(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118765179 A
(43)申请公布日 2024.10.11

(21)申请号 202380023862.3
(22)申请日 2023.03.09
(30)优先权数据
2022-044656 2022.03.18 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.08.27
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/008988 2023.03.09
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/176667 JA 2023.09.21
(71)申请人 泰尔茂株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 河村知哉 大内龙也 日高优奈
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
专利代理师 陈伟 孙明轩
(51)Int.Cl.
*A61B 17/135*(2006.01)

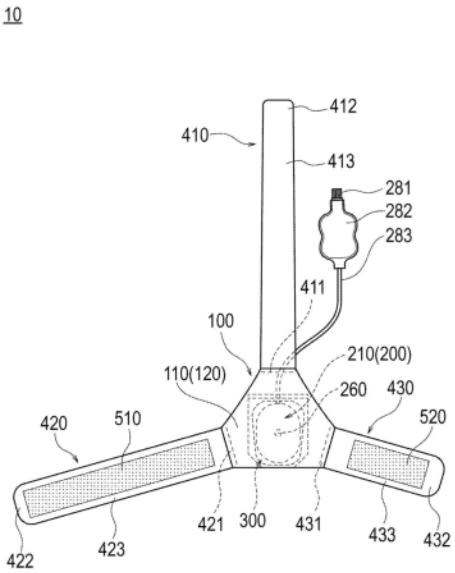
权利要求书1页 说明书21页 附图18页

(54)发明名称

止血器具

(57)摘要

提供一种止血器具,该止血器具即使在对形成于避开手的食指掌骨和手的大拇指掌骨的规定位置上的穿刺部位进行止血的情况下,也能减轻施加给患者的负担,同时还能对穿刺部位有效地施加压迫力。止血器具(10)所具备的主体部(110)具备由比扩张部件(210)硬质的材料形成、并以与扩张部件重叠的方式构成的支承部件(300),支承部件具有:上端部(301),其位于第1带体部(410)侧,并形成支承部件(300)的端部;下端部(302),其形成上端部的相反侧的端部;和侧面部(303、304),其连接上端部与下端部,支承部件构成为支承部件的宽度(w1)从上端部朝向下端部变窄,且侧面部的厚度(t1)从上端部朝向下端部变薄,下端部在俯视时具有直线状的平坦部(302a),支承部件的外表面(300b)朝向第2带体部侧及第3带体部侧弯曲。




CN 118765179 A

1.一种止血器具,其中,具有:

覆盖部件,其以覆盖形成于患者上的穿刺部位的方式构成;和

按压部件,其与所述覆盖部件连接,并以压迫所述穿刺部位的方式构成,

所述覆盖部件具备:所述按压部件所在的主体部;第1带体部,其以配置于所述患者的手指彼此之间的方式构成,并从所述主体部沿第1方向延伸;第2带体部,其从所述主体部沿与所述第1方向不同的第2方向延伸;和第3带体部,其隔着所述按压部件与所述第2带体部相对,并从所述主体部沿与所述第1方向及所述第2方向不同的第3方向延伸,

所述主体部具备由比所述按压部件硬质的材料形成、并以与所述按压部件重叠的方式构成的支承部件,

所述支承部件具有:上端部,其位于所述第1带体部侧,并形成所述支承部件的端部;下端部,其形成所述上端部的相反侧的端部;和侧面部,其连接所述上端部与所述下端部,

所述支承部件构成为,所述支承部件的宽度从所述上端部朝向所述下端部变窄,且所述侧面部的厚度从所述上端部朝向所述下端部变薄,

所述下端部在俯视时具有直线状的平坦部,

所述支承部件的外表面朝向所述第2带体部侧及所述第3带体部侧弯曲。

2.根据权利要求1所述的止血器具,其中,所述支承部件具有在俯视时成为所述支承部件的外形的重心的位置,

相较于位于所述上端部与所述下端部之间的中间部,所述重心位于所述上端部侧,

在所述按压部件的中心与所述重心相比位于所述下端部侧的状态下,所述按压部件配置于所述覆盖部件。

3.根据权利要求1或2所述的止血器具,其中,所述支承部件在所述主体部中相对于所述第1带体部的中心线左右对称,

所述支承部件的内表面朝向从所述按压部件离开的方向弯曲成凸状。

4.根据权利要求1或2所述的止血器具,其中,所述支承部件的内表面朝向从所述按压部件离开的方向弯曲成凸状,

所述上端部的所述内表面的曲率半径小于所述下端部的所述内表面的曲率半径。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的止血器具,其中,所述按压部件是通过流体的注入而能够扩张的扩张部件,

所述扩张部件在所述扩张部件的收缩状态下具有从所述扩张部件的中心通过的纵向宽度、和与所述纵向宽度正交并同时从所述扩张部件的中心通过的横向宽度,

所述横向宽度小于所述纵向宽度,

所述支承部件中,所述上端部的宽度比所述横向宽度宽,所述下端部的宽度比所述横向宽度窄。

6.根据权利要求5所述的止血器具,其中,所述扩张部件通过将第1片材的缘部与第2片材的缘部连接而形成,

所述第1片材在与所述支承部件重叠的位置与所述覆盖部件连接,

所述第2片材的缘部位于所述支承部件的缘部,

所述扩张部件构成为,在所述扩张部件扩张后的状态下,由所述第2片材构成的部分与由所述第1片材构成的部分相比扩张变形量更大。

# 止血器具

## 技术领域

[0001] 本发明涉及止血器具。

## 背景技术

[0002] 作为导管手术之一,已知一种手术经由对患者的手臂或手等肢体的血管进行穿刺而形成的穿刺部位将各种医疗用长条体导入血管内,并对病变部位进行诊断和治疗。例如,在专利文献1中公开了一种止血器具,其对为了能够到达在手上游走的血管(包括远端桡骨动脉)而形成的穿刺部位进行止血。

[0003] 专利文献1的止血器具具备:对形成在患者手上的穿刺部位(以下有时也仅记载为“穿刺部位”)施加压迫力的按压部件;用于将按压部件固定在患者手上的多个带体部;和将按压部件按压在患者手上的支承部件。另外,多个带体部具备配置于患者的手指之间的指间部的第1带体部、和卷绕在患者的手的前臂部侧的规定位置上的第2带体部及第3带体部。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:美国专利申请公开第2019/0133602号说明书

## 发明内容

[0007] 当医生等手术者(以下称为“手术者”)在手上形成穿刺部位时,有时会将穿刺部位设定于避开手的食指掌骨和手的大拇指掌骨的规定位置。通过将穿刺部位设定于这样的规定位置,手术者能够在形成穿刺部位时防止留置针等穿刺器具与各手指掌骨相互干扰。

[0008] 然而,在避开食指掌骨和大拇指掌骨的规定位置上形成有穿刺部位的情况下,若使用专利文献1所记载的止血器具进行止血,则会产生如下课题。

[0009] 手术者在对穿刺部位进行止血时,以将专利文献1的止血器具的按压部件及支承部件与穿刺部位重叠的方式进行配置。当手术者在患者手上配置专利文献1的止血器具时,有时支承部件会被放在食指掌骨和大拇指掌骨上。若专利文献1的止血器具在如上述那样将支承部件配置于患者手上的状态下将第2带体部及第3带体部缠绕在患者手上,则按压部件与手之间会出现间隙,第2带体部及第3带体部不会再沿着患者的手的外周相适配。在像这样将止血器具装戴于患者手上的情况下,手术者通过将第1带体部用力紧固在指间部而能够将按压部件及支承部件牢固地固定在患者手上。但是,若手术者过于用力将第1带体部紧固在指间部,则患者有时会感到疼痛。因此,在使用专利文献1的止血器具的情况下,当因患者感到疼痛等而无法用力进行第1带体部的紧固时,支承部件会从手的指尖侧朝向前臂部侧以在向手的体表面接近的方向上倾斜的状态配置。

[0010] 当使用专利文献1的止血器具进行止血时,若如上述那样配置支承部件,则按压部件无法再沿垂直方向对穿刺部位施加压迫力。由此,专利文献1的止血器具无法再对穿刺部位有效地施加压迫力。

[0011] 在谋求解决上述课题时,本案发明的发明人等研究了针对止血器具所具备的支承

部件的形状下工夫。其结果是,发明人等发现通过以使支承部件的宽度从支承部件的配置于手指侧的上端部朝向支承部件的配置于前臂部侧的下端部变窄的方式构成支承部件,能够将支承部件沿着食指掌骨和大拇指掌骨配置。止血器具通过具备以如上所述的形状形成的支承部件,能够将支承部件以稳定的状态配置于手上。

[0012] 进一步地,发明人等发现在以使厚度从支承部件的上端部朝向支承部件的下端部变薄的方式构成支承部件的情况下,通过以适度的紧固力将从支承部件的上端部侧延伸的第1带体部紧固在手指之间的指间部,能够将支承部件沿着与手的体表面大致平行的方向配置。止血器具通过具备以如上所述的形状形成的支承部件,能够使按压部件沿着大致垂直的方向对穿刺部位施加压迫力。因此,止血器具能够使按压部件对穿刺部位有效地施加压迫力。

[0013] 在上述见解的基础上,发明人等发现通过进一步针对支承部件的形状下工夫,能够更有效地减轻在按压部件对穿刺部位施加压迫力的过程中施加给患者的负担,同时还能使按压部件对穿刺部位更有效地施加压迫力。

[0014] 本发明的目的在于提供一种止血器具,该止血器具即使在对形成于避开手的食指掌骨和手的大拇指掌骨的规定位置上的穿刺部位进行止血的情况下,也能减轻施加给患者的负担,同时还能对穿刺部位有效地施加压迫力。

[0015] 本发明的止血器具具有:覆盖部件,其以覆盖形成于患者上的穿刺部位的方式构成;和按压部件,其与所述覆盖部件连接,并以压迫所述穿刺部位的方式构成,所述覆盖部件具备:所述按压部件所在的主体部;第1带体部,其以配置于所述患者的手指彼此之间的方式构成,并从所述主体部沿第1方向延伸;第2带体部,其从所述主体部沿与所述第1方向不同的第2方向延伸;和第3带体部,其隔着所述按压部件与所述第2带体部相对,并从所述主体部沿与所述第1方向及所述第2方向不同的第3方向延伸,所述主体部具备由比所述按压部件硬质的材料形成、并以与所述按压部件重叠的方式构成的支承部件,所述支承部件具有:上端部,其位于所述第1带体部侧,并形成所述支承部件的端部;下端部,其形成所述上端部的相反侧的端部;和侧面部,其连接所述上端部与所述下端部,所述支承部件构成为所述支承部件的宽度从所述上端部朝向所述下端部变窄,且所述侧面部的厚度从所述上端部朝向所述下端部变薄,所述下端部在俯视时具有直线状的平坦部,所述支承部件的外表面朝向所述第2带体部侧及所述第3带体部侧弯曲。

[0016] 发明效果

[0017] 上述止血器具具有由比按压部件硬质的材料构成的支承部件。在对形成于避开患者的手的食指掌骨和患者的手的大拇指掌骨的规定位置上的穿刺部位进行止血时,支承部件以与按压部件一起覆盖穿刺部位的方式配置。支承部件通过将按压部件按压在患者手上而能够防止按压部件从患者的手浮起。另外,支承部件的宽度从上端部朝向下端部变窄。因此,在将支承部件配置于患者手上时,能够将支承部件沿着食指掌骨和大拇指掌骨配置。因此,上述止血器具能够将第2带体部及第3带体部沿着患者的手的外周牢固地缠绕。另外,支承部件的侧面部的厚度从上端部朝向下端部变薄。此外,以配置于患者的手指彼此之间的方式构成的第1带体部构成为从支承部件的上端部侧延伸、并将支承部件的上端部侧按压在患者手上。因此,在将止血器具装戴于患者手上的状态下开始止血时,按压部件能够对支承部件的上端部侧适度地施加力。另外,支承部件因从按压部件施加的力而使支承部件的

上端部侧浮起。由此,止血器具能够将支承部件的内表面相对于患者的手的体表面大致平行地配置。因此,止血器具通过在将按压部件及支承部件配置于穿刺部位的状态下将各带体部固定在患者手上,能够使按压部件的压迫力相对于穿刺部位朝向垂直方向。由此,止血器具能够对穿刺部位有效地施加压迫力。

[0018] 进一步地,上述止血器具中,支承部件的下端部在俯视时具有直线状的平坦部。在止血器具装戴于患者手上的状态下,当患者进行了将手腕向手的手背侧扭转等动作时,位于支承部件的下端部的直线状的平坦部防止支承部件的下端部咬入患者的手腕或前臂部等的体表面。因此,即使在患者在按压部件对穿刺部位施加压迫力的期间内使手腕等动作了的情况下,上述止血器具也能抑制患者感到疼痛。

[0019] 另外,上述止血器具的支承部件的外表面朝向第2带体部侧及第3带体部侧弯曲。因此,当手术者将与覆盖部件的主体部连接的第2带体部及第3带体部沿着患者的手的外周缠绕时,上述止血器具的第2带体部及第3带体部被沿着支承部件的弯曲的外表面缠绕。由此,止血器具能够提高支承部件及按压部件相对于患者的手的固定力。

## 附图说明

[0020] 图1是表示实施方式的止血器具的图,且是从各带体部的外表面侧观察到的俯视图。

[0021] 图2是表示实施方式的止血器具的图,且是从各带体部的内表面侧观察到的俯视图。

[0022] 图3是放大表示从覆盖部件的主体部的外表面侧观察到的止血器具的一部分的图。

[0023] 图4是放大表示从覆盖部件的主体部的内表面侧观察到的止血器具的一部分的图。

[0024] 图5是放大表示从覆盖部件的主体部的外表面侧观察到的止血器具的一部分的图。

[0025] 图6是沿着图5所示的箭头6A-6A的止血器具的局部剖视图,且是表示扩张部扩张时的情况的图。

[0026] 图7是沿着图5所示的箭头7A-7A的止血器具的局部剖视图,且是表示扩张部扩张时的情况的图。

[0027] 图8是支承部件的俯视图。

[0028] 图9是从上端部侧观察到的支承部件的立体图。

[0029] 图10是从下端部侧观察到的支承部件的立体图。

[0030] 图11是从图8所示的箭头11A方向观察到的支承部件的侧视图。

[0031] 图12是从图8所示的箭头12A方向观察到的支承部件的主视图。

[0032] 图13是从图8所示的箭头13A方向观察到的支承部件的后视图。

[0033] 图14是支承部件的立体图。

[0034] 图15是支承部件的立体图。

[0035] 图16是表示成为止血器具的使用对象的患者的手(右手)的图。

[0036] 图17是简略表示止血器具的使用例的图。

[0037] 图18是简略表示止血器具的使用例的图。

[0038] 图19是简略表示止血器具的使用例的图。

[0039] 图20是沿着图19所示的箭头20A-20A的局部剖视图。

[0040] 图21是沿着图19所示的箭头21A-21A的局部剖视图。

[0041] 图22是表示装戴有止血器具的患者的右手的图。

[0042] 图23是表示变形例的止血器具的一部分的局部剖视图。

[0043] 图24是表示变形例的止血器具的一部分的局部剖视图。

## 具体实施方式

[0044] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。以下的记载并不限定技术方案中记载的技术范围和用语的意义。另外,有时为了便于说明,附图的尺寸比例会被夸大而与实际的比例不同。本说明书中所示的范围“X～Y”的意思是“X以上、Y以下”。

[0045] 图1至图15是用于说明实施方式的止血器具10的图。图16至图22是用于说明实施方式的止血器具10的使用例的图。

[0046] 如图16、图19、图20、图21、图22所示,在将留置于第1穿刺部位p1的导引器600的鞘管610拔出时,止血器具10能够用于对第1穿刺部位p1进行止血,该第1穿刺部位p1例如形成在与患者的前臂部Ar相比位于远端侧(指尖侧)的手H上。

[0047] 成为止血器具10的止血对象的穿刺部位的具体位置并无特别限定,但在本说明书中列举第1穿刺部位p1和第2穿刺部位p2为例。

[0048] 如图16、图19、图20、图21、图22所示,第1穿刺部位p1是形成于远端桡骨动脉(以下也称为“血管V1”)的穿刺部位,该远端桡骨动脉与游走在与患者的前臂部Ar相比位于远端侧的右手H1的手背侧的手掌动脉的鼻烟窝Sb相比位于远端侧。另外,第1穿刺部位p1处于食指掌骨B1与大拇指掌骨B2之间的位置,且处于避开食指掌骨B1和大拇指掌骨B2的规定位置。需要说明的是,鼻烟窝Sb是当患者张开手H的大拇指时手的位于桡骨附近的空洞。

[0049] 如图16所示,第2穿刺部位p2是形成于动脉V2的穿刺部位,该动脉V2位于游走在右手H1的手背侧的手掌动脉的鼻烟窝Sb。第2穿刺部位p2与第1穿刺部位p1相比位于患者的前臂部Ar侧(近端侧),且处于位于患者的右手H1手背的拇长伸肌腱T1与拇短伸肌腱T2之间。另外,第2穿刺部位p2处于避开食指掌骨B1的位置和大拇指掌骨B2的位置的规定位置。

[0050] 需要说明的是,止血器具10也能适用于在患者的左手上的与患者的右手H1上例示的第1穿刺部位p1对应的位置形成的穿刺部位、和在患者的左手上的与患者的右手H1上例示的第2穿刺部位p2对应的位置形成的穿刺部位的止血。

[0051] 以下,对止血器具10进行详细说明。

[0052] ＜止血器具＞

[0053] 若概述的话,则如图1、图2、图19、图20、图21、图22所示,止血器具10具有以覆盖第1穿刺部位p1的方式构成的覆盖部件100、和与覆盖部件100连接并以压迫第1穿刺部位p1的方式构成的按压部件200。

[0054] ＜按压部件＞

[0055] 如图6、图7所示,按压部件200例如能够由通过流体的注入而能够扩张的扩张部件210构成。在本实施方式中,在以下说明中对由扩张部件210构成按压部件200的例子进行说

