



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110974130 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911337027.9

(22)申请日 2019.12.23

(71)申请人 重庆金山医疗技术研究院有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道翠屏
二巷18号5幢1-1、2-1、3-1

(72)发明人 阳俊

(74)专利代理机构 重庆辉腾律师事务所 50215

代理人 张小晓

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

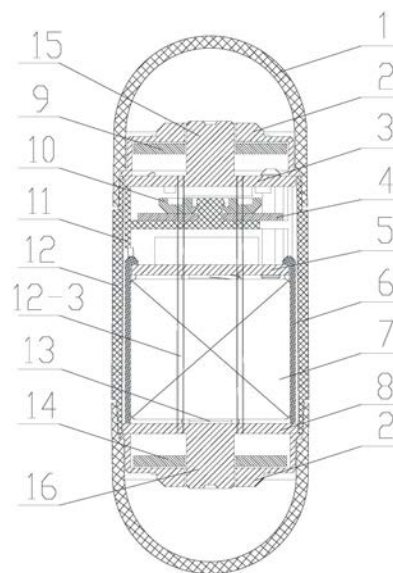
权利要求书3页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

内窥镜胶囊及组装方法

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜胶囊,包括外壳(12);所述外壳(12)的两端配合有光学前盖(1);所述外壳(12)内设置有胶囊核;所述外壳(12)与光学前盖(1)的连接处设置有灯板罩(2);两所述端的所述灯板罩(2)的端面抵靠所述内核两端的PCB板;所述灯板罩(2)的中部设置有摄像孔(2-1a);所述灯板罩(2)端部的边缘设置有外凸的压制位(2-4);所述压制位(2-4)被所述外壳(12)和光学前盖(1)的端面压制。本发明可防止PCB板弹起后使胶囊外壳头罩装配困难,提高生产效率,拆卸方便便于维修;并减少了FPC挤压或扭曲而产生的接触不良或短路、断线等不良现象。



1. 一种内窥镜胶囊,包括外壳(12);所述外壳(12)的两端配合有光学前盖(1);所述外壳(12)内设置有胶囊核;其特征是:所述外壳(12)与光学前盖(1)的连接处设置有灯板罩(2);两所述端的所述灯板罩(2)的端面抵靠所述内核两端的PCB板;所述灯板罩(2)的中部设置有摄像孔(2-1a);所述灯板罩(2)端部的边缘设置有外凸的压制位(2-4);所述压制位(2-4)被所述外壳(12)和光学前盖(1)的端面压制。

2. 如权利要求1所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述灯板罩(2)的端部设置有定位柱(2-5);所述灯板罩(2)的顶部设置有避空孔(2-2);所述灯板罩(2)在所述避空孔(2-2)的内侧设置有遮光环(2-3)。

3. 如权利要求1所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述外壳(12)为两端开口的筒状壳体;所述外壳(12)的内壁沿轴向设置有至少一条第一限位筋(12-3);所述第一限位筋(12-3)的一端设置有径向延伸的限位块(12-3a);所述限位块(12-3a)内侧的第一限位端面(12-3b)与胶囊核外侧的PCB板对应。

4. 如权利要求3所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述外壳(12)的内壁在所述第一限位筋(12-3)的对面设置有从所述外壳(12)的端面(12-1a)轴向延伸至所述外壳(12)的中部的第二限位筋(12-2);

所述第二限位筋(12-2)内端的第二限位端面(12-2a)与胶囊核安装支架的端面(H)对应。

5. 如权利要求1至4任一所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述外壳(12)的端口处一体设置有加厚块(12c);所述加厚块(12c)的端口处设置有余量缺口(12b)。

6. 如权利要求1所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述胶囊核包括电池(7)和通过FPC依次连接的第一PCB板(9)、第二PCB板(3)、第三PCB板(5)、第四PCB板(8)和第五PCB板(14);所述第三PCB板(5)通过FPC连接有天线板(4);

所述第二PCB板(3)和第四PCB板(8)上分别设置有第一摄像头(15)和第二摄像头(16);

所述第二PCB板(3)和天线板(4)通过第一支架(11)固定;所述第三PCB板(5)和第四PCB板(8)通过第二支架(6)固定;所述第一PCB板套装于所述第一摄像头(15)上;所述第五PCB板(5)套装于所述第二摄像头(16)上;

所述电池(7)设置于所述第三PCB板(5)和第四PCB板(8)之间。

7. 如权利要求6所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述第一支架(11)为C型结构;所述第一支架(11)的中部设置有隔片(11-7);所述隔片(11-7)的一侧表面设置有至少一个第一立柱(11-3);所述隔片(11-7)的另一侧表面设置有至少一个第二立柱(11-4);所述第一立柱(11-3)和第二立柱(11-4)的末端设置有锥状的强脱扣(11-2);

所述第二PCB板(3)插入所述第一立柱(11-3),并被所述强脱扣(11-2)固定;所述第三PCB板(5)插入所述第二立柱(11-4),并被所述强脱扣(11-2)固定;

所述隔片(11-7)的一侧表面还设置有第三立柱(11-5);所述第三立柱(11-5)的高度小于与其同侧设置的所述第一立柱(11-3);所述第三立柱(11-5)的末端设置有锥状的柱扣(11-6);

所述天线板(4)插入所述第三立柱(11-5);所述天线板(4)的上部设置有插入所述第三立柱(11-5)的天线压板(10);所述天线压板(10)被所述柱扣(11-6)固定。

8. 如权利要求6所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述第二支架(6)包括筒状本体(100);

所述本体(100)的一端设置有X向挡位和Y向挡位;该端的X向挡位或/和Y向挡位上一体设置有第一Z向挡位(108);所述第三PCB板(5)远离所述电池(7)的端面由所述第一Z向挡位(108)限位;

所述本体(100)的另一端设置有X向挡位或/和Y向挡位;该端的X向挡位或/和Y向挡位上一体设置有第二Z向挡位(109);所述第四PCB板(8)远离所述电池(7)的端面由所述第二Z向挡位(109)限位;

所述本体(100)的一端或两端沿Z向设置有避让缺口(10-7);

位于所述本体(100)一端的X挡位包括第一X向挡位(101)、第二X向挡位(102)和第三X向挡位(103);所述第一X向挡位(101)和第二X向挡位(102)位于所述避让缺口(10-7)的两侧;所述第三X向挡位(103)位于相对所述避让缺口(10-7)的另一侧;

