



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113423332 B

(45) 授权公告日 2024.10.18

(21) 申请号 202080013720.5

(22) 申请日 2020.02.17

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113423332 A

(43) 申请公布日 2021.09.21

(30) 优先权数据  
2019-048855 2019.03.15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.08.11

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2020/005959 2020.02.17

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/189125 JA 2020.09.24

(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  
专利权人 欧姆龙株式会社

(72) 发明人 原田雅规 松冈贵之 谷口実

(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 向勇 宋晓宝

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

(56) 对比文件  
CN 1785116 A, 2006.06.14  
JP 2018161382 A, 2018.10.18

审查员 王传利

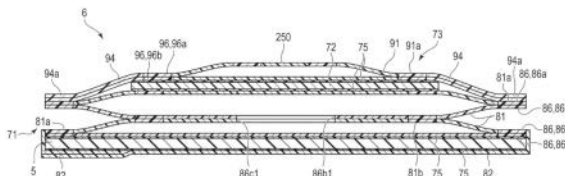
权利要求书2页 说明书32页 附图50页

(54) 发明名称

袖带单元、袖带单元的制造方法以及血压测定装置

(57) 摘要

本发明提供一种能够抑制按压袖带和感测袖带各自相对于卡圈的位置偏移的袖带单元、袖带单元的制造方法以及血压测定装置。袖带单元(250)具备:按压袖带(71)和感测袖带(73),该按压袖带(71)包括层叠并分别由于流体而膨胀的多个空气袋(81),接合于卡圈(5),该感测袖带(73)包括由于流体而膨胀的一个空气袋(91),以及形成于空气袋(91),接合于与该空气袋(91)邻接的空气袋(81)的接合处(94)。



1. 一种袖带单元,所述袖带单元具备:

按压袖带,所述按压袖带包括层叠并分别由于流体而膨胀的多个第一袋状构造体,所述按压袖带接合于卡圈;和

感测袖带,所述感测袖带包括由于流体而膨胀的一个第二袋状构造体,以及形成于所述第二袋状构造体,接合于与所述第二袋状构造体邻接的所述第一袋状构造体的接合处。

2. 根据权利要求1所述的袖带单元,其中,

所述第一袋状构造体构成为在一个方向上长的形状,

所述第二袋状构造体构成为在一个方向上长的形状,

所述接合处形成于所述第二袋状构造体的沿着长尺寸方向的外缘部,接合于所述第一袋状构造体的沿着长尺寸方向的外缘部。

3. 根据权利要求1所述的袖带单元,其中,

所述按压袖带和所述感测袖带仿形于所述卡圈的内周面而弯曲。

4. 根据权利要求1所述的袖带单元,所述袖带单元具备:

背板,所述背板配置于所述按压袖带与所述感测袖带之间,接合于所述按压袖带和所述感测袖带。

5. 一种袖带单元的制造方法,其中,

所述袖带单元为权利要求1至4中任一项所述的袖带单元,

在具有载置面的夹具的所述载置面配置包括按压袖带所包括的多个所述第一袋状构造体的第一构造体,进行所述第一构造体相对于所述载置面的定位,所述载置面形成为与所述卡圈的接合有所述按压袖带的面对应的曲面,

将包括所述感测袖带所包括所述第二袋状构造体以及所述接合处的第二构造体配置于所述第一构造体上,进行所述第二构造体相对于所述载置面的定位,

接合所述第一构造体的所述第一袋状构造体与所述第二构造体的所述接合处而一体化。

6. 根据权利要求5所述的袖带单元的制造方法,其中,

所述第二构造体包括接合处,

所述第一构造体和所述第二构造体通过所述接合处进行接合。

7. 根据权利要求5所述的袖带单元的制造方法,其中,

在所述第一构造体上配置背板,将所述背板接合于所述第一构造体后,在所述第一构造体和所述背板上配置所述第二构造体,将所述第二构造体接合于所述第一构造体和所述背板。

8. 根据权利要求6所述的袖带单元的制造方法,其中,

所述夹具具有多个定位销,

所述第一构造体具有多个供所述定位销配置的孔,

所述第二构造体具有多个供所述定位销配置的孔,

在所述多个定位销设置于所述第一构造体的多个所述孔以及所述第二构造体的多个所述孔的状态下,所述接合处接合于所述第一构造体。

9. 根据权利要求5所述的袖带单元的制造方法,其中,

所述第一构造体和所述第二构造体分别包括裁断处,

在将所述第一构造体和所述第二构造体固定而一体化后,裁断所述裁断处。

10. 一种血压测定装置,所述血压测定装置具备:

卡圈;

袖带单元,所述袖带单元具备按压袖带和感测袖带,所述按压袖带包括层叠并分别由于流体而膨胀的多个第一袋状构造体,接合于卡圈,所述感测袖带包括由于流体而膨胀的一个第二袋状构造体,以及形成于所述第二袋状构造体,接合于与所述第二袋状构造体邻接的所述第一袋状构造体的接合处;和

装置主体,所述装置主体向所述袖带单元供给所述流体。

## 袖带单元、袖带单元的制造方法以及血压测定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于血压测定装置的袖带单元、该袖带单元的制造方法以及血压测定装置。

### 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,通过压力传感器来检测袖带的压力,由此检测动脉壁的振动来测定血压。作为用于这样的血压测定装置的袖带,例如已知一种像日本特开平11-309119号公报中公开的那样,使多个空气袋膨胀来压迫动脉的技术(例如,参照专利文献1)。

[0003] 在具有穿戴于手腕的方案的血压测定装置中,要求感测袖带向血管的压闭方向膨胀,膨胀时感测袖带紧贴于手腕。因此,已知一种为了使膨胀的感测袖带紧贴于手腕,在将血压测定装置固定于手腕的带与感测袖带之间使用卡圈的技术。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平11-309119号公报

### 发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 此外,这样的血压测定装置为了使感测袖带紧贴于手腕,考虑在卡圈的内周面固定将感测袖带按压于手腕的按压袖带的构成。

[0009] 但是,在具有将按压袖带和感测袖带层叠配置于卡圈的构成的血压测定装置中,当相对于卡圈依次接合按压袖带和感测袖带时,按压袖带和感测袖带分别相对于卡圈产生位置偏移。按压袖带和感测袖带分别产生位置偏移,由此,感测袖带相对于卡圈的位置偏移可能会变大。当感测袖带相对于卡圈的位置偏移变大时,血压测定的精度有可能会降低。

[0010] 因此,本发明的目的在于提供一种能够抑制按压袖带和感测袖带各自相对于卡圈的位置偏移的袖带单元、袖带单元的制造方法以及血压测定装置。

[0011] 技术方案

[0012] 根据一个方案,提供一种袖带单元,具备:按压袖带,包括层叠并分别由于流体而膨胀的多个第一袋状构造体,所述按压袖带接合于卡圈;以及感测袖带,包括由于流体而膨胀的一个第二袋状构造体,以及形成于所述第二袋状构造体,接合于与所述第二袋状构造体邻接的所述第一袋状构造体的接合处。

[0013] 在此,袖带是指包括在测定血压时卷绕于生物体的手腕等,通过供给流体而膨胀的一层或者多层袋状构造体。袋状构造体是指由于流体而膨胀的构造体,在流体是空气的情况下为空气袋。

[0014] 根据该方案,通过由接合处将按压袖带和感测袖带接合而构成一体化的袖带单

元,由此,能够将按压袖带和感测袖带作为一体物固定于卡圈。因此,能够在相对于卡圈的一次装配作业中,固定按压袖带和感测袖带,因此,与将按压袖带和感测袖带单独地相对于卡圈进行固定的构成相比,能够抑制按压袖带和感测袖带相对于卡圈的位置偏移。而且,能够抑制按压袖带的膨胀被接合处阻碍。

[0015] 在上述一个方案的袖带单元中,提供一种袖带单元,其中,所述第一袋状构造体构成为在一个方向上长的形状,所述第二袋状构造体构成为在一个方向上长的形状,所述接合处形成于沿着所述第二袋状构造体的长尺寸方向的外缘部,接合于沿着所述第一袋状构造体的长尺寸方向的外缘部。

[0016] 根据该方案,接合处接合于第一袋状构造体的宽的范围。其结果是,能够抑制用户的汗等水浸入按压袖带与感测袖带之间。

[0017] 在上述一个方案的袖带单元中,提供一种袖带单元,其中,所述按压袖带和所述感测袖带仿形于所述卡圈的内周面而弯曲。

[0018] 根据该方案,在将袖带单元接合于卡圈时,能够抑制在按压袖带和感测袖带产生阻碍膨胀的褶皱。

[0019] 在上述一个方案的袖带单元中,提供一种袖带单元,具备:背板,配置于所述按压袖带与所述感测袖带之间,接合于所述按压袖带和所述感测袖带。

[0020] 根据该方案,能够在一次装配作业中将按压袖带、背板以及感测袖带的一体物固定于卡圈,因此,能够减少血压测定装置的制造工序数量。

[0021] 根据一个方案,提供一种袖带单元的制造方法,其中,在具有载置面的夹具的所述载置面配置包括按压袖带的第一构造体,进行所述第一构造体相对于所述载置面的定位,所述载置面形成为与卡圈的接合有所述按压袖带的面对应的曲面,将包括感测袖带的第二构造体配置于所述第一构造体上,进行所述第二构造体相对于所述载置面的定位,接合所述第一构造体与所述第二构造体而一体化。

[0022] 在此,形成为与卡圈的供按压袖带固定的面对应的曲面的载置面是指在将沿着该载置面形成的袖带单元固定于卡圈时,与在袖带单元固定于卡圈之前相比弯曲,由此,能够抑制在按压袖带和感测袖带的至少一方产生阻碍膨胀的褶皱的曲面。与卡圈的配置有按压袖带的面对应的曲面例如是具有与卡圈的配置有按压袖带的面相同的曲率的曲面。在其他例子中,与卡圈的配置有按压袖带的面对应的曲面是具有与卡圈的配置有按压袖带的面大致相同的曲率的曲面。

[0023] 根据该方案,使用具有构成为与卡圈的供按压袖带固定的面对应的曲面的载置面的夹具来将按压袖带和感测袖带固定为一体,由此,能够将按压袖带和感测袖带以弯曲的姿态固定为一体。其结果是,在将按压袖带和感测袖带固定为一体的袖带单元固定于卡圈时,能够抑制产生在按压袖带和感测袖带产生褶皱而阻碍按压袖带和感测袖带的膨胀的状态。即,当使用具有平面状的载置面的夹具将按压袖带和感测袖带固定为一体来构成袖带单元时,袖带单元配合平面状的载置面,而构成为感测袖带的上表面成为平面的形状。当将该袖带单元固定于卡圈时,由于通过袖带单元配合卡圈的形状而弯曲所产生的内外周差,在按压袖带和感测袖带可能会产生褶皱。

[0024] 但是,使用具有弯曲的载置面的夹具,固定按压袖带和感测袖带而一体化,由此,在将袖带单元固定于卡圈时,能够抑制在按压袖带和感测袖带产生阻碍膨胀的褶皱。

[0025] 在上述一个方案的袖带单元的制造方法中,提供一种袖带单元的制造方法,其中,所述第二构造体包括接合处,所述第一构造体和所述第二构造体通过所述接合处进行接合。

[0026] 根据该方案,在第一构造体和所述第二构造体的接合中不需要其他部件,因此,能够抑制增加第一构造体和第二构造体的一体物的部件数量。

[0027] 在上述一个方案的袖带单元的制造方法中,提供一种袖带单元的制造方法,其中,在所述第一构造体上配置背板并将所述背板接合于所述第一构造体后,在所述第一构造体和所述背板上配置所述第二构造体,将所述第二构造体接合于所述第一构造体和所述背板。

[0028] 根据该方案,能够在一次装配作业中将按压袖带、背板以及感测袖带的一体物固定于卡圈,因此,能够减少血压测定装置的制造工序数量。

[0029] 在上述一个方案的袖带单元的制造方法中,提供一种袖带单元的制造方法,其中,所述夹具具有多个定位销,所述第一构造体具有多个配置所述定位销的孔,所述第二构造体具有多个配置所述定位销的孔,在所述多个定位销设置于所述第一构造体的多个所述孔以及所述第二构造体的多个所述孔的状态下,所述接合处接合于所述第一构造体。

[0030] 根据该方案,能够抑制第一构造体和第二构造体相对于载置面绕定位销旋转等移动。

[0031] 在上述一个方案的袖带单元的制造方法中,提供一种袖带单元的制造方法,其中,所述第一构造体和所述第二构造体分别包括裁断处,在固定所述第一构造体和所述第二构造体而一体化后,裁断所述裁断处。

[0032] 根据该方案,在固定第一构造体和第二构造体而一体化后进行裁断,由此,能够提高袖带单元的制造的作业效率。

[0033] 根据一个方案,提供一种血压测定装置,具备:卡圈;袖带单元,具备按压袖带和感测袖带,所述按压袖带包括层叠并分别由于流体而膨胀的多个第一袋状构造体,接合于卡圈,所述感测袖带包括由于流体而膨胀的一个第二袋状构造体以及形成于所述第二袋状构造体,接合于与所述第二袋状构造体邻接的所述第一袋状构造体的结合处;以及装置主体,向所述袖带单元供给所述流体。

[0034] 根据该方案,构成通过将按压袖带和感测袖带由接合处进行接合而一体化的袖带单元,由此,能够将按压袖带和感测袖带作为一体物固定于卡圈。因此,能够在相对于卡圈的一次装配作业中,固定按压袖带和感测袖带,因此,与将按压袖带和感测袖带单独地相对于卡圈进行固定的构成相比,能够抑制按压袖带和感测袖带相对于卡圈的位置偏移。而且,能够抑制按压袖带的膨胀受到接合处的阻碍。

[0035] 发明效果

[0036] 本发明能够提供一种能够抑制按压袖带和感测袖带各自相对于卡圈的位置偏移的袖带单元、袖带单元的制造方法以及血压测定装置。

## 附图说明

[0037] 图1是表示本发明的一个实施方式的血压测定装置的构成的立体图。

[0038] 图2是分解表示上述血压测定装置的构成的立体图。

- [0039] 图3是表示上述血压测定装置的构成的侧视图。
- [0040] 图4是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的状态的说明图。
- [0041] 图5是表示上述血压测定装置的构成的框图。
- [0042] 图6是表示上述血压测定装置的构成的立体图。
- [0043] 图7是分解表示上述血压测定装置的卡圈和袖带构造体的构成的立体图。
- [0044] 图8是表示上述血压测定装置的卡圈和袖带单元的构成的剖视图。
- [0045] 图9是表示上述血压测定装置的卡圈和袖带单元的构成的剖视图。
- [0046] 图10是表示上述血压测定装置的拉伸袖带的构成的剖视图。
- [0047] 图11是表示上述血压测定装置的拉伸袖带的构成的剖视图。
- [0048] 图12是表示上述血压测定装置的卡圈的构成的立体图。
- [0049] 图13是表示上述血压测定装置的袖带构造体的构成的俯视图。
- [0050] 图14是表示上述袖带构造体的构成的俯视图。
- [0051] 图15是表示上述血压测定装置的按压袖带的构成的俯视图。
- [0052] 图16是表示上述按压袖带的构成的剖视图。
- [0053] 图17是表示上述血压测定装置的感测袖带的构成的俯视图。
- [0054] 图18是表示上述感测袖带的构成的剖视图。
- [0055] 图19是表示上述血压测定装置的袖带单元的构成的俯视图。
- [0056] 图20是表示上述血压测定装置的拉伸袖带的构成的俯视图。
- [0057] 图21是表示上述血压测定装置的拉伸袖带的构成的剖视图。
- [0058] 图22是表示第一构造体的制造方法的一个例子的流程图。
- [0059] 图23是表示第一片材的构成的俯视图。
- [0060] 图24是表示第二片材的构成的俯视图。
- [0061] 图25是表示第三片材的构成的俯视图。
- [0062] 图26是表示第四片材的构成的俯视图。
- [0063] 图27是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0064] 图28是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0065] 图29是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0066] 图30是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0067] 图31是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0068] 图32是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0069] 图33是表示上述第一构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0070] 图34是表示第二构造体的制造方法的一个例子的流程图。
- [0071] 图35是表示第五片材的构成的俯视图。
- [0072] 图36是表示第六片材的构成的俯视图。
- [0073] 图37是表示上述第二构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0074] 图38是表示上述第二构造体的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0075] 图39是表示袖带单元的制造方法的一个例子的流程图。
- [0076] 图40是表示夹具的构成的立体图。
- [0077] 图41是表示上述袖带单元的制造方法的一个工序的例子的说明图。

- [0078] 图42是表示上述袖带单元的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0079] 图43是表示上述袖带单元的制造方法的一个工序的例子的说明图。
- [0080] 图44是表示拉伸袖带的制造方法的一个例子的流程图。
- [0081] 图45是表示上述血压测定装置的制造方法的一个例子的流程图。
- [0082] 图46是表示上述血压测定装置的使用的一个例子的流程图。
- [0083] 图47是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。
- [0084] 图48是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。
- [0085] 图49是表示将上述血压测定装置装戴于手腕的一个例子的立体图。
- [0086] 图50是示意地表示上述血压测定装置装配于手腕的状态的剖视图。
- [0087] 图51是表示上述袖带单元的制造方法的一个工序的变形例的说明图。
- [0088] 图52是表示上述袖带单元的变形例和卡圈的构成的剖视图。
- [0089] 图53是表示上述袖带单元的另一变形例和卡圈的构成的剖视图。

### 具体实施方式

[0090] 以下,使用图1至图21,对本发明的一个实施方式的血压测定装置1的一个例子进行以下示例。

[0091] 图1是表示本实施方式的血压测定装置1的构成的立体图。图2是分解表示血压测定装置1的构成的立体图。图3是表示血压测定装置1的构成的侧视图。图4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5是表示血压测定装置1的构成的框图。图6是省略血压测定装置1的一部分的构成而表示的立体图。图7是分解表示血压测定装置1的卡圈5和袖带构造体6的构成的立体图。图8是表示血压测定装置1的卡圈5和袖带单元250的构成的剖视图。图9是表示血压测定装置1的卡圈5和袖带单元250的构成的剖视图。图10是表示血压测定装置1的拉伸袖带74的构成的剖视图。图11是表示血压测定装置1的拉伸袖带74的构成的剖视图。图12是表示血压测定装置1的卡圈5的构成的立体图。图13是表示血压测定装置1的袖带构造体6的手腕200侧的构成的俯视图。图14是表示袖带构造体6的卡圈5的内周面侧的构成的俯视图。

[0092] 图15是表示血压测定装置1的按压袖带71的构成的俯视图。图16是用图15中XVI-XVI线剖面来表示按压袖带71的构成的剖视图。图17是表示血压测定装置1的感测袖带73的构成的俯视图。图18是用图17中XVIII-XVIII线剖面来表示血压测定装置1的感测袖带73的构成的剖视图。图19是表示血压测定装置1的袖带单元250的构成的俯视图。图20是表示血压测定装置1的拉伸袖带74的构成的俯视图。图21是表示拉伸袖带74的构成的剖视图。

[0093] 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,使用具有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。

[0094] 如图1至图6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,具有按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74;流体回路7,将装置主体3与袖带构造体6流体连接;供电部8,设置于卡圈5。

[0095] 如图1至图6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。

[0096] 如图1至图3所示,壳体11具备:筒状的轮廓壳体31;风挡32,覆盖轮廓壳体31的与手腕200侧相反侧(外方侧)的开口;基部33,设置于轮廓壳体31的内部的手腕200侧;背罩35,覆盖轮廓壳体31的手腕200侧;以及密封构件36,设置于背罩35的下表面。

[0097] 轮廓壳体31例如形成为圆筒状。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例如是圆形状的玻璃板。

[0098] 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,构成使泵14与袖带构造体6流体连续的流路部15的一部分。

[0099] 背罩35构成为中央侧开口的环状。背罩35覆盖轮廓壳体31的手腕200侧的端部的外周缘侧。这样的背罩35与卡圈5组合成一体,由此中央开口由卡圈5覆盖,与卡圈5一起构成覆盖轮廓壳体31的手腕200侧的端部的背盖。具体而言,背罩35通过四个第一紧固构件35a固定于卡圈5,通过四个第二紧固构件35b固定于轮廓壳体31的手腕200侧的端部。背罩35具有:四个孔部35c,设置于底部,供固定于卡圈5的第一紧固构件35a插通;以及四个孔部35d,外周部的四个部位向径向突出,供固定于设置于该突出的部位的轮廓壳体31的第二紧固构件35b插通。

[0100] 第一紧固构件35a和第二紧固构件35b是螺丝、螺栓、小螺钉以及铆钉等将两个部件机械性紧固的构件。在本实施方式中,第一紧固构件35a和第二紧固构件35b是螺钉。

[0101] 密封构件36是形成为背罩35的与卡圈5接触的区域形状的例如双面胶带。密封构件36存在于卡圈5与背罩35之间,由此将卡圈5与背罩35之间密封。

[0102] 显示部12配置于轮廓壳体31的基部33上且风挡32的正下方。如图5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。

[0103] 操作部13构成为能输入来自使用者的指令。例如,如图1和图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。

[0104] 多个按钮41例如,设置有三个。按钮41由基部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由基部33支承。触摸面板43例如与风挡32设置为一体。

[0105] 泵14例如是压电泵。泵14对空气进行压缩,经由流路部15将压缩空气向袖带构造体6供给。泵14与控制基板20电连接。

[0106] 如图5所示,流路部15构成从泵14向按压袖带71和拉伸袖带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构成从按压袖带71和拉伸袖带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、流路箱以及管等构成的空气的流路。

[0107] 开闭阀16对流路部15的一部分进行开闭。开闭阀16设置有多个,作为具体例,如图5所示,设置四个,通过各开闭阀16的开闭组合,选择性开闭从泵14向按压袖带71和拉伸袖带74连结的流路、从泵14向感测袖带73连结的流路、从按压袖带71和拉伸袖带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。作为具体例,四个开闭阀16由第一开闭

阀16A、第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D构成。第一开闭阀16A对将泵14与感测袖带73连接的流路进行开闭。第二开闭阀16B对将泵14与拉伸袖带74连接的流路进行开闭。第二开闭阀16B和第三开闭阀16C对将泵14与按压袖带71连接的流路进行开闭。第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D对将泵14与大气连接的流路进行开闭。

[0108] 压力传感器17至少对感测袖带73的压力进行检测。压力传感器17例如,具备第一压力传感器17A和第二压力传感器17B。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,第一压力传感器17A和第二压力传感器17B设置于将流路部15的第一开闭阀16A与感测袖带73连接的流路。这些流路通过各开闭阀的开闭,使按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74与泵14连续,因此这些流路内的压力成为泵14所连结的按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74的内部空间的压力。

[0109] 作为具体例,压力传感器17在第一开闭阀16A打开并且第二开闭阀16B关闭时对感测袖带73的压力进行检测,换言之,对将泵14与感测袖带73连接的流路部15的压力进行检测。此外,压力传感器17在第一开闭阀16A和第二开闭阀16B打开并且第三开闭阀16C关闭时,对感测袖带73和拉伸袖带74的压力进行检测,换言之,对将泵14、感测袖带73以及拉伸袖带74连接的流路部15的压力进行检测。而且,压力传感器17在第一开闭阀16A、第二开闭阀16B以及第三开闭阀16C打开并且第四开闭阀16D打开或关闭时,对按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74的压力进行检测,换言之,对将泵14、按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74连接的流路部15的压力进行检测。

[0110] 电力供给部18例如,是锂离子电池等二次电池。如图5所示,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。

[0111] 如图5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。

[0112] 基板51通过小螺钉等固定于壳体11的基部33。

[0113] 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将加速度信号向控制部55输出,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。

[0114] 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向控制部发送。

[0115] 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USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)等具有规定规格的端子的线缆等的外部的装置直接通信。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。

[0116] 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、用于根据由压力传感器17测定出的压力来计算血压值、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。

[0117] 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。

[0118] 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:中央处理器)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。

[0119] 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向按压袖带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输送至按压袖带71和感测袖带73,并且选择性地对按压袖带71和感测袖带73进行减压。

[0120] 如图1至图4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经由卡圈5而卷绕于手腕200。

[0121] 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。如图1至图3所示,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。此外,带部61a具有挠性,并且在内部具有对带部61a的长尺寸方向的伸缩进行抑制的片状的嵌入构件。带部61a具有:第一孔部61c,形成于一方的端部,与带部61a的长尺寸方向正交;以及第二孔部61d,形成于另一方的端部,与第一带61的长尺寸方向正交。

[0122] 如图4和图6所示,第一孔部61c设置于带部61a的端部。第一孔部61c具有能将弹簧杆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处配置有第一孔部61c,由此以可旋转的方式保持于轮廓壳体31。

[0123] 如图1和图3所示,第二孔部61d设置于带部61a的顶端。第二孔部61d处装配有卡扣61b。

[0124] 如图1和图3所示,卡扣61b具有矩形框状的框状体61e和以可旋转的方式装配于框状体61e的扣舌61f。框状体61e的装配有扣舌61f的一边插入至第二孔部61d,并且该框状体61e以可旋转的方式装配于带部61a。

[0125] 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具有挠性,并且在内部具有对第二带62的长尺寸方向的伸缩进行抑制的片状的嵌入构件。

[0126] 此外,如图1和图2所示,第二带62具有多个供扣舌61f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具有能将弹簧杆31b插入且能使第二带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处配置有第三孔部62b,由此以可旋转的方式保持于轮廓壳体31。

[0127] 这样的带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31一起成为仿形于手腕200周向的环状。带4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的装戴者的手腕的周向的方式弹性变形。

[0128] 如图1至图4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

一端与另一端分离的形状。卡圈5例如,一端侧的外表面固定于装置主体3的背罩35。卡圈5的一端和另一端配置于比背罩35向手腕200的一方的侧方侧突出的位置。由此,在将血压测定装置1穿戴于手腕200时,卡圈5的一端和另一端配置于手腕200的侧方。此外,卡圈5的一端与另一端以按规定的距离分离的方式邻接。卡圈5例如由树脂材料形成。作为具体例,卡圈5由聚丙烯形成为1mm左右的厚度。

[0129] 作为具体例,如图1至图4所示,卡圈5构成为仿形于手腕的周向而弯曲的带状。此外,卡圈5具有:圆板状的罩部5a,设置于与一端侧的手腕200的手背侧对置的位置,与背罩35一起构成背盖;以及回避部5b,设置于罩部5a的周围,并且能使固定轮廓壳体31和背罩35的第二紧固构件35b移动。卡圈5例如,罩部5a及其邻接的部位形成为平板状,并且比罩部5a靠一端侧和另一端侧以规定的曲率弯曲而形成。并且,卡圈5形成为从罩部5a至一端为止的长度比从罩部5a至另一端为止的长度短。作为具体例,卡圈5中,从罩部5a至一端为止的短尺寸侧配置于手腕的手背侧,并且从罩部5a至另一端为止的长尺寸侧从手腕的手背侧穿过一方的侧方延伸至手腕200的手心侧。

[0130] 此外,如图12所示,卡圈5形成为在一端与另一端接近时,另一端位于一端侧的内周面侧的形状。作为具体例,卡圈5的手腕200的宽度方向的宽度设定为卡圈5的手腕200的手背侧比卡圈5的手腕200的手心侧宽。而且,卡圈5设定为手腕200的手背侧的一端的曲率半径比手腕200的手心侧的另一端的曲率半径大。根据这样的构成,当卡圈5的两端侧抵接时,卡圈5的另一端配置于比一端靠卡圈5的内方。此外,卡圈5设有凹陷5c,该凹陷5c与罩部5a邻接地设置于罩部5a的一部分与从罩部5a至一端侧的外表面,进一步而言,从罩部5a延伸的短尺寸侧的外表面。

[0131] 罩部5a包括所插入的加强用嵌入构件5d。罩部5a经由固定的背罩35固定于轮廓壳体31的手腕200侧。罩部5a具有设置于与背罩35的四个孔部35c对置的位置并供固定背罩35的第一紧固构件35a进行螺合的螺丝孔5e。而且,罩部5a具有用于将袖带构造体6连接于装置主体3的三个孔部5f。