明。

[0056] 扩张部件210具备能够供流体注入的内腔210a。扩张部件210构成为随着流体向内腔210a的注入而扩张、并随着注入内腔210a的流体排出而收缩。用于扩张部件210扩张的流体例如是空气等气体。在图6、图7中示出了扩张状态的扩张部件210的剖视图。

[0057] 在扩张部件210的内腔210a上连结有后述的管283(参照图1、图2)。

[0058] 如图6、图7所示,扩张部件210例如能够由与构成覆盖部件100的主体部110的片材120连接的膜状部件(片材)构成。

[0059] 扩张部件210能够配置为在其与片材120所形成的保持部130的下表面区域132之间形成内腔210a。

[0060] 膜状部件的外周缘构成扩张部件210的缘部211。扩张部件210的缘部211例如能够通过熔接或粘接等与片材120连接。

[0061] 构成扩张部件210的膜状部件例如能够由具备规定厚度的树脂材料构成。

[0062] 构成扩张部件210的膜状部件的材料并无特别限定,但例如能够使用聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)这样的聚烯烃、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)等聚酯、聚偏二氯乙烯、聚硅氧烷、聚氨酯、聚酰胺弹性体、聚氨酯弹性体、聚酯弹性体等各种热塑性弹性体、尼龙、尼龙弹性体、或将它们任意组合而成的材料(混合树脂、聚合物合金、层叠体等)。

[0063] 需要说明的是,止血器具10所具备的扩张部件210的具体结构并无特别限定。扩张部件210例如也可以通过在两个片状部件之间形成有内腔210a的状态下在一个片状部件上接合另一个片状部件的缘部而形成。在这种情况下,扩张部件210在构成覆盖部件100的主体部110的片材120上连接一个片状部件的表面。另外,扩张部件210例如也能由以在内侧具备内腔210a的方式塑形制造的一个袋状部件构成。在这种情况下,扩张部件210在构成覆盖部件100的主体部110的片材120上连接袋状部件的表面的一部分。

[0064] 如图6、图7所示,扩张部件210配置于覆盖部件100的主体部110的内表面110a侧。

[0065] 在本实施方式中,主体部110的内表面110a由当将止血器具10装戴于患者的手H上时在保持部130的下表面区域132中配置于手H的体表面侧的面构成(参照图21、图22)。主体部110的外表面110b由在保持部130的上表面区域131中面向外部配置的一侧的面构成。

[0066] 在图8中示出了收缩状态的扩张部件210与支承部件300在俯视图中的位置关系。扩张部件210由双点划线表示。

[0067] 扩张部件210在扩张部件210的收缩状态下具有从扩张部件210的中心c1通过的纵向宽度wa、和与纵向宽度wa正交并同时从扩张部件210的中心c1通过的横向宽度wb。需要说明的是,上述纵向宽度wa及横向宽度wb是不包括扩张部件210的位于外周的缘部211的尺寸,是指由图8所示的俯视图示出的扩张部件210的外形中的纵向宽度wa及横向宽度wb。

[0068] 扩张部件210的中心c1位于图8的俯视时所示的外形的中心。在本实施方式中,中心c1处于沿着纵向宽度wa的轴(长轴)的中心位置与沿着横向宽度wb的轴(短轴)的中心位置交叉的位置。需要说明的是,在本实施方式中,沿着纵向宽度wa的轴(长轴)的中心位置是,在沿着纵向宽度wa的轴上从离沿着纵向宽度wa的轴的两端的距离相等的点通过的线段。另外,沿着横向宽度wb的轴(短轴)的中心位置是,在沿着横向宽度wb的轴上从离沿着横向宽度wb的轴的两端的距离相等的点通过的线段。

[0069] 扩张部件210的横向宽度wb小于纵向宽度wa。在本实施方式中,扩张部件210在图8所示的俯视时具有以中心c1为基准的旋转对称的大致椭圆形状。

[0070] 需要说明的是,对扩张部件210的平面形状并无特别限制。扩张部件210例如也可以构成为具有圆形、椭圆形、矩形等平面形状。即使在将扩张部件210构成为具有圆形、椭圆形、矩形等平面形状的情况下,扩张部件210的中心也能由俯视时的外形的中心位置定义。

[0071] 如图19、图20、图21所示,扩张部件210具有用于使扩张部件210与第1穿刺部位p1对位的标记部260。

[0072] 如图8所示,标记部260能够由包围中心c1的透明的中心部、和包围中心部的有色的圆形框部构成。

[0073] 如图6、图7所示,标记部260配置于扩张部件210的外表面上。需要说明的是,标记部260也可以配置于扩张部件210的面对内腔210a的内表面上。

[0074] 另外,对标记部260的具体形状、颜色、在扩张部件210的面方向上的位置、形成方法等并无特别限制。标记部260例如也能通过整体以有色构成的圆形标记、由透明的中心部和矩形的框部构成的标记、整体以有色构成的矩形标记等构成。

[0075] ＜覆盖部件＞

[0076] 如图5、图6、图7所示,覆盖部件100具备:扩张部件210所在的主体部110;第1带体部410,其以配置于患者的手指彼此之间的方式构成,并从主体部110沿第1方向延伸;第2带体部420,其从主体部110沿与第1方向不同的第2方向延伸;和第3带体部430,其隔着扩张部件210与第2带体部420相对,并从主体部110沿与第1方向及第2方向不同的第3方向延伸。

[0077] 在覆盖部件100中,配置有扩张部件210的区域(在图5所示的俯视时与扩张部件210重叠的区域)构成主体部110。

[0078] 如图5、图6、图7所示,主体部110具备由比扩张部件210硬质的材料形成的支承部件300。支承部件300在图5所示的俯视时以与扩张部件210重叠的方式配置。关于支承部件300详见后述。

[0079] 如图6、图7所示,主体部110具备保持支承部件300的保持部130。

[0080] 保持部130能够由构成覆盖部件100的片材120的一部分构成。在本实施方式中,在图5所示的俯视时,以在与主体部110重叠的位置形成空间部g的方式将片材120的一部分从基端侧(配置于前臂部Ar的一侧)向前端侧(配置于指尖的一侧)折回。片材120的位于折回部分的前端侧的端部121与主体部110连接。

[0081] 如图6、图7所示,保持部130具备上表面区域131、在与上表面区域131之间隔着空间部g相对的下表面区域132、和位于主体部110的基端部122的弯曲区域133。

[0082] 空间部g在纵向宽度wa方向(参照图6所示的截面)上使端部121与基端部122之间封闭。另外,空间部g在横向宽度wb方向上使第2带体部420侧和第3带体部430侧与外部连通(参照图7所示的截面)。

[0083] 如图4、图5所示,在保持部130的弯曲区域133附近(主体部110的基端部122附近),形成有下表面区域132的宽度朝向弯曲区域133逐渐变小的缩颈部132a、132b。

[0084] 如图4所示,各带体部410、420、430能够在主体部110上与包围保持部130周围的区域的任意位置连接。另外,各带体部410、420、430能够在上述区域内与配置于右手H1的体表面侧的面连接。各带体部410、420、430例如能够通过熔接或粘接与主体部110连接。需要说

明的是,各带体部410、420、430也可以与主体部110一体构成。

[0085] 如图1、图2所示,第1带体部410具有与覆盖部件100的主体部110连接的一端部411、位于一端部411的相反侧的另一端部412、和在一端部411与另一端部412之间延伸的主体部413。

[0086] 如图19所示,第1带体部410例如能够配置为在将扩张部件210配置于第1穿刺部位p1的状态下钩挂在位于患者的右手H1的大拇指与食指之间的指间部fb。

[0087] 如图1、图2所示,第2带体部420具有与覆盖部件100的主体部110连接的一端部421、位于一端部421的相反侧的另一端部422、和在一端部421与另一端部422之间延伸的主体部423。

[0088] 第2带体部420延伸的第2方向只要是与第1带体部410延伸的第1方向不同的方向,就不被特别限定。

[0089] 如图1、图2所示,第3带体部430具有与覆盖部件100的主体部110连接的一端部431、位于一端部431的相反侧的另一端部432、和在一端部431与另一端部432之间延伸的主体部433。

[0090] 第3带体部430延伸的第3方向只要是与第1带体部410延伸的第1方向及第2带体部420延伸的第2方向不同的方向,就不被特别限定。

[0091] 如图18、图19所示,第2带体部420及第3带体部430能够配置为在将止血器具10装戴于患者的右手H1上时沿着右手H1的外周缠绕。

[0092] 如图5所示,第2带体部420和第3带体部430处于将扩张部件210隔在中间而相对的位置。因此,当将第2带体部420和第3带体部430缠绕在右手H1上时,对第2带体部420和第3带体部430施加相互离开的方向上的拉拽力,并对主体部110也施加相同方向的拉拽力。

[0093] 各带体部410、420、430的构成材料并无特别限定,但例如能够由氯乙烯树脂、聚氨酯树脂、聚酯树脂等构成。另外,对各带体部410、420、430的形状、长度、厚度等并无特别限制。

[0094] 在各带体部410、420、430上,配置有能够将覆盖部件100固定在右手H1上的第1固定部位510、第2固定部位520、第3固定部位530及第4固定部位540这四个固定部位。

[0095] 如图1所示,在第2带体部420的主体部423的外表面上配置有第1固定部位510。

[0096] 如图1所示,在第3带体部430的主体部433的外表面上配置有第2固定部位520。

[0097] 如图2所示,在第2带体部420的主体部423的内表面上配置有第3固定部位530。

[0098] 如图2所示,在第1带体部410的主体部413的内表面上配置有第4固定部位540。

[0099] 第1固定部位510及第2固定部位520由表面紧固件的阳侧构成。第3固定部位530及第4固定部位540由表面紧固件的阴侧构成。本说明书中的表面紧固件是能够在表面进行装拆的紧固件,例如为Magic Tape(注册商标)或Velcro(注册商标)。

[0100] 第2带体部420和第3带体部430构成为能够经由位于第2带体部420的主体部423的内表面上的第3固定部位530、和位于第3带体部430的主体部433的外表面上的第2固定部位520进行装拆。另外,第1带体部410和第2带体部420构成为能够经由位于第1带体部410的主体部413的内表面上的第4固定部位540、和位于第2带体部420的主体部423的外表面上的第1固定部位510进行装拆。

[0101] 需要说明的是,各固定部位510、520、530、540只要通过在将止血器具10配置于右

手H1的状态下将各带体部410、420、430彼此连接而能够将覆盖部件100固定在右手H1上，就不被限定具体构造。例如，能够任意进行一部分固定部位的设置的省略、和在各带体部410、420、430上配置固定部位的位置的变更等。另外，在由表面紧固件构成各固定部位510、520、530的情况下，也可以设为将表面紧固件的阳侧与阴侧交换后的结构。另外，各固定部位510、520、530、540例如也可以由按扣、纽扣、夹子、具备形成有突起的框部和形成有能够相对于该框部卡合的孔部的被卡合部的连结机构等构成。

[0102] ＜支承部件＞

[0103] 在图8至图15中示出了支承部件300。图中的箭头X1-X2表示支承部件300的纵向(与扩张部件210的纵向宽度wa方向为相同方向)，箭头Y1-Y2表示支承部件300的宽度方向(与扩张部件210的横向宽度wb方向为相同方向)，箭头Z1-Z2表示支承部件300的厚度方向。

[0104] 如图4、图5、图8、图9、图10所示，支承部件300具有：上端部301，其位于第1带体部410侧，并形成支承部件300的端部；下端部302，其形成上端部301的相反侧的端部；和一对侧面部303、304，其连接上端部301与下端部302。

[0105] 如图19、图22所示，上端部301能够在将止血器具10装戴于右手H1上的状态下配置于手指的指尖侧(远端侧)。下端部302能够在将止血器具10装戴于右手H1上的状态下配置于前臂部Ar侧(近端侧)。

[0106] 如图8所示，支承部件300构成为支承部件300的宽度w1从上端部301朝向下端部302变窄。

[0107] 位于上端部301侧的端面的厚度t2(参照图9)形成得比位于下端部302侧的端面的厚度t3(参照图10)厚。因此，如图11所示，支承部件300构成为连接上端部301与下端部302的侧面部303、304的厚度t1从上端部301朝向下端部302变薄。也就是说，在图6所示的剖视图及图20所示的剖视图中，支承部件300以外表面300b与内表面300a之间从上端部301朝向下端部302变小的方式倾斜。

[0108] 需要说明的是，支承部件300的内表面300a是配置于保持部130的下表面区域132侧的面。支承部件300的外表面300b是配置于保持部130的上表面区域131侧的面(参照图6)。

[0109] 支承部件300的下端部302在图8所示的俯视时具有直线状的平坦部302a。平坦部302a在位于下端部302侧的角落部306a、306b之间呈大致直线状延伸。

[0110] 支承部件300的上端部301在图8所示的俯视时具有直线状的平坦部301a。平坦部301a在位于上端部301侧的角落部306c、306d之间呈大致直线状延伸。

[0111] 如图7、图9、图10、图12、图13所示，支承部件300的外表面300b朝向第2带体部420及第3带体部430侧弯曲。也就是说，在支承部件300的外表面300b上，最突出的顶部位于支承部件300的宽度方向的中心附近。另外，支承部件300的外表面300b的顶部沿着支承部件300的纵向定位。也就是说，支承部件300的外表面300b的顶部沿着从中间部305通过的纵向定位。

[0112] 支承部件300的外表面300b的曲率半径在支承部件300的纵向的各部分大致固定。

[0113] 位于支承部件300的四个角的各角落部306a、306b、306c、306d以带圆弧的弯曲的形状形成。

[0114] 支承部件300在图8所示的俯视时具有位于上端部301与下端部302之间的中间部

305。中间部305位于连接上端部301与下端部302的纵向的中间。

[0115] 支承部件300在主体部110中具有相对于第1带体部410的中心线C(沿着第1带体部410的延伸方向的轴)左右对称的形状。在本实施方式中,支承部件300在图8的俯视时相对于与沿着上端部301的宽度w1'的轴正交且从离上端部301的宽度w1'的两端的距离相等的点通过的线段具有左右对称的形状。因此,支承部件300能够以相对于第1带体部410的中心线C(沿着第1带体部410的延伸方向的轴)左右对称的方式配置于主体部110中。另外,如图8的俯视时所示,各侧面部303、304在主体部110中相对于第1带体部410的中心线C形成为左右对称。各侧面部303、304以支承部件300的宽度w1从上端部301侧朝向下端部302侧以大致固定的比例变小的方式左右对称地延伸。

[0116] 支承部件300具有在图8所示的俯视时成为支承部件300的外形的重心G1的位置。

[0117] 支承部件300具有上端部301的宽度w1'形成得比下端部302的宽度w1"大的大致梯形形状。因此,支承部件300的外形的重心G1处于与支承部件300的中间部305相比仅向上端部301侧(梯形形状的下底侧)偏离规定距离的位置。

[0118] 扩张部件210在图8所示的俯视时以使扩张部件210的中心c1与支承部件300的外形的重心G1相比位于支承部件300的下端部302侧(梯形形状的上底侧)的状态配置于覆盖部件100上。

[0119] 就支承部件300而言,如图8所示,支承部件300的上端部301的宽度w1'比扩张部件210的横向宽度wb宽。另外,就支承部件300而言,支承部件300的下端部302的宽度w1"比扩张部件210的横向宽度wb窄。

[0120] 在本实施方式中,支承部件300的上端部301的宽度w1'由与支承部件300的中间部305相比位于上端部301侧的区域中宽度最大的部分的尺寸(最大宽度)定义。另外,支承部件300的下端部302的宽度w1"由位于下端部302的平坦部302a的宽度尺寸定义。

[0121] 如图7、图9、图14、图15所示,支承部件300的内表面300a朝向从扩张部件210离开的方向弯曲成凸状。内表面300a与外表面300b同样地朝向第2带体部420及第3带体部430侧弯曲。

[0122] 如图14所示,支承部件300的上端部301的内表面300a的曲率半径小于支承部件300的下端部302的内表面300a的曲率半径。也就是说,支承部件300的内表面300a的上端部301的弯曲比下端部302的弯曲更剧烈。图14所示的假想线R1表示沿着上端部301的内表面300a的圆弧的一部分,假想线R2表示沿着下端部302的内表面300a的圆弧的一部分。

[0123] 支承部件300例如能够通过采用如下的制造方法来调整内表面300a的曲率半径和侧面部303、304的厚度t1。

[0124] 作为支承部件300的构成材料,准备内表面300a及外表面300b的曲率半径形成为大致相同的弯曲的板状部件。为了在支承部件300的内表面300a的上端部301侧和下端部302侧设置上述的曲率半径的大小关系,对上述板状部件的内表面300a实施将板状部件的构成材料削掉的加工。此时,将在下端部302侧将构成材料削掉的量设得大,并随着朝向上端部301侧逐渐减小将构成材料削掉的量。通过像这样对板状部件的内表面300a实施加工,能够使下端部302的内表面300a的曲率半径大于上端部301的内表面300a的曲率半径(参照图14)。另外,能够将侧面部303、304的厚度t1从上端部301侧朝向下端部302侧构成得较薄(参照图9)。另外,也能够构成为,不对板状部件的外表面300b实施将构成材料削掉的加工,

由此使支承部件300的外表面300b的曲率半径维持板状部件的曲率半径。由此,支承部件300的外表面300b能够构成为在支承部件300的纵向的各部分具有大致相同的曲率半径。

[0125] 止血器具10优选为,扩张部件210的设有标记部260的部分、覆盖部件100上与标记部260重叠的部分(保持部130的上表面区域131及下表面区域132)、和支承部件300上与标记部260重叠的部分透明地形成。在像这样构成各部件100、210、300的情况下,当如图17至图19所示将止血器具10装戴于患者的右手H1上时,手术者能够经由各部件100、210、300的透明形成的部分而通过目视简单地确认配置于扩张部件210上的标记部260及/或第1穿刺部位p1的位置。需要说明的是,上述透明包括有色透明、无色透明、半透明。

[0126] 支承部件300由比扩张部件210硬质的材料构成。因此,就支承部件300而言,当如图20、图21所示扩张部件210对第1穿刺部位p1施加压迫力时,支承部件300能够相对于患者的右手H1按压紧扩张部件210。由此,能够防止扩张部件210从患者的右手H1浮起。

