



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110856652 A

(43)申请公布日 2020.03.03

(21)申请号 201910695559.3

(22)申请日 2019.07.30

(30)优先权数据

18190734.6 2018.08.24 EP

(71)申请人 安布股份有限公司

地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 莫滕·斯伦森 芬恩·索尼伯格

托马斯·巴什拉·詹森

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王新华

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

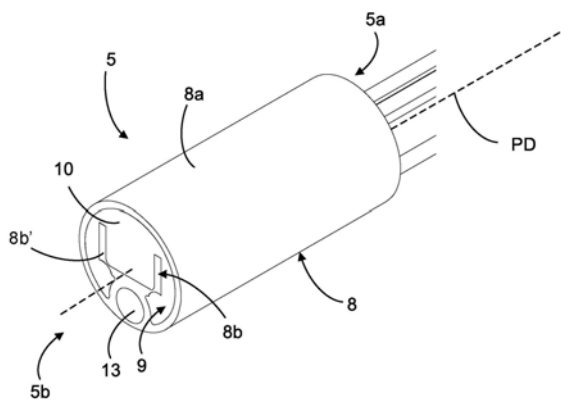
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

用于视觉设备的尖端部分

(57)摘要

一种用于内窥镜的尖端部分,包括:视觉接收器,该视觉接收器具有用于根据所接收到的光来提供图像的视觉传感器、第一透镜以及外壳,该外壳支撑该第一透镜,使得该外壳基本上保持该第一透镜相对于该视觉传感器的位置;第一光源;外部壳体;以及遮光罩,该遮光罩定位在该视觉接收器与该第一光源之间,以便通过光学屏蔽该视觉接收器来防止杂散光从该第一光源进入该视觉接收器;其中,该外壳和该外部壳体一体地形成,使得该外壳还基本上将该第一透镜保持在相对于该外部壳体的位置。



1. 一种用于内窥镜的尖端部分,所述尖端部分包括:

视觉接收器,该视觉接收器具有用于根据所接收到的光来提供图像的视觉传感器、第一透镜以及外壳,该外壳支撑该第一透镜,使得该外壳基本上保持该第一透镜相对于另一透镜和/或相对于该视觉传感器的位置;

第一光源;

外部壳体,该外部壳体容纳该视觉接收器和该第一光源;

近端或后端,该近端或后端用于连接到该内窥镜的其他部件,比如内窥镜插入管;以及

远端或前端,该远端或前端用于接收从该物体接收到的光;以及

遮光罩,该遮光罩定位在该视觉接收器与该第一光源之间,以便通过光学屏蔽该视觉接收器来防止杂散光从该第一光源进入该视觉接收器;

其中,该外壳和该外部壳体一体地形成,使得该外壳还基本上将该第一透镜保持在相对于该外部壳体的位置。

2. 根据权利要求1所述的尖端部分,其中,该外壳和/或该遮光罩至少部分地包围该视觉接收器。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该遮光罩与该外壳分离。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该遮光罩是设置在该外壳上的遮光层。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该外壳和该遮光罩一体地形成或形成为单件。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该外部壳体包括定位于该尖端部分的远端处的外部表面,其中,该遮光罩的远端被布置为与该外部表面基本上齐平。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该外部壳体包括窗口,该窗口包括外部表面并且定位于该尖端部分的远端处,该窗口实质上潜在地由透明材料构成,使得从该物体接收到的光能够穿过该窗口到达该视觉接收器,并且使得从该第一光源发出的光能够穿过该窗口到达外部,该外部表面至少部分地定位于该视觉接收器和该第一光源的前方。

8. 根据权利要求6至7中任一项所述的尖端部分,其中,该外部表面是基本上呈平面的、和/或潜在地不具有透镜效应。

9. 根据权利要求6至8中任一项所述的尖端部分,其中,该外部壳体进一步包括沿着该视觉接收器和该第一光源的侧面从该窗口延伸的侧壁,该侧壁和该窗口一体地形成或形成为单件。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该窗口包括第一材料、潜在地实质上由该第一材料构成,并且该外部壳体包括不同的第二材料、潜在地实质上由不同的第二材料构成,该窗口和该外部壳体潜在地通过双组件模制工艺而一体地形成。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,第一透镜是晶片透镜。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该视觉接收器包括具有该第一透镜和第二透镜的透镜组,该透镜组定位在该外壳内部,该第二透镜连续地定位在该第一透镜的前方。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分,其中,该外壳抵接该视觉传感器和该

第一透镜。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分, 其中, 该视觉接收器和/或该尖端部分不包括被配置为支撑该第一透镜或该多个透镜的单独的且潜在地不透明的透镜筒或外套。

15. 一种内窥镜, 包括根据前述权利要求中任一项所述的尖端部分。

用于视觉设备的尖端部分

[0001] 本发明涉及视觉设备,比如但不限于气管内导管和内窥镜,更具体地涉及此类视觉设备的尖端部分以及具有此类尖端部分的比如内窥镜等视觉设备。

[0002] 众所周知,比如内窥镜等视觉设备用于对比如人体体腔等不可触及的部位进行视觉检查。典型地,内窥镜包括长形插入管,在该长形插入管的近端(从操作者的视角来看)处具有手柄,而在远端处具有比如内置摄像头等视觉检查装置。在本说明书中遵守本文中所使用的通常用于内窥镜的这种对于术语“远侧”和“近侧”的定义,即近侧是最靠近操作者的端部,而远侧是远离操作者的端部。用于容纳在远端处的尖端部分中的摄像头和比如LED照明器件等其他电子器件的电线沿着长形插入管的内部从手柄延伸到尖端部分。代替使用摄像头,内窥镜也可以是光纤的,在这种情况下,光纤沿长形插入管的内部延伸到尖端部分。工作通道或抽吸通道可以沿着插入管的内部从手柄延伸到尖端部分,例如允许从体腔中移除液体或者允许将外科手术器械等插入体腔中。抽吸通道可以连接到通常定位于插入管近端的手柄处的抽吸连接器。

[0003] 为了能够在体腔内操纵内窥镜,内窥镜的远端可以包括柔性增大的弯折区段,例如多个铰接段,其中,尖端部分形成该弯折区段的最远段。在体内操纵内窥镜典型地通过拉紧或松弛拉线来完成,这些拉线也沿着长形插入管的内部从尖端部分经过其余铰接段延伸到手柄的控制机构。

[0004] 顾名思义,内窥镜用于观察比如患者的肺部或其他人体体腔等的内部。因此,现代内窥镜通常配备有光源和视觉接收器,该视觉接收器包括比如摄像头或图像传感器等视觉传感器。如果存在足够的光,操作者就可以看到内窥镜被操纵的位置并且一旦尖端被推进到该位置就设定感兴趣的靶区。因此,这通常需要照射内窥镜的远侧尖端前方的区域,具体为相机的视野。比如发光二极管或光纤等光源可以提供照明。

[0005] 来自光源的照明可能导致不期望的光的分布,比如视野侧面过度曝光和视野中心曝光不足,从而导致较差的视觉质量。

[0006] 从光源发出的光的一部分可以进入视觉传感器中,而不会被要探查的外部物体反射。这种类型的光可以称为杂散光。杂散光可能会在由视觉传感器产生的图像中造成不期望的光学伪影,并且通常可能会降低由视觉传感器产生的图像的质量。

[0007] 一个缺点是现有技术的用于内窥镜的尖端部分通常局限于固定的一组应用。在一些新的预期应用中,有必要探查狭窄的且难以触及的体腔。这需要尖端部分的小型化。

[0008] 另外,当尖端部分如本发明所述也旨在用于可抛弃式内窥镜时,降低尖端部分的制造和组装成本是重要的。

[0009] 另外,当内窥镜的插入管如本发明所述旨在插入到人体体腔中时,插入管还需要以防水的方式密封。对于远侧尖端部分尤其如此,因为远侧尖端部分容纳摄像头、(多个)LED以及其他精密电子器件,在暴露于潮湿的情况下易于发生故障或损坏。

