



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115066202 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202180013379.8

(22) 申请日 2021.02.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115066202 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(30) 优先权数据
2020-043243 2020.03.12 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.08.08

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/005329 2021.02.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/182014 JA 2021.09.16

(73) 专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社
地址 日本京都府向日市

(72) 发明人 原田雅规 东狐义秀

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323
专利代理师 权鲜枝

(51) Int.Cl.
A61B 5/022 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 2019131237 A1, 2019.07.04
WO 2007072647 A1, 2007.06.28
CN 115209797 A, 2022.10.18
WO 0049943 A1, 2000.08.31

审查员 刘鑫

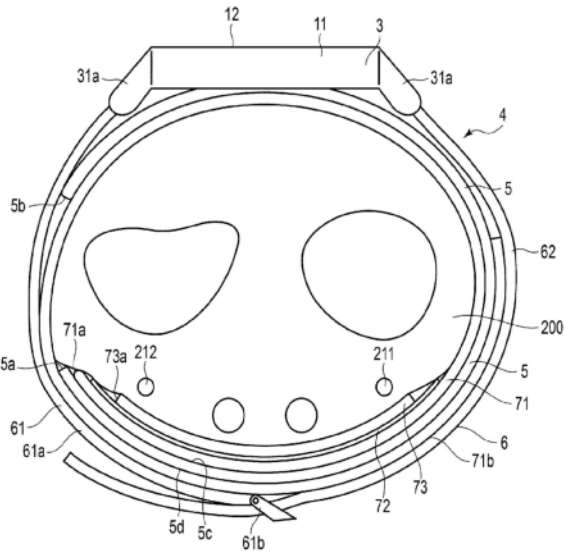
权利要求书2页 说明书21页 附图28页

(54) 发明名称

袖带构造体以及血压测定装置

(57) 摘要

本发明提供一种能够使感测袖带与手腕的动脉所在的区域紧贴的袖带构造体以及血压测定装置。袖带构造体(6)设置于血压测定装置(1)的卡圈(5),该血压测定装置(1)具备:装置主体(3);以及卡圈(5),设置于装置主体(3)并且仿形于手腕(200)的周向而弯曲。袖带构造体(6)具备:感测袖带(73),设置于卡圈(5)的内周面侧,与手腕(200)的动脉(210)所在的区域接触;按压袖带(71),其一部分设置于卡圈(5)与感测袖带(73)之间,另一部分的一部分在血压测定装置穿戴于手腕(200)的状态下,配置于卡圈(5)的外周面的感测袖带所在的区域,通过膨胀将感测袖带(73)按压于手腕(200)。



1. 一种袖带构造体,所述袖带构造体设置于血压测定装置的卡圈,所述血压测定装置具备:装置主体;以及所述卡圈,设置于所述装置主体,仿形于手腕的周向而弯曲,所述袖带构造体具备:

感测袖带,设置于所述卡圈的内周面侧,与所述手腕的动脉所在的区域接触;以及袖带,其一部分设置于所述卡圈与所述感测袖带之间,另一部分的一部分在所述血压测定装置装戴于所述手腕的状态下,配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域,通过膨胀将所述感测袖带按压于所述手腕,
所述卡圈的两端分离,
所述袖带的所述另一部分的一部分构成为越过所述卡圈的一端而在所述卡圈的周向上突出的形状。

2. 根据权利要求1所述的袖带构造体,其中,
所述袖带具有如下长度:在装戴于从所述手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的所述手腕的状态下,所述另一部分的一部分都配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

3. 根据权利要求1所述的袖带构造体,其中:
所述袖带构成为从所述一部分延伸至所述另一部分的一部分的形状。
4. 根据权利要求1所述的袖带构造体,其中:
所述袖带具备设置于所述卡圈与所述感测袖带之间的第一袖带和设置于所述卡圈的所述手腕的手背的第二袖带,

在所述血压测定装置装戴于所述手腕的状态下,所述第二袖带的一部分配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

5. 一种血压测定装置,所述血压测定装置具备:
装置主体;
卡圈,设置于所述装置主体,仿形于手腕的周向而弯曲;
感测袖带,设置于所述卡圈的内周面侧,与所述手腕的动脉所在的区域接触;以及袖带,其一部分设置于所述卡圈与所述感测袖带之间,所述袖带的另一部分的一部分在所述卡圈、所述感测袖带以及所述袖带装戴于所述手腕的状态下,配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域,通过膨胀将所述感测袖带按压于所述手腕,
所述卡圈的两端分离,
所述袖带的所述另一部分的一部分构成为越过所述卡圈的一端而在所述卡圈的周向上突出的形状。

6. 根据权利要求5所述的血压测定装置,其中,
所述袖带具有如下长度:在所述卡圈、所述感测袖带以及所述袖带装戴于从所述手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的所述手腕的状态下,所述另一部分的一部分都配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域。

7. 根据权利要求5所述的血压测定装置,其中:
所述袖带构成为从所述一部分延伸至所述另一部分的一部分的形状。
8. 根据权利要求5所述的血压测定装置,其中:
所述袖带具备设置于所述卡圈与所述感测袖带之间的第一袖带和设置于所述卡圈的

所述手腕的手背的第二袖带，

在所述卡圈、所述感测袖带、所述第一袖带以及所述第二袖带装戴于所述手腕的状态下，所述第二袖带的一部分配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

9. 根据权利要求5所述的血压测定装置，其中，

在所述卡圈中，一端与所述卡圈的另一部分的一部分重叠。

袖带构造体以及血压测定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于血压测定装置的袖带构造体以及血压测定装置。

背景技术

[0002] 近年来,用于血压测定的血压测定装置不仅仅是在医疗设施中,在家庭中也被用作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,通过压力传感器来检测袖带的压力,由此检测动脉壁的振动来测定血压。

[0003] 作为这样的血压测定装置,已知一种袖带与向袖带供给流体的装置主体构成为一体的被称为所谓一体型的血压测定装置。而且,在一体型的血压测定装置中,还考虑了装戴于手腕的可穿戴设备(例如参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2019-118418号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 对于上述的血压测定装置,要求感测袖带能够与手腕的动脉所在区域紧贴。

[0009] 因此,本发明的目的在于,提供一种能够使感测袖带与手腕的动脉所在的区域紧贴的袖带构造体以及血压测定装置。

[0010] 技术方案

[0011] 根据一个方案,提供一种袖带构造体,其设置于血压测定装置的卡圈,所述血压测定装置具备:装置主体;以及所述卡圈,设置于所述装置主体,仿形于手腕的周向而弯曲,所述袖带构造体具备:感测袖带,设置于所述卡圈的内周面侧,与所述手腕的动脉所在的区域接触;袖带,其一部分设置于所述卡圈与所述感测袖带之间,另一部分的一部分在所述血压测定装置装戴于所述手腕的状态下,配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域,通过膨胀将所述感测袖带按压于所述手腕。

[0012] 感测袖带和袖带是通过被供给流体而膨胀的,包括空气袋等袋状构造体。

[0013] 根据该方案,通过配置于感测袖带与卡圈之间的袖带和配置于卡圈的外周面的袖带来按压感测袖带,由此将感测袖带按压于手腕。因此,能够增大将感测袖带按压于手腕的动脉所在的区域的按压力,因此能够使感测袖带与手腕紧贴。

[0014] 在上述一个方案的袖带构造体中,提供一种袖带构造体,其中,所述袖带具有如下长度:在装戴于从所述手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的所述手腕的状态下,所述另一部分的一部分都配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

[0015] 根据该方案,对于从手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的手腕,均能够使感测袖带与手腕的动脉所在的区域紧贴。

[0016] 在上述一个方案的袖带构造体中,提供一种袖带构造体,其中,所述卡圈的两端分

离,所述袖带构成为从所述一部分延伸至所述另一部分的一部分的形状。

[0017] 根据该方案,能够防止袖带构造体的零件数增加。

[0018] 在上述一个方案的袖带构造体中,提供一种袖带构造体,其中,所述袖带具备设置于所述卡圈与所述感测袖带之间的第一袖带和设置于所述卡圈的所述手腕的手背的第二袖带,

[0019] 在所述血压测定装置装戴于所述手腕的状态下,所述第二袖带的一部分配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

[0020] 根据该方案,即使是除了感测袖带以外还具备第一袖带和第二袖带的构成,也能够通过配置于感测袖带与卡圈之间的第一袖带和配置于卡圈的外周面的第二袖带来按压感测袖带,由此提高将感测袖带按压于手腕的按压力,因此能够使感测袖带与手腕紧贴。

[0021] 根据一个方案,提供一种血压测定装置,其具备:装置主体;卡圈,设置于所述装置主体,仿形于手腕的周向而弯曲;感测袖带,设置于所述卡圈的内周面侧,与所述手腕的动脉所在的区域接触;以及袖带,其一部分设置于所述卡圈与所述感测袖带之间,所述袖带的另一部分的一部分在所述卡圈、所述感测袖带以及所述袖带装戴于所述手腕的状态下,配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域,通过膨胀将所述感测袖带按压于所述手腕。

[0022] 在此,卡圈、感测袖带、以及袖带装戴于手腕的状态是血压测定装置装戴于手腕的状态。

[0023] 根据该方案,通过配置于感测袖带与卡圈之间的袖带和配置于卡圈的外周面的袖带来按压感测袖带,由此将感测袖带按压于手腕。因此,能够增大将感测袖带按压于手腕的动脉所在的区域的按压力,因此能够使感测袖带与手腕紧贴。

[0024] 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,所述袖带具有如下长度:在所述卡圈、所述感测袖带以及所述袖带装戴于从所述手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的所述手腕的状态下,所述另一部分的一部分都配置于所述卡圈的外周面的所述感测袖带所在的区域。

[0025] 根据该方案,对于从手腕的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的手腕,均能够使感测袖带与手腕的动脉所在的区域紧贴。

[0026] 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,所述卡圈的两端分离,所述袖带构成为从所述一部分延伸至所述另一部分的一部分的形状。

[0027] 根据该方案,能够防止血压测定装置的零件数的增加。

[0028] 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,所述袖带具备设置于所述卡圈与所述感测袖带之间的第一袖带和设置于所述卡圈的所述手腕的手背的第二袖带,在所述卡圈、所述感测袖带、所述第一袖带以及所述第二袖带装戴于所述手腕的状态下,所述第二袖带的一部分配置于所述卡圈的所述外周面的所述感测袖带所在的区域。

[0029] 根据该方案,即使是除了感测袖带以外还具备第一袖带和第二袖带的构成,也能够通过配置于感测袖带与卡圈之间的第一袖带和配置于卡圈的外周面的第二袖带来按压感测袖带,由此提高将感测袖带按压于手腕的按压力,因此能够使感测袖带与手腕紧贴。

[0030] 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,在所述卡圈

中,一端和另一端分离,并且一端与所述卡圈的另一部分的一部分重叠。

[0031] 根据该方案,袖带的外周面由卡圈支承。而且,袖带由卡圈支承,因此能够使源自袖带膨胀的袖带的膨胀方向成为将感测袖带按压于手腕的方向。因此,能够高效地将袖带的膨胀用作将感测袖带向手腕按压的按压力。

[0032] 发明效果

[0033] 本发明能够提供一种能够使感测袖带与手腕的动脉所在的区域紧贴的袖带构造体以及血压测定装置。

附图说明

[0034] 图1是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的构成的立体图。

[0035] 图2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状态的说明图。

[0036] 图3是表示本发明的第一实施方式的血压测定装置的卡圈和袖带构造体的构成的剖视图。

[0037] 图4是表示上述卡圈和上述袖带构造体的构成的剖视图。

[0038] 图5是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。

[0039] 图6是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。

[0040] 图7是表示上述袖带构造体的感测袖带的构成的剖视图。

[0041] 图8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。

[0042] 图9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。

[0043] 图10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11是示意地表示本发明的第一实施方式的血压测定装置装配于手腕的状态的剖视图。

[0045] 图12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状态的说明图。

[0046] 图13是表示本发明的第二实施方式的血压测定装置的构成的侧视图。

[0047] 图14是表示将本发明的第二实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。

[0048] 图15是表示本发明的第二实施方式的血压测定装置的袖带构造体和卡圈的构成的剖视图。

[0049] 图16是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。

[0050] 图17是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。

[0051] 图18是表示将本发明的第二实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。

[0052] 图19是表示将本发明的第三实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。

- [0053] 图20是表示本发明的第三实施方式的血压测定装置的袖带构造体的构成的俯视图。
- [0054] 图21是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。
- [0055] 图22是表示本发明的第四实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0056] 图23是表示本发明的第四实施方式的血压测定装置的袖带构造体的构成的俯视图。
- [0057] 图24是表示将本发明的第四实施方式的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0058] 图25是表示将第一实施方式至第四的实施方式的变形例的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0059] 图26是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0060] 图27是表示将第一实施方式至第四的实施方式的变形例的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0061] 图28是表示将第一实施方式至第四的实施方式的变形例的血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0062] 图29是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。

具体实施方式

[0063] 以下,使用图1至图12,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举例示出。

[0064] 图1是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是表示将血压测定装置1装戴于手腕200的状态的说明图。图2示出了血压测定装置1装戴于设定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定的最短周长的手腕200的状态的一个例子。图2所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0065] 图3是表示血压测定装置1的卡圈5和袖带构造体6的构成的剖视图。图4是表示血压测定装置1的卡圈5和袖带构造体6的构成的剖视图。图5是表示血压测定装置1的袖带构造体6的、固定于卡圈5的内周面的面的俯视图。图6是表示袖带构造体6的构成的、固定于卡圈5的内周面5c的面的俯视图。

[0066] 图7是表示袖带构造体6的按压袖带71的构成的剖视图。图8至图10是表示将血压测定装置1装戴于手腕200上的一个例子的立体图。图11是示意性表示血压测定装置1装戴于手腕200的状态的剖视图。

[0067] 图12是表示将血压测定装置1装戴于手腕200的状态的说明图。图12示出了血压测定装置1装戴于假定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定的最长周长的手腕200的状态的一个例子。图12所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0068] 如图1和图2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200;卡圈5,配置于带4与手腕200之间;以及袖带构造体6。

[0069] 装置主体3例如具备:壳体11、显示部12、操作部13。此外,装置主体3在壳体11内具备用于使袖带构造体6膨胀的泵、将泵与袖带构造体6流体连接的流路部以及控制基板。

[0070] 壳体11具备:轮廓壳体31;以及风挡32,覆盖轮廓壳体31的与手腕200侧相反侧的开口。

[0071] 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。

[0072] 风挡32例如是圆形的玻璃板。

[0073] 显示部12配置于风挡32的正下方。如图1所示,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。

[0074] 操作部13构成为能输入来自使用者的指令。例如,如图1所示,操作部13具备设置于壳体11的多个按钮41和检测按钮41的操作的传感器。多个按钮41例如设置有三个。

[0075] 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经由卡圈5而卷绕于手腕200。

[0076] 第一带61被称为所谓母带,构成能够与第二带62连结的带状。第一带61具有带部61a和卡扣61b。带部61a构成为带状。带部61a由可弹性变形的树脂材料形成。

[0077] 带部61a的一端支承于一方的弹簧杆31b。卡扣61b设置于带部61a的另一端。卡扣61b具有矩形框状的框状体61e和可旋转地装配于框状体61e的扣舌61f。

[0078] 第二带62被称为所谓勾带,构成为具有能插入至框状体61e的宽度的带状。第二带62由可弹性变形的树脂材料形成。此外,第二带62具有多个供扣舌61f插入的小孔62a。第二带62的一端支承于另一方的弹簧杆31b。

[0079] 这样构成的带4中,第二带62插入至框状体61e,扣舌61f插入至小孔62a,由此第一带61与第二带62连接成一体,与轮廓壳体31一起形成为仿形于手腕200周向的环状。带4形成为仿形于手腕200周向的环状,由此按压卡圈5,使卡圈5以仿形于血压测定装置1的装戴者的手腕200的周向的方式弹性变形。

[0080] 如图1和图2所示,卡圈5构成为仿形于手腕200的周向而弯曲的带状。卡圈5形成为一端5a与另一端5b分离。在卡圈5中,例如另一端5b侧的外表面固定于装置主体3。一端5a是手腕200的手心侧的一端。另一端5b是手腕200的手背侧的一端。卡圈5例如由树脂材料形成。

[0081] 卡圈5形成为从装置主体3至另一端5b为止的长度比从装置主体3至一端5a为止的长度短。卡圈5中,从装置主体3至另一端5b为止的短尺寸侧配置于手腕200的手背侧。卡圈5中,从装置主体3至一端5a为止的长尺寸侧从手腕200的手背侧通过一方的侧方延伸至手腕200的手心侧。

[0082] 这样的卡圈5以一端5a和另一端5b与带4的第一带61对置的朝向而固定于轮廓壳体31。

[0083] 此外,卡圈5具备具有挠性和形状保持性的硬度。在此,挠性是指在对卡圈5施加了带4的外力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5时,侧面观察时的形状以接近于手腕200、或沿着手腕200的形状、或仿形于手腕200的形状的方式变形。此外,形状保持性是指在不施加外力时,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200的周向而弯曲的形状。

[0084] 卡圈5在内周面配置有袖带构造体6。卡圈5沿着卡圈5的内周面5c的形状来保持袖

带构造体6的一部分。例如,卡圈5通过设置于卡圈5与袖带构造体6之间的接合层75对袖带构造体6进行固定,由此保持袖带构造体6。在本实施方式中,接合层75是粘接剂、双面胶带。

[0085] 在本实施方式中,如图1至图7所示,袖带构造体6具备按压袖带(袖带)71、背板72、感测袖带73。按压袖带71是在感测袖带73与卡圈5之间以及在卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域配置的袖带的一个例子。袖带构造体6具备将各构成彼此以及卡圈5与按压袖带71接合的接合层75。

[0086] 袖带构造体6中,按压袖带71、背板72以及感测袖带73层叠地配置于卡圈5。如图1和图2所示,作为具体例子,对于袖带构造体6而言,卡圈5的内周面5c固定有按压袖带71。而且,在按压袖带71的手腕200的手心侧的内周面,从按压袖带71的内周面朝向手腕200侧,固定有背板72。而且,在背板72的手心侧的内周面固定有感测袖带73。袖带构造体6的各构件通过接合层75而固定于在层叠方向上邻接的构件。

[0087] 按压袖带71经由流路部与泵流体连接。按压袖带71构成为在一个方向延伸的带状。按压袖带71的一部分通过接合层75固定于卡圈5的内周面。

[0088] 此外,按压袖带71被设定为如下长度:在血压测定装置1装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,按压袖带71的一部分都位于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0089] 因此,按压袖带71构成为越过卡圈5的另一端5b而在卡圈5的周向上突出的形状。按压袖带71的越过卡圈5的另一端5b在卡圈5的周向上突出的部分在血压测定装置1装戴于手腕200的状态下,至少配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域。

