



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725890 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611146889.X

(22)申请日 2016.12.13

(71)申请人 浙江中控技术股份有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区六和路
309号中控科技园(高新区)

(72)发明人 黄立昌 解群眺 林宏飞 王剑光

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

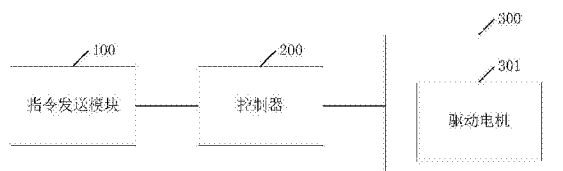
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能扶镜器装置

(57)摘要

本发明提供的智能扶镜器装置,包括:指令发送模块、控制器和扶镜器,扶镜器上设置有驱动电机和限位开关;指令发送模块支持包括语音、遥控和脚踏控制多种指令发送方式,识别用户的方向控制指令,并将方向控制指令发动到控制器,控制器将方向控制指令转换为方向控制信号,并将方向控制信号发送至驱动电机,使驱动电机带动扶镜器上设置的内窥镜运动。扶镜器上可以设置3个驱动电机,支持内窥镜上下、前后及左右全角度运动,扶镜器上与内窥镜运动的6个方向上对应设置有6个限位开关,避免误操作导致病患意外受伤。同时,扶镜器的优化结构设计使内窥镜的运动轴线正好位于病患创口处,减小内窥镜运动对创口的附加伤害。



1. 一种智能扶镜器装置,其特征在于,包括:指令发送模块、控制器和扶镜器,所述扶镜器上设置有驱动电机;

所述指令发送模块识别用户的方向控制指令,并将所述方向控制指令发送到所述控制器,所述控制器将所述方向控制指令转换为方向控制信号,并将所述方向控制信号发送至所述驱动电机,使所述驱动电机带动所述扶镜器上设置的内窥镜沿着与所述方向控制信号相对应的方向运动。

2. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述指令发送模块包括语音识别模块。

3. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述指令发送模块包括无线遥控模块,所述控制器中设置有无线接收模块。

4. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述指令发送模块包括脚踏控制模块。

5. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述驱动电机包括第一驱动电机,所述扶镜器包括滑台支架,所述滑台支架内设置有所述第一驱动电机与螺杆,所述第一驱动电机与所述螺杆相连,当所述方向控制指令为前后运动时,所述控制器向所述第一驱动电机发送前后运动的方向控制信号,所述第一驱动电机转动,并通过所述螺杆传动将所述第一驱动电机的旋转运动转化为设置在所述螺杆上的滑台的前后运动,内窥镜的上端固定在所述滑台上,实现所述内窥镜的前后运动。

6. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述驱动电机包括第二驱动电机,所述扶镜器包括同步带、驱动臂、传动臂和滑台支架,内窥镜的上端固定在所述滑台支架上的滑台上,当所述方向控制指令为上下运动时,所述控制器向所述第二驱动电机发送上下运动的方向控制信号,所述第二驱动电机转动,并通过所述同步带带动所述驱动臂,所述驱动臂带动所述传动臂上下运动,所述传动臂带动所述滑台支架上下运动,进而实现所述内窥镜的上下运动。

7. 根据权利要求1所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述驱动电机包括第三驱动电机,所述扶镜器包括联轴器、驱动板、机械臂和滑台支架,内窥镜的上端固定在所述滑台支架上的滑台上,当所述方向控制指令为左右运动时,所述控制器向所述第三驱动电机发送左右运动的方向控制信号,所述第三驱动电机转动,并通过所述联轴器传递至所述驱动板,所述驱动板与所述机械臂相连,所述机械臂与所述滑台支架相连,实现所述内窥镜的左右运动。

8. 根据权利要求5所述的智能扶镜器装置,其特征在于,在所述螺杆上所述滑台的前后运动极限位置安装有第一限位开关和第二限位开关。

9. 根据权利要求6和7所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述扶镜器还包括支撑臂,所述支撑臂分别与所述驱动板、所述驱动臂和传动臂相连,在所述驱动板上所述支撑臂的上下运动极限位置安装有第三限位开关和第四限位开关。

10. 根据权利要求7所述的智能扶镜器装置,其特征在于,所述扶镜器还包括固定支架和驱动轴,所述固定支架与驱动板之间通过所述驱动轴连接,在所述固定支架上所述驱动板的左右运动极限位置安装有第五限位开关和第六限位开关。

一种智能扶镜器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,更具体地,涉及一种智能扶镜器装置。

背景技术

[0002] 在需要腹腔镜或膀胱镜等内窥镜辅助治疗的手术过程中,除主刀医生外,还需要一名专业的医生扶持内窥镜,负责控制内窥镜的进入深度及角度等。扶镜医生长时间处于同一体位,难免产生疲劳,易导致内窥镜偏离,图像质量不佳。主刀医生需将内窥镜的调节控制要求转达给扶镜医生,沟通过程中难免产生理解偏差,导致手术时间加长。另外,需要一位医生专门扶持内窥镜过于浪费宝贵的医疗资源。