[0132] 回避部5b是在由第二紧固构件35b将背罩35从背罩35侧固定于轮廓壳体31时,用于以第二紧固构件35b不妨碍卡圈5的方式将第二紧固构件35b配置于背罩35并且用于配置使第二紧固构件35b旋转的工具的回避部。

[0133] 三个孔部5f是:第一孔部5f1,形成为能将按压袖带71的后述的连接部84插入的内径;第二孔部5f2,形成为能将感测袖带73的后述的连接部93插入的内径;以及第三孔部5f3,形成为能将拉伸袖带74的后述的连接部103插入的内径。在本实施方式中,第二孔部5f2配置于比第一孔部5f1和第三孔部5f3靠罩部5a内的卡圈5的手心侧的另一端侧。

[0134] 这样的卡圈5以一端和另一端与带4的第二带62对置的朝向而固定于轮廓壳体31。此外,卡圈5中,至少与手腕200的手心侧对置的位置沿着手腕200的手心侧的周向而弯曲,由此将与手腕200的手心侧对置的袖带构造体6在仿形于手腕200的手心侧形状而弯曲的状态下进行保持。

[0135] 此外,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、或沿着手腕的形状、或仿形于手腕的形状的方式变形。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的周向而弯曲的形状。

[0136] 卡圈5在内周面配置有袖带构造体6,而且沿着卡圈5的内周面形状来保持袖带构造体6。作为具体例,卡圈5在内周面配置有按压袖带71和拉伸袖带74,袖带构造体6通过设置于卡圈5与按压袖带71及拉伸袖带74之间的接合层75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。

[0137] 如图1至图6、图13以及图14所示,袖带构造体6具备:按压袖带71、背板72、感测袖带73以及拉伸袖带74。此外,袖带构造体6具备将各构成彼此以及卡圈5与袖带71、74接合的接合层75。袖带构造体6固定于卡圈5。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,拉伸袖带74与按压袖带71、背板72以及感测袖带73分离地配置于卡圈5。

[0138] 作为具体例,如图4所示,袖带构造体6中,在卡圈5的手腕200的手心侧的内周面,从卡圈5的内周面朝向手腕200侧,按照按压袖带71、背板72以及感测袖带73的顺序层叠并固定。此外,袖带构造体6中,拉伸袖带74配置于卡圈5的手腕200的手背侧的内周面。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。

[0139] 按压袖带71经由流路部15与泵14流体连接。按压袖带71通过膨胀而将背板72和感测袖带73按压于手腕200侧。如图8、图9、图13至图17所示,按压袖带71包括:多个空气袋(第一袋状构造体)81,例如两层;被接合部82,设置于与卡圈5对置的空气袋81;流路体83,与空气袋81连通;以及连接部84,设置于流路体83的顶端。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。

[0140] 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。

[0141] 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,通过使两张片材构件86组合,如图8、图9、图13至图17所示,将熔接部81a通过热而熔接为在一个方向上长的矩形框状而构成。此外,双层空气袋81通过将两个空气袋81通过热进行熔接来组合成一体而构成,或者在将相邻的空气袋81的对置的片材构件86彼此熔接后熔接并形成空气袋81而构成。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的开口而流体连续。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形成为一体并且在桥接熔接部81b的内侧流体连续。在此,桥接熔接和桥接熔接部的桥接是指将相邻的空气袋81接合成一体的意思。

[0142] 被接合部82在与卡圈5邻接配置的空气袋81的缘部的至少一部分设置有一个或多个。被接合部82由构成空气袋81的片材构件86的一部分形成。

[0143] 在本实施方式中,如图7至图9、图13至图15所示,使用被接合部82在空气袋81的短尺寸方向的缘部各设置有一个的例子进行说明。需要说明的是,例如,被接合部82可以在空气袋81的长尺寸方向上通过狭缝分割,此外,也可以在空气袋81的长尺寸方向上设置有多个。在按压袖带71配置于卡圈5的内周面时,被接合部82至少接合于卡圈5的外周面。此外,例如,两个被接合部82层叠并熔接。

[0144] 需要说明的是,两个被接合部82例如,设定为使空气袋81的短尺寸方向的长度不同的长度。在该例子中,两个被接合部82在卡圈5的短尺寸方向的一端侧层叠并熔接。需要说明的是,只要两个被接合部82的顶端能够配置于卡圈5的外周面,其长度可适当设定,可以是可层叠的也可以是不可层叠的,但在设定为可层叠的长度的情况下,优选的是,不会使顶端比卡圈5的外周面的外缘向外方延伸设置的长度。

[0145] 如图7、图13至图17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。流路体83经由连接部84与流路部15连接,构成装置主体3的流路部15与空气袋81之间的流路。

[0146] 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。这样的流路体83配置于卡圈5的内周面与拉伸袖带74之间,顶端配置于卡圈5的设置于罩部5a的区域的腕部200侧的主面且与第一孔部5f1对置的位置。

[0147] 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流体连续。

[0148] 连接部84例如是管接头。连接部84设置于流路体83的顶端。连接部84的顶端从构成流路体83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插通于罩部5a的第一孔部5f1,并且与流路部15连接。

[0149] 作为具体例,如图8、图9以及图52所示,具有这样的构成的按压袖带71从腕部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构成第一层空气袋81;第三片材构件86c,与第二片材构件86b接合成一体,并且构成被接合部82;以及第四片材构件86d,与第三片材构件86c构成第二层空气袋81和流路体83。需要说明的是,按压袖带71通过将相邻的片材构件86通过由热实现的熔接而接合,由此构成为一体。

[0150] 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流体连续的多个开口86b1、86c1。此外,第二片材构件86b与第三片材构件86c将多个开口86b1、86c1的周围通过热而桥接熔接为比熔接空气袋81而成的四边小的四边框状,由此接合成一体。

[0151] 第三片材构件86c例如,构成为能够构成空气袋81、被接合部82以及流路体83的形状。第四片材构件86d例如,构成为能够构成空气袋81和流路体83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。

[0152] 第三片材构件86c与第四片材构件86d对置配置,以使空气袋81与流路体83流体连续的方式,沿着空气袋81和流路体83的周缘形状通过热而熔接,裁断成规定的形状,由此构成空气袋81、被接合部82以及流路体83。

[0153] 在第四片材构件86d的孔部86d1配置有连接部84,孔部86d1的周围与连接部84通过热而熔接。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,第三片材构件86c的被接合部82经由接合层75接合于卡圈5的外周面。

[0154] 如图8、图9以及图52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。

[0155] 在此,形状随动性是指背板72能够以仿形所配置的手腕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。在此的接触是指包括直接接触和经由感测袖带73的间接接触这两方。

[0156] 例如,如图9所示,背板72在其两主面具有在与长尺寸方向正交的方向上延伸的多个槽72a。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。

[0157] 具有多个槽72a的部位比不具有槽72a的部位成为薄壁,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的形状而变形并且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的手心侧的长度。背板72在沿着手腕200的的状态下,将来自按压袖带71的按压力传递至感测袖带73的背板72侧主面。

[0158] 感测袖带73经由流路部15与泵14流体连接。感测袖带73固定于背板72的手腕200侧的主面。如图4和图52所示,感测袖带73与手腕200的动脉210所在的区域例如直接接触。在此,动脉210是指桡骨动脉和尺骨动脉。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。

[0159] 作为具体例,如图8、图9、图13、图14、图17以及图18所示,感测袖带73包括一个空气袋(第二袋状构造体)91、与空气袋91连通的流路体92、设置于流路体92的顶端的连接部93以及至少一部分接合于按压袖带71的接合处94。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。

[0160] 在此,空气袋91是袋状构造体,在本实施方式中血压测定装置1是通过泵14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流体袋等。

[0161] 空气袋91构成为在一个方向上长的矩形状。空气袋91例如,通过使两张片材构件96组合,如图8、图9、图13、图14、图17以及图18所示,将熔接部91a通过热而熔接为在一个方向上长的矩形框状而构成。

[0162] 流路体92与空气袋91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。

[0163] 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。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流体连续。

这样的流路体92配置于卡圈5的内周面与拉伸袖带74之间,顶端配置于卡圈5的设置有所部5a的区域的手腕200侧的主面且与第二孔部5f2对置的位置。

[0164] 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插通于罩部5a的第二孔部5f2,并且与流路部15连接。

[0165] 接合处94形成为能通过熔接而接合于按压袖带71的多个空气袋81中的与空气袋91邻接的空气袋81,换言之,结合于背板72侧的空气袋81的熔接部81a的一部分,作为具体例,接合于背板72侧的空气袋81的沿着长尺寸方向的外缘部。

[0166] 空气袋81的外缘部是空气袋81的外缘的周围的区域。在本实施方式中,空气袋81通过两张片材构件86熔接而构成,因此,熔接部81a是空气袋81的外缘部的一个例子。

[0167] 如图17所示,接合处94例如与空气袋91的熔接部91a以及流路体92的熔接部92a的一部分连续而形成为一体。因此,接合处94的一部分形成于空气袋91的沿着长尺寸方向的外缘部。接合处94例如通过使两张片材构件96的构成空气袋91的区域,以及与构成流路体92的区域邻接的区域与按压袖带71的背板72侧的空气袋81和熔接部81a形成为相同形状而构成。

[0168] 如图13所示,接合处94的外缘部与按压袖带71的背板72侧的空气袋81的熔接部81a形成为相同的形状。接合处94的外缘部中的与空气袋81的沿着长尺寸方向的熔接部81a对置的部分构成熔接于熔接部81a的接合部94a。接合部94a通过熔接接合于按压袖带71。换言之,接合处94的沿着感测袖带73的空气袋91的长尺寸方向的两个外缘部从空气袋81的沿着长尺寸方向的熔接部81a的一端接合直至另一端。接合处94的沿着短尺寸方向的外缘部不接合于空气袋81的沿着短尺寸方向的熔接部81a。

[0169] 作为具体例,如图8和图9所示,具有这样的构成的感测袖带73从手腕200侧起具备:第五片材构件96a以及第六片材构件96b。需要说明的是,感测袖带73通过将相邻的片材构件96通过由热实现的熔接进行接合而构成。

[0170] 例如,第五片材构件96a和第六片材构件96b构成为能构成空气袋91、流路体92以及接合处94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流体连续的方式,沿着空气袋91和流路体92的周缘形状通过热而熔接,裁断成规定的形状,由此,构成空气袋91、流路体92以及接合处94。

[0171] 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。在孔部96b1配置有连接部93,孔部96b1的周围与连接部93通过热而熔接。第六片材构件96b经由接合层75接合于背板72的内周面。

[0172] 如图19所示,按压袖带71、背板72以及感测袖带73通过固定按压袖带71与感测袖带73,并将背板72固定于按压袖带71和感测袖带73,由此构成为一体,从而构成袖带单元250。袖带单元250通过使用后述的具有构成为曲面的载置面401的夹具400来进行制造,由此,在接合于卡圈5之前的状态下,构成为仿形于卡圈5的接合按压袖带71的面而弯曲的形状。

[0173] 拉伸袖带74经由流路部15与泵14流体连接。如图4所示,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。如图10、图11、图20以及图21所示,拉伸袖带74包括:多个空气袋101,例如六层;被接合部102,设置于与卡

圈5对置的空气袋101;连接部103,设置于与卡圈5对置的空气袋101;以及缺口部104,至少设置于与卡圈5对置的空气袋101。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固定于设置有流路体83、92的区域以及包括罩部5a的卡圈5的手腕200的手背侧。即,按压袖带71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。

[0174] 此外,拉伸袖带74构成为在膨胀方向上,在本实施方式中为与卡圈5和手腕200对置的方向上膨胀时的厚度比按压袖带71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。即,拉伸袖带74的空气袋101具有比按压袖带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膨胀时的厚度比按压袖带71和感测袖带73厚。

[0175] 在本实施方式中,如图10、图11以及图20所示,包括六层空气袋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,由通过热而熔接于第一外层111从而组合成一体两层空气袋101构成;第二中间层113,由通过热而熔接于第一中间层112从而组合成一体两层空气袋101构成;以及第二外层114,由通过热而熔接于第二中间层113从而组合成一体的一个空气袋101构成。

[0176] 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。

[0177] 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,通过使两张片材构件106组合,如图10、图11、图13、图14、图20以及图21所示,将熔接部101a通过热而熔接为在一个方向上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的开口而流体连续。

[0178] 此外,六层空气袋101中,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分别对置的片材构件106彼此桥接熔接为比位于外周缘的熔接部81a小的四边框状,并且由该桥接熔接部101b包围多个开口,由此将相邻的空气袋101形成为一体,而且在桥接熔接部101b的内侧流体连续。

[0179] 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。

[0180] 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。

[0181] 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。

[0182] 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。

[0183] 被接合部102在与卡圈5邻接配置的空气袋101的缘部的至少一部分设置有一个或多个。被接合部102由构成空气袋101的片材构件106的一部分形成。

[0184] 在本实施方式中,使用被接合部102在空气袋101的短尺寸方向的各个缘部在空气袋101的长尺寸方向上分别设置有两个的例子进行说明。需要说明的是,例如被接合部102回避与卡圈5的罩部5a对置的位置而设置于空气袋101。此外,例如,被接合部102在与设置于卡圈5的供电部8的后述的供电端子8b对置的部位,具有用于使供电端子8b向外部露出的回避部102a。回避部102a例如,是能够使供电端子8b向外部露出的开口,作为一个例子为圆形状。

[0185] 在拉伸袖带74配置于卡圈5的内周面时,被接合部102至少接合于卡圈5的外周面。此外,在空气袋101的短尺寸方向上配置于相同的位置的被接合部102层叠并熔接。

[0186] 需要说明的是,两个被接合部102例如,设定为使空气袋101的短尺寸方向的长度不同的长度。在该例子中,两个被接合部102在卡圈5的短尺寸方向的一端侧层叠并熔接。需要说明的是,只要两个被接合部102的顶端能够配置于卡圈5的外周面,其长度可适当设定,可以是可层叠的也可以是不可层叠的,但在设定为可层叠的长度的情况下,优选的是,不会使顶端比卡圈5的外周面的外缘向外方延伸设置的长度。

[0187] 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的长尺寸方向上的中央侧并且与罩部5a的第三孔部5f3对置的位置。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插通于罩部5a的第三孔部5f3,并且与流路部15连接。

[0188] 如图19所示,缺口部104设置于与设于卡圈5的回避部5b对置的位置。缺口部104设置于形成第二外层114的第六层空气袋101。

[0189] 作为具体例,如图10、图11以及图20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通过由热实现的熔接而接合,由此构成为一体。

[0190] 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。

[0191] 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。

[0192] 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。

[0193] 如图10、图11以及图20所示,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。

[0194] 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。

[0195] 如图10、图11以及图20所示,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流体连续的多个开口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。

[0196] 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。

[0197] 如图10、图11以及图21所示,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流体连续的多个开口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。

[0198] 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。

[0199] 如图10、图11以及图21所示,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流体连续的多个开口106j1、106k1。此外,第十七片材构件106k例如,构成为能构成空气袋101和被接合部102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。

[0200] 第十七片材构件106k和第十八片材构件106l沿着空气袋101的四边的周缘部形状通过热而熔接,裁断成规定的形状,由此构成从手腕200侧起第六层具有缺口部104的空气袋101和被接合部102。

[0201] 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接合于卡圈5的内周面,第十七片材构件106k的被接合部102经由接合层75接合于卡圈5的外周面。

[0202] 此外,形成按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74的各片材构件86、96、106例如,形成为0.15mm的厚度。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)。需要说明的是,在按压袖带71、感测袖带73中,至少构成空气袋81、101的多个片材构件86、106中的至少与卡圈5熔接的片材构件86、106由与卡圈5同种的材料构成。

[0203] 例如,片材构件86、96、106可以采用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,整形成规定形状,然后将整形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,可以采用高频焊接、激光熔接。

[0204] 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、感测袖带73以及拉伸袖带74构成。以下,对流体回路7的具体例进行说明。

[0205] 如图5所示,流体回路7例如,具备:第一流路7a,经由第一开闭阀16A使泵14与感测袖带73、第一压力传感器17A以及第二压力传感器17B连续;第二流路7b,通过从泵14与第一开闭阀16A之间的第一流路7a进行分支而构成,依次经由第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D使泵14与大气连续;第三流路7c,通过对第二流路7b的第二开闭阀16B与第三开闭阀16C之间的中途部进行分支而构成,使拉伸袖带74从泵14起连续;以及第四流路7d,通过对第二流路7b的第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D之间的中途部进行分支而构成,使按压袖带71从泵14起连续。

[0206] 这样的流体回路7中,第二开闭阀16B和第三开闭阀16C打开,第一开闭阀16A和第四开闭阀16D关闭,由此从第二流路7b进行分支的第三流路7c和第四流路7d与泵14连接,泵14、按压袖带71以及拉伸袖带流体连接。

[0207] 流体回路7中,第一开闭阀16A、第二开闭阀16B以及第三开闭阀16C打开,并且第四开闭阀16D关闭,由此第一流路7a、从第二流路7b进行分支的第三流路7c以及第四流路7d与泵14连接,泵14、按压袖带71以及拉伸袖带流体连接,并且泵14与感测袖带73流体连接。流体回路7中,第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D打开,并且第一开闭阀16A关闭,由此第二流路7b、第三流路7c以及第四流路7d与泵14连接,泵14、按压袖带71、拉伸袖带74与大气流体连接。此外,流体回路7中,第一开闭阀16A、第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D打开,由此第一流路7a、第二流路7b、第三流路7c以及第四流路7d与泵14连接,泵14、按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74与大气流体连接。

[0208] 如图6和图7所示,供电部8设置于凹陷5c,该凹陷5c形成于从装置主体3突出的卡圈5的一端侧的外表面。例如,供电部8构成为能够与设置于充电器的充电线缆的连接器连接。

[0209] 如图3、图6以及图7所示,供电部8具备:布线部8a、供电端子8b以及配置于卡圈5的凹陷5c的覆盖布线部8a的罩8c。布线部8a的一端连接于供电端子8b,另一端连接于控制部55。供电端子8b例如由两个圆形状的端子构成。例如,布线部8a和供电端子8b由在聚酰亚胺等基膜设置有导电性金属膜等FPC(Flexible printed circuits:柔性印刷电路)等形成。罩8c形成为与凹陷5c相同的形状,覆盖凹陷5c,并且在设置于凹陷5c时,上表面与卡圈5的短尺寸侧的外表面共面。

[0210] 接着,以下使用图22至图33,对构成袖带单元250的一部分的第一构造体251的制造方法的一个例子进行说明。

[0211] 首先,如图33所示,构成通过熔接构成按压袖带71的多个片材而一体化的第一构造体251。

[0212] 在第一构造体251的制造中,首先,裁断材料(步骤ST11),形成规定的形状的片材。需要说明的是,在此规定的形状是指除了空气袋81和被接合部82的形状之外,包括与熔接处、各加工机进行对位的对位用的虚设部等的形状。作为具体例,如图23至图26所示,通过压力机,从由热塑性树脂材料形成的片状的材料分别冲切第一片材86A、第二片材86B、第三

片材86C以及第四片材86D。

[0213] 如图23所示,第一片材86A具有能供定位销301插入的定位销用孔71a,是比空气袋81的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第一片材86A形成第一片材构件86a。销用孔71a形成有多个,作为具体例形成有两个。两个销用孔71a隔着第一片材86A的构成空气袋81的区域,在空气袋81的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。

[0214] 如图24所示,第二片材86B具有能供定位销301插入的定位销用孔71a,以及将邻接的空气袋81流体连通的开口,是比空气袋81的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第二片材86B形成第二片材构件86b。销用孔71a形成有多个,作为具体例形成有两个。销用孔71a隔着第二片材86B的构成空气袋81的区域,在空气袋81的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。此外,在此,第二片材86B的开口构成第二片材构件86b的开口86b1。

[0215] 如图25所示,第三片材86C具有能供定位销301插入的定位销用孔71a,以及将邻接的空气袋81流体连通的开口,是比空气袋81和被接合部82的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第三片材86C形成第三片材构件86c。销用孔71a形成有多个,作为具体例形成有两个。销用孔71a隔着第三片材86C的构成空气袋81的区域,在空气袋81的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。在此,第三片材86C的开口构成第三片材构件86c的开口86c1。

[0216] 第四片材86D具有能供定位销301插入的定位销用孔71a,以及供连接部84插入的孔部86d1,是比空气袋81和被接合部82的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第四片材86D形成第四片材构件86d。销用孔71a形成有多个,作为具体例形成有两个。销用孔71a隔着第四片材86D的构成空气袋81的区域,在空气袋81的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。

[0217] 接着,如图22所示,将连接部84熔接于第四片材86D(步骤ST12)。作为具体例,将连接部84插入至设置于第四片材86D的孔部86d1,通过高频熔接机,将连接部84熔接于第四片材86D。

[0218] 接着,如图22、图27以及图28所示,将第二片材86B和第三片材86C桥接熔接(步骤ST13)。具体而言,使第二片材86B和第三片材86C层叠,从而将第二片材86B和第三片材86C各自的定位销用孔71a配置于定位销301,将第二片材86B和第三片材86C配置于下模具302。由此,将片材86B、86C相对于下模具302定位。需要说明的是,在下模具302设置有作为构成电极的突起的电极部302a。此外,电极部302a形成为能够抵接于熔接第二片材86B和第三片材86C的区域的形状,在该工序中所使用的电极部302a是端面形成为桥接熔接部81b的形状的突起。

[0219] 然后,通过高频熔接机,桥接熔接为比空气袋81的外周缘形状小的矩形框状,形成桥接熔接部81b,将第二片材86B和第三片材86C熔接为一体。

[0220] 接着,如图29和图30所示,将第一片材86A熔接于第二片材86B。具体而言,将在步骤ST13中进行了桥接熔接的第二片材86B和第三片材86C以及第一片材86A各自的定位销用孔71a配置于定位销301,将进行了桥接熔接的第二片材86B和第三片材86C以及第一片材86A配置于下模具302。由此,将片材86A、86B、86C定位于下模具302。需要说明的是,在该工序中所使用的下模具302的电极部302a是端面形成为熔接部81a的形状的突起。

[0221] 此时,如图29所示,使配置于下模具302侧的第三片材86C的至少与熔接第二片材86B和第一片材86A的部位对置的部位回避至设置于下模具302的空洞302b。然后,通过高频熔接机,熔接为空气袋81的外周缘形状,形成熔接部81a。

[0222] 接着,将通过熔接而一体化的第二片材86B、第三片材86C以及第一片材86A与第四片材86D进行熔接。具体而言,如图31和图32所示,将通过熔接而一体化的第二片材86B、第三片材86C以及第一片材86A与第四片材86D各自的定位销用孔71a配置于定位销301,将通过熔接而一体化的第二片材86B、第三片材86C以及第一片材86A与第四片材86D配置于下模具302。在此所说的通过熔接而一体化的第二片材86B、第三片材86C以及第一片材86A是指如图27和图28所示,通过桥接熔接而一体化的第二片材86B和第三片材86C以及如图29和图30所示,通过熔接部81a而熔接的第一片材86A。需要说明的是,在该工序中所使用的下模具302的电极部302a是端面形成为熔接部81a和熔接部83a的形状的突起。即电极部302a的端面的形状是能构成空气袋81和流路体83的形状。

[0223] 此外,此时,如图31所示,使第一片材86A和第二片材86B的至少与熔接第三片材86C和第四片材86D的部位对置的部位回避至设置于下模具302的空洞302b。然后,通过高频熔接机,熔接为空气袋81的外周缘形状和流路体83的外周缘形状,形成熔接部81a和熔接部83a。通过这些工序,制造第一构造体251。

[0224] 接着,如图38所示,构成通过熔接构成感测袖带73的多个片材而一体化的作为袖带单元250的一部分的第二构造体252。需要说明的是,在本实施方式中,作为一个例子,对在制造第一构造体251后制造第二构造体252的例子进行了说明,但第一构造体251和第二构造体252的制造顺序并不限于此。第一构造体251和第二构造体252也可以并行地制造。

[0225] 在第二构造体252的制造中,如图34所示,首先,裁断材料(步骤ST21),形成规定的形状的片材。需要说明的是,在此,规定的形状是指除了空气袋91和流路体92的形状之外,包括与熔接处、各加工机进行对位的对位用的虚设部等的形状。作为具体例,如图35和图36所示,通过压力机,从由热塑性树脂材料形成的片状的材料分别冲切第五片材96A和第六片材96B。

[0226] 如图35所示,第五片材96A具有能供定位销321插入的定位销用孔73a,是比空气袋91和流路体92的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第五片材96A形成第五片材构件96a。销用孔73a形成有多个,作为具体例形成有两个。两个销用孔73a隔着第五片材96A的构成空气袋91的区域,在空气袋91的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。

[0227] 如图36所示,第六片材96B具有能供定位销321插入的定位销用孔73a,以及供连接部93插入的孔部96b1,是比空气袋91和流路体92的外周缘形状大的矩形状的片材构件。第六片材96B形成第六片材构件96b。销用孔73a形成有多个,作为具体例形成有两个。两个销用孔73a隔着第六片材96B的构成空气袋91的区域,在空气袋91的长尺寸方向上在两侧分别配置有一个。

[0228] 接着,如图34所示,将连接部93熔接于第六片材96B(步骤ST22)。作为具体例,将连接部93插入至设置于第六片材96B的孔部96b1,通过高频熔接机,将连接部93熔接于第六片材96B。

[0229] 接着,如图37和图38所示,熔接第五片材96A和第六片材96B。具体而言,使第五片材96A和第六片材96B各自的定位销用孔73a配置于定位销321,将第五片材96A和第六片材96B配置于下模具320。由此,将第五片材96A和第六片材96B相对于下模具320进行定位。需要说明的是,在该工序中所使用的下模具320的电极部322是端面形成为空气袋91的熔接部91a和流路体92的熔接部92a的形状的突起。然后,通过高频熔接机,熔接为空气袋91的外周

缘形状以及流路体92的外周形状,形成熔接部81a、91a。通过这些工序,制造第二构造体252。

[0230] 接着,使用图39至图43,对由第一构造体251、第二构造体252以及背板72制造袖带单元250的制造方法的一个例子进行说明。

[0231] 首先,如图39所示,进行第一固定(步骤ST31)。在第一固定中,固定第一构造体251和背板72。具体而言,首先,将背板72配置于弯曲的夹具,通过加热炉进行加热,由此进行热加工,弯曲成规定的形状。在此所说的规定的形状是沿着卡圈5的经由按压袖带71与背板72对置的面的形状。接着,如图41所示,将第一构造体251设置于夹具400。

[0232] 如图40所示,夹具400具有载置面401以及定位用的定位销402。载置面401形成为与卡圈5的配置有按压袖带71的面对应的曲面。载置面401至少具有可配置空气袋81的整个区域和空气袋91的整个区域的大小。在此可配置是指在俯视视角下配置于与载置面401重叠的位置。即通过与载置面401直接接触而能够沿着载置面401弯曲,在第二构造体252中,为配置于通过直接地或经由第一构造体251和背板72的至少一方间接地与载置面401接触而能够沿着载置面401弯曲的位置。

[0233] 在本实施方式中,作为一个例子,在销402设置于销用孔71a、73a的状态下,载置面401具有可配置空气袋81的整个区域和流路体83的一部分且可配置空气袋91的整个区域和流路体92的一部分的大小。

[0234] 在此所说的,与卡圈5的配置有按压袖带71的面对应的曲面是指在将沿着该曲面形成的袖带单元250固定于卡圈5时与在袖带单元250固定于卡圈5之前相比弯曲,由此,能够抑制在按压袖带71和感测袖带73的至少一方产生阻碍膨胀的褶皱的曲面。载置面401例如是具有与卡圈5的配置有按压袖带71的面相同的曲率的曲面。在其他例子中,载置面401是具有与卡圈5的配置有按压袖带71的面大致相同的曲率的曲面。

