



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118434375 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202380015500.X

(22) 申请日 2023.01.18

(30) 优先权数据

2022-006151 2022.01.19 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.06.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/001253 2023.01.18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/140265 JA 2023.07.27

(71) 申请人 泰尔茂株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 山下昂辉 大内龙也 河村知哉

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)

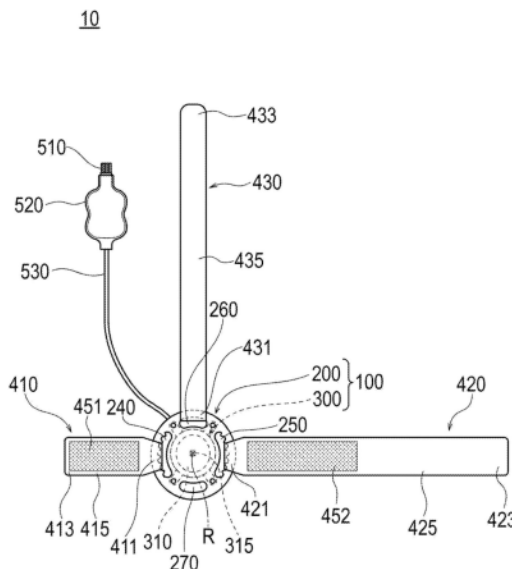
权利要求书2页 说明书22页 附图27页

(54) 发明名称

止血器具

(57) 摘要

提供止血器具,其提高向患者身体的佩戴位置的自由度,并且能够在实施止血的过程中防止带体意外地滑动移动。止血器具(10)所具有的支承部件(200)具有:配置有按压部(300)的第1区域(210);和与第1区域相比位于外侧且以能够使第1带体(410)以及第2带体(420)连接的方式构成的第2区域(220),第2区域具有:第1孔部(240),其以能够使第1带体连接的方式构成;和第2孔部(250),其位于隔着按压部与第1孔部相对的位置,且以能够使第2带体连接的方式构成,第1孔部以及第2孔部具有朝着按压部侧突出的多个凸部(280)。



1. 一种止血器具,其中,具有:

以对形成于患者的穿刺部位进行压迫的方式构成的按压部件;

以能够与所述按压部件连接的方式构成的第1带体;和

以能够与所述按压部件连接的方式构成的第2带体,

所述按压部件具有支承部件和按压部,该按压部固定于所述支承部件,以对所述穿刺部位进行压迫的方式构成,

所述支承部件具有:配置有所述按压部的第1区域;和与所述第1区域相比位于外侧且以能够使所述第1带体以及所述第2带体连接的方式构成的第2区域,

所述第2区域具有:第1孔部,其以能够使所述第1带体连接的方式构成;和第2孔部,其位于隔着所述按压部与所述第1孔部相对的位置,且以能够使所述第2带体连接的方式构成,

所述第1孔部以及所述第2孔部具有朝着所述按压部侧突出的多个凸部。

2. 如权利要求1所述的止血器具,其中,

所述第1孔部具有第1侧面和第2侧面,该第2侧面与所述第1侧面相比位于从所述按压部离开的一侧,并具有多个所述凸部,

所述第2孔部具有第3侧面和第4侧面,该第4侧面与所述第3侧面相比位于从所述按压部离开的一侧,并具有多个所述凸部,

所述第2侧面以及所述第4侧面具有在多个所述凸部中的相邻的凸部之间形成的间隙部。

3. 如权利要求2所述的止血器具,其中,

所述凸部具有包括所述凸部的顶点的中央部、和将所述中央部与所述间隙部相连的连结部,

所述连结部从所述中央部朝着所述间隙部倾斜。

4. 如权利要求3所述的止血器具,其中,

位于所述第1孔部的多个所述凸部各自的所述中央部的至少一部分、和位于所述第2孔部的多个所述凸部各自的所述中央部的至少一部分分别位于同一假想圆上。

5. 如权利要求3或权利要求4所述的止血器具,其中,

所述凸部为梯形形状,

所述中央部具有直线状的平面部。

6. 如权利要求3至5中任一项所述的止血器具,其中,

所述连结部的长度比所述第1带体的厚度以及所述第2带体的厚度大。

7. 如权利要求2至6中任一项所述的止血器具,其中,

所述间隙部的宽度小于所述凸部的宽度。

8. 如权利要求2至7中任一项所述的止血器具,其中,

所述凸部的宽度小于所述第1带体的宽度以及所述第2带体的宽度。

9. 如权利要求2至8中任一项所述的止血器具,其中,

所述凸部的从所述第1孔部侧以及所述第2孔部侧朝着所述按压部侧的高度大于所述第1带体的厚度以及所述第2带体的厚度。

10. 如权利要求2所述的止血器具,其中,

所述凸部具有向所述按压部侧延伸的基部、和与所述基部相比位于所述按压部侧且具有比所述基部大的宽度的卡定部。

11. 如权利要求2至10中任一项所述的止血器具,其中,

所述第1侧面与所述第2侧面之间的距离、以及所述第3侧面与所述第4侧面之间的距离随着从所述支承部件的基端部侧朝着所述支承部件的前端部侧而逐渐变大。

12. 如权利要求1至11中任一项所述的止血器具,其中,

具有以能够与所述按压部件连接的方式构成的第3带体,

所述第2区域具有在所述支承部件中位于与所述第1孔部以及所述第2孔部不同的位置的所述第3孔部。

止血器具

技术领域

[0001] 本发明涉及止血器具。

背景技术

[0002] 作为导管手术之一而己知如下手术,其将各种医疗用长尺体经由将患者的胳膊或手等肢体的血管穿刺所形成的穿刺部位而导入血管内,进行针对病变部位的诊断和治疗。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部走行的血管(包括远位桡骨动脉)所形成的穿刺部位进行止血。

[0003] 专利文献1的止血器具具有:按压部,其具有相对于形成于患者的手的穿刺部位付与压迫力的球囊;多个带体,其用于将按压部与患者的手固定;和支承部件,其将按压部与多个带体连接。另外,多个带体具有:卷绕用的带体,其以沿着手的外周卷绕的方式配置;和手指钩挂用的带体,其配置于位于手的相邻手指之间的指间部。

[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] 医生等手术师(以下称为“手术师”)当使用专利文献1的止血器具对形成于患者的手上的穿刺部位进行止血时,将按压部以与穿刺部位重叠的方式配置。手术师将卷绕用的带体沿着手的外周卷绕,而且将手指钩挂用的带体配置于大拇指与食指之间的指间部。手术师在将按压部配置于形成在患者的手上的穿刺部位及其周边部的状态下使用各带体将止血器具固定,由此,能够防止按压部从形成在患者的手上的穿刺部位发生位置偏移。

[0008] 专利文献1所述的止血器具存在如下的课题。

[0009] 在手部走行的血管的位置有时会根据患者而不同。另外,根据患者的体格差异,有时患者的手的尺寸也具有各种差异。由于血管的位置和手的尺寸等根据患者而不同,所以手术师为了便于手术,有时会在患者的手的位置形成穿刺部位。例如,手术师有时会在位于手背侧的解剖学上的鼻烟窝处形成穿刺部位,有时会在与鼻烟窝相比靠末梢侧(与鼻烟窝相比靠手的指尖侧)的位置形成穿刺部位。

[0010] 专利文献1的止血器具并没有设想针对在手的位置上形成的穿刺部位并用。因此,卷绕用的带体和支承部件所连接的位置是始终固定的。因此,专利文献1的止血器具中,卷绕用带体的向手的佩戴位置的自由度低。

[0011] 作为上述课题的对策,例如考虑在支承部件形成沿着按压部的周围延伸的孔部,并经由孔部将卷绕用的带体与支承部件连接。在这样地构成的情况下,卷绕用的带体在与孔部连接的状态下能够沿着孔部延伸的方向滑动移动。因此,止血器具当将该止血器具向患者的手佩戴时,能够调整卷绕用的带体的位置,由此向患者的手的佩戴位置的自由度变高。

[0012] 但是,止血器具在上述那样地构成为,卷绕用的带体沿着形成于支承部件的孔部能够滑动移动的情况下,存在如下的课题。

[0013] 在患者佩戴着止血器具的状态下进行某些动作时,若止血器具与周围的物品等接触,则卷绕用的带体是可动的,具有支承部件以及与支承部件连接的按压部倾斜或移动的可能性。止血器具若在止血过程中上述那样地发生按压部倾斜或移动,则按压部的压迫方向会从成为止血对象的穿刺部位偏离。由此,止血器具难以相对于穿刺部位恰当付与压迫力。

[0014] 本发明鉴于上述课题,目的为提供一种止血器具,其提供向患者身体的佩戴位置的自由度,并且,能够在使用止血器具实施止血的过程中防止带体意外地滑动移动。

[0015] 本发明的止血器具具有:以对形成于患者的穿刺部位进行压迫的方式构成的按压部件;以能够与所述按压部件连接的方式构成的第1带体;和以能够与所述按压部件连接的方式构成的第2带体,所述按压部件具有支承部件和按压部,该按压部固定于所述支承部件,以对所述穿刺部位进行压迫的方式构成,所述支承部件具有:配置有所述按压部的第1区域;和与所述第1区域相比位于外侧且以能够使所述第1带体以及所述第2带体连接的方式构成的第2区域,所述第2区域具有:第1孔部,其以能够使所述第1带体连接的方式构成;和第2孔部,其位于隔着所述按压部与所述第1孔部相对的位置,且以能够使所述第2带体连接的方式构成,所述第1孔部以及所述第2孔部具有朝着所述按压部侧突出的多个凸部。

[0016] 发明效果

[0017] 本发明的止血器具中,与在按压部件所具有的支承部件的第2区域内形成的第1孔部连接的第1带体能够沿着第1孔部滑动移动,与在支承部件的第2区域内形成的第2孔部连接的第2带体能够沿着第2孔部滑动移动。因此,上述的止血器具当向患者身体佩戴该止血器具时,能够简单调整支承部件上的第1带体以及第2带体的连接位置。由此,上述的止血器具成为向患者身体的佩戴位置的自由度高的器具。另外,形成于支承部件的第1孔部以及第2孔部具有朝着按压部侧突出的多个凸部。当将上述的止血器具向患者身体佩戴时,第1带体以及第2带体能够以沿着患者身体的一部分卷绕的方式配置。止血器具若第1带体以及第2带体以卷绕于患者身体的一部分的方式配置,则从按压部离开的方向上的拉拽力会相对于第1带体以及第2带体付与。由此,位于第1孔部以及第2孔部的凸部会咬入第1带体以及第2带体。凸部通过使凸部咬入第1带体以及第2带体而限制第1带体以及第2带体的滑动移动。由此,止血器具在按压部相对于穿刺部位付与压迫力的期间内,能够防止第1带体以及第2带体意外地滑动移动。

附图说明

[0018] 图1是表示实施方式的止血器具的图,且是从各带体的外表面侧观察的俯视图。

[0019] 图2是表示实施方式的止血器具的图,且是从各带体的内表面侧观察的俯视图。

[0020] 图3是放大表示从各带体的外表面侧观察的止血器具的一部分的俯视图。

[0021] 图4是放大表示从各带体的内表面侧观察的止血器具的一部分的俯视图。

[0022] 图5是放大表示从各带体的内表面侧观察的止血器具的一部分的俯视图。

[0023] 图6是止血器具的沿着图3所示的箭头6A—6A的剖视图,且是表示按压部扩张时的样子的图。

- [0024] 图7是止血器具的沿着图3所示的箭头7A—7A的剖视图,且是表示按压部扩张时的样子的图。
- [0025] 图8是表示支承部件的立体图。
- [0026] 图9是支承部件的从图8所示的箭头9A方向观察的侧视图。
- [0027] 图10是表示支承部件的立体图。
- [0028] 图11是表示按压部件的俯视图。
- [0029] 图12A是放大表示第1孔部以及第1带体的一部分的俯视图。
- [0030] 图12B是放大表示第2孔部以及第2带体的一部分的俯视图。
- [0031] 图13是沿着图12A所示的箭头13A—13A的剖视图。
- [0032] 图14是表示使与支承部件连接的第1带体以及第2带体滑动移动前后的样子的俯视图。
- [0033] 图15是表示使与支承部件连接的第1带体以及第2带体滑动移动前后的样子的俯视图。
- [0034] 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。
- [0035] 图17是简略表示止血器具的使用例1的图。
- [0036] 图18是简略表示止血器具的使用例1的图。
- [0037] 图19是简略表示止血器具的使用例1的图。
- [0038] 图20是沿着图19所示的箭头20A—20A的局部剖视图。
- [0039] 图21是沿着图19所示的箭头21A—21A的局部剖视图。
- [0040] 图22是简略表示止血器具的使用例2的图。
- [0041] 图23是表示变形例1的支承部件的俯视图。
- [0042] 图24是表示变形例2的支承部件的俯视图。
- [0043] 图25是表示变形例3的支承部件的俯视图。
- [0044] 图26是表示变形例4的支承部件的俯视图。
- [0045] 图27是放大表示变形例5的支承部件的一部分的俯视图。
- [0046] 图28是用于说明第2实施方式的止血器具的使用例的俯视图。
- [0047] 图29是用于说明第2实施方式的止血器具的使用例的俯视图。
- [0048] 图30是沿着图28所示的箭头30A—30A的局部剖视图。
- [0049] 图31是表示第2实施方式的止血器具的使用例的局部剖视图。

具体实施方式

[0050] 以下,一边参照附图,一边说明本发明的实施方式。以下的记载并非限定技术方案所述的技术范围和用语的意义。另外,附图的尺寸比例为了便于说明而被夸张,有时不同于实际的比例。

[0051] 图1至图15是用于说明本实施方式的止血器具10的图,图16至图22是用于说明止血器具10的使用例的图。

[0052] 例如,如图16、图18至图22所示,止血器具10能够用于当将留置于穿刺部位(例如,后述的各穿刺部位p1、p2)的导引器600的鞘管610拔出时对该穿刺部位止血,该穿刺部位形成在患者的与前臂部A相比位于远位侧(手指侧)的手H上。

[0053] 成为止血器具10的止血对象的穿刺部位的具体位置没有特别限定,但在本实施方式中,例举了如下的第1穿刺部位p1和第2穿刺部位p2。此外,本说明书中,主要通过将止血器具10使用于第1穿刺部位p1的止血的例子,来说明止血器具10的各部分的构造。

[0054] 如图16、图19所示,右手H1(手H)与患者的前臂部A相比位于远位侧,动脉B(以下也称为“血管B”)位于在右手H1的手背Hb侧走行的手掌动脉的鼻烟窝,第1穿刺部位p1是形成于动脉B的穿刺部位。此外,鼻烟窝是当患者将手H的大拇指张开时位于桡骨附近的手的空洞。

[0055] 如图16、图22所示,远位桡骨动脉与在右手H1的手背Hb侧走行的手掌动脉的鼻烟窝相比位于远位侧,第2穿刺部位p2是形成于远位桡骨动脉的穿刺部位。第2穿刺部位p2以位于患者的右手H1的手背Hb的母长伸肌腱t1为基准而与第1穿刺部位p1相比位于右手H1的远位侧。

[0056] 以下,详细说明止血器具10。

[0057] 若概括说明,则如图1、图2、图19、图20、图21所示,止血器具10具有:以对第1穿刺部位p1进行压迫的方式构成的按压部件100;以能够与按压部件100连接的方式构成的第1带体410;和以能够与按压部件100连接的方式构成的第2带体420。

[0058] 如图1、图2、图19、图20、图21所示,按压部件100具有支承部件200、和固定于支承部件200且以对第1穿刺部位p1压迫的方式构成的按压部300。

[0059] 止血器具10中,如后述那样,第1带体410以及第2带体420在与支承部件200连接的状态下,通过改变在第1孔部240内以及第2孔部250内的位置,能够改变以按压部300为基准的第1带体410以及第2带体420的延伸方向的角度(以按压部300为中心的辐射方向的角度)。第1带体410以及第2带体420构成为,能够以按压部300为中心沿着第1孔部240以及第2孔部250滑动移动。因此,第1带体410以及第2带体420构成为,能够沿着以位于支承部件200的第1区域210的中心点R为基准的规定方向滑动移动(参照图14)。

[0060] 如图17、图18、图19所示,第1带体410以及第2带体420在将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,能够以沿着右手H1的外周卷绕的方式配置。

[0061] 如图1、图2所示,在支承部件200上能够连接第3带体430。如图19所示,第3带体430在将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,能够以与位于相邻的两个手指(例如大拇指和食指)之间的指间部fb钩挂的方式配置。

[0062] <按压部>

[0063] 如图6、图7、图11所示,按压部300能够由相对于第1穿刺部位p1付与压迫力的扩张部310构成。本实施方式中,在扩张部310安装有用于将扩张部310与支承部件200固定的突出部330。

[0064] 扩张部310例如能够由能够进行空气等流体的流入以及排出的树脂制球囊构成。此外,图6、图7是表示扩张部310扩张后的状态的剖视图。

[0065] 在扩张部310的内腔310a连结有后述的导管530(参照图1、图2)。

[0066] 构成扩张部310的材料没有特别限定,但例如能够使用如聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)那样的聚烯烃、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)等的聚酯、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、聚酯弹性体等的各种热塑性弹性体、尼龙、尼龙弹性体、或者将这些任意组合

