



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680034737.9

[43] 公开日 2008年9月17日

[11] 公开号 CN 101267762A

[22] 申请日 2006.10.20
 [21] 申请号 200680034737.9
 [30] 优先权
 [32] 2005.11.22 [33] JP [31] 337235/2005
 [86] 国际申请 PCT/JP2006/320958 2006.10.20
 [87] 国际公布 WO2007/060800 日 2007.5.31
 [85] 进入国家阶段日期 2008.3.20
 [71] 申请人 奥林巴斯医疗株式会社
 地址 日本东京
 [72] 发明人 上野晴彦

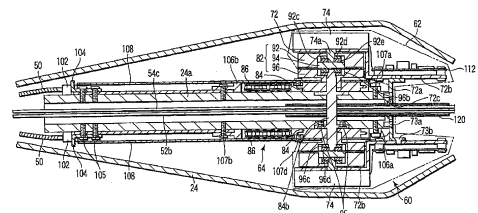
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
 代理人 党晓林

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称
内窥镜

[57] 摘要

本发明提供内窥镜。内窥镜(12)具有：插入体腔内的细长的插入部(22)，和设置在所述插入部(22)的基端侧的硬质的基部(24)。从插入部(22)的内部直到基部(24)，贯穿有光导纤维(52b、52c)和 CCD 缆线(54c、54d)等传输线。在基部(24)的内部安装有保持部(120)，所述保持部(120)以限制传输线向与插入部(22)和基部(24)的轴向正交的方向移动的状态保持传输线。在基部(24)上设置有连接器部(28)，所述连接器部(28)用于将穿过所述保持部而延伸出来的所述传输线的端部连接至外部装置。



1. 一种内窥镜（12），其特征在于，所述内窥镜（12）具有：
细长的插入部（22），其具有前端部和基端部，从所述前端部插入体腔内；

硬质的基部（24），其设置在所述插入部的基端部；

传输线（52b、54c），其从所述插入部的内部到所述基部延伸出来，用于传输信号和/或光；

保持部（120），其安装在所述基部的内部，以限制所述传输线向与所述插入部和所述基部的轴向正交的方向移动的状态保持所述传输线；
以及

连接器部（28），其设置于所述基部，用于将穿过所述保持部而延伸出来的所述传输线的端部连接在外部装置上。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜（12），其特征在于，
在所述基部（24）和所述连接器部（28）之间配设有管体（26），所述管体（26）在内部形成有通路，

所述传输线（52b、54c）配设在所述管体的通路中。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜（12），其特征在于，
所述插入部（22）具有可以弯曲的弯曲部（44），
所述基部（24）具有：在使所述弯曲部弯曲动作时被驱动的驱动机构（60）；和保持该驱动机构的框体（24a）。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜（12），其特征在于，
所述内窥镜（12）具有操作线（48），所述操作线（48）的前端连接在所述插入部（22）的所述弯曲部（44）上，所述操作线（48）的基端连接在所述基部（24）的所述驱动机构（60）上，

所述驱动机构具有：产生驱动力的驱动源（62）；传递机构（64），其与所述操作线的基端连接，将所述驱动源的驱动力传递至所述操作线；以及控制装置（112），其使所述驱动源动作。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述操作线（48）具有：上下方向用的上下弯曲用操作线，其使所述弯曲部（44）向上下方向弯曲；以及左右方向用的左右弯曲用操作线，其使所述弯曲部向左右方向弯曲，

所述传递机构（64）具有：第一传递机构，其与所述上下弯曲用操作线连接；以及第二传递机构，其与左右弯曲用操作线连接，

所述第一传递机构和所述第二传递机构配设在所述保持部（120）的外侧。

6. 根据权利要求 1 至 5 中的任一项所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述保持部（120）由导电性材料形成。

7. 根据权利要求 1 至 5 中的任一项所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述保持部（120）呈筒状，并且，在其内周面和外周面之间的至少一部分上以层状的方式包含导电性材料。

8. 一种内窥镜（12），其特征在于，所述内窥镜（12）具有：

细长的插入部（22），其具有前端部和基端部，从所述前端部插入体腔内；

硬质的基部（24），其设置在所述插入部的基端部，具有驱动机构（60）；

管体（26），其从所述基部向基端侧延伸出来，并且在其延伸出来的端部具有用于连接到外部装置的连接部（28），所述管体（26）在内部形成有通路；

传输线（52b、54c），其从所述插入部的内部配设到所述管体的所述通路，并与所述连接部连接，传输信号和/或光；以及

保持部（120），其安装在所述基部的内部，并以下述状态保持所述传输线：限制所述传输线向与所述插入部和所述基部的轴向正交的方向移动，并且在从所述驱动机构产生噪声的情况下，防止所述传输线受到来自所述噪声的影响。

9. 根据权利要求 8 所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述插入部（22）具有可以弯曲的弯曲部（44），

所述内窥镜（12）具有操作线（48），所述操作线（48）的前端连接在所述插入部的所述弯曲部上，所述操作线（48）的基端连接在所述基部（24）的所述驱动机构（60）上；

所述驱动机构具有：产生驱动力的驱动源（62）；传递机构（64），其与所述操作线的基端连接，将所述驱动源的驱动力传递至所述操作线；以及控制装置（112），其使所述驱动源动作。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述操作线（48）具有：上下方向用的上下弯曲用操作线，其使所述弯曲部（44）向上下方向弯曲；以及左右方向用的左右弯曲用操作线，其使所述弯曲部向左右方向弯曲，

所述传递机构（64）具有：第一传递机构，其与所述上下弯曲用操作线连接；以及第二传递机构，其与左右弯曲用操作线连接，

所述第一传递机构及所述第二传递机构配设在所述保持部（120）的外侧。

11. 根据权利要求8至10中的任一项所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述保持部（120）由导电性材料形成。

12. 根据权利要求8至10中的任一项所述的内窥镜（12），其特征在于，

所述保持部（120）呈筒状，并且在其内周面和外周面之间的至少一部分上以层状的方式包含导电性材料。

内窥镜

技术领域

本发明涉及内窥镜，所述内窥镜具有用于传输信号或光的传输线，所述传输线配置在插入部的基端侧的基部的内侧。

背景技术

在日本特开平 2-159243 号公报中公开有这样的内窥镜：所述内窥镜具有用于防止噪声从成为噪声源的超声波电动机混入缆线的框架。该内窥镜的框架不仅屏蔽来自电动机的噪声，还起到从弯曲操作线屏蔽缆线的作用。即，现有形式的噪声混入防止机构配置为仅通过壁部将缆线和噪声源（超声波电动机）隔开的状态。

在上述的日本特开平 2-159243 号公报中公开的内窥镜中，设置框架来作为隔开超声波电动机和缆线进行屏蔽的壁部，但在框架的内部也可以在与轴向正交的方向上自由地使缆线移动。由于可以这样自由地使缆线移动，因此缆线处于也可移动到不想移动的部分的状态。因此，缆线容易与其他结构体抵接。

另外，即使从噪声等对缆线进行屏蔽，在被屏蔽的空间大的情况下，也难以对该空间内均匀地屏蔽，有时产生屏蔽度高的部分和屏蔽度低的部分。当缆线从屏蔽度高的位置移动至屏蔽度低的位置时，噪声有可能混入。因此，为了能够在空间内整个区域对噪声均匀地进行屏蔽，需要坚固的屏蔽结构。