[0010] 在这种背景下,可以看出,本发明的目的是提供一种减轻至少一些上述缺点的尖端部分。

[0011] 通过如下所述的本发明可以实现这些目的中的一个或多个目的。

- [0012] 本发明的第一方面涉及一种用于内窥镜的尖端部分,该尖端部分包括:
- [0013] 视觉接收器,该视觉接收器具有用于根据所接收到的光来提供图像的视觉传感器、第一透镜以及外壳,该外壳支撑该第一透镜,使得该外壳基本上保持该第一透镜相对于另一透镜和/或相对于该视觉传感器的位置;
- [0014] 第一光源;
- [0015] 外部壳体,该外部壳体容纳该视觉接收器和该第一光源;
- [0016] 近端或后端,该近端或后端用于连接到该视觉设备的其他部件,比如内窥镜插入管;以及
- [0017] 远端或前端,该远端或前端用于接收从该物体接收到的光;以及
- [0018] 遮光罩,该遮光罩定位在该视觉接收器与该第一光源之间,以便通过光学屏蔽该视觉接收器来防止杂散光从该第一光源进入该视觉接收器;
- [0019] 其中,该外壳和该外部壳体一体地形成,使得该外壳还基本上将该第一透镜保持在相对于该外部壳体的位置。
- [0020] 这样可以提供的优点是省去了单独的透镜筒而可以使尖端部分小型化。这样可以为尖端部分实现多种不同的应用。例如,具有这种尖端部分的内窥镜可以用于探查更加狭窄且难到达的人体的体腔。尖端部分的组装可以变得更简单,因为必须组装的部件更少。另外,在保持一个透镜或多个透镜的外壳相对于外部壳体固定时,可以更精确地控制一个透镜或多个透镜相对于外部壳体和/或窗口的位置。在进入视觉接收器中的杂散光减少时,这种类型的尖端部分还可以提高视觉传感器的视觉质量。
- [0021] 另外地或可替代地,外壳可以支撑视觉传感器,使得外壳基本上保持视觉传感器相对于第一透镜和/或相对于另一透镜的位置。外壳可以至少部分地包围或围绕第一透镜和/或另一透镜和/或视觉传感器。外壳可以使第一透镜和/或另一透镜和/或视觉传感器的位置相对于彼此固定。外壳可以沿着第一透镜或多个透镜的一侧或光轴延伸。
- [0022] 视觉接收器的视觉传感器可以是图像传感器。视觉接收器可以包括潜在地连续且可选地布置在外壳中的一个透镜或多个透镜。多个透镜可以布置在视觉传感器的前方,潜在地使得透镜的光轴(潜在地是多个透镜的光轴)与视觉传感器的光轴对准或重合。多个透镜可以由至少一个间隔件(潜在地是多个间隔件)隔开。视觉接收器可以包括用于将由视觉接收器接收到的光转换成图像的印刷电路板。外部壳体可以容纳印刷电路板。
- [0023] 外部壳体可以进一步包括外部侧壁。外部侧壁可以从尖端部分的远端延伸到尖端部分的近端。外部侧壁可以从窗口延伸。外部侧壁可以沿着视觉接收器和第一光源的侧面延伸。外部侧壁可以具有基本上圆柱壳的形状。外部侧壁和窗口可以一体地形成。外部壳体(潜在地是该外部壳体的外部侧壁)可以在尖端部分的外部与尖端部分的内部之间形成屏障或边界。外部壳体可以限定内部容积,视觉接收器和光源位于该内部容积中。外部壳体可以容纳用于向尖端部分的远端供应流体工作通道、视觉接收器的印刷电路板和/或视觉接收器的视觉传感器。
- [0024] 尖端部分可以包括工作管,该工作管潜在地形成内窥镜工作通道的一部分。外部壳体可以容纳工作管。工作管可以相对于外部壳体密封,潜在地使得工作管中的流体不会进入外部壳体的内部。
- [0025] 另外地或可替代地,该光源或多个光源可以是(多根)光纤和/或(多个)发光二极

管。

[0026] 第一透镜可以形成连续布置在外壳中的多个透镜的一部分。可以选择第一透镜或多个透镜来为视觉传感器提供合适的光学特性。第一透镜或多个透镜的类型可以选自以下各项组成的组：平凹型、平凸型、双凹面型、双凸面型、正弯月型、负弯月型、菲涅耳型、晶片型或任何其他合适的透镜类型。

[0027] 尖端部分可以包括第二光源。第二光源可以被设置成类似于第一光源。第二光源可以相对于第一光源定位在视觉接收器的相对侧上。

[0028] 窗口可以具有比如圆形、半月形等不同的形状。窗口可以包括多个窗口元件。这些窗口元件可以彼此抵接。这些窗口元件可以潜在地通过胶粘或焊接而彼此固定。窗口可以优选地一体地形成成为单件。

[0029] 另外地或可替代地，窗口可以是前窗，从而潜在地允许视觉接收器从尖端部分的前部接收图像信息。窗口的外部表面可以是外部前表面。

[0030] 另外地或可替代地，例如在内窥镜是十二指肠内窥镜的情况下，窗口可以是侧窗。侧窗可以允许视觉接收器从尖端部分的侧面、潜在地从径向方向接收图像信息。窗口的外部表面可以是外部侧表面。

[0031] 另外地或可替代地，窗口可以包括前窗和侧窗。

[0032] 另外地或可替代地，遮光罩可以实质上由遮光材料构成。遮光材料可以是基本上不透明的并且潜在地是黑色的材料。遮光材料可以是不透明的聚合物。

[0033] 在本说明书中，杂散光可以被定义为从光源发出的、在被外部或要探查的物体反射之前例如通过窗口中的内部反射而进入到视觉接收器中的光。这可能会在由视觉接收器产生的图像中造成不期望的光学伪影。

[0034] 在本说明书中，透镜可以被定义为具有弯曲表面、有能力对传播通过透镜的弯曲表面的光进行聚焦、准直或分散的装置。

[0035] 在本说明书中，术语“在……的前方”当指的是元件相对于比如透镜、视觉接收器和/或光源等光学设备的位置时，该元件可以被理解为被定位成使得光学设备对该元件具有光学效应。例如，定位在光源前方的透镜可以被理解为使得透镜被定位成使得从光源发出的光直接传播通过透镜。

[0036] 在本说明书中，术语“容纳”可以另外地或可替代地被定义为“收容”或“围绕”或“包围”。例如，外部壳体可以围绕或包围视觉接收器和/或光源。

[0037] 在本说明书中，术语“一体地”或“一体地设置”或“一体地包括”或类似术语可以被定义为形成整体的一体部分、和/或被模制为单件、和/或基本上不能用手分开的相关联的特征。

[0038] 在本说明书中，术语“近侧”可以被定义为最靠近操作者，并且术语“远侧”可以被定义为远离操作者。术语“从近侧到远侧的轴线”可以被定义为在这两个末端之间延伸的轴线，在当前情况下，从近侧到远侧的轴线可以是在尖端部分的近端的近侧末端与尖端部分的远端的远侧末端之间延伸的尖端部分的中心轴线。尖端部分的前部可以向远侧定向，并且可以尖端部分的背部或后部向近侧定向。

[0039] 在本说明书中，尖端部分的远端不应被解释为仅包括尖端部分的最远末端，而是术语“尖端部分的远端”应被理解为尖端部分的定位在远侧的部分，例如尖端部分相对于近