所述第三X向挡位(103)的Z向高度大于所述第一X向挡位(101)和第二X向挡位(102)的Z向高度;

位于所述本体(100)另一端的X挡位包括第四X向挡位(104)、第五X向挡位(105)、第六X向挡位(106)和第七X向挡位(107);所述第四X向挡位(104)和第五X向挡位(105)位于所述避让缺口(10-7)的两侧;所述第六X向挡位(106)和第七X向挡位(107)位于相对所述避让缺口(10-7)的另一侧。

9.如权利要求6至8任一所述的内窥镜胶囊,其特征是:所述本体(1)的外表面沿Z向设置有防呆筋(8)。

10.一种内窥镜胶囊组装方法,其特征是,包括以下步骤:

1) 组装胶囊核

1a) 提供通过FPC依次连接的第一PCB板、第二PCB板、第三PCB板、第四PCB板和第五PCB板;所述第三PCB板通过FPC连接有天线板;

提供一C型的第一支架;所述第一支架为薄壁对通结构,其中部设置有隔板;所述隔板的一表面具有第三PCB板限位部件和天线板限位部件;所述天线板限位部件的限位高度小于所述第三PCB板限位部件的限位高度;所述隔板的另一表面具有第二PCB板限位部件;

提供一筒状的第二支架;所述第二支架的一端具有X方向、Y方向和Z方向的限位部件,另一端具有X方向或/和Y方向,以及Z方向的限位部件;

1b) 在第二支架内安装电池;电池的两端面均设置有弹簧;

1c) 使第三PCB板装入第二支架的一端,并被该端X方向、Y方向和Z方向的限位部件限位;

1d) 使第三PCB板和第四PCB板之间的FPC从第二支架的一端通过至另一端;

1e) 使第四PCB板装入固定支架的另一端,并被该端的X方向或/和Y方向,以及Z方向的限位部件限位;

1f) 使第三PCB板限位部件扣入第三PCB板;

1g) 使天线板折叠到第一支架内,并使天线板扣入天线板限位部件;

1g) 使第二PCB板扣入第二PCB板限位部件;

2) 装配胶囊

2a) 将胶囊核插入外壳中,并使胶囊核轴向限位;

2b) 在第五PCB板和第四PCB板处安装罩体;所述罩体的端部抵靠第四PCB板,并且该端

部具有径向尺寸延伸至外壳连接部的压制位;使光学前盖压住所述压制位后与外壳配合;

2c)在第一PCB板和第二PCB板处安装罩体;所述罩体的端部抵靠第二PCB板,并且该端部具有径向尺寸延伸至外壳连接部的压制位;使光学前盖压住所述压制位后与外壳配合。

内窥镜胶囊及组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,特别是涉及一种内窥镜胶囊及组装方法。

背景技术

[0002] 无线胶囊内镜在检查患者消化道疾病方面应用越来越广泛,其结构大致为将图像采集模块、信号处理模块、电池、射频模块和天线通过支架集成为胶囊核,然后安装于胶囊壳中,如CN208659309U公开的无线胶囊内窥镜。作为较为简易的装配方式,图像采集模块、信号处理模块和射频模块等电子部件设置于至少两块PCB板上,各PCB板之间通过FPC等挠性部分连接。电池通过弹簧设置于两PCB板之间,对PCB板提供电力。

[0003] 但现有的装配结构可能由于弹簧失效或预设弹力不足,使PCB板供电不良,或者装配失误,使胶囊未使用,但电池却没电了。更重要的是,由于FPC为软质材料,因此在装配过程中需要非常小心的避免FPC被挤压或扭曲,从而导致接触不良或短路、断线,进而导致生产效率特别低。

[0004] 并且,在装配过程中PCB板将弹起,从而导致胶囊外壳装配困难,因此也会影响生产效率。同理,在拆卸时,也因为PCB板弹起导致拆卸困难,不便于维修。为避免PCB板弹起,因此在胶囊装配时,使外壳与光学前盖压住PCB板。但由于PCB板的尺寸精度通常为正负0.1mm,因此装配误差较大,甚至难以压制PCB板,这直接导致了产品的良品率低,生产效率低。

[0005] 另一方面,在装配期间将会使用胶粘剂,从而使得装配过程复杂,进一步降低生产效率。

[0006] 因此本领域技术人员致力于开发一种制造更为简单的内窥镜胶囊。

发明内容

[0007] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种制造更为简单的内窥镜胶囊。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了一种内窥镜胶囊,包括外壳;所述外壳的两端配合有光学前盖;所述外壳内设置有胶囊核;所述外壳与光学前盖的连接处设置有灯板罩;两所述端的所述灯板罩的端面抵靠所述内核两端的PCB板;所述灯板罩的中部设置有摄像孔;所述灯板罩端部的边缘设置有外凸的压制位;所述压制位被所述外壳和光学前盖的端面压制。

[0009] 为了防止在未将光学前盖扣合于外壳时,PCB板由于FPC(软质)的自身记忆反弹力而带来的装配不便,所述灯板罩的端部设置有定位柱。

[0010] 为使胶囊内核外观更加具有一体感,不裸露任何其他零件,所述灯板罩的顶部设置有避空孔。

[0011] 为防止镜头成像模糊、反光等光学上的不良现象,所述灯板罩在所述避空孔的内侧设置有遮光环。

[0012] 为进一步便于安装,所述外壳为两端开口的筒状壳体;所述外壳的内壁沿轴向设置有至少一条第一限位筋。

[0013] 所述第一限位筋的一端设置有径向延伸的限位块。

[0014] 所述限位块内侧的第一限位端面与胶囊核外侧的PCB板对应。

[0015] 所述第一限位筋的数量为两条;两条所述第一限位筋平行设置。

[0016] 所述外壳的内壁在所述第一限位筋的对面设置有从所述外壳的端面轴向延伸至所述外壳的中部的第二限位筋。

[0017] 所述第二限位筋内端的第二限位端面与胶囊核安装支架的端面对应。

[0018] 为降低模具的制作难度及生产难度,所述外壳的端口处一体设置有加厚块。

[0019] 为避免模具生产时的胶口端面凸出口部圆圈面,以带来组装不便,所述加厚块的端口处设置有余量缺口。

[0020] 为进一步便于安装,所述胶囊核包括电池和通过FPC依次连接的第一PCB板、第二PCB板、第三PCB板、第四PCB板和第五PCB板;所述第三PCB板通过FPC连接有天线板;

所述第二PCB板和第四PCB板上分别设置有第一摄像头和第二摄像头;

