



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102186405 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 200980141312. 1

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

(22) 申请日 2009. 10. 01

代理人 林锦辉 陈英俊

(30) 优先权数据

10-2008-0104522 2008. 10. 24 KR

10-2009-0080933 2009. 08. 31 KR

(51) Int. Cl.

A61B 1/313(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 04. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2009/005629 2009. 10. 01

(87) PCT申请的公布数据

W02010/047478 EN 2010. 04. 29

(71) 申请人 韩商未来股份有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 崔胜旭 闵东明

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 13 页

(54) 发明名称

腹腔镜及其设置方法

(57) 摘要

一种腹腔镜,包括:外壳,所述外壳延伸特定长度;一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;一对第一反射器,所述一对第一反射器安装在所述外壳内,与所述一对镜头相邻,将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射;第二反射器,所述第二反射器安装在外壳内,接收从所述一对第一反射器反射的光,并且在特定方向上反射所述光;以及光通道,所述光通道与所述外壳联结,所述光通道接收从所述第二反射器反射的光,并且将所述光传送到特定位置。由于单镜头的腹腔镜可以与外壳连接,在所述外壳中,一对镜头之间设置有特定的间隙,从而可以减小腹腔镜的直径,并且可以获得可与单镜头腹腔镜获得的亮度相媲美的亮度。

1. 一种腹腔镜,包括:

外壳,所述外壳延伸特定长度;

一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;

一对第一反射器,所述一对第一反射器安装在所述外壳内,与所述一对镜头相邻,所述第一反射器被构造为将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射;

第二反射器,所述第二反射器安装在所述外壳内,所述第二反射器被构造为接收从所述第一反射器反射的光,并且将所述光反射到特定方向上;以及

光通道,所述光通道与所述外壳联结,所述光通道被构造为接收从所述第二反射器反射的光,并且将所述光传送到特定位置。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜,还包括:

一对第一偏振滤光片,所述一对第一偏振滤光片被构造为使通过所述一对镜头接收的光分别在不同方向上偏振,

其中,所述腹腔镜包括一对第二反射器,所述一对第二反射器分别与所述一对第一反射器相对应,

并且其中,所述一对第二反射器中的一个包括双向镜,所述双向镜反射从相应的第一反射器反射的光,并且透射被所述一对第二反射器中的另一个反射的光。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜,还包括:

分光器,所述分光器被构造为接收由所述光通道传送的光,并且将所述光分离到两个通道;以及

一对第二偏振滤光片,所述一对第二偏振滤光片被构造为使被分离的光分别在与所述第一偏振滤光片相同的方向上偏振。

4. 根据权利要求1所述的腹腔镜,其中,所述光通道沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结,并且

辅助镜头沿着所述外壳的纵向设置在端部,在所述腹腔镜插入身体时,所述辅助镜头用于查看前方的图像。

5. 根据权利要求4所述的腹腔镜,其中,快门设置在所述外壳中,所述快门被构造为选择性地阻挡所述一对镜头和所述辅助镜头。

6. 一种腹腔镜,包括:

外壳,所述外壳延伸特定长度;

一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;

图像传感器,所述图像传感器安装在所述外壳内,所述图像传感器被构造为通过所述一对镜头中的每个接收光,将所述光转换为电子信号,并且产生与所述转换的电子信号相对应的图像信息;以及

发送器,所述发送器被构造为将所述图像信息发送到接收器装置。

7. 根据权利要求6所述的腹腔镜,还包括:

支撑件,所述支撑件可拆卸地与所述外壳联结,所述支撑件沿着特定纵向延伸,

其中,所述支撑件沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结,

并且其中,辅助镜头沿着所述外壳的纵向设置在端部,在所述腹腔镜插入身体时,所述辅助镜头用于查看前方的图像。

8. 根据权利要求 7 所述的腹腔镜,其中,快门设置在所述外壳中,所述快门被构造为选择性地阻挡所述一对镜头和所述辅助镜头。

9. 根据权利要求 6 所述的腹腔镜,其中,所述发送器包括被构造为通过无线通信交换数据的无线通信组件。

10. 根据权利要求 6 所述的腹腔镜,还包括:

磁体,所述磁体与所述外壳联结,

其中,所述腹腔镜在被插入身体中后通过从体外施加的磁力被固定到特定位置。

11. 根据权利要求 6 所述的腹腔镜,其中,所述腹腔镜在被插入身体中后通过钩子被固定到特定位置,所述钩子的一端与所述外壳联结,并且所述钩子的另一端与患者的腹壁联结。

12. 根据权利要求 6 所述的腹腔镜,还包括:

电源,所述电源被构造为向所述图像传感器和所述发送器供电。

13. 根据权利要求 12 所述的腹腔镜,其中,所述电源被构造为根据与位于所述外壳外部的供电装置的关系通过电磁感应产生感应电流。

14. 根据权利要求 6 所述的腹腔镜,其中,所述外壳包括底座单元和组件单元,所述组件单元与所述底座单元联结,使得所述组件单元从所述底座单元可缩回和可伸出,并且其中,所述镜头和所述图像传感器安置在所述组件单元中。

15. 根据权利要求 14 所述的腹腔镜,其中,一对组件单元分别与所述底座单元的两侧联结,并且所述镜头和所述图像传感器安置在所述一对组件单元中的每个中,从而从所述底座单元缩回或伸出所述一对组件单元就减小或增加了所述一对镜头之间的间隙。

16. 根据权利要求 15 所述的腹腔镜,其中,所述组件单元与所述底座单元联结,从而所述组件单元围绕特定轴转动,并且转动所述组件单元就改变所述镜头观看物体的角度。

17. 根据权利要求 16 所述的腹腔镜,其中,距离传感器与所述外壳联结,所述距离传感器被构造为产生与到物体的距离相对应的检测信号,

并且其中,所述腹腔镜还包括:

计算单元,所述计算单元被构造为接收来自所述距离传感器的信号,并计算所述一对组件单元相对于所述物体的会聚角度;以及

驱动单元,所述驱动单元被构造为根据所述计算单元所计算的角度来转动所述组件单元。

18. 根据权利要求 17 所述的腹腔镜,其中,所述驱动单元与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元联动转动。

19. 根据权利要求 17 所述的腹腔镜,其中,一对驱动单元分别与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元单独转动。

20. 根据权利要求 16 所述的腹腔镜,还包括:

计算单元,所述计算单元被构造为分析从所述图像传感器获得的图像,产生与针对所述物体的焦距相对应的数据,以及根据所产生的数据计算所述一对组件单元的会聚角度;以及

驱动单元,所述驱动单元被构造为根据所述计算单元所计算的角度来转动所述组件单元。

21. 根据权利要求 20 所述的腹腔镜,其中,所述驱动单元与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元联动转动。

22. 根据权利要求 20 所述的腹腔镜,其中,所述一对驱动单元分别与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元单独地转动。

23. 一种立体适配器,所述立体适配器安装在腹腔镜上,以获得立体图像,所述立体适配器包括:

光通道,所述腹腔镜插入在所述光通道中;

外壳,所述外壳可转动地与所述光通道联结,所述外壳延伸特定长度;

一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;

一对第一反射器,所述一对第一反射器安装在所述外壳内,与所述一对镜头相邻,所述一对第一反射器被构造为将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射;以及

第二反射器,所述第二反射器安装在外壳内,所述第二反射器被构造为接收从所述一对第一反射器反射的光,并且朝向所述腹腔镜反射所述光。

24. 根据权利要求 23 所述的立体适配器,其中,所述第二反射器被构造为以特定频率进行摆动转动,所述第二反射器被构造为接收从所述一对第一反射器反射的光,并且朝向所述腹腔镜分别反射所述光。

25. 根据权利要求 24 所述的立体适配器,其中,所述第二反射器的摆动转动频率是 60 到 120Hz。

26. 根据权利要求 23 所述的立体适配器,其中,所述光通道与所述外壳可拆卸地联结。

27. 根据权利要求 26 所述的立体适配器,其中,磁体与所述光通道和所述外壳中的任意一个或多个连接,从而所述光通道通过磁力与所述外壳联结。

28. 根据权利要求 26 所述的立体适配器,其中,在与所述外壳联结的所述光通道的端部形成有对齐突起,

并且在所述外壳的与所述光通道联结的部分中形成有凹陷,所述对齐突起被构造为与所述凹陷匹配。

29. 根据权利要求 23 所述的立体适配器,其中,所述光通道沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结。

30. 根据权利要求 23 所述的立体适配器,其中,所述外壳与所述光通道铰接,从而所述外壳在具有与所述光通道的纵向相同的纵向的方位和与所述光通道垂直的方位之间转动。

31. 一种立体适配器,所述立体适配器安装在腹腔镜上,所述腹腔镜包括一对第一偏振滤光片,以使通过一对镜头接收的光分别在不同的方向上偏振,并且将偏振光传送到单个通道,所述立体适配器包括:

分光器,所述分光器被构造为接收由所述腹腔镜传送的光,并且将所述光分离到两个通道;以及

一对第二偏振滤光片,所述第二偏振滤光片被构造为使被分离的光分别在与所述一对第一偏振滤光片相同的方向上偏振。

## 腹腔镜及其设置方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔镜及腹腔镜的设置方法。

### 背景技术

[0002] 在医学领域,手术是指使用医疗设备进行切割或切入或其它方式操作患者的皮肤、黏膜或其它组织,以处理病理状况的过程。一种类型的手术,剖腹手术,是这样一种手术过程,其中腹部皮肤被切开,内脏等被处理、修复或切除。

[0003] 当进行剖腹手术时,在皮肤上形成切口并且在皮肤和组织之间形成特定大小的空间,手术操作在此空间内进行。由于这会增加创伤和延长康复期,所以已经提出了腹腔镜手术作为替代。

[0004] 在腹腔镜手术中,在患者的手术位置处切开一个小切口,通过该切口插入腹腔镜,从而可以在观察腹腔内手术位置的同时进行手术。腹腔镜手术广泛应用于各个医学领域,包括内科学、外科学、泌尿科学、妇科学和产科学。腹腔镜是用于内脏的成像诊断的装置,通常包括安装有插入体内的微型摄像机的装置,从而通过外部监视器可以观察微型摄像机取回的图像信息。

[0005] 常规的腹腔镜可以分为单镜头类型,其包括设置在圆柱管的末端部分中的一个镜头,以及立体类型,其包括一对镜头。单镜头类型提供相对更明亮的图像,但是只能提供平面图像,而不能呈现三维景象,而立体类型能够提供三维图像,但是提供的图像不如单镜头类型明亮。另外,由于一对镜头可能被设置在大约 12mm 的范围内,这是一般的腹腔镜的直径,所以即使当使用立体腹腔镜时,图像的三维效果也可能不明显。

[0006] 在使用插入患者体内的腹腔镜和手术机器人进行的“机器人手术”中,可以在患者的皮肤上切开一个切口,并且可以插入用作通道的套管针,腹腔镜和手术仪器通过该套管针插入。不同于其它手术设备,由于腹腔镜需要最小截面积,以便如上所述地设置一对镜头,所以任意地减小腹腔镜的尺寸是不合适的。因此,在机器人手术的情形下,目前用于插入腹腔镜的套管针的直径很大。

[0007] 在常规的腹腔镜手术中,诸如二氧化碳的气体可以注入用腹腔镜拍摄的部分,以便获得拍摄所需的空間。注入的气体并非对身体无害,并且如果没有正确控制气压,则存在发生医疗事故的风险。