[0003] 基于上述问题,市场上陆续出现了扶镜器设备,不需要专门的医生扶持内窥镜,减少了手术中医生的数量。但是,现有的扶镜器设备过于简易,只能固定内窥镜,需要手工调节,误差较大,可能造成对病患的误操作,增加了病患附加受伤的可能性,并且无法实现智能化,如语音控制、无线控制以及防误操作,造成使用不便。

发明内容

[0004] 为克服上述现有技术存在的不足,本发明提供了一种智能扶镜器装置,能实时语音控制、无线遥控或脚踏控制,并能全角度控制内窥镜运动方向。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种智能扶镜器装置,包括:指令发送模块、控制器和扶镜器,所述扶镜器上设置有驱动电机;

[0007] 所述指令发送模块识别用户的方向控制指令,并将所述方向控制指令发送到所述控制器,所述控制器将所述方向控制指令转换为方向控制信号,并将所述方向控制信号发送至所述驱动电机,使所述驱动电机带动所述扶镜器上设置的内窥镜沿着与所述方向控制信号相对应的方向运动。

[0008] 优选的,所述指令发送模块包括语音识别模块。

[0009] 优选的,所述指令发送模块包括无线遥控模块,所述控制器中设置有无线接收模块。

[0010] 优选的,所述指令发送模块包括脚踏控制模块。

[0011] 优选的,所述驱动电机包括第一驱动电机,所述扶镜器包括滑台支架,所述滑台支架内设置有所述第一驱动电机与螺杆,所述第一驱动电机与所述螺杆相连,当所述方向控制指令为前后运动时,所述控制器向所述第一驱动电机发送前后运动的方向控制信号,所述第一驱动电机转动,并通过所述螺杆传动将所述第一驱动电机的旋转运动转化为设置在所述螺杆上的滑台的前后运动,内窥镜的上端固定在所述滑台上,实现所述内窥镜的前后运动。

[0012] 优选的,所述驱动电机包括第二驱动电机,所述扶镜器包括同步带、驱动臂、传动臂和滑台支架,内窥镜的上端固定在所述滑台支架上的滑台上,当所述方向控制指令为上

下运动时,所述控制器向所述第二驱动电机发送上下运动的方向控制信号,所述第二驱动电机转动,并通过所述同步带带动所述驱动臂,所述驱动臂带动所述传动臂上下运动,所述传动臂带动所述滑台支架上下运动,进而实现所述内窥镜的上下运动。

[0013] 优选的,所述驱动电机包括第三驱动电机,所述扶镜器包括联轴器、驱动板、机械臂和滑台支架,内窥镜的上端固定在所述滑台支架上的滑台上,当所述方向控制指令为左右运动时,所述控制器向所述第三驱动电机发送左右运动的方向控制信号,所述第三驱动电机转动,并通过所述联轴器传递至所述驱动板,所述驱动板与所述机械臂相连,所述机械臂与所述滑台支架相连,实现所述内窥镜的左右运动。

[0014] 优选的,在所述螺杆上所述滑台的前后运动极限位置安装有第一限位开关和第二限位开关。

[0015] 优选的,所述扶镜器还包括支撑臂,所述支撑臂分别与所述驱动板、所述驱动臂和传动臂相连,在所述驱动板上所述支撑臂的上下运动极限位置安装有第三限位开关和第四限位开关。

[0016] 优选的,所述扶镜器还包括固定支架和驱动轴,所述固定支架与驱动板之间通过所述驱动轴连接,在所述固定支架上所述驱动板的左右运动极限位置安装有第五限位开关和第六限位开关。

[0017] 相对于现有技术,本发明的有益效果如下:

[0018] 本发明提供的智能扶镜器装置,包括:指令发送模块、控制器和扶镜器,扶镜器上设置有驱动电机和限位开关;指令发送模块支持包括语音、遥控和脚踏控制多种指令发送方式,识别用户的方向控制指令,并将方向控制指令发动到控制器,所述控制器将所述方向控制指令转换为方向控制信号,并将所述方向控制信号发送至所述驱动电机,使所述驱动电机带动所述扶镜器上设置的内窥镜运动。扶镜器上可以设置3个驱动电机,支持内窥镜上下、前后及左右全角度运动,扶镜器上与内窥镜运动的6个方向上对应设置有6个限位开关,避免误操作导致病患意外受伤。同时,扶镜器的优化结构设计使内窥镜的运动轴线正好位于病患创口处,减小内窥镜运动对创口的附加伤害。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例公开的一种智能扶镜器装置结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例公开的扶镜器结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例公开的扶镜器剖面图;

[0023] 图4为本发明实施例公开的扶镜器运动原理图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1,本实施例公开了一种智能扶镜器装置,具体包括:指令发送模块100,控制器200和扶镜器300,所述扶镜器上设置有驱动电机;

[0026] 所述指令发送模块100识别用户的方向控制指令,并将所述方向控制指令发送到所述控制器200,所述控制器200将所述方向控制指令转换为方向控制信号,并将所述方向控制信号发送至所述驱动电机301,使所述驱动电机301带动所述扶镜器300上设置的内窥镜沿着与所述方向控制信号相对应的方向运动。