而成的材料(混合树脂、混合物合金、层叠体等)。

[0067] 如图6、图7、图20、图21所示,扩张部310固定于支承部件200的一面200a侧。支承部件200的一面200a是当将止血器具10佩戴于患者的手H时配置于患者的手H的体表面侧的面。另外,支承部件200的另一面200b是位于一面200a的相反侧的面。

[0068] 如图11所示,突出部330具有位于扩张部310的周围的凸缘部331、和从凸缘部331朝向规定方向突出的多个连接部332。

[0069] 连接部332从凸缘部331的边缘朝着外侧突出。在突出部330配置有朝着彼此不同的方向突出的四个连接部332。

[0070] 在图1至图5、图11所示的俯视观察中,扩张部310具有大致圆形。凸缘部331与扩张部310同样地具有大致圆形。连接部332具有带着规定宽度在从凸缘部331离开的方向上突出的构造。

[0071] 此外,扩张部310、突出部330(凸缘部331以及连接部332)的俯视观察中的形状并不限于图示形状。另外,扩张部310的扩张前后的截面形状、扩张部310的构成材料、扩张部310的具体构造等也没有特别限制。

[0072] 随后说明支承部件200与按压部300(扩张部310)的固定构造。

[0073] 如图4、图5、图6、图7、图20、图21所示,在扩张部310配置有用于将扩张部310与第1穿刺部位p1对位的标识315。

[0074] 标识315配置于扩张部310的与支承部件200所配置的一侧的面为相反侧的面(当将止血器具10佩戴于患者的手H时,配置于患者的手H的体表面侧的面)的外表面。

[0075] 标识315只要能够将扩张部310与穿刺部位对位,则具体配置部位没有特别限制。标识315例如可以配置于扩张部310的与支承部件200所配置的一侧的面为相反侧的面(当将止血器具10佩戴于患者的手H时,配置于患者的手H的体表面侧的面)的内表面。

[0076] 如图5所示,标识315配置于扩张部310的面方向上的大致中心位置。另外,标识315以与支承部件200的面方向上的大致中心位置重叠的方式配置。

[0077] 标识315例如能够通过使标识315整体有色形成的矩形形状的标识形成。此外,标识315的具体的形状、颜色、形成方法、位置等没有特别限定。例如,标识315可以由透明的中心部和以将该中心部包围的有色的线状框部构成。另外,例如标识315也可以设于支承部件200。

[0078] <支承部件>

[0079] 如图3、图5、图6、图7所示,支承部件200具有配置有按压部300的第1区域210、和与第1区域210相比位于外侧且以能够使第1带体410以及第2带体420连接的方式构成的第2区域220。

[0080] 支承部件200在图5所示的俯视观察中具有圆形。

[0081] 第1区域210在图5所示的俯视观察中是按压部300所重叠的区域。第2区域220在图5所示的俯视观察中是与第1区域210相比位于外侧的区域。

[0082] 此外,第1区域210能够基于配置于支承部件200的按压部300的外形和尺寸来任意定义。另外,第2区域220能够基于与第1区域210的相对位置关系来定义。因此,第1区域210以及第2区域220能够根据配置于支承部件200的按压部300的外形和尺寸适当变更。

[0083] 如图5、图6、图7、图15所示,成为当第1带体410以及第2带体420沿着第1孔部240以

及第2孔部250滑动移动时的中心的中心点R位于第1区域210。

[0084] 如图5、图6、图7、图15所示,在第2区域220具有:第1孔部240,其以能够供第1带体410连接的方式构成;第2孔部250,其位于隔着按压部300与第1孔部240相对的位置,并以能够供第2带体420连接的方式构成;第3孔部260,其位于与各孔部240、250不同的位置,并以能够供第3带体430连接的方式构成;和第4孔部270,其位于隔着按压部300而与第3孔部260相对的位置。

[0085] 第1孔部240、第2孔部250、第3孔部260以及第4孔部270在图5所示的俯视观察中,能够沿着支承部件200的外形配置为圆状。本实施方式中,支承部件200在图5所示的俯视观察中具有圆形。因此,各孔部240、250、260、270沿着与第1区域210相比位于支承部件200的外侧的第2区域220的周向配置为圆状。

[0086] 上述的“配置为圆状”意味着,假设形成有在支承部件200的第2区域220的周向上连续的孔的情况,在将该孔的一部分占据的任意位置上,彼此隔开间隙配置有各孔部240、250、260、270。

[0087] 当将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,如图19所示,第3孔部260能够与按压部300相比配置于手H的远位侧,第4孔部270能够与按压部300相比配置于手H的近位侧。

[0088] 关于第3孔部260和第4孔部270,在将止血器具10的向患者的手H的安装位置变更的情况下,能够将双方的以按压部300为基准的位置关系相互替换配置。即,也可以为,将第3孔部260配置于与按压部300相比靠手H的近位侧的位置,将第4孔部270配置于与扩张部310相比靠手H的远位侧的位置。在将第4孔部270配置于与扩张部310相比靠手H的远位侧的位置的情况下,能够将第3带体430与第4孔部270连接,将第3带体430使用于止血器具10的固定。

[0089] 本实施方式中,第3带体430的第3带体一端部431的宽度(与第3带体430的延伸方向正交的方向上的宽度)与第3孔部260以及第4孔部270的宽度大致相同。因此,第3带体430在第3带体430经由第3孔部260或第4孔部270与支承部件200连接的状态下,沿着各孔部260、270的滑动移动被限制。

[0090] 本说明书中的各孔部240、250、260、270的宽度(参照图12A以及图12B所示的尺寸W41、W42)意味着,位于各孔部240、250、260、270延伸的方向上的各端部240a、240b间或各端部250a、250b间的直线距离。

[0091] 此外,也可以为,在支承部件200上不设置第3孔部260及/或第4孔部270。在支承部件200上未设有第3孔部260以及第4孔部270的情况下,止血器具10能够省略第3带体430的使用。

[0092] 如图12A所示,第1孔部240的宽度W41大于第1带体410的第1带体一端部411的宽度W31(与第1带体410的延伸方向正交的方向上的宽度)。另外,如图12A、图13所示,位于第1孔部240的凸部280与第1侧面241之间的距离L2大于第1带体410的第1带体一端部411的厚度D1。因此,第1带体410在第1带体410与第1孔部240连接的状态下,如图14的箭头所示那样,能够在第1孔部240的一端部240a与第1孔部240的另一端部240b之间滑动移动。

[0093] 此外,本实施方式中,第1带体410的第1带体一端部411的宽度W31形成得比第1主体部415的宽度小。例如,在第1带体410的宽度沿着第1带体410的延伸方向大致固定地形成的情况下,上述的第1带体一端部411的宽度W31与第1带体410的宽度相同。这一点对于第2

带体420也是同样。

[0094] 如图12B所示,第2孔部250的宽度W42大于第2带体420的第2带体一端部421的宽度W32(与第2带体420的延伸方向正交的方向上的宽度)。另外,如图12B、图13所示,位于第2孔部250的凸部280与第2侧面242之间的距离L3大于第2带体420的第2带体一端部421的厚度D2。因此,第2带体420在第2带体420与第2孔部250连接的状态下,如图14的箭头所示那样,能够在第2孔部250的一端部250a与第2孔部250的另一端部250b之间滑动移动。

[0095] 第1带体410以及第2带体420的能够滑动移动的范围没有特别限定,但例如,各带体410、420能够构成,以中心点R为基准沿着第1孔部240以及第2孔部250在 $1^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 的范围内滑动移动。

[0096] 此外,若为了使各带体410、420的滑动移动更加可靠,将位于第1孔部240的凸部280与第1侧面241之间的距离L2、和位于第2孔部250的凸部280与第3侧面253之间的距离L3(参照图12A以及图12B)向扩张部310侧扩大,则当各带体410、420滑动移动时,扩张部310与各带体410、420会变得容易干涉。另一方面,若将上述各距离L2、L3向支承部件200的周缘侧扩大,则构成支承部件200的材料的面积减少,由此,具有产生支承部件200的强度降低而导致对于第1穿刺部位p1的压迫力降低的可能性。各距离L2、L3能够以考虑上述的点而在能够进行各带体410、420的滑动移动的范围不会成为过度大的尺寸的方式形成。

[0097] 如图12A、图12B所示,第1孔部240以及第2孔部250具有朝着按压部300侧(图12A以及图12B中为,中心点R所位于的一侧)突出的多个凸部280。

[0098] 如图12A所示,第1孔部240具有第1侧面241和第2侧面242,该第2侧面242与第1侧面241相比位于从按压部300离开的一侧,且具有多个凸部280。

[0099] 第2侧面242具有在多个凸部280中的相邻的凸部280之间形成的间隙部245。凸部280和间隙部245沿着第1孔部240延伸的方向交替配置于第2侧面242。凸部280以及间隙部245在第2侧面242延伸的方向的整体范围内配置于第1孔部240。

[0100] 如图12B所示,第2孔部250具有第3侧面253和第4侧面254,该第4侧面254与第3侧面253相比位于从按压部300离开的一侧,且具有多个凸部280。

[0101] 第4侧面254具有在多个凸部280中的相邻的凸部280之间形成的间隙部255。凸部280和间隙部255沿着第2孔部250延伸的方向交替配置于第4侧面254。凸部280以及间隙部255在第4侧面254延伸的方向的整体范围内配置于第2孔部250。

[0102] 如图12A、图12B所示,在第1侧面241以及第3侧面253没有形成凸部280。第1侧面241以及第3侧面253由向从按压部300的扩张部310离开的一侧以凹状弯曲的平坦面构成。

[0103] 如图12A、图13所示,在第2侧面242以及第4侧面254上形成的各凸部280具有包括凸部280的顶点的中央部281、和将中央部281与间隙部245、255相连的一对连结部282、283。

[0104] 连结部282、283从中央部281朝着间隙部245、255倾斜。另外,连结部282、283从中央部281朝着间隙部245、255以大致直线状延伸。

[0105] 如图12A、图12B所示,位于第1孔部240的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少一部分和位于第2孔部250的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少一部分分别位于同一假想圆上。虚线I表示在俯视观察中将凸部280的中央部281相连的假想圆的一部分。本实施方式中,由虚线I所示的假想圆的中心位置与位于支承部件400的大致中心的中心点R重叠。

[0106] 如图12A、图12B所示,凸部280在俯视观察中能够形成梯形形状。在将凸部280设为梯形形状的情况下,能够使直线状的平面部281a具备于凸部280的中央部281。本实施方式中,将中央部281整体由平面部281a形成。然而,也能够仅在中央部281的一部分上设有平面部281a。

[0107] 如图12A所示,第1带体410的相对于凸部280压紧的状态下的第1带体一端部411与各连结部282、283之间形成的安装角度 α 优选为 90° 以上 135° 以下。在安装角度 α 由锐角形成的情况下,能够提高各带体410、420相对于凸部280压紧时的锁定功能。然而,产生了各带体410、420的顺畅的滑动移动被妨碍的可能性。根据这种观点,安装角度 α 优选为 90° 以上 135° 以下。

[0108] 此外,在将安装角度 α 设为 90° 以上 135° 以下的情况下,凸部280的倾斜角度 α_1 (参照图13)优选为 110° 以上 155° 以下。

[0109] 此外,凸部280例如也能够形成安装角度 α 为 135° 以下的三角形。

[0110] 图13简略化表示沿着图12A所示的箭头13A—13A的第1带体410的第1带体一端部411以及第1孔部240的截面。以下说明的各部分的尺寸的大小关系主要以第1带体410以及第1孔部240为例来说明。此外,止血器具10中,第2带体420以及第2孔部250之间,也能够采用与第1带体410以及第1孔部240同样的尺寸的大小关系。

[0111] 如图13所示,连结部282、283的长度 L_1 能够形成得比第1带体410的厚度 D_1 以及第2带体420的厚度 D_2 大。连结部282、283的长度 L_1 在本实施方式中是连结部282、283的长度 L_1 的直线成分的长度。第1带体410的厚度 D_1 以及第2带体420的厚度 D_2 是在没有对各带体410、420付与拉拽力等的自然状态下的厚度。

[0112] 止血器具10由于如上述那样地,连结部282、283的长度 L_1 形成得比第1带体410的厚度 D_1 以及第2带体420的厚度 D_2 大,所以当各带体410、420相对于凸部280压紧时,如图13所示,能够将各带体410、420的一部分推入间隙部245、255内。

[0113] 如图13所示,间隙部245、255的宽度 W_2 能够形成得比凸部280的宽度 W_1 小。间隙部245、255的宽度是沿着各孔部240、250的延伸方向的长度。凸部280的宽度 W_1 是沿着各孔部240、250的延伸方向的长度,且是凸部280中具有最大长度的部分。本实施方式中,凸部280的宽度是梯形形状的底部的宽度。

[0114] 止血器具10由于如上述那样地,间隙部245、255的宽度 W_2 小于凸部280的宽度 W_1 ,所以在各带体410、420与各孔部240、250连接的状态下,能够防止各带体410、420的大部分进入间隙部245、255。

[0115] 如图12A、图12B、图13所示,凸部280的宽度 W_1 能够形成得比第1带体410的第1带体一端部411的宽度 W_{31} 以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度 W_{32} 小。

[0116] 止血器具10由于上述那样地,凸部280的宽度 W_1 小于第1带体410的第1带体一端部411的宽度 W_{31} 以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度 W_{32} ,所以当各带体410、420相对于凸部280压紧时,能够将各带体410、420的各一端部411、421的一部分推入各间隙部245、255内。

[0117] 如图12A、图12B、图13所示,凸部280的从第1孔部240侧以及第2孔部250侧朝着按压部300侧的高度 h_1 能够形成得比第1带体410的厚度 D_1 以及第2带体420的厚度 D_2 大。本实施方式中,第1带体410的厚度 D_1 和第2带体420的厚度 D_2 相同。

[0118] 止血器具10由于如上述那样地,凸部280的高度 h_1 大于第1带体410的厚度 D_1 以及第2带体420的厚度 D_2 ,所以当各带体410、420相对于凸部280压紧时,如图13所示,能够将各带体410、420的一部分推入间隙部245、255内。

[0119] 如图13所示,各间隙部245、255的宽度 W_2 能够形成得比第1带体410的第1带体一端部411的宽度 W_{31} 以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度 W_{32} 小。

[0120] 止血器具10由于如上述那样地,各间隙部245、255的宽度 W_2 小于第1带体410的第1带体一端部411的宽度 W_{31} 以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度 W_{32} ,所以当各带体410、420相对于凸部280压紧时,能够防止各带体410、420的各一端部411、421的宽度方向的整体进入各间隙部245、255内。

[0121] 参照图14、图15,说明凸部280的功能。

[0122] 如图14所示,止血器具10在第1带体410没有对形成有凸部280的第2侧面242压紧的状态下,能够使第1带体410沿着第1孔部240延伸的方向滑动移动。同样地,止血器具10在第2带体420没有对形成有凸部280的第4侧面254压紧的状态下,能够使第2带体420沿着第2孔部250延伸的方向滑动移动。止血器具10当向患者的右手 H_1 佩戴止血器具10时,能够使各带体410、420滑动移动,由此,各带体410、420的向右手 H_1 的佩戴位置的自由度高。

[0123] 如图15所示,止血器具10在止血器具10佩戴于患者的右手 H_1 的状态下,若各带体410、420被向各侧面242、254侧拉拽而相对于凸部280压紧,则凸部280会咬入各带体410、420。止血器具10中,当凸部280咬入各带体410、420后,位于各带体410、420的宽度方向上的两端部的至少一方嵌入间隙部245、255内。并且,离嵌入间隙部245、255内的端部最近的凸部280起到限制各带体410、420的滑动移动的止挡件的作用。由此,止血器具10能够有效发挥基于凸部280的锁定功能。

[0124] 在按压部300由能够扩张的扩张部310构成的情况下,手术师通过使扩张部310扩张,能够相对于各带体410、420付与朝着各侧面242、254侧的拉拽力。止血器具10相对于各带体410、420付与上述的拉拽力,并将各带体410、420压紧至各侧面242、254,由此能够伴随扩张部310的扩张而使凸部280咬入各带体410、420。止血器具10当扩张部310收缩后,凸部280咬入各带体410、420的状态被解除。因此,手术师通过操作扩张部310的扩张以及收缩,能够操作各带体410、420的滑动移动的限制以及限制的解除。

[0125] 此外,手术师在将各带体410、420向各侧面242、254侧拉拽的状态下使凸部280咬入各带体410、420,同时将各带体410、420相对于患者的右手 H_1 卷绕固定,由此,也能够限制各带体410、420的滑动移动。

[0126] 止血器具10具有在相邻的凸部280之间形成的间隙部245、255(参照图12A、图12B)。止血器具10当各带体410、420向凸部280压紧时,能够将各带体410、420中与接触至凸部280的部分相邻的部分推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够使凸部280与各带体410、420牢固咬入。

[0127] 凸部280的连结部282、283从凸部280的中央部281朝向间隙部245、255倾斜。由于连结部282、283是倾斜的,所以当各带体410、420向凸部280压紧时,各带体410、420中与接触至凸部280的部分相邻的部分沿着连结部282、283被引导而容易推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够使凸部280与各带体410、420更进一步牢固地咬入。

[0128] 止血器具10中,位于第1孔部240的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少

一部分和位于第2孔部250的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少一部分分别位于同一假想圆I上。即,止血器具10中,凸部280的高度方向(突出方向)上的位置没有偏差。因此,止血器具10在凸部280没有咬入各带体410、420的状态下,能够防止各带体410、420与凸部280钩挂。由此,止血器具10能够使各带体410、420顺畅地滑动移动。