[0235] 定位用的定位销402形成有多个,作为具体例形成有两个。定位销402构成为可配置于第一构造体251的各销用孔71a以及第二构造体252的各销用孔73a。此外,定位用的定位销402形成为能防止第一构造体251和第二构造体252相对于夹具400的运动的形状,作为具体例,形成为嵌合于销用孔71a、73a的形状。一方的定位销402配置于载置面401的例如一端。另一方的销402配置于载置面401的例如另一端。

[0236] 第一构造体251设置于定位用的定位销402。作为具体例,将一方的定位销402配置于第一构造体251的一方的销用孔71a,将另一方的定位销402配置于另一方的销用孔71a。在此所说的一方的销用孔71a是片材86A、86B、86C、86D各自的两个销用孔71a中对置配置的一方的销用孔71a。另一方的销用孔71a是对置配置的另一方的销用孔71a。接着,将载置于载置面401的第一构造体251向载置面401按压,由此,使第一构造体251沿着载置面401而弯曲。

[0237] 接着,如图42所示,在第一构造体251的与载置面401相反侧的空气袋81的表面粘贴双面胶带而形成接合层75。接着,将背板72固定于该接合层75。

[0238] 接着,进行第二固定(步骤ST32)。在第二固定中,将第二构造体252固定于背板72。作为具体例,在背板72的表面粘贴双面胶带而形成接合层75。接着,如图43所示,将第二构造体252设置于定位用的定位销402。作为具体例,将一方的定位销402配置于第二构造体252的一方的销用孔73a,将另一方的定位销402配置于另一方的销用孔73a。在此所说的一

方的销用孔73a是片材96A、96B各自的两个销用孔73a中对置配置的一方的销用孔73a。另一方的销用孔73a是对置配置的另一方的销用孔73a。

[0239] 接着,将第二构造体252按压于背板72,由此,将第二构造体252固定于背板72。

[0240] 接着,将第一构造体251的接合处94接合于第二构造体252(步骤ST33)。作为具体例,通过高频熔接机,将接合处94的外缘部中的空气袋91的沿着长尺寸方向的两个缘部与第二构造体252的背板72侧的空气袋81的沿着熔接部81a的长尺寸方向的两个缘部熔接,由此,形成接合部94a。

[0241] 像这样,通过接合处94将第一构造体251接合于第二构造体252,由此,第一构造体251与第二构造体252一体化。

[0242] 接着,裁断一体化的第一构造体251、背板72以及第二构造体252,由此,形成为按压袖带71的形状以及感测袖带73的形状(步骤ST34)。裁断例如,通过压力机、剪刀进行。

[0243] 通过这些工序,制造袖带单元250。接着,在制造出的袖带单元250的规定的部位打印批次编号等信息(步骤ST35)。像这样构成的袖带单元250通过在构成为与卡圈5的供按压袖带71固定的面对应的曲面的载置面401上对第一构造体251和第二构造体252进行熔接,构成为仿形于卡圈5的供按压袖带71固定的内周面而弯曲的形状。

[0244] 接着,如图44所示,对拉伸袖带74的制造方法的一个例子进行说明。

[0245] 首先,裁断材料(步骤ST41),形成规定的形状的片材构件106。需要说明的是,在此规定的形状是指除了包括空气袋101和被接合部102的形状之外,还包括与熔接处、各加工机进行对位的对位用的虚设部等的形状。作为具体例,通过压力机,从由热塑性树脂材料形成的片状的材料分别冲切出第七片材构件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。

[0246] 接着,将连接部103熔接于第十八片材构件106l(步骤ST42)。作为具体例,将连接部103插入至设置于第十八片材构件106l的中央侧的孔部106l1,通过高频熔接机,将连接部103熔接于第十八片材106l。

[0247] 接着,进行桥接熔接(步骤ST43)。作为具体例,首先,在夹具的定位销依次设置第八片材构件106b和第九片材构件106c,将第九片材构件106c重叠配置于第八片材构件106b上。接着,通过高频熔接机,以包围片材构件106b、106c的开口106b1、106c1的方式,熔接为矩形框状,由此,形成桥接熔接部101b,将片材构件106b、106c熔接为一体。

[0248] 接着,在夹具的定位销依次组装第十二片材构件106f和第十三片材构件106g,将第十三片材构件106g重叠配置于第十二片材构件106f上。接着,通过高频熔接机,以包围片材构件106g、106f的开口106g1、106f1的方式,熔接为矩形框状,由此,形成桥接熔接部101b,将片材构件106g、106f熔接为一体。

[0249] 接着,在夹具的定位销依次设置第十六片材构件106j和第十七片材构件106k,将第十七片材构件106k重叠配置于第十六片材构件106j上。接着,通过高频熔接机,以包围片材构件106j、106k的开口106j1、106k1的方式,熔接为矩形框状,由此,形成桥接熔接部101b,将片材构件106j、106k熔接为一体。

[0250] 接着,形成第一外层111(步骤ST44)。具体而言,在夹具的定位销依次设置在步骤

ST43中进行了桥接熔接的第八片材构件106b和第九片材构件106c以及第七片材构件106a,通过高频熔接机,熔接为空气袋101的外周缘形状,形成熔接部101a。由此,形成第一外层111。

[0251] 接着,形成第二外层114(步骤ST45)。具体而言,在夹具的定位销依次设置在步骤ST43中进行了桥接熔接的第十六片材构件106j和第十七片材构件106k以及在步骤ST42中熔接了连接部103的第十八片材构件106l,通过高频熔接机,熔接为空气袋101的外周缘形状,形成熔接部101a。由此,形成第二外层114。

[0252] 接着,在形成的第二外层114形成被接合部102(步骤ST46)。具体而言,在夹具的定位销设置第二外层114,将在步骤ST45中形成的第二外层114配置于冲压模具,该冲压模具的形状是能裁断成第六层空气袋101、被接合部102以及缺口部104的外周缘形状的形状。接着,在第二外层114的上表面配置垫板,通过冲压加工机进行冲压加工,由此,第二外层114裁断成第六层空气袋101、被接合部102以及缺口部104的外周缘形状,在第二外层114形成被接合部102。

[0253] 接着,形成第一中间层112和第二中间层113(步骤ST47)。首先,在夹具的定位销处,在步骤ST43中进行了桥接熔接的第十二片材构件106f与第十三片材构件106g之间配置中间电极。接着,依次层叠第二外层114、未桥接熔接的片材构件106h、106i、将中间电极配置于中间的片材构件106g、106f、未桥接熔接的片材构件106d、106e以及第一外层111,通过高频熔接机,分别熔接为空气袋101的外周缘形状,形成熔接部101a。由此,形成第一中间层112和第二中间层113。即形成第一外层111、第一中间层112、第二中间层113以及第二外层114的六层空气袋101。

[0254] 接着,对形成的第一外层111、第一中间层112以及第二中间层113进行精裁(步骤ST48)。通过这些工序,制造拉伸袖带74。接着,在制造出的拉伸袖带74的规定的部位打印批次编号等信息(步骤ST49)。

[0255] 接着,如图45所示,对血压测定装置1的制造方法的一个例子进行说明。

[0256] 首先,将供电部8形成于卡圈5(步骤ST51)。在卡圈5通过双面胶带等将构成布线部8a和供电端子8b的FPC接合于卡圈5的罩部5a和凹陷5c,通过双面胶带等将罩8c接合于凹陷5c。

[0257] 接着,将袖带构造体6接合于卡圈5(步骤ST52)。作为具体例,首先,将作为接合层75的双面胶带粘贴于袖带单元250的按压袖带71的第四片材构件86d的与卡圈5对置的区域以及被接合部82,将按压袖带71粘贴于卡圈5。通过接合层75将按压袖带71固定于卡圈5,由此,同时也将背板72和感测袖带73装配于卡圈5。需要说明的是,在该工序中,按压袖带71的连接部84和感测袖带73的连接部93提前插通于卡圈5的罩部5a的第一孔部5f1和第二孔部5f2。

[0258] 接着,将双面胶带贴合于拉伸袖带74的第十八片材构件106l的与卡圈5对置的区域以及被接合部102,将拉伸袖带74贴合于卡圈5以及配置于卡圈5的内表面的按压袖带71的流路体83和感测袖带73的流路体92。通过这些工序,将袖带构造体6接合于卡圈5。

[0259] 接着,将密封构件36和背罩35配置于罩部5a,通过第一紧固构件35a将背罩35固定于罩部5a(步骤ST53),构成背盖。

[0260] 接着,将除了背罩35之外的装置主体3组装成一体(步骤ST54)。接着,将背罩35配

置于装置主体3的轮廓壳体31的手腕200侧的端部,通过第二紧固构件35b固定轮廓壳体31和背罩35(步骤ST55)。然后,将第一带61和第二带62组装于轮廓壳体31(步骤ST56)。通过这些工序,制造血压测定装置1。

[0261] 接着,使用图46至图50,对使用血压测定装置1的血压值的测定的一个例子进行说明。图46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47至图49表示用户将血压测定装置1穿戴于手腕200的一个例子。

[0262] 首先,用户将血压测定装置1穿戴于手腕200(步骤ST61)。作为具体例,例如,如图47所示,用户将手腕200的一方插入至卡圈5内。

[0263] 此时,在血压测定装置1中,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,感测袖带73配置于手腕200的手心侧的动脉210所在的区域。由此,装置主体3和拉伸袖带74装配于手腕200的手背侧。

[0264] 接着,如图48所示,用户通过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。由此,如图4和图49所示,第一带61与第二带62连接,血压测定装置1穿戴于手腕200。

[0265] 接着,用户对操作部13进行操作,进行与血压值的测定开始对应的指令的输入。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ST62)。当接收该电信号时,控制部55例如,打开第一开闭阀16A、第二开闭阀16B以及第三开闭阀16C,并且关闭第四开闭阀16D,驱动泵14,经由第一流路7a、第二流路7b、第三流路7c以及第四流路7d向按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74供给压缩空气(步骤ST63)。由此,按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74开始膨胀。

[0266] 第一压力传感器17A和第二压力传感器17B检测按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74的压力,将与该压力对应的电信号向控制部55输出(步骤ST64)。控制部55基于接收到的电信号,判断按压袖带71、感测袖带73以及拉伸袖带74的内部空间的压力是否达到用于血压测定的规定的压力(步骤ST65)。例如,在按压袖带71和拉伸袖带74的内压未达到规定的压力且感测袖带73的内压达到了规定的压力的情况下,控制部55关闭第一开闭阀16A,经由第二流路7b、第三流路7c、第四流路7d供给压缩空气。

[0267] 在按压袖带71和拉伸袖带74的内压以及感测袖带73的内压全部达到了规定的压力的情况下,控制部55停止泵14的驱动(在步骤ST65中为是(YES))。此时,如图4中双点划线所示,按压袖带71和拉伸袖带74充分膨胀,膨胀的按压袖带71按压背板72。此外,拉伸袖带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,按压袖带71、背板72、感测袖带73被向手腕200侧拉伸。除此之外,在通过拉伸袖带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的两侧移动并且紧贴于手腕200的两侧的状态下,带4、卡圈5以及装置主体3移动。因此,紧贴于手腕200的皮肤的带4和卡圈5将手腕200的两侧的皮肤向手背侧拉伸。需要说明的是,只要是卡圈5能够拉伸手腕200的皮肤,则例如也可以是经由片材构件86、106间接地与手腕200的皮肤接触的构成。

[0268] 而且,感测袖带73以内压成为用于测定血压所需的压力的方式被供给规定的空气

量,进行膨胀,然后,通过按压于按压袖带71的背板72而被向手腕200按压。因此,感测袖带73按压手腕200内的动脉210,如图50所示,闭塞动脉210。

[0269] 此外,控制部55例如,通过控制第三开闭阀16C,重复第三开闭阀16C的开闭,或调整第三开闭阀16C的开度,由此,对按压袖带71的内部空间的压力进行加压。基于在该加压的过程中第二压力传感器17B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ST66)。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,将测定结果显示于显示部12(步骤ST67)。此外,在血压测定结束后,控制部55打开第一开闭阀16A、第二开闭阀16B、第三开闭阀16C以及第四开闭阀16D。

[0270] 当接收图像信号时,显示部12将该测定结果显示于画面。使用者对显示部12进行视觉确认,由此,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61f,从框状体61e拆下第二带62,从卡圈5拔出手腕200,由此,从手腕200卸下血压测定装置1。

[0271] 在像这样构成的本实施方式的血压测定装置1中,感测袖带73的接合处94通过接合部94a接合于按压袖带71的空气袋81的熔接部81a,换言之,接合于空气袋81的外缘部,由此,按压袖带71和感测袖带73固定而一体化,由此,构成袖带单元250。

[0272] 像这样,构成通过固定按压袖带71和感测袖带73而一体化的袖带单元250,由此,能够将按压袖带71和感测袖带73作为一体物固定于卡圈5。

[0273] 因此,能够在相对于卡圈5的一次装配作业中,固定按压袖带71和感测袖带73,因此,与将按压袖带71和感测袖带73单独地相对于卡圈5进行固定的构成相比,能够抑制按压袖带71和感测袖带73相对于卡圈5的位置偏移。

[0274] 能够抑制按压袖带71和感测袖带73相对于卡圈5的位置偏移,因此,能够抑制感测袖带73相对于卡圈5的位置产生大的偏移。其结果是,能够抑制血压测定装置1的测定精度的降低。

[0275] 而且,通过构成袖带单元250,不需要分别将按压袖带71、背板72以及感测袖带73相对于卡圈5进行固定的作业,由此,能够提高制造血压测定装置1的作业的效率。

[0276] 而且,接合处94与感测袖带73形成为一体,由此,能够抑制袖带单元250的部件数量增加。

[0277] 而且,接合处94接合于按压袖带71的多个空气袋81中的与感测袖带73的空气袋91邻接的空气袋81,由此,按压袖带71的膨胀不会受到接合处94的阻碍。

[0278] 而且,接合处94形成于沿着感测袖带73的空气袋91的长尺寸方向的外缘部,且接合处94的接合部94a接合于成为沿着按压袖带71的背板72侧的空气袋81的长尺寸方向的外缘部的熔接部81a,由此,接合部94a接合于空气袋81的熔接部81a的宽的范围以及面向卡圈5的外侧的范围。其结果是,能够抑制用户的汗等水浸入按压袖带71与感测袖带73之间。

[0279] 而且,袖带单元250通过夹具400进行制造,因此,在从夹具400卸下并固定于卡圈5之前的状态下,构成为仿形于卡圈5的供按压袖带71接合的面而弯曲的形状。因此,在将袖带单元250接合于卡圈5时,能够抑制在按压袖带71和感测袖带73产生阻碍膨胀的褶皱。

[0280] 而且,袖带单元250是具备背板72的构成,因此,能够在一次装配作业中将按压袖带71、背板72以及感测袖带73的一体物固定于卡圈5,因此,能够减少血压测定装置1的制造工序数量。

[0281] 而且,使用具有构成为与卡圈5的供按压袖带71固定的面对应的曲面的载置面401的夹具400来将按压袖带71和感测袖带73固定为一体,由此,能够将按压袖带71和感测袖带73以弯曲的姿态固定为一体。其结果是,在将按压袖带71和感测袖带73固定为一体的袖带单元250固定于卡圈5时,能够抑制在按压袖带71的空气袋81以及感测袖带73的空气袋91产生褶皱而阻碍空气袋81、91的膨胀的状态产生。即,当使用具有平面状的载置面的夹具将按压袖带71和感测袖带73固定为一体来构成袖带单元时,袖带单元配合于平面状的载置面,构成为感测袖带73的上表面为平面的形状。当将该袖带单元固定于卡圈5时,由于通过袖带单元配合卡圈5的形状而弯曲所产生的内外周差,在空气袋81、91可能会产生褶皱。

[0282] 但是,在本实施方式中,使用具有载置面401的夹具400,将按压袖带71和感测袖带73通过由基于接合处94的接合实现的固定进行一体化,由此,在将袖带单元250固定于卡圈5时,能够抑制在空气袋81、91产生阻碍膨胀的褶皱。

[0283] 而且,夹具400具有多个定位用的销402,第一构造体251具有多个销用孔71a且第二构造体252具有多个销用孔73a。并且,第一构造体251和第二构造体252在分别设置于销402而定位的状态下,进行固定而一体化。因此,能够抑制感测袖带73相对于按压袖带71的位置偏移的产生。

[0284] 而且,在制造第一构造体251的工序中,销用孔71a也用于由模具302的销301实现的向模具302的定位。因此,按压袖带71相对于销用孔71a的位置被固定。而且,在制造第二构造体252的工序中,销用孔73a用于由模具320的销321实现的向模具320的定位。因此,感测袖带73相对于销用孔73a的位置被固定。像这样,销用孔71a、73a用于构造体251、252的制造工序以及袖带单元250的制造工序中,由此,能够进一步抑制感测袖带73相对于按压袖带71的位置偏移的产生。

[0285] 而且,定位销402设置有多个,销用孔71a、73a分别设置有多个,多个定位销402组装于多个销用孔71a、73a,由此,能够抑制构造体251、252相对于载置面401绕定位销402旋转等移动。

[0286] 而且,在固定第一构造体251和第二构造体252而一体化后进行裁断,由此,能够提高袖带单元250的制造的作业效率。

[0287] 需要说明的是,在本实施方式的血压测定装置1中,对将感测袖带73的接合处94通过接合部94a与设置于沿着按压袖带71的背板72侧的空气袋81的长尺寸方向的两个缘部的熔接部81a接合的构成作为一个例子进行了说明,但并不限于此。感测袖带73例如也可以通过构成为包围空气袋81的环状的接合部94a固定于按压袖带71。在该构成中,接合处94连续形成于空气袋91的熔接部91a和流路体92的熔接部92a。然后,接合处94的沿着长尺寸方向的外缘部接合于空气袋81的沿着长尺寸方向的熔接部81a。然后,接合处94的沿着短尺寸方向的外缘部接合于空气袋81的沿着短尺寸方向的熔接部81a。然后,流路体92的一部分固定于按压袖带71的背板72侧的空气袋81的熔接部81a的一部分。流路体92和熔接部81a的固定也可以通过熔接以外的固定方式来固定。该固定方式例如是双面胶带、粘接剂。

[0288] 此外,在本实施方式中,以分别单独地制造第一构造体251和第二构造体252,将第二构造体252的接合处94接合于第一构造体251的制造方法作为一个例子进行了说明,但并不限于此。在其他例子中,在第一构造体251的制造工序中,如步骤ST14和图29所示,在熔接构成按压袖带71的感测袖带73侧的空气袋81的第一片材86A和第二片材86B而形成熔接

部81a的工序中,也可以同时熔接并接合第二构造体252的接合处94。换言之,也可以通过一次焊接形成熔接部81a和接合部94a。

[0289] 作为该一个例子,如图51所示,将熔接的第二片材86B和第三片材86C配置于模具302,将第一片材86A配置于第二片材86B上,而且,将第二构造体252配置于第一片材86A上。此时,各自的销用孔71a、73a配置于模具302的销301而定位。

[0290] 并且,熔接构成第二构造体252的接合处94的第五片材96A和第六片材96B与第一片材86A和第二片材86B,由此,同时形成熔接部81a和接合部94a。需要说明的是,在图51中,第二构造体252仅示出了接合部94a的附近,省略其他构成。

[0291] 此外,将在本实施方式的血压测定装置1中,接合处94由构成感测袖带73的两张片材构件96a、96b构成的例子作为一个例子进行了说明,但并不限于此。如图52和图53所示,接合处94例如,也可以形成于片材构件96a或片材构件96b。

[0292] 如图53所示,接合处94形成于配置于手腕200侧的第五片材构件96a,由此,抑制在感测袖带73的手腕200侧的表面形成因片材构件96a的厚度引起的高度差。因此,能够抑制由于该高度差而在手腕200与感测袖带73之间形成间隙,因此,能够抑制血压测定装置1的测定精度的降低。

[0293] 需要说明的是,如图52和图53所示,接合处94也可以是形成于第五片材构件96a或第六片材构件96b的构成,如图51所示,也可以同时熔接接合处94与构成空气袋81的第一片材86A和第二片材86B,由此,同时形成熔接部81a和接合部94a。在该情况下,同时熔接三张片材。

[0294] 此外,在本实施方式的血压测定装置1中,对根据在通过将第一构造体251和第二构造体252由接合处94的接合部94a进行接合而成为一体后施行裁断,由此形成为按压袖带71的形状且形成为感测袖带73的形状的制造方法进行制造的一个例子进行了说明,但并不限于此。

[0295] 在其他例子中,也可以是,在形成第一构造体251后,对第一构造体251施行裁断,由此形成为接近按压袖带71的形状,在形成第二构造体252后,对第二构造体252施行裁断,由此形成为接近感测袖带73的形状,使用夹具400将这些通过接合部94a进行接合,由此固定为一体。需要说明的是,在此所说的接近按压袖带71的形状是指在按压袖带71的外形残留构成销用孔71a的程度的裁断处的形状。接近感测袖带73的形状是在感测袖带73的外形残留构成销用孔73a的程度的裁断处的形状。并且,在将按压袖带71和感测袖带73一体化后,裁断构成销用孔71a的裁断处以及构成销用孔73a的裁断处。

[0296] 此外,如图29至图31所示,在本实施方式的血压测定装置1中,第一构造体251的片材构件的熔接工序(步骤ST14)是将第一片材86A熔接于进行了桥接熔接而一体化的第二片材86B和第三片材86C的第二片材86B而一体化,将第四片材86D熔接于通过熔接而一体化的第一片材86A、第二片材86B以及第三片材86C,将该工序作为一个例子进行了说明,但并不限于此。第一构造体251的片材构件的熔接工序(步骤ST14)例如也可以是在一次工序中进行通过桥接熔接而一体化的第二片材86B和第三片材86C的第二片材86B与第一片材86A的熔接以及通过桥接熔接而一体化的第二片材86B和第三片材86C的第三片材86C与第四片材86D的熔接。作为该一个例子,有以下方法。

[0297] 首先,在进行了桥接熔接的第二片材86B与第三片材86C之间配置中间电极。接着,

在夹具的定位销依次设置第一片材86A、配置了中间电极的第二片材86B和第三片材86C,以及熔接有连接部84的第四片材86D,将片材86A、86B、86C、86D重叠配置。然后,通过高频熔接机将片材86A、86B、86C、86D熔接为按压袖带71的外周形状,形成熔接部81a、83a,将片材86A、86B、86C、86D熔接为一体。由此,形成空气袋81和流路体83。

[0298] 此外,在本实施方式的血压测定装置1中,将接合处94作为接合于按压袖带71的空气袋81的外缘部的构成而接合于熔接部81a的构成作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。接合处94也可以固定于空气袋81的外表面中比外缘靠内侧且该外缘的周围的区域。在此所说的空气袋81的外表面中比外缘靠内侧且该外缘的周围的区域是空气袋81的外缘部的一个例子。

[0299] 需要说明的是,本发明并不限定于上述的实施方式。在上述的实施方式中,将作为将感测袖带73的接合处94接合于按压袖带71的接合方式而使用由热实现的熔接的构成作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。在其他例子中,也可以使用热以外的熔接。此外,在其他例子中,接合方式也可以是粘接剂、双面胶带。

[0300] 此外,在本实施方式中,将在第一构造体251上配置背板72并通过接合层75进行固定后,将第二构造体252配置于第一构造体251和背板72上并将第二构造体和背板72通过接合层75进行固定,之后将第一构造体251和第二构造体252通过熔接而固定为一体的制造方法作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。

[0301] 例如,也可以在将第二构造体252配置于第一构造体251上并将第一构造体251和第二构造体252通过熔接进行固定而一体化后,将背板72配置于第一构造体251与第二构造体252之间并将背板72固定于第一构造体251和第二构造体252。

[0302] 此外,在本实施方式中,将在夹具400的载置面401依次配置有第一构造体251、背板72以及第二构造体252的制造方法作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。在其他例子中,也可以在将第一构造体251和背板72固定为一体后,将这些一体物组装于夹具400的定位销402,接着将第二构造体252组装于定位销402,接着固定背板72和第二构造体252,接着将第一构造体251和第二构造体252通过熔接进行固定而一体化。

[0303] 此外,在本实施方式中,将第一构造体251和第二构造体252分别形成为平板状后,载置于夹具400的载置面401,由此沿着载置面401而弯曲的例子作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。第一构造体251和第二构造体252也可以分别通过具有构成为与卡圈5的配置有按压袖带71的面对应的曲面的载置面的模具来形成,由此,在沿着与卡圈5的配置有按压袖带71的面对应的曲面而弯曲的状态下,形成熔接部81a、83a、91a、92a。

[0304] 此外,在本实施方式中,将背板72作为一个例子通过由双面胶带构成的接合层75而固定于按压袖带71和感测袖带73的构成作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。背板72也可以通过粘接剂等双面胶带以外的固定手段进行固定。

[0305] 此外,在本实施方式中,将夹具400的载置面401作为至少可配置空气袋81的整个区域和空气袋91的构成而具有可配置空气袋81的整个区域、空气袋91的整个区域、流路体83的一部分以及流路体92的一部分的大小的构成作为一个例子进行了说明,但并不限定于此。载置面401也可以具有可配置空气袋81的整个区域、流路体83的整个区域、空气袋91的整个区域以及流路体92的整个区域的大小。

[0306] 此外,在本实施方式中,将按压袖带71作为具备多个空气袋81的构成而具备两个

空气袋81的构成作为一个例子进行了说明,但并不限于此。按压袖带71例如,也可以是具备三个以上空气袋81的构成。

[0307] 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来实施,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。

[0308] 附图标记说明

[0309] 1…血压测定装置

[0310] 3…装置主体

[0311] 4…带

[0312] 5…卡圈

[0313] 5a…罩部

[0314] 5b…回避部

[0315] 5c…凹陷

[0316] 5d…嵌入构件

[0317] 5e…螺丝孔

[0318] 5f…孔部

[0319] 5f1…第一孔部

[0320] 5f2…第二孔部

[0321] 5f3…第三孔部

[0322] 6…袖带构造体

[0323] 7…流体回路

[0324] 7a…第一流路

[0325] 7b…第二流路

[0326] 7c…第三流路

[0327] 7d…第四流路

[0328] 8…供电部

[0329] 8a…布线部

[0330] 8b…供电端子

[0331] 8c…罩

[0332] 11…壳体

[0333] 12…显示部

[0334] 13…操作部

[0335] 14…泵

[0336] 15…流路部

[0337] 16…开闭阀

[0338] 16A…第一开闭阀

[0339] 16B…第二开闭阀

[0340] 16C…第三开闭阀

- [0341] 16D…第四开闭阀
- [0342] 17…压力传感器
- [0343] 17A…第一压力传感器
- [0344] 17B…第二压力传感器
- [0345] 18…电力供给部
- [0346] 19…振动马达
- [0347] 20…控制基板
- [0348] 31…轮廓壳体
- [0349] 31a…耳
- [0350] 31b…弹簧杆
- [0351] 32…风挡
- [0352] 33…基部
- [0353] 35…背罩
- [0354] 35a…第一紧固构件
- [0355] 35b…第二紧固构件
- [0356] 35c…孔部
- [0357] 35d…孔部
- [0358] 36…密封构件
- [0359] 41…按钮
- [0360] 42…传感器
- [0361] 43…触摸面板
- [0362] 51…基板
- [0363] 52…加速度传感器
- [0364] 53…通信部
- [0365] 54…存储部
- [0366] 55…控制部
- [0367] 56…主CPU
- [0368] 57…副CPU
- [0369] 61…第一带
- [0370] 61a…带部
- [0371] 61b…卡扣
- [0372] 61c…第一孔部
- [0373] 61d…第二孔部
- [0374] 61e…框状体
- [0375] 61f…扣舌
- [0376] 62…第二带
- [0377] 62a…小孔
- [0378] 62b…第三孔部
- [0379] 71…按压袖带