[0008] 发明人为了研发本发明,或者在研发本发明的过程中获得了上述背景技术中的信息。因此,应该理解,这些信息不必属于在本发明的专利申请日之前的公开领域。

### 发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 本发明的一个方面是提供一种腹腔镜和该腹腔镜的设置方法,即使减小了该腹腔镜的尺寸,其也可以用于获得具有明显的三维效果和具有可与单镜头类型的腹腔镜相媲美的亮度的图像,该腹腔镜不需要为了获得腹腔镜的拍摄空间而注入诸如二氧化碳的气体,

并且该腹腔镜不需要在皮肤上形成切口以插入腹腔镜。

**[0011] 技术方案**

**[0012]** 本发明的一个方面提供了一种腹腔镜,包括:外壳,所述外壳延伸为特定长度;一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;一对第一反射器,所述一对第一反射器安装在所述外壳内,与所述一对镜头相邻,以将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射;第二反射器,所述第二反射器安装在外壳内,所述第二反射器接收从所述一对第一反射器反射的光,并且将所述光反射到特定方向上;以及光通道,所述光通道与所述外壳联结,所述光通道接收从所述第二反射器反射的光,并且将所述光传送到特定位置。

**[0013]** 所述腹腔镜还可以包括:一对第一偏振滤光片,所述一对第一偏振滤光片使通过所述一对镜头接收的光分别在不同方向上偏振,同时所述腹腔镜可以包括一对第二反射器,所述一对第二反射器分别与所述一对第一反射器相对应,并且所述一对第二反射器中的一个可以包括双向镜,所述双向镜反射从相应的第一反射器反射的光,并且透射所述一对第二反射器中的另一个反射的光。在此情形下,所述腹腔镜还可以包括:分光器,所述分光器接收由所述光通道传送的光,并且将所述光分离为两个通道;以及一对第二偏振滤光片,用于使被分离的光分别在与所述一对第一偏振滤光片相同的方向上偏振。

**[0014]** 所述光通道可以沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结,并且辅助镜头可以沿着所述外壳的纵向设置在端部,在所述腹腔镜插入身体时,所述辅助镜头用于查看前方的图像。快门可以设置在所述外壳中,以选择性地阻挡所述一对镜头和所述辅助镜头。

**[0015]** 本发明的另一个方面提供了一种腹腔镜,包括:外壳,所述外壳延伸为特定长度;一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;图像传感器,所述图像传感器安装在所述外壳内,所述图像传感器通过所述一对镜头的每个接收光,将所述光转换为电子信号,并且产生与所转换的电子信号相对应的图像信息;以及发送器,所述发送器将所述图像信息发送到接收器装置。

**[0016]** 所述腹腔镜还可以包括:支撑件,所述支撑件可拆卸地与所述外壳联结,所述支撑件沿着特定纵向延伸,其中,所述支撑件可以沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结。辅助镜头可以沿着所述外壳的纵向设置在端部,在所述腹腔镜插入身体时,所述辅助镜头用于查看前方的图像。快门可以设置在所述外壳中,以选择性地阻挡所述一对镜头和所述辅助镜头。

**[0017]** 止动件可以包括在光通道(或支撑件)上,以便当外壳转动到具有与光通道(或支撑件)的纵向相同的纵向的方位或转动到与光通道(或支撑件)垂直的方位上时,限制外壳的转动。

**[0018]** 发送器可以实现为有线通信系统,例如使用电接触器等,或者可以包括用于通过无线通信交换数据的无线通信组件。

**[0019]** 所述腹腔镜还可以包括:磁体,所述磁体与所述外壳联结,并且所述腹腔镜在被插入身体后可以通过从体外施加的磁力被固定到特定位置。另外,所述腹腔镜在被插入身体后可以通过钩子被固定到特定位置,所述钩子的一端与所述外壳联结,所述钩子的另一端与患者的腹壁联结。

**[0020]** 还可以额外地包括诸如电池等的电源,用于向所述图像传感器和所述发送器供

电。所述电源还可以根据与位于所述外壳外部的供电装置的关系通过电磁感应产生感应电流。

[0021] 所述外壳可以包括底座单元和组件单元,所述组件单元可以与所述底座单元联结,从而所述组件单元从所述底座单元可缩回和可伸出,并且所述镜头和所述图像传感器可以安置在所述组件单元中。在此情形下,一对组件单元可以分别与所述底座单元的两侧联结,并且所述镜头和所述图像传感器可以安置在所述一对组件单元中的每个中,从而从所述底座单元的缩回或伸出所述一对组件单元可以减小或增加了所述一对镜头之间的间隙。另外,所述组件单元可以与所述底座单元联结,从而所述组件单元可以围绕特定轴转动,由此,转动所述组件单元可以改变镜头观看物体的角度。

[0022] 距离传感器可以与所述外壳联结,所述距离传感器产生与到物体的距离相对应的检测信号,同时,所述腹腔镜还可以包括:计算单元,所述计算单元用于接收来自所述距离传感器的信号,并且计算所述一对组件单元相对于所述物体的会聚角度;以及驱动单元,所述驱动单元用于根据所述计算单元所计算的角度来转动所述组件单元。或者,所述腹腔镜可以包括:计算单元,所述计算单元分析从所述图像传感器获得的图像,产生与所述物体的焦距相对应的数据,以及根据所产生的数据计算所述一对组件单元的会聚角度;以及驱动单元,所述驱动单元根据所述计算单元所计算的角度来转动所述组件单元。

[0023] 在这些情形下,所述驱动单元可以与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元可以联合转动,或者所述一对驱动单元可以分别与所述一对组件单元联结,从而所述一对组件单元可以单独地转动。

[0024] 本发明的另一个方面还提供了一种在腹腔镜中使用的立体适配器。可以安装在腹腔镜上以获得立体图像的立体适配器可以包括:光通道,所述腹腔镜插入在所述光通道中;外壳,所述外壳可转动地与所述光通道联结,所述外壳延伸为特定长度;一对镜头,所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部;一对第一反射器,所述一对第一反射器安装在所述外壳内,与所述一对镜头相邻,所述一对第一反射器将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射;以及第二反射器,所述第二反射器安装在外壳内,所述第二反射器被构造为接收从所述一对第一反射器反射的光,并且朝向所述腹腔镜反射所述光。

[0025] 可以使所述第二反射器以特定频率进行摆动转动,从而所述第二反射器可以接收从所述一对第一反射器反射的光,并且朝向所述腹腔镜分别反射所述光。在此情形下,所述第二反射器的摆动转动频率是 60 到 120Hz。

[0026] 所述光通道可以与所述外壳可拆卸地联结。这可以通过磁体来实现,所述磁体与所述光通道和所述外壳中的一个或多个连接,从而所述光通道通过磁力与所述外壳联结,或者通过对齐突和凹陷起来实现,所述对齐突起形成在与所述外壳联结的所述光通道的端部,所述凹陷匹配形成在所述外壳的与所述光通道联结的部分中,所述凹陷与所述对齐突起相匹配。

[0027] 所述光通道可以沿着与所述外壳的纵向相同的纵向与所述外壳联结。或者,所述外壳可以与所述光通道铰接,从而所述外壳可以在具有与所述光通道的纵向相同的纵向的方位和与所述光通道垂直的方位之间转动。

[0028] 本发明的另一个方面还提供了一种立体适配器,所述立体适配器安装在腹腔镜上,所述立体适配器通过一对第一偏振滤波片使经一对镜头接收的光分别在不同方向上偏

振,并且将偏振光传送到单个通道。所述立体适配器包括:分光器,所述分光器接收由所述腹腔镜传送的光,并且将所述光分离为两个通道;以及一对第二偏振滤光片,所述第二偏振滤光片使被分离的光分别在与所述一对第一偏振滤光片相同的方向上偏振。

[0029] 除上述以外的其它方面、特征和优点将从权利要求和以下书面说明变得明显。

[0030] 有益效果

[0031] 根据本发明的实施例,单镜头的腹腔镜可以与外壳连接,在该外壳中,一对镜头之间设置有特定的间隙,从而可以减小腹腔镜的直径,并且可以获得可与单镜头腹腔镜获得的亮度相媲美的亮度。由于可以根据需要使一对镜头分开的距离近似于人的眼睛之间的距离,所以可以获得能够提供与人的眼睛观察到的三维效果近似的三维效果的图像。此外,通过在外壳上设置照明设备,诸如发光二极管等,可以用宽得多的视野范围进行腹腔镜手术。

[0032] 另外,配备有镜头和 CCD 的外壳可以作为腹腔镜组件插入身体,之后可以通过拉起该腹腔镜组件而获得空间。以此方式,可以在不注入诸如二氧化碳等气体的情况下获得腹腔镜拍照所需的空間。腹腔镜组件可以插入为了不同用途而形成的切口,仅仅针头突出在外部。因此,由于不需要为了插入腹腔镜而在皮肤上形成切口,可以实现更安全形式的“微创手术”。

#### 附图说明

[0033] 图 1 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图;

[0034] 图 2 至图 4 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图;

[0035] 图 5 至图 7 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图;

[0036] 图 8 是根据本发明的实施例的腹腔镜的平面图;

[0037] 图 9 至图 10 是根据本发明的实施例的腹腔镜的平面图;

[0038] 图 11 至图 13 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图;

[0039] 图 14 至图 19 示出根据本发明的实施例的某些腹腔镜的操作;

[0040] 图 20 和图 21 示出根据本发明的实施例的某些腹腔镜的使用;

[0041] 图 22 和图 23 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图;

[0042] 图 24 是根据本发明的实施例的腹腔镜的平面图;

[0043] 图 25 是图 8 和图 24 中部分“S”的放大的截面图。

[0044] < 主要部件的附图标记的说明 >

[0045] 10 :外壳 12 :镜头

[0046] 14 :第一反射器 16 :第二反射器

[0047] 18 :照明部 20 :光通道

[0048] 30a, 30b :光接收器 32 :电接触器

[0049] 34 :支撑件 36 :针头

#### 具体实施方式

[0050] 由于本发明允许各种变型和多个实施例,因此将在附图中示出并在书面说明书中详细描述具体的实施例。然而,这不意在将本发明限制在具体的实施方式中,并且应该理解,所有不脱离本发明的精神和技術范围的变型、同等方案和替换方案都包括在本发明中。



在书面说明书中,当现有技术的某些详细说明被视为不必要地使本发明的实质不清楚时,省略这些详细说明。

[0051] 尽管诸如“第一”和“第二”之类的术语可以用于描述各种元件,但是这些元件一定不限于上述术语。上述术语仅用于将一个元件和其它元件区分开来。

[0052] 在本说明书中使用的术语仅用于区分具体的实施例,并且不意在限制本发明。除非在上下文中具有清晰不同的含义,否则单数表达就可以包括复数表达。在本说明书中,应该理解,诸如“包括”和“具有”之类的术语意在表示公开在说明书中的特征、数量、步骤、操作、元件、部件或其结合的存在,并且不排除存在或增加一个或多个不同的特征、数量、步骤、操作、元件、部件或其结合的可能。

[0053] 将在下文中参照附图详细描述本发明的一些实施例。在所有附图中使用相同的附图标记表示相同或相对应的元件,并且省略对相同元件的重复描述。

[0054] 图 1 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图,图 2 至图 4 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图,图 5 至图 7 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图,图 8 是根据本发明的实施例的腹腔镜的平面图。图 1 到图 8 示出了外壳 10,镜头 12,第一反射器 14,第二反射器 16,照明部 18,光通道 20,以及光接收器 30a。

