



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203468565 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201290000335. 8

A61B 1/00(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 02. 29

(30) 优先权数据

2011-052571 2011. 03. 10 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/001380 2012. 02. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/120837 JA 2012. 09. 13

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 和田穰二 竹永祐一

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 穆德骏 谢丽娜

(51) Int. Cl.

A61B 1/04(2006. 01)

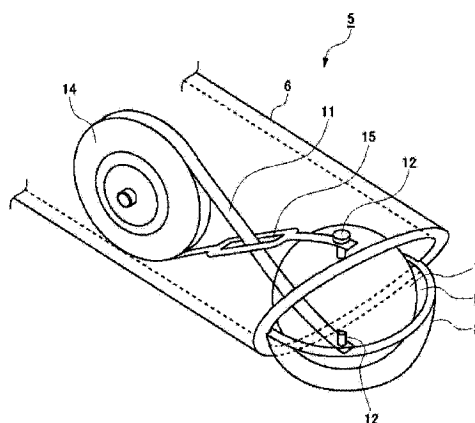
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

内窥镜摄像机及内窥镜装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种能够将视场扩大至斜后方的内窥镜摄像机。内窥镜摄像机(5)具备:前端部被倾斜地切断的具有圆筒形状的硬性壳体(6);设置于硬性壳体(6)的前端部的摄像头(7);安装于硬性壳体(6)的前端部且覆盖摄像头(7)的至少一部分的半球状的罩(8);以及使摄像头(7)以垂直摇摄轴为中心旋转的垂直摇摄电动机(13)。



1. 一种内窥镜摄像机,其特征在于,具备:
筒状的壳体,前端部变得倾斜;
摄像头,设置于所述壳体前端部;
球状的罩,安装于所述壳体前端部,覆盖所述摄像头的至少一部分,且具有与所述壳体的内侧连接部;及
旋转驱动部,使所述摄像头以规定的旋转轴为中心旋转。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
所述旋转轴通过所述摄像头的中心,并且设置在将所述壳体前端部倾斜地切断的平面上。
3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
从所述球状罩的边缘朝向外侧延伸设置凸缘部,所述连接部设置于所述凸缘部前端部。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
具有在所述球状罩的边缘与所述凸缘部之间形成的凹部。
5. 根据权利要求1或2所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
所述壳体前端部具有与所述球状罩连接的曲面部。
6. 根据权利要求1或2所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
具有在所述球状罩及所述壳体之间形成的凹部。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的内窥镜摄像机,其特征在于,
具备板状的带,该带具有小于所述球状罩与所述摄像头之间的间隙的厚度,两方的端部固定于所述摄像头,从两侧夹持所述摄像头而保持所述摄像头,
所述旋转驱动部在所述壳体的内部设置在与所述摄像头不同的位置,拉拽所述带的一方的端部,从而使所述摄像头以所述旋转轴为中心旋转。
8. 一种内窥镜装置,其特征在于,具备:
权利要求1~7中任一项所述的内窥镜摄像机;及
信号处理部,对从所述内窥镜摄像机获得的视频信号实施规定的信号处理。

内窥镜摄像机及内窥镜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扩大视场的内窥镜摄像机及内窥镜装置。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域或工业领域等各种领域中,使用硬性内窥镜摄像机(例如,参照专利文献 1 及专利文献 2)。在这种内窥镜摄像机中,需要根据使用用途或观察对象来改变内窥镜摄像机的视场的方向的功能。因此,在以往的内窥镜摄像机中,具备用于根据使用用途或观察对象来改变摄像部的拍摄方向(内窥镜摄像机的视场的方向)的机构。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 :日本特开平 7-327916 号公报

[0006] 专利文献 2 :日本特开 2009-125188 号公报

实用新型内容

[0007] 然而,在以往的内窥镜摄像机中,虽然能够通过使摄像部沿垂直摇摄方向转动而改变视场的方向,但能够改变该视场的方向的范围限于摄像头的前方。即,在以往的内窥镜摄像机中,存在在视场无法包含至摄像头的后方(无法拍摄摄像头的后方)的问题。

[0008] 本实用新型为了解决上述现有的问题而作出,其目的在于提供一种能够将视场扩大至斜后方的内窥镜摄像机及内窥镜装置。

[0009] 本实用新型的内窥镜摄像机具有如下结构,即具备:具有圆筒形状的硬性壳体,前端部被倾斜地切断;摄像头,以至少一部分从所述硬性壳体的前端部伸出的状态设置于所述硬性壳体的前端部;半球状的罩,安装于所述硬性壳体的前端部,以在所述半球状的罩与所述摄像头之间介有规定的间隙的状态覆盖所述摄像头所伸出的部分;及旋转驱动部,使所述摄像头以规定的旋转轴为中心旋转,所述旋转轴通过所述摄像头的中心,并且设置在将所述硬性壳体的前端部倾斜地切断的平面上。

