



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103648356 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201280034338. 8

(72) 发明人 M·维特斯

(22) 申请日 2012. 07. 02

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(30) 优先权数据

102011078969. 3 2011. 07. 11 DE

代理人 党晓林 王小东

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 01. 10

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/002768 2012. 07. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/007352 DE 2013. 01. 17

(71) 申请人 奥林匹斯冬季和 IBE 有限公司

地址 德国汉堡

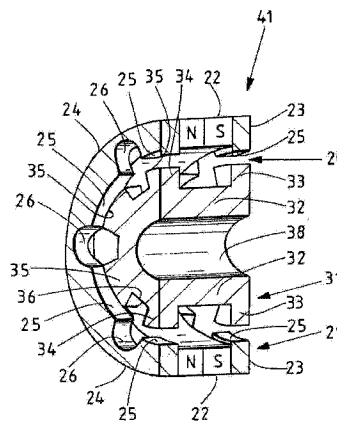
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

### (54) 发明名称

用于内窥镜的无接触式磁耦合器以及内窥镜

### (57) 摘要

本发明涉及一种用于内窥镜的无接触式磁耦合器(41),所述内窥镜特别地为视频内窥镜,所述无接触式磁耦合器具有外耦合部(21)和内耦合部(31),其中,所述内耦合部(31)在所述磁耦合器(41)中设置在所述外耦合部(21)内,在所述磁耦合器(41)中在所述耦合部(21,31)之间保持有间隙(20)。本发明还涉及一种具有根据本发明的无接触式磁耦合器(41)的内窥镜,该内窥镜特别地为视频内窥镜。根据本发明的所述磁耦合器(41)的特征在于,所述外耦合部(21)和所述内耦合部(31)均包括环形主体(22,32),其中所述外耦合部的环形主体(22)设置在侧锚固板(23,24)之间从而它们一起形成朝着内部敞开的大体上“U”形的截面,和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(32)设置在侧锚固板(33,34)之间从而它们一起形成朝着外部敞开的大体上“U”形的截面,所述外耦合部(21)和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(22,32)包括轴向磁化的环形磁体(22)。



1. 一种用于内窥镜(1)的无接触式磁耦合器(41),所述内窥镜特别地为视频内窥镜,所述磁耦合器具有外耦合部(21)和内耦合部(31),其中,所述内耦合部(31)在所述磁耦合器(41)中设置在所述外耦合部(21)内,在所述磁耦合器(41)中在这些耦合部(21,31)之间保持有间隙(20),其特征在于,所述外耦合部(21)和所述内耦合部(31)均包括环形主体(22,32),其中所述外耦合部的所述环形主体(22)设置在侧锚固板(23,24)之间从而它们一起形成朝着内部敞开的大体上“U”形的截面,和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(32)设置在侧锚固板(33,34)之间从而它们一起形成朝着外部敞开的大体上“U”形的截面,所述外耦合部(21)和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(22,32)包括轴向磁化的环形磁体(22)。

2. 根据权利要求1所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,不包括环形磁体(22)的耦合部(21,31)至少部分地由铁磁性材料构成,并且该耦合部(21,31)尤其为一体式的。

3. 根据权利要求1所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,两个所述耦合部(21,31)具有轴向极性彼此相反的环形磁体(22)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,所述锚固板(23,24,33,34)至少部分地由铁磁性材料构成。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,两个所述耦合部(21,31)的所述锚固板(23,24,33,34)在这些锚固板的定界所述耦合部(21,31)之间的所述间隙(20)的每个表面处均在周缘方向上具有彼此对应的结构,该结构具有极靴段(25,26)。

6. 根据权利要求5所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,每个耦合部(21,31)的两个所述锚固板(23,24,33,34)都具有相同的形状和/或都以彼此相同的角关系设置。

7. 根据权利要求5所述的无接触式磁耦合器(41),其特征在于,每个耦合部(21,31)的两个所述锚固板(23,24,33,34)都具有不同的形状,特别是具有不同数量的极靴段(25,35),和/或以彼此不同的角关系设置。

8. 一种内窥镜(1),该内窥镜特别是视频内窥镜,所述内窥镜具有根据权利要求1至7中任一项所述的无接触式磁耦合器(41)。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜(1),其特征在于,所述内窥镜(1)具有能被转向或改变的视向和/或具有能改变的侧视向。

## 用于内窥镜的无接触式磁耦合器以及内窥镜

### [0001] 说明

[0002] 本发明涉及用于内窥镜,特别是视频内窥镜的无接触式磁耦合器,该磁耦合器具有外耦合部和内耦合部,其中所述内耦合部在所述磁耦合器中设置在所述外耦合部内,并且在所述磁耦合器中在所述耦合部之间保持有间隙。本发明还涉及内窥镜,特别是视频内窥镜。