[0090] 即,按压袖带71的越过卡圈5的另一端5b突出的部分的长度被设定为如下长度:在血压测定装置1装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,按压袖带71都至少位于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0091] 在此,如图2所示,手腕200的假定的最短周长的手腕200是指在设定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长最短的手腕200。如图12所示,手腕200的假定的最长周长的手腕200是指在假定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长最长的用户的手腕200。

[0092] 而且,按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分的长度被设定为如下长度:在血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最短周长的手腕200的状态下,不与装置主体3接触。

[0093] 按压袖带71的一端71a例如配置于卡圈5的内周面5c的、位于手腕200的手心侧的一端5a的附近。

[0094] 此外,如图5和图6所示,按压袖带71在按压袖带71的长尺寸方向的例如中腹部上,具有能够使感测袖带73的一部分配置的插通部71c。插通部71c例如构成为沿着按压袖带71的长尺寸方向的缘部的一部分向按压袖带71的短尺寸方向凹陷的形状。插通部71c构成为能够使感测袖带73从按压袖带71的内周面侧向卡圈5侧穿过。

[0095] 如图3至图4所示,按压袖带71包括例如多个空气袋81和设置于与卡圈5对置的空气袋81的连接部84。多个空气袋81是例如两个空气袋81。这样的按压袖带71通过将多个片材构件86熔接为一体而构成。连接部84与流路部连接。通过连接部84与流路部连接,按压袖带71与泵流体连接。

[0096] 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,袋状构造体是通过该流体膨胀的流体袋即可。多个空气袋81层叠并在层叠方向上流体连通。

[0097] 空气袋81形成为在一个方向上长的矩形状的袋形状。此外,空气袋81的短尺寸方向的宽度设定为与卡圈5的短尺寸方向的宽度相同的宽度。空气袋81例如通过将两张片材构件86组合,并如图3至图6中所示将熔接部81a利用热而熔接为在一个方向上较长的矩形框状而构成。

[0098] 此外,双层的空气袋81通过将两个空气袋81利用热而熔接组合为一体,或者在将相邻的空气袋81的对置的片材构件86彼此熔接后,向这些对置的片材构件86分别熔接构成空气袋81的片材构件86而构成。

[0099] 作为具体例,双层空气袋81通过设置于相互对置的片材构件86的开口而流体连通。此外,在双层空气袋81中,将对置的片材构件86彼此桥接熔接为比位于外周缘的熔接部81a小的四边框状,通过该桥接熔接部81b包围多个开口,由此使相邻的空气袋81形成为一体。然后,双层空气袋81在桥接熔接部81b的内侧流体连通。在此,桥接熔接和桥接熔接部81b中的桥接是指将相邻的空气袋81结合为一体的意思。

[0100] 连接部84例如是管接头。连接部84与装置主体3的流路部连接。连接部84例如设置于与卡圈5邻接配置的空气袋81的装置主体3对置的部分。连接部84的顶端从构成空气袋81的两张片材构件86中的与卡圈5对置的片材构件86露出。连接部84与流路部连接。

[0101] 作为具体例,如图3和图4所示,按压袖带71从手腕200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接合成一体;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和流路体83。需要说明的是,按压袖带71将相邻的片材构件86通过由热进行的熔接而接合,由此构成为一体。

[0102] 第一片材构件86a和第二片材构件86b构成为与空气袋81相同的矩形状,并且熔接四边的周缘部,由此构成空气袋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流体连通的多个开口86b1、86c1。此外,第二片材构件86b与第三片材构件86c通过将多个开口86b1、86c1的周围利用热而熔接为比熔接空气袋81而成的四边小的四边框状来接合成一体。

[0103] 第三片材构件86c例如构成为能构成空气袋81的形状。第四片材构件86d例如构成为能构成空气袋81的形状。此外,第四片材构件86d例如具有能供连接部84的顶端插入的孔部86d1。

[0104] 第三片材构件86c与第四片材构件86d对置配置,沿着空气袋81的周缘形状利用热来熔接,并裁断为规定的形状,由此构成空气袋81。

[0105] 在第四片材构件86d中,在孔部86d1配置有连接部84,并且孔部86d1的周围与连接部84利用热来熔接。而且,第四片材构件86d经由接合层75接合于卡圈5的内周面5c,第三片材构件86c经由接合层75接合于卡圈5。

[0106] 如图1和图2所示,背板72形成为在一个方向长的板状。背板72的长尺寸方向的一端72b例如配置于按压袖带71的一端71a的附近。

[0107] 如图3所示,背板72通过接合层75贴合于按压袖带71的第一片材构件86a的外表

面。背板72具有形状随动性。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。

[0108] 例如,如图5和图6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。槽72a在背板72的两主面分别设有多个。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地配置。

[0109] 具有多个槽72a的部位相比于不具有槽72a的部位形成为薄壁,由此,具有多个槽72a的部位容易变形,因此,背板72具有仿形于手腕200的形状而变形,沿着手腕200的周向延伸的形状随动性。背板72形成为覆盖手腕200的手心侧的长度。背板72在沿着手腕200的形状的状态下,将来自按压袖带71的按压力传递至感测袖带73的背板72侧的主面。

[0110] 感测袖带73经由流路部与泵流体连接。感测袖带73通过接合层75固定于背板72的手腕200侧的主面。如图2和图12所示,感测袖带73的长尺寸方向的长度被设定为如下长度:相对于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200,感测袖带73都与手腕200的动脉210即桡骨动脉211和尺骨动脉212的至少一方存在的区域接触。

[0111] 感测袖带73例如形成为在背板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通过膨胀来压迫手腕200的手心侧的动脉210所在的区域。感测袖带73经由背板72通过膨胀的按压袖带71向手腕200侧按压。

[0112] 感测袖带73的沿着长尺寸方向的长度例如被设定为如下长度:如图2所示,相对于周长最短的手腕200与桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触;如图12所示,相对于周长最长的手腕200与桡骨动脉211或尺骨动脉212所在的区域接触。具体而言,感测袖带73被设定为在周长最短的手腕200的周向上,与从桡骨动脉211至尺骨动脉212为止的长度大致相同的长度。

[0113] 如图5至图7所示,感测袖带73例如包括一个空气袋91、与空气袋91连通的流路体92以及设置于流路体92的顶端的连接部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通过接合层75接合于背板72的手腕200侧的主面。这样的感测袖带73通过将两张片材构件96熔接为一体而构成。

[0114] 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,袋状构造体是通过该流体膨胀的流体袋即可。

[0115] 空气袋91构成为在一个方向上长的矩形状。空气袋91例如通过将在一个方向上较长的两张片材构件96组合,并如图5至图7中所示,将熔接部91a利用热而熔接为在一个方向上较长的矩形框状而构成。

[0116] 流路体92与空气袋91的长尺寸方向的一方的缘部的一部分设置为一体。作为具体例,流路体92设置于空气袋91的靠近装置主体3的端部。此外,流路体92以比空气袋91的短尺寸方向的宽度小的宽度形成为在一个方向上长的形状,顶端形成为圆形状。流路体92在顶端具有连接部93。流路体92经由连接部93连接于流路部15,构成装置主体3的流路部15与空气袋91之间的流路。

[0117] 流路体92通过在两张片材构件96配置有连接部93的状态下,将与片材构件96的构

成空气袋91的区域邻接的片材构件96的一部分通过热而熔接为在一个方向上长的框状而构成。这样的流路体92的一部分例如从按压袖带71的内周面侧向卡圈5侧穿过按压袖带71的插通部71c而配置。需要说明的是,空气袋91构成为使将两张片材构件96熔接为矩形框状的熔接部91a的一部分不熔接,与构成流路体92的熔接部92a连续,由此使空气袋91与流路体92流体连通。

[0118] 连接部93例如是管接头。连接部93设置于流路体92的顶端。此外,连接部93的顶端从构成流路体92的两张片材构件96中的与卡圈5和背板72对置的片材构件96向外部露出。连接部93与流路部连接。

[0119] 作为具体例,如图3和图7所示,感测袖带73从手腕200侧起具备第五片材构件96a和第六片材构件96b。需要说明的是,感测袖带73通过将相邻的片材构件96通过由热进行的熔接进行接合而构成。

[0120] 例如,第五片材构件96a和第六片材构件96b构成为能够构成空气袋91和流路体92的形状。第五片材构件96a与第六片材构件96b对置配置,以使空气袋91与流路体92流体连通的方式,沿空气袋91和流路体92的周缘形状利用热来熔接,裁断为规定的形状,由此构成空气袋91和流路体92。

[0121] 此外,第六片材构件96b例如具有能够供连接部93的顶端插入的孔部96b1。在第六片材构件96b中,连接部93配置于孔部96b1,并且,孔部96b1的周围与连接部93利用热来熔接。第六片材构件96b经由接合层75接合于背板72的内周面。

[0122] 接着就用户将血压测定装置1装戴于手腕200的一个例子进行说明。图8至图10表示用户将血压测定装置1装戴于手腕200的一个例子。

[0123] 首先,如图8所示,用户例如将手腕200插入于卡圈5内。此时,按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分例如根据手腕200的姿势有时会向下方下垂。

[0124] 接着如图9所示,用户使按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分向卡圈5的外周面5d侧移动。然后,用户利用与佩戴了血压测定装置1的手相反的手,将第二带62穿过第一带61的卡扣61b的框状体61e。接着,用户拉伸第二带62,使卡圈5的内周面5c侧的构件,即袖带构造体6紧贴于手腕200,将扣舌61f插入至小孔62a。

[0125] 此时,按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域,被卡圈5和带4夹持。

[0126] 通过这样的顺序,血压测定装置1装戴于手腕200。

[0127] 在这样构成的血压测定装置1中,如图2所示,在血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最短周长的手腕200的状态下,感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212接触。而且,按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分的一部分配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0128] 然后,在该状态下按压袖带71膨胀,从而感测袖带73被配置于感测袖带73与卡圈5之间的按压袖带71按压于手腕200侧。而且,感测袖带73被配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域的按压袖带71按压于手腕200侧。因此,能够增大将感测袖带73按压于手腕200侧的按压力,因此感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域紧贴。

[0129] 如图12所示,在血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的状

态下,感测袖带73相对于手腕200的位置相对于假定的最短周长的手腕200向桡骨动脉211侧偏离。但是,感测袖带73具有如下长度:在血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的状态下,感测袖带73与桡骨动脉211所在的区域接触。因此,感测袖带73配置于手腕200的桡骨动脉211所在的区域。而且,按压袖带71的从卡圈5的另一端5b突出的部分配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域。

[0130] 然后,在该状态下按压袖带71膨胀,从而感测袖带73被配置于卡圈5与感测袖带73之间的按压袖带71按压于手腕200侧。而且,感测袖带73被配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域的按压袖带71按压于手腕200侧。因此,能够增大将感测袖带73按压于手腕200的按压力,因此感测袖带73与手腕200的动脉210所在的区域紧贴。

[0131] 需要说明的是,对于血压测定装置1装戴于手腕200的周长较长的手腕200的情况,例如血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的情况而言,如在图12用双点划线表示装置主体3那样,也可以对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。在该情况下,例如也可以以感测袖带73的周向的中央部与桡骨动脉211对置的方式,对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。

[0132] 而且,按压袖带71具有如下长度:在血压测定装置1装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,按压袖带71都与卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域对置。

[0133] 因此,对于从手腕200的假定的最短周长至最长周长中的任意周长的手腕200,都能够使感测袖带73与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0134] 而且,将按压袖带71用作配置于感测袖带73与卡圈5之间的袖带和配置于卡圈5的感测袖带73所在的区域的袖带。这样一来,使用一个袖带,由此能够防止血压测定装置1的零件数的增加。

[0135] 如上所述,根据本实施方式的血压测定装置1,能够使感测袖带与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0136] 接着,使用图13至图18对本发明的第二实施方式的血压测定装置1A的一个例子进行以下举例示出。需要说明的是,在本实施方式中,对于与第一实施方式同样的构成,标注了相同的附图标记,省略其说明。

[0137] 图13是表示血压测定装置1A的构成的侧视图。图14是表示血压测定装置1A装戴于手腕200的状态的说明图。图14所示的手腕200是设定为血压测定装置1A的使用对象的多个用户中的、手腕200的周长最短的用户的手腕200。图14所示的袖带构造体6A处于膨胀状态。

[0138] 图15是表示袖带构造体6A和卡圈5的构成的剖视图。图16是表示袖带构造体6A的相对于固定于卡圈5的面相反侧的面的构成的俯视图。图17是表示袖带构造体6A的固定于卡圈5侧的面的构成的俯视图。

[0139] 图18是表示血压测定装置1A装戴于手腕200的状态的说明图。图18所示的手腕200是设定为血压测定装置1A的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的假定的周长最长的手腕200。图18所示的袖带构造体6A处于膨胀状态。

[0140] 如图13所示,血压测定装置1A是装戴于生物体的电子血压测定装置。在本实施方式中,使用具有装戴于生物体的手腕200的可穿戴设备的形态的电子血压测定装置来对血压测定装置1A进行说明。

[0141] 如图13所示,血压测定装置1A具备装置主体3A、带4、卡圈5以及袖带构造体6A。

[0142] 卡圈5在内周面配置有袖带构造体6A。并且,卡圈5沿着卡圈5的内周面5c的形状来保持袖带构造体6A。例如,袖带构造体6A通过设置于卡圈5与袖带构造体6A之间的接合层75进行固定,由此保持袖带构造体6A。

[0143] 在本实施方式中,如图13和图14所示,袖带构造体6A具备按压袖带71A(第一袖带)、背板72、感测袖带73、以及拉伸袖带(第二袖带)74。袖带构造体6A具备将各构成彼此以及卡圈5与按压袖带71A接合的接合层75。

[0144] 按压袖带71A经由流路部与泵流体连接。按压袖带71A通过膨胀而将背板72和感测袖带73按压于手腕200侧。按压袖带71A构成为在一个方向上延伸的带状。按压袖带71A通过接合层75固定于卡圈5的内周面。

[0145] 按压袖带71A的一端71a配置于卡圈5的位于手腕200的手心侧的一端5a的附近。按压袖带71A是不具备第一实施方式的按压袖带71的配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域的部分的构成。按压袖带71A不是越过卡圈5的另一端5b突出的构成。

[0146] 具体而言,按压袖带71A包括多个空气袋81、与空气袋81连通的流路体83以及设置于流路体83的顶端的连接部84。多个空气袋81是例如双层空气袋81。按压袖带71A的双层空气袋81具有与卡圈5的内周面5c的与手腕200的手心侧对置的区域对置的大小。

[0147] 如图16所示,流路体83与一个空气袋81,例如与邻接于卡圈5的空气袋81的长尺寸方向的一端的缘部的一部分设置为一体。作为具体例,流路体83设置于空气袋81的靠近装置主体3的端部。此外,流路体83以比空气袋81的短尺寸方向的宽度小的宽度形成为在一个方向上长的形状,顶端形成为圆形状。流路体83在顶端具有连接部84。

[0148] 流路体83通过在两张片材构件86配置有连接部84的状态下,将与片材构件86的构成空气袋81的区域邻接的片材构件86的一部分通过热而熔接为在一个方向上长的框状而构成。

[0149] 需要说明的是,设置有流路体83的空气袋81构成为使将两张片材构件86熔接为矩形框状的熔接部81a的一部分不熔接,与构成流路体83的熔接部83a连续,由此,空气袋81与流路体83流体连通。连接部84与流路部连接。

[0150] 如图13至图15所示,拉伸袖带74经由流路部与泵流体连接。拉伸袖带74固定于卡圈5的手腕200的手背侧。此外,拉伸袖带74的至少一部分从卡圈5的另一端5b突出,在装戴血压测定装置1A的状态下,配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0151] 拉伸袖带74通过膨胀以从手腕200分离的方式按压卡圈5,由此将带4和卡圈5向手腕200的手背侧拉伸。拉伸袖带74包括例如多个空气袋101和设置于与卡圈5对置的空气袋101的连接部103。多个空气袋101是例如六层空气袋101。

[0152] 这样的拉伸袖带74通过将多个片材构件106熔接为一体而构成。此外,拉伸袖带74固定于卡圈5的手腕200的手背侧。即,按压袖带71A的流路体83和感测袖带73的流路体92配置于卡圈5的手腕200的手背侧与拉伸袖带74之间。

[0153] 此外,拉伸袖带74构成为在膨胀方向上膨胀时的厚度比按压袖带71A在膨胀方向上的膨胀时的厚度和感测袖带73在膨胀方向上的膨胀时的厚度厚,在本实施方式中,膨胀方向为与卡圈5和手腕200对置的方向。即,拉伸袖带74的空气袋101具有比按压袖带71A的空气袋81A和感测袖带73的空气袋91多的层构造,从卡圈5向手腕200膨胀时的厚度比按压

袖带71A和感测袖带73厚。

[0154] 在本实施方式中,包括六层的空气袋101的拉伸袖带74具备:第一外层111,由一个空气袋101构成;第一中间层112,由利用热来熔接于第一外层111并且与该第一外层111组合成一体的一层的空气袋101构成;第二中间层113,由利用热来熔接于第一中间层112并且与该第一中间层112组合成一体的一层的空气袋101构成;以及第二外层114,由利用热来熔接于第二中间层113并且与该第二中间层113组合成一体的一个空气袋101构成。

[0155] 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1A是通过泵使用空气的构成,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,袋状构造体是通过该流体膨胀的流体袋即可。多个空气袋101层叠并在层叠方向上流体连通。

[0156] 空气袋101形成为在一个方向上长的矩形状的袋形状。此外,空气袋101的短尺寸方向的宽度设定为与卡圈5的短尺寸方向的宽度相同的宽度。空气袋101例如通过将两张片材构件106组合,并如图16和图17所示,将熔接部101a利用热而熔接为在一个方向上较长的矩形框状而构成。六层空气袋101通过设置于相互对置的片材构件106的开口而流体连通。

[0157] 此外,六层的空气袋101中,通过分别将第一外层111与第一中间层112、第一中间层112与第二中间层113、以及第二中间层113与第二外层114中的对置的片材构件106彼此桥接熔接成比位于外周缘的熔接部81a小的四边框状,并且通过该桥接熔接部101b包围多个开口,由此使相邻的空气袋101形成为一体,并且在桥接熔接部101b的内侧流体连通。