[0010] 通过该结构,半球状的罩倾斜地安装于硬性壳体的前端部,使摄像头在该倾斜地安装的半球状的罩的内部旋转。在这种情况下,摄像头的旋转轴(垂直摇摄轴)通过摄像头的中心,并且,在将硬性壳体的前端部倾斜地切断的平面上设置成与硬性壳体的中心轴垂直。因此,通过使摄像头旋转,而能够拍摄摄像头的后方(斜后方)。

[0011] 另外,在本实用新型的内窥镜摄像机中具有如下结构,即所述内窥镜摄像机具备板状的带,该带具有小于所述间隙的厚度,两方的端部固定于所述摄像头,从两侧夹持所述摄像头而保持所述摄像头,所述旋转驱动部在所述硬性壳体的内部设置在与所述摄像头不同的位置,拉拽所述带的一方的端部,从而使所述摄像头以所述旋转轴为中心旋转。

[0012] 通过该结构,在圆筒形状的硬性壳体的前端部,以通过板状的带来两侧夹持摄像头的方式保持摄像头。如此,能够使用板状的带来确定摄像头的位置,因此在硬性壳体的前端部不必在摄像头的周围设置用于确定摄像头的位置的其他机构。另外,使摄像头以旋转

轴(垂直摇摄轴)为中心旋转时,经由该板状的带而向摄像头传递来自旋转驱动部的旋转驱动力(拉拽带的力及推出带的力)。在这种情况下,旋转驱动部在硬性壳体的内部配置在与摄像头不同的位置。因此,在硬性壳体的前端部不必在摄像头的周围设置用于使摄像头旋转的其他机构。因此,通过板状的带这一个结构,能够实现保持摄像头的功能和使摄像头旋转的功能这两者,因此能够实现内窥镜摄像机的小型化(在分别设置保持机构和旋转机构的情况下比较困难的那种小型化)。

[0013] 另外,在本实用新型的内窥镜摄像机中具有如下结构,即从所述半球状的罩的边缘朝向外侧延伸设置凸缘部,与所述硬性壳体连接的连接部设置于所述凸缘部的前端部。

[0014] 通过该结构,能够扩大硬性壳体的内部的空间,而能够将大直径的摄像头 7 容易地插入于硬性壳体的内部。

[0015] 本实用新型的内窥镜装置具有如下结构,即具备:上述的内窥镜摄像机;和信号处理部,对从所述内窥镜摄像机获得的视频信号实施规定的信号处理。

[0016] 通过该内窥镜装置,也能够与上述的内窥镜摄像机同样地,通过使摄像头在倾斜地安装的半球状的罩的内部旋转,而能够拍摄摄像头的后方(斜后方)。

[0017] 实用新型效果

[0018] 本实用新型能够提供一种具有能够将视场扩大至斜后方的效果的内窥镜摄像机。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的实施方式中的内窥镜摄像机的主要部位的说明图。

[0020] 图 2 是本实用新型的实施方式中的内窥镜装置的框图。

[0021] 图 3 是本实用新型的实施方式中的内窥镜摄像机的主要部位的放大图。

[0022] 图 4 是本实用新型的实施方式中的垂直摇摄方向的旋转机构的说明图。

[0023] 图 5 是本实用新型的实施方式中的半球状的罩的安装结构(变形例)的说明图。

[0024] 图 6 是本实用新型的实施方式中的半球状的罩(变形例)的立体图。

具体实施方式

[0025] 以下,使用附图,对本实用新型的实施方式的内窥镜装置进行说明。在本实施方式中,例示作为用于观察腹腔内的腹腔镜等而使用的内窥镜装置的情况。

[0026] 参照图 1~图 4 来说明本实用新型的实施方式的内窥镜装置的结构。在此,首先,参照图 2,说明内窥镜装置的整体结构。如图 2 所示,内窥镜装置 1 由内置有信号处理部 2 及光源部 3 等的主体部 4、和装卸自如地安装于主体部 4 的内窥镜摄像机 5 构成。信号处理部 2 具备对从内窥镜摄像机 5 获得的视频输入信号实施规定的信号处理而生成输出至显示器(未图示)等的视频输出信号的功能。光源部 3 具备使用光纤(未图示)等而向内窥镜摄像机 5 传送照明光的功能。

