(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112957747 B
(45)授权公告日 2022.10.04

(21)申请号 202110255844.0
(22)申请日 2021.03.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112957747 A
(43)申请公布日 2021.06.15
(30)优先权数据
2020-050980 2020.03.23 JP
(73)专利权人 株式会社万代
地址 日本东京都
(72)发明人 寺野彰
(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
专利代理师 刘新宇 张会华
(51)Int.Cl.
A63H 3/46(2006.01)
A63H 3/48(2006.01)
A63H 3/36(2006.01)
审查员 卓祖斌

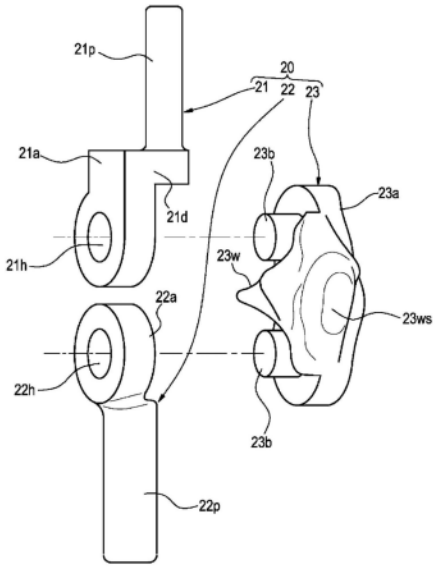
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

(54)发明名称

人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法

(57)摘要

本发明提供一种能够在人形体表现自然的弯曲的人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法。一种人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法，该人形体的弯曲构造具备：骨骼部(11)，其具有能够弯曲的弯曲部(20)；以及覆盖部(18)，其覆盖骨骼部(11)，骨骼部(11)具有缩小地大致模仿人形体(1)的外表面凹凸形状的立体形状，覆盖部(18)的外表面(18us)具有外表面凹凸形状并且内表面(18is)具有与骨骼部(11)的外表面(11s)接触的内表面凹凸形状。



CN 112957747 B

1.一种人形体的弯曲构造,其具备具有能够弯曲的弯曲部的骨骼部和覆盖所述骨骼部的覆盖部,其中,

所述骨骼部具有缩小地大致模仿人形体的外表面凹凸形状的立体形状,

所述覆盖部的外表面具有所述外表面凹凸形状并且所述覆盖部的内表面具有与所述骨骼部的外表面接触的内表面凹凸形状,且该覆盖部具有软性,

所述人形体是模仿人体的形状,

所述骨骼部具备:两个局部骨骼部,它们模仿作为所述外表面凹凸形状的肌肉形状;以及所述弯曲部,其以能够弯曲的方式连结所述两个局部骨骼部,

所述覆盖部以大致均匀地覆盖所述骨骼部的厚度设置。

2.根据权利要求1所述的人形体的弯曲构造,其中,

所述覆盖部以允许在与所述骨骼部的外表面接触着的状态下相对于该外表面错位的方式设置。

3.根据权利要求1所述的人形体的弯曲构造,其中,

所述覆盖部以覆盖所述弯曲部的部分的壁厚比其他部分的壁厚薄的方式形成。

4.根据权利要求3所述的人形体的弯曲构造,其中,

所述弯曲部具有连结所述两个局部骨骼部的多个连结构件,

在所述多个连结构件的局部的外表面,具有模仿人体的骨形状的骨形状部。

5.根据权利要求4所述的人形体的弯曲构造,其中,

所述弯曲部是肘关节,

所述两个局部骨骼部包括上臂骨骼部和前臂骨骼部,

所述多个连结构件具备:

第1连结构件,其与所述上臂骨骼部连结;

第2连结构件,其与所述前臂骨骼部连结;以及

第3连结构件,其以能够旋转的方式轴支承所述第1连结构件和所述第2连结构件,并且连结所述第1连结构件与所述第2连结构件,

在所述第3连结构件设有所述骨形状部。

6.一种人形体,其中,

该人形体具备权利要求1～5中的任一项所述的人形体的弯曲构造而形成。

7.一种人形体的制造方法,其是具备具有能够弯曲的弯曲部的骨骼部和覆盖所述骨骼部的覆盖部的人形体的制造方法,其中,

该人形体的制造方法包括如下工序:

将所述人形体的外表面凹凸形状设为成型用的模具空间的内壁面形状,

将缩小地模仿所述外表面凹凸形状的立体形状的所述骨骼部配置于所述模具空间内,并且向通过使所述骨骼部的所述立体形状与所述内壁面形状的凹凸形状对应而形成的注射空间注入构成所述覆盖部的软性覆盖树脂。

8.根据权利要求7所述的人形体的制造方法,其中,

在将所述软性覆盖树脂注射成形后,所述覆盖部相对于所述骨骼部的外表面分离。

人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法。

背景技术

[0002] 以往,在人体、动物以及各种角色等的人形体中,具有在表现人形体的体形的覆盖构件内嵌入骨骼构件的结构。在这种人形体中,已知一种人形体,其例如能够使人偶的臂部、腿部的关节部弯曲并维持该弯曲姿势,以采用与人体同样的姿势(例如参照专利文献1)。

[0003] 在专利文献1中记载的人形体是如下结构:在模仿构成人体的臂或腿的在构件中具有关节的骨骼的人偶的构造中,在与人体的臂和腿的关节部分不同的位置设置人体中没有的中间关节部,利用该中间关节部使关节部分接触、分离并且使关节部分以预定角度卡定从而停止、维持。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2006-122250号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 在专利文献1中,是为了维持人形体的关节部分的弯曲姿势,利用在人体中不存在的中间关节部来维持关节的弯曲角度的构造。因此,由于与实际的人体的构造不同,存在关节的弯曲方法变得不自然的问题。

[0009] 另外,一般地,在用覆盖构件覆盖骨骼构件的结构的人形体中,在使关节部分的弯曲角度较大(锐角弯曲)的情况下,存在在关节部分等弯曲部分的内侧、其周围产生褶皱的问题。另外,在弯曲部分的外侧,在覆盖构件伸展的情况下,存在由于覆盖构件的拉伸而变得难以维持关节等弯曲部分的弯曲姿势(弯曲角度)的问题。

[0010] 本发明的目的在于,提供能够表现更自然的弯曲的人形体的弯曲构造及使用它的人形体和人形体的制造方法。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 本发明的人形体的弯曲构造具备具有能够弯曲的弯曲部的骨骼部和覆盖所述骨骼部的覆盖部,其中,所述骨骼部具有缩小地大致模仿人形体的外表面凹凸形状的立体形状,所述覆盖部的外表面具有所述外表面凹凸形状并且所述覆盖部的内表面具有与所述骨骼部的外表面接触的内表面凹凸形状,且该覆盖部具有软性。

[0013] 另外,在本发明的人形体的弯曲构造中,也可以是,所述覆盖部以允许在与所述骨骼部的外表面接触着的状态下相对于该外表面错位的方式设置。

[0014] 另外,在本发明的人形体的弯曲构造中,也可以是,所述人形体是模仿人体的形状,所述骨骼部具备:两个局部骨骼部,它们模仿作为所述外表面凹凸形状的肌肉形状;以

及所述弯曲部，其以能够弯曲的方式连结所述两个局部骨骼部，所述覆盖部以大致均匀地覆盖所述骨骼部的厚度设置。

[0015] 另外，在本发明的人形体的弯曲构造中，也可以是，所述覆盖部以覆盖所述弯曲部的部分的壁厚比其他部分的壁厚薄的方式形成。

[0016] 另外，在本发明的人形体的弯曲构造中，也可以是，所述弯曲部具有连结两个局部骨骼部的多个连结构件，在所述多个连结构件的局部的外表面，具有模仿人体的骨形状的骨形状部。

[0017] 另外，在本发明的人形体的弯曲构造中，也可以是，所述弯曲部是肘关节，所述两个局部骨骼部包括上臂骨骼部和前臂骨骼部，所述多个连结构件具备：第1连结构件，其与所述上臂骨骼部连结；第2连结构件，其与所述前臂骨骼部连结；以及第3连结构件，其以能够旋转的方式轴支承所述第1连结构件和所述第2连结构件，并且连结所述第1连结构件与所述第2连结构件，在所述第3连结构件设有所述骨形状部。