端或后端的其余部分和/或尖端部分的没有连接至内窥镜的其他零件的部分和/或尖端部分的位于远侧的一半。在一些实施例中,窗口可以是定位于尖端部分的远端或前端处的侧窗。

[0040] 在本说明书中,术语“内部”可以被定义为是定位在尖端部分的内部空间中,并且术语“外部”可以被定义为是定位在尖端部分的外部空间中或者没有定位在尖端部分的内部空间中。

[0041] 在本说明书中,内窥镜可以被定义为适于观察人体和/或动物体身体的体腔和/或通道的设备。内窥镜可以例如是潜在地设有摄像头和光源而用于确保气管内导管的正确位置的传统的柔性或可转向内窥镜或刚性内窥镜或气管内导管,例如喉镜。内窥镜可以是十二指肠内窥镜。

[0042] 尖端部分可替代地可以用于比如内窥镜等医学视觉设备。

[0043] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩可以至少部分地包围视觉接收器。

[0044] 这样可以提供的优点是减少进入视觉接收器中的杂散光的量。

[0045] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩可以至少部分地包围或包住或围绕视觉接收器、潜在地是第一透镜或多个透镜或视觉传感器。外壳和遮光罩可以至少部分地围绕第一透镜和视觉传感器。

[0046] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩是U形的,潜在地以便至少部分地包住视觉接收器。

[0047] 另外地或可替代地,遮光罩可以与外壳分离。

[0048] 这样可以提供的优点是可以更独立于外壳的性质来选择遮光罩的性质,例如遮光罩的材料。

[0049] 遮光罩可以被设置为外壳的盖。

[0050] 另外地或可替代地,遮光罩可以是设置在外壳上的遮光层。

[0051] 这样可以提供特别简单的设置遮光罩方式。

[0052] 遮光层可以实质上由基本上不透明的并且潜在地是黑色的材料构成。遮光层可以被设置为外壳上的至少部分覆层或涂层。遮光层可以被提供为外壳上的硬化不透明胶。

[0053] 另外地或可替代地,外壳和遮光罩可以一体地形成或形成为单件。

[0054] 这样可以提供特别简单的制造尖端部分的方法。

[0055] 外部壳体和外壳可以实质上由遮光材料构成。外部壳体和外壳可以通过双组分模制工艺形成,使得外壳实质上由遮光材料构成,而外部壳体实质上由不同的材料构成。

[0056] 另外地或可替代地,外部壳体可以包括定位于尖端部分的远端处的外部表面,其中,遮光罩的远端可以被布置成基本上与外部表面齐平。

[0057] 通过使遮光罩延伸而使其至少被布置成基本上与外部表面齐平,可以减少潜在地进入视觉接收器中的杂散光的量,从而提高由视觉接收器提供的图像质量。

[0058] 遮光罩可以形成外壳的整体部分,使得外壳的远端被布置成基本上与外部表面齐平。另外地或可替代地,遮光罩的远端可以比外部表面向更远侧延伸。遮光罩和/或外壳的远端可以形成外部壳体的外部表面的一部分。

[0059] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩的远端延伸穿过窗口,以便被定位成至少基本上与外部壳体或窗口的外部表面平齐、潜在地比其位于更远侧。

[0060] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩的远端可以被定位成基本上与窗口的基本上呈平面的外部表面齐平。

[0061] 另外地或可替代地,外壳和/或遮光罩可以包括定位于外壳远端处的远段。远段可以嵌入窗口。这样可以提供的优点是远段防止窗口中的内部反射到达视觉接收器。

[0062] 另外地或可替代地,该外部壳体可以包括窗口,该窗口包括外部表面并且定位于该尖端部分的远端处,该窗口实质上潜在地由透明材料构成,使得从该物体接收到的光能够穿过该窗口到达该视觉接收器,并且使得从该第一光源发出的光能够穿过该窗口到达外部,该外部表面至少部分地定位于该视觉接收器和该第一光源的前方。

[0063] 另外地或可替代地,外部壳体一体地包括窗口。另外地或可替代地,窗口形成外部壳体的一部分。

[0064] 窗口可以包括透明材料、潜在地实质上由其组成。透明材料将能够传递一些图像信息,并且潜在地被定义成允许在外部表面处进入窗口的光的至少50%穿过窗口。透明材料能够比半透明材料传递更多的图像细节。透明材料可以是聚合物、玻璃、塑料聚合物或任何其他合适的材料,例如硅胶。

[0065] 另外地或可替代地,透明材料不同于遮光罩的材料。

[0066] 另外地或可替代地,该窗口可以包括能够将第一光源发出的光传输到尖端部分之外的第一光源区。第一光源区可以包括面向该第一光源的基本上呈平面的第一光接收端。

[0067] 另外地或可替代地,该第一光源区可以定位在外部表面与第一光源之间。第一光源区可能不具有透镜效应。

[0068] 另外地或可替代地,该窗口可以包括能够将光从该窗口之外接收到的光传输到该视觉接收器的视觉接收器区,该视觉接收器区潜在地包括面向该视觉接收器的前部的基本上呈平面的抵接表面。

[0069] 另外地或可替代地,视觉接收器区潜在地定位在外部表面与视觉接收器之间。视觉接收器区可能不具有透镜效应。

[0070] 另外地或可替代地,该外部表面可以是基本上呈平面的、和/或潜在地不具有透镜效应。

[0071] 另外地或可替代地,该外部壳体可以包括沿着该视觉接收器和该第一光源的侧面从该窗口延伸的侧壁,该侧壁和窗口一体地形成或形成为单件。

[0072] 另外地或可替代地,窗口可以包括第一材料(潜在地实质上由第一材料构成),并且外部壳体可以包括不同的第二材料(潜在地实质上由不同的第二材料构成),窗口和外部壳体可以潜在地通过双组分模制工艺一体地形成。

[0073] 另外地或可替代地,第一透镜或多个透镜可以是晶片透镜或多个晶片透镜。

[0074] 这样可能是有利的,因为晶片透镜可以设在未屏蔽的晶片叠层中。

[0075] 另外地或可替代地,视觉接收器可以包括具有第一透镜和第二透镜的透镜组,该透镜组定位在外壳内部,该第二透镜连续地定位在第一透镜的前方。

[0076] 另外地或可替代地,透镜组可以包括定位在第一透镜与第二透镜之间的至少一个透镜间隔件。

[0077] 另外地或可替代地,外壳可以抵接视觉传感器和第一透镜。

[0078] 另外地或可替代地,外壳与视觉接收器和/或第一透镜直接接触。

[0079] 另外地或可替代地,视觉接收器和/或尖端部分不包括被配置为支撑第一透镜或多个透镜的单独的且潜在地不透明的透镜筒或包套。

[0080] 另外地或可替代地,内窥镜可以包括根据本发明的第一方面的尖端部分。内窥镜可以包括在近端处具有手柄的长形插入管。尖端部分可以定位于长形插入管的远端处。尖端部分可以进一步包括定位在尖端部分与长形插入管之间的弯折区段。弯折区段可以被配置为是铰接式的,以便在体腔内操纵内窥镜。

[0081] 现在将基于非限制性示例性实施例并且参考附图来更详细地描述本发明,在附图中:

[0082] 图1a示出了根据本发明的尖端部分在其中实施的内窥镜的立体图,

[0083] 图1b示出了根据本发明的尖端部分的第一实施例的立体图,

[0084] 图2a示出了图1b的尖端部分的远端的前视图,

[0085] 图2b示出了沿着图2a的线A-A的尖端部分的剖视图,

[0086] 图2c示出了尖端部分沿着图2b的线D-D的剖视图,

[0087] 图3a示出了根据本发明的尖端部分的第二实施例的立体图,

[0088] 图3b示出了图3a的第二实施例的前视图,

[0089] 图4a示出了具有示意性的第一透镜和第二透镜的尖端部分的沿着图3a的线B-B的剖视图,

[0090] 图4b示出了具有示意性的第一透镜和第二透镜的尖端部分的沿着图3a的线C-C的剖视图,

[0091] 图5a示出了根据第二实施例的不带窗口的尖端部分的立体图,

[0092] 图5b示出了沿着图4a的线E-E的尖端部分的剖视图,

[0093] 首先转向图1a,示出了例示出根据本发明的视觉设备的内窥镜1。内窥镜1包括在内窥镜1的近端处的手柄2、朝向内窥镜1的远端延伸的插入管3,其中该插入管包括铰接式弯折区段4,该铰接式弯折区段具有根据本发明的远侧尖端部分5作为最远段。尽管出于说明目的而省略,但铰接式弯折区段4通常将会由合适的套管覆盖,该套管至少在其自身的远端处例如通过粘合剂而连接至远侧尖端部分5。本发明的尖端部分5旨在用作在使用后丢弃的可抛弃式内窥镜1的尖端部分5,并且因此低制造成本是一个重要问题。

[0094] 图1b示出了被配置为结合在图1a所示的内窥镜中的尖端部分5的第一详细实施例。尖端部分5具有近端5a和远端5b,该近端用于连接到内窥镜1的插入管3,该远端用于接收来自位于尖端部分前方的物体(未示出)的光。尖端部分5进一步包括外部壳体8和外部侧壁8a,该外部壳体包括定位于尖端部分5的远端5b处的外部表面10,该外部侧壁沿着尖端部分的从近侧到远侧的轴线PD延伸。壁8a和外部表面10一体地形成为单件。外部壳体8在尖端部分5的外部与尖端部分5的内部之间形成屏障。外部侧壁8a具有基本上圆柱壳的形状。

[0095] 图2a示出了图1b的尖端部分5的第一实施例上的第一截面线A-A的位置。

[0096] 转向示出截面A-A的图2b,尖端部分5包括视觉接收器6,该视觉接收器具有用于从接收到的光来提供图像的视觉传感器(未示出)、第一透镜(未示出)、被配置用于处理图像的印刷电路板8e、以及外壳8b。外壳8b支撑第一透镜并且保持第一透镜相对于另一透镜(未示出)和相对于视觉传感器的位置。尖端部分5进一步包括定位在光导12后面的呈发光二极

管形式的第一光源7a。光导12被布置在外部壳体的管中,并且通过硬化胶密封到外部壳体8。外部壳体8容纳并包围视觉接收器6和第一光源7a。外部壳体8b定位在视觉接收器6与第一光源7a之间,并且由不透明的遮光材料制成,以便通过光学屏蔽视觉接收器6来防止杂散光从第一光源7a进入视觉接收器6。视觉接收器6和外部壳体8b之间的小间隙填充有硬化胶,从而防止视觉接收器6相对于外壳8b滑动并提供防水性,以便对印刷电路板6e和尖端部分5中的其他电子器件进行密封。

[0097] 转向图2c,外部壳体8在尖端部分5的外部与尖端部分5的内部之间形成屏障。外壳8b与外部壳体8一体地形成,使得外壳8b还基本上将第一透镜保持在相对于外壳8的位置。外壳8b支撑视觉接收器6的视觉传感器,使得外壳8b保持并固定视觉接收器6的视觉传感器相对于第一透镜的位置。外壳8b包围并围绕视觉接收器6的第一透镜和视觉传感器。

[0098] 图3a中示出了根据本发明的第二实施例。下文将讨论第二实施例的差异。针对第一实施例和第二实施例中存在的特征,附图标记将是相同的。

[0099] 类似于第一实施例,尖端部分5的第二实施例被配置为结合在图1a所示的内窥镜中。

[0100] 尖端部分5包括定位于远端5b处的窗口9。窗口9和外部壳体8一体地形成为单件。图3b中示出了第二实施例的前视图。

[0101] 转向示出第二实施例的前视图的图3b,窗口9包括直接定位在相关联的光源7a、7b前方的第一光源区9a和第二光源区9b,以便允许从光源7a、7b发出的光传播到尖端部分5之外。每个光源区9a、9b包括面向相关联的光源7a、7b的基本上呈平面的光接收端。光源区9a、9b从窗口9的外部表面10延伸到相关联的光接收端。

[0102] 窗口9包括直接定位在视觉接收器6的第一透镜6a前方的视觉接收器区9c,以便允许光从尖端部分5前方的物体传播穿过视觉接收器区9c到达视觉接收器6。视觉接收器区9c包括面向第一透镜6a的基本上呈平面的抵接表面9d。视觉接收器区9c从窗口9的外部表面10延伸到抵接表面9d。

[0103] 在图4a和图4b中示出第二实施例的内部。图4a示出了具有镜像对称性的截面。

[0104] 尖端部分5包括视觉接收器6,该视觉接收器被配置为根据从比如人体体腔等要探查的物体接收到的光来提供图像。视觉接收器6包括用于从接收到的光来提供图像的视觉传感器6a、第一透镜6b、第二透镜6c、透镜间隔件6d、用于对来自视觉传感器的图像进行处理的印刷电路板6e、以及外壳8b。透镜6b、6c连续地布置在外壳中。透镜间隔件6d布置在透镜6b、6c之间,以确保透镜不会彼此抵接。透镜6b、6c布置在视觉传感器6a的前方。透镜6b、6c以示意性的几何形状示出,并且根据视觉传感器6a的要求进行选择。

[0105] 外壳8b是优选地由不透明的黑色材料制成的透镜筒,以便防止光进入视觉接收器6中。外壳8b支撑视觉传感器6a,并且基本上保持和固定视觉传感器6a相对于第一透镜6b和相对于第二透镜6c的位置。外壳8b沿着第一透镜6b和第二透镜6c的侧面延伸,并且沿着透镜6b、6c的光轴6a延伸。

[0106] 外部壳体8和外壳8b一体地形成,并且实质上由呈黑色不透明塑料聚合物形式的遮光材料构成。

[0107] 尖端部分5进一步包括第一光源7a和第二光源7b,每个光源是抵接窗口9的内部表面的光纤。第二光源7b被设置为类似于第一光源7a,但是设置在视觉接收器6的相对侧上。

[0108] 窗口9由透明的刚性聚合物材料制成。窗口9包括直接定位在视觉接收器6、第一光源7a和第二光源7b前方的呈平面的外部表面,使得从被探查的物体接收到的光可以穿过窗口9到达视觉接收器6的视觉传感器6a,并且使得从光源7a、7b发出的光可以穿过窗口9到达尖端部分5之外。

[0109] 外部壳体8和窗口9是通过双组分模制工艺形成的,使得包括外壳8b的外部壳体8实质上由遮光材料构成,而窗口实质上由透明材料构成。

[0110] 尖端部分进一步包括定位在外部壳体8内的内部壳体14。内部壳体14没有为尖端部分5的内部零件提供密封。内部壳体14可以提供在最终组装尖端部分之前对尖端部分5的一些电子零件进行组装的简单方式。

[0111] 转到图5a,遮光外壳8b包括定位于尖端部分5的远端5b处的远侧外壳端8b'。远侧外壳端8b'形成了定位在第一光源7a和第二光源7b与视觉接收器6之间的U形。特别地,远侧外壳端8b'定位在第一光源区9a和第二光源区9b与视觉接收器区9c之间,如图3a中最佳示出的。如图3a中最佳示出的,U形远侧外壳端8b'延伸穿过窗口9,使得其被布置成基本上与外部表面10齐平并且形成外部表面10的一部分。因此,U形远侧外壳端8b'嵌入窗口9,以便提供遮光罩以用于防止窗口9中的内部反射到达视觉接收器6。

