



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104116484 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410326452. 9

(22) 申请日 2014. 07. 03

(71) 申请人 乐虹信息科技(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区松涛路 489 号 1 幢 315 室

(72) 发明人 钱大宏

(51) Int. Cl.

A61B 1/04 (2006. 01)

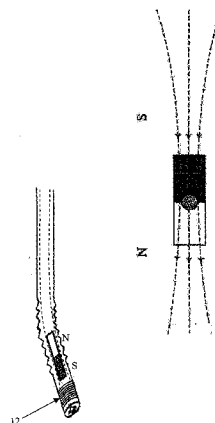
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

可调整拍摄角度的内窥镜系统和方法

(57) 摘要

本发明提供一种可调整拍摄角度的内窥镜系统,包括:设置在外部的控制磁体和控制磁场;设置在所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段;和设置在所述内窥镜前端的感应磁体。所述控制磁体和感应磁体为永磁体或电磁体或超导磁体。本发明还提供一种调整内窥镜拍摄角度的方法,在内窥镜的端部设置感应磁体,利用外部的控制磁体形成控制磁场从而控制所述感应磁体移动或转动,进一步使所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段弯折。本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,通过磁场控制方式实现内窥镜角度控制,能够有效提高控制角度的精准度。



1. 一种可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,包括:
设置在外部的控制磁体和控制磁场;
设置在所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段;
和设置在所述内窥镜前端的感应磁体。
2. 如权利要求 1 所述的可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,所述控制磁体为永磁体或电磁体或超导磁体。
3. 如权利要求 2 所述的可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,所述控制磁体设置在一个可以沿 x 轴、y 轴和 z 轴三个维度移动的机械手或支架上。
4. 如权利要求 3 所述的可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,所述机械手或支架在 x 轴、y 轴和 z 轴分别具有移动滑轨和控制电机。
5. 如权利要求 1 所述的可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜具有一个或一个以上腔道,所述感应磁体为设置在所述腔道内的永磁铁。
6. 如权利要求 1 所述的可调整拍摄角度的内窥镜系统,其特征在于,所述感应磁体为设置在内窥镜端部由导线或超导导线通电后形成的电磁体或超导磁体。
7. 一种调整内窥镜拍摄角度的方法,其特征在于,在内窥镜的端部设置感应磁体,利用外部的控制磁体形成控制磁场从而控制所述感应磁体移动或转动,进一步使所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段弯折。
8. 如权利要求 7 所述的调整内窥镜拍摄角度的方法,其特征在于,利用在 x 轴、y 轴和 z 轴移动外部控制磁体控制所述内窥镜的感应磁体。
9. 如权利要求 7 所述的调整内窥镜拍摄角度的方法,其特征在于,所述控制磁体和所述感应磁体为电磁体或超导磁体,利用控制导线或超导线内电流大小和方向控制磁性的强弱。

可调整拍摄角度的内窥镜系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种微创外科医学用于人体内部检查诊断与治疗的内窥镜,尤其涉及一种可调整拍摄角度的内窥镜系统。本发明还涉及一种调整内窥镜拍摄角度的方法

背景技术

[0002] 现有内窥镜的角度控制通常是采用机械结构实现的,如图1所示,申请号为:200810017325.5的中国发明专利公开了一种内窥镜的多弯曲部及控制装置,包括镜身管5,位于镜身管5的前端设置有内窥镜镜头1和镜颈2,镜身管5的后端设置有操作部8,所述镜身管5与镜头1之间至少设置有2组蛇骨组件,即远端蛇骨组件3和近端蛇骨组件4;位于操作部8上对应于所述蛇骨组件至少设置有一个多组角度螺旋钮7,多组角度螺旋钮7通过转轴与角度链轮6对应连接,位于角度链轮6上与其啮合设置有一段角度链条9,角度链条9的两端连接角度控制绳10,角度控制绳10的两端头分别与远端蛇骨组件3的前端头3-1和近端蛇骨组件4的前端头4-1固定连接。

