



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410103695.2

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100361621C

[22] 申请日 2004.12.27

[21] 申请号 200410103695.2

[30] 优先权

[32] 2003.12.25 [33] JP [31] 2003-430506

[32] 2004.11.4 [33] JP [31] 2004-321220

[73] 专利权人 富士能株式会社

地址 日本国埼玉县

共同专利权人 SRJ 公司

[72] 发明人 关口正 藤仓哲也 则信知哉

[56] 参考文献

CN2398983Y 2000.10.4

US5024668A 1991.6.18

EP0075153A2 1983.3.30

CN1550203A 2004.12.1

审查员 王翠平

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 汪惠民

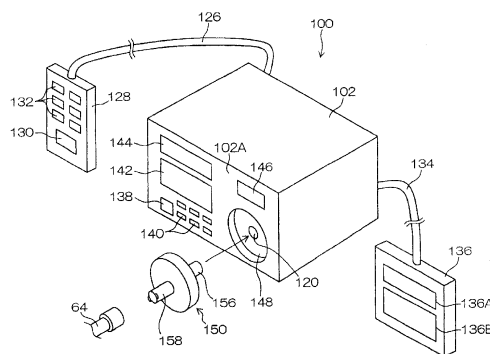
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称

气囊控制装置

[57] 摘要

一种气囊控制装置，气囊控制装置(100)，在装置本体(102)的前面板(102A)上形成有圆状下凹的收纳部(148)。在收纳部(148)中自由装卸地安装着过滤器单元(150)，通过该过滤器单元(150)连通装置本体(102)的连接口(120)和管(64)。在过滤器单元(150)的壳体(152)的内部，设置气液分离用的过滤器(154)，通过该过滤器(154)可清除从管(64)吸入的液体。这种气囊控制装置，通过在装置本体和管的连接部自由装卸地设置带气液分离用的过滤器的过滤器单元，能够防止向装置本体内吸入液体，并且容易进行清洗消毒等维护。



1. 一种气囊控制装置，通过连通安装在内窥镜的插入部或插入辅助具上的气囊并对上述气囊供给、吸引流体，来控制上述气囊的膨胀、收缩，其特征在于：

在上述流体的流路中设置气液分离装置，

该气液分离装置，是在内周面具有吸水性部件层的管。

2. 按照权利要求 1 所述的气囊控制装置，其特征在于：上述气液分离装置，被设置在气囊控制装置的本体和连接该本体的管的连接部分上。

3. 按照权利要求 2 所述的气囊控制装置，其特征在于：上述气液分离装置和上述管，使用吸引锁机构连接。

4. 按照权利要求 1~3 中任意一项所述的气囊控制装置，其特征在于：在气囊控制装置的本体上，形成安装上述气液分离装置的凹部。

5. 按照权利要求 1~3 中任意一项所述的气囊控制装置，其特征在于：在上述气液分离装置中，设置有液体检测装置。

6. 按照权利要求 5 所述的气囊控制装置，其特征在于：上述液体检测装置，因检测到液体而变色。

气囊控制装置

技术领域

本发明涉及气囊控制装置,尤其涉及一种对安装在内窥镜的插入部或插入辅助具上的气囊进行控制的气囊控制装置。

背景技术

近年,开发有使用气囊的内窥镜装置(参照专利文献1)。气囊被安装在内窥镜的插入部的前端外周面、或包覆在插入部的插入辅助具的前端外周面上,通过使该气囊在体腔内膨胀,插入部或插入辅助具被固定在体腔内

在插入部或插入辅助具的基端部,设置连通到气囊上的空气供给吸引口,该空气供给吸引口通过管连接到气囊控制装置上。并且,通过由气囊控制装置向管内送气而从管吸引空气,以此控制气囊的膨胀、收缩。

[专利文献1]特开2003-144378号公报

然而,以往的内窥镜装置,在气囊破裂、管的连接部产生接触不良等时,就有体液等的污物通过管而被吸入到控制装置内、损伤气囊控制装置内的电磁阀及泵的危险。因此,就需要在气囊控制装置中设置被称为收集器的液体存留装置,所以必须对吸入污物的液体存留装置进行洗净消毒,这种操作需要花费时间。

发明内容

本发明鉴于这些情况,其目的在于提供一种能够防止向装置内吸入污物并且容易进行洗净消毒等维护的气囊控制装置。

为了达到上述目的,本发明之1的气囊控制装置,通过连通安装在内窥镜的插入部或插入辅助具上的气囊并对上述气囊供给、吸引流体,来控制上述气囊的膨胀、收缩,其特征在于:在上述流体的流路中设置气液分

离装置，上述气液分离装置，是在内周面具有吸水性部件层的管。

根据本发明之 1，由于设置气液分离装置，所以被吸入的液体由气液分离装置分离，能够防止液体被吸引到控制装置的本体内。并且，仅在连通气囊和气囊控制装置的流路上设置上述管即可，能够达到装置的简易化和小型化

本发明之 2 是根据本发明之 1 的气囊控制装置，其特征在于，上述气液分离装置，被设置在气囊控制装置的本体和连接该本体的管的连接部分上。

本发明之 3 是根据本发明之 3 的气囊控制装置，其特征在于，上述气液分离装置和上述管，使用吸引锁机构连接。从而，根据本发明之 3，能够将管和气液分离装置简单地连接成气密状态。

本发明之 4 是根据本发明之 1~3 中任意一项所述的气囊控制装置，其特征在于，在气囊控制装置的本体上，形成安装上述气液分离装置的凹部。从而根据本发明之 4，由于在本体的凹部安装气液分离装置，所以在将气液分离装置安装在本体上时，气液分离装置不突出，能使装置小型化。

本发明之 5 是根据本发明之 1~3 中任意一项的所述的气囊控制装置，其特征在于，在上述气液分离装置中，设置有液体检测装置。从而，根据本发明之 5，能够得知液体到达气液分离装置的情况。因此，能够正确地得知气液分离装置的交换、维护、或洗净的时期。

根据本发明之 6 的气囊控制装置，其特征在于，上述液体检测装置，因检测到液体而变色。从而，根据本发明之 6，根据液体检测装置的变色能够确认液体的有无。

本发明之 7 的气囊控制装置，气囊控制装置，通过连通安装在内窥镜的插入部或插入辅助具上的气囊并对上述气囊供给、吸引气体，来控制上述气囊的膨胀、收缩，其特征在于：在供给、吸引上述气体的流路的途中设置排除上述气体的由过滤器构成的液体除去装置，以防止从上述气囊侧流入的液体向上述气囊控制装置侧流出，上述液体除去装置设于上述气囊控制装置的本体和连接该本体的管的连接部分上。

(发明效果)

根据本发明的气囊控制装置，由于设置有气液分离装置，所以能够防

止吸入的液体被吸引到控制装置的本体内。

附图说明

图 1 是应用本发明的气囊控制装置的内窥镜装置的系统构成图。

图 2 是表示插入部的前端部的立体图。

图 3 是模式地表示构成内窥镜装置的构成图。

图 4 是气囊控制装置的立体图。

图 5 是过滤器单元的剖面图。

图 6 是在插入辅助具上安装气囊的内窥镜装置的系统构成图。

图 7 是在插入部和插入辅助具上安装气囊的内窥镜装置的系统构成图。

图 8 是表示气液分离装置的一例的构成图。

图 9 是表示气液分离装置的一例的构成图。

图 10 是表示气液分离装置的一例的构成图。

图 11 是表示气液分离装置的一例的构成图。

图 12 是表示具有液体检测装置的气液分离装置的一例的构成图。

图 13 是表示具有液体检测装置的气液分离装置的一例的构成图。

图中：10-内窥镜，42-气囊，64、200-管，100-气囊控制装置，102-装置本体，148-收纳部，150-过滤器单元，152-壳体，154-过滤器，156、158-连接部，160-凸缘，162-连接器，180-液体存留用罐，210-液体检测纸。

具体实施方式

以下根据添加的附图说明本发明的气囊控制装置的理想实施例。

图 1 是应用本发明的气囊控制装置的内窥镜装置的系统构成图。如图所示，内窥镜装置主要由内窥镜 10、光源装置 20、处理器 30、和气囊控制装置 100 构成。

内窥镜 10 具有插入到体腔内的插入部 12 和连接该插入部 12 的手持操作部 14，在手持操作部 14 上连接着通用电缆 16。在通用电缆 16 的前端设置有 LG 连接器 18，该 LG 连接器 18 连接到光源装置 20 上。另外，

在 LG 连接器 18 上通过电缆 22 连接着电连接器 24，该电连接器 24 连接到处理器 30 上。另外，在 LG 连接器 18 上连接着供给空气或水的送气·送水管 26 和吸引空气或液体的吸引管 28。

