

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480023413.6

[51] Int. Cl.
A61B 1/04 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006年9月20日

[11] 公开号 CN 1835709A

[22] 申请日 2004.8.12

[21] 申请号 200480023413.6

[30] 优先权

[32] 2003.8.15 [33] NL [31] 1024115

[86] 国际申请 PCT/NL2004/000568 2004.8.12

[87] 国际公布 WO2005/016135 英 2005.2.24

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.15

[71] 申请人 P. J. M. J. 贝希尔公司

地址 荷兰德里赫伊斯

[72] 发明人 彼得·约翰内斯·马利亚·容斯马
维尔纳·汉斯·舍利

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 蔡胜利

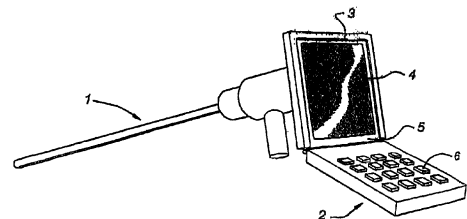
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于将内窥镜连接到视频电话的设备

[57] 摘要

本发明描述了一种用于将诸如内窥镜的光学系统连接到视频电话的适配器，该视频电话例如具有摄像机的移动电话。通过将内窥镜连接到视频电话，可以将图像直接传送到远程观察者。如果该视频电话具有屏幕，那么用户也可以观看屏幕上的图像，而不必使用具有常规屏幕的图像处理系统。该适配器使得用于观察和传送一部分物体的图像的简单而便宜的方法成为可能。



1. 一种用于将光学系统连接到图像处理系统的设备（3；55），其特征在于，该图像处理系统包括视频电话（2），并且该设备（3；55）装备成可以利用该视频电话（2）的摄像机来记录该光学系统（1）产生的图像。
2. 根据权利要求 1 的设备（3；55），其特征在于，该视频电话（2）是移动电话（2）。
3. 根据权利要求 1 的设备（3；55），其特征在于，将该摄像机集成在视频电话（2）的外壳（22）中。
4. 根据前面任一项权利要求的设备（3；55），其特征在于，设备（3；55）包括用于定位和夹紧视频电话（2）的容器（16）。
5. 根据前面任一项权利要求的设备（3；55），其特征在于，设备（3；55）包括用于将光学系统（1）的图像端连接到设备（3；55）上的连接装置（13）。
6. 根据权利要求 5 的设备（3；55），其特征在于，该连接装置（13）装备成可连接光学系统（1）使其可相对于视频电话（2）转动。
7. 根据前面任一项权利要求的设备（3；55），其特征在于，设备（3；55）包括至少一个聚焦设备，其用于使该光学系统的图像与视频电话（2）的摄像机光学匹配。
8. 根据权利要求 1-6 中任一项的设备（3；55），其特征在于，设备（3；55）包括至少一个第一隔离环（41），该隔离环用于确定光学系统（1）和视频电话（2）的摄像机之间的距离，从而在该摄像机上清晰地显示该光学系统（1）产生的图像。

9. 根据前面任一项权利要求的设备（3；55），其特征在于，该光学系统是内窥镜（1）。
10. 一种系统，其包括光学系统（1）、视频电话（2）和适配器（3；55），该适配器设置为按照使所述视频电话（2）的摄像机可观察并记录由该光学系统（1）产生的图像的这种方式将所述光学系统（1）连接到所述视频电话（2）。
11. 根据权利要求10的系统，包括变焦适配器，该变焦适配器改变图像尺寸以放大/缩小图像。
12. 根据权利要求10或11中任一项的系统，包括滤光器，该滤光器设置为改变形成图像的辐射的波长。
13. 根据权利要求10-12中任一项的系统，设置为使其可安全地用在潜在爆燃性空气中。
14. 根据权利要求10-13中任一项的系统，其特征在于，所述适配器（3；55）设置为将所述光学系统（1）可拆卸地连接到所述视频电话（2）。
15. 根据权利要求10-14中任一项的系统，其特征在于，所述系统进一步包括可互换的物镜（54）以及设置为照射一组所述物镜（54）的照明系统（66）。
16. 根据权利要求10-15中任一项的系统，其特征在于，所述系统包括第二隔离环（58），其设置到所述物镜（54）上，从而可将物镜（54）直接放置到被成像的物体上。
17. 根据权利要求15-16中任一项的系统，其特征在于，所述物镜（54）包括基本上透明的线或格子板，用以测量在所产生的图像中的距离。