[0018] 另外，本发明的人形体是具备上述记载的人形体的弯曲构造而形成的人形体。

[0019] 另外，本发明的人形体的制造方法是具备具有能够弯曲的弯曲部的骨骼部和覆盖所述骨骼部的覆盖部的人形体的制造方法，其中，该人形体的制造方法包括如下工序：将所述人形体的外表面凹凸形状设为成型用的模具空间的内壁面形状，将缩小地模仿所述外表面凹凸形状的立体形状的所述骨骼部配置于所述模具空间内，并且向通过使所述骨骼部的所述立体形状与所述内壁面形状的凹凸形状对应而形成的注射空间注入构成所述覆盖部的软性覆盖树脂。

[0020] 另外，在本发明的人形体的制造方法中，也可以是，将所述软性覆盖树脂注射成形后，所述覆盖部在相对于所述骨骼部的外表面分离。

[0021] 发明的效果

[0022] 根据本发明，能够提供能够表现更自然的弯曲的人形体的弯曲构造及使用它的人形体。

附图说明

[0023] 图1是表示本发明的一个实施方式的人形体的外观的主视图。

[0024] 图2是放大表示图1所示的人形体的左臂部的局部放大图。

[0025] 图3是图2所示的骨骼部的局部放大图。

[0026] 图4的(a)是从左侧观察安装于人形体的躯干部的状态下的左臂部时的侧视图，图4的(b)是从左侧观察左臂部的骨骼部时的侧视图。

[0027] 图5是表示从左侧观察左臂部安装于人形体的躯干部的状态时的骨骼部与覆盖部的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。

[0028] 图6的(a)是从内侧观察安装于人形体的躯干部的状态下的左臂部时的侧视图，图6的(b)是从内侧观察左臂部的骨骼部时的侧视图。

[0029] 图7是表示从内侧观察左臂部安装于人形体的躯干部的状态时的骨骼部与覆盖部的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。

[0030] 图8的(a)是从后方观察安装于人形体的躯干部的状态下的左臂部时的侧视图，图8的(b)是从后方观察左臂部的骨骼部时的侧视图。

[0031] 图9是表示从后方观察左臂部安装于人形体的躯干部的状态时的骨骼部与覆盖部的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。

[0032] 图10是图3所示的骨骼部的分解立体图。

[0033] 图11是从相反方向观察图10所示的骨骼部的弯曲部的分解立体图。

[0034] 图12是对左臂部的肘关节的覆盖部进行了剖切的主要部分剖视图。

[0035] 图13是表示本发明的人形体的成形方法的一例的成形模具的主要部分剖视图。

[0036] 图14是表示人形体的组装中途的分解立体图。

[0037] 附图标记说明

[0038] 1、人形体;4d、前臂部;4e、肘关节;4u、上臂部;11、骨骼部;11s、骨骼部的外表面;13、上臂骨骼部(局部骨骼部);14、前臂骨骼部(局部骨骼部);18、覆盖部;18m、软性覆盖树脂;18is、覆盖部的内表面;18us、覆盖部的外表面;20、弯曲部;21、第1连结构件;22、第2连结构件;23、第3连结构件;23ws、骨形状部;CS、模具空间;IS、注射空间。

具体实施方式

[0039] 以下,参照附图对本发明的一个实施方式的人形体以及人形体的弯曲构造进行说明。

[0040] 图1是人形体1的主视图。

[0041] 如图1所示,人形体1是相对于躯干部2具有左右臂部4L、4R和左右腿部5L、5R以及头部3的、例如模仿了表现肌肉的鼓起的人体的人形体。如后述那样,该人形体1是由覆盖部18覆盖内部的骨骼部11(参照图2)的结构。该人形体1例如以左右臂部4L、4R的肘关节4e和左右腿部5L、5R的膝关节部8能够弯曲的方式构成。

[0042] 图2是放大表示图1所示的人形体1的左臂部4L的放大图。图3是左臂部4L的骨骼部11的放大图。

[0043] 如图2所示,左臂部4L在内部具备使肘关节4e能够弯曲的骨骼部11。另外,左臂部4L在上端侧安装有肩部6并且能够安装于躯干部2,在下侧安装有手部7。

[0044] 如图3所示,骨骼部11的两个局部骨骼部即上臂骨骼部13和前臂骨骼部14利用弯曲部20以能够弯曲的方式连结。

[0045] 以下,参照图4～图9对左臂部4L和骨骼部11的立体形状(凹凸形状)进行说明。此外,图4～图9用相对于人形体1从左侧方向、内侧(右侧)方向以及后方这三个方向观察左臂部4L和骨骼部11的立体形状的侧视图来表示左臂部4L和骨骼部11的立体形状。

[0046] 图4的(a)是从左侧观察左臂部4L安装于躯干部2的状态时的侧视图,图4的(b)是相同地从左侧观察左臂部4L的骨骼部11时的侧视图。图6的(a)是从内侧(右侧)观察左臂部4L安装于躯干部2的状态时的侧视图,图6的(b)是相同地从内侧观察左臂部4L的骨骼部11时的侧视图。图8的(a)是从后方观察左臂部4L安装于躯干部2的状态时的侧视图,图8的(b)是相同地从后方观察左臂部4L的骨骼部11时的侧视图。

[0047] 如图4的(a)、图6的(a)以及图8的(a)所示,左臂部4L的覆盖部18的外表面18us具有模仿肌肉形状的凹凸形状。更详细来说,例如,在上臂部4u,以适当鼓出的方式形成有肱二头肌部4ua、肱三头肌部4uc等,在前臂部4d,形成有前臂伸肌群4da和前臂屈肌群4dc。此外,在手腕部分,以包围手腕的方式形成有模仿手腕用护具的护具部30。

[0048] 如图4的(b)、图6的(b)以及图8的(b)所示，对于骨骼部11，骨骼部11的外表面11s具有缩小地模仿覆盖部18的外表面18us的肌肉形状的凹凸形状。即，在与上臂部4u对应的上臂骨骼部13，形成有二头肌对应凸部13a和三头肌对应凸部13c，在与前臂部4d对应的前臂骨骼部14，形成有与前臂伸肌群4da对应的伸肌群对应凸部14a和与前臂屈肌群4dc对应的屈肌群对应凸部14c。另外，在手腕部分，形成有与护具部30对应的护具对应凸部30a。另外，在连结上臂骨骼部13与前臂骨骼部14的弯曲部20，设有后述的骨形状部23ws并且具备模仿肘关节4e的形状。

[0049] 图5是表示在左臂部4L安装于躯干部2的状态下从左侧观察时的骨骼部11与覆盖部18的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。图7是表示在左臂部4L安装于躯干部2的状态下从内侧观察时的骨骼部11与覆盖部18的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。图9是表示在左臂部4L安装于躯干部2的状态下从后方观察时的骨骼部11与覆盖部18的凹凸形状的对应关系的局部剖切侧视图。

[0050] 如图5、图7以及图9所示，覆盖部18在其内表面18is与骨骼部11的几乎整个区域的外表面11s接触的状态下设置。另外，覆盖部18的壁厚t1根据部位具有一些增减，但以大致相同的壁厚设置。即，覆盖部18的外表面18us的凹凸形状与骨骼部11的外表面11s的各肌肉形状以及护具部30的凹凸形状对应地形成。

[0051] 骨骼部11在其构造上，由具备某种程度的刚度的合成树脂或金属等构成。另外，覆盖部18模仿人体的皮肤，并且由软质的合成树脂、合成橡胶材料或天然橡胶材料等构成。另外，覆盖部18以相对于骨骼部11不粘接，并且能够相对移动的方式设置。因此，覆盖部18能够在弯曲部20的周围随着伸缩而错位移动，伴随着骨骼部11的弯曲部20的弯曲，覆盖部18也能够弯折。

[0052] 如参照图4～图9说明的那样，对于上臂骨骼部13和前臂骨骼部14，外表面11s具有与上臂部4u和前臂部4d的肌肉的外观形状对应的鼓出，所谓的，具有缩小地大致模仿人形体1的外表面凹凸形状的立体形状。另外，在弯曲部20的外观上，也成为具有模仿肘的骨形状的凹凸形状的立体形状。因此，在使弯曲部20弯曲时，骨骼部11与覆盖部18能够相对移动，并且能够利用凹凸形状适当限制相对移动。

