



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102791182 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201180013785. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 01. 21

A61B 1/06 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G02B 6/24 (2006. 01)

2010-059746 2010. 03. 16 JP

G02B 23/26 (2006. 01)

H01R 13/631 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 09. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/051063 2011. 01. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02011/114772 JA 2011. 09. 22

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 大森浩司 户田真人 樋野和彦

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 李辉 于靖帅

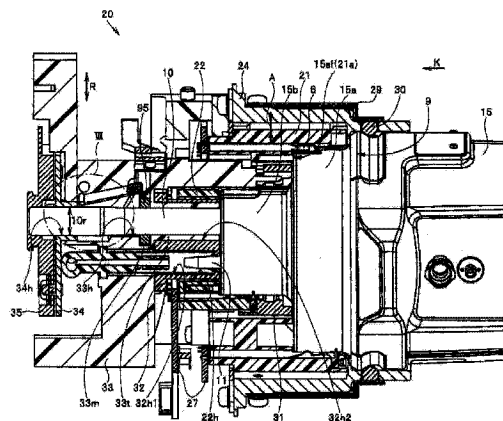
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 11 页

(54) 发明名称

连接器座、连接器连接系统、光源装置和内窥镜

(57) 摘要

本发明的特征在于,具备:插座(23);设置在插座(23)上的接点(25、26),它们与设置在第一嵌入部(15a)、第二嵌入部(15b)的外周面的第一电接点电连接;插座夹(24),其与插座(23)的外周之间具有第一间隙(A),按照使插座(23)可独立地自由活动的方式保持插座(23);LG插口(33),其具有孔部(33h),该孔部(33h)以与LG连接器(10)的外周之间具有第二间隙的方式供该LG连接器(10)嵌入;以及定位环(34),其对嵌入于孔部(33h)的LG连接器(10)的前端侧进行固定。



1. 一种连接器座,供连接器自由连接,其特征在于,所述连接器座具备:
壳体部嵌入部件,其供所述连接器的壳体部嵌入;
第二电接点,其设置在所述壳体部嵌入部件上,与设置在所嵌入的所述壳体部的外周面的第一电接点电连接;
连接器固定部件,其设置在所述壳体部嵌入部件的外周,与所述壳体部嵌入部件的外周之间具有第一间隙,所述连接器固定部件保持所述壳体部嵌入部件,使得所述壳体部嵌入部件在所述第一电接点与所述第二电接点连接的状态下可在该第一间隙内独立地自由活动,并且所述连接器固定部件固定所述连接器的嵌入方向的位置;
光导连接器收纳部件,其固定于所述连接器固定部件,具有孔部,该孔部以与从所述壳体部向所述嵌入方向前方延伸出的光导连接器的外周之间具有第二间隙的方式供该光导连接器嵌入;以及
光导连接器卡合部件,其固定于所述光导连接器收纳部件,对嵌入于所述孔部的所述光导连接器的所述嵌入方向前端侧进行固定。
2. 根据权利要求1所述的连接器座,其特征在于,所述第二间隙随着朝向所述嵌入方向后方而变大。
3. 根据权利要求1或2所述的连接器座,其特征在于,通过形成为随着朝向所述嵌入方向后方而所述孔部的直径变大,在嵌入于所述孔部的所述光导连接器的外周与光导连接器收纳部件之间形成所述第二间隙。
4. 一种连接器连接系统,其具备:
权利要求1至3中的任一项所述的所述连接器座;以及
与该连接器座自由连接的所述连接器。
5. 一种连接器连接系统,其具备:
权利要求1或2所述的所述连接器座;以及
与该连接器座自由连接的所述连接器。
6. 根据权利要求5所述的连接器连接系统,其特征在于,通过形成为随着朝向所述嵌入方向后方而所述光导连接器的直径变小,在嵌入于所述孔部的所述光导连接器的外周与光导连接器收纳部件之间形成所述第二间隙。
7. 根据权利要求4至6中的任一项所述的连接器连接系统,其特征在于,所述连接器是设置在从内窥镜的操作部延伸出的通用缆线的伸出端的连接器,所述连接器座设置在向所述内窥镜提供光的光源装置上或进行所述内窥镜的动作控制的控制装置上。
8. 一种光源装置,其特征在于,所述光源装置具备权利要求7所述的所述连接器座。
9. 一种内窥镜,其特征在于,所述内窥镜具备权利要求7所述的所述连接器。

连接器座、连接器连接系统、光源装置和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及供连接器自由连接的连接器座、连接器连接系统、光源装置和内窥镜。

背景技术

[0002] 近年来,内窥镜广泛地应用于医疗领域和工业用领域。在用于医疗领域的内窥镜中,通过将细长的插入部插入于体腔内,能够观察体腔内的脏器,或者根据需要采用插入于内窥镜所具备的处置器具插通通道内的处置器具来进行各种处置。

[0003] 这里,在具有采用设置于内窥镜内的光导向体腔内照射光源装置所提供的光的结构的内窥镜中,已知如下所述的结构:在设置于通用缆线的伸出端的内窥镜连接器中,通过将该内窥镜连接器连接于设置在光源装置上的连接器座,使设置在内窥镜连接器中的细长的光导连接器(下面,称为“LG 连接器”)、送气连接器等嵌入到形成在连接器座的孔中进行连接,并且,在连接后,将设置在内窥镜连接器中的电连接器经由连接线缆而电连接于进行内窥镜的动作控制的已知的视频处理器进行使用。

[0004] 但是,在该结构中,操作者在使用内窥镜时需要进行如下的两项作业:将内窥镜连接器连接于光源装置的连接器座来嵌入连接 LG 连接器、送气连接器等的作业;以及经由连接线缆将电连接器电连接于视频处理器的作业,对操作者来说连接作业非常复杂。

[0005] 鉴于这种情况,在日本特开 2002-34912 号公报中公开了如下结构:在与内窥镜连接器连接的光源装置的连接器座中设置有第二电接点,所述第二电接点与设置于内窥镜连接器的电连接器的第一电接点电连接,并且公开了由该光源装置的连接器座和与该连接器座连接的内窥镜连接器构成的连接器连接系统。

[0006] 另外,在日本特开 2002-34912 号公报所公开的光源装置中,另外利用连接线缆对光源装置和视频处理器进行电连接。

[0007] 根据这样的连接器连接系统的结构,若操作者将内窥镜连接器连接于光源装置的连接器座,则不仅 LG 连接器嵌入到连接器座的孔中进行连接,而且第一电接点和第二电接点电连接,电连接器经由连接线缆而电连接于视频处理器。因此,操作者通过一次作业就能够进行将 LG 连接器等嵌入到光源装置的连接器座的孔中进行连接的作业、和将电连接器电连接于视频处理器的作业。

[0008] 此外,通常情况下, LG 连接器设置成从内窥镜连接器的壳体部的延伸方向的端面以沿着该延伸方向分离的方式延伸出。因此,在 LG 连接器嵌入于孔中后,相对于 LG 连接器的伸出端,从接近光源装置内的伸出端的光源向 LG 连接器提供光。

[0009] 这里,有时由于制造内窥镜连接器时的装配误差或构成内窥镜连接器的各部件的尺寸误差而使 LG 连接器相对于内窥镜连接器的壳体部的端面组装成相对于内窥镜连接器的径向比设定位置偏心。

[0010] 这是由于如下所述的设计上的原因:虽然能够严格地设定 LG 连接器的直径、内窥镜连接器的直径和从 LG 连接器的壳体部的端面延伸出的量,但从内窥镜连接器的外周缘部到 LG 连接器的径向的距离无法不产生尺寸偏差。

[0011] 这样,当 LG 连接器位于在径向上偏心的位置时,在使 LG 连接器嵌入于连接器座的孔中时, LG 连接器倾斜地嵌入于孔中。因此,存在如下所述的问题:在嵌入后, LG 连接器未被适当地连接而不牢固,不仅有时从光源提供给 LG 连接器的端面的光量低于所设定的光量,而且,如专利文献 1 所公开的那样,在随着 LG 连接器的嵌入而使设置在内窥镜连接器上的第一电接点与连接器座的第二电接点电连接的结构中,有时各接点间的连接会不可靠。

[0012] 另外,上述的问题不限于内窥镜连接器的连接,即使是分别设置有 LG 连接器和电连接器的内窥镜以外的其它制品的连接器的情况下也同样。即使是将例如处置器具等的连接器的 LG 连接器连接于光源装置的连接器座而将 LG 连接器和电连接器一次性地连接于光源装置的连接器座的连接系统也同样。

[0013] 本发明正是鉴于上述问题而完成的,其目的在于,提供连接器座和连接器连接系统,所述连接器座是一次性地将 LG 连接器和电连接器的电接点连接起来的连接器座,并且具有即使 LG 连接器偏心也能够使 LG 连接器牢固地嵌入的结构。

发明内容

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 本发明的一个方式的连接器座是供连接器自由连接的连接器座,其中,所述连接器座具备:壳体部嵌入部件,其供所述连接器的壳体部嵌入;第二电接点,其设置在所述壳体部嵌入部件上,与设置在所嵌入的所述壳体部的外周面的第一电接点电连接;连接器固定部件,其设置在所述壳体部嵌入部件的外周,与所述壳体部嵌入部件的外周之间具有第一间隙,所述连接器固定部件保持所述壳体部嵌入部件,使得所述壳体部嵌入部件在所述第一电接点与所述第二电接点连接的状态下可在该第一间隙内独立地自由活动,并且所述连接器固定部件固定所述连接器的嵌入方向的位置;光导连接器收纳部件,其固定于所述连接器固定部件,具有孔部,该孔部以与从所述壳体部向所述嵌入方向前方延伸出的光导连接器的外周之间具有第二间隙的方式供该光导连接器嵌入;以及光导连接器卡合部件,其固定于所述光导连接器收纳部件,对嵌入于所述孔部的所述光导连接器的所述嵌入方向前端侧进行固定。