- [0380] 71a…销用孔
- [0381] 72…背板
- [0382] 72a…槽
- [0383] 73…感测袖带
- [0384] 73a…销用孔
- [0385] 74…拉伸袖带
- [0386] 75…接合层
- [0387] 81…空气袋(第一袋状构造体)
- [0388] 81a…熔接部
- [0389] 81b…桥接熔接部
- [0390] 82…被接合部
- [0391] 83…流路体
- [0392] 83a…熔接部
- [0393] 84…连接部
- [0394] 86…片材构件
- [0395] 86a…第一片材构件
- [0396] 86b…第二片材构件
- [0397] 86b1…开口
- [0398] 86c…第三片材构件
- [0399] 86c1…开口
- [0400] 86d…第四片材构件
- [0401] 86d1…孔部
- [0402] 91…空气袋(第二袋状构造体)
- [0403] 91a…熔接部
- [0404] 92…流路体
- [0405] 92a…熔接部
- [0406] 93…连接部
- [0407] 94…接合处
- [0408] 94a…接合部
- [0409] 96…片材构件
- [0410] 96a…第五片材构件
- [0411] 96b…第六片材构件
- [0412] 96b1…孔部
- [0413] 101…空气袋
- [0414] 101a…熔接部
- [0415] 101b…桥接熔接部
- [0416] 102…被接合部
- [0417] 102a…回避部
- [0418] 103…连接部

- [0419] 104…缺口部
- [0420] 106…片材构件
- [0421] 106a…第七片材构件
- [0422] 106b…第八片材构件
- [0423] 106b1…开口
- [0424] 106c…第九片材构件
- [0425] 106c1…开口
- [0426] 106d…第十片材构件
- [0427] 106d1…开口
- [0428] 106e…第十一片材构件
- [0429] 106e1…开口
- [0430] 106f…第十二片材构件
- [0431] 106f1…开口
- [0432] 106g…第十三片材构件
- [0433] 106g1…开口
- [0434] 106h…第十四片材构件
- [0435] 106h1…开口
- [0436] 106i…第十五片材构件
- [0437] 106i1…开口
- [0438] 106j…第十六片材构件
- [0439] 106j1…开口
- [0440] 106k…第十七片材构件
- [0441] 106k…片材构件
- [0442] 106k1…开口
- [0443] 106l…第十八片材构件
- [0444] 106l1…孔部
- [0445] 111…第-外层
- [0446] 112…第-中间层
- [0447] 113…第二中间层
- [0448] 114…第二外层
- [0449] 200…手腕
- [0450] 250…袖带单元
- [0451] 251…第一构造体
- [0452] 252…第二构造体
- [0453] 210…动脉
- [0454] 301…定位销
- [0455] 302…下模具
- [0456] 302a…电极部
- [0457] 302b…空洞

- [0458] 320…下模具
- [0459] 321…定位销
- [0460] 322…电极部
- [0461] 400…夹具
- [0462] 401…载置面
- [0463] 402…定位销