[0053] 图10是左臂部4L的骨骼部11的分解立体图。图11是从相反方向观察图10所示的骨骼部11的弯曲部20的立体图。

[0054] 如图10所示，左臂部4L是上臂骨骼部13与前臂骨骼部14这两个局部骨骼部利用相当于肘关节4e的具有多个连结构件的弯曲部20而连结的构造。

[0055] 弯曲部20具备：第1连结构件21，其与上臂骨骼部13连结；第2连结构件22，其与前臂骨骼部14连结；以及第3连结构件23，其连结上臂骨骼部13与前臂骨骼部14。

[0056] 第1连结构件21具备：销部21p，其向上臂骨骼部13的一端侧的关节侧凹部13h插入并且与之连结；以及平板状且大致圆筒形状的旋转部21a，其从该销部21p的一端侧延伸并且具备台阶部21d。更详细来说，旋转部21a具有向相对于销部21p的轴线正交的方向突出的台阶部21d并且从该轴线偏移而延伸。另外，在旋转部21a，形成有向与销部21p的轴线正交的方向开口的圆筒孔21h。

[0057] 第2连结构件22具备：销部22p，其向前臂骨骼部14的一端侧的关节侧凹部14h插入并且与之连结；以及平板状且大致圆筒形状的旋转部22a，其从该销部22p的一端侧延伸。在

该旋转部22a，形成有向与销部22p的轴线正交的方向开口的圆筒孔22h。

[0058] 如图10和图11所示，第3连结构件23具备：一对支承轴23b，它们向第1连结构件21的圆筒孔21h和第2连结构件22的圆筒孔22h嵌入；划分壁23w，其隔开一对支承轴23b；以及基板23a，其突出设置有划分壁23w和两个支承轴23b。

[0059] 此外，该基板23a以一对支承轴23b的基部与第1连结构件21和第2连结构件22的旋转部21a、22a的形状对应的方式形成为大致圆形。另外，在划分壁23w，例如设有以模仿人体的肘关节的骨形状而稍微向外侧突出的方式以凹凸不平的形状鼓出的骨形状部23ws(参照图11)。

[0060] 在像这样构成的弯曲部20中，圆筒孔21h、22h与一对支承轴23b的嵌合状态是以具有适度的摩擦阻力并且能够转动的方式嵌合。即，以具备能够使肘关节4e弯曲并且能够维持该弯曲状态的预定的牢固程度的方式构成。另外，特别地，在使肘关节4e大幅弯曲的状态下，骨形状部23ws能够以在肘关节4e的外侧表现的方式可视化。

[0061] 另外，在上臂骨骼部13的另一端侧(在图10中为上侧)突出设置有与肩部6连结的肩侧连结部13b。另外，在前臂骨骼部14的另一端侧(在图10中为下侧)突出设置有与手部7连结的手侧连结部14b。

[0062] 图12是对左臂部4L的肘关节4e的覆盖部18进行了剖切的主要部分剖视图。

[0063] 肘关节4e例如如图12所示，覆盖部18覆盖弯曲部20的部分的肘内侧和肘外侧的薄壁部18c以肘内侧的壁厚t2和肘外侧的壁厚t3比其他部分的壁厚t1薄的方式形成。

[0064] 如果像这样覆盖部18的壁厚以局部变薄的方式构成，则例如如图12的假想线(单点划线)所示，在使肘关节4e弯曲(向箭头R方向弯曲)时，在肘内侧的壁厚t2的部分，覆盖部18彼此不干涉而容易向内侧弯曲。另外，由于壁厚较薄地形成，不仅弯曲容易而且能够抑制褶皱的产生。另一方面，肘外侧的壁厚t3的部分稍微伸展，但由于壁厚较薄，能够减小拉伸力。

[0065] 以下，参照图13和图14，以左臂部4L的部分为一例而对人形体1的制造方法进行说明。

[0066] 图13是表示人形体1的成形方法的一例的成形模具的主要部分剖视图。另外，图14是表示在使覆盖部18成形后左臂部4L的组装的分解立体图。

[0067] 覆盖部18的形成利用使用了成形模具50的注射成形而形成。

[0068] 成形模具50由在模具空间CS的内壁面50ws具备人形体1的左臂部4L的外表面凹凸形状的、例如上模具51和下模具52构成。

[0069] 另一方面，骨骼部11构成为像上述那样缩小地模仿左臂部4L的外表面凹凸形状的立体形状。并且，将该骨骼部11配置、固定于模具空间CS内。即，骨骼部11例如以肩侧连结部13b和手侧连结部14b位于分型线PL上的方式配置。由此，使骨骼部11的外表面11s的立体形状与内壁面50ws的凹凸形状对应从而形成注射空间IS。该注射空间IS的间隔成为覆盖部18的壁厚。

[0070] 从注射门50向像这样形成的注射空间IS注入构成覆盖部18的软性覆盖树脂18m。其结果为，形成紧贴复杂的外观形状的骨骼部11的外表面11s并且表现人形体1的外表面18us的形状的覆盖部18。

[0071] 另外，软性覆盖树脂18m在注射成形后适当冷却、固化并且形成覆盖部18。该覆盖

部18例如由硅橡胶等构成，成为相对于骨骼部11的外表面11s不一体化而分离的状态。

[0072] 如图14所示，对于像这样形成的左臂部4L，将肩侧连结部13b向肩部6的孔部6h插入并且与之连结，另外，将手侧连结部14b向手部7的孔部7h插入并且与之连结来组装而制造。另外，对于左臂部4L，将肩部6安装于躯干部2从而安装完成。对右臂部4R也以同样的方式制造、组装。另外，对两个腿部5L、5R也能够同样地制造。

[0073] 根据本实施方式的弯曲构造，骨骼部11具有缩小地大致模仿人形体1的外表面凹凸形状的立体形状，覆盖部18的外表面18us具有外表面凹凸形状并且内表面18is具有与骨骼部11的外表面11s接触的内表面凹凸形状，因此在使弯曲部20弯曲时，利用凹凸形状，骨骼部11与覆盖部18的一体性提高，另外能够防止由于覆盖部18的弹性引起的覆盖部18、弯曲部20的复原，覆盖部18变得容易在维持外表面18us的形状的状态下追随骨骼部11的弯曲。另外，能够抑制覆盖弯曲部20的覆盖部18的褶皱、拉伸并且表现弯曲部20的自然的弯曲。

[0074] 另外，在本实施方式的弯曲构造中，覆盖部18以允许在与骨骼部11的外表面11s接触着的状态下相对于该外表面11s错位的方式设置，因此能够在使弯曲部20弯曲了时，抑制由于覆盖部18相对于骨骼部11的外表面11s的错位而引起褶皱、拉伸。其结果为，覆盖部18变得容易在维持其外表面18us的形状的状态下追随骨骼部11的弯曲，并且能够表现弯曲部20的自然的弯曲。

[0075] 另外，在本实施方式的弯曲构造中，人形体1是模仿人体的形状，并且骨骼部11具备：两个局部骨骼部(上臂骨骼部13和前臂骨骼部14)，它们模仿作为外表面凹凸形状的肌肉形状；以及弯曲部20，其以能够弯曲的方式连结这两个局部骨骼部，覆盖部18通过设为大致均匀地覆盖骨骼部11的厚度，能够将相当于关节的弯曲部20设为与肌肉鼓出部分相比在外观上稍微中间变细了的形状。其结果为，能够抑制弯曲部20的覆盖部18的褶皱、拉伸的产生，并且能够自然地表现人体的关节的弯曲。

[0076] 另外，在本实施方式的弯曲构造中，覆盖部18以覆盖弯曲部20的部分的局部的壁厚比其他部分的壁厚薄的方式形成，因此能够更有效地抑制弯曲部20的覆盖部18的褶皱、拉伸的产生，并且能够更自然地表现人体的关节的弯曲。

[0077] 另外，在本实施方式的弯曲构造中，多个连结构件具备：第1连结构件21，其与上臂骨骼部13连结；第2连结构件22，其与前臂骨骼部14连结；以及第3连结构件23，其以能够旋转的方式轴支承第1连结构件21和第2连结构件22，并且连结第1连结构件21与第2连结构件22，除此之外，在第3连结构件23具有模仿肘关节4e的肘的骨形状部23ws，因此在肘关节4e弯曲了时，能够自然地表现肘的弯曲。