所述第二PCB板和天线板通过第一支架固定;所述第三PCB板和第四PCB板通过第二支架固定;所述第一PCB板套装于所述第一摄像头上;所述第五PCB板套装于所述第二摄像头上;

所述电池设置于所述第三PCB板和第四PCB板之间。

[0021] 较佳的,所述第一支架为C型结构;所述第一支架的中部设置有隔片;所述隔片的一侧表面设置有至少一个第一立柱;所述隔片的另一侧表面设置有至少一个第二立柱;所述第一立柱和第二立柱的末端设置有锥状的强脱扣;

较佳的,所述第二PCB板插入所述第一立柱,并被所述强脱扣固定;所述第三PCB板插入所述第二立柱,并被所述强脱扣固定;

较佳的,所述隔片的一侧表面还设置有第三立柱;所述第三立柱的高度小于与其同侧设置的所述第一立柱;所述第三立柱的末端设置有锥状的柱扣;

较佳的,所述天线板插入所述第三立柱;所述天线板的上部设置有插入所述第三立柱的天线压板;所述天线压板被所述柱扣固定。

[0022] 较佳的,所述隔片对应的圆心角不小于 180° ;所述第三立柱的中心与所述隔片的圆心重合。

[0023] 较佳的,所述第一立柱或/和第二立柱的末端延伸出所述第一支架的端面。

[0024] 为进一步便于安装,所述第二支架包括筒状本体;所述本体的一端设置有X向挡位和Y向挡位;该端的X向挡位或/和Y向挡位上一体设置有第一Z向挡位;所述第三PCB板远离所述电池的端面由所述第一Z向挡位限位;

所述本体的另一端设置有X向挡位或/和Y向挡位;该端的X向挡位或/和Y向挡位上一体设置有第二Z向挡位;所述第四PCB板远离所述电池的端面由所述第二Z向挡位限位。

[0025] 较佳的,所述本体的一端或两端沿 Z向设置有避让缺口。

[0026] 较佳的,位于所述本体一端的X挡位包括第一X向挡位、第二X向挡位和第三X向挡位;所述第一X向挡位和第二X向挡位位于所述避让缺口的两侧;所述第三X向挡位位于相对所述避让缺口的另一侧。

[0027] 较佳的,所述第三X向挡位的Z向高度大于所述第一X向挡位和第二X向挡位的Z向高度。

[0028] 较佳的,位于所述本体另一端的X挡位包括第四X向挡位、第五X向挡位、第六X挡位和第七X向挡位;所述第四X向挡位和第五X向挡位位于所述避让缺口的两侧;所述第六X挡位和第七X向挡位位于相对所述避让缺口的另一侧。

[0029] 较佳的,设置有所述Z向挡位的X向挡位或Y向挡位的两侧设置有让位缺口。

[0030] 较佳的,所述本体的外表面沿Z向设置有防呆筋。

[0031] 本发明的有益效果是:本发明可防止PCB板弹起后使胶囊外壳头罩装配困难,提高生产效率,拆卸方便便于维修;并减少了FPC挤压或扭曲而产生的接触不良或短路、断线等不良现象;确保了天线上下面的空间,使该空间得到固定而提高信号稳定性;使整个胶囊整体性提高,更加美观;而且PCB板组装简单、不易翘曲、良品率高;还使得镜头成像清楚,不反光;还可防止电池两端由于弹簧带来的弹力使PCB供电不良;并可防止胶囊核在外壳内做旋转运动后,使胶囊断电效果失效。

附图说明

[0032] 图1是本发明一具体实施方式的结构示意图。

[0033] 图2是本发明一具体实施方式中灯板罩的结构示意图。

[0034] 图3是图2的C-C剖视结构示意图。

[0035] 图4是图2的俯视结构示意图。

[0036] 图5是图2的仰视结构示意图。

[0037] 图6是本发明一具体实施方式中外壳的结构示意图。

[0038] 图7是图6的A-A剖视结构示意图。

[0039] 图8是图6的B-B剖视结构示意图。

[0040] 图9是图6的俯视结构示意图。

[0041] 图10是本发明一具体实施方式中PCB板的结构示意图。

[0042] 图11是本发明一具体实施方式中第一支架的结构示意图。

[0043] 图12是图11的正视结构示意图。

[0044] 图13是本发明一具体实施方式中第二支架的结构示意图。

[0045] 图14是图13的仰视立体结构示意图。

[0046] 图15是图13的正视结构示意图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

一种内窥镜胶囊组装方法,包括以下步骤:

1) 组装胶囊核

1a) 提供通过FPC依次连接的第一PCB板、第二PCB板、第三PCB板、第四PCB板和第五PCB板;所述第三PCB板通过FPC连接有天线板;

提供一C型的第一支架;所述第一支架为薄壁对通结构,其中部设置有隔板;所述隔板的一表面具有第三PCB板限位部件和天线板限位部件;所述天线板限位部件的限位高度小

于所述第三PCB板限位部件的限位高度；所述隔板的另一表面具有第二PCB板限位部件；

提供一筒状的第二支架；所述第二支架的一端具有X方向、Y方向和Z方向的限位部件，另一端具有X方向或/和Y方向，以及Z方向的限位部件；

1b) 在第二支架内安装电池；电池的两端面均设置有弹簧13；

1c) 使第三PCB板装入第二支架的一端，并被该端X方向、Y方向和Z方向的限位部件限位；

1d) 使第三PCB板和第四PCB板之间的FPC从第二支架的一端通过至另一端；

1e) 使第四PCB板装入固定支架的另一端，并被该端的X方向或/和Y方向，以及Z方向的限位部件限位。

[0048] 1f) 使第三PCB板限位部件扣入第三PCB板；

1g) 使天线板折叠到第一支架内，并使天线板扣入天线板限位部件；

1g) 使第二PCB板扣入第二PCB板限位部件；

2) 装配胶囊

2a) 将胶囊核插入外壳中，并使胶囊核轴向限位；

2b) 在第五PCB板和第四PCB板处安装罩体；所述罩体的端部抵靠第四PCB板，并且该端部具有径向尺寸延伸至外壳连接部的压制位；使光学前盖压住所述压制位后与外壳配合；

2c) 在第一PCB板和第二PCB板处安装罩体；所述罩体的端部抵靠第二PCB板，并且该端部具有径向尺寸延伸至外壳连接部的压制位；使光学前盖压住所述压制位后与外壳配合。