[0127] 在由上述各材料构成扩张部件210的情况下,作为支承部件300的构成材料,例如能够使用丙烯树脂、聚氯乙烯(尤其是硬质聚氯乙烯)、聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯这样的聚烯烃、聚苯乙烯、聚-(4-甲基戊烯-1)、聚碳酸酯、ABS树脂、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚缩醛、聚丙烯酸酯、聚丙烯腈、聚偏二氟乙烯、离聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等。

[0128] <注入部>

[0129] 如图1、图2所示,止血器具10具有用于向扩张部件210注入流体的注入部281。

[0130] 注入部281由内置有止回阀(未图示)的连接器构成。在注入部281上能够连接注射器(未图示)。

[0131] 在注入部281与扩张部件210之间配置有具有能够扩张的空间的缓冲部件282。缓冲部件282由内部形成有空间的具备挠性的袋状部件构成。需要说明的是,也可以在缓冲部件282上设置表示注射器向注入部281的插入方向的箭头状标记。

[0132] 在缓冲部件282的一端侧连接有注入部281。注入部281的内腔与缓冲部件282的空间连通。但在内置于注入部281的止回阀关闭的期间内,注入部281的内腔与缓冲部件282的空间的连通被截断。

[0133] 在缓冲部件282的另一端侧连接有具备挠性的管283。管283的内腔与缓冲部件282的空间连通。另外,管283的与缓冲部件282连接的一端部的相反侧的另一端部与扩张部件210连接。管283的内腔与扩张部件210的内腔210a连通。

[0134] 手术者在使扩张部件210扩张时向注入部281插入注射器(未图示)的筒顶部并打开止回阀。手术者通过在将注入部281的止回阀打开后的状态下推动注射器的推杆,从而将注射器内的空气注入扩张部件210的内腔210a。

[0135] 当空气被注入扩张部件210的内腔210a时,扩张部件210会扩张。当扩张部件210扩张时,经由管283与扩张部件210的内腔210a连通的缓冲部件282会膨胀。手术者通过目视确认缓冲部件282的膨胀,由此能够简单掌握没有空气泄漏且扩张部件210已扩张的情况。

[0136] 手术者在使扩张部件210收缩时向注入部281插入注射器的筒顶部并拉动注射器的推杆。手术者通过进行上述操作,能够将扩张部件210的内腔210a的空气向注射器排出。

[0137] 需要说明的是,注入部281、缓冲部件282及管283既可以在与扩张部件210连结的状态下准备及提供,也可以在与扩张部件210分离的状态下准备及提供。另外,注入部281只

要能够操作流体向扩张部件210的内腔210a的供给及流体从扩张部件210的内腔210a的排出,就不对具体结构等进行特别限制。

[0138] ＜止血器具的使用例＞

[0139] 接着,参照图16至图22说明止血器具10的使用例及作用效果。

[0140] 以下,说明对图16所示的形成在患者的右手H1上的第1穿刺部位p1进行止血时的止血器具10的使用步骤。

[0141] 在图17中示出了使用插入至第1穿刺部位p1的导引器600的鞘管610进行的各种手术被实施完毕的状态。

[0142] 手术者在将止血器具10装戴于患者的右手H1上时,如图17所示,以将扩张部件210及支承部件300与第1穿刺部位p1重叠的方式进行配置。此时,手术者在通过目视确认配置于扩张部件210上的标记部260的位置的同时将标记部260配置于第1穿刺部位p1,由此能够使扩张部件210及支承部件300与第1穿刺部位p1恰当对位。

[0143] 手术者在使止血器具10装戴于患者的右手H1上时,以将支承部件300与食指掌骨B1和大拇指掌骨B2重叠的方式进行配置。如图16所示,食指掌骨B1与大拇指掌骨B2之间的间隔从指尖侧朝向前臂部Ar侧逐渐变窄。支承部件300的宽度w1从配置于指尖侧的上端部301朝向配置于前臂部Ar侧的下端部302变窄(参照图8)。因此,手术者通过从患者的右手H1手背侧以将支承部件300与食指掌骨B1和大拇指掌骨B2重叠的方式进行配置,能够以沿着食指掌骨B1和大拇指掌骨B2的方式配置支承部件300。手术者通过以沿着食指掌骨B1和大拇指掌骨B2的方式配置支承部件300,能够防止在配置于支承部件300的内表面300a侧的扩张部件210与右手H1之间形成间隙。

[0144] 如图18所示,手术者将第2带体部420及第3带体部430沿着患者的右手H1的外周缠绕。手术者通过使配置于第2带体部420的内表面上的第3固定部位530(参照图2)与配置于第3带体部430的外表面上的第2固定部位520(参照图1)接触,能够经由各固定部位520、530将第2带体部420与第3带体部430连接。手术者通过在将支承部件300与食指掌骨B1及大拇指掌骨B2重叠的状态下将各带体部420、430彼此连接,能够将各带体部420、430沿着右手H1的外周牢固地缠绕。

[0145] 支承部件300的外表面300b朝向第2带体部420侧(侧面部303侧)及第3带体部430侧(侧面部304侧)弯曲(参照图5、图9、图10)。因此,通过如图18所示地将第2带体部420及第3带体部430沿着患者的右手H1缠绕,能够如图21所示地以沿着右手H1的外周的方式将支承部件300从外表面300b侧相对于右手H1按压紧。因此,止血器具10能够提高支承部件300及扩张部件210相对于患者的右手H1的固定力。

[0146] 如图19所示,手术者使第1带体部410从位于患者的右手H1的大拇指与食指之间的指间部fb通过,并同时将第1带体部410的一部分配置于患者的右手H1的手掌侧。此时,手术者通过使配置于第1带体部410的内表面上的第4固定部位540(参照图2)与配置于第2带体部420的外表面上的第1固定部位510(参照图1)接触,能够经由各固定部位510、540将第1带体部410与第2带体部420连接。

[0147] 支承部件300具备上端部301及各侧面部303、304。第1带体部410从上端部301侧延伸,第2带体部420从侧面部303侧延伸,第3带体部430从侧面部304侧延伸(参照图5)。因此,止血器具10通过使各带体部410、420、430相互连接,能够在对与支承部件300的各部分301、

303、304对应的位置施加了均等的力的状态下将支承部件300固定在患者的右手H1上。

[0148] 支承部件300的上端部301的宽度w1'比扩张部件210的横向宽度wb宽，支承部件300的下端部302的宽度w1"比扩张部件210的横向宽度wb窄(参照图8)。例如，若在将支承部件配置于患者的右手H1上的状态下将第1带体部牢固地紧固在指间部fb，则扩张部件有时会向支承部件的位于紧固有第1带体部的一侧的相反侧的下端部侧(前臂部Ar侧)位置偏移。对于这种课题，就本实施方式的支承部件300而言，由于如上所述支承部件300的下端部302的宽度w1"比扩张部件210的横向宽度wb窄，所以能够抑制扩张部件210向支承部件300的下端部302侧偏移。尤其是，就支承部件300而言，支承部件300的内表面300a向从扩张部件210离开的一侧弯曲成凸状(参照图14、图21)。因此，支承部件300能够在支承部件300的内表面300a的宽度方向的两端部的位置处按压扩张部件210的横向宽度方向的两端部。因此，止血器具10在扩张部件210扩张时能够有效地防止扩张部件210向支承部件300的下端部302侧位置偏移。

[0149] 支承部件300在主体部110中相对于第1带体部410的中心线C左右对称(参照图5、图8)。因此，止血器具10通过将以第1带体部410为基准而左右对称地延伸的各带体部420、430缠绕在患者的右手H1上，能够沿着左右对称的方向对支承部件300均等地施加力。由此，止血器具10在将支承部件300配置于患者的右手H1上的状态下能够防止支承部件300发生位置偏移。

[0150] 支承部件300的内表面300a朝向从扩张部件210离开的方向弯曲成凸状(参照图7、图21)。在患者的右手H1的各部分(例如鼻烟窝Sb周边)存在倾斜部分。另外，右手H1的倾斜部分的形状被患者的个人差异所左右。例如在支承部件的内表面以平坦的形状形成的情况下，难以配置支承部件使其沿着右手H1的倾斜部分。止血器具10具有支承部件300的内表面300a如上述那样朝向从扩张部件210离开的方向弯曲成凸状的形状。因此，当以将支承部件300的内表面300a与患者的右手H1的倾斜部分重叠的方式配置时，能够将支承部件300的内表面300a沿着患者的右手H1配置。由此，止血器具10不依赖于患者的惯用手或手术者的放置方法，能够将支承部件300与第1穿刺部位p1重叠配置。因此，止血器具10在通过扩张部件210对第1穿刺部位p1进行压迫止血时，能够将支承部件300恰当配置于第1穿刺部位p1附近的所希望的位置。

[0151] 进一步地，当手术者将第2带体部420及第3带体部430沿着患者的右手H1缠绕时，由于支承部件300的内表面300a沿着右手H1的体表面配置，所以止血器具10能够配置为使从支承部件300的各侧面部303、304侧延伸的各带体部420、430接近或紧贴患者的右手H1的体表面(参照图21)。因此，止血器具10能够提高支承部件300及扩张部件210相对于患者的右手H1的固定力。因此，止血器具10在装戴于患者的右手H1上的状态下，即使在被从外部施加了冲击等的情况下，支承部件300及扩张部件210也难以发生位置偏移。

[0152] 手术者在将注射器与注入部281连接后的状态下，通过向扩张部件210注入空气而使扩张部件210扩张。就止血器具10而言，如图20、图21所示，当扩张部件210扩张时，扩张部件210对第1穿刺部位p1施加压迫力。

[0153] 在止血器具10装戴于患者的右手H1上的状态下，当扩张部件210扩张时，支承部件300将扩张部件210按压在患者的右手H1上。由此，止血器具10能够防止扩张部件210从患者的右手H1浮起。

[0154] 手术者在使用止血器具进行止血时,为了提高支承部件相对于患者的右手H1的固定力,例如能够用力紧固配置于指间部fb的第1带体部。手术者通过用力紧固第1带体部,即使支承部件以不稳定的状态配置于患者的右手H1上,也能将支承部件牢固地固定在患者的右手H1上。但是,若用力紧固第1带体部,则患者有时会感到疼痛。因此,在以患者感到的疼痛等为理由而无法用力进行第1带体部的紧固的情况下,止血器具有时会配置为支承部件的内表面相对于患者的右手H1的体表面倾斜。具体而言,配置有第1带体部的支承部件的上端部与位于上端部的相反侧的下端部相比过度浮起到从患者的右手的体表面离开的位置。由此,止血器具以使支承部件的内表面与患者的右手H1的体表面之间的距离从支承部件的上端部朝向下端部逐渐变窄的方式倾斜配置支承部件。

[0155] 止血器具10构成为支承部件300的侧面部303、304的厚度t1从上端部301朝向下端部302变薄。此外,以配置在位于患者的手指彼此之间的指间部fb的方式构成的第1带体部410构成为从支承部件300的上端部301侧延伸,并将支承部件300的上端部301侧相对于患者的右手H1按压紧。就像这样构成的止血器具10而言,在支承部件300及扩张部件210固定于患者的右手H1上的状态下,当扩张部件210开始扩张时,扩张部件210对支承部件300的上端部301附近施加力。支承部件300通过扩张部件210施加的力而上端部301侧被抬起。由此,就支承部件300而言,在扩张部件210扩张后的状态下,如图20所示,支承部件300的内表面300a相对于患者的右手H1的体表面大致平行地配置。因此,止血器具10在扩张部件210扩张时能够在垂直方向上对第1穿刺部位p1施加压迫力。

[0156] 支承部件300的内表面300a朝向从扩张部件210离开的方向弯曲成凸状(参照图7、图21)。因此,如图21所示,止血器具10在扩张部件210扩张后的状态下以支承部件300沿着患者的右手H1的体表面的方式配置。当扩张部件210扩张时,止血器具10通过支承部件300的内表面300a将扩张部件210以沿着患者的右手H1的体表面的方式按压紧。由此,止血器具10的扩张部件210在从支承部件300的内表面300a的宽度方向的中心侧及支承部件300的位于内表面300a的宽度方向的两端部的各侧面部303、304侧朝向第1穿刺部位p1的方向上施加压迫力。因此,与支承部件300的内表面300a以平坦的面形状形成的情况相比,止血器具10能够有效地提高扩张部件210对第1穿刺部位p1施加的压迫力。

[0157] 支承部件300的外表面300b朝向第2带体部420侧(侧面部303侧)及第3带体部430侧(侧面部304侧)弯曲(参照图5、图9、图10)。因此,如图21所示,在将止血器具10装戴于患者的右手H1上、且扩张部件210扩张后的状态下,位于支承部件300的外表面300b侧的主体部110的外表面110b成为沿着支承部件300的外表面300b弯曲的形状。由于止血器具10在扩张部件210扩张后的状态下成为支承部件300的外表面300b及主体部110弯曲的形状,所以当止血器具10与周围的物品接触等而被从主体部110的外表面110b施加了冲击等时,能够使该冲击沿着弯曲的各面110b、300b向周围转移。因此,止血器具10即使在例如在装戴于患者上的状态下被从外部施加了冲击那样的情况下,也能有效地防止支承部件300及扩张部件210发生位置偏移。

[0158] 需要说明的是,止血器具10为了发挥上述效果而优选配置为在图8所示的俯视时扩张部件210整体收纳在支承部件300的面方向的内侧。就止血器具10而言,当像这样配置扩张部件210时,由于扩张部件210整体被支承部件300覆盖,所以能够有效地防止从主体部110的外表面110b施加的冲击直接传递至扩张部件210。

[0159] 在图22中示出了装戴有止血器具10的患者将手腕向右手H1的手背侧扭转时的情况。在止血器具10装戴于患者的右手H1上的状态下,支承部件300的下端部302配置于前臂部Ar侧。支承部件300的下端部302具有直线状的平坦部302a(参照图8)。因此,如图22所示,当患者进行了将手腕向右手H1的手背侧扭转那样的动作时,通过位于下端部302的平坦部302a能够防止支承部件300咬入患者的手腕或前臂部Ar等的体表面。因此,在止血器具10对形成于患者的右手H1上的第1穿刺部位p1进行止血的期间内,当患者进行了扭转手腕等动作时,能够防止支承部件300咬入体表面。例如,在支承部件在俯视时形成为三角形等、且在前臂部Ar侧配置有角落部(顶点)的情况下,当患者进行扭转手腕的动作时,位于下端部的角落部会咬入患者的体表面,患者有时会感到疼痛。

[0160] 支承部件300具有在图8所示的俯视时成为支承部件300的外形的重心G1的位置。相较于位于支承部件300的上端部301与下端部302之间的中间部305,重心G1位于上端部301侧。另外,在扩张部件210的中心c1与支承部件300的重心G1相比位于支承部件300的下端部302侧的状态下,扩张部件210配置于覆盖部件100上。止血器具10构成为,在扩张部件210的中心c1与支承部件300的重心G1相比位于支承部件300的下端部302侧的状态下,扩张部件210扩张。由于支承部件300的重心G1与扩张部件210的中心c1相比位于上端部301侧,所以当扩张部件210扩张时,支承部件300能够将位于支承部件300的上端部301侧的扩张部件210的一部分按压在患者的右手H1的体表面上。因此,止血器具10在扩张部件210扩张时能够使支承部件300的下端部302侧从患者的右手H1的体表面抬起。因此,在止血器具10装戴于患者的右手H1上的状态下扩张后的扩张部件210对第1穿刺部位p1施加压迫力的期间内,止血器具10能够有效地防止配置于患者的手腕或前臂部Ar侧的支承部件300的下端部302咬入体表面。

[0161] 另外,支承部件300的各角落部306a、306b、306c、306d具有带圆弧的形状(参照图8)。因此,在扩张部件210扩张而对第1穿刺部位p1施加压迫力的期间内,止血器具10能够防止支承部件300的各角落部306a、306b、306c、306d咬入患者的右手H1的体表面。

[0162] 如图8所示,由于止血器具10具有支承部件300的宽度w1从上端部301侧朝向下端部302侧逐渐变小的大致梯形形状,所以发挥如下效果。

[0163] 若对纵向长度形成为大致相同的普通的梯形与三角形进行比较,则关于相当于底边或下底的上端部和离重心的距离,梯形更大。因此,在止血器具10构成为使用如图8所示的大致椭圆形状的扩张部件210、且将扩张部件210的中心c1与支承部件300的纵向的中心重叠配置的情况下,若将以梯形形成支承部件300的情况与以三角形形成支承部件300的情况进行比较,则能够缩小重心G1与扩张部件210的重心之间的距离。就止血器具10而言,由于支承部件300的重心G1与扩张部件210的重心之间的距离小,所以当扩张部件210扩张时,能够抑制因支承部件300的下端部302侧过度抬起而导致的支承部件300倾斜,并对第1穿刺部位p1适当地施加压迫力。因此,止血器具10能够通过支承部件300将扩张部件210牢固地按压在右手H1上,并能有效地提高扩张部件210对第1穿刺部位p1施加的压迫力。需要说明的是,上述说明中的扩张部件210的重心是指扩张部件210的底面侧的构成部分(当俯视时扩张部件210在主体部110的内表面110a上投影的区域)的重心。如本实施方式那样以大致椭圆形状形成的扩张部件210的重心处于在图8所示的俯视时与扩张部件210的中心c1重叠的位置(参照图8)。

[0164] 另外,止血器具10在图8所示的俯视时优选为扩张部件210整体配置于支承部件300的内侧。通过像这样配置扩张部件210,支承部件300能够将扩张部件210牢固地按压紧,并能有效地提高扩张部件210对第1穿刺部位p1施加的压迫力。

[0165] 另外,止血器具10构成为具有支承部件300的宽度w1从上端部301侧朝向下端部302侧逐渐变小的大致梯形形状。因此,能够将扩张部件210整体配置于支承部件300的内侧,且能恰当保持上述的支承部件300的重心G1与扩张部件210的中心c1的位置关系。