[0078] 另外，在人形体1中，人形体1的弯曲构造的骨骼部11具有缩小人形体1的外表面凹凸形状而成的立体形状，覆盖部18的外表面18us具有外表面凹凸形状并且内表面18is具有与骨骼部11的外表面11s接触的内表面凹凸形状，因此在使弯曲部20弯曲了时，覆盖部18变得容易在维持外表面的形状的状态下追随骨骼部11的弯曲。其结果为，能够提供在使人形体1的弯曲部20弯曲了时，其弯曲能够自然地表现的人形体1。

[0079] 另外，在本实施方式的人形体1的制造方法中，包括如下工序：将人形体1的外表面凹凸形状作为成型用的模具空间CS的内壁面形状，将缩小地模仿外表面凹凸形状的立体形状的骨骼部11配置于模具空间CS内，并且向通过使骨骼部11的立体形状与内壁面形状的凹

凸形状对应而形成的注射空间IS注入构成覆盖部18的软性覆盖树脂18m，因此即使人形体1的外表面凹凸形状复杂也能够容易地设置与骨骼部11对应的所期望的壁厚的覆盖部18。

[0080] 另外，在本实施方式的人形体1的制造方法中，软性覆盖树脂18m在注射成形后相对于骨骼部11的外表面11s分离，因此在使弯曲部20弯曲了时，覆盖部18能够相对于骨骼部11的外表面11s错位。其结果为，覆盖部18能够在维持外表面18us的形状的状态下容易地追随骨骼部11的弯曲。

[0081] 以上，对本发明的一个实施方式进行了说明，但本发明能够在其技术思想的范围内进行适当变更。例如，在上述实施方式中，对人体形状的人形体1进行了说明，但本发明的人形体1不限定于人体形状，也可以模仿动物、特定的角色。

[0082] 另外，上述实施方式的弯曲部20对肘关节4e进行了说明，但例如也能够适用于手腕、肩关节、膝关节、股关节、脚腕等。另外，也能够适用于脊柱、颈部等在某种程度上弯曲的部位。

[0083] 另外，在上述实施方式中，对作为人形体1的外表面凹凸形状主要模仿肌肉形状的情况进行了说明，但不限定于此，也可以是模仿人形体1穿戴着衣物时的衣物形状的外表面凹凸形状。