[0049] 如图1所示，上述组装方法可通过一种内窥镜胶囊实现，该胶囊包括外壳12，外壳12的两端配合有光学前盖1，外壳12内设置有胶囊核。外壳12与光学前盖1的连接处设置有灯板罩2，两端的灯板罩2的端面抵靠内核两端的PCB板。灯板罩2的中部设置有摄像孔2-1a。灯板罩2端部的边缘设置有外凸的压制位2-4，压制位2-4被外壳12和光学前盖1的端面压制。

[0050] 由于灯板罩零件采用模具制作成型，其压制位的精度可达到正负0.01mm，远超过PCB的精度，这样便可提高生产效率又可降低生产过程中的不良率。

[0051] 灯板罩2的端部设置有定位柱2-5。装配时，定位柱2-5卡入对应的PCB板中，使胶囊内核的PCB板不再向上弹起，以实现Z向定位及旋转定位。

[0052] 顶部设置有避空孔2-2。避空孔2-2根据发光源的数量及大小而设定，因此除该发光源与镜头是必须裸露在外后，其他电子器件均被该灯板罩遮住，从而使得胶囊整体性提高，并更加美观。

[0053] 灯板罩2在避空孔2-2的内侧设置有遮光环2-3。因此发光源的光线不会直射镜头，从而防止镜头成像模糊、反光等光学上的不良现象。

[0054] 外壳12为两端开口的筒状壳体，外壳12的内壁沿轴向设置有两平行的第一限位筋12-3。第一限位筋12-3的长度与外壳长度相同，因此在安装胶囊核时，还可起到导向作用。

[0055] 第一限位筋12-3的一端设置有径向延伸的限位块12-3a，限位块12-3a内侧的第一限位端面12-3b与胶囊核外侧的PCB板对应。因此，限位块12-3a将限制胶囊内核插入外壳的极限位置。

[0056] 外壳12的内壁在第一限位筋12-3的对面设置有从外壳12的端面1a轴向延伸至外

壳12的中部的第二限位筋12-2。第二限位筋12-2内端的第二限位端面12-2a与胶囊核第一支架的端面H对应。因此,第二限位筋12-2将限制第一支架端面H的极限位置。

[0057] 外壳12的端口处一体设置有加厚块12c,加厚块12c的端口处设置有余量缺口12b。

[0058] 胶囊核包括电池7和通过FPC17依次连接的第一PCB板9、第二PCB板3、第三PCB板5、第四PCB板8和第五PCB板14。第三PCB板5通过FPC连接有天线板4。第三PCB板5上设置有第一定位安装孔5a,第二PCB板3上设置有第二定位安装孔3a,天线板4上设置有第三定位安装孔4a。

[0059] 第二PCB板3和第四PCB板8上分别设置有第一摄像头15和第二摄像头16。

[0060] 第二PCB板3和天线板4通过第一支架11固定,第三PCB板5和第四PCB板8通过第二支架6固定。第一PCB板套装于第一摄像头15上,第五PCB板5套装于第二摄像头16上。

[0061] 电池7设置于第三PCB板5和第四PCB板8之间。

[0062] 第一支架11整体为C型结构。第一支架11的中部设置有隔片11-7,隔片11-7的一侧表面相对设置有两个第一立柱11-3,隔片11-7的另一侧表面相对设置有两个第二立柱11-4。第一立柱11-3和第二立柱11-4的末端设置有锥状的强脱扣11-2。

[0063] 第二PCB板3插入第一立柱11-3,并被强脱扣11-2固定;第三PCB板5插入第二立柱11-4,并被该立柱的强脱扣11-2固定。

[0064] 隔片11-7的一侧表面还设置有第三立柱11-5,第三立柱11-5的高度小于与其同侧设置的第一立柱11-3。第三立柱11-5的末端设置有锥状的柱扣11-6。第三立柱11-5的中心与隔片11-7的圆心重合。

[0065] 天线板4插入第三立柱11-5;天线板4的上部设置有插入第三立柱11-5的天线压板10;天线压板10被柱扣11-6固定。

[0066] 隔片11-7对应的圆心角大于 180° ,即隔片11-7设计为比标准的半圆更大面积,以便于更好的安装PCB板,以及第三立柱11-5更大的设计空间。

[0067] 第一立柱11-3和第二立柱11-4与第一支架11一体设置。第一立柱11-3和第二立柱11-4的末端延伸出第一支架11的端面。

[0068] 第二支架6包括筒状本体100,本体100的一端设置有X向挡位和Y向挡位110,该端的Y向挡位上一体设置有第一Z向挡位108。第三PCB板5远离电池7的端面由第一Z向挡位108限位。

[0069] 在其他具体实施方式中,X向挡位上也可设置第一Z向挡位,以达到基本相同的技术效果。

[0070] 当PBC安装到该支架上时,FPC(软质)将会在Z轴方向和直径方向折弯,为了保护FPC不被折断或折裂,本体100两端均沿Z向设置有避让缺口10-7。避让缺口10-7呈梯形状,靠近端部的开口大于靠近腰部的开口。若需维修拆开即可,方便快捷。

[0071] 本体100的另一端设置有X向挡位或/和Y向挡位;该端的X向挡位或/和Y向挡位上一体设置有第二Z向挡位109。第四PCB板8远离电池7的端面由第二Z向挡位109限位。

[0072] 位于本体100一端的X挡位包括第一X向挡位101、第二X向挡位102和第三X向挡位103。第一X向挡位101和第二X向挡位102位于避让缺口10-7的两侧,第三X向挡位103位于相对避让缺口10-7的另一侧。

[0073] 第三X向挡位103的Z向高度大于第一X向挡位101和第二X向挡位102的Z向高度。

[0074] 位于本体100另一端的X挡位包括第四X向挡位104、第五X向挡位105、第六X挡位106和第七X向挡位107。第四X向挡位104和第五X向挡位105位于避让缺口10-7的两侧；第六X挡位106和第七X向挡位107位于相对避让缺口10-7的另一侧。该端的X向挡位上一体设置有第二Z向挡位109。该另一端X和Z方向即可达到固定左右，Y方向可省略，但是为了固定更加牢固，也可设置Y向挡位的方式来达到需要的效果。

[0075] 由于Z向挡位为一倒钩结构，在PCB向下卡时，为了防止将第一Z向挡位卡变形或断裂，因此在Y向挡位的两侧设置有让位缺口10-4。

[0076] 本体100的外表面沿Z向设置有防呆筋10-8。因此，胶囊内核放入胶囊外壳内后，胶囊内核不会旋转，一旦胶囊核旋转，则可能导致断电使胶囊性能将受到影响。