[0016] 此外,本发明的一个方式的连接器连接系统具备:权利要求 1 至 3 中的任一项所述的所述连接器座;以及与该连接器座自由连接的所述连接器。

[0017] 并且,本发明的一个方式的连接器连接系统具备:权利要求 1 或 2 所述的所述连接器座;以及与该连接器座自由连接的所述连接器。

[0018] 此外,本发明的一个方式的光源装置具备权利要求 7 所述的所述连接器座。

[0019] 并且,本发明的一个方式的内窥镜具备权利要求 7 所述的所述连接器。

附图说明

[0020] 图 1 是示出本实施方式的具备连接器座的连接器连接系统的局部立体图。

[0021] 图 2 是示出具备图 1 中的连接于连接器座的内窥镜连接器的内窥镜的立体图。

[0022] 图 3 是将图 1 中的内窥镜连接器放大来表示的立体图。

[0023] 图 4 是将图 1 中的连接器座的结构放大来表示的立体图。

[0024] 图 5 是将图 4 中的插座的结构放大来表示的立体图。

- [0025] 图 6 是沿着图 1 中的 VI-VI 线的连接器座和内窥镜连接器的局部剖视图。
- [0026] 图 7 是将图 6 中的用 VII 圈出的部位放大来表示的局部剖视图。
- [0027] 图 8 是示出在图 3 中的内窥镜连接器中设置液体滴流防止部件的结构的立体图。
- [0028] 图 9 是概略性地示出图 8 中的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态下的插座和内窥镜连接器的要部放大局部剖视图。
- [0029] 图 10 是示出将在壳体部的前端侧设置有 C 环的以往的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态的局部剖视图。
- [0030] 图 11 是示出将在 LG 连接器的中途位置设置有 C 环的以往的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态的局部剖视图。
- [0031] 图 12 是概略性地示出图 1 中的连接器座中的从固定于插座的前端侧的基板引出多个线束的结构的立体图。

具体实施方式

[0032] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外,应注意的是,附图是示意性的图,各部件的厚度与宽度的关系、各个部件的厚度的比率等与现实中的不同,当然,在附图彼此之间也包括彼此的尺寸的关系、比率不同的部分。

[0033] 另外,下面列举供设置在内窥镜的通用缆线的伸出端的内窥镜连接器连接的光源装置的连接器座为例来说明连接器座,并且,列举由内窥镜连接器和光源装置的连接器座构成的连接器连接系统为例来说明连接器连接系统。

[0034] 图 1 是示出本实施方式的具备连接器座的连接器连接系统的局部立体图,图 2 是示出具备图 1 中的连接于连接器座的内窥镜连接器的内窥镜的立体图,图 3 是将图 1 中的内窥镜连接器放大来表示的立体图。

[0035] 此外,图 4 是将图 1 中的连接器座的结构放大来表示的立体图,图 5 是将图 4 中的插座的结构放大来表示的立体图,图 6 是沿着图 1 中的 VI-VI 线的连接器座和内窥镜连接器的局部剖视图,图 7 是将图 6 中的用 VII 圈出的部位放大来表示的局部剖视图。

[0036] 并且,图 8 是示出在图 3 中的内窥镜连接器中设置液体滴流防止部件的结构的立体图,图 9 是概略性地示出图 8 中的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态下的插座和内窥镜连接器的要部放大局部剖视图。

[0037] 此外,图 10 是示出将在壳体部的前端侧设置有 C 环的以往的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态的局部剖视图,图 11 是示出将在 LG 连接器的中途位置设置有 C 环的以往的内窥镜连接器连接于图 1 中的连接器座的状态的局部剖视图,图 12 是概略性地示出图 1 中的连接器座中的从固定于插座的前端侧的基板引出多个线束的结构的立体图。

[0038] 如图 1 所示,在连接器连接系统 100 中,由连接器座 20 和内窥镜 1 的内窥镜连接器 5 构成主要部分,所述连接器座 20 设置在向内窥镜 1 提供光的光源装置 50 的前表面 50f,所述内窥镜连接器 5 与该连接器座 20 连接自如。

[0039] 另外,如图 2 所示,在内窥镜 1 中,内窥镜连接器 5 设置在从操作部 3 延伸出的通用缆线 4 的伸出端,所述操作部 3 设置在用于插入到被检体内的插入部 2 的基端侧。

[0040] 返回到图 1,在光源装置 50 的例如上表面设置有进行内窥镜 1 的动作控制的控制装置即视频处理器 60。另外,视频处理器 60 经由未图示的连接线缆而与光源装置 50 在与

前表面 50f、60f 对置的背面侧电连接。

[0041] 此外,在视频处理器 60 的前表面 60f 设置有连接器 61。在将后述的以往的用于内窥镜的内窥镜连接器 205 (参照图 11) 或内窥镜连接器 305 (参照图 10) 连接于连接器座 20 时,一端与设置在各连接器 205、305 中的未图示的电连接器电连接的另一端与连接器 61 电连接。

[0042] 如图 3 所示,内窥镜连接器 5 具有由例如树脂构成的大致圆柱状的壳体部 15。在壳体部 15 中的内窥镜连接器 5 的向连接器座 20 嵌入的方向(下面,简称为“嵌入方向”)K 的前端侧(下面,简称为“前端侧”)形成有由例如树脂构成的第一嵌入部 15a,与壳体部 15 的其它部位相比,所述第一嵌入部 15a 在径向 R 上外径小。此外,在壳体部 15 的第一嵌入部 15a 的前端侧形成有由例如树脂构成的第二嵌入部 15b,与该第一嵌入部 15a 相比,所述第二嵌入部 15b 在径向 R 上外径小。

[0043] 在壳体部 15 的嵌入方向 K 的前端(下面,简称为“前端”)的外周缘部的一部分、即壳体部 15 的前端与第一嵌入部 15a 的基端侧之间的阶梯差处设置有具有山型形状的由例如不锈钢构成的凸缘部 9。

[0044] 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时固定内窥镜连接器 5 的嵌入方向 K 的位置时使用凸缘部 9。

[0045] 具体而言,后述的插座夹 24 的球 30 (均参照图 4) 在凸缘部 9 的嵌入方向基端侧(下面,简称为“基端侧”)的倾斜面上被后述的板簧 29 以弹性力向径向 R 的内侧推压,从而对内窥镜连接器 5 的嵌入方向 K 的位置进行固定。

[0046] 此外,在第一嵌入部 15a 的外周面以沿着圆周方向排列的方式通过例如压入而设置有多个构成电连接器的第一电接点的外侧接点 7。

[0047] 并且,在第二嵌入部 15b 的外周面也以沿着圆周方向排列的方式通过例如压入而设置有多个构成电连接器的第一电接点的内侧接点 8。

[0048] 此外,在第一嵌入部 15a 的前端侧,在与径向 R 对置的部位分别设置有键部 6。各键部 6 具有如下功能:在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,通过嵌入于连接器座 20 的后述的键槽 21m (参照图 4),防止连接后的内窥镜连接器 5 相对于连接器座 20 的转动。

[0049] 并且,由例如金属构成的 LG 连接器 10 和由例如金属构成的送气连接器 11 从第二嵌入部 15b 的前端面 15bf 向前端侧延伸出。另外, LG 连接器 10 比送气连接器 11 更向前端侧长长地延伸出。

[0050] 此外,由于在嵌入方向的中途位置形成有阶梯差部 10d,因此 LG 连接器 10 形成为 LG 连接器 10 的直径随着朝向嵌入方向 K 的后方(下面,简称为“后方”)、即前端面 15bf 侧而变小。另外,作为随着朝向后方向而减小 LG 连接器的直径的结构,也可以不限于阶梯差部而是锥部等。

[0051] 如图 4 至图 6 所示,连接器座 20 具备:作为壳体部嵌入部件的插座 23,其嵌入有内窥镜连接器 5 的第一嵌入部 15a 和第二嵌入部 15b;作为连接器固定部件的插座夹 24,其设置在该插座 23 的外周;作为光导连接器收纳部件的 LG 插口 33,其位于该插座 23 的前端侧;基板 27、28,它们固定于插座 23 和 LG 插口 33 上;作为光导连接器卡合部件的定位环 34,其固定于 LG 插口 33 的前端侧;以及散热器 35,其固定于该定位环 34。

[0052] 如图 4、图 5 所示,在插座 23 中,由例如由树脂形成为圆环状的外侧插座 21 和位于

该外侧插座 21 的径向 R 的内侧的、例如由树脂形成圆环状的内侧插座 22 构成主要部分，利用螺丝等将内侧插座 22 固定于外侧插座 21。

[0053] 此外，内侧插座 22 的嵌入方向的基端(下面，简称为“基端”)位于比外侧插座 21 的基端更靠嵌入方向 K 的前方(下面，简称为“前方”)的位置。

[0054] 外侧插座 21 是在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时嵌入有第一嵌入部 15a 的部件，内侧插座 22 是在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时嵌入有第二嵌入部 15b 的部件。

[0055] 此外，如图 4、图 5 所示，在外侧插座 21 的基端面的一部分上，在径向 R 对置的位置分别形成有切口部 21e。在后述的以往的用于内窥镜的内窥镜连接器 205 (参照图 11) 或内窥镜连接器 305 (参照图 10) 连接于连接器座 20 时，切口部 21e 成为供设置在各内窥镜连接器 205、305 的壳体部 215、315 的外周面的突起嵌入的部位。

[0056] 即，切口部 21e 具有如下功能：防止设置在各内窥镜连接器 205、305 的外周面的突起接触到外侧插座 21 的基端面而使各内窥镜连接器 205、305 无法连接于连接器座 20。

[0057] 并且，如图 4、图 5 所示，在外侧插座 21 的内周面，以沿着圆周方向排列的方式设置有多个构成第二电接点的外侧接点 25。

[0058] 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时，外侧接点 25 与设置在第一嵌入部 15a 的外周面的外侧接点 7 电连接。