[0166] 例如,在支承部件在俯视时形成为三角形、且三角形的顶点配置于前臂部Ar侧的情况下,若要尽可能大地确保扩张部件的纵向宽度及横向宽度、并同时将扩张部件整体配置于支承部件的内侧,则止血器具需要在支承部件的三角形的顶点附近也配置扩张部件。此时,扩张部件在俯视时以沿着纵向宽度方向的细长形状形成。在像这样形成扩张部件的情况下,相较于具备与以大致梯形形状形成的支承部件对应的形状的本实施方式的扩张部件210,该扩张部件不得不将横向宽度形成得较小。因此,就与在俯视时形成为三角形的支承部件对应形成的扩张部件而言,该扩张部件对第1穿刺部位p1周边施加压迫力的压迫面积变小。由此,止血器具变得难以对第1穿刺部位p1有效地施加压迫力。进一步地,在如上述那样以三角形形成支承部件、并将扩张部件210以横向宽度变窄的方式沿着支承部件的纵向细长地形成的情况下,难以设定上述的支承部件300的重心G1与扩张部件210的中心c1的位置关系(参照图8)。另外,假如无法在三角形的顶点附近配置扩张部件,则由于无法再在支承部件与体表面之间配置扩张部件,所以当患者进行了扭转手腕等动作时(参照图22),相当于三角形顶点的支承部件的下端部容易咬入患者的体表面。

[0167] 手术者在使扩张部件210扩张之后,如图19所示将导引器600的鞘管610从第1穿刺部位p1拔出。手术者在使用止血器具10进行止血的期间内确认第1穿刺部位p1没有出血。手术者能够在第1穿刺部位p1有出血的情况下调整向扩张部件210的空气注入量。

[0168] 手术者能够根据以上步骤使用止血器具10对形成在患者的右手H1上的第1穿刺部位p1进行止血。

[0169] 手术者例如也能使用止血器具10进行图16所示的第2穿刺部位p2的止血。手术者在对第2穿刺部位p2进行止血时,与对第1穿刺部位p1进行止血的情况同样地,以将支承部件300及扩张部件210与第2穿刺部位p2重叠的方式进行配置。

[0170] 就止血器具10而言,支承部件300的上端部301的内表面300a的曲率半径小于支承部件300的下端部302的内表面300a的曲率半径(参照图14)。如前所述,支承部件300及扩张部件210所配置的鼻烟窝周边被拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2包围(参照图16)。另外,拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2之间的距离越趋向前臂部Ar侧越窄。就支承部件300而言,以与拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2之间的距离的变化对应的方式,配置于拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的指尖侧的位置上的上端部301的内表面300a的曲率半径小,且配置于拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的前臂部Ar侧的位置上的下端部302的内表面300a的曲率半径大。因此,就止血器具10而言,在为了对第2穿刺部位p2进行止血而将支承部件300配置于患者的右手H1上时,支承部件300以沿着拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的方式配置。由此,止血器具10在进行第2穿刺部位p2的止血时,能够将支承部件300相对于位于鼻烟窝Sb周边的第2穿刺部位p2附近牢固地固定。

[0171] 如上所述,本实施方式的止血器具10具有:覆盖部件100,其以覆盖第1穿刺部位p1

的方式构成;和按压部件200,其与覆盖部件100连接,并以压迫第1穿刺部位p1的方式构成。覆盖部件100具备:按压部件200所在的主体部110;第1带体部410,其以配置于患者的手指彼此之间的方式构成,并从主体部110沿第1方向延伸;第2带体部420,其从主体部110沿与第1方向不同的第2方向延伸;和第3带体部430,其隔着按压部件200与第2带体部420相对,并从主体部110沿与第1方向及第2方向不同的第3方向延伸。主体部110具备由比按压部件200硬质的材料形成、并以与按压部件200重叠的方式构成的支承部件300。支承部件300具有:上端部301,其位于第1带体部410侧,并形成支承部件300的端部;下端部302,其形成上端部301的相反侧的端部;和侧面部303、304,其连接上端部301与下端部302。支承部件300构成为支承部件300的宽度w1从上端部301朝向下端部302变窄,且侧面部303、304的厚度t1从上端部301朝向下端部302变薄。下端部302在俯视时具有直线状的平坦部302a,支承部件300的外表面300b朝向第2带体部420侧及第3带体部430侧弯曲。

[0172] 根据如上述那样构成的止血器具10,在对形成于避开右手H1的食指掌骨B1和右手H1的大拇指掌骨B2的规定位置上的第1穿刺部位p1进行止血时,由比按压部件200硬质的材料构成的支承部件300以与按压部件200一起覆盖第1穿刺部位p1的方式配置。支承部件300通过将按压部件200按压在右手H1上而能够防止按压部件200从患者的右手H1浮起。另外,支承部件300的宽度w1从上端部301朝向下端部302变窄。因此,在将支承部件300配置于右手H1上时,能够将支承部件300沿着食指掌骨B1和大拇指掌骨B2配置。因此,上述止血器具10能够将第2带体部420及第3带体部430沿着右手H1的外周牢固地缠绕。另外,支承部件300的侧面部303、304的厚度t1从上端部301朝向下端部302变薄。此外,以配置于患者的手指彼此之间的方式构成的第1带体部410构成为从支承部件300的上端部301侧延伸、并将支承部件300的上端部301侧按压在右手H1上。因此,在将止血器具10装戴于右手H1上的状态下开始止血时,按压部件200能够对支承部件300的上端部301侧适度地施加力。支承部件300因从按压部件200施加的力而使支承部件300的上端部301侧浮起。由此,止血器具10能够将支承部件300的内表面300a相对于右手H1的体表面大致平行地配置。因此,止血器具10通过在将按压部件200及支承部件300配置于第1穿刺部位p1的状态下将各带体部410、420、430固定在右手H1上,能够使按压部件200的压迫力相对于第1穿刺部位p1朝向垂直方向。由此,止血器具10能够对第1穿刺部位p1有效地施加压迫力。

[0173] 进一步地,止血器具10的支承部件300的下端部302在俯视时具有直线状的平坦部302a。在止血器具10装戴于右手H1上的状态下,当患者进行了将手腕向右手H1的手背侧扭转等动作时,位于支承部件300的下端部302的直线状的平坦部302a防止支承部件300的下端部302咬入手腕或前臂部Ar等的体表面。因此,即使在患者在通过按压部件200对第1穿刺部位p1进行压迫止血的期间内使手腕等动作了的情况下,上述止血器具10也能抑制患者感到疼痛。

[0174] 另外,止血器具10的支承部件300的外表面300b朝向第2带体部420侧及第3带体部430侧弯曲。因此,当手术者将与覆盖部件100的主体部110连接的第2带体部420及第3带体部430沿着右手H1的外周缠绕时,上述止血器具10的第2带体部420及第3带体部430被沿着支承部件300的弯曲的外表面300b缠绕。由此,止血器具10能够提高支承部件300及按压部件200相对于右手H1的固定力。

[0175] 另外,支承部件300具有在俯视时成为支承部件300的外形的重心G1的位置。相较

于位于上端部301与下端部302之间的中间部305,重心G1位于上端部301侧。在按压部件200的中心c1与重心G1相比位于下端部302侧的状态下,按压部件200配置于覆盖部件100上。

[0176] 根据如上述那样构成的止血器具10,就支承部件300而言,在扩张部件210扩张时,随着扩张部件210的扩张,与重心G1所在的上端部301侧相比,扩张部件210的中心c1所配置的下端部302侧会从患者的右手H1的体表面抬起。因此,在止血器具10装戴于患者的右手H1上的状态下扩张后的扩张部件210对第1穿刺部位p1施加压迫力的期间内,止血器具10能够防止配置于患者的手腕或前臂部Ar侧的支承部件300的下端部302咬入体表面。

[0177] 支承部件300相对于第1带体部410的中心线C左右对称。支承部件300的内表面300a朝向从按压部件200离开的方向弯曲成凸状。

[0178] 根据如上述那样构成的止血器具10,由于支承部件300在主体部110中相对于第1带体部410的中心线C左右对称,所以通过将以第1带体部410为基准而左右对称地延伸的各带体部420、430缠绕在患者的右手H1上,能够沿着左右对称的方向对支承部件300均等地施加力。由此,止血器具10在将支承部件300配置于患者的右手H1上的状态下能够防止支承部件300发生位置偏移。

[0179] 另外,根据如上述那样构成的止血器具10,由于支承部件300的内表面300a朝向从按压部件200离开的方向弯曲成凸状,所以当以将支承部件300的内表面300a与患者的右手H1的倾斜部分重叠的方式配置时,能够将支承部件300的内表面300a沿着患者的右手H1配置。由此,止血器具10不依赖于患者的惯用手或手术者的放置方法,能够将支承部件300与第1穿刺部位p1重叠配置。因此,止血器具10在通过扩张部件210对第1穿刺部位p1进行压迫止血时,能够将支承部件300恰当配置于第1穿刺部位p1附近的所希望的位置。

[0180] 另外,根据如上述那样构成的止血器具10,由于支承部件300的内表面300a朝向从按压部件200离开的方向弯曲成凸状,所以支承部件300的内表面300a以沿着患者的右手H1的体表面的方式配置。当扩张部件210扩张时,止血器具10通过支承部件300的内表面300a将扩张部件210以沿着患者的右手H1的体表面的方式按压紧。由此,止血器具10的扩张部件210在从支承部件300的内表面300a的宽度方向的中心侧及支承部件300的位于内表面300a的宽度方向的两端部的各侧面部303、304侧朝向第1穿刺部位p1的方向上施加压迫力。因此,与支承部件300的内表面300a以平坦的面形状形成的情况相比,止血器具10能够有效地提高扩张部件210对第1穿刺部位p1施加的压迫力。

[0181] 支承部件300的上端部301的内表面300a的曲率半径小于支承部件300的下端部302的内表面300a的曲率半径。

[0182] 根据如上述那样构成的止血器具10,就支承部件300而言,以与拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2之间的距离的变化对应的方式,配置于拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的指尖侧的位置上的上端部301的内表面300a的曲率半径较小,且配置于拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的前臂部Ar侧的位置上的下端部302的内表面300a的曲率半径较大。因此,就止血器具10而言,在为了对第2穿刺部位p2进行止血而将支承部件300配置于患者的右手H1上时,支承部件300以沿着拇长伸肌腱T1和拇短伸肌腱T2的方式配置。由此,止血器具10在进行第2穿刺部位p2的止血时,能够将支承部件300相对于位于鼻烟窝Sb周边的第2穿刺部位p2附近牢固地固定。

[0183] 按压部件200是通过流体的注入而能够扩张的扩张部件210。扩张部件210在扩张

部件210的收缩状态下具有从扩张部件210的中心c1通过的纵向宽度wa、和与纵向宽度wa正交并同时从扩张部件210的中心c1通过的横向宽度wb。横向宽度wb小于纵向宽度wa。就支承部件300而言，上端部301的宽度w1'比扩张部件210的横向宽度wb宽，下端部302的宽度w1"比扩张部件210的横向宽度wb窄。

[0184] 根据如上述那样构成的止血器具10，由于支承部件300的上端部301的宽度w1'比扩张部件210的横向宽度wb宽、且支承部件300的下端部302的宽度w1"比扩张部件210的横向宽度wb窄，所以当配置于第1穿刺部位p1的扩张部件210扩张时，扩张部件210由支承部件300的下端部302的宽度方向的两端部支承。因此，止血器具10在扩张部件210扩张时能够抑制扩张部件210向支承部件300的下端部302侧偏移。

[0185] ＜变形例＞

[0186] 接着，对上述实施方式的变形例进行说明。在变形例的说明中，适当省略关于已在上述实施方式中说明的部件和止血器具的使用步骤等的说明。另外，能够将未在变形例中特别说明的内容设为与上述实施方式相同。

[0187] 变形例的止血器具与上述实施方式的止血器具10在按压部件200A(扩张部件210A)的构造上不同。在上述实施方式中，扩张部件210由与覆盖部件100的主体部110连接的一个片材构成(参照图6、图7)。在本变形例中，如图23、图24所示，扩张部件210A通过将第1片材220的缘部221与第2片材230的缘部231连接而构成。第1片材220的壁厚构成为比第2片材230的壁厚厚。

[0188] 图23、图24是变形例的止血器具的局部剖视图。图23表示扩张部件210A扩张前的状态，图24表示扩张部件210A扩张后的状态。图23、图24是与上述实施方式的图7对应的剖视图。

[0189] 如图23、图24所示，按压部件200A由通过流体的注入而能够扩张的扩张部件210A构成。

[0190] 扩张部件210A通过将位于第1片材220的外周缘的缘部221与位于第2片材230的外周缘的缘部231连接而形成。在第1片材220与第2片材230之间形成有内腔210a。第1片材220的缘部221和第2片材230的缘部231例如能够通过粘接或熔接而连接。

[0191] 第1片材220在与支承部件300重叠的位置与覆盖部件100连接。扩张部件210A通过第1片材220与覆盖部件100的一部分(保持部130的表面)连接而固定在覆盖部件100上。在本变形例中，通过第1片材220的缘部221的一部分与保持部130连接，第1片材220固定在覆盖部件100上。需要说明的是，如图23所示，第1片材220与保持部130在两处的相对的位置连接。

[0192] 第2片材230的缘部231位于支承部件300的缘部(位于支承部件300的各侧面部303、304侧的横向宽度wb方向的端部)。通过像这样配置第2片材230的缘部231，扩张部件210A的缘部由支承部件300的缘部支承。需要说明的是，在本变形例中，第1片材220的缘部221和第2片材230的缘部231位于支承部件300的缘部(位于支承部件300的各侧面部303、304侧的横向宽度wb方向的端部)。

[0193] 如图24所示，扩张部件210A构成为，在扩张部件210A扩张后的状态下，由第2片材230构成的部分与由第1片材220构成的部分相比扩张变形量更大。在本实施方式中，第2片材230的厚度比第1片材220的厚度薄。因此，就扩张部件210A而言，当向内腔210a注入了空

气等流体时,由第2片材230构成的部分与由第1片材220构成的部分相比更大地扩张变形。

[0194] 在图23所示的扩张部件210A收缩后的状态下,在成为扩张方向的图中的上下方向上将第1片材220与第2片材230连接的位置(各缘部221、231连接的位置)设定在比扩张部件210A整体的中心位置更偏向支承部件300侧的位置。

[0195] 如图24所示,当扩张部件210A扩张时,第2片材230的缘部231(在本变形例中为各片材220、230的各缘部221、231)被支承部件300的缘部按压紧。因此,扩张部件210A在支承部件300的横向宽度wb方向上均匀地扩张。由此,当扩张部件210A对各穿刺部位p1、p2施加压迫力时,支承部件300的横向宽度wb方向上的扩张量变得均匀。因此,扩张部件210A的最大扩张时的形状和对各穿刺部位p1、p2施加的压迫力稳定。进一步地,在扩张部件210A中,第1片材220的扩张变形量比第2片材230小。因此,就扩张部件210A而言,当扩张部件210A扩张时,能够抑制扩张部件210A的由第1片材220构成的部分以向支承部件300的内表面300a侧过度突出的方式变形。因此,就扩张部件210A而言,在扩张部件210A扩张后的状态下,支承部件300的内表面300a与第1片材220接触的面积变大。通过支承部件300的内表面300a与扩张部件210A接触的面积变大,支承部件300能够将扩张部件210牢固地按压紧。因此,变形例的止血器具的扩张部件210A对各穿刺部位p1、p2施加的压迫力进一步提高。

[0196] 以上,通过实施方式及变形例对本发明的止血器具进行了说明,但本发明并不仅限定于已在说明书中说明的内容,能够基于技术方案的记载而适当变更。

[0197] 止血器具的各部分的形状和尺寸等只要能够通过配置于穿刺部位的按压部件对穿刺部位进行压迫止血,就不被特别限定,而是能够适当变更。

[0198] 扩张部件及支承部件的具体形状(平面形状或截面形状)并不限定于已在实施方式中图示的形状。

[0199] 另外,对穿刺部位施加压迫力的按压部件的结构并不限定于扩张部件(球囊)。按压部件例如也能通过以能够对穿刺部位施加压迫力的方式构成的塑料等树脂材料、由凝胶等构成的部件、海绵状物质等弹性材料、棉花(cotton)那样的纤维集合体、金属、具备规定的立体形状的部件(球状、椭圆体、三角锥等)、将它们适当组合而成的部件等构成。

[0200] 本申请基于2022年3月18日提交的日本专利申请第2022-44656号,通过参照而将其公开内容整体引用。

[0201] 附图标记说明

[0202] 10 止血器具

[0203] 100 覆盖部件

[0204] 110 覆盖部件的主体部

[0205] 110a 主体部的内表面

[0206] 110b 主体部的外表面

[0207] 120 片材

[0208] 130 保持部

[0209] 200 按压部件

[0210] 200A 按压部件

[0211] 210 扩张部件

[0212] 210A 扩张部件

| | | |
|---|---|---|
| [0213] | 210a | 扩张部件的内腔 |
| [0214] | 211 | 扩张部件的缘部 |
| [0215] | 220 | 第1片材 |
| [0216] | 221 | 第1片材的缘部 |
| [0217] | 230 | 第2片材 |
| [0218] | 231 | 第2片材的缘部 |
| [0219] | 260 | 标记部 |
| [0220] | 281 | 注入部 |
| [0221] | 300 | 支承部件 |
| [0222] | 300a | 支承部件的内表面 |
| [0223] | 300b | 支承部件的外表面 |
| [0224] | 301 | 上端部 |
| [0225] | 302 | 下端部 |
| [0226] | 302a | 平坦部 |
| [0227] | 303 | 侧面部 |
| [0228] | 304 | 侧面部 |
| [0229] | 305 | 中间部 |
| [0230] | 410 | 第1带体部 |
| [0231] | 420 | 第2带体部 |
| [0232] | 430 | 第3带体部 |
| [0233] | 510 | 第1固定部位 |
| [0234] | 520 | 第2固定部位 |
| [0235] | 530 | 第3固定部位 |
| [0236] | 540 | 第4固定部位 |
| [0237] | 600 | 导引器 |
| [0238] | C | 第1带体部的中心线 |
| [0239] | c1 | 扩张部件的中心 |
| [0240] | wa | 扩张部件的纵向宽度 |
| [0241] | wb | 扩张部件的横向宽度 |
| [0242] | t1 | 侧面部的厚度 |
| [0243] | G1 | 支承部件的重心 |
| [0244] | w1 | 支承部件的宽度 |
| [0245] | w1’ | 上端部的宽度 |
| [0246] | w1” | 下端部的宽度 |
| [0247] | H | 手 |
| [0248] | H1 | 右手 |
| [0249] | Ar | 前臂部 |
| [0250] | fb | 指间部 |
| [0251] | Sb | 鼻烟窝 |