[0027] 接着,参照图 1、图 3、图 4,说明内窥镜摄像机 5 的结构。如图 1 所示,内窥镜摄像机 5 具备前端部被倾斜地切断的具有圆筒形状的硬性壳体 6,在硬性壳体 6 的前端部具备球状的摄像头 7。在本例中,摄像头 7 的一部分(大约一半)从硬性壳体 6 的前端部伸出,摄像头 7 的剩余部分(剩余的一半)收纳于硬性壳体 6 的内部。而且,在硬性壳体 6 的前端部具备覆盖摄像头 7 所伸出的部分的半球状的罩 8。该罩 8 由透明的光学玻璃或光学塑料构

成。此外,在摄像头 7 与罩 8 之间设置有规定的间隙 9。此外,在图 1 中,为了方便说明,仅图示罩 8 的一部分,但实际上罩 8 的形状为 1/2 球(半球)形状。

[0028] 如图 3 所示,在摄像头 7 中具备镜头 10。另外,如图 1 所示,在摄像头 7 的球面上,在从镜头 10 的光轴偏离 90 度的上下一对的极的位置上分别固定有垂直摇摄带 11 的两端。在这种情况下,垂直摇摄带 11 的厚度小于摄像头 7 与罩 8 之间的间隙 9。该垂直摇摄带 11 使用固定用的螺栓 12 而固定于摄像头 7。

[0029] 垂直摇摄电动机 13 的旋转驱动力经由带轮 14 而传递至垂直摇摄带 11。如图 4 所示,通过垂直摇摄电动机 13 的旋转驱动力,垂直摇摄带 11 的一方的端部被拉拽,并且垂直摇摄带 11 的另一方的端部被推出时,摄像头 7 以垂直摇摄轴为中心沿垂直摇摄方向旋转。该垂直摇摄电动机 13 相当于本实用新型的旋转驱动部。此外,在此,将由内窥镜摄像机 5 所拍摄的图像显示于显示器时的显示器上的上下方向相当于“垂直摇摄方向”。该垂直摇摄轴通过摄像头 7 的球中心,并设置在将硬性壳体 6 的前端部倾斜地切断的平面上。另外,该垂直摇摄轴与硬性壳体 6 的中心轴垂直。

[0030] 在本实施方式中,垂直摇摄电动机 13 及带轮 14 在硬性壳体 6 的内部设置在与摄像头 7 不同的位置(硬性壳体 6 内的后方的位置)。这也可以说是,产生摄像头 7 的垂直摇摄方向的旋转驱动力的旋转轴(垂直摇摄电动机 13 的旋转轴 X,或带轮 14 的旋转轴 Y)配置在与摄像头 7 的旋转轴(垂直摇摄轴 Z)不同的位置(参照图 4)。

[0031] 另外,如图 1 及图 4 所示,垂直摇摄带 11 在摄像头 7 与带轮 14 之间交叉,在垂直摇摄带 11 交叉的位置上设置有带插通孔 15。此外,如图 4 所示,在使垂直摇摄带 11 交叉的情况下,也可以在硬性壳体 6 的内部设置对垂直摇摄带 11 进行导向的导向部 16。

[0032] 另外,如图 5 及图 6 所示,也可以在半球状的罩 8 的边缘设置凸缘部 17。例如,从半球状的罩 8 的边缘(圆形状的边缘)的下侧(图 5 中的下侧)的半圆部分起,半椭圆形状的凸缘部 17 以向外侧(从半球状的罩 8 的中心向外侧)扩张的方式延伸设置,与硬性壳体 6 的连接部 18 设置于凸缘部 17 的前端部。此外,罩 8 的下侧(图 5 中的下侧)是指罩 8 倾斜地安装于硬性壳体 6 的前端部时半球状的罩 8 的天顶方向所倾向的一侧(垂直摇摄角扩大的一侧)(参照图 3)。

[0033] 根据本实施方式的这种内窥镜摄像机 5,能够将视场扩大至斜后方。即,在本实施方式中,半球状的罩 8 倾斜地安装于硬性壳体 6 的前端部,使球状的摄像头 7 在该倾斜地安装的半球状的罩 8 的内部旋转。在这种情况下,摄像头 7 的旋转轴(垂直摇摄轴)通过摄像头 7 的中心,并且在将硬性壳体 6 的前端部倾斜地切断的平面上设置成与硬性壳体 6 的中心轴垂直。因此,通过使摄像头 7 旋转,而能够拍摄摄像头 7 的后方(斜后方)。