18. 根据权利要求 15-17 中任一项的系统，其特征在于，将所述照明系统（66）设置为围绕所述物镜（54）开口的环形。

19. 一种在远离物体的地方提供一部分该物体的图像的方法，该方法包括：

- 5
- 将光学系统连接到配有摄像机的视频电话；
 - 利用该光学系统和该视频电话记录这部分物体的图像，以及
 - 利用该视频电话传送所记录的图像。

20. 根据权利要求 19 的方法，其特征在于，所述光学系统包括内窥镜，所述方法包括：

- 10
- 将用于此目的的内窥镜的端部插入到对象中。

用于将内窥镜连接到视频电话的设备

5 技术领域

本发明涉及一种用于将光学系统连接到图像处理系统的设备。

背景技术

在医学领域和工业中，使用内窥镜或显微镜能够对人或动物的
10 内部或外部进行检查，而且能够对如机器和车辆的技术性物体的内
部或外部进行检查。已经越来越多地利用摄像机来记录由光学系统
产生的图像，例如参见专利公开 US4722000。也可以将内窥镜或显
微镜构造为视频检测仪（videoscope）。在这种情况下，将电子图像
15 传感器，如 CCD 或 C-mos 芯片结合到显微镜中或者结合到内窥镜
的尖端。然后通过电子手段处理所记录的电子图像。例如，可以
调整该图像的质量，或者存储或传送该图像。

专利公开 US6532298 描述了一种与电话电子连接的虹膜成像
仪（iris imager）。该虹膜成像仪捕获的图像被发送到车辆或其他物
品中的接收器，并与预先存储图像的数据库进行比较以识别某人。
20 该成像仪是安全组件的一部分，用于保护进入诸如车辆或住所的物
品。

在专利公开 US6106457 中，描述了一种包括小型的手持式外壳
的成像仪器，其具有支承在外壳中的电子成像元件，以及可分离地
连接到该外壳上的许多可互换的仪器测量头。这些仪器测量头包括
25 沿着仪器观察轴线与该电子成像元件成一直线布置的光学系统。利
用接收底座（cradle）将该成像仪器连接到计算机，以便将所记录

的数据传送到该计算机。

对于特殊目的，当利用光学系统时需要高度的柔性。光学系统可以在不使用电力网或不使用计算机网络的地方工作。在这些情况下，已知的以电子格式传送所记录数据的系统通常很昂贵或者不实用。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用于研究由远离被研究物体的光学系统所记录的一部分该物体的图像的简单方法。利用一种用于将光学系统连接到图像处理系统的设备来实现这一目的，其特征在于，该图像处理系统包括视频电话，并且该设备装备成可以利用该视频电话的摄像机来记录该光学系统产生的图像。术语光学系统表示设置为用人眼观察物体或人的一部分的任何系统，其包括至少一个透镜。

该光学系统可以包括内窥镜或显微镜或用于研究物体或人的一部分的任何其他光学系统。内窥镜可以是柔性的或刚性的。优选的是，该视频电话是移动电话。当前的移动电话是非常方便的，并且能够非常容易地连接到例如内窥镜。带有集成摄像机的移动电话非常紧凑，其质量非常适合于能够观察内窥镜图像。现在可得到带有小屏幕的电话，并且可以很容易地以数字图像传送照片。通过将移动电话的摄像机连接到内窥镜或显微镜探针，可以在电话的屏幕上直接观看所观察到的图像，然后将该图像以数字格式直接存储和/或发送到任何所需的地址。

本发明可以采用具有在电话外壳中集成摄像机的移动电话，但不限于这种变型。光学系统还能够与连接到该移动电话的独立的摄像机相连接。

由于可通过移动电话来记录光学系统产生的图像，那么因此可以通过该移动电话直接观察该图像，但是也可以经 SMS (MMS) 或电子邮件来传送该图像。移动电话不断得到更进一步地发展，例如 I-模式 (I-mode phone)、蓝牙、UMTS 等。可以通过改变适配器而使本发明总是与最先进的移动电话一起工作。

本发明还涉及一种系统，其包括光学系统、视频电话和适配器，该适配器设置为按照使所述视频电话的摄像机能够观察并记录由该光学系统产生的图像的这种方式将所述光学系统连接到所述视频电话。