[0055] 本实施例公开了克服常规的立体腹腔镜的缺陷的腹腔镜,也就是,克服了减小直径的限制和图像亮度低的缺陷,并且该腹腔镜提供了可与人的眼睛观察到的图像相媲美的极好的三维图像。

[0056] 在本实施例中,一对镜头之间的距离可以设置为近似于实际的人的眼睛之间的距离,从而与常规的立体腹腔镜相比可以极大提高三维效果。

[0057] 也就是,根据本实施例的腹腔镜的构造可以包括设置在外壳 10 中的一对镜头,该一对镜头之间具有特定距离,来自镜头 12 的光可以被反射,然后经光通道 20 传输到光接收器 30a。光通道 20 可以从现有的腹腔镜改进,从而使得与外壳 10 联结的部分可以可拆卸地与外壳 10 接合。

[0058] 如果以特定频率进行摆动转动的镜子用于将光分别从一对镜头 12 中的每个传输到光通道 20,如后面将更详细地描述的,则现有的单镜头腹腔镜可以应用为光通道 20 而无需改进。因此,与常规的立体腹腔镜相比,可以显著减小腹腔镜的直径,即,光通道 20 的直径。

[0059] 外壳 10 可以是沿着特定长度延伸的管状,从而可以将一对镜头 12 布置为在其间具有特定间隙。在图 1 所示的例子中,外壳 10 形成为圆柱形管子,一对镜头 12 设置在外壳 10 的两端,从而使得一对镜头 12 彼此分离的距离为外壳 10 的长度。因此,在根据本实施例的腹腔镜中,仅通过相应地增加外壳 10 的长度就可以增加一对镜头 12 之间的间隙。

[0060] 可以在外壳 10 内安装反射器,以将光从镜头 12 传送到光通道 20。也就是,可以在一对镜头 12 的附近安装一对第一反射器 14,以分别将光从镜头 12 反射到第二反射器 16,并且第二反射器 16 可以被安装为接收来自一对第一反射器 14 的光,并将所述光反射到光通道 20。可以将能够改变光路的各种光学系统,诸如镜子和棱镜等,用作第一反射器 14 和第二反射器 16。

[0061] 图 1 示出了这样的结构,其中将镜子设置为第一反射器 14 并且将棱镜设置为第二反射器 16,以将光从镜头 12 传送到光通道 20,但是本发明不限于此,显然可以使用附加到

或替代第一反射器 14 和第二反射器 16 的用于将光从镜头 12 传送到光通道 20 的各种其它光学系统。

[0062] 以此方式,来自镜头 12 的光可以通过第一反射器 14 和第二反射器 16 传送到光通道 20,然后经光通道 20 传送到与光通道 20 的末端联结的光接收器 30a。所述光接收器 30a 可以配备有用于接收和处理图像信息的元件,诸如 CCD(charge-coupled device,电荷耦合元件)等,从而使得由腹腔镜拍摄的图像可以显示在监视器上。

[0063] 由于来自一对镜头 12 的光分别被第一反射器 14 反射,并且被传送到第二反射器 16,所以第二反射器 16 可以接收一对图像信息集合。如图 1 中所示的例子,为了将所述一对信息集合反射到光通道 20,第二反射器 16 可以形成为棱镜形。在此情形中,现有的立体腹腔镜可以用作光通道 20,从而使得被第二反射器 16 反射的一对图像信息集合可以同时传送到光接收器 30a。

[0064] 或者,当如上所述地使用单镜头腹腔镜作为光通道 20,以减小腹腔镜的直径时,第二反射器 16 可以形成为以特定频率进行摆动转动的镜子,如图 2 中所示的例子。换句话说,进入第二反射器 16 的一对图像信息集合可以被交替地反射到光通道 20。

[0065] 例如,如果以 30fps(每秒的帧数)接收来自一个镜头 12 的图像信息集合,则第二反射器 16 可以以 60Hz 摆动,从而使得从镜头 12 中的一个获得的图像信息可以以每秒 30 帧传送到光接收器 30a。同样,如果想要 60fps 的图像,第二反射器 16 可以以 120Hz 转动。

[0066] 作为这种在其中使第二反射器摆动的构造的替代,图 3 示出了这样的构造:通过使用偏振滤光片 15 和 15' 以及双向镜 16',来自一对镜头 12 和 12' 的图像,即,左眼图像和右眼图像,可以穿过单个光通道 20 而一同被获得。

[0067] 也就是,来自左镜头 12 的光可以在第一反射器 14 上反射,穿过偏振滤光片 15,然后被第二反射器 16 朝向光通道 20 反射,同时,来自右镜头 12' 的光可以在第一反射器 14 上反射,穿过偏振滤光片 15',然后被第二反射器 16 朝向光通道 20 反射。例如,如果左偏振滤光片 15 使光在横向上发生偏振,右偏振滤光片 15' 使光在纵向上发生偏振,则左眼图像和右眼图像可以一同被朝向光通道 20 反射,并且再次被分离为左眼图像和右眼图像。

[0068] 虽然图 3 示出了偏振滤光片 15 和 15' 分别位于第一反射器 14 和第二反射器 16、16' 之间的例子,但是根据本实施例的偏振滤光片的位置不限于此,显然,偏振滤光片可以位于其它位置来使通过各个镜头 12、12' 获得的光发生偏振。例如,偏振滤光片可以位于镜头 12、12' 和第一反射器 14 之间,或者如图 4 所示的,偏振滤光片 15、15' 可以分别与一对镜头 12、12' 联结。

[0069] 另外,如图 3 所示,两个第二反射器 16、16' 中的一个可以是双向镜,从而使得从一个第二反射器 16 反射的光可以透射过另一个第二反射器 16'。因此,双向镜可以透射来自左镜头 12 的光,而反射来自右镜头 12' 的光,由此,来自一对镜头 12、12' 的所有的光都可以被引向光通道 20。

[0070] 因此,根据本实施例,左眼图像和右眼图像都可以穿过光通道 20,并且如上所述,可以使左眼图像在横向上偏振,同时可以使右眼图像在纵向上偏振。

[0071] 在通过光通道 20 一同获得在不同方向上偏振的左眼图像和右眼图像的情形下,可以在光接收器 30a 一侧使用分光器,以将光分离为两个通道,之后光可以分别通过横向偏振滤光片和纵向偏振滤光片,从而可以获得作为左眼图像的在横向上偏振的图像,并且

可以获得作为右眼图像的在纵向上偏振的图像。

[0072] 当然,根据本实施例的偏振滤光片不是必须使光在横向和纵向上发生偏振,并且也可以使用能使光在不同方向上发生偏振,并且在一同获得图像后将光分离回图像的其它滤光片。

[0073] 对于此实施例,不需要如图 2 中所示的例子那样以特定频率转动第二反射器,从而可以实现在电气和机械组成方面更简单的构造。

[0074] 这种通过单通道传送左眼图像和右眼图像,然后将图像再分开的构造,不是必须应用到与腹腔镜一体的系统中,而是可以被实现为安装在腹腔镜的后端的适配器的形式。

[0075] 也就是,如图 10 所示,可以单独制造包括分光器 112 和偏振滤光片 115 的立体适配器 110。适配器 110 可以安装在腹腔镜 1 的后端上,并且可以将通过腹腔镜 1 传送的单通道图像分为两个通道,从而可以分别获得左眼图像和右眼图像。

[0076] 根据本实施例的立体适配器 110 可以安装在通过单通道传送左眼图像和右眼图像的腹腔镜 1 的后端上,由此,仅通过安装适配器 110 就可以获得立体图像,而不必改进腹腔镜的形式或构造。

[0077] 由于根据本实施例的光通道 20 可以独立于外壳 10 地插入腹腔,之后可以与外壳 10 联结,因此光通道 20 可以与外壳 10 可拆卸地联结。当如上所述地使用现有的腹腔镜作为光通道 20 时,腹腔镜的端部可以被改造为能与外壳 10 连接的构造。

[0078] 这可以通过在光通道 20 的端部上形成对齐突起(未示出)和在外壳 10 中形成相应的凹陷(未示出)来实现,从而仅仅通过当将光通道 20 和外壳 10 联结时匹配对齐突起和凹陷,就可以使光通道 20 和外壳 10 自动对齐。当然,也可以在光通道 20 的端部形成对齐凹陷,和在外壳 10 上形成与该对齐凹陷相匹配的相应的突起,并且显然可以采用各种其它机械构造来使光通道 20 与外壳 10 对齐。

[0079] 另外,可以将一对磁体(未示出)分别连接到光通道 20 和外壳 10 的相对部分,从而使得光通道 20 和外壳 10 可以通过磁力来连接和分离。所述一对磁体可以是互相施加吸引力的一对永磁体或电磁体,或者是永磁体和电磁体的混合集合。也可以将磁体与光通道 20 和外壳 10 中的一个连接,并且将诸如一块金属的磁性物质与另一个连接。

[0080] 如上所述,根据本实施例的腹腔镜是这样的系统:使用一对镜头 12 采集图像信息,使用光通道 20 和光接收器 30a 将信息处理为双目图像。也就是,通过共用光通道 20,以及与光通道 20 的末端联结的 CCD 摄像机,仅仅使用单个光接收器 30a 就可以获得双目图像。

[0081] 光通道 20 不必与外壳 10 垂直地联结,并且如图 5 和图 6 所示,光通道 20 也可以与外壳 10 联结为光通道 20 的纵向与外壳 10 的纵向相一致。

[0082] 图 5 示出了一种构造(双通道构造),在这种构造中,来自一对镜头 12 的光被分别反射到光接收器 30a,图 6 示出了一种构造(单通道构造),在这种构造中,类似于图 3 所示的例子,通过包括偏振滤光片 15、15' 和双向镜 14' 的设置,而一同获得来自一对镜头 12 的光,即,左眼图像和右眼图像。

[0083] 在如图 5 到图 7 所示的例子中,可以在外壳 10 的端部额外地设置单独的辅助镜头 13,以便在将腹腔镜插入身体的过程中查看前方的图像。

[0084] 在此情形下,在将腹腔镜插入身体的过程中,可以使用辅助镜头 13,而在插入腹腔

镜后,可以使用一对镜头 12。为了根据环境选择性地使用或阻挡镜头,可以在外壳中额外地安装快门 17。

[0085] 也就是,可以将包括与一对镜头 12 和辅助镜头 13 相对应的孔的快门 17 安装在外壳 10 中,其中,通过拉动与快门 17 的末端联结的线(图 7 中的“W”)等可以移动对应于各个镜头的孔。如图 7(a) 所示,当在插入腹腔镜的过程中仅使用辅助镜头 13 时,可以拉动线 W,从而使得辅助镜头 13 与孔对齐,但是一对镜头 12 被快门 17 阻挡。如图 7(b) 所示,当在腹腔镜插入身体之后仅使用一对镜头 12 时,可以拉动线 W,从而使得一对镜头 12 与孔对齐,但是辅助镜头 13 被快门 17 阻挡。

[0086] 另外,如图 5 和图 6 所示的实施例,光通道 20 和外壳 10 不必形成为可拆卸的构造,而可以作为一体部件使用。

[0087] 如图 8 所示,外壳 10 可以与光通道 20 铰接,从而外壳 10 能够相对于光通道 20 转动。当根据本实施例的腹腔镜插入身体时,可以将外壳 10 放置为其纵向与光通道 20 的纵向相同,并且在腹腔镜插入身体后,可以转动外壳 10 使其与光通道 20 垂直,以继续进行腹腔镜拍摄。

[0088] 还是在此情形下,在将外壳 10 和光通道 20 分别插入身体后,不必将外壳 10 和光通道 20 接合。外壳 10 可以在与光通道 20 接合的同时通过套管针插入身体,随后可以转动外壳 10 来使用。