[0034] 例如,如图 3 在硬性壳体 6 的前端部为以角度 θ_{MAX} ($\theta_{MAX} > 90^\circ$) 被倾斜地切断的圆筒形状的情况下,摄像头 7 的垂直摇摄角 θ 可以取 0° 到 θ_{MAX} 的角度范围。如此,在本实施方式中,视场扩大至摄像头 7 的斜后方。此外,在这种情况下,垂直摇摄角 $\theta = 0^\circ$ 相当于硬性壳体 6 的中心轴的方向。另外,角度 θ_{MAX} 可以根据内窥镜摄像机 5 的用途等而设定为任意的角度(但是是大于 90° 的角度)。

[0035] 另外,在本实施方式中,在圆筒形状的硬性壳体 6 的前端部,以通过板状的带从两侧夹持球状的摄像头 7 的方式保持球状的摄像头 7。如此,能够使用板状的带来确定摄像头 7 的位置,因此,在硬性壳体 6 的前端部不必在摄像头 7 的周围设置用于确定摄像头 7 的位

置的其他机构。另外,使摄像头 7 以旋转轴(垂直摇摄轴)为中心旋转时,经由该板状的带而向摄像头 7 传递来自旋转驱动部的旋转驱动力(拉拽带的力及推出带的力)。

[0036] 在这种情况下,旋转驱动部在硬性壳体 6 的内部配置在与摄像头 7 不同的位置。因此,在硬性壳体 6 的前端部不必在摄像头 7 的周围设置用于使摄像头 7 旋转的其他机构。因此,通过板状的带这一个结构,能够实现保持摄像头 7 的功能和使摄像头 7 旋转的功能这两者,因此能够实现内窥镜摄像机 5 的小型化(在分别设置保持机构和旋转机构的情况下比较困难的那种小型化)。

[0037] 在本实施方式中,罩 8 倾斜地安装于硬性壳体 6 的前端部,因此将连接部 18 直接设置于半球状的罩 8 的下侧的边缘时(在图 5 中用虚线图示),因连接部 18 而使硬性壳体 6 的内部的内部的空间变小,难以将大直径的摄像头 7 插入于硬性壳体 6 的内部。在这种情况下,从半球状的罩 8 的下侧的边缘朝向外侧延伸设置凸缘部 17,在凸缘部 17 的前端部设置与硬性壳体 6 连接的连接部 18,从而能够扩大硬性壳体 6 的内部的空间,且容易将大直径的摄像头 7 插入于硬性壳体 6 的内部。

[0038] 以上,通过例示说明了本实用新型的实施方式,但本实用新型的范围并不限于于此,可以在权利要求中记载的范围内根据目的而进行变更/变形。

[0039] 例如,在以上的实施方式中,将摄像头 7 整体作为球状而进行了说明,但本实用新型的范围并不限于于此,只要是至少通过回转而与罩 8 相对的部分为球状即可。

[0040] 工业实用性

[0041] 如以上,本实用新型的内窥镜装置具有能够将视场扩大至斜后方的效果,适用于医疗用或工业用的内窥镜摄像机等。

[0042] 标号说明

[0043] 1 内窥镜装置

[0044] 2 信号处理部

[0045] 3 光源部

[0046] 4 主体部

[0047] 5 内窥镜摄像机

[0048] 6 硬性壳体

[0049] 7 摄像头

[0050] 8 罩

[0051] 9 间隙

[0052] 10 镜头

[0053] 11 垂直摇摄带

[0054] 12 螺栓

[0055] 13 垂直摇摄电动机(旋转驱动部)