[0003] 从现有技术已知用于内窥镜的无接触式磁耦合器。这些耦合器用来利用内窥镜的手柄上的旋转环将运动传递到内窥镜轴的内管而不接触该内管。所述运动用来移动内窥镜轴的远端区域中的光学单元以便改变例如视向。视向的改变可以是方位角的改变,即,绕内窥镜轴的纵向轴线旋转,或者相对于其极角的视向的离散或连续改变,因此视向的偏差从 $0^{\circ}$ 开始改变或者使视向变直。方位角的改变在侧视内窥镜的情况下发生。

[0004] 视向的方位角的改变伴随内窥镜轴的内管的旋转来进行,光学组件固定在内管处,该内管相对于连接至光学组件的外管直前观察,这使得光例如借助镜子和/或棱镜从侧视方向偏转到纵向轴线光路中。

[0005] 从现有技术,已知来自申请人的“内置眼”系统,在该系统的情况下借助手柄上的旋转环中的几个磁棒来传递转矩。相同数量的磁棒设置在手柄以及旋转环中,例如每个手柄以及旋转环中四个磁棒。小数量降低了耦合的动力而大数量增加了动力,然而,还增加了设计和组装的复杂性。这里,相关的是,保持了磁体相对于彼此的特定极性使得在每一情况下磁路都由两个磁体闭合。外保持件和内保持件是定位和收纳磁体所必需的。这里,磁耦合需要多个部件;对于来自申请人的“HD 内置眼”概念,例如,需要八个磁体以及用于安装的至少两个部件。为此,用于单独部件的成本以及用于组装的成本是相对高的,其中,磁体的极性的必要对准使得组装倾向于出错。此外,由于磁体组装在保持件上,因此在形式和位置中能发生相对大的偏差,这能影响功能,例如能引起磨削或干扰。

[0006] 通过用于申请人的“内置眼”系统中的构造,仅能传递转矩。该系统不适用于传递轴向力的用途。

[0007] 在纵向延伸的内窥镜的远末端处具有光学组件的其它内窥镜,特别是视频内窥镜具有在一些情况下可以纵向或横向移动的光学元件。这可以用于光学元件的纵向运动,例如用于聚焦。横向运动可以例如用于将滤光器引导入和引导出内窥镜的光路。为此,使用形成光学组件的纵向或横向运动的致动器。

[0008] 在具有多个离散视向的内窥镜的情况下能轴向移动的光学元件的另外应用是在不同视向之间来回切换。这样的内窥镜具有至少一个侧视向以及另外的也指向侧旁或直前的视向。在合适的内窥镜的情况下,通过简单地切换视向,视野能在操作区域中被较大地放大,而不需要倾斜内窥镜本身。在具有几个离散视向的内窥镜中视向的典型组合例如是 $0^{\circ}$ 和 $45^{\circ}$ 或者 $30^{\circ}$ 和 $80^{\circ}$ 。该特性也被称为“可改变的视向”(“c-DOV”)。

[0009] 在另一类型的内窥镜的情况下,侧视向通过枢转或移动镜子或棱镜或者合适的其它光学元件或多个光学元件而设定。切换在这里以准连续的方式发生,这是因为存在视野的平移而代替完全离散切换。另一类型的内窥镜具有能枢转的物镜,该物镜的视向被直接

设定。这也被称为“可变视向”(v-DOV')。

[0010] 从申请人的专利申请 DE102011005255.0, 已知一种视频内窥镜的远端光学组件, 该光学组件包括致动器和能横向于视频内窥镜的纵向轴线移动的光学元件, 其中, 该组件还包括转向装置, 该转向装置将致动器的纵向位移转向成横向于视频内窥镜的纵向轴线的方向并且将其传递到可移动光学元件。该可移动光学元件是镜子和 / 或棱镜, 借助该镜子和 / 或棱镜可以相对于极角在不同的侧视向之间来回切换。

[0011] 通常, 位于内窥镜的远末端处的光学组件也称为“R-单元”。它包含光学透镜系统和可能的光学区域传感器, 例如 CCD 芯片或 CMOS 芯片。另选地, 光学组件也能导致棒形光学透镜系统或具有光纤的系统, 该系统进一步将光从光学组件传导到近端。因而光敏传感器能设置在布置于近端目镜处的手柄或摄影机头中。这些系统被包括在本发明的范围内。

[0012] 本发明的目的在于提供一种用于定位设置在内窥镜的内部中的组件的柔性且在结构上能容易地实施的操纵件, 该内窥镜也能被容易地且直观地操纵。

[0013] 该目的通过用于内窥镜, 特别是视频内窥镜的无接触式磁耦合器来实现, 该磁耦合器具有外耦合部和内耦合部, 其中, 所述内耦合部在所述磁耦合器中布置在所述外耦合部内, 其中在所述磁耦合器中在所述耦合部之间保持有间隙, 进一步的改进在于, 所述外耦合部和所述内耦合部均包括环形主体, 其中所述外耦合部的所述环形主体设置在侧锚固板之间从而它们一起形成朝着内部敞开的大体上“U”形截面, 和 / 或所述内耦合器的环形主体布置在侧锚固板之间从而它们一起形成朝着外部敞开的大体上“U”形截面, 其中所述外耦合部的环形主体和 / 或所述内耦合部的环形主体包括轴向磁化的环形磁体。