[0059] 此外，在外侧插座 21 的内周面形成有键槽 21m，该键槽 21m 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时，供设置在第一嵌入部 15a 的键部 6 嵌入。

[0060] 并且，在外侧插座 21 的内周面，在比多个外侧接点 25 更靠基端侧的部位，沿着圆周方向按照每个外侧接点 25 设置多个擦净器 98。

[0061] 多个擦净器 98 用于擦拭附着于内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时的、设置在内窥镜连接器 5 的第一嵌入部 15a 的外周面的外侧接点 7 的水分。

[0062] 这是因为，在对内窥镜 1 清洗消毒后，若在例如清洗液或消毒液等附着于外侧接点 7 的状态下与外侧接点 25 电连接，则随着经由水分的通电，各电接点 7、25 会产生电解腐蚀。

[0063] 此外，如图 4、图 5 所示，在外侧插座 21 的内周面，在沿着圆周方向而排列的多个外侧接点 25 中的位于圆周方向外侧的外侧接点 25 的附近分别设置有液体滴流防止部件 90。

[0064] 如图 8、图 9 所示，在液体滴流防止部件 90 中，由板簧 91 和橡胶部件 93 构成主要部分，所述板簧 91 的一端固定于外侧插座 21 的外周面，所述橡胶部件 93 固定于该板簧 91 的另一端，利用板簧 91 的弹性力而经由形成于外侧插座 21 的开口 21p 向外侧插座 21 的径向 R 的内侧突出。

[0065] 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时，由于橡胶部件 93 被板簧 91 施力而紧贴于第一嵌入部 15a 的外周面，因此液体滴流防止部件 90 防止由擦净器 98 从外侧接点 7 上擦拭下去的水分顺着第一嵌入部 15a 的外周面、或外侧插座 21 的内周面进入到位于重力方向下方的外侧接点 25 与外侧接点 7 之间而使各电接点 7、25 产生电解腐蚀。

[0066] 另外，本来若能在外侧插座 21 的内周面将擦净器 98 连续地设置成周状，则不需要液体滴流防止部件 90，但在本实施方式中，由于在外侧插座 21 中设置有切口部 21e、键槽 21m，因此无法将擦净器 98 连续地形成为周状，因而具有采用液体滴流防止部件 90 来防止

用擦净器 98 擦拭后的水分滴流的结构。

[0067] 返回到图 4、图 5,在内侧插座 22 的内周面,以沿着圆周方向排列的方式设置有多个构成第二电接点的内侧接点 26。在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,内侧接点 26 与设置在第二嵌入部 15b 的外周面的内侧接点 8 电连接。

[0068] 此外,如图 5、图 6 所示,在内侧插座 22 的前端侧,在沿着嵌入方向 K 而形成的孔 22h 中设置有由例如金属构成的送气管头保护插口 32。

[0069] 如图 4、图 6 所示,在送气管头保护插口 32 中,沿着嵌入方向 K 而形成有两个孔 32h1、32h2。如图 6 所示,在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,设置在内窥镜连接器 5 中的送气连接器 11 嵌入在孔 32h1 中。此外,设置在 LG 插口 33 的基端侧的突起部位 33t 嵌入在孔 32h2 中。

[0070] 另外,由金属构成送气管头保护插口 32 是因为,若由树脂构成,则当接触由金属构成的硬质的 LG 连接器 10 和硬质的送气连接器 11 的前端时,有时会破损。即,这是为了提高送气管头保护插口 32 的耐久性。

[0071] 此外,如图 4、图 6 所示,在比外侧插座 21 更靠径向 R 的内侧、且比内侧插座 22 更靠基端侧处固定有保护用的金属框 31。

[0072] 金属框 31 是防止在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时第二嵌入部 15b 的前端直接接触到 LG 插口 33 或内侧插座 22 的基端侧而使 LG 插口 33 或内侧插座 22 破损的部件。即,是 LG 插口 33 和内侧插座 22 的保护部件。

[0073] 此外,如图 4 所示,在金属框 31 的基端面的一部分也形成有切口部 31e。在后述的以往的用于内窥镜的内窥镜连接器 205 (参照图 11)或内窥镜连接器 305 (参照图 10)连接于连接器座 20 时,切口部 31e 成为供设置在各内窥镜连接器 205、305 的壳体部 215、315 的外周面的突起嵌入的部位。

[0074] 此外,如图 10 所示,当在以往的内窥镜连接器 305 的壳体部 315 的前端侧的外周设置有内窥镜连接器固定用的 C 环 315c 的内窥镜连接器 305 连接于连接器座 20、并且从内窥镜连接器 305 的壳体部 315 向前方延伸出的 LG 连接器 310 嵌入于后述的孔 33h 中时,向径向 R 的内侧压扁 C 环 315c,从而,金属框 31 的内周面成为与向径向 R 的外侧扩展的 C 环 315c 抵接的部位。

[0075] 因此,金属框 31 具有对 LG 连接器 310 的前端被后述的定位环 34 固定的内窥镜连接器 305 的位置进行固定的功能。

[0076] 即,本实施方式的连接器座 20 构成为即使是在内窥镜连接器 305 的壳体部 315 的前端侧的外周设置有 C 环 315c 的内窥镜连接器 305 也能够连接。

[0077] 如图 6 所示,插座夹 24 以与外侧插座 21 的外周面之间具有第一间隙 A 的方式设置在外侧插座 21 的外周。

[0078] 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,插座夹 24 保持插座 23,使得在外侧接点 7 与外侧接点 25 电连接、内侧接点 8 与内侧接点 26 电连接的状态下插座 23 相对于插座夹 24 可在第一间隙 A 内在径向 R 和嵌入方向 K 的前后独立地自由活动。

[0079] 另外,第一间隙 A 的径向 R 的宽度被设定成在内窥镜连接器 5 以微小角度倾斜地连接于连接器座 20 时可使插座 23 活动的宽度。

[0080] 此外,如图 4、图 6 所示,在插座夹 24 的外周面分别固定有由例如金属构成的多个

板簧 29 的一端,在各另一端分别固定有经由形成于插座夹 24 的孔 24h 而向插座夹 24 的径向 R 的内侧突出的由例如金属构成的球 30。

[0081] 球 30 具有如下功能:在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,球 30 在上述的凸缘部 9 的基端侧的倾斜面上被板簧 29 以弹性力向径向 R 的内侧推压,从而将内窥镜连接器 5 的第一嵌入部 15a 的前端面 15af (参照图 3)推压到突出地位于外侧插座 21 的径向 R 的内侧的面 21a (参照图 4)上,由此固定内窥镜连接器 5 的嵌入方向 K 的位置。

[0082] 另外,通过使由金属构成的球 30 与由金属构成的凸缘部 9 抵接,连接器座 20 与内窥镜连接器 5 相连接。

[0083] 此外,如图 4 所示,在插座夹 24 的基端面的一部分,在径向 R 上对置的位置分别形成有切口部 24e。切口部 24e 与形成于外侧插座 21 的切口部 21e 同样地成为在后述的以往的用于内窥镜的内窥镜连接器 205 (参照图 11)或内窥镜连接器 305 (参照图 10)连接于连接器座 20 时供设置在各内窥镜连接器 205、305 的壳体部 215、315 的外周面的突起嵌入的部位。

[0084] 此外,在外侧插座 21、内侧插座 22、插座夹 24 的前端侧,由例如树脂构成的 LG 插口 33 固定于插座夹 24。

[0085] 在 LG 插口 33 中,沿着嵌入方向 K 形成有从前端侧贯通到突起部位 33t 的基端侧的孔 33h。

[0086] 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,孔 33h 中嵌入有 LG 连接器 10。此外,如上述那样,通过在嵌入方向的中途位置形成有阶梯差部 10d, LG 连接器 10 形成为 LG 连接器 10 的直径随着朝向嵌入方向 K 的后方而变小,因此,在 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 中时,如图 7 所示,在 LG 连接器 10 的外周面与 LG 插口 33 之间产生第二间隙 B。

[0087] 另外,虽未进行图示,但第二间隙 B 的径向 R 的宽度除了形成为随着朝向后方而变大以外,还形成为在 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 中的状态下嵌入于插座 33 内的第一嵌入部 15a 和第二嵌入部 15b 在插座夹 34 内与插座 33 一同不会极端倾斜的宽度。

[0088] 另外,还可以是如下的结构:LG 连接器 10 沿着嵌入方向 K 以恒定的直径形成,孔 33h 形成为随着朝向后方,孔径通过例如锥部或阶梯部而变大,由此,在 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 中时,在 LG 连接器 10 的外周面与 LG 插口 33 之间形成有第二间隙 B。

[0089] 此外,在 LG 插口 33 中,在孔 33h 的嵌入方向 K 的中途位置,形成有面对于孔 33h 的周状的槽 33m,在该槽 33m 中嵌入有由例如金属构成的环部件 95。另外,环部件 95 以在径向 R 和嵌入方向 K 的前后移动自如的方式嵌入于槽 33m 中。

[0090] 环部件 95 具有如下功能:在从图 11 所示的壳体部 215 向前方延伸出的 LG 连接器 210 的嵌入方向 K 的中途位置固定有固定内窥镜连接器用的 C 环 210c 的内窥镜连接器 205 连接于连接器座 20、并且 LG 连接器 210 嵌入于孔 33h 中时,通过向径向 R 的内侧压扁 C 环 210c 而与向径向 R 的外侧扩展的 C 环 210c 抵接,从而对内窥镜连接器 205 的位置进行固定。另外,在具有以往结构的连接器座中,C 环 210c 用于通过被嵌入有 LG 连接器的孔压扁而扩展来将内窥镜连接器 205 固定于具有以往结构的连接器座。

