与后盖35之间,另一端接近装置主体3。此外,如图5所示,套环5也可以是如下结构:固定于后盖35的外表面,一端从后盖35的一侧的一对突起31a侧突出,并且从一端朝向另一端从后盖35的另一侧的一对突起31a侧突出,另一端延伸至与一端相邻的位置。

[0089] 作为具体例子,如图1~图3、图12所示,套环5具有例如在从与手腕100的周向正交的方向,换言之从手腕100的长度方向侧视时沿手腕100的周向弯曲的形状。套环5例如从装置主体3通过手腕100的手背侧以及手腕100的一个侧方向手腕100的手掌侧延伸,并向手腕100的另一个侧方延伸。即,套环5通过沿着手腕100的周向弯曲,横跨手腕100的周向的大半,并且两端具有规定的间隔地分离。

[0090] 套环5具有可挠性以及具有形状保持性的硬度。在此,可挠性是指在向套环5施加外力时形状沿径向变形,例如是指,在套环5被带4按压时,侧视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变形。另外,形状保持性是指,在未被施加外力时,套环5能够维持预先被赋予的形状,在本实施方式中是,套环5的形状能够维持沿着手腕的周向弯曲的形状。套环5例如由聚丙烯形成为厚度为1mm左右。套环5沿着套环5的内表面形状保持

袖带结构体6。

[0091] 如图1~图5、图10~图12所示,袖带结构体6具有按压袖带71、背板72、传感袖带73。在袖带结构体6中,按压袖带71、背板72、以及传感袖带73层叠而一体地构成。袖带结构体6固定于套环5的内表面。

[0092] 按压袖带71是袖带的一例。按压袖带71经由流路部15与泵14流体性地连接。按压袖带71通过膨胀将背板72以及传感袖带73向生物体侧按压。按压袖带71包括多个空气袋81、与空气袋81连通的管82、设置于管82的顶端的连接部83、设置于空气袋81的引导部84。

[0093] 在此,空气袋81是袋状结构体,在本实施方式中,血压测量装置1是通过泵14使用空气的结构,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,袋状结构体也可以是液体袋等流体袋。

[0094] 多个空气袋81被层叠,沿层叠方向流体性地连通。作为具体例子,按压袖带71具有沿层叠方向流体性地连通的两层的空气袋81、设置于一方的空气袋81的长度方向的一方的端部的管82、设置于管82的顶端的连接部83、设置于两层的空气袋81的一侧的主面的引导部84。

[0095] 按压袖带71的一方的空气袋81的主面固定于套环5的内表面。例如,按压袖带71通过双面胶带、粘接剂贴付于套环5的内表面。

[0096] 两层的空气袋81构成为在一个方向上长的矩形形状。空气袋81例如通过组合在一个方向上长的两张片构件86并通过热来熔接缘部而构成。作为具体例子,如图9~图11所示,两层的空气袋81从生物体侧起具有第一片构件86a、与第一片构件86a构成第一层的空气袋81的第二片构件86b、与第二片构件86b一体地连接的第三片构件86c、与第三片构件86c构成第二层的空气袋81的第四片构件86d。

[0097] 第一片构件86a在生物体侧的外表面具有多个引导部84。第一片构件86a以及第二片构件86b通过使四边的周缘部熔接而构成空气袋81。第二片构件86b以及第三片构件86c相对配置,并且分别具有使两个空气袋81流体性地连续的多个开口86b1、86c1。第四片构件86d在套环5侧的外表面设置有粘接剂层、双面胶带,通过该粘接剂层、双面胶带贴付于套环5。

[0098] 第三片构件86c以及第四片构件86d通过使四边的周缘部熔接而构成空气袋81。另外,例如,在第三片构件86c以及第四片构件86d的一边配置有与空气袋81的内部空间流体性地连续的管82,通过熔接进行固定。例如,第三片构件86c以及第四片构件86d通过以在第三片构件86c以及第四片构件86d之间配置有管82的状态下熔接四边的周缘部而形成空气袋81,一体地熔接管82。

[0099] 引导部84例如设置于层叠的空气袋81的生物体侧的外表面。在按压袖带71膨胀而压迫生物体时,引导部84使与将按压袖带71卷绕于手腕100的卷绕方向交叉的褶皱在按压袖带71的生物体侧的空气袋81的主面即第一片构件86a产生。

[0100] 在此,与卷绕方向交叉是指,与按压袖带71的长度方向正交或相对于按压袖带71的长度方向倾斜。此外,为了防止褶皱重叠,优选地,在按压袖带71膨胀而压迫手腕时,引导部84使与卷绕方向正交的褶皱在按压袖带71的生物体侧的空气袋81的生物体侧的主面产生。

[0101] 例如,在按压袖带71的生物体侧的空气袋81的第一片构件86a的外表面设置有多

个引导部84。即,引导部84设置于构成两层的空气袋81中的手腕100侧的空气袋81的第一片构件86a的外表面86a1。

[0102] 引导部84与第一片构件86a一体地设置。引导部84是槽、山折或谷折的折痕、虚线状的槽等,从这些中适当选择来应用即可,另外,也可以是它们的组合。另外,在引导部84为槽的情况下,该槽例如通过在第一片构件86a的一部分形成凹凸而构成。此外,在引导部84为槽的情况下,槽例如也可以通过在第一片构件86a的外表面86a1设置凹陷而形成。另外,引导部84即使不是使与卷绕方向正交的褶皱产生的结构,而是相对于卷绕方向倾斜的槽,也可以是倾斜方向交替的扇形。引导部84的宽度以及深度只要是能够使规定的褶皱产生的结构,则能够适当地选择该宽度以及深度。

[0103] 在此,规定的褶皱是指,在使依照手腕100的周向的形状弯曲的按压袖带71膨胀时,具有不使空气袋81的内部空间断开的深度,并且,通过与相邻的褶皱接近不会局部地产生压力损失的配置的褶皱。

[0104] 此外,只要能够产生规定的褶皱,则能够适当设定多个引导部84的宽度、多个引导部84的深度、多个引导部84的形状、结构、以及多个引导部84的相邻的间隔,例如,可以分别形成相同,也可以不同。

[0105] 在本实施方式中,如图9所示,引导部84例如为在该外表面86a1沿与空气袋81的长度方向正交的方向延伸的直线状的槽,设置有多。作为具体例子,引导部84以片构件86a的外表面86a1侧凹陷,并且与外表面86a1侧相对的主面即片构件86a的背面侧突出的凹凸形状设置于片构件86a,从而在片构件86a的外表面86a1侧构成槽。

[0106] 另外,多个引导部84设置在按压袖带71的生物体侧的空气袋81的第一片构件86a的外表面86a1中的设置有背板72的区域以外的区域。这样的多个引导部84构成为,固定于套环5的按压袖带71的曲率半径比较大的部位的间隔宽,并且该按压袖带71的曲率半径比较小的部位的间隔窄。

[0107] 管82与两层的空气袋81中的一方连接,设置于空气袋81的长度方向的一侧的端部。作为具体例子,管82设置于两层的空气袋81的套环5侧,且设置于接近装置主体3的端部。管82在顶端具有连接部83。管82构成流体回路7中的装置主体3与空气袋81之间的流路。连接部83与流路盖34的被连接部34a连接。连接部83例如是管接头。

[0108] 背板72通过粘接剂层、双面胶带等贴付于按压袖带71的第一片构件86a的外表面86a1。背板72由树脂材料形成,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具有形状追随性。

[0109] 在此,形状追随性是指,背板72能够变形以依照配置的手腕100的被接触部位的形状的功能,手腕100的被接触部位是指与背板72接触的区域,在此的接触包括直接的接触以及间接的接触。

[0110] 因此,形状追随性是指,设置于按压袖带71的背板72或设置于按压袖带71以及传感袖带73之间的背板72变形至背板72自身或设置于背板72的传感袖带73依照手腕100或依照手腕100紧贴的程度为止的功能。

[0111] 例如,背板72具有多个槽72a,多个槽72a在背板72的两主面上,在彼此相对的位置且在背板72的长度方向上等间隔地配置。由此,背板72的具有多个槽72a的部位的壁厚比不具有槽72a的部位的壁厚薄,从而具有多个槽72a的部位容易变形,因此,背板72具有依照手

腕100的形状变形的形状追随性。背板72形成为覆盖手腕100的手掌侧的长度。

[0112] 背板72在沿着手腕100的形状的状态下,将来自按压袖带71的按压力向传感袖带73的背板72侧的主面传递。

[0113] 传感袖带73固定于背板72的生物体侧的主面。如图12所示,传感袖带73与手腕100的动脉存在的区域直接接触。传感袖带73在背板72的长度方向以及宽度方向上形成为与背板72相同的形状或比背板72小的形状。传感袖带73通过膨胀对手腕100的手掌侧的动脉110存在的区域进行压迫。传感袖带73通过膨胀的按压袖带71经由背板72被向生物体侧按压。

[0114] 作为具体例子,传感袖带73包括一个空气袋91、与空气袋91连通的管92、设置于管92的顶端的连接部93。在传感袖带73中,空气袋91的一侧的主面固定于背板72。例如,传感袖带73通过双面胶带或粘接剂层等贴付于背板72的生物体侧的主面。

[0115] 在此,空气袋91是袋状结构体,在本实施方式中,由于血压测量装置1是通过泵14使用空气的结构,因此,使用空气袋来进行说明,但在使用空气以外的流体的情况下,袋状结构体也可以是液体袋等。这样的多个空气袋91被层叠,沿层叠方向流体性地连通。

[0116] 空气袋91构成为在一个方向长的矩形形状。空气袋91例如通过组合在一个方向长的两张片构件并通过热熔接缘部而构成。作为具体例子,如图9以及图10所示,空气袋91从生物体侧起具有第五片构件96a以及第六片构件96b。

[0117] 例如,第五片构件96a以及第六片构件96b在第五片构件96a以及第六片构件96b的一边配置有与空气袋91的内部空间流体性地连续的管92,并通过熔接固定。例如,第五片构件96a以及第六片构件96b通过在第五片构件96a以及第六片构件96b之间配置有管92的状态下使四边的周缘部熔接而成形空气袋91,从而一体地熔接管92。

[0118] 管92设置于空气袋91的长度方向的一侧的端部。作为具体例子,管92设置于空气袋91的接近于装置主体3的端部。管92在顶端具有连接部93。管92构成流体回路7中的装置主体3与空气袋91之间的流路。连接部93与流路盖34的被连接部34a连接。连接部93例如是管接头。

[0119] 另外,形成按压袖带71以及传感袖带73的各片构件86、96由热塑性弹性体构成。作为构成片构件86、96的热塑性弹性体能够使用例如热塑性聚氨酯系树脂(Thermoplastic PolyUrethane,以下标记为TPU)、氯乙烯树脂(PolyVinyl Chloride)、乙烯醋酸乙烯酯树脂(Ethylene-Vinyl Acetate)、热塑性聚苯乙烯系树脂(Thermoplastic PolyStyrene)、热塑性聚烯烃树脂(Thermoplastic PolyOlefin)、热塑性聚酯系树脂(Thermoplastic Polyester)以及热塑性聚酰胺树脂(Thermoplastic PolyAmide)。作为热塑性弹性体优选使用TPU。片构件也可以具有单层结构,另外,也可以具有多层结构。

[0120] 此外,片构件86、96并不限于热塑性弹性体,也可以是硅树脂等热固性弹性体,另外,也可以是热塑性弹性体(例如,TPU)与热固性弹性体(例如,硅树脂)的组合。

[0121] 不具有引导部84的片构件86b、86c、86d、96在使用热塑性弹性体的情况下,使用T模挤出成型、注射模塑成型、吹塑成型或压延成型等成型方式,在使用热固性弹性体的情况下,使用模具注塑成型等成型方式。

[0122] 具有引导部84的片构件86a在使用热塑性弹性体的情况下,使用对在树脂材料上具有成为构成引导部84的槽的凹凸的片材进行成型的异形挤压成型、注射模塑成型等成型方式,或者使用对平板片材赋予成为构成引导部84的槽的凹凸形状的压花成型、热压成型、

真空成型以及压空成型等成型方式。另外,具有引导部84的片构件86a在使用热固性弹性体的情况下,使用应用了形成有成为构成引导部84的槽的凹凸的模具的模具注塑成型等成型方式。