[0112] 转到图5b,外壳8b包围并围绕第一透镜6b和第二透镜6c。外壳8b由遮光材料制成,以在视觉接收器6与光源7a、7b之间提供遮光罩。

[0113] 以下是贯穿本说明书所用的附图标记列表。

- | | | |
|--------|-----|----------|
| [0114] | 1 | 内窥镜 |
| [0115] | 2 | 手柄 |
| [0116] | 3 | 插入管 |
| [0117] | 4 | 弯折区段 |
| [0118] | 5 | 尖端部分 |
| [0119] | 5a | 近端 |
| [0120] | 5b | 远端 |
| [0121] | 6 | 视觉接收器 |
| [0122] | 6a | 视觉传感器 |
| [0123] | 6b | 第一透镜 |
| [0124] | 6c | 第二透镜 |
| [0125] | 6d | 间隔件 |
| [0126] | 6e | 印刷电路板 |
| [0127] | 6a | 视觉接收器的光轴 |
| [0128] | 7a | 第一光源 |
| [0129] | 7b | 第二光源 |
| [0130] | 8 | 外部壳体 |
| [0131] | 8a | 外部侧壁 |
| [0132] | 8b | 外壳 |
| [0133] | 8b' | 外壳的远端 |
| [0134] | 9 | 窗口 |

[0135]	9a	第一光源区
[0136]	9b	第二光源区
[0137]	9c	视觉接收器区
[0138]	9d	抵接表面
[0139]	10	外部表面
[0140]	11a	第一光学阱
[0141]	11b	第二光学阱
[0142]	12	第一光导
[0143]	13	管
[0144]	14	内部壳体
[0145]	PD	从近侧到远侧的轴线