在手持操作部 14 上并列设置有送气·送水按钮 32、吸引按钮 34、闸门开关 36，同时，设置有一对角度旋钮 38、38 和钳子插入部 40。进而，在手持操作部 14 的基端部，设置有对后述的气囊 42 供给气体、或从气囊 42 吸引气体用的供给·吸引口 44。以下，作为气体以使用空气的例子进行说明，但也可以使用其他的气体，例如惰性气体。

插入部 12 由前端部 46、弯曲部 48、和软性部 50 构成，通过转动设置在手持操作部 14 上的一对角度旋钮 38、38 来远距离地弯曲操作弯曲部 48。由此，能够使前端部 46 的前端面 47 转向希望的方向。

如图 2 所示，在前端部 46 的前端面 47 上，设置有观察光学系统 52、照明光学系统 54、54、送气·送水嘴 56、钳子口 58 等。在观察光学系统 52 的后方配设有 CCD（未图示），在支撑该 CCD 的基板上连接着信号电缆。信号电缆贯穿图 1 的插入部 12、手持操作部 14、通用电缆 16，延伸设置到电连接器 24 并连接在处理器 30 上。从而，由观察光学系统 52 取入的观察像，在 CCD 的受光面成像并转换成电信号，并且，该电信号通过信号电缆输出到处理器 30 中，转换成图像信号。由此，在连接到处理器 30 的监视器 60 上显示观察图像。

在图 2 的照明光学系统 54、54 的后方，配置有光引导体（未图示）的出射端。该光引导体贯穿图 1 的插入部 12、手持操作部 14、通用电缆 16，入射端被配置在 LG 连接器 18 上。由此，从光源装置 20 照射的照明光，通过光引导体传送到照明光学系统 54、54 中，从照明光学系统 54、54 进行照射。

送气·送水嘴 56（参照图 2）连通到由送气·送水按钮 32 操作的阀（未图示）上，进而连通到送气·送水管 26 上。从而，通过操作送气·送水按钮 32，从送气·送水嘴 56 向观察光学系统 52 喷射空气或水。

钳子口 58（参照图 2）在连通钳子插入部 40 的同时，连通到由吸引按钮 34 操作的阀（未图示）上，进而连通到吸引管 28。从而，通过操作吸引按钮 34，从钳子口 58 吸引病变部等，通过从钳子插入部 40 插入处

置具，该处置具从钳子口 58 被导出。

然而，如图 2 所示，在插入部 12 的外周面上安装有由橡胶等的弹性体构成的气囊 42。气囊 42 形成为缩紧两端部的略筒状，在插入插入部 12 后，通过将气囊 42 的两端部固定在插入部 12 上来进行安装。气囊 42 的两端部的固定方法，例如通过在气囊 42 的两端部缠绕线来进行，由此使气囊 42 的两端部紧密地接触在插入部 12 的外周面的全周上。另外，代替缠绕线，也可以将由橡胶等构成的固定环嵌装在气囊 42 的两端部。

在插入部 12 的气囊 42 的安装位置，形成有通气孔 62。该通气孔 62 通过插入到插入部 12 内的管 66（参照图 3）连通在供给·吸引口 44 上。在供给·吸引口 44 连接管 64 的前端部，该管 64 的基端部连接在后述的气囊控制装置 100 上。气囊控制装置 100，是通过管 64、66 对气囊 42 供给空气、吸引空气的装置，通过该气囊控制装置 100，控制气囊 42 的膨胀、收缩。另外，气囊 42 在空气供给时膨胀成略球状，在空气吸引时贴在插入部 12 的外表面上。

图 3 是模式地表示空气的流动的内窥镜装置的构成图，图 4 是表示气囊控制装置 100 的立体图。

如图 3 所示，在气囊控制装置 100 的装置本体 102 的内部，设置有送气泵 104、吸引泵 106、开关电磁阀 108、开关电磁阀 110、和切换电磁阀 112。在送气泵 104 上连通送气管路 114，该送气管路 114 通过开关电磁阀 108 与切换电磁阀 112 连通。另外，在吸引泵 106 上连通吸引管路 116，该吸引管路 116 通过开关电磁阀 110 与切换电磁阀 112 连通。切换电磁阀 112 通过管路 118 与连接口 120 连通，该连接口 120 通过后述的过滤器单元 150 与管 64 连通。

切换电磁阀 112，将送气管路 114 和吸引管路 116 的一方与管路 118 连通。例如，在对气囊 42 送出空气时，将送气管路 114 与管路 118 连通，在从气囊 42 吸引空气时，将吸引管路 116 与管路 118 连通，这样来进行切换控制。另外，当切换电磁阀 112 在电源 OFF 时，将吸引管路 116 与管路 118 连通，在停电等的异常时能够防止气囊 42 膨胀。

开关电磁阀 108、110 分别能够控制送气管路 114、吸引管路 116 的开闭，在电源 OFF 时，控制为关闭送气管路 114、吸引管路 116。通过开

关控制该开关电磁阀 108、110，能够临时停止空气的送出动作和吸引动作。例如，在使气囊 42 膨胀时，在压力计 124 的计测值为设定值时，关闭开关电磁阀 108，暂时停止空气的送出，在压力计 124 的计测值低于设定值时，打开开关电磁阀 108 再次进行空气的送出。由此，能够将气囊 42 的内压可靠地控制在设定值。特别是在管 66 的直径比管 64 的直径小的时候，在压力计 124 的计测值和气囊 42 的实际的内压之间产生误差，但如上所述，通过使用开关电磁阀 108，能够将气囊 42 的内压可靠地控制在设定值。同样，在使气囊 42 收缩时，通过开关控制开关电磁阀 110，能够暂时停止空气的吸引、或再开，能够将气囊 42 的内压控制在设定值。

如图 4 所示，在气囊控制装置 100 的装置本体 102 中，通过电缆 126 连接到遥控器 128 上。在遥控器 128 上，除了电源 SW130 以外，还设置有各种操作按钮 132、132…，能够变更气囊 42 的设定压、或者操作送气动作和吸引动作的切换。

另外，在装置本体 102 上，通过电缆 134 连接到气囊专用监视器 136 上。该专用监视器 136，设置有显示气囊 42 的膨胀、收缩的状态的显示部 136A 和在发生错误时显示错误短信息的错误显示部 136B。另外，专用监视器 136，可自由装卸地安装在图 1 的监视器 60 上，用监视器 60 观察由内窥镜 10 带来的观察图像的同时通过专用监视器 136 能够确认气囊 42 的状态和错误短信息。另外，取代设置专用监视器 136，也可以在监视器 60 上显示气囊 42 的状态和错误短信息。另外，也可以在遥控器 128 上设置显示画面，显示气囊 42 的状态和错误短信息。进而，也可以将内窥镜 10 的图像信号输入到本装置中，从本装置输出将气囊 42 的状态和错误短信息叠加在内窥镜图像上的图像信号，并在内窥镜 10 用的监视器 60 上显示。

如图 4 所示，在装置本体 102 的前面板 102A 上，设置有电源 SW138 和各种操作按钮 140、140…。该操作按钮 140、140…具有与遥控器 128 的操作按钮 132、132…相同的功能，不管哪个都能操作气囊控制装置 100。

另外，在上述前面板 102A 上，设置有显示气囊 42 的状态的气囊显示部 142 和显示错误短信息的错误显示部 144。从而，即使通过看前面板 102A 也能够确认气囊 42 的状态和错误短信息。进而，在前面板 102A 上

设置有压力显示部 146，能够显示压力计 124（参照图 3）的计测值。

另外，在前面板 102A 上，在与管 64 的连接位置上，形成有圆盘状的下凹的收纳部 148，在该收纳部 148 中收纳有可自由装卸地安装的过滤器单元 150。

过滤器单元 150，如图 4 和图 5 所示，由形成为略圆盘状的中空状的壳体 152、和设置在该壳体 152 内的圆盘状的膜式过滤器（以下、称过滤器）154 构成。在壳体 152 的背面（即装置本体 102 侧的面）的中央部，突出形成有筒状的连接部 156。通过将该连接部 156 嵌入到装置本体 102 的连接口 120 中，壳体 152 被收纳在收纳部 148 中并被安装在装置本体 102 上，同时，连通壳体 152 的内部和连接口 120。

另外，将壳体 152 固定在装置本体 102 上的方法，没有特别的限定，例如，也可以在壳体 152 的外周面设置卡合突起，将该卡合突起卡合到形成于收纳部 148 的侧面的卡合槽中。另外，也可以由橡胶等的弹性部件构成装置本体 102 的连接口 120，通过在该连接口 120 上插入壳体 152 的连接部 156，利用弹性力固定。或者也可以使用后述的吸引锁机构连接连接口和连接部 156。

在壳体 152 的表面的中央部，突出形成有筒状的连接部 158。该连接部 158 的构成，只要是以与管 64 气密状态连接的结构即可，例如可应用吸引锁机构。即，如图 5 所示，在连接部 158 的端部的外周面上突出形成凸缘 160，在管 64 的连接器 162 的内周面上，形成螺合上述凸缘 160 的阴螺纹 162A。并且，通过将凸缘 160 螺合到阴螺纹 162A 上，能以保持气密状态的状态连接连接部 158 和连接器 162。另外，也可以在连接部 158 上形成阴螺纹，在管 64 的连接器 162 上形成凸缘。