并且，当具有使缆线的位置自由变化的程度的长度时，相反，该长度部分的缆线是无用的，对应于该长度部分，传输效率有可能降低。例如，如果是信号线则容易混入噪声，并且容易衰减。如果是光纤，则容易衰减。

发明内容

本发明的目的在于提供一种内窥镜，所述内窥镜不易受到其他的结构部件或噪声的影响，并可以有效地进行信号或光的传输。

为了达到上述目的，本发明的内窥镜具有：细长的插入部，其从前端部插入体腔内；硬质的基部，其设置在所述插入部的基端部；传输线，其从所述插入部的内部到所述基部延伸出来，用于传输信号和/或光；保持部，其安装在所述基部的内部，以限制所述传输线向与所述插入部和所述基部的轴向正交的方向移动的状态保持所述传输线；以及连接器部，其设置于所述基部，将穿过所述保持部而延伸出来的所述传输线的端部连接至外部装置。

附图说明

图 1 是表示本发明的第一实施方式的内窥镜系统的示意图。

图 2A 是表示第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的示意性的局部剖视图。

图 2B 是表示第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的示意性的局部剖视图的变形例。

图 3 是表示配设在第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的框架的示意性的立体图。

图 4 是表示第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的示意性的纵剖面图。

图 5 是表示第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的示意图。

图 6 是表示配设在第一实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的齿轮传动电动机和链轮之间的联轴器的示意性的分解立体图。

图 7 是表示本发明的第二实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的示意性的局部剖视图。

图 8 是表示本发明的第三实施方式的内窥镜系统的示意图。

图 9 是表示第三实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的示意性的局部剖视图。

图 10A 是表示第三实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的示意性的纵剖面图。

图 10B 是表示从图 10A 中的箭头 10B 方向观察的状态的连接片止挡件。

图 11A 是表示本发明的第四实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的基部的内部的示意性的纵剖视图。

图 11B 是沿图 11A 中的 11B-11B 线的示意性的横剖面图。

图 11C 是沿图 11A 中的 11B-11B 线的示意性的横剖面图。

图 12A 是第四实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的沿图 11A 中所示的基部的内部的 11B-11B 线的示意性的横剖面图的变形例。

图 12B 是第四实施方式的内窥镜系统的电动弯曲内窥镜的沿图 11A 中所示的基部的内部的 11B-11B 线的示意性的横剖面图的变形例。

具体实施方式

下面，一边参照附图一边说明用于实施该发明的最佳方式。

使用图 1 至图 6 说明第一实施方式。

如图 1 所示，该实施方式的内窥镜系统 10 具有电动弯曲内窥镜 12、光源装置 14、处理器 16、监视器 18 以及操作部 20。光源装置 14 将光传递至内窥镜 12。处理器 16 将来自 CCD 54b（参照图 2A）的电信号转换为影像信号或者控制 CCD 54b，所述 CCD 54b 设置在内窥镜 12 的后述的插入部 22 的前端结构部 42 上。监视器 18 显示由处理器 16 处理后的影像信号。

内窥镜 12 具有：细长的插入部 22；硬质的基部 24；以及通用软线（管体）26，其在一端部具有可以与光源装置 14 以及处理器 16 连接连接器 28。在基部 24 的一端部（前端部）连接有插入部 22 的基端部。在基部 24 的另一端部（基端部）连接有通用软线 26 的另一端部。连接器 28 具有：光导连接器 28a，其用于与光源装置 14 连接；以及电连接器

28b, 其用于与处理器 16 连接。

操作部 20 与内窥镜 12 分开形成。该操作部 20 具有: 操作部主体 32a; 操作杆 32b, 其进行弯曲操作指示; 以及各种开关 32c。该操作部 20 通过操作信号用缆线 34 而与光源装置 14 电连接。因此, 由操作部 20 的操作杆 32b 或开关 32c 等各操作部件而产生的各种操作指示信号经由操作信号用缆线 34 输入至光源装置 14。由于光源装置 14 与后述的弯曲驱动机构 60 电连接, 所以通过操作部 20 的操作, 弯曲驱动机构 60 动作。因此, 操作部 20 可以使内窥镜 12 的插入部 22 的弯曲部 44 向上下 (UD) 方向和左右 (RL) 方向弯曲。

内窥镜 12 的插入部 22 从前端侧朝向基端侧依次具有前端结构部 42、弯曲部 44 和挠性管部 46。挠性管部 46 的基端部与基部 24 的一端部连接。

如图 2A 所示, 在内窥镜 12 中配设有照明光学系统 52 和观察光学系统 54。照明光学系统 52 具有照明透镜 52a 和光导纤维 52b。在插入部 22 的前端结构部 42 中配设有照明透镜 52a 和光导纤维 52b。光导纤维 52b 从前端结构部 42 穿过弯曲部 44、挠性管部 46、基部 24、通用软线 26 的通路并与光导连接器 28a 光连接。因此, 当从光源装置 14 将照明光引导到光导连接器 28a 时, 照明光从该光导连接器 28a 穿过光导纤维 52b、照明透镜 52a 射出。

观察光学系统 54 具有物镜 54a、CCD 54b 以及 CCD 缆线 54c。在插入部 22 的前端结构部 42 中配设有物镜 54a 和 CCD 54b。在 CCD 54b 上电连接有 CCD 缆线 54c, 所述 CCD 缆线 54c 将来自 CCD 54b 的电信号传递至处理器 16, 或者在通过处理器 16 控制 CCD 54b 时将信号传递至 CCD 54b。该 CCD 缆线 54c 从前端结构部 42 穿过弯曲部 44、挠性管部 46、基部 24、通用软线 26 的通路并与电连接器 28b (参照图 1) 电连接。

如图 3 所示, 在基部 24 的内部配设有成为基部 24 的底座 of 的框架 (框体) 24a。该框架 24a 形成侧面为大致梯形的箱型。因此, 容易形成框架 24a, 并且, 容易提高其强度。

如图 4 所示, 在基部 24 的成为底座的框架 (框体) 24a 中配设有用于使弯曲部 44 电动弯曲的弯曲驱动机构 60。该弯曲驱动机构 60 具有:

产生驱动力的一对驱动源（电动机单元）62；以及驱动力传递机构64（参照图5），其将这些驱动源62的驱动力分别独立地传递至各操作线48。

驱动源62具有：第一和第二电动机框架72a、72b；以及一对齿轮传动电动机74。第一电动机框架72a通过螺钉73a固定在基部24的框架（框体）24a的基端部。第二电动机框架72b通过螺钉73b，在框架24a的外侧固定在第一电动机框架72a上。齿轮传动电动机74固定在第二电动机框架72b上。该电动机74的驱动轴74a的横截面形成为D字状，该驱动轴74a在与基部24的长度方向正交的方向上配置，并且朝向框架24a的内侧配置。

驱动力传递机构64具有联轴器（coupling）82、链轮84、链条86以及牵引部件88。联轴器82通过电动机74的驱动轴74a的旋转而旋转。联轴器82进而也配设在链轮84上。即，在齿轮传动电动机74和链轮84之间，配设有用于将电动机74的驱动轴74a的动力传递至链轮84的联轴器82。配设在链轮84的开口部84a中的旋转轴84b以贯通框架24a的状态通过螺钉85固定。因此，链轮84随着联轴器82的旋转相对于旋转轴84b旋转。再有，在旋转轴84b的各端部上，配设有上下方向弯曲用及左右方向弯曲用的链轮84。因此，该旋转轴84b为各链轮84共用，可以减少在与驱动源62组装时与齿轮传动电动机74之间的轴偏移（軸ずれ）。