[0129] 止血器具10中,凸部280具有梯形形状。另外,凸部280的中央部281具有直线状的平面部281a。止血器具10由于以中央部281具有平面部281a的方式构成,所以当各带体410、420滑动移动时,能够防止各带体410、420与中央部281钩挂。因此,能够使各带体410、420顺畅地滑动移动。

[0130] 止血器具10中,如图12A、图12B所示,凸部280以及间隙部245、255在各孔部240、250延伸的方向的整体范围内配置于各孔部240、250的各侧面242、254。因此,在各带体410、420配置于各孔部240、250延伸的方向上的任意位置的情况下,通过将各带体410、420相对于各侧面242、254压紧,都能够使凸部280与各带体410、420咬入。

[0131] 如图7、图8、图9、图10、图21所示,在支承部件200的第2区域220中配置有第3孔部260以及第4孔部270的部分,形成有朝向从配置于支承部件200的一面200a的扩张部310离开的一侧以凸状弯曲的第1弯曲区域231。

[0132] 上述的“从扩张部310离开的一侧”是指,当将止血器具10佩戴于患者的手H时从患者的手H的体表面离开的一侧(参照图21的上侧)。

[0133] 如图6、图8、图9、图10所示,在支承部件200的第2区域220中配置有第1孔部240以及第2孔部250的部分,形成有朝向配置于支承部件200的一面200a的扩张部310侧以凸状弯曲的第2弯曲区域232。

[0134] 上述的“扩张部310侧”是指,当将止血器具10佩戴于患者的手H时与患者的手H的体表面接近的一侧(参照图20的下侧)。

[0135] 支承部件200优选为由具有规定硬度的材料构成。在支承部件200构成为具有规定硬度的情况下,如图20、图21所示,当扩张部310相对于形成于患者的右手H1的第1穿刺部位p1付与压迫力时,支承部件200能够将扩张部310相对于患者的右手H1压紧。由此,能够防止扩张部310从患者的右手H1浮起。

[0136] 作为具有上述那样的硬度的支承部件200的构成材料,例如能够使用如丙烯树脂、聚氯乙烯(尤其硬质聚氯乙烯)、聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯那样的聚烯烃、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、聚偏氟乙烯、离聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等。

[0137] 扩张部310以及支承部件200的各自中,在图4、图5所示的俯视观察时彼此重叠的部分能够透明地形成。在这样地构成扩张部310以及支承部件200的情况下,如图20、图21所示,当将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,手术师能够经由扩张部310以及支承部件200通过目视简单确认标识315及/或第1穿刺部位p1的位置。此外,上述“透明”包含有色透明、无色透明、半透明。

[0138] 如图8、图9、图10所示,支承部件200具有形成于第2区域220的安装孔290。安装孔290例如能够在位于第1弯曲区域231的第3孔部260附近的规定位置设有两个。另外,安装孔290例如能够在位于第1弯曲区域231的第4孔部270附近的规定位置设有两个。

[0139] 如图11所示,突出部330的各连接部332具有贯穿孔332a。

[0140] 按压部300能够通过穿插于连接部332的贯穿孔332a和支承部件200的安装孔290内的固定部件335(参照图11)而与支承部件200固定。固定部件335例如能够由对贯穿孔332a以及安装孔290进行铆接加工的铆接销构成。此外,在图11以外的附图中省略了固定部件335的图示。

[0141] 如上述那样,支承部件200的第1弯曲区域231以及第2弯曲区域232朝着规定方向弯曲。另外,扩张部310(按压部300)经由分别形成在四个连接部332上的四个贯穿孔332a通过四个点与支承部件200固定。即,扩张部310在扩张部310的面对支承部件200一侧的面的整个面没有与支承部件200的一面200a接触的状态下被固定。因此,如图6、图7、图20、图21所示,扩张部310在扩张部310扩张后的状态下,在扩张部310的俯视观察中的外周部分与支承部件200之间形成规定空间S。

[0142] 例如,若使扩张部310的面对支承部件200一侧的面的整个面通过粘接剂等固定于支承部件200,则当扩张部310扩张时,具有扩张部310相对于朝向第1穿刺部位p1的方向在横向上也扩张的可能性。该结果为,由扩张部310产生的对于第1穿刺部位p1的压迫力被分散,变得无法相对于第1穿刺部位p1有效付与压迫力。相对于此,止血器具10中,以在扩张部310与支承部件200的各弯曲区域231、232间形成空间S的方式将扩张部310和支承部件200固定。因此,当扩张部310扩张时,能够抑制扩张部310相对于朝向第1穿刺部位p1的方向在横向上扩张。该结果为,止血器具10防止由扩张部310产生的对于第1穿刺部位p1的压迫力被分散,能够相对于第1穿刺部位p1有效付与压迫力。

[0143] 此外,向支承部件200固定扩张部310的方法不限于利用支承部件200的安装孔290以及突出部330的贯穿孔332a的方法。例如,如后述的变形例(参照图30以及图31)所说明那样,也可以为,将扩张部310的位于支承部件200侧的面的一部分或整体通过粘接剂与支承部件200的一面200a固定,或者,经由配置于扩张部310与支承部件200之间的其他的连接用部件(例如,片状部件)等将扩张部310与支承部件200固定。

[0144] <带体>

[0145] 如图1、图2、图3、图4所示,第1带体410具有第1主体部415、以能够与支承部件200的第1孔部240连接的方式构成的第1带体一端部411、和自由的第1带体另一端部413。

[0146] 如图1、图2所示,第1主体部415沿着第1带体410的长边方向延伸。

[0147] 此外,本说明书中的“自由的另一端部”意味着,在止血器具10的未佩戴状态(患者上没有佩戴止血器具的状态)中,该端部与其他部件没有直接或间接的连接关系。

[0148] 如图6所示,第1带体410的第1带体一端部411能够以穿插以及卷绕于支承部件200的第1孔部240的方式配置。第1带体410能够经由第1带体一端部411以及第1孔部240与支承部件200连接。

[0149] 如图1、图2、图3、图4所示,第2带体420具有第2主体部425、以能够与支承部件200的第2孔部250连接的方式构成的第2带体一端部421、和自由的第2带体另一端部423。

[0150] 如图1、图2所示,第2主体部425沿着第2带体420的长边方向延伸。

[0151] 如图6所示,第2带体420的第2带体一端部421能够以穿插以及卷绕于支承部件200的第2孔部250的方式配置。第2带体420经由第2带体一端部421以及第2孔部250与支承部件200连接。

[0152] 如图1、图2、图3、图4所示,第3带体430具有第3主体部435、以能够与支承部件200的第3孔部260连接的方式构成的第3带体一端部431、和自由的第3带体另一端部433。

[0153] 如图1、图2所示,第3主体部435沿着第3带体430的长边方向延伸。

[0154] 如图7所示,第3带体430的第3带体一端部431能够以穿插以及卷绕于支承部件200的第3孔部260的方式配置。第3带体430经由第3带体一端部431以及第3孔部260与支承部件200连接。

[0155] 此外,关于将各带体410、420、430与各孔部240、250、260连接的构造没有特别限制。例如,能够在各带体410、420、430的各一端部411、421、431配置能够对与各孔部240、250、260卷绕的状态进行保持以及解除的固定部件(例如,面状搭扣)。在这样地构成各带体410、420、430的情况下,各带体410、420、430成为相对于支承部件200能够连接并分离的构造。

[0156] 各带体410、420、430的构成材料没有特别限定,但例如能够由氯乙烯树脂、聚酰胺树脂、聚酰胺弹性体树脂、聚氨酯树脂、聚酯树脂等构成。另外,各带体410、420、430的具体形状(俯视观察的形状和截面形状)、长度等没有特别限制。

[0157] <固定部位>

[0158] 如图1、图2、图3、图4所示,止血器具10能够构成为,具有第1固定部位451、第2固定部位452、第3固定部位453、第4固定部位454、第5固定部位455的五个固定部位。

[0159] 如图1、图3所示,在第1带体410的外表面配置有第1固定部位451。在第2带体420的外表面配置有第2固定部位452。

[0160] 如图2、图4所示,在第1带体410的内表面配置有第3固定部位453。在第2带体420的内表面配置有第4固定部位454。在第3带体430的内表面配置有第5固定部位455。此外,配置于第1带体410的第3固定部位453当将第1带体410向支承部件200固定时使用。因此,配置于第1带体410的第3固定部位453并非以将止血器具10向患者的前臂部A固定的目的而使用。

[0161] 各带体410、420、430的内表面是当将止血器具10佩戴于患者时配置于患者的体表面侧的面,各带体410、420、430的外表面是位于内表面的相反侧的面。

[0162] 第1固定部位451以及第2固定部位452由面状搭扣的雄侧构成。第3固定部位453、第4固定部位454以及第5固定部位455由面状搭扣的雌侧构成。本说明书中的面状搭扣是能够平面式地装拆的搭扣,例如为Magic Tape(注册商标)和Velcro(注册商标)。

[0163] 此外,各固定部位451、452、453、454、455只要能够通过将止血器具10配置于患者的右手H1的状态下将各带体410、420、430彼此连接而能够将扩张部310与患者的右手H1固定,则具体构造没有限定。例如,能够任意进行一部分的固定部位的设置的省略和各带体410、420、430中配置固定部位的位置的变更等。另外,在将各固定部位451、452、453、454、455由面状搭扣构成的情况下,也可以为将面状搭扣的雄侧和雌侧彼此替换的构成。另外,各固定部位451、452、453、454、455例如也可以为子母扣、纽扣、夹子、形成有孔部的框部件等。

[0164] <注入部>

[0165] 如图1、图2所示,止血器具10具有用于向扩张部310注入流体的注入部510。

[0166] 注入部510由内置止回阀(未图示)的连接器构成。在注入部510上能够连接注射器(未图示)。

[0167] 在注入部510与扩张部310之间,配置有具有能够扩张的空间的缓冲部件520。缓冲部件520由在内部形成有空间的具有挠性的袋状部件构成。此外,也可以为,在缓冲部件520上设有表示注射器的向注入部510的插入方向的箭头状标识。

[0168] 在缓冲部件520的一端侧连接有注入部510。注入部510的内腔与缓冲部件520的空间连通。然而,在内置于注入部510的止回阀关闭的期间内,注入部510的内腔与缓冲部件520的空间之间的连通被截断。

[0169] 在缓冲部件520的另一端侧连接有具有挠性的导管530。导管530的内腔与缓冲部件520的空间连通。另外,导管530中,位于与缓冲部件520连接的一端部的相反侧的另一端部与扩张部310连接。导管530的内腔与扩张部310的内腔310a连通。

[0170] 手术师在使扩张部310扩张时,向注入部510插入注射器(未图示)的筒口部而将止回阀打开。手术师在将注入部510的止回阀打开的状态下,推入注射器的推动件,由此将注射器内的空气向扩张部310的内腔310a注入。

[0171] 当扩张部310的内腔310a内注入有空气后,扩张部310扩张。当扩张部310扩张之后,经由导管530与扩张部310的内腔310a连通的缓冲部件520膨胀。手术师通过目视确认缓冲部件520的膨胀,由此,能够简单掌握无空气泄漏地扩张部310扩张的情况。

[0172] 手术师在使扩张部310收缩时,向注入部510插入注射器的筒口部,拉动注射器的推动件。手术师通过进行上述的操作,能够将扩张部310的内腔310a的空气向注射器排出。

[0173] <止血器具的使用例>

[0174] 接下来,参照图17至图21,说明止血器具10的第1使用例。

[0175] 第1使用例中,说明止血器具10的对形成于患者的右手H1的第1穿刺部位p1进行止血时的使用顺序。

[0176] 图17表示向第1穿刺部位p1插入导引器600的鞘管610并实施各种手术结束后的状态。

[0177] 如图17所示,手术师以将支承部件200与患者的右手H1的手背Hb重叠的方式配置。此时,手术师通过目视确认配置于扩张部310的标识315的位置,同时将标识315向第1穿刺部位p1配置,由此能够将支承部件200向第1穿刺部位p1恰当定位。

[0178] 此外,手术师在结束了使用导引器600的手术之后,在将止血器具10向患者的右手H1佩戴之前,也可以为,将导引器600的鞘管610的一部分从形成于患者的右手H1的第1穿刺部位p1拉拔。手术师例如能够在导引器600的鞘管610留置于血管B的状态下,将鞘管610向手术师的手边侧以2~3cm程度拉拔,然后,开始止血器具10的佩戴作业。

[0179] 如图17、图18所示,手术师将第1带体410以及第2带体420沿着患者的右手H1的外周卷绕。手术师使配置于第2带体420的内表面的第4固定部位454(参照图2)与配置于第1带体410的外表面的第1固定部位451(参照图1)接触,由此能够经由各固定部位451、454而将第1带体410和第2带体420固定。

[0180] 手术师当将第1带体410以及第2带体420沿着患者的右手H1的外周卷绕时,能够使各带体410、420沿着各孔部240、250滑动移动(参照图14)。手术师通过使各带体410、420滑动移动,能够调整患者的右手H1中各带体410、420所卷绕的位置。例如,手术师能够使各带体410、420滑动移动,以使各带体410、420在与第1穿刺部位p1相比靠前臂部A侧(近位侧)的位置卷绕于患者的右手H1。

[0181] 如图19所示,手术师使第3带体部430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,同时将第3带体部430的一部分配置于患者的右手H1的手掌侧。此时,手术师通过使配置于第3带体部430的内表面的第5固定部位455(参照图2)与配置于第2带体部420的外表面的第2固定部位452(参照图1)接触,能够将第3带体部430和第2带体部420经由各固定部位452、455连接。

[0182] 手术师以将各带体410、420沿着患者的右手H1的外周卷绕的方式配置,而且将第3带体430的一部分与患者的右手H1的大拇指与食指之间的指间部fb钩挂并配置,由此,能够有效防止止血器具10从患者的右手H1发生位置偏移。

[0183] 手术师在将注射器与注入部510连接的状态下通过向扩张部310注入空气,而使扩张部310扩张。

[0184] 如图20、图21所示,止血器具10当扩张部310扩张后,扩张部310相对于患者的右手H1的第1穿刺部位p1付与压迫力。

[0185] 另外,止血器具10当扩张部310扩张之后,伴随扩张部310的扩张而使第1带体410向第1孔部240的第2侧面242侧拉拽,同时使第2带体420向第2孔部250的第4侧面254侧拉拽。止血器具10使配置于各侧面242、254的凸部280咬入各带体410、420。止血器具10当凸部280咬入各带体410、420后,位于各带体410、420的宽度方向的两端部的至少一方嵌入间隙部245、255内。并且,离嵌入间隙部245、255内的端部最近的凸部280起到限制各带体410、420的滑动移动的止挡件的作用。由此,止血器具10能够有效发挥基于凸部280的锁定功能,限制各带体410、420的滑动移动(参照图15)。因此,止血器具10在扩张部310相对于第1穿刺部位p1付与压迫力的期间内,能够防止各带体410、420意外地滑动移动。

[0186] 如图19、图20所示,手术师当将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,能够将形成于支承部件200的第2弯曲区域232(参照图8、图9、图10)以沿着患者的右手H1的外周的方式配置。若在这样地配置止血器具10的状态下扩张部310扩张,则支承部件200的第2弯曲区域232会沿着患者的右手H1的外周的一部分将扩张部310压紧。因此,止血器具10能够防止扩张部310从患者的右手H1浮起。由此,止血器具10能够通过扩张部310相对于第1穿刺部位p1有效付与压迫力。

[0187] 如图19、图21所示,手术师在将止血器具10向患者的右手H1佩戴时,能够将形成于支承部件200的第1弯曲区域231(参照图8、图9、图10)配置于患者的右手H1的远位侧的位置以及近位侧的位置。通过这样地配置止血器具10,在止血器具10佩戴于患者的右手H1的状态下,患者扭转手腕使右手H1向上下方向和左右方向动作时,第1弯曲区域231防止支承部件200的周缘部相对于患者的右手H1抵接。由此,止血器具10在对形成于患者的右手H1的第1穿刺部位p1进行止血的期间内,能够防止因支承部件200的周缘部与患者的右手H1抵接或咬入而导致患者感到不舒服或感到疼痛。

[0188] 手术师当使扩张部310扩张之后,如图19所示地将导引器600的鞘管610从第1穿刺部位p1拔出。手术师在使用止血器具10进行止血的期间内,确认从第1穿刺部位p1没有出血。手术师在从第1穿刺部位p1有出血的情况下,调整空气向扩张部310的注入量。

[0189] 手术师通过以上顺序,能够使用止血器具10对形成于患者的右手H1的第1穿刺部位p1进行止血。

[0190] 图22表示止血器具10的第2使用例。第2使用例是止血器具10的对形成于患者的右

手H1的第2穿刺部位p2进行止血时的使用例。

[0191] 如图22所示,手术师当对形成于患者的右手H1的第2穿刺部位p2进行止血时,使止血器具10佩戴于患者的右手H1。形成于患者的右手H1的第2穿刺部位p2与上述的第1穿刺部位p1相比位于患者的右手H1的远位侧(参照图16)。手术师当将各带体410、420向患者的右手H1卷绕时,能够使各带体410、420沿着各孔部240、250延伸的方向滑动移动。例如,手术师使各带体410、420滑动移动,使得各带体410、420在与第2穿刺部位p2相比靠前臂部A侧(近位侧)的位置处卷绕于患者的右手H1。手术师通过将各带体410、420卷绕于患者的右手H1的近位侧的位置,能够防止患者的右手H1的远位侧的部分由各带体410、420拘束。