[0077] 显然，采用上述结构和方法组装，可使天线板10的上下与电子器件之间都得到设计高度，安装拆卸简单，生产效率高，并且内窥镜胶囊的信号稳定。

[0078] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

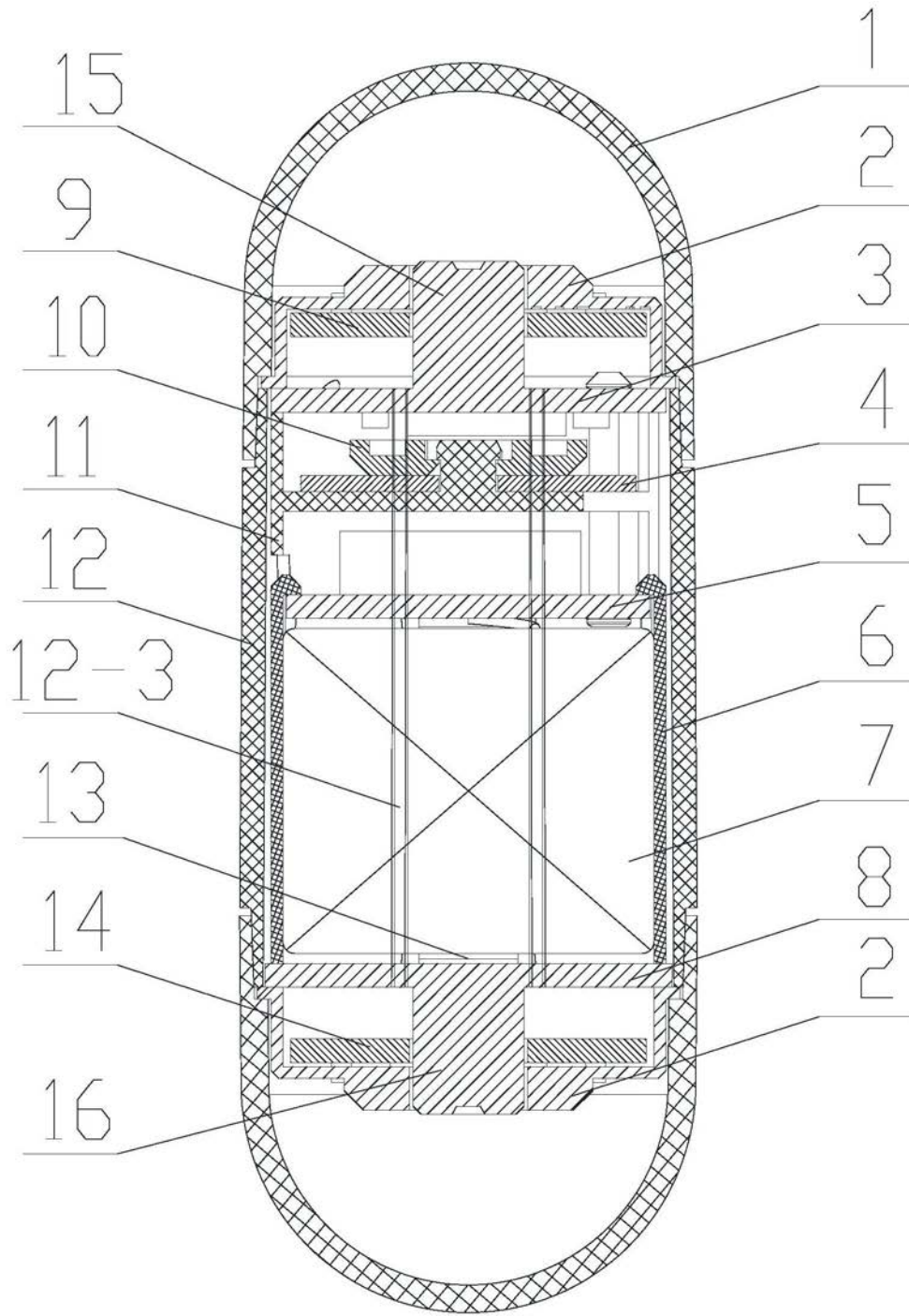


图1

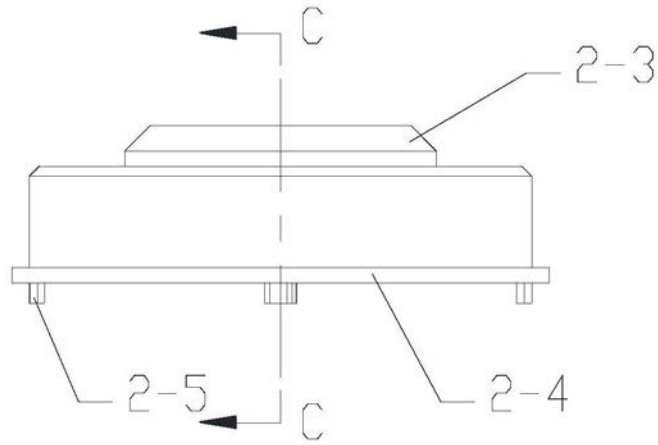


图2

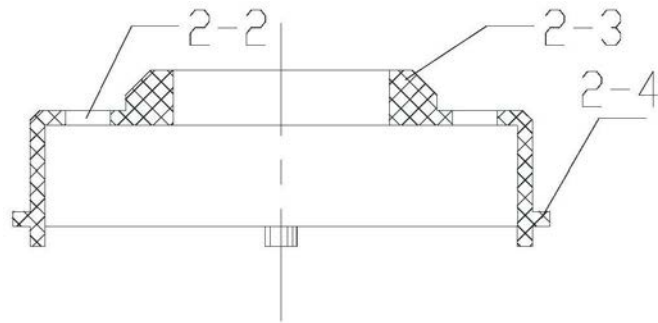


图3

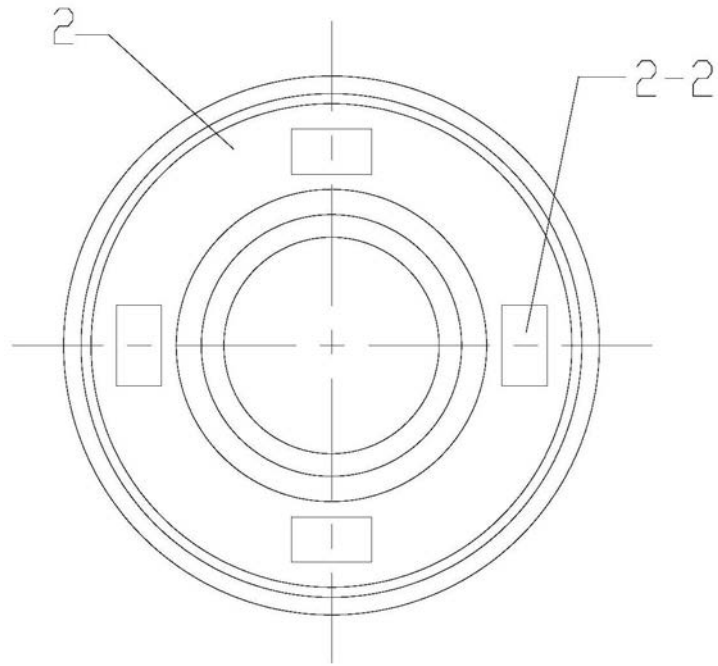


图4