配设在壳体 152 的内部的过滤器 154，其外径以与壳体 152 的内径同尺寸形成，在壳体 152 内通过的流体全部通过过滤器 154。另外，过滤器 154 构成为不通过液体而仅通过气体。由此，由过滤器 154 捕集在壳体 152 内通过的液体，所以能够防止在壳体 152 内通过液体。另外，为了在过滤器 154 的整个面上均匀地通过空气，在壳体 152 的内部也可以设置放射线状的整流装置。

接着说明如上述构成的气囊控制装置 100 的作用。

气囊控制装置 100，通过操作前面板 102A 的操作按钮 140 或遥控器 128 的操作按钮 132，能够控制气囊 42 的膨胀、收缩或停止动作。

例如，在使气囊 42 膨胀时，驱动图 3 的送气泵 104，打开开关电磁阀 108，进而，将切换电磁阀 112 切换到送气管路 114 侧。由此，从连接口 120 进行送气，被送的空气通过管 64、64 供给到气囊 42 中。并且，通过对应于压力计 124 的测量值开关操作开关电磁阀 108，而将气囊 42 的内压控制为设定压力。由此，在气囊 42 膨胀的同时，其内压被控制在设定压力。

在使气囊 42 收缩时，驱动吸引泵 106，打开开关电磁阀 110，进而，将切换电磁阀 112 切换到吸引管路 116 侧。由此，气囊 42 内的空气通过管 64、64 被吸引到连接口 120。并且，通过对应于压力计 124 的测量值开关操作开关电磁阀 110，而将气囊 42 的内压控制为设定压力。由此，在气囊 42 收缩的同时，其内压被控制在设定压力。

然而，在上述的膨胀操作、收缩操作时发生异常事态的时候，气囊控制装置 100 进行控制，在停止其操作的同时，将发生了异常事态的情况作为错误短信息而显示在错误显示部 144、136B 上。此时，判别发生的错误的种类，显示所判别的错误的种类是理想的。例如，在压力计 124 的检测值超过作为异常压力而设定的阈值的时候，相当于对气囊 42 施加过度的力而产生异常压力的情况，将其意旨显示在错误显示部。另外，当压力计 124 的检测值在规定时间内没有变化到设定值的时候，判断为发生了管 64 的连接不良，将其意旨显示在错误显示部。

进而，当开关电磁阀 108、110 的 ON/OFF 在规定时间（例如 40 秒）以上的期间频繁地切换时，判断为气囊 42 破裂，将其意旨显示在错误显示部。在气囊 42 破裂时，即使压力计 124 达到设定值、关闭开关电磁阀 108、110，但由于气囊 42 的内压立刻变化，所以再次打开开关电磁阀 108、110，送出或吸引空气。并且，由于开关电磁阀 108、110 反复进行开关动作，所以如果对该打开关闭动作的频率进行计数，则能够检测出气囊 42 的破裂。

当在收缩操作时发生了气囊 42 的破裂的时候，有体液等的液体被吸引到气囊 42 内、进而通过管 64、64 而被吸引的危险。如果被吸引的液体

到达装置本体 102 内的切换电磁阀 112 和吸引泵 106 等处,就会发生损伤它们的问题。但是,在本实施例中,由于设置有过滤器单元 150,所以当通过管 64 吸引的液体被吸入到过滤器单元 150 中时,通过过滤器 154 清除滞留在比壳体 152 内的过滤器 154 靠连接部 158 侧的空间 150A 中(参照图 5)。从而,没有向装置本体 102 内吸入液体的危险,能够防止装置本体 102 内的切换电磁阀 112 和吸引泵 106 等的损伤。

这样,根据本实施例的气囊控制装置 100,由于在装置本体 102 和管 64 的连接部设置过滤器单元 150,所以能够防止向装置本体 102 吸入液体。

另外,根据本实施例,由于过滤器单元 150 被装卸自由地设置在装置本体 102 上,所以能够将过滤器单元 150 从装置本体 102 卸下,能够容易进行过滤器单元 150 的灭菌消毒。进而,也能够作为用后废弃物来更换过滤器单元 150。

另外,在本实施例中,由于使用吸引锁机构来连接过滤器单元 150 和管 64,所以通过边旋转管 64 的基端部、边推入过滤器单元 150 的连接部 158,能够简单地将管 64 安装在过滤器单元 150 上,此时也能够获得气密性。同样,通过边旋转管 64 的基端部边进行拉动,能够容易将管 64 从过滤器单元 150 卸下来。从而,能够仅将管 64 从过滤器单元 150 卸下并需简单地清洗消毒管 64。

另外,在上述的实施例中,使用吸引锁机构连接过滤器单元 150 和管 64,但也可以使用其它方法连接。例如,也可以在过滤器单元 150 的连接部 158 的外周面上交替地形成圆周状的凸部和凹部,在该连接部 158 的外侧嵌入管 64。

另外,以上,将上述的气囊控制装置 100 作为对安装在内窥镜 10 的插入部 12 上的气囊 42 进行控制的装置加以说明,但也能够用来作为对安装在插入辅助具上的气囊 42 进行控制的装置。

图 6 是使用对在插入辅助具上安装的气囊进行控制的气囊控制装置的内窥镜装置的系统构成图。

该图所示的插入辅助具 70,通过以润滑层来保护由聚氨酯等构成的树脂管的内侧和外侧而构成,当从外周面施加外力时可产生恢复力。另外,插入辅助具 70 的内径形成得比内窥镜 10 的插入部 12 的外径大,能够将

插入部 12 插入到插入辅助具 70 中。

在插入辅助具 70 的前端部，设置有由金属等的 X 线不能透过的部件构成的环（未图示），在用 X 线透视观察时，能够把握插入辅助具 70 的前端位置。

另外，在插入辅助具 70 的前端外周上，安装有橡胶制的气囊 72。气囊 72 与图 3 所示的气囊 42 同样形成为筒状，其两端部 72A、72A 被固定在插入辅助具 70 上。另外，图 6 的符号 84 是供给水等的润滑剂用的供给口，通过从该供给口 84 供给润滑剂，能够减少插入辅助具 70 和插入部 12 的摩擦。

在气囊 72 上，连通着贴附在插入辅助具 70 的外表面的管 76，在设置于该管 76 的端部的连接器 78 上，可自由装卸地连接着管 80 的前端部。管 80 的基端部，与气囊控制装置 100 连接，通过该气囊控制装置 100，能够对管 80 供给空气、或从管 80 吸引空气并控制此时的空气压力。由此，能够对气囊 72 供给空气、或从气囊 72 吸引空气。

气囊控制装置 100，如上所述，在装置本体 102 的前面板 102A 上，可自由装卸地安装着过滤器单元 150。并且，在过滤器单元 150 的连接部 158 上连接着上述管 80 的基端部。连接部 158 和管 80，例如使用吸引锁机构连接。

在如上述构成的内窥镜装置中，由于在气囊控制装置 100 和管 80 的连接部上设置有过滤器单元 150，所以能够用过滤器单元 150 清除通过管 80 吸引的液体，能够防止液体被吸入到装置本体 102 内，这样，本发明的气囊控制装置 100，也能够作为对安装在插入辅助具 70 上的气囊 72 进行控制的装置来使用。

进而本发明也能够应用于图 7 所示的内窥镜装置。图 7 所示的内窥镜装置，在其插入部 12 上安装着气囊 42，在插入辅助具 70 上安装着气囊 72。在气囊控制装置 100 的装置本体 102 上可自由装卸地安装着两个过滤器单元 150、150。在一方的过滤器单元 150 上连接着与气囊 42 连通的管 64，在另一方的过滤器单元 150 上连接着与气囊 72 连通的管 80。并且，在装置本体 102 的内部设置有双系统的空气压控制装置，对管 64 和管 80 能够分别供给·吸引空气。

对于这样的内窥镜装置，也能够通过过滤器单元 150、150 清除通过管 64、80 吸引的液体，能够防止将液体吸引到装置本体 102 内。另外，由于可自由装卸地安装过滤器单元 150、150，所以能够容易进行过滤器单元 150 的清洗消毒等的维护。

另外，上述的实施例，作为气液分离装置设置了过滤器单元 150，但气液分离装置不是限定于此的装置。例如，取代过滤器 154，也可以使用由吸水性聚合物、聚四氟乙烯等构成的多孔质体、日本纸等的纸纤维、棉花等的吸水性纤维。

另外，如图 8 所示，作为气液分离装置，也可以使用作为液体的收集器的液体存留用罐 180。液体存留用罐 180 被安装成二根管 182、183 贯通盖 184 的形式。管 182、183 的下端配置在液面的上方。在一方的管 182 上连接管 64（或者管 80），另一方的管 183 与管路 118 连通（参照图 3）。这样构成的液体存留用罐 180，在从管 64 通过管 182 流入液体和气体时，液体留在液体存留用罐 180 中，仅气体从另一方的管 183 被抽出。从而，能够防止向装置本体 102 进入液体。

