

1. 一种内窥镜壳体,用于收纳内窥镜,其特征在于,所述内窥镜壳体包括:
外箱,以瓦楞纸为原材料;以及
缓冲件,收容于所述外箱,并以发泡树脂为原材料,
所述外箱具有底壁、侧壁、开口部、上盖以及连结部,所述侧壁竖立设置在所述底壁的周围,所述开口部通过所述侧壁划分出且在所述侧壁的上端开口,所述上盖能够开闭所述开口部,所述连结部将所述上盖的一端连结于所述侧壁,
所述缓冲件具有上部缓冲件以及下部缓冲件,所述上部缓冲件与所述上盖相邻配置,所述下部缓冲件与所述底壁相邻配置且形成有保持所述内窥镜的凹状的保持部,
所述上部缓冲件和所述下部缓冲件中的一方具有凹部,另一方具有与所述凹部卡合的凸部,
所述凹部和所述凸部沿所述缓冲件的两侧缘延伸。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜壳体,其特征在于,所述上部缓冲件在与所述下部缓冲件相对的面具有所述凹部,所述下部缓冲件在与所述上部缓冲件相对的面具有所述凸部。
3. 根据权利要求2所述的内窥镜壳体,其特征在于,与所述缓冲件的所述两侧缘相邻的所述外箱的所述侧壁具有折回部,所述折回部是构成该侧壁的外侧部分的所述瓦楞纸在所述侧壁的上端部向所述开口部的内侧并朝向所述底壁折回而成的,所述折回部与所述凸部相邻,
所述折回部的在所述底壁一侧的端部比所述凸部的顶部接近所述底壁且与所述底壁分离。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜壳体,其特征在于,所述凹部和所述凸部沿所述缓冲件的所述两侧缘之间的一侧缘延伸。
5. 根据权利要求4所述的内窥镜壳体,其特征在于,所述两侧缘在所述凸部的突出方向上的高度高于所述一侧缘在所述凸部的突出方向上的高度。
6. 根据权利要求1所述的内窥镜壳体,其特征在于,所述上部缓冲件具有与所述下部缓冲件的所述保持部相对的凹部。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜壳体,其特征在于,沿所述两侧缘中的一侧缘的所述凹部和所述凸部与沿所述两侧缘中的另一侧缘的所述凹部和所述凸部配置为非旋转对称。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的内窥镜壳体,其特征在于,所述外箱在与所述缓冲件的所述两侧缘之间的一侧缘相邻的所述侧壁安装有把手,所述把手具有与所述侧壁的内侧卡合的止动件以及在所述侧壁的外侧露出的带状板部,所述带状板部的两端部贯通所述侧壁而连结于所述止动件,
所述下部缓冲件在所述一侧缘中与所述止动件对应的位置具有凹状的切口部,所述切口部延伸至比所述止动件接近所述外箱的所述开口部的位置。

内窥镜壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及用于收纳内窥镜的内窥镜壳体。

背景技术

[0002] 一直以来,公知有对安装固体拍摄元件等电子部件而成的内窥镜观测器(scope)进行收纳的内窥镜收纳壳体(参照下述专利文献1)。在专利文献1中记载的现有的内窥镜收纳壳体中,以可资源回收的材料构成壳体框体。该内窥镜收纳壳体由壳体框体和上部缓冲件及下部缓冲件构成,壳体框体由瓦楞纸板构成,上部缓冲件及下部缓冲件由收容在该壳体框体的导电性发泡聚乙烯构成。壳体框体包括扁平的矩形壳体主体。该壳体主体在沿厚度方向的一侧面具有开口部,该开口部通过设置在周围的四个边的四个铰接板关闭。

[0003] 并且,公开有一种收纳内窥镜的内窥镜用收纳壳体,其中,包括在板状部件的多个部位突出设置用于定位内窥镜的保持部的内饰材料(参照下述专利文献2)。专利文献2中记载的现有的内窥镜用收纳壳体具有:以瓦楞纸构成的扁平的矩形壳体主体;构成安装于该壳体主体内部的内饰材料的下部缓冲件;以及设有开口的上部缓冲件,其中,形成在该下部缓冲件的保持片通过该开口。壳体主体在厚度方向的一侧开口。该开口可通过后端联结于壳体主体的壳体上盖关闭。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平9-84744号公报

[0007] 专利文献2:日本特开平11-192200号公报

发明内容

[0008] 上述专利文献1中记载的现有的内窥镜收纳壳体的内窥镜观测器的取出或收纳较为复杂。例如,当取出内窥镜观测器时,需要从沿扁平的壳体主体厚度方向的一侧面的开口部完全拔出收容在壳体主体内部的内箱状的上部缓冲件和下部缓冲件。而且,将从壳体主体拔出的上部缓冲件和下部缓冲件以下部缓冲件位于下表面的方式配置,拆卸覆盖下部缓冲件的上部的上部缓冲件,从而可以勉强取出内窥镜观测器。

[0009] 另一方面,上述专利文献2中记载的现有的内窥镜用收纳壳体在取出收纳的内窥镜时,将壳体主体配置为壳体上盖位于上方,向上方抬起壳体上盖的前端侧。由此,壳体上盖的后端与壳体主体之间的连结部起到铰链的功能,壳体上盖向上方打开,可以取出内窥镜。因此,与专利文献1中记载的内窥镜收纳壳体相比,能够简单地取出内窥镜,通过相反的步骤,能够简单地收纳内窥镜。

[0010] 但是,该专利文献2中记载的内窥镜用收纳壳体的下部缓冲件以及上部缓冲件的原材料是瓦楞纸,所以例如因开闭壳体上盖、取出内窥镜或者收纳内窥镜时的磨损产生的灰尘或尘埃容易附着于内窥镜。并且,如果下部缓冲件以及上部缓冲件的原材料是瓦楞纸,则保护内窥镜所需的缓冲性欠佳,由于搬运时的振动或冲击,有可能给内窥镜带来故障。

[0011] 并且,上述专利文献1中记载的现有的内窥镜收纳壳体的下部缓冲件的上表面被上部缓冲件覆盖时,变成下部缓冲件的平坦的上表面与上部缓冲件的平坦的下表面接触的状态。因此,在进行例如相对于壳体主体的上部缓冲件和下部缓冲件的插入或拔出、或者相对于下部缓冲件的上部缓冲件的配置或者拆卸时,上部缓冲件的下表面和下部缓冲件的上表面在面方向上磨损,有可能产生灰尘或尘埃。

[0012] 本发明是鉴于上述问题做出的,其目的在于提供以简单的原材料构成,具有优秀的缓冲性,能够防止灰尘或尘埃附着于内窥镜,且容易取出以及收纳内窥镜的内窥镜壳体。

[0013] 为了实现所述目的,本发明的内窥镜壳体用于收纳内窥镜,其特征在于,包括:外箱,以瓦楞纸为材料;以及缓冲件,收容于所述外箱,并以发泡树脂为材料,所述外箱具有底壁、侧壁、开口部、上盖以及连结部,所述侧壁竖立设置在所述底壁的周围,所述开口部通过所述侧壁划分出且在所述侧壁的上端开口,所述上盖能够开闭所述开口部,所述连结部将所述上盖的一端连结于所述侧壁,所述缓冲件具有上部缓冲件以及下部缓冲件,所述上部缓冲件与所述上盖相邻配置,所述下部缓冲件与所述底壁相邻配置且形成有保持所述内窥镜的凹状的保持部,所述上部缓冲件和所述下部缓冲件中的一方具有凹部,另一方具有与所述凹部卡合的凸部,所述凹部和所述凸部沿所述缓冲件的两侧缘延伸。

[0014] 构成本发明的内窥镜壳体的外箱和缓冲件分别由简单的原材料、即瓦楞纸板和发泡树脂构成。因此,本发明的内窥镜壳体可实现轻量化,容易实现资源回收,能够抑制制造成本。

[0015] 在本发明的内窥镜壳体收纳内窥镜时,将内窥镜壳体配置为例如外箱的底壁位于下方。之后,以连结该上盖的一端和外箱侧壁的连结部为铰链,将关闭外箱开口部的上盖向上方转动打开,从而打开外箱的开口部。其次,从外箱的开口部取出收容在外箱内且覆盖包括保持部在内的下部缓冲件的整个上表面的上部缓冲件。

[0016] 其次,从外箱开口部向外箱内部收容内窥镜,将内窥镜配置在收容于外箱内的下部缓冲件的保持部上保持。下部缓冲件的保持部是凹陷设在例如下部缓冲件的上表面,与内窥镜的各部分的形状对应的形状凹部或槽。其次,从外箱开口部向外箱内部收容上部缓冲件,通过上部缓冲件,覆盖下部缓冲件的保持部中所保持的内窥镜,并且覆盖下部缓冲件的上表面。

[0017] 这时,使设置于上部缓冲件和下部缓冲件中一方缓冲件的两侧缘的凹部与设置于另一方缓冲件的两侧缘的凸部卡合。这时,将上部缓冲件配置在下部缓冲件上时,首先凸部与凹部卡合,其次上部缓冲件的下表面与下部缓冲件的上表面相对或者抵接。因此,在将上部缓冲件覆盖在下部缓冲件上时,通过凹部与凸部的卡合,防止与它们的延伸方向交叉的方向上的上部缓冲件和下部缓冲件的相对移动,能够抑制上部缓冲件的下表面与下部缓冲件的上表面的面方向的磨损。

[0018] 并且,凹部和凸部沿缓冲件的两侧缘延伸,所以使它们卡合时,容易对齐上部缓冲件和下部缓冲件的位置。例如,凹部和凸部在缓冲件的侧缘的内侧,从侧缘隔开以点状或者岛屿状存在时,在将上部缓冲件层叠于下部缓冲件时难以观察到凹部和凸部,难以实现它们的卡合。但是,如果凸部和凹部沿缓冲件的两侧缘延伸,则在将上部缓冲件层叠于下部缓冲件上时容易看到凹部和凸部,能够容易使它们卡合。

[0019] 并且,通过将上部缓冲件盖在下部缓冲件上,使凸部和凹部卡合,从而在与凸部和

凹部的延伸方向交叉的方向上,防止上部缓冲件和下部缓冲件的相对移动。并且,通过使凸部和凹部卡合,与不具有凸部以及凹部时相比,能够增加上部缓冲件与下部缓冲件的接触面积,在凸部和凹部的延伸方向上也增加摩擦阻力,能够防止上部缓冲件和下部缓冲件的相对移动。因此,抑制上部缓冲件的下表面与下部缓冲件的上表面的面方向的磨损,能够抑制灰尘或尘埃的产生而防止附着于内窥镜。

[0020] 其次,以外箱的连结部为铰链转动上盖而使其关闭,通过上盖封闭外箱的开口部。由此,能够将内窥镜收纳在缓冲性比瓦楞纸板优异的发泡树脂制成的下部缓冲件与上部缓冲件之间,而且以具有优异的耐久性的瓦楞纸板制成的外箱覆盖其外侧。因此,本发明的内窥镜壳体的保护内窥镜所需的缓冲性比所述专利文献2中记载的现有的内窥镜用收纳壳体优异,更加有效地缓和搬运时的振动或冲击,能够防止内窥镜出现故障。

[0021] 并且,将内窥镜配置并保持在下部缓冲件的保持部,由上部缓冲件覆盖包括该保持部的下部缓冲件的上表面,由此能够防止灰尘或尘埃进入下部缓冲件与上部缓冲件之间。因此,根据本发明的内窥镜壳体,保持在设置于下部缓冲件的保持部,能够防止灰尘或尘埃附着于被上部缓冲件覆盖的内窥镜上。

[0022] 当取出收纳在本发明的内窥镜壳体的内窥镜时,例如将内窥镜壳体配置为外箱的底壁位于下方,以外箱上盖的一端与侧壁的连结部为铰链,将盖向上方转动打开,从而使外箱的开口部开放。其次,从外箱的开口部取出收容在外箱且覆盖包括保持部在内的下部缓冲件的上表面的上部缓冲件。由此,可以取出保持在下部缓冲件的保持部的内窥镜。

[0023] 这样,根据本发明的内窥镜壳体,只是以外箱的连结部为铰链开闭上盖,并经由外箱的开口部取出或放入上部缓冲件,便可以将内窥镜收纳于在内窥镜壳体或从内窥镜壳体取出内窥镜。因此,与所述专利文献1中记载的现有的内窥镜收纳壳体相比,根据本发明的内窥镜壳体,能够简单地实现内窥镜的收纳以及取出。

[0024] 并且,如上所述,设在上部缓冲件和下部缓冲件中一方缓冲件的两侧缘的凹部与设在另一方缓冲件的两侧缘的凸部卡合。因此,在拆卸覆盖下部缓冲件的上表面的上部缓冲件时,抑制与凹部和凸部的延伸方向交叉的方向上的上部缓冲件与下部缓冲件的相对移动。因此,在拆卸覆盖下部缓冲件的上表面的上部缓冲件时,抑制上部缓冲件的下表面与下部缓冲件的下表面的面方向的磨损,能够抑制灰尘或尘埃的产生而防止附着于内窥镜。需要说明的是,上部缓冲件和下部缓冲件中的一方具有凹部,另一方具有与该凹部卡合的凸部即可。

[0025] 例如,在所述内窥镜壳体中,所述上部缓冲件可以在与所述下部缓冲件相对的面具有所述凸部,所述下部缓冲件可以在与所述上部缓冲件相对的面具有所述凹部。在这种情况下,在拆卸上部缓冲件后,即使例如将与下部缓冲件相对的面朝下放在地面等,由凸部支撑上部缓冲件,所以也能够防止除了凸部之外的与下部缓冲件相对的上部缓冲件的下表面与地面接触。因此,抑制灰尘或尘埃附着于与下部缓冲件相对的上部缓冲件的下表面,能够抑制灰尘或尘埃附着于内窥镜上。

[0026] 并且,在所述内窥镜壳体中,所述上部缓冲件可以在与所述下部缓冲件相对的面具有所述凹部,所述下部缓冲件可以在与所述上部缓冲件相对的面具有所述凸部。在这种情况下,如上所述,与上部缓冲件在与下部缓冲件相对表面具有凸部时不同,将上部缓冲件的与下部缓冲件相对的面朝下将上部缓冲件放在平坦的放置面上时,上部缓冲件的与下部

缓冲件相对的面的大部分与放置面接触。因此,能够将上部缓冲件稳定地配置在放置面上,与上部缓冲件具有凸部时不同,能够防止负荷集中在凸部而受损。

[0027] 这样,当下部缓冲件在两侧缘具有凸部时,所述内窥镜壳体能够包括如下构成。即,在所述内窥镜壳体中,也可以是与所述缓冲件的所述两侧缘相邻的所述外箱的所述侧壁具有折回部,所述折回部是构成该侧壁的外侧部分的所述瓦楞纸在该侧壁的上端部向所述开口部的内侧并朝向所述底壁折回而成的,所述折回部与所述凸部相邻,所述折回部的在所述底壁一侧的端部比所述凸部的顶部更接近所述底壁且与所述底壁分离。

[0028] 由此,在外箱侧壁的内侧部分中,能够通过下部缓冲件的两侧面覆盖折回部的底壁侧的部分。因此,无需将折回部延伸至底壁,能够减少瓦楞纸的使用量。并且,通过瓦楞纸的弹性,能够向外箱内侧对折回部施力,使其与下部缓冲件的侧面抵接,并且,通过折回部,可以一定程度上实现下部缓冲件的定位。