[0014] 本发明基于以下基本构思, 即, 设计的复杂性由于以下情况而被降低: 代替来自申请人的“内置眼”系统的磁棒, 而使用轴向磁化的环形磁体来产生磁场。为了集束磁场, 锚固板作为极靴被放置在环形磁体的每一侧上。为了闭合磁路, 而使用内耦合部, 该内耦合部将两个极靴连接在一起并且本身也具有作为极靴的锚固板。内耦合部和外耦合部的角色也可以互换。作为连接部设置的环形主体可以被实施为简单的套筒。然而, 该耦合部继而还能具有其他横向盘以便更强有力地集束磁场线, 并且由此更有效地执行力传递。

[0015] 通常, 仅外耦合部能包括环形磁体, 或者仅内耦合部能包括环形磁体, 或者两个耦合部均包括环形磁体。

[0016] 另外, 两个耦合部优选地具有在轴向方向上基本上相同的尺寸。

[0017] 由于根据本发明的该设计, 而可以将轴向力从具有锚固板的环形磁体传递到相对的耦合部。这是因为, 磁通线非常强有力地局部化在离散的轴向位置处, 即, 局部化在锚固板的末端和相对的耦合部之间。外耦合部在轴向方向上的运动因此导致内耦合部的等同运动以便再次呈现磁场的积极有利的布置。

[0018] 在仅使用一个环形磁体的情况下, 不包括环形磁体的耦合部优选地至少部分地由铁磁性材料构成, 并且特别优选地是一体式的。这也适用于不包括环形磁体的耦合部然而具有锚固板并且因此具有大体上“U”形截面的情况。

[0019] 另选地, 如果两个耦合部都具有环形磁体, 则优选地设置成使环形磁体的轴向极性彼此相反。

[0020] 进一步优选地, 锚固板至少部分地由铁磁性材料构成。铁磁性材料将磁场线, 或者相应地将磁通线集束在其内部并且将所集束的线引导到锚固板的出口区, 特别是末端, 或

者相应地引导到锚固板的周边,使得在很少的花费的情况下,通过选择耦合部的铁磁部件的形状来设定期望的磁场的形状,并且因此获得有效且可靠的磁力传递。

[0021] 还为了传递转矩,两个耦合部的锚固板在这些锚固板的定界所述耦合部之间的间隙的相应的表面处优选地具有在周缘方向上彼此对应的结构,该结构具有极靴段。最简单的结构包括分别位于内耦合部的锚固板的外周处和位于外耦合部的锚固板的内周处的极靴段。也可以提供两个或更多个极靴段。极靴段在锚固板的相应的周缘上延伸并且因此导致磁通线或导致磁场线在周缘方向上的局部集中。因此,外耦合部和内耦合部相对于彼此的积极的最有利的位置在于,其中锚固板的极靴段之间的磁场线必须覆盖穿过间隙的最短路径,因此,也就是说,其中内耦合部的锚固板的极靴段和外耦合部的锚固板的极靴段直接位于彼此上方的布置。外耦合部的旋转因此直接导致内耦合部旋转。

[0022] 无接触式磁耦合器具有另一优点,即,在内耦合部和外耦合部之间不存在机械连接。如果连接至内耦合部的内窥镜轴的内管经受相对于旋转的阻力或限制,则外耦合部能被旋转,而内耦合部没有再现超过阻力的旋转。这表示用于内窥镜的灵敏部分的内置安全措施和内置保护。因此,磁耦合的力被选择成使得没有能导致内管和与其连接的光学部件损坏的大小的力被施加在该内管和与其连接的光学部件上。

[0023] 在有利的实施方式中,每个耦合部的两个锚固板均具有相同的形状,和/或以彼此相同的角关系设置。这意味着例如,内耦合部或相应的外耦合部的两个锚固板中的每个锚固板随时地且在任何施加的力下将力同步传递至内耦合部。

[0024] 在也是有利的另选设计中,每个耦合部的两个锚固板形成为不同,尤其是具有不同的极靴段数和/或以彼此不同的角关系设置。例如,在远端设置到耦合部的锚固板可以具有六个极靴段,而近端锚固板具有五个或七个极靴段。另选地,每个锚固板也均可以具有例如六个极靴,但是相对于彼此旋转 $30^\circ$ 。极靴段也可以具有不同的形状。这还导致力传递的均衡。然而,必须确保的是,两个耦合部的彼此对应的锚固板是相同类型的并且以彼此相同的角关系设置。为了传递转矩,两个耦合部必须均具有在周缘方向上相互关联的锚固板,以便避免耦合部否则相对于彼此可能具有不稳定的位置关系。