[0003] 现有结构都是通过机械方式控制内窥镜角度的,在一些微创手术中,内窥镜需要做的越来越小,精度要求也越来越高,再通过机械方式实现控制角度也越来越难,进而改进的控制内窥镜拍摄角度的方法和系统成为必要的研究和发展方向。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调整拍摄角度的内窥镜系统和方法,通过磁场控制方式实现内窥镜角度控制,能够有效提高控制角度的精准度。

[0005] 为了达到上述的目的,本发明提供一种可调整拍摄角度的内窥镜系统,包括:

[0006] 设置在外部的控制磁体和控制磁场;

[0007] 设置在所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段;

[0008] 和设置在所述内窥镜前端的感应磁体。

[0009] 优选地,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,所述控制磁体为永磁体或电磁体或超导磁体。

[0010] 进一步地,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,所述控制磁体设置在一个可以沿x轴、y轴和z轴三个维度移动的机械手或支架上。

[0011] 更进一步地,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,所述机械手或支架在x轴、y轴和z轴分别具有移动滑轨和控制电机。

[0012] 优选地,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,所述内窥镜具有一个或一个以上腔道,所述感应磁体为设置在所述腔道内的永磁铁。

[0013] 优选地,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,所述感应磁体为设置在内窥镜端部由导线或超导导线通电后形成的电磁体或超导磁体。

[0014] 本发明还提供一种调整内窥镜拍摄角度的方法,在内窥镜的端部设置感应磁体,利用外部的控制磁体形成控制磁场从而控制所述感应磁体移动或转动,进一步使所述内窥

镜近前端的具有柔性的弯折段弯折。

[0015] 优选地,本发明的调整内窥镜拍摄角度的方法,利用在 x 轴、y 轴和 z 轴移动外部控制磁体控制所述内窥镜的感应磁体。

[0016] 优选地,本发明的调整内窥镜拍摄角度的方法,所述控制磁体和所述感应磁体为电磁体或超导磁体,利用控制导线或超导线内电流大小和方向控制磁性的强弱。

[0017] 本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统和方法,通过磁场控制方式实现内窥镜角度控制,能够有效提高控制角度的精准度。

附图说明

[0018] 本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统由以下的实施例及附图给出。

[0019] 图 1 是一种现有的内窥镜控制结构示意图;

[0020] 图 2 是本发明可调整拍摄角度的内窥镜系统控制磁体的示意图;

[0021] 图 3 是本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统感应磁体的示意图;

[0022] 图 4 是本发明的调整内窥镜拍摄角度的一个实施例示意图;

[0023] 图 5 是本发明的调整内窥镜拍摄角度的第二个实施例示意图;

[0024] 图 6 是本发明的调整内窥镜拍摄角度的第二个实施例的结果示意图。

具体实施方式

[0025] 以下将结合图 2 和图 3 对本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统作进一步的详细描述。

[0026] 如图 2 所示,可调整拍摄角度的内窥镜系统,包括一个设置在外部的控制磁体 11 和由控制磁体 11 形成的控制磁场。所述控制磁体 11 为永磁体或电磁体或超导磁体,其设置在一个可以沿 x 轴、y 轴和 z 轴三个维度移动的机械手或支架上,所述机械手或支架在 x 轴、y 轴和 z 轴分别具有移动滑轨和控制电机,通过控制电机可以使得所述控制磁体 11 在移动滑轨上移动,控制磁体 11 位置移动可以改变控制磁场的方向。控制磁体 11 若为电磁体或超导磁体,还可以改变导线电流的方向和强度控制磁场的极性和强度。