[0089] 为了使外壳 10 在转动为其纵向与光通道 20 的纵向相同之后可以保持其方位,可以如图 25 所示地靠近铰链形成止动件(图 8 中的“S”),或者可以在外壳 10 和光通道 20 的适当位置设置一对磁体(图 8 中的“M1”)来用做止动件。为了使外壳 10 在转动为与光通道 20 垂直之后保持其方位,还可以靠近铰链形成止动件(图 8 中的“S”,参见图 25),或者在外壳 10 和光通道 20 的适当位置设置一对磁体(图 8 中的“M2”)来用做止动件。

[0090] 图 8 所示的构造不必须应用于腹腔镜,而是可以被实现为适配器,该适配器可以安装在现有腹腔镜上以获得立体图像。

[0091] 换句话说,可以制造主要由光通道 20 和与其铰接的外壳 10 构成的适配器 100,如图 9 所示,其中,适配器 100 可以安装在现有的腹腔镜 1 上,即,腹腔镜 1 可以插入光通道 20 中,从而现有的腹腔镜 1 可以用作提供优异的三维效果的立体腹腔镜。例如,如果假设现有的腹腔镜的直径为 10mm,则根据本实施例的光通道的直径可以设计为 12mm,从而现有的腹腔镜可以插入光通道。

[0092] 如果根据本实施例的立体适配器 100 安装在现有的腹腔镜 1 上,则来自一对镜头 12 的光可以被第一和第二反射器反射到现有的腹腔镜 1 中,并且因此,仅仅通过安装根据本实施例的适配器 100,而无需改造形式或构造,现有的腹腔镜 1 就可以用作立体腹腔镜。

[0093] 在此情形下,可以使包括在适配器中的第二反射器以特定频率(例如,60-120Hz)进行摆动转动,以接收从一对第一反射器反射的光,和分别将所述光朝向腹腔镜反射,并且与上述腹腔镜的情形相似,通过使用磁体或对齐突起和凹陷等,光通道能够可拆卸地与外壳接合。

[0094] 如参考图 5 到图 7 描述的例子,光通道可以沿着与外壳的纵向相同的纵向与外壳联结。此外,与图 8 的例子相似,外壳 10 可以与光通道 20 铰接,从而外壳 10 能够在具有与光通道 20 的纵向相同的纵向的方位和与光通道 20 垂直的方位之间转动。因此,当安装在

现有腹腔镜 1 上的适配器 100 插入身体时,可以使外壳 10 的纵向与光通道 20 的纵向相同。然后,在适配器 100 插入身体之后,外壳 10 可以转动为与光通道 20 垂直,并且在推动腹腔镜 1 以使腹腔镜 1 的镜头靠近第二反射器后,可以进行腹腔镜拍摄。

[0095] 可想而知,也可以将图 9 中所示的适配器 100 安装在腹腔镜的前端,同时将图 10 中所示的适配器 110 安装在腹腔镜的后端。也就是,常规的单通道腹腔镜 1 可以用作光通道,但是具有安装在前端的用于采集立体图像(左眼图像和右眼图像)的适配器 100 和安装在后端的用于将所采集的图像分开成为立体图像(左眼图像和右眼图像)的适配器 110,从而常规腹腔镜可以用作根据上述实施例的立体腹腔镜。

[0096] 图 11 至图 13 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图,图 20 和图 21 示出了根据本发明的实施例的某些腹腔镜的使用。图 11 到图 21 示出了外壳 10、镜头 12、照明部 18、图像传感器 30b、电接触器 32、支撑件 34 和针头 36。

[0097] 在此实施例中,诸如 CCD 等的图像传感器 30b 可以直接内置在外壳 10 中,从而可以省略前述实施例的光通道 20。也就是,根据本实施例的腹腔镜可以包括一对镜头 12 和图像传感器 30b,所述一对镜头 12 设置在外壳 10 中,并且其间具有特定距离,所述图像传感器 30b 接收来自镜头 12 的图像信息,并且无需将该信息转送到光通道 20,而是直接将该信息转换为用于传送的电子信号。

[0098] 在此情形中,转换为电子信号的图像信息可以通过电缆等传送,而不是通过光通道 20 传送,从而腹腔镜的直径完全可以减小到可与传统的腹腔镜相媲美的程度。

[0099] 在本实施例中,图像传感器 30b 可以安装在外壳 10 内,与镜头 12 相邻,从而来自镜头 12 的光可以被图像传感器 30b 直接接收,或在被镜子改变后被图像传感器 30b 接收。图像传感器 30b 可以包括分别与镜头 12 对应的一对 CCD,以接收来自一对镜头 12 的光并将光转换为电子信号。

[0100] 虽然图 11 到图 13 示出了通过镜子反射的来自镜头 12 的光被图像传感器 30b 接收的例子,但是本发明不限于此。显然,可以在镜头 12 后直接设置图像传感器 30b 而不设置镜子,并且可以使用各种其它光学系统以便将来自镜头 12 的光传送到图像传感器 30b。

[0101] 以此方式,来自镜头 12 的光可以传送到图像传感器 30b,并且转换为电子信号,该电子信号继而可以通过与图像传感器 30b 连接的电接触器 32 传送到外部,从而由腹腔镜拍摄的图像可以显示在监视器上。因此,转换为电子信号的图像信号可以显示在监视器上,使得外科医生可以在观看屏幕上的腹腔的图像的同时进行手术。

[0102] 如图 11 所示,可以将外部暴露有电接触器 32 的外壳 10 插入身体,之后,与支撑件或支柱联结的线缆等(图 11 中的“C”)可以插入身体,并且与电接触器电连接。

[0103] 另外,如图 12 所示,带有与外壳 10 联结的针头 36 的外壳 10 插入身体。之后,针头 36 可以突出到身体外,并且线缆等可以与形成在针头 36 上的电接触器 32 连接。因此,通过使电接触器 32 通过针头 36 向外突出,仅仅通过使针头 36 突出到身体外,电接触器 32 就可以暴露在外部。

[0104] 此外,如图 12 所示,通过在针头 36 的端部形成电接触器 32,腹腔镜可以通过使线缆与突出到身体外的针头 36 连接而与外部设备电连接。通过将通过针头 36 暴露的电接触器 32 与外部设备连接,在腹腔内获得并且转换为电子信号的图像信息可以显示在外部监视器等上。

[0105] 不必须仅仅将一个针头与外壳 10 联结,如图 13 所示,可以联结多个针头 36,从而在外壳 10 插入身体后,多个针头 36 可以突出到身体外。通过这样联结多个针头 36,可以使每个针头用作支撑件,从而可以防止外壳 10 在插入身体后转动到任意的方位。另外,在需要若干电接触器的情形下,可以在每个针头 36 上形成电接触器 32。

[0106] 本实施例的外壳 10 可以插入腹腔镜拍摄的测量位置,并且也称为“腹腔镜组件”。

[0107] 当然,操作根据本实施例的腹腔镜组件 10 不必须要求将电接触器暴露在外壳的外部。如图 20 和 21 所示,可以将发送器与图像传感器 30b 连接,从而可以通过有线或无线通信在外部接收腹腔镜所获得的图像信息。

[0108] 根据本实施例的发送器可以用于将图像传感器产生的图像信息输出或发送到外部设备,并且可以实现为上述电接触器 32 的形式,或者有线通信设备的形式。如图 20 和 21 所示,发送器也可以实现为通过无线通信交换数据的无线通信组件 38。当然,可以使用能够向外部设备提供所产生的图像的各种其它类型的设备。

[0109] 如图 20 所示,磁体 41 可以与腹腔镜组件 10 连接,不同的磁体 40 可以放置在从身体外部靠近患者皮肤(图 20 中的“S”)处,从而插入身体的腹腔镜组件 10 可以移动到期望的位置或固定在特定位置。为此,与腹腔镜组件 10 连接的磁体 41 和在体外操控的磁体 40 可以具有分别形成在相对侧的相互吸引的磁极,诸如 N 极和 S 极,或 S 极和 N 极。

[0110] 或者,如图 21 所示,在腹腔镜组件 10 插入身体后,可以使用钩子 42 将腹腔镜组件 10 固定在特定位置,其中,钩子 42 的一端与腹腔镜组件 10 连接,钩子 42 的另一端挂在腹壁(图 21 中的“S”)上。如图 21 所示,为了防止挂在腹壁上的腹腔镜组件 10 任意转动,可以使用若干钩子 42,以固定腹腔镜组件 10。

[0111] 在如上所述地将腹腔镜组件 10 设置在体内的期望位置后,为了接收所拍摄的图像信息,可以在腹腔镜组件 10 中内置诸如电池等的电源(未示出),以操作图像传感器 30b 和无线通信组件 38。

[0112] 此外,根据本实施例的腹腔镜组件 10 不必须包括内置的电池,而是可以通过应用远程供电技术或通信技术,利用从外部电源远程供应的电能进行操作。例如,可以根据与位于外壳外部的供电装置的关系,通过电磁感应,产生感应电流。

[0113] 对于上述腹腔镜组件来说,通过调节一对镜头 12 之间的间隙,可以调节双目视差。也就是,在诸如图 11 所示的腹腔镜组件的构造中,可以将滑动构造等应用到外壳任意一侧上的镜头单元(图 11 中的“U”)上,从而可以调节一对镜头 12 之间的间隙。

[0114] 如图 14 所示,外壳 10 可以包括底座单元 103 和组件单元 101、102。可以在组件单元 101、102 内安置镜头 12 和图像传感器 30b,以形成镜头组件,该镜头组件可以从底座单元 103 伸出和缩回到底座单元 103 中,由此可以调节一对镜头 12 之间的间隙。在图 14 所示的例子中,可以使一对镜头 12 靠近到几乎互相接触,相反可以使它们互相分开到外壳 10 的长度。

[0115] 移动镜头组件,即,控制组件单元 101、102 相对于底座单元 103 的伸出和缩回,可以利用预设的位置手动地进行,或者可以通过内置在外壳 10 中的诸如微型电机的驱动单元(图 14 中的“D”)进行电子控制。可以与上述方法一起或单独使用机械控制方法,该机械控制方法利用诸如线和齿轮之类的传动装置的系统(图 14 中的“G”)。

[0116] 虽然图 14 示出了这样的例子:位于底座单元 103 两侧上的组件单元 101、102 设置

为同时互相靠近或分开,但是本发明不限于此。例如,可想而知,也可以使组件单元 101、102 的一端固定到外壳,而仅将另一端模块化为能够相对于外壳缩回和伸出的单元。

[0117] 而且,除了调节镜头组件之间的距离,还可以调节每个组件面向物体的角度,就像人的眼睛一样。例如,镜头组件可以与两个电机连接:一个电机用于使镜头组件左右移动,另一个电机用于使镜头组件上下移动,从而可以调节镜头组件面向物体的角度。

[0118] 图 15 和图 16 示出使用微型电机 (D) 等转动在两侧的相互关联的镜头组件 101、102 的构造。也就是,如图 16 所示,每个镜头组件 101、102 可以与外壳联结,从而镜头组件 101、102 能够围绕特定轴 (图 15 的“X”) 转动,同时,联合提供相反方向上的移动的诸如微型电机 (D) 等的驱动单元和诸如齿轮和线 (G) 等的传动装置可以与镜头组件 101、102 中的每个联结,从而可以控制两个镜头组件 101、102 同时转动。当然,转动镜头组件的装置不必须包括齿轮或线,而是可以采用诸如四杆机构 (four-bar linkage) 和剪式机构 (scissors-type linkage) 等的各种机械装置。