[0025] 本发明的目的也由上述的根据本发明的具有无接触式磁耦合器的内窥镜特别是视频内窥镜来实现,该内窥镜特别是具有可切换或可改变的视向和/或可改变的侧视向。

[0026] 这样的内窥镜被设计成借助呈根据本发明的无接触式磁耦合器的形式的机械上简单且容易操纵的系统来传递轴向力,该操纵系统能尤其用于具有可变视向(“v-DOV”)且具有离散地可改变的视向(“c-DOV”)的内窥镜。

[0027] 单个发明目的,即无接触式磁耦合器和内窥镜所提出的特征、特性和优点也没有对相应的其它发明目的的限制地应用,这些目的彼此相关。

[0028] 本发明的其它的特征将从与权利要求和所包括的附图一起的根据本发明的实施方式的描述变得明显。根据本发明的实施方式可以实现单个特征或几个特征的组合。

[0029] 下面基于根据附图的示例性实施方式在没有限制本发明的一般目的的情况下描述本发明,其中明白地参看关于根据本发明的所有细节的公开内容的附图,所有细节在文本中未更详细地说明。附图示出:

[0030] 图1是贯穿根据现有技术的内窥镜的示意性截面图;

[0031] 图2是贯穿根据现有技术的磁耦合器的磁体构造的示意性截面图;

[0032] 图 3 是贯穿根据本发明的无接触式磁耦合器的示意性剖面立体图；

[0033] 图 4 是贯穿根据图 3 的依据本发明的磁耦合器的示意性剖面图；以及

[0034] 图 5 是根据图 3 的依据本发明的磁耦合器的示意性侧视图。

[0035] 在附图中，相同或相似类型的元件和 / 或部分用相同的附图标记表示，使得能省略对应的重复介绍。

[0036] 图 1 示意地示出了根据现有技术的内窥镜 1 的截面。该内窥镜 1 具有纵向延伸轴 2，该轴具有外管 3 和内管 4。为了清楚起见，未显示其它可能的管。在近端处存在手柄 5，在远端 6 处存在对角定位的因此斜向观看的视窗 7。存在附接至视窗 7 的棱镜单元 8，该棱镜单元将从侧旁进入的光转向成纵向方向。视窗 7 和棱镜单元 8 形成连接至外管 3 的光学组件。手柄 5 和具有该手柄 5 的外管 3 的旋转因此导致内窥镜 1 绕该内窥镜 1 的纵向轴线因此绕方位角的视向的改变。

[0037] 将进入光转向到 CCD 传感器 10 上的光学组件的光学单元（即透镜 9、9'）在轴 2 的远端 6 处连接至内管 4，该 CCD 传感器接收入射光并且进一步将该光和未显示的电子路径上的图像数据传导到也未被显示的图像显示单元。

[0038] 具有带透镜 9、9' 和 CCD 传感器 10 的光学组件的内管 4 能相对于外管 3 绕内窥镜轴 2 的纵向轴线旋转。这样操作者保持图像的取向，而与视向绕方位角的变化无关。

[0039] 手柄 5 具有无接触式磁耦合器 11，该磁耦合器如同申请人的“内置眼”系统一样基于磁棒 12 至 19。在图 1 的截面中，示出了两个外磁棒 12、14，这两个外磁棒能绕手柄 5 在旋转环中旋转，并且示出了连接至内管 4 的两个磁棒 16、18。磁棒 12、14、16、18 在轴向方向上彼此对准。外环与磁棒 12、14 的旋转导致磁棒 16、18 也与内管 4 一起旋转，使得内管 4 在外管 3 中绕内窥镜轴 2 的纵向轴线旋转。

[0040] 图 2 以截面图示出了根据图 1 的已知的无接触式磁耦合器的磁布置，其中，为了清楚而省略了另外的结构细节。无接触式磁耦合器 11 包括外磁棒 12、13、14、15 的环以及磁棒 16、17、18、19 的内环。这些磁棒成对地设置，即磁棒对 12 和 16、13 和 17、14 和 18 以及 15 和 19。磁体对均以相同的极性设置。磁体对形成十字形布置。总体上，这导致典型的四极场的构象。

[0041] 在每对的两个磁棒之间，存在间隙 20，磁通线 43 尤其集中在该间隙中，因此外磁棒 12 至 15 的环的运动特别有效地导致携带磁棒 16 至 19 的环。

[0042] 相应地，也能使用更多对或更少对的磁棒。然而优选地，存在偶数个磁体对。因此在两对磁棒的情况下对应的磁场具有偶极场的形式，在四对磁棒的情况下具有四极场的形式，在六对磁棒的情况下具有六极场的形式，并且在八对磁棒的情况下具有八极场的形式等等。