液体存留用罐 180，也可以如图 9 那样构成。图 9 的液体存留用罐 180，其管 182 和管 183 与旁路管 185 连通，在该旁路管 185 上配置了防止从管 182 向管 183 的流入的止回阀 186。另外，在液体存留用罐 180 内的管 183 上，配设了防止向液体存留用罐 180 流入的止回阀 187。这样构成的液体存留用罐 180，当从管 64（或者管 80）吸引流体时，流体不在旁路管 185 流动，而是通过管 182 流入到液体存留用罐 180 中，在这里，液体被分离，仅将气体从管 182 吸出。因此，能够防止液体流入到装置本体 102 中。另外，当从装置本体 102 侧向管 183 供给气体时，空气不流入到液体存留用罐 180 中，而是通过旁路管 185 流入管 64（管 80）中。从而，由于空气绕过液体存留用罐 180 流动，所以液体存留用罐 180 不被空气加压，能够防止滞留在液体存留用罐 180 内的液体（体液等）向内窥镜 10 侧倒流。

另外，在上述的实施例中，虽然在装置本体 102 和管 64、80 的连接部分，设置了气液分离装置（过滤器单元 150），但气液分离装置的位置并不限定于此的位置，也可以配置在从气囊 42、72 吸引的空气的流路中。从而，例如也可以配置在装置本体 102 内的管路 118、吸引管路 116 的途

中、或者配置在管 64、80 的途中。

另外，如图 10 所示，也可以在管 64、80 的端部一体地设置过滤器单元 150。在这样一体地设置时，能够减少连接器的连接次数。另外，图 10 所示的管 68、80 为了不错误地连接而采取误配管防止构造。即，管 64，在过滤器单元 150 侧的端部，设置有吸引锥形形状的阳侧接头 190A，在另一方的端部设置阴侧接头 191B。在管 80 的过滤器侧 150 的端部，设置有阴侧接头 192B，在另一方的端部设置阳侧接头 193A。并且，在连接接头 190A、192B 的装置本体 102 上，设置有作为其相对侧的阴侧接头 190B 和 192A。另外，在连接接头 191B、193A 的供给·吸引口 44、连接器 78 上，设置有作为其相对侧的阳侧接头 191A、阴侧接头 193B。当这样由管 68、管 80 构成阳侧接头和阴侧接头为相互相反时，能够防止错误连接管 68、80。

另外，气液分离装置，也可以设置在构成空气的流路的管内。即，也可以设置在构成管路 118 和吸引管路 116 的管、及管 64、80 的内部。这时，如图 11 所示，使用由防水性的管外皮 201 和其内侧的吸水材料 202 构成的双层管构造的管 200 是理想的。由这样的构成，能够在管 200 的中央部 203 上确保空气的通路，并且，用吸水材料 202 吸出在管 200 流动的液体而能够将液体从气体分离出来。

另外，在气液分离装置中，设置检测液体的液体检测装置是理想的。例如，图 12 所示的过滤器单元 150，是在比过滤器 154 靠连接部 158 侧的空间 150A 中配置液体检测纸 210。液体检测纸 210 可因液体而改变颜色，例如使用基于水分从蓝色变化到红色的氯化钴纸、或基于水分从白色变化为蓝色的水分试验纸。对外壳 152，为了能够目视到液体检测纸，而以透明或半透明构成。透明或半透明的部分可以是整体，或者也可以是能够目视到液体检测纸 210 的一部分。如上所述构成的过滤器单元 150，当在外壳 152 内吸引到液体时，由于液体检测纸 210 起反应而变色，所以能够检测出液体进入箱 152 内。在检测出液体时，在使用后进行交换或者实施清洗等的维护。另外，气液分离用的过滤器 154 本身也构成为因液体而变色的结构。

另外，液体检测装置不限于上述的装置，例如也可以是图 13 所示的

构成。图 13 的过滤器单元 150，在空间 150A 中，靠近地配置着两根端子 220、220。该两根端子 220、220 与警告灯 222 和电源 224 实行电连接，通过在两根端子 220、220 之间附着水滴而通电点亮警告灯 222。通过这样构成的液体检测装置也能够检测液体。