[0158] 第一外层111由配置于手腕200侧的一个空气袋101形成。第一外层111构成六层空气袋101中的从手腕200侧起第一层空气袋101。

[0159] 第一中间层112层叠于第一外层111。第一中间层112由两层空气袋101形成。第一中间层112构成六层空气袋101中的从手腕200侧起第二层和第三层空气袋101。第一中间层112通过两层空气袋101在外周缘熔接为一体而构成。换言之,第一中间层112通过将四张片材构件106以空气袋101的外周缘形状熔接为一体而形成。

[0160] 第二中间层113层叠于第一中间层112。第二中间层113由两层空气袋101形成。第二中间层113构成六层空气袋101中的从手腕200侧起第四层和第五层空气袋101。第二中间层113通过两层空气袋101在外周缘熔接为一体而构成。换言之,第二中间层113通过将四张片材构件106以空气袋101的外周缘形状熔接为一体而形成。

[0161] 第二外层114由配置于卡圈5侧的一个空气袋101形成。第二外层114构成六层空气袋101中的从手腕200侧起第六层空气袋101。

[0162] 连接部103例如是管接头。连接部103设置于与卡圈5邻接配置的空气袋101。连接部103的顶端从构成空气袋101的两张片材构件106中的与卡圈5对置的片材构件106露出。连接部103与流路部连接。

[0163] 作为具体例,如图15所示,拉伸袖带74从手腕200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,拉伸袖带74通过将相邻的片材构件106通过由热进行的熔接而接合,由此构成为一体。

[0164] 第七片材构件106a至第十八片材构件106l构成为与空气袋101相同的矩形状。第七片材构件106a和第八片材构件106b沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,

由此构成从手腕200侧起第一层空气袋101。即第七片材构件106a和第八片材构件106b构成第一外层111。

[0165] 第八片材构件106b与第九片材构件106c对置配置,分别具有使两个空气袋101流体连续的多个开口106b1、106c1。此外,第八片材构件106b和第九片材构件106c将多个开口106b1、106c1的周围通过热而桥接熔接为比熔接空气袋101而成的四边小的四边框状,由此接合成一体。

[0166] 第九片材构件106c和第十片材构件106d沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,由此构成从手腕200侧起第二层空气袋101。

[0167] 第十片材构件106d与第十一片材构件106e对置配置,分别具有使两个空气袋101流体连续的多个开口106d1、106e1。第十一片材构件106e和第十二片材构件106f沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,由此构成从手腕200侧起第三层空气袋101。

[0168] 需要说明的是,第九片材构件106c、第十片材构件106d、第十一片材构件106e以及第十二片材构件106f沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接为一体,由此构成将第二层和第三层空气袋101形成为一体的第一中间层112。

[0169] 第十二片材构件106f与第十三片材构件106g对置配置,分别具有使两个空气袋101流体连通的多个开口106f1、106g1。此外,第十二片材构件106f和第十三片材构件106g将多个开口106f1、106g1的周围通过热而桥接熔接为比熔接空气袋101而成的四边小的四边框状,由此接合成一体。

[0170] 第十三片材构件106g和第十四片材构件106h沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,由此构成从手腕200侧起第四层空气袋101。

[0171] 第十四片材构件106h与第十五片材构件106i对置配置,分别具有使两个空气袋101流体连通的多个开口106h1、106i1。第十五片材构件106i和第十六片材构件106j沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,由此构成从手腕200侧起第五层空气袋101。

[0172] 需要说明的是,第十三片材构件106g、第十四片材构件106h、第十五片材构件106i以及第十六片材构件106j沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接为一体,由此构成将第四层和第五层空气袋101形成为一体的第二中间层113。

[0173] 第十六片材构件106j与第十七片材构件106k对置配置,分别具有使两个空气袋101流体连通的多个开口106j1、106k1。此外,第十七片材构件106k例如构成为能构成空气袋101的形状。第十六片材构件106j和第十七片材构件106k将多个开口106j1、106k1的周围通过热而桥接熔接为比熔接空气袋101而成的四边小的四边框状,由此接合成一体。

[0174] 第十七片材构件106k与第十八片材构件106l沿着空气袋101的四边的周缘部形状利用热来熔接,并裁断为规定的形状,由此构成空气袋101。

[0175] 此外,第十八片材构件106l例如具有能够供连接部103的顶端插入的孔部106l1。在第十八片材构件106l中,在孔部106l1配置有连接部103,并且孔部106l1的周围与连接部103通过热而熔接。此外,第十八片材构件106l经由接合层75与卡圈5的内周面5c接合,第十七片材构件106k经由接合层75与卡圈5的内周面5c接合。

[0176] 这样构成的拉伸袖带74的至少一部分从卡圈5的另一端5b沿着卡圈5的周向突出。然后,突出的部分构成为如下长度:在血压测定装置1A装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,其一部分都配置于卡圈5的外周面5d

的感测袖带73所在的区域。

[0177] 例如,如图16和图17所示,拉伸袖带74的第二外层114形成为与拉伸袖带74的其他层相比较长,在血压测定装置1A装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,第二外层114都至少配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0178] 具体而言,第二外层114具有如下长度:如图14所示,在装置主体3A配置于手腕200的手背侧的状态下,第二外层114相对于手腕200的假定的最短周长的手腕200越过感测袖带73和桡骨动脉211,延伸至手腕200的侧方。而且,第二外层114具有如下长度:如图18所示,第二外层114相对于手腕200的假定的最长周长的手腕200也越过感测袖带73和桡骨动脉211延伸至手腕200的侧方。

[0179] 对于这样构成的血压测定装置1A而言,如图14所示,在血压测定装置1A装戴于手腕200的假定最短周长的手腕200的状态下,感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触,拉伸袖带74的第二外层114的一部分配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。如果在该状态下按压袖带71膨胀,则通过按压袖带71,感测袖带73被按压于手腕200侧。如果拉伸袖带74膨胀,则通过拉伸袖带74的第二外层114,卡圈5的外周面5d被按压,由此感测袖带73被按压于手腕200侧。这样一来,感测袖带73被按压袖带71和拉伸袖带74的第二外层114按压,由此能够增大将感测袖带73按压于手腕200的按压力,因此感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域紧贴。

[0180] 此外,如图18所示,在血压测定装置1A装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的状态下,感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211所在的区域接触,拉伸袖带74的第二外层114的一部分配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0181] 如果在该状态下按压袖带71膨胀,则通过按压袖带71,感测袖带73被按压于手腕200侧。如果拉伸袖带74膨胀,则通过拉伸袖带74的第二外层114,卡圈5的外周面5d被按压,由此感测袖带73被按压于手腕200侧。这样一来,感测袖带73被按压袖带71和拉伸袖带74的第二外层114按压,由此能够增大将感测袖带73按压于手腕200的按压力,因此感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211所在的区域紧贴。

[0182] 需要说明的是,对于血压测定装置1A装戴于手腕200的周长较长的手腕200的情况,例如血压测定装置1A装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的情况而言,如在图18用双点划线表示装置主体3那样,也可以对血压测定装置1A在手腕200的周向的位置进行调节。在该情况下,例如也可以以感测袖带73的周向的中央部与桡骨动脉211对置的方式,对血压测定装置1A在手腕200的周向的位置进行调节。

[0183] 这样构成的血压测定装置1A具备按压袖带71A作为配置于感测袖带73与卡圈5之间的袖带,在装戴于手腕200的状态下,具备拉伸袖带74作为配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域的袖带。因此,感测袖带73能够与手腕200的动脉210所在区域紧贴。

[0184] 而且,拉伸袖带74的第二外层114具有如下长度:在血压测定装置1A装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,拉伸袖带74的第二外层114都与卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域对置。

[0185] 因此,对于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕

200,都能够使感测袖带73与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0186] 而且,在具备拉伸袖带74的构成中,使用拉伸袖带74作为配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域的袖带,由此能够防止血压测定装置1A的零件数的增加。

[0187] 如上所述,根据本实施方式的血压测定装置1A,能够使感测袖带与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0188] 接着使用图19至图21,对本发明的第三实施方式的血压测定装置1B进行说明。需要说明的是,对于与第一实施方式相同的构成以及与第二实施方式相同的构成,标注与第一实施方式相同的附图标记和与第二实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0189] 图19是表示将血压测定装置1B装戴于手腕200的状态的说明图。图19所示的手腕200是设定为血压测定装置1B的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定最短的手腕200。图19所示的袖带构造体6B处于膨胀状态。图20是表示从手腕200侧观察袖带构造体6B的构成的状态的俯视图。图21是从卡圈5的内周面5c侧观察袖带构造体6B的构成的状态的俯视图。

[0190] 如图19所示,血压测定装置1B具备:装置主体3、带4、卡圈5、以及设置于卡圈5的袖带构造体6B。

[0191] 卡圈5在内周面配置有袖带构造体6B。并且,卡圈5沿着卡圈5的内周面5c的形状来保持袖带构造体6B。例如,卡圈5通过设置于卡圈5与袖带构造体6B之间的接合层75对袖带构造体6B进行固定,由此保持袖带构造体6B。在本实施方式中,接合层75是粘接剂、双面胶带。

[0192] 袖带构造体6B具备:按压袖带71B、背板72、感测袖带73、以及拉伸袖带74B。

[0193] 按压袖带71B相对于第一实施方式的按压袖带71,在具有用于将拉伸袖带74的连接部103与流路部连接的插通部71d这一点上不同。插通部71d构成为按压袖带71B的与连接部103对置的区域。按压袖带71B的其它构成与按压袖带71相同。插通部71d例如构成为,按压袖带71B的沿着长尺寸方向的边缘的一部分在短尺寸方向上向沿着另一方的长尺寸方向的缘部侧凹陷的形状。

[0194] 相对于第二实施方式的拉伸袖带74的第二外层114的一部分配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域的构成,拉伸袖带74B在第二外层114形成为与其它层相同长度的构成这一点上不同。拉伸袖带74B的其它构成与第二实施方式的拉伸袖带74相同。

[0195] 具体而言,拉伸袖带74B的第二外层114的沿着卡圈5的周向的长度与第一外层111的沿着卡圈5的周向的长度相同。

[0196] 需要说明的是,本实施方式的按压袖带71B具有用于将拉伸袖带74B的连接部103与流路部连接的插通部71d。插通部71d构成为按压袖带71B的与连接部103对置的区域。插通部71d例如构成为按压袖带71B的沿着长尺寸方向的边缘的一部分在短尺寸方向上向沿着另一方的长尺寸方向的缘部侧凹陷的形状。

[0197] 这样一来,袖带构造体6B也是具备按压袖带71B的构成,因此通过按压袖带71B膨胀,能够将感测袖带73通过配置于卡圈5与感测袖带73之间的按压袖带71B向手腕200侧按压。而且,通过利用按压袖带71B按压卡圈5的外周面5d,能过将感测袖带73向手腕200侧按压。因此,能够得到与第一实施方式的效果相同的效果。

[0198] 接着,使用图22至图24,对第四实施方式的血压测定装置1C进行说明。需要说明的

是,对于具有与第二实施方式同样的功能的构成、以及具有与第三实施方式同样的功能的构成,标注与第二实施方式和第三实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0199] 图22是表示将血压测定装置1C装戴于手腕200的状态的说明图。图22表示血压测定装置1C装戴于假定为血压测定装置1C的使用对象的多个用户的手腕200中的、周长为假定的最短周长的手腕200的状态的一个例子。图22所示的袖带构造体6C处于膨胀状态。图23是表示从卡圈5的内周面5c侧观察袖带构造体6C的状态的俯视图。

[0200] 图24是表示将血压测定装置1C装戴于手腕200的状态的说明图。图24表示血压测定装置1C装戴于假定为血压测定装置1C的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定的最长周长的手腕200的状态的一个例子。图24所示的袖带构造体6C处于膨胀状态。

[0201] 如图22所示,血压测定装置1C具备:装置主体3、带4、卡圈5、以及设置于卡圈5的袖带构造体6C。

[0202] 卡圈5在内周面配置有袖带构造体6C。而且,卡圈5沿着卡圈5的内周面5c的形状保持袖带构造体6C。例如,卡圈5通过设置于卡圈5与袖带构造体6C之间的接合层75对袖带构造体6C进行固定,由此保持袖带构造体6C。

[0203] 袖带构造体6C具备:按压袖带71A(第一袖带)、背板72、感测袖带73、拉伸袖带74B、以及袖带130(第二袖带)。袖带130的一部分配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0204] 如图22和图23所示,袖带130在卡圈5的周向上相对于拉伸袖带74B配置于与感测袖带73相反侧。袖带130的一部分例如通过接合层75固定于卡圈5的内周面5c。

[0205] 如图22所示,袖带130构成为沿着卡圈5的周向延伸的带状。袖带130从卡圈5的另一端5b在卡圈5的周向上突出。袖带130的长度设定为如下长度:血压测定装置1C装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200,袖带130的一部分都配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域。

[0206] 如图23所示,袖带130例如包括一个空气袋141、与空气袋141连通的流路体142以及设置于流路体142的顶端的连接部143。在袖带130中,空气袋141的一方的主面例如通过接合层75与卡圈5的内周面5c接合。这样的袖带130通过将两张片材构件146熔接为一体而构成。

[0207] 在此,空气袋141是指袋状构造体,在本实施方式中血压测定装置1C是通过泵使用空气的构成,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,袋状构造体是通过该流体膨胀的流体袋即可。

[0208] 空气袋141构成为在一个方向上长的矩形状。空气袋141例如通过将在一个方向上较长的两张片材构件146组合,并如图23所示,将熔接部141a利用热而熔接为在一个方向上较长的矩形框状而构成。

[0209] 流路体142与空气袋141的长尺寸方向的一方的缘部的一部分设置为一体。作为具体例,流路体142设置于空气袋141的靠近装置主体3的端部。此外,流路体142以比空气袋91的短尺寸方向的宽度小的宽度形成为在一个方向上长的形状,顶端形成为圆形状。流路体142在顶端具有连接部143。流路体142经由连接部143连接于流路部,构成流路部15与空气袋141之间的流路。

[0210] 流路体142通过在两张片材构件146配置有连接部143的状态下,将与片材构件146的构成空气袋141的区域邻接的片材构件146的一部分通过热而熔接为在一个方向上长的框状而构成。需要说明的是,空气袋141构成为使将两张片材构件146熔接为矩形框状的熔接部141a的一部分不熔接,与构成流路体142的熔接部142a连续,由此使空气袋141与流路体142流体连续。

[0211] 连接部143例如是管接头。连接部143设置于流路体142的顶端。连接部143与流路部连接。

[0212] 如图22和图24所示,对于这样构成的血压测定装置1C而言,在血压测定装置1C装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,袖带130的一部分都配置于卡圈5的外周面5d的至少感测袖带73所在的区域。而且,按压袖带71A设置于感测袖带73与卡圈5之间。

[0213] 然后,通过使配置于感测袖带73与卡圈5之间的按压袖带71A,以及配置于卡圈5的外周面5d的袖带130膨胀,使感测袖带73按压于手腕200,由此能够使感测袖带73与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0214] 这样一来,通过从卡圈5的内周面5c侧和外周面侧按压感测袖带73,能够增大将感测袖带73按压于手腕200的按压力,因此能够使感测袖带73与手腕200紧贴。

[0215] 需要说明的是,对于血压测定装置1C装戴于手腕200的周长较长的手腕200的情况,例如血压测定装置1C装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的情况而言,如在图24用双点划线表示装置主体3那样,也可以对血压测定装置1C在手腕200的周向的位置进行调节。在该情况下,例如也可以以感测袖带73的周向的中央部与桡骨动脉211对置的方式,对血压测定装置1C在手腕200的周向的位置进行调节。

[0216] 而且,感测袖带73沿着卡圈5具有如下长度:在血压测定装置1C装戴于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200的状态下,感测袖带73都与手腕200的动脉所在的区域接触。并且,袖带130具有如下长度:相对于周长为从假定的最短至假定的最长的任意周长的手腕200,袖带130都与卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域对置。

[0217] 因此,相对于手腕200的周长为从最短至最长的任意长度的手腕200,都能够使感测袖带73与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0218] 如上所述,根据本实施方式的血压测定装置1C,能够使感测袖带与手腕200的动脉所在的区域紧贴。

[0219] 需要说明的是,在上述的例子中,在血压测定装置1、1A、1B、1C中,以卡圈5的一端5a和另一端5b配置于手腕200的一方的侧方,并且另一端5b配置于手背侧、一端5a配置于手心侧的构成为例进行了说明,但不限于此。

[0220] 在另一个例子中,卡圈5也可以具有将配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域的袖带配置于内周面的长度。关于该变形例,使用图25和图26,对适用于第一实施方式的血压测定装置1的一个例子的构成进行说明。

[0221] 图25是表示将血压测定装置1装戴于手腕200的状态的说明图。图25所示的手腕200是设定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定的最短周长的手腕200。图25所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0222] 图26是表示将血压测定装置1装戴于手腕200的状态的说明图。图26所示的手腕200是假定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、假定的最长周长的手腕200。图26所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0223] 如图25和图26所示,卡圈5具有如下长度:在装戴了血压测定装置1的状态下,将配置于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域的袖带配置于内周面。即,卡圈5为一端5a和另一端5b分离且一端5a与卡圈5的另一部分的一部分重叠的构成。

[0224] 卡圈5例如具有如下长度:另一端5b侧的端部位于卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域,或者位于在卡圈5的周向上越过该区域的位置,该端部在从卡圈5朝向手腕300的方向上与卡圈5的另一部分的一部分重叠。而且,在卡圈5的外周面5d配置的袖带具有不从卡圈5突出的长度。

[0225] 根据这样构成的卡圈5,在血压测定装置1装戴于手腕200的状态下,在卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域配置的袖带71还被外侧配置的卡圈5的内周面5c支承。因此,在卡圈5的外周面5d的感测袖带73所在的区域配置的袖带的膨胀方向为朝向手腕200侧的方向。即,通过卡圈5能够对按压袖带71的膨胀方向成为按压袖带71从卡圈5的内周面偏离的方向的情况进行抑制。因此,能够高效地将按压袖带71的膨胀利用于将感测袖带73按压于手腕200侧的按压力。

[0226] 需要说明的是,对于将血压测定装置1的变形例装戴于手腕200的周长较长的手腕200的情况,例如将血压测定装置1装戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的情况而言,如在图26用双点划线表示装置主体3那样,也可以对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。在该情况下,例如也可以以感测袖带73的周向的中央部与桡骨动脉211对置的方式,对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。

[0227] 这样的卡圈5也能够适用于第二实施方式至第四实施方式的血压测定装置1A、1B、1C。

[0228] 此外,在上述的例子中,对于血压测定装置1、1A、1B、1C,作为固定件以使用带4的构成为例进行了说明,但不限于此。在另一个例子中,血压测定装置1、1A、1B、1C也可以是通过在表面具有钩环紧固件的带状绑带而固定于手腕200的构成。关于该变形例,使用图27对适用于第一实施方式的血压测定装置1的一个例子的构成进行说明。