[0043] 图 3 以正视的示意性立体图示出了根据本发明的无接触式磁耦合器 41。外耦合部 21 和内耦合部 31 均构造成大体上呈环形主体的形状。这里，外耦合部 21 由轴向磁化的环形磁体 22 构成，该环形磁体在侧面由两个锚固板 23、24 包围或分别由这两个锚固板定界。锚固板 23、24 也是环形盘。锚固板 23、24 的外周对应于环形磁体 22 的外周，而锚固板 23、24 的内径小于环形磁体 22 的内径。如图 3 中可见，这导致外耦合部 21 的“U”形截面，其中“U”朝着内部因此朝着中心敞开。

[0044] 在周缘方向上，锚固板 23、24 还具有凹部 26，每个凹部均定界一极靴段 25。由于

该结构,由环形磁体 22 产生的磁场线优选地传导穿过锚固板 23、24 的极靴段 25 的内表面并且从该内表面离开。在这些位置处,外耦合部 21 具有其“U”形截面。

[0045] 形状与外耦合部 21 互补的内耦合部 31 同心地设置在外耦合部 21 中。这里,在本发明的范围内,“互补形状”被理解为功能上互补的形状。这意味着内耦合部 31 具有环形主体 32,该环形主体的宽度基本上与外耦合部 21 的宽度相同。另外,在根据图 3 的示例实施方式中环形主体 32 具有两个侧面锚固板 33、34,这两个锚固板与环形主体 32 一起在该情况下形成朝着外部敞开的 U 形。内耦合部 31 和外耦合部 21 的“U”形的侧面或相应两侧朝着彼此指向并且因此导致磁场线的强集束。

[0046] 图 3 中的内耦合部 31 不具有其自己的环形磁体,而是一体的且由铁磁性材料制成。内耦合部 31 的锚固板 33、34 也具有在周缘方向上的凹部 36,这些凹部 36 对应于外耦合部 21 的锚固板 23、24 中的凹部 26。锚固板 33、34 的每个凹部 36 均继而定界极靴段 35,所述极靴段 35 在锚固板 23、24 的极靴段 25 的对面。这导致磁场线不仅在轴向方向上集束而且在周缘方向上集束。以这样的方式,在外耦合部 21 和内耦合部 31 之间在轴向方向上以及在旋转方向上形成磁耦合。

[0047] 内耦合部 31 具有中央开口 38,内窥镜 1 的内管 4 插入该中央开口中。在内耦合部 31 和外耦合部 21 之间的间隙 20 中,例如存在外管 3 在内窥镜 1 的手柄 5 中的延长部,类似于图 1。

[0048] 图 4 以示意截面图示出了根据图 3 的与示例性磁场线 43 一起的磁耦合器 41。再次能看到,内耦合部 31 和外耦合部 21 的截面的“U”形一起形成闭环,该闭环仅由间隙 20 中断。由环形磁体 22 产生的磁场线由铁磁锚固板 23、24 和 33、34 以及环形主体 32 集束和传导,并且集中在锚固板 23 和 33 或相应地锚固板 24 和 34 之间的间隙 20 处。

[0049] 在本发明的范围内,绝不强制的是,不具有任何环形磁体的耦合部(在图 4 中为内耦合部 31)具有突出的锚固板 33、34。它也能仅是平坦的筒状套筒。磁场线在轴向方向上的聚集因此只借助外耦合部 21 的锚固板 23、24 发生。在该情况下也保证了力的轴向传递。然而在这样的情况下,在周缘方向上的构造和力传递是不可能的,或者仅在有限范围内可行。

[0050] 对于无接触式磁耦合器 41 的功能,不重要的是,是外耦合部 21 还是内耦合部 31 具有环形磁体 22。该情况也能被颠倒,使得内耦合部 31 包括环形磁体 22,而外耦合部 21 特别地由铁磁性材料一体地制成,而具有或不具有锚固板 23、24。同样地,通过在内耦合部 31 中以及在外耦合部 21 中都设置环形磁体而能形成特别强的耦合。

[0051] 图 5 示出了根据本发明的依据图 3 和图 4 的无接触式磁耦合器 41 的示意性侧面图。在这里所示的示例实施方式中,锚固板 23、33 的构造被示出为呈六个极靴段 25、35 的形式并且同样地呈六个凹部 26、36 的形式。相对于外耦合部 21,环形磁体 22 也能通过凹部 26 被看到。

[0052] 参照图 4 以及在图 5 中所看的具有锚固板 33、34 的那一侧,该侧是环形磁体 22 的可见侧,该侧具有“S”极。所集束的场线穿过间隙 20 行进,每条场线均优选地在外耦合部 21 的极靴段 25 和内耦合部 31 的相对极靴段 35 之间得到加强。