[0123] 片构件86、96在以各成型方式成型后,被整形成规定的形状,然后,通过粘接或熔接等将整形后的单片接合,从而构成空气袋81、91。作为接合的方式,在使用热塑性弹性体的情况下,使用高频焊接机、激光熔接,在使用热固性弹性体的情况下,使用分子粘接剂。

[0124] 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、按压袖带71、以及传感袖带73构成。下面,将用于流体回路7的两个开闭阀16作为第一开闭阀16A以及第二开闭阀16B,将两个压力传感器17作为第一压力传感器17A以及第二压力传感器17B,来说明流体回路7的具体例子。

[0125] 如图4所示,例如,流体回路7具有:第一流路7a,使泵14和按压袖带71连续;第二流路7b,通过第一流路7a的中途部分叉而构成,使泵14和传感袖带73连续;第三流路7c,使第一流路7a和大气连接。另外,第一流路7a包括第一压力传感器17A。在第一流路7a以及第二流路7b之间设置有第一开闭阀16A。第二流路7b包括第二压力传感器17B。在第一流路7a以及第三流路7c之间设置有第二开闭阀16B。

[0126] 这样的流体回路7通过关闭第一开闭阀16A以及第二开闭阀16B,使得仅第一流路7a与泵14连接,泵14以及按压袖带71流体性地连接。流体回路7通过打开第一开闭阀16A并关闭第二开闭阀16B,使第一流路7a以及第二流路7b连接,使泵14以及按压袖带71、泵14以及传感袖带73流体性地连接。流体回路7通过关闭第一开闭阀16A并关闭第二开闭阀16B,使第一流路7a以及第三流路7c连接,使按压袖带71以及大气流体性地连接。流体回路7通过打开第一开闭阀16A以及第二开闭阀16B,使第一流路7a、第二流路7b以及第三流路7c连接,使按压袖带71、传感袖带73以及大气流体性地连接。

[0127] 接着,使用图14~图17说明使用了血压测量装置1的血压值的测量的一例。图14是表示使用了血压测量装置1的血压测量的一例的流程图,示出了用户的动作以及控制部55的动作。另外,图15~图17示出了用户将血压测量装置1佩戴于手腕100的一例。

[0128] 首先,用户将血压测量装置1佩戴于手腕100(步骤ST1)。作为具体例子,例如,如图15所示,用户将手腕100的一侧插入套环5内。

[0129] 此时,血压测量装置1将装置主体3以及传感袖带73配置在套环5的相对的位置,因此,将传感袖带73配置于手腕100的手掌侧的动脉110存在的区域。由此,装置主体3配置于手腕100的手背侧。接着,如图16所示,用户通过与佩戴血压测量装置1的手相反的手,使第二带62通过第一带61的带扣61c的框状体61d。接着,用户拉拽第二带62使套环5的内周面侧的构件,即袖带结构体6与手腕100紧贴,并将凸杆61e插入小孔62a。由此,如图17所示,第一带61以及第二带62连接,血压测量装置1佩戴于手腕100。

[0130] 接着,用户操作操作部13来进行与血压值的测量开始相对应的指令的输入。被进行指令的输入操作的操作部13将与测量开始相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以及第二流路7b向按压袖带71以及传感袖带73供给压缩空气(步骤ST3)。由此,按压袖带71以及传感袖带73开始膨胀。

[0131] 第一压力传感器17A以及第二压力传感器17B分别检测按压袖带71以及传感袖带

73的压力,并将与该压力相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,判断按压袖带71以及传感袖带73的内部空间的压力是否到达用于血压测量的规定的压力(步骤ST5)。例如,在按压袖带71的内压未达到规定的压力且传感袖带73的内压已到达规定的压力的情况下,控制部55使第一开闭阀16A关闭,经由第一流路7a供给压缩空气。

[0132] 在按压袖带71的内压以及传感袖带73的内压均已到达规定的压力的情况下,控制部55停止泵14的驱动(在步骤ST5为是)。此时,如图12所示,按压袖带71充分地膨胀,膨胀的按压袖带71按压手腕100、背板72。另外,按压袖带71沿引导部84产生褶皱。

[0133] 而且,传感袖带73被供给规定的空气量而膨胀,以使内压成为用于测量血压所需要的压力,并被由按压袖带71按压的背板72朝向手腕100按压。因此,传感袖带73按压手腕100内的动脉110,如图13所示,阻塞动脉110。

[0134] 另外,控制部55通过控制第二开闭阀16B,反复进行第二开闭阀16B的开闭或调整第二开闭阀16B的开度,使按压袖带71的内部空间的压力加压。在该加压的过程中,控制部55基于第二压力传感器17B输出的电信号,求出最高血压以及最低血压等血压值、心跳数等测量结果。

[0135] 此外,血压测量时的第一开闭阀16A以及第二开闭阀16B的开闭的时机能够适当设定,另外,说明了控制部55在按压袖带71的加压过程中计算血压的例子,但也可以在按压袖带71的减压过程中计算血压,另外,也可以在按压袖带71的加压过程以及减压过程双方计算血压。接着,控制部55将与求出的测量结果相对应的图像信号向显示部12输出。

[0136] 显示部12在接收到图像信号时,在画面上显示该测量结果。使用者通过观察显示部12来确认该测量结果。此外,使用者在测量结束后,从小孔62a取出凸杆61e,从框状体61d取出第二带62,将手腕100从该套环5拔出,从而从手腕100卸下血压测量装置1。

[0137] 这样构成的一实施方式的血压测量装置1在袖带结构体6的按压袖带71的生物体侧的外表面具有产生褶皱的引导部84。通过该结构,在使设置于套环5的内表面的袖带结构体6的按压袖带71膨胀时,能够在按压袖带71的生物体侧的规定的部位产生褶皱。因此,血压测量装置1能够提高测量的血压测量结果的精度。

[0138] 下面,具体地说明其效果。设置于血压测量装置1的套环5为沿着手腕100的周向的形状,因此,按压袖带71为以规定的曲率弯曲的形状。因此,在按压袖带71膨胀时,内周面侧和外周面侧的曲率半径不同,因此,膨胀的按压袖带71的内周面的周长和外周面的周长不同,产生内外周差。通过该内外周差,按压袖带71的内周面的一部分折弯,产生在径向上朝向外周面侧的褶皱。此时产生的褶皱具有在曲率半径小的部位更深的倾向。

[0139] 这样的褶皱因位置以及深度可能使按压袖带71的内部空间断开、可能使膨胀压力损失。即,在按压袖带71的内周面产生的褶皱可能成为血压的测量精度降低、测量结果产生偏差等影响血压测量结果的主要原因。

[0140] 例如,在本实施方式的血压测量装置1中,装置主体3和传感袖带73配置在隔着套环5相对的位置。因此,在从装置主体3朝向传感袖带73的中途部,若在按压袖带71产生深的褶皱,则因该褶皱可能使按压袖带71的内部空间断开、可能产生压力损失,由此按压传感袖带73的区域的按压袖带71内可能无法被增压至规定的压力,从而血压测量结果不会变成准确的值。

[0141] 然而,如上所述,在本实施方式中,通过采用将成为在按压袖带71膨胀而在按压袖带71的内周面侧以及外周面侧产生内外周差时产生褶皱的起点的引导部84设置于按压袖带71的结构,能够以引导部84为起点产生褶皱。在此,褶皱因内外周差而产生,通过设置任意数量的引导部84,能够管理产生褶皱的位置以及褶皱的深度。另外,即使在使用血压测量装置1时的条件、用户的手腕100的粗度等不同的情况下,通过引导部84也能够管理褶皱的数量、深度。因此,在测量血压时,能够防止血压测量结果产生偏差,从而能够提高血压测量结果的精度。

[0142] 另外,褶皱因内外周差而产生,如按压袖带71那样,通过采用在配置有传感袖带73的区域以外的区域即避开与动脉相对的位置的区域设置引导部84的结构,能够抑制在配置有传感袖带73的区域产生褶皱。

[0143] 其结果,按压袖带71能够以弯曲的面按压设置于传感袖带73的背板72,因此,能够均匀地按压传感袖带73。因此,能够防止传感袖带73产生褶皱,从而传感袖带73能够合适地按压动脉110。

[0144] 另外,通过利用形成于按压袖带71的片构件86a的凹凸形状在片构件86a的外表面86a1设置引导部84即槽,按压袖带71能够形成均匀的厚度,而不使片构件86a的厚度增减,并且能够以简单的结构管理褶皱。另外,在第一片构件86a或按压袖带71成型时能够在构成按压袖带71的第一片构件86a上成型引导部84,因此,按压袖带71的制造变得容易。

[0145] 如上所述,根据第一实施方式的血压测量装置1,通过在按压袖带71的生物体侧的主面设置使褶皱产生的引导部84,能够产生任意的的位置以及数量的褶皱,因此,能够提高血压测量结果的精度。

[0146] 此外,在本实施方式中,采用装置主体3配置于手腕100的手背侧的结构,但装置主体3也可以配置于手腕100的手掌侧。即,装置主体3也可以是固定于套环5的配置有传感袖带73的区域的外表面的结构。在这样的结构的血压测量装置1中,装置主体3配置于手掌侧,从而配置于手腕100的动脉存在的区域,因此,与传感袖带73的距离近,因此,设置于传感袖带73的管92的长度可以变短。

[0147] [第二实施方式]

[0148] 接着,使用图18以及图19来说明按压袖带71的第二实施方式。此外,第二实施方式与上述的第一实施方式的血压测量装置1的不同之处在于,在袖带结构体6使用的按压袖带,因此,省略按压袖带以外的结构的说明。另外,对本实施方式的结构中的与上述的第一实施方式的血压测量装置1相同的结构使用相同的附图标记来进行说明,并省略其详细的说明。

[0149] 图18是示意性地表示第二实施方式的按压袖带71A的结构的俯视图,图19是示意性地表示使用了按压袖带71A的血压测量装置1的结构,并且示意性地表示按压袖带71膨胀时的结构的侧视图。

[0150] 如图18所示,按压袖带71A等间隔地设置有多多个引导部84。

[0151] 在这样的按压袖带71A中,多个引导部84以15mm的间隔设置。

[0152] 如图19所示,这样的按压袖带71A通过膨胀,等间隔地产生褶皱,因此,能够使褶皱的深度尽可能均匀。

[0153] 由此,按压袖带71A能够防止内部空间的一部分断开,并且能够大致均匀地按压背

板72,而不使膨胀压力损失,与上述的按压袖带71同样,能够提高血压测量结果的精度。

[0154] [第三实施方式]

[0155] 接着,使用图20以及图21说明按压袖带71的第三实施方式。

[0156] 此外,第三实施方式为在袖带结构体6使用的按压袖带与上述的第一实施方式的血压测量装置1不同的结构,因此,省略按压袖带以外的结构的说明。另外,对本实施方式的结构中的与上述的第一实施方式的血压测量装置1相同的结构使用相同的附图标记来进行说明,并省略其详细的说明。

[0157] 图20是示意性地表示第三实施方式的按压袖带71B的结构的俯视图,图21是示意性地表示使用了按压袖带71B的血压测量装置1的结构,并且示意性地表示按压袖带71膨胀时的结构的侧视图。

[0158] 如图20所示,按压袖带71B等间隔地设置有多引导部84。

[0159] 在这样的按压袖带71A中,多个引导部84以5mm的间隔设置。

[0160] 如图21所示,这样的按压袖带71B通过膨胀,等间隔地产生褶皱,因此,能够使褶皱的深度尽可能均匀。另外,按压袖带71B相比上述的按压袖带71A,引导部84的间隔窄且数量多,因此,相比上述的按压袖带71A,能够通过引导部84形成更多褶皱。

[0161] 这样,通过设置数量多的引导部84,能够使在按压袖带71B上产生的褶皱的深度变浅。这是由于,褶皱因内外周差而产生,因内外周差而产生的多个褶皱的深度的和大致恒定,通过使褶皱变多,能够使每一个褶皱的深度变浅。由此,按压袖带71B能够防止内部空间的一部分断开,并且能够大致均匀地按压背板72,而不使膨胀压力损失,与上述的按压袖带71、71A同样,能够提高血压测量结果的精度。

[0162] [第四实施方式]

[0163] 接着,使用图22~图24来说明按压袖带71的第四实施方式。

[0164] 此外,第四实施方式为如下结构:代替上述的第一实施方式的手腕100用的血压测量装置1,而在卷绕于上臂来测量血压的血压测量装置1C上使用具有引导部84的袖带。此外,对本实施方式的结构中的与上述的第一实施方式的血压测量装置1相同的结构使用相同的附图标记来进行说明,并省略其详细的说明。