[0029] 并且,在所述内窥镜壳体中,所述凹部和所述凸部还可以沿所述缓冲件的所述两侧缘之间的一侧缘延伸。由此,在缓冲件的两侧缘和该两侧缘之间的一侧缘使凹部和凸部卡合,更加有效地抑制上部缓冲件和下部缓冲件的相对移动,能够防止上部缓冲件与下部缓冲件的磨损。在这种情况下,所述内窥镜壳体还能够包括如下构成。

[0030] 即,在所述内窥镜壳体中,也可以是所述缓冲件的所述两侧缘在所述凸部的突出方向上的高度高于所述缓冲件的所述一侧缘在所述凸部的突出方向上的高度。由此,下部缓冲件的两侧缘的凸部顶部配置在更接近外箱开口部的位置,对应地,在外箱侧壁的折回部中,能够缩短从划分外箱开口部的侧壁上端部起到最接近底壁的下端部的长度。因此,可以进一步减少瓦楞纸的使用量。

[0031] 并且,在所述内窥镜壳体中,所述上部缓冲件还可以具有与所述下部缓冲件的所述保持部相对的凹部。通过与该保持部相对的凹部,能够避免从保持部突出的内窥镜与上部缓冲件的干涉。在这种情况下,所述内窥镜壳体还可以包括如下构成。

[0032] 即,在所述内窥镜壳体中,也可以是沿所述两侧缘中的一侧缘的所述凹部和所述凸部与沿所述两侧缘中的另一侧缘的所述凹部和所述凸部配置为非旋转对称。其中,凹部和凸部配置为非旋转对称是指例如将上部缓冲件以垂直于外箱底壁的旋转轴为中心相对于下部缓冲件旋转360度时,缓冲件中的凹部和凸部的配置不会变成同一配置。即,沿所述两侧缘中的一侧缘的所述凹部和所述凸部与沿所述两侧缘中的另一侧缘的所述凹部和所述凸部的配置不具有旋转对称性。

[0033] 这样,在下部缓冲件和上部缓冲件中,如果在凹部和凸部配置为非旋转对称的情况下使凸部卡合在凹部,则唯一地确定上部缓冲件与下部缓冲件的配置。因此,可以使用于避免从下部缓冲件的保持部突出的内窥镜与上部缓冲件的干涉的上部缓冲件的凹部确切地与下部缓冲件的保持部的规定位置相对。

[0034] 相反地,在下部缓冲件和上部缓冲件中,当沿缓冲件的两侧缘中的一侧缘的凹部及凸部与沿另一侧缘的凹部及凸部的配置具有旋转对称性时,上部缓冲件与下部缓冲件的配置具有两种以上的模式,无法唯一地确定。具体地,将上部缓冲件相对于下部缓冲件旋转 $180 \times n^\circ$ (n 是整数)时,凹部和凸部变为同一配置,凹部和凸部卡合,所以无法唯一地确定上部缓冲件与下部缓冲件的配置。在这种情况下,有可能出现无法使用于避免内窥镜的一部分与上部缓冲件的干涉的凹部与下部缓冲件的保持部的适当位置相对。

[0035] 并且,在所述内窥镜壳体中,也可以是所述外箱还可以在与所述缓冲件的所述两侧缘中的一侧缘相邻的所述侧壁安装有把手,所述把手具有与所述侧壁的内侧卡合的止动件以及在所述侧壁的外侧露出的带状板部,该带状板部的两端部贯通所述侧壁而与所述止动件连结,所述下部缓冲件在与所述一侧缘的所述止动件对应的位置具有凹状的切口部,所述切口部延伸至比所述止动件接近所述外箱的所述开口部的位置。

[0036] 通过该构成,在搬运内窥镜壳体时,能够抓住把手简单地进行搬运。并且,通过下部缓冲件的切口部,避免把手的止动件与下部缓冲件的干涉,能够防止灰尘或尘埃的产生。并且,下部缓冲件的切口部延伸至比止动件接近外箱开口部的位置,所以能够避免配置在下部缓冲件的外箱开口部侧的上部缓冲件与把手的止动件的干涉,能够防止灰尘或尘埃的产生。

[0037] 根据本发明,能够提供由简单的原材料构成,具有优秀的保护内窥镜所需的缓冲性,能够防止灰尘或尘埃附着于内窥镜上,简单地取出或收纳内窥镜的内窥镜壳体。

附图说明

[0038] 图1是本根据实施方式1的内窥镜壳体的分解立体图。

[0039] 图2是图1示出的内窥镜壳体的外箱内收容缓冲件后关闭的状态的立体图。

[0040] 图3是图2示出的内窥镜壳体的沿III-III线的放大剖视图。

[0041] 图4是图1示出的构成缓冲件的下部缓冲件的平面图。

[0042] 图5是在图4示出的下部缓冲件的保持部配置内窥镜的状态的平面图。

[0043] 图6是图1示出的内窥镜壳体的外箱内收容下部缓冲件的状态的立体图。

[0044] 图7是图1示出的构成缓冲件的上部缓冲件的平面图。

[0045] 图8是图1示出的内窥镜壳体的外箱内收容缓冲件的状态的立体图。

[0046] 图9是根据本发明实施方式2的内窥镜壳体的分解立体图。

[0047] 图10是图5示出的内窥镜和包括该内窥镜的内窥镜系统的简要构成图。

[0048] 附图标记说明

[0049] 100:内窥镜壳体;100A:内窥镜壳体;110:外箱;110a:开口部;111:底壁;112:侧壁;112a:折回部;113:上盖;114:连结部;115:把手;115a:止动件;115b:带状板部;120:缓冲件;120A:缓冲件;130:下部缓冲件;130A:下部缓冲件;130a:上表面(与上部缓冲件相对的面);131:保持部;132:凸部;132A:凸部;134:切口部;140:上部缓冲件;140A:上部缓冲件;140a:上表面(与下部缓冲件相对的面);141a:凹部;141b:凹部;141c:凹部;146:凹部;146A:凹部;200:内窥镜。

具体实施方式

[0050] 下面,参照附图说明根据本发明的内窥镜壳体的实施方式。

[0051] (内窥镜壳体:实施方式1)

[0052] 图1是根据本根据实施方式1的内窥镜壳体100的分解立体图。

[0053] 本实施方式的内窥镜壳体100是例如用于收纳内窥镜的容器。内窥镜壳体100包括以瓦楞纸为原材料的外箱110以及收容在该外箱110内且以发泡树脂为原材料的缓冲件120。外箱110具有底壁111、竖立设置在该底壁111的周围的侧壁112、通过该侧壁112划分且

在该侧壁112的上端开口的开口部110a、能够开闭该开口部110a的上盖113以及将该上盖113的一端连结于侧壁112的连结部114。

[0054] 本实施方式的内窥镜壳体100的特征在于以下构成,在后面详细说明。收容于外箱110的缓冲件120具有与外箱110的底壁111相邻配置的下部缓冲件130、以及与外箱110的上盖113相邻配置的上部缓冲件140。下部缓冲件130具有保持内窥镜的凹状的保持部131。上部缓冲件140和下部缓冲件130中的一方具有凹部146,另一方具有与该凹部146卡合的凸部132。这些凹部146和凸部132沿缓冲件120的两侧缘延伸。

[0055] 下面,详细说明该内窥镜壳体100的各构成。需要说明的是,在下面的说明中,有时利用将内窥镜壳体100的纵向、横向以及高度方向分别作为x轴方向、y轴方向以及z轴方向的正交坐标系,说明内窥镜壳体100的各部分。并且,在下面的说明中,简单地称为纵向、横向以及高度方向时,分别表示内窥镜壳体100的纵向(x轴方向)、横向(y轴方向)以及高度方向(z轴方向)。

[0056] 并且,在没有特别说明的情况下,各图中示出的x轴、y轴、z轴的正方向和负方向分别视为前(x轴正方向)、后(x轴负方向)、右(y轴正方向)、左(y轴负方向)、上(z轴正方向)、下(z轴负方向)进行说明。但是,这些方向仅用于说明内窥镜壳体100的构成,并不是用于限定使用内窥镜壳体100时的方向。

[0057] 图2是图1示出的内窥镜壳体100的外箱110内收容缓冲件120后关闭的状态的立体图。

[0058] 外箱110具有例如大致长方体形状,具有相对于纵向以及横向尺寸而高度方向的尺寸较小的薄型的矩形箱形形状。例如通过将切割为规定形状的多个片状的瓦楞纸接合并将这些瓦楞纸沿着规定的折痕弯折来组装外箱110。构成外箱110的瓦楞纸的一方的面例如被施加压涂等表面加工而成为被赋予光泽与平滑性的外装面,另一方的另一表面形成成为露出原材料表面的内饰面。

[0059] 在本实施方式的内窥镜壳体100中,外箱110的外饰面以及内饰面的颜色是例如白色系等、明度比收容于外箱110的内部的缓冲件120的颜色更高的颜色。需要说明的是,并不特别限定外箱110的外饰面以及内饰面的颜色。并且,外箱110的外饰面以及内饰面可以具有任意的颜色、图案、文字等。

[0060] 外箱110形成为例如内饰面的面粗糙度高于外饰面的面粗糙度。内饰面以及外饰面的面粗糙度能够通过例如接触式表面粗糙度测定仪计测。并且,外箱110形成为例如内饰面的静摩擦系数高于外饰面的静摩擦系数。内饰面以及外饰面的静摩擦系数例如能够通过基于JISP8147:2010标准的测定装置来计测。

[0061] 外箱110例如能够通过将两张片状的瓦楞纸切割为规定的形状、并将它们接合而弯折多个部位来构成。具体地,例如,如图1示出,可通过一张瓦楞纸构成在高度方向下端配置的底壁111、沿纵向或者前后方向延伸的左右一对侧壁112以及沿横向或者左右方向延伸的前后一对侧壁112。而且,通过另一张瓦楞纸可以构成配置在外箱110上端的上盖113、纵向延伸的左右一对侧壁112以及沿横向延伸的前后一对侧壁112。

[0062] 构成外箱110的底壁111的瓦楞纸的前端部例如向上方弯折,构成沿横向延伸的正面的侧壁112的内侧部分。构成该外箱110的正面侧壁112的内侧部分的瓦楞纸的前端部的例如横向两端部向后方弯折,在纵向延伸的左右一对侧壁112的内侧构成前方侧的一半。外

箱110在例如正面的侧壁112的内侧部分的横向以及高度方向的中央部安装有树脂制成把手115。

[0063] 图3是图2示出的关闭状态的内窥镜壳体100的沿把手115附近的III-III线的放大剖视图。

[0064] 外箱110在例如与缓冲件120的左右两侧缘之间的前方的一侧缘相邻的侧壁112安装有把手115。把手115具有与侧壁112的内侧卡合的止动件115a以及暴露在侧壁112外侧的带状板部115b。带状板部115b的两端部贯通侧壁112后连结于止动件115a。下部缓冲件130例如在缓冲件120的前方的一侧缘的与止动件115a对应的位置具有凹状的切口部134,在后面详细说明。该切口部134延伸至例如比止动件115a的上端接近外箱110的开口部110a的上方位置。

[0065] 止动件115a具有平坦板状的形状。例如,当带状板部115b的圆弧形中间部分被拉向前方时,止动件115a卡合在正面侧壁112的内侧部分的内表面,从而防止带状板部115b被拔出。带状板部115b向例如与板状的止动件115a交叉的方向延伸,贯通外箱110的正面的侧壁112,在该正面侧壁112的外侧,弯曲成向前方凸出的圆弧形且沿横向延伸。

[0066] 如图1示出,构成外箱110底壁111的瓦楞纸的后端部例如向上方弯折从而构成沿横向延伸的背面侧壁112的内侧部分。构成该外箱110的背面侧壁112的内侧部分的瓦楞纸的后端部例如使横向的两端部向外箱110前方弯折,从而在纵向延伸的一对侧壁112的内侧构成后方侧的一半。

[0067] 构成外箱110底壁111的瓦楞纸的纵向中央部例如使横向的两端部向上方弯折,从而构成纵向延伸的一对侧壁112的外侧部分,并且在这些一对侧壁112的上端部朝开口部110a内侧向下方折回。由此,构成该外箱110底壁111的瓦楞纸的横向的两端部在纵向延伸的一对侧壁112中,构成覆盖外侧部分以及上端部及内侧部分的上部的折回部112a。

[0068] 另一方面,构成外箱110上盖113的瓦楞纸的后端部例如向下方弯折,与外箱110后侧的侧壁112的内侧部分的外表面接合,构成该后方侧壁112的外侧部分。本实施方式的内窥镜壳体100中该外箱110上盖113的后端与后方侧壁112之间的瓦楞纸的折痕变成将上盖113的一端连结于侧壁112的连结部114。即,外箱110的上盖113以构成上盖113和后侧侧壁112的瓦楞纸的折痕、即连结部114为铰链转动,从而能够开闭外箱110的开口部110a。

[0069] 并且,构成外箱110上盖113以及背面侧壁112的外侧部分的瓦楞纸的后端部例如使横向两端部向前方弯折,从而在外箱110的后方侧,插入纵向延伸的左右一对侧壁112的外侧部分与内侧部分之间。该瓦楞纸的后端部中的横向的两端部在例如外箱110的后方侧,与纵向延伸的左右一对侧壁112的外侧部分和内侧部分中的至少一方接合,从而构成这些一对侧壁112的厚度方向的中间部分。

[0070] 并且,如图2示出,在通过上盖113关闭外箱110的开口部110a的状态下,构成外箱110的上盖113的瓦楞纸的前端部向下方弯折。从而,构成外箱110的上盖113的瓦楞纸的前端部构成沿横向延伸的前侧的侧壁112的外侧部分。

[0071] 构成该外箱110前侧的侧壁112的外侧部分的瓦楞纸的前端部的横向两端部形成为一对第一盖插入部113a。如图2示出,该一对第一盖插入部113a在通过上盖113关闭外箱110开口部110a的状态下,向后方弯折,插入纵向延伸的一对侧壁112的外侧部分与内侧部分之间。在这些一对侧壁112的前方侧,一对第一盖插入部113a构成这些一对侧壁112的厚

度方向的中间部分。在外箱110的前方侧,纵向延伸的一对侧壁112的外侧部分与内侧部分之间形成有用于供上盖113前端部的第一盖插入部113a插入的间隙。

[0072] 并且,在沿横向延伸的外箱110前侧的侧壁112的外侧部分的中央部形成有供安装于该前侧的侧壁112的内侧部分的把手115穿过的贯通孔116。贯通孔116具有以横向为长边方向的大致长方形形状,在沿横向的一对长边部分的中央部,分别向上和向下凸出地形成有一对半圆形状切口。

[0073] 而且,构成外箱110上盖113的瓦楞纸的横向两端部形成为一对第二盖插入部113b。如图2示出,该一对第二盖插入部113b在通过上盖113关闭外箱110开口部110a的状态下向下方弯折,在开口部110a的内侧插入纵向延伸的左右一对侧壁112的内侧。由此,上盖113的第二盖插入部113b配置在外箱110的纵向延伸的左右一对侧壁112与收容在外箱110内部的缓冲件120之间。即,外箱110的纵向延伸的左右一对侧壁112与收容在外箱110内部的缓冲件120之间设有用于供上盖113的第二盖插入部113b配置的间隙。