[0252] B1 食指掌骨

[0253] B2 大拇指掌骨

[0254] T1 拇长伸肌腱

[0255] T2 拇短伸肌腱

[0256] V1 血管(远端桡骨动脉)

[0257] V2 位于鼻烟窝的动脉

[0258] p1 第1穿刺部位(穿刺部位)

[0259] p2 第2穿刺部位(穿刺部位)。

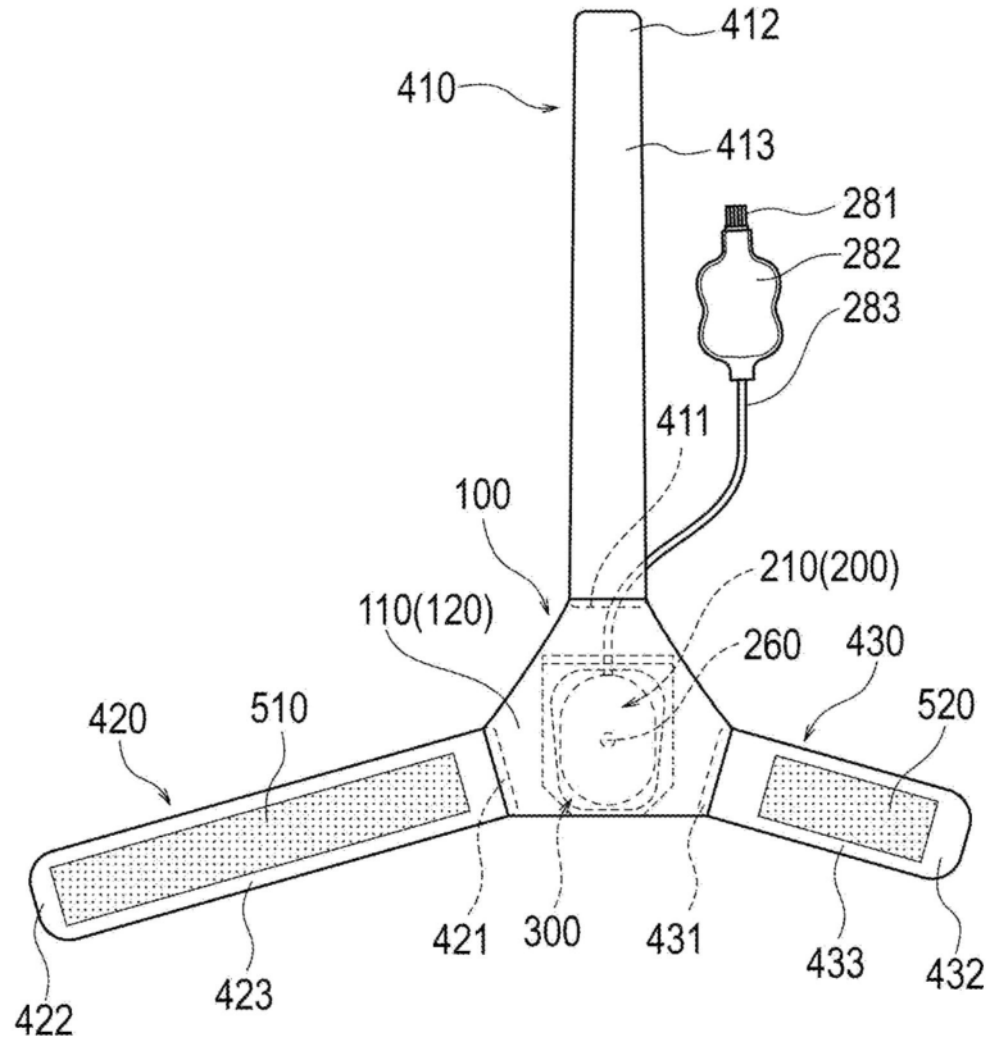

10
412
410
413
281
282
283
411
100
210(200)
110(120)
260
430
420
510
520
421
300
431
433
432
422
423

图1

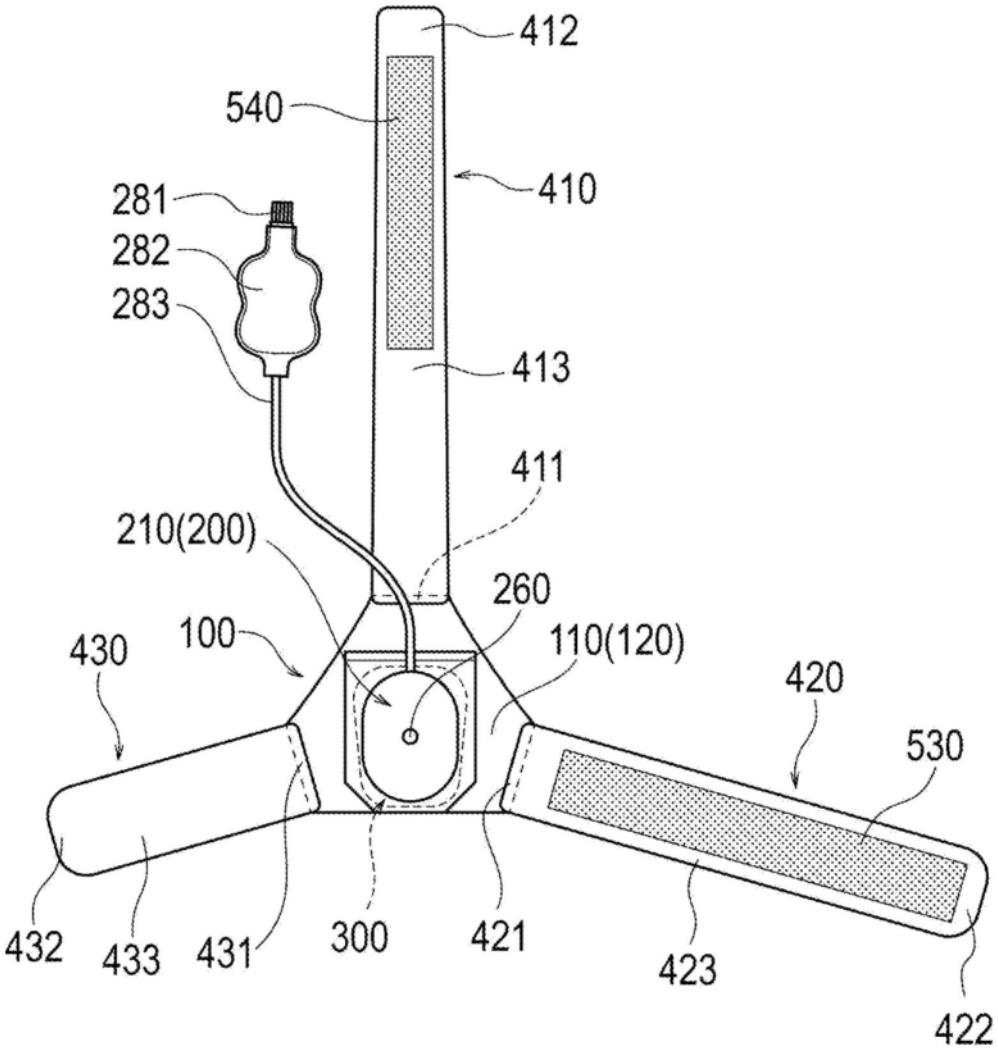

10
412
540
410
281
282
283
413
411
210(200)
260
100
110(120)
430
420
530
432
433
431
300
421
423
422

图2

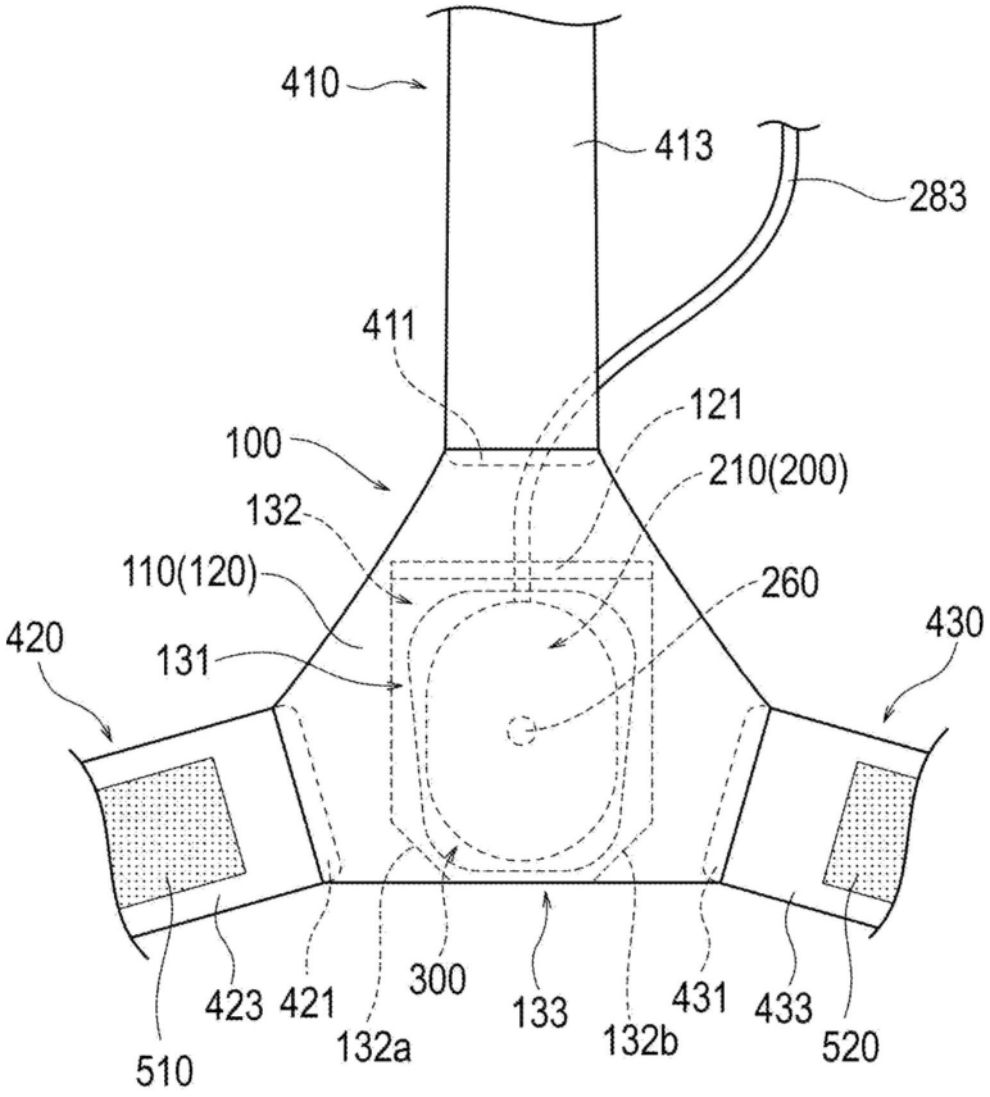

410
413
283
411
121
100
210(200)
132
110(120)
260
420
131
430
510
423
421
132a
300
133
132b
431
433
520

图3

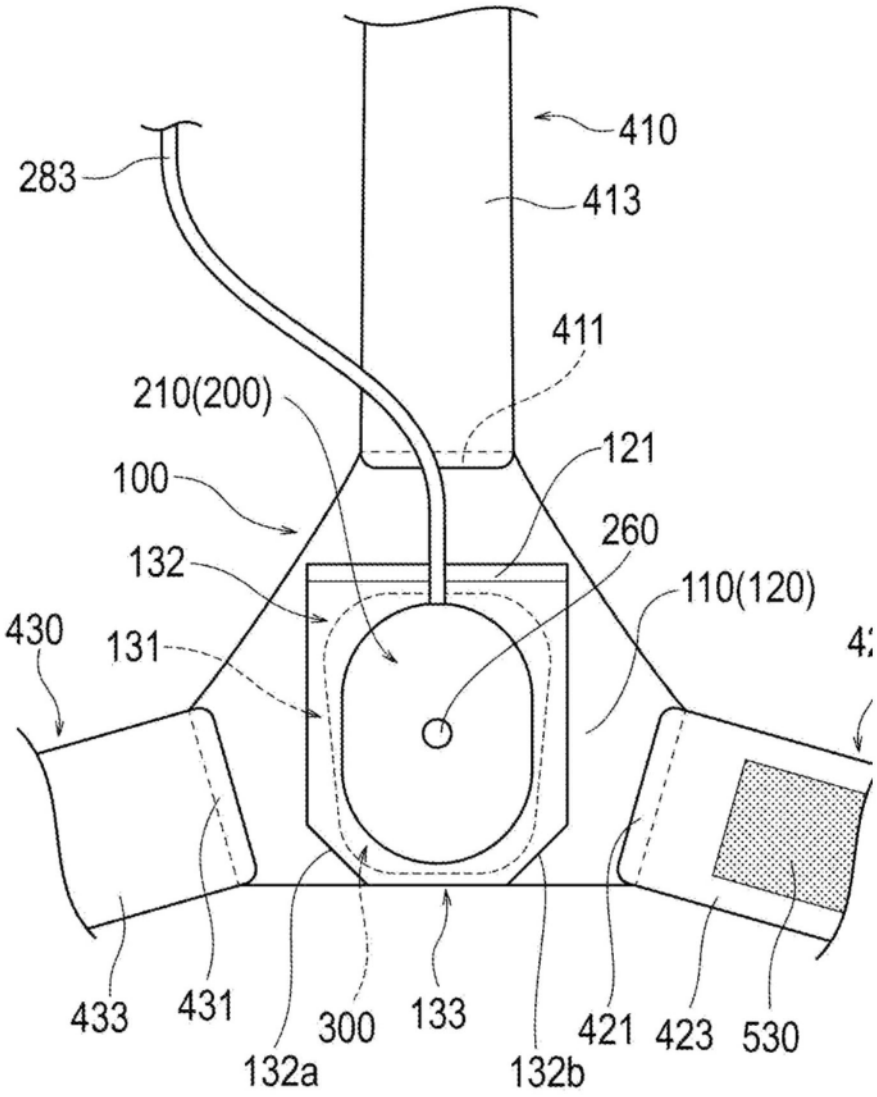

410
283
413
411
210(200)
121
100
260
132
110(120)
430
131
433
431
300
133
421
423
530
132a
132b