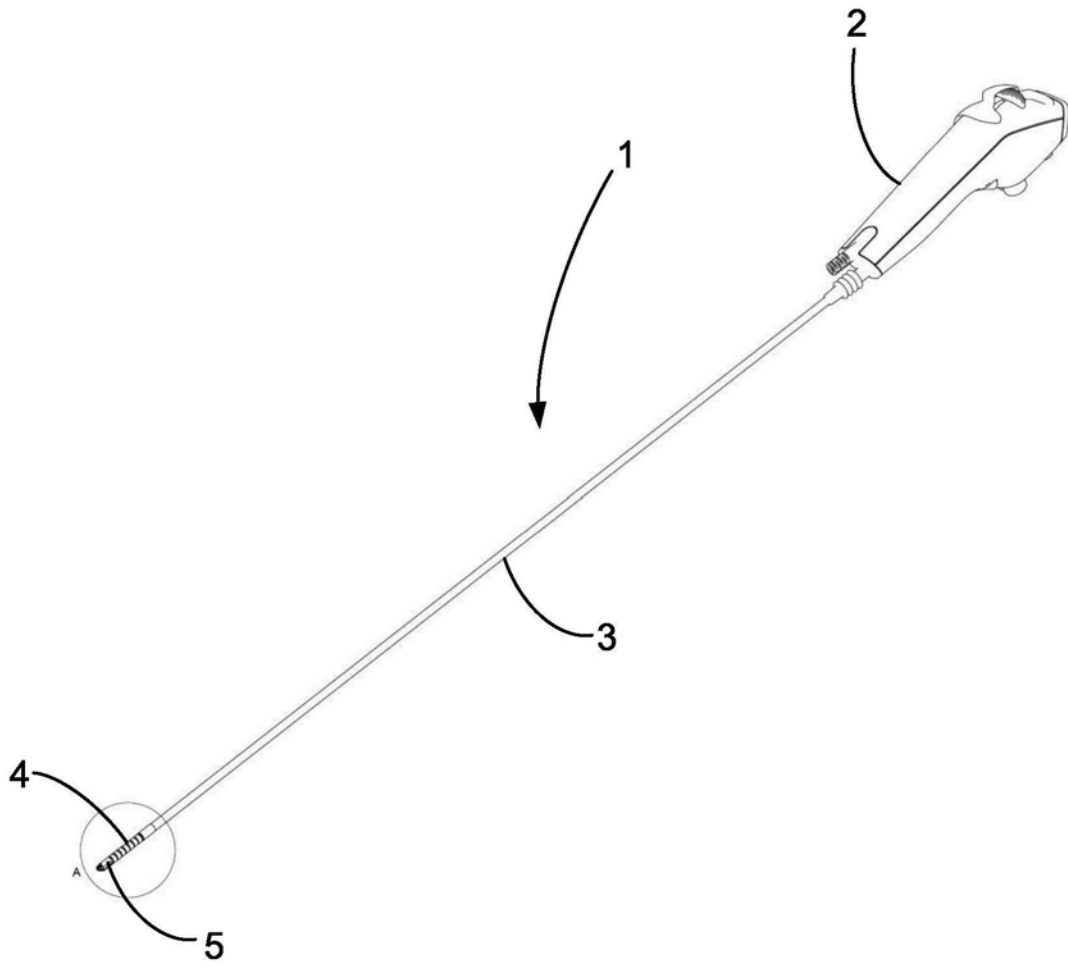


图1a

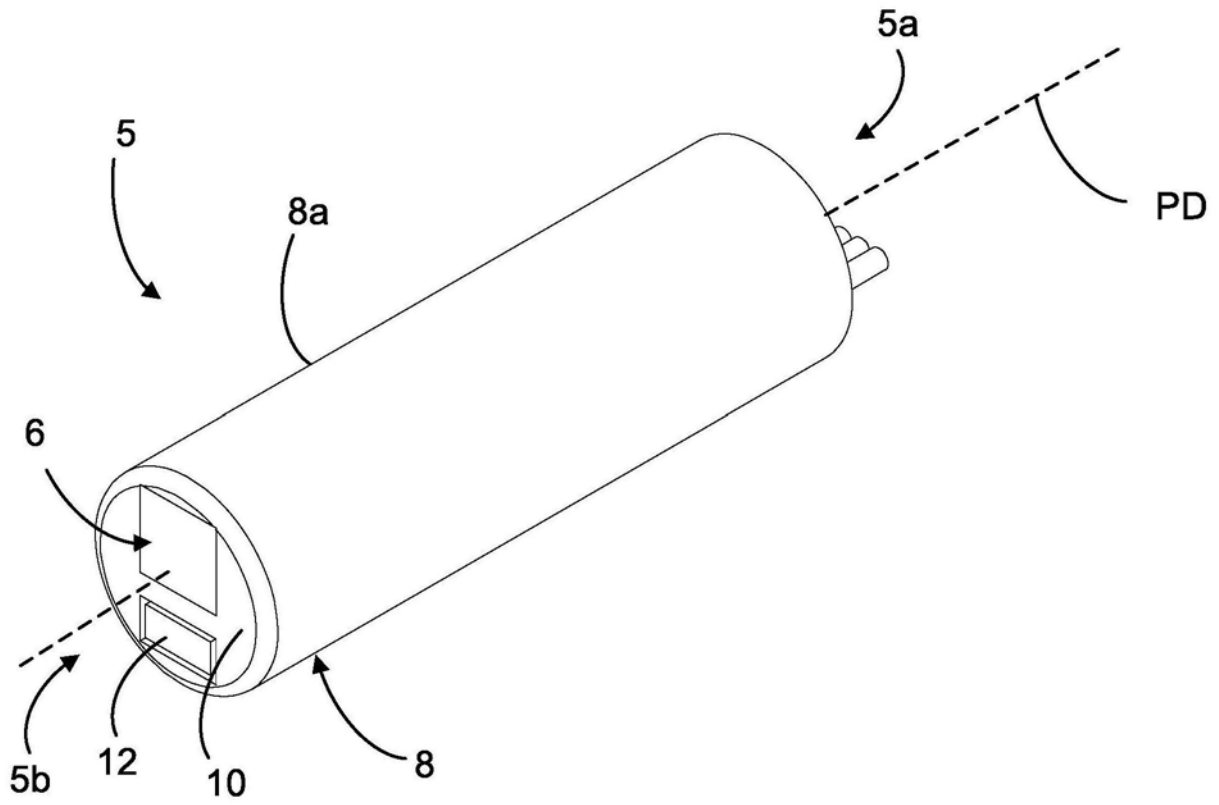


图1b

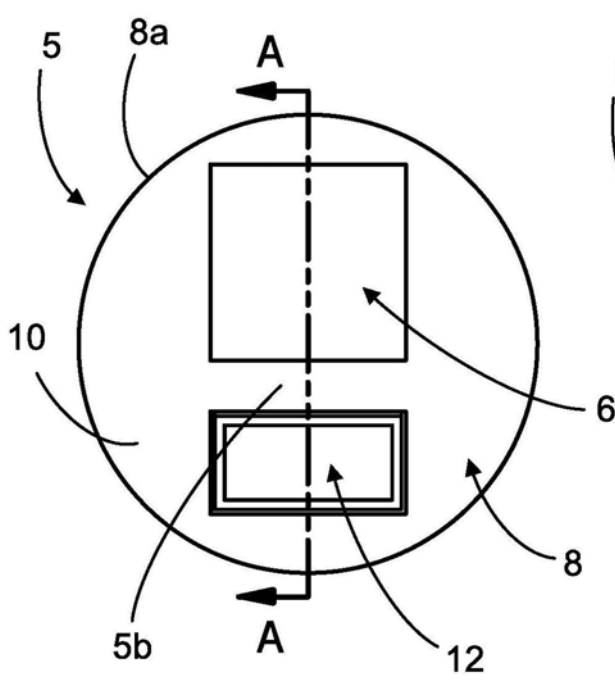


图 2a

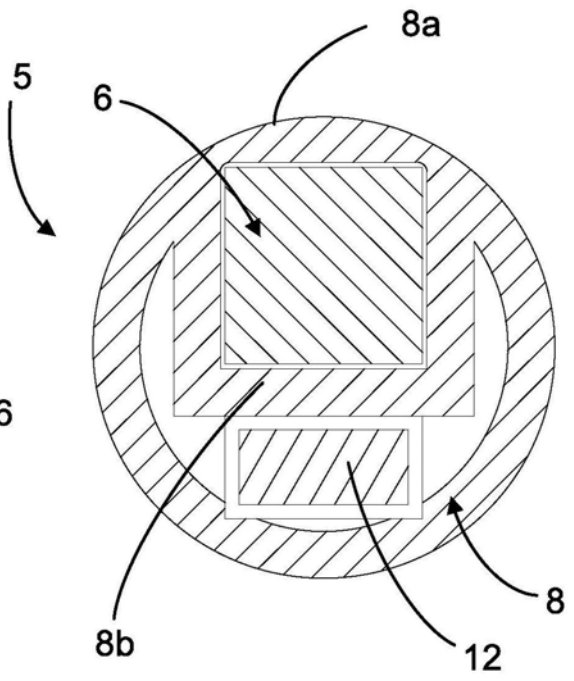


图 2c