[0165] 例如,如图22~图24所示,第四实施方式中的血压测量装置1C具有装置主体3C以及袖带结构体6C。装置主体3C例如具有壳体11C、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、控制基板20。如图24所示,装置主体3C具有一个泵14、一个开闭阀16以及一个压力传感器17。

[0166] 壳体11C例如构成为箱状。壳体11C具有用于固定袖带结构体6C的安装部11a。安装部11a例如为设置于壳体11C的背面开口。

[0167] 如图22~图24所示,袖带结构体6C具有套环5、设置于套环5的生物体侧的按压袖带71C、将套环5以及按压袖带71C配置于内部的由布等构成的袋状罩体74。袖带结构体6C卷绕于上臂。

[0168] 套环5例如具有固定于安装部11a的突起部5a。

[0169] 按压袖带71C具有空气袋81以及设置于空气袋81的一侧的主面的引导部84。即,按压袖带71C为在一个空气袋81上具有引导部84的结构。

[0170] 按压袖带71C与套环5一起容纳于袋状罩体74内,固定于套环5的内表面。例如,按

压袖带71C通过双面胶带、粘接剂贴付于套环5的内表面。

[0171] 空气袋81构成为在一个方向上长的矩形形状。空气袋81例如通过将在一个方向上长的两片片构件86组合并通过热熔接缘部而构成。作为具体例子,如图23所示,空气袋81从生物体侧起具有第一片构件86a、与第一片构件86a构成空气袋81的第二片构件86b。第一片构件86a在生物体侧的外表面具有多个引导部84。

[0172] 这样构成的血压测量装置1C与上述的血压测量装置1同样,通过在按压袖带71C的生物体侧的内表面设置引导部84,能够管理因内外周差而产生的褶皱的数量、位置。由此,按压袖带71C能够防止内部空间的一部分断开,并且能够大致均匀地按压上臂,而不使膨胀压力损失,与上述的按压袖带71同样,能够提高血压测量结果的精度。这样,将引导部84设置于按压袖带71C的血压测量装置1C即使是将袖带结构体6C卷绕于上臂的结构,也能够提高血压测量结果的精度。

[0173] 但是,上述的各实施方式在所有方面均为本发明的例示。可以说在不脱离本发明的范围的情况下,能够进行各种的改良、变形。

[0174] 即,在本发明的实施中,也可以合适地采用与实施方式相对应的具体的结构。

[0175] 附图标记的说明:

[0176] 1 血压测量装置

[0177] 1C 血压测量装置

[0178] 3 装置主体

[0179] 3C 装置主体

[0180] 4 带

[0181] 5 套环

[0182] 5a 突起部

[0183] 6 袖带结构体

[0184] 6C 袖带结构体

[0185] 7 流体回路

[0186] 7a 第一流路

[0187] 7b 第二流路

[0188] 7c 第三流路

[0189] 11 壳体

[0190] 11a 安装部

[0191] 11C 壳体

[0192] 12 显示部

[0193] 13 操作部

[0194] 14 泵

[0195] 15 流路部

[0196] 16 开闭阀

[0197] 16A 第一开闭阀

[0198] 16B 第二开闭阀

[0199] 17 压力传感器

- [0200] 17A 第一压力传感器
- [0201] 17B 第二压力传感器
- [0202] 18 电力供给部
- [0203] 19 振动马达
- [0204] 20 控制基板
- [0205] 30 基部
- [0206] 31 外廓壳体
- [0207] 31a 突起
- [0208] 31b 弹簧棒
- [0209] 32 风挡
- [0210] 33 基部
- [0211] 34 流路盖
- [0212] 34a 被连接部
- [0213] 35 后盖
- [0214] 35a 螺钉
- [0215] 36 流路管
- [0216] 41 按钮
- [0217] 42 传感器
- [0218] 43 触摸面板
- [0219] 51 基板
- [0220] 52 加速度传感器
- [0221] 53 通信部
- [0222] 54 存储部
- [0223] 55 控制部
- [0224] 61 第一带
- [0225] 61a 第一孔部
- [0226] 61b 第二孔部
- [0227] 61c 带扣
- [0228] 61d 框状体
- [0229] 61e 凸杆
- [0230] 62 第二带
- [0231] 62a 小孔
- [0232] 71 按压袖带
- [0233] 71A 按压袖带
- [0234] 71B 按压袖带
- [0235] 71C 按压袖带
- [0236] 72 背板
- [0237] 72a 槽
- [0238] 73 传感袖带

- [0239] 74 袋状罩体
- [0240] 81 空气袋
- [0241] 82 管
- [0242] 83 连接部
- [0243] 84 引导部
- [0244] 86 片构件
- [0245] 86a 第一片构件
- [0246] 86a1 外表面
- [0247] 86b 第二片构件
- [0248] 86b1 开口
- [0249] 86c 第三片构件
- [0250] 86c1 开口
- [0251] 86d 第四片构件
- [0252] 91 袋状结构体
- [0253] 91 空气袋
- [0254] 92 管
- [0255] 93 连接部
- [0256] 96 片构件
- [0257] 96a 第五片构件
- [0258] 96b 第六片构件
- [0259] 100 手腕
- [0260] 110 动脉