图4

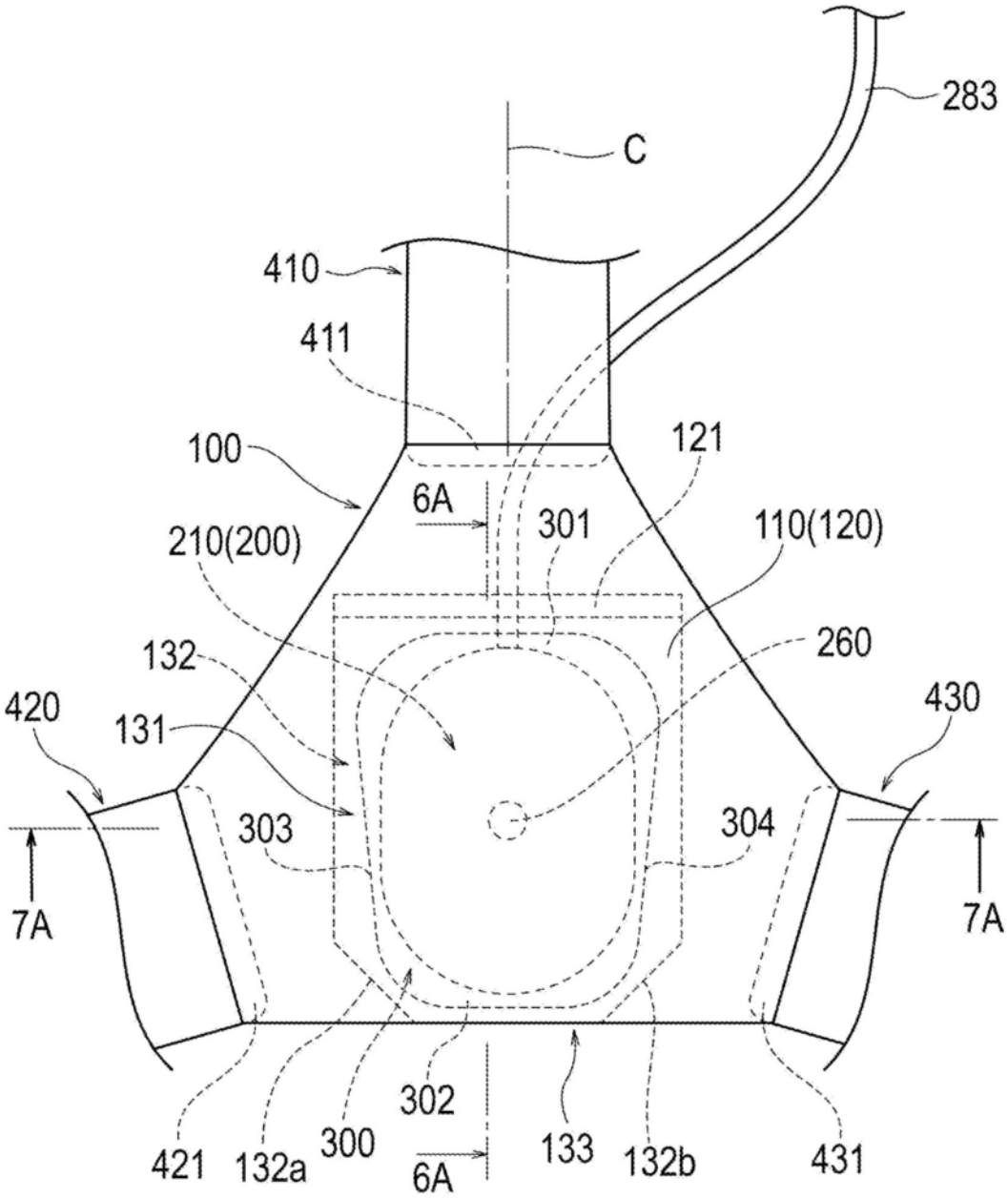

283
C
410
411
100
121
6A
301
210(200)
110(120)
132
260
420
131
430
303
304
7A
7A
302
421
132a
300
6A
133
132b
431

图5

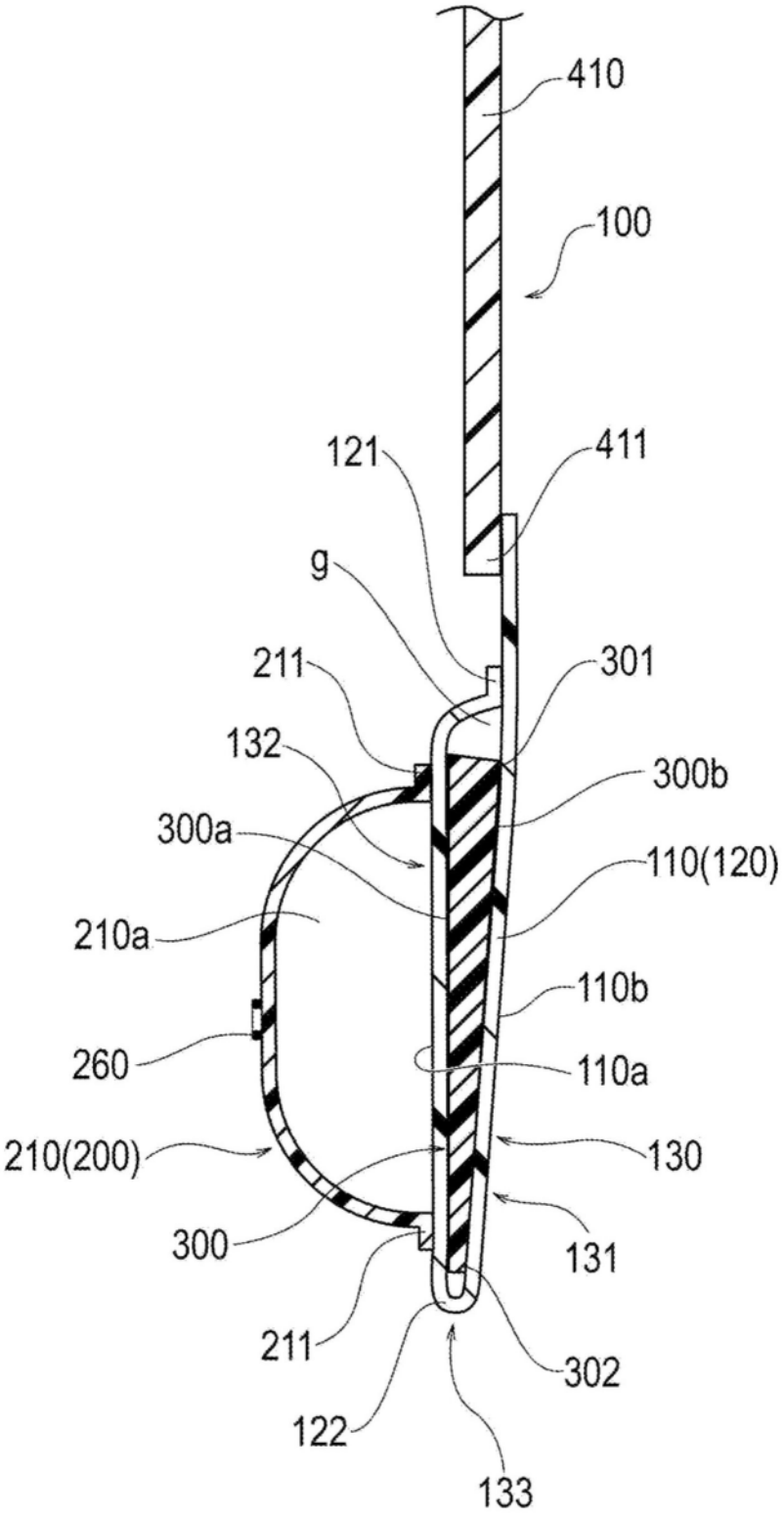

410
100
121
411
g
211
301
132
300b
300a
110(120)
210a
110b
260
110a
210(200)
130
300
131
211
302
122
133

图6

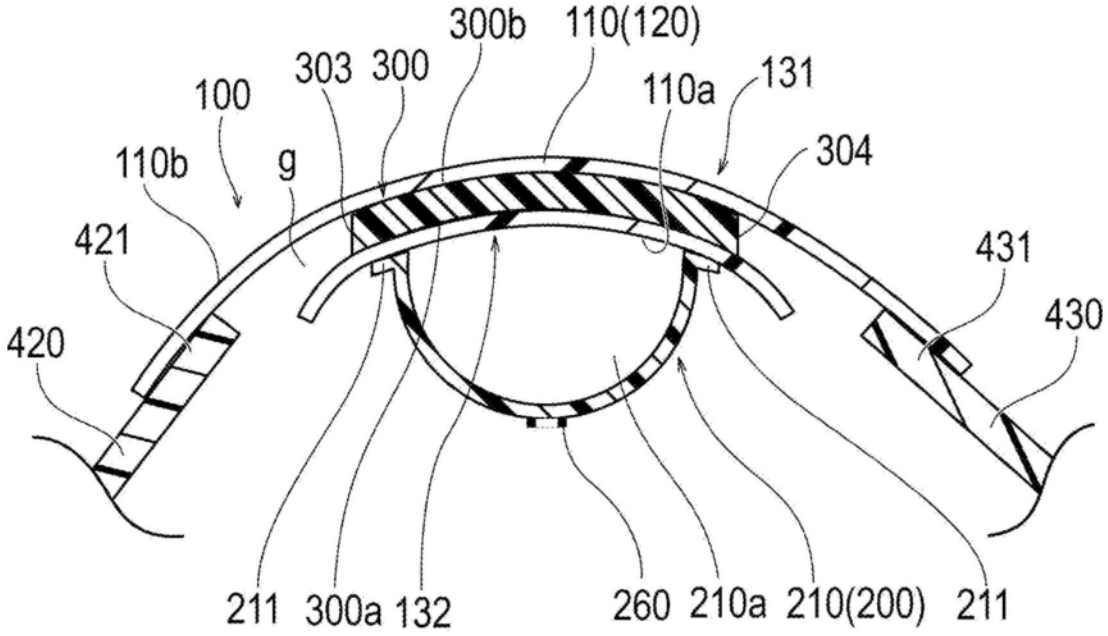

300b
110(120)
303
300
100
110a
131
110b
g
304
421
431
420
430
211
300a
132
260
210a
210(200)
211

图7

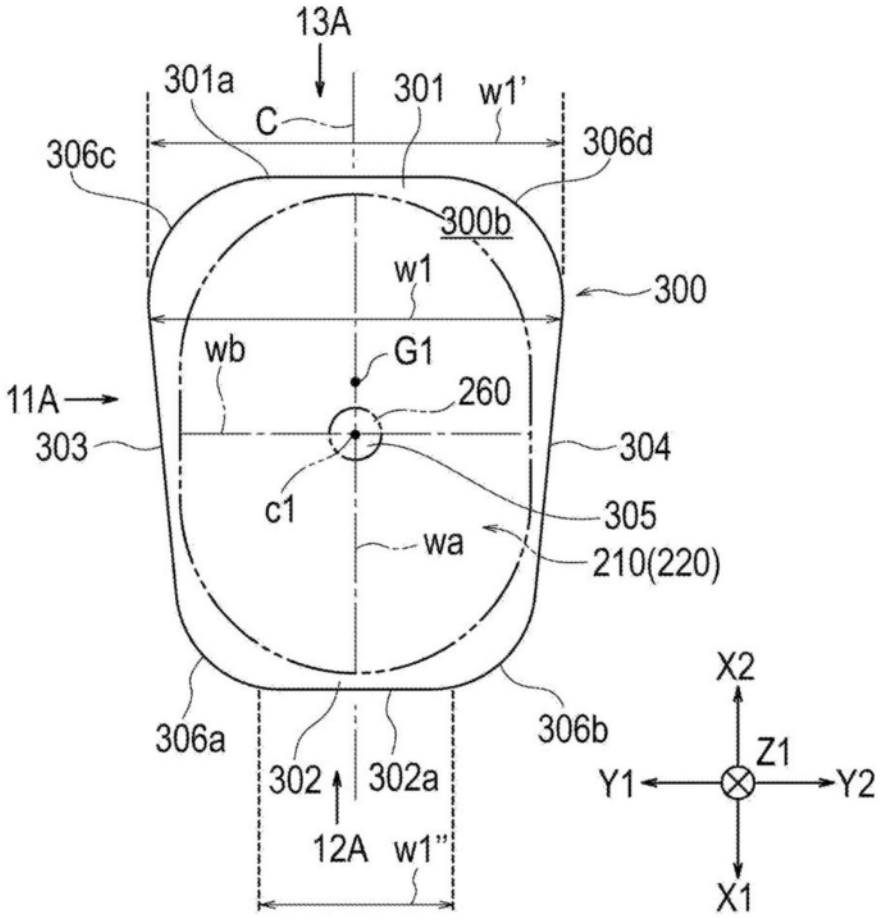

13A
301a
301
w1'
C
306c
306d
300b
w1
300
wb
G1
11A
260
303
304
c1
305
wa
210(220)
306a
306b
302
302a
12A
w1"
X2
Z1
Y1
Y2
X1