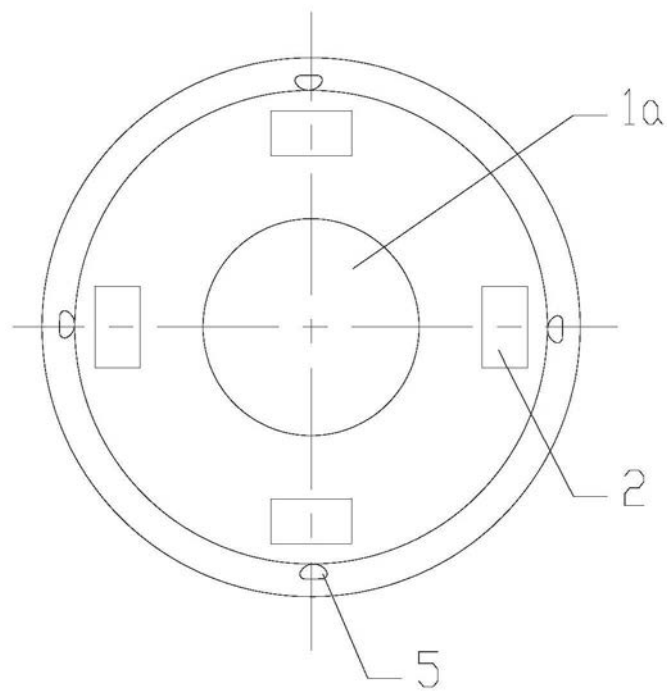


图5

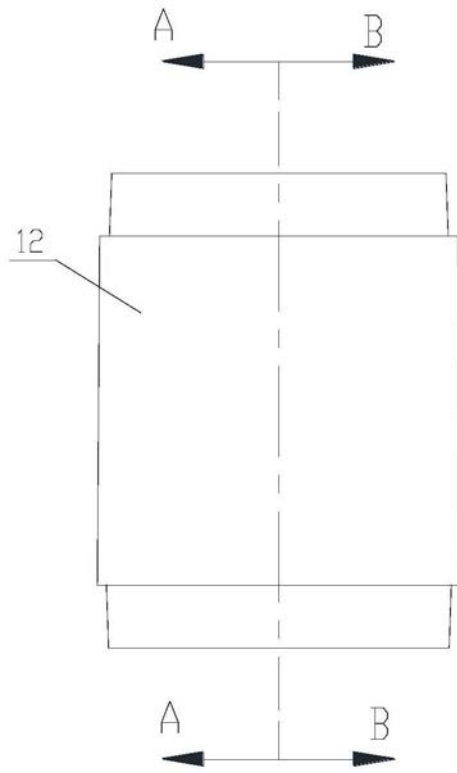


图6

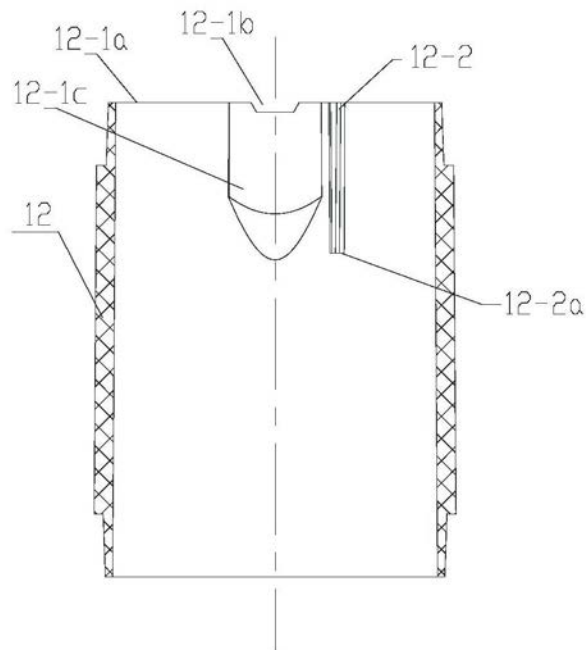


图7

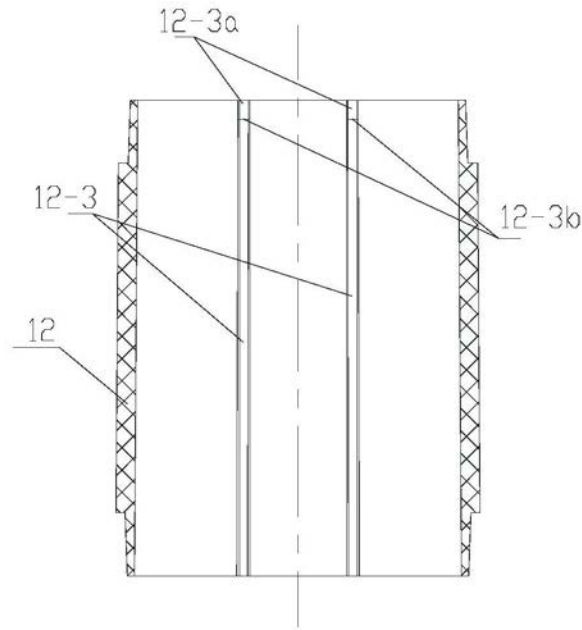


图8

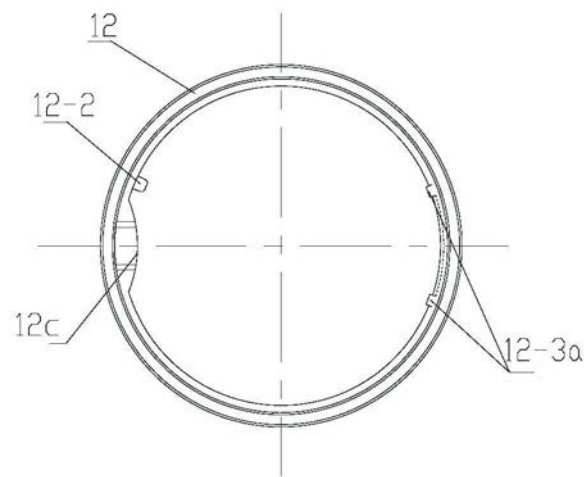


图9

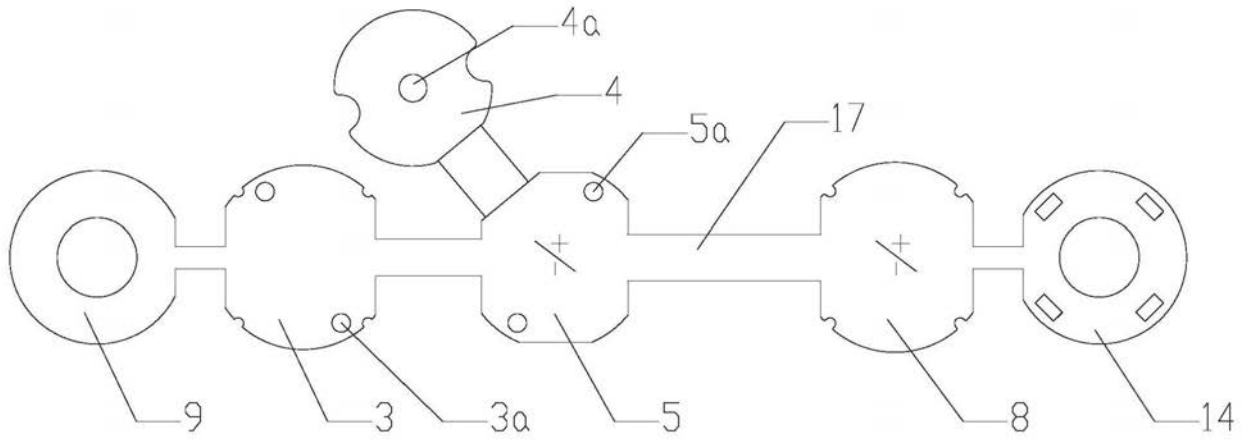


图10

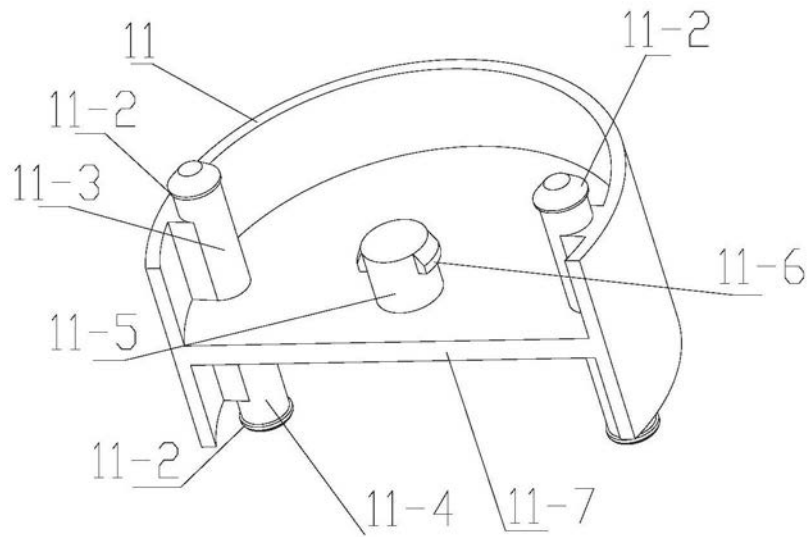


图11

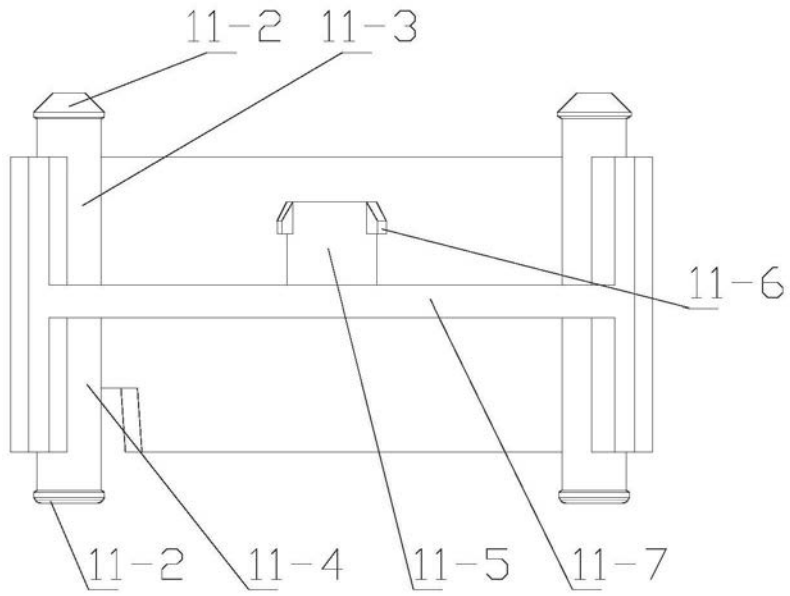