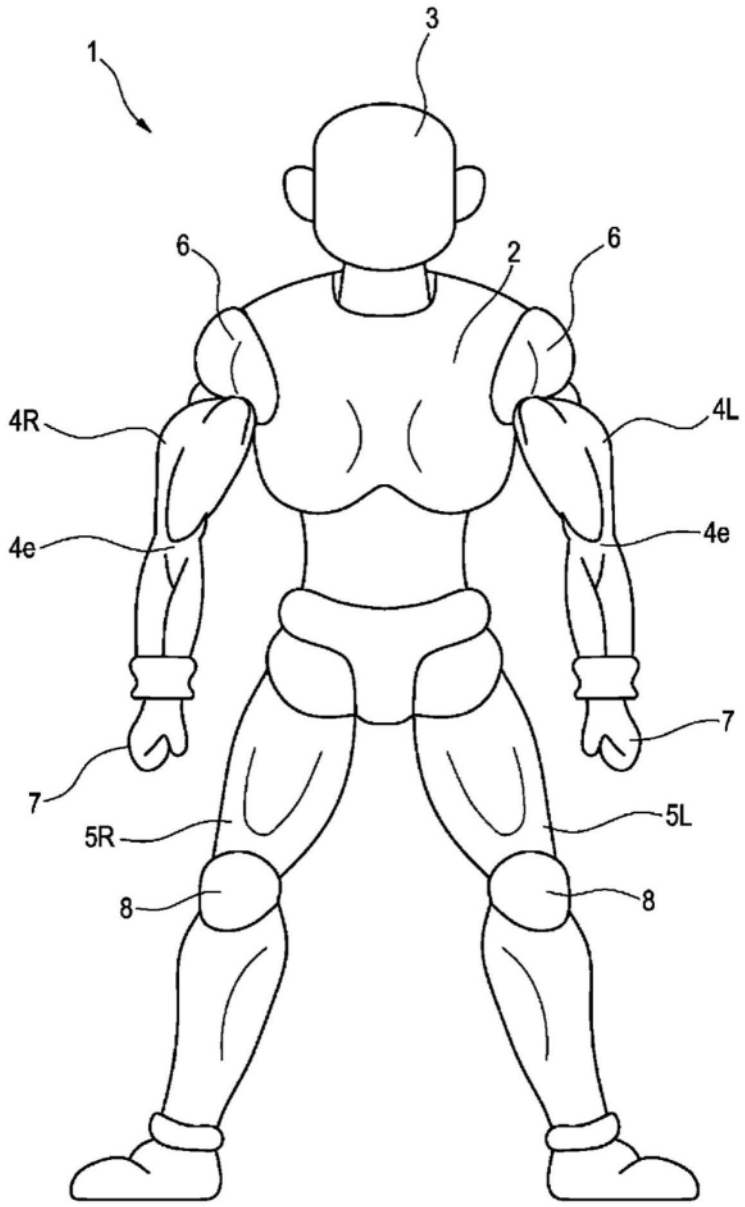


图1

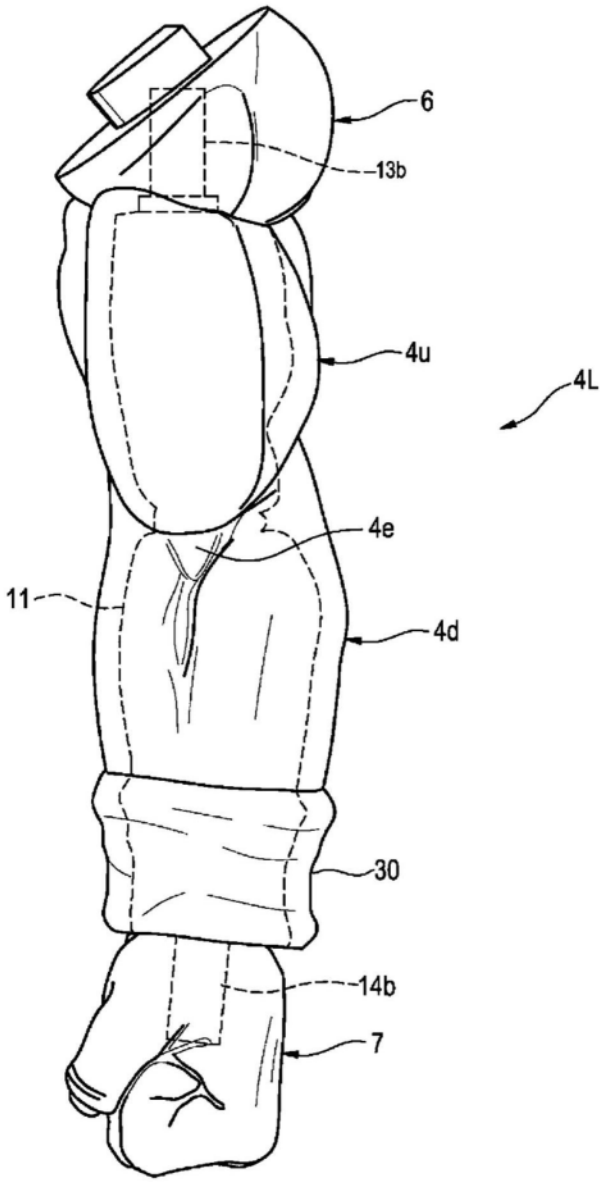


图2

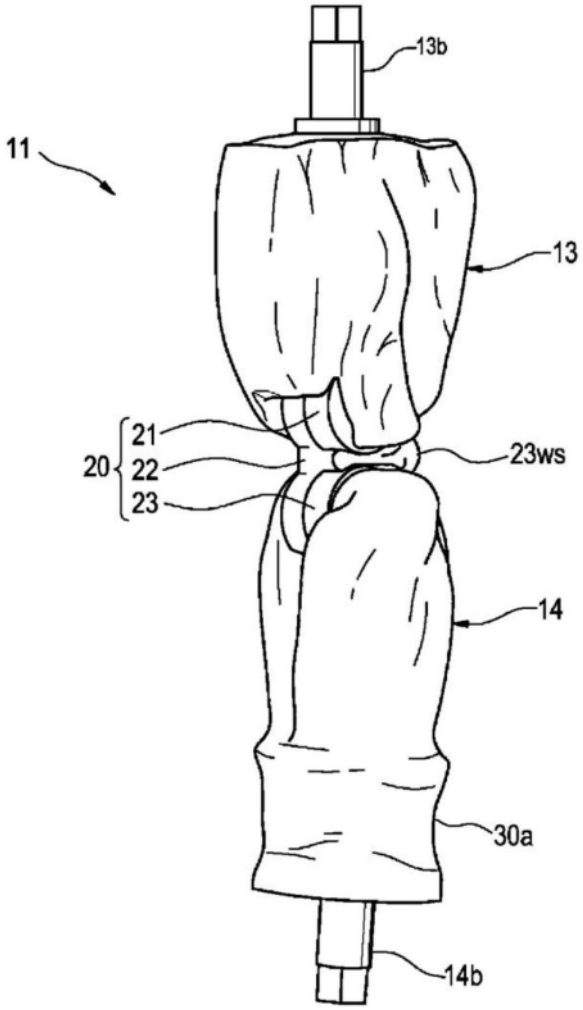


图3

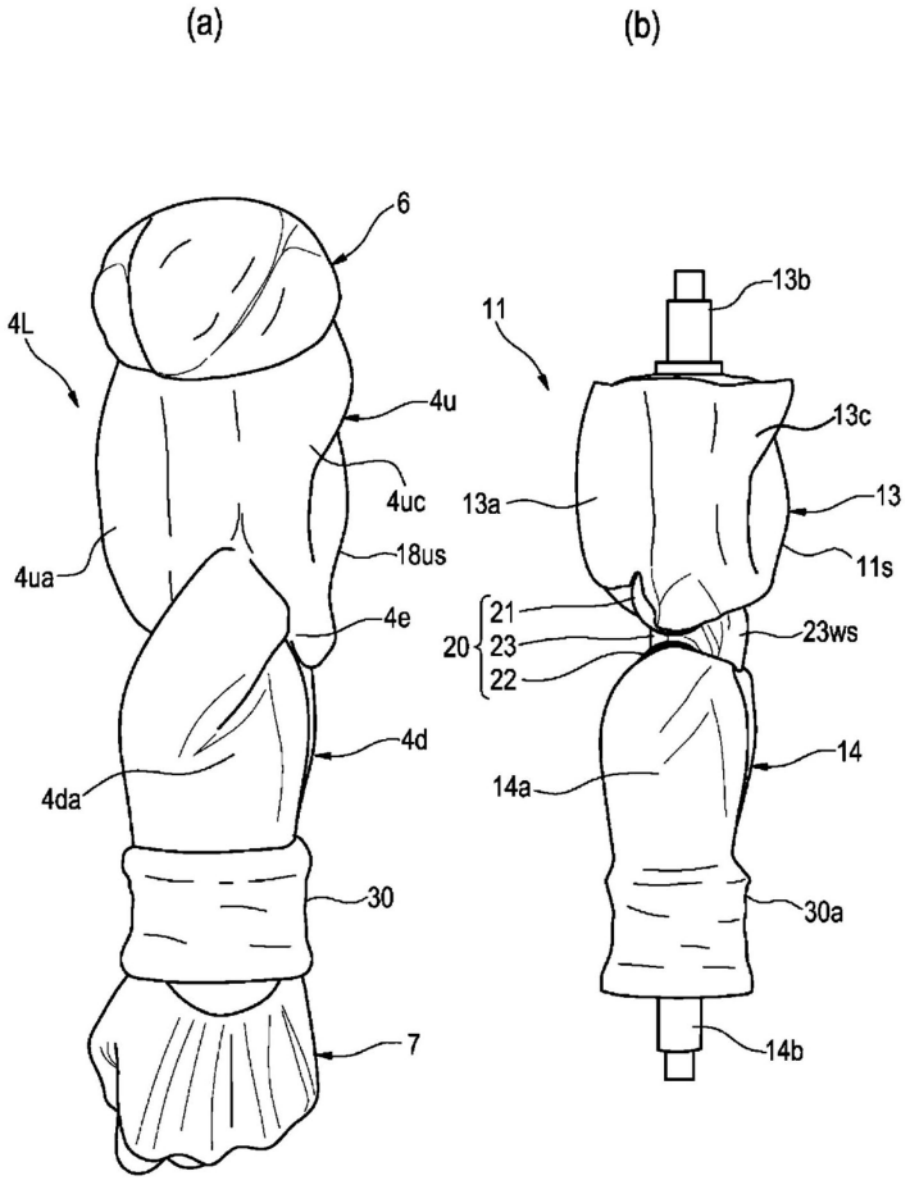

(a)
(b)
6
4L
4u
4uc
4ua
18us
4e
4d
4da
30
7
11
13b
13c
13a
13
11s
21
20
23
22
23ws
14
14a
30a
14b