[0074] 在外箱110中,例如底壁111的下表面、纵向延伸的左右一对侧壁112的外表面、上端部以及内表面的上部、沿横向延伸的正面以及背面的侧壁112的外表面和朝向外箱110外侧的上盖113的外表面是具有光泽的平滑的外饰面。并且,在外箱110中,例如底壁111的上表面、纵向延伸的左右一对侧壁112的内表面下部、沿横向延伸的正面以及背面的侧壁112的内表面以及朝向外箱110内侧的上盖113的内表面是露出原材料的内饰面。

[0075] 如图1示出,外箱110还可以在例如彼此相对的前侧的侧壁112的内侧部分的外表面与前侧侧壁112的外侧部分的内表面具有彼此卡合的卡合部117a、117b。对于卡合部117a、117b并不特别限定,例如能够使用魔术粘(Hook and loop fastener)、子母扣、磁铁、能够剥离和再粘合的粘性胶带等。如图1示出,作为设置有卡合部117a的一个表面的外箱110前侧的侧壁112的内侧部分的外表面是朝向外箱110外侧以及前方侧的面。

[0076] 并且,如图2示出,作为设置有卡合部117b的另一表面的、与上盖113前端部连结的正面的侧壁112的外侧部分的内表面是在通过上盖113关闭外箱110开口部110a时朝向外箱110内侧以及外箱110后方侧的面。在通过外箱110上盖113关闭开口部110a的状态下,卡合部117a、117b能够分别配置在正面侧壁112的内侧部分中把手115的下方侧位置和正面侧壁112的外侧部分中贯通孔116的下方侧位置。

[0077] 如图1所示,内窥镜壳体100包括收容于外箱110的以发泡树脂为原材料的缓冲件120。作为缓冲件120的原材料,例如能够使用软质聚氨酯泡沫、硬质聚氨酯泡沫、聚苯乙烯泡沫、聚乙烯泡沫、聚丙烯泡沫等发泡树脂。从抑制扬尘的观点出发,缓冲件120的面优选为具有光泽的平滑表面。

[0078] 缓冲件120的面粗糙度例如比外箱110的内饰面的面粗糙度低。缓冲件120的面粗糙度例如能够通过接触式表面粗糙度计测仪来计测。另外,缓冲件120的静摩擦系数例如比外箱110的内饰面的静摩擦系数低。缓冲件120的静摩擦系数例如能够使用以JIS K7125:1999为基准的测定装置来测定。另外,缓冲件120的颜色也可以例如为黑色系等,采用与外箱110的颜色相比明度低的颜色。如上述那样,缓冲件120具有与上盖113相邻配置的上部缓冲件140以及与底壁111相邻配置的下部缓冲件130。

[0079] 图4是构成图1所示的缓冲件120的下部缓冲件130的俯视图。如图1以及图4所示,下部缓冲件130例如具有大体长方体的形状,具有相对于纵向的尺寸以及横向的尺寸而高

度方向的尺寸小的矩形板状的形状。下部缓冲件130例如在与上部缓冲件140的下表面相对的上表面130a具有保持内窥镜的保持部131。另外,下部缓冲件130例如具有凸部132、空洞部133以及切口部134。

[0080] 图5是示出在图4所示的下部缓冲件130的保持部131保持有内窥镜200的状态的俯视图。此外,在图4以及图5中,在除了保持部131与空洞部133以外的下部缓冲件130的上表面130a配置点图案,容易视觉辨认在下部缓冲件130的上表面130a设置的保持部131以及空洞部133。

[0081] 下部缓冲件130的保持部131例如是凹设于下部缓冲件130的上表面130a且具有与内窥镜200的各部分的形状对应的形状的凹部或者槽等凹状的部分。本实施方式的内窥镜壳体100例如是收纳医疗用的内窥镜200的壳体,在下部缓冲件130的保持部131收容并保持内窥镜200。

[0082] 收容于内窥镜壳体100的内窥镜200例如包括由硬质树脂构成的操作部210、与该操作部210连接的具有挠性的插入部220以及通用管230、以及与该通用管230连接连接器部240。针对收容于内窥镜壳体100且被下部缓冲件130的保持部131保持的内窥镜200的一个例子,之后详细说明。

[0083] 下部缓冲件130的保持部131例如具有将内窥镜200的操作部210、通用管230、连接器部240以及插入部220分别收容并保持的、操作部保持部135、通用管保持部136、连接器部保持部137以及插入部保持部138。

[0084] 操作部保持部135例如是与内窥镜200的操作部210的形状对应的大体L字形的凹部。操作部保持部135的沿着下部缓冲件130的横向延伸的横向延伸部135a的纵向的尺寸的一部分比同方向上的内窥镜200的操作部210的尺寸稍小。由此,在将内窥镜200的操作部210收容于操作部保持部135时,操作部保持部135的一部分稍微弹性变形,能够从纵向的两侧夹持内窥镜200的操作部210的一部分。

[0085] 另外,操作部保持部135例如具有纵向的尺寸的一部分比同方向上的内窥镜200的操作部210的尺寸大的凹部135c。由此,在向操作部保持部135收容有内窥镜200的操作部210时,利用凹部135c在操作部保持部135与内窥镜200的操作部210之间形成空隙,能够容易进行操作部210的取出以及收纳。

[0086] 另外,操作部保持部135中,例如沿纵向延伸的纵向延伸部135b的横向的尺寸比同方向上的内窥镜200的操作部210的尺寸稍大。由此,在向操作部保持部135收容有内窥镜200的操作部210时,在操作部保持部135与内窥镜200的操作部210之间形成微小空隙,因此在操作部保持部135容易收容内窥镜200的操作部210。

[0087] 通用管保持部136例如是与操作部保持部135的纵向延伸部135b连续的大体环状的槽,具有第一弯曲部136a与第二弯曲部136b。第一弯曲部136a例如从操作部保持部135的纵向延伸部135b的末端以沿着下部缓冲件130前侧的侧面的方式呈圆弧状延伸,进一步以描绘半圆的方式呈圆弧状延伸,与操作部保持部135的横向延伸部135a的前方相邻。第一弯曲部136a例如以下部缓冲件130的高度方向上的深度在与操作部保持部135的纵向延伸部135b的末端连接的部分最深、在与操作部保持部135的横向延伸部135a相邻的部分最浅的方式使底部倾斜。

[0088] 第二弯曲部136b例如从与操作部保持部135的横向延伸部135a相邻的第一弯曲部

136a的终端部朝向下部缓冲件130的左侧的侧面大体呈直线状延伸,与操作部保持部135的纵向延伸部135b交叉,进一步呈圆弧状弯曲而与下部缓冲件130左侧的侧面接近。第二弯曲部136b从与下部缓冲件130的左侧的侧面接近的位置以沿着下部缓冲件130前侧的侧面的方式呈圆弧状弯曲并延伸。第二弯曲部136b在比第一弯曲部136a靠近下部缓冲件130前侧的侧面的位置重叠在第一弯曲部136a之上,沿着下部缓冲件130前侧的侧面大体呈直线状延伸。

[0089] 下部缓冲件130的高度方向上的第一弯曲部136a与第二弯曲部136b的深度例如为,在沿着下部缓冲件130前侧的侧面呈直线状延伸的部分处,第二弯曲部136b比第一弯曲部136a浅。第二弯曲部136b进一步朝向下部缓冲件130右侧的侧面的中间部朝斜右后方延伸,与连接器部保持部137连续。

[0090] 连接器部保持部137是与内窥镜200的连接器部240的形状对应的凹部。连接器部保持部137例如设置为在收容连接器部240的光源用连接套筒242的部分的周围形成空隙。另外,连接器部保持部137的底部能够具有与连接器部240的锥形状对应的倾斜,使得在连接器部保持部137收容并保持内窥镜200的连接器部240时,下部缓冲件130的高度方向上的连接器部240的上表面与下部缓冲件130的上表面130a大体平行。

[0091] 插入部保持部138例如是用于供内窥镜200的具有挠性的插入部220卷绕并收容的大体环状的槽,具有后方弯曲部138a、中间弯曲部138b与前方直线部138c。后方弯曲部138a例如从操作部保持部135的横向延伸部135a的末端沿着下部缓冲件130后侧的侧面大体呈直线状延伸,进一步以沿着下部缓冲件130右侧的侧面的方式呈圆弧状弯曲,在该侧面的附近沿着该侧面呈直线状延伸。另外,后方弯曲部138a从下部缓冲件130的右侧的侧面的附近以沿着下部缓冲件130前侧的侧面的方式呈圆弧状弯曲延伸,与中间弯曲部138b连续。

[0092] 中间弯曲部138b例如在下部缓冲件130前侧的侧面的附近沿着该侧面呈直线状延伸,进一步以与下部缓冲件130左侧的侧面接近的方式弯曲而呈圆弧状延伸。另外,中间弯曲部138b从与下部缓冲件130左侧的侧面接近的位置以与操作部保持部135的纵向延伸部135b交叉的方式弯曲而呈圆弧状延伸,与前方直线部138c连接。

[0093] 此外,插入部保持部138的中间弯曲部138b与通用管保持部136的第二弯曲部136b能够相对于下部缓冲件130形成为共用的槽。在这种情况下,在下部缓冲件130的高度方向上,共用的槽的下方侧为通用管保持部136的第二弯曲部136b,该共用的槽的上方侧为插入部保持部138的中间弯曲部138b。

[0094] 插入部保持部138的前方直线部138c沿着操作部保持部135的横向延伸部135a朝向下部缓冲件130的右侧面朝斜右后方呈直线状延伸,与后方弯曲部138a交叉。在下部缓冲件130的高度方向上,前方直线部138c的深度为,在与后方弯曲部138a交叉的下部缓冲件130的右侧面的附近的前端部,比后方弯曲部138a的深度浅。此外,前方直线部138c也可以使底部倾斜,使得从与中间弯曲部138b连接的连接部分朝向前端部,下部缓冲件130的高度方向上的深度逐渐变浅。

[0095] 空洞部133例如是设于下部缓冲件130的上表面130a的凹部。空洞部133例如能够具有形成于通用管保持部136的第一弯曲部136a的内侧的第一空洞部133a、与连接器部保持部137的前方相邻的第二空洞部133b、以及与连接器部保持部137的后方相邻的第三空洞部133c。另外,空洞部133例如能够在下部缓冲件130的前端的左右的角部具有第四空洞部

133d以及第五空洞部133e。

[0096] 如上述那样,上部缓冲件140与下部缓冲件130的一方具有凹部146,另一方具有与该凹部146卡合的凸部132。更详细来说,在本实施方式的内窥镜壳体100中,上部缓冲件140在与下部缓冲件130相对的下表面140b具有凹部146,下部缓冲件130在与上部缓冲件140相对的上表面130a具有凸部132。这些凹部146与凸部132沿着缓冲件120的左右的两侧缘延伸,例如从缓冲件120前侧的侧面至后侧的侧面连续形成。凸部132从下部缓冲件130的上表面130a向上方突出,凹部146被设为从上部缓冲件140的下表面向上方呈阶梯状的凹状。

[0097] 此外,缓冲件120的构成不限于本实施方式的内窥镜壳体100的上部缓冲件140与下部缓冲件130的构成。也可以与图1所示的例子相反,使上部缓冲件140在与下部缓冲件130相对的下表面140b具有凸部,使下部缓冲件130在与上部缓冲件140相对的上表面130a具有与上部缓冲件40的凸部卡合的凹部。在这种情况下,也与图1所示的例子相同,使相互卡合的凹部与凸部沿着缓冲件120的左右的两侧缘延伸设置。另外,相互卡合的凹部与凸部也可以不设于缓冲件120的左右的两侧缘,而是设于前后的两侧缘。

[0098] 凸部132例如也可以像图1所示那样在上端部具有倾斜面132a。倾斜面132a例如在下部缓冲件130的横向的两侧缘形成于沿纵向延伸的凸部132的顶部的内侧,以横向的内侧比外侧靠近下部缓冲件130的上表面130a的方式向下方倾斜。另外,一对凸部132的横向的外侧的面构成无阶梯差且平坦的下部缓冲件130的左右的侧面的一部分。

[0099] 切口部134例如是如图1以及图4所示在下部缓冲件130前侧的侧面的中央部朝向后方凹设的凹部。切口部134例如从下部缓冲件130的下表面至上表面130a连续形成。切口部134具有能够避免图3所示的把手115的止动件115a与缓冲件120的干涉、并且将把手115的带状板部115b的两端部收容于外箱110的内侧的横向的宽度以及纵向的深度。

[0100] 图8是在图1所示的内窥镜壳体100的外箱110中收容有下部缓冲件130的状态的立体图。

[0101] 下部缓冲件130的横向的外尺寸比外箱110的横向的内尺寸略小。由此,在下部缓冲件130的左右的侧面与外箱110的左右的侧壁112之间设有用于供上盖113的横向的两侧的第二盖插入部113b插入的间隙。

[0102] 在本实施方式的内窥镜壳体100中,与缓冲件120的左右的两侧缘相邻的外箱110的侧壁112中,构成该侧壁112的外侧部分的瓦楞纸在该侧壁112的上端部朝开口部110a的内侧朝向底壁111向下方折回。由此,外箱110的左右的侧壁112具有与下部缓冲件130的凸部132相邻的折回部112a。该折回部112a的底壁111侧的端部即下端比凸部132的顶部接近底壁111,并且在与底壁111之间具有规定的距离而与底壁111分离。被该折回部112a覆盖的外箱110的左右的侧壁112的内表面的上部成为具有作为外箱110的原材料的瓦楞纸的光泽的平滑的外饰面。

[0103] 另外,外箱110的底壁111的内表面、外箱110的前后的侧壁112的内表面以及左右的侧壁112的比折回部112a靠下方侧的部位如所述那样是原材料的面露出的内饰面。因此,在内饰面的面粗糙度比外饰面的面粗糙度高的情况、内饰面的静摩擦系数比外饰面的静摩擦系数高的情况下,使内饰面与收容于外箱110的下部缓冲件130的下表面和前后的侧面抵接,能够抑制外箱110与下部缓冲件130的相对移动。

[0104] 另外,如图1所示,下部缓冲件130在前侧的侧面的中央部具有朝向后方凹设的切

口部134。由此,如图3所示,能够避免配置于外箱110前侧的侧壁112的内侧的把手115的止动件115a与下部缓冲件130的干涉,并且将把手115的带状板部115b的两端部收容于外箱110的内侧。由此,例如在搬运内窥镜壳体100时,能够拉出把手115而使其朝前方呈圆弧状突出,在收纳内窥镜壳体100时,将把手115朝后方压入而沿着外箱110前侧的侧壁112收纳为大体平坦。

[0105] 图7是构成图1所示的缓冲件120的上部缓冲件140的俯视图。图8是在图1所示的内窥镜壳体100的外箱110中收容有缓冲件120的状态的立体图,是在图6所示的外箱110的内部的下部缓冲件130之上收容有图7所示的上部缓冲件140的状态的立体图。