[0192] 虽然省略图示,但止血器具10也能够在对形成于患者的左手的穿刺部位进行止血时使用。形成于左手的穿刺部位例如是在位于在患者的左手背侧走行的手掌动脉的鼻烟窝的动脉上所形成的穿刺部位、和在与在患者的左手背侧走行的手掌动脉的鼻烟窝相比位于远位侧的远位桡骨动脉上所形成的穿刺部位。后者的穿刺部位以位于患者的左手背的母长伸肌腱为基准而与前者的穿刺部位相比位于左手的远位侧。

[0193] 在对左手的穿刺部位进行止血的情况下,也能够按照与上述的使用例1以及使用例2同样的顺序将止血器具10向患者的左手佩戴。手术师根据患者的左手的各穿刺部位的位置,使各带体410、420滑动移动,由此能够调整将各带体410、420向左手卷绕的位置。手术师通过调整将各带体410、420向左手卷绕的位置,能够当对各穿刺部位进行止血时,防止患者的左手的远位侧的部分由各带体410、420拘束。

[0194] 如通过各使用例所说明那样,止血器具10能够对于患者的右手H1以及左手的任意一只手进行佩戴。另外,止血器具10在使用于在患者的右手H1的不同位置上形成的各穿刺部位p1、p2的止血的情况下、以及在使用于在患者的左手的不同位置上形成的各穿刺部位的止血的情况下,都能够以使患者的手H的远位侧的部分不会由各带体410、420拘束的方式佩戴于患者的手H。

[0195] (作用效果)

[0196] 如以上说明那样,本实施方式的止血器具10具有:以对形成于患者的第1穿刺部位p1进行压迫的方式构成的按压部件100;以能够与按压部件100连接的方式构成的第1带体410;和以能够与按压部件100连接的方式构成的第2带体420。按压部件100具有支承部件200和按压部300,该按压部300固定于支承部件200,以对第1穿刺部位p1进行压迫的方式构成。支承部件200具有:配置有按压部300的第1区域210;和与第1区域210相比位于外侧且以能够使第1带体410以及第2带体420连接的方式构成的第2区域220。第2区域220具有:第1孔部240,其以能够使第1带体410连接的方式构成;和第2孔部250,其位于隔着按压部300与第1孔部240相对的位置,且以能够使第2带体420连接的方式构成。第1孔部240以及第2孔部250具有朝着按压部300侧突出的多个凸部280。

[0197] 上述那样构成的止血器具10中,与在按压部件100所具有的支承部件200的第2区域200内形成的第1孔部240连接的第1带体410能够沿着第1孔部240滑动移动,与在支承部件200的第2区域220内形成的第2孔部250连接的第2带体420能够沿着第2孔部250滑动移动。因此,止血器具10当向患者的手H佩戴该止血器具10时,能够简单调整支承部件200上的第1带体410以及第2带体420的连接位置。由此,止血器具10成为向患者的手H的佩戴位置的自由度高的器具。另外,形成于支承部件200的第1孔部240以及第2孔部250具有朝着按压部

300侧突出的多个凸部280。当将止血器具10向患者的手H佩戴时,第1带体410以及第2带体420能够以沿着患者的手H的一部分卷绕的方式配置。止血器具10若第1带体410以及第2带体420以卷绕于患者的手H的一部分的方式配置,则从按压部300离开的方向上的拉拽力会相对于第1带体410以及第2带体420付与。由此,位于第1孔部240以及第2孔部280的凸部会咬入第1带体410以及第2带体420。凸部280通过使凸部280咬入第1带体410以及第2带体420而限制第1带体410以及第2带体420的滑动移动。由此,止血器具10在按压部300相对于第1穿刺部位p1付与压迫力的期间内,能够防止第1带体410以及第2带体420意外地滑动移动。

[0198] 另外,止血器具10中,第1孔部240具有第1侧面241和第2侧面242,该第2侧面242与第1侧面241相比位于从扩张部310离开的一侧,并具有多个凸部280。第2孔部250具有第3侧面253和第4侧面254,该第4侧面254与第3侧面253相比位于从扩张部310离开的一侧,并具有多个凸部280。第2侧面242以及第4侧面254具有在多个凸部280中的相邻的凸部280之间形成的间隙部245、255。

[0199] 上述那样构成的止血器具10中,当各带体410、420对凸部280压紧时,能够将各带体410、420中与接触至凸部280的部分相邻的部分推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够使凸部280与各带体410、420牢固咬入。由此,止血器具10能够提高凸部280的锁定功能。

[0200] 另外,止血器具10中,凸部280具有包括凸部280的顶点的中央部281、和将中央部281与间隙部245、255相连的连结部282、283。各连结部282、283从中央部281朝着各间隙部245、255倾斜。

[0201] 上述那样构成的止血器具10中,连结部282、283朝着各间隙部245、255倾斜,由此,当各带体410、420对凸部280压紧时,各带体410、420中与接触至凸部280的部分相邻的部分容易沿着连结部282、283引导而推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够使凸部280与各带体410、420更进一步牢固咬入。由此,止血器具10能够提高凸部280的锁定功能。

[0202] 另外,止血器具10中,位于第1孔部240的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少一部分、和位于第2孔部250的多个凸部280中的各个凸部的中央部281的至少一部分分别位于同一假想圆I上。

[0203] 上述那样构成的止血器具10中,凸部280的高度方向(突出方向)的位置没有偏差。因此,止血器具10当在凸部280没有咬入各带体410、420的状态下各带体410、420滑动移动时,能够防止各带体410、420与凸部280钩挂。因此,止血器具10能够使各带体410、420顺畅地滑动移动。

[0204] 另外,止血器具10的凸部280为梯形形状。中央部281具有直线状的平面部281a。

[0205] 上述那样构成的止血器具10以使中央部281具有平面部281a的方式构成,由此,当各带体410、420滑动移动时,能够防止各带体410、420与中央部281钩挂。因此,能够使各带体410、420顺畅地滑动移动。

[0206] 另外,止血器具10中,各连结部282、283的长度L1大于第1带体410的厚度D1以及第2带体420的厚度D2。

[0207] 止血器具10由于如上述那样地,各连结部282、283的长度L1形成得比第1带体410的厚度D1以及第2带体420的厚度D2大,所以,当各带体410、420相对于凸部280压紧时,能够将各带体410、420的一部分推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够提高凸部280的锁

定功能。

[0208] 另外,止血器具10中,各间隙部245、255的宽度W2小于凸部280的宽度W1。

[0209] 止血器具10由于如上述那样地,间隙部245、255的宽度W2小于凸部280的宽度W1,所以,在各带体410、420与各孔部240、250连接的状态下,能够防止各带体410、420的大部分进入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够防止因各带体410、420的大部分进入间隙部245、255而导致各带体410、420的顺畅的滑动移动被阻碍。

[0210] 止血器具10中,凸部280的宽度W1小于第1带体410的第1带体一端部411的宽度W31以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度W32。

[0211] 止血器具10由于如上述那样地,凸部280的宽度W1小于第1带体410的第1带体一端部411的宽度W31以及第2带体420的第2带体一端部421的宽度W32,所以,当各带体410、420相对于凸部280压紧时,能够将各带体的各一端部411、421的一部分推入各间隙部245、255内。因此,止血器具10能够提高凸部280的锁定功能。

[0212] 止血器具10中,凸部280的从第1孔部240侧以及第2孔部250侧朝着按压部300的扩张部310侧的高度h1大于第1带体410的厚度D1以及第2带体420的厚度D2。

[0213] 止血器具10由于如上述那样地,凸部280的高度h1大于第1带体410的厚度D1以及第2带体420的厚度D2,所以当各带体410、420相对于凸部280压紧时,能够将各带体410、420的一部分推入间隙部245、255内。因此,止血器具10能够提高凸部280的锁定功能。

[0214] 止血器具10具有以能够与按压部件100连接的方式构成的第3带体430。支承部件200的第2区域220具有在支承部件200中位于与第1孔部240以及第2孔部250不同的位置的第3孔部260。

[0215] 止血器具10使用与支承部件200连接各带体410、420,并且使用与位于支承部件200的与第1孔部240以及第2孔部250不同的位置的第3孔部260连接的第3带体430来将止血器具10向患者的手H固定,由此能够提高止血器具10的相对于患者的手H的固定力。另外,在将止血器具10使用于患者的手H上形成的第1穿刺部位p1的止血的情况下,将第1带体410以及第2带体420沿着患者的手H的外周卷绕,同时将第3带体430配置于手指之间的指间部fb,由此,能够将止血器具10相对于患者的手H更可靠地固定。

[0216] 接下来,说明本发明的变形例以及其他实施方式。以下说明中,省略说明与上述实施方式中已经说明的内容重复的内容。另外,以下说明中没有着重说明的构成等能够理解为与上述实施方式相同。

[0217] <变形例1~4>

[0218] 支承部件200上形成的凸部的形状只要能够发挥限制各带体410、420的滑动移动的锁定功能,则没有特别限定。凸部例如也能够由图23至图26所示的形状构成。

[0219] 图23所示的变形例1的支承部件200A的凸部280A具有中央部281弯曲的形状。另外,各连结部282、283也具有弯曲的形状。因此,凸部280A具有从第2侧面242朝向第1侧面241侧弯曲的凸形状、以及从第4侧面254朝向第3侧面253侧弯曲的凸形状。

[0220] 图24所示的变形例2的支承部件200B的各孔部240、250在各孔部240、250延伸的方向的大致中心位置,配置有中央部281的宽度形成得比其他的凸部280A的中央部281的宽度长的凸部280B。凸部280B与变形例1的凸部280A同样地具有从第2侧面242朝向第1侧面241侧弯曲的凸形状、以及从第4侧面254朝向第3侧面253侧弯曲的凸形状。

[0221] 图25所示的变形例3的支承部件200C的各孔部240、250在各孔部240、250延伸的方向的大致中心位置,配置于中央部281的宽度形成得比其他的凸部280的中央部281的宽度长的凸部280C。凸部280C具有在中央部281具有平面部281a的梯形形状。

[0222] 在图26所示的变形例4的支承部件200D的各孔部240、250形成有连结部282、283与中央部281之间的角度为大致 90° 的凸部280D。凸部280D在俯视观察中具有长方形的形状。变形例4的支承部件200D上形成的凸部280D的个数多于第1实施方式的支承部件200上形成的凸部280的个数(参照图14、图15)。

[0223] 若对第1实施方式的支承部件200和各变形例的支承部件200A、200B、200C、200D进行比较,则根据凸部的形状和个数的差异,导致在如下的功能方面具有差异。

[0224] 变形例1的支承部件200A中,凸部280A的中央部281以凸状弯曲。因此,与支承部件200相比较,各带体410、420的滑动功能提高。另一方面,各带体410、420在与凸部280A的中央部281接触的状态下容易滑动,由此,与支承部件200相比较,锁定功能降低。

[0225] 变形例2的支承部件200B中,中央部281具有在宽度方向上的大范围内形成的弯曲的凸状的凸部280B。因此,支承部件200B与支承部件200A相比较,各带体410、420的滑动功能提高。另一方面,各带体410、420在与凸部280B的中央部281接触的状态下容易滑动,由此与支承部件200A相比较,锁定功能降低。

[0226] 变形例3的支承部件200C中,中央部281具有在宽度方向上的大范围内形成的具有平面部281a的凸部280C。因此,支承部件200C与支承部件200相比较锁定功能低。然而,支承部件200C若与变形例1的支承部件200A、变形例2的支承部件200B相比较,则锁定功能高,若与如下说明的变形例4的支承部件200D相比较,滑动功能高。

[0227] 变形例4的支承部件200D具有形成为长方形的多个凸部280D。凸部280D形成为长方形,由此,各带体410、420相对于凸部280D容易钩挂。另外,支承部件200D中,相对于凸部280压紧的状态下的第1带体410的第1带体一端部411与各连结部282、283之间形成的安装角度 α (参照图12A)形成为锐角。因此,支承部件200D具有比其他的支承部件200、200A、200B、200C较高的锁定功能。

[0228] 以上那样地,止血器具10能够根据配置于各孔部240、250的各凸部的形状和个数来调整各带体410、420的滑动性能以及锁定功能。例如,具有第1实施方式所示的凸部280的支承部件200的样式在与变形例的各支承部件200A、200B、200C、200D的比较中,滑动功能以及锁定功能的平衡性好,使用性高。

[0229] <变形例5>

[0230] 图27表示变形例5的凸部280E。

[0231] 变形例5的凸部280E具有与向按压部300的扩张部310侧延伸的基部285、和与基部285相比位于按压部300的扩张部310侧且具有比基部285大的宽度的卡定部286。

[0232] 图27中,“按压部300的扩张部310侧”是第1侧面241所位于的一侧。

[0233] 基部285具有在俯视观察时以大致固定宽度延伸的形状。卡定部286具有宽度从第1侧面241侧朝着第2侧面242侧逐渐扩大的三角形的形状。

[0234] 基部285的宽度 W_5 小于卡定部286的宽度 W_6 。因此,相邻的凸部280E的基部285间的距离大于相邻的凸部280E的卡定部286间的距离。由此,如图27所示,若将第1带体410从形成于卡定部286间的间隙通过而插入形成于基部285间的间隙部245,则第1带体410与卡定

部286钩挂。若这样地配置第1带体410,则第1带体410难以从间隙部245脱落,由此,能够更可靠地限制第1带体410的滑动移动。这样地,具有基部285以及卡定部286的凸部280E更进一步提高了限制第1带体410的滑动移动的锁定功能。

[0235] 此外,凸部280E能够配置于第1孔部240的任意位置及/或第2孔部250的任意位置。

[0236] <第2实施方式>

[0237] 图28以及图29表示第2实施方式的支承部件200F。

[0238] 如图28、图29所示,第2实施方式的支承部件200F中,第1孔部240的第1侧面241与第2侧面242之间的距离、以及第2孔部250的第3侧面253与第4侧面254之间的距离随着从支承部件400的基端部侧朝着支承部件400的前端部侧而逐渐变大。

[0239] 在例如将止血器具10佩戴于患者的手H的情况下,上述的“支承部件200的基端部”是配置于患者的前臂部A侧的端部(位于图28、图29的下侧的端部)。另外,在例如将止血器具10佩戴于患者的手H的情况下,上述的“支承部件200的前端部”是与患者的前臂部A相比配置于远位侧的端部(位于图28、图29的上侧的端部)。

[0240] 支承部件200F具有由变形例1所示的形状的凸部280A。然而,凸部280A的具体形状没有特别限定,例如,可以为由第1实施方式以及其他的变形例所示的形状。

[0241] 本实施方式中,按压部300(扩张部310)例如能够通过粘接和融接与支承部件200F的一面200a固定。因此,在按压部300没有安装突出部330(参照图11)。

[0242] 说明具有第2实施方式的支承部件200F的止血器具的使用例。

[0243] 图30是与图28所示的箭头30A—30A对应的止血器具的剖视图。

[0244] 图30中,表示了将止血器具佩戴于患者的手H状态下扩张部310扩张后的状态。这样的状态下,各带体410、420配置于各孔部240、250的图28所示的位置。例如,手术师在考虑想要减弱扩张部310相对于第1穿刺部位p1付与的压迫力的情况下,如图31的箭头所示,将支承部件200F向手H侧压紧,减弱凸部280A的相对于各带体410、420的咬入。手术师在减弱了凸部280A的相对于各带体410、420的咬入的状态下,如图28的箭头所示,使各带体410、420向各孔部240、250的一端部240a、250a侧(支承部件200F的前端部侧)移动。若手术师进行这样的操作,则如图29所示,第1带体410与第2带体420之间的距离扩大。由此,由于各带体410、420将扩张部310相对于手H固定的固定力减弱,所以,扩张部310相对于第1穿刺部位p1付与的压迫力变小。手术师在想要增大扩张部310相对于第1穿刺部位p1付与的压迫力的情况下,在减弱了凸部280A的相对于各带体410、420的咬入的状态下,使各带体410、420向各孔部240、250的另一端部240b、250b侧(支承部件200F的基端部侧)移动。

[0245] 以上那样地,本实施方式的支承部件200F中,第1孔部240的第1侧面241与第2侧面242之间的距离、以及第2孔部250的第3侧面253与第4侧面254之间的距离随着从支承部件200F的基端部侧朝着支承部件200F的前端部侧而逐渐变大。

[0246] 根据上述那样构成的支承部件200F,通过将第1孔部240中第1带体410所处于的位置以及第2孔部250中第2带体420所位于的位置向支承部件200F的前端部侧和基端部侧偏移,无需将卷绕于手H的各带体410、420从手H取下或重新卷绕,就能够简单调整扩张部310相对于第1穿刺部位p1付与的压迫力的大小。

[0247] 以上,通过实施方式说明了本发明的止血器具,但本发明并不仅仅限定于说明书中说明的内容,能够基于技术方案的记载适当变更。

[0248] 实施方式的说明中,例举了具有如下构成的止血器具,其构成为,能够使第1带体以及第2带体相对于支承部件滑动移动,第3带体相对于支承部件无法滑动移动。然而,止血器具也可以构成为,也使第3带体相对于支承部件能够滑动移动。