[0053] 包括仅从附图中得到的那些特征的所有提及的特征以及与其他特征结合公开的单个特征单独地和结合地被考虑为对本发明是不可少的。根据本发明的实施方式能通过单

个特征或几个特征的结合来实现。

[0054] 附图标记列表

[0055] 1 内窥镜

[0056] 2 轴

[0057] 3 外管

[0058] 4 内管

[0059] 5 手柄

[0060] 6 远端

[0061] 7 视窗

[0062] 8 棱镜单元

[0063] 9、9' 透镜

[0064] 10 CCD 传感器

[0065] 11 磁耦合器

[0066] 12-19 磁棒

[0067] 20 间隙

[0068] 21 外耦合部

[0069] 22 环形磁体

[0070] 23、24 锚固板

[0071] 25 极靴段

[0072] 26 凹部

[0073] 31 内耦合部

[0074] 32 环形主体

[0075] 33、34 锚固板

[0076] 35 极靴段

[0077] 36 凹部

[0078] 38 中央开口

[0079] 41 磁耦合器

[0080] 43 磁场线



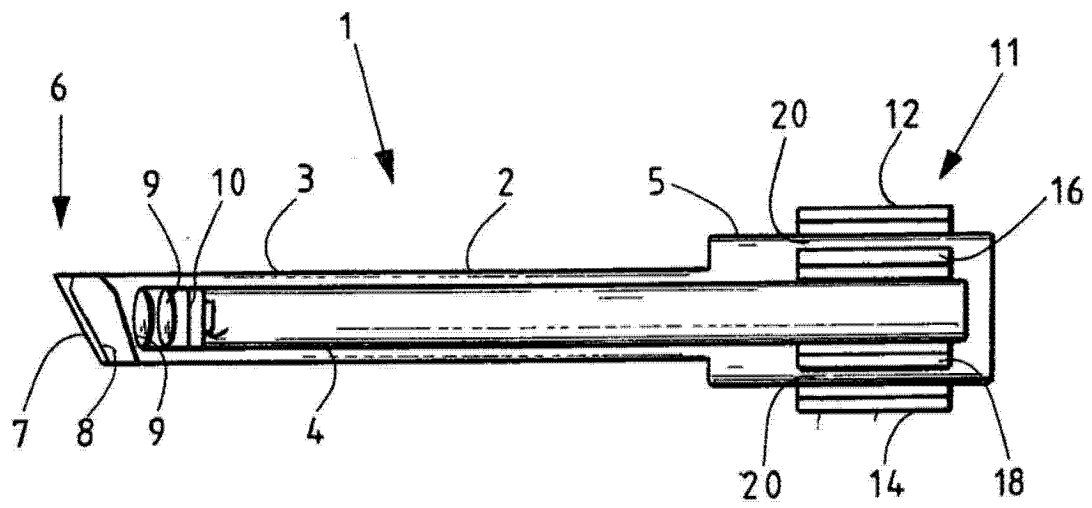


图 1(现有技术)