[0106] 上部缓冲件140例如覆盖下部缓冲件130的包括保持部131在内的上表面130a整体。更具体来说,上部缓冲件140例如具有与下部缓冲件130的平面形状对应的矩形的平面形状。另外,上部缓冲件140例如具有高度方向的尺寸比纵向以及横向的尺寸小的矩形的平板状形状。

[0107] 另外,在外箱110的内部在下部缓冲件130之上配置上部缓冲件140,在从外箱110的开口部110a的正上方观察它们时,上部缓冲件140的外缘与下部缓冲件130的外缘在至少一部分上下重叠。另外,在上部缓冲件140的外缘与下部缓冲件130的外缘上下不重叠的部分,在上部缓冲件140的外缘的内侧配置下部缓冲件130的外缘。另外,上部缓冲件140例如不具有从上部缓冲件140的上端面至下端面连通的贯通孔或切口。

[0108] 即,在将下部缓冲件130与上部缓冲件140上下重叠配置的状态下,成为以下的任一状态。首先,举出下部缓冲件130的平面形状的轮廓整体与上部缓冲件140的平面形状的轮廓一致的状态。另外,举出下部缓冲件130的平面形状的轮廓的一部分与上部缓冲件140的平面形状的轮廓一致、其它的部分包含于上部缓冲件140的平面形状的轮廓的内侧的状态。然后,举出下部缓冲件130的平面形状的轮廓整体包含于上部缓冲件140的平面形状的轮廓的内侧的状态。另外,上部缓冲件140的下表面140b配置为与下部缓冲件130的保持部131整体以及除该保持部131以外的下部缓冲件130的上表面130a整体相对。

[0109] 另外,如图7所示,上部缓冲件140例如在与下部缓冲件130相对的下表面140b的与保持部131对应的位置具有凹部141a、141b、141c。更具体来说,上部缓冲件140的左后方的圆形的凹部141a与矩形的凹部141b例如与图4所示的下部缓冲件130的操作部保持部135相对。另外,上部缓冲件140的右前方的圆形的凹部141c例如与下部缓冲件130的连接器部保持部137相对。

[0110] 另外,上部缓冲件140中,例如与操作部保持部135相对的部分的厚度比与连接器部保持部137相对的部分的厚度厚,与操作部保持部135相对的圆形的凹部141a的深度比与连接器部保持部137相对的圆形的凹部141c的深度深。在此,上部缓冲件140的厚度、以及凹部141a、141b、141c的深度均为高度方向(z轴方向)上的尺寸。

[0111] 另外,上部缓冲件140例如具有在与外箱110的上盖113相对的上表面140a的周缘部设置的框状部142、在该框状部142的内侧设于上表面的凹部143a、143b。框状部142例如具有沿着上部缓冲件140的前后的侧缘朝横向延伸的横框部142a、以及沿着上部缓冲件140的左右的侧缘朝纵向延伸的纵框部142b。另外,框状部142例如在左右两端的纵框部142b之间具有连结前后的一对横框部142a的横向的中央部的中间纵框部142c。

[0112] 即,上部缓冲件140在与外箱110的上盖113相对的上表面140a具有隔着中间纵框

部142c左右相邻的两个矩形的凹部143a、143b。该上部缓冲件140的上表面140a的左侧的凹部143a的深度例如比右侧的凹部143b的深度浅。由此，上部缓冲件140中，与操作部保持部135相对的部分的厚度比与连接器部保持部137相对的部分的厚度厚。此外，上部缓冲件140也可以不具有框状部142。另外，上部缓冲件140的凹部141a、141b、141c的形状、大小、配置以及数量等没有特别限定，是任意的。

[0113] 另外，上部缓冲件140例如在与外箱110的上盖113相对的上表面140a的两侧缘具有呈阶梯状设置的手持部144。手持部144例如能够形成于上部缓冲件140的横向的两侧缘的中央部。此外，手持部144也可以形成于上部缓冲件140的前后的两侧缘的横向的中央部。手持部144在上部缓冲件140的侧缘的中间部形成为向下方陷没的阶梯状，并具有底壁与内侧壁。

[0114] 在上部缓冲件140的右侧的侧缘呈凹状形成的手持部144的上方与右侧开放，在上部缓冲件140的左侧的侧缘呈凹状形成的手持部144的上方与左侧开放。另外，上部缓冲件140通过形成手持部144，沿着左右的侧缘的框状部142的纵框部142b的纵向的中央部沿横向从外侧向内侧切口，在手持部144与凹部143a、143b之间形成有薄壁部145。

[0115] 另外，如上所述，上部缓冲件140例如在左右的两侧缘的下部具有与下部缓冲件130的凸部132卡合的凹部146。该凹部146例如向上方以及横向的内侧呈阶梯状凹设在上部缓冲件140的下表面140b与左右的侧面之间的角部，在纵向的全长范围内延伸。该凹部146具有朝向下方的上壁面与朝向横向的外侧的侧壁面。

[0116] 另外，上部缓冲件140例如在与安装于外箱110的侧壁112的把手115对应的位置具有阶梯部147。该阶梯部147例如向上方以及后方凹设在与下部缓冲件130相对的上部缓冲件140的下表面140b与前方的侧面之间的角部的中央部。该阶梯部147具有朝向下方的上壁面、朝向前方的后壁面与左右的侧壁面，并配置在下部缓冲件130的切口部134之上。

[0117] 以下，对本实施方式的内窥镜壳体100的作用进行说明。

[0118] 本实施方式的内窥镜壳体100是在输送内窥镜200时、搬运时、或者保管时等用于收纳内窥镜200的壳体，包括以瓦楞纸为原材料的外箱110、以收容于该外箱110且以发泡树脂为原材料的缓冲件120。这样，通过利用作为简单原材料的瓦楞纸与发泡树脂来构成内窥镜壳体100，例如与使用硬质的树脂原材料、金属原材料等的情况相比较，能够轻型化，容易再利用化，能够抑制制造成本。

[0119] 另外，如上所述，内窥镜壳体100的外箱110具有底壁111、在该底壁111的周围竖立设置的侧壁112、由该侧壁112划分且在该侧壁112的上端开口的开口部110a、能够开闭该开口部110a的上盖113、以及将该上盖113的一端与侧壁112连结的连结部114。因此，能够在向内窥镜壳体100收纳内窥镜200时，将外箱110的连结部114作为铰链而使上盖113转动并开放开口部110a，经由该开口部110a向外箱110的内部收容内窥镜200，在内窥镜壳体100收纳内窥镜200。

[0120] 同样，在从内窥镜壳体100取出内窥镜200时，能够以外箱110的连结部114作为铰链而使上盖113转动并开放开口部110a，经由该开口部110a从外箱110的内部取出内窥镜200，从内窥镜壳体100取出内窥镜200。由此，根据本实施方式的内窥镜壳体100，例如与前述专利文献1所记载的现有的内窥镜收纳壳体相比较，能够容易进行内窥镜200的收纳以及取出。

[0121] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,缓冲件120具有:下部缓冲件130,具有保持内窥镜200的保持部131,并与底壁111相邻配置;以及上部缓冲件140,覆盖包括该保持部131在内的下部缓冲件130的上表面130a。在向内窥镜壳体100收容内窥镜200时,首先,如图6所示,在外箱110收容下部缓冲件130而使其与底壁111相邻配置。

[0122] 接下来,如图5所示,例如将内窥镜200的操作部210收容并保持在下部缓冲件130的保持部131的操作部保持部135。另外,将与内窥镜200的操作部210连接的通用管230收容并保持在下部缓冲件130的保持部131的通用管保持部136。具体来说,使与内窥镜200的操作部210连接的通用管230弯曲并且收容于图4所示的通用管保持部136的第一弯曲部136a。之后,进一步将内窥镜200的通用管230收容于通用管保持部136的第二弯曲部136b。

[0123] 在此,如上述那样,第一弯曲部136a的底部倾斜,使得下部缓冲件130的高度方向上的深度在与操作部保持部135的纵向延伸部135b相邻的部分最深、在与操作部保持部135的横向延伸部135a相邻的部分最浅。另外,第二弯曲部136b朝向下部缓冲件130的左侧的侧面大体呈直线状延伸,与操作部保持部135的纵向延伸部135b交叉。由此,能够使内窥镜200的通用管230在保持于操作部保持部135的纵向延伸部135b的操作部210之上交叉并收纳。

[0124] 之后,进一步使内窥镜200的通用管230在下部缓冲件130的通用管保持部136的第二弯曲部136b弯曲并收容。在此,第二弯曲部136b在比第一弯曲部136a靠近下部缓冲件130前侧的侧面的位置重叠在第一弯曲部136a之上,沿着下部缓冲件130前侧的侧面大体呈直线状延伸。另外,下部缓冲件130的高度方向上的第一弯曲部136a与第二弯曲部136b的深度为,在沿着下部缓冲件130的前方的侧面呈直线状延伸的部分,第二弯曲部136b比第一弯曲部136a浅。由此,在通用管保持部136的第一弯曲部136a所保持的内窥镜200的通用管230之上且与前方相邻地、能够在第二弯曲部136b收容并保持内窥镜200的通用管230。

[0125] 之后,进一步将内窥镜200的通用管230收容并保持于朝向下部缓冲件130的右侧的侧面的中间部朝斜右后方延伸的第二弯曲部136b,将内窥镜200的连接部240收容并保持于下部缓冲件130的保持部131的连接部保持部137。在此,如上述那样,连接部保持部137的底部具有与连接部240的锥形状对应的倾斜。由此,在将内窥镜200的连接部240收容并保持于下部缓冲件130的连接部保持部137时,下部缓冲件130的高度方向上的连接部240的上表面与下部缓冲件130的上表面130a大体平行,能够在与上部缓冲件140之间稳定保持。

[0126] 接下来,将与内窥镜200的操作部210连接的插入部220收容于下部缓冲件130的保持部131的插入部保持部138。具体来说,使具有挠性的内窥镜200的插入部220的靠近操作部210的后方侧的部分弯曲,并且收容于图4所示的插入部保持部138的后方弯曲部138a。另外,将内窥镜200的插入部220的中间部分收容于插入部保持部138的中间弯曲部138b。

[0127] 在此,如上所述,插入部保持部138的中间弯曲部138b与通用管保持部136的第二弯曲部136b相对于下部缓冲件130形成共用的槽。在这种情况下,在下部缓冲件130的高度方向上,共用的槽的下方侧为通用管保持部136的第二弯曲部136b,该共用的槽的上方侧为插入部保持部138的中间弯曲部138b。

[0128] 因此,能够在保持于通用管保持部136的第二弯曲部136b的内窥镜200的通用管230之上重叠内窥镜200的插入部220的中间部分进行收容保持。另外,在内窥镜200的操作部210的上方交叉并收容的通用管230之上重叠内窥镜200的插入部220的中间部分,能够在

内窥镜200的操作部210的上方交叉并收容以及保持。

[0129] 之后,进一步将内窥镜200的插入部220的前端部收容于图4所示的下部缓冲件130的保持部131的前方直线部138c。在此,前方直线部138c如上述那样沿着操作部保持部135的横向延伸部135a朝向下部缓冲件130的右侧面朝斜右后方呈直线状延伸,与后方弯曲部138a交叉。另外,在下部缓冲件130的高度方向上,前方直线部138c的深度在与后方弯曲部138a交叉的下部缓冲件130的右侧面的附近的前端部比后方弯曲部138a的深度浅。另外,前方直线部138c能够使底部倾斜,以便从与中间弯曲部138b连接的连接部分朝向前端部而使下部缓冲件130的高度方向上的深度逐渐变浅。

[0130] 由此,不仅能够使内窥镜200的插入部220的前端部与靠近操作部210的基端侧的部分交叉并收纳,还能够将内窥镜200的插入部220的前端部配置在下部缓冲件130的上表面130a的附近而容易取出。另外,能够呈直线状收容并保持内窥镜200的前端部。通过以上的顺序,能够在下部缓冲件130的保持部131收容并保持内窥镜200。此外,通过与以上的顺序相反的顺序,能够取出在下部缓冲件130的保持部131中收容并保持的内窥镜200。

[0131] 接下来,如图8所示,从外箱110的开口部110a向外箱110的内部收容上部缓冲件140而配置在下部缓冲件130之上。在此,上部缓冲件140被设为覆盖包括保持部131在内的下部缓冲件130的上表面130a。由此,能够防止灰尘、尘埃向下部缓冲件130与上部缓冲件140之间侵入。由此,根据本实施方式的内窥镜壳体100,能够有效地防止向被设于下部缓冲件130的保持部131保持且被上部缓冲件140覆盖的内窥镜200附着灰尘、尘埃。

[0132] 另外,在利用上部缓冲件140覆盖包括保持部131在内的下部缓冲件130的上表面130a时,使在上部缓冲件140与下部缓冲件130中的一方的两侧缘设置的凹部146与在另一方的两侧缘设置的凸部132卡合。此时,当将上部缓冲件140配置在下部缓冲件130之上时,首先,凸部132与凹部146卡合,接着,上部缓冲件140的下表面140b与下部缓冲件130的上表面130a相对或者抵接。因此,在使上部缓冲件140覆盖下部缓冲件130之上时,利用凹部146与凸部132的卡合,能够防止与它们的延伸方向交叉的方向上的上部缓冲件140与下部缓冲件130的相对移动,抑制上部缓冲件140的下表面140b与下部缓冲件130的上表面130a的面方向的磨损。

[0133] 另外,凹部146与凸部132沿着缓冲件120的两侧缘延伸,因此在使它们卡合时,上部缓冲件140与下部缓冲件130的对齐容易。例如,若相互卡合的凹部与凸部在缓冲件120的侧缘的内侧与侧缘分离而呈点状或者岛状存在,则在使上部缓冲件140与下部缓冲件130重叠时难以视觉辨认凹部与凸部,不易使它们卡合。但是,若使凸部132与凹部146沿着缓冲件120的两侧缘延伸,则在使上部缓冲件140与下部缓冲件130重叠时容易视觉辨认凹部146与凸部132,能够容易使它们卡合。

[0134] 另外,通过使上部缓冲件140覆盖下部缓冲件130且使凸部132与凹部146卡合,例如在与凸部132和凹部146的延伸方向交叉的横向上,防止上部缓冲件140与下部缓冲件130的相对移动。另外,通过使凸部132与凹部146卡合,与不具有凸部132以及凹部146的情况相比较,能够增大上部缓冲件140与下部缓冲件130的接触面积。因而,在凸部132与凹部146的延伸方向上也增加摩擦阻力,能够防止上部缓冲件140与下部缓冲件130的相对移动。因而,能够抑制上部缓冲件140的下表面140b与下部缓冲件130的上表面130a的面方向的磨损,抑制灰尘、尘埃的产生而防止其向内窥镜200的附着。

[0135] 另外,本实施方式的内窥镜壳体100在上部缓冲件140与下部缓冲件130相对的下表面140b具有凹部146,在下部缓冲件130与上部缓冲件140相对的上表面130a具有凸部132。因此,当使上部缓冲件140的下表面140b向下而将上部缓冲件140置于平坦的载置面时,上部缓冲件140的下表面140b的大部分与载置面相接。因而,能够将上部缓冲件140稳定地配置于载置面,与上部缓冲件140具有凸部的情况不同,能够防止在凸部集中负荷而发生破损。