如图6所示，联轴器82具有第一至第三部件92、94、96。第二部件94卡合在第一部件92上。第三部件96卡合在第二部件94上。第二部件94配设在第一和第三部件92、96之间。

在第一部件92的一侧面上，形成有以限制电动机74的D字状的驱动轴74a旋转的状态配设的D字状的开口部92a。在第一部件92的另一侧面上，沿着通过中心轴的径向形成有凹部92b。在该凹部92b的中心，还形成有具有大致圆形状的截面的凹部92c（参照图4）。在该凹部92c中，配设有右旋的螺母92d和左旋的螺母92e（参照图4）。这些螺母92d、92e螺合在电动机74的驱动轴74a上而固定。

在第二部件94的一侧面上，形成有卡合在第一部件92的凹部92b中的凸部94a。在第二部件94的另一侧面上形成有凹部94b。凹部94b

的长度方向和凸部 94a 的长度方向可以相互正交。

在第三部件 96 的一侧面上，形成有与第二部件 94 的凹部 94b 卡合的凸部 96a。在该凸部 96a 上，形成有具有大致圆形状的截面的凹部 96b。在该凹部 96b 中，配设有右旋的螺母 96c 和左旋的螺母 96d（参照图 4），这些螺母 96c、96d 螺合在链轮 84 的旋转轴 84b 上而固定。在第三部件 96 的另一侧面上形成有叉部 96e，该叉部 96e 卡合在链轮 84 的开口部 84a（参照图 5）中，并且供链轮 84 的旋转轴 84b 贯穿。即，该叉部 96e 以贯通链轮 84 的轴的方式沿着中心轴开口。因此，第三部件 96 相对于被固定的旋转轴 84b 旋转，即，卡合在该第三部件 96 的叉部 96e 上的链轮 84 相对于旋转轴 84b 旋转。

因此，第一至第三部件 92、94、96、即联轴器 82 随着电动机 74 的驱动轴 74a 的旋转而一体地旋转。这样，链轮 84 也随着电动机 74 的驱动轴 74a 的旋转而相对于旋转轴 84b 旋转。即使由于该联轴器 82 而在齿轮传动电动机 74 的驱动轴 74a 和链轮 84 的旋转轴 84b 之间稍微产生偏移，电动机 74 的驱动力也可以顺畅地传递至链轮 84 的旋转轴 84b。

如图 5 所示，链条 86 与链轮 84 的外周的齿啮合。牵引部件 88 配设在链条 86 的端部，牵引操作线 48。牵引部件 88 将固定在操作线 48 的基端部上的卡定部件 48a 卡定。因此，操作线 48 连接在驱动力传递机构 64 上。虽然未图示，但操作线 48 的前端固定在弯曲部 44 上。因此，操作线 48 从弯曲部 44 贯穿引导管 50 的内部而延伸至基部 24。连接片 102 例如通过焊锡等固定在引导管 50 的基端部。该连接片 102 卡定在利用螺钉 105 相对于框架 24a 固定的连接片止挡件 104 上。并且，第一至第三链条导轨 106a、106b、106c 分别通过螺钉 107a、107b、107c 固定在框架 24a 上。并且，第四链条导轨 106d 通过螺钉 107d 固定在分隔板 108（参照图 4）上。因此，链条 86 顺畅地运行，并且，可防止链条 86 从链轮 84 脱落。

如图 4 所示，在第二电动机框架 72b 上，配设有使齿轮传动电动机 74 动作的电动机控制基板（控制装置）112。在该电动机控制基板 112 上，电连接有齿轮传动电动机 74，并且，电连接有操作部 20。因此，来自操作部 20 的操作杆 32b 的弯曲信号经由操作信号用缆线 34、光源装置 14、

连接器 28、通用软线 26 传送至电动机控制基板 112。电动机控制基板 112 根据来自操作部 20 的弯曲信号驱动电动机 74。即，控制电动机 74 的旋转轴 84b 的旋转量和旋转方向。

再有，链轮 84 的旋转轴 84b 固定在框架 24a 上。进而，链轮 84 通过联轴器 82 绕其旋转轴 84b 的旋转而旋转。因此，在电动机 74、联轴器 82 和链轮 84 设置为上下方向（UD）用和左右方向（RL）用的情况下，可以使各链轮 84 通过各电动机 74 的控制而分别独立地旋转动作。

筒状的保持部（中空体）120 例如螺合并固定在框架 24a 的基端部。此时，保持部 120 贯穿在第一电动机框架 72a 的贯通孔 72c 中。因此，保持部 120 的基端部从框架 24a 的基端部沿着基部 24 的轴向延伸出来。保持部 120 例如由铝等导电性材料形成。或者，在保持部 120 的内周面或外周面上粘贴有导电性材料的薄膜（例如铝箔）。另外，保持部 120 也可以将例如铝箔等导电性材料夹在外周面和内周面之间。因此，保持部 120 作为静电屏蔽部而起作用。从插入部 22 的前端结构部 42 延伸出来的 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 贯穿插入部 22 的内部，通过该保持部 120 的内部并向通用软线 26 导出。该保持部 120 的内径形成得较小，以防止 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 在与轴向正交的方向上移动。即，由于 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 贯穿在该保持部 120 内，从而在框架 24a 内的位置被限制。因此，由于 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 贯穿在狭窄的空间内，并且保持部 120 具有作为静电屏蔽部的作用，所以能够大致均匀地对噪声进行屏蔽。因此，通过保持部 120，可防止来自齿轮传动电动机 74 和电动机控制基板 112 的噪声混入 CCD 缆线 54c。

然而，根据内窥镜 12 的种类来决定弯曲部 44 相对于挠性管部 46 的最大弯曲角度。例如如果本实施方式的内窥镜 12 为大肠用，则该弯曲部 44 的最大弯曲角度为上下（UD）180 度、左右（RL）160 度。电动机控制基板 112 将该弯曲角度、即链轮 84 的旋转角度（转动角度）存储在电动机控制基板 112 的存储器（未图示）中，进行最大弯曲角度的控制。

这里，为了在由于某些原因电动机控制基板 112 的存储器的读取或者写入出现故障的情况下不损坏弯曲部 44，如图 5 所示，机械式停止部

件 130 设置在基部 24 的内部。该停止部件 130 具有止挡件基座 132、止挡件调整螺钉固定板 134、止挡件调整螺钉 136 以及止挡件 138。止挡件基座 132 固定在框架 24a 上。止挡件调整螺钉固定板 134 通过螺钉 135 固定在该止挡件基座 132 上。止挡件 138 具有突部 138a，所述突部 138a 与牵引部件 88 的凸部 88a 抵靠，以使牵引部件 88 不过度牵引。止挡件调整螺钉 136 调整止挡件 138 的位置。并且，该止挡件 138 的强度形成比齿轮传动电动机 74 的最大牵引力强。即，在使电动机 74 最大地转动时，止挡件 138 能够克服其力而保持预定的状态。