[0249] 另外,相对于穿刺部位付与压迫力的按压部的构成不限于扩张部(例如,球囊那样的构造)。按压部例如能够由能够相对于穿刺部位付与压迫力地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、如棉(cotton)那样的纤维的集合体、金属、具有规定的立体形状的部件(球状、椭圆体、三角锥等)、这些适当组合而成的部件等构成。

[0250] 实施方式的说明中,例举了用于对形成于手背的穿刺部位进行止血的止血器具。然而,止血器具也能够为了对形成于手掌的穿刺部位进行止血而使用。另外,当将止血器具向患者佩戴时的各带体的配置不限于图示所说明的位置,能够适当变更。例如,第3带体也能够配置于位于大拇指与食指之间的指间部以外的指间部。另外,止血器具也能够为了对在患者的与手同样地指头等能动部分多的足部(例如脚背、脚底等)所形成的穿刺部位进行止血而使用。

[0251] 止血器具的各部分的形状和尺寸等只要能够将扩张部件配置于应该止血的部位,则没有特别限定,能够适当变更。

[0252] 本申请基于2022年1月19日提交的日本国专利申请第2022-006151号而要求优先权,并将其公开内容通过参照而整体引用。

[0253] 附图标记说明

[0254] 10止血器具

[0255] 100按压部件

[0256] 200支承部件

[0257] 200A支承部件

[0258] 200B支承部件

[0259] 200C支承部件

[0260] 200D支承部件

[0261] 200F支承部件

[0262] 200a支承部件的一面

[0263] 200b支承部件的另一面

[0264] 210第1区域

[0265] 220第2区域

[0266] 240第1孔部

[0267] 240a第1孔部的一端部

[0268] 240b第1孔部的另一端部

[0269] 241第1侧面

[0270] 242第2侧面

[0271] 245间隙部

[0272] 250第2孔部

[0273] 250a第2孔部的一端部

[0274] 250b第2孔部的另一端部

- [0275] 253第3侧面
- [0276] 254第4侧面
- [0277] 255间隙部
- [0278] 260第3孔部
- [0279] 270第4孔部
- [0280] 280凸部
- [0281] 280A凸部
- [0282] 280B凸部
- [0283] 280C凸部
- [0284] 280D凸部
- [0285] 280E凸部
- [0286] 281中央部
- [0287] 281a平面部
- [0288] 282连结部
- [0289] 283连结部
- [0290] 285基部
- [0291] 286卡定部
- [0292] 290安装孔
- [0293] 300按压部
- [0294] 310扩张部
- [0295] 310a扩张部的内腔
- [0296] 315标识
- [0297] 330突出部
- [0298] 331凸缘部
- [0299] 332连接部
- [0300] 332a贯穿孔
- [0301] 410第1带体
- [0302] 420第2带体
- [0303] 430第3带体
- [0304] I假想圆
- [0305] R中心点
- [0306] S空间
- [0307] L1连结部的长度
- [0308] L2凸部与第1侧面之间的距离
- [0309] L3凸部与第2侧面之间的距离
- [0310] W1凸部的宽度
- [0311] W2间隙部的宽度
- [0312] W31第1带体一端部的宽度(第1带体的宽度)
- [0313] W32第2带体一端部的宽度(第2带体的宽度)

- [0314] W41第1孔部的宽度
- [0315] W42第2孔部的宽度
- [0316] D1第1带体的厚度
- [0317] D2第2带体的厚度
- [0318] h1凸部的高度
- [0319] α 安装角度
- [0320] A前臂部
- [0321] B血管(动脉)
- [0322] H手
- [0323] H1右手
- [0324] Hb手背
- [0325] Fb指间部
- [0326] t1母长伸肌腱
- [0327] p1第1穿刺部位(穿刺部位)
- [0328] p2第2穿刺部位(穿刺部位)。