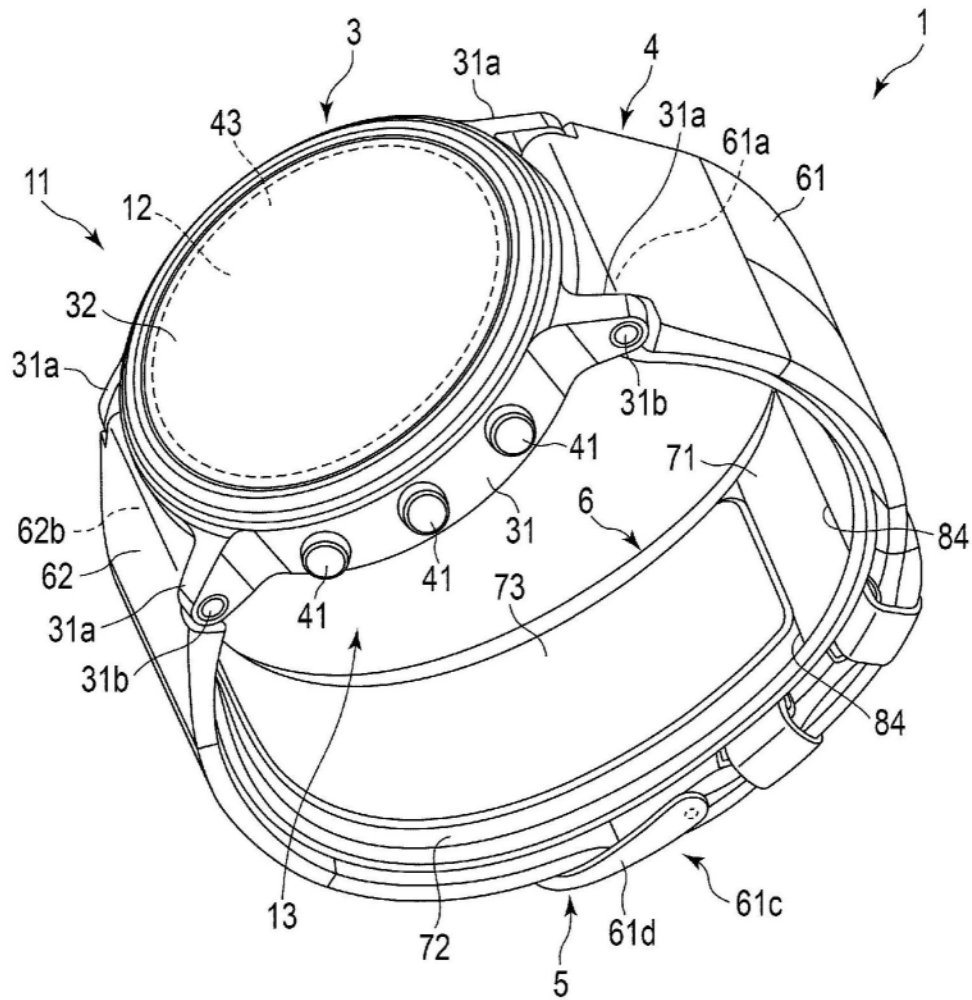


图1

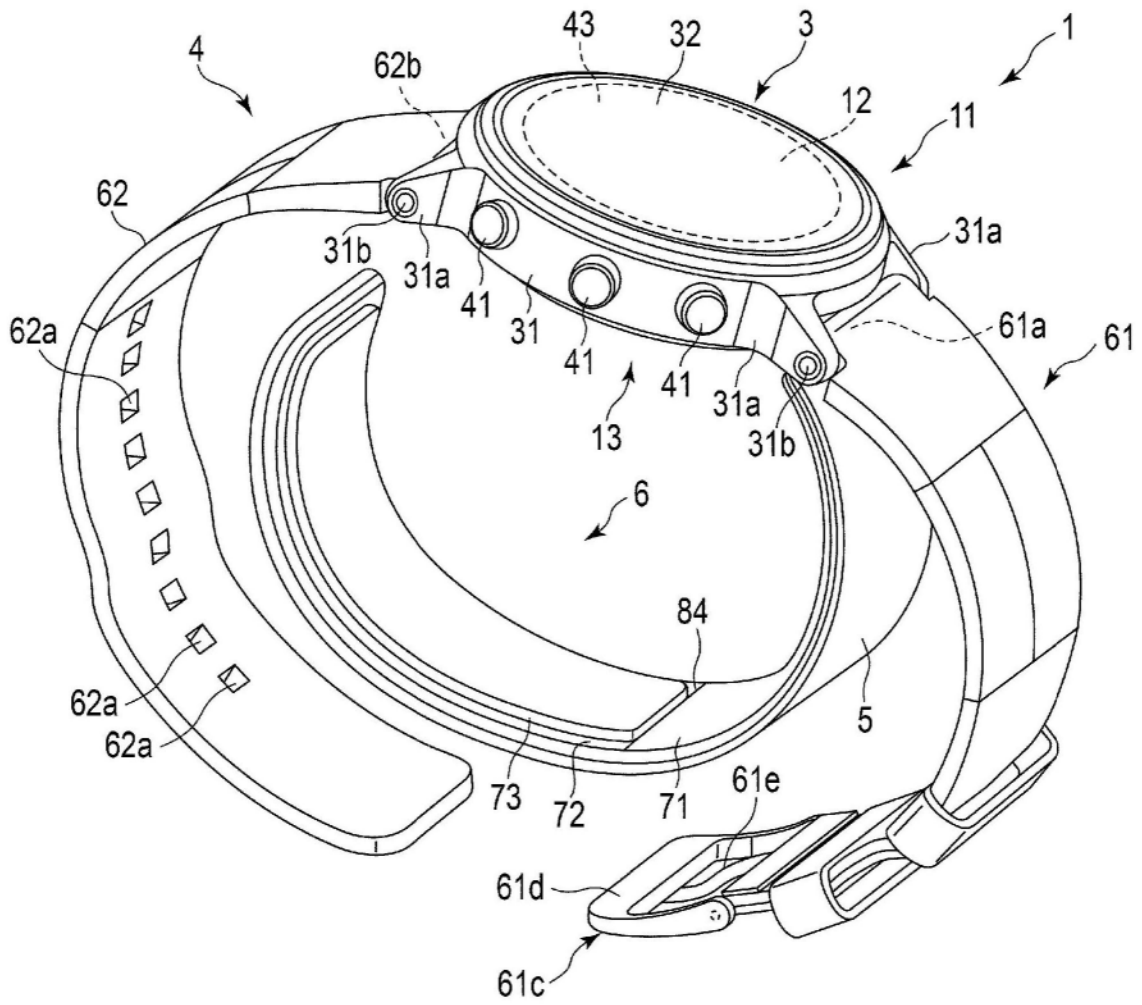


图2

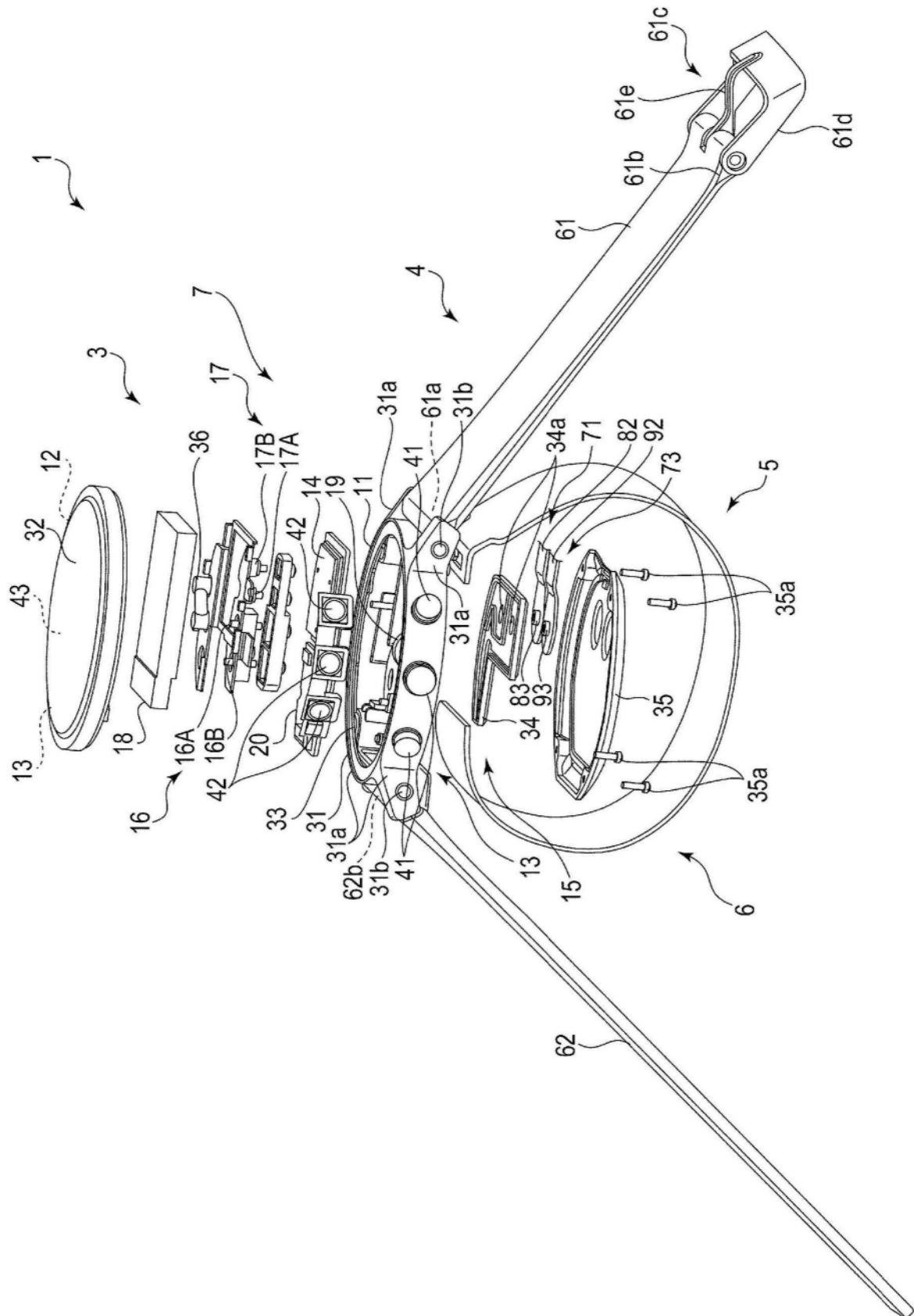


图3

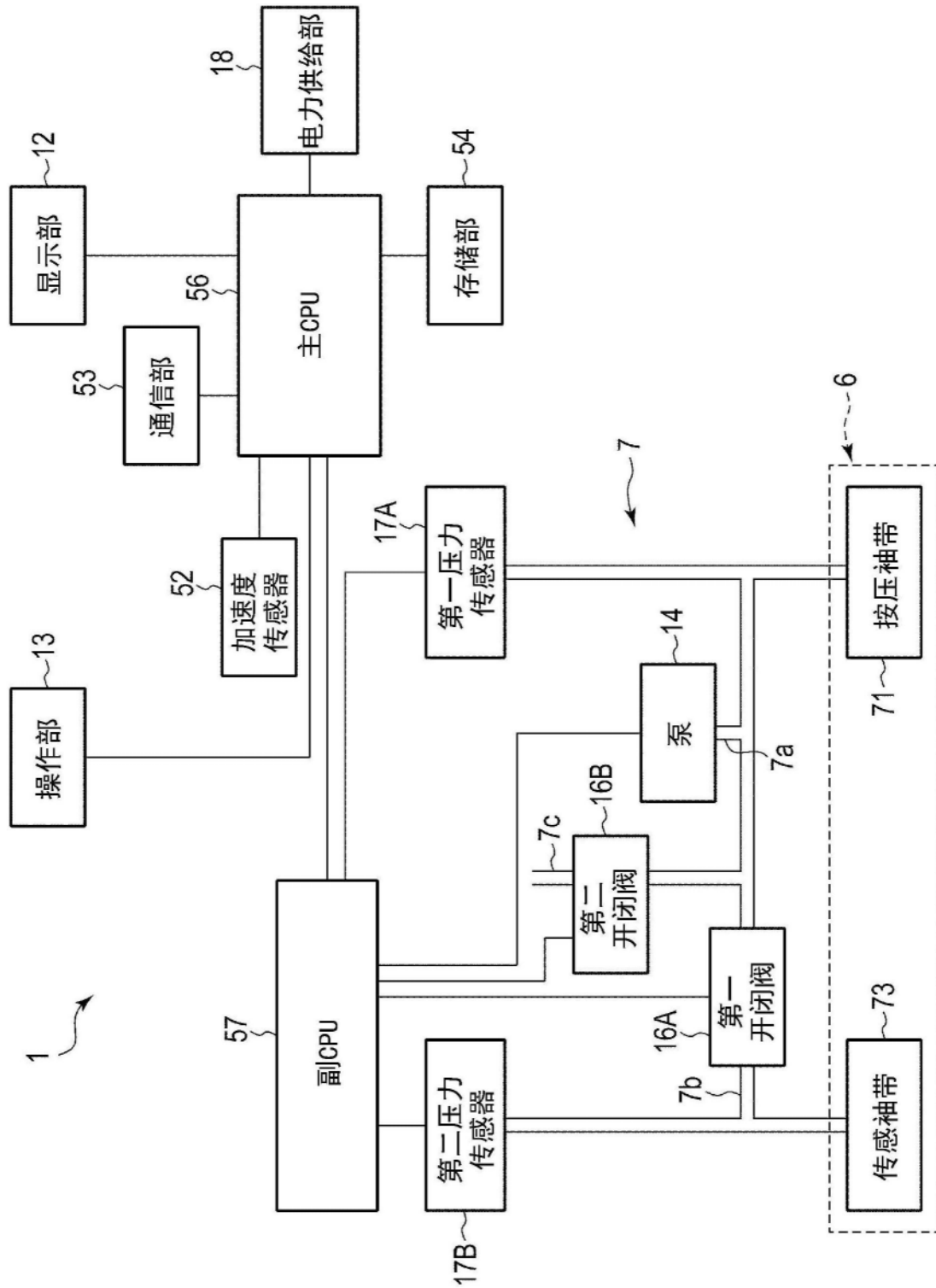


图4

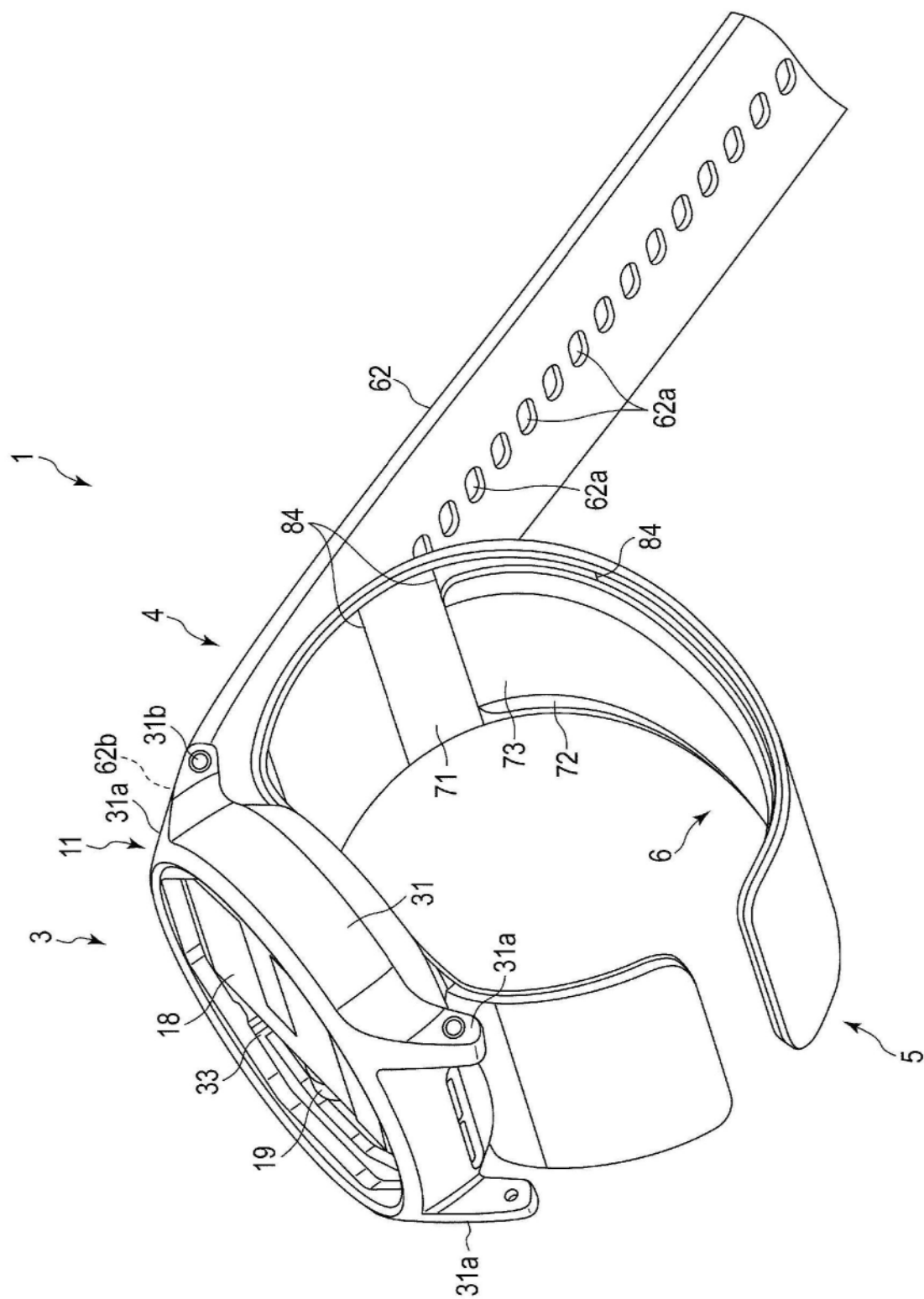