[0229] 图27是表示将血压测定装置1的变形例装戴于手腕200的状态的说明图。图27所示的手腕200是设定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的周长为假定的最短周长的手腕200。图27所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0230] 如图27所示,变形例的血压测定装置1在代替带4而具备绑带120这一点上与血压测定装置1不同。变形例的血压测定装置1的其它构成与血压测定装置1相同。

[0231] 绑带120形成为带状。在绑带120的一方的表面设有钩环紧固件121。在钩环紧固件121的一部分区域设有钩,在钩环紧固件121的另一部分的区域设有环。钩环紧固件121的设有钩的区域和设有环的区域相对于从手腕200的假定的最短周长至假定的最长周长中的任意周长的手腕200,都以通过绑带120在后述的折回部122折回而相互对置的方式形成。

[0232] 在壳体11的与绑带120的一端所固定的部位在周向上的对称位置设有用于折回绑带120的折回部122。折回部122例如具有在卡圈5的宽度方向延伸的棒部123。

[0233] 绑带120插入壳体11与棒部123之间并在棒部123折回。折回的绑带120通过钩环紧

固件121固定于绑带120的另一部分的一部分。

[0234] 这样构成的绑带120也适用于第二实施方式至第四实施方式的血压测定装置1A、1B、1C。

[0235] 此外,在上述的例子中,对于感测袖带73而言,作为形成为能够与手腕200的动脉210所在的区域接触的大小的一个例子,长尺寸方向的长度设定为如下长度:相对于手腕200的周长为假定的最短周长的手腕200能够与桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触,并且能够与手腕200的周长为假定的最长周长的手腕200的桡骨动脉211或者尺骨动脉212的一方所在的区域接触。但是并不限于此。

[0236] 在另一个例子中,如图29所示,感测袖带73也可以是具有能够与手腕200的周长为假定的最长周长的手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触的长度的构成。

[0237] 图28和图29表示该变形例适用于第一实施方式的血压测定装置1的一个例子。图28和图29表示将血压测定装置1穿戴于手腕200的状态的说明图。图28表示血压测定装置1穿戴于假定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的假定的最短周长的手腕200的状态的一个例子。图28所示的袖带构造体6处于膨胀状态。图29表示血压测定装置1穿戴于假定为血压测定装置1的使用对象的多个用户的手腕200中的、手腕200的假定的最长周长的手腕200的状态的一个例子。图29所示的袖带构造体6处于膨胀状态。

[0238] 如图28和图29所示,感测袖带73具有与手腕200的假定的最长周长的手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触的长度。如图28所示,在血压测定装置1穿戴于手腕200的假定的最短周长的手腕200的状态下,感测袖带73的一端73a越过尺骨动脉212配置于手腕200的侧方,但感测袖带73与手腕200的桡骨动脉211和尺骨动脉212所在的区域接触。

[0239] 需要说明的是,对于血压测定装置1的变形例穿戴于手腕200的周长较长的手腕200的情况,例如将血压测定装置1穿戴于手腕200的假定的最长周长的手腕200的情况而言,如在图29用双点划线表示装置主体3那样,也可以对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。在该情况下,例如,也可以以感测袖带73的周向的中央部与桡骨动脉211对置的方式,对血压测定装置1在手腕200的周向的位置进行调节。

[0240] 即,本发明不限于上述实施方式,可以在实施阶段中在不脱离其主旨的范围内进行各种变形。此外,也可以尽可能适当地组合各实施方式,在该情况下得到组合的效果。而且,在上述实施方式中包括各种阶段的发明,可以通过公开的多个构成要件中的适当的组合来提取各种发明。例如,在即使从实施方式所示的全部构成要件中删除几个构成要件也能够解决问题并得到效果的情况下,可以提取删除了该构成要件的构成作为发明。

[0241] 附图标记说明

[0242] 1…血压测定装置

[0243] 3…装置主体

[0244] 4…带

[0245] 5…卡圈

[0246] 6…袖带构造体

[0247] 11…壳体

[0248] 12…显示部

- [0249] 13…操作部
- [0250] 31…轮廓壳体
- [0251] 31a…耳
- [0252] 31b…弹簧杆
- [0253] 32…风挡
- [0254] 41…按钮
- [0255] 61…第一带
- [0256] 61a…带部
- [0257] 61b…卡扣
- [0258] 61e…框状体
- [0259] 61f…扣舌
- [0260] 62…第二带
- [0261] 62a…小孔
- [0262] 71…按压袖带
- [0263] 72…背板
- [0264] 72a…槽
- [0265] 73…感测袖带
- [0266] 74…拉伸袖带
- [0267] 81…空气袋
- [0268] 84…连接部
- [0269] 86…片材构件
- [0270] 86a…第一片材构件
- [0271] 86b…第二片材构件
- [0272] 86b1…开口
- [0273] 86c…第三片材构件
- [0274] 86c1…开口
- [0275] 86d…第四片材构件
- [0276] 91…空气袋
- [0277] 92…流路体
- [0278] 93…连接部
- [0279] 96…片材构件
- [0280] 96a…第五片材构件
- [0281] 96b…第六片材构件
- [0282] 101…空气袋
- [0283] 103…连接部
- [0284] 106…片材构件
- [0285] 106a…第七片材构件
- [0286] 106b…第八片材构件
- [0287] 106b1…开口

- [0288] 106c…第九片材构件
- [0289] 106c1…开口
- [0290] 106d…第十片材构件
- [0291] 106d1…开口
- [0292] 106e…第十一片材构件
- [0293] 106e1…开口
- [0294] 106f…第十二片材构件
- [0295] 106f1…开口
- [0296] 106g…第十三片材构件
- [0297] 106g1…开口
- [0298] 106h…第十四片材构件
- [0299] 106h1…开口
- [0300] 106i…第十五片材构件
- [0301] 106i1…开口
- [0302] 106j…第十六片材构件
- [0303] 106j1…开口
- [0304] 106k…第十七片材构件
- [0305] 106k1…开口
- [0306] 106l…第十八片材构件
- [0307] 120…绑带
- [0308] 121…钩环紧固件
- [0309] 122…折回部
- [0310] 123…棒部
- [0311] 130…袖带
- [0312] 200…手腕
- [0313] 210…动脉
- [0314] 211…挠骨动脉
- [0315] 212…尺骨动脉