其次，说明该实施方式的内窥镜系统 10 的作用。这里，主要说明内窥镜 12 的基部 24 的内部的弯曲驱动机构 60 的作用。

向适当的方向操作操作部 20 的操作杆 32b。于是，操作信号通过操作信号用缆线 34、光源装置 14、光导连接器 28a、通用软线 26 输入到基部 24 的电动机控制基板 112。电动机控制基板 112 根据该输入的信号来驱动电动机 74 的驱动轴 74a 使其旋转。

联轴器 82 通过电动机 74 的驱动轴 74a 的旋转而旋转。通过该联轴器 82 的旋转，链轮 84 相对于其旋转轴 84b 旋转。通过链轮 84 的旋转，链条 86 移动。因此，操作线 48 经由牵引部件 88、卡定部件 48a 沿着其轴向移动。从而，弯曲部 44 随着操作线 48 的移动而弯曲。

此时，对于 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b，在弯曲部 44 弯曲的情况下，通过保持部 120，仅允许它们在其轴向移动，限制它们在与轴向正交的方向上移动。因此，CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 几乎不移动。并且，由于具有静电屏蔽部的作用的保持部 120 的内部空间形成为非常狭窄，因此相对于电动机 74 的放射噪声的屏蔽状态在保持部 120 的内部保持为大致均匀。这样，由于即使在弯曲部 44 弯曲时，CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 也几乎不移动，并且，保持部 120 的内部相对于放射噪声的屏蔽状态保持为大致均匀，因此，能够尽可能地防止受到放射噪声的影响。

如以上说明那样，根据该实施方式，可以得到以下效果。

将 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 内插在细长且空间狭窄的筒状的导电性材料的保持部 120 中，并且，将 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 保持

成在保持部 120 的内部几乎不移动。因此，保持部 120 作为静电屏蔽部起作用，能够大致均匀地保持该保持部 120 的内部相对于放射噪声的屏蔽状态，能够尽可能地防止放射噪声对 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 的影响。

再有，在该实施方式中，对在硬质的基部 24 的基端部经由通用软线（管体）26 设置连接器 28 的情况进行了说明。除此之外，也可以如图 2B 所示，在基部 24 的基端部直接设置连接器 28。另外，图 2B 的连接器 28 中，示出了光导连接器 28a，也可以配设有电连接器 28b。

其次，用图 7 说明第二实施方式。该实施方式是第一实施方式的变形例，对与在第一实施方式中说明了的部件相同的部件或者起相同作用的部件标以相同标号，并省略详细的说明。

在本实施方式中，如图 7 所示，基部 24 和通用软线 26 形成为可以装卸。

该情况下，在配设于内窥镜 12 的插入部 22 和基部 24 的内部的 CCD 缆线 54c 上，在基部 24 的基端部的位置安装有第一电接点 55a。另外，可以与该第一电接点 55a 电连接的第二电接点 55b 安装在通用软线 26 的另一端部的位置上。电缆 54d 连接在该第二电接点 55b 上。该电缆 54d 穿过通用软线 26 的通路与一端部的电连接器 28b 电连接。

在光导纤维 52b 上，在基部 24 的基端部的位置上安装有第一光接点 53a。另外，可以与该第一光接点 53a 光连接的第二光接点 53b 安装在通用软线 26 的另一端部的位置上。光导纤维 52c 连接在该第二光接点 53b 上。该光导纤维 52c 穿过通用软线 26 的通路与一端部的光导连接器 28a 光连接。

在将基部 24 的基端部和通用软线 26 的另一端部相互面对地安装的情况下，始终以在预定位置对位的状态安装。当这样安装时，第一电接点 55a 与第二电接点 55b 电连接，并且第一光接点 53a 与第二光接点 53b 光连接。

由于其他的结构与第一实施方式相同，因此省略说明。

根据该实施方式，在进行内窥镜 12 的搬运等时，容易挪动。并且，

虽然在该实施方式中没有图示，但清洗处理器具贯穿通道等时，能够容易进行。

其次，用图 8 至图 10B 说明第三实施方式。该实施方式是第一实施方式的变形例，对与在第一实施方式中说明了的部件相同的部件或者起相同作用的部件标以相同标号，并省略详细的说明。

如图 8 所示，在操作部 20 的操作部主体 32a 上，还配设有送气开关 32d、送水开关 32e、抽吸开关 32f。即，操作部 20 除了具有用于进行弯曲操作指示的操作杆 32b 以外，还具有产生送气/送水操作指示和抽吸操作指示信号的操作按钮。另外，在基部 24 中，配设有未图示的处置器具贯穿通道的基端部的钳子口 24b。因此，能够使细长的处置器具从钳子口 24b 穿过基部 24 和插入部 22 的内部并从前端结构部 42 突出，来进行各种处置。

如图 9 所示，在内窥镜 12 的插入部 22、基部 24 以及通用软线 26 中，除了照明光学系统 52 和观察光学系统 54 之外，还配设有送气管路 56a、送水管路 56b 以及抽吸管路 56c。在内窥镜 12 的插入部 22 和基部 24 中，还配设有未图示的处置器具贯穿通道。即，送气管路 56a、送水管路 56b 和抽吸管路 56c、还有处置器具贯穿通道与光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 并列设置。

如图 10A 所示，保持部 120 一体地具有筒状的保持部主体 122 和从该主体 122 延伸出来的延伸部 124。该延伸部 124 通过螺钉 73a 固定在基部 24 的框架 24a 的基端部。

与第一实施方式同样，在该保持部主体 122 的内侧贯穿有光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c。在该保持部主体 122 的外侧配设有送气管路 56a、送水管路 56b 和抽吸管路 56c。送气管路 56a、送水管路 56b 和抽吸管路 56c 以贯通框架 24a 的基端部的状态配设。

再有，如图 10B 所示，连接片止挡件 104 具有引导操作线 48 的引导部 104a。这些引导部 104a 将操作线 48 之间的间隔保持为预定的间隔，以防止线 48 之间缠绕在一起。

再有，由于该实施方式具有与第一实施方式相同的作用和效果，因

此省略其说明。

其次，用图 11A 至图 12B 说明第四实施方式。该实施方式是第一实施方式的变形例，对与在第一实施方式中说明了的部件相同的部件或者起相同作用的部件标以相同的标号，并省略详细的说明。

如图 11A 和图 11B 所示，框架 24a 具有：U 字部 25a，其横截面形成大致 U 字状；以及盖部 25b，其覆盖在该 U 字部 25a 的开口部上。盖部 25b 通过螺钉 25c 相对于 U 字部 25a 固定。

如图 11A 所示，在框架 24a 的基端部形成有狭窄的开口部 24c，以便容许光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 在轴向的移动，并防止光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 在与轴向正交的方向上的移动。与该框架 24a 的基端部的开口部 24c 同轴地在第一电动机框架 72a 上也形成有大致相同形状的开口部 72c。从这些开口部 24c、72c 到弯曲驱动机构 60 的附近，在框架 24a 的 U 字部 25a 和盖部 25b 的内周面粘贴有例如铝箔等薄的导电性材料。由于该导电性材料作为静电屏蔽部起作用，并且，开口部 24c、72c 的内部分别狭窄地形成，因此限制了光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 在与轴向正交的方向上的移动，能够得到大致均匀的屏蔽状态。因此，如在第一实施方式中说明的那样，能够尽可能地防止放射噪声对 CCD 缆线 54c 和光导纤维 52b 的影响。