此外，本发明涉及一种在远离物体的地方提供一部分该物体的图像的方法，该方法包括：

- 将光学系统连接到配有摄像机的视频电话；
- 利用该光学系统和该视频电话记录这部分物体的图像，以及
- 利用该视频电话传送所记录的图像。

可以随意地详细观察该图像，例如利用变焦适配器。

通过将内窥镜连接到视频电话，可以将肉眼不能直接辨别的物体或人体内的异常或灾害的图像直接传送给例如在远程位置的专家。用语“远离”表示比光学系统的尺寸所确定的距离更大的距离。用这种方法，可以进行远程诊断或加入 (engage in) 医学。此外，要指出的是，上述步骤的顺序可以改变。也可以首先插入 (introduce) 即定位内窥镜，之后连接电话，因为可以直接或经过目镜进行电话和内窥镜的连接。

附图说明

本发明的其他优点和特征将根据通过例子形式并参考附图的

一些说明性实施例的描述而变得清楚。

图 1 示出连接到移动电话的内窥镜的透视图；

图 2 示出根据本发明的适配器的透视图；

图 3 示出适配器、内窥镜和移动电话组成的系统的部分横截面；

5 图 4 示出图 3 中所示结构的变型，以及

图 5 示出根据本发明一个实施例的系统的横截面。

具体实施方式

图 1 示出本发明的一个实施例。借助根据本发明的适配器 3 将
10 内窥镜 1 连接到移动电话 2。该适配器 3 包括诸如槽的固定元件，
该固定元件用于使该移动电话及其摄像机滑入并精确定位该移动
电话及其摄像机。移动电话 2 具有容纳在折板 5 中的屏幕 4。该折
板 5 可以相对于键盘部分 6 铰接。在该实施例中，适配器 3 包括移
动电话 2 的折板 5。

15 图 2 中更详细地示出根据图 1 的适配器 3。该适配器 3 具有主
面板 10，该主面板带有在其两个相对边缘上的两个 T 截面
(T-section) 11、12。这里，适配器 3 的顶部 9 是平板。管状套管
13 安装在该主面板上。该套管 13 安装在主面板 10 上，使其位于
主面板 10 中的开口 14 的前面。必须相对于视频电话的摄像机非常
20 精确地定位该开口和该套管。套管 15 在其内部具有用于连接内窥
镜的螺纹。适配器 3 具有槽 16，移动电话的折板例如可以插入到
该槽中。

图 3 中可看到适配器 3、移动电话 2 和（一部分）内窥镜 1 组
成的系统的部分横截面。在该实施例中，具有摄像机物镜 21 的摄
25 像机被集成在移动电话 2 的外壳 22 中。在图 3 中，所示出的内窥

镜具有可调焦的目镜 26 和入光口 28。该目镜包括透镜系统，并用于将图像（计算地）聚焦在用户眼睛的晶状体上。如果将具有目镜的内窥镜连接到移动电话，那么用户可以转动该目镜，并因此观察和聚焦该移动电话的摄像机所记录的图像。

5 对适配器 3 进行光学和机械的设置，使得在电话 2 经适配器 3 连接到内窥镜 1 时使内窥镜（或目镜 26）的图像端 24 位于摄像机物镜 21 的前面。如果该移动电话具有外部摄像机，那么将适配器 3 装备成使其能够保持该外部摄像机而不是移动电话 2 的外壳 22。如果摄像机物镜 21 从移动电话 2 的外壳 22 突出，那么摄像机物镜
10 21 将被插入到主面板 10 的开口 14 中，还参见图 2。适配器 3 例如能够由有弹性的柔性塑料制成，因此在上述情况下，适配器 3 能够精确地咬合到移动电话 2 上的合适位置，突出的摄像机物镜 21 起到一种锁的作用。

 在一个实施例中，可借助于适配器 3 将内窥镜 1 连接到视频电
15 话上，使其可以转动。这种变型的例子在图 4 中示出。图 4 示出具有圆形连接环 41 的适配器 3 的横截面。该连接环 41 在其内部具有螺纹 42，该螺纹与适配器 3 的突出部分上的螺纹 43 啮合。通过拧上连接环 41，将内窥镜 1 连接到适配器 3，使其能够转动且没有游隙。如果将该视频电话插入到适配器 3 中，那么产生内窥镜 1 与该
20 视频电话的旋转连接，这在图中没有示出。这种旋转连接是有利的，因为该内窥镜或该视频电话能够转动，从而以所需的正确方式在该视频电话的屏幕上显示出观察和记录的图像。由于这种相互转动，能够获得对于观察者来说总是正常方位的图像。