图12

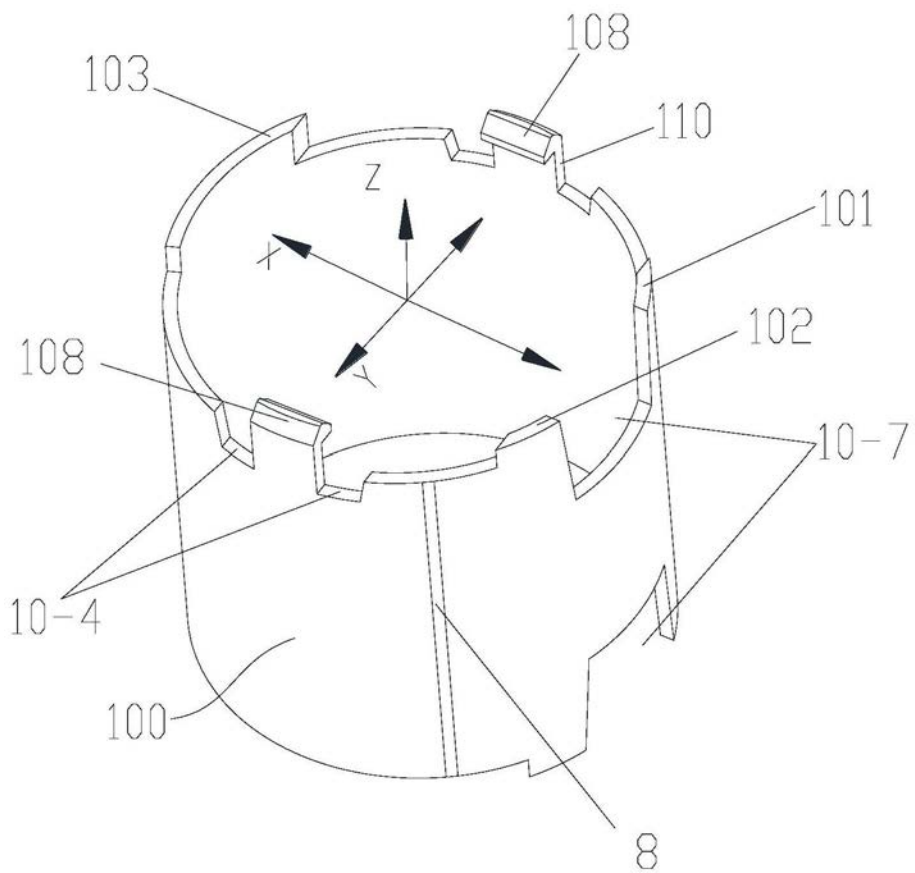


图13

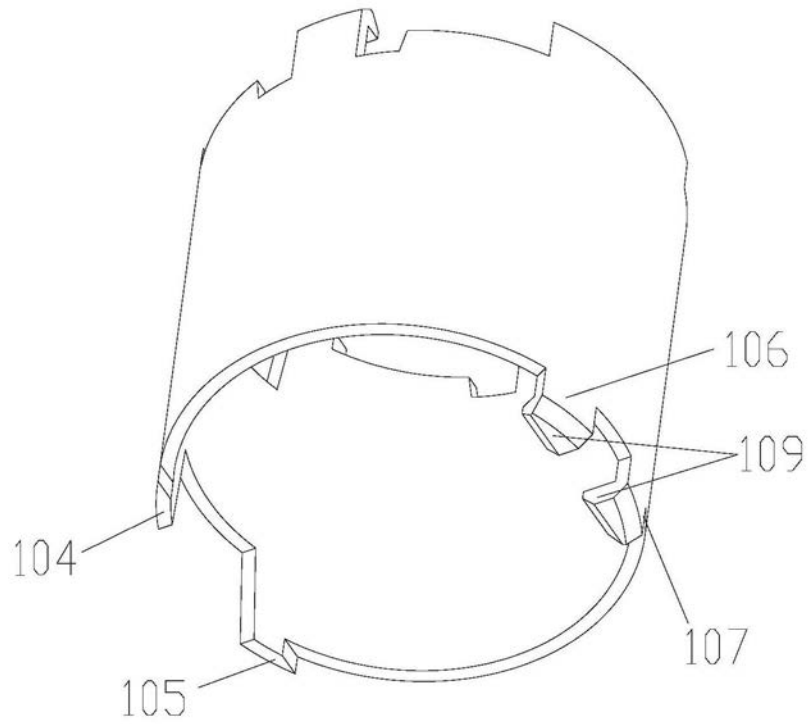


图14

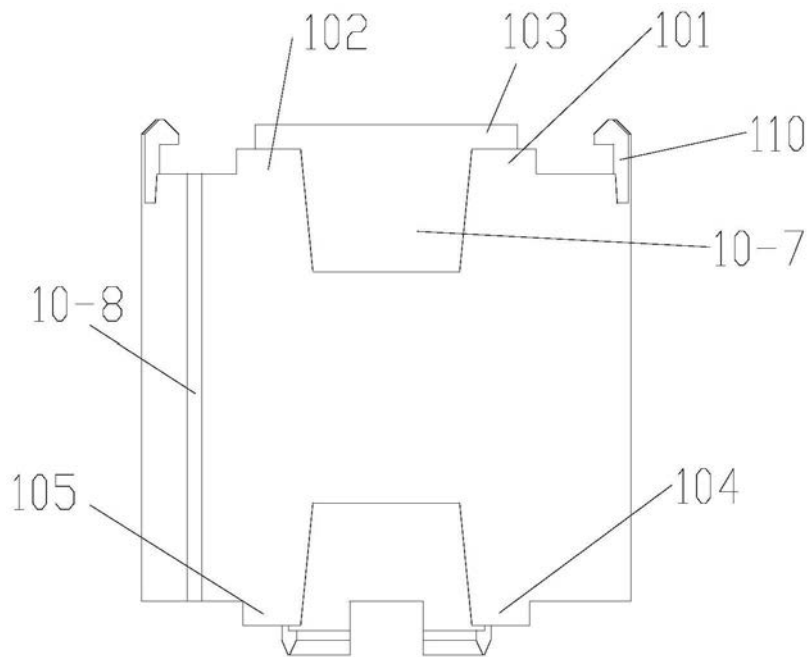


图15

专利名称(译)	内窥镜胶囊及组装方法		
公开(公告)号	CN110974130A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911337027.9	申请日	2019-12-23
[标]发明人	阳俊		
发明人	阳俊		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00137 A61B1/041		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜胶囊，包括外壳（12）；所述外壳（12）的两端配合有光学前盖（1）；所述外壳（12）内设置有胶囊核；所述外壳（12）与光学前盖（1）的连接处设置有灯板罩（2）；两所述端的所述灯板罩（2）的端面抵靠所述内核两端的PCB板；所述灯板罩（2）的中部设置有摄像孔（2-1a）；所述灯板罩（2）端部的边缘设置有外凸的压制位（2-4）；所述压制位（2-4）被所述外壳（12）和光学前盖（1）的端面压制。本发明可防止PCB板弹起后使胶囊外壳头罩装配困难，提高生产效率，拆卸方便便于维修；并减少了FPC挤压或扭曲而产生的接触不良或短路、断线等不良现象。