图5

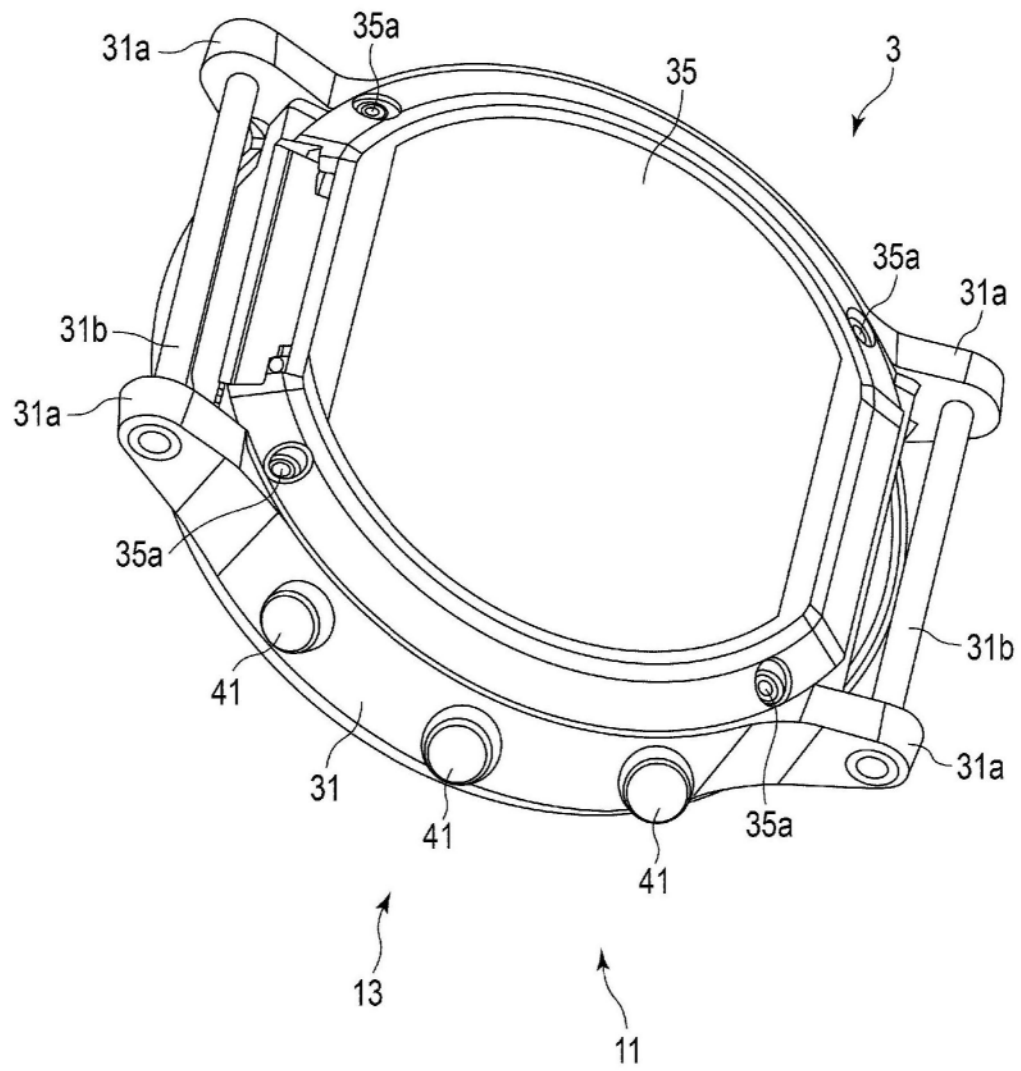


图6

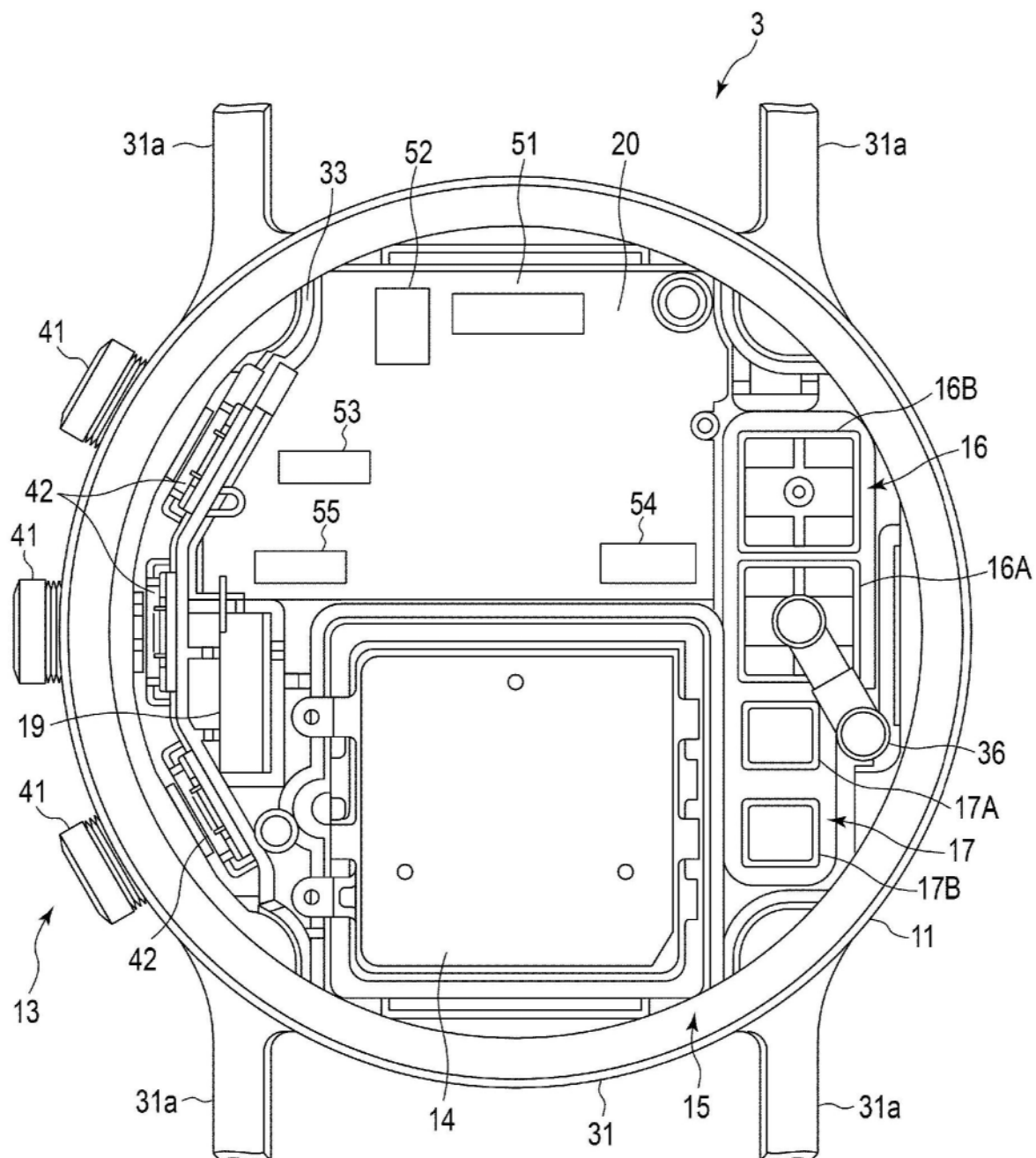


图7

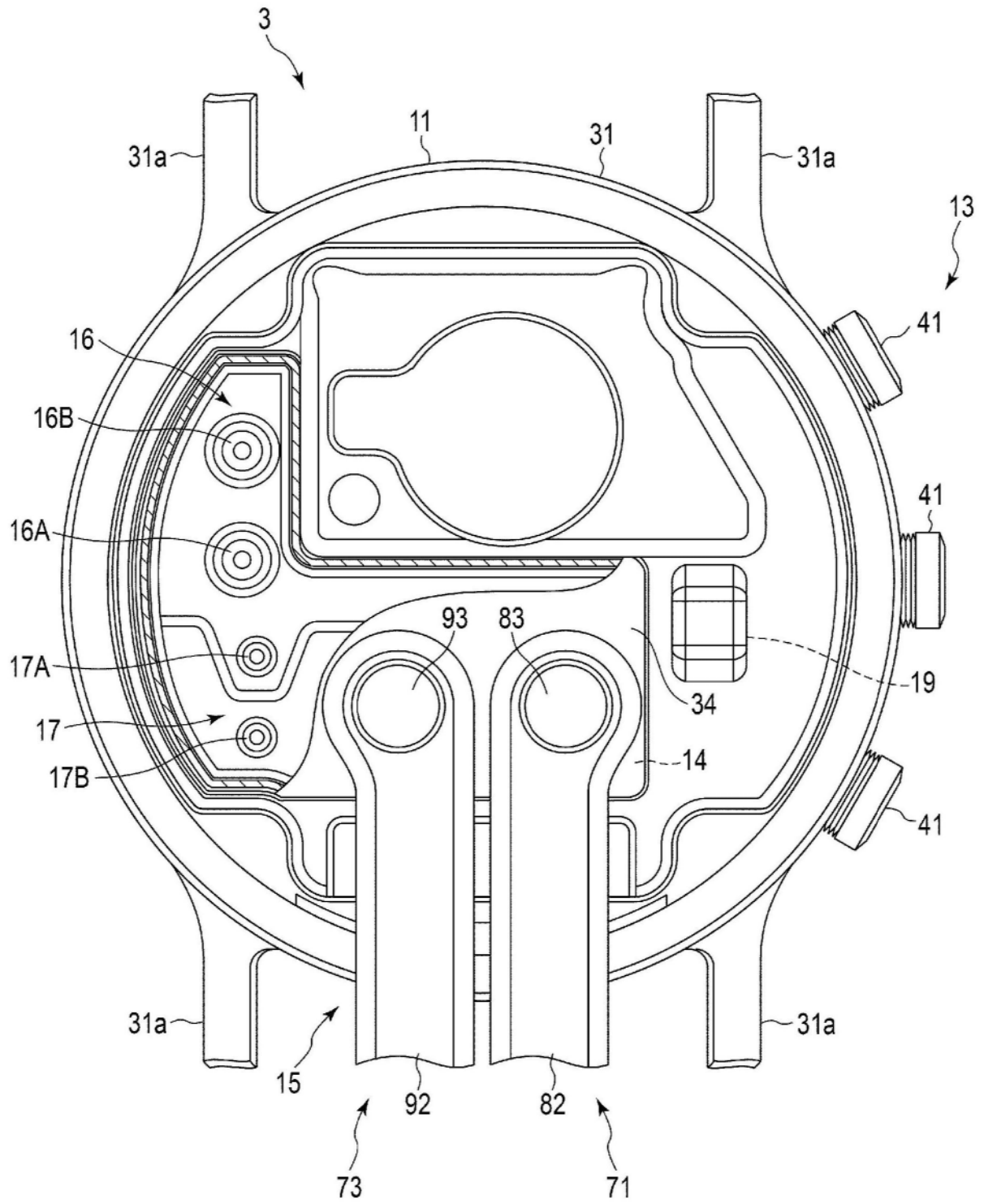


图8

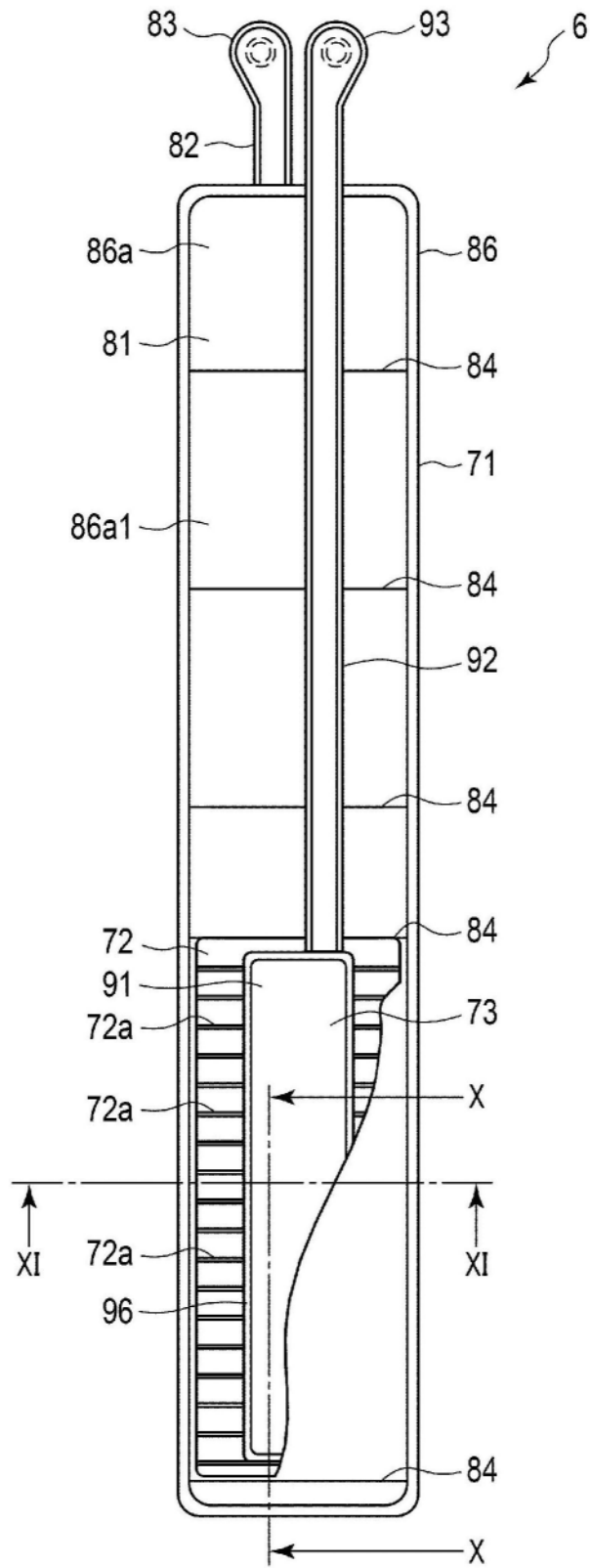


图9