[0091] 此外,如图 11 所示,通过在环部件 95 的基端侧形成有锥面 95t,容易使 C 环 210c 插入到环部件 95 内。

[0092] 此外,如上述那样,在本实施方式中,孔 33h 形成为孔径随着朝向后方而变大,使

得在 LG 连接器 10 的外周面与 LG 插口 33 的孔 33h 的内周面之间产生第二间隙 B, 在该情况下, 通过第二间隙 B 有可能无法利用孔 33h 将设置在 LG 连接器 10 的嵌入方向 K 的中途位置的 C 环 210c 压扁, 但通过设置环部件 95, 能够利用该环部件 95 可靠地压扁 C 环 210c。

[0093] 此外, 由于环部件 95 以可在径向 R 和嵌入方向 K 的前后移动自如的方式嵌入于槽 33m 中, 因此, 即使在壳体部 215 的前端面中位于在径向 R 上偏心的位置的 LG 连接器 210 插入到孔 33h 内, 或者即使 LG 连接器 210 斜着插入到孔 33h 中, 环部件 95 也能够可靠地将 C 环 210c 压扁, 因此利用后述的定位环 34 能够可靠地固定前端侧被固定的 LG 连接器 210 的位置。

[0094] 并且, 在 C 环 210c 通过环部件 95 内时, 由于产生咯哒感, 因此能够防止操作者半插入于连接器座 20。

[0095] 由此, 环部件 95 具有对 LG 连接器 210 的前端被后述的定位环 34 固定的内窥镜连接器 205 的位置进行固定的功能。

[0096] 这样, 构成为利用环部件 95 使在以往的 LG 连接器 210 的嵌入方向 K 的中途位置固定有 C 环 210c 的内窥镜连接器 205 能够连接于本实施方式中的连接器座 20。

[0097] 这里, 如上述那样, 示出了: 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时, 插座夹 24 保持插座 23, 使得在外侧接点 7 与外侧接点 25 电连接、内侧接点 8 与内侧接点 26 电连接的状态下, 插座 23 相对于插座夹 24 在第一间隙 A 内可在径向 R 和嵌入方向 K 的前后独立地自由活动。但是, 存在这样的问题: 当相对于固定在插座 23 上的基板 27 将电连接于各电接点 25、26 的线束向一个方向引出时, 在插座夹 24 内, 插座 23 位于向线束的引出方向倾斜的位置。

[0098] 因此, 在本实施方式中, 如图 12 所示, 采用如下所述的结构: 在基板 27 上设置多个各电接点 25、26 的连接器 49, 从各连接器 49 将使该各连接器 49 和光源装置内的预定的电路电连接起来的线束 44 向多个方向引出。

[0099] 因此, 由于线束 44 赋予的力分散到基板 27, 因此能够使插座 23 姿态良好地位于插座夹 24 内。

[0100] 返回到图 4、图 6, 在 LG 插口 33 的前端侧, 对嵌入于孔 33h 中的 LG 连接器 10 的前端侧进行固定的作为光导连接器卡合部件的定位环 34 固定于 LG 插口 33。

[0101] 另外, 定位环 34 的孔 34h 的孔径形成为与 LG 连接器 10 的前端侧的直径 10r 大致相同。由此, 定位环 34 能够对插入于孔 34h 中的 LG 连接器 10 的前端侧进行固定。

[0102] 散热器 35 固定于定位环 34, 设置成覆盖 LG 连接器 10 的前端。散热器 35 是防止在从光源装置 50 内的光源向 LG 连接器 10 的前端提供光时 LG 连接器 10 的前端被加热的部件。

[0103] 这样, 在本实施方式中, 示出了: 连接器座 20 采用固定于 LG 插口 33 的前端侧的定位环 34 来对嵌入于 LG 插口 33 的孔 33h 内的 LG 连接器 10 的前端侧进行固定。

[0104] 此外, 示出了: 孔 33h 随着朝后方而形成大径, 或者 LG 连接器 10 随着朝后方而形成小径, 使得在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20、并且 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 中时, 在 LG 连接器 10 的外周面与 LG 插口 33 的孔 33h 的内周面之间形成有第二间隙 B。

[0105] 并且, 示出了: 在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时, 插座夹 24 保持插座 23,

使得在外侧接点 7 与外侧接点 25 电连接、内侧接点 8 与内侧接点 26 电连接的状态下插座 23 相对于插座夹 24 可在第一间隙 A 内在径向 R 和嵌入方向 K 的前后独立地自由活动。

[0106] 由此,即使由于制造内窥镜连接器 5 时的装配误差或构成内窥镜连接器 5 的各部件的尺寸误差而使 LG 连接器 10 相对于第二嵌入部 15b 的前端面 15bf 位于在径向 R 上偏心的位置,当内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 而使偏心的 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 中时, LG 连接器 10 的前端位置也会被定位环 34 固定。

[0107] 因此,在前端侧被定位环 34 固定的状态下, LG 连接器 10 利用第二间隙 B 能够在孔 33h 内沿径向 R 移动自如,并且,插座 23 跟随着偏心的 LG 连接器 10 嵌入于孔 33h 内的量而在外侧接点 7 与外侧接点 25 电连接、内侧接点 8 与内侧接点 26 电连接的状态下在插座夹 24 内在径向 R 和嵌入方向 K 的前后移动自如,因此各电接点间的连接不会变得不可靠。

[0108] 另外,在电接点间的连接不解除的情况下插座 23 能够移动是因为,在内窥镜连接器 5 连接于连接器座 20 时,嵌入于插座 23 的内窥镜连接器 5 的键部 6 嵌入于外侧插座 21 的键槽 21m 中,由此利用键部 6 来规定内窥镜连接器 5 相对于插座 23 在旋转方向的位置。

[0109] 即,即使内窥镜连接器 5 因上述的误差而斜着连接于连接器座 20,外侧接点 7 与外侧接点 25 的电连接和内侧接点 8 与内侧接点 26 的电连接也不会变得不可靠。

[0110] 此外,由于 LG 连接器 10 的前端侧被定位环 34 可靠地固定而定位,因此即使内窥镜连接器 5 因上述的误差而斜着连接于连接器座 20,也能够从光源装置 50 的光源向 LG 连接器 10 的前端提供足够的光量。

[0111] 另外,以上所述不限于 LG 连接器 10 相对于第二嵌入部 15b 的前端面 15bf 偏心的情况,即使是在 LG 连接器 10 倾斜着嵌入于连接器座 20 的孔 33h 中的情况下也是同样的。

[0112] 根据以上所述,能够提供连接器座 20、连接器连接系统 100,所述连接器座 20 是一次性地连接 LG 连接器和电连接器的电接点的连接器座,具有即使 LG 连接器偏心也能够使 LG 连接器牢固地嵌入的结构。

[0113] 另外,在本实施方式中,列举供设置在内窥镜的通用缆线的伸出端的内窥镜连接器连接的光源装置的连接座为例来对连接器座进行了说明,并且列举由内窥镜连接器和光源装置的连接座构成的连接器连接系统为例来对连接器连接系统进行了说明,但不限于此,当然,也能够应用于内窥镜以外的装置、例如供处置器具所具备的连接器连接座、由该连接器座和内窥镜以外的装置所具备的连接器构成的连接系统。

[0114] 本申请以 2010 年 3 月 16 日在日本申请的日本特愿 2010-059746 号为主张优先权的基础来进行申请,上述的内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