[0056] 14 带轮

[0057] 15 带插通孔

[0058] 16 导向部

[0059] 17 凸缘部

[0060] 18 连接部

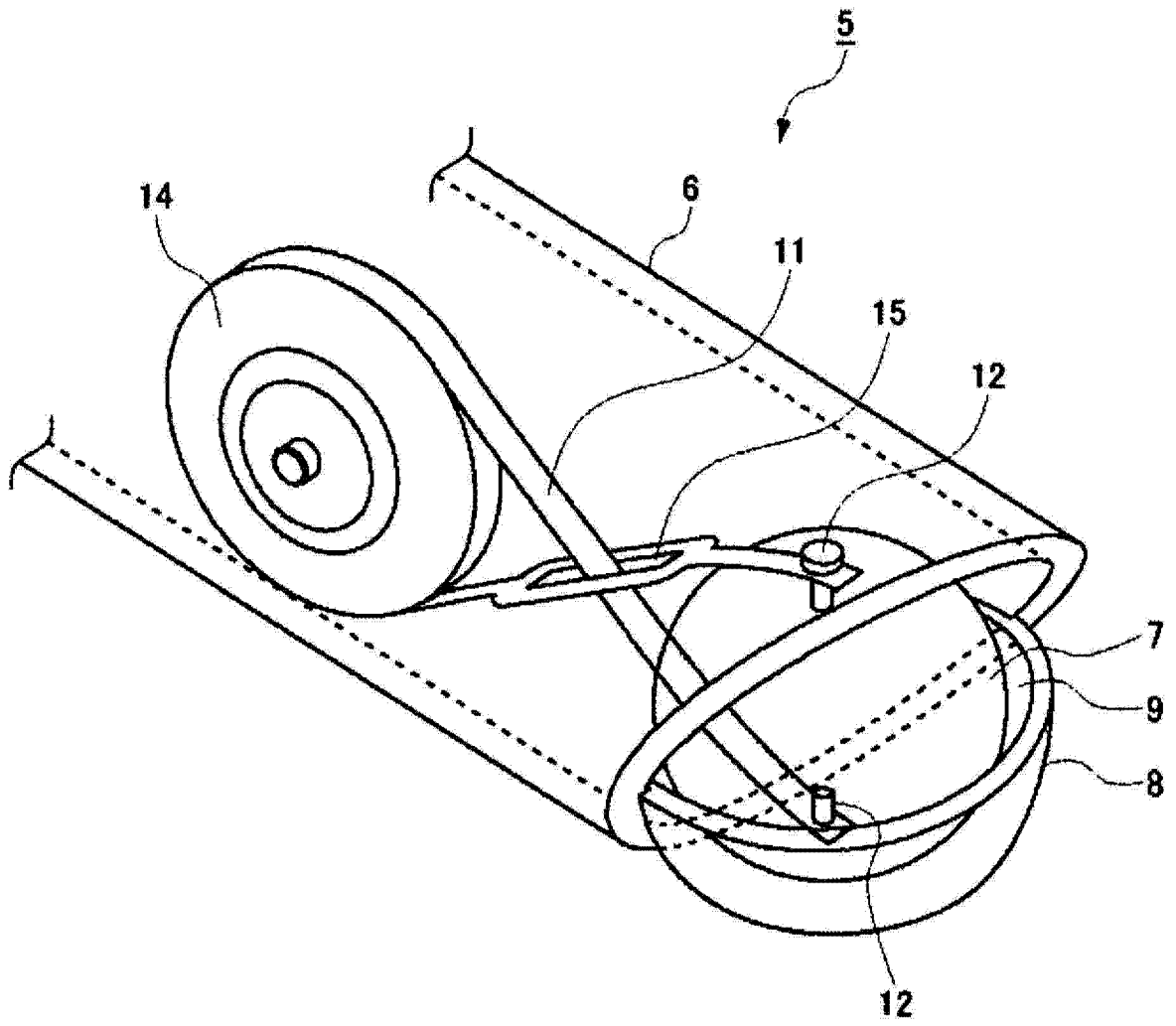


图 1

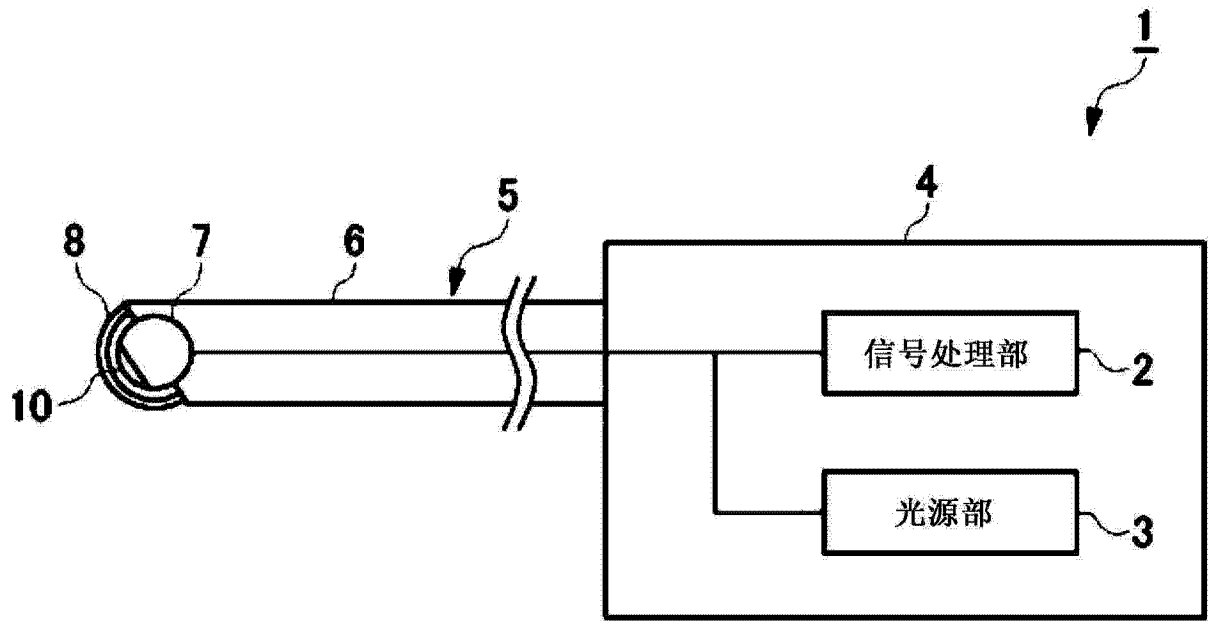


图 2