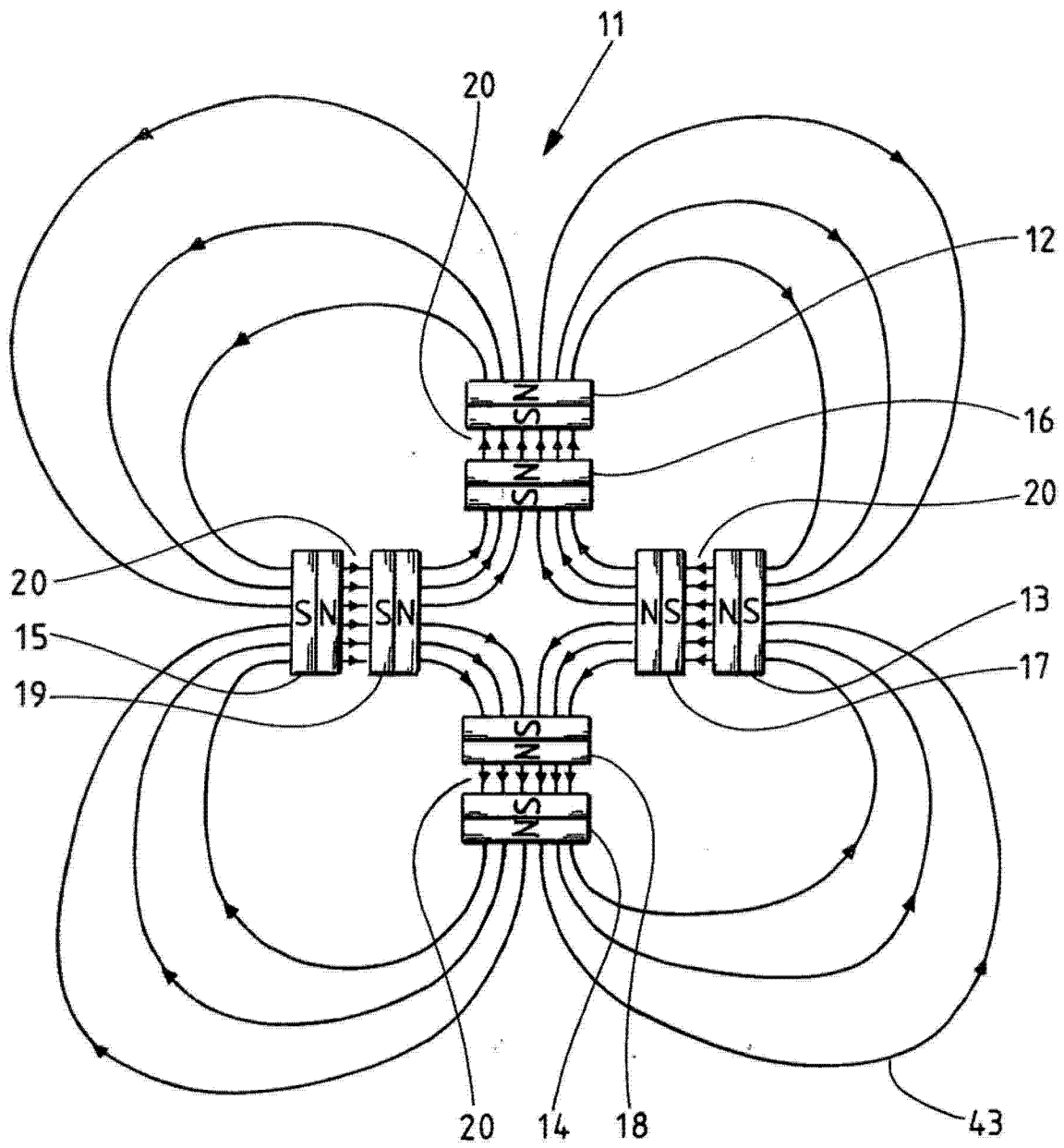


图 2(现有技术)