[0136] 另一方面,在内窥镜壳体100中,例如在上部缓冲件140与下部缓冲件130相对的下表面140b具有凸部、在下部缓冲件130与上部缓冲件140相对的上表面130a具有与该凸部卡合的凹部的情况下,能够期待以下那样的效果。即,在拆下上部缓冲件140之后,例如即便将与下部缓冲件130相对的下表面140b向下而置于地面等,利用凸部支承上部缓冲件140,与下部缓冲件130相对的上部缓冲件140的下表面140b除了凸部以外,能够防止与地面相接。因而,能够抑制在与下部缓冲件130相对的上部缓冲件140的下表面140b附着灰尘、尘埃,抑制在内窥镜200上附着灰尘、尘埃。

[0137] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,与下部缓冲件130的两侧缘相邻的外箱110的侧壁112中,构成该侧壁112的外侧部分的瓦楞纸在该侧壁112的上端部朝开口部110a的内侧朝向底壁111折回。由此,外箱110的侧壁112具有与下部缓冲件130的凸部132相邻的折回部112a。该折回部112a的底壁111侧的下端部比下部缓冲件130的凸部132的顶部接近底壁111,并且与底壁111分离。

[0138] 在此,利用折回部112a覆盖的外箱110的左右的侧壁112的内表面的上部成为作为外箱110的原材料的瓦楞纸的具有光泽的平滑的外饰面。然后,比该折回部112a的下端靠近底壁111的外箱110的左右的侧壁112的内表面的下部成为作为原材料的瓦楞纸露出的内饰面。因此,如上述那样,折回部112a的底壁111侧的下端部位于比下部缓冲件130的凸部132的顶部靠下方的位置,由此能够利用下部缓冲件130来遮蔽侧壁112的下部的内饰面。由此,不需要为了覆盖在外箱110的左右的侧壁112的下部的内表面露出的内饰面而将折回部112a的下端延伸至外箱110的左右的侧壁112的下端。因而,能够节约瓦楞纸而减少外箱110的成本。

[0139] 另外,外箱110的左右的侧壁112的内表面的上部的折回部112a如上所述,通过使构成外箱110的左右的侧壁112的外侧部分的瓦楞纸在侧壁112的上端部朝开口部110a的内侧向下方折回而形成。另外,折回部112a的底壁111侧的下端部与底壁111分离且在与底壁111之间具有一定距离。因此,折回部112a的下端部借助瓦楞纸的弹性沿横向朝向开口部110a的内侧被推压,在比下部缓冲件130的凸部132的顶部靠下方侧与下部缓冲件130的左右的侧面抵接。由此,收容于外箱110的下部缓冲件130的横向的位置在一定程度上被定位。

[0140] 另外,上部缓冲件140在与下部缓冲件130相对的下表面140b的与保持部131对应的位置具有凹部141a、141b、141c。在该上部缓冲件140的下表面140b的凹部141a、141b、141c收容内窥镜200的朝向上部缓冲件140突出的部分,由此能够避免内窥镜200的突出部分与上部缓冲件140的干涉。

[0141] 由此,能够防止由上部缓冲件140与内窥镜的接触引起的扬尘。另外,由于能够使下部缓冲件130的保持部131所收容的内窥镜200的一部分向上部缓冲件140侧突出,因此不需要将下部缓冲件130的保持部131的深度加深至必要以上。由此,能够使下部缓冲件130薄

型化。另外,能够从下部缓冲件130的保持部131容易取出内窥镜200。

[0142] 更具体来说,在本实施方式的内窥镜壳体100中,下部缓冲件130的保持部131具有保持内窥镜200的操作部210的操作部保持部135。另外,上部缓冲件140的凹部141a、141b与操作部保持部135相对。由此,能够避免内窥镜200的操作部210的上下弯曲操作杆211、左右弯曲操作杆212等操作部210的突出部分与上部缓冲件140的干涉。

[0143] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,下部缓冲件130的保持部131具有保持内窥镜200的连接部240的连接部保持部137。然后,上部缓冲件140的凹部141c与连接部保持部137相对。由此,能够避免内窥镜200的连接部240的送气送水用接头243等连接部240的突出部分与上部缓冲件140的干涉。

[0144] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,上部缓冲件140的与操作部保持部135相对的部分的厚度比与连接部保持部137相对的部分的厚度厚,与操作部保持部135相对的凹部141a的深度比与连接部保持部137相对的凹部141c的深度深。由此,将在内窥镜200中最容易成为突出部分的操作部210的上下弯曲操作杆211、左右弯曲操作杆212等收容于上部缓冲件140的厚度厚的部分的较深的凹部141a,能够避免操作部210的突出部分与上部缓冲件140的干涉。

[0145] 因而,不需要在上部缓冲件140形成用于避免与内窥镜200发生干涉的开口,能够利用上部缓冲件140覆盖下部缓冲件130的包括保持部131在内的上表面130a整体。另外,将在内窥镜200中突出高度容易比操作部210低的连接部240的一部分收容于上部缓冲件140的厚度薄的部分的较浅的凹部141c,能够避免连接部240的突出部分与上部缓冲件140的干涉。因而,能够避免上部缓冲件140增厚至必要以上。

[0146] 此外,缓冲件120也可以将沿着两侧缘的一个侧缘的凹部146及凸部132与沿着另一个侧缘的凹部146及凸部132配置为非旋转对称。例如,如图4所示,在下部缓冲件130的左右的两侧缘,沿下部缓冲件130的前后延伸的左右的凸部132也可以仅形成下部缓冲件130的后侧的一半。在这种情况下,在图7所示的上部缓冲件140的左右的两侧缘,沿上部缓冲件140的前后延伸的左右的凹部146也可以仅形成上部缓冲件140的后侧的一半。

[0147] 另外,在下部缓冲件130的左右的两侧缘,例如也可以仅形成沿前后延伸的凸部132的后侧的三分之二,在前侧的三分之一形成沿前后延伸的凹部。在这种情况下,在上部缓冲件140的左右的两侧缘,也可以仅形成沿前后延伸的左右的凹部146的后侧的三分之二,在前侧的三分之一形成沿前后延伸而与下部缓冲件130的凹部卡合的凸部。

[0148] 这样,缓冲件120通过将沿着两侧缘的一个侧缘的凹部146及凸部132与沿着另一侧缘的凹部146及凸部132配置为非旋转对称,能够唯一决定上部缓冲件140与下部缓冲件130的配置。更具体来说,例如即使以与外箱110的底壁111垂直的旋转轴为中心而使上部缓冲件140相对于下部缓冲件130反转180°而配置于下部缓冲件130的上表面130a,也无法使凹部146与凸部132卡合。

[0149] 这样,若能够唯一决定上部缓冲件140与下部缓冲件130的配置,则能够使上部缓冲件140的下表面140b的凹部141a、141b、141c与下部缓冲件130的保持部131的正确位置相对。因而,能够利用上部缓冲件140的下表面140b的凹部141a、141b、141c更可靠地防止上部缓冲件140与内窥镜200的一部分的干涉,防止灰尘、尘埃的产生和向内窥镜200的附着。

[0150] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,上部缓冲件140具有在与外箱110的上盖

113相对的上表面140a的周缘部设置的框状部142、以及在该框状部142的内侧设于上部缓冲件140的上表面140a的凹部143a、143b。由此,在利用外箱110的上盖113关闭外箱110的开口部110a的状态下,能够使上部缓冲件140的框状部142与外箱110的上盖113接触而防止上部缓冲件140的浮起,维持利用上部缓冲件140覆盖下部缓冲件130的上表面130a整体的状态。另外,通过在上部缓冲件140的上表面140a设置凹部143a、143b,不仅能够防止上部缓冲件140增厚至必要以上,例如还能够确保收纳说明书、部件等的空间。

[0151] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,上部缓冲件140在与外箱110的上盖113相对的上表面的两侧缘具有呈阶梯状设置的手持部144。这样,通过在上部缓冲件140设置手持部144,能够容易将在外箱110的开口部110a的内侧以微小间隙紧密嵌入的上部缓冲件140从外箱110取出。另外,能够容易将上部缓冲件140向外箱110的开口部110a的内侧以微小间隙紧密收容。另外,与形成从上部缓冲件140的下表面140b至上表面140a连续的切口状的手持部的情况不同,由于不会使下部缓冲件130的上表面130a露出,因此能够利用上部缓冲件140覆盖下部缓冲件130的上表面130a整体。

[0152] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,外箱110在与缓冲件120的左右的两侧缘之间的前侧的一侧缘相邻的侧壁112安装有把手115。由此,在内窥镜壳体100的搬运时能够抓住把手115进行搬运,能够容易进行内窥镜壳体100的搬运。另外,下部缓冲件130在前侧的一侧缘的与止动件115a对应的位置具有凹状的切口部134。由此,能够避免把手115的止动件115a与下部缓冲件130的干涉,防止灰尘、尘埃的产生。另外,该切口部134沿上下延伸至比把手115的止动件115a接近外箱110的开口部110a的位置。由此,能够防止配置在下部缓冲件130之上的上部缓冲件140与把手115的止动件发生干涉,防止灰尘、尘埃的产生。

[0153] 如图10所示,在从外箱110的开口部110a向外箱110的内部收容上部缓冲件140而配置在下部缓冲件130之上,之后关闭上盖113而封闭外箱110的开口部110a。此时,将外箱110的上盖113的横向两侧的第二盖插入部113b插入到外箱110的侧壁112与上部缓冲件140之间,并配置在侧壁112与上部缓冲件140及下部缓冲件130之间。由此,能够减少外箱110的侧壁112与缓冲件120之间的间隙,防止缓冲件120与外箱110的相对移动。另外,在外箱110的左右的侧壁112的上部,在开口部110a的内侧形成有向下方延伸的折回部112a,因此能够利用折回部112a引导外箱110的上盖113的第二盖插入部113b,使其能够顺畅地插入到外箱110的侧壁112与上部缓冲件140之间。

[0154] 之后,将上盖113的前端部的横向的两侧的第一盖插入部113a在外箱110的前方侧插入沿纵向延伸的一对侧壁112的外侧部分与内侧部分之间的间隙。然后,使把手115穿过构成外箱110正面的侧壁112的外侧部分的上盖113的前端部的中央部的贯通孔116,将上盖113的前端部与在外箱110的正面沿横向延伸的侧壁112的内侧部分重叠。由此,相互相对的正面的侧壁112的内侧部分的外表面的卡合部117a与正面的侧壁112的外侧部分的内表面的卡合部117b相互卡合。通过以上,能够向内窥镜壳体100收纳内窥镜200,通过相反的顺序,能够取出收纳于内窥镜壳体100的内窥镜200。

[0155] 这样,根据本实施方式的内窥镜壳体100,能够在缓冲性比瓦楞纸优异的发泡树脂制的下部缓冲件130与上部缓冲件140之间收纳内窥镜200,进一步利用耐久性优异的瓦楞纸制的外箱110覆盖其外侧。因而,本实施方式的内窥镜壳体100与所述专利文献2所记载的现有的内窥镜用收纳壳体相比,内窥镜200的保护所需的缓冲性优异,能够更有效地缓和搬

运时的振动、冲击,防止内窥镜200产生不良情况。

[0156] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,作为外箱110的原材料的瓦楞纸的外饰面以及内饰面的颜色例如为白色系等,是与收容于外箱110的内部的缓冲件120的颜色相比明度高的颜色。另外,缓冲件120的颜色例如为黑色系等,是与外箱110的颜色相比明度低的颜色。这样,通过将缓冲件120的颜色设为与外箱110的颜色相比明度低的颜色,在附着有从外箱110产生的灰尘、尘埃时容易视觉辨认,能够容易除去灰尘、尘埃。

[0157] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,下部缓冲件130如所述那样具有空洞部133。例如,在通用管保持部136的第一弯曲部136a的内侧形成的第一空洞部133a、与连接器部保持部137的前后相邻的第二空洞部133b以及第三空洞部133c能够确保比较大的空间。因此,能够在这些空洞部133收纳内窥镜200的元件等。另外,通过在下部缓冲件130的前端的左右的角部具有第四空洞部133d以及第五空洞部133e,能够利用这些空洞部133缓和向内窥镜壳体100施加的冲击而有效地保护内窥镜200。

[0158] 另外,在本实施方式的内窥镜壳体100中,外箱110例如在相互相对的正面的侧壁112的内侧部分的外表面与正面的侧壁112的外侧部分的内表面具有相互卡合的卡合部117a、117b。由此,例如在抓住把手115而搬运内窥镜壳体100时,能够防止正面的侧壁112的外侧部分从正面的侧壁112的内侧部分浮起,稳定地搬运内窥镜壳体100,能够防止外箱110的上盖113意外打开。

[0159] 如以上说明的那样,根据本实施方式,能够由简单原材料构成,且缓冲性优异,防止在内窥镜200附着灰尘、尘埃,能够提供一种容易取出以及收纳内窥镜200的内窥镜壳体100。

[0160] (内窥镜壳体:实施方式2)

[0161] 其次,对于根据本发明的内窥镜壳体的实施方式2,引用图2至图8,参照图9进行说明。图9是根据本发明实施方式2的内窥镜壳体100A的分解立体图。

[0162] 与上述的实施方式1的内窥镜壳体100的区别在于,本实施方式的内窥镜壳体100A中,沿缓冲件120A的两侧边之间的一侧缘,以与两侧缘的凹部146以及凸部132相同的方式,延伸形成有凹部146A和凸部132A。本实施方式的内窥镜壳体100A的其它构成与上述的实施方式1的内窥镜壳体100的构成相同,所以对于相同的部分标注相同的附图标记,并省略说明。

[0163] 与上述的实施方式1的内窥镜壳体100相同地,本实施方式的内窥镜壳体100A是收纳例如医疗用内窥镜200的容器。内窥镜壳体100A包括以瓦楞纸为原材料的外箱110以及收容在该外箱110内且以发泡树脂为原材料的缓冲件120A。缓冲件120A具有与上盖113相邻配置的上部缓冲件140A以及形成有保持内窥镜200的凹状的保持部131且与外箱110的底壁111相邻配置的下部缓冲件130A。

[0164] 上部缓冲件140A和下部缓冲件130A中的一方具有凹部146、146A,另一方具有与这些凹部146、146A卡合的凸部132、132A。例如,凹部146和凸部132沿缓冲件120A的左右两侧缘延伸,凹部146A和凸部132A沿缓冲件120A的左右两侧缘之间的前侧的一侧缘延伸。

[0165] 在本实施方式的内窥镜壳体100A中,在下部缓冲件130A上配置上部缓冲件140A时,在缓冲件120A的左右两侧缘中,下部缓冲件130A的凸部132与上部缓冲件140A的凹部146卡合。并且,在缓冲件120A的前侧的一侧缘中,下部缓冲件130A的凸部132A与上部缓冲

件的凹部146A卡合。

[0166] 因此,根据本实施方式的内窥镜壳体100A,能够获得与上述的实施方式1的内窥镜壳体100相同的效果。尤其是,不仅是缓冲件120A的两侧缘,在两侧缘中的一侧缘具有凸部132A和凹部146A,从而更加确切地防止下部缓冲件130A与上部缓冲件140A的磨损,能够防止灰尘或尘埃的产生。由此,能够更加确切地防止灰尘或尘埃附着于内窥镜200上,该内窥镜200保持于保持部131且被上部缓冲件140A覆盖。