[0119] 为了控制镜头组件 101、102 的转动角度,可以在两个镜头之间设置诸如超声波传感器 (图 15 中的“Y”) 等的距离传感器。在距离传感器测量了到物体的距离后,可以计算“会聚角”,它是一对镜头组件可以会聚以获得物体的图像的角度,并且可以控制一对镜头组件根据所计算的角度进行转动。以此方式,可以在用于测量距离的传感器被设置的方向上调节一对镜头组件的会聚。

[0120] 图 17 到图 19 示出这样一种结构,其中,诸如微型电机 (D) 等的驱动单元与一对镜头组件中的每个联结,从而在两侧的镜头组件 101、102 可以分别转动。也就是,每个镜头组件 101、102 可以与外壳联结,从而镜头组件 101、102 能够围绕特定轴 (图 17 的“X”) 转动,并且,诸如微型电机 (D) 和传动装置 (G) 等的驱动单元可以与镜头组件 101、102 中的每个联结。然后,如图 18 所示,不仅一对镜头组件 101、102 为了会聚可以同时转动,而且,如图 19 所示,每个镜头组件 101、102 可以单独转动。

[0121] 通过以此方式转动一对镜头组件,无论是相关联地转动,还是单独转动,都可以如同人的眼睛那样调节双目视差。

[0122] 在一些实施例中,调节镜头组件 101、102 的转角的方法还可以包括分析从各个镜头获得用于自动聚焦的图像,然后相应地调节会聚角度。

[0123] 图 22 和图 23 是根据本发明的实施例的腹腔镜的截面图,图 24 是根据本发明的实施例的腹腔镜的平面图。图 22 到图 24 示出了外壳 10、镜头 12、照明部 18、光接收器 30b 和支撑件 34。

[0124] 根据本实施例,如图 22 到 24 所示,外壳 10 可以联结到沿着特定纵向延伸的支撑件 34,而不是前述实施例的光通道 20。当外壳 10 插入腹腔时,支撑件 34 可以用于提供机械支撑,并且支撑件 34 可以可拆卸地与外壳 10 联结。

[0125] 支撑件 34 中的内置线缆可以与安装在外壳 10 中的光接收器 30b 电连接。然后,外壳 10 可以在与支撑件 34 联结的同时插入身体,并且暴露在支撑件 34 的另一端的电接触器可以与外部设备连接。

[0126] 如图 22 和 23 所示,支撑件 34 可以与外壳 10 联结,使得支撑件 34 的纵向与外壳 10 的纵向一致。在此情形下,根据本实施例的腹腔镜提供的优点是,外壳 10 可以在与支撑件 34 联结的同时穿过套管针并且直接插入身体。为了在将腹腔镜插入身体的过程中查看

前方的图像,可以在外壳 10 的端部额外设置单独的辅助镜头 13。

[0127] 如图 24 所示,外壳 10 可以与支撑件 34 铰接,从而外壳 10 能够相对于支撑件 34 转动。当根据本实施例的腹腔镜插入身体时,可以将外壳 10 放置为其纵向与支撑件 34 的纵向相同,并且在腹腔镜插入身体后,可以转动外壳 10,使得外壳 10 与支撑件 34 垂直,以继续进行腹腔镜拍摄。还是在此情形下,外壳 10 可以在与支撑件 34 接合的同时通过套管针插入身体,之后可以转动外壳 10 以供使用。

[0128] 为了在转动外壳 10 而使其纵向与支撑件 34 的纵向相同后可以保持其方位,可以如图 25 所示地在铰链附近形成止动件(图 24 中的“S”),或者可以在外壳 10 和支撑件 34 的适当位置设置一对磁体(图 24 中的“M1”),以用作止动件。为了在外壳 10 转动到与支撑件 34 垂直之后可以保持其方位,也可以在铰链附近形成止动件(图 24 中的“S”,参见图 25),或在外壳 10 和支撑件 34 的适当位置设置一对磁铁(图 24 中的“M2”),以用作止动件。

[0129] 虽然利用腹腔镜插入患者身体的例子给出了以上描述,但是,根据本实施例的腹腔镜不必限于插入身体以进行手术。显然,腹腔镜可以用于各种其它应用,包括拍摄难以用肉眼观察的物体的内部,诸如观察狭窄空间或密封容器的内部。

[0130] 工业应用性

[0131] 尽管参照了具体的实施例来描述本发明,但是应该理解,在不脱离由所附的权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下,本领域技术人员可以对本发明进行各种变型和改进。