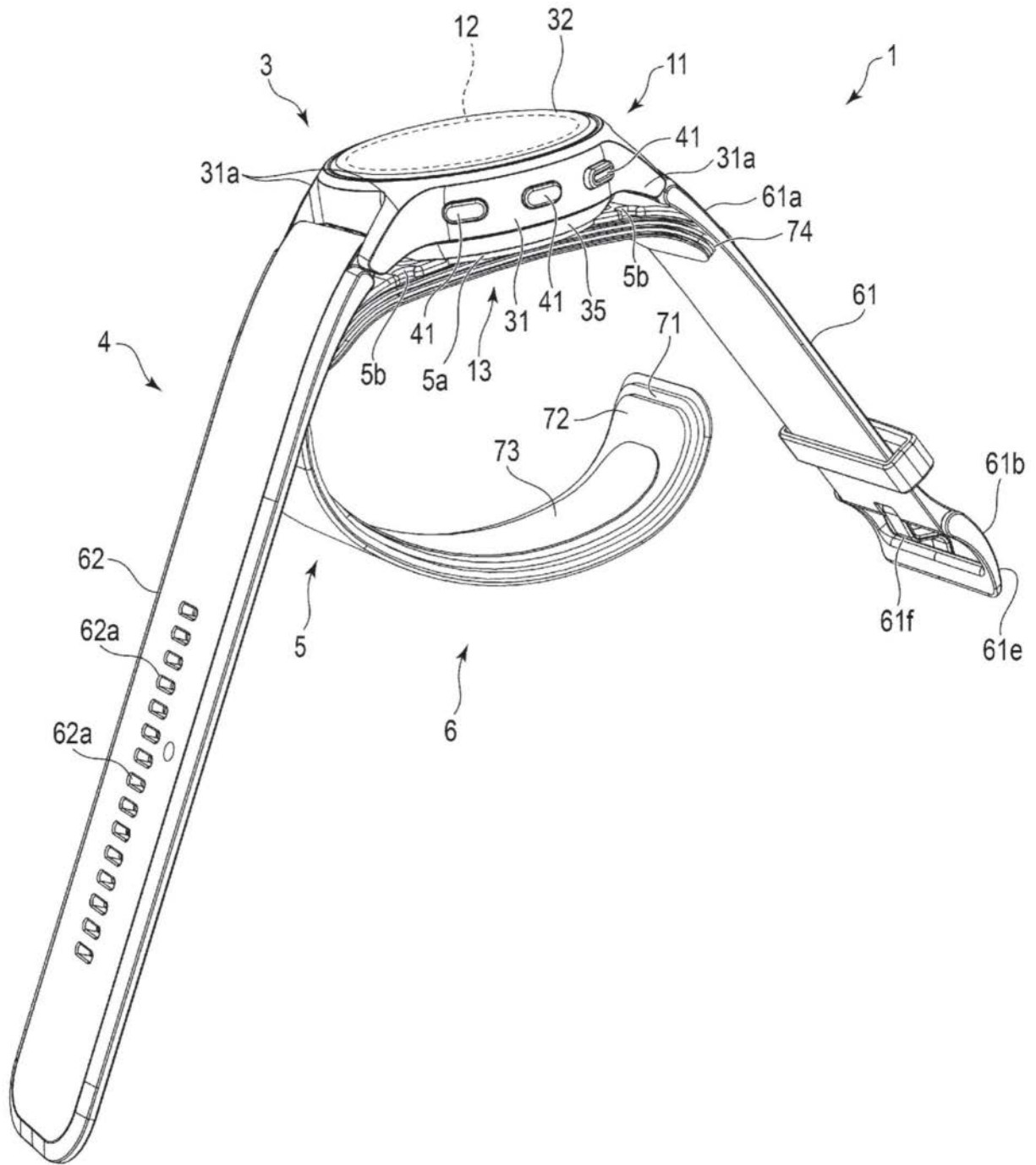


图1

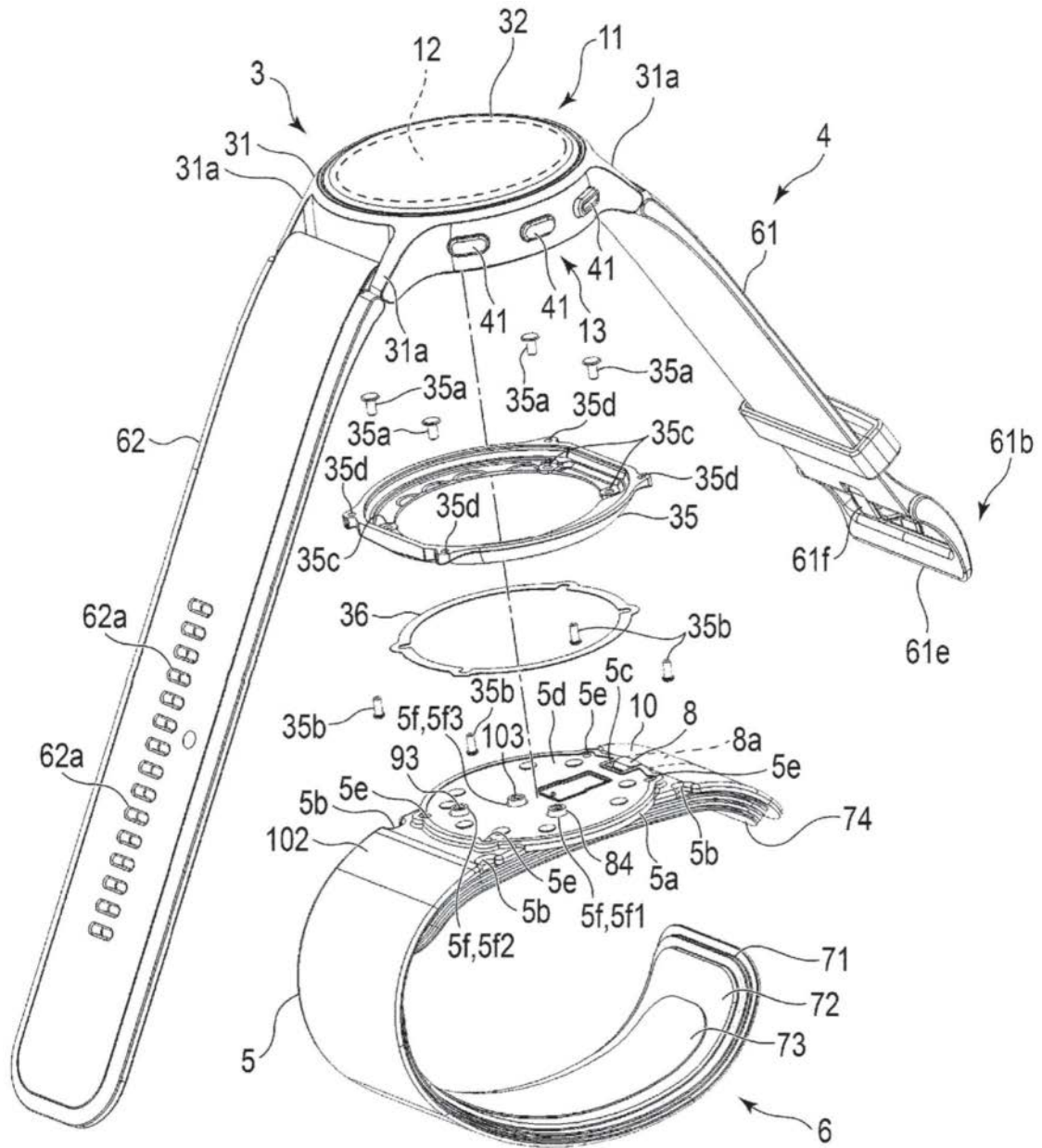


图2

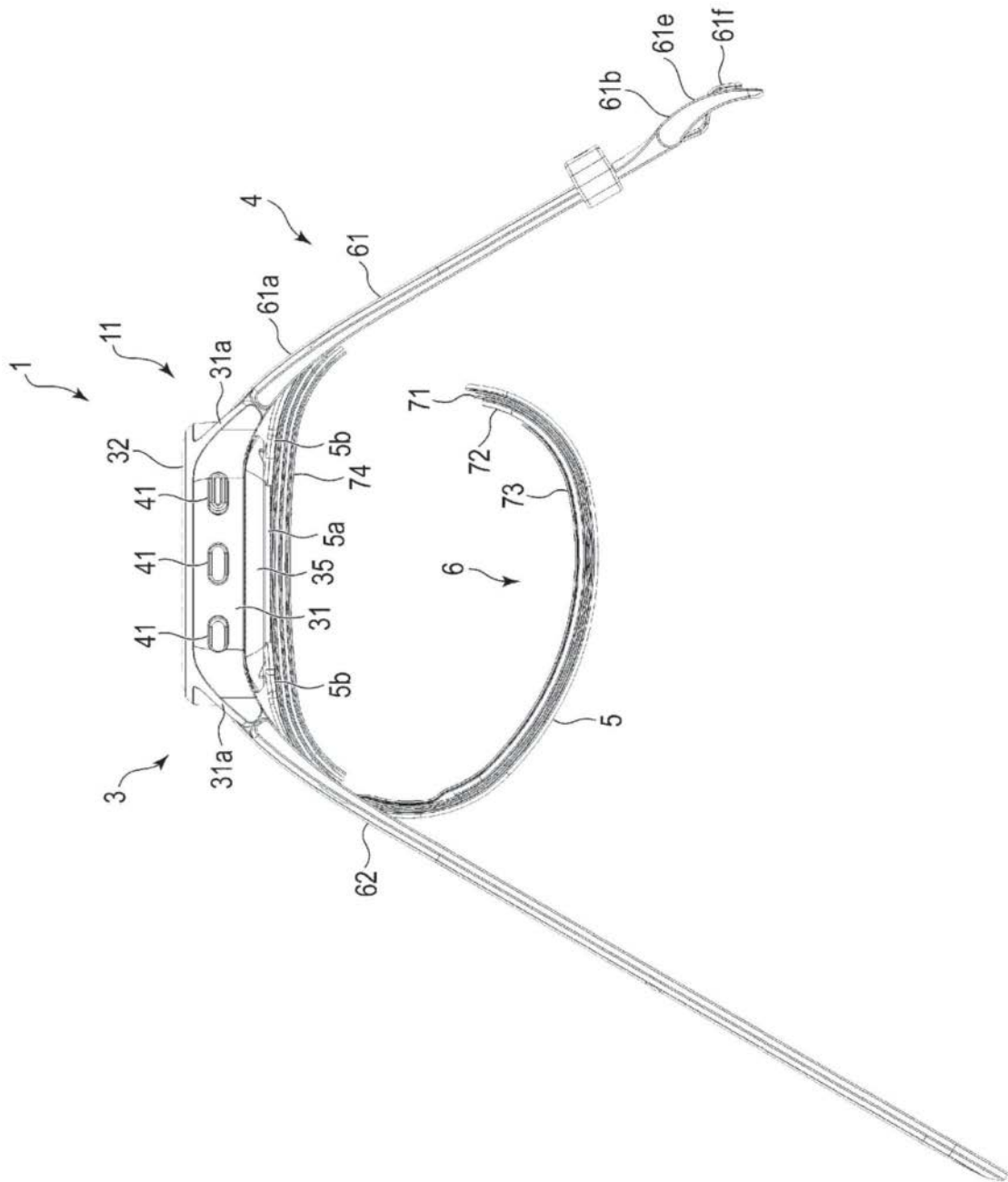


图3

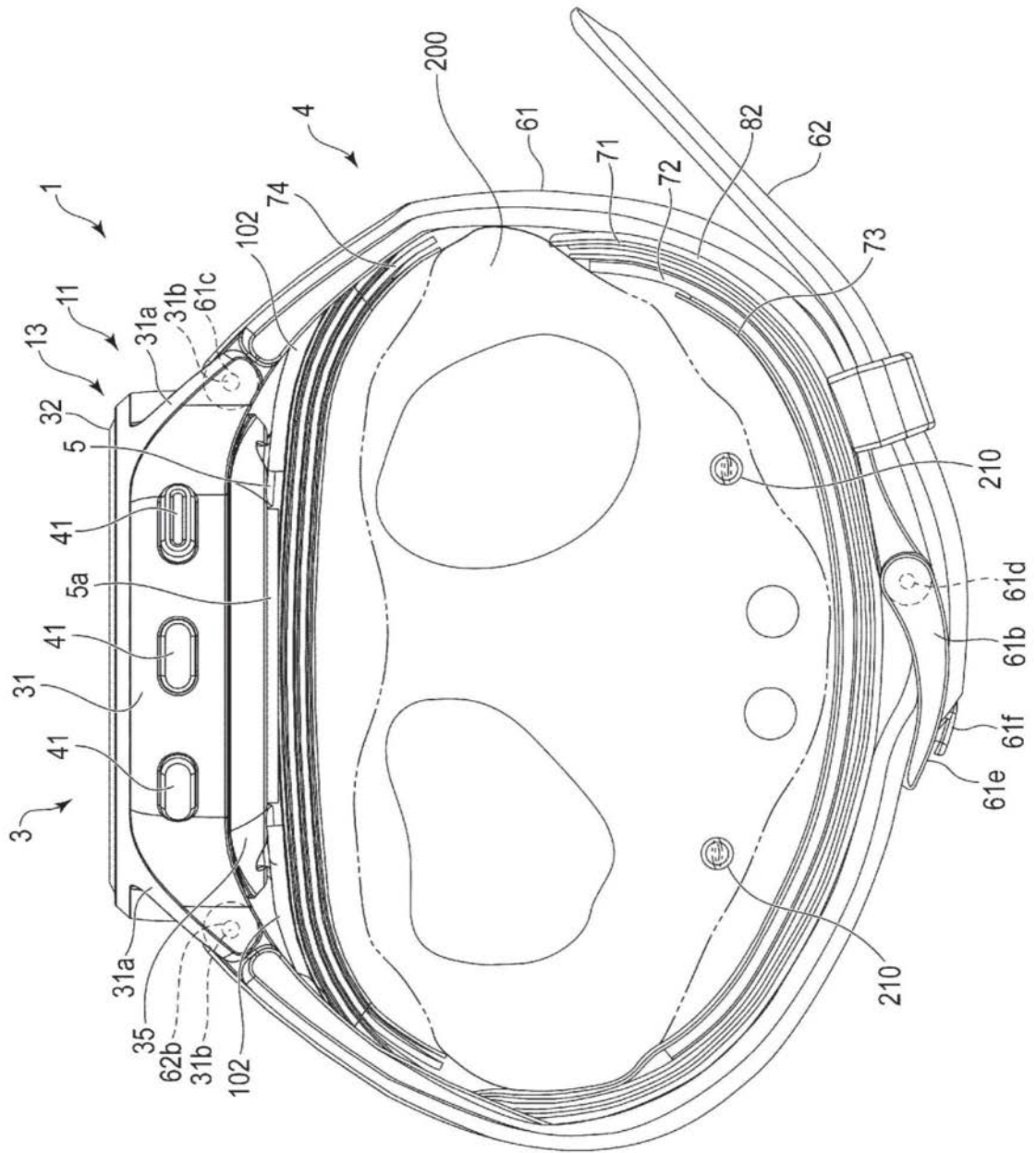


图4

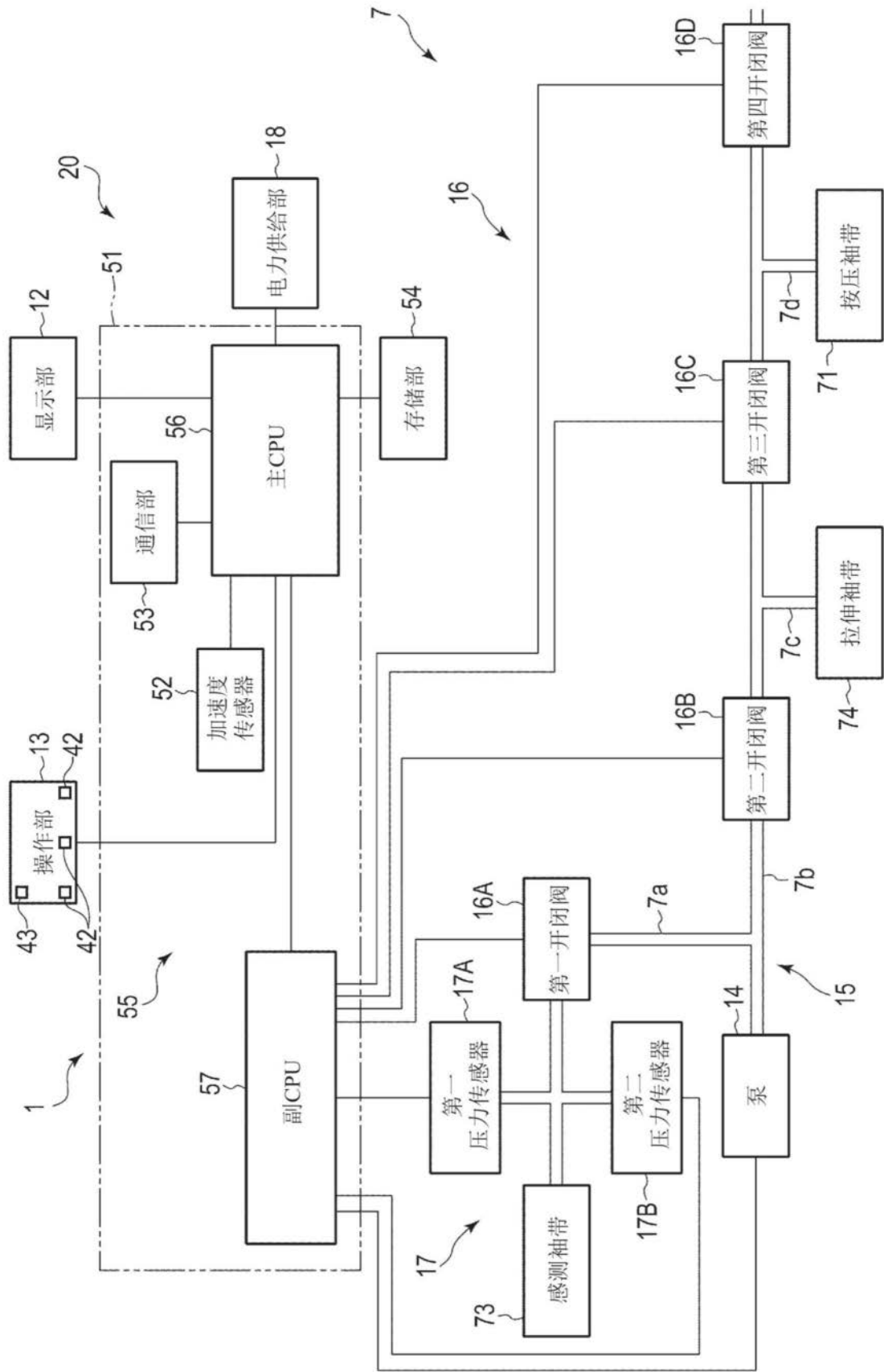


图5

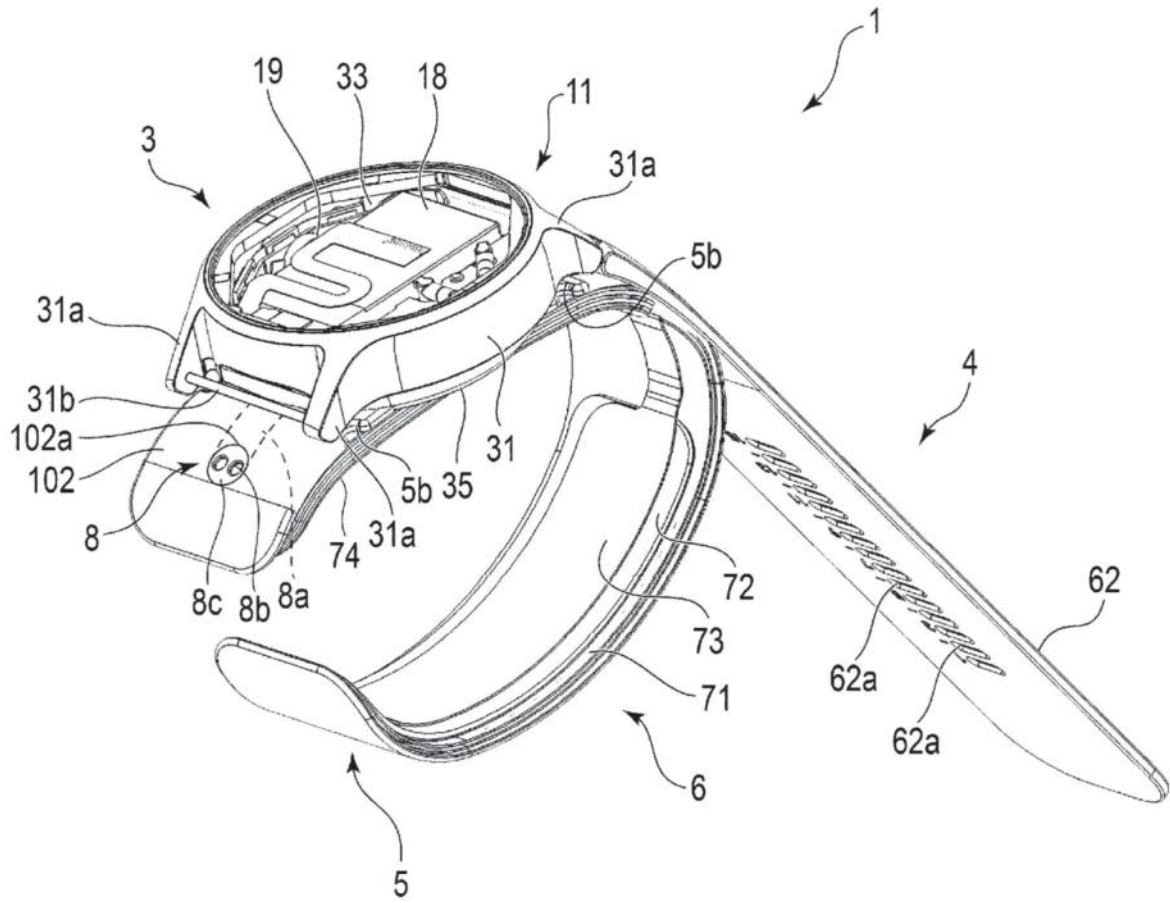


图6

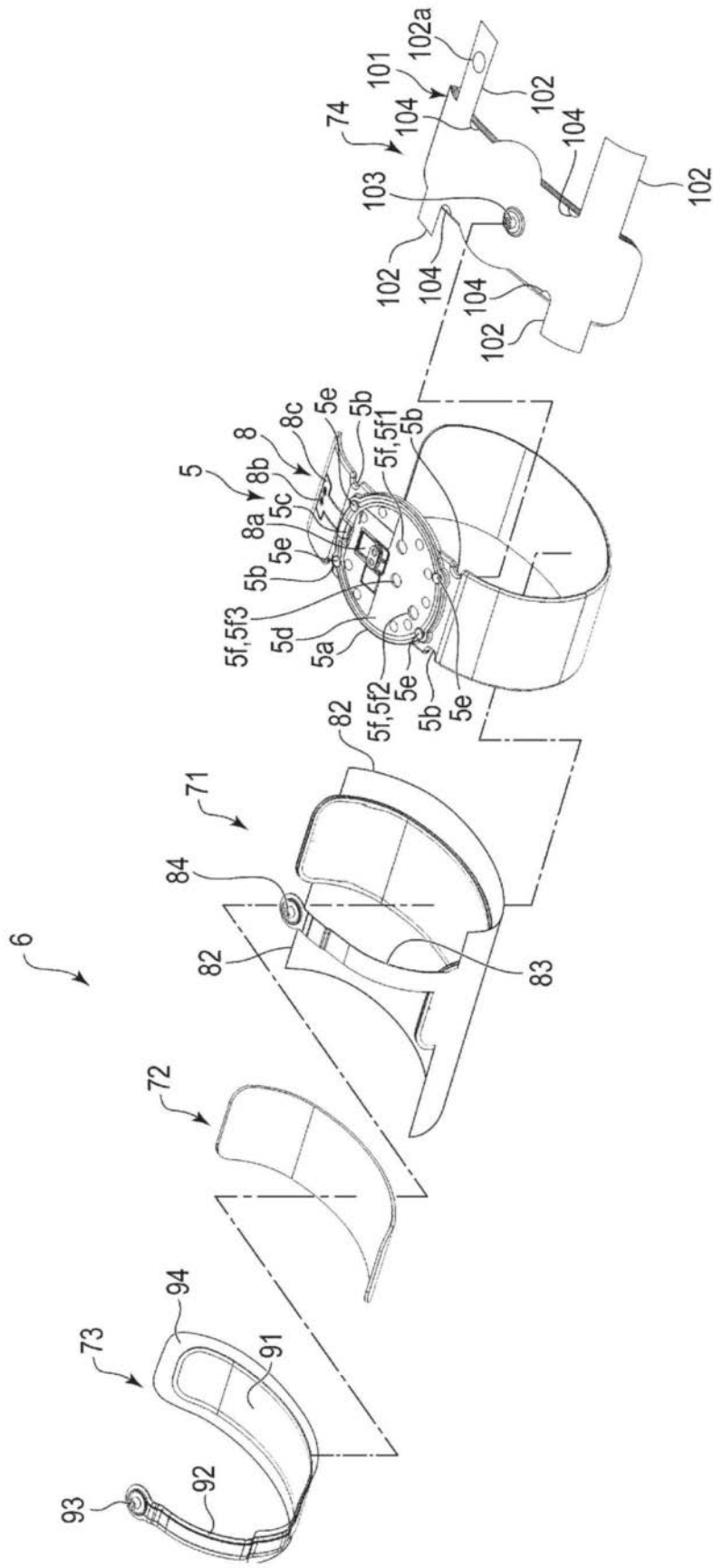


图7

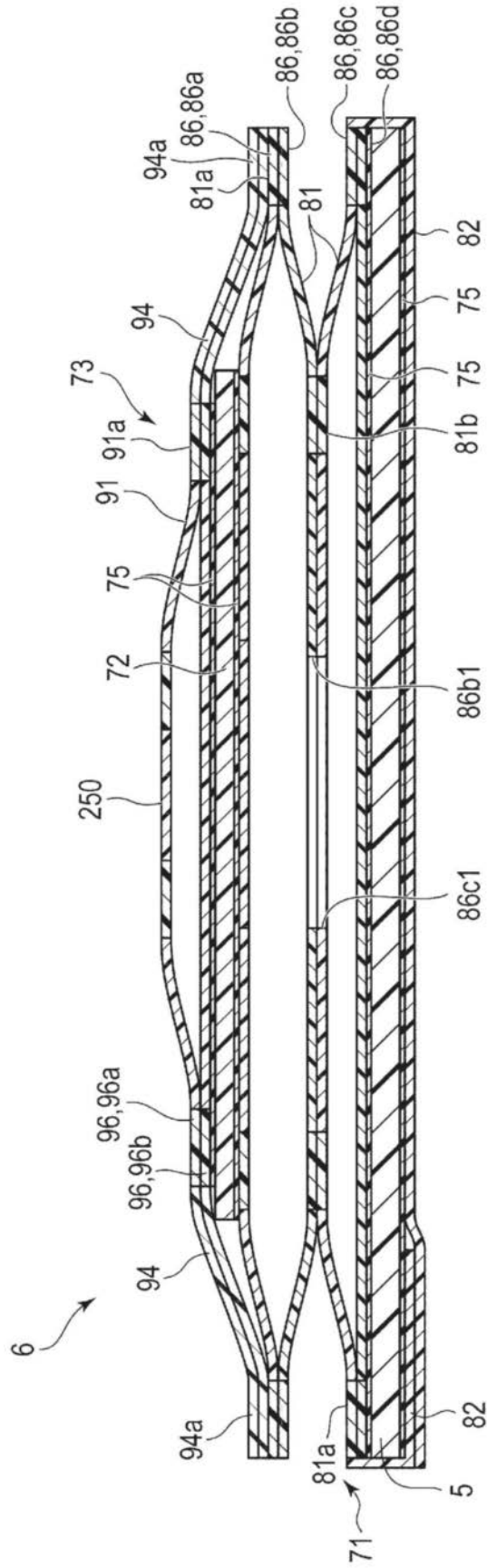


图8



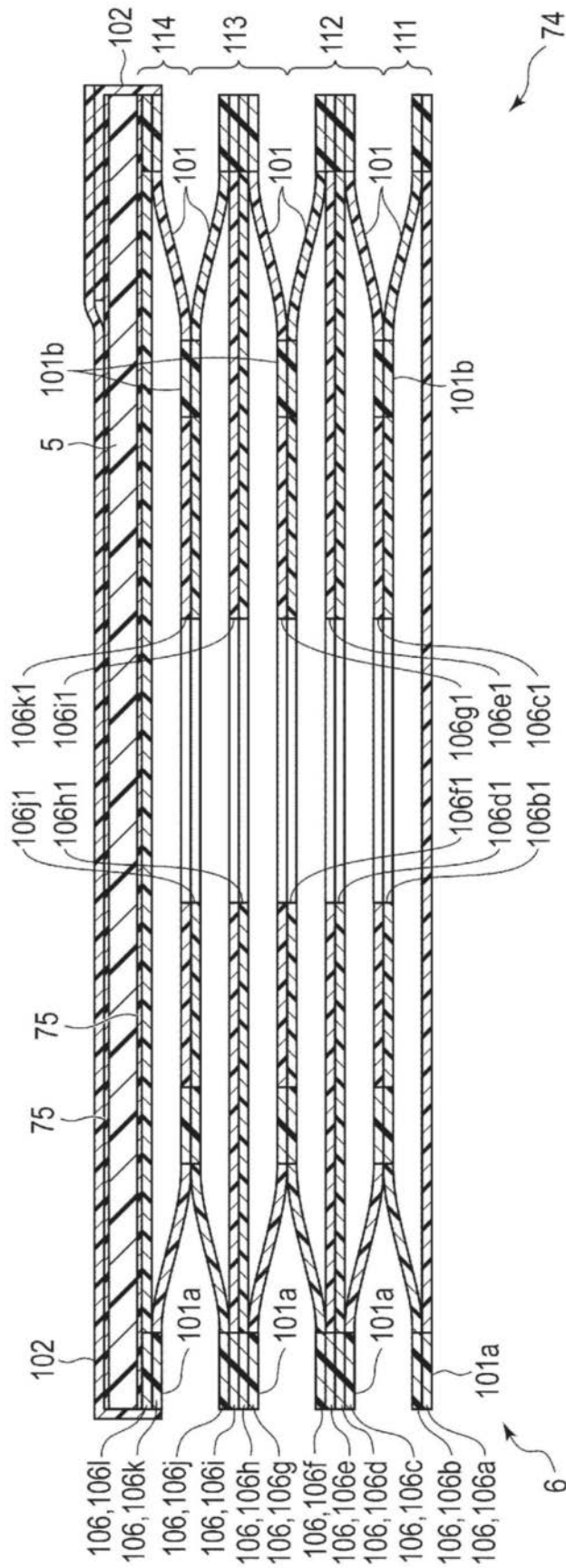


图10

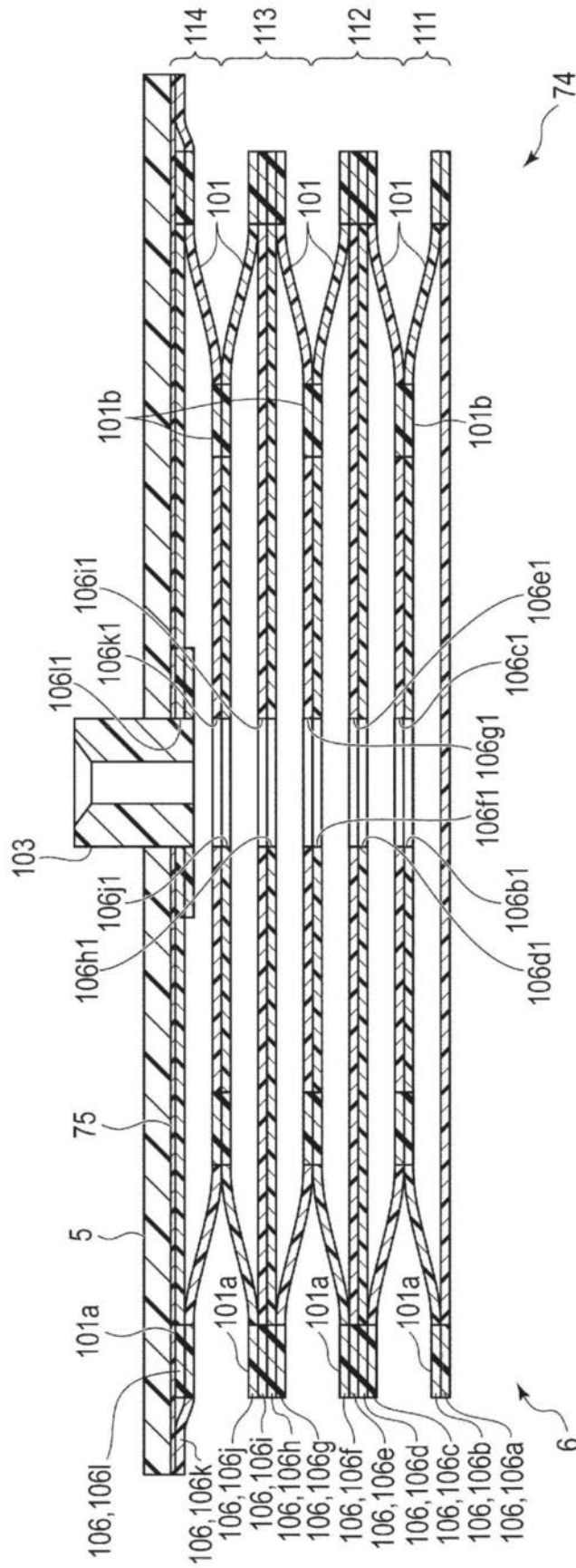


图11

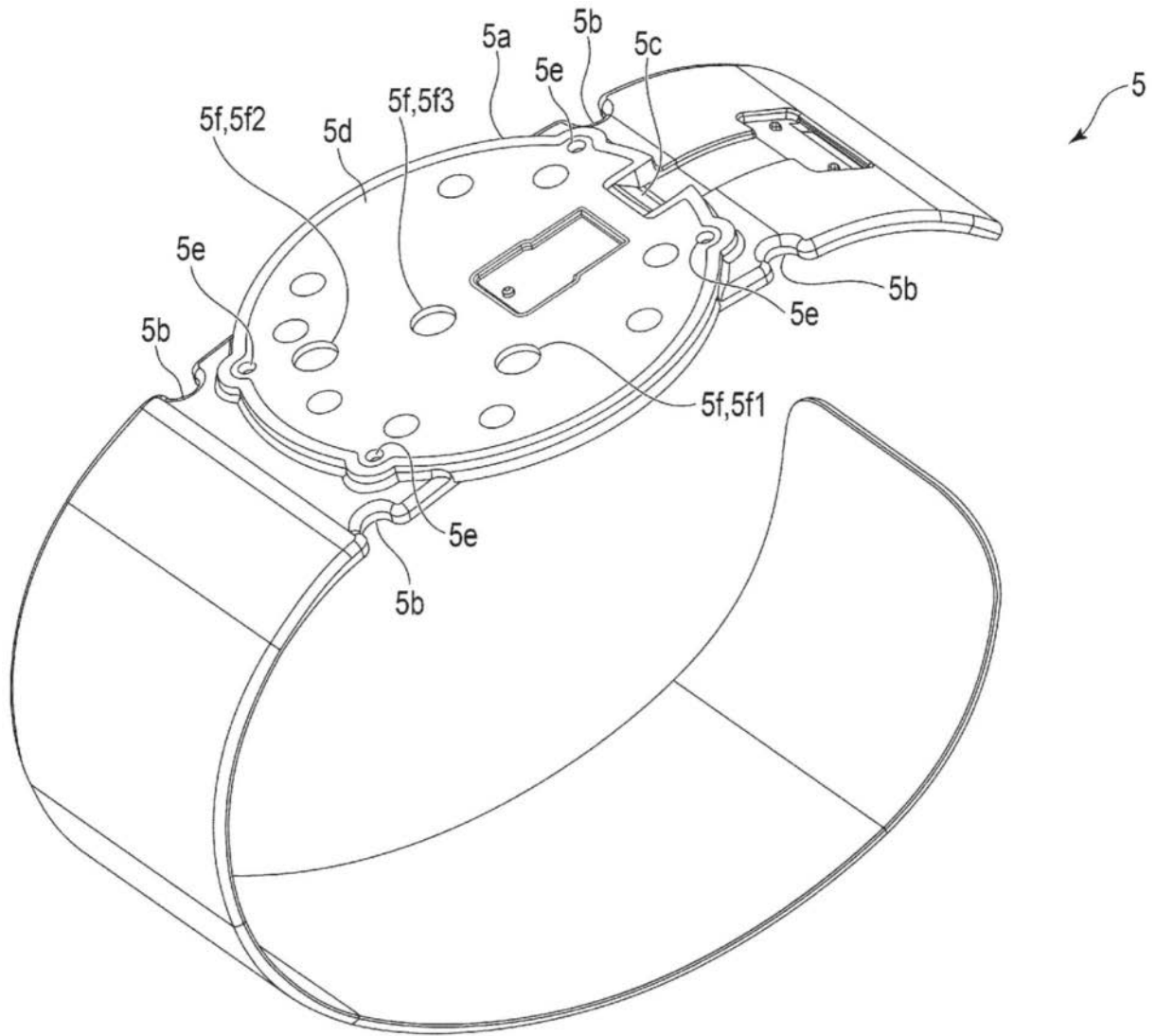


图12

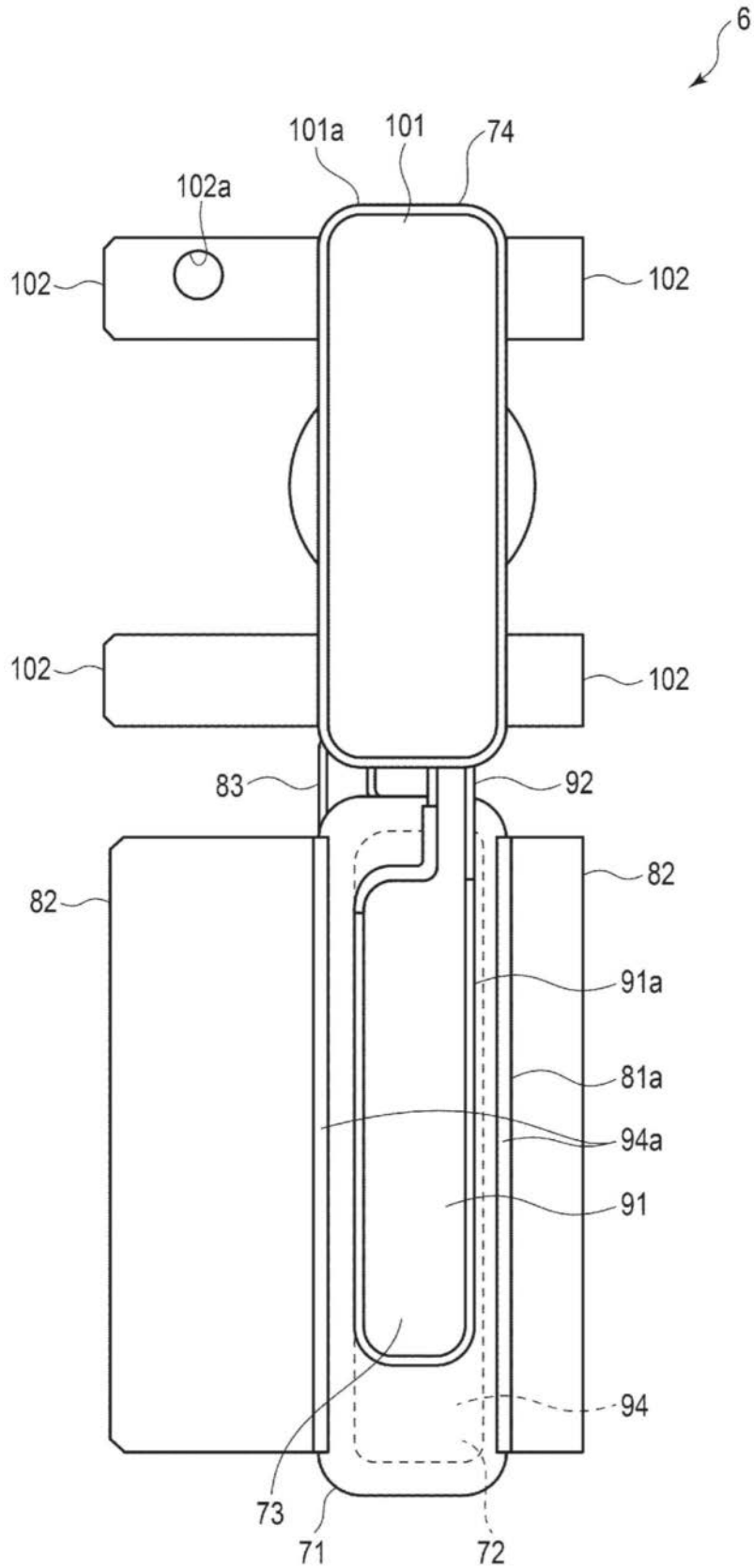


图13

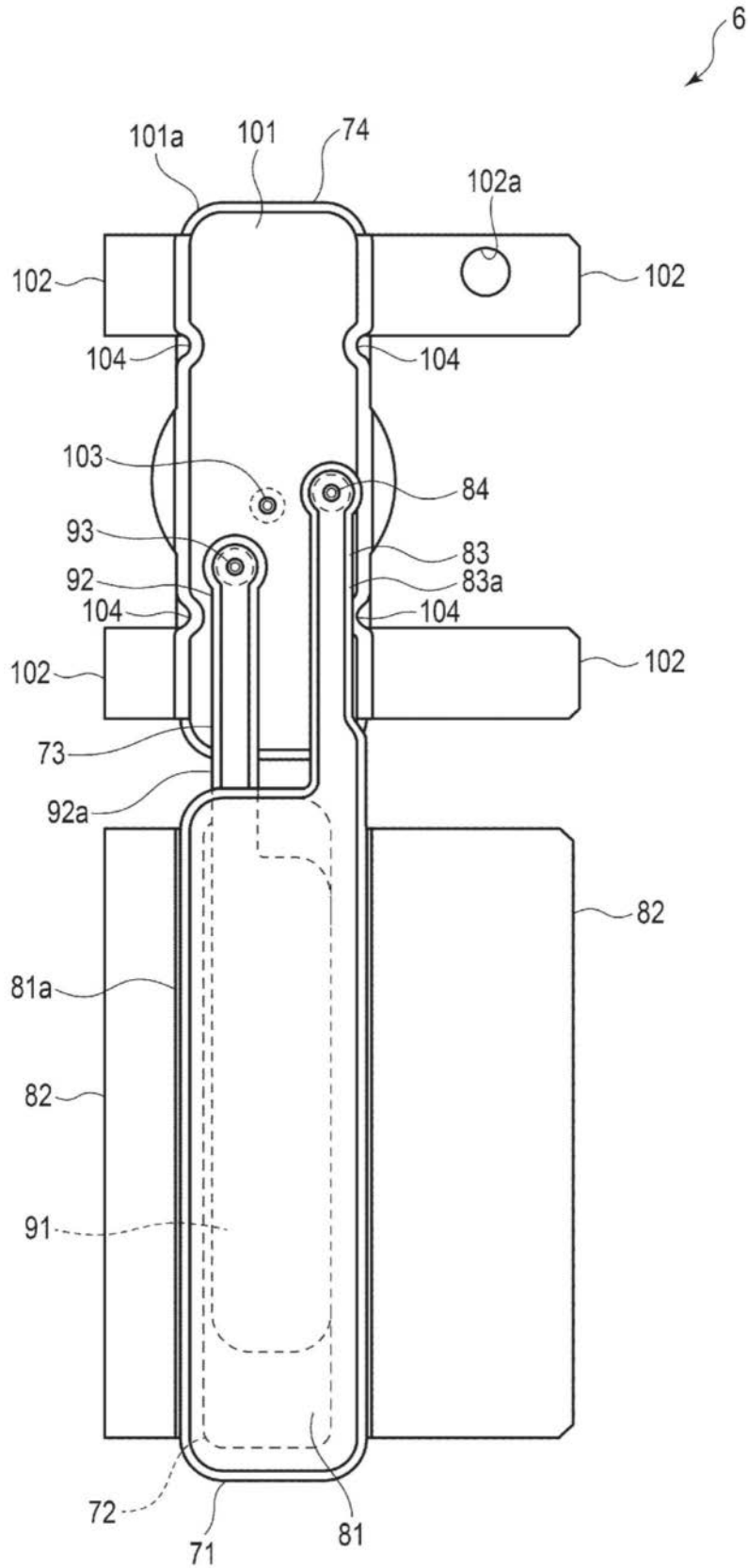