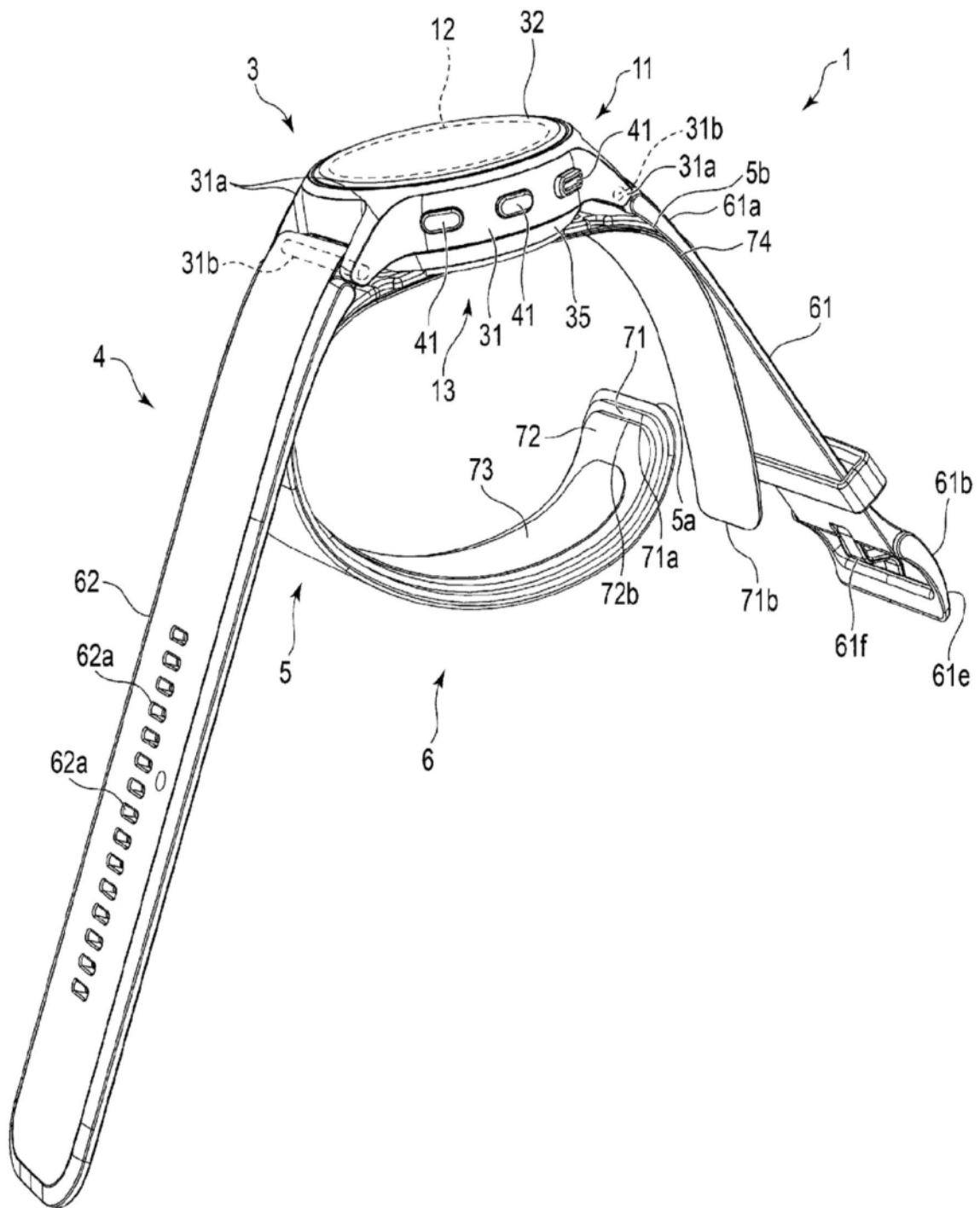


图1

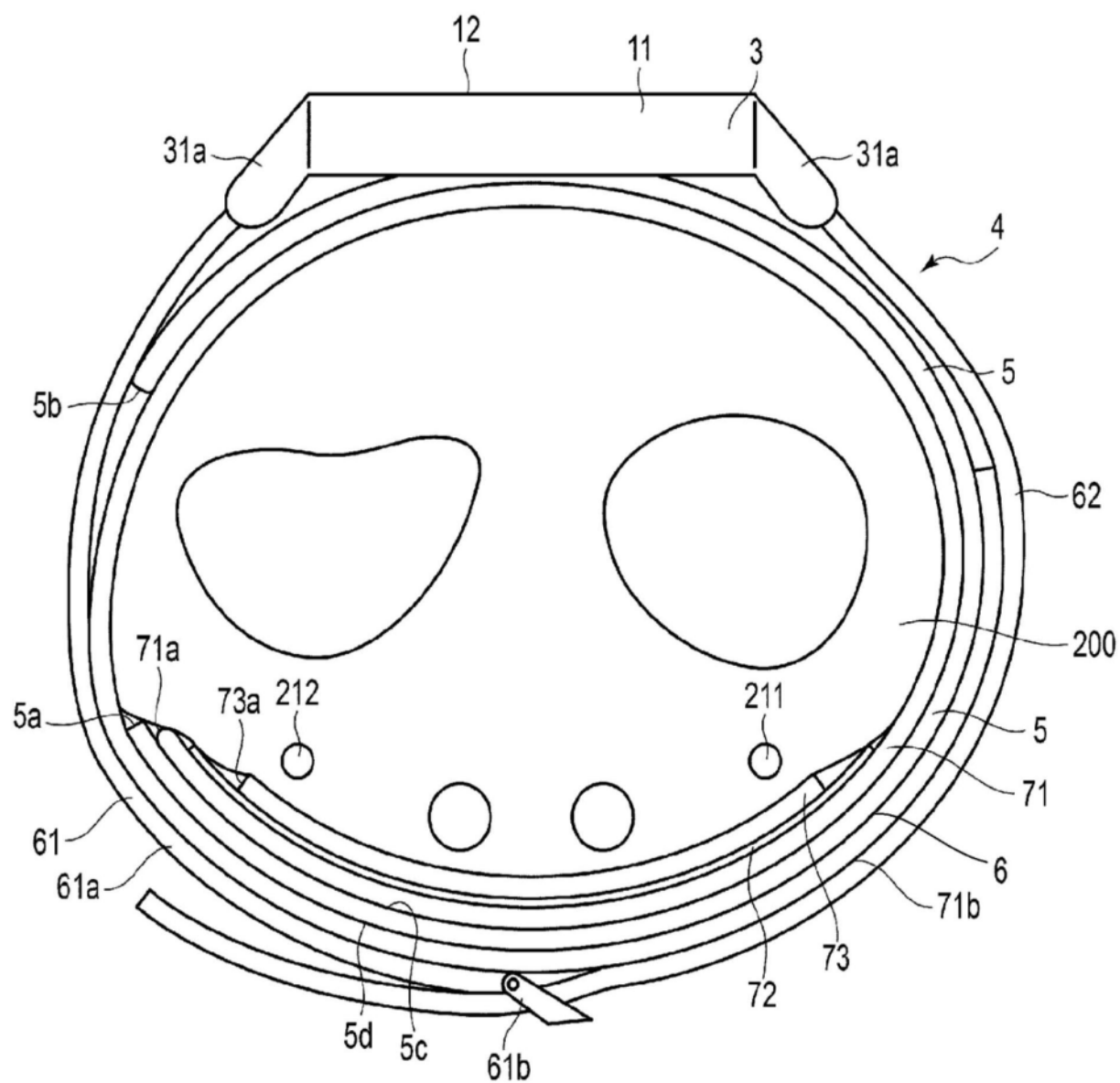


图2

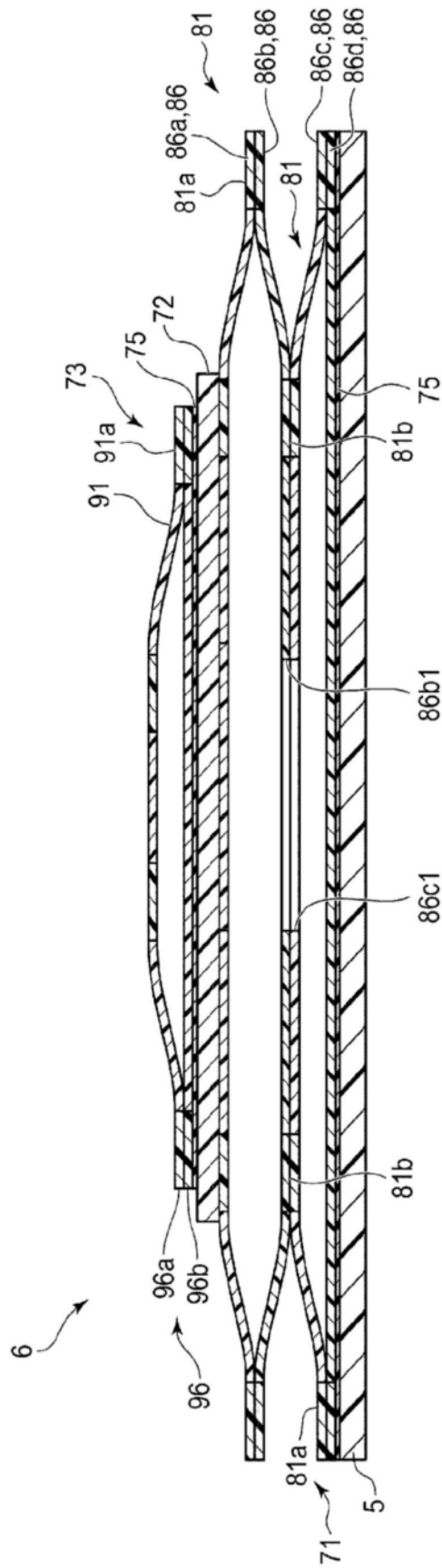


图3

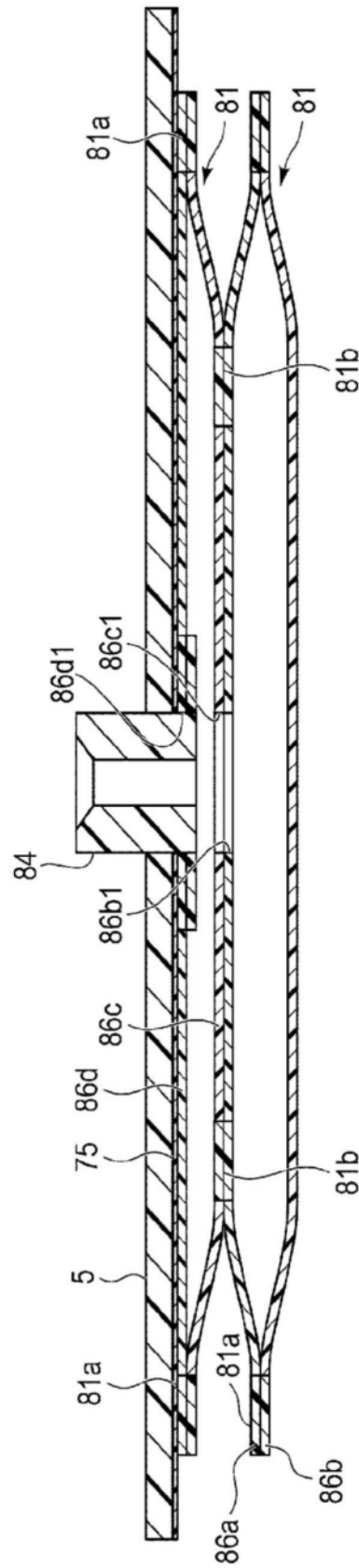


图4

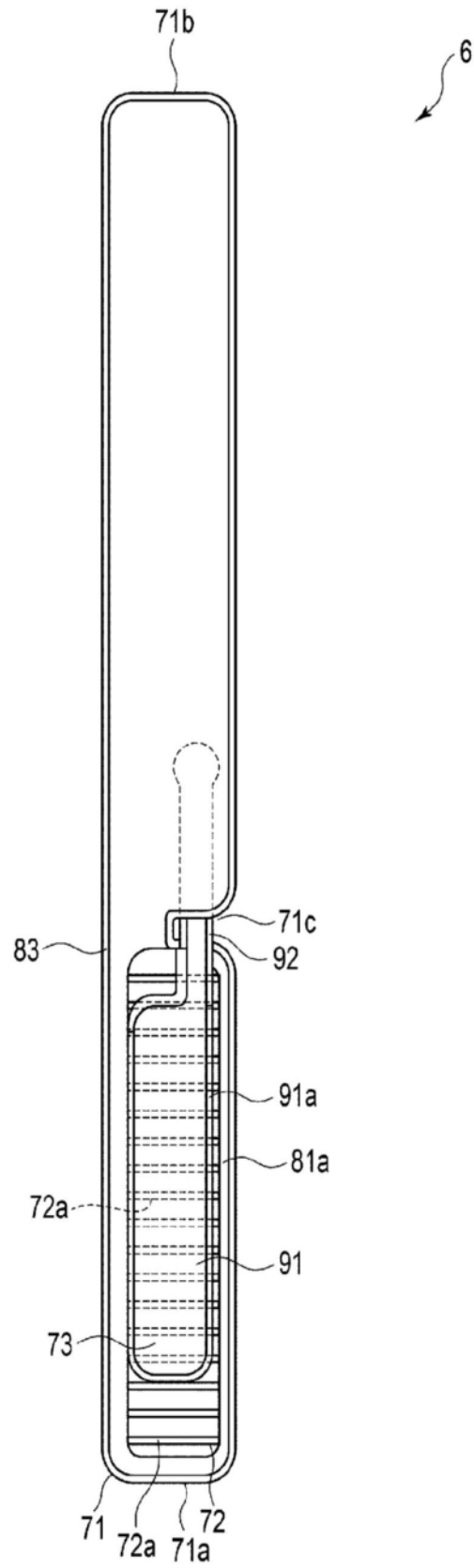


图5

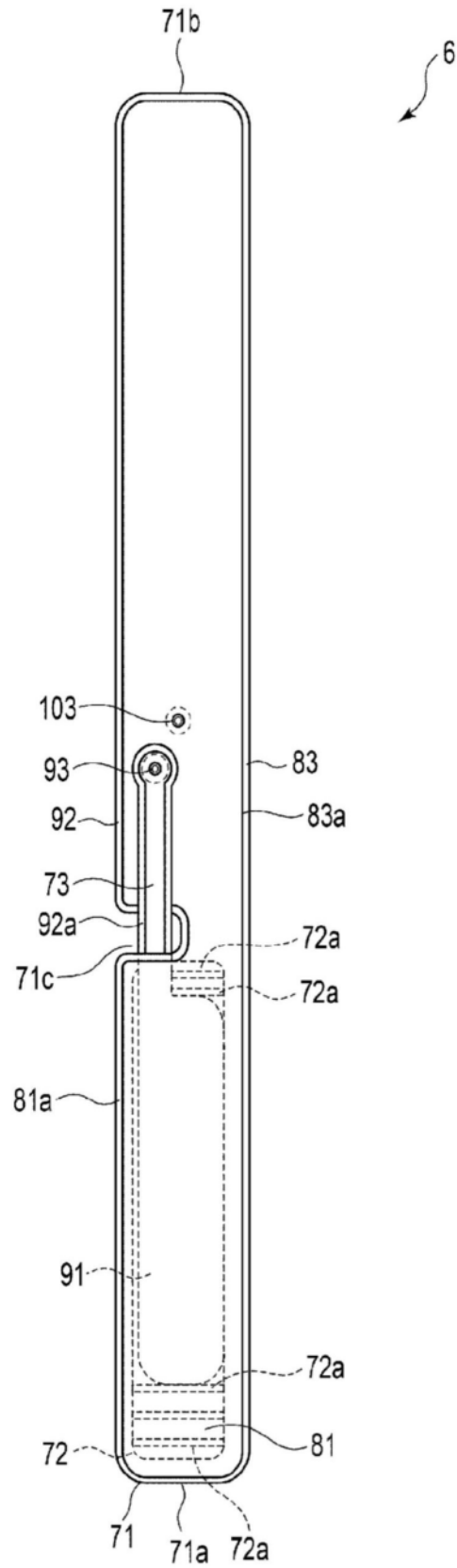


图6

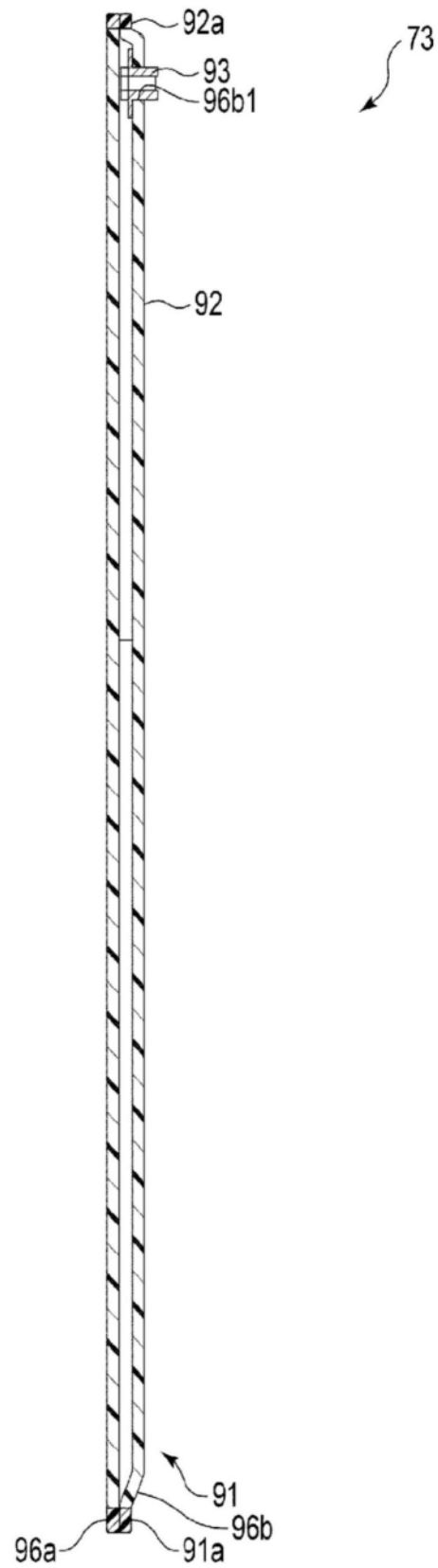


图7