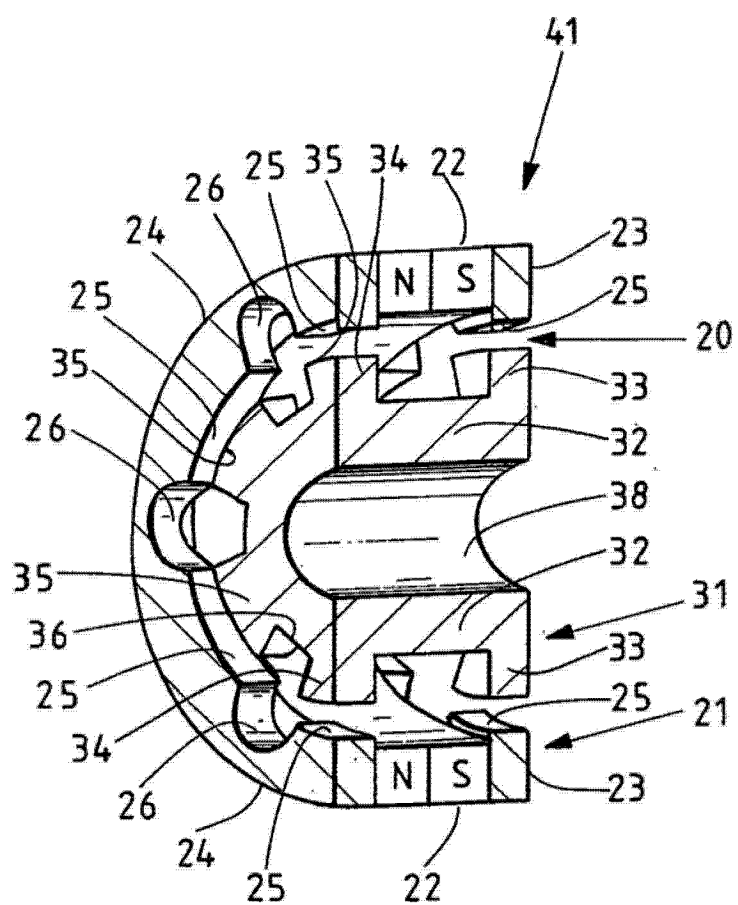


图 3

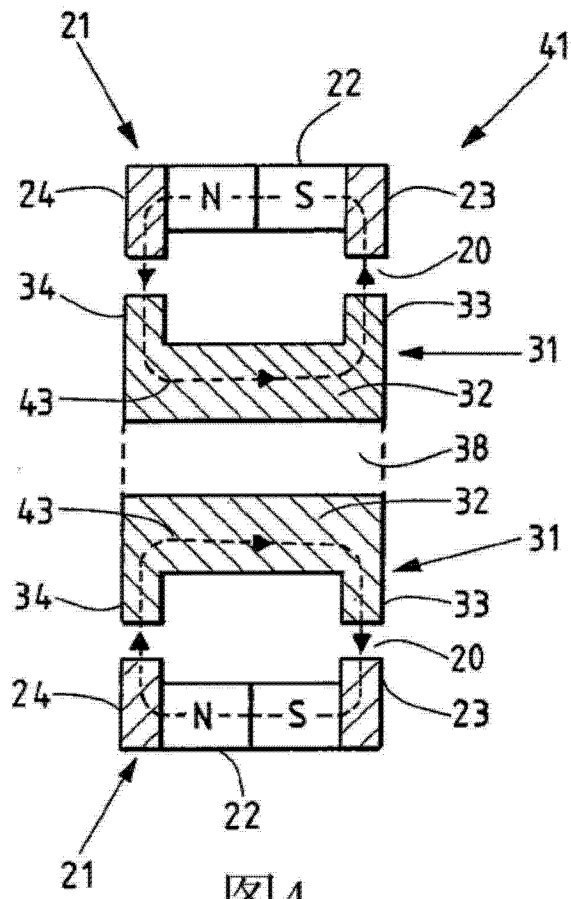


图4

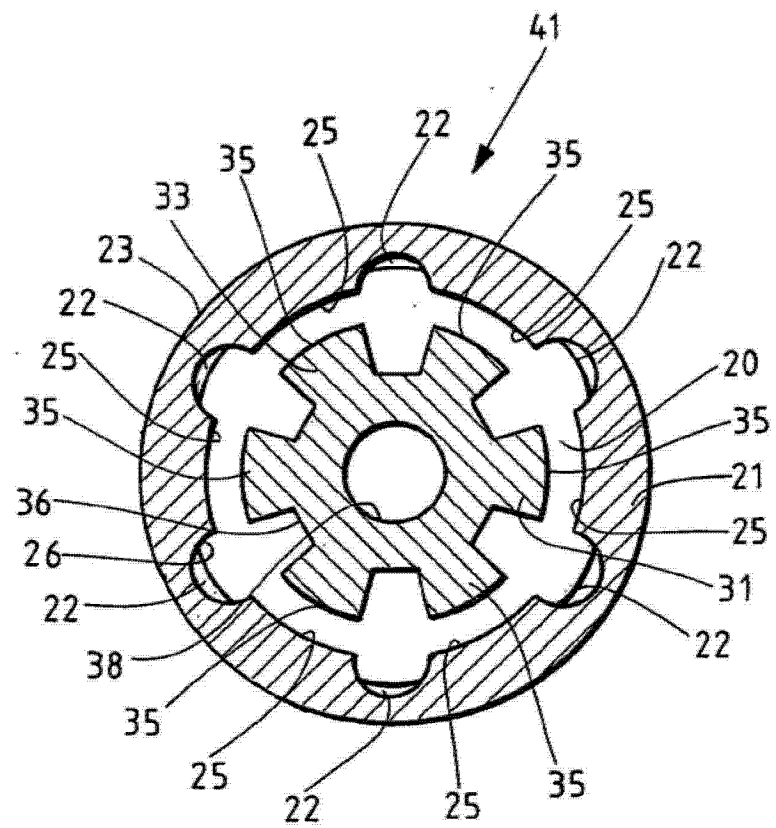


图5

专利名称(译)	用于内窥镜的无接触式磁耦合器以及内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN103648356A</a>	公开(公告)日	2014-03-19
申请号	CN201280034338.8	申请日	2012-07-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
[标]发明人	M维特斯		
发明人	M·维特斯		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00158 A61B1/00112 A61B1/00181 A61B1/00188 A61B1/00066 A61B1/00183 H01F7/0252 A61B1/04		
代理人(译)	王小东		
优先权	102011078969 2011-07-11 DE		
其他公开文献	CN103648356B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种用于内窥镜的无接触式磁耦合器(41)，所述内窥镜特别地为视频内窥镜，所述无接触式磁耦合器具有外耦合部(21)和内耦合部(31)，其中，所述内耦合部(31)在所述磁耦合器(41)中设置在所述外耦合部(21)内，在所述磁耦合器(41)中在所述耦合部(21, 31)之间保持有间隙(20)。本发明还涉及一种具有根据本发明的无接触式磁耦合器(41)的内窥镜，该内窥镜特别地为视频内窥镜。根据本发明的所述磁耦合器(41)的特征在于，所述外耦合部(21)和所述内耦合部(31)均包括环形主体(22, 32)，其中所述外耦合部的环形主体(22)设置在侧锚固板(23, 24)之间从而它们一起形成朝着内部敞开的大体上“U”形的截面，和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(32)设置在侧锚固板(33, 34)之间从而它们一起形成朝着外部敞开的大体上“U”形的截面，所述外耦合部(21)和/或所述内耦合部(31)的所述环形主体(22, 32)包括轴向磁化的环形磁体(22)。