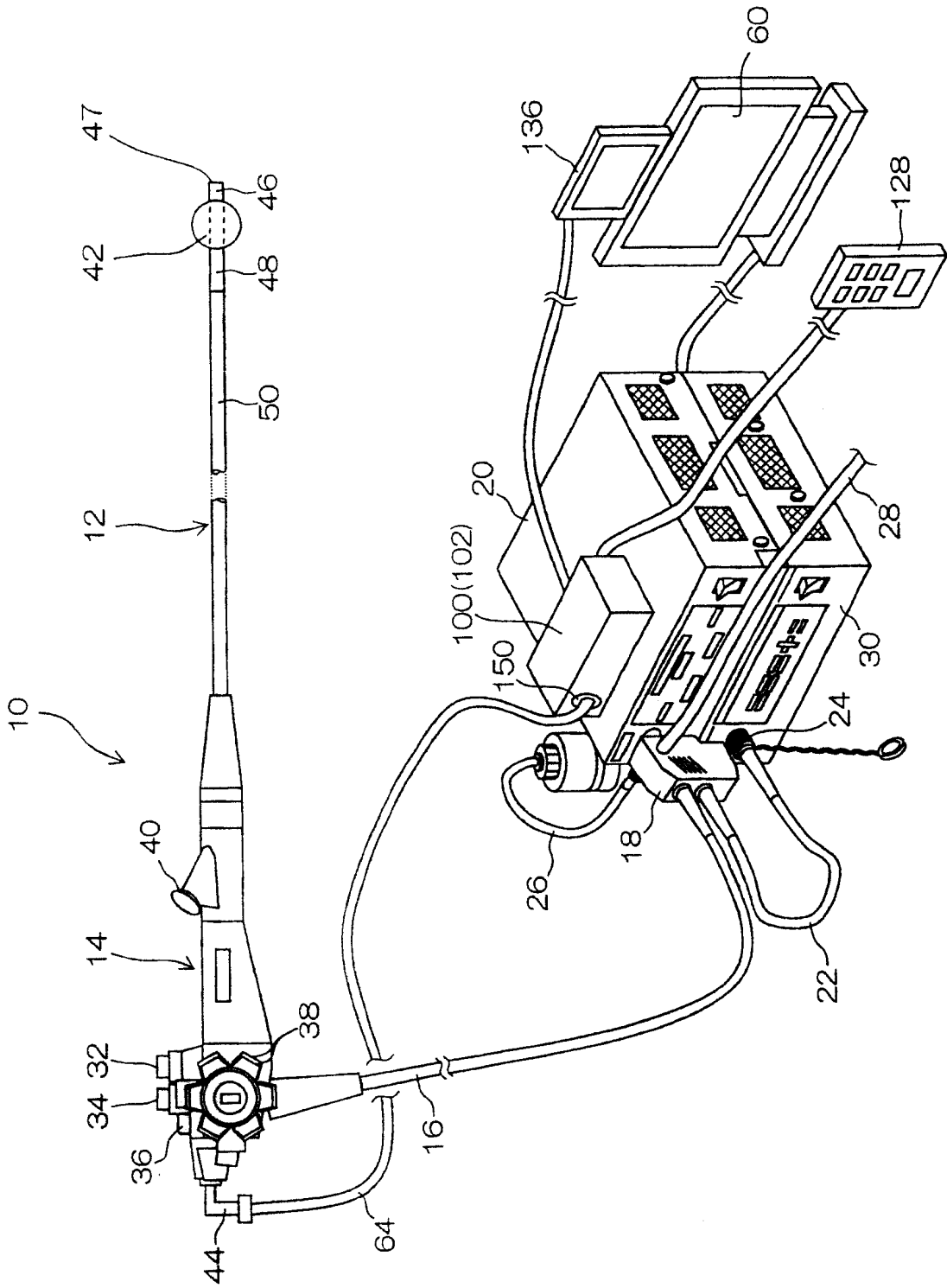


图 1

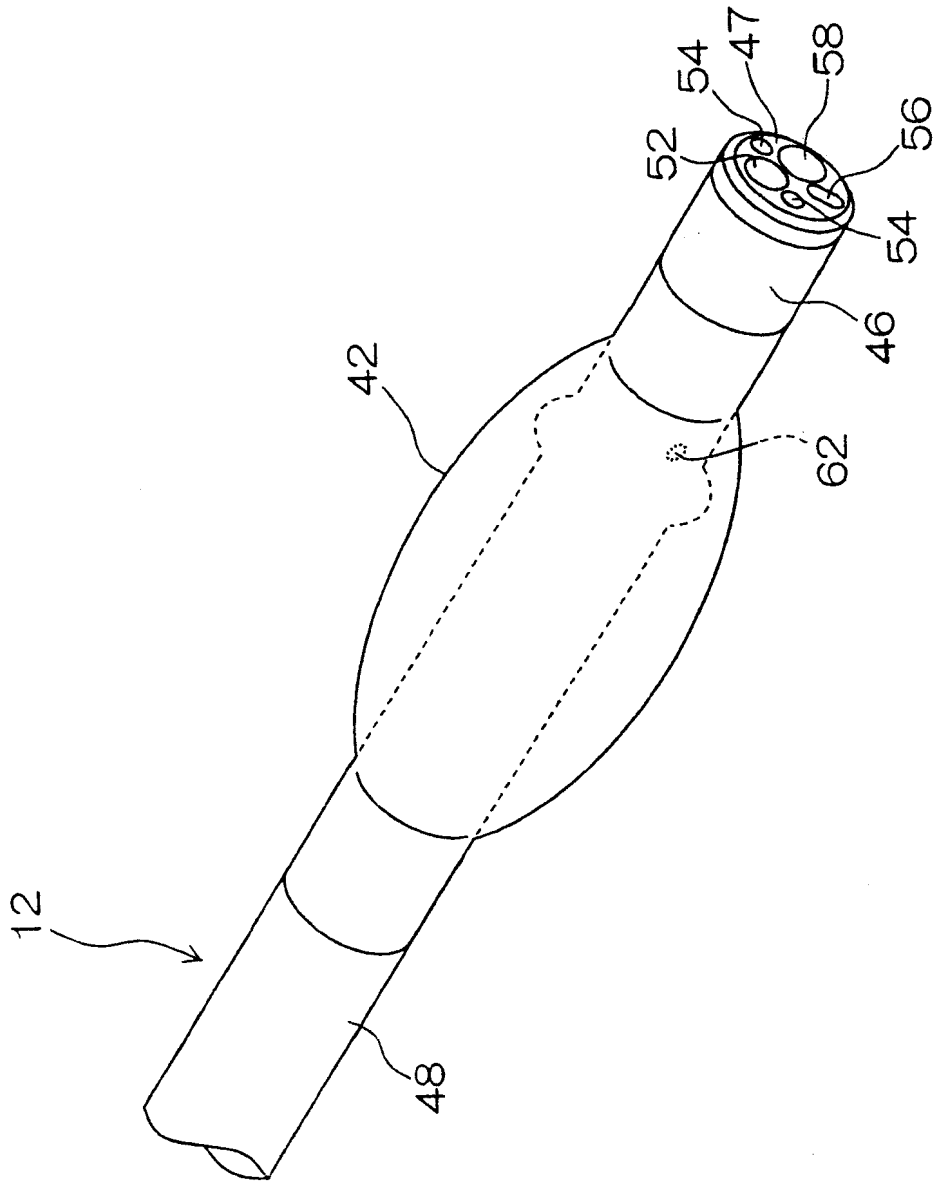


图 2

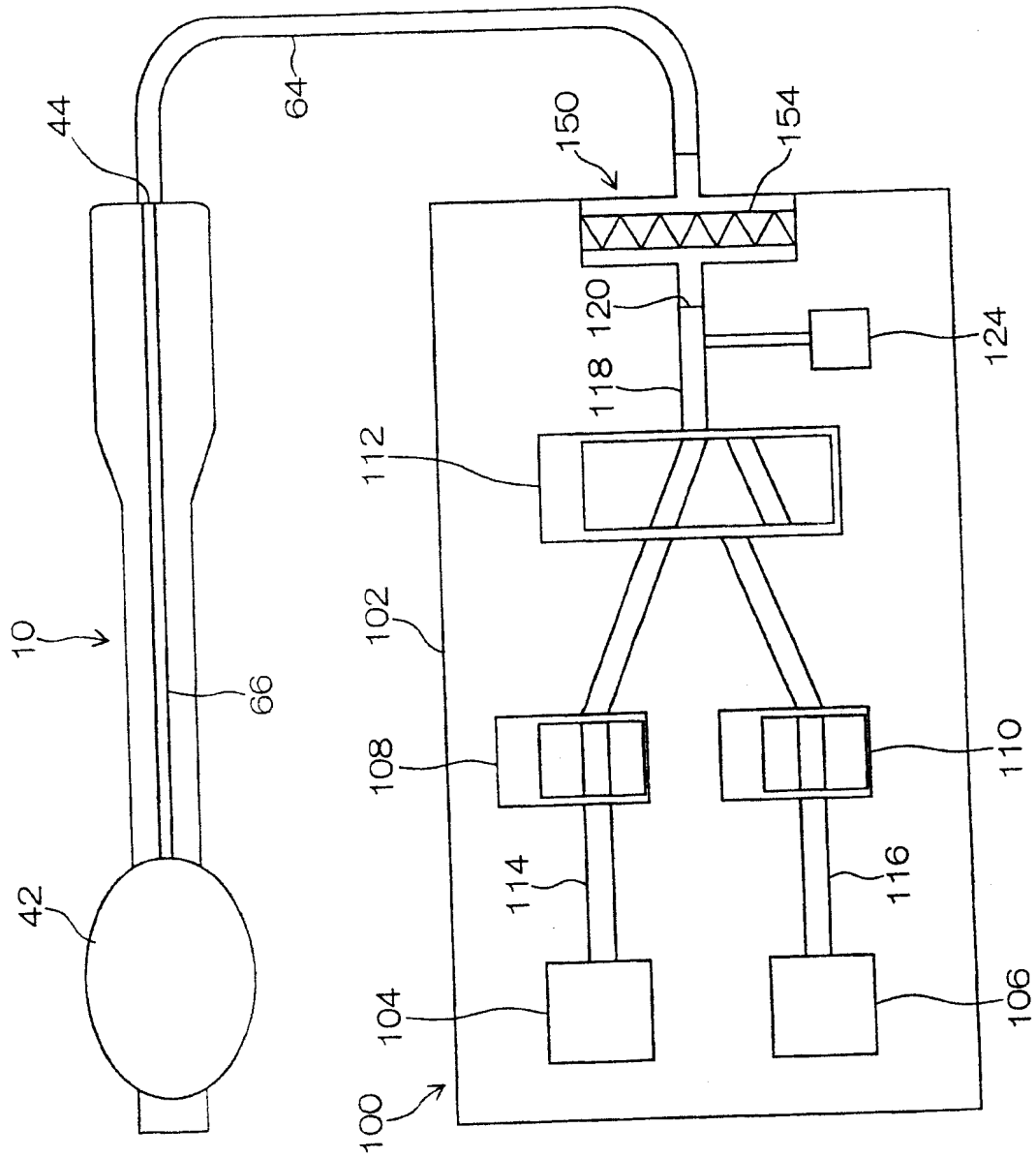


图 3

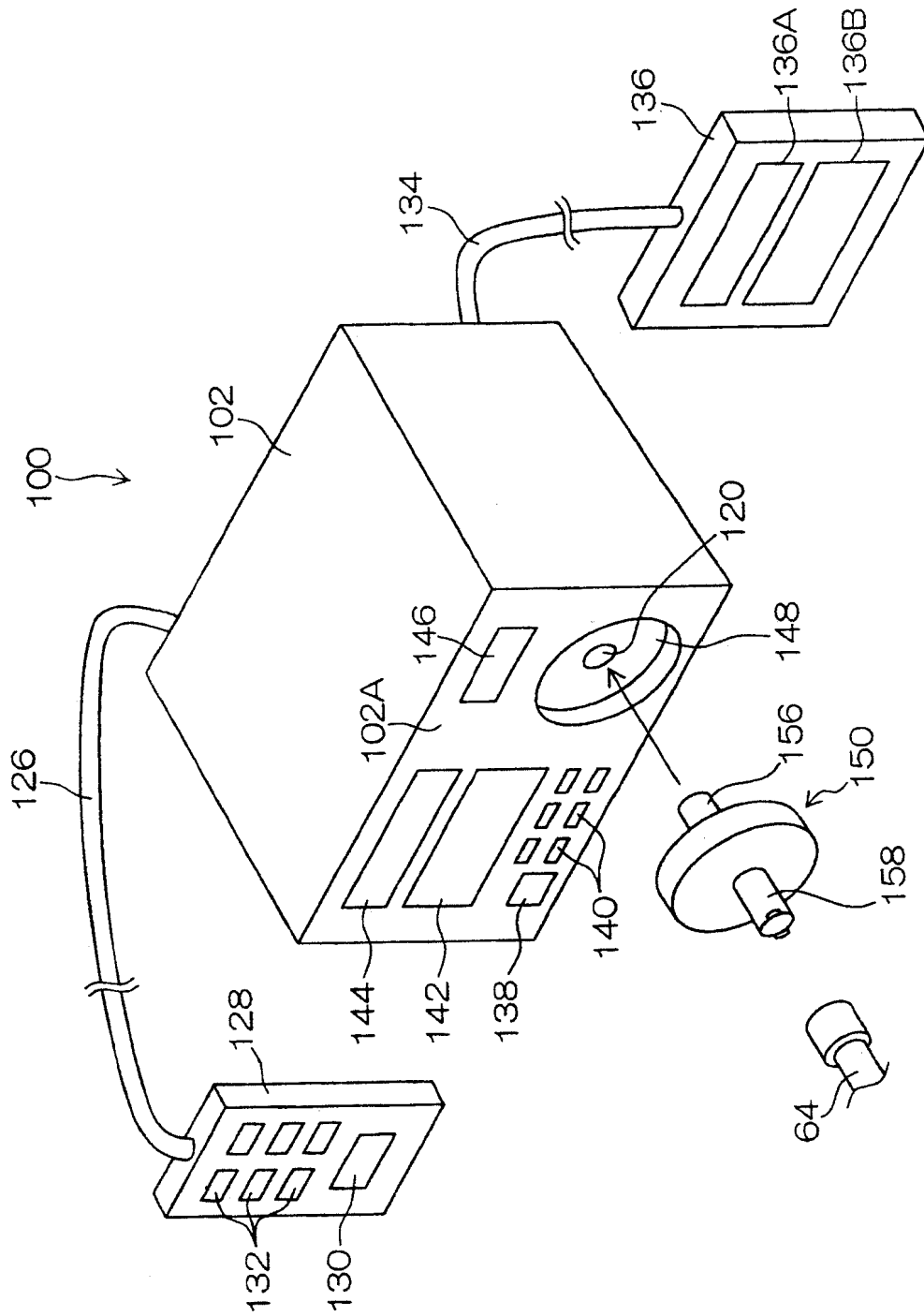


图 4

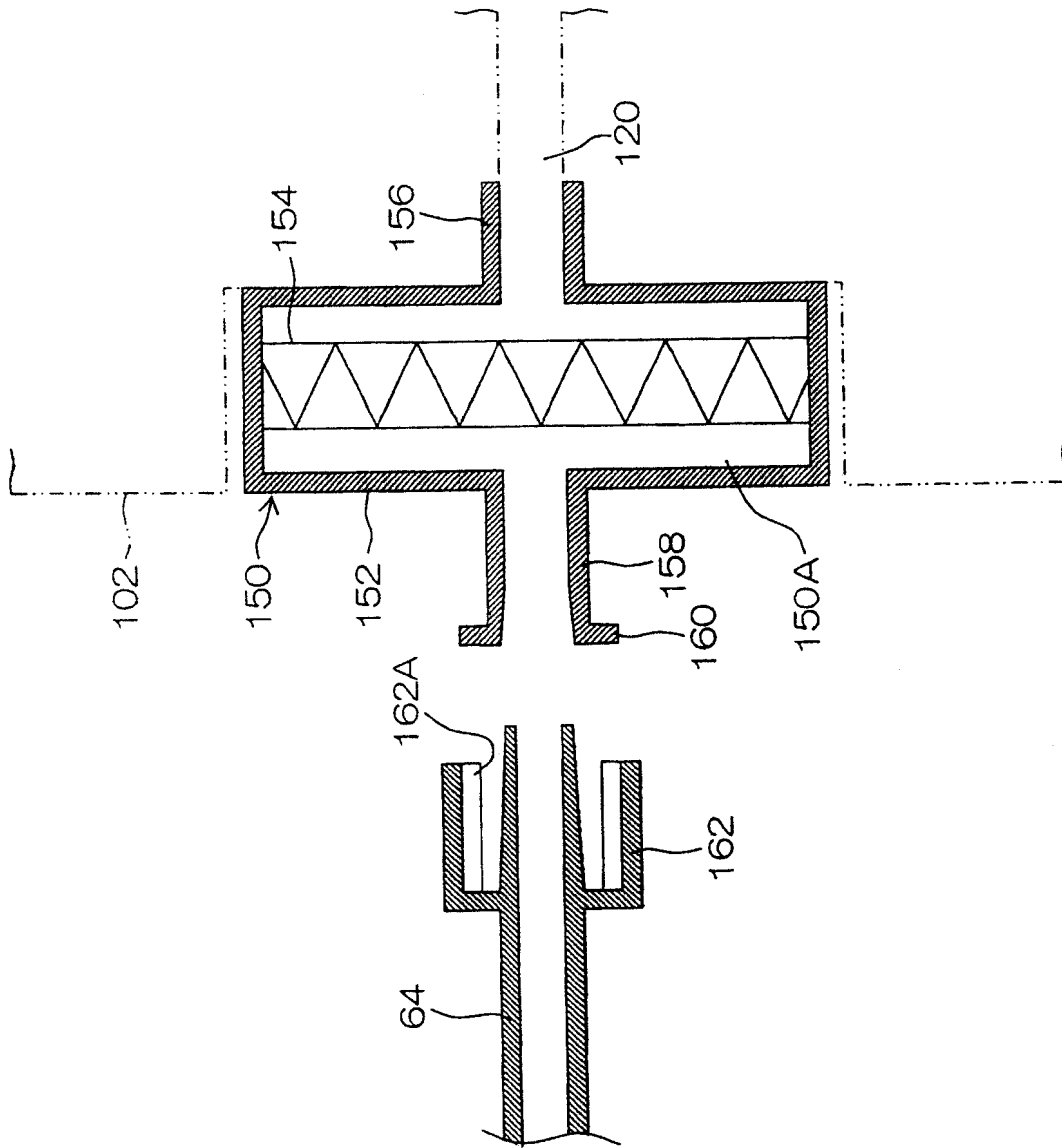


图 5

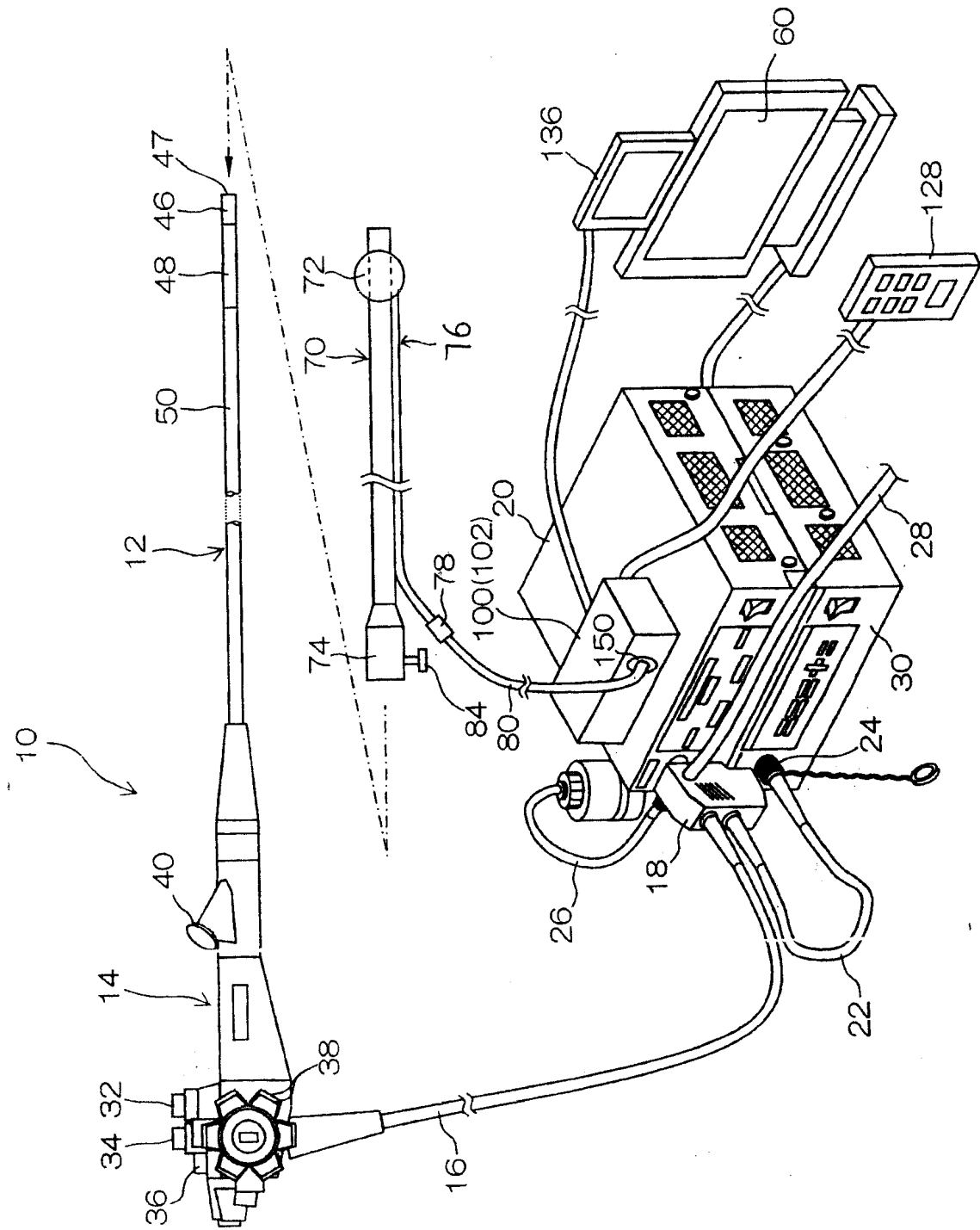


图6

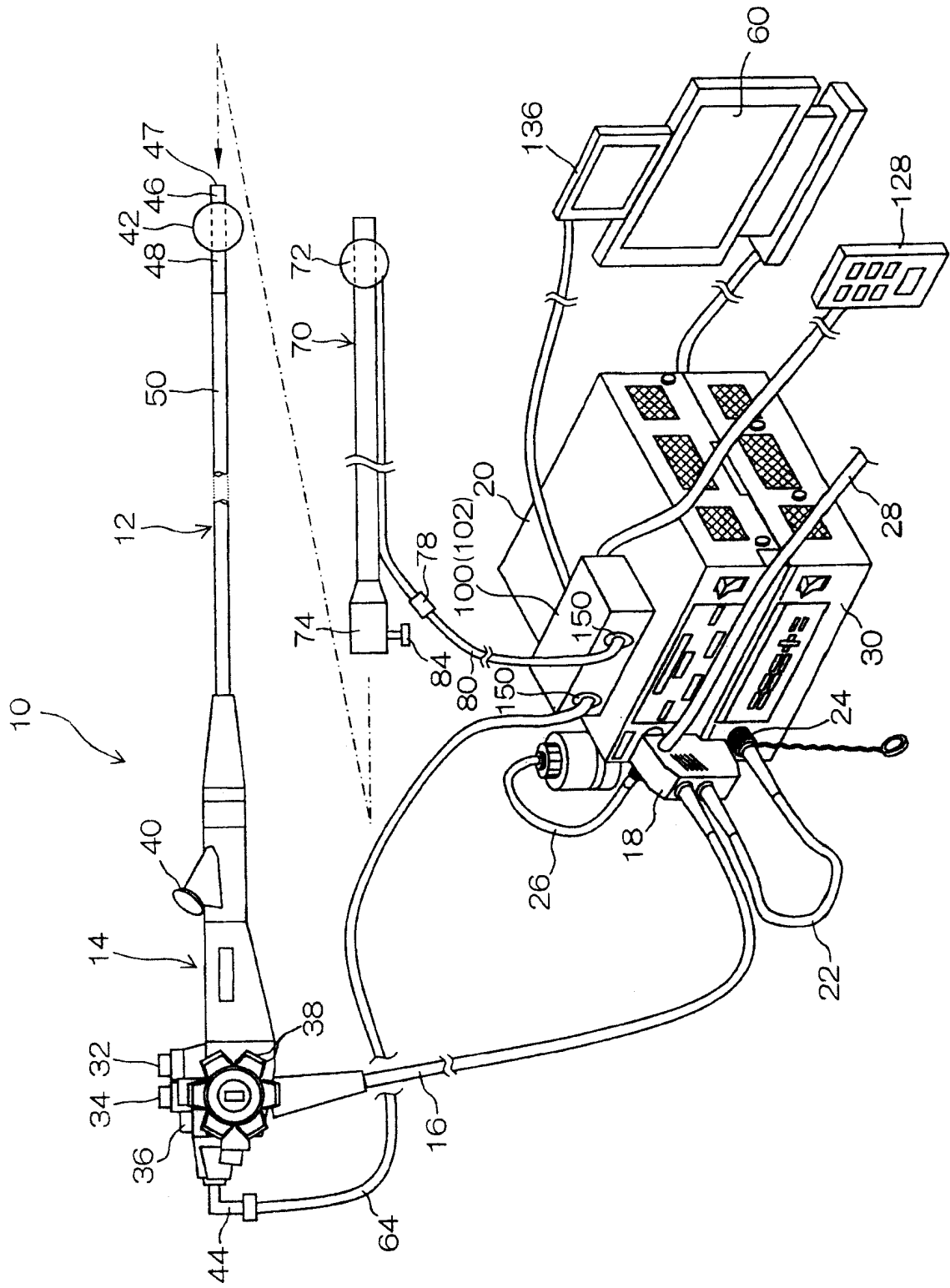


图7

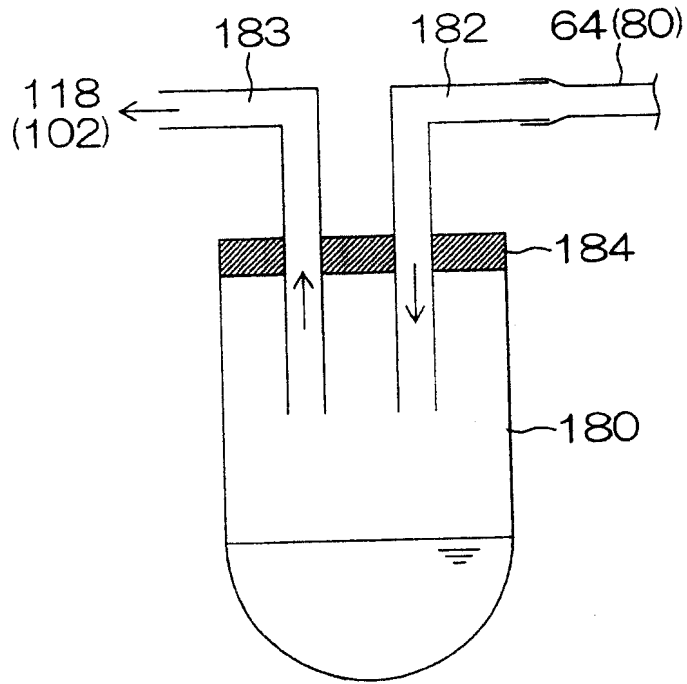


图 8

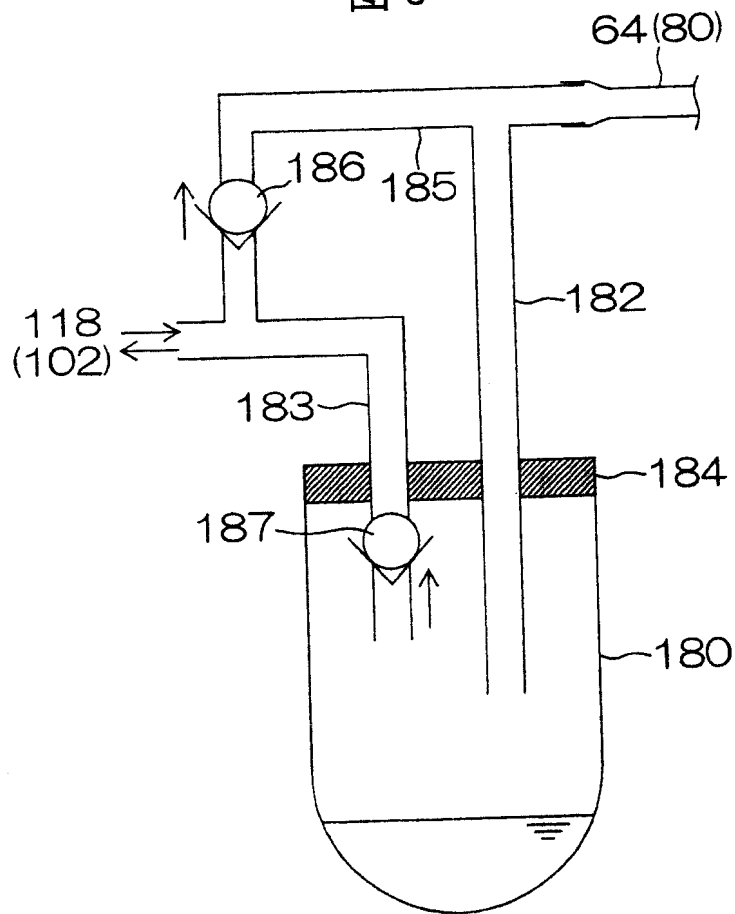


图 9