 在另一个实施例中，该设备（即适配器 3）具有至少一个透镜，
25 该至少一个透镜用于将内窥镜图像聚焦在该移动电话的摄像机物镜上。因此，可以将任何不清晰的图像聚焦在该移动电话的摄像机

上。根据该实施例，还可以利用不具有目镜的内窥镜（直接连接）。因此，所有必要的聚焦装置都在该适配器中。如果用户常常通过该视频电话的监视器来工作，那么该实施例是很重要的。

在另一个实施例中，该适配器具有至少一个隔离环，该至少一个隔离环用于确定该内窥镜的图像端与该视频电话的摄像机物镜之间的距离，从而将该内窥镜产生的图像聚焦在该摄像机的光电传感器上。通过利用隔离环，可以为特殊型号的视频电话确定内窥镜和视频电话的最佳距离，而用户不必为该图像聚焦。该隔离环可以具有各种形式。图 4 中示出固定到适配器 3 上的环 45。也可以将连接环 41 的尺寸设置为使其充当隔离环。

适配器还可以构成为变焦适配器；用这种方法，可以根据用户的需要逐步或连续地调整内窥镜所显示的放大。在刚性内窥镜的情况下，因为可以改变内窥镜的物镜的视角，因此通过这种方法不会降低该图像的清晰度。在柔性内窥镜的情况下，其中该图像导线是由多个单图像导线组成，图像的清晰度取决于通过该变焦适配器的放大和缩小设置。

此外，可以结合多个滤光器，这些滤光器可以将利用 UV 光（紫外线/荧光）照射物体所记录的图像变换到可见光波长中，使得图像可以上述方式记录和处理。

在图 5 中，示出了根据本发明一个实施例的系统 51。该系统 51 包括内窥镜 52、移动电话 53 和适配器 55。适配器 55 设置为按照由移动电话 53 的摄像机 59 能够观察和记录内窥镜 52 产生的图像的这种方式将内窥镜 52 连接到移动电话 53。适配器 55 包括为了保持移动电话 53 而设置的支架 60。支架 60 包括用于将移动电话 53 刚性地保持在支架 60 中的连接装置 57。此外，适配器 55 包括支架板 61，该支架板与支架 60 相连，并设置为相对于移动电话

53 的摄像机 59 定位光学适配器 58。该光学适配器 58 可包括多个透镜 62，这些透镜设置为使内窥镜 52 与摄像机 59 光学地连接。这里，内窥镜 52 包括物镜 54、隔离环 64 和多个透镜 67。物镜 54 本身可具有另一个隔离环 68，其可以将内窥镜直接放置到被研究物体上。这种极端近距离观察的方式是可能的。在实施例中，由透明板密封隔离环 68。用线或格子结构以及刻度来设置该透明板。这能够正确和精密地测量被研究物体的距离。内窥镜 52 还包括布置在物镜 54 周围的光纤 65。光纤 65 向被研究区域提供光。光纤 65 的端部可以排列为在物镜 54 的外端部周围的多个点，或者排列为在物镜 54 的外端部周围的圆。

系统 51 还可以包括用手握住系统 51 的手柄 63。在手柄 63 中，可以设置用于向照明系统 66 提供电力的电源（未示出），以及用于将光经光纤 65 输入到照明系统 66 中的光源（未示出）。

根据特定实施例，将内窥镜-适配器等组成的系统构造为使其能够安全地用在潜在爆燃性空气中。优选的是，该系统的部件遵守医疗管理局制定的各项要求。更特别的是，可以仅仅使在医疗环境中所用的部件能够被杀菌/高压处理。该系统的其他部件不必满足该要求。

优选的是，可以将适配器 55 设置为使内窥镜 52 可拆卸地连接到移动电话 53。在实施例中，将连接装置 57 设置为使移动电话 53 咬合到支架 60 中。

应该理解，在阅读上文之后，许多变型对本领域的技术人员来说都是显而易见的。例如，可以连接非移动的视频电话而不是移动电话。此外，该内窥镜可以具有能够连接到该移动电话的柔性图像导线。在这种变型中，该柔性图像导线以固定方式或使其能够旋转的方式连接到该电话。还可以想像，可以很容易地用具有集成适配