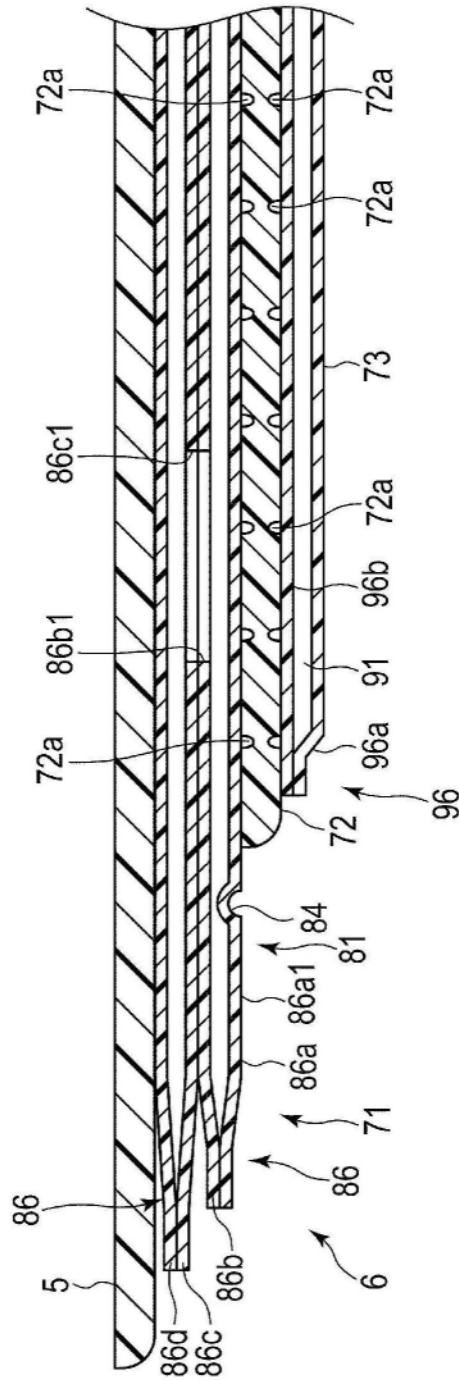


图10

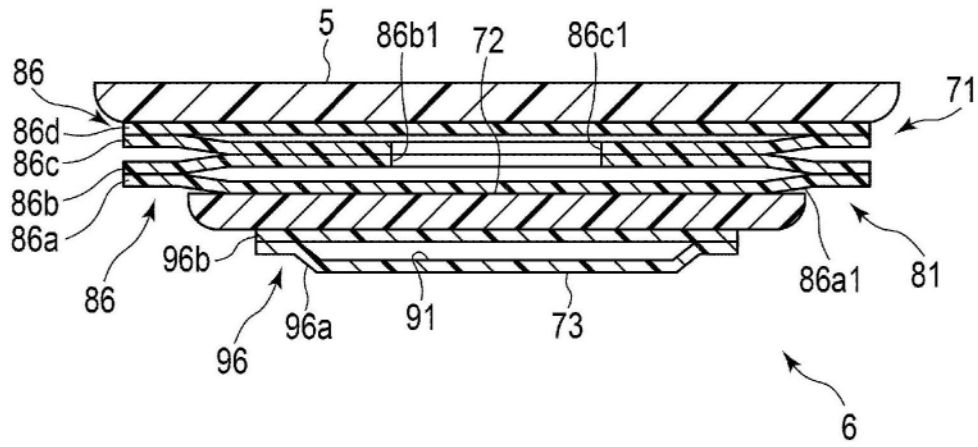


图11

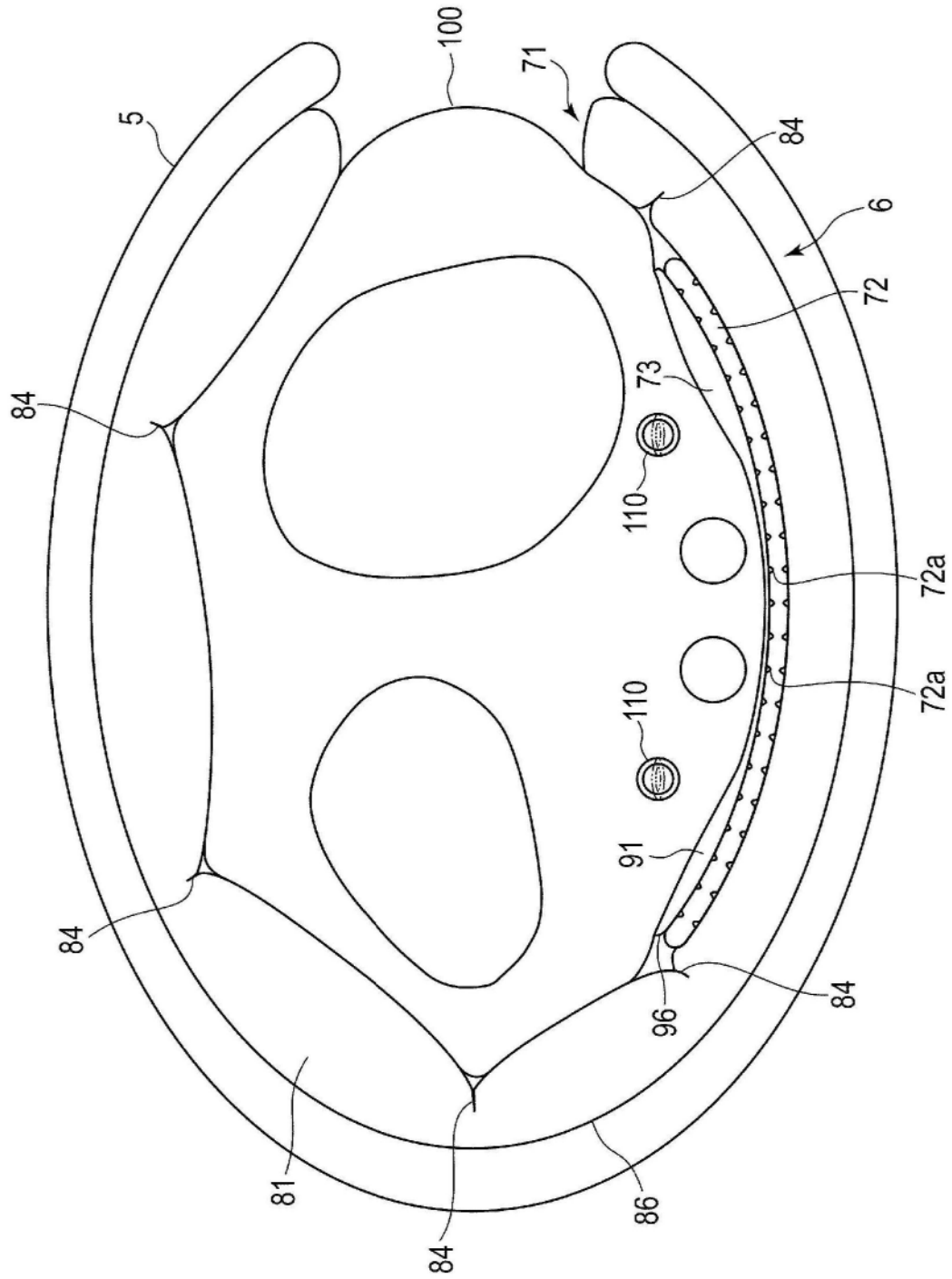


图12

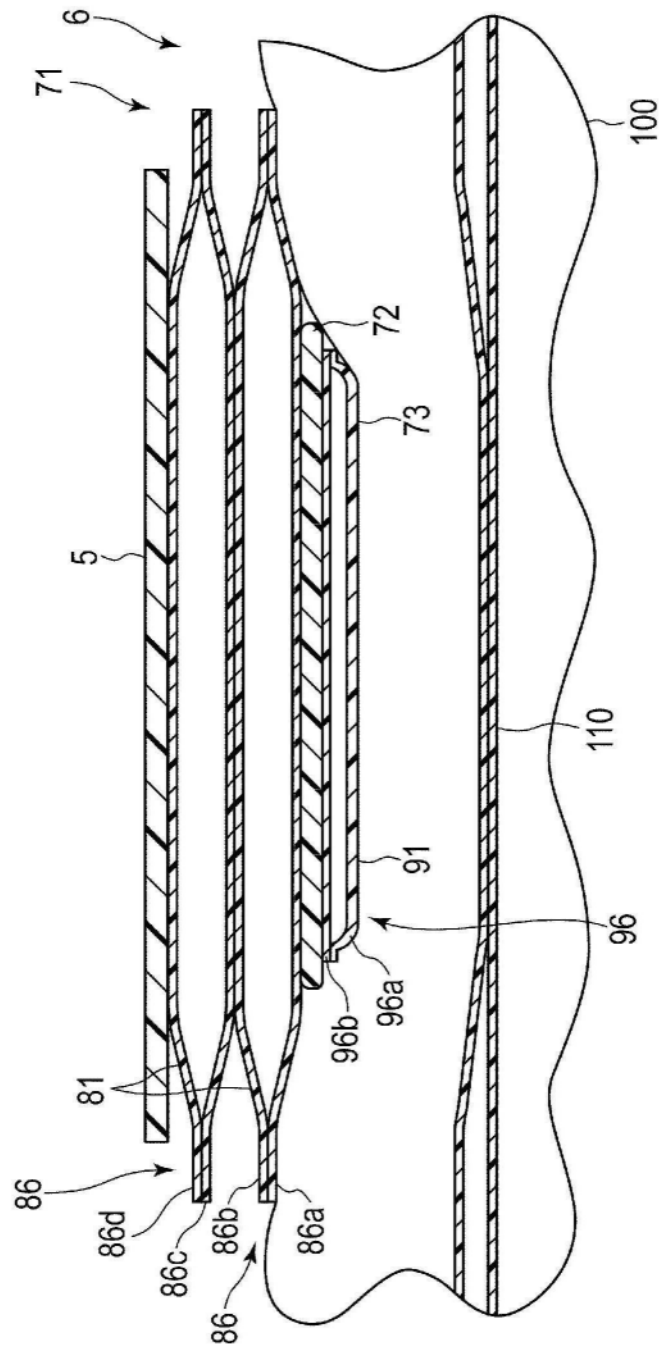


图13

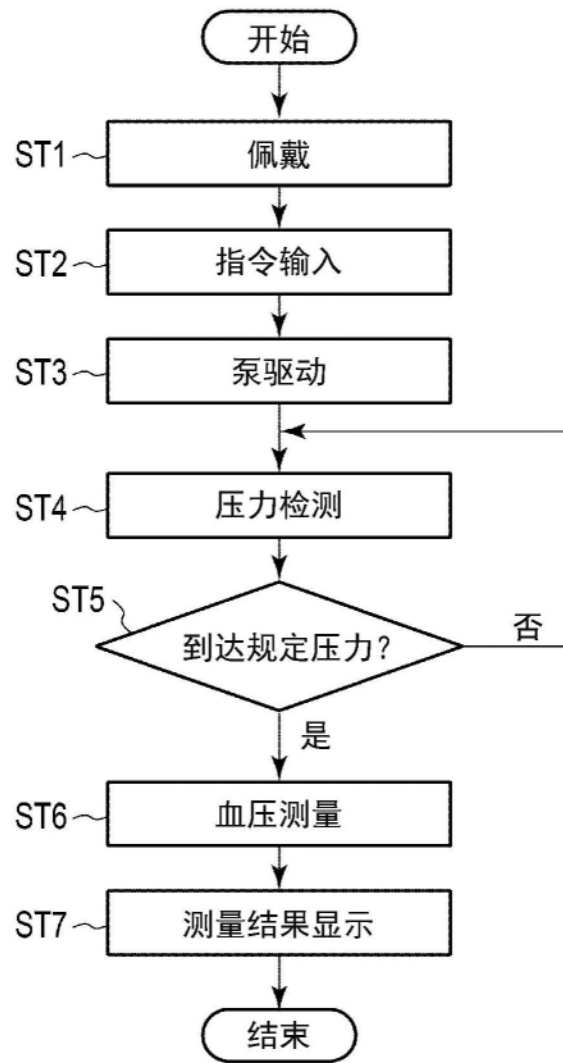