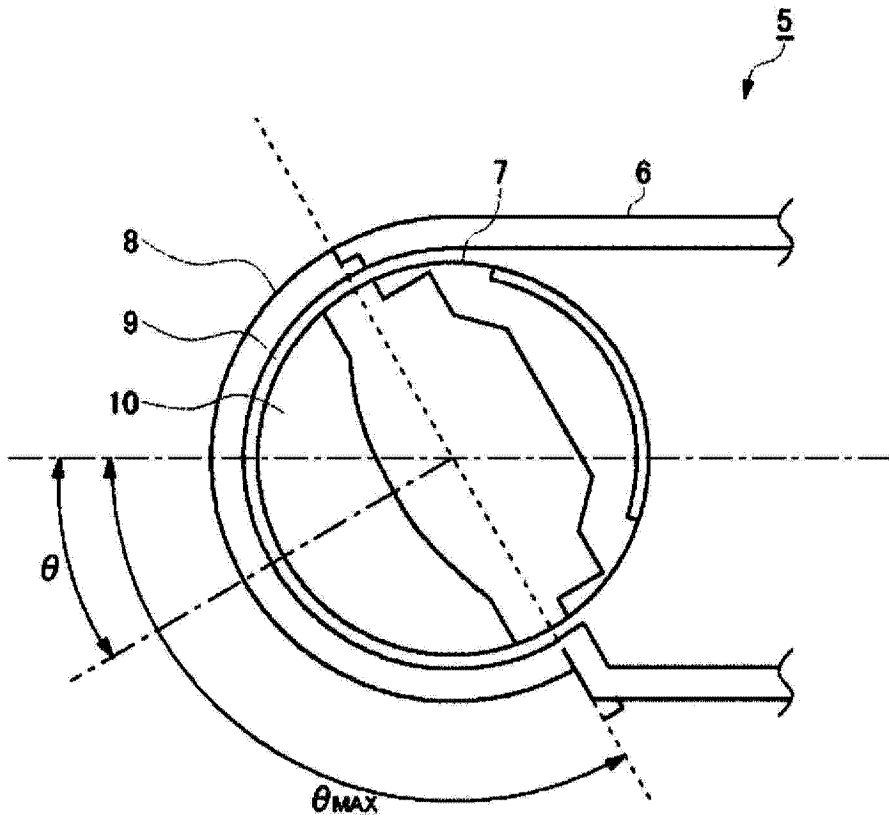


图 3

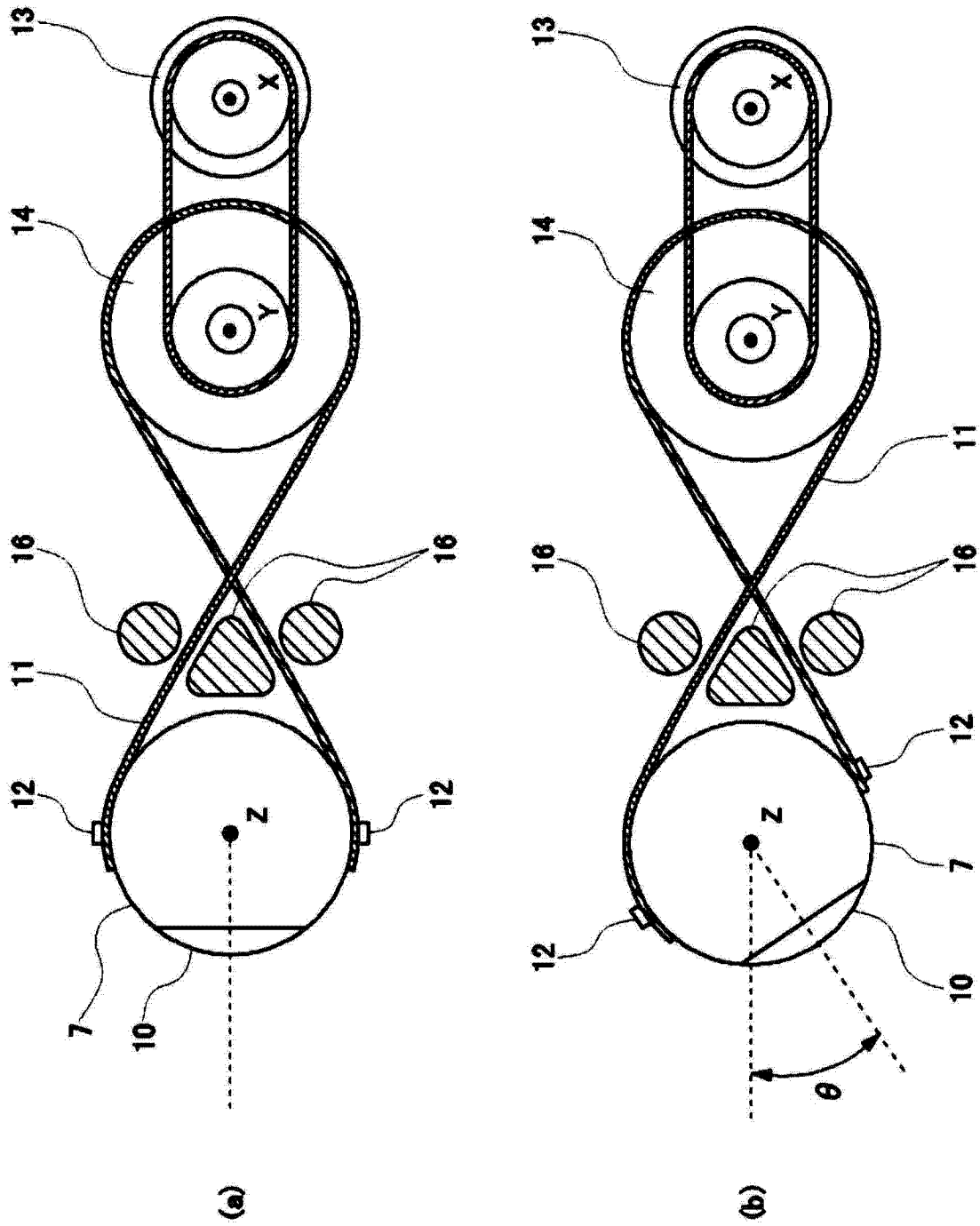


图 4