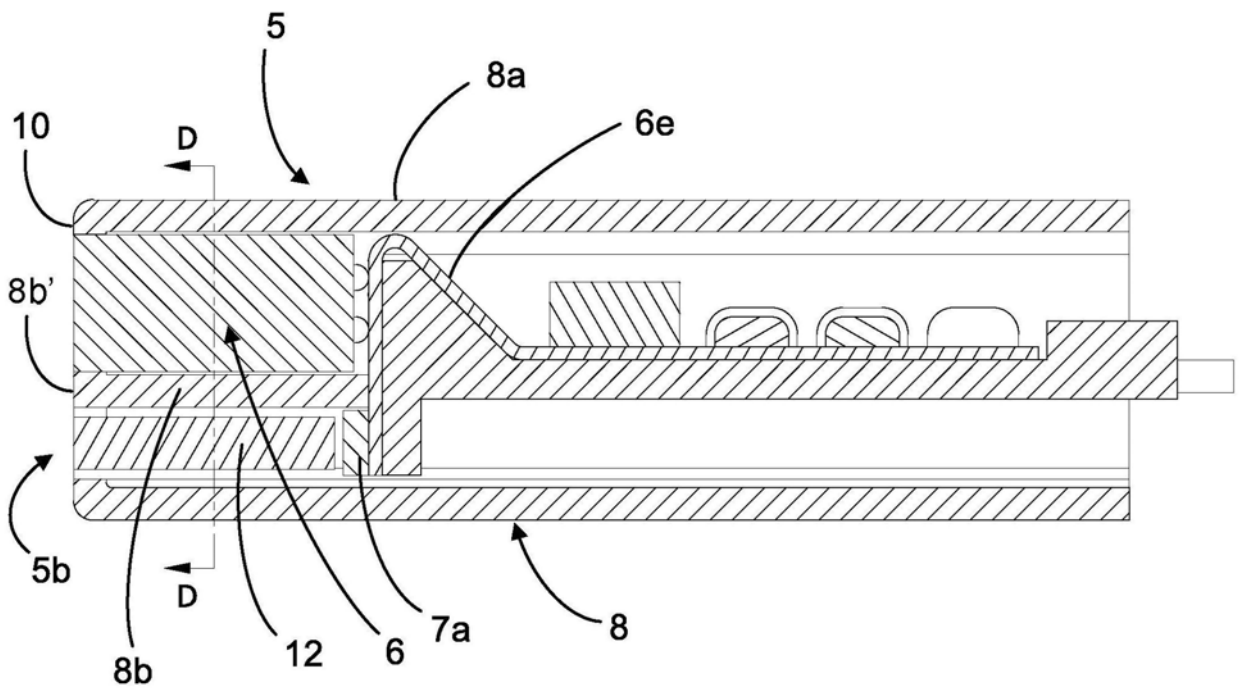


图 2b

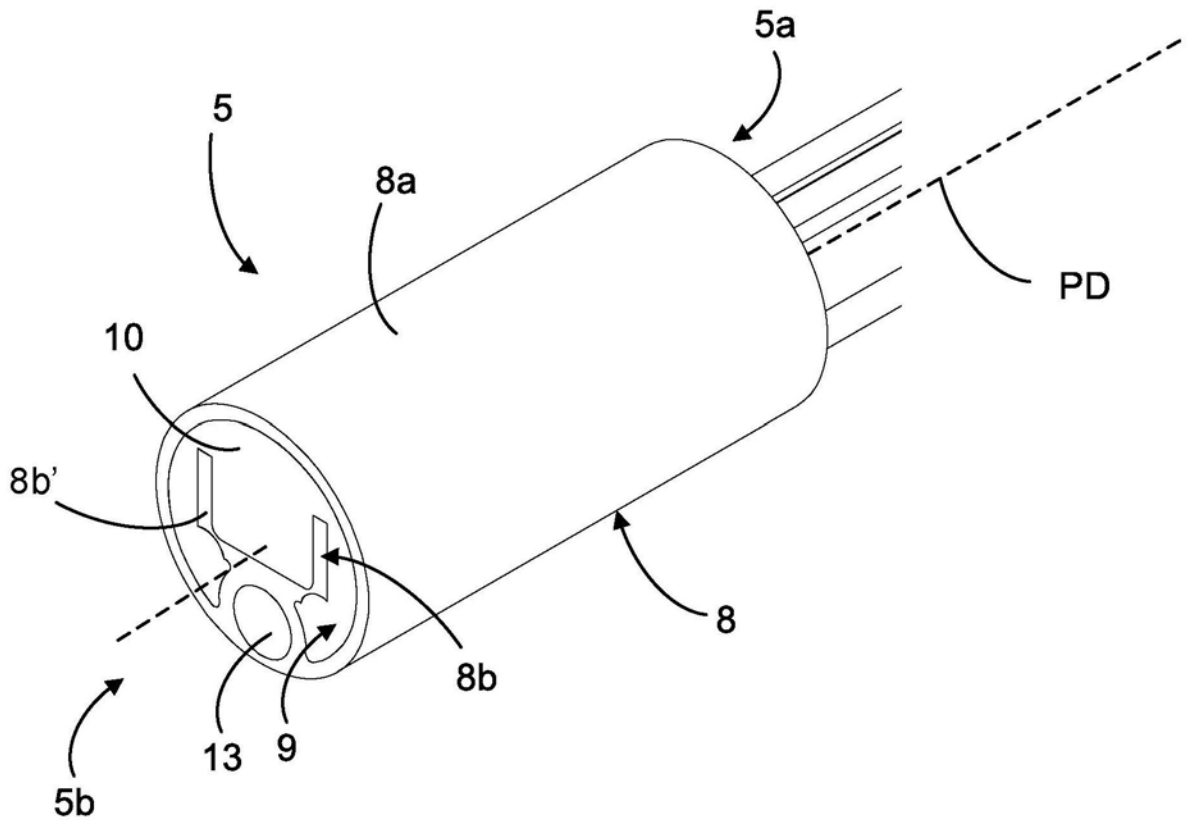


图3a

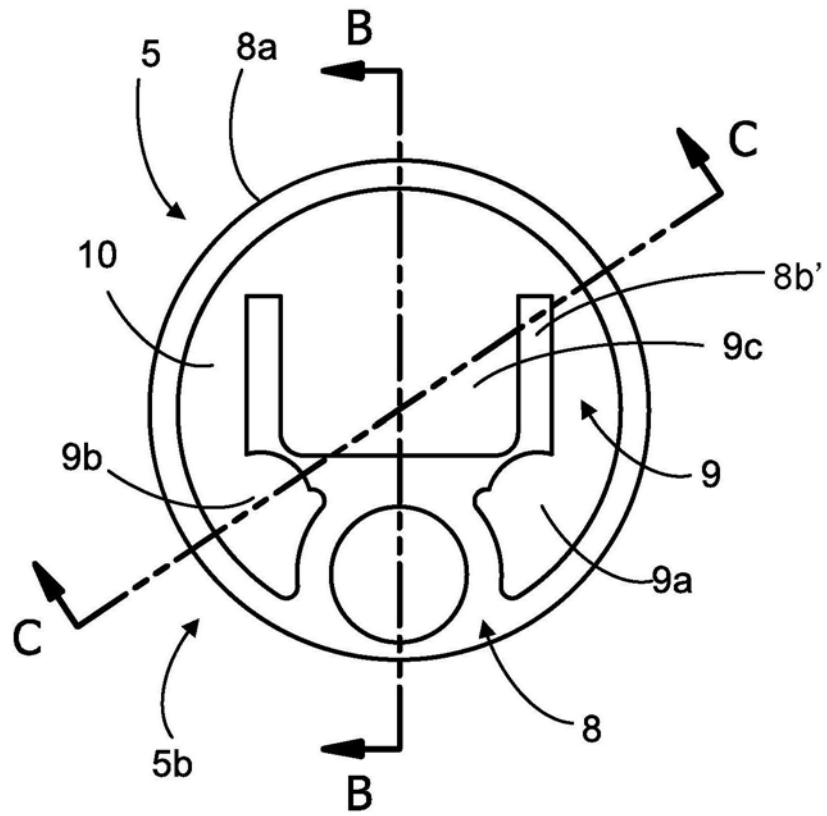
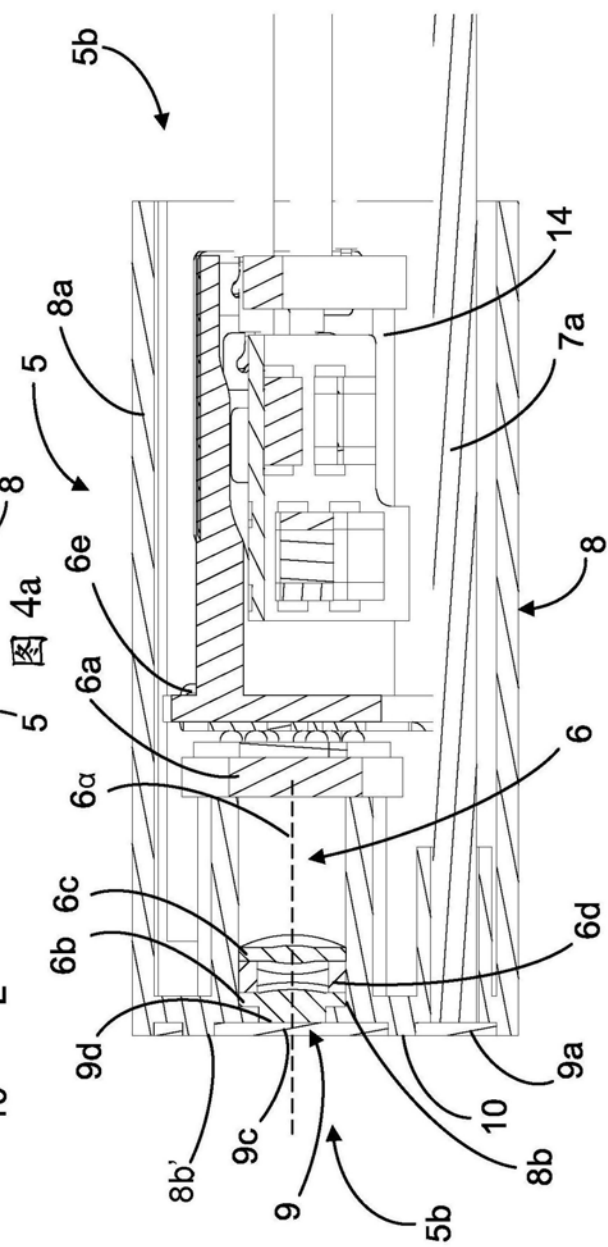
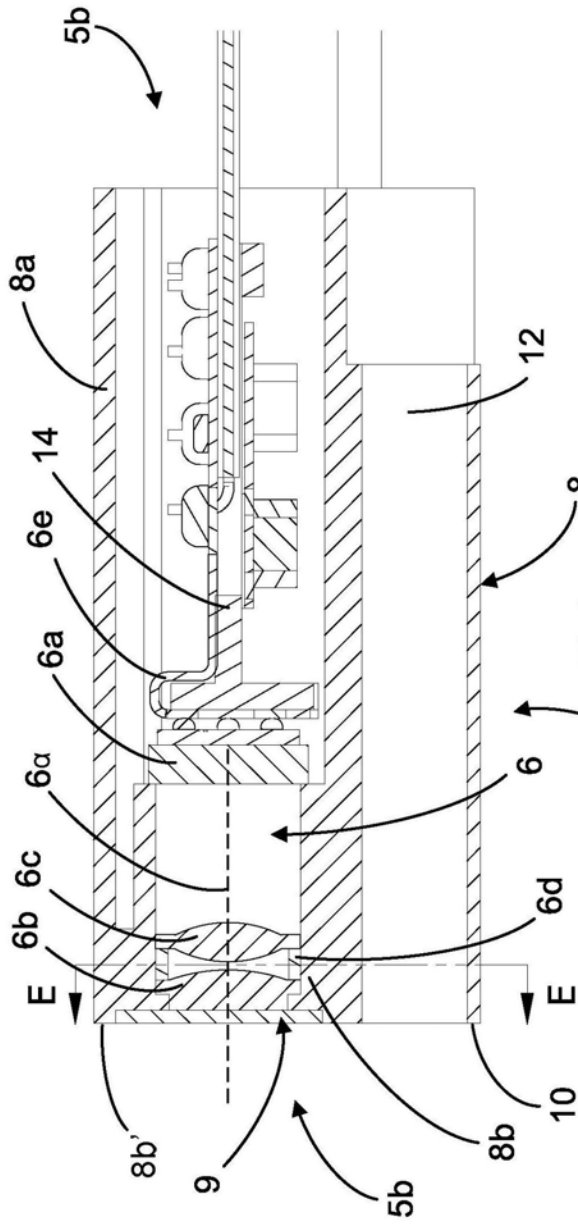