[0167] 并且,通过设置凸部132A,防止把手115的止动件115a与内窥镜200的干涉,并且能够使下部缓冲件130A的上表面130a接近外箱110a的底壁111。即,降低从与外箱110a的底壁111相对的下部缓冲件130A底面起到上表面130a的高度,能够使下部缓冲件130A的厚度变薄。由此,保持部131的深度变浅,能够容易取出内窥镜200。并且,通过使下部缓冲件130A的厚度变浅,从而即使上表面130a位于把手115的止动件115a的下方时,通过凸部132A,也可以防止把手115的止动件115a与内窥镜200的干涉,能够防止内窥镜出现损伤等故障。

[0168] 并且,在本实施方式的内窥镜壳体100A中,缓冲件120A的凹部146、146A以及凸部132、132A配置为非旋转对称。即,通过使凸部132、132A卡合于缓冲件120A的凹部146、146A,能够唯一地确定上部缓冲件140A与下部缓冲件130A的配置。因此,使上部缓冲件140下表面140b的凹部141a、141b、141c与下部缓冲件130的保持部131的正确位置相对,能够防止灰尘或尘埃的产生和附着于内窥镜200上。

[0169] 并且,在本实施方式的内窥镜壳体100A中,缓冲件120A两侧缘的凸部132的突出方向高度高于缓冲件120A一侧缘的凸部132A的突出方向高度。由此,下部缓冲件130A两侧缘的凸部132的顶部配置在更接近外箱110的开口部110a的位置,对应地,在外箱110的侧壁112的折回部112a中,能够缩短从划分外箱110的开口部110a的侧壁112的上端部起到最接近底壁111的下端部的长度。因此,可以进一步减少瓦楞纸的使用量。

[0170] 图10是示出图5示出的内窥镜200与包括该内窥镜200的内窥镜系统的构成的一个例子的概略构成图。以下,首先,对收纳于本实施方式的内窥镜壳体100的内窥镜200的一个例子进行详细说明,接下来,对包括该内窥镜200的内窥镜系统300的构成的一个例子进行详细说明。

[0171] (内窥镜)

[0172] 所述的收纳于内窥镜壳体100的医疗用的内窥镜200例如包括由硬质树脂构成的操作部210、与该操作部210连接的插入部220及通用管230、以及与该通用管230连接连接器部240。以下,有时基于将从操作部210延伸的插入部220的前端侧设为内窥镜200的前方侧、将从操作部210延伸的通用管230的末端侧设为内窥镜200的后方侧的内窥镜200的前后方向,对内窥镜200的各部分进行说明。

[0173] 插入部220例如从操作部210朝向前方而具有挠性管部221、连接部222、弯曲部223与前端硬质部224。挠性管部221从操作部210朝前方延伸,并具有挠性。连接部222将插入部220与弯曲部223连接起来。连接部222例如是以ABS树脂、改性聚苯醚(PPO)树脂、聚砜(PSU)树脂等硬质的树脂材料为原材料的圆筒状的构件。连接部222将从操作部210延伸的比较大径的挠性管部221与插入部220的前端部的比较小径的弯曲部223连接起来。

[0174] 连接部222例如在连接有弯曲部223的前端面设有省略图示的物镜。与该物镜的后方相邻而在连接部222的内部设有多个透镜,与上述多个透镜的后方相邻而在连接部222的

内部设有拍摄元件。该连接部222的内部的拍摄元件例如经由穿过插入部220、操作部210、通用管230以及连接器部240的图像信号用线缆,与在连接器部240突出设置的图像处理用连接套筒241连接。

[0175] 另外,连接部222例如在前端面的物镜的两侧设有省略图示的照明用透镜。该照明用透镜经由穿过插入部220、操作部210、通用管230以及连接器部240的光导纤维,与在连接器部240突出设置的光源用连接套筒242连接。

[0176] 弯曲部223与连接部222的前端面连接。弯曲部223构成为能够在操作部210的上下弯曲操作杆211与左右弯曲操作杆212的作用下朝上下左右弯曲。具体来说,例如设于弯曲部223的内部且使弯曲部223朝上下左右弯曲的弯曲机构经由穿过插入部220以及操作部210的线与上下弯曲操作杆211和左右弯曲操作杆212连接。

[0177] 前端硬质部224设于弯曲部223的前端。前端硬质部224是与弯曲部223相同直径的大体具有圆柱形状的构件。前端硬质部224的原材料例如是ABS树脂、改性PPO树脂、PSU树脂等硬质树脂材料。前端硬质部224在前端面设有省略图示的物镜。与该物镜的后方相邻而在前端硬质部224的内部设有多个透镜,与上述多个透镜的后方相邻而设有拍摄元件。前端硬质部224的内部的拍摄元件经由穿过插入部220、操作部210、通用管230以及连接器部240的内部的图像信号用线缆,与在连接器部240突出设置的图像处理用连接套筒241连接。

[0178] 另外,前端硬质部224在前端面的物镜的两侧设有照明用透镜。该照明用透镜经由穿过插入部220、操作部210以及通用管230的内部的光导纤维,与连接器部240的光源用连接套筒242连接。另外,前端硬质部224例如在前端面具有省略图示的处置器具插入孔、副送水喷射孔与送气送水喷嘴。该送气送水喷嘴经由穿过插入部220、操作部210、通用管230以及连接器部240的内部的送水管以及送气管,与在连接器部240突出设置的送气送水用接头243连接。送水管以及送气管构成为,通过操作部210的送气送水按钮213的操作,能够调整在内部流动的流体的流量。

[0179] (内窥镜系统)

[0180] 最后,对包括收容于本实施方式的内窥镜壳体100的所述的内窥镜200的内窥镜系统300的一个例子进行详细说明。

[0181] 内窥镜系统300例如包括内窥镜200、处理器310以及监视器320。内窥镜200例如使连接器部240与处理器310的连接部连接。由此,在内窥镜200的连接部240突出设置的图像处理用连接套筒241以及光源用连接套筒242与内置于处理器310的图像处理电路、光源等连接。

[0182] 另外,内窥镜200例如在连接器部240的送气送水用接头243处连接与省略图示的进行送气以及送水的流体供给源连接的送气送水泵。监视器320例如是液晶显示装置等图像显示装置,并与处理器310连接。处理器310例如具有主开关311、照明开关312以及图像切换开关313。

[0183] 包括这样的构成的内窥镜系统300例如能够通过以下的顺序来使用。首先,按下主开关311进行接通,按下照明开关312进行接通,进一步切换图像切换开关313而设为第一切换位置。当将照明开关312设为接通时,处理器310内的光源发光。

[0184] 从处理器310内的光源发出的光经由与处理器310连接的内窥镜200的连接部240的光源用连接套筒242,导入到光导纤维。导入到光导纤维的来自光源的光经由穿过通

用管230、操作部210以及插入部220的光导纤维,到达连接部222的前端面的照明用透镜以及前端硬质部224的前端面的照明用透镜,朝向前方进行照射。

[0185] 另外,当接通主开关311时,内窥镜200的连接部222内的拍摄元件以及前端硬质部224内的拍摄元件启动。由此,位于内窥镜200的连接部222的前端面以及前端硬质部224的前端面的物镜的前方的被拍摄体的图像穿过连接部222以及前端硬质部224的内部的物镜以及多个透镜被拍摄元件拍摄。由该拍摄元件拍摄出的被拍摄体的图像的图像数据经由穿过插入部220、操作部210以及通用管230的图像信号用线缆被送至处理器310内的图像处理电路,通过该图像处理电路进行图像处理。

[0186] 处理器310基于由内窥镜200的连接部222内的拍摄元件拍摄的图像数据而生成第一图像处理数据,基于由内窥镜200的前端硬质部224内的拍摄元件拍摄的图像数据而生成第二图像处理数据。处理器310在图像切换开关313处于第一切换位置时,向监视器320输送第一图像处理数据,在图像切换开关313处于第二切换位置时,向监视器320输送第二图像处理数据。由此,能够将监视器320所显示的图像切换为内窥镜200的连接部222的前方图像与内窥镜200的前端硬质部224的前方图像。

[0187] 另外,当堵塞在内窥镜200的操作部210的送气送水按钮213的上表面形成的空气释放孔时,从流体供给源供给的压缩空气向与设于前端硬质部224的前端面的送气送水喷嘴相邻的物镜的面喷射。另外,当堵塞送气送水按钮213的空气释放孔并且按下送气送水按钮213时,从流体供给源供给的清洗水经由送水用导管向送气送水喷嘴送水,向相邻的物镜的面喷射。