图4

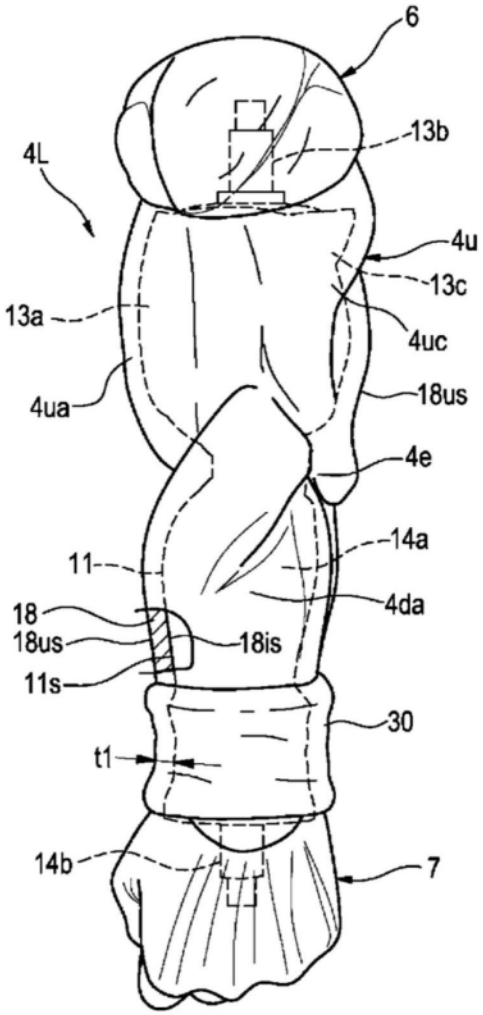

6
13b
4L
4u
13c
13a
4uc
18us
4ua
4e
14a
11
4da
18
18us
18is
11s
30
t1
14b
7

图5

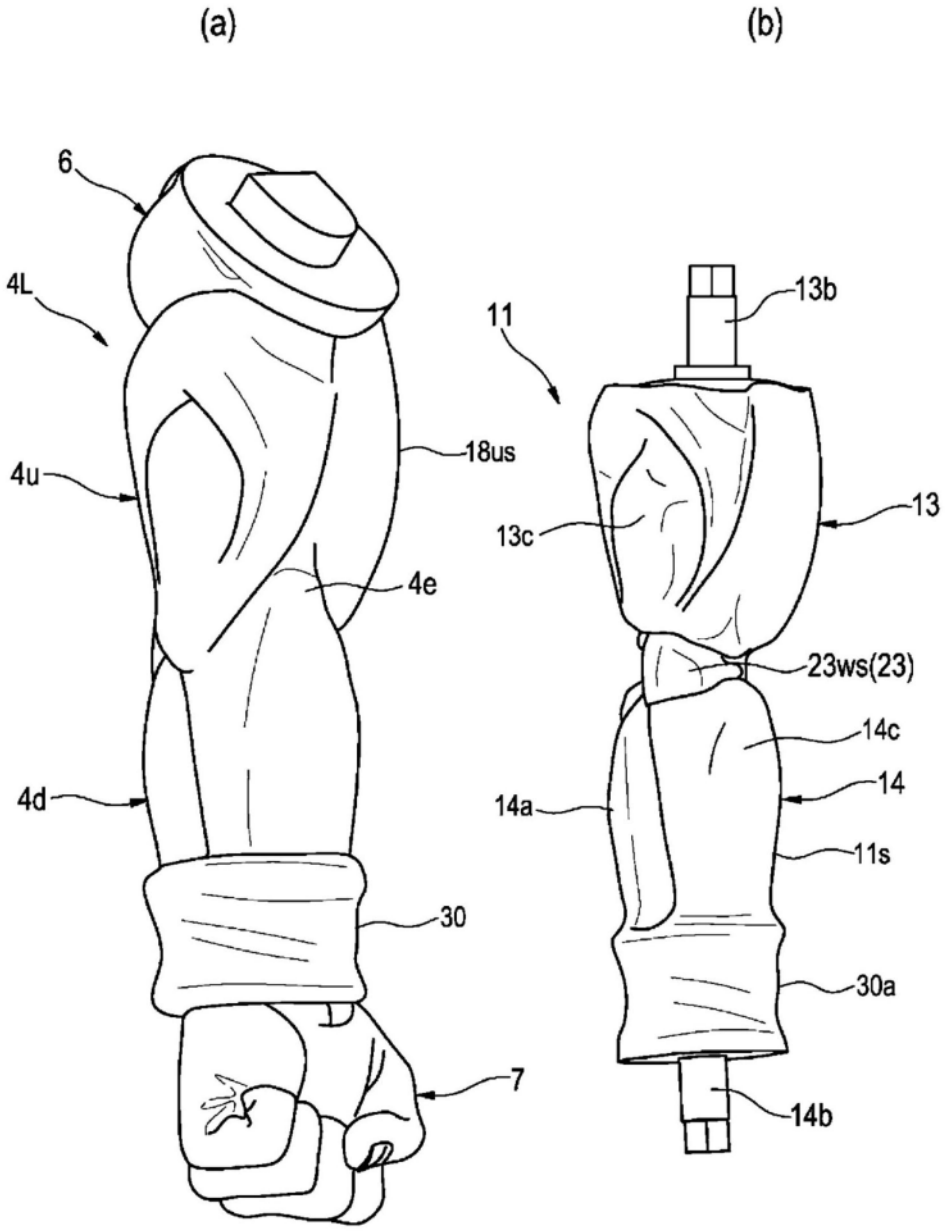

(a)
(b)
6
4L
4u
4e
4d
30
7
18us
11
13b
13
13c
23ws(23)
14c
14
14a
11s
30a
14b

图6

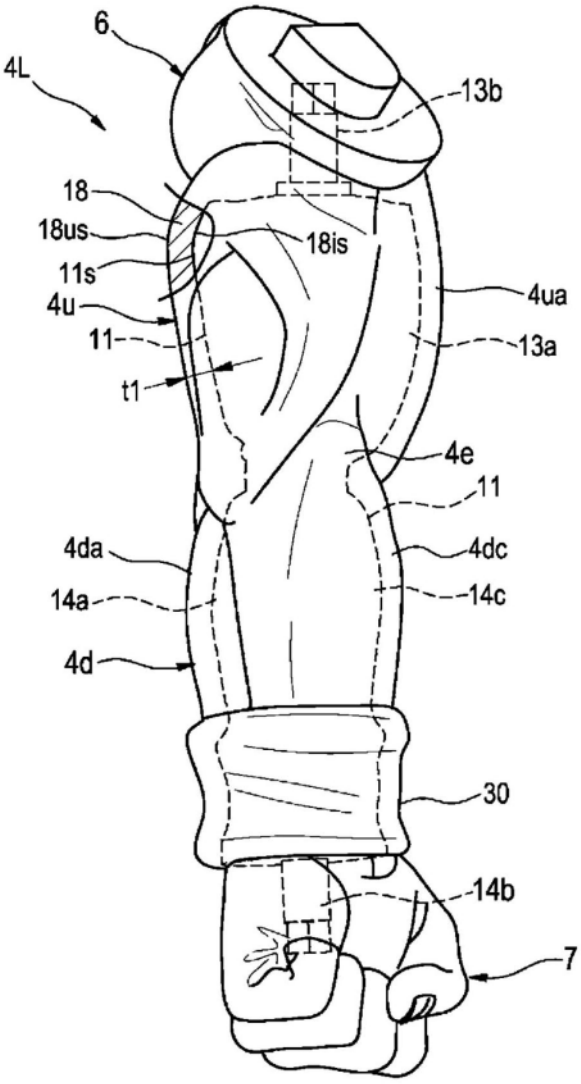

6
4L
13b
18
18us
18is
11s
4u
4ua
11
13a
t1
4e