再有，如图 11C 所示，也可以在框架 24a 的 U 字部 25a 的内部配设有例如由塑料材质等轻量地形成的位置限制部件 25d。该情况下，位置限制部件 25d 具有第一和第二开口部 25e、25f。在这些第一和第二开口部 25e、25f 的内周面粘贴有例如铝箔等薄的导电性材料。并且，在第一开口部 25e 中，贯穿有未图示的例如光导纤维 52b。在第二开口部 25f 中，贯穿有未图示的 CCD 缆线 54c。这些第一和第二开口部 25e、25f 形成为非常狭窄。

因此，由于导电性材料作为静电屏蔽部起作用，并且，开口部 25e、25f 的内部分别狭窄地形成，因此能够限制光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 与轴向正交的方向的移动，能够得到大致均匀的屏蔽状态。因此，如在第一实施方式中说明的那样，能够尽可能地防止放射噪声对 CCD 缆线 54c

和光导纤维 52b 的影响。

其次，用图 12A 和图 12B 说明该实施方式的变形例。

如图 12A 所示，框架 24a 的横截面形成为 U 字状。保持部 120 通过螺钉 121 固定在该框架 24a 的底部上。该保持部 120 一体地具有凸缘部 120a 和立设部 120b，所述凸缘部 120a 用于相对于框架 24a 固定(留める)螺钉 121，所述立设部 120b 从框架 24a 的底部朝向框架 24a 的中央部立起设置。在该立设部 120b 上，在框架 24a 的大致中央的位置上形成有贯通孔 120c。该保持部 120 例如由铝等导电性材料形成。或者，该保持部 120 例如由塑料材质等形成，在贯通孔 120c 的内周面粘贴有例如铝箔等薄的导电性材料。在该贯通孔 120c 中，贯穿有光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c。该贯通孔 120c 狭窄地形成，允许光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 在轴向移动，但限制它们在与轴向正交的方向上移动。

因此，与上述的同样，可防止噪声混入配设在具有静电屏蔽部作用的贯通孔 120c 的内侧的光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 中。

如图 12B 所示，框架 24a 在弯曲驱动机构 60 附近的位置变形。这里，U 字部 25a 和盖部 25b 分别变形，在框架 24a 的大致中央的位置上形成有配设了光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 的大致圆形状的凹部 120d。该凹部 120d 狭窄地形成，允许光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 分别在轴向移动，但限制它们在与轴向正交的方向移动。并且，U 字部 25a 和盖部 25b 之间狭窄地形成，以防止光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 从凹部 120d 露出至外侧。