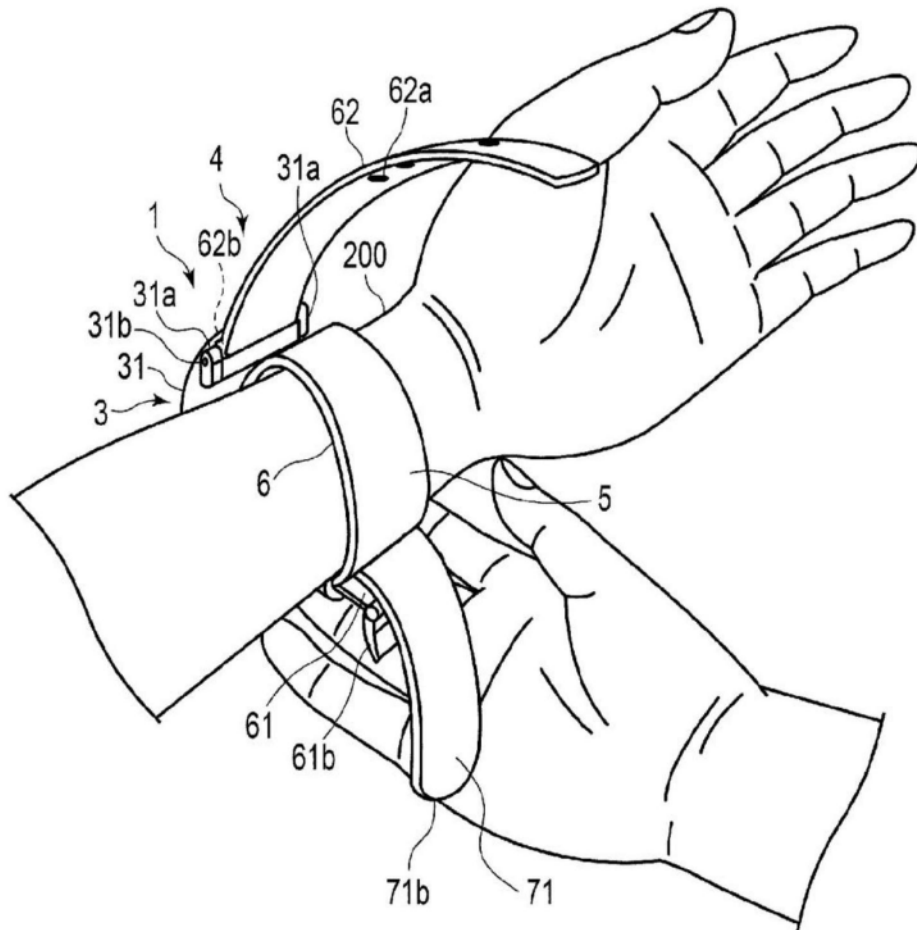


图8

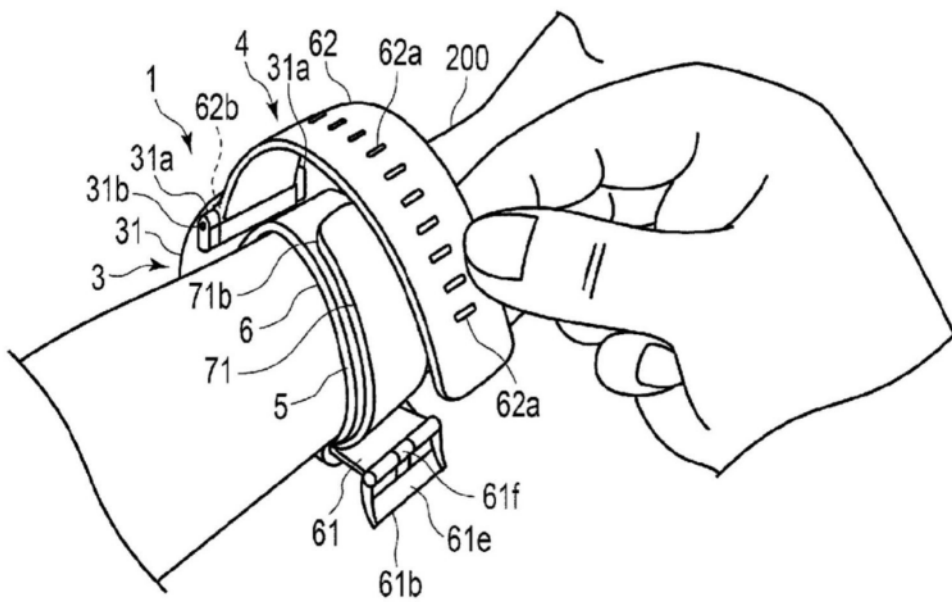


图9

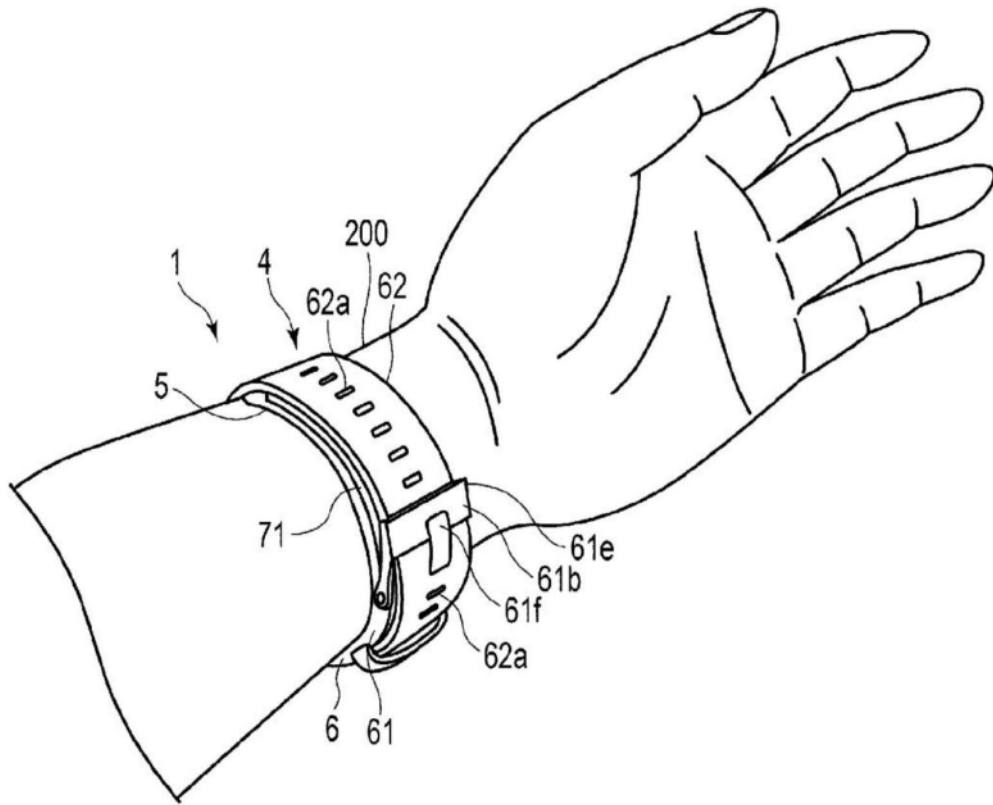


图10

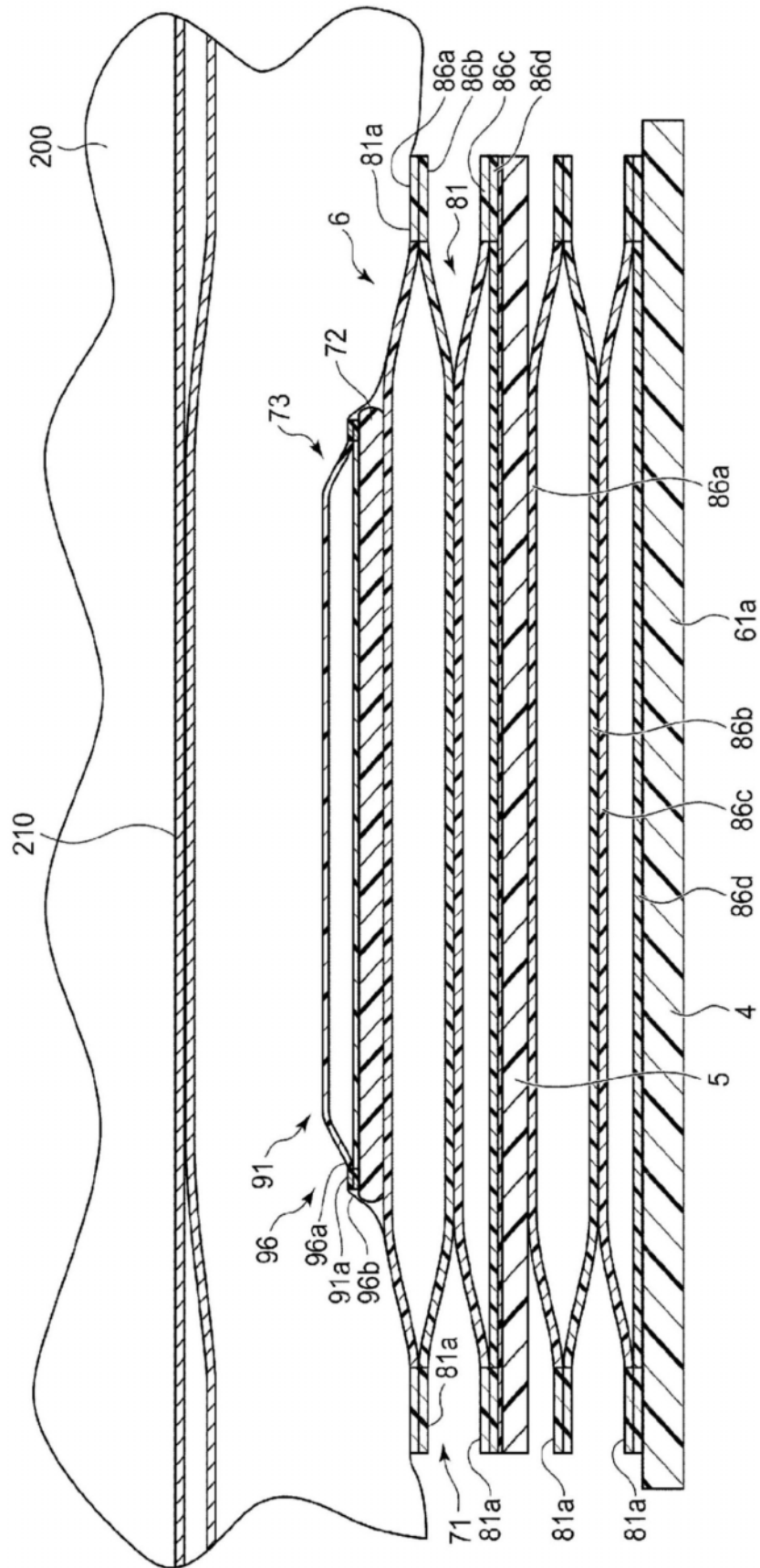


图11

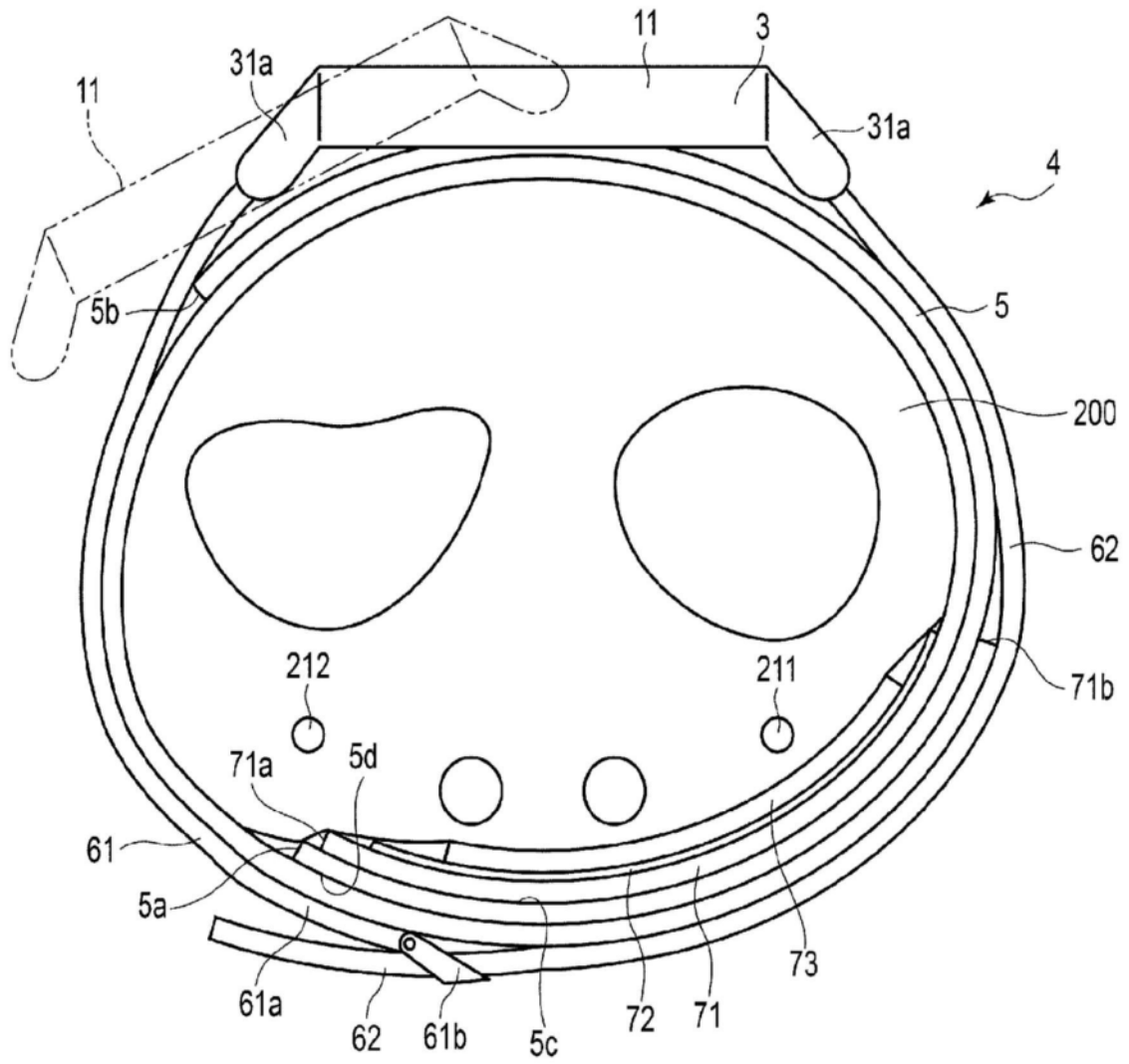


图12

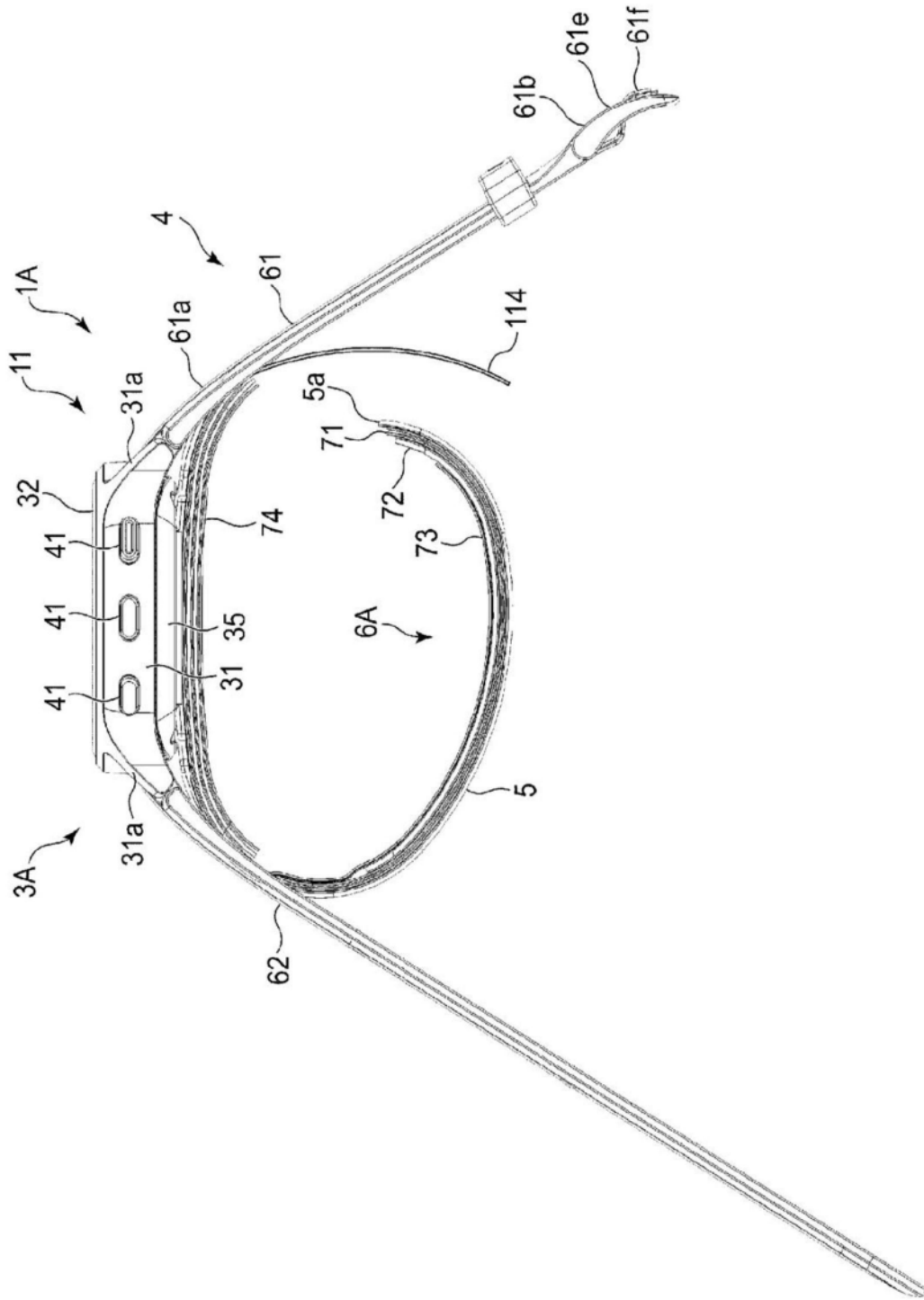


图13

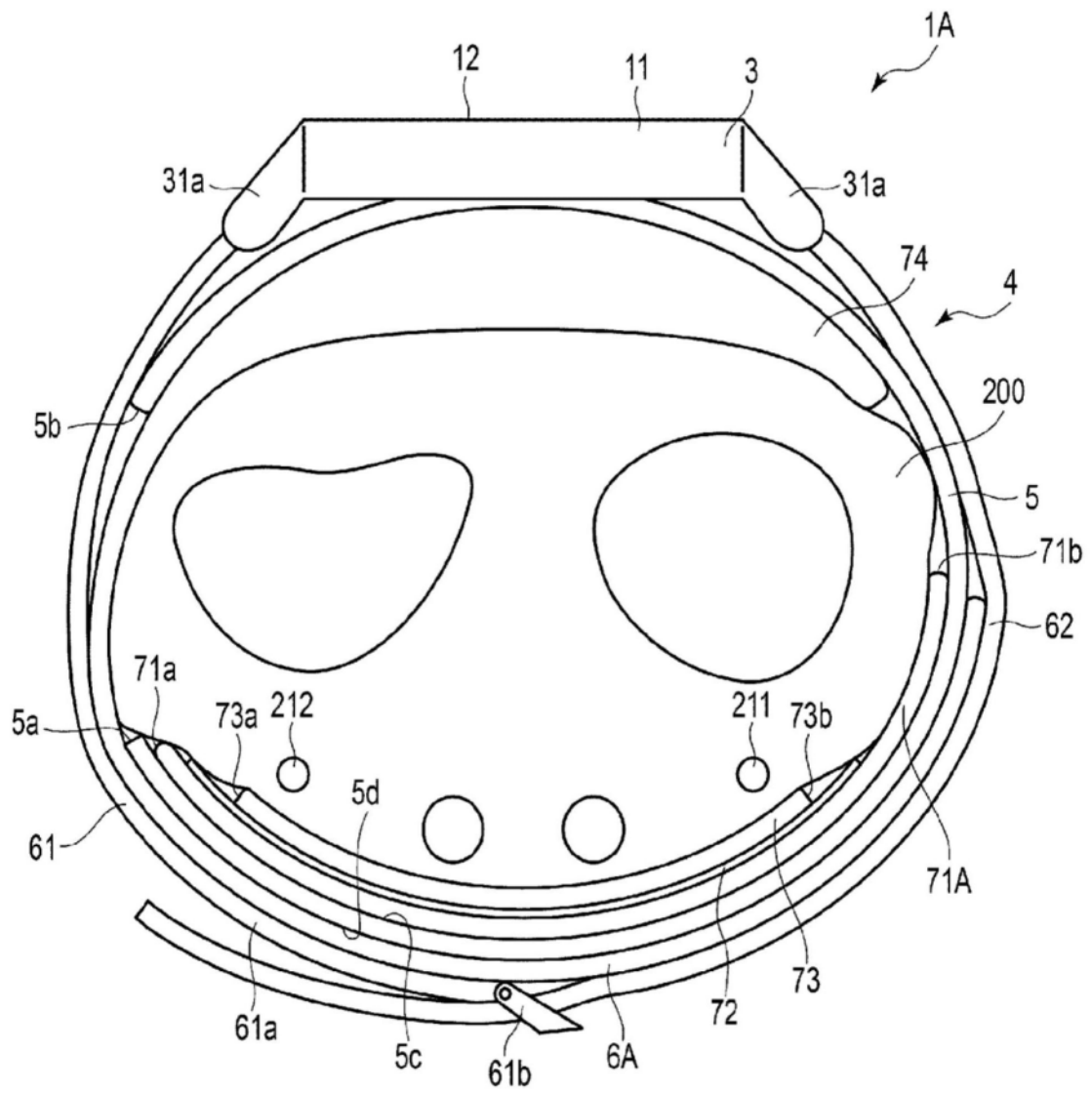


图14