器的外壳来代替该视频电话的外壳。这些变型被认为属于随附的权利要求书的范围。此外，应该理解，无论哪里使用了术语被研究物体，其都可以由被研究的人或动物来代替。

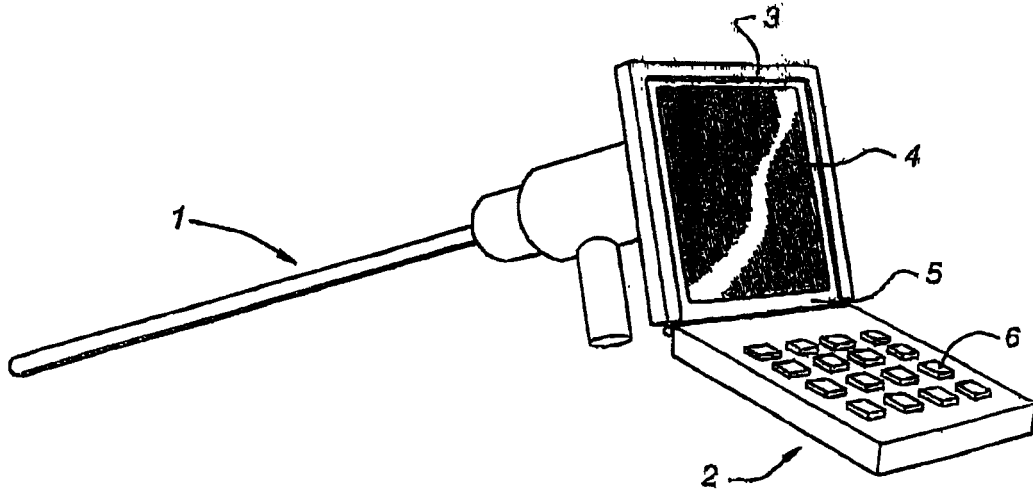


图1

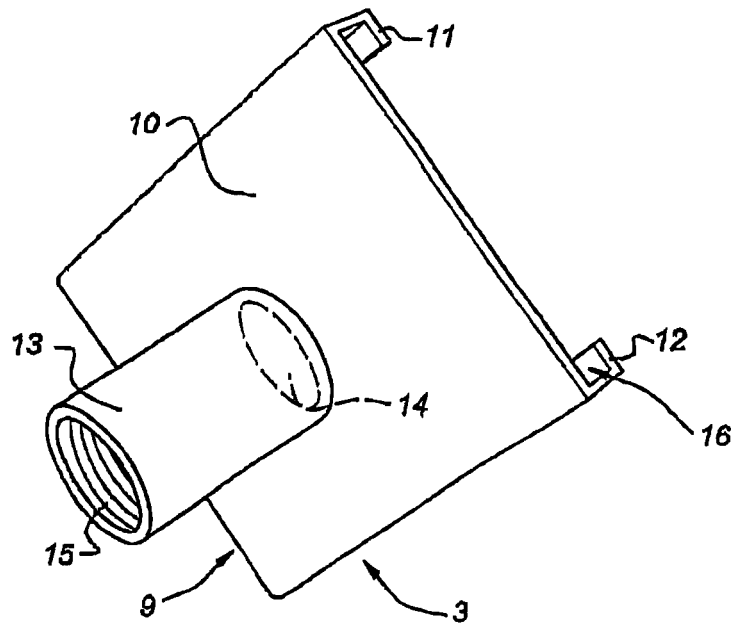


图2

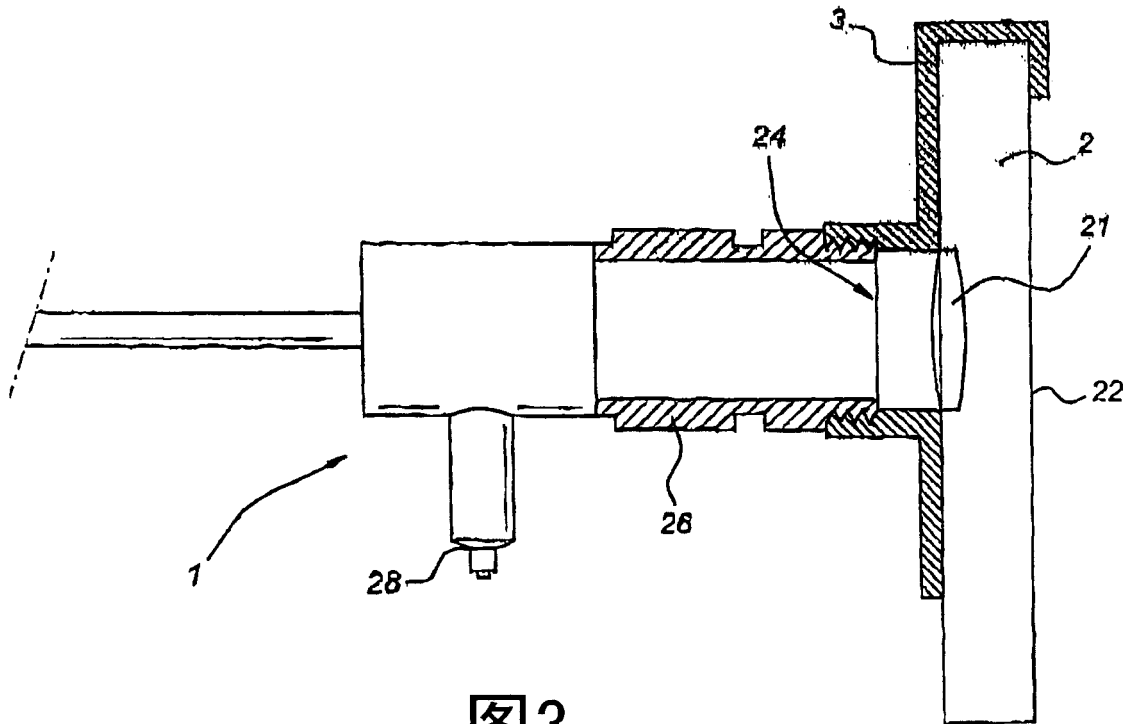


图3

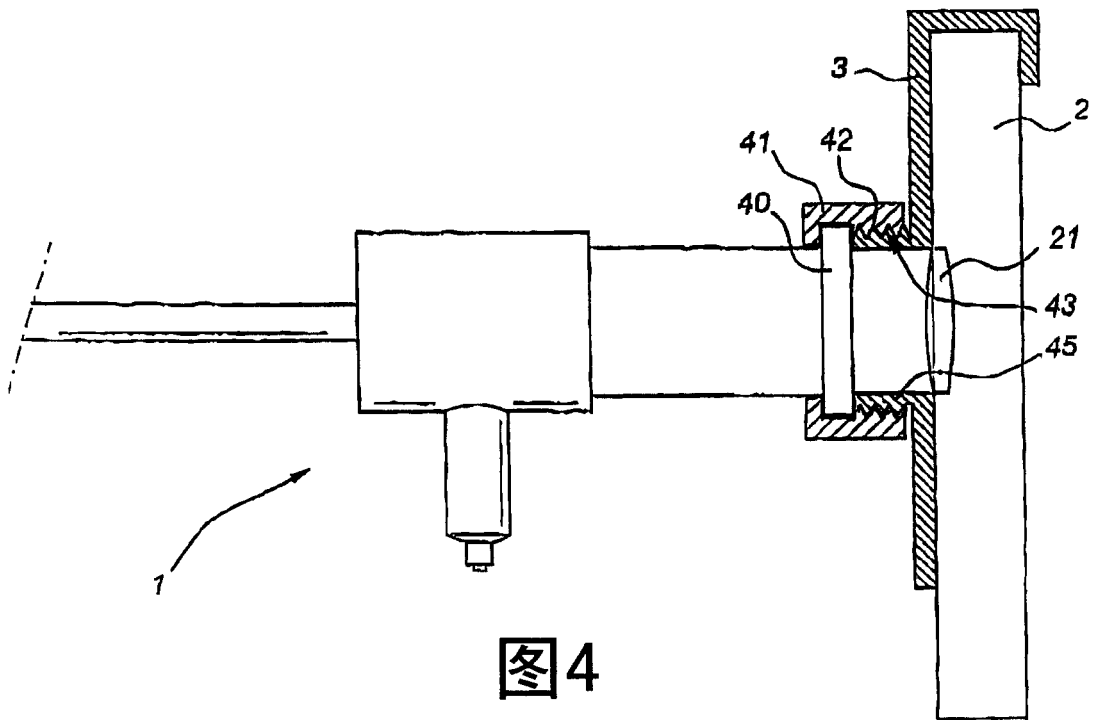


图4

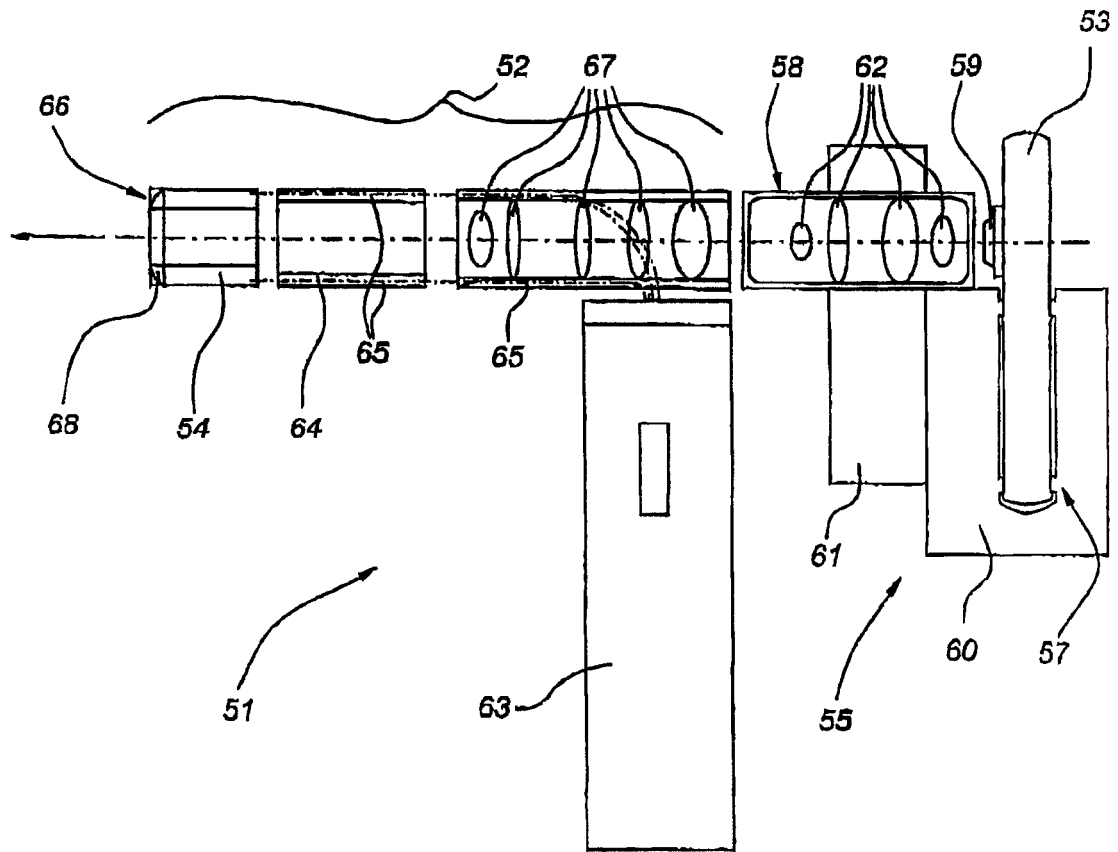


图5

专利名称(译)	用于将内窥镜连接到视频电话的设备		
公开(公告)号	CN1835709A	公开(公告)日	2006-09-20
申请号	CN200480023413.6	申请日	2004-08-12
[标]发明人	彼得约翰内斯马里亚容斯马 维尔纳汉斯舍利		
发明人	彼得·约翰内斯·马里亚·容斯马 维尔纳·汉斯·舍利		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B5/00 H04N7/14 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00195 A61B1/00126 A61B1/00016 A61B5/0002 H04N7/183 H04N7/142 A61B1/00052 A61B1/00128 A61B1/04 A61B1/00039		
代理人(译)	蔡胜利		
优先权	1024115 2003-08-15 NL		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明描述了一种用于将诸如内窥镜的光学系统连接到视频电话的适配器，该视频电话例如具有摄像机的移动电话。通过将内窥镜连接到视频电话，可以将图像直接传送到远程观察者。如果该视频电话具有屏幕，那么用户也可以观看屏幕上的图像，而不必使用具有常规屏幕的图像处理系统。该适配器使得用于观察和传送一部分物体的图像的简单而便宜的方法成为可能。