因此，与上述的同样，可防止噪声混入配设在具有静电屏蔽部作用的贯通孔 120d 的内侧的光导纤维 52b 和 CCD 缆线 54c 中。

至此，参照附图具体地说明了几个实施方式，但本发明并不限于上述实施方式，包含在不脱离其主旨的范围内进行的所有的实施。

产业上的可利用性

根据该发明，能够提供一种内窥镜，其不易受到其他结构部件或噪声的影响，可以有效地进行信号或光的传输。

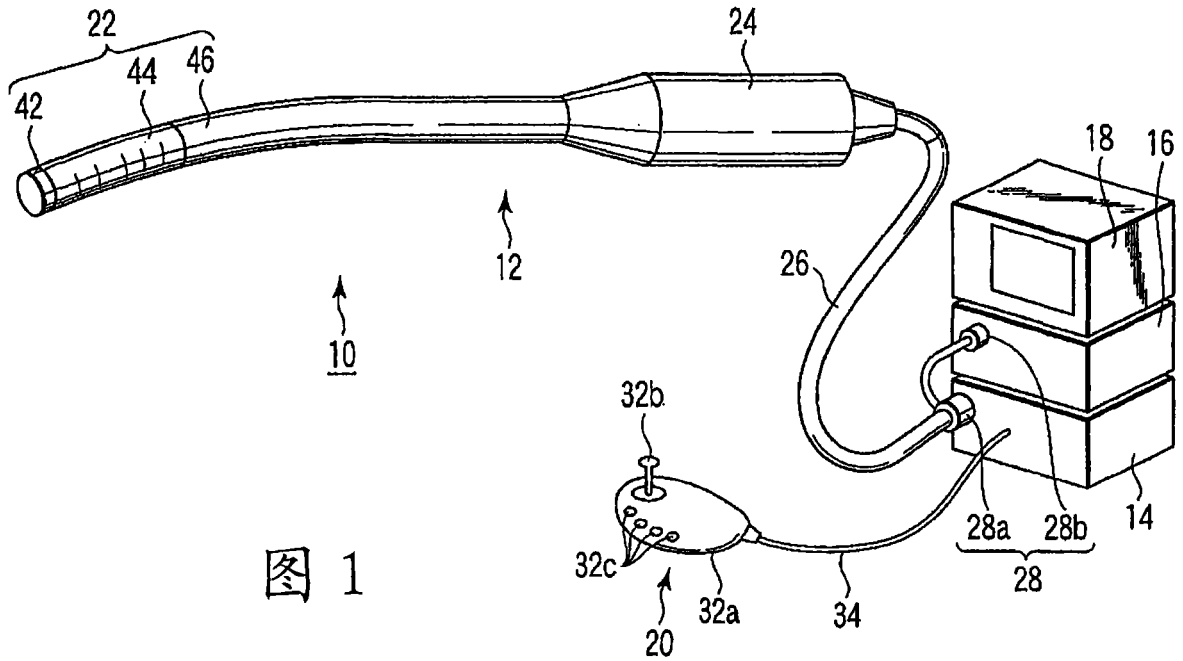


图 1

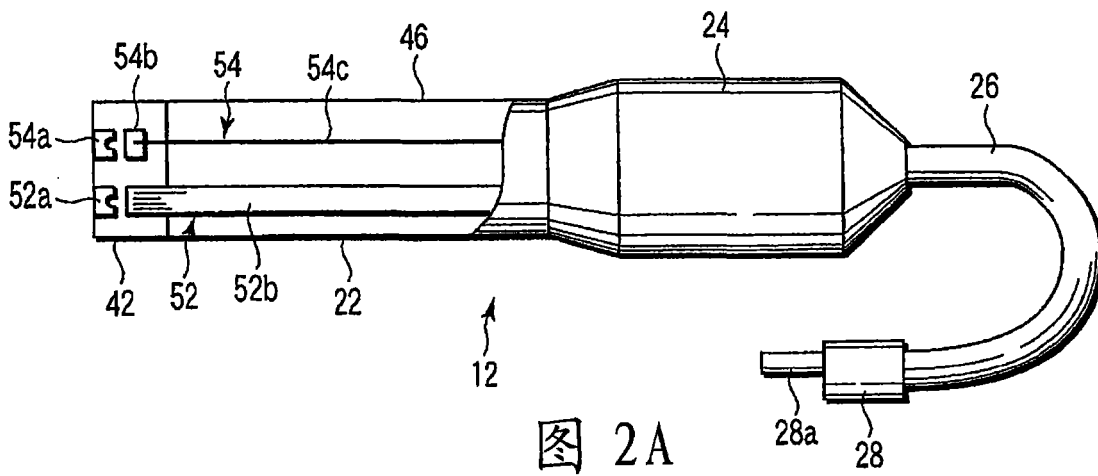


图 2A

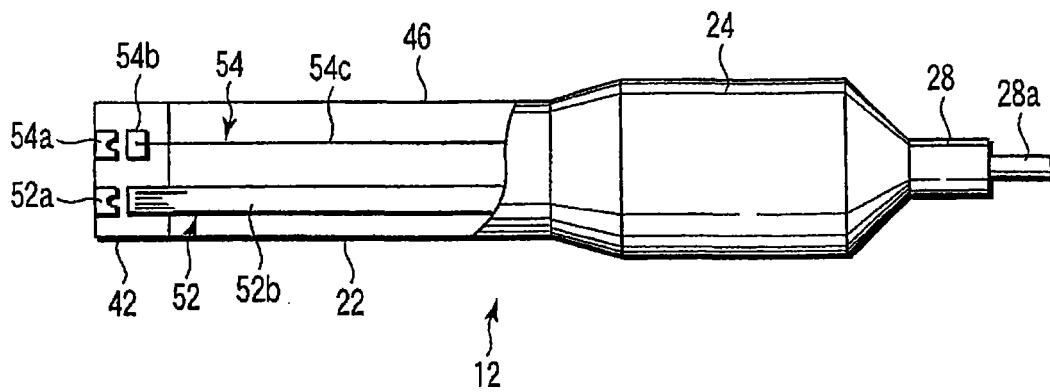