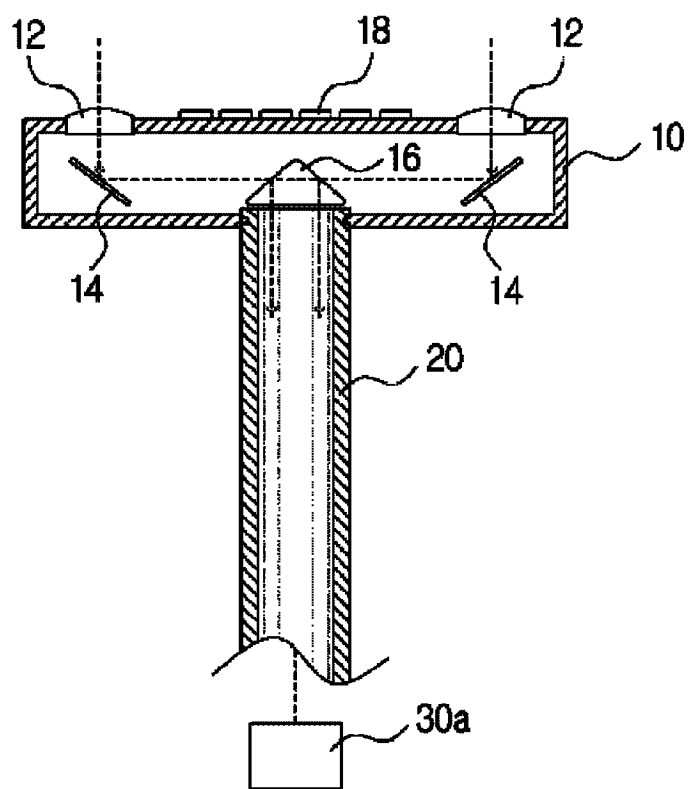


图 1

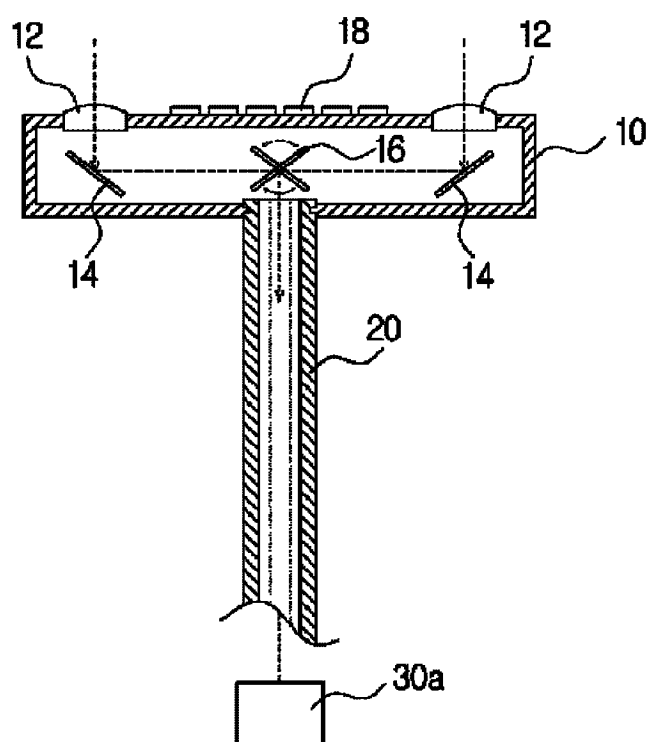


图 2

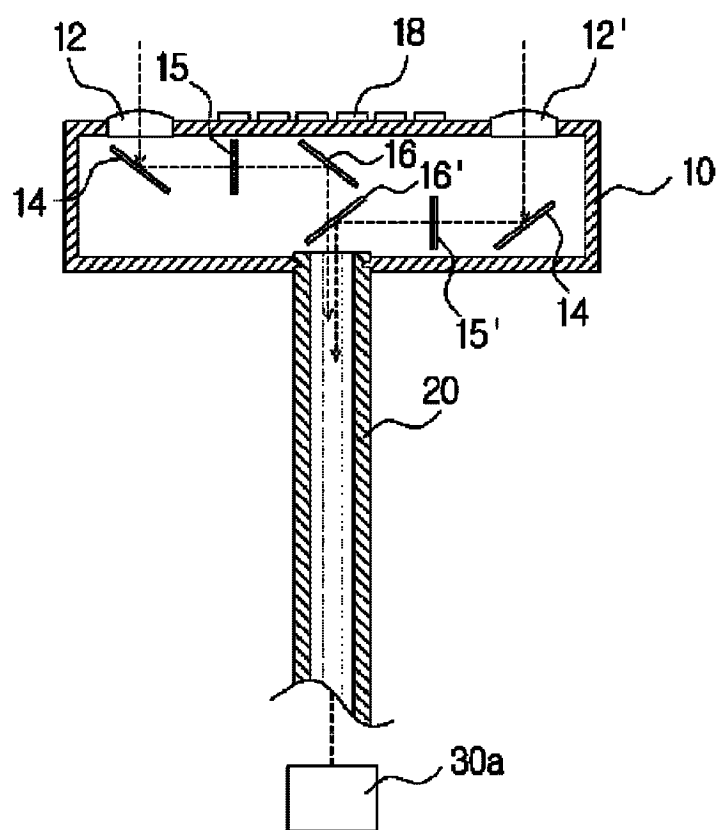


图 3

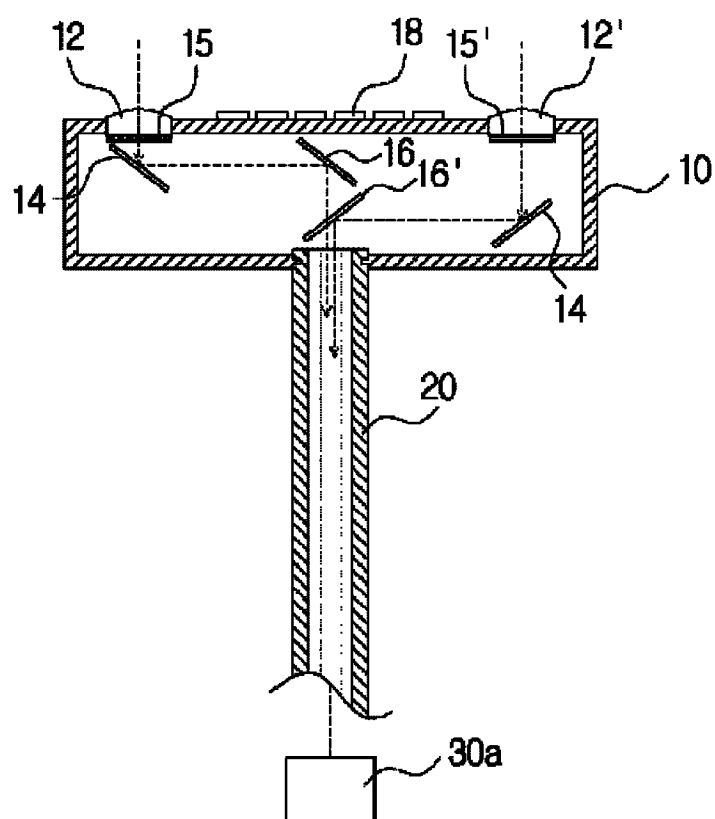


图 4

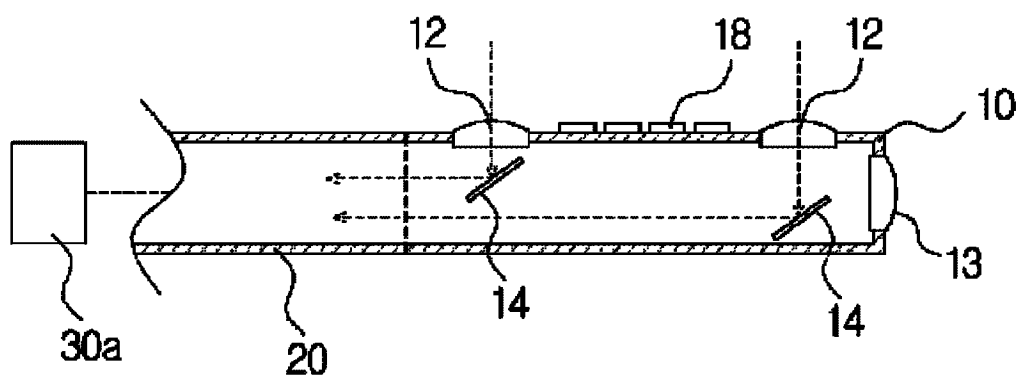


图 5

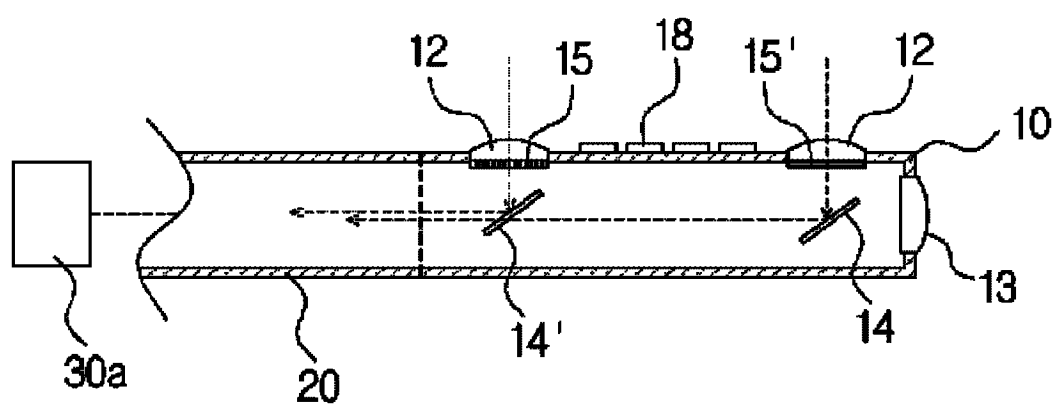


图 6

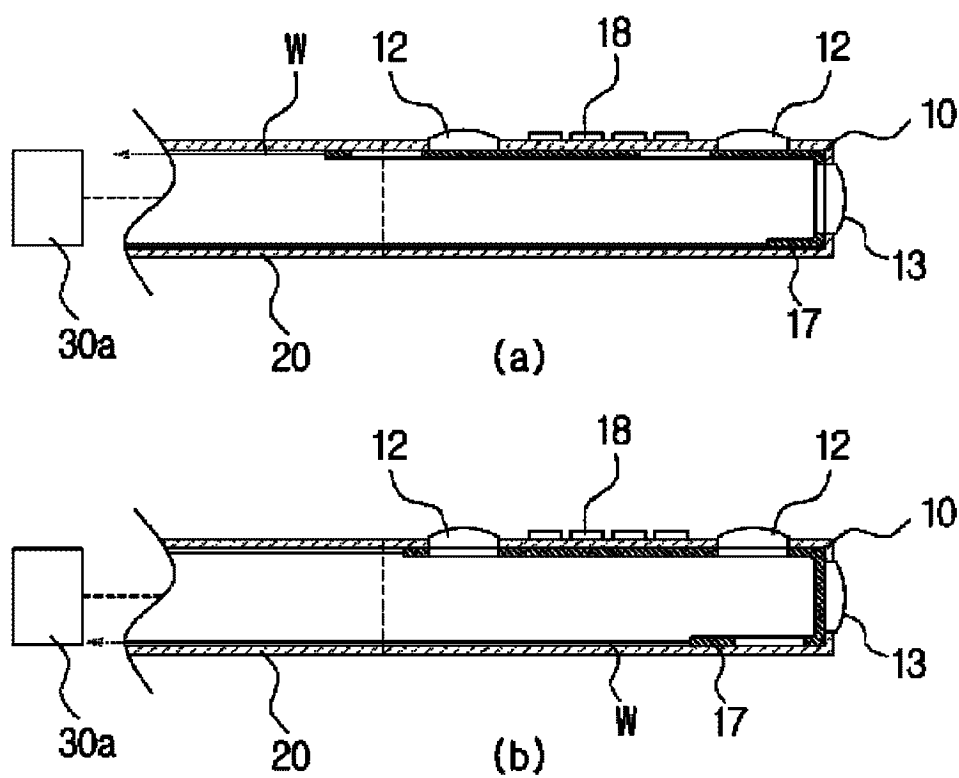


图 7

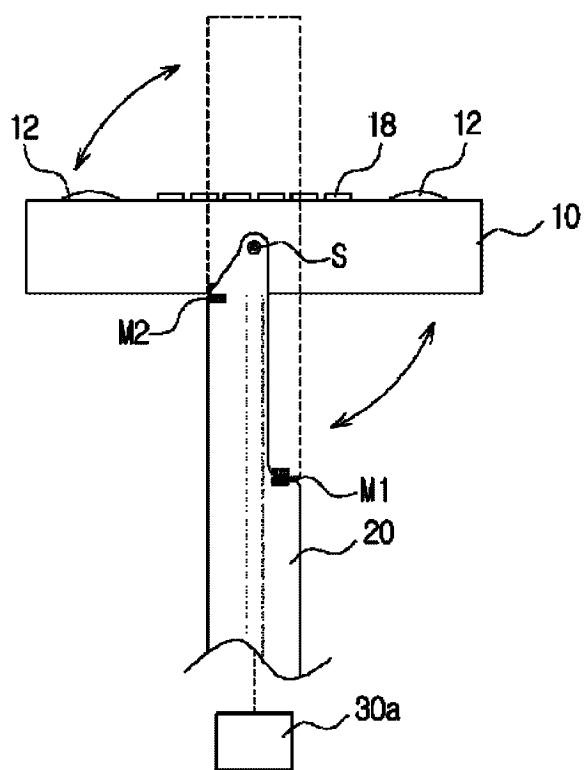


图 8

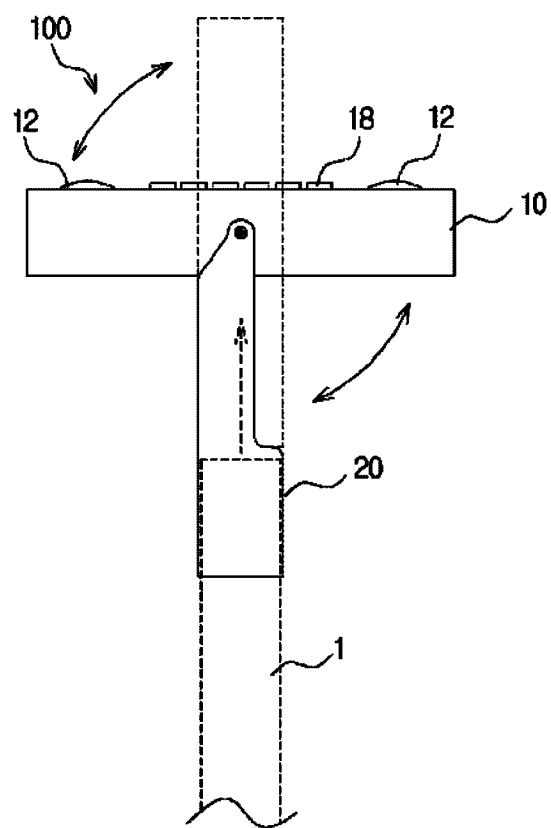


图 9

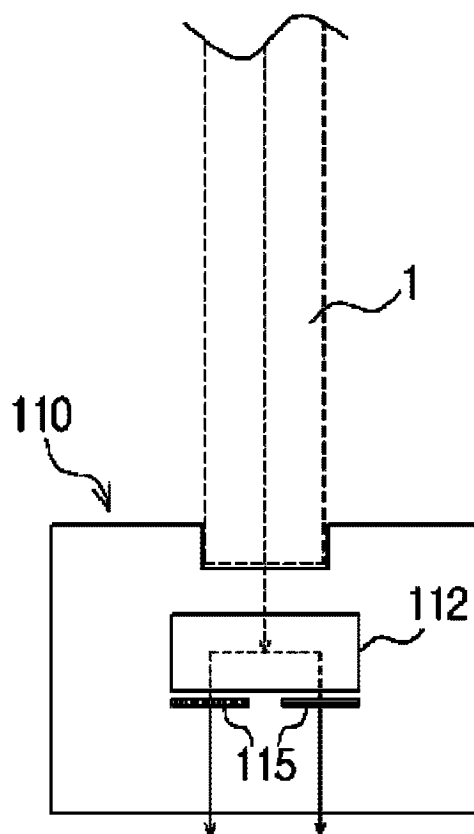


图 10

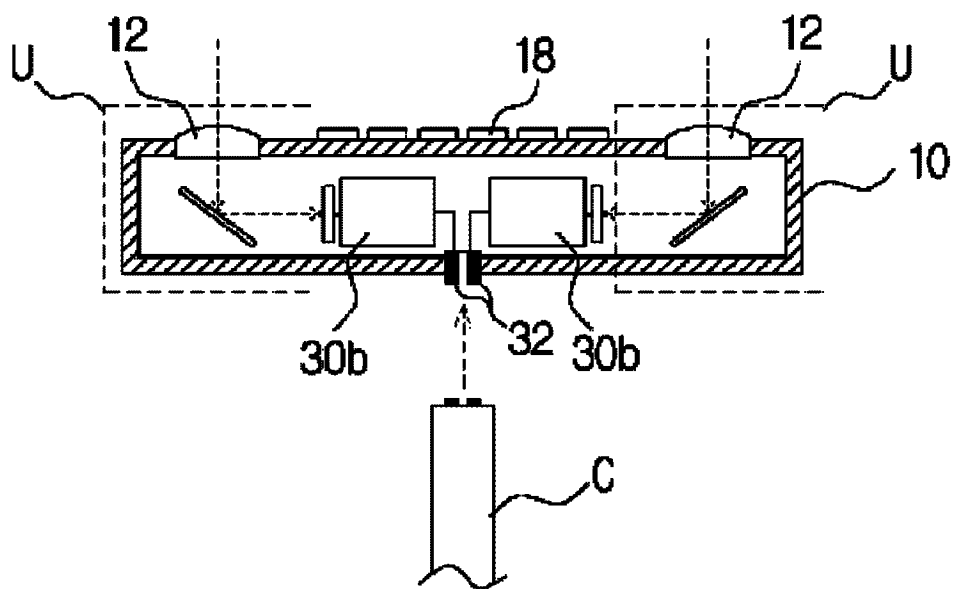


图 11

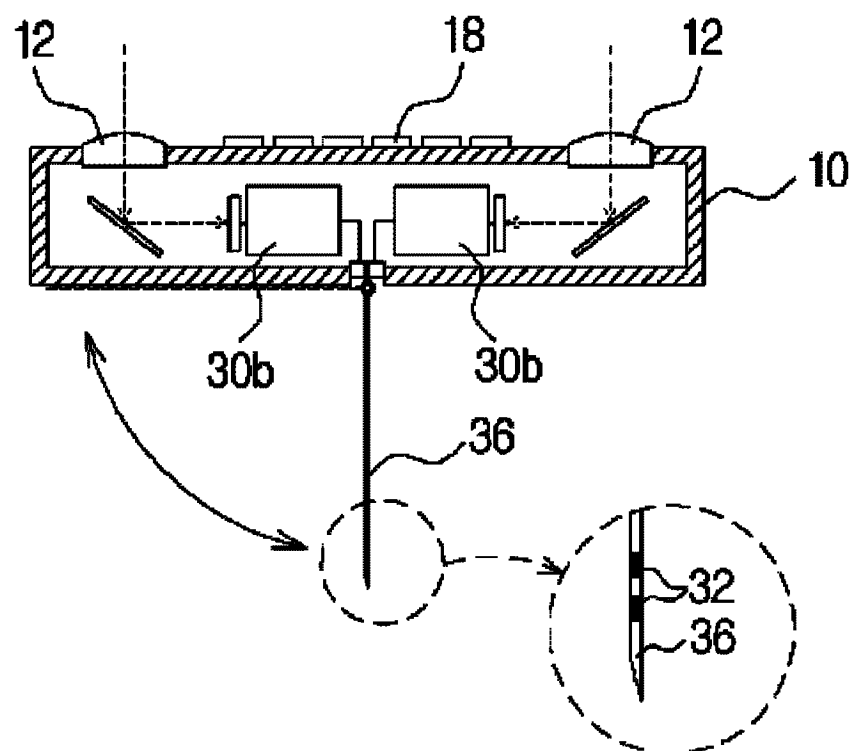


图 12

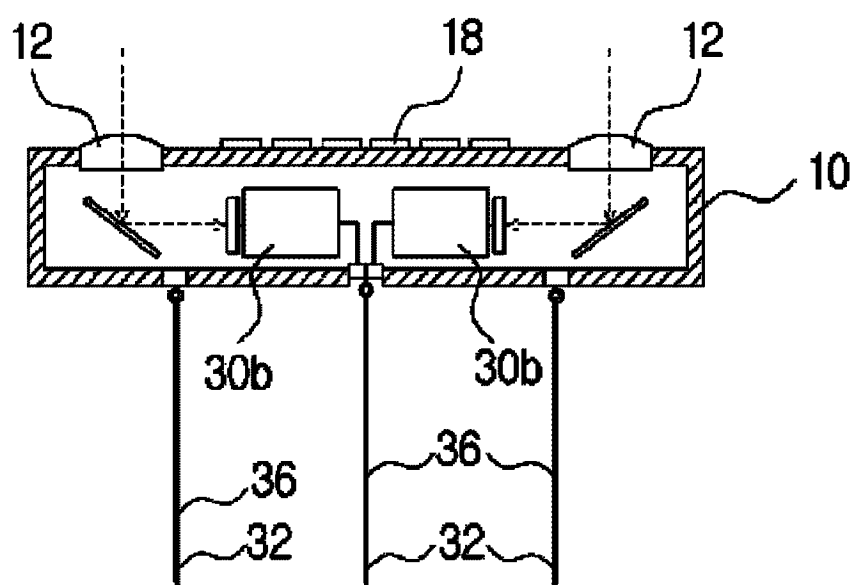


图 13

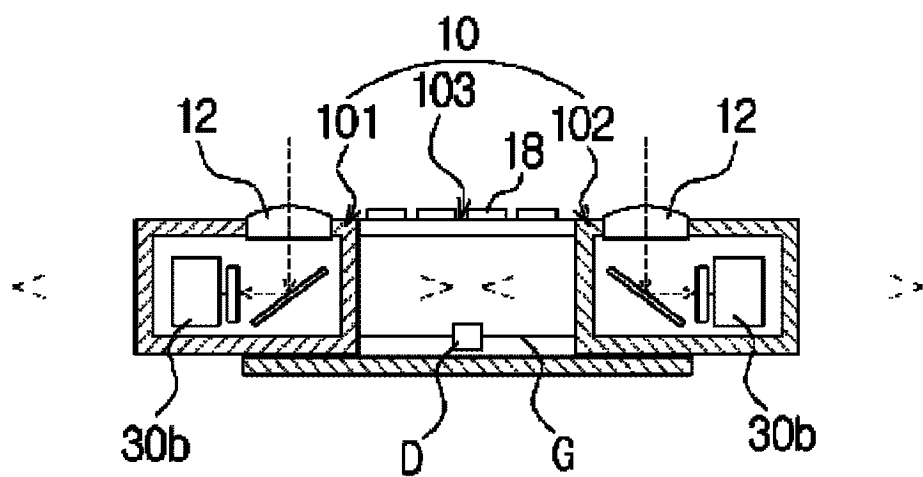


图 14

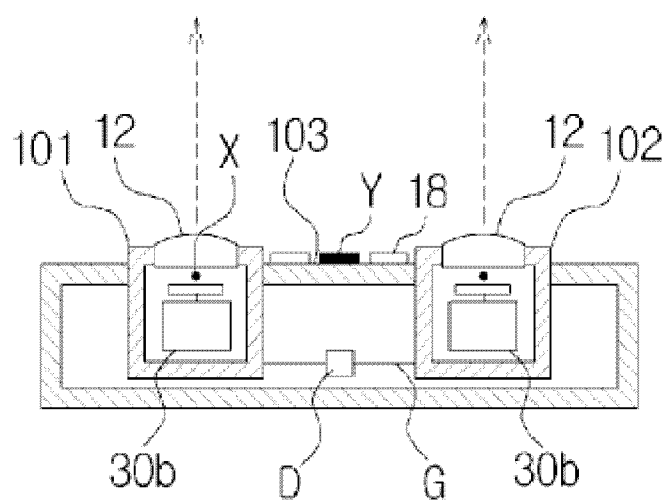


图 15

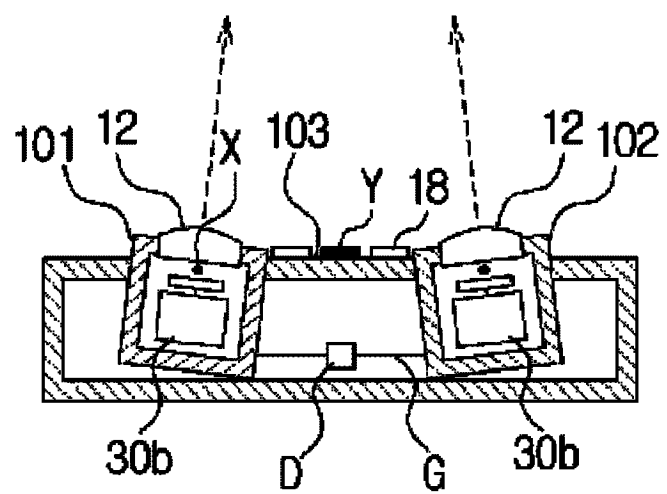