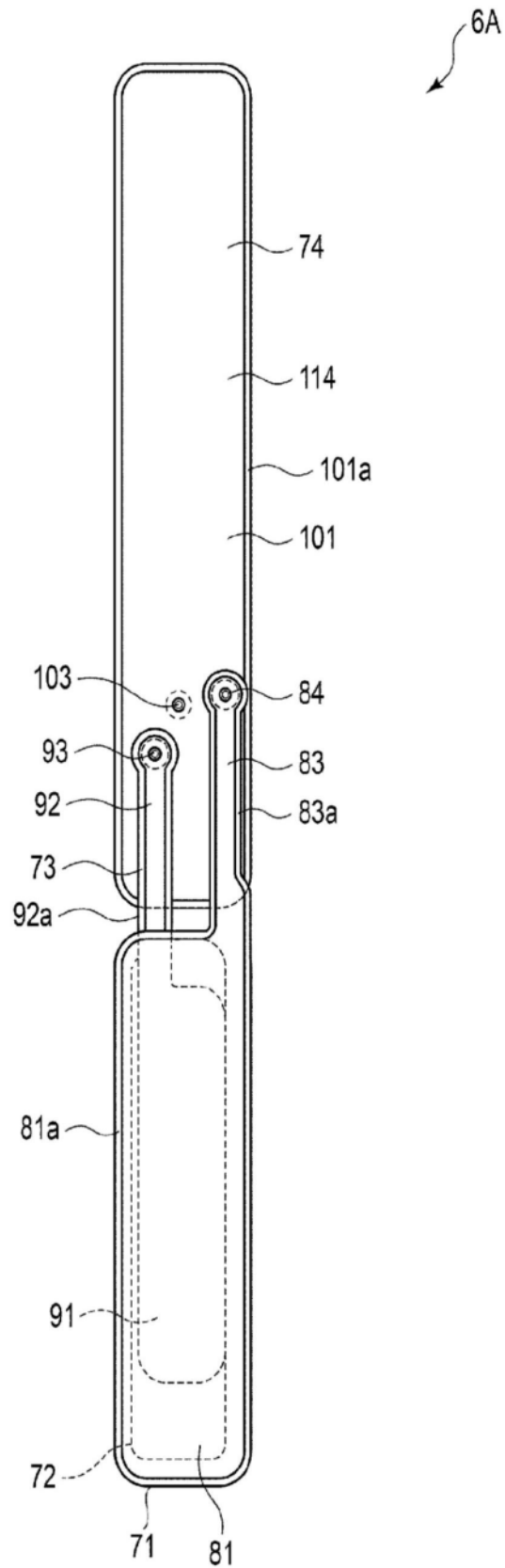


图16

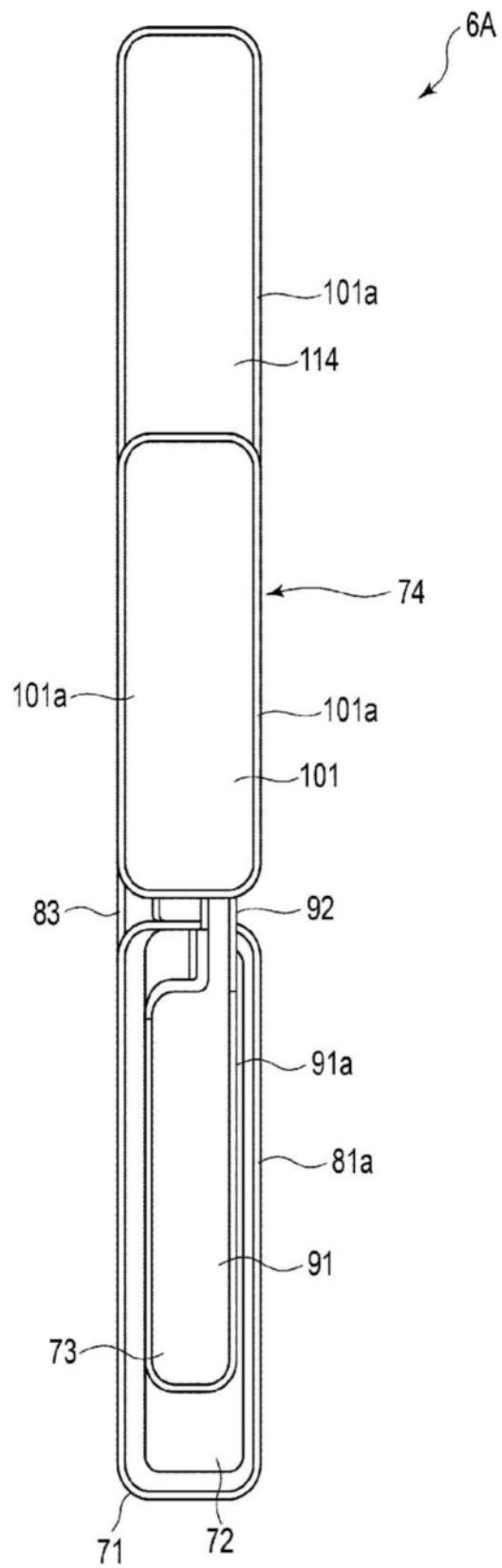


图17

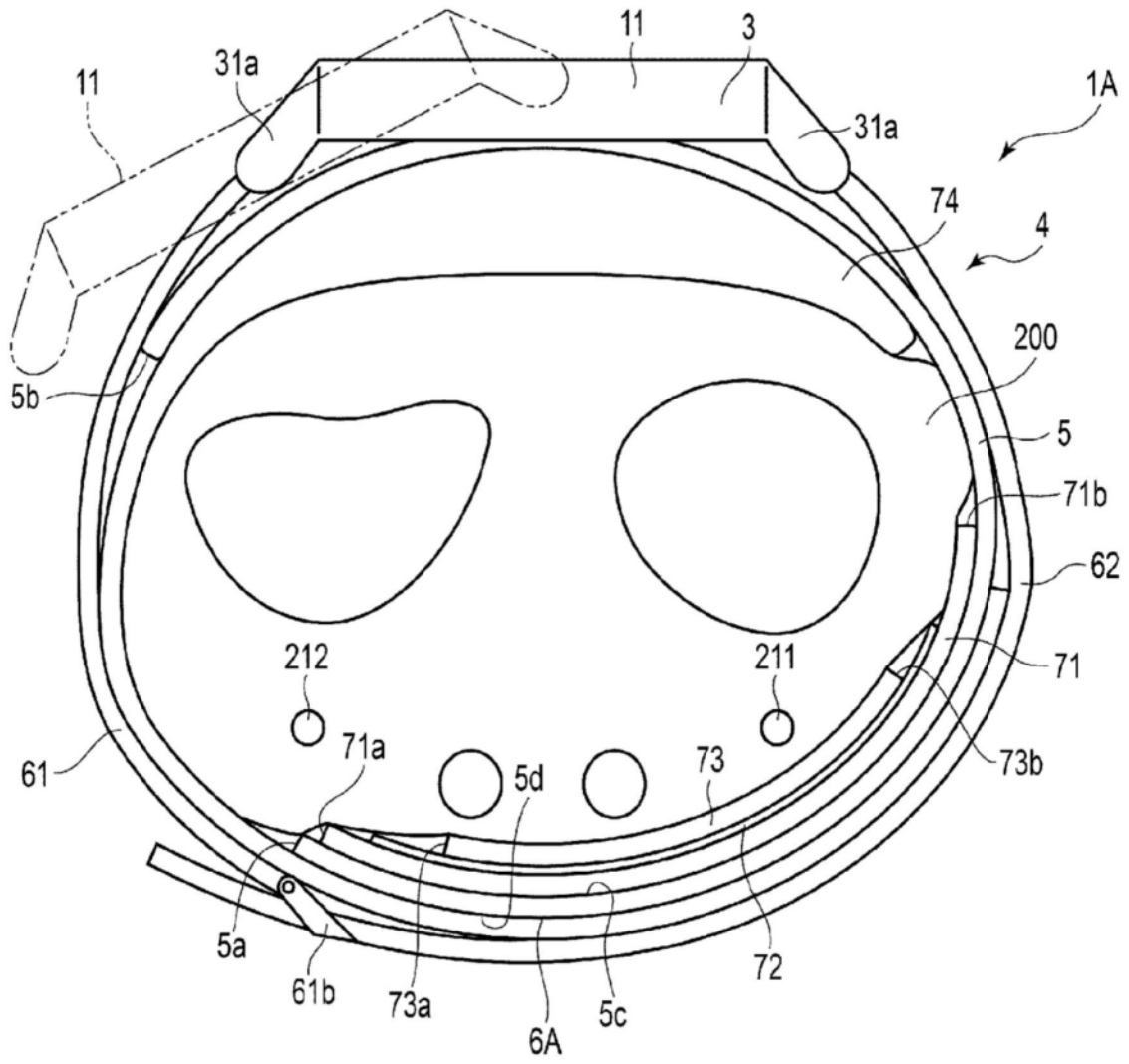


图18

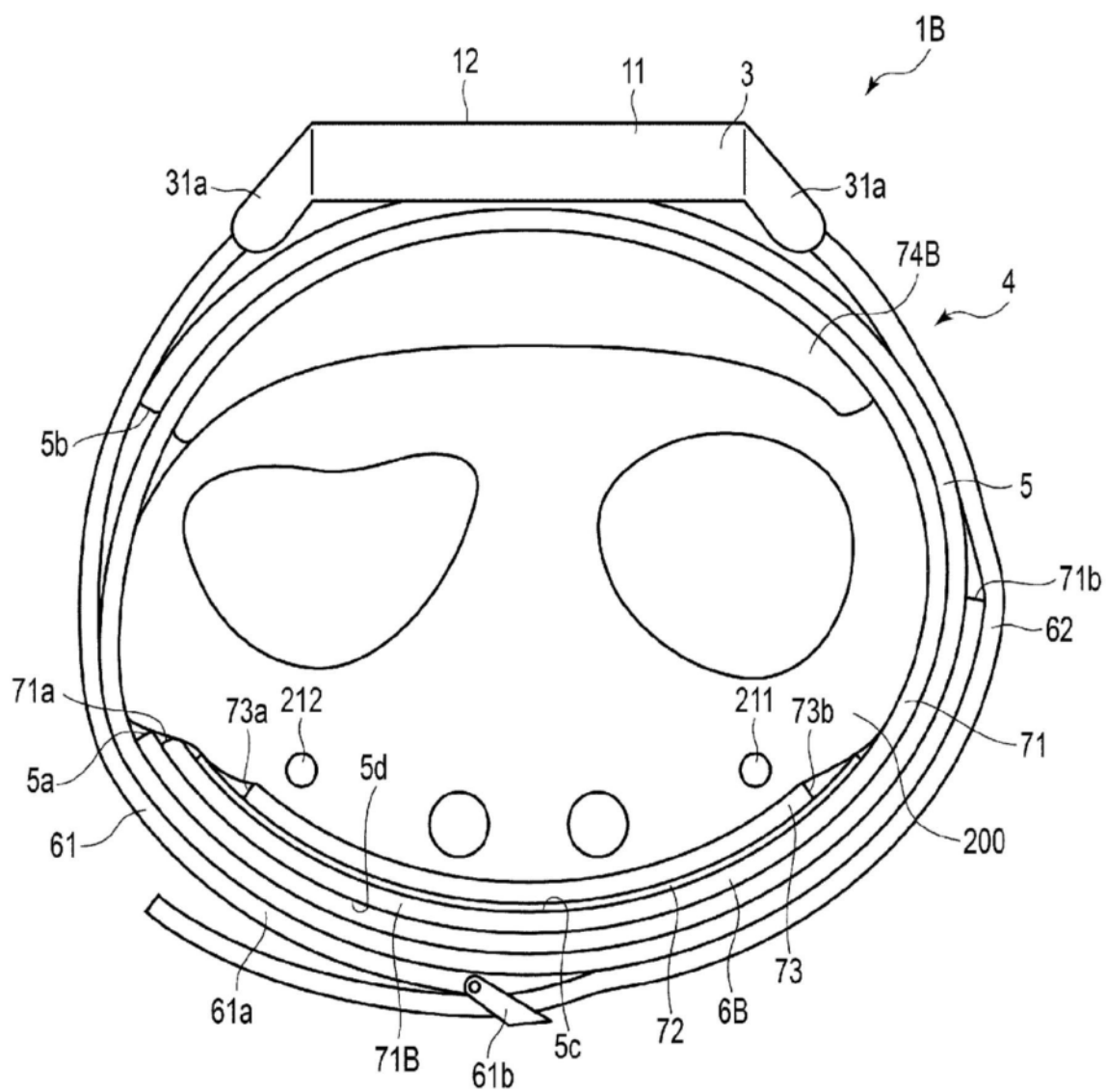


图19

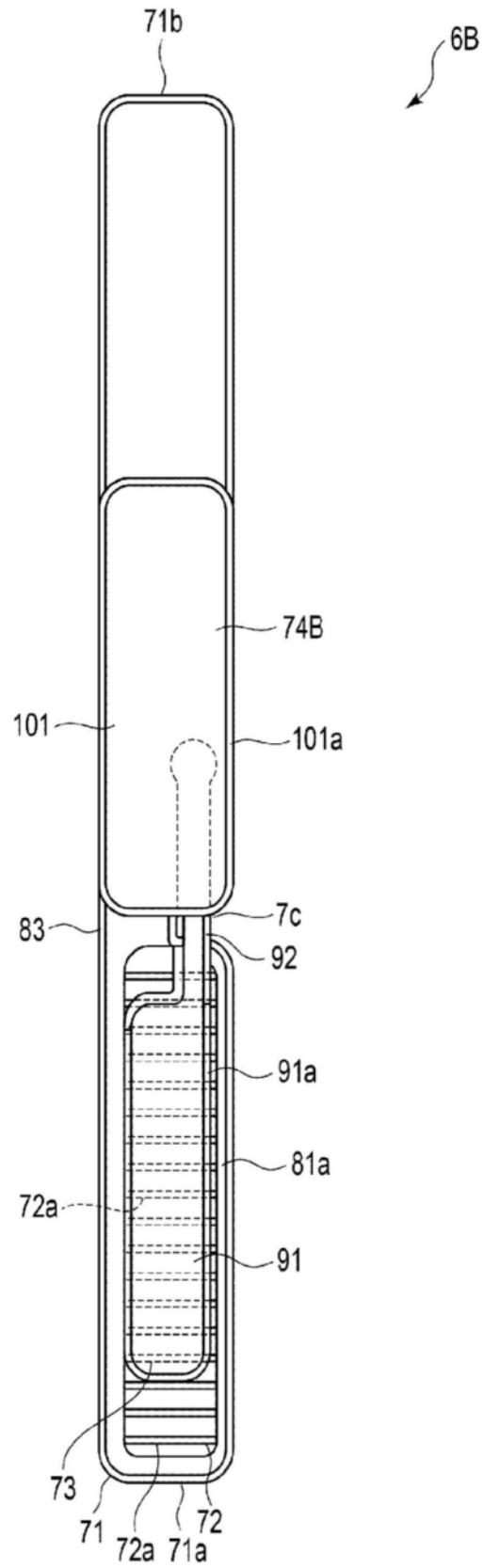


图20

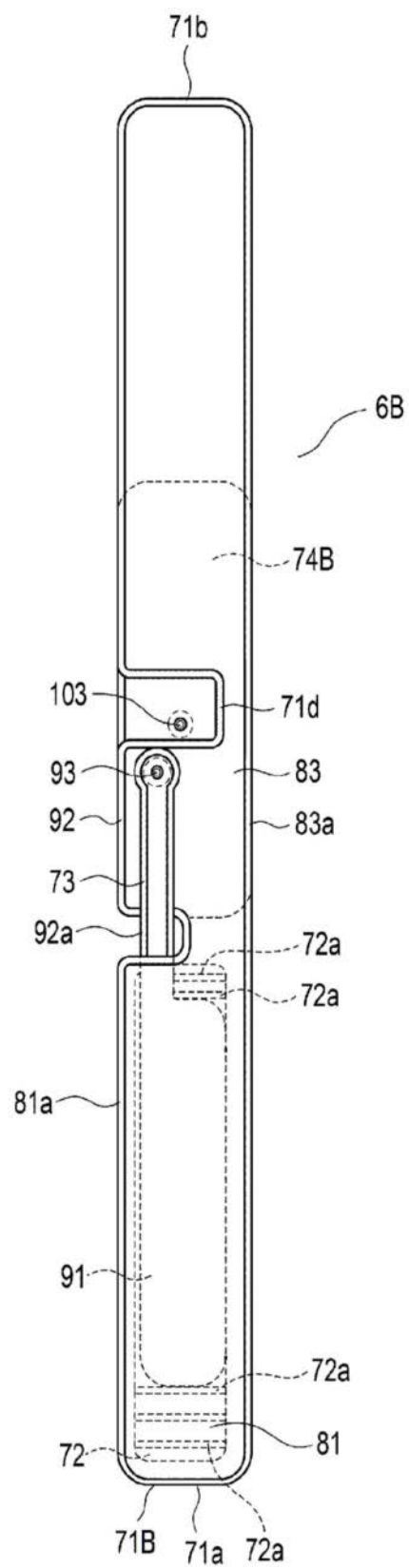


图21

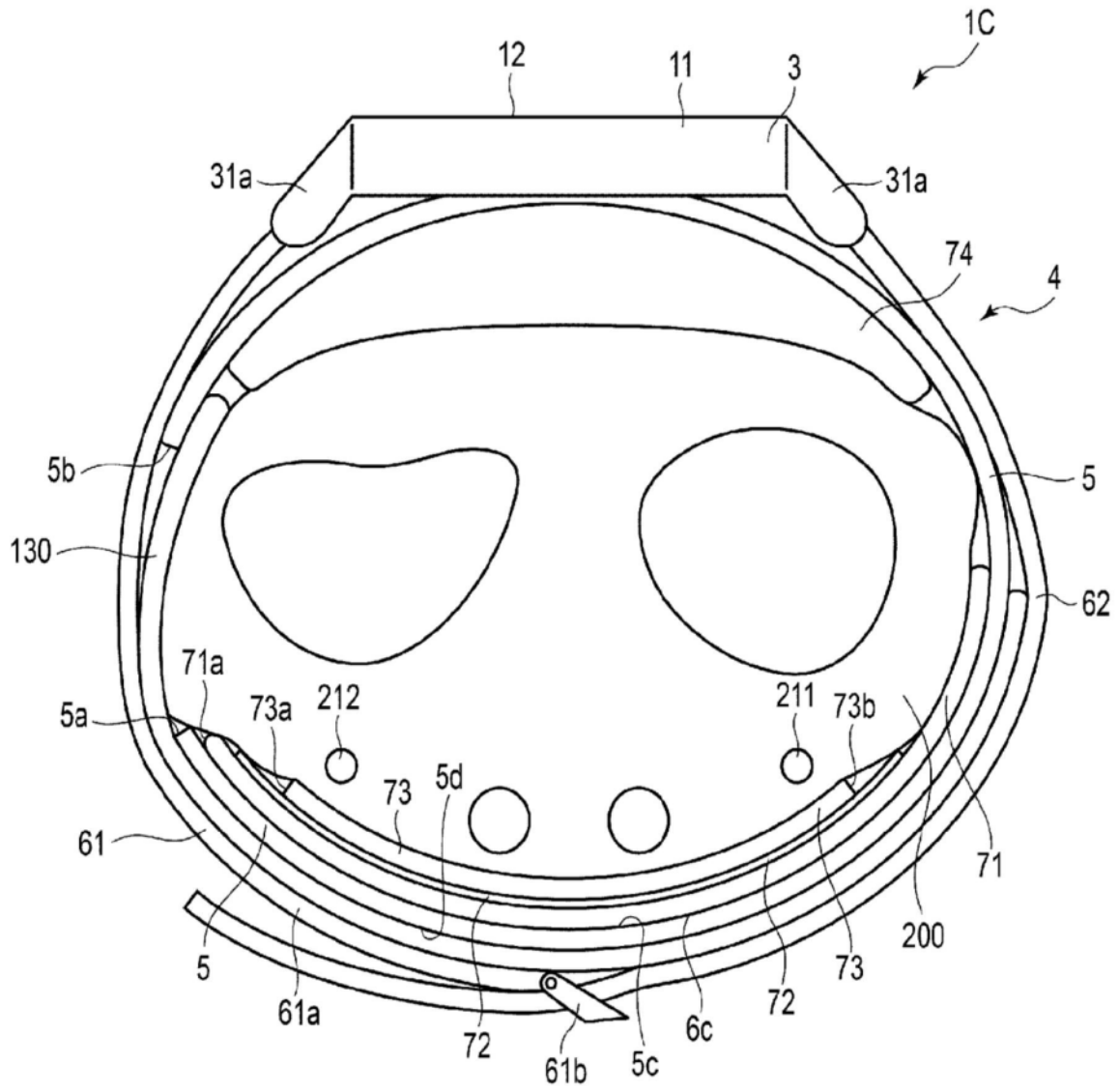


图22