图 2B

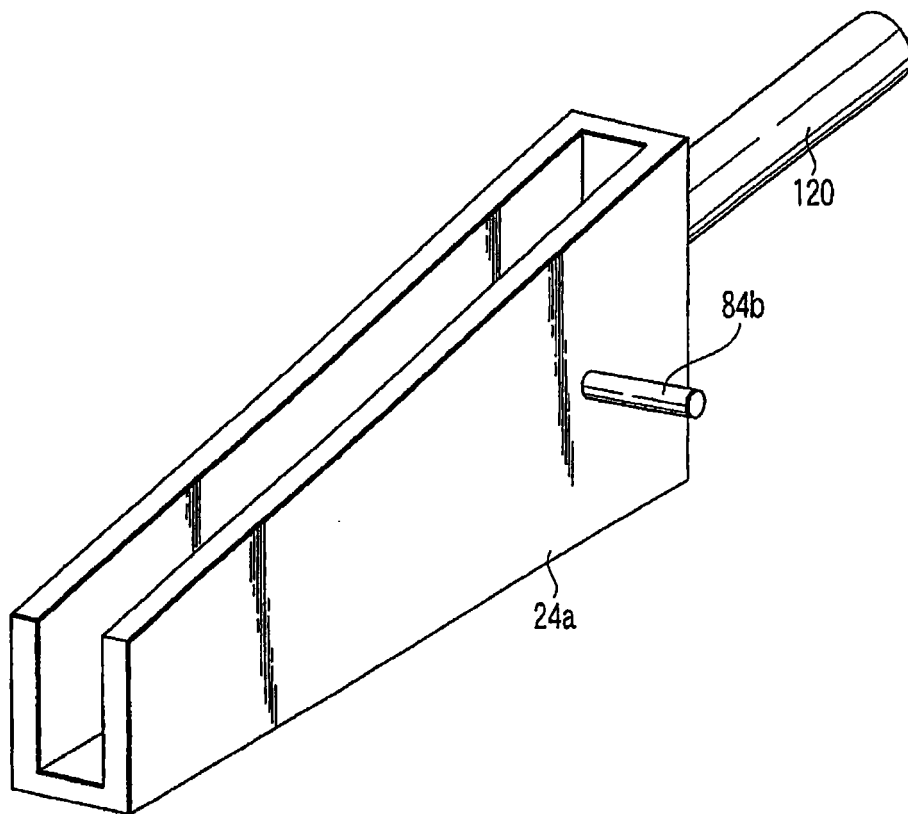


图 3

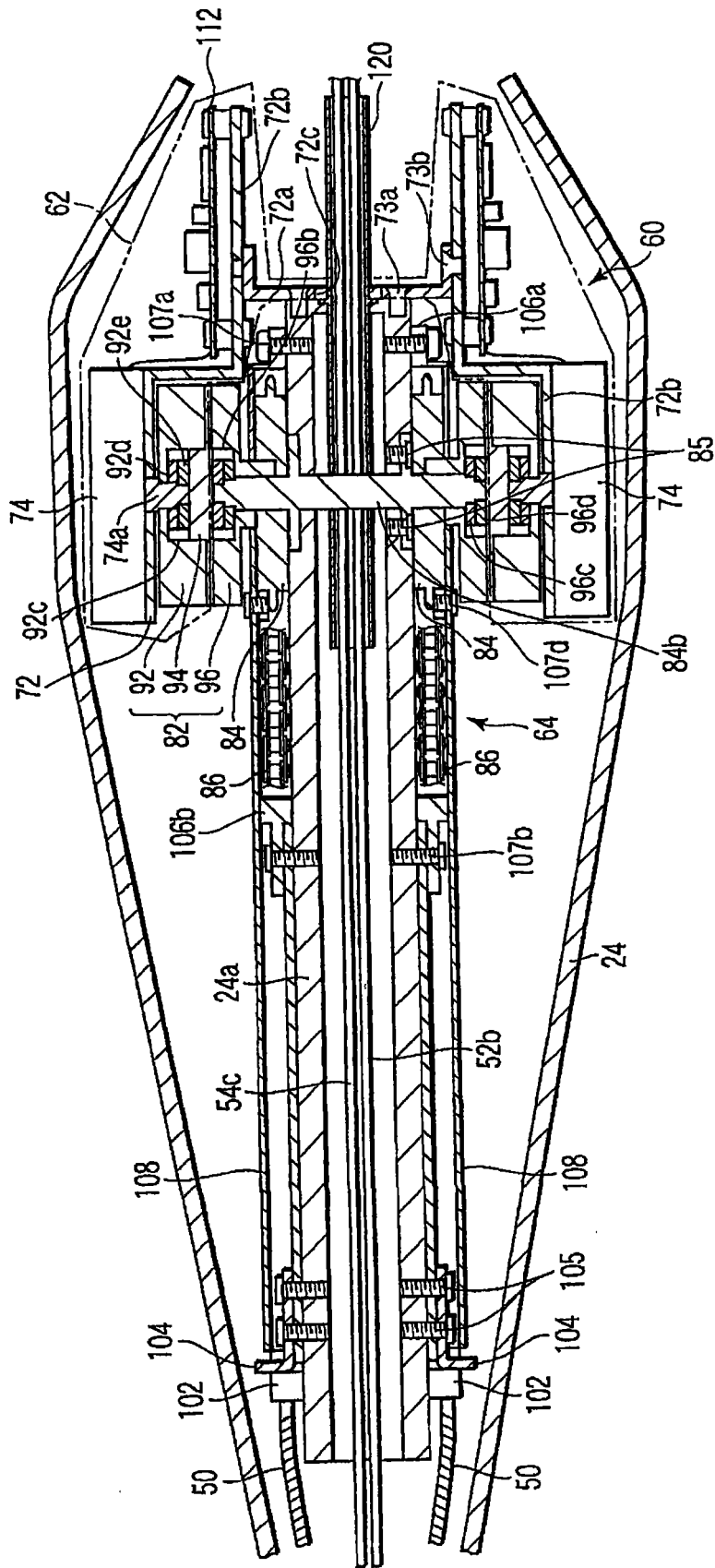


图 4

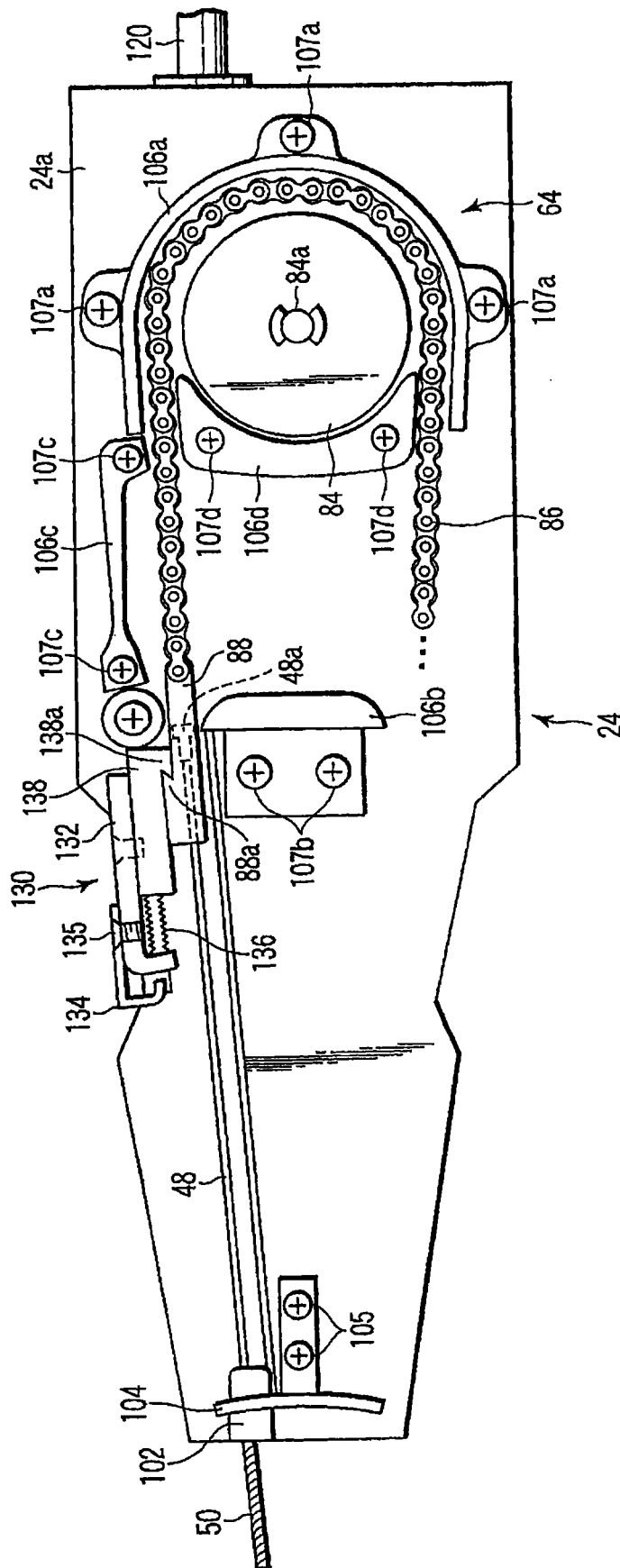


图 5

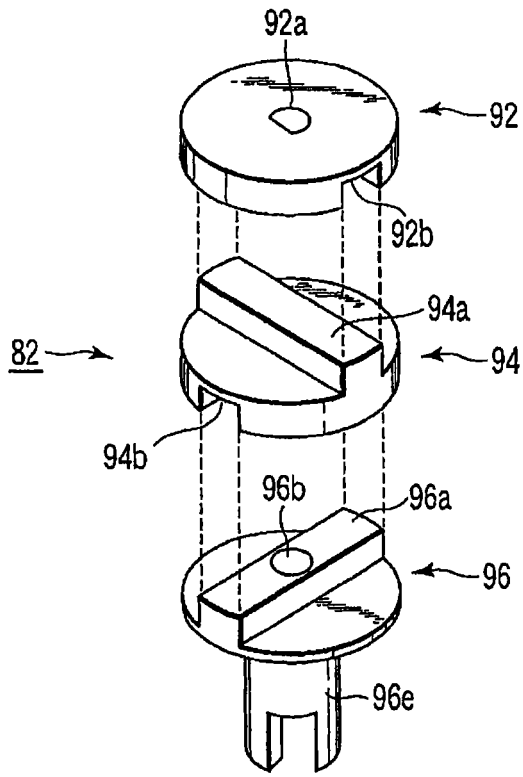


图 6

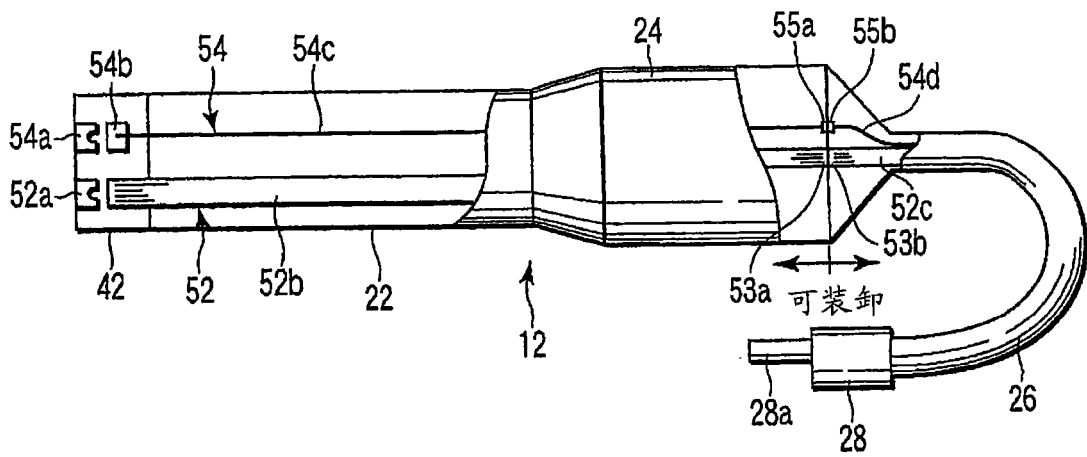


图 7

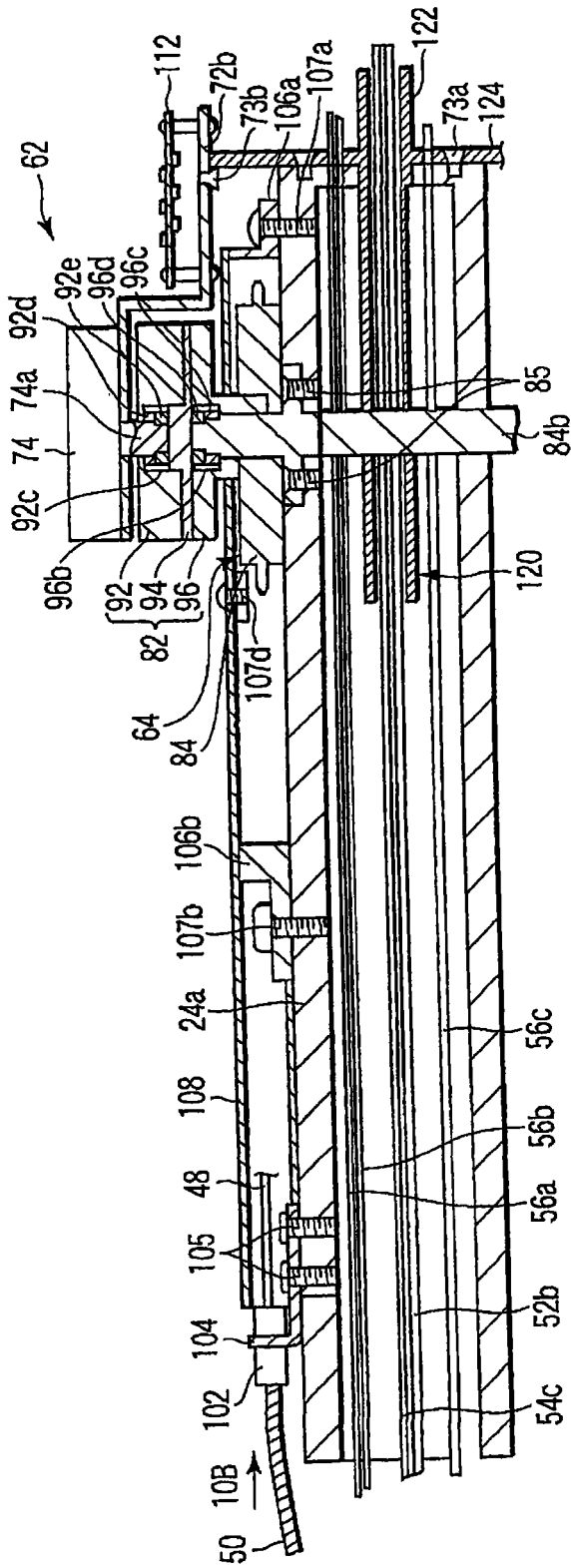