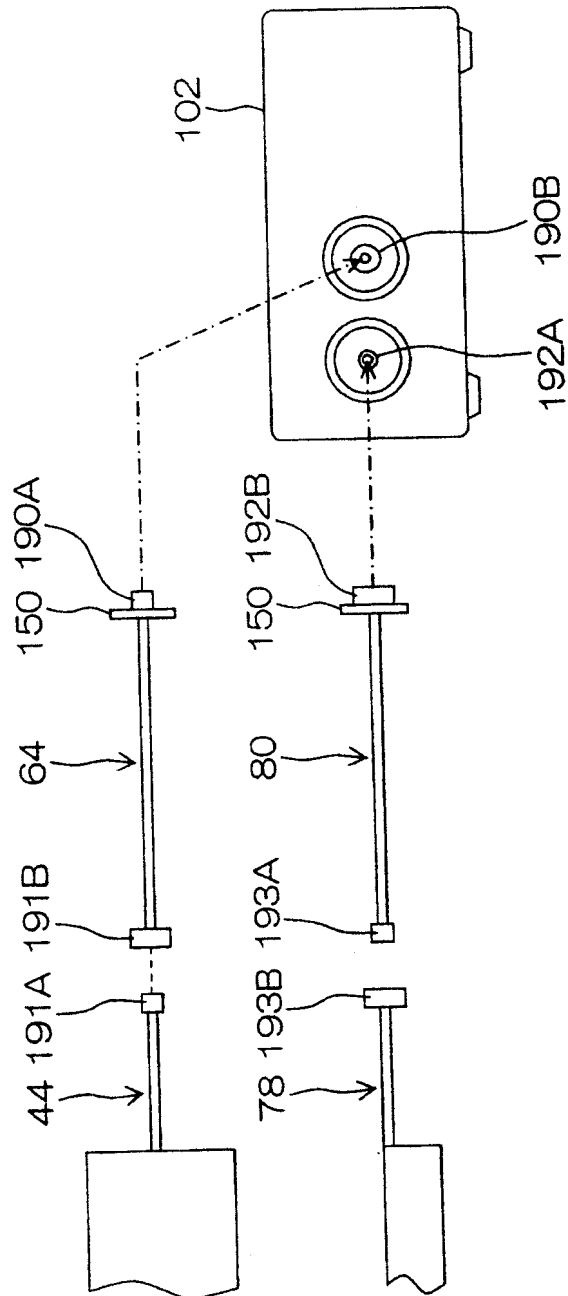


图 10

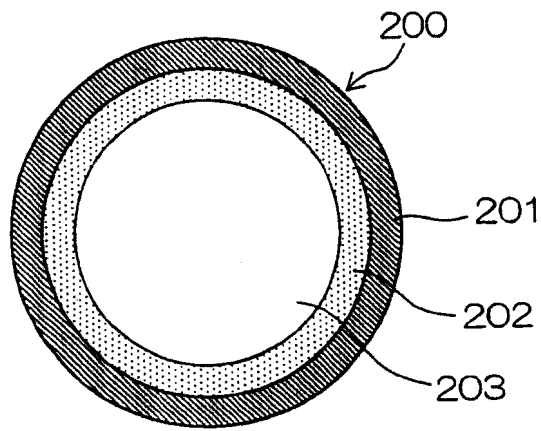


图 11

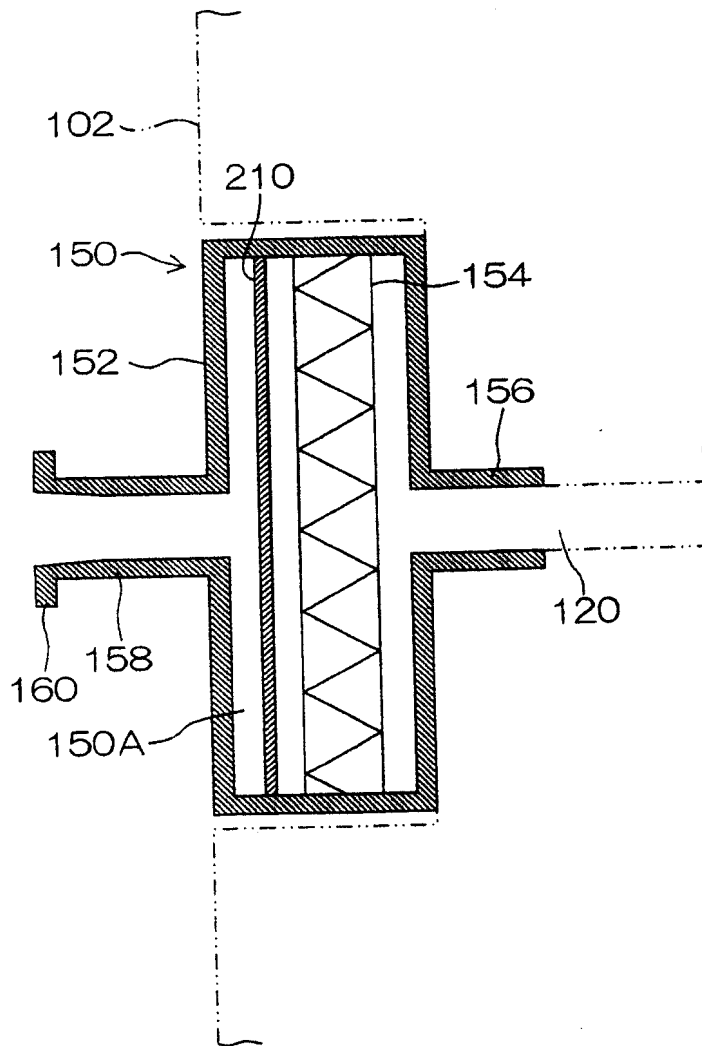


图 12

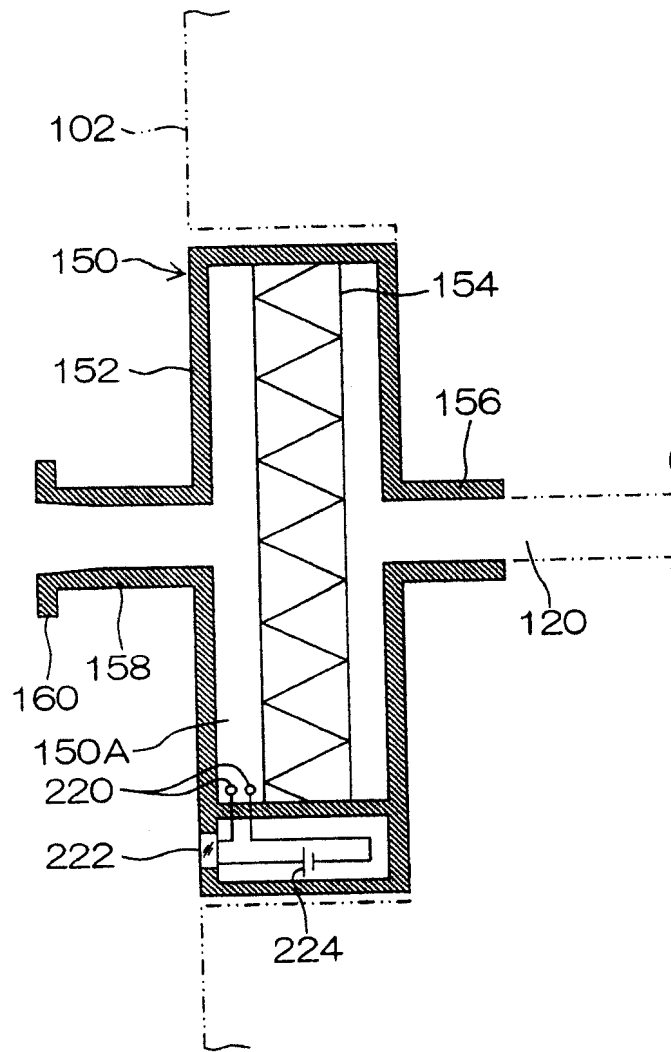


图 13

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 气囊控制装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN100361621C | 公开(公告)日 | 2008-01-16 |
| 申请号 | CN200410103695.2 | 申请日 | 2004-12-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社 山本博德 