图14

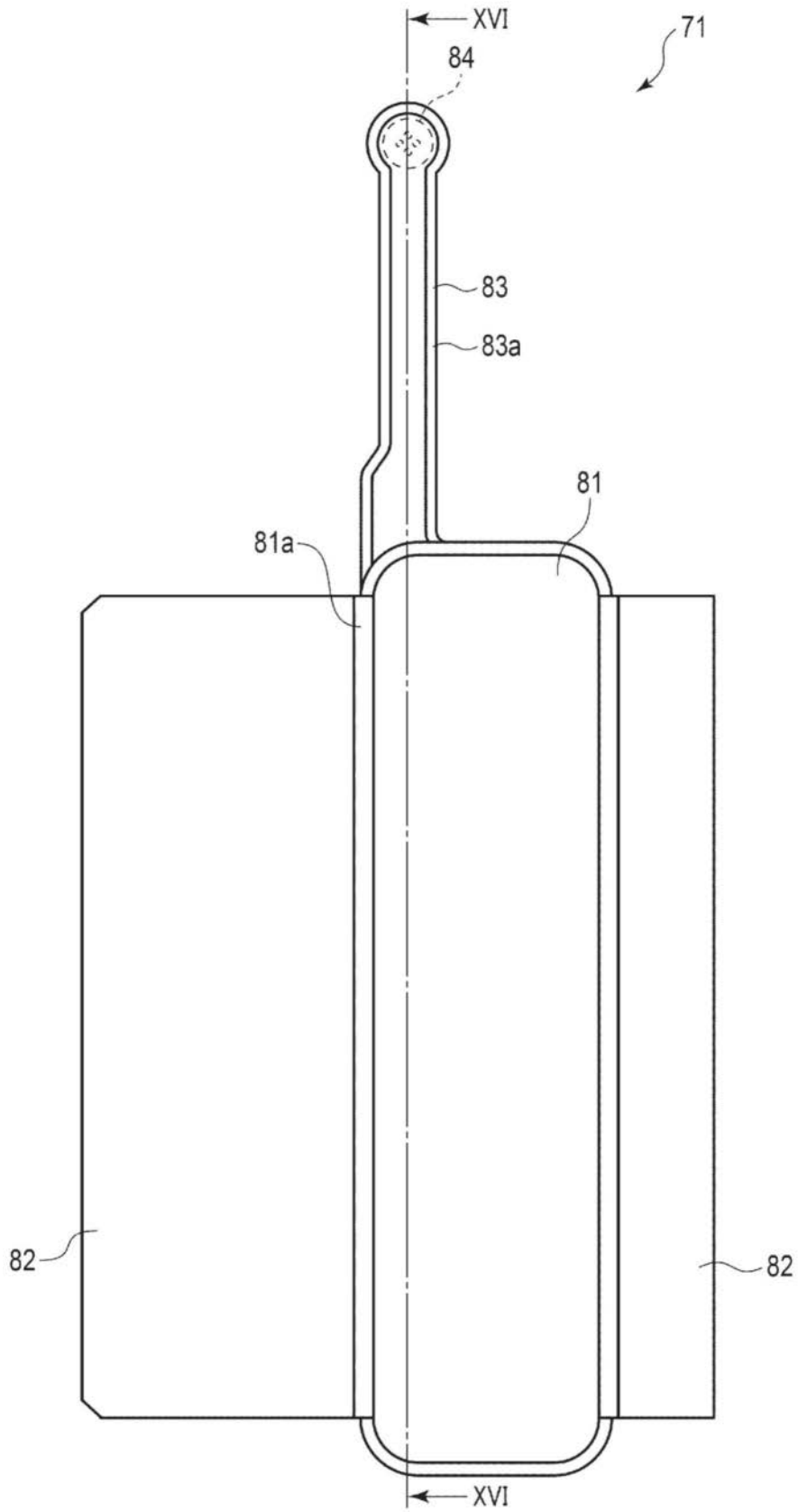


图15

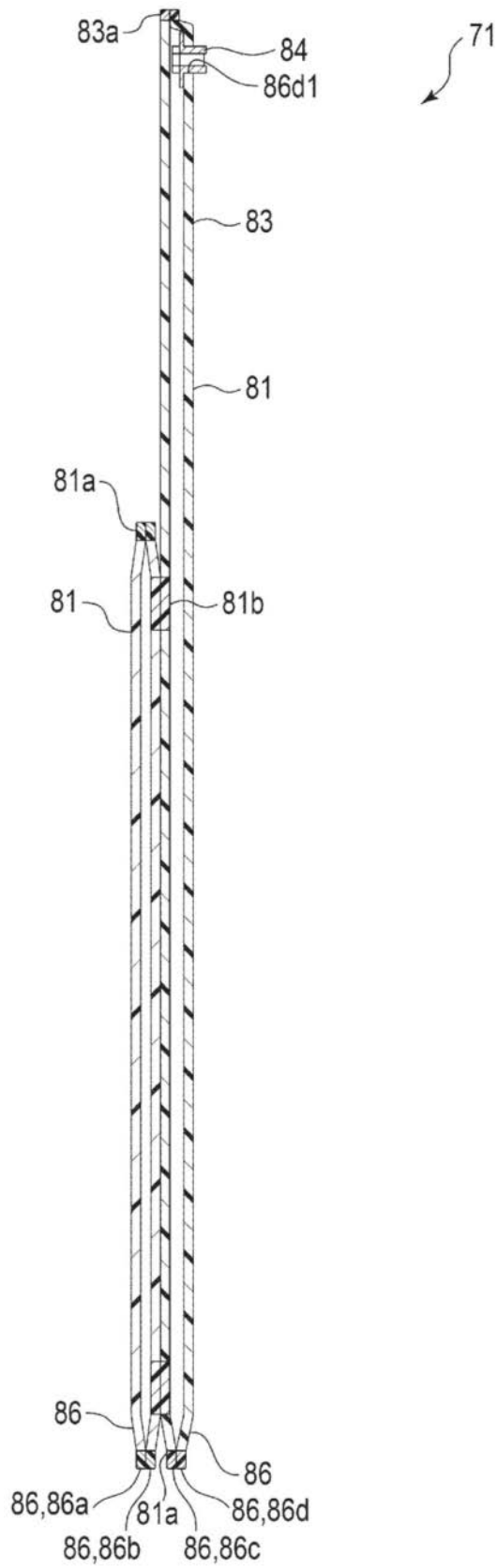


图16

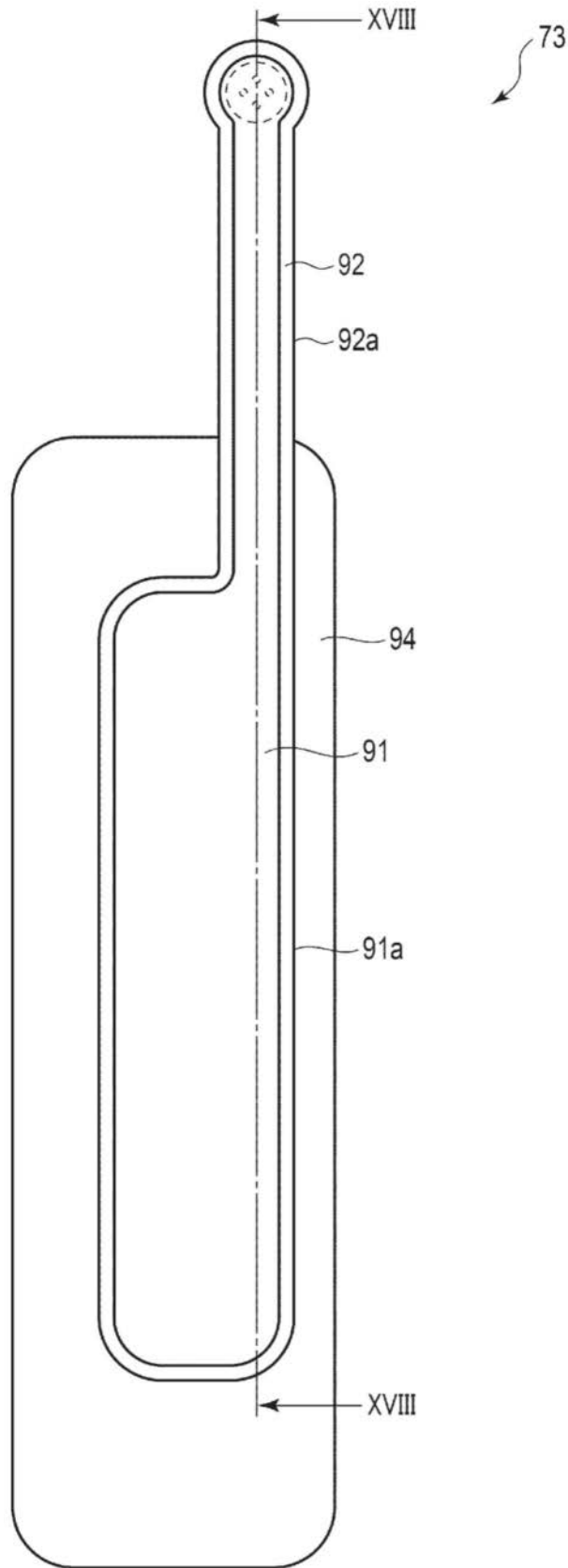


图17

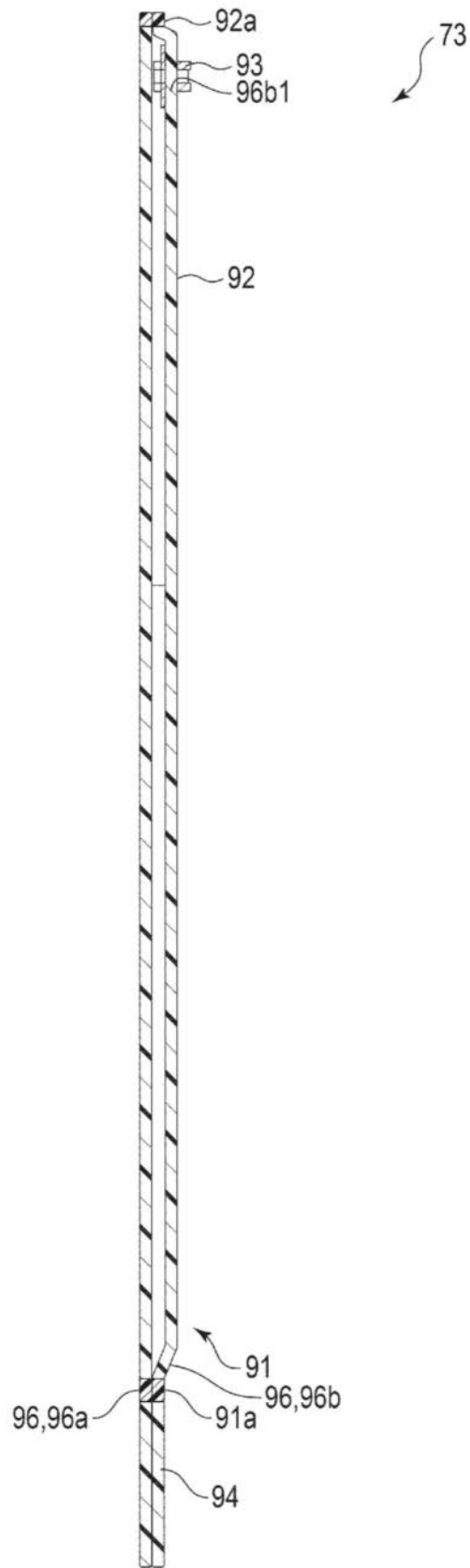


图18

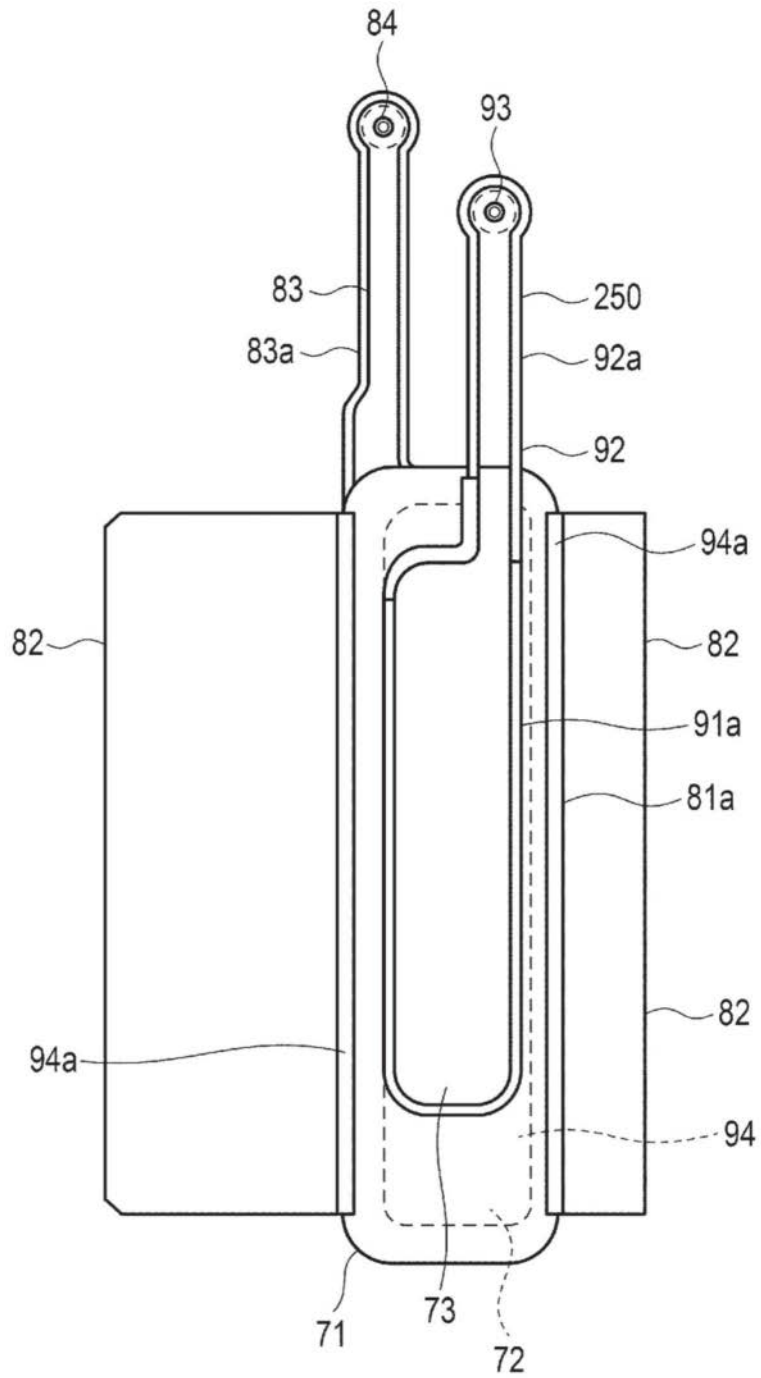


图19

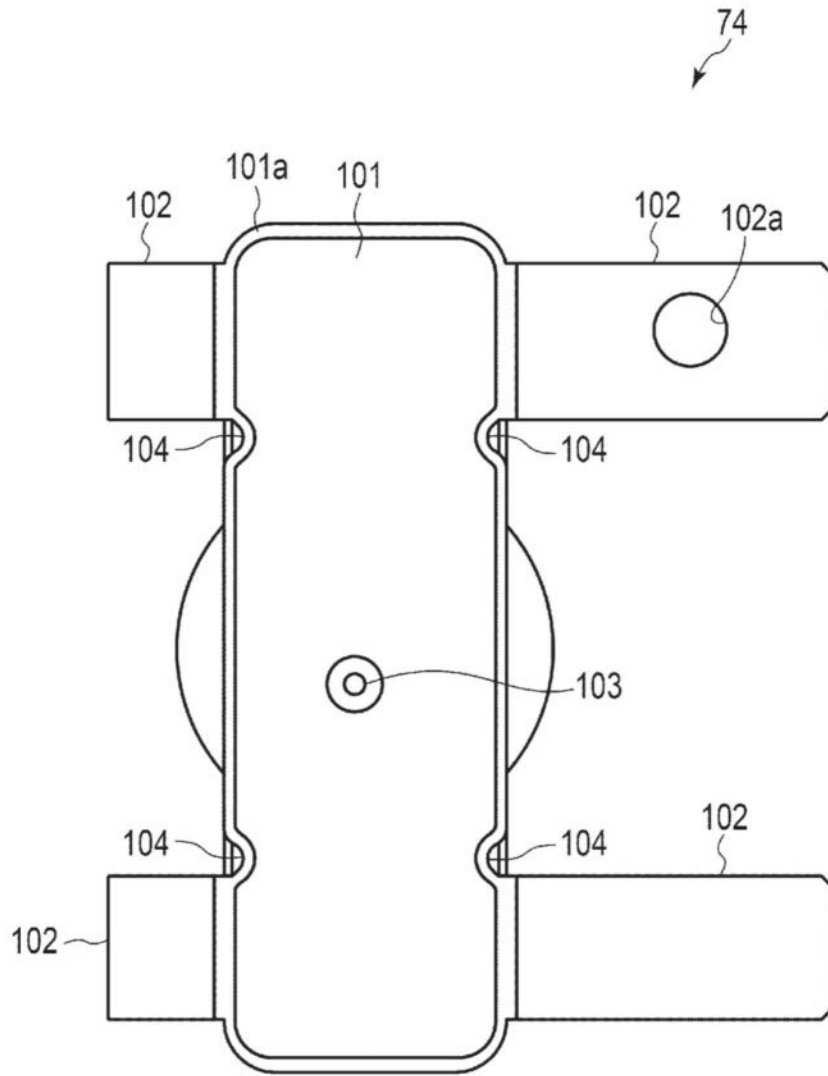


图20

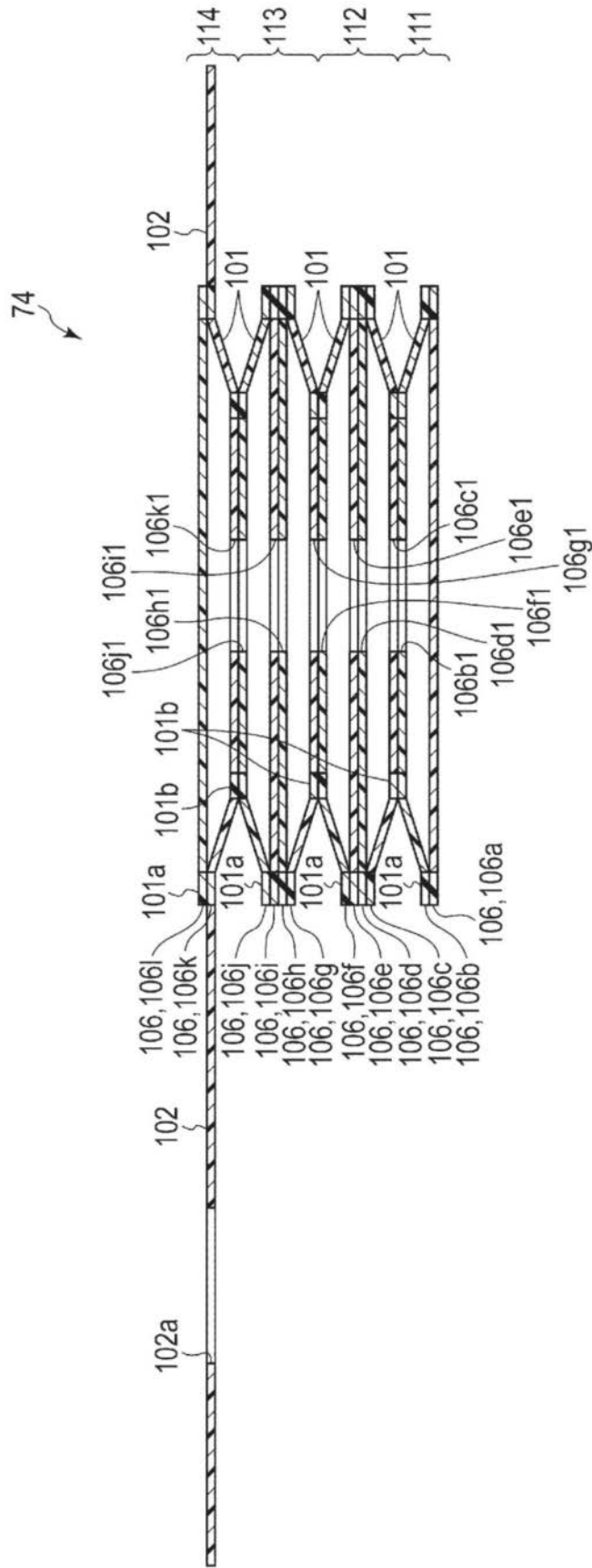


图21

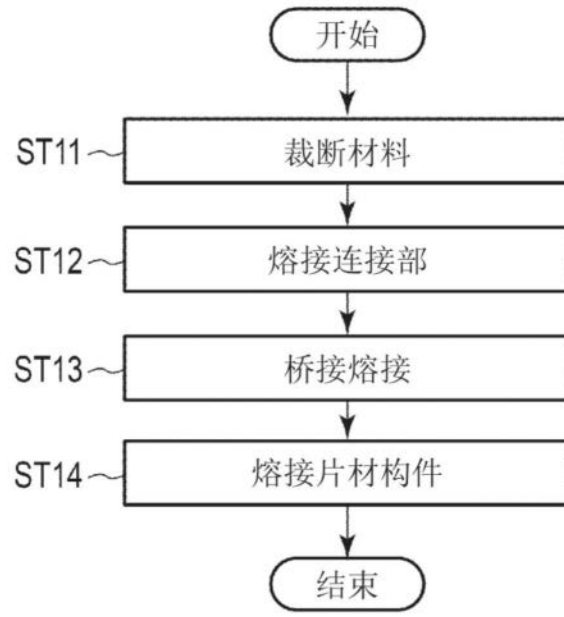


图22

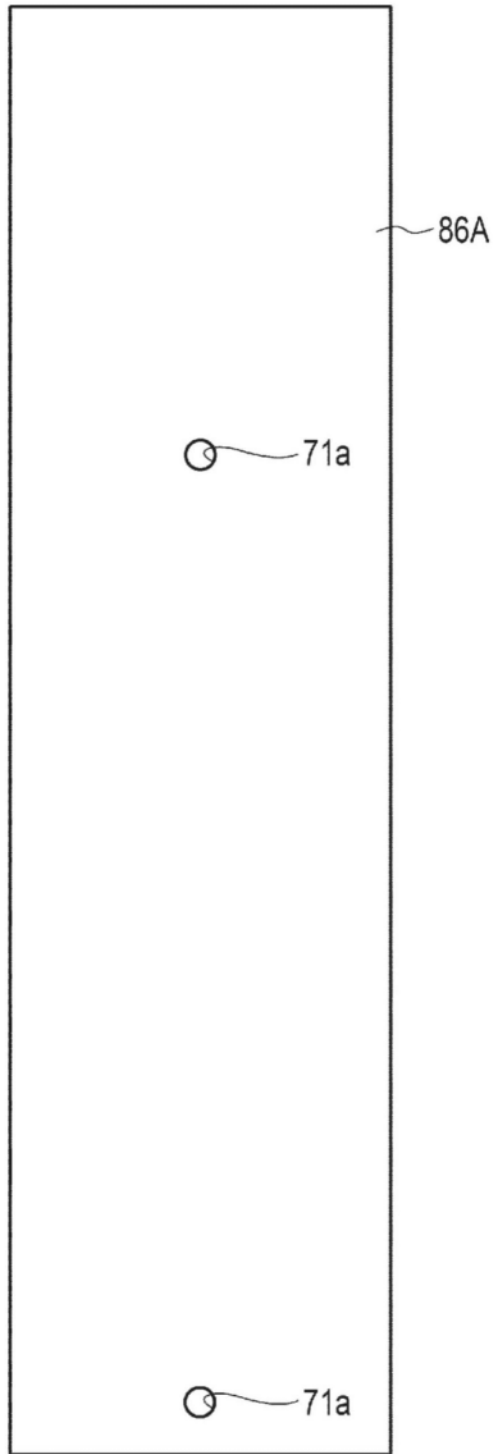


图23

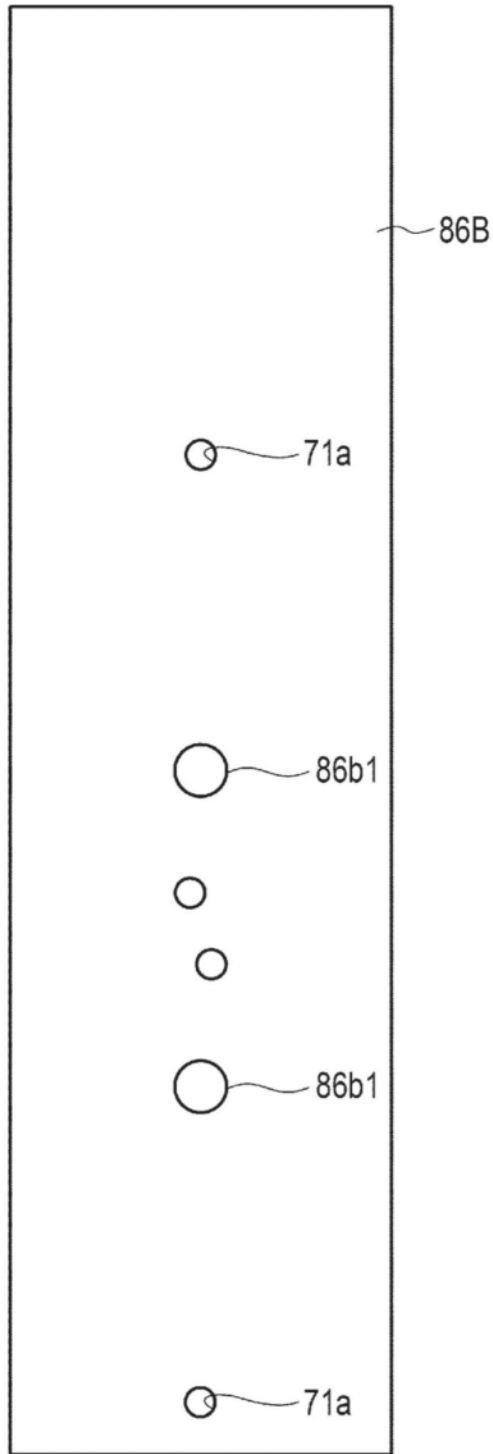


图24

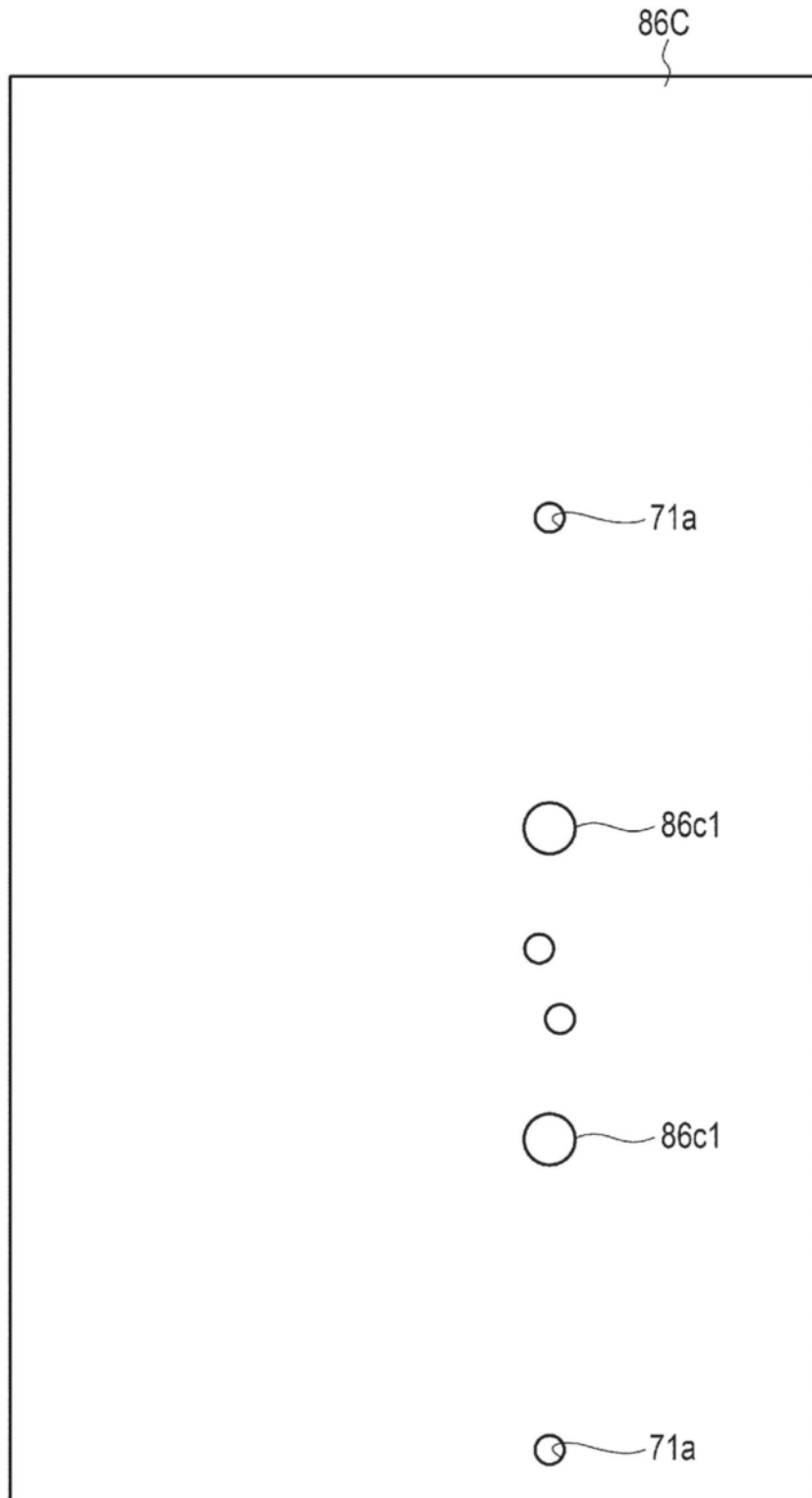


图25

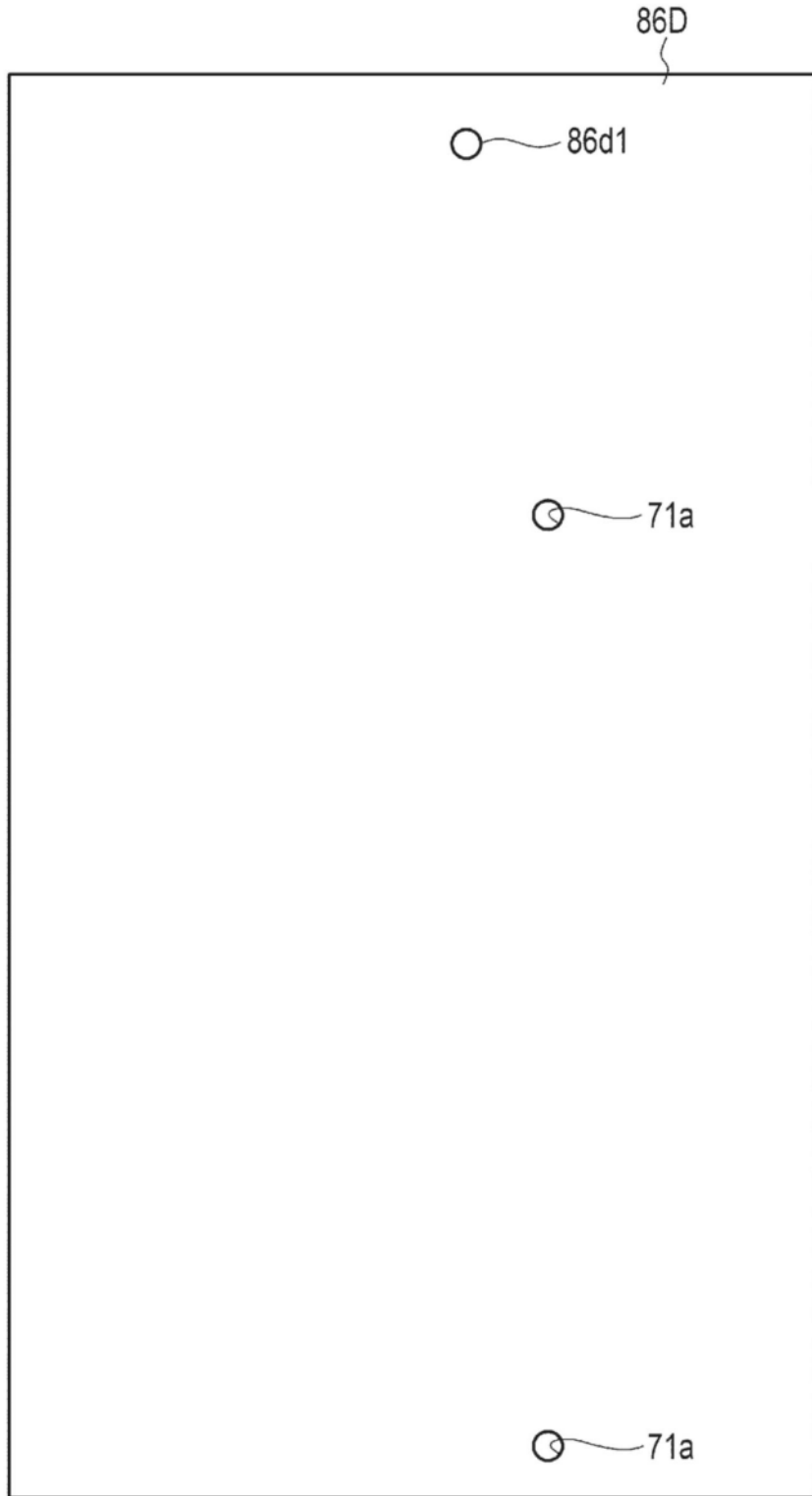


图26

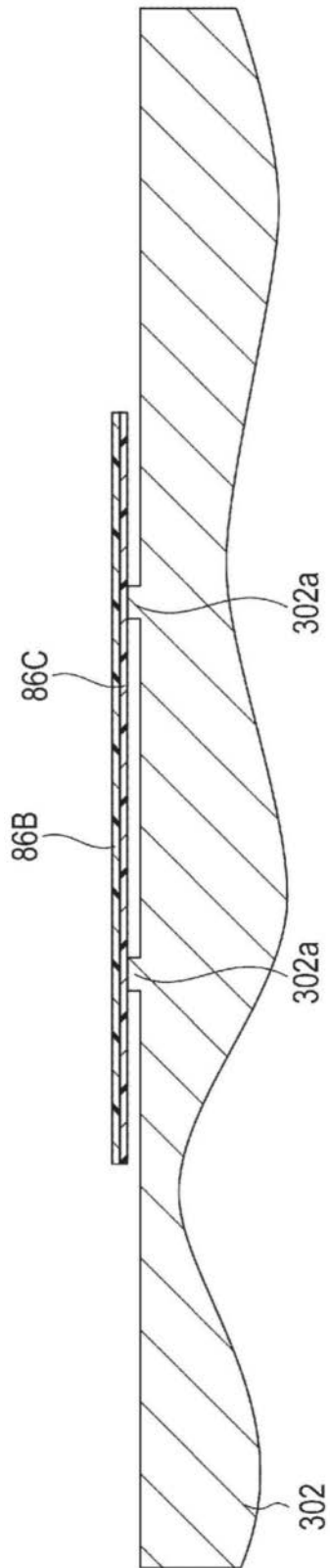