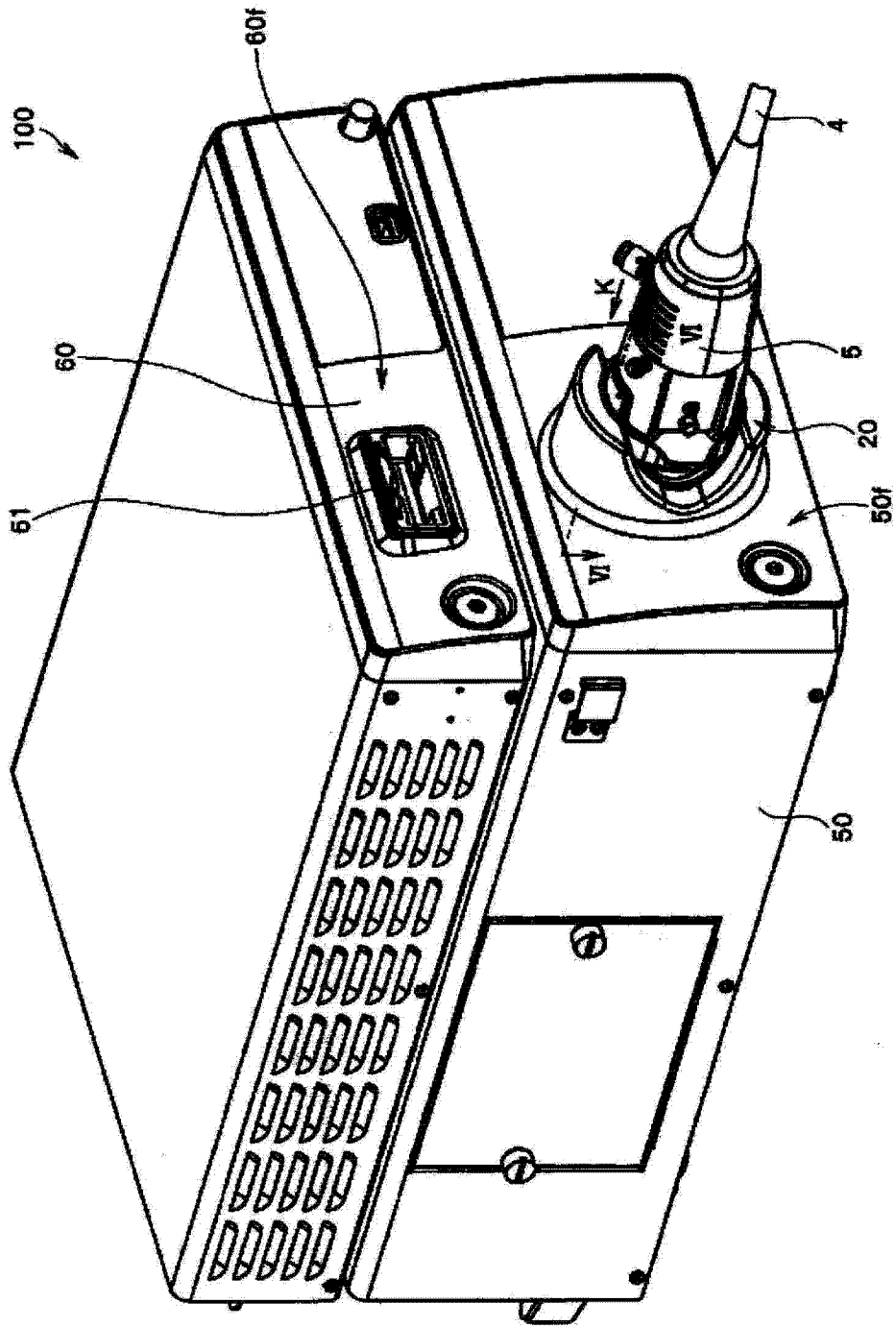


图 1

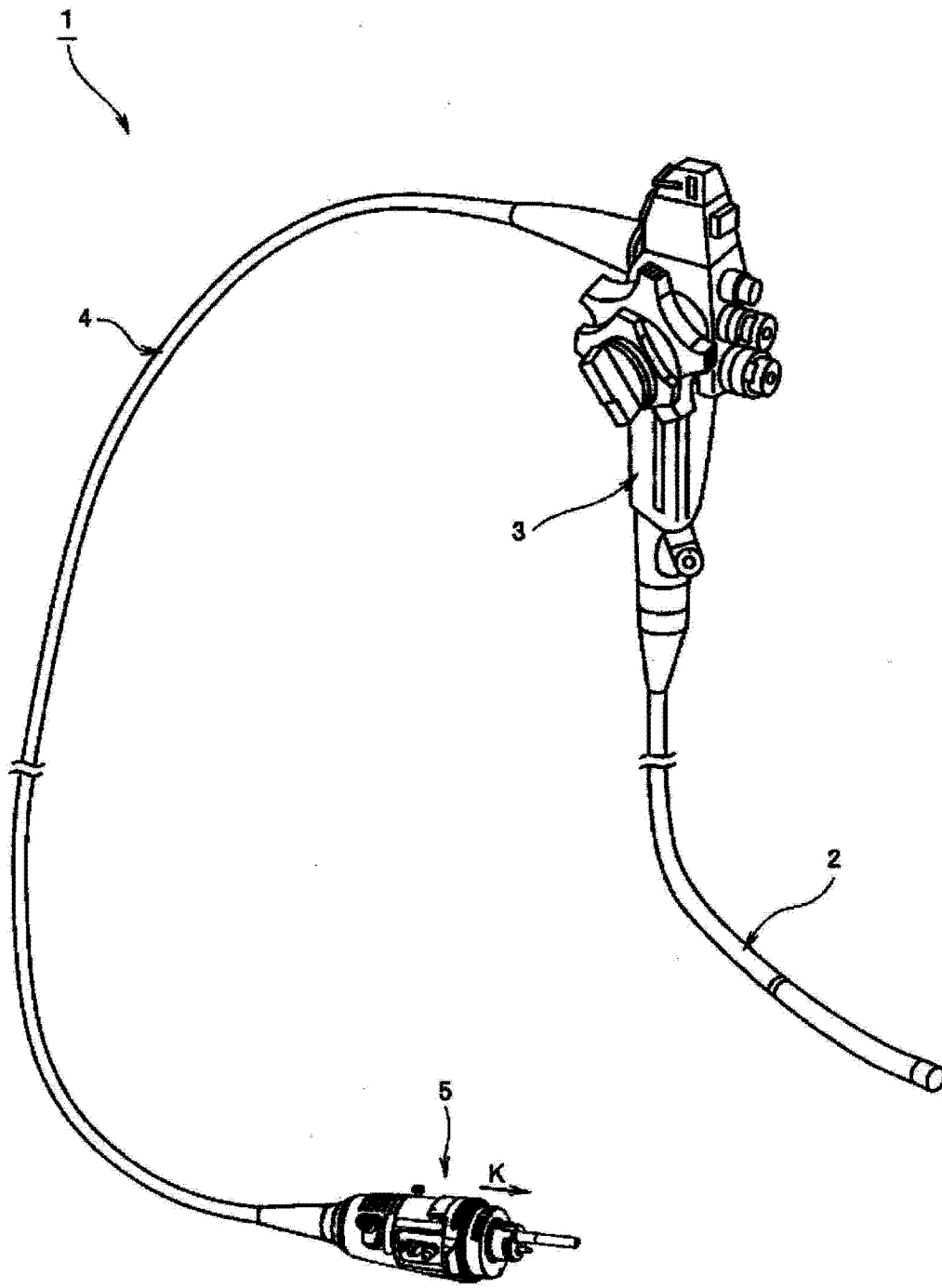


图 2

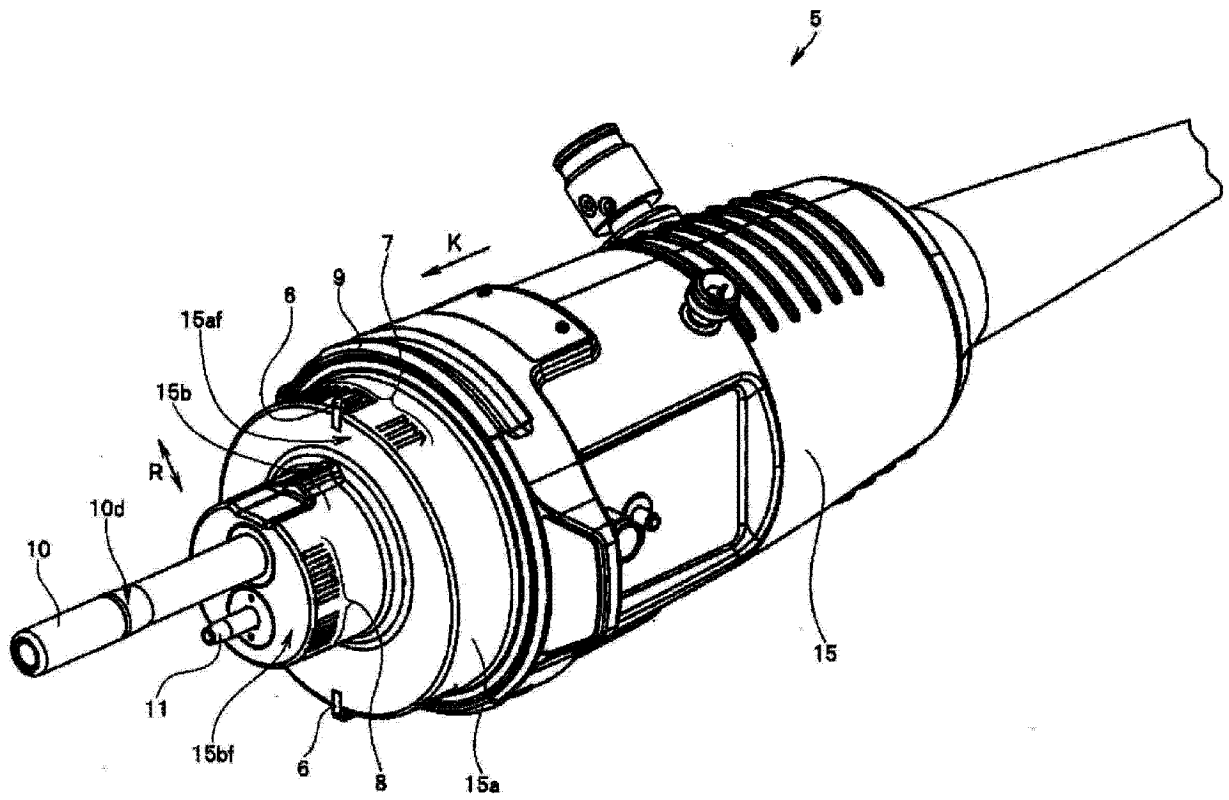


图 3

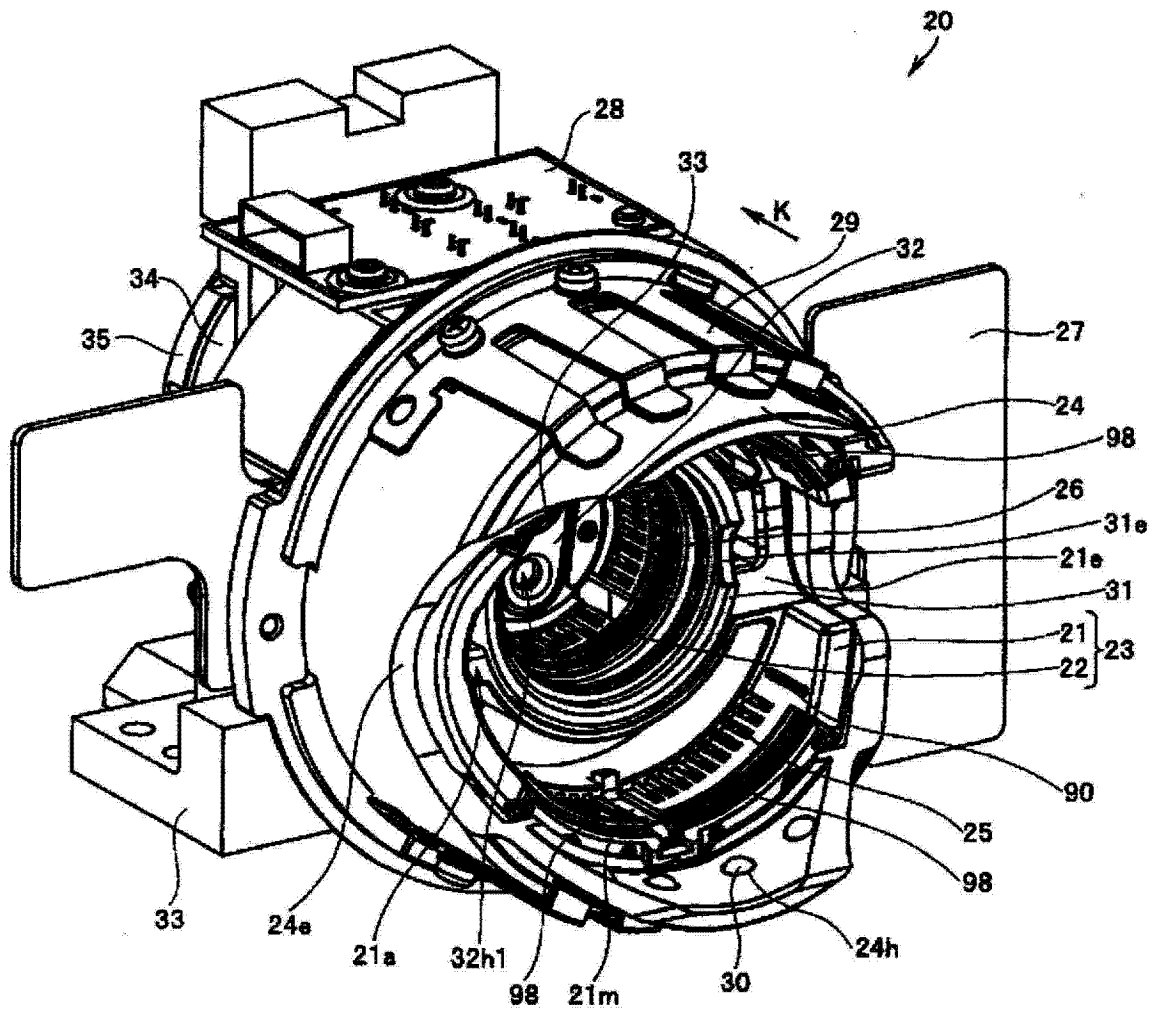


图 4

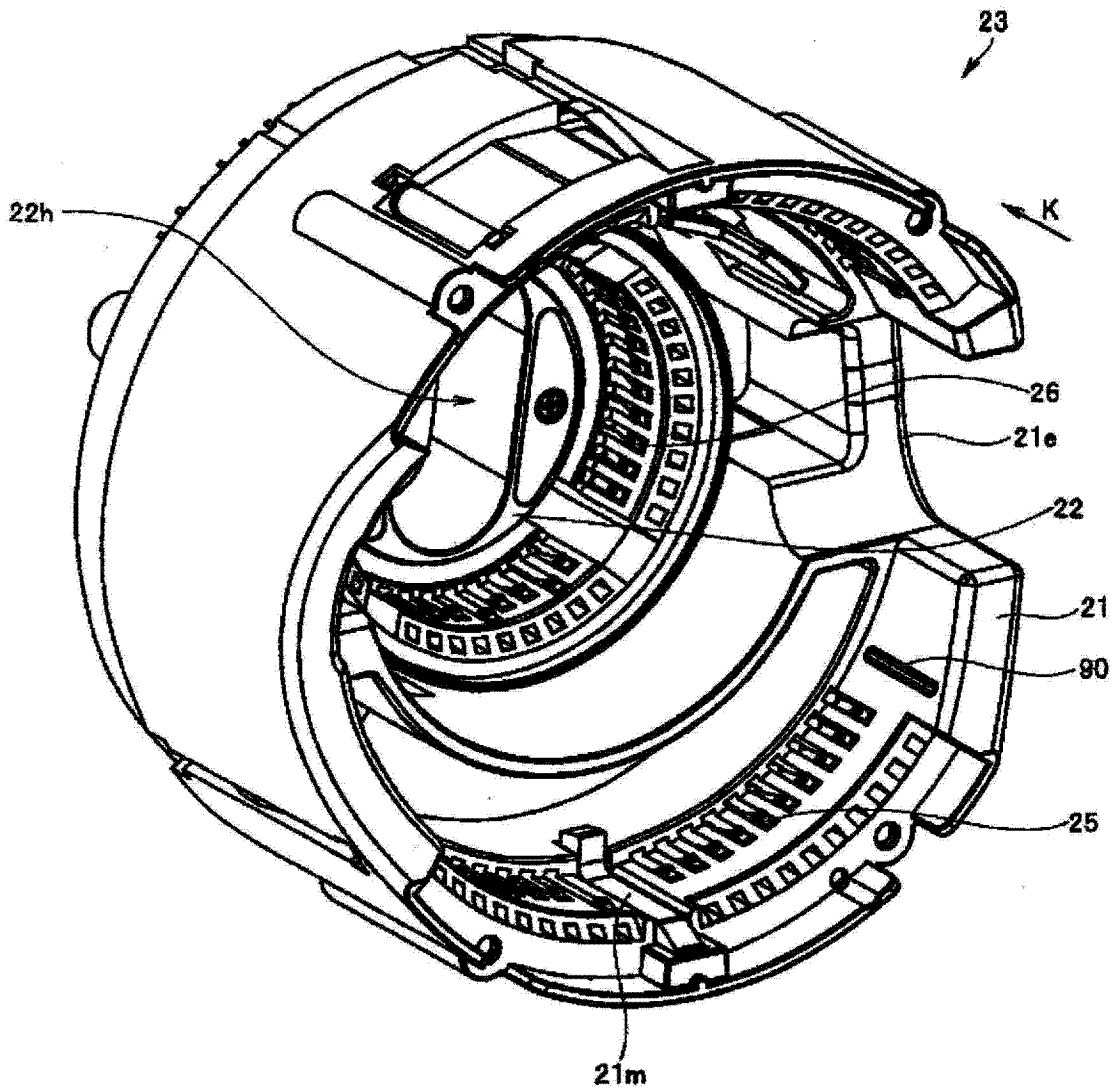


图 5

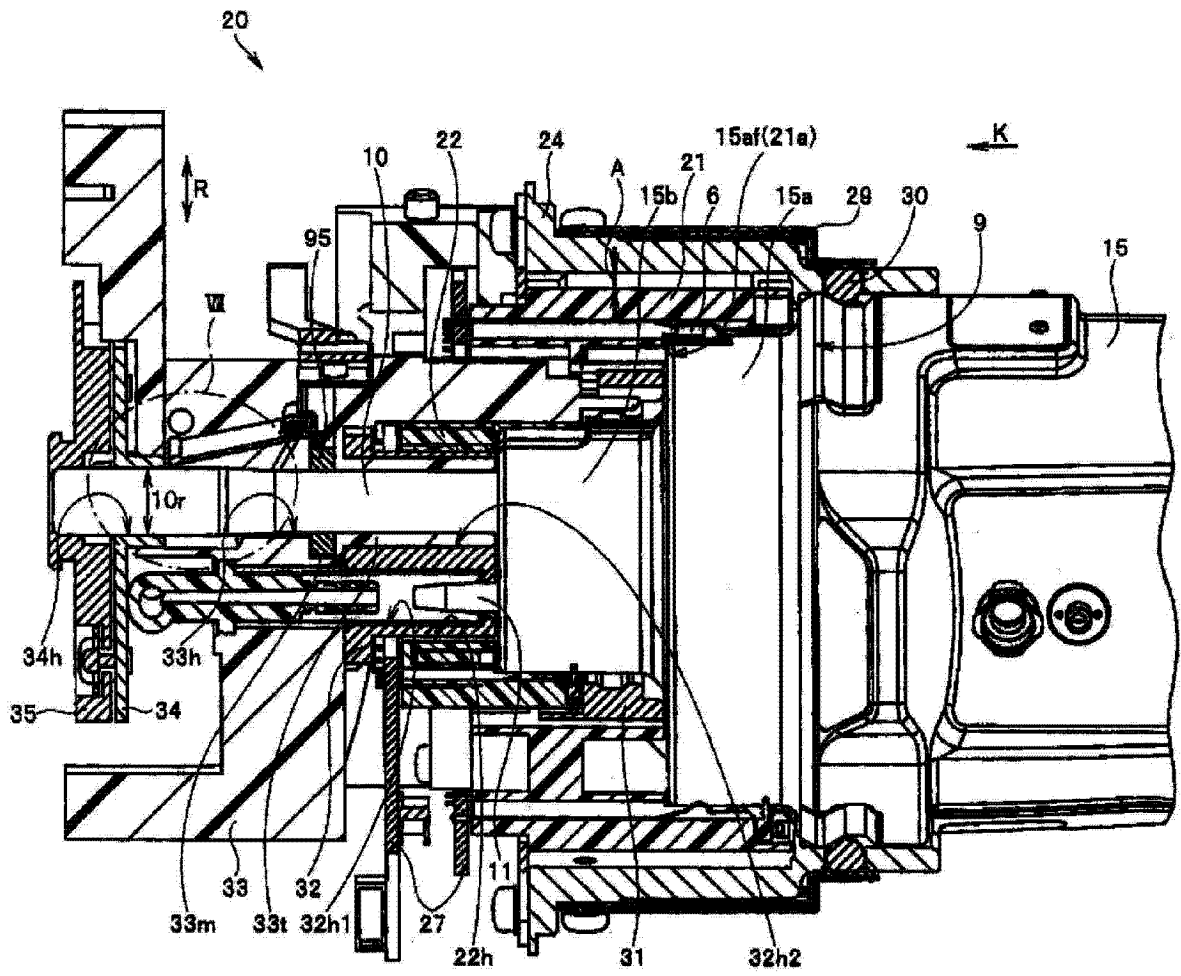


图 6

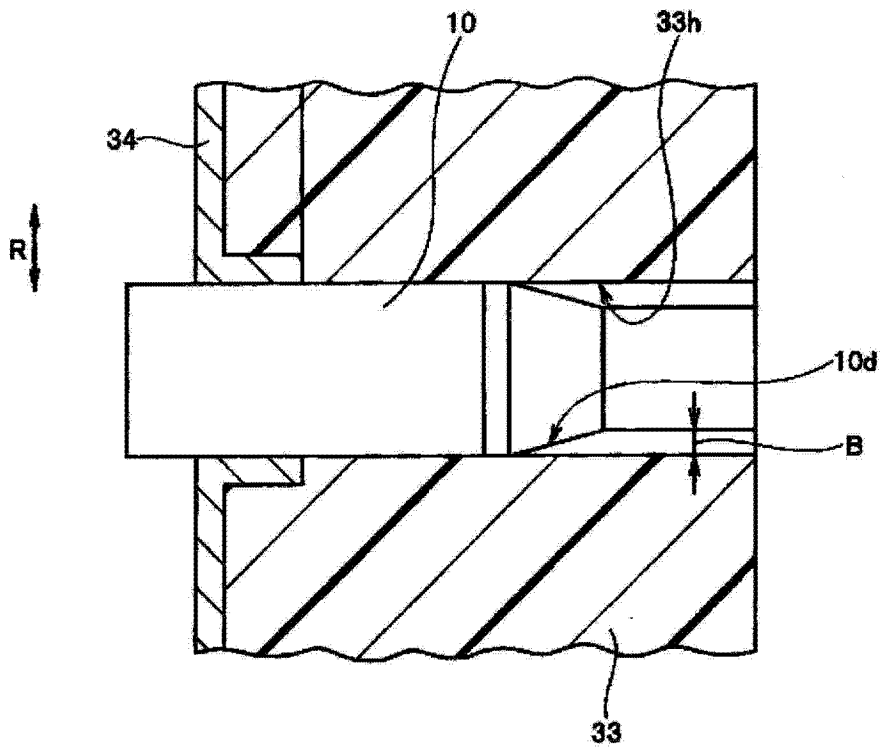


图 7