11
4da
4dc
14a
14c
4d
30
14b
7

图7

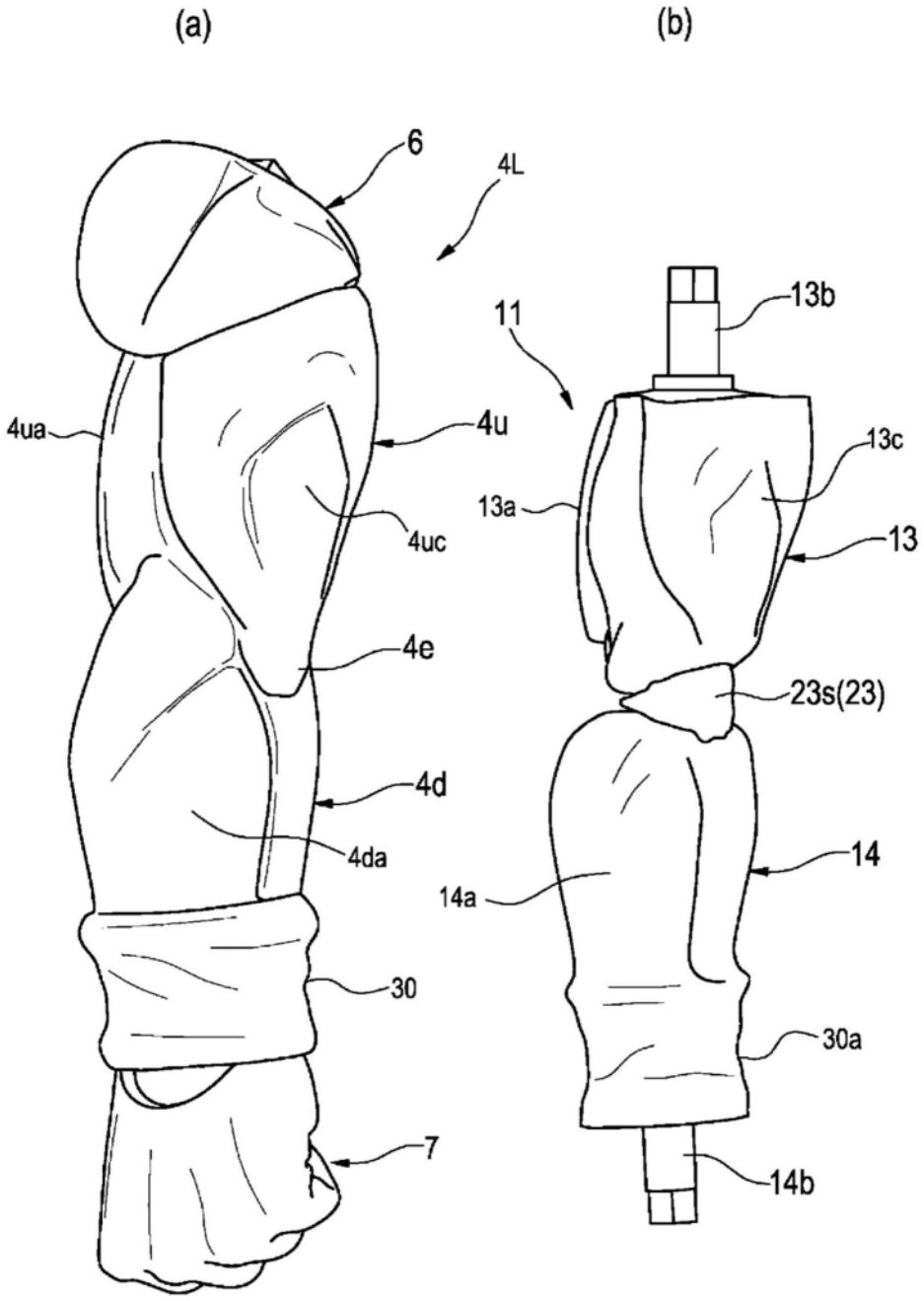

(a)
(b)
6
4L
11
13b
4ua
4u
13c
13a
4uc
13
4e
23s(23)
4d
4da
14
14a
30
30a
7
14b

图8

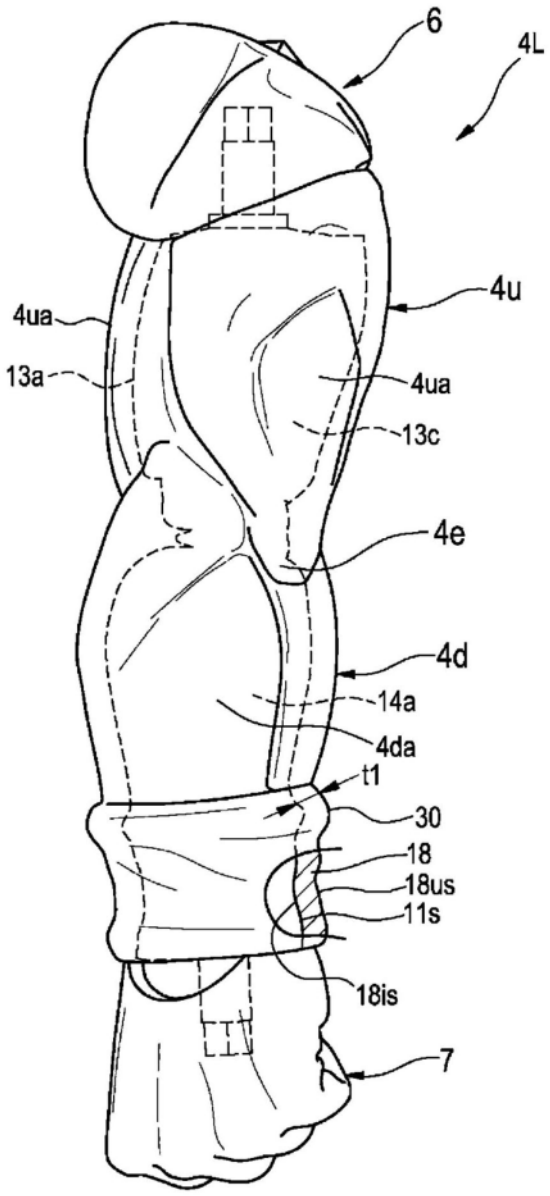


图9

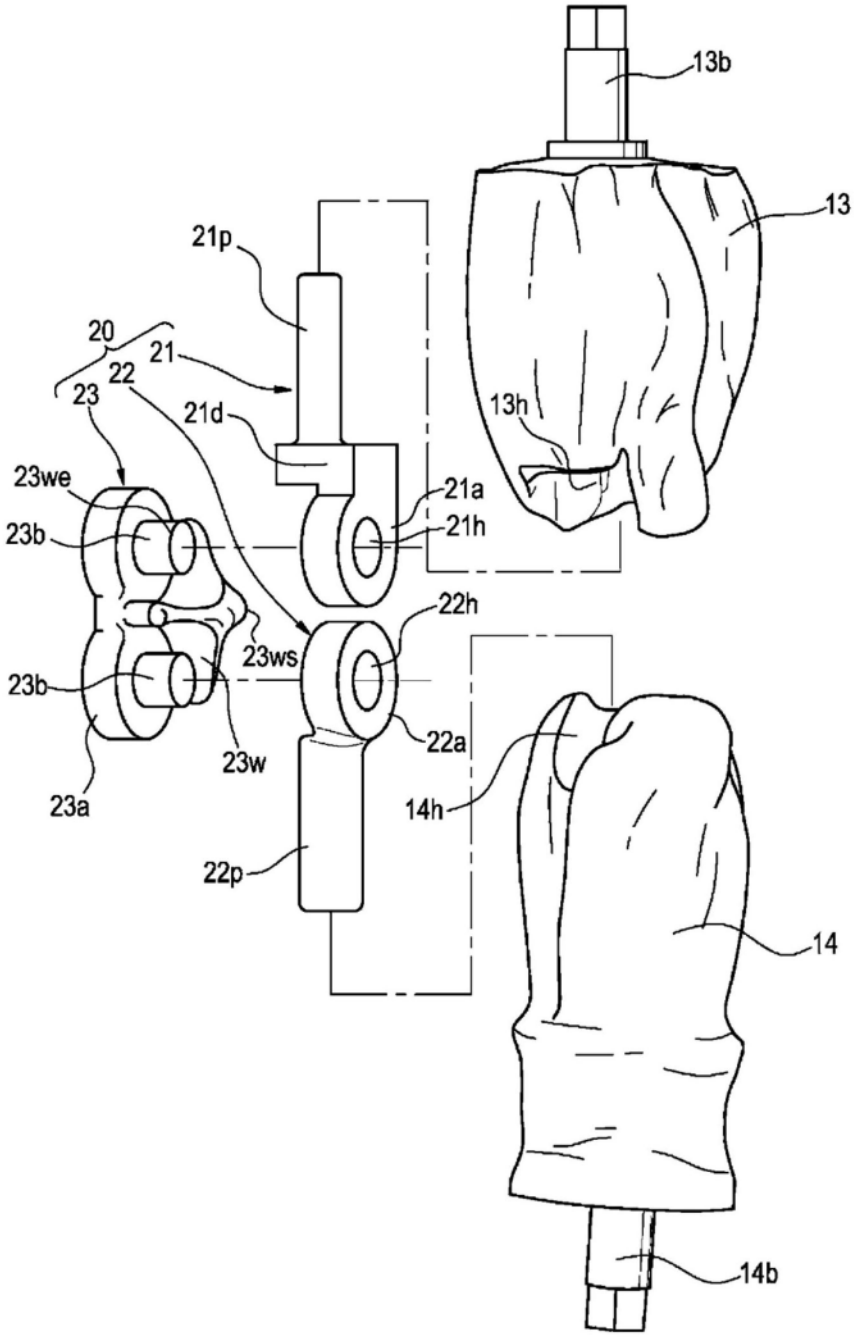

13b
13
21p
20
21
22
23
21d
13h
23we
21a
23b
21h
22h
23ws
23b
22a
23w
23a
14h
22p
14
14b