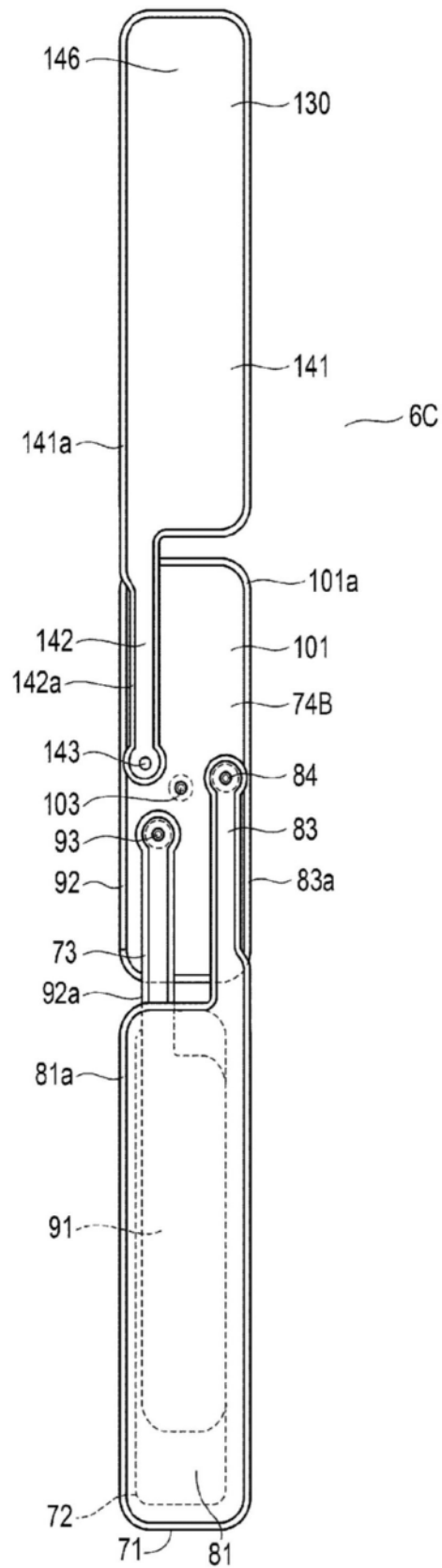


图23

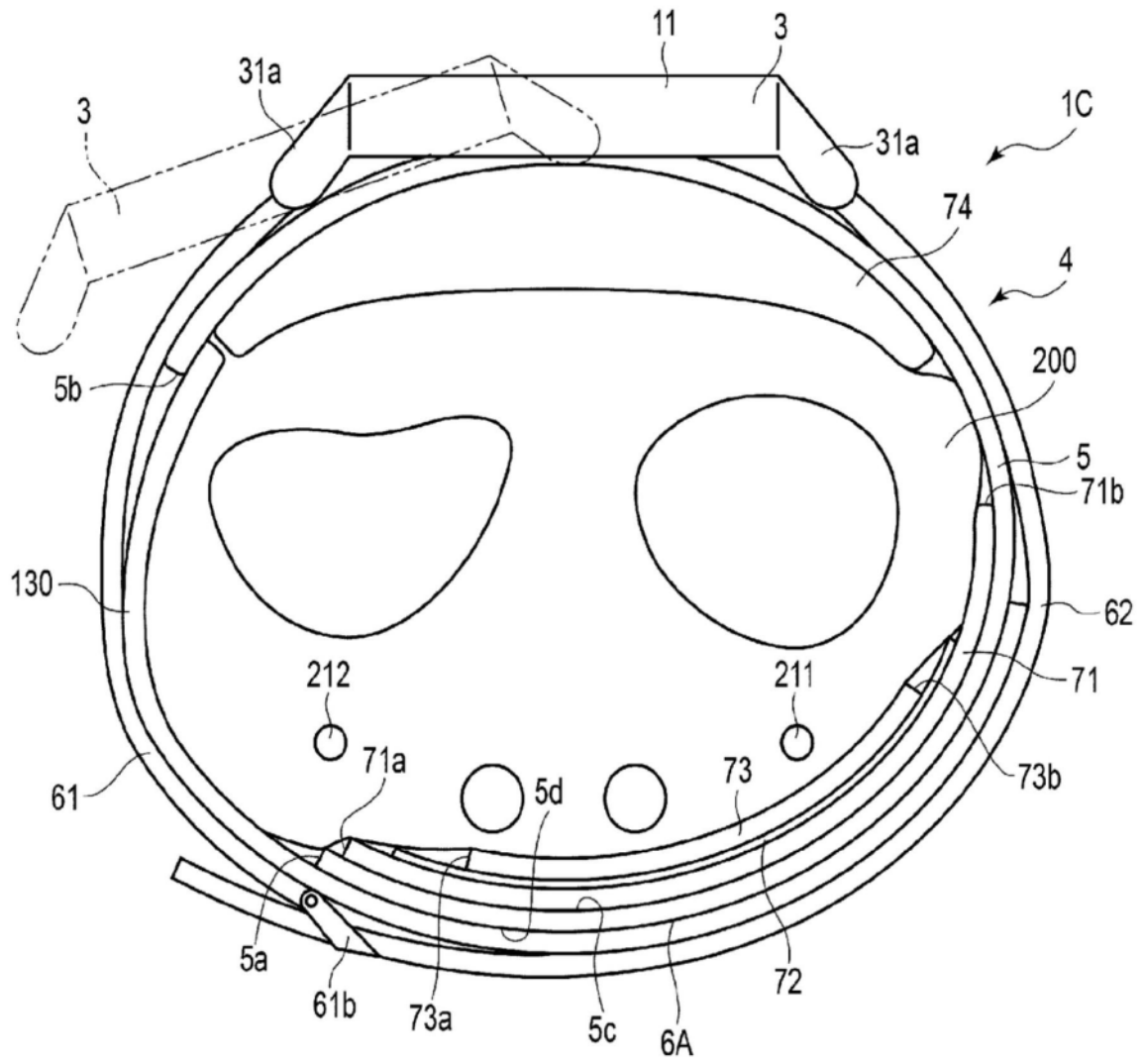


图24

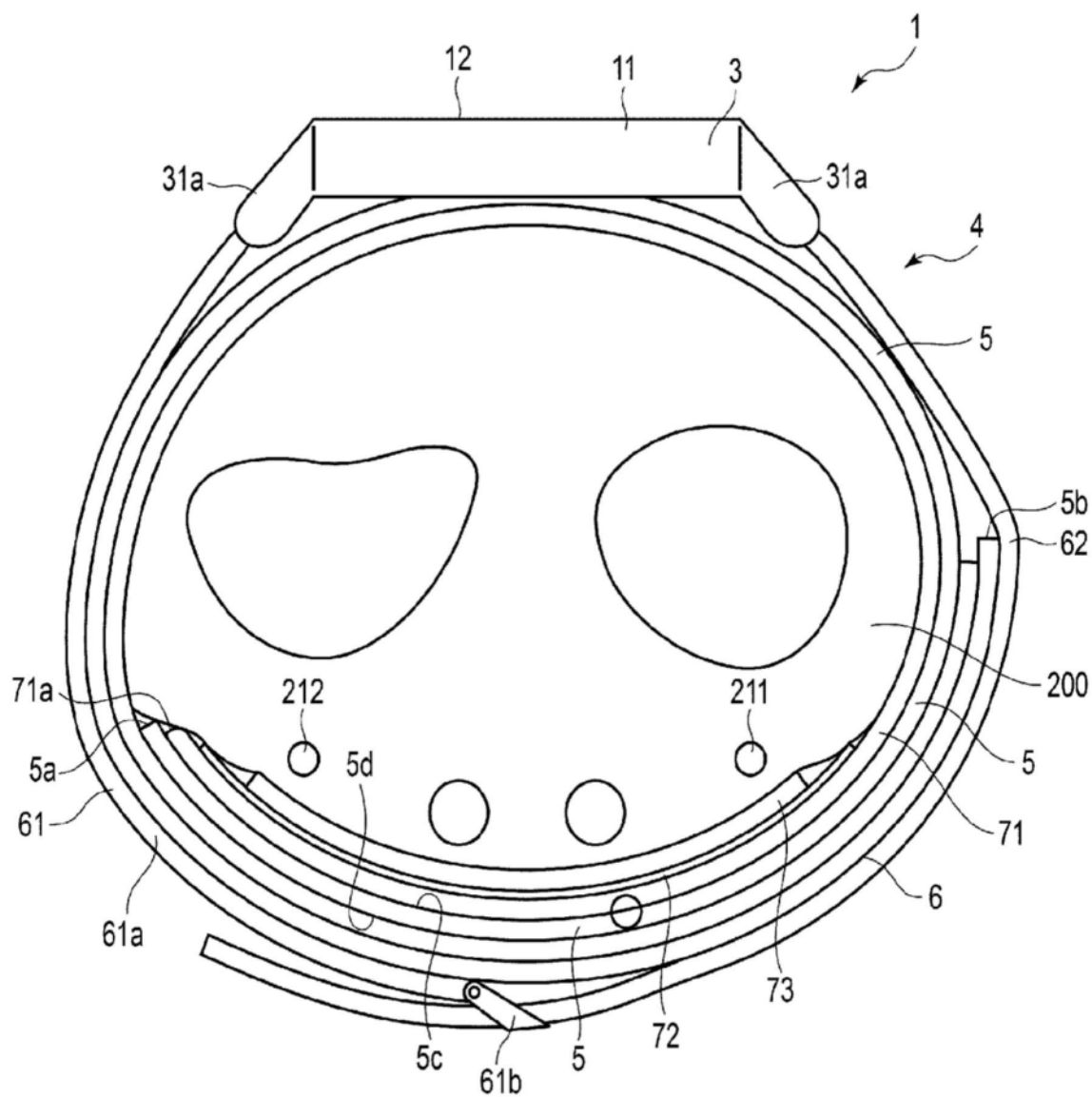


图25

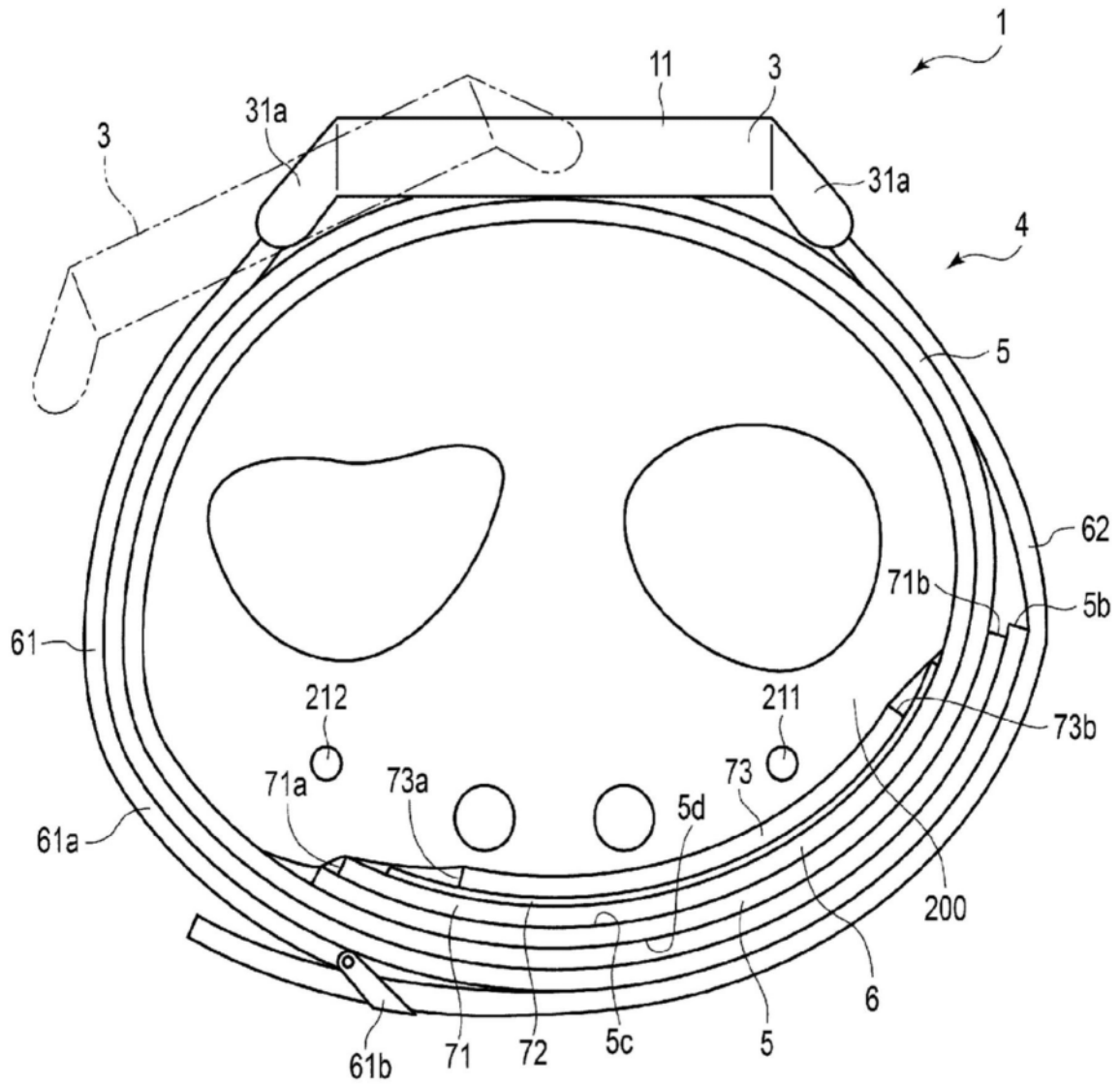


图26

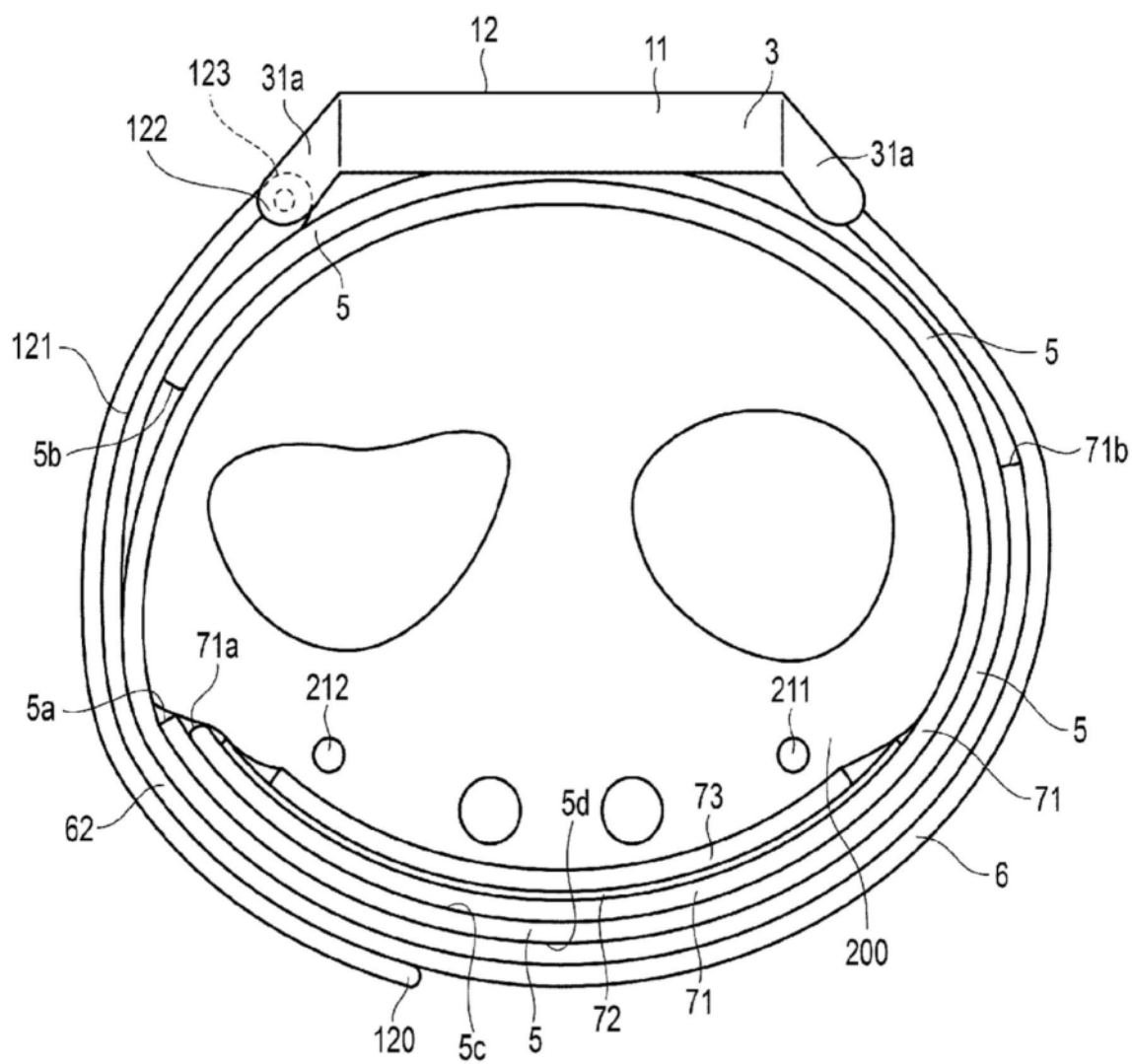


图27

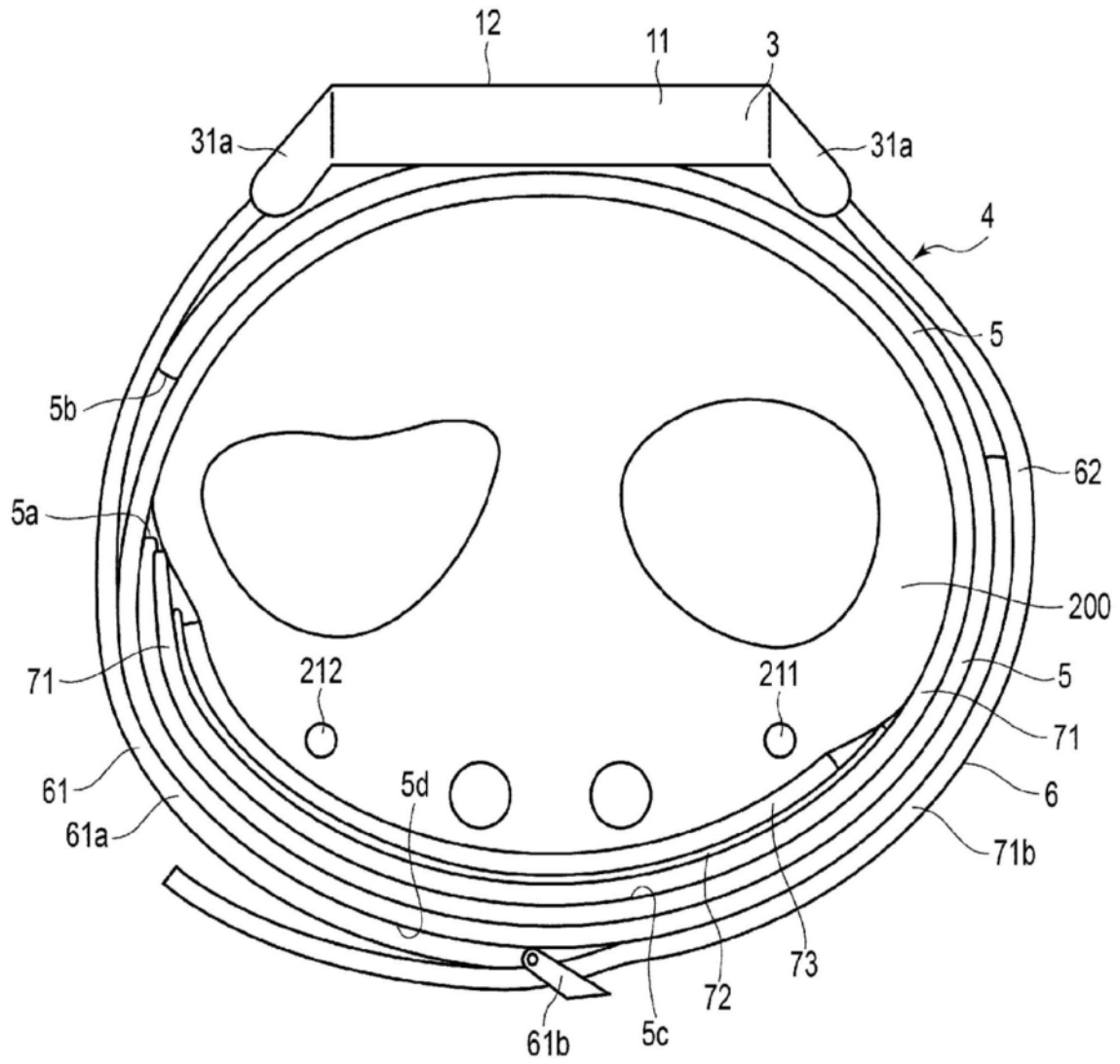


图28

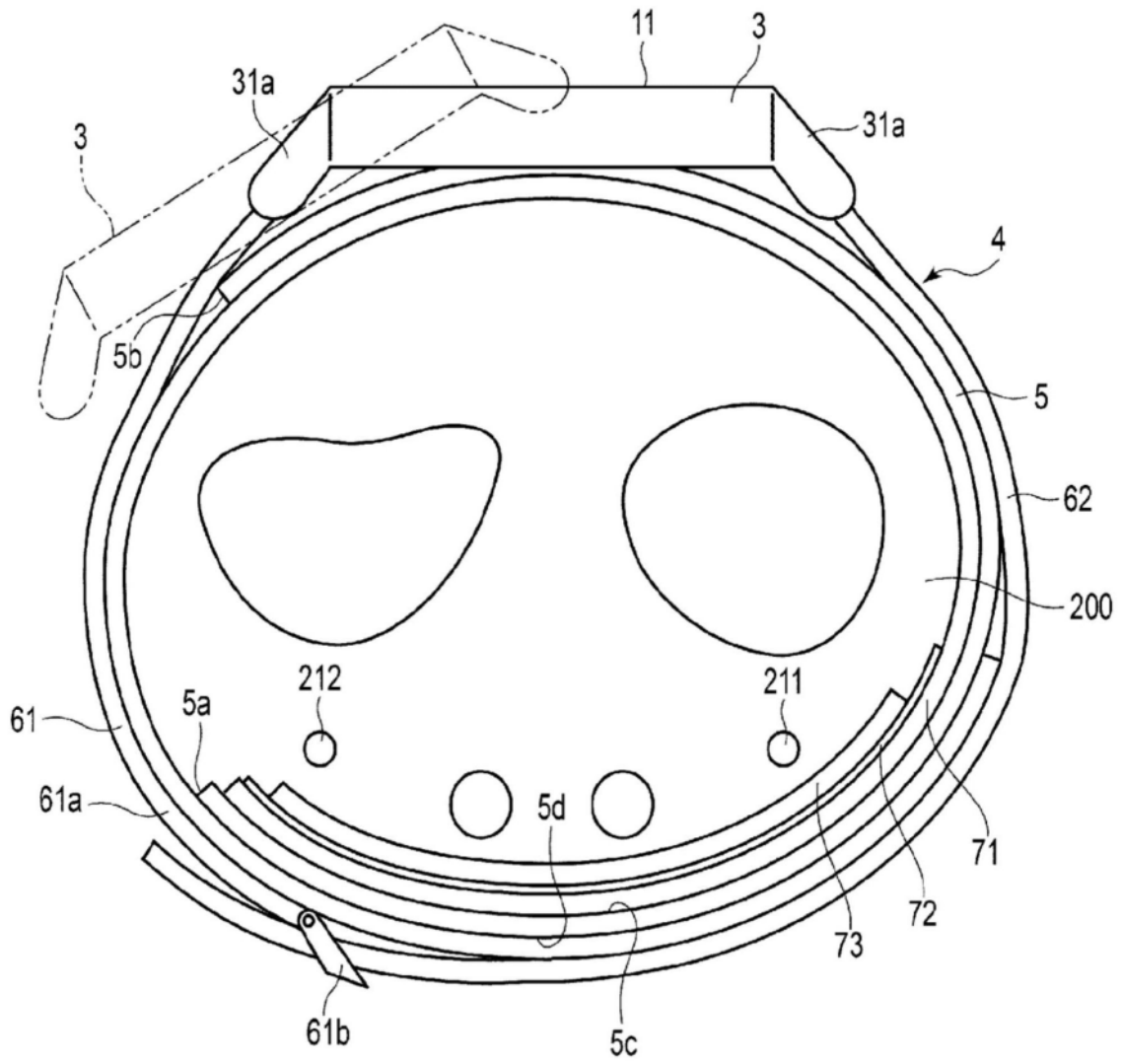


图29