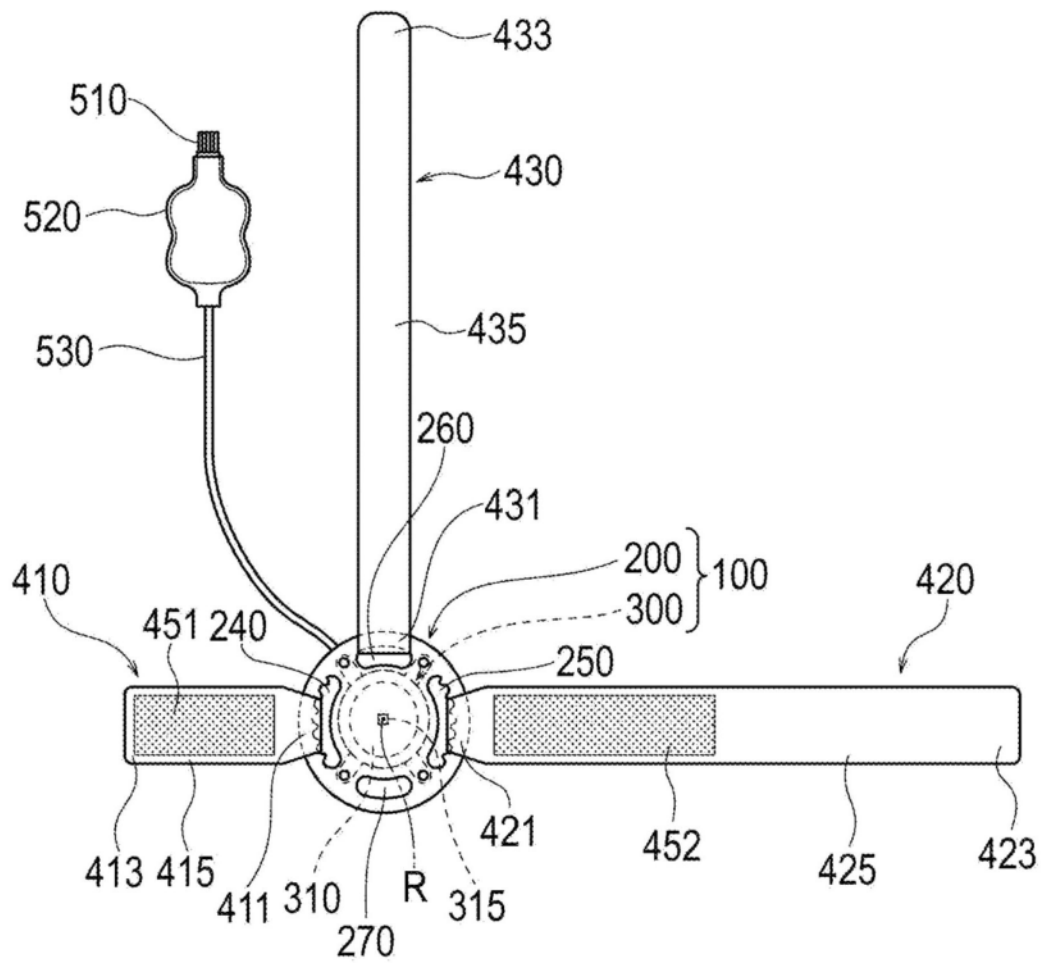
10

图1

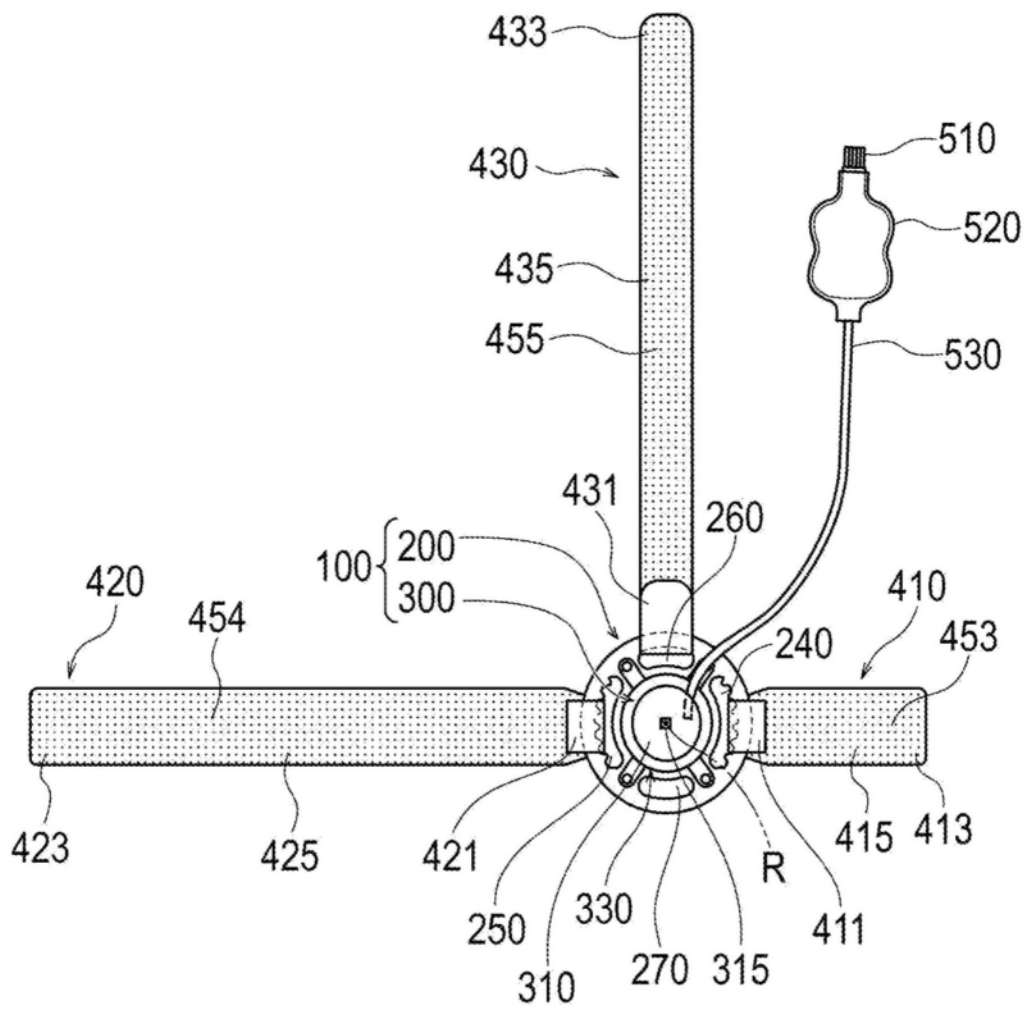
10

图2

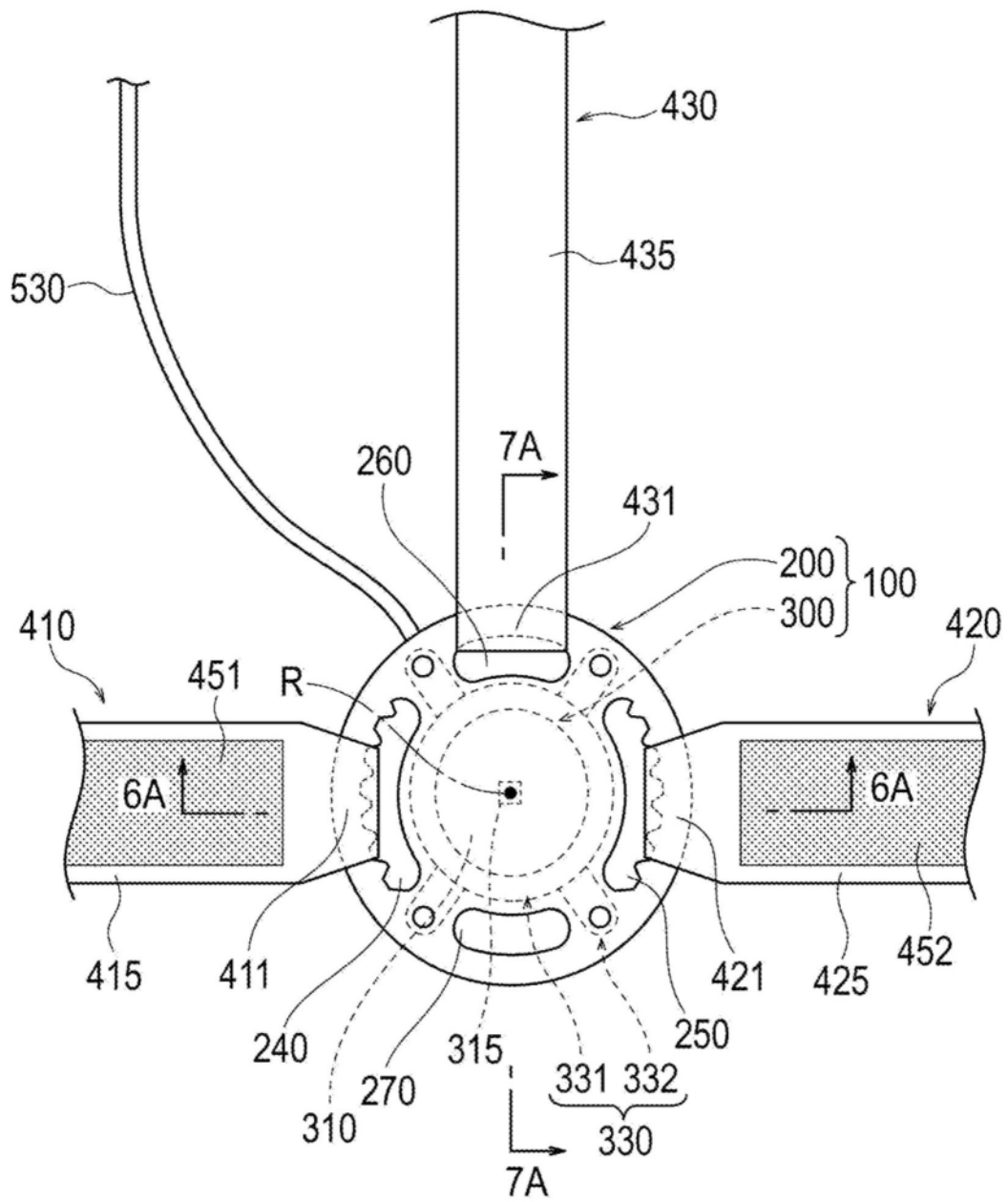


图3

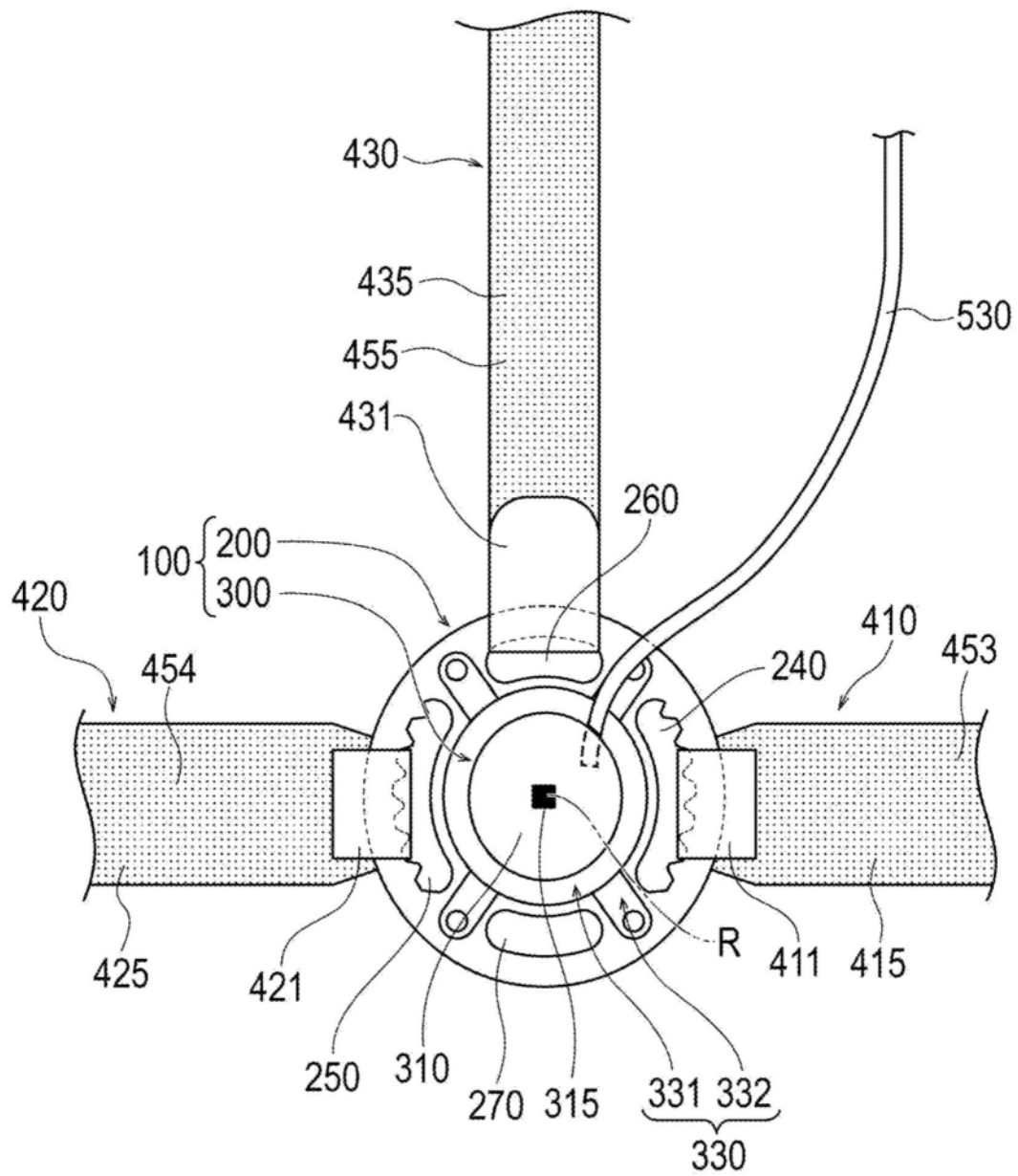


图4

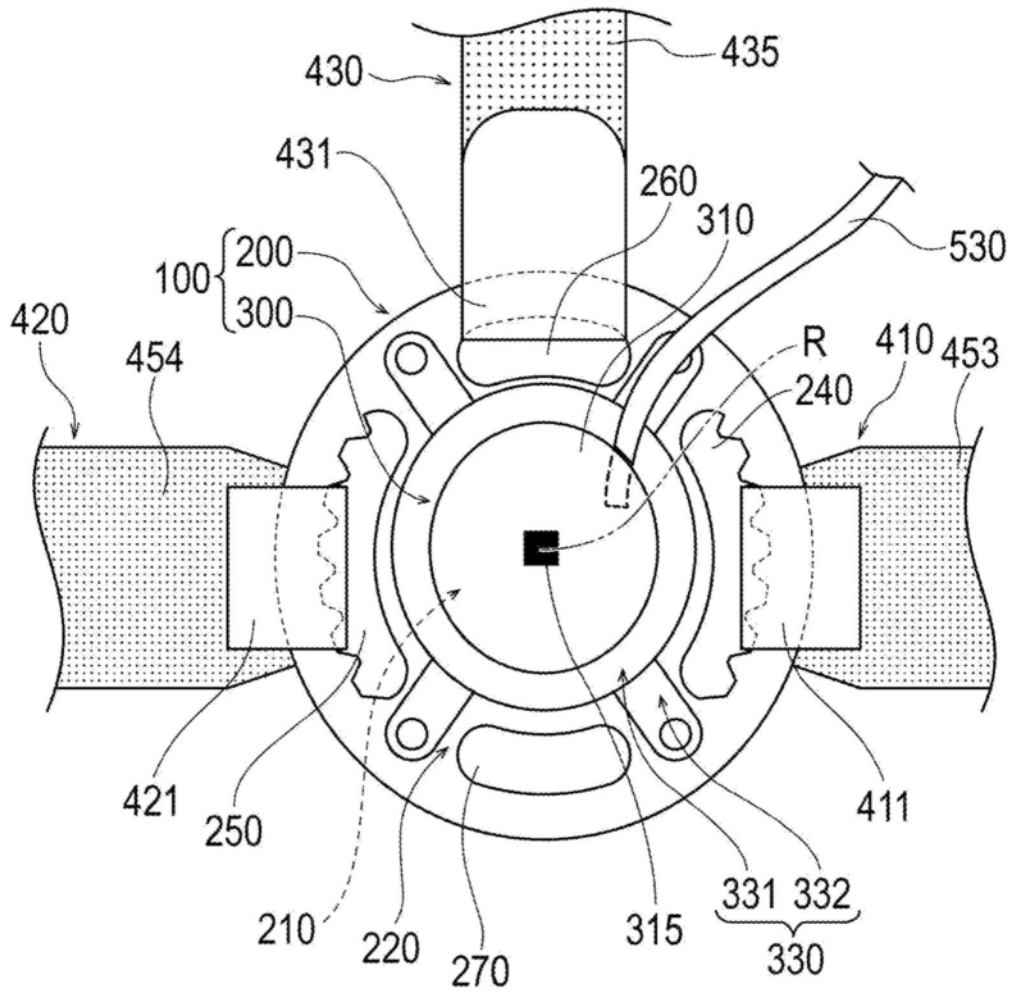


图5

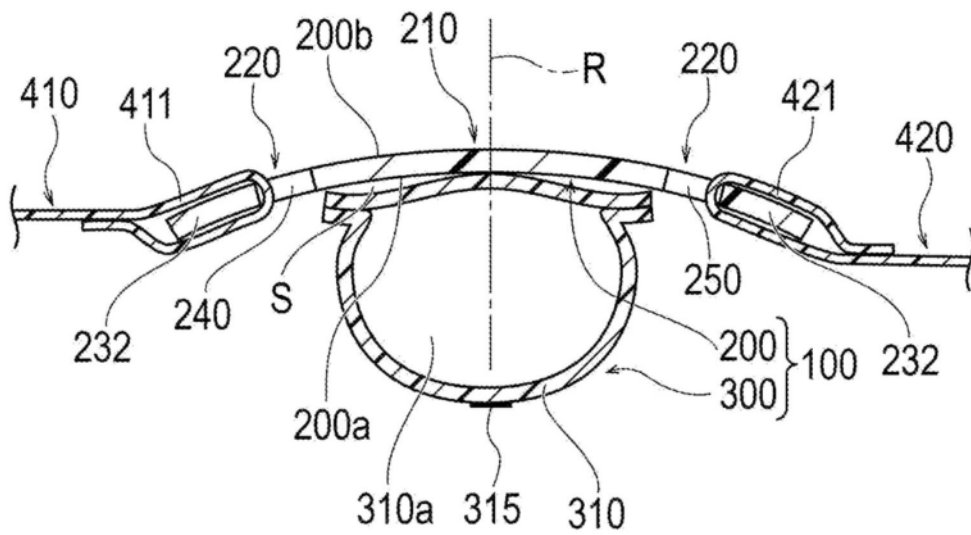


图6

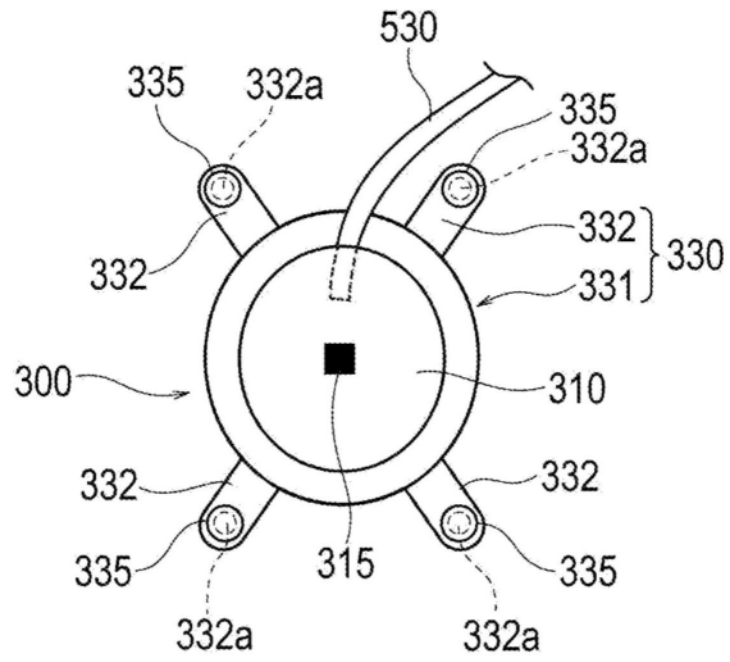


图11