图10

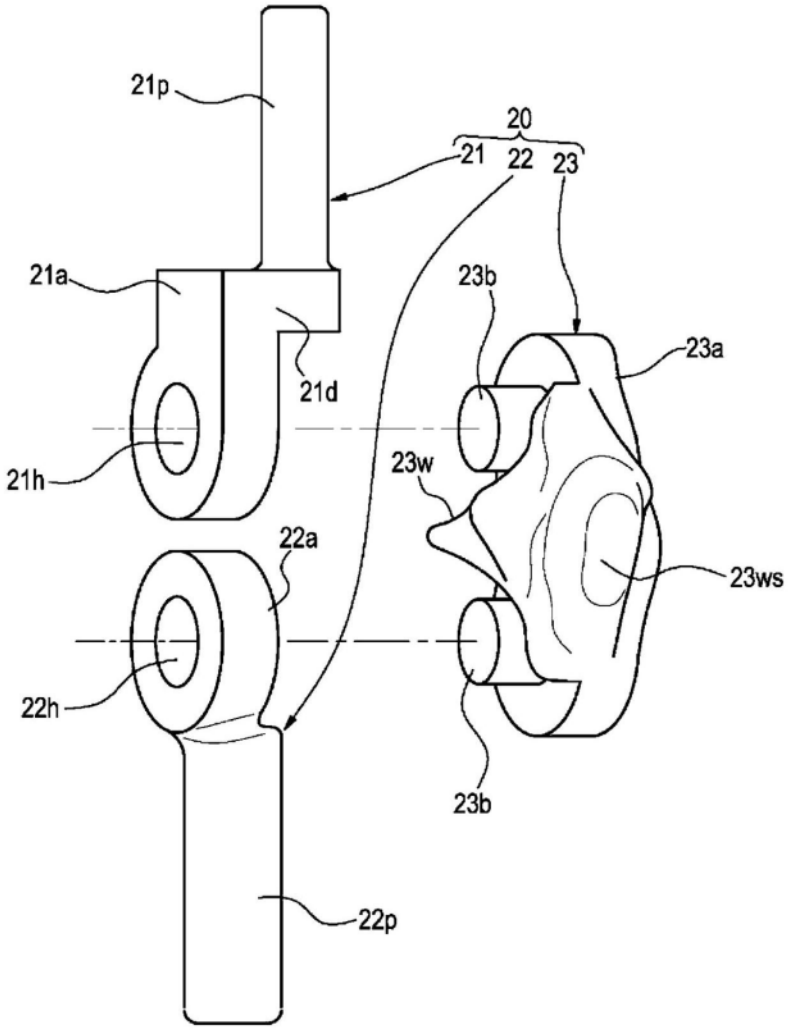


图11

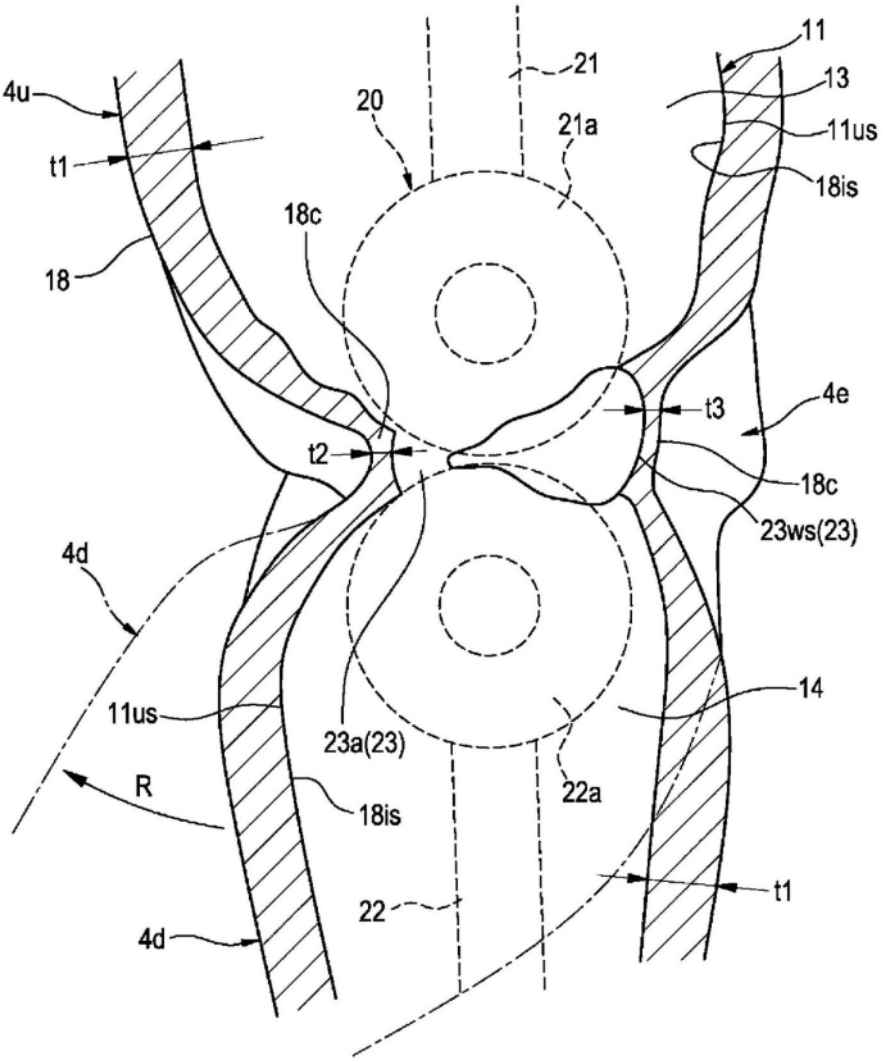

4u
t1
18
20
21
21a
18c
11
13
11us
18is
t3
4e
t2
18c
23ws(23)
4d
11us
23a(23)
R
18is
22
22a
14
t1
4d

图12

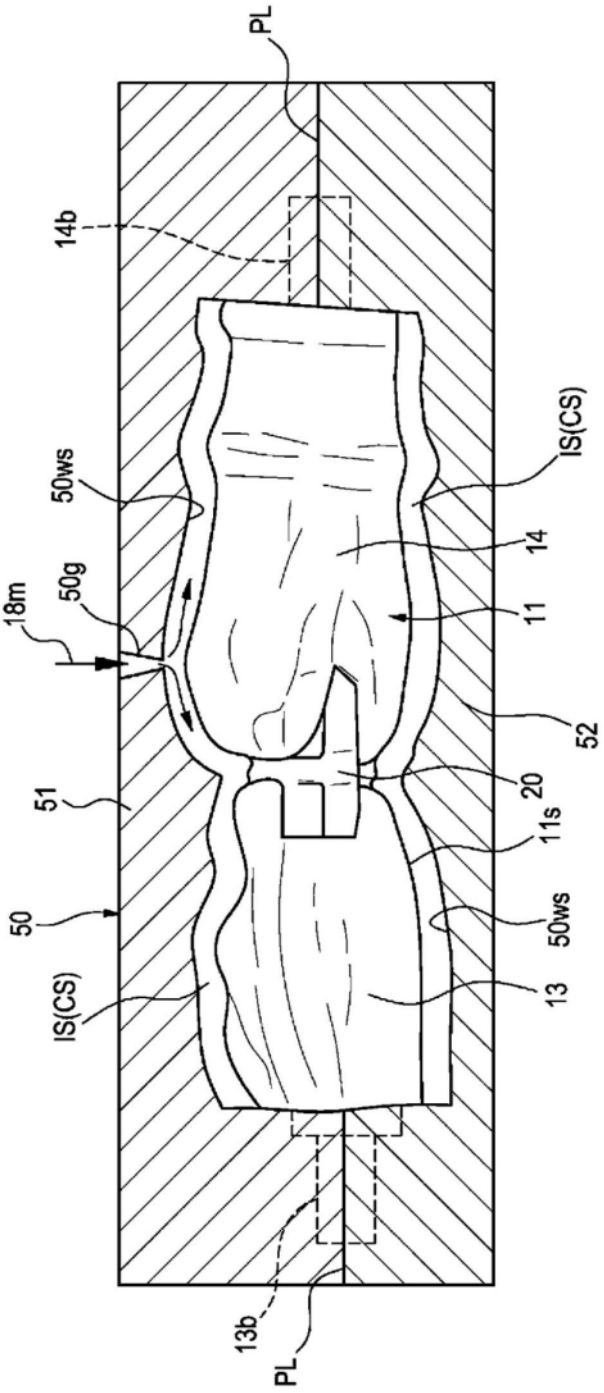


图13

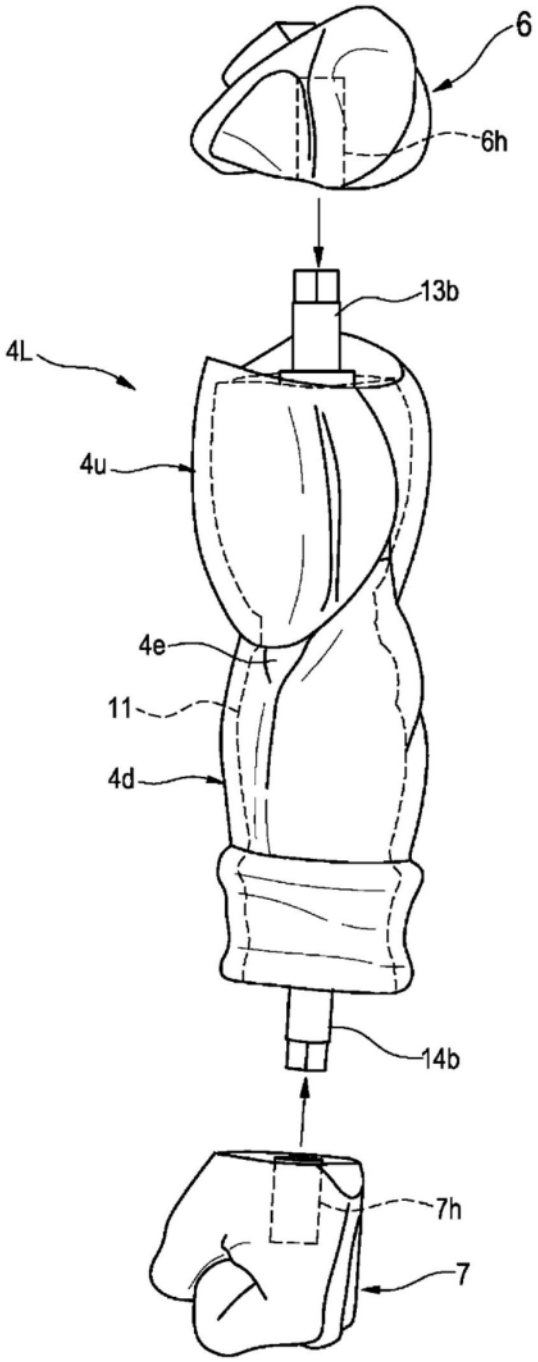


图14