图3b



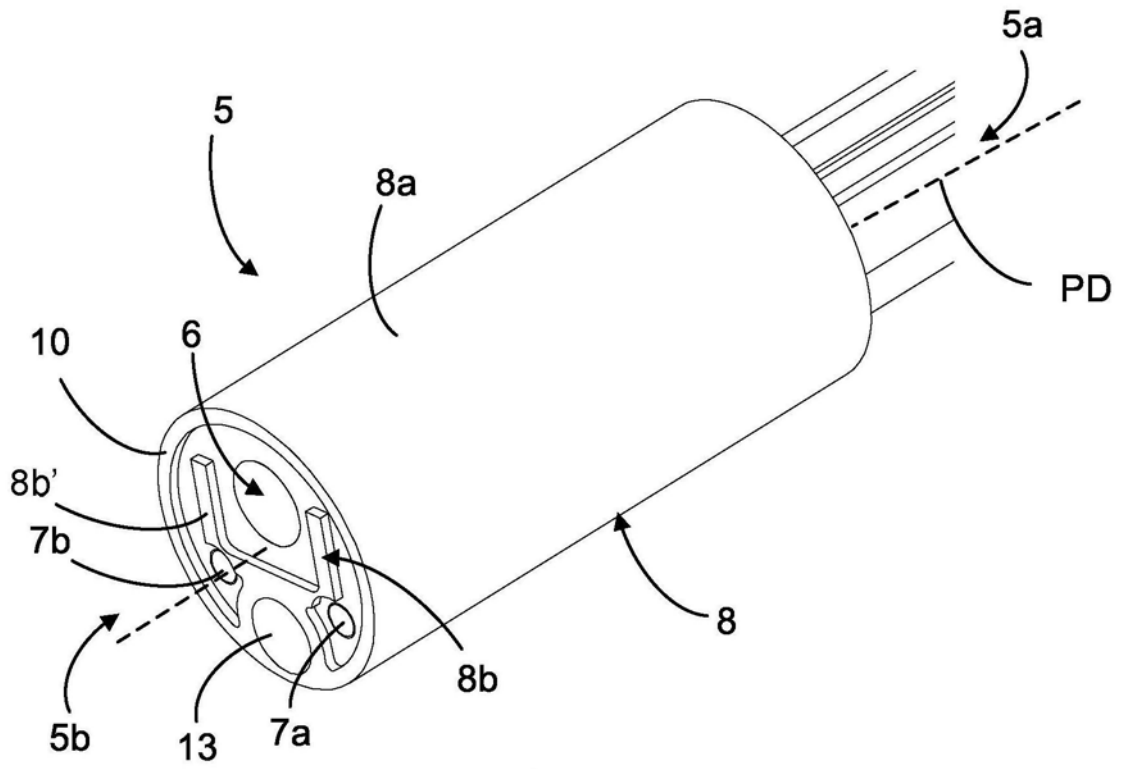


图5a

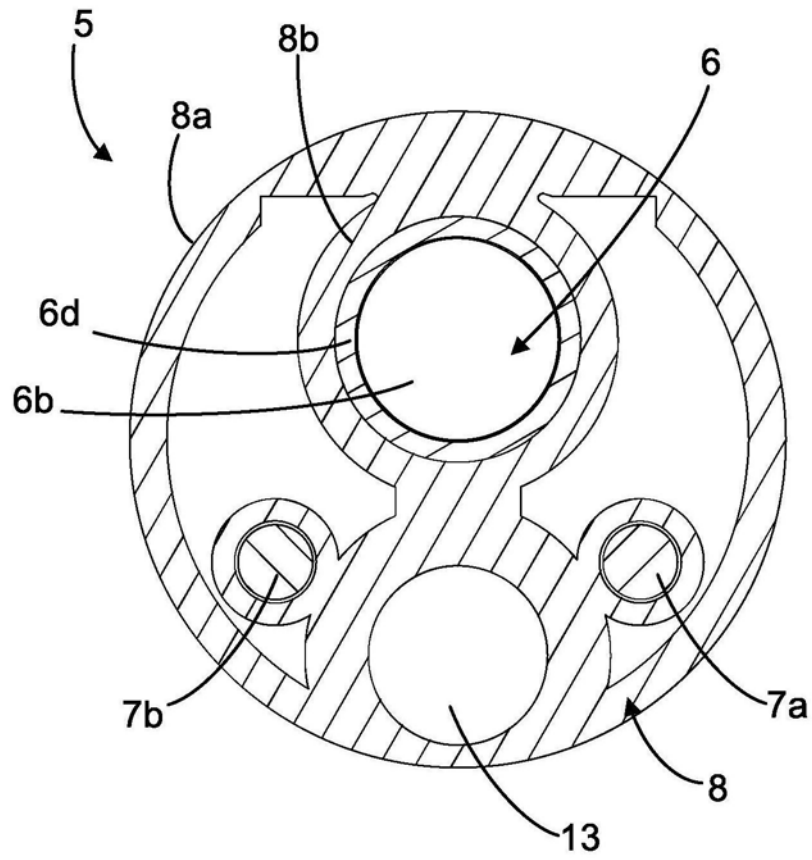


图5b

专利名称(译)	用于视觉设备的尖端部分		
公开(公告)号	CN110856652A	公开(公告)日	2020-03-03
申请号	CN201910695559.3	申请日	2019-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
发明人	莫滕·斯伦森 芬恩·索尼伯格 托马斯·巴什拉·詹森		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/00163 A61B1/00165 A61B1/04 A61B1/0676 A61B1/0684 A61B1/07 A61B1/00101 A61B1/05 A61B1/00089 A61B1/0011 A61B1/055		
代理人(译)	王新华		
优先权	2018190734 2018-08-24 EP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于内窥镜的尖端部分，包括：视觉接收器，该视觉接收器具有用于根据所接收到的光来提供图像的视觉传感器、第一透镜以及外壳，该外壳支撑该第一透镜，使得该外壳基本上保持该第一透镜相对于该视觉传感器的位置；第一光源；外部壳体；以及遮光罩，该遮光罩定位在该视觉接收器与该第一光源之间，以便通过光学屏蔽该视觉接收器来防止杂散光从该第一光源进入该视觉接收器；其中，该外壳和该外部壳体一体地形成，使得该外壳还基本上将该第一透镜保持在相对于该外部壳体的位置。