[0027] 可调整拍摄角度的内窥镜系统,还包括设置在所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段 13 和设置在所述内窥镜前端的感应磁体。所述内窥镜通常具有一个或一个以上腔道,用于设置拍摄组件、手术器械、照明器件等,一种实施方式下感应磁体可以为设置在所述腔道内的永磁铁。通过感应磁体跟随控制磁场移动或转动带动整个端部移动,且使得弯折段 13 弯折,从而改变拍摄角度。

[0028] 如图 3 所示,另一种有效的实施方式下,感应磁体可以为设置在内窥镜端部由导线圈或超导导线圈 12 通电后形成的电磁体或超导磁体,电磁体或超导磁体的控制线 14 引出到内窥镜外部。可以利用控制导线或超导线内电流大小和方向控制磁性的强弱。

[0029] 实施例一

[0030] 如图 4 所示,本发明的调整内窥镜拍摄角度的方法,是在内窥镜的端部设置感应磁体(如图中通过导线或超导导线 12 通电形成的电磁体或超导磁体和腔道内设置的永磁铁),利用外部的控制磁体形成控制磁场,外部控制磁体在与感应磁体的垂直的位置,且相近端的极性相反,从而相互吸引可以控制所述感应磁体向上移动,进一步使整个内窥镜前

端向上移动,可以调整拍摄视野。若改变感应磁体的导线内的电流方向,使得相近端极性相同,则可以利用斥力推动内窥镜前端向下移动。

[0031] 实施例二

[0032] 如图 5 所示,本发明的调整内窥镜拍摄角度的方法,是在内窥镜的端部设置感应磁体(如图中通过导线或超导导线 12 通电形成的电磁体或超导磁体,或腔道内设置的永磁体),利用外部的控制磁体在 x 轴、y 轴和 z 轴方向上的移动改变控制磁场方向,在图中所示的位置,相近端相同的 N 极相互排斥,带动感应磁体转动,进而可以使得弯折部弯折,形成图 6 所示的状态。优选地,所述控制磁体和所述感应磁体为电磁体或超导磁体,这样可以利用控制导线或超导线内电流大小和方向控制磁性的强弱。

[0033] 综上所述,本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统,通过磁场控制方式实现内窥镜角度控制,能够有效提高控制角度的精准度。

[0034] 以上所述均为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对本领域的技术人员来说,可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和范围内,所做的任何修改和等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