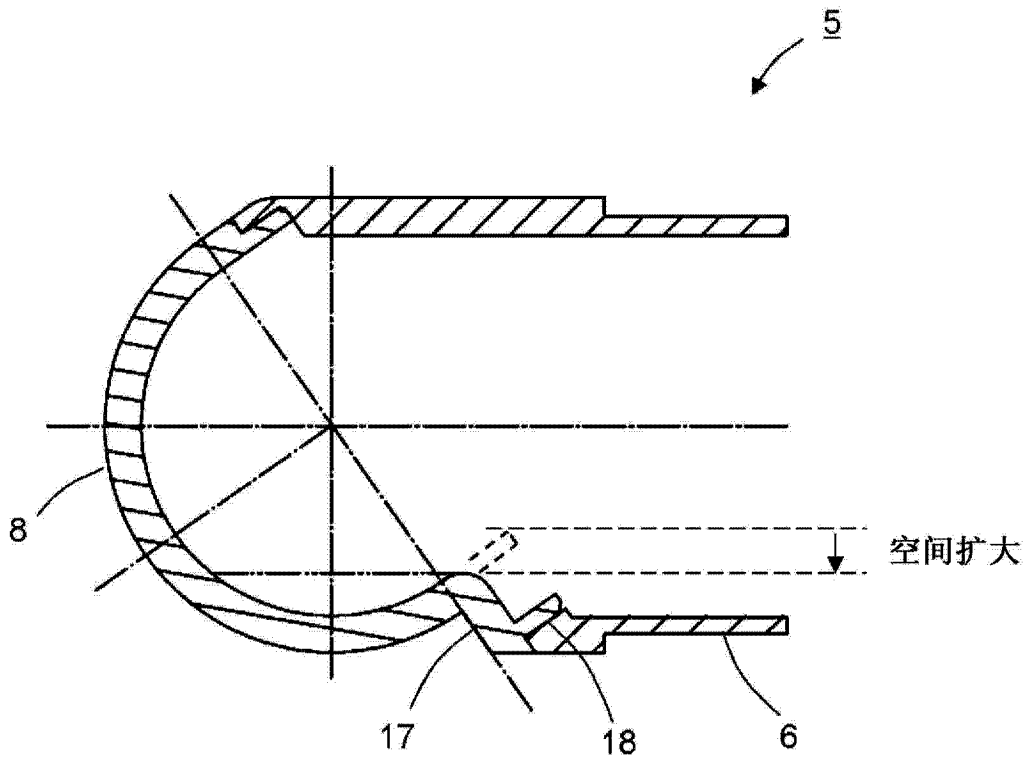


图 5

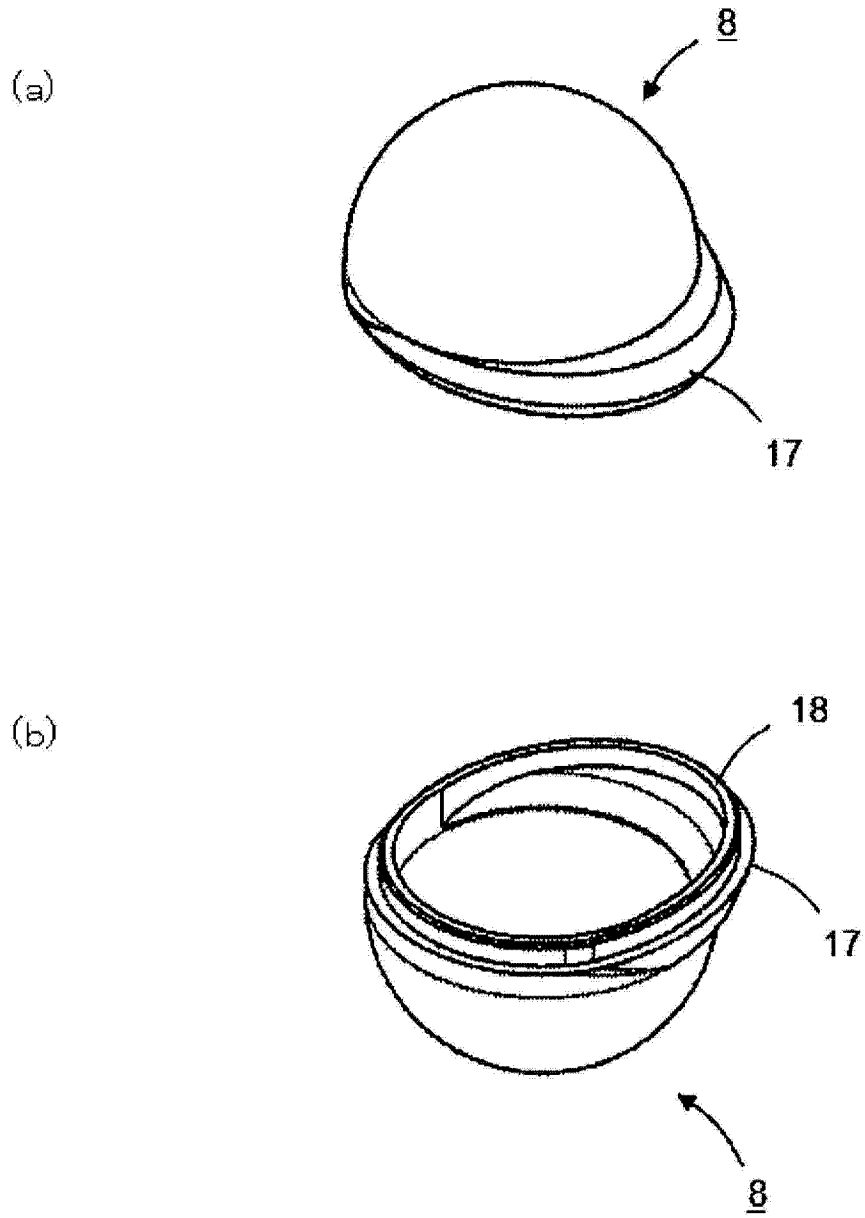


图 6