图14

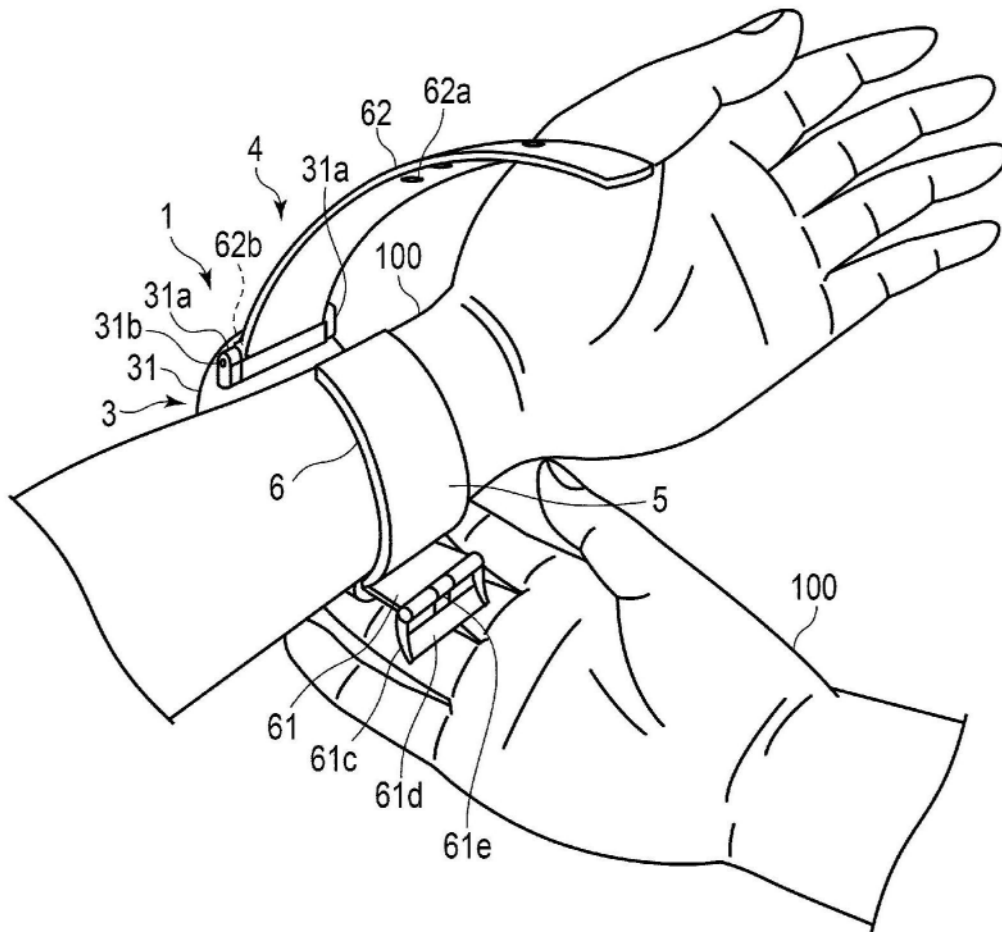


图15

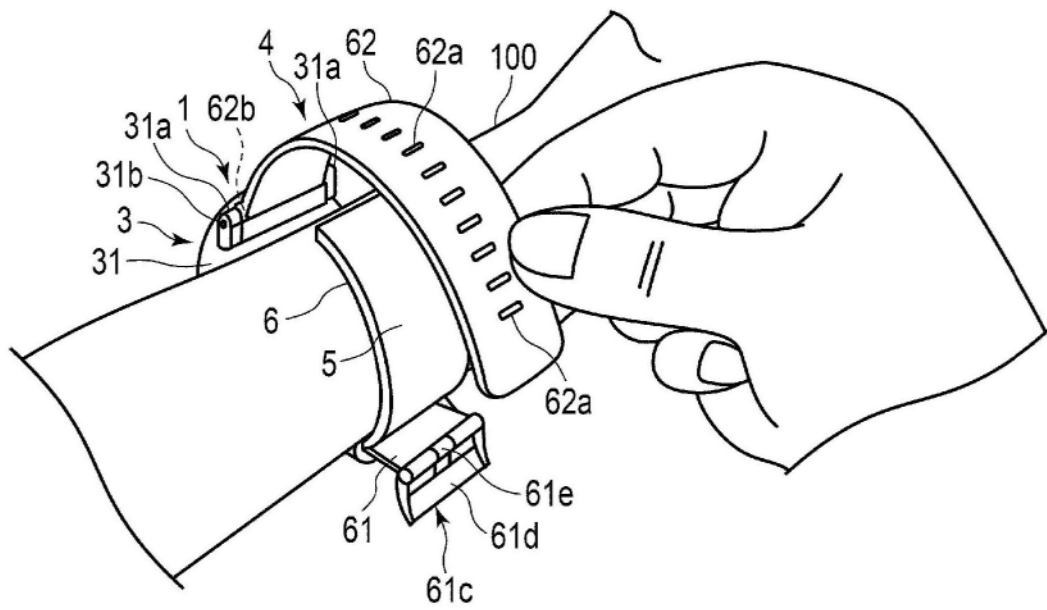


图16

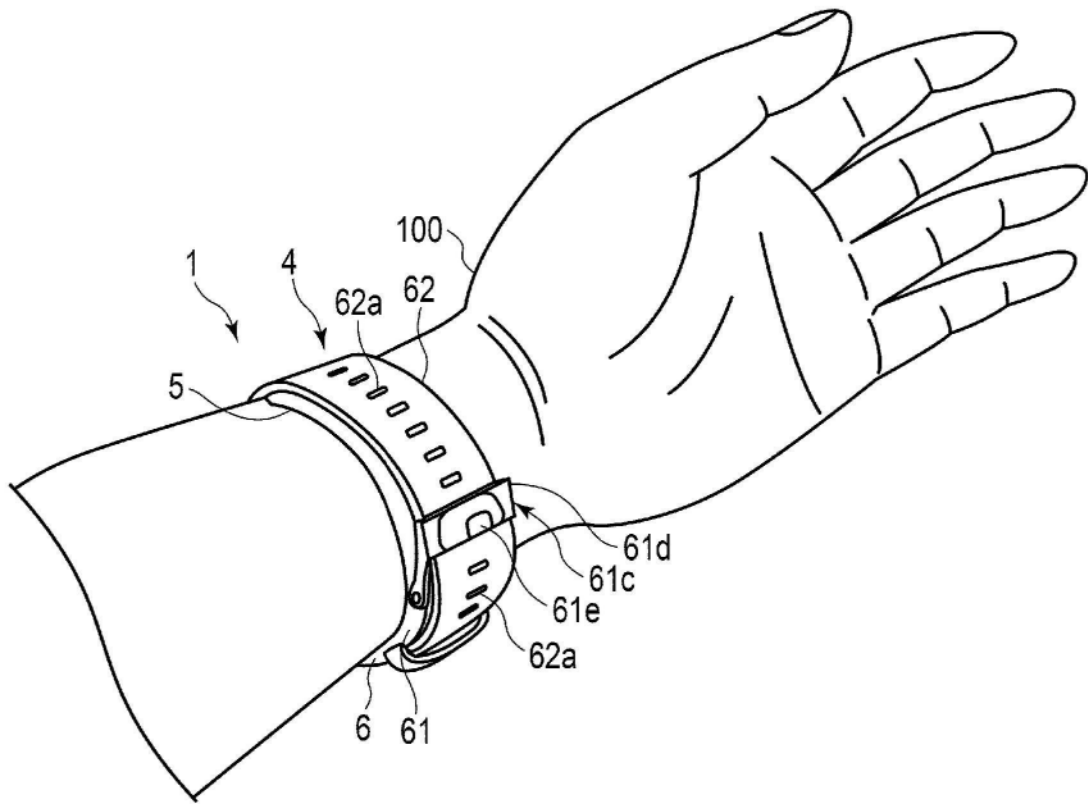


图17

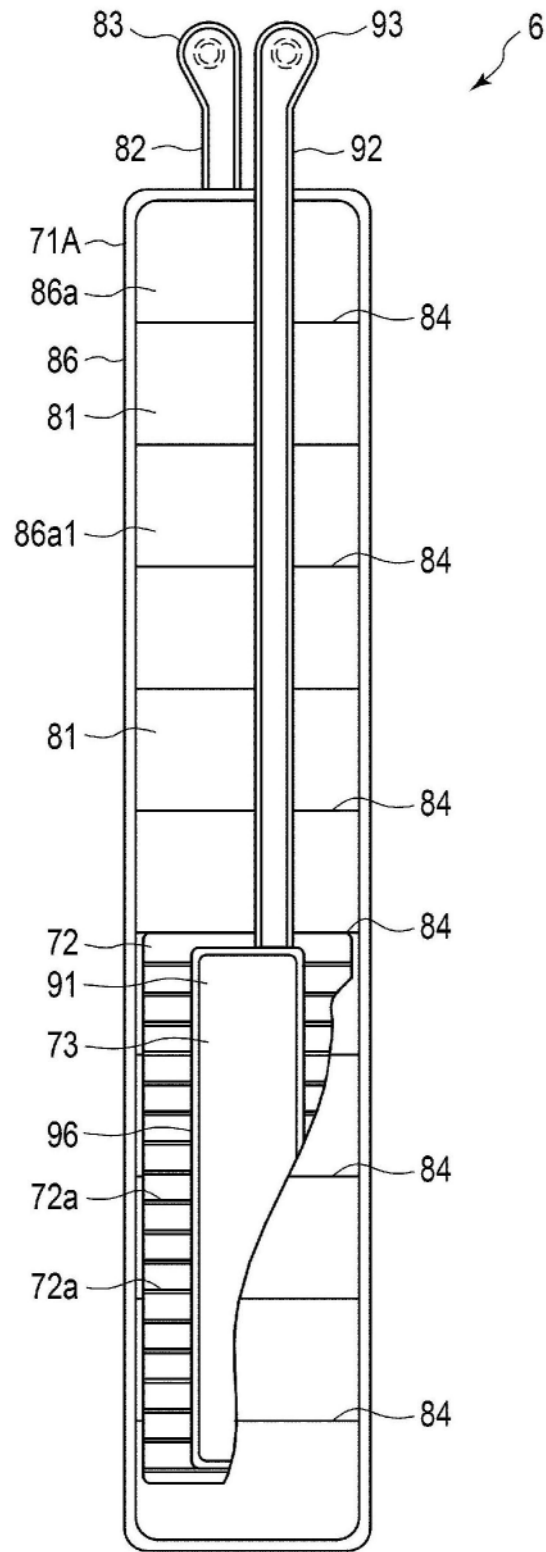


图18