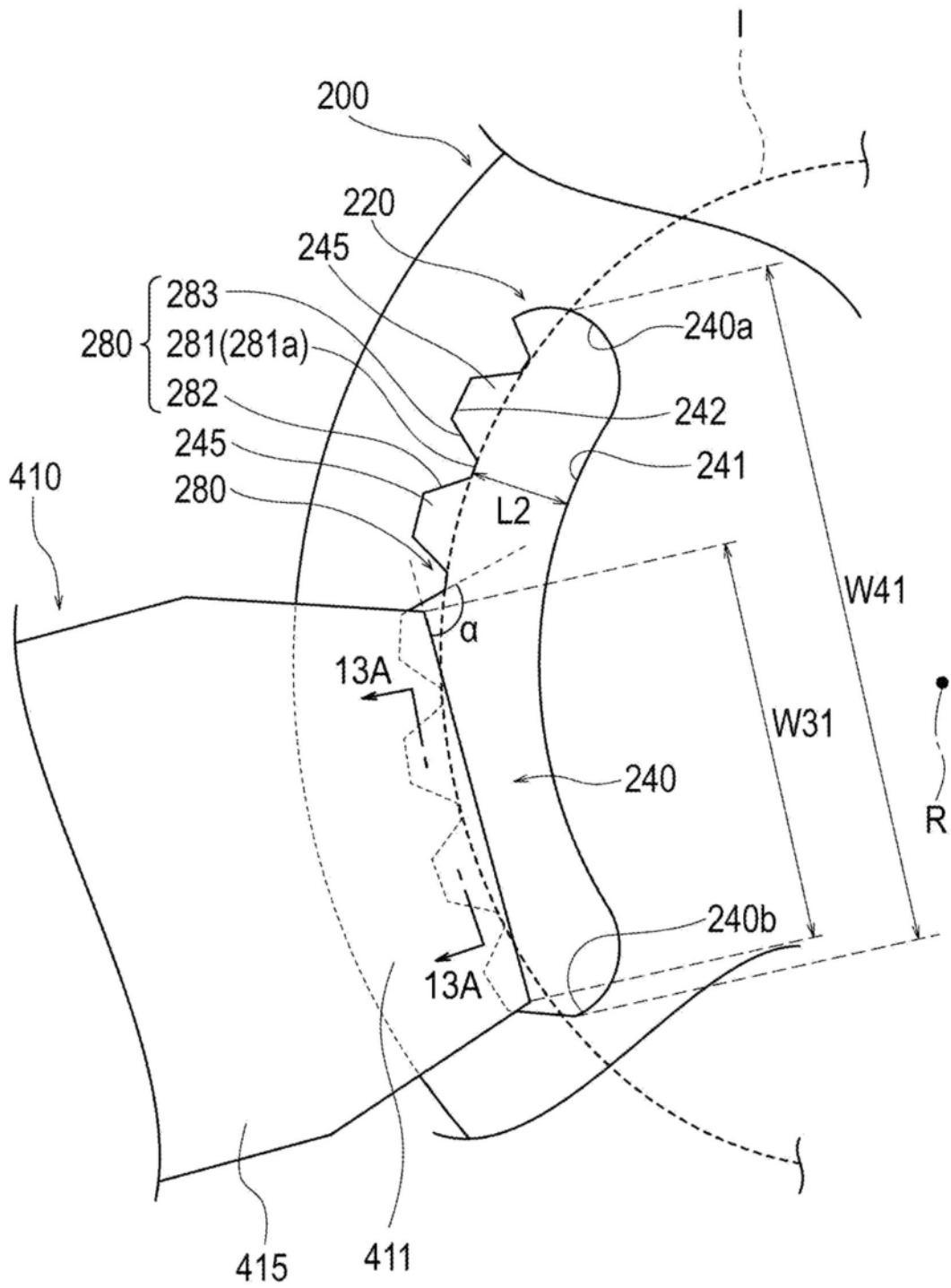


图12A

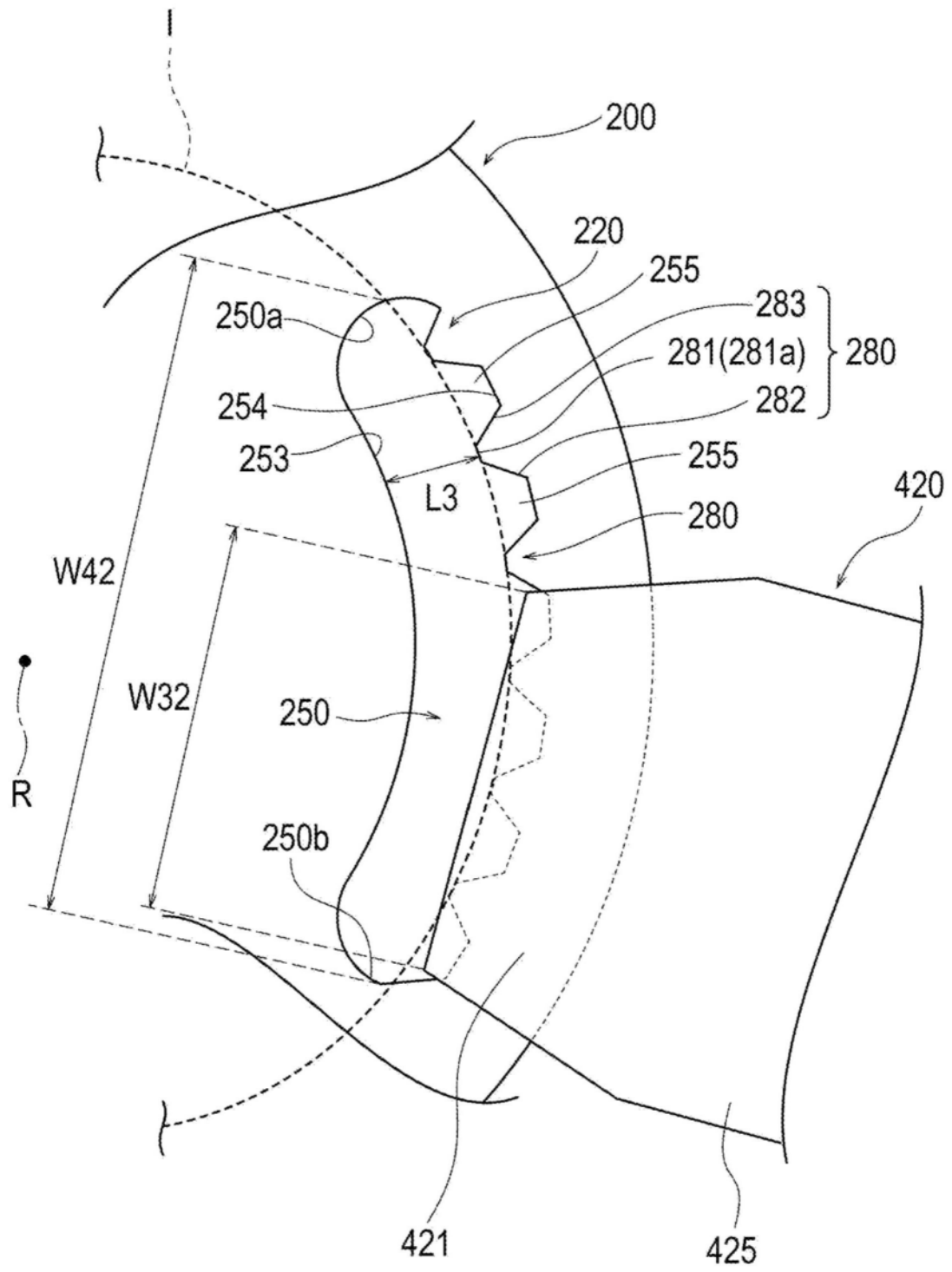


图12B

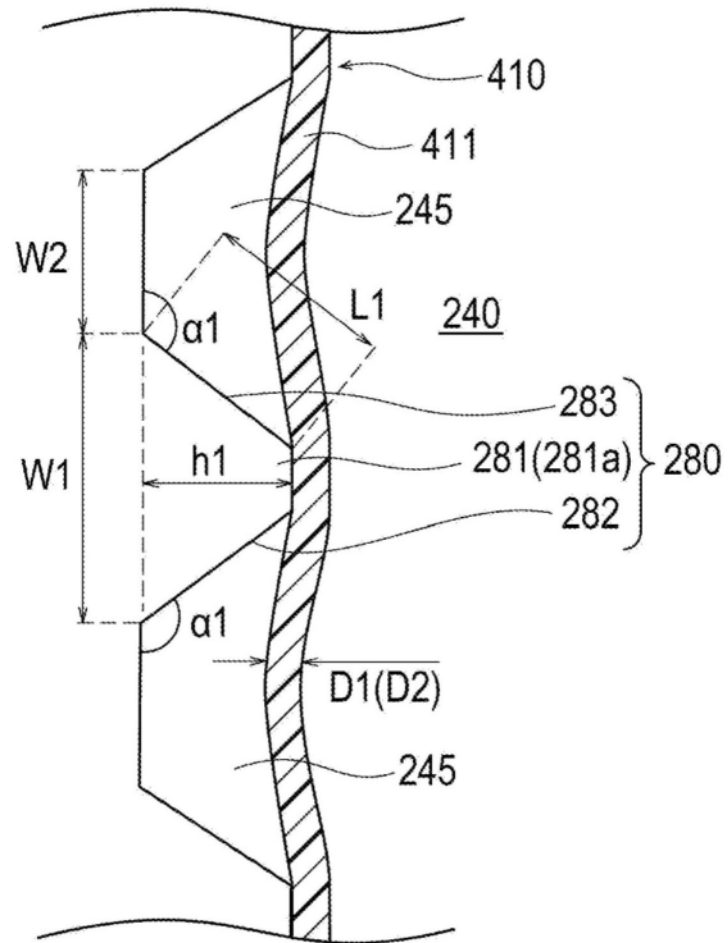


图13

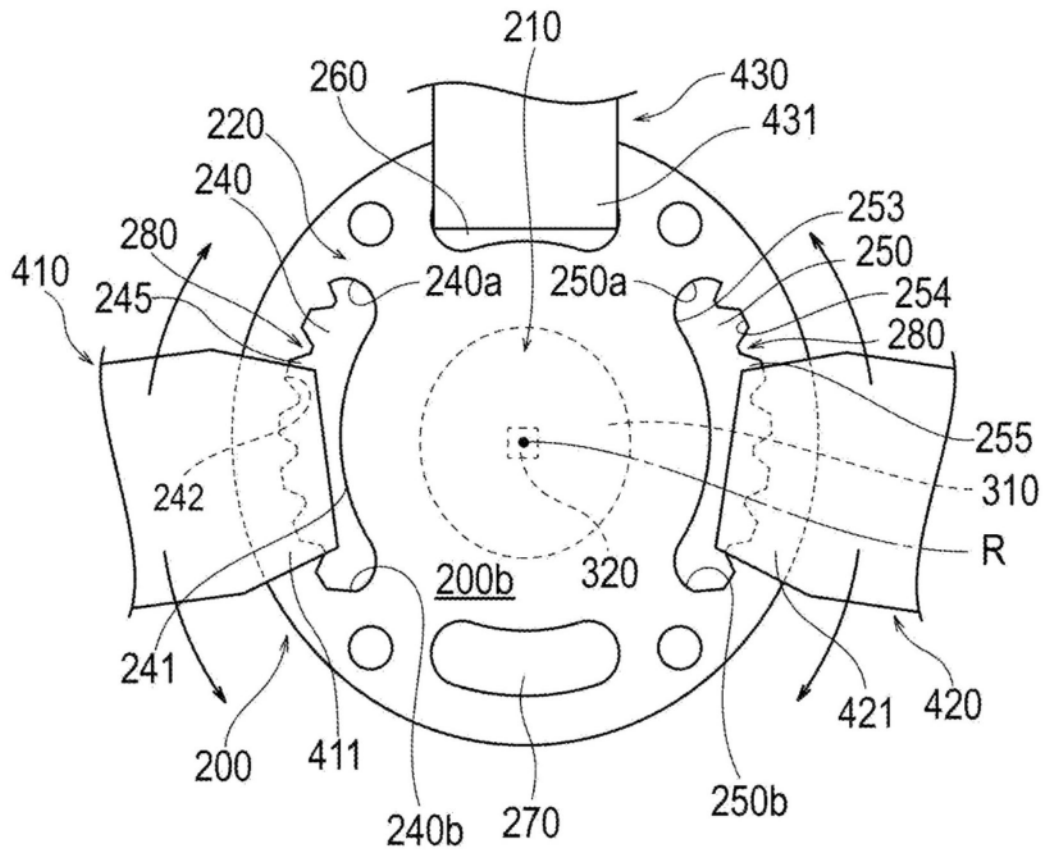


图14

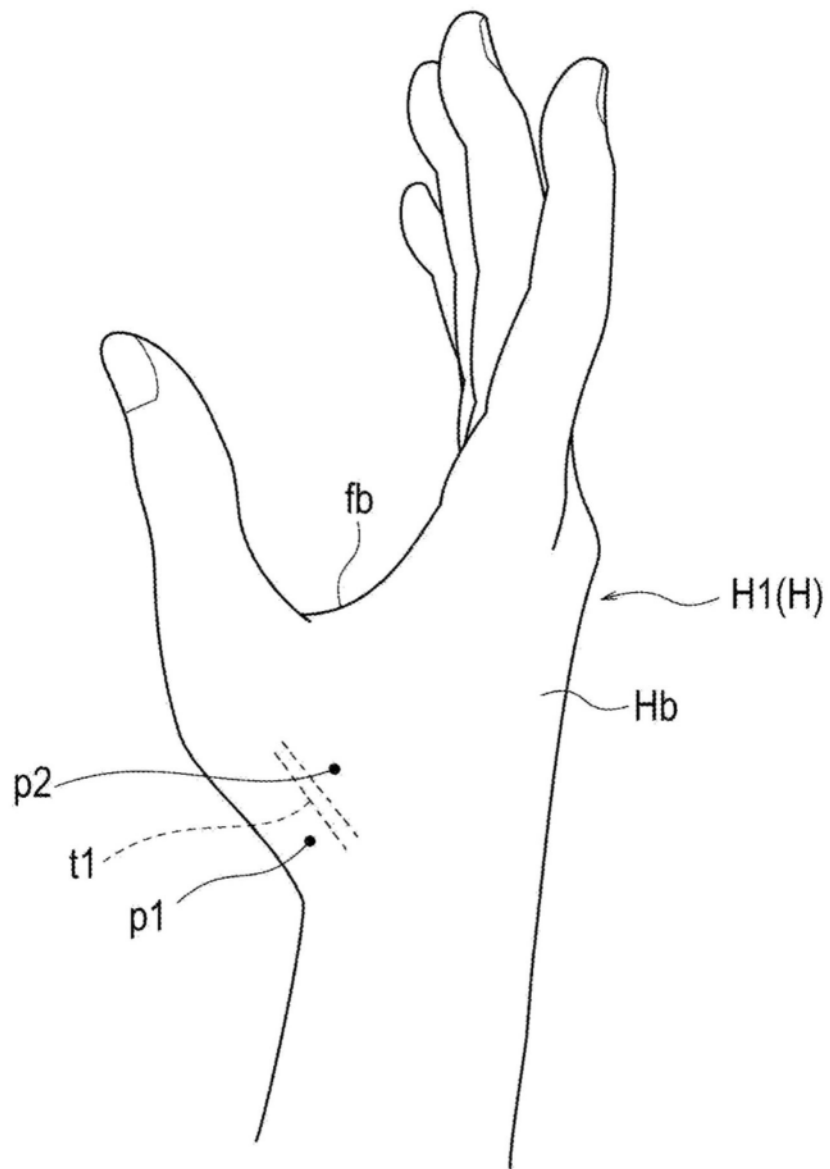


图16

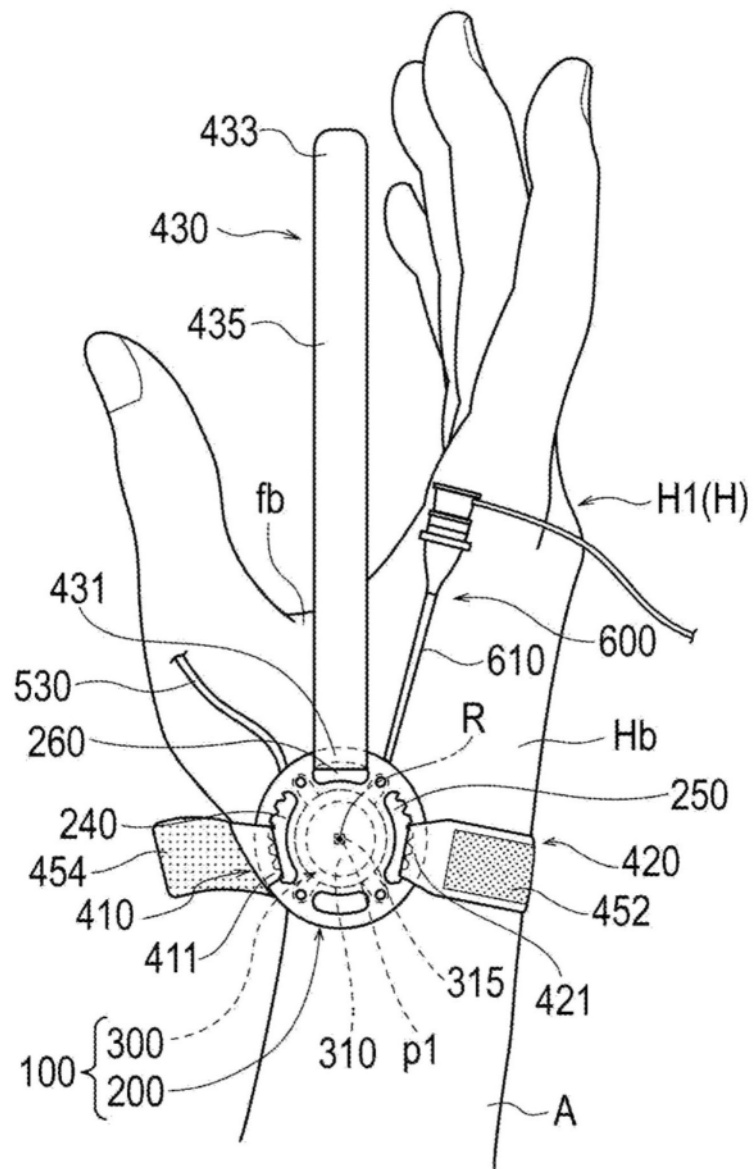


图18

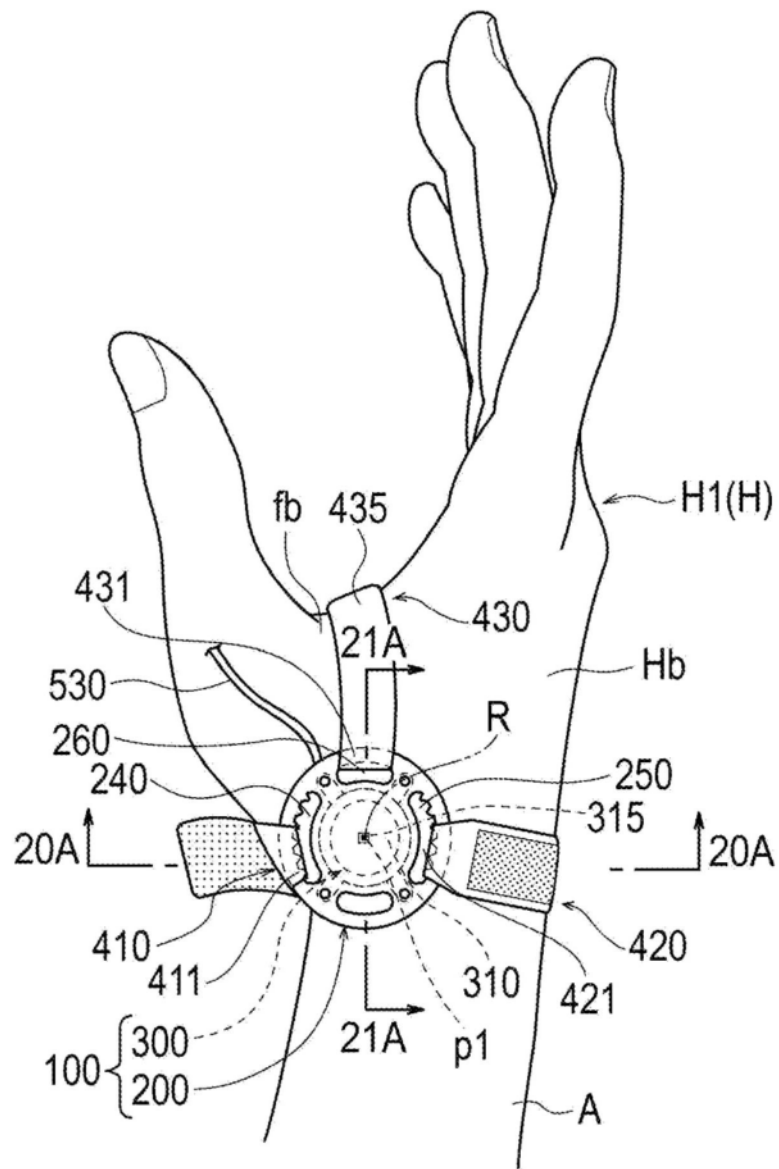


图19

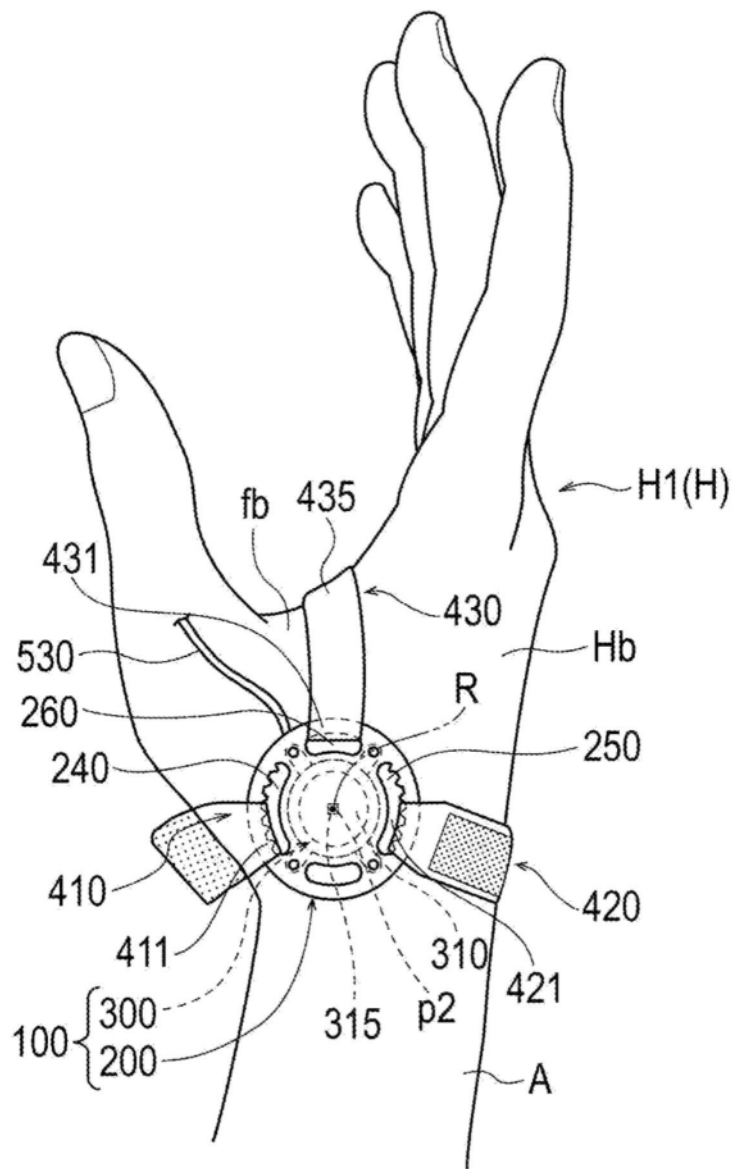