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 富士能株式会社 山本博德 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 富士能株式会社 SRJ公司 | | |
| [标]发明人 | 关口正 藤仓哲也 则信知哉 | | |
| 发明人 | 关口正 藤仓哲也 则信知哉 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 A61B1/01 A61B1/05 A61B1/12 A61F2/958 A61M16/04 | | |
| CPC分类号 | A61M25/1018 A61B1/00154 A61M16/044 A61B1/01 A61B1/00135 A61B1/12 A61B1/018 A61M16/0434 A61B1/00082 A61B1/05 A61M25/10185 A61M25/10188 | | |
| 审查员(译) | 王翠平 | | |
| 优先权 | 2003430506 2003-12-25 JP 2004321220 2004-11-04 JP | | |
| 其他公开文献 | CN1636502A | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

一种气囊控制装置，气囊控制装置(100)，在装置本体(102)的前面板(102A)上形成有圆状下凹的收纳部(148)。在收纳部(148)中自由装卸地安装着过滤器单元(150)，通过该过滤器单元(150)连通装置本体(102)的接口(120)和管(64)。在过滤器单元(150)的壳体(152)的内部，设置气液分离用的过滤器(154)，通过该过滤器(154)可清除从管(64)吸入的液体。这种气囊控制装置，通过在装置本体和管的连接部自由装卸地设置带气液分离用的过滤器的过滤器单元，能够防止向装置本体内吸入液体，并且容易进行清洗消毒等维护。