图 16



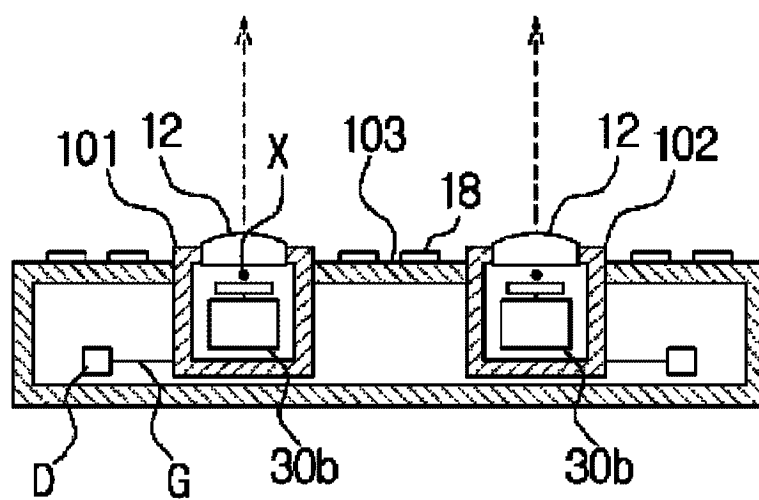


图 17

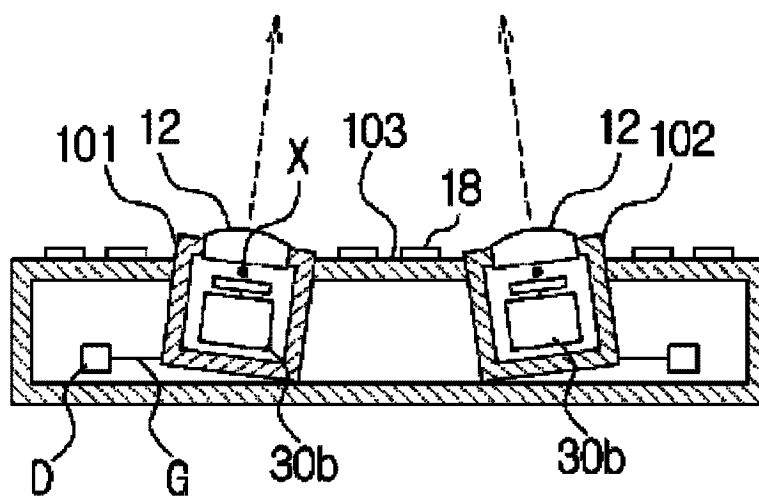


图 18

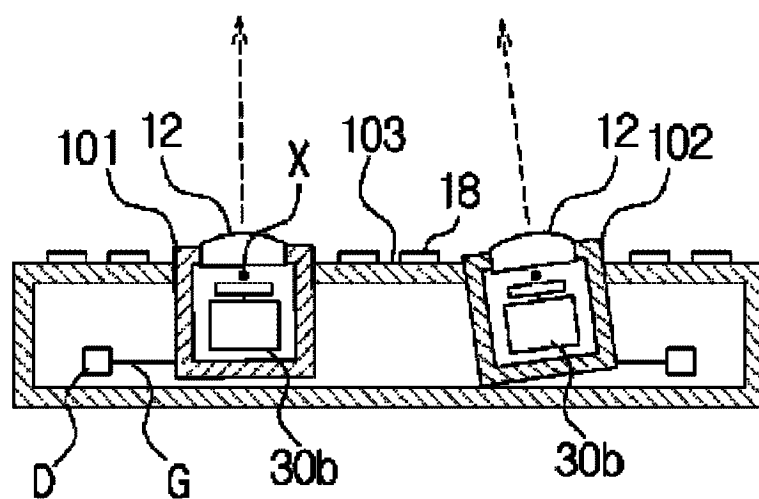


图 19

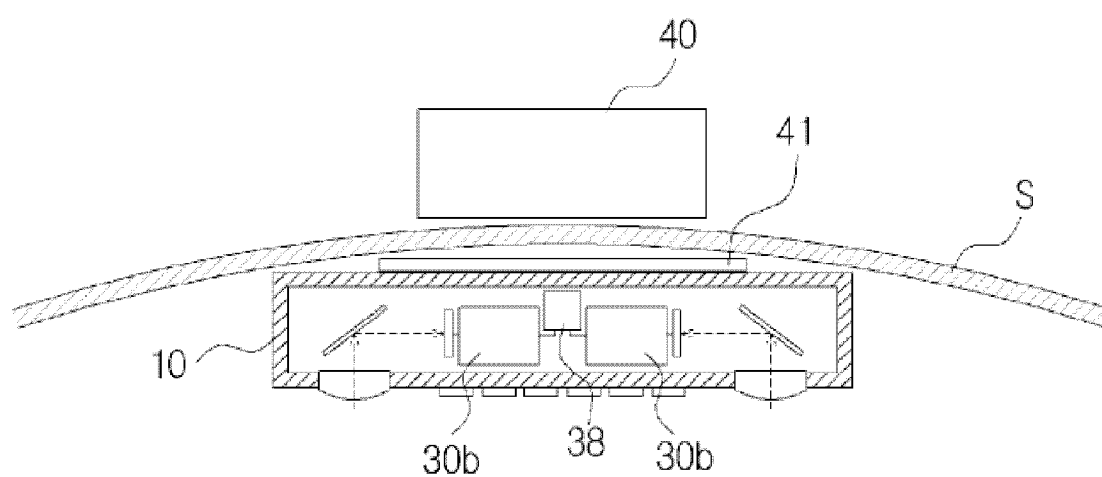


图 20

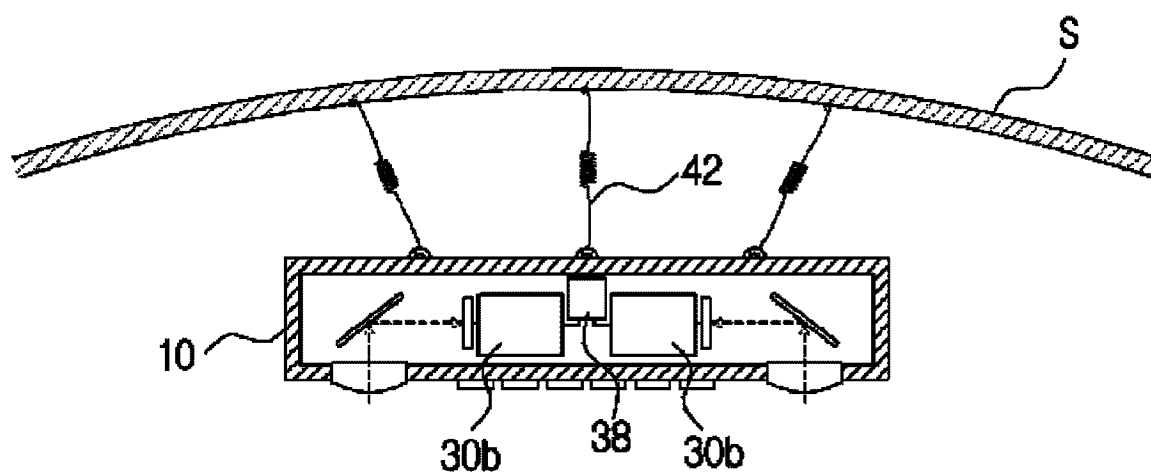


图 21

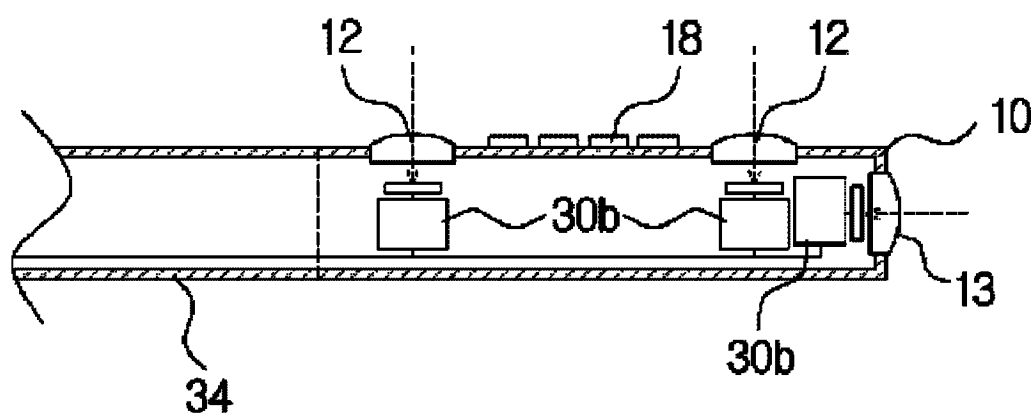


图 22

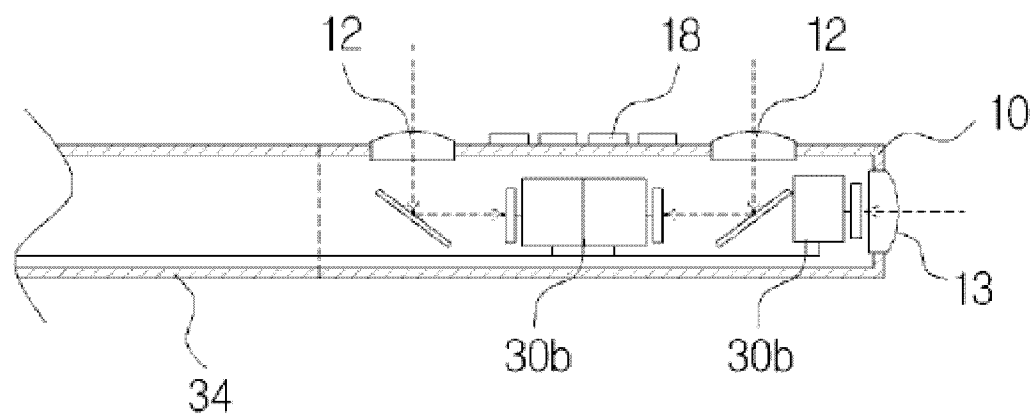


图 23

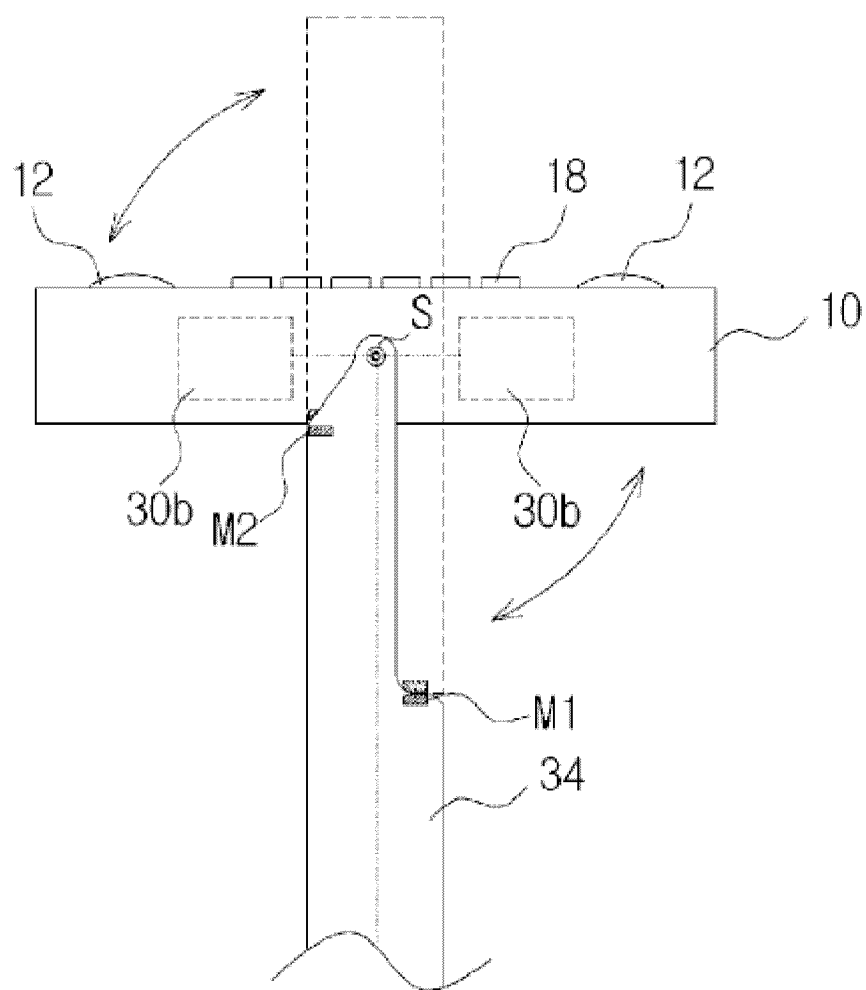


图 24

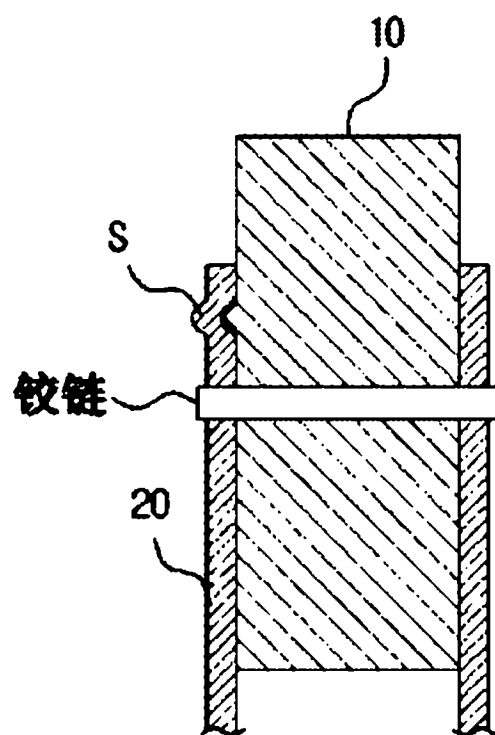


图 25

专利名称(译)	腹腔镜及其设置方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN102186405A</a>	公开(公告)日	2011-09-14
申请号	CN200980141312.1	申请日	2009-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	韩商未来股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	韩商未来股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	韩商未来股份有限公司		