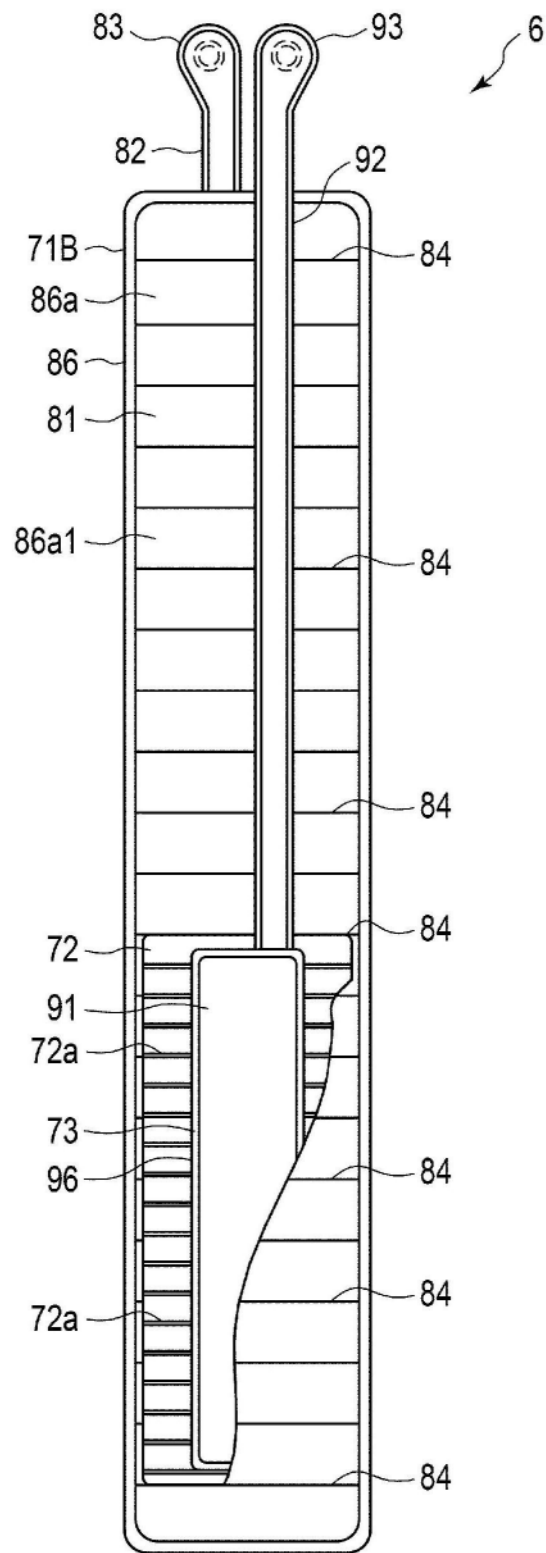


图20

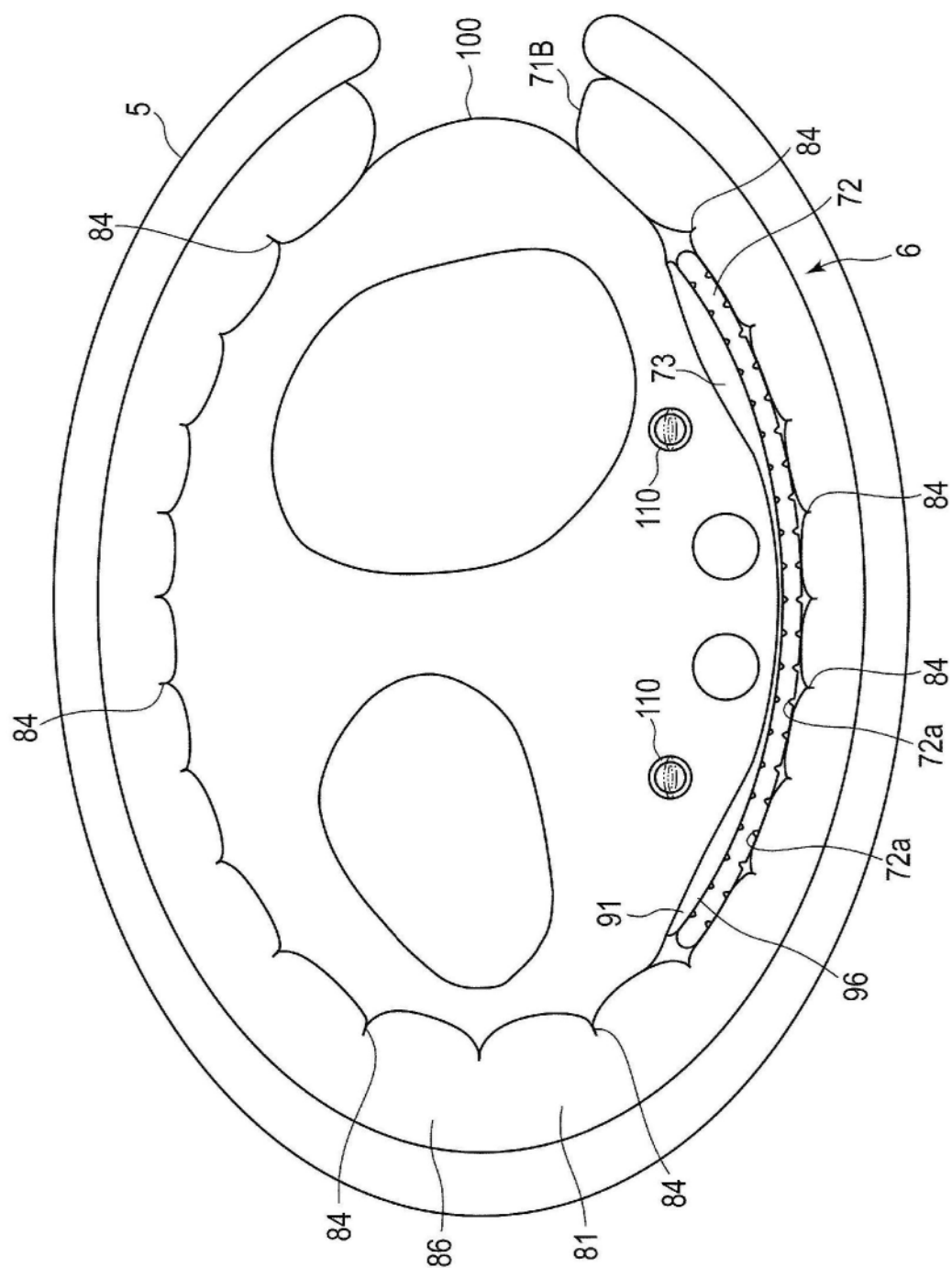


图21

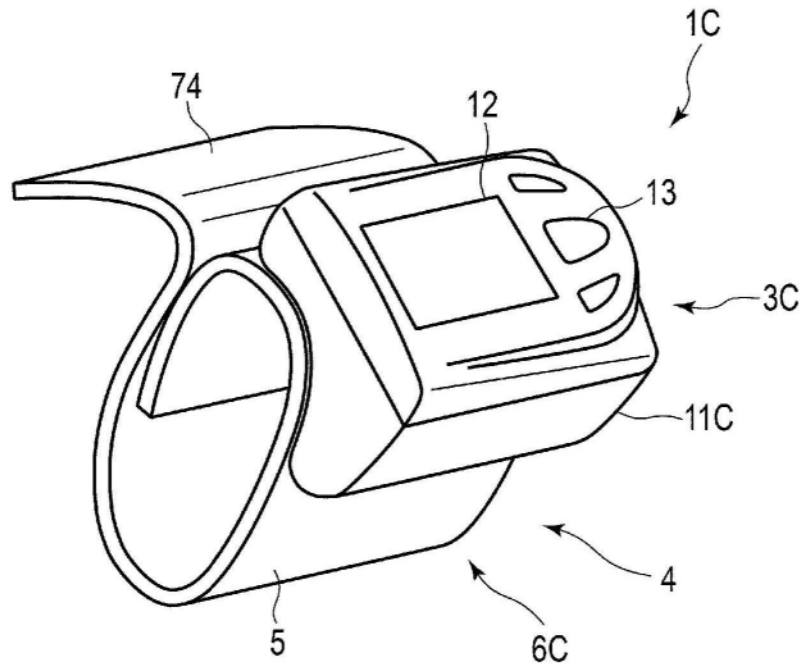


图22

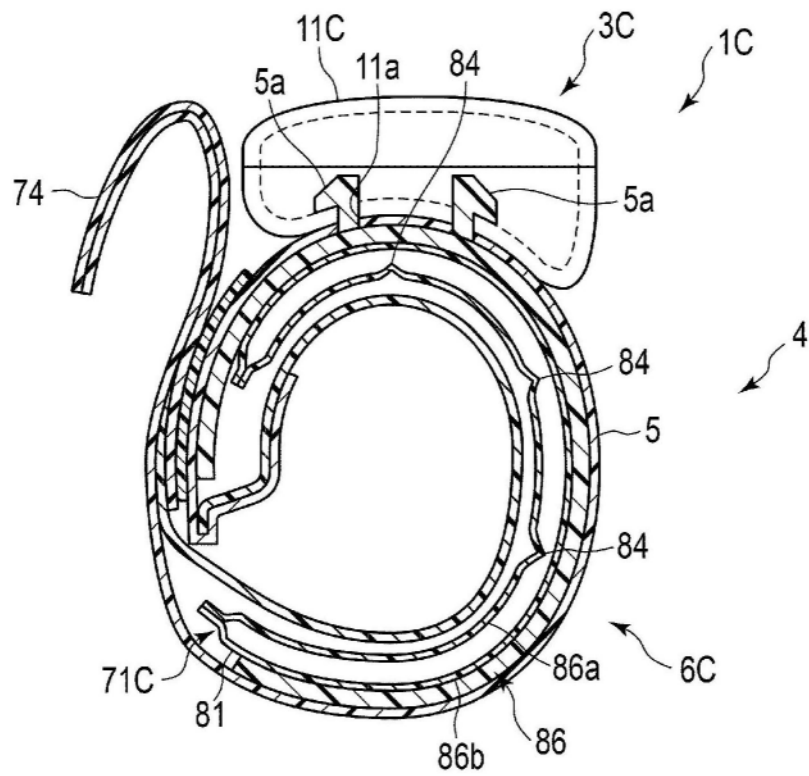


图23

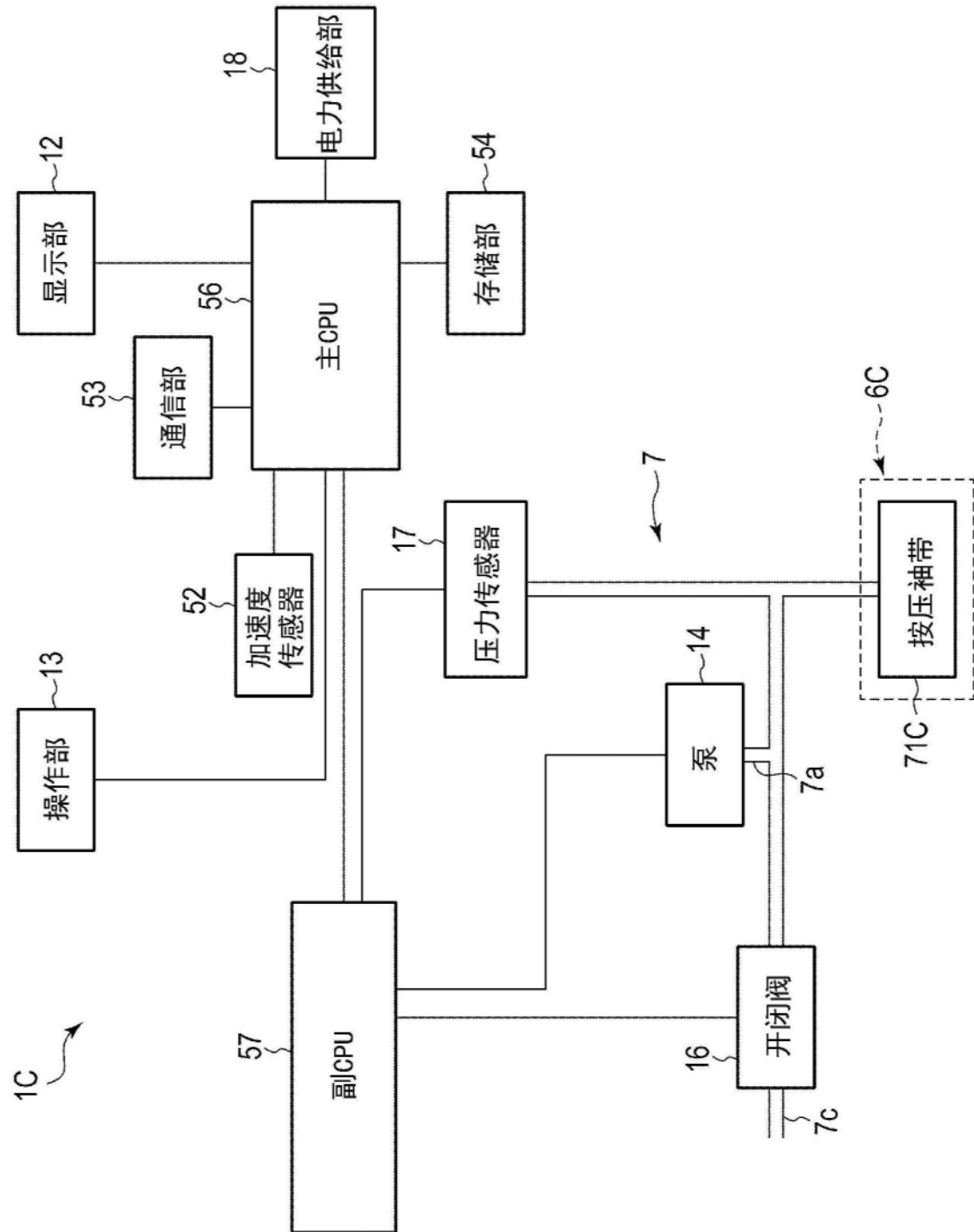


图24