图 10A

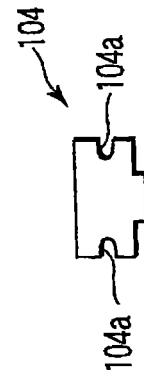


图 10B

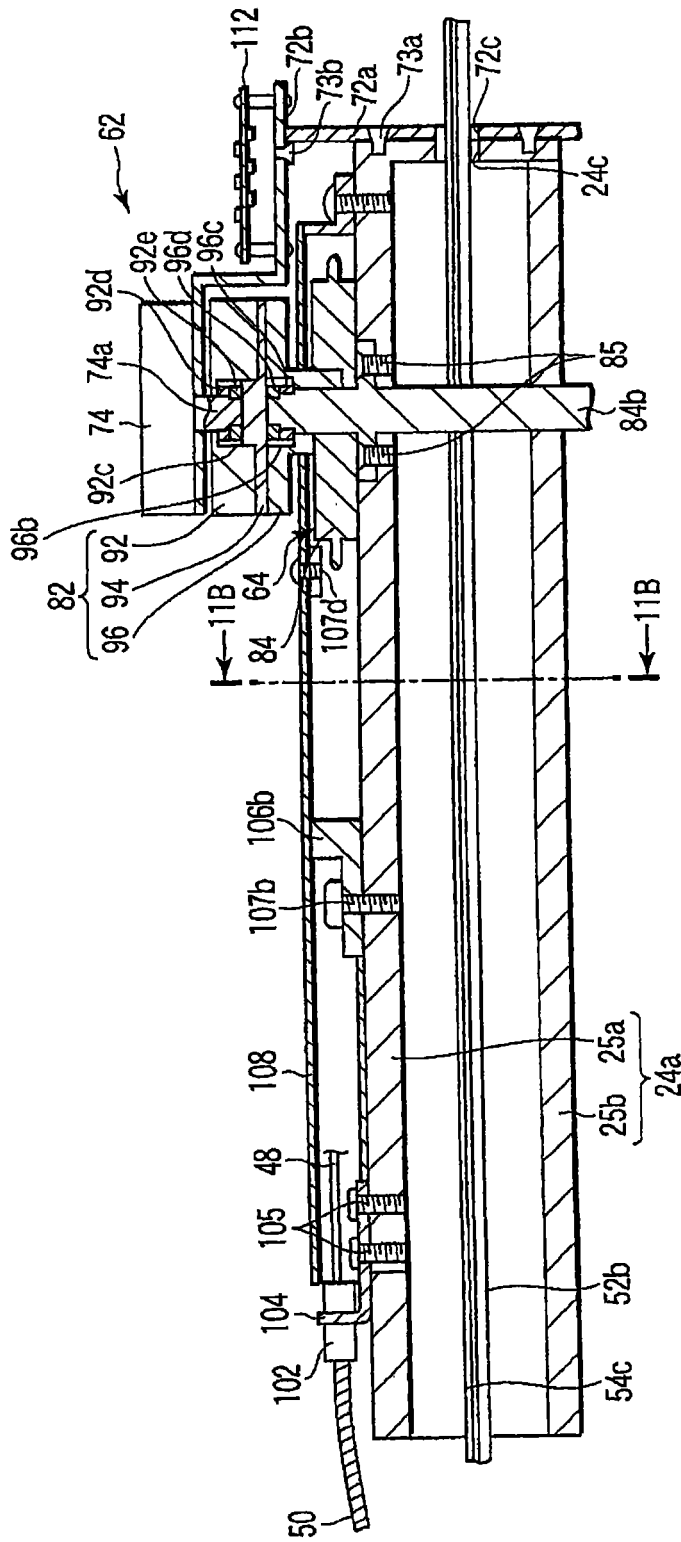


图 11A

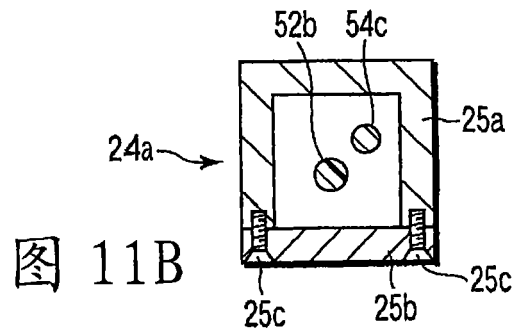


图 11B

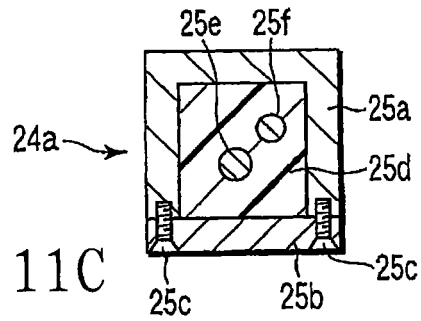


图 11C

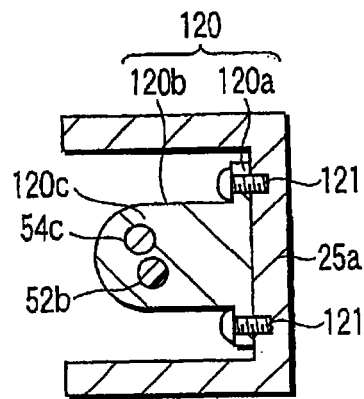


图 12A

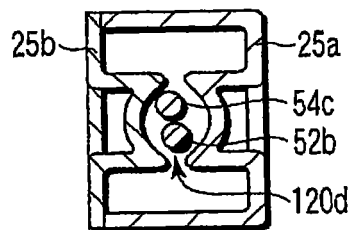


图 12B