[标]发明人	崔胜旭 闵东明		
发明人	崔胜旭 闵东明		
IPC分类号	A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B17/0281 A61B1/00195 A61B1/00149 A61B1/32 A61B1/00105 A61B1/00071 A61B2017/00477 A61B1/00112 A61B2019/5227 A61B1/00114 A61B19/5212 A61B2019/2215 A61B1/00193 A61B1/04 A61B19/5202 A61B90/30 A61B90/361 A61B2017/00283 A61B2034/302 A61B2090/371		
代理人(译)	林锦辉 陈英俊		
优先权	1020090080933 2009-08-31 KR 1020080104522 2008-10-24 KR		
其他公开文献	CN102186405B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

一种腹腔镜，包括：外壳，所述外壳延伸特定长度；一对镜头，所述一对镜头沿纵向设置在所述外壳的两端部；一对第一反射器，所述一对第一反射器安装在所述外壳内，与所述一对镜头相邻，将来自所述一对镜头的光朝向特定位置反射；第二反射器，所述第二反射器安装在所述外壳内，接收从所述一对第一反射器反射的光，并且在特定方向上反射所述光；以及光通道，所述光通道与所述外壳联结，所述光通道接收从所述第二反射器反射的光，并且将所述光传送到特定位置。由于单镜头的腹腔镜可以与外壳连接，在所述外壳中，一对镜头之间设置有特定的间隙，从而可以减小腹腔镜的直径，并且可以获得可与单镜头腹腔镜获得的亮度相媲美的亮度。