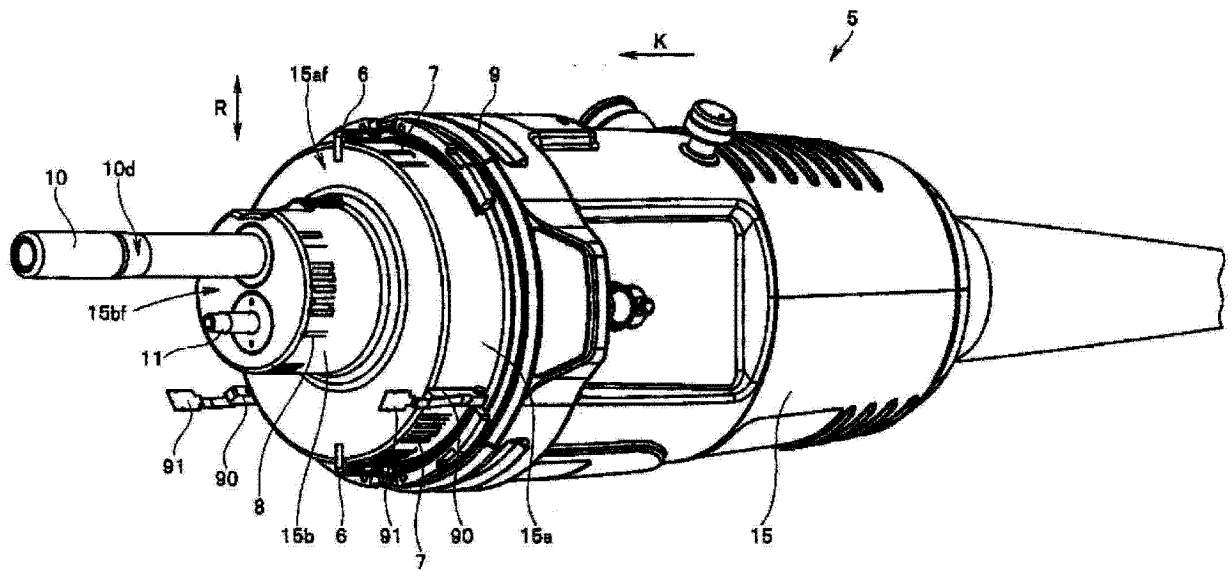


图 8

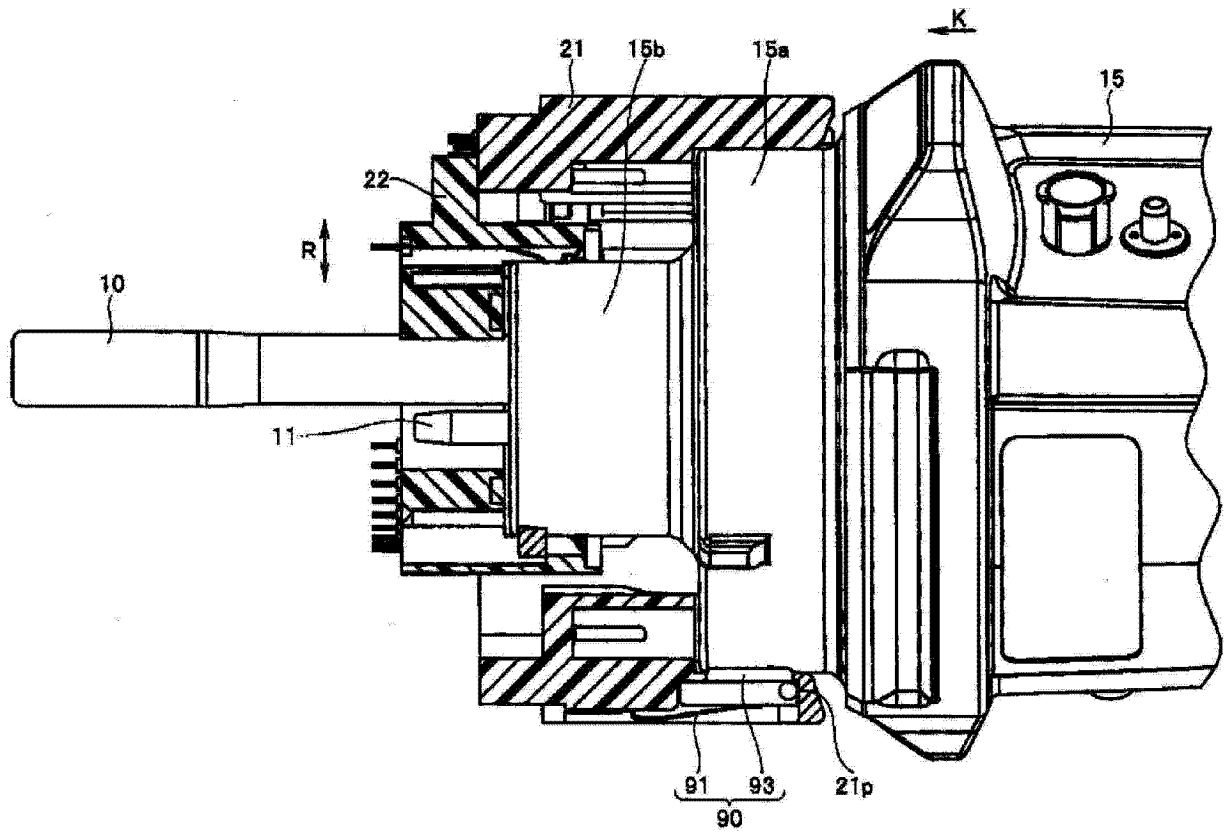


图 9

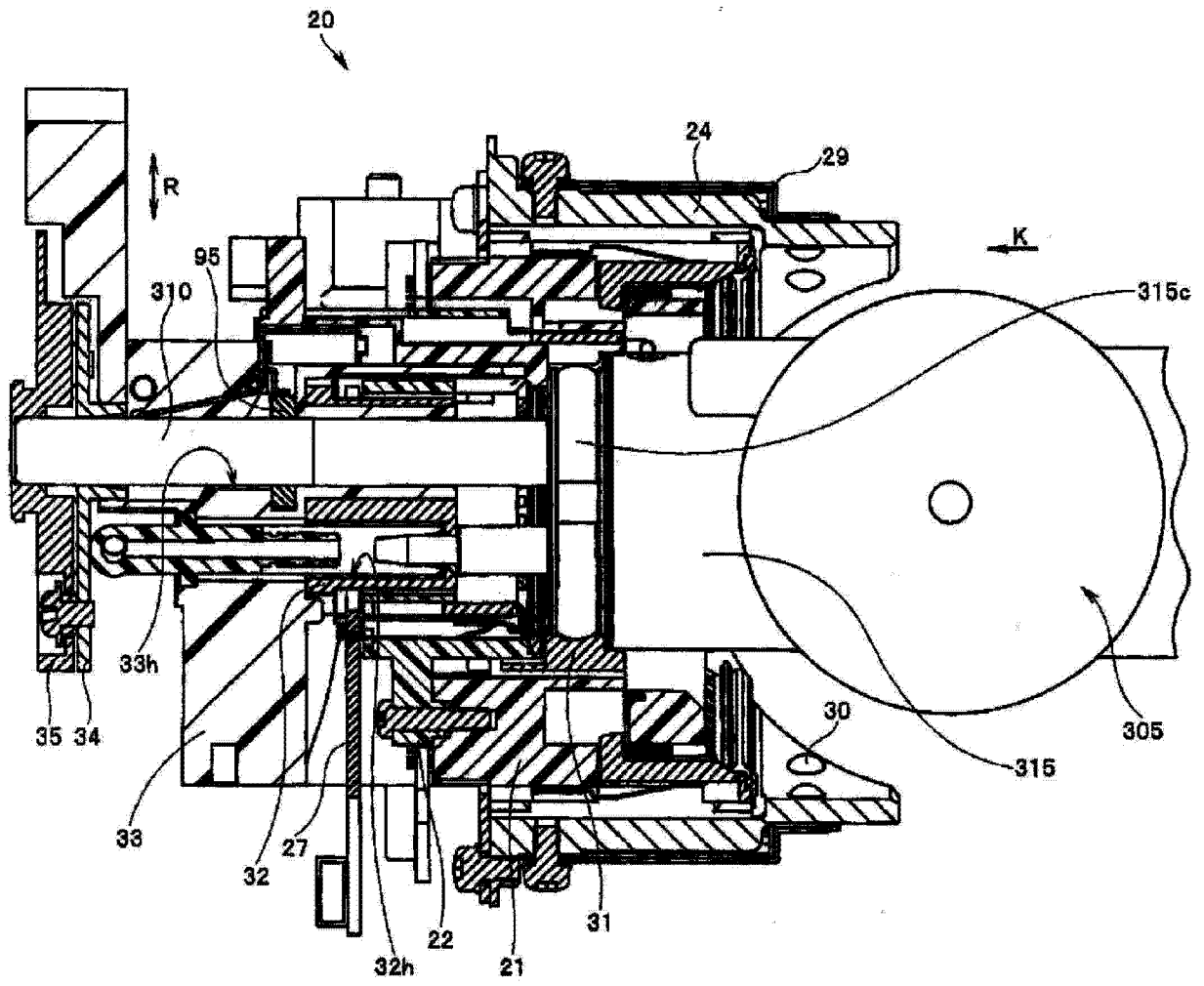


图 10

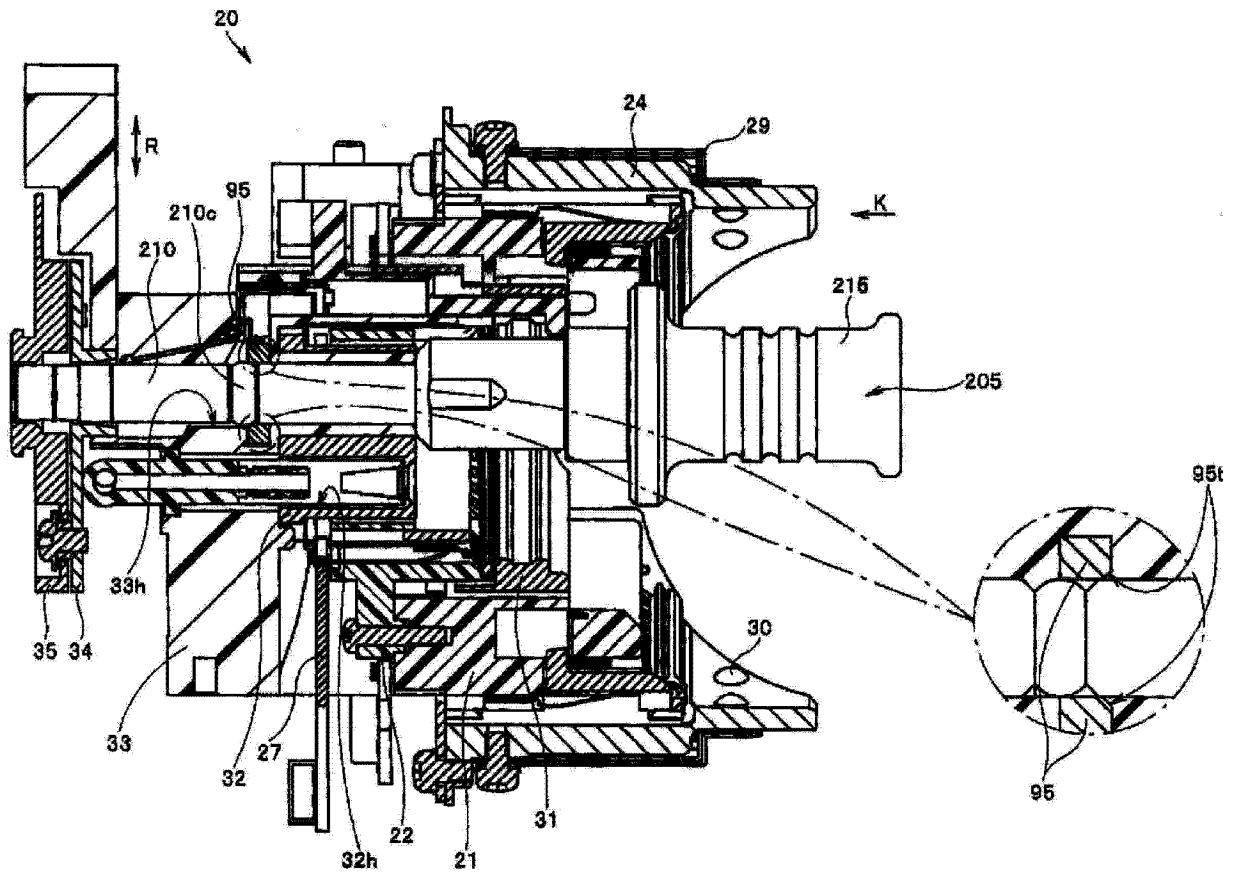


图 11

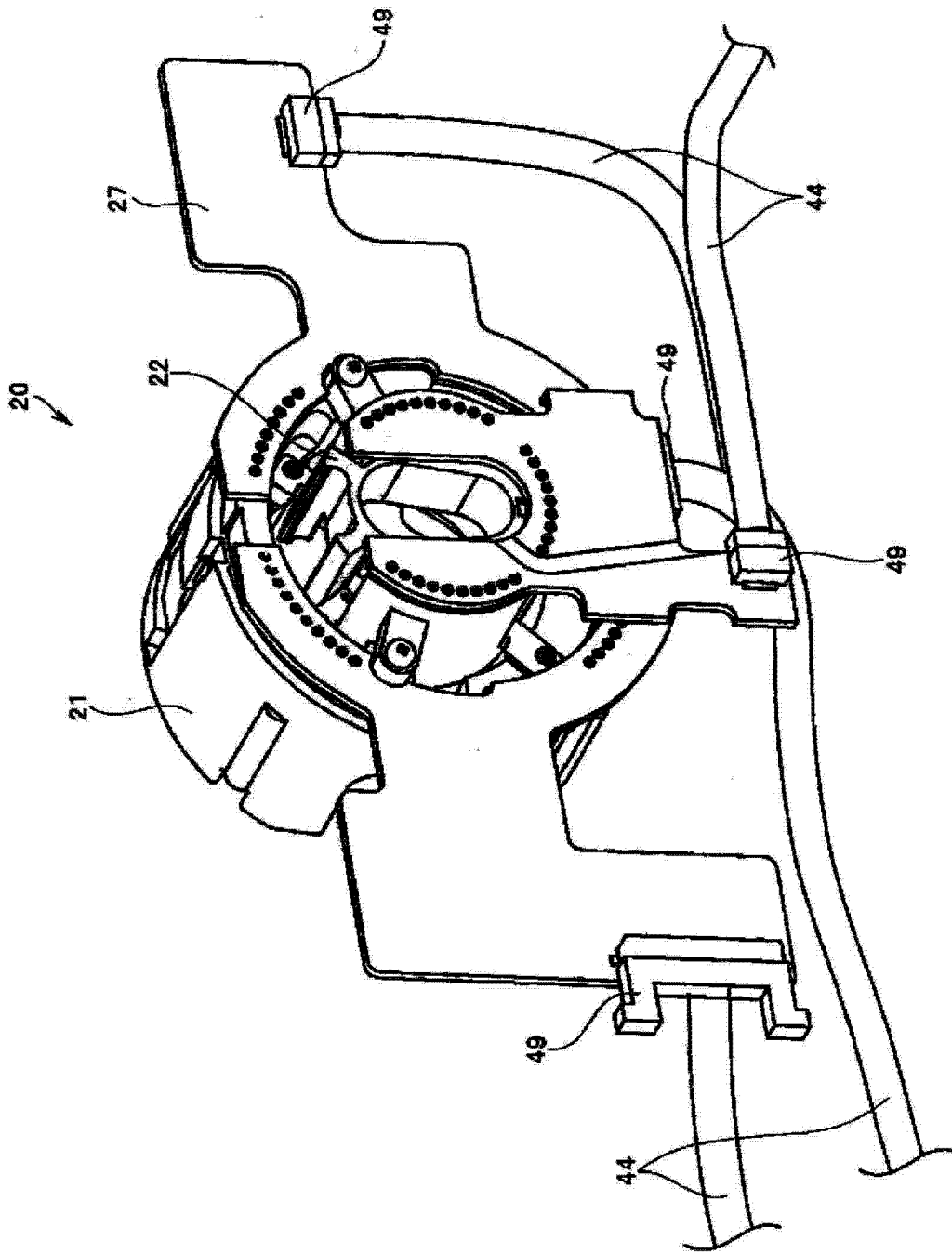


图 12

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 连接器座、连接器连接系统、光源装置和内窥镜 | | |
| 公开(公告)号 | CN102791182A | 公开(公告)日 | 2012-11-21 |
| 申请号 | CN201180013785.0 | 申请日 | 2011-01-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| [标]发明人 | 大森浩司 户田真人 樋野和彦 | | |
| 发明人 | 大森浩司 户田真人 樋野和彦 | | |
| IPC分类号 | A61B1/06 G02B6/24 G02B23/26 H01R13/631 | | |
| CPC分类号 | A61B1/00126 G02B6/3817 G02B6/4298 G02B23/2476 A61B1/00124 A61B1/0661 H01R2201/12 A61B1/00128 | | |
| 代理人(译) | 李辉 | | |
| 优先权 | 2010059746 2010-03-16 JP | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明的特征在于，具备：插座（23）；设置在插座（23）上的接点（25、26），它们与设置在第一嵌入部（15a）、第二嵌入部（15b）的外周面的第一电接点电连接；插座夹（24），其与插座（23）的外周之间具有第一间隙（A），按照使插座（23）可独立地自由活动的方式保持插座（23）；LG插口（33），其具有孔部（33h），该孔部（33h）以与LG连接器（10）的外周之间具有第二间隙的方式供该LG连接器（10）嵌入；以及定位环（34），其对嵌入于孔部（33h）的LG连接器（10）的前端侧进行固定。