图8

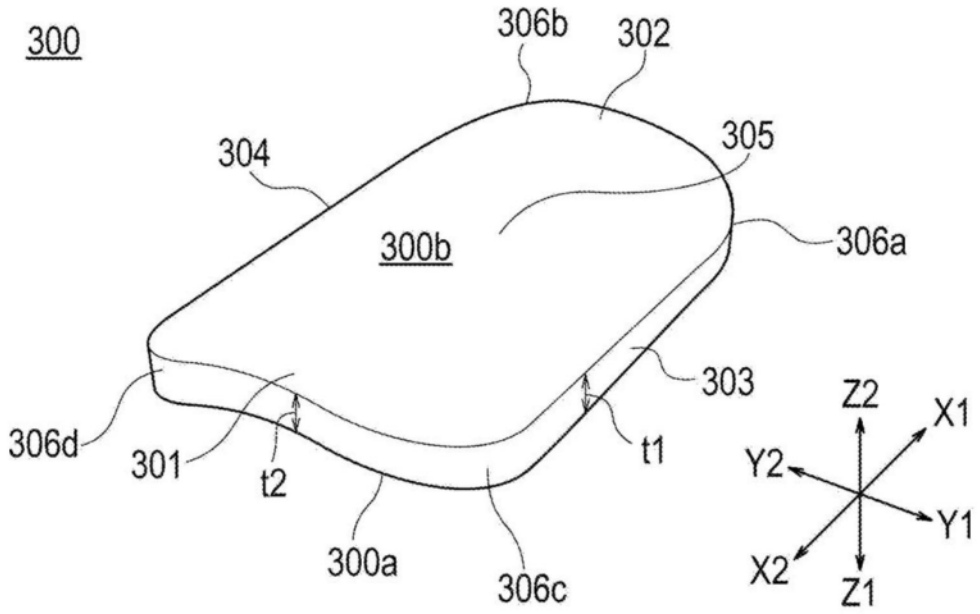

300
306b
302
304
305
300b
306a
303
306d
301
t2
t1
300a
306c
Z2
X1
Y2
Y1
X2
Z1

图9

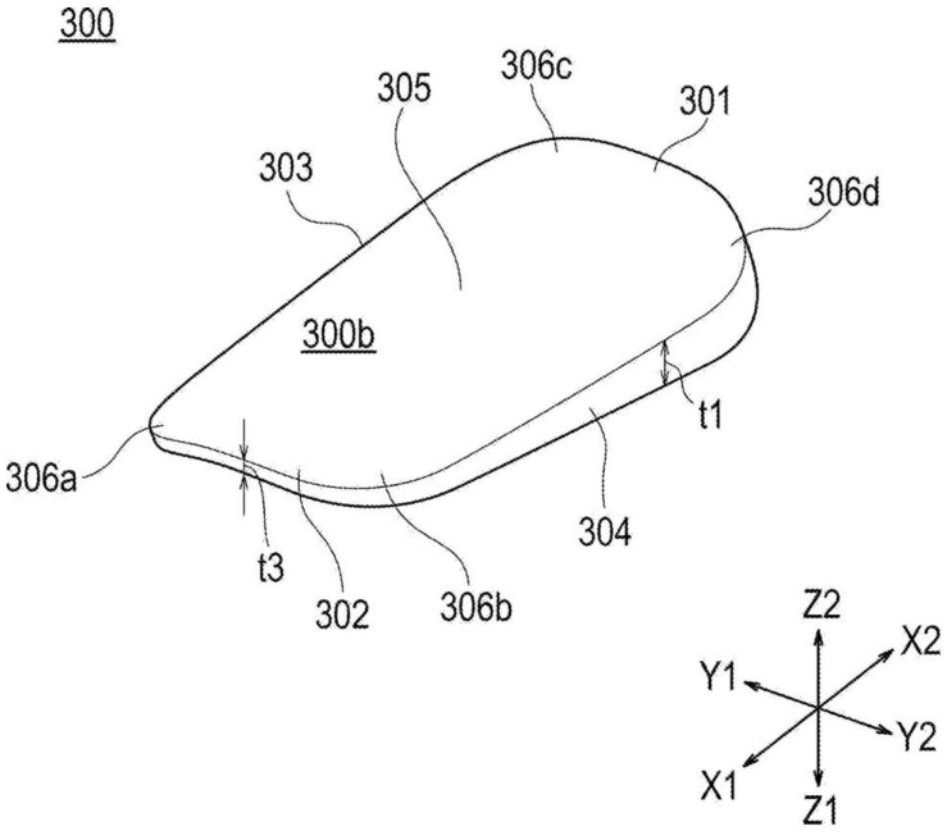

300
305
306c
301
303
306d
300b
t1
306a
t3
304
302
306b
Z2
X2
Y1
Y2
X1
Z1

图10

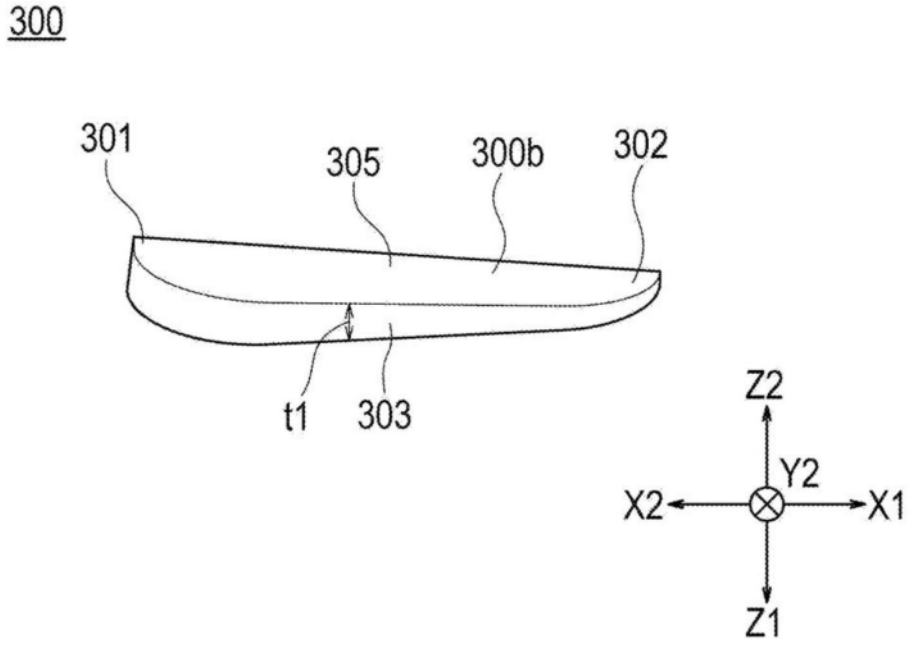

300
301
305
300b
302
t1
303
Z2
Y2
X2
X1
Z1

图11

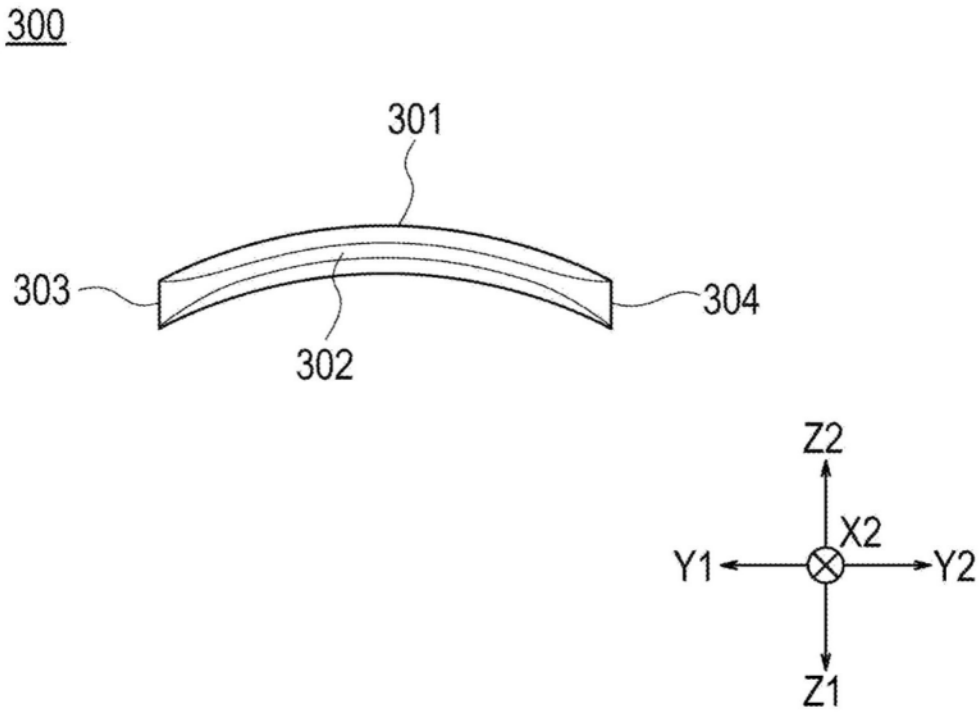

300
301
303
304
302
Z2
X2
Y1
Y2
Z1

图12

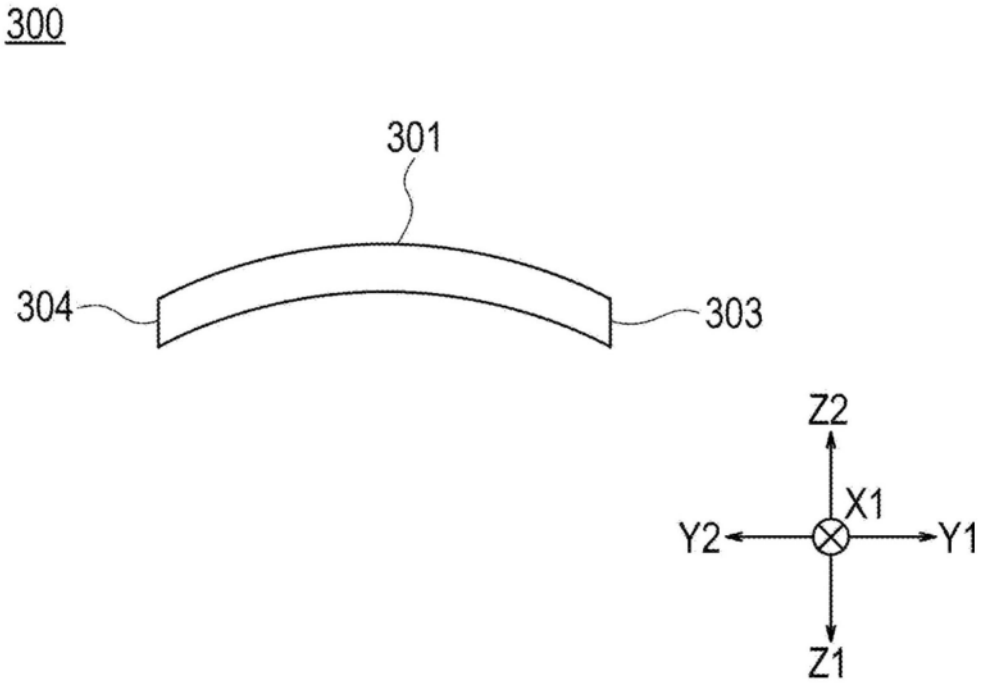

300
301
304
303
Z2
X1
Y2
Y1
Z1

图13

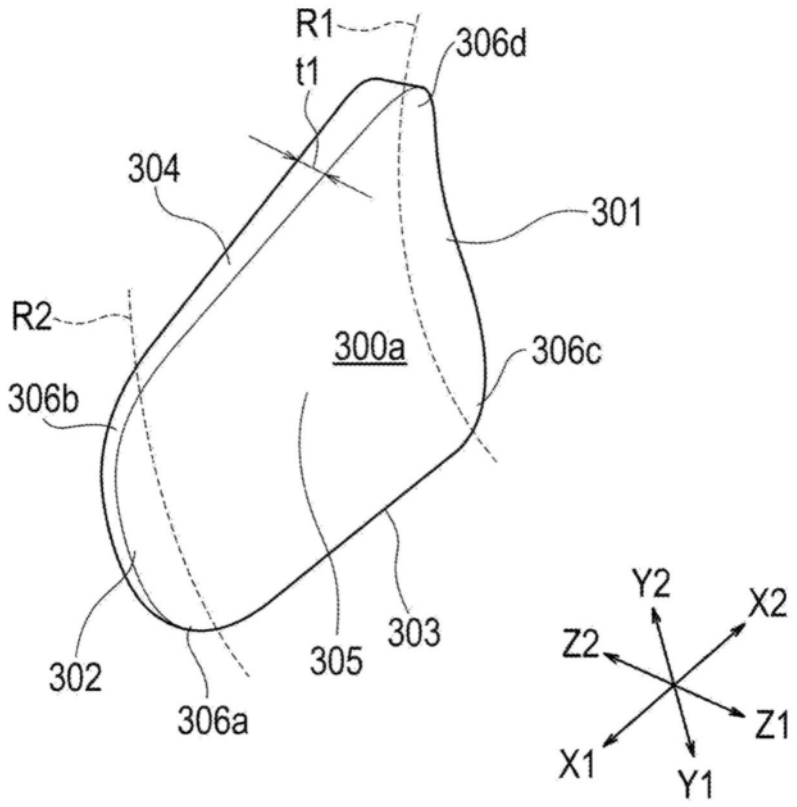

R1
306d
t1
304
301
R2
300a
306c
306b
303
305
302
306a
Y2
X2
Z2
Z1
X1
Y1

图14

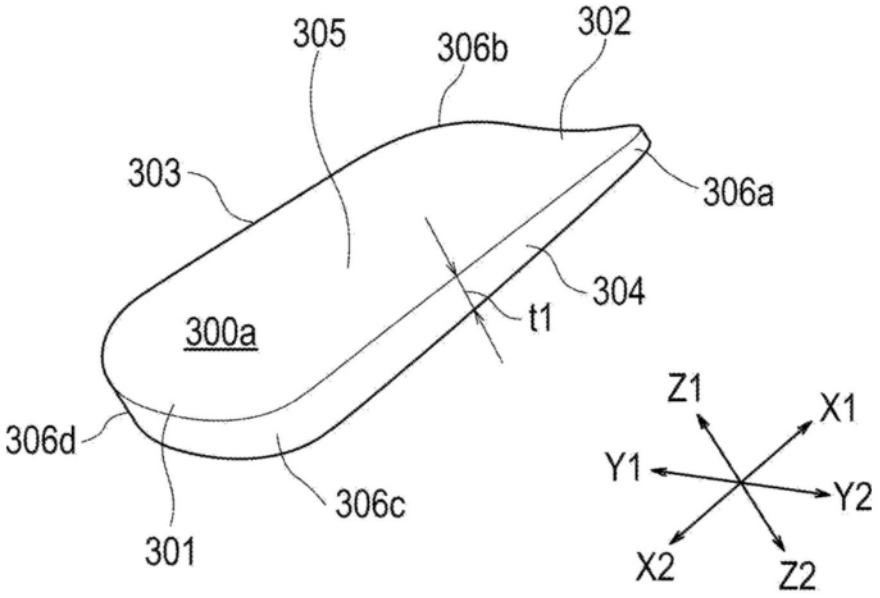



图15

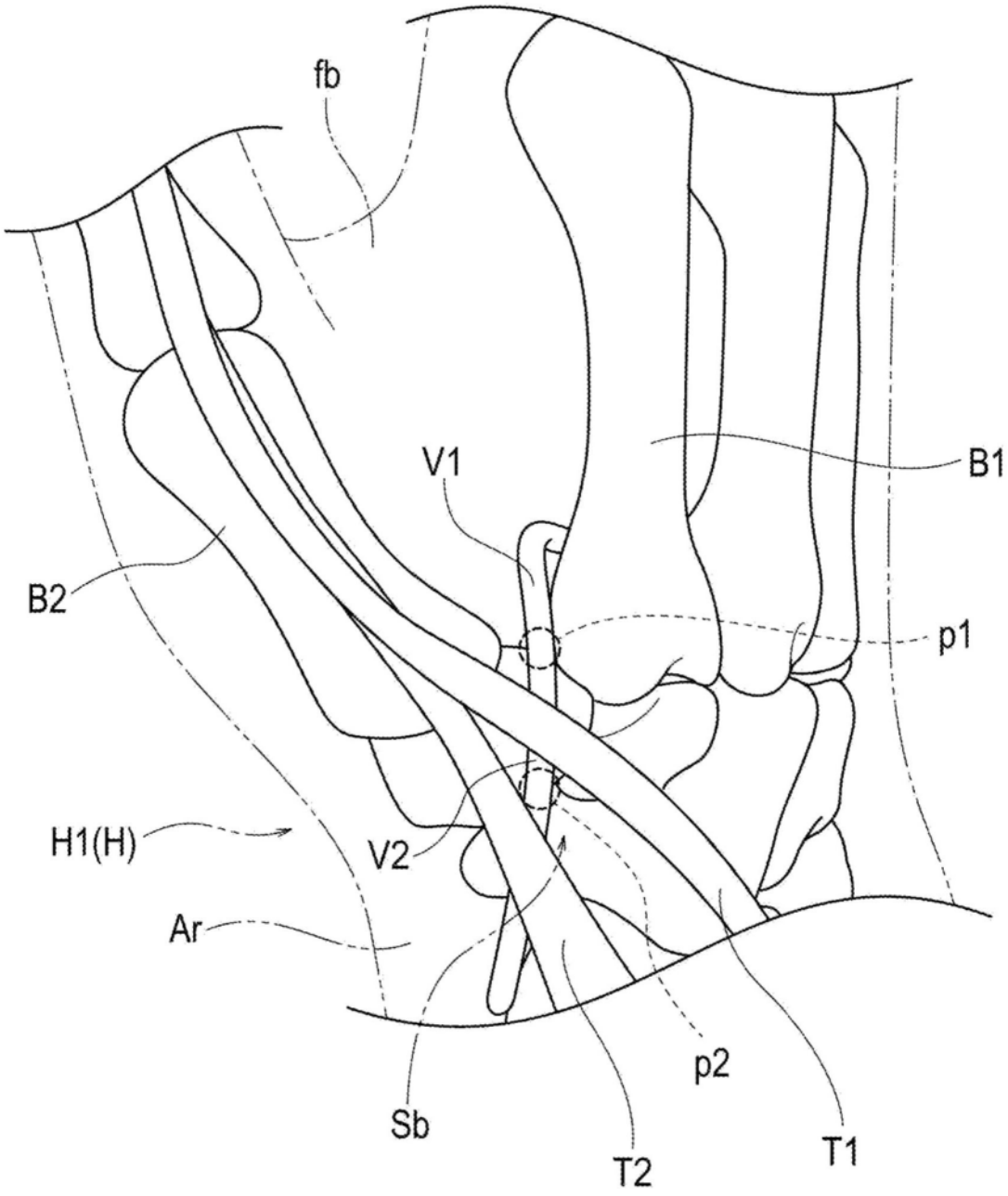



图16

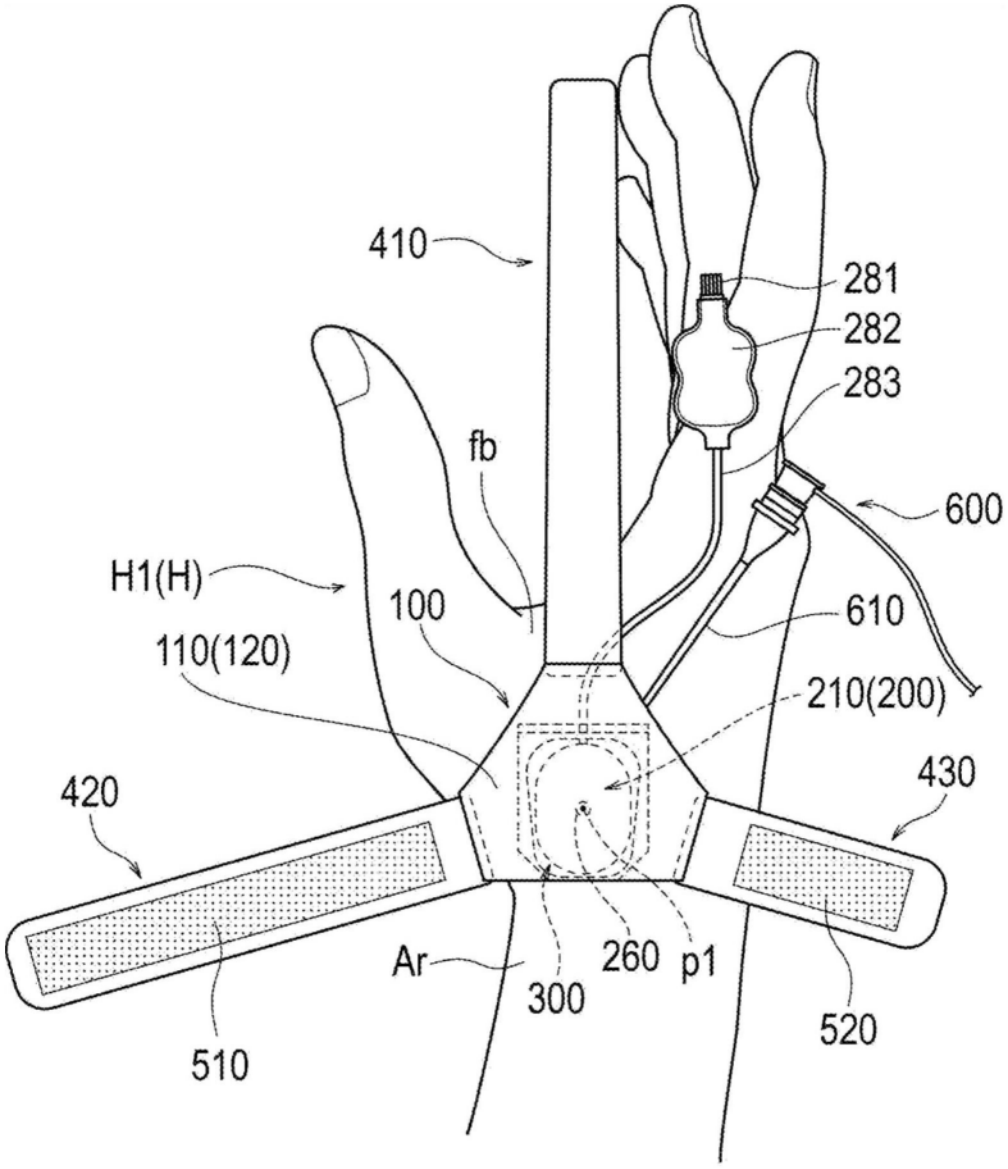

410
281
282
283
fb
600
H1(H)
100
610
110(120)
210(200)
420
430
Ar
260
p1
300
520
510