[0188] 以上,参照附图详细说明了本发明的实施方式,但是,具体的构成并不限于该实施方式,即使有在不脱离本发明宗旨的范围内的设计变更等,也都包括在本发明中。

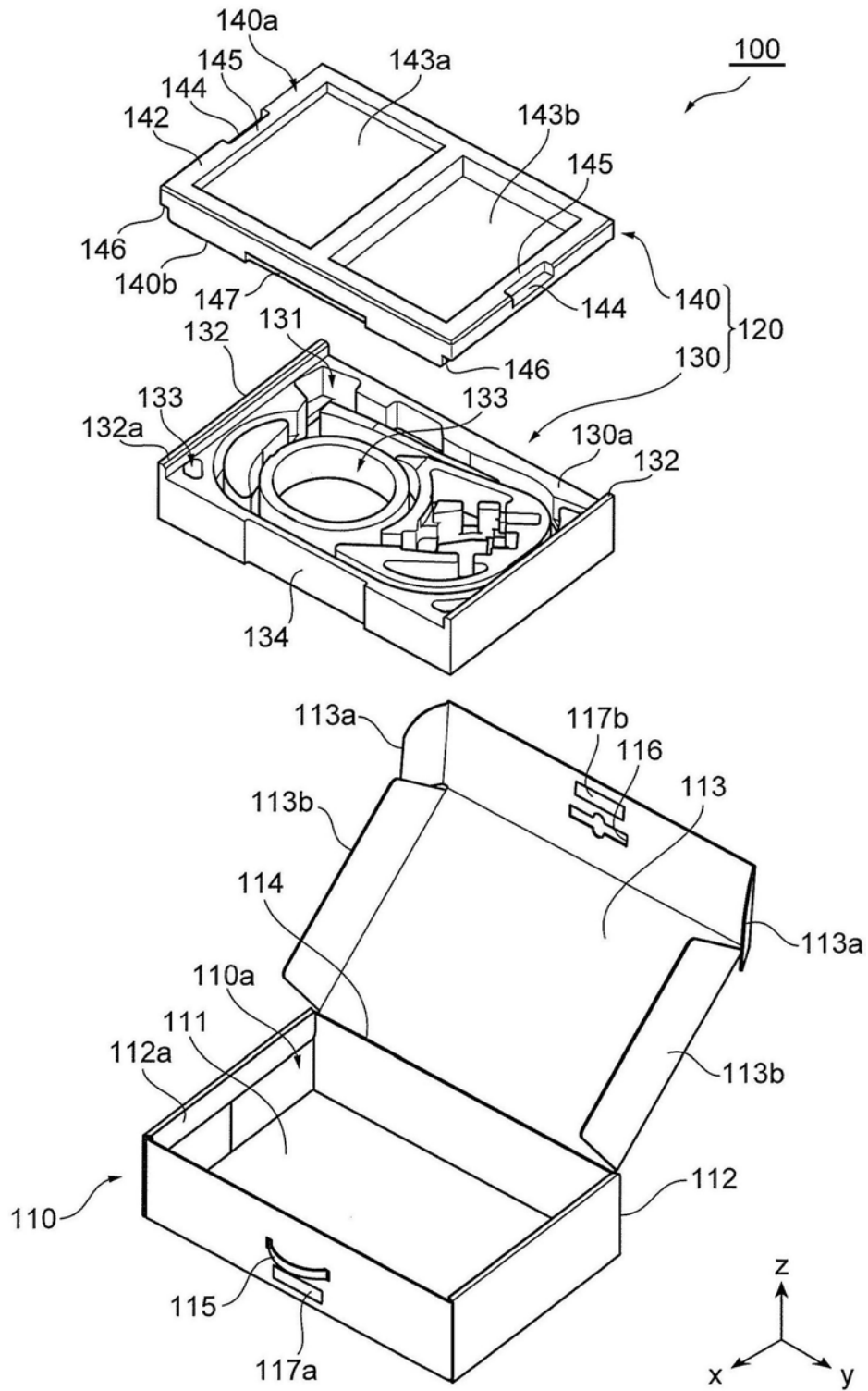


图1

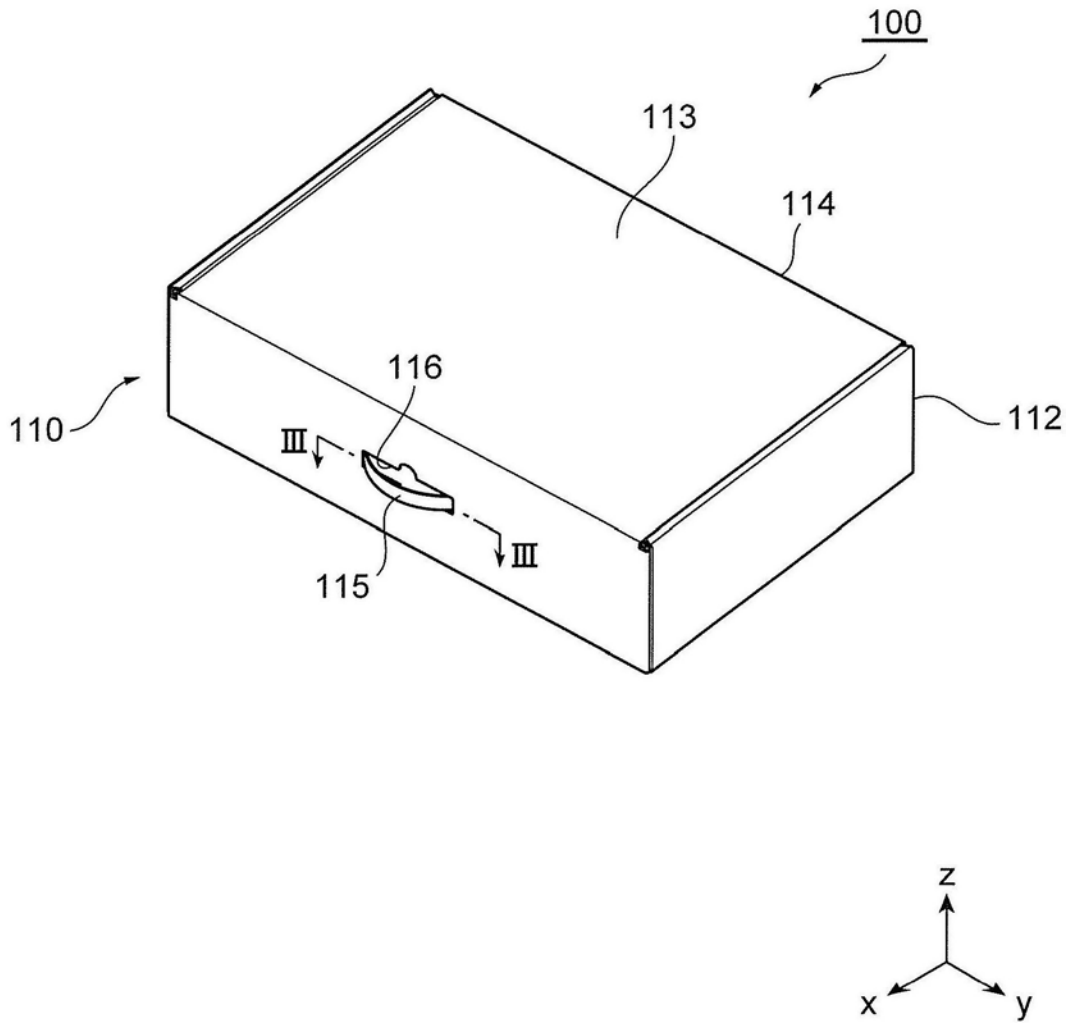


图2

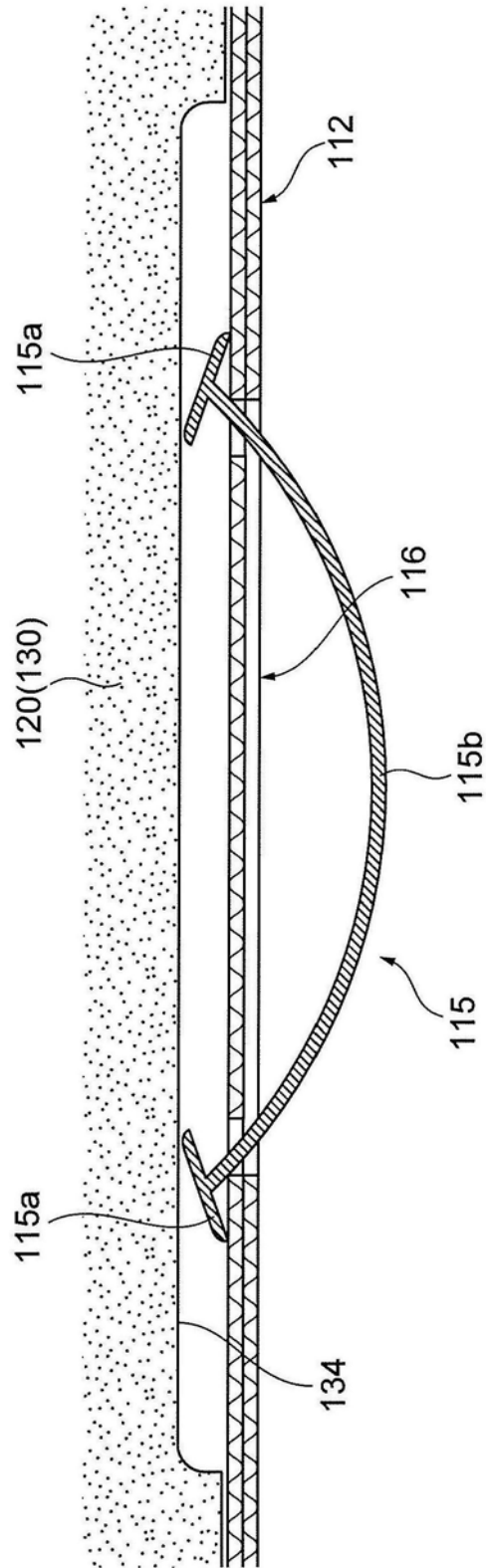


图3

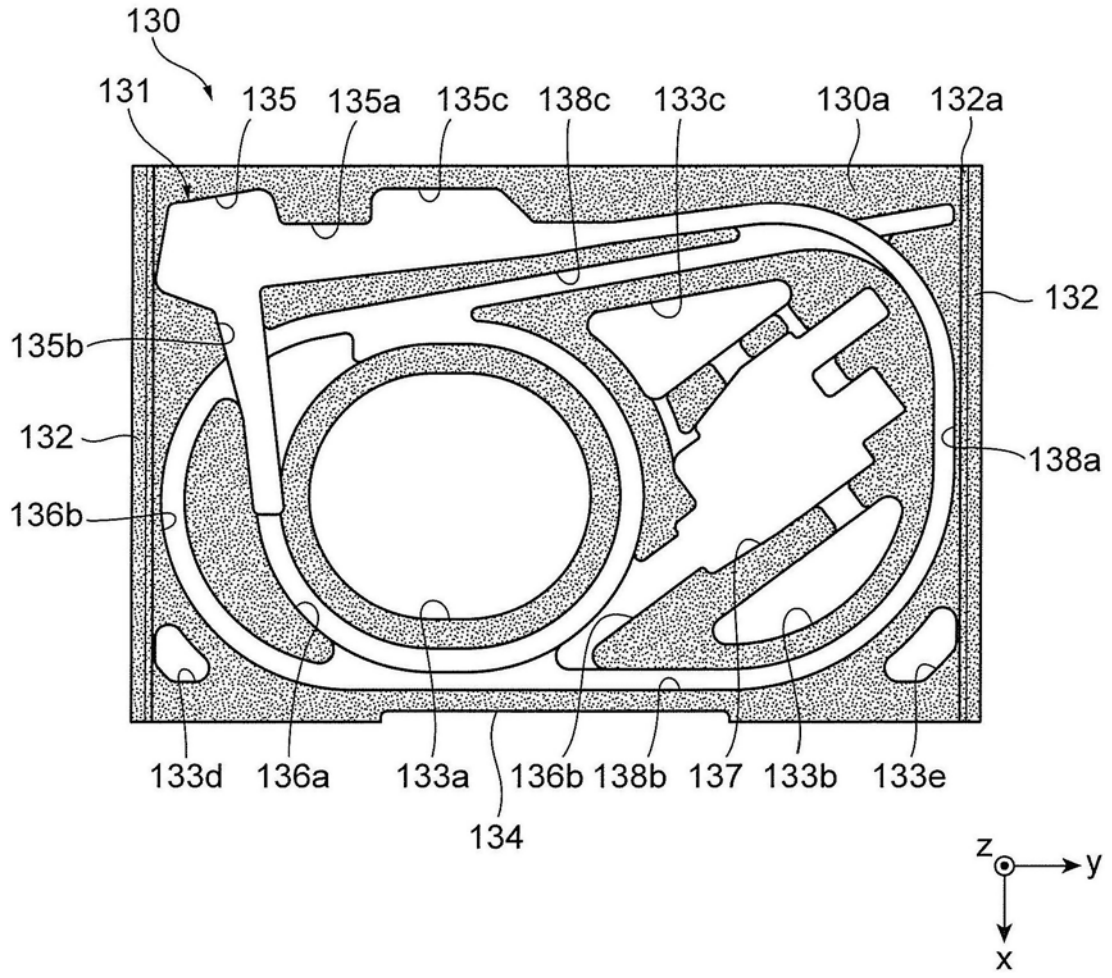


图4

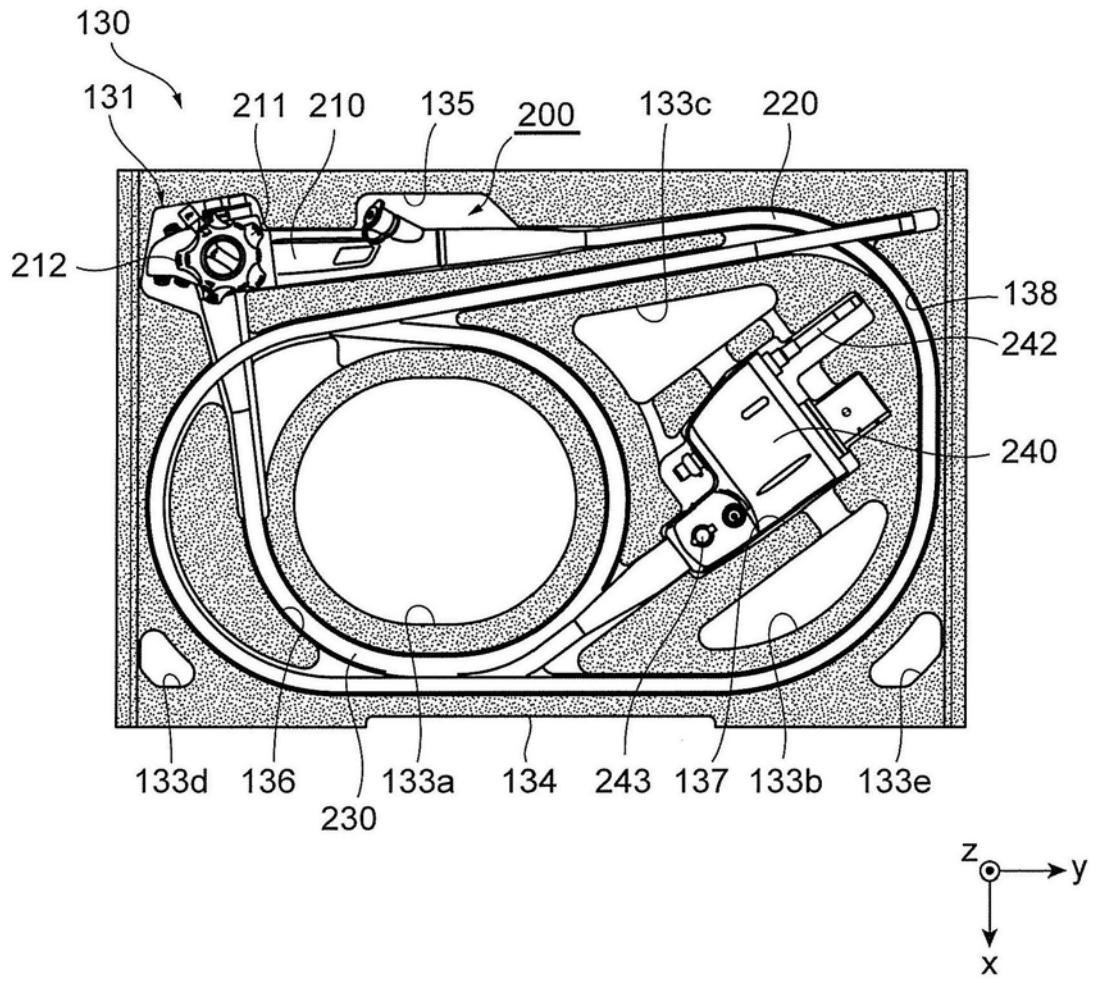


图5

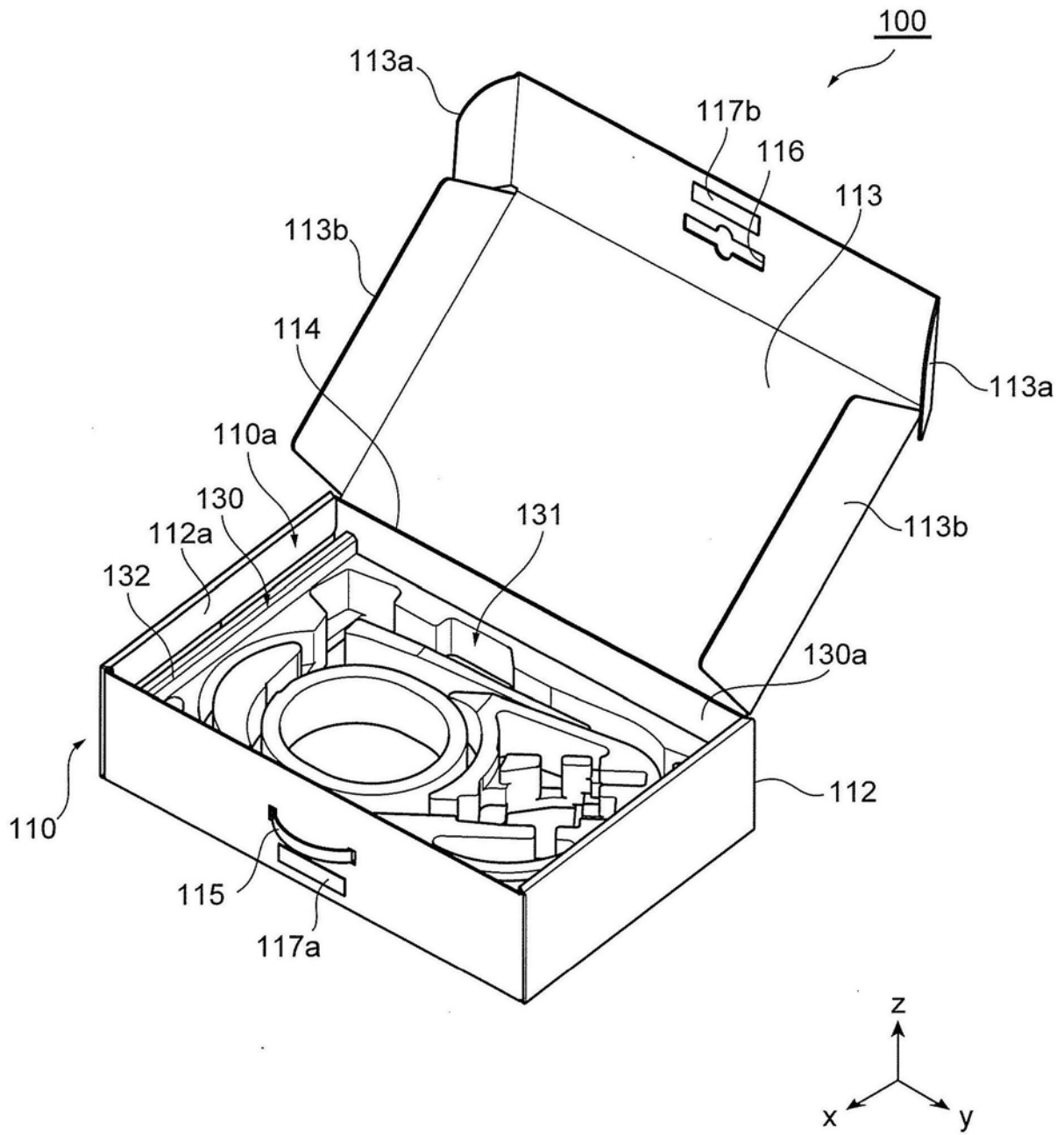


图6

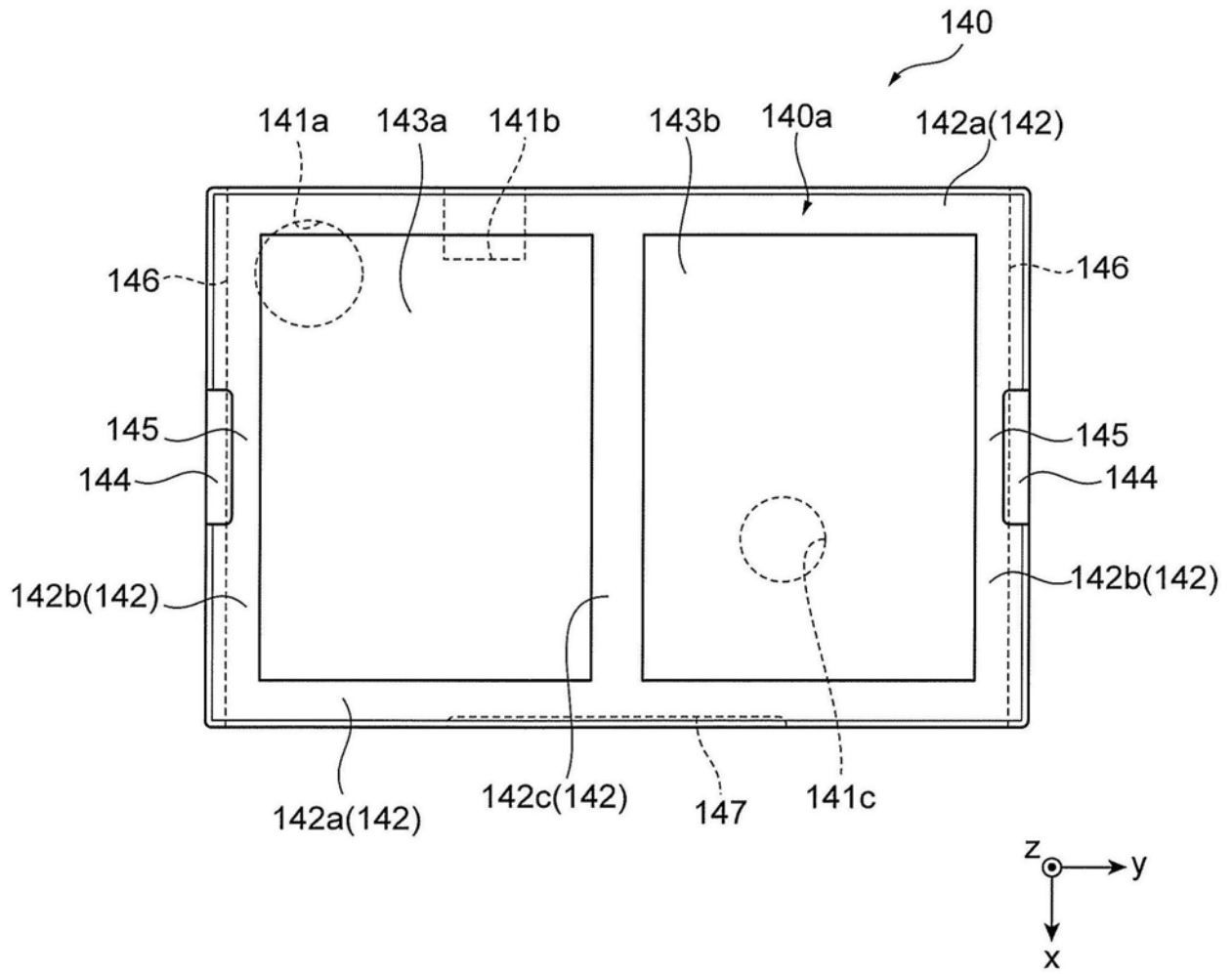


图7

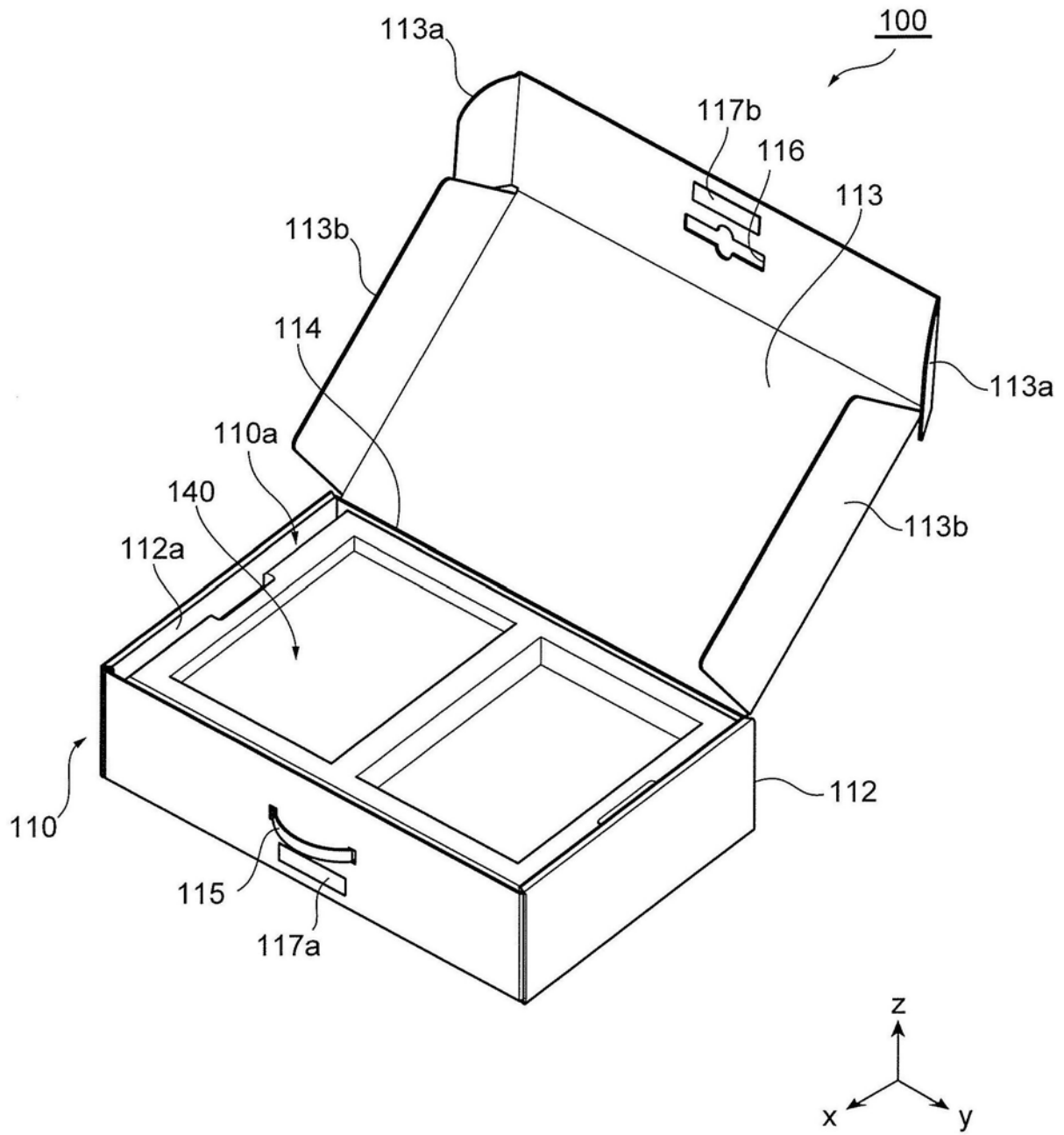


图8

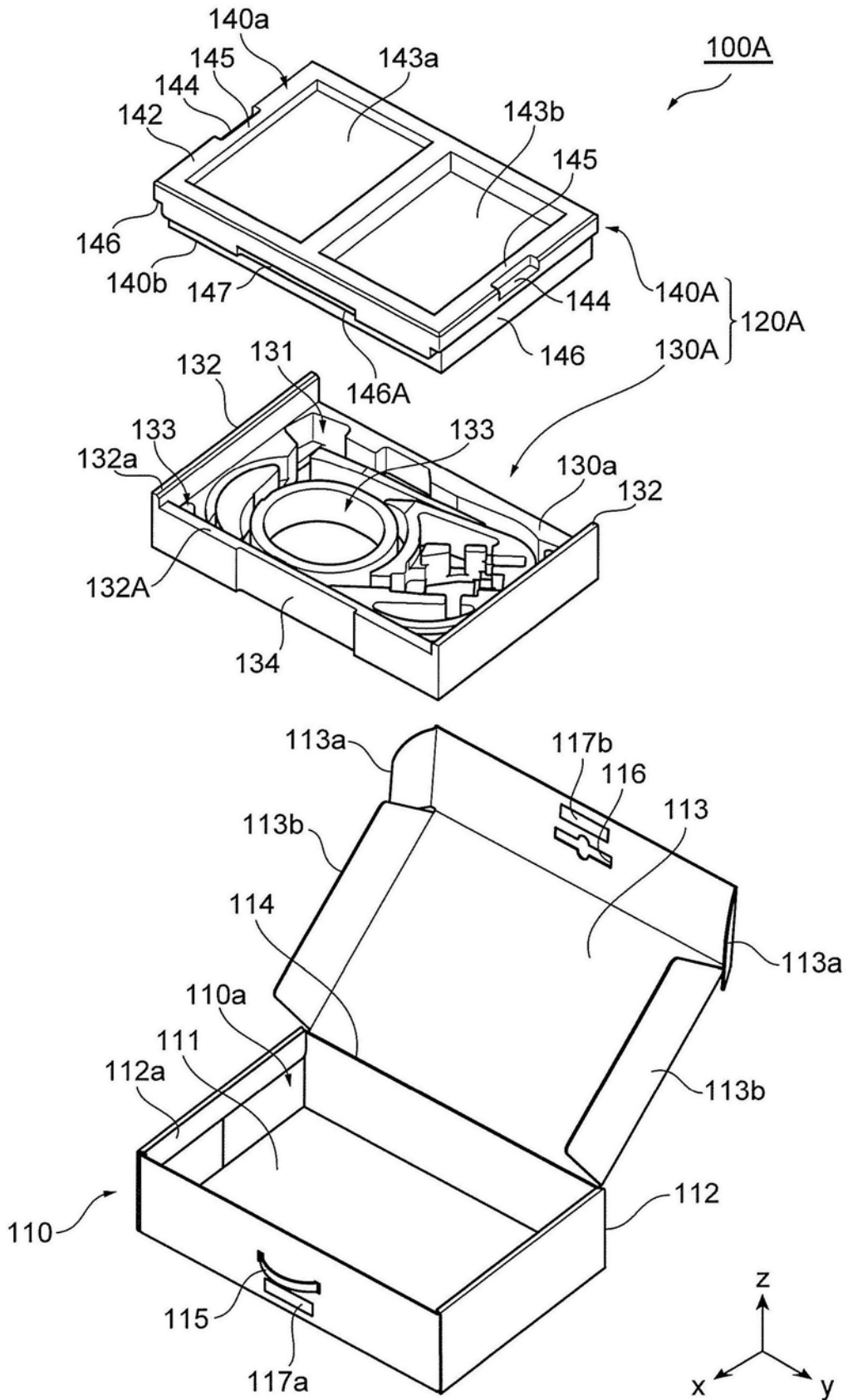


图9

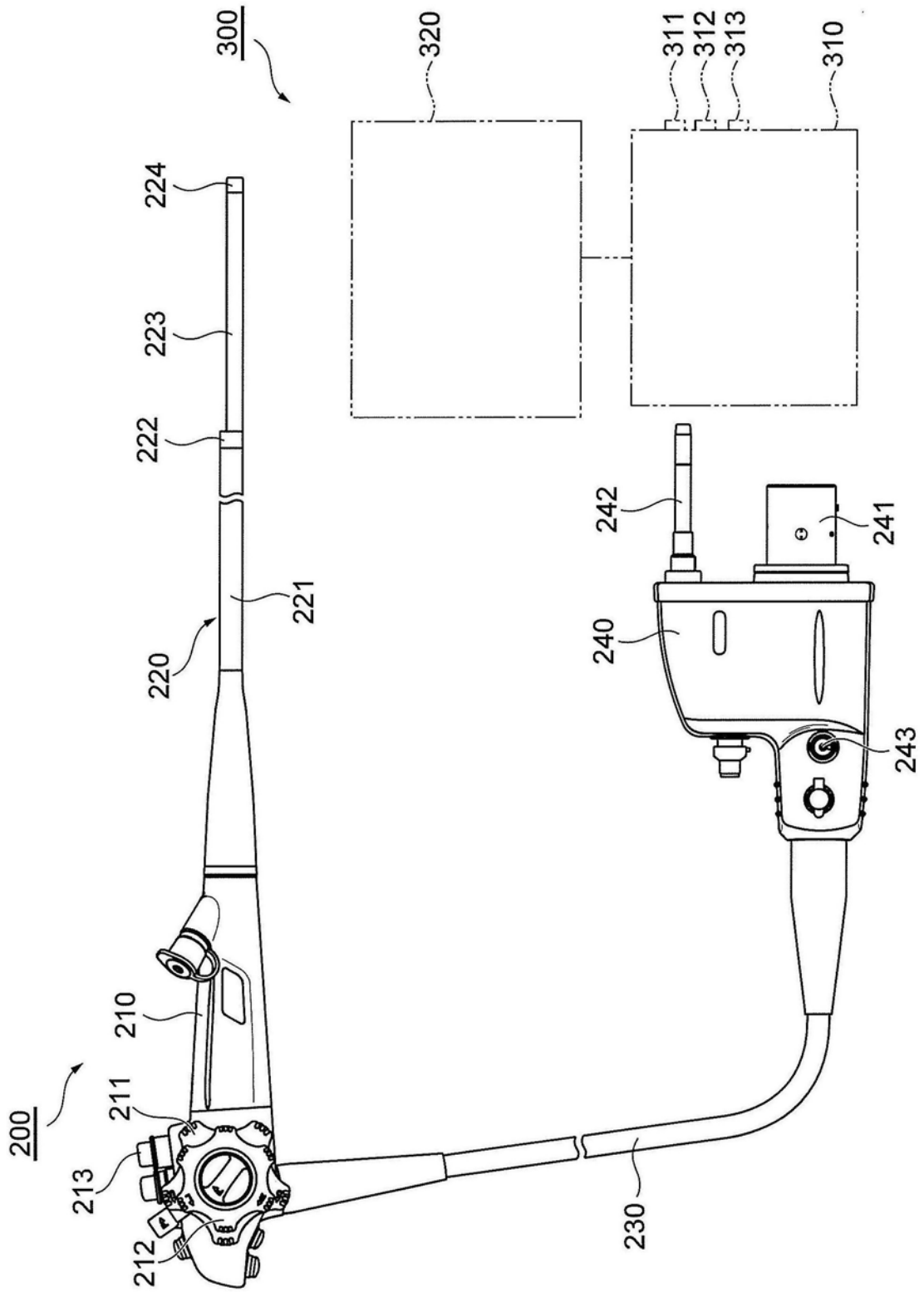


图10

专利名称(译)	内窥镜壳体		
公开(公告)号	CN108338772A	公开(公告)日	2018-07-31
申请号	CN201810071524.8	申请日	2018-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	市仓繁 冈田慎介 神谷哲郎		
发明人	市仓繁 冈田慎介 神谷哲郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B50/31		
CPC分类号	A61B1/00131 A61B50/31 A61B2050/005 A61B2050/3011 A61B2050/311		
优先权	2017011604 2017-01-25 JP		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

一种内窥镜壳体，以简单的原材料构成，具有优秀的缓冲性，能够防止灰尘或尘埃附着于内窥镜上，并容易取出及收纳内窥镜。内窥镜壳体(100)具有以瓦楞纸为原材料的外箱(110)、收容在该外箱内且以发泡树脂为原材料的缓冲件(120)。外箱具有底壁(111)、侧壁(112)、开口部(110a)、上盖(113)以及连结部(114)。缓冲件具有与上盖相邻配置的上部缓冲件(140)以及形成有保持内窥镜的凹状的保持部(131)且与底壁(111)相邻配置的下部缓冲件(130)。上部缓冲件和下部缓冲件中的一方具有凹部(146)，另一方具有与该凹部卡合的凸部(132)。这些凹部和凸部沿缓冲件的两侧缘延伸。