图22

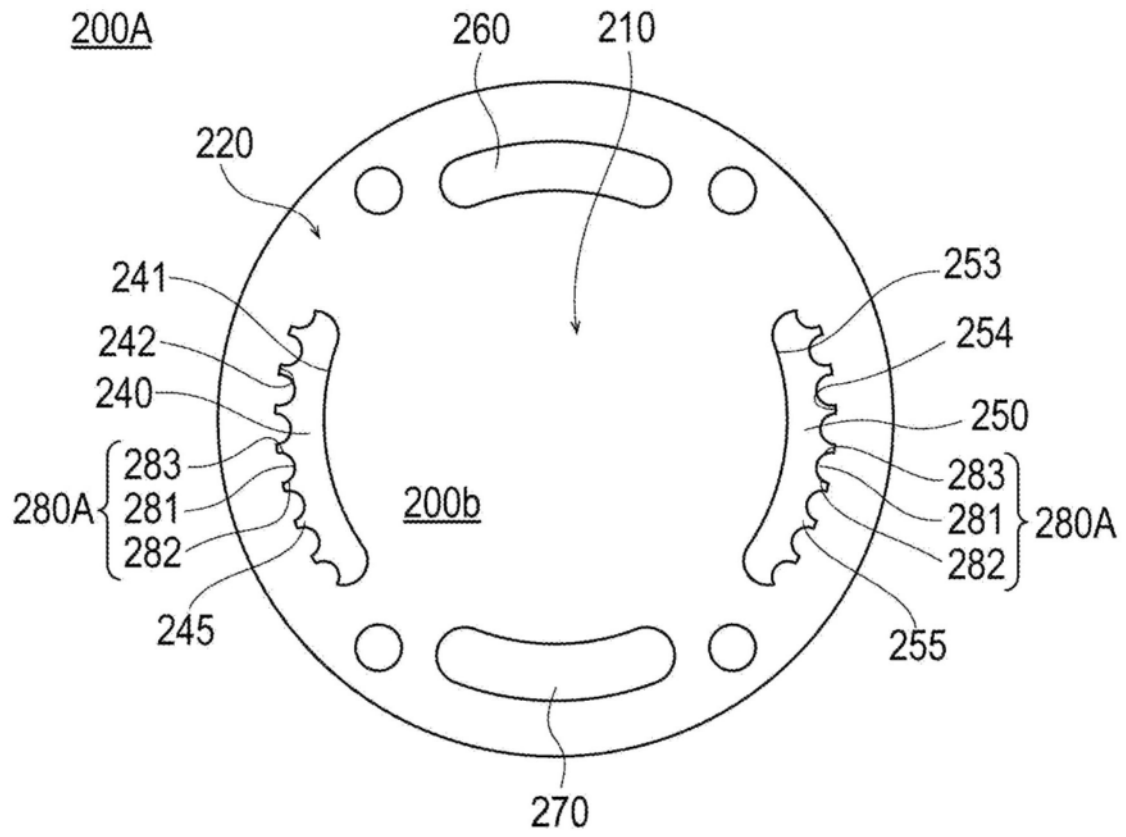


图23

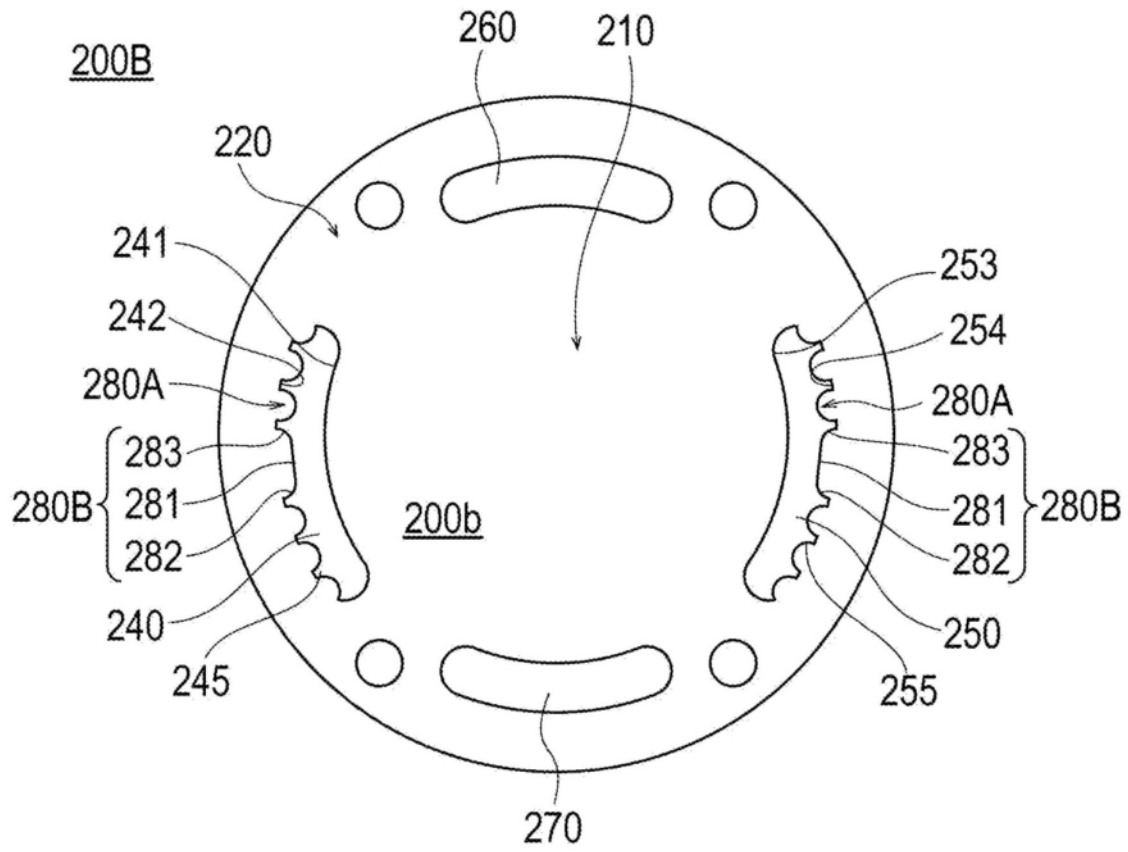


图24

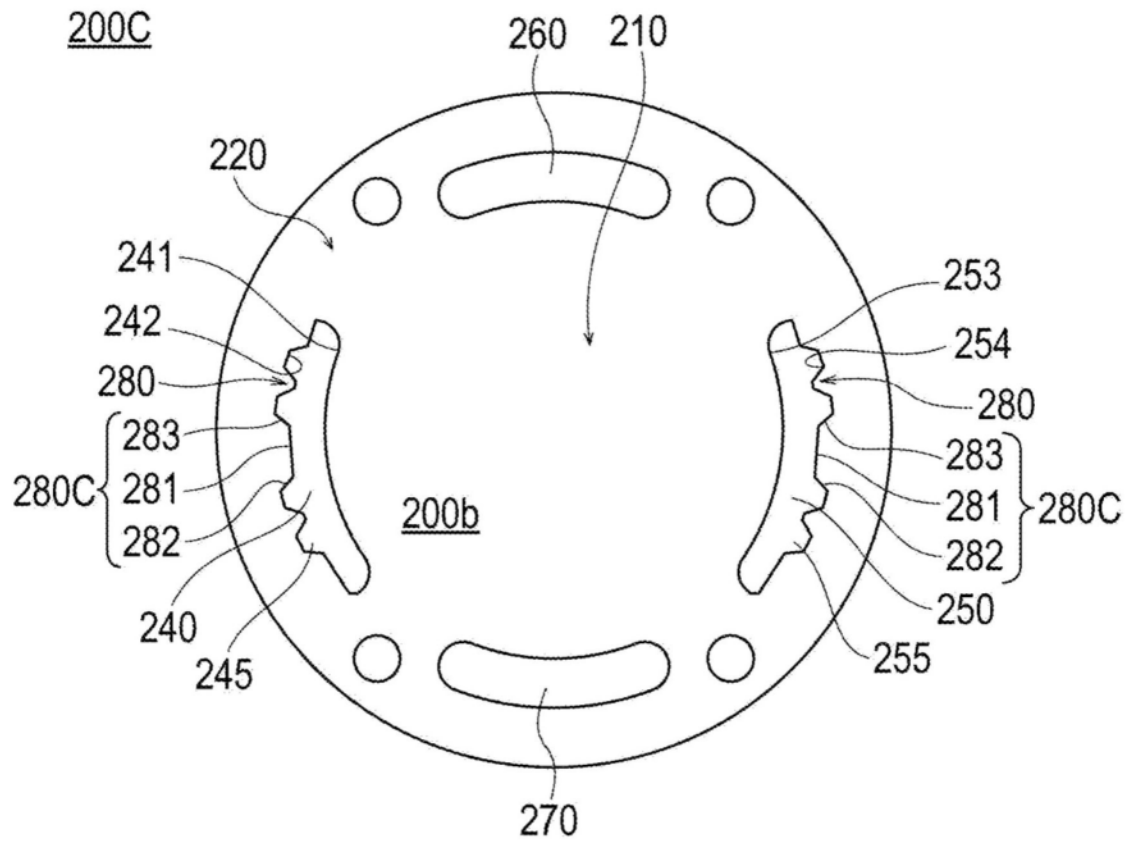


图25

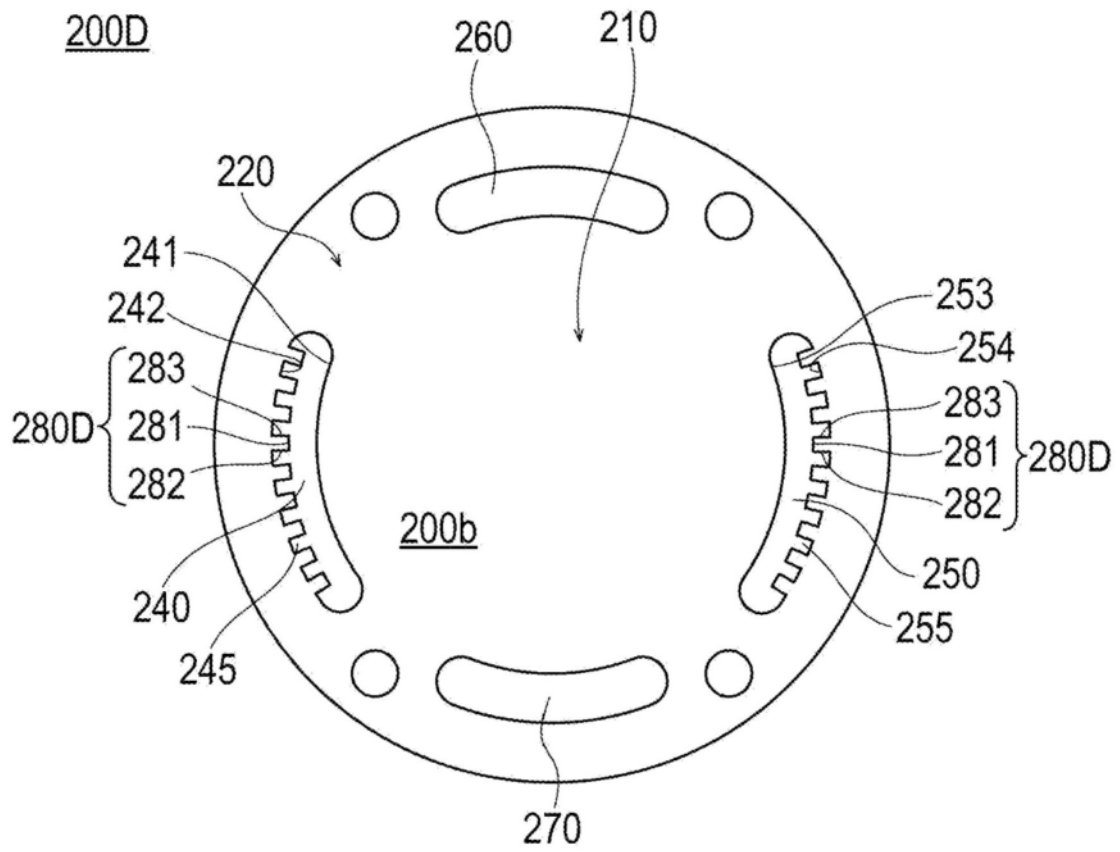


图26

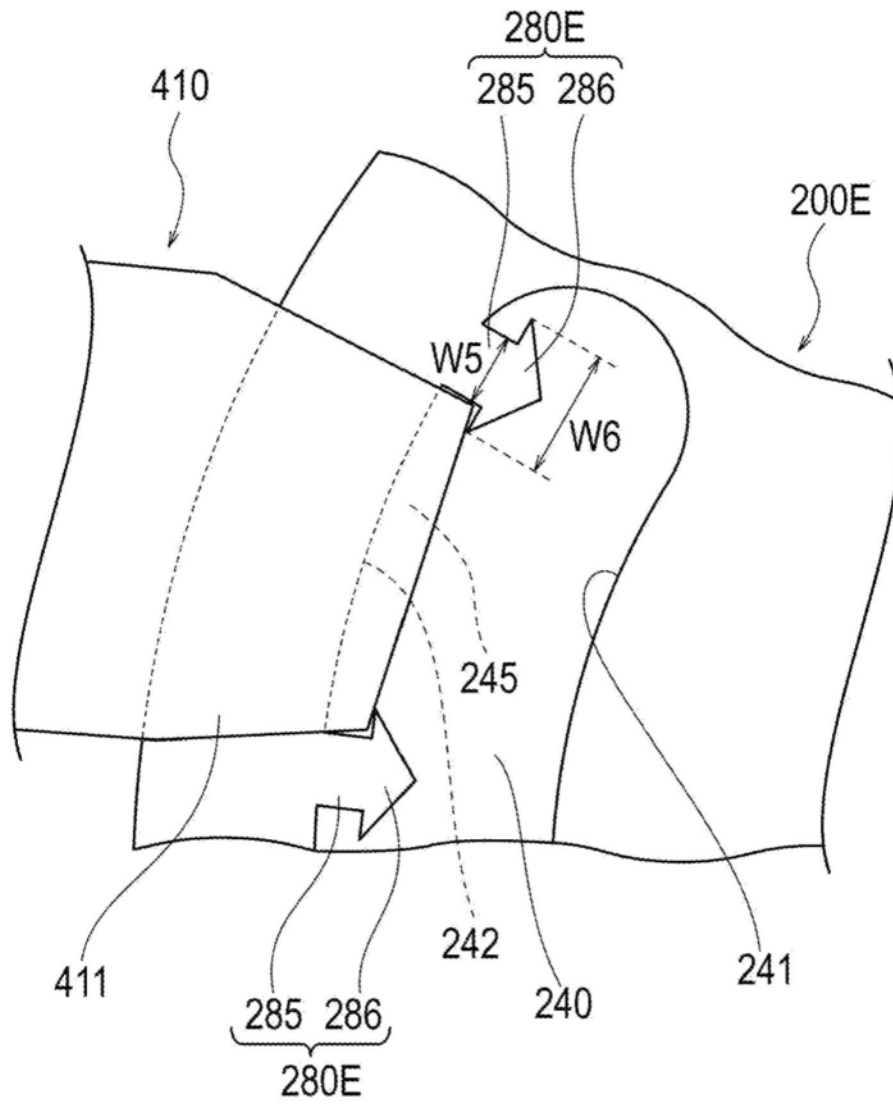


图27

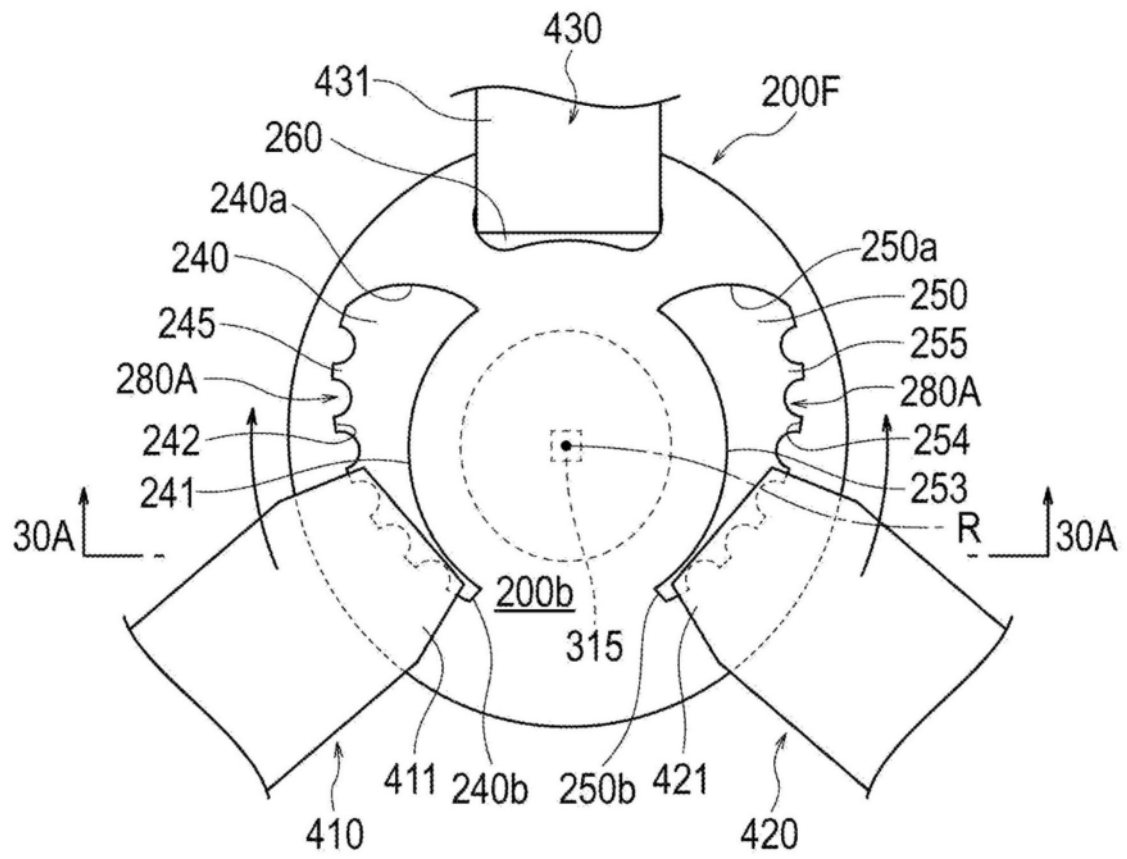


图28

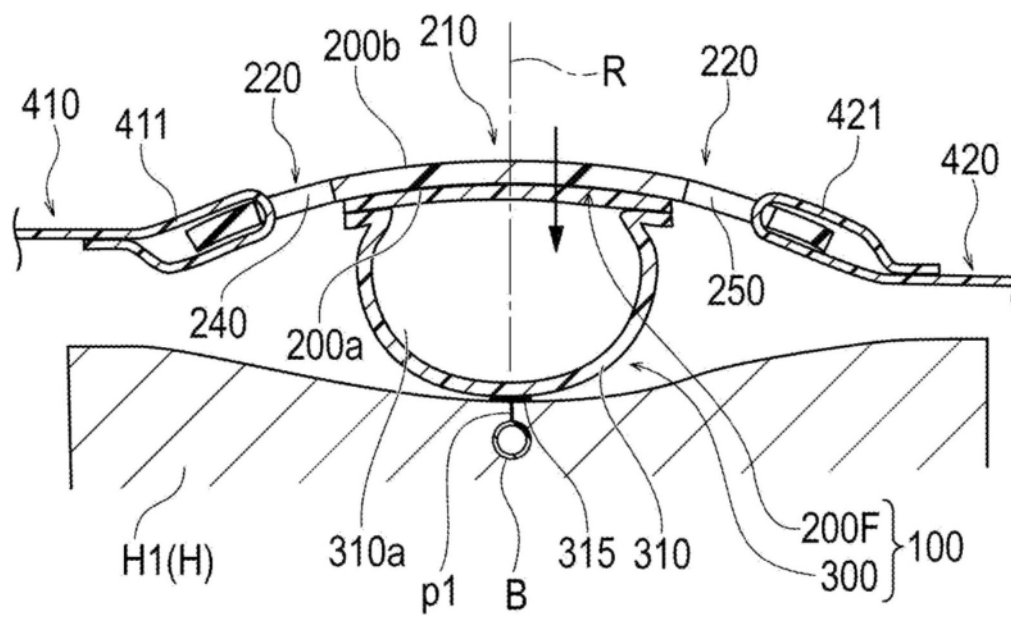


图31