图17

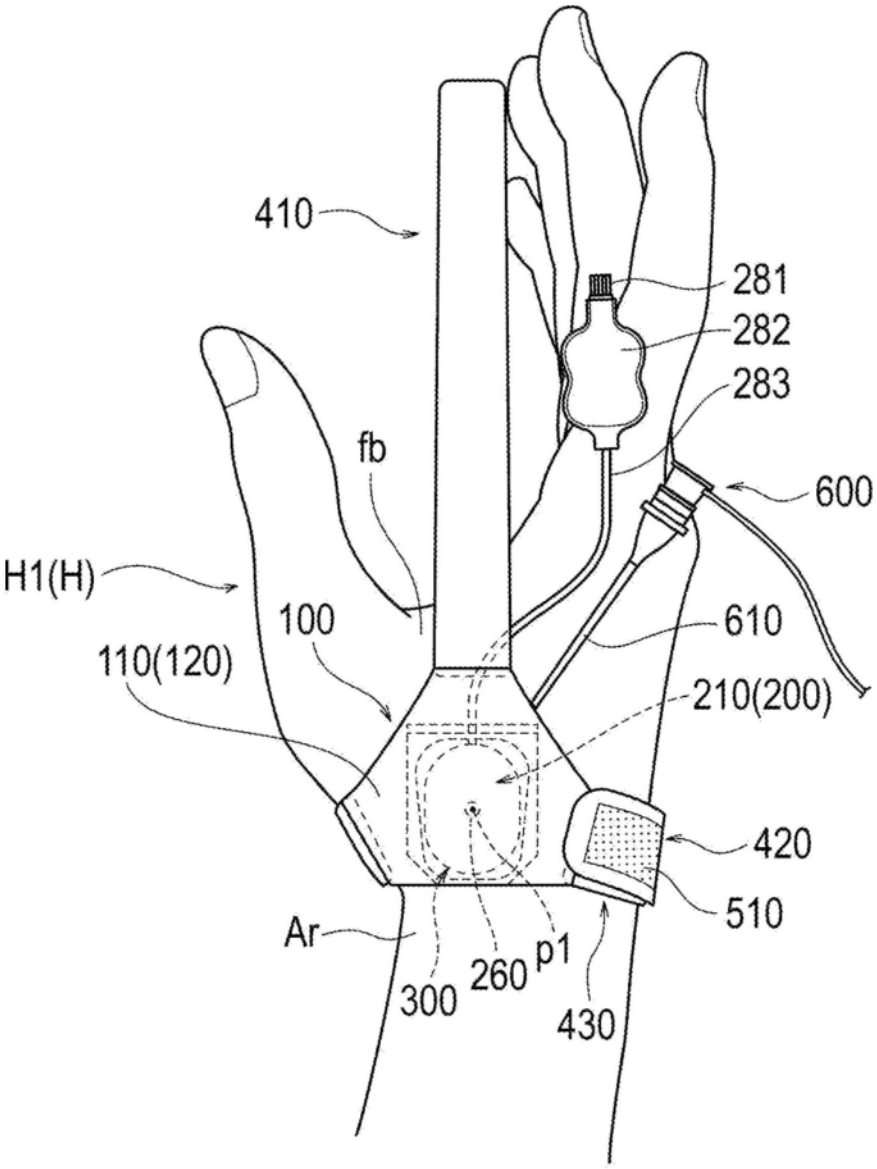

410
281
282
283
fb
600
H1(H)
100
610
110(120)
210(200)
420
510
Ar
300
260
p1
430

图18

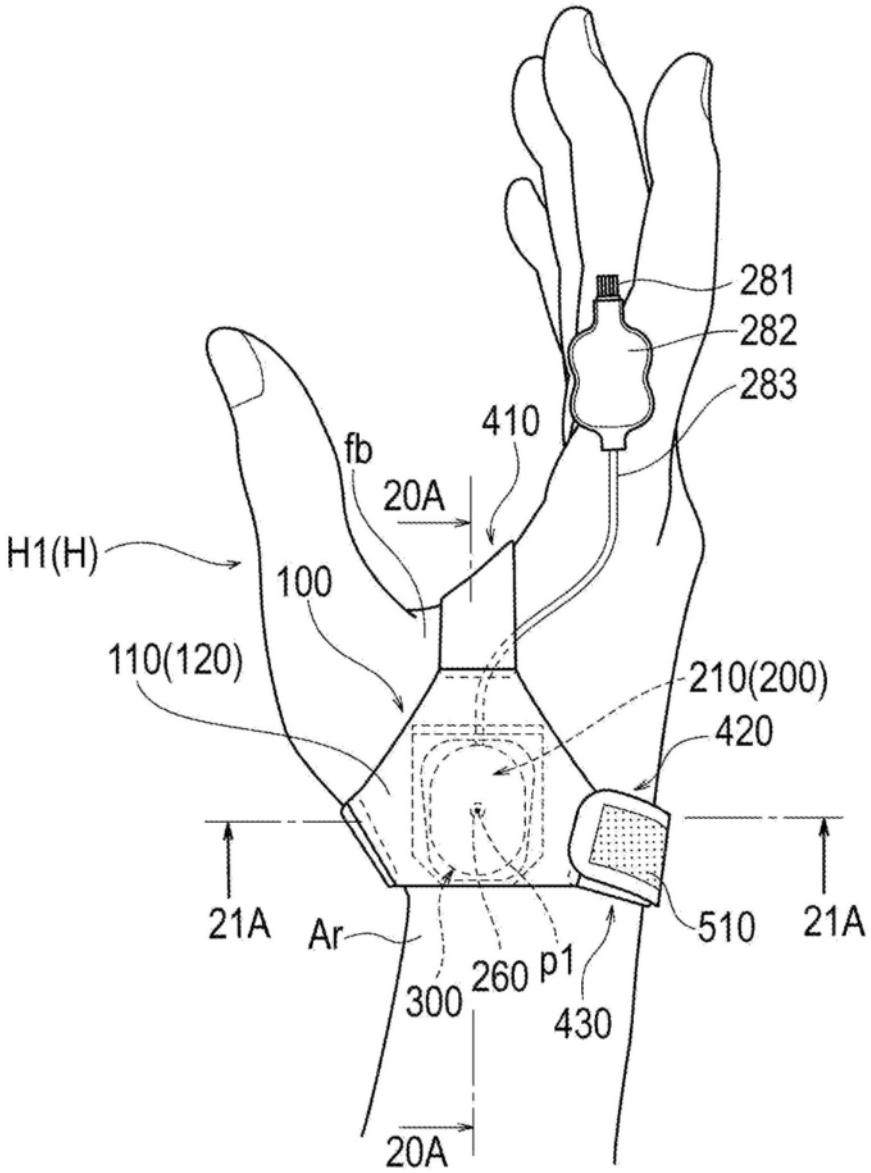

281
282
283
410
fb
20A
H1(H)
100
110(120)
210(200)
420
21A
Ar
510
21A
300
260
p1
430
20A

图19

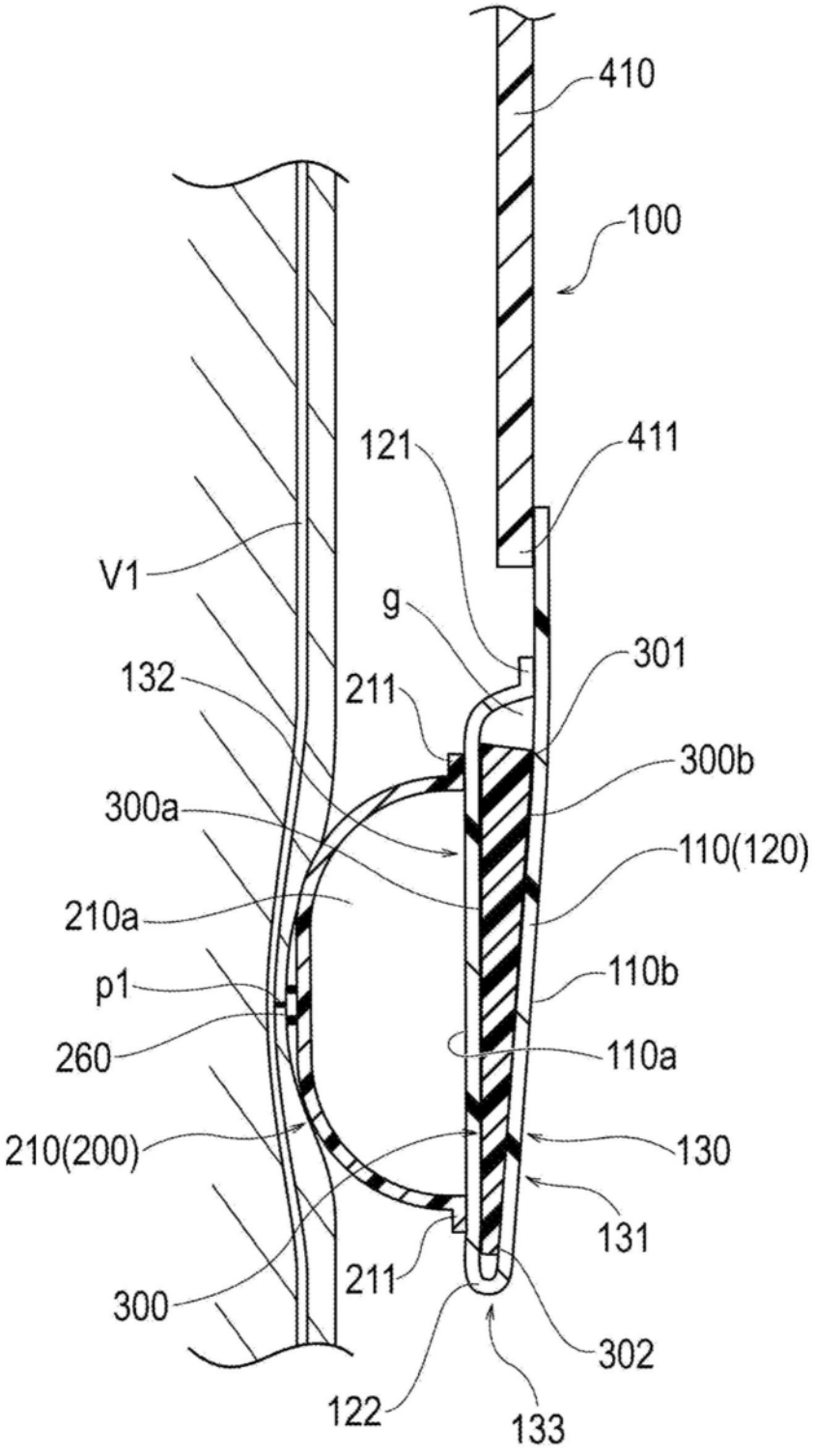

410
100
121
411
V1
g
301
132
211
300b
300a
110(120)
210a
110b
p1
260
110a
210(200)
130
131
211
300
302
122
133

图20

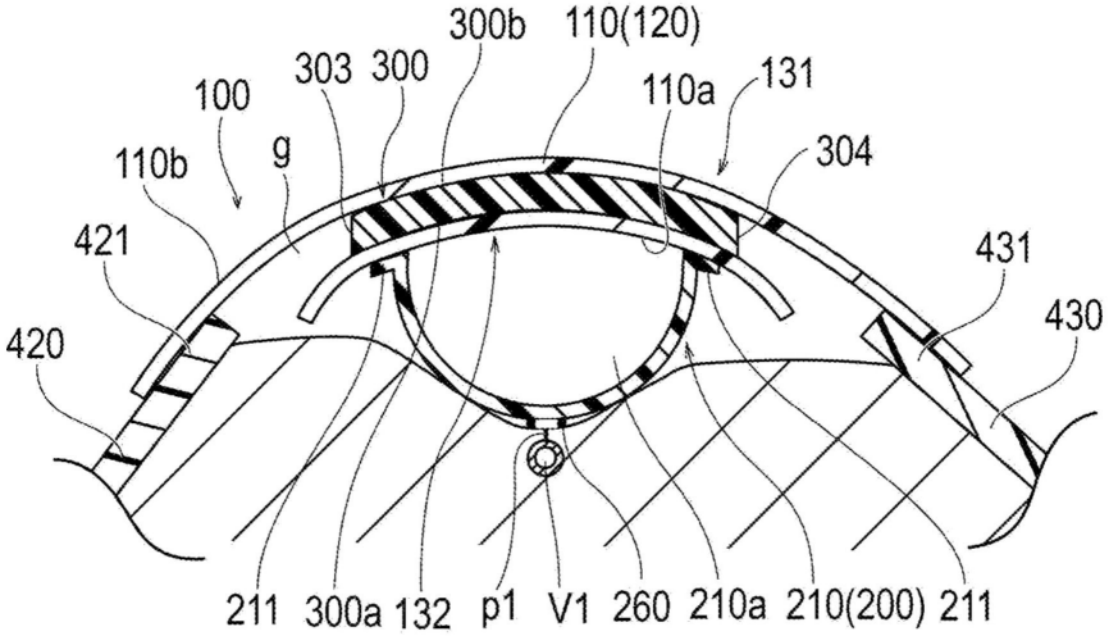

300b
110(120)
303
300
100
110a
131
g
110b
304
421
431
420
430
211
300a
132
p1
V1
260
210a
210(200)
211

图21

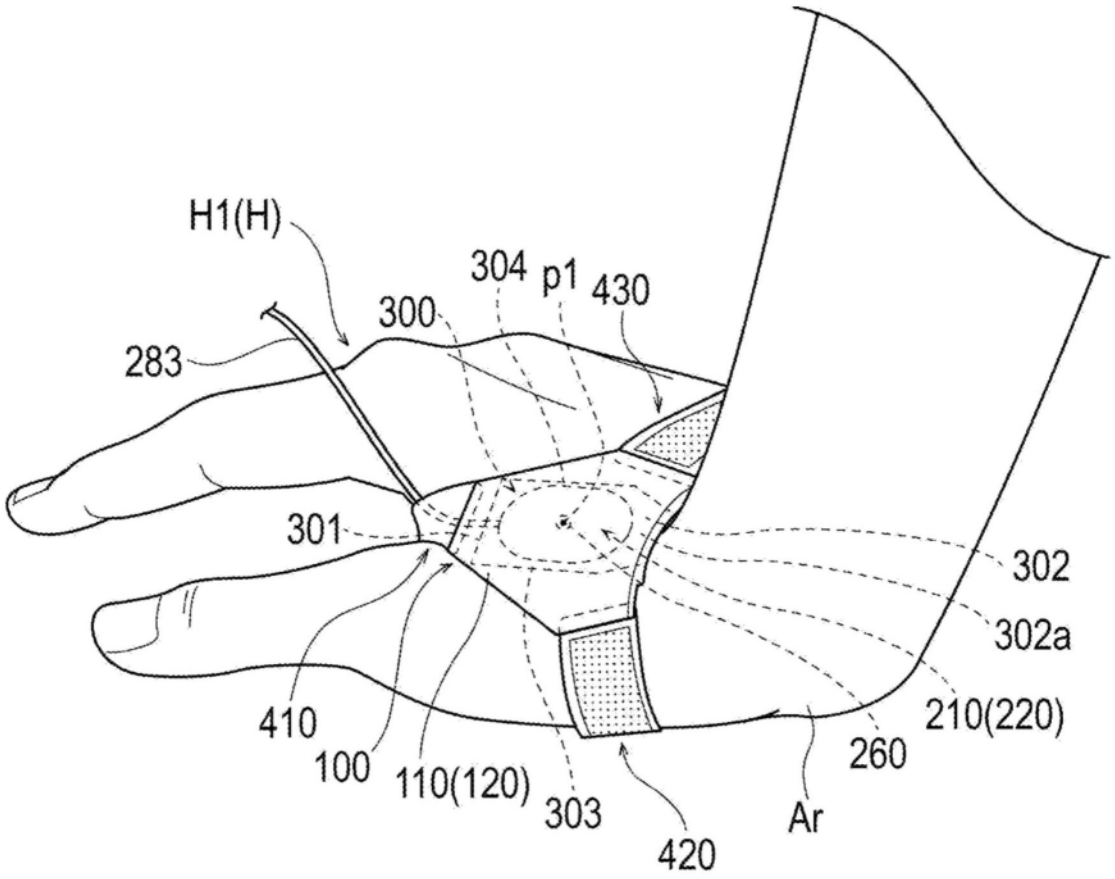

H1(H)
304
p1
430
300
283
301
302
302a
210(220)
410
100
110(120)
303
260
Ar
420

图22

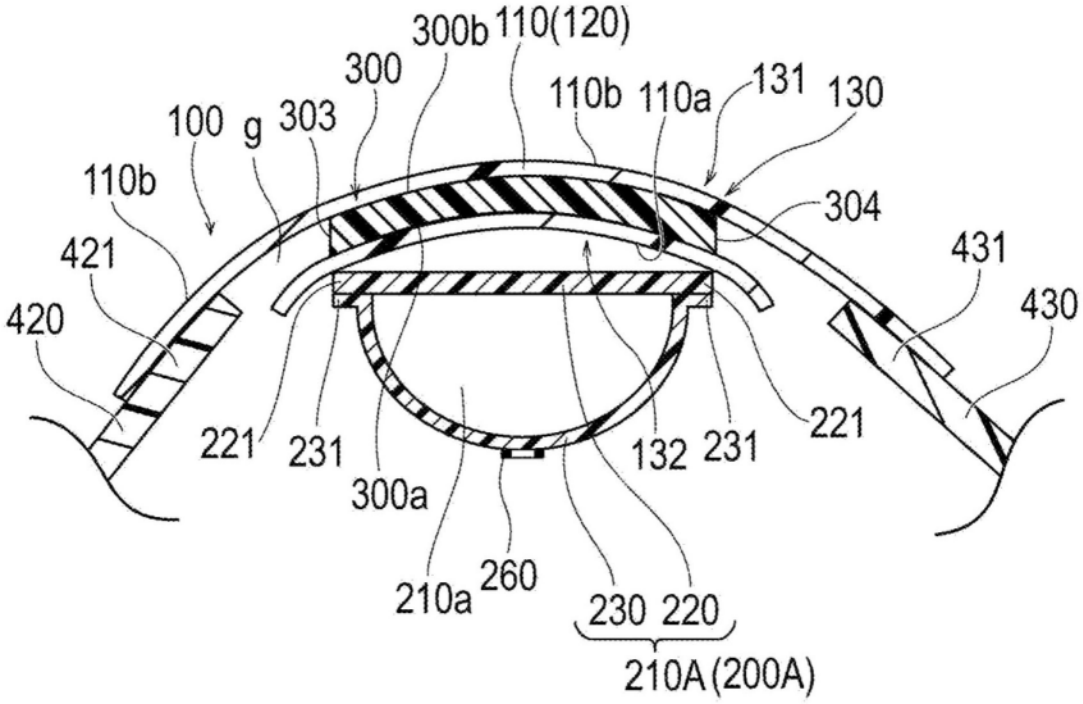

300b
110(120)
300
110b
110a
131
130
100
g
303
110b
304
421
431
420
430
221
231
132
231
221
300a
210a
260
230
220
210A(200A)

图23

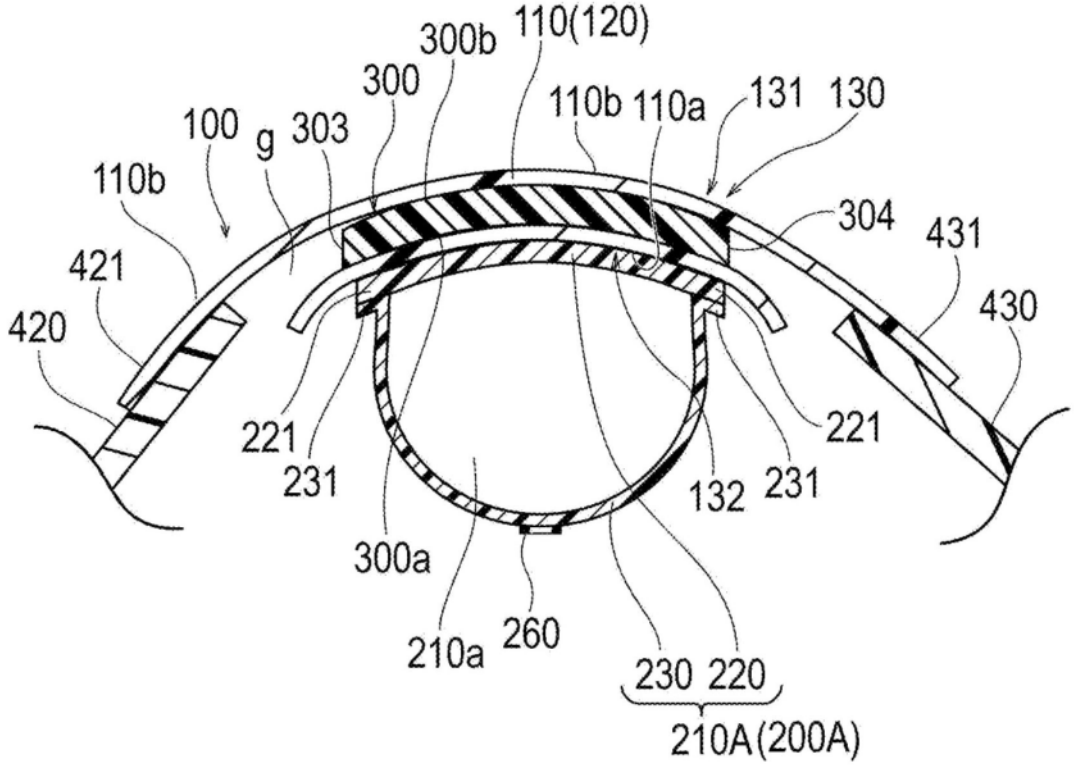

300b
110(120)
300
110b
110a
131
130
100
g
303
110b
304
431
421
430
420
221
231
132
231
221
300a
210a
260
230
220
210A(200A)

图24