图27

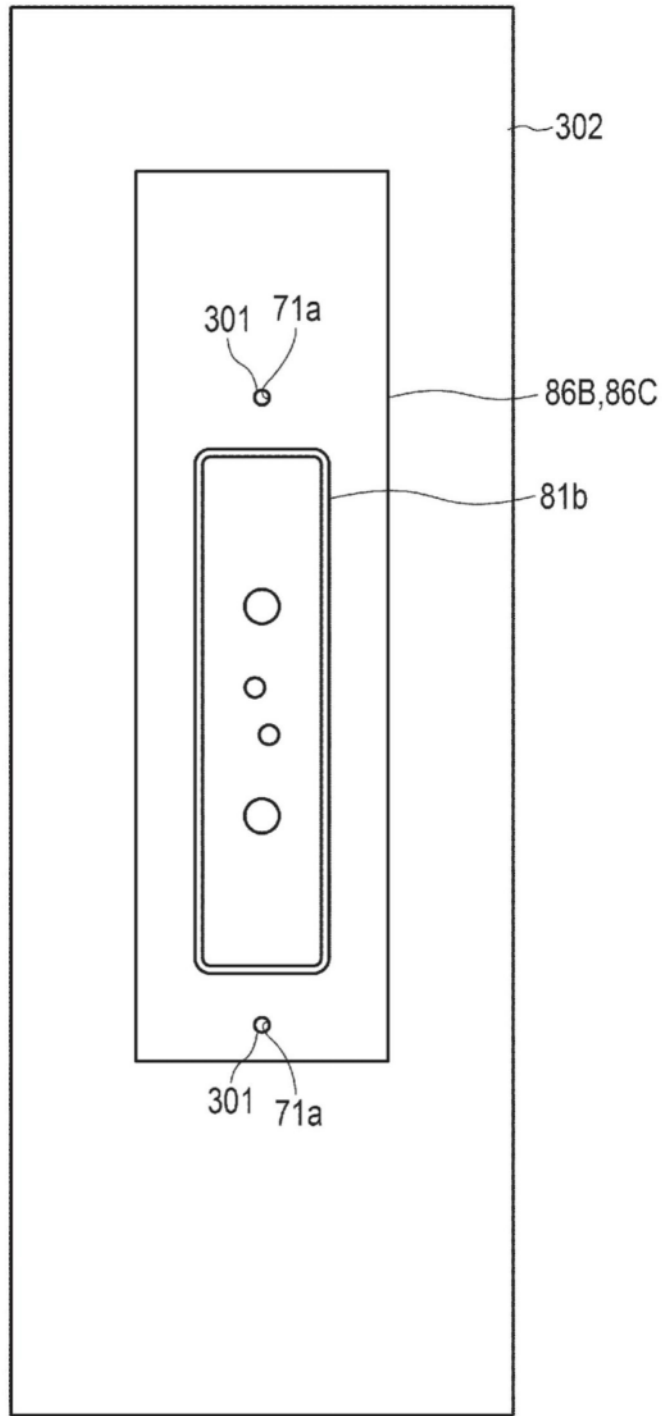


图28

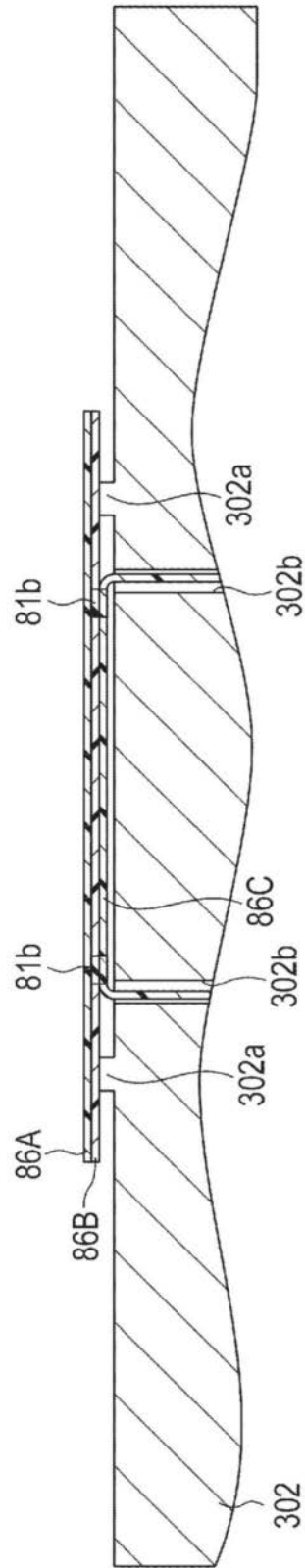


图29

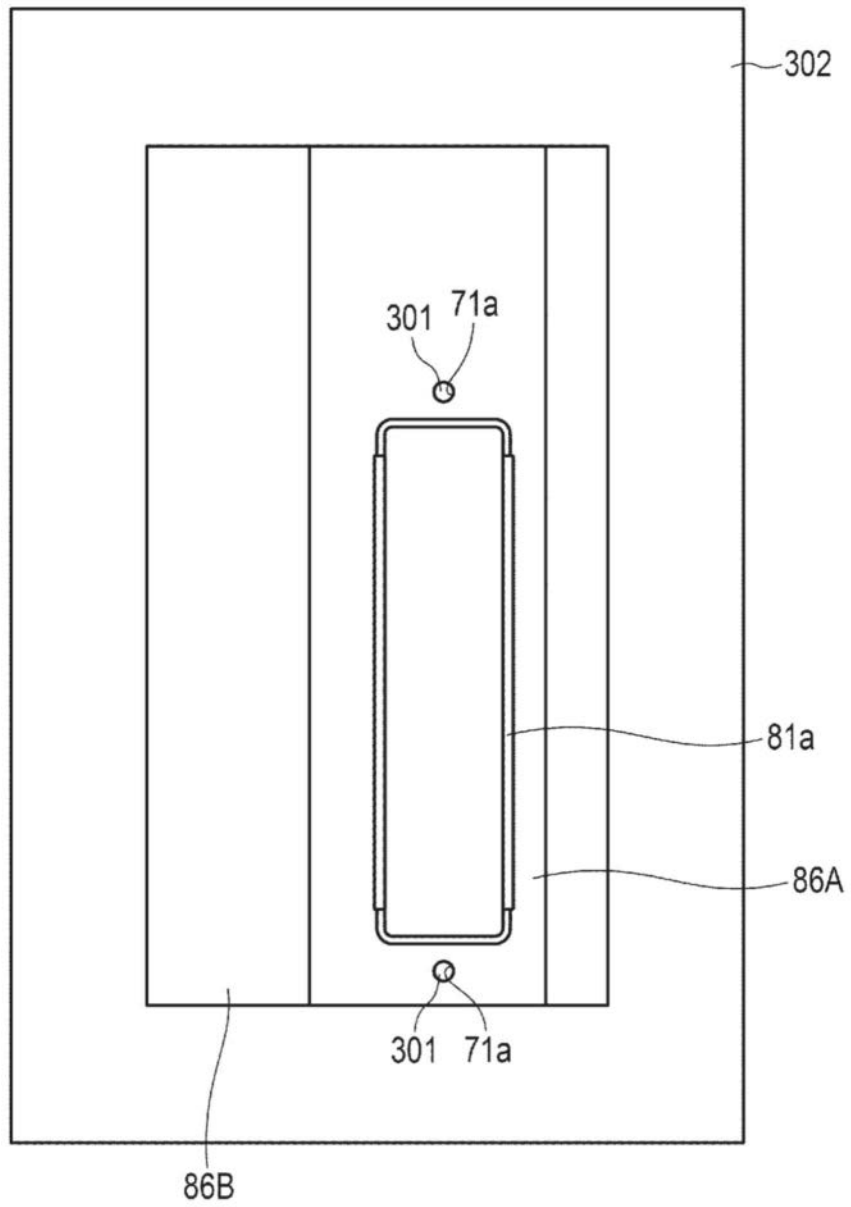


图30

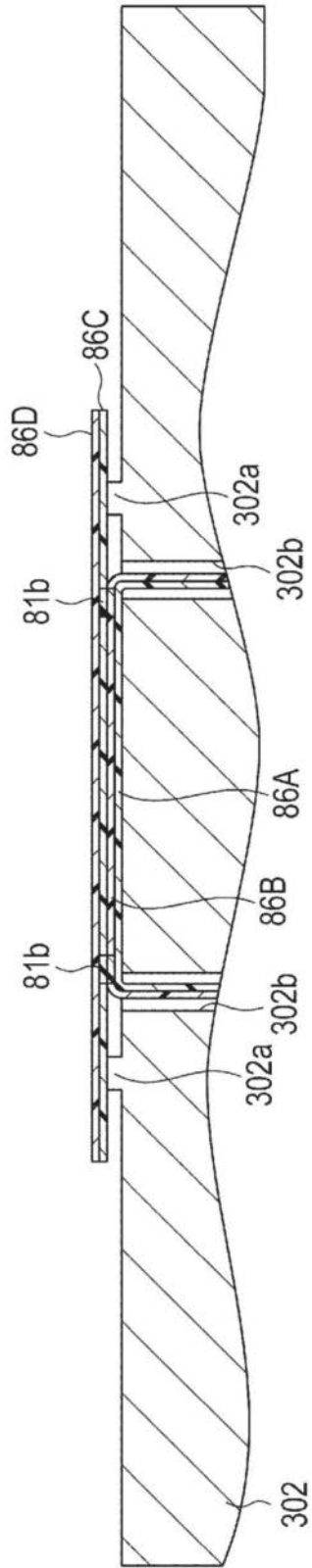


图31

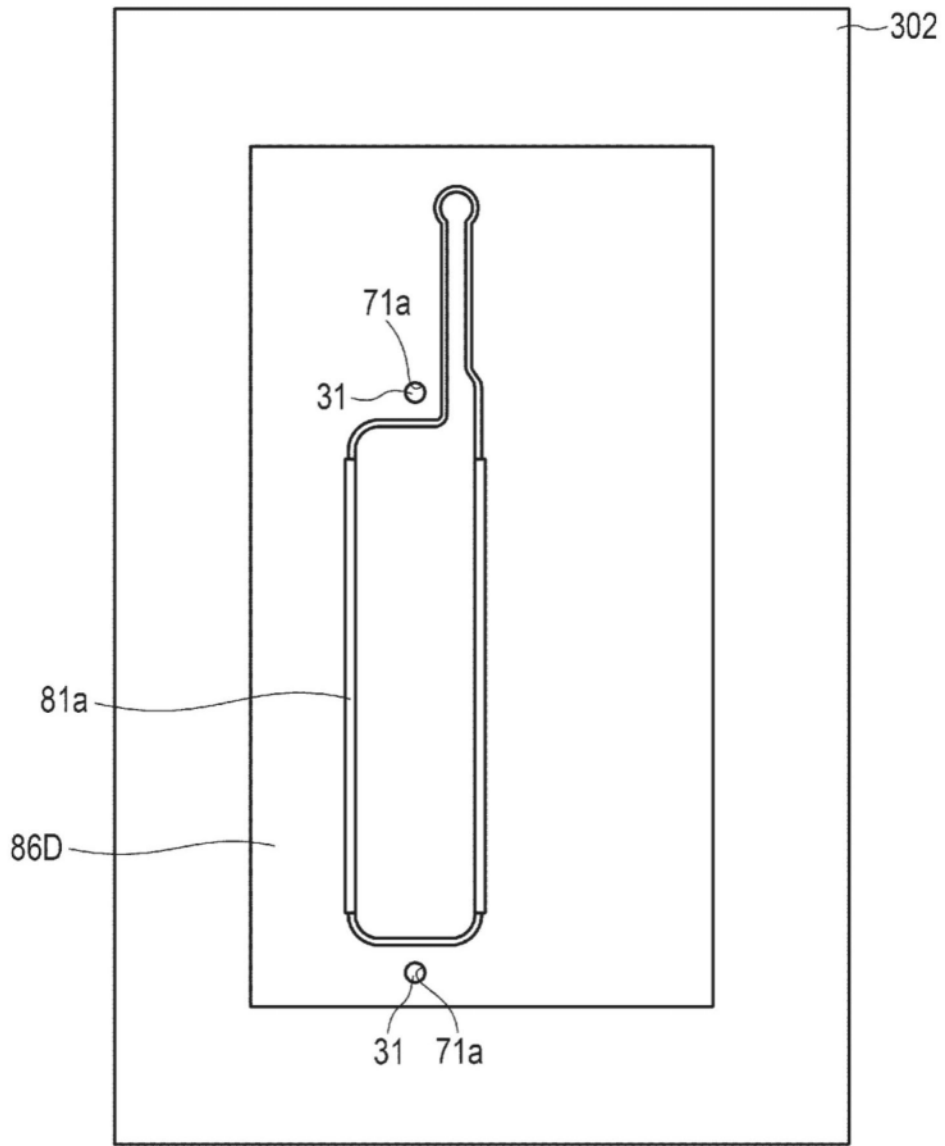


图32

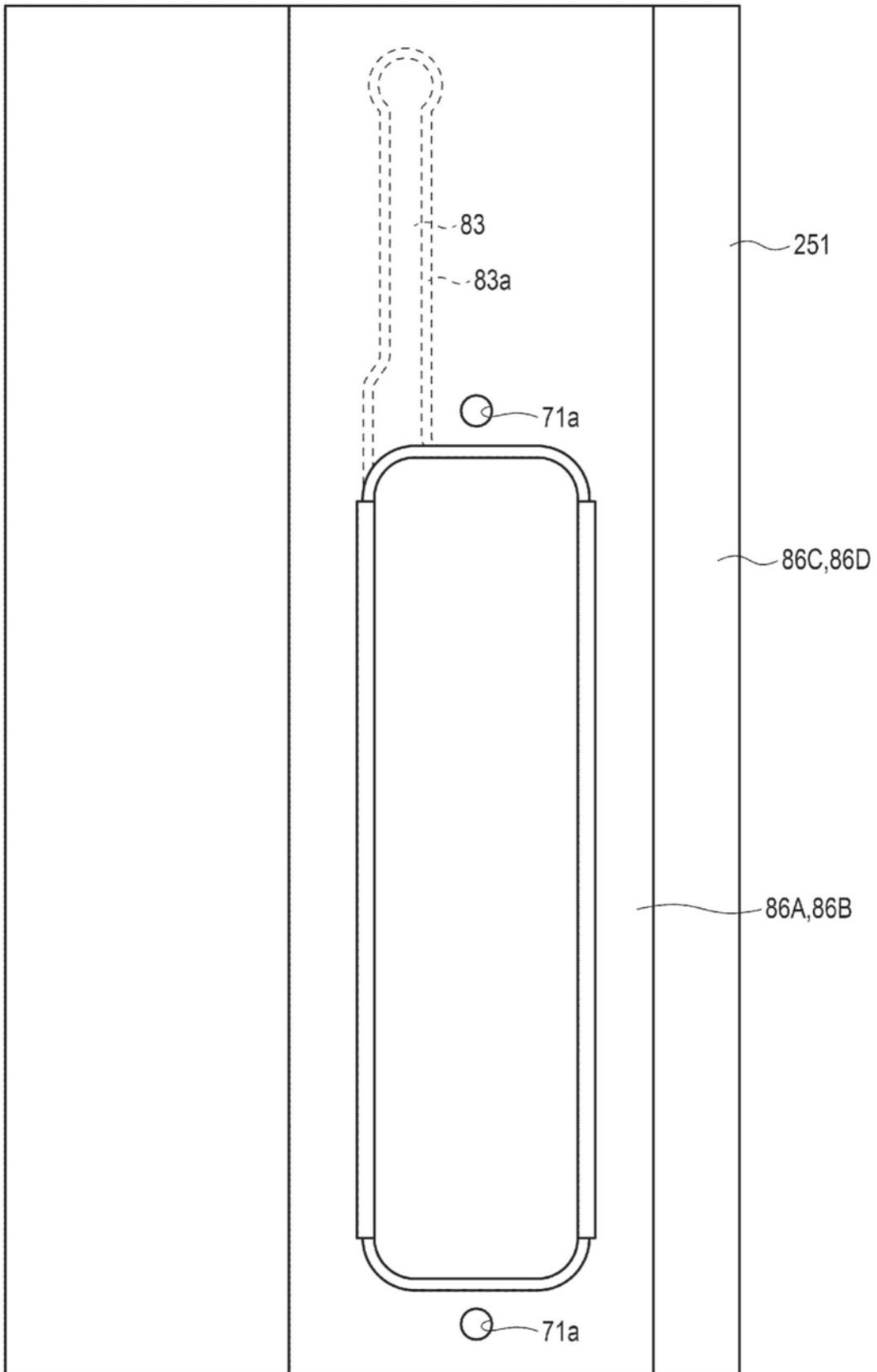


图33

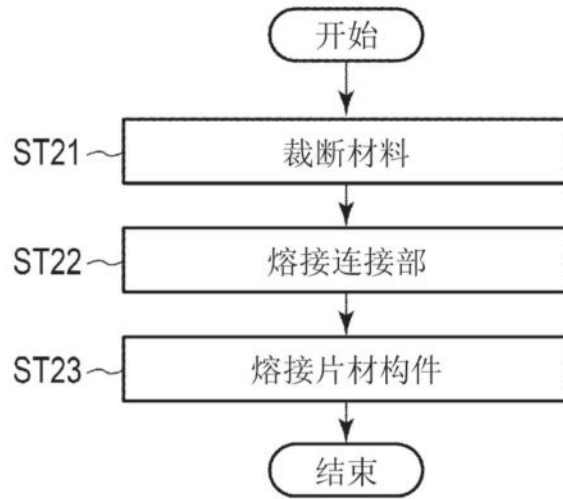


图34

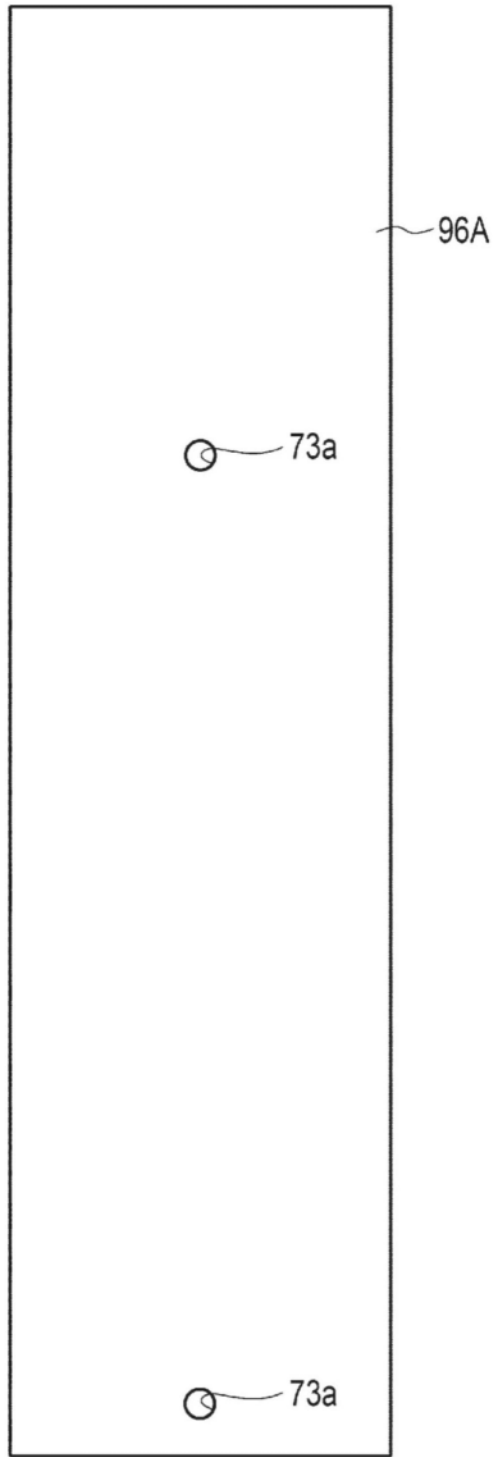


图35

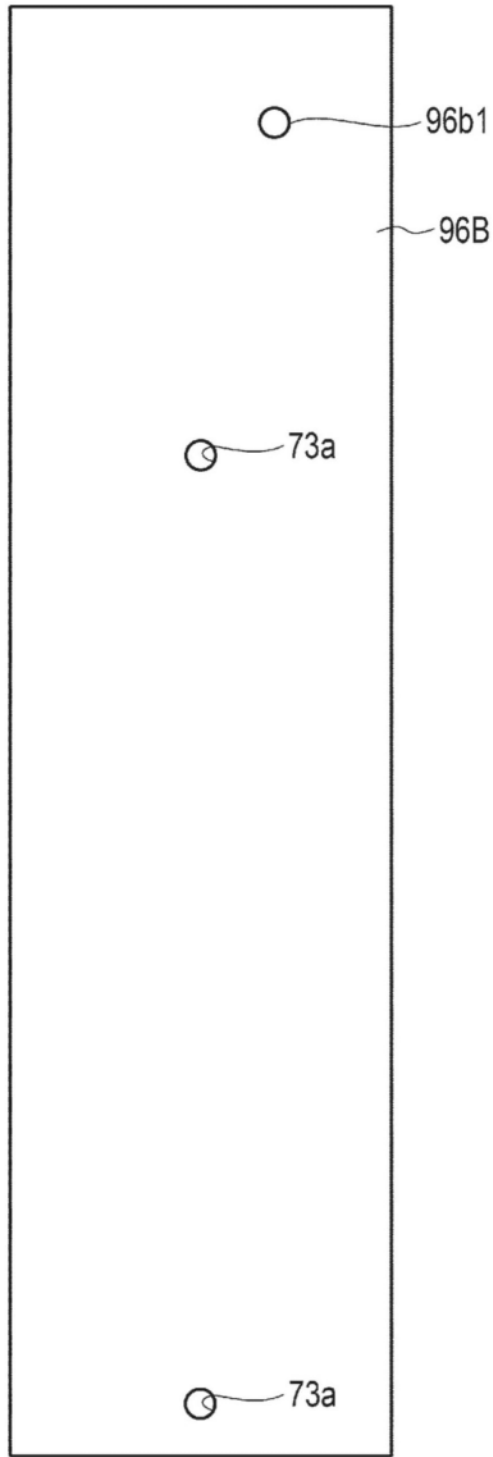


图36

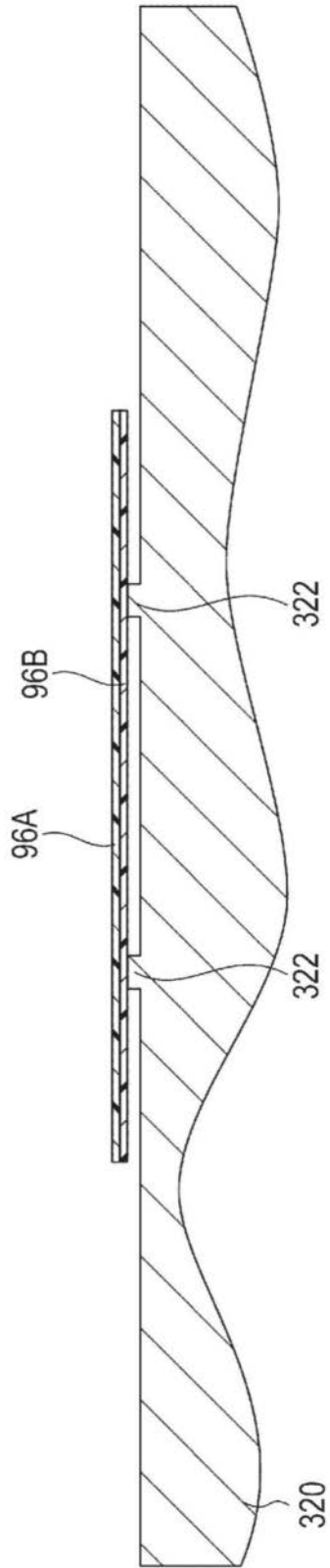


图37

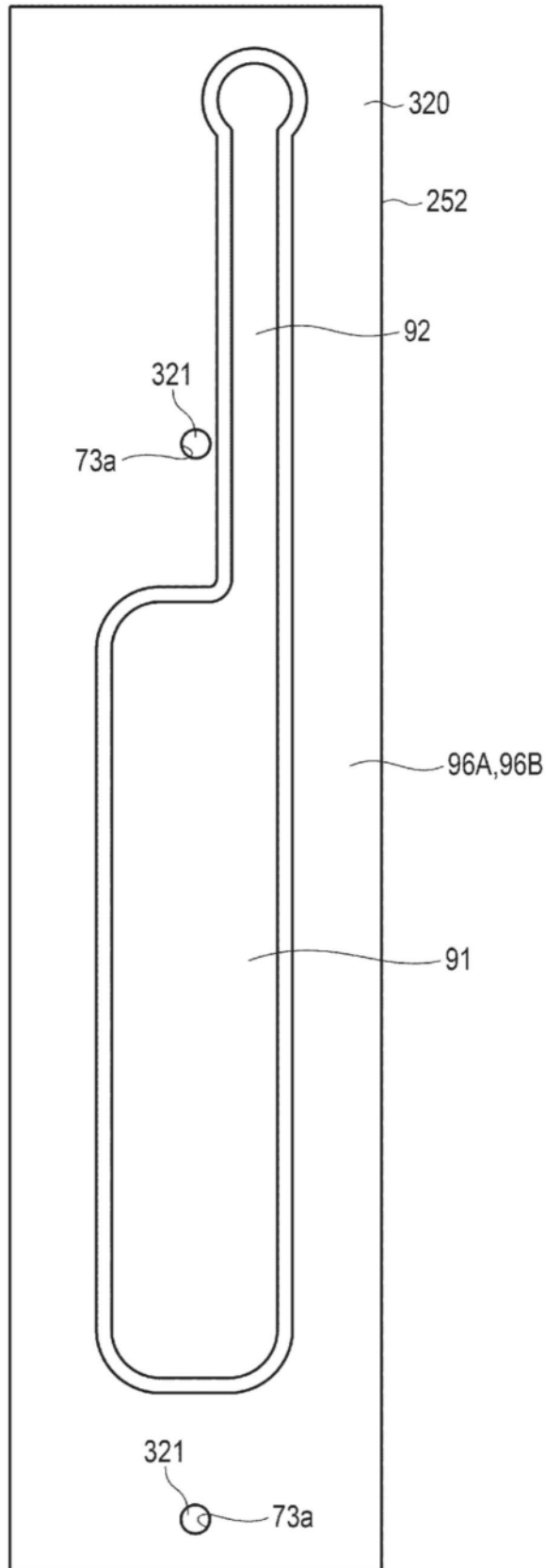


图38

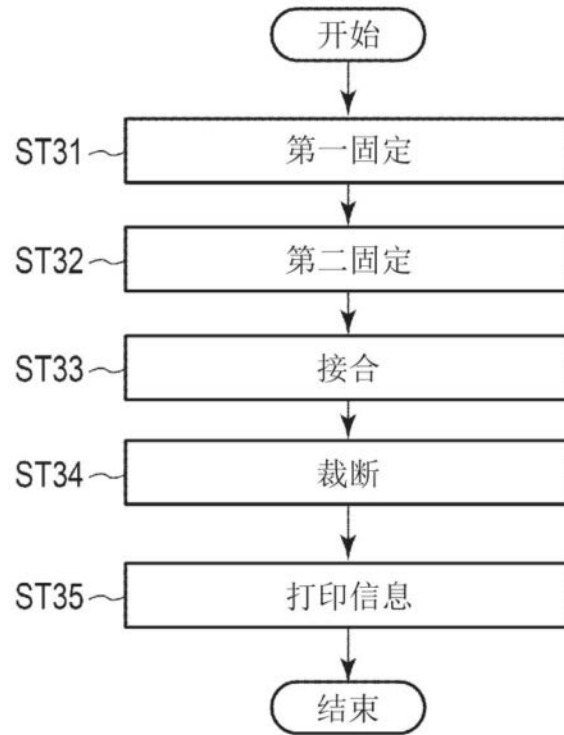


图39