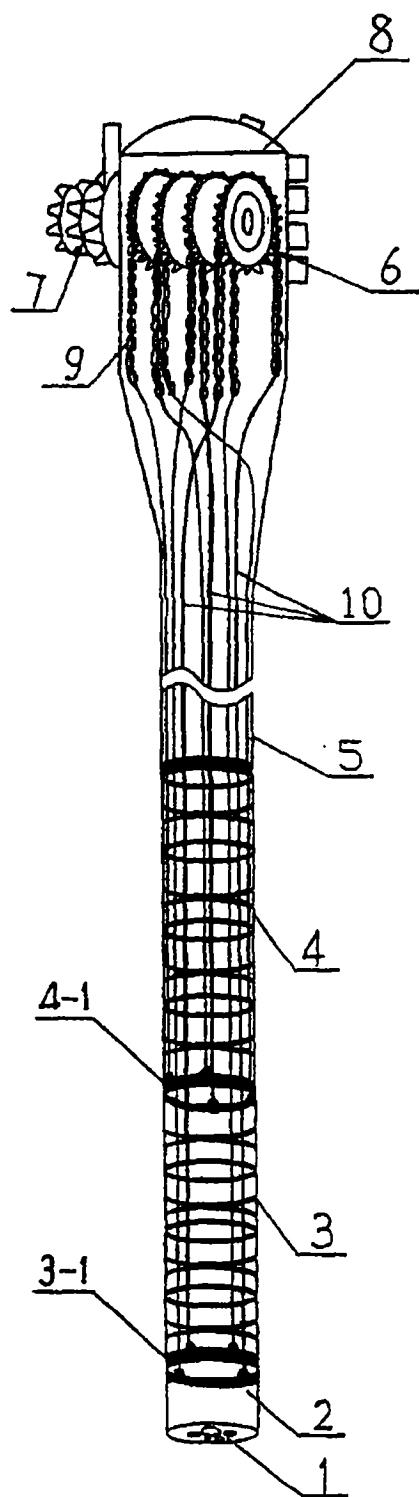


图 1

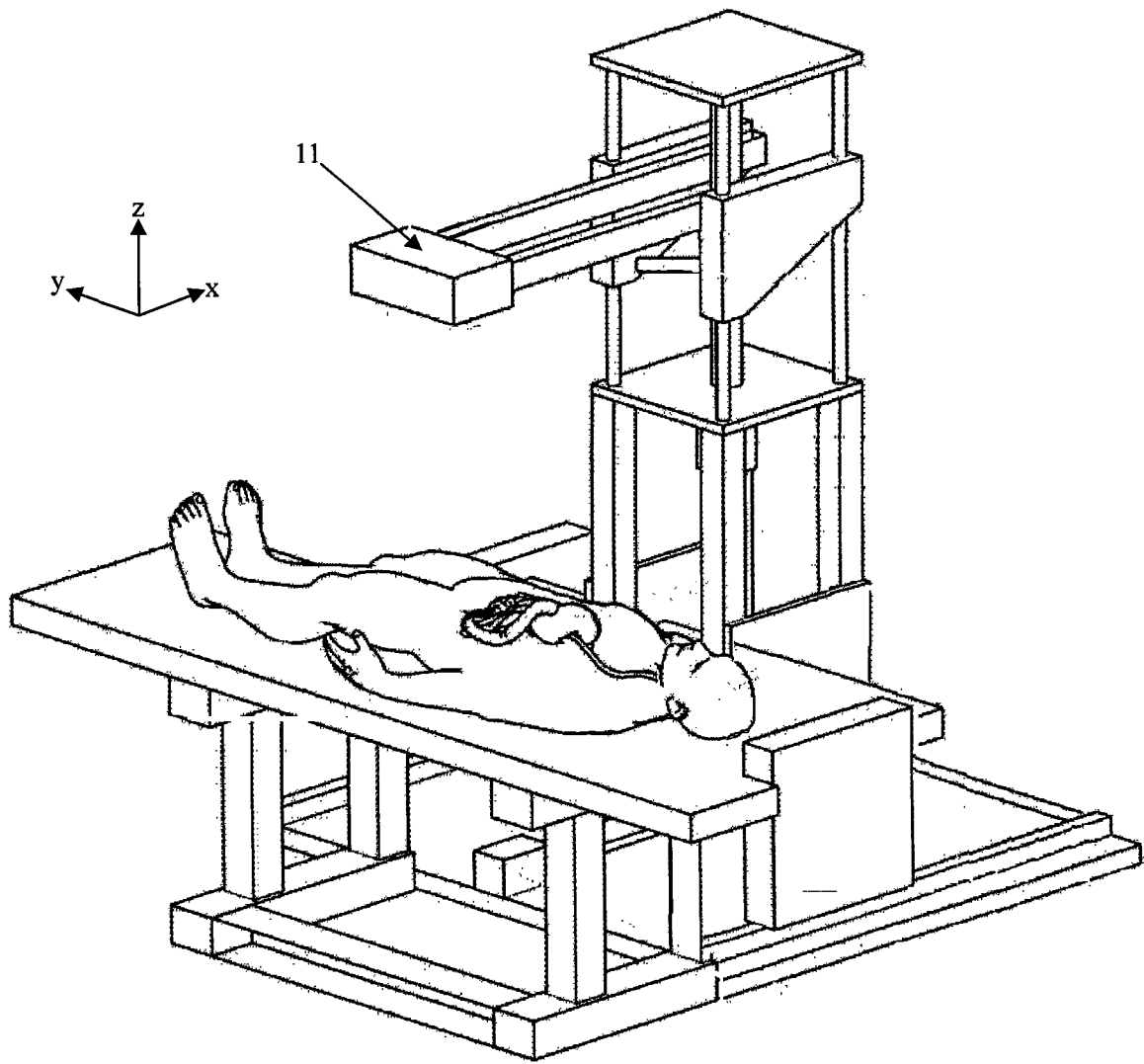


图 2

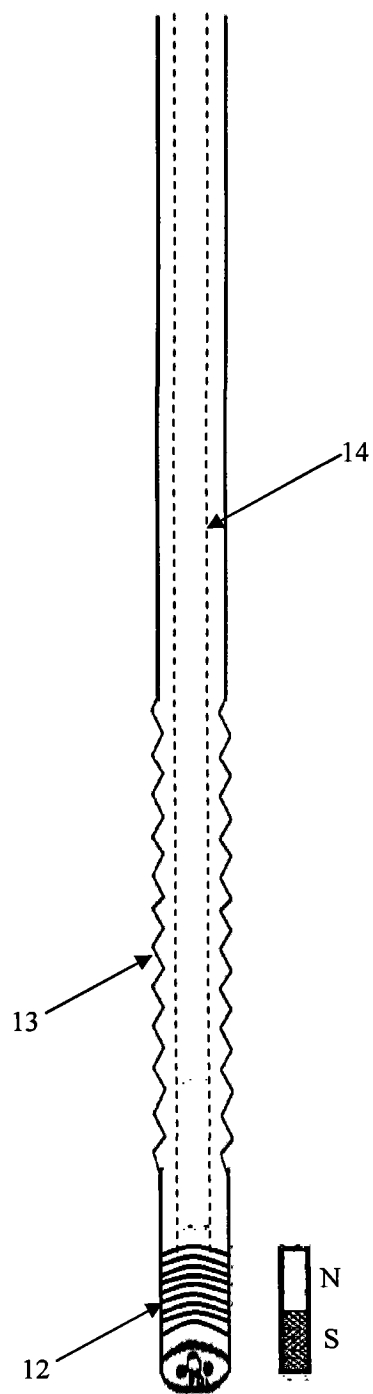


图 3

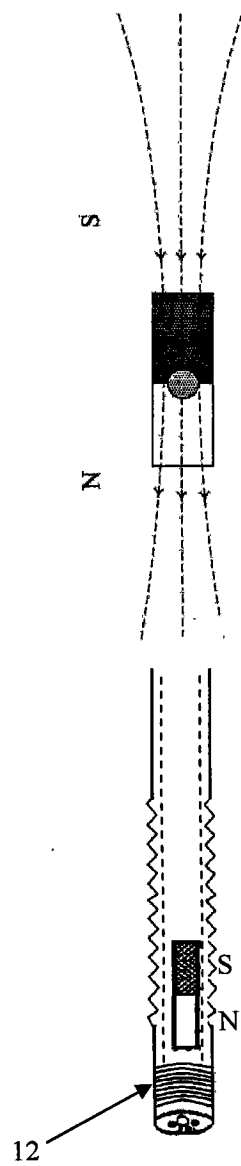


图 4

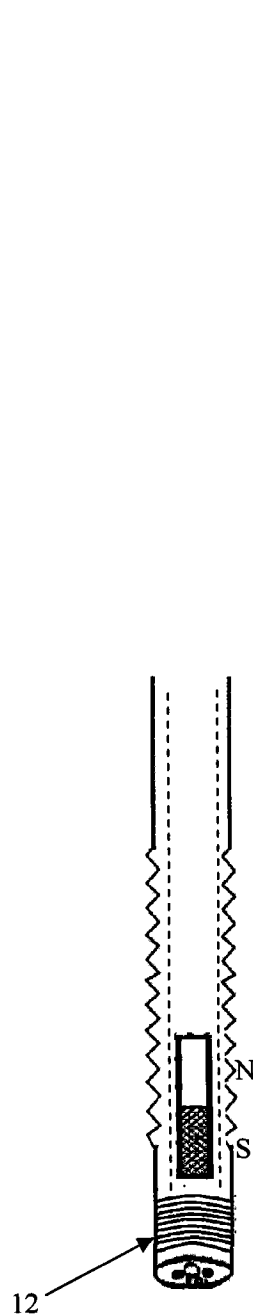


图 5

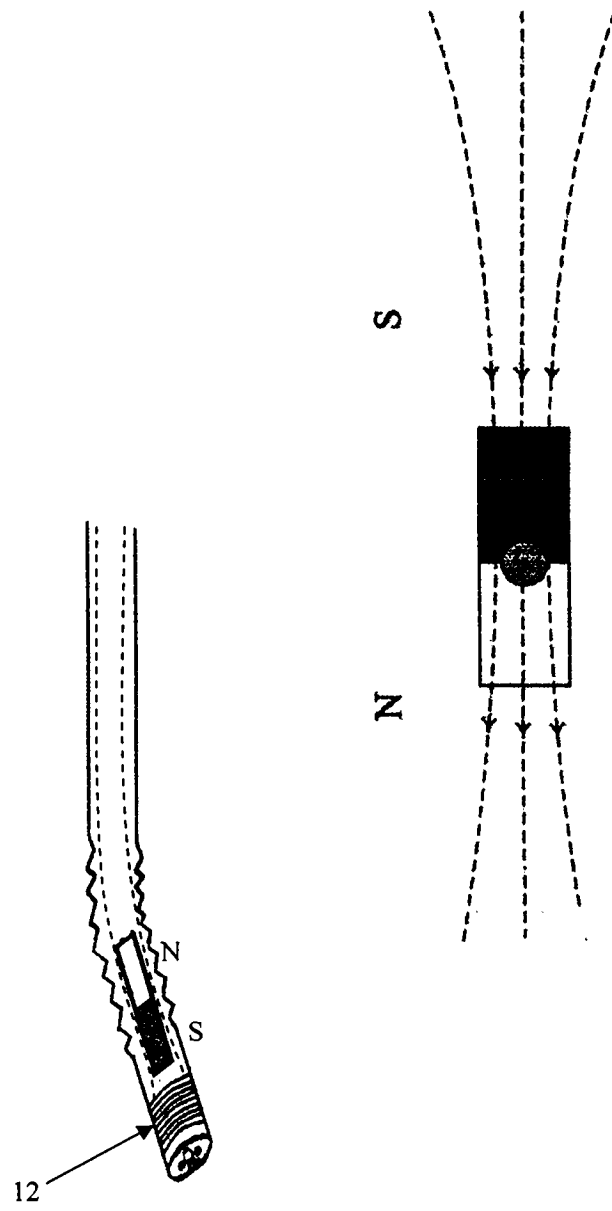


图 6

专利名称(译)	可调整拍摄角度的内窥镜系统和方法		
公开(公告)号	CN104116484A	公开(公告)日	2014-10-29
申请号	CN201410326452.9	申请日	2014-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
[标]发明人	钱大宏		
发明人	钱大宏		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00158 A61B1/0052		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种可调整拍摄角度的内窥镜系统，包括：设置在外部的控制磁体和控制磁场；设置在所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段；和设置在所述内窥镜前端的感应磁体。所述控制磁体和感应磁体为永磁体或电磁体或超导磁体。本发明还提供一种调整内窥镜拍摄角度的方法，在内窥镜的端部设置感应磁体，利用外部的控制磁体形成控制磁场从而控制所述感应磁体移动或转动，进一步使所述内窥镜近前端的具有柔性的弯折段弯折。本发明的可调整拍摄角度的内窥镜系统，通过磁场控制方式实现内窥镜角度控制，能够有效提高控制角度的精准度。