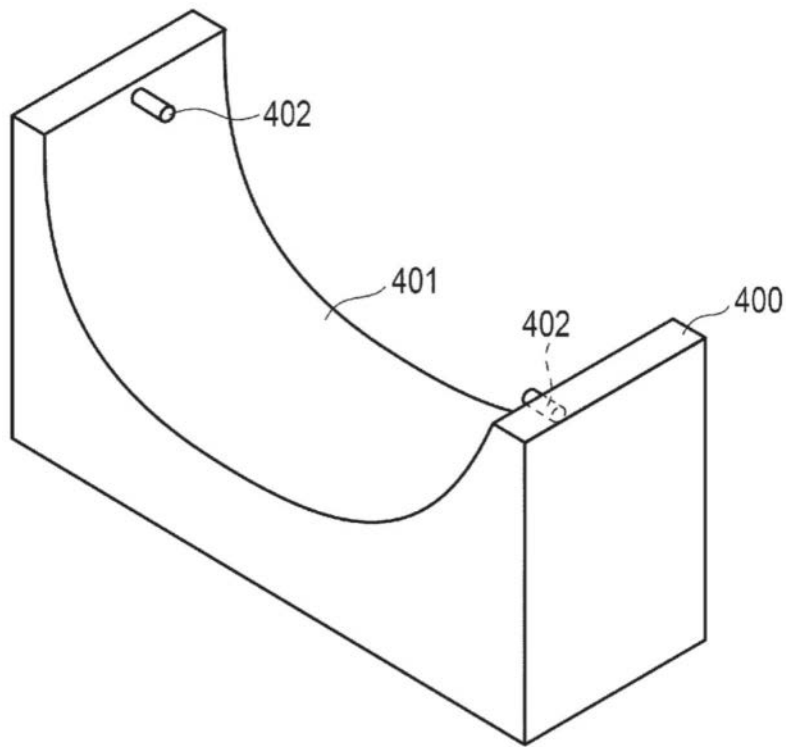


图40

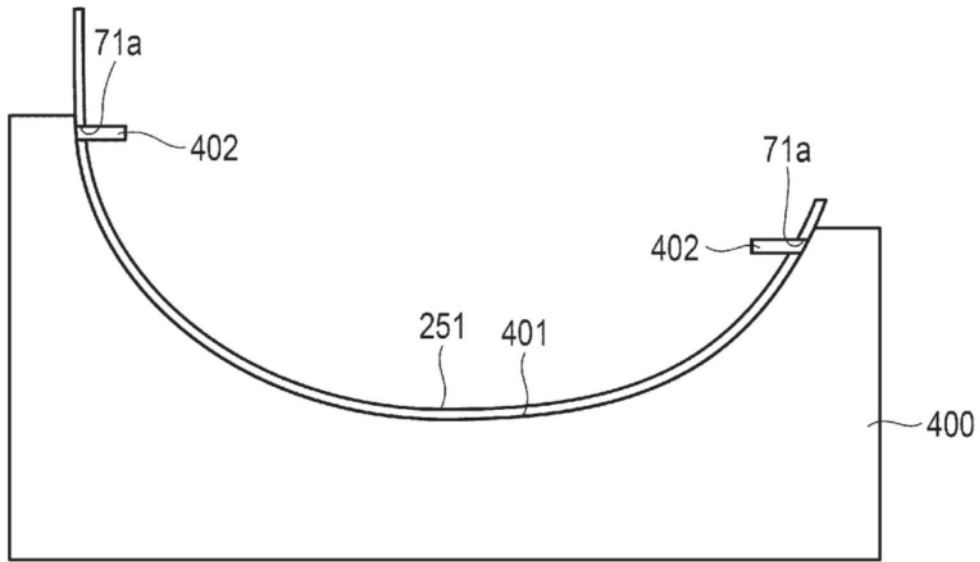


图41

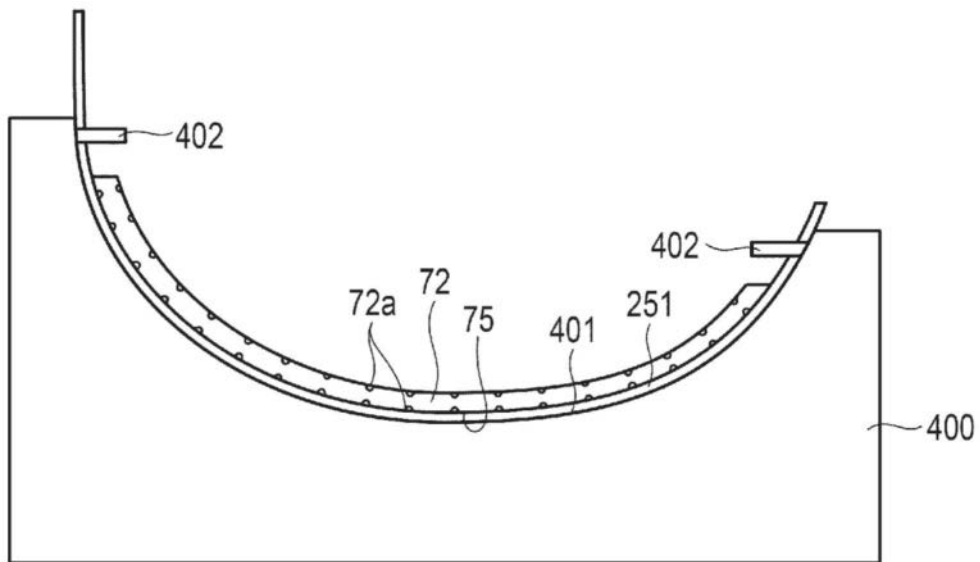


图42

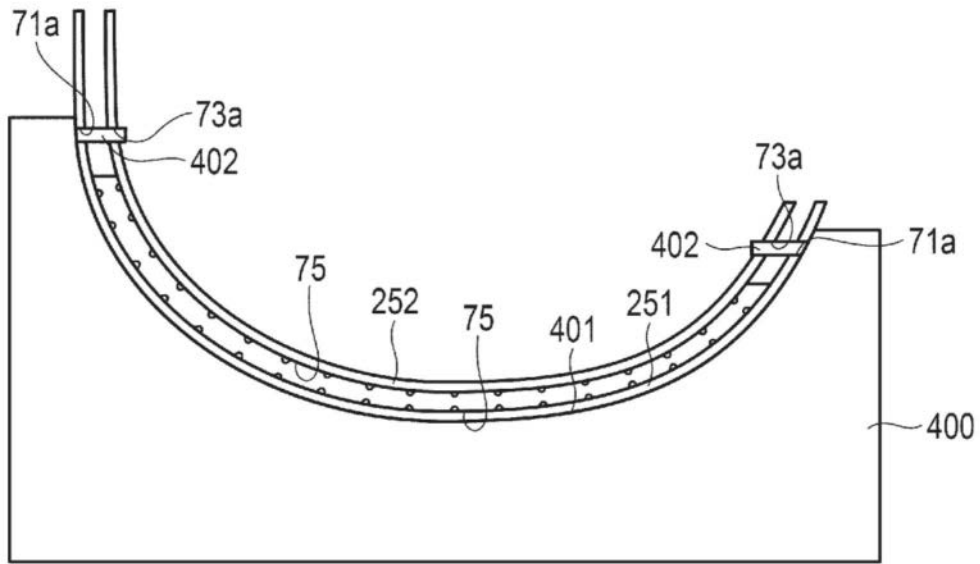


图43

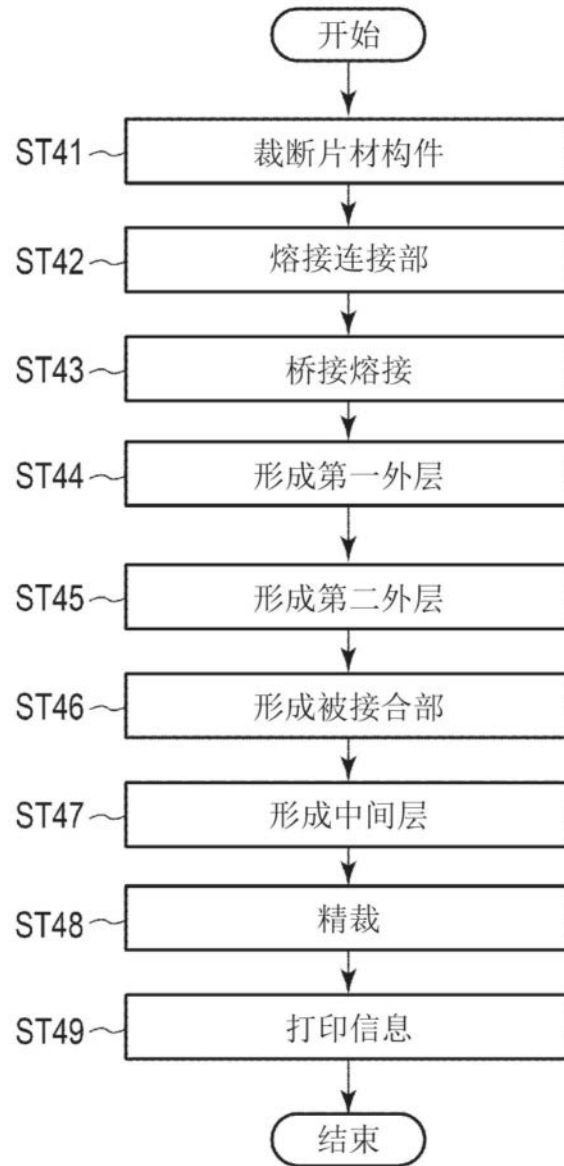


图44

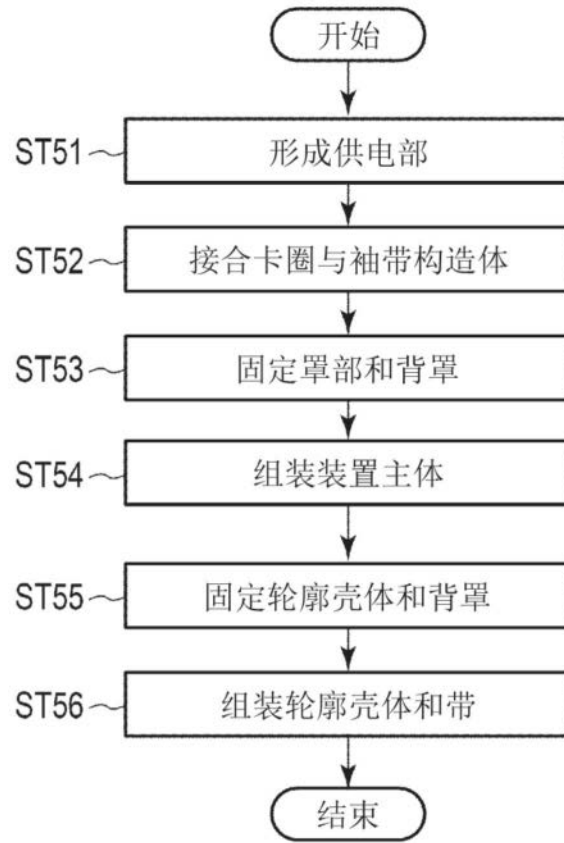


图45

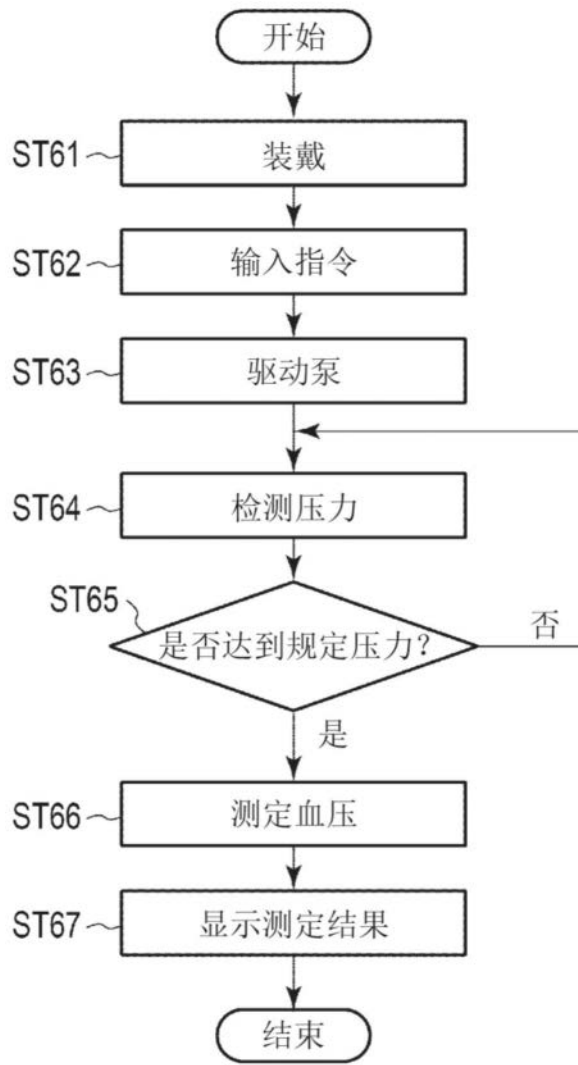


图46

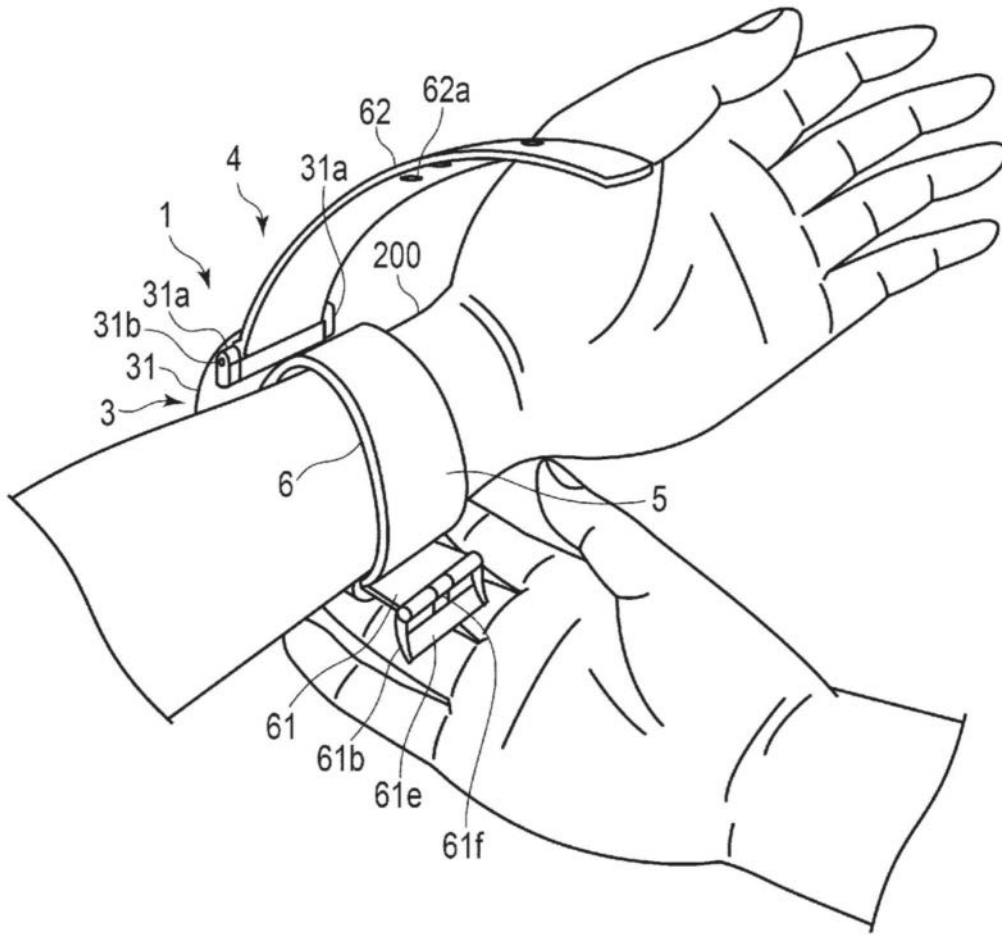


图47

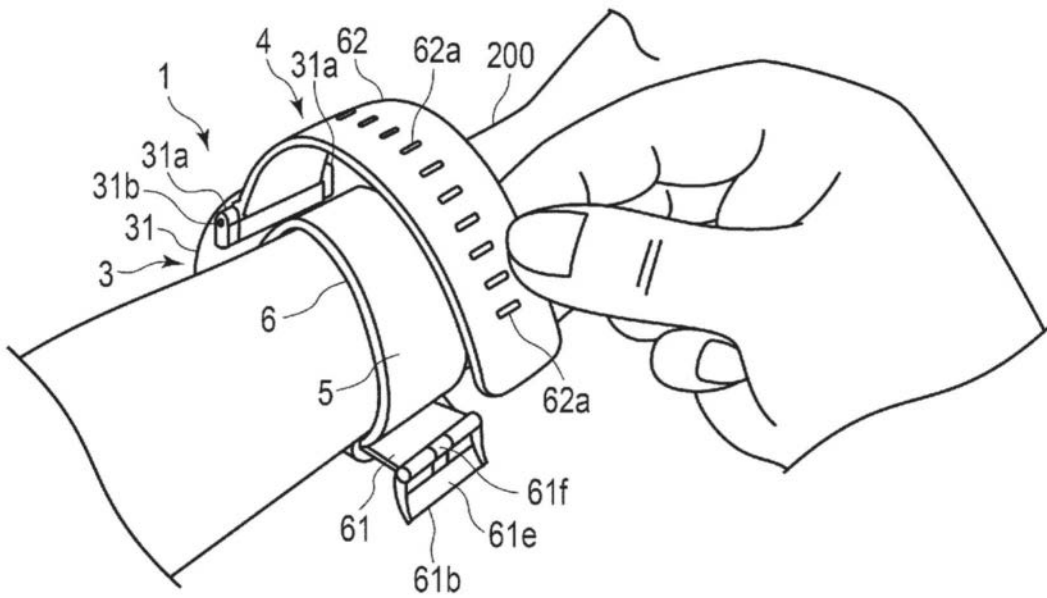


图48

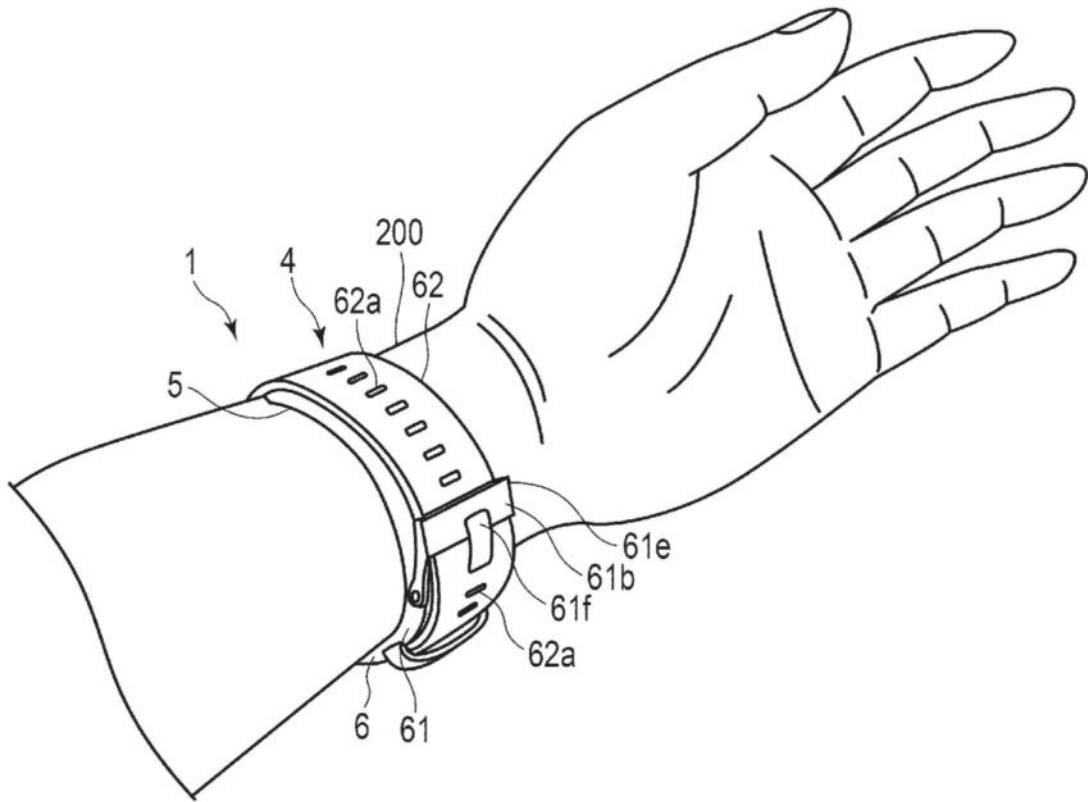


图49

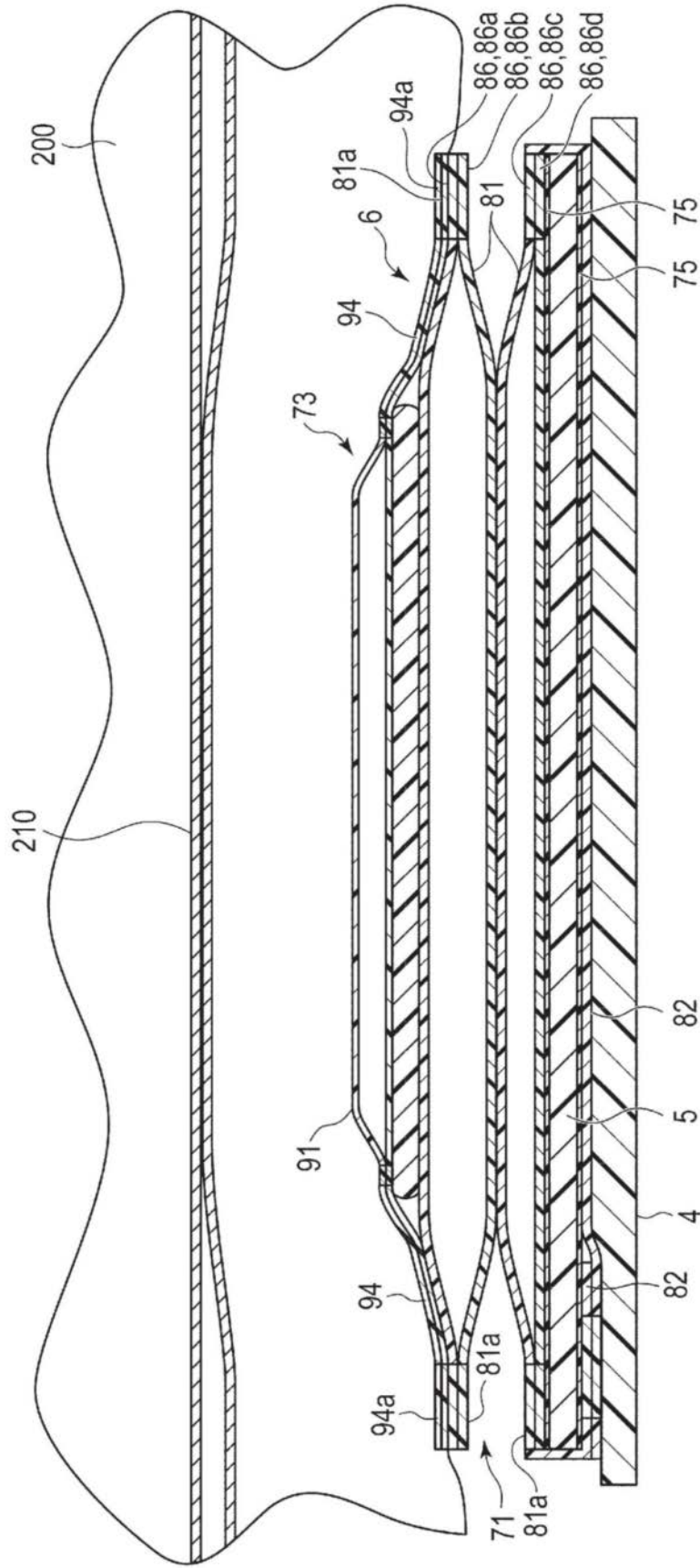


图50

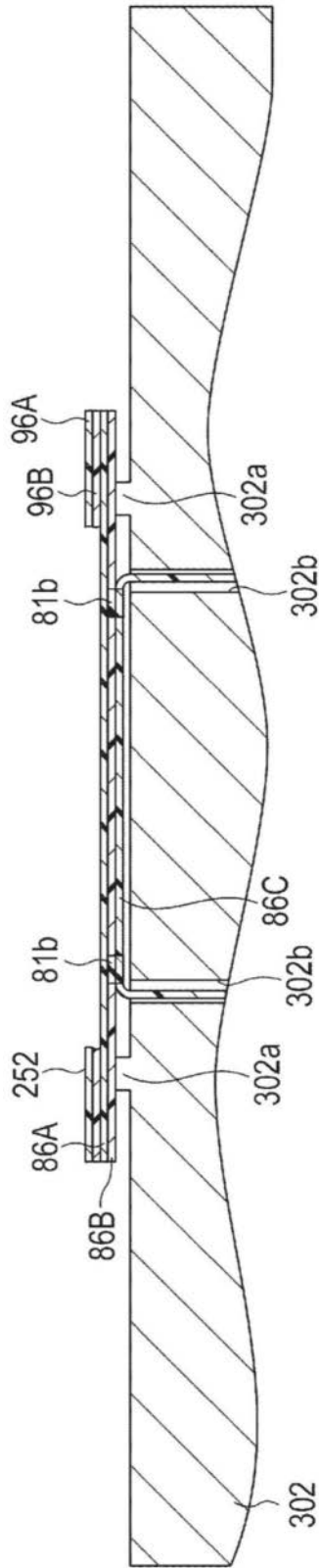


图51



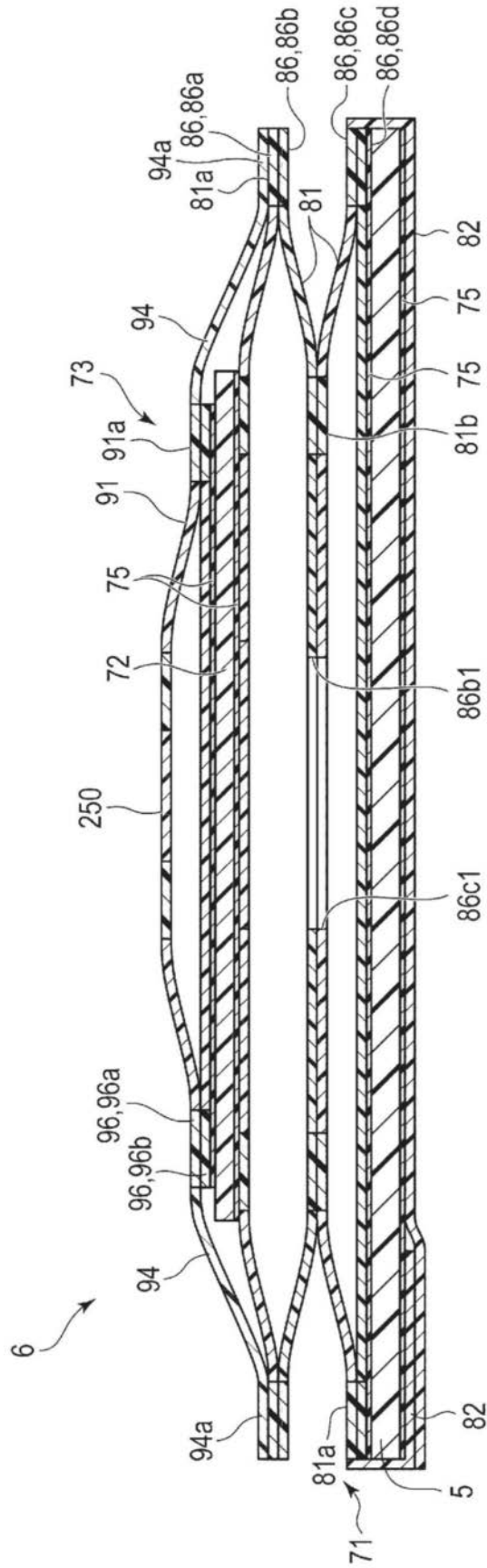


图53