[0027] 需要说明的是,所述内窥镜可以为腹腔镜或膀胱镜。

[0028] 具体的,所述指令发送模块可以为语音识别模块、无线遥控模块或脚踏控制模块中的任意一种,也可以是语音识别模块、无线遥控模块和脚踏控制模块中任意两种的组合,还可以同时包括语音识别模块、无线遥控模块和脚踏控制模块三种。

[0029] 语音识别模块:语音识别模块与控制器相连,用户在使用前必须对语音指令进行设置,根据用户的语言习惯可以将内窥镜的不同的运动方向和停止指令设置为相应的语音。以内窥镜向上运动为例,设置语音识别指令为“向上”。用户踩住脚踏开关,对准语音识别模块,说出“向上”指令,内窥镜即开始向上运动。当内窥镜运动至合适位置时,用户松开脚踏开关,内窥镜停止运动。需要说明的是,上例中为语音识别模块和脚踏控制模块的配合使用,用户也可以单独使用语音识别模块,使用预先设置好的“启动”和“停止”语音指令来控制内窥镜的运动和停止。

[0030] 无线遥控模块:无线遥控模块以遥控器的形式上设置向上、向下、向前、向后、向左、向右等按钮,控制器200上设置有无线接收模块,用于接收无线遥控模块发送的指令。以内窥镜向上运动为例。用户按住遥控器的“向上”按钮,内窥镜即开始向上运动。当内窥镜运动至合适位置时,用户松开按钮,内窥镜停止运动。

[0031] 脚踏控制模块:脚踏控制模块与控制器相连,脚踏开关设置向上、向下、向前、向后、向左、向右等按钮。以内窥镜向上运动为例,用户踩住脚踏控制器的“向上”按钮,内窥镜即开始向上运动。当内窥镜运动至合适位置时,用户松开脚踏按钮,内窥镜停止运动。

[0032] 请参阅图2,扶镜器上的驱动电机可以为第一驱动电机302、第二驱动电机303和第三驱动电机304,或为第一驱动电机302、第二驱动电机303和第三驱动电机304中的任意两个或一个。

[0033] 滑台支架305内设置有所述第一驱动电机302与螺杆,所述第一驱动电机302与所述螺杆306相连,当所述方向控制指令为前后运动时,所述控制器向所述第一驱动电机302发送前后运动的方向控制信号,所述第一驱动电机302转动,并通过所述螺杆306传动将所述第一驱动电机302的旋转运动转化为设置在所述螺杆306上的滑台307的前后运动,内窥镜的上端固定在所述滑台307上,实现所述内窥镜的前后运动。

[0034] 当所述方向控制指令为上下运动时,所述控制器向所述第二驱动电机303发送上下运动的方向控制信号,所述第二驱动电机303转动,并通过所述同步带308带动所述驱动臂309,所述驱动臂309带动所述传动臂310上下运动,所述传动臂310带动所述滑台支架305上下运动,进而实现所述内窥镜的上下运动。

[0035] 需要说明的是传动臂310、驱动臂309和支撑臂311构成机械臂,当所述方向控制指

令为左右运动时,所述控制器向所述第三驱动电机304发送左右运动的方向控制信号,所述第三驱动电机304转动,并通过所述联轴器312传递至所述驱动板313,所述驱动板313与所述机械臂相连,所述机械臂与所述滑台支架305相连,实现所述内窥镜的左右运动。

[0036] 在所述螺杆306上所述滑台307的前后运动极限位置安装有第一限位开关314和第二限位开关315。当所述滑台307接触到第一限位开关314或第二限位开关315时,第一驱动电机302断电,所述滑台307的运动停止,避免了用户误操作对病患的意外伤害。

[0037] 所述支撑臂311分别与所述驱动板313、所述驱动臂309和传动臂310相连,在所述驱动板313上所述支撑臂311的上下运动极限位置安装有第三限位开关316和第四限位开关317。当所述支撑臂311接触到第三限位开关316或第四限位开关317时,第二驱动电机303断电,所述支撑臂311的运动停止,避免了用户误操作对病患的意外伤害。

[0038] 请参阅图3,图3为扶镜器剖面图,固定支架318与驱动板313之间通过驱动轴319连接,在所述固定支架318上所述驱动板313的左右运动极限位置安装有第五限位开关320和第六限位开关321。当所述驱动板313接触到第五限位开关320或第六限位开关321时,第三驱动电机304断电,所述驱动板313的运动停止,避免了用户误操作对病患的意外伤害。

[0039] 请参阅图4,传动臂310、驱动臂309,以及内窥镜轴线和驱动板313转轴的延长线构成平行四边形,本实施例公开的智能扶镜器装置采用优化结构设计来减小内窥镜运动时的附加伤害,具体运动原理如下:

[0040] 前后方向:内窥镜顺着创口进去病患体内,附加伤害较小

[0041] 上下方向:采用运动平行四边形原理。图4为运动平行四边形原理示意图。传动臂310、驱动臂309,以及内窥镜轴线和驱动板313转轴的延长线构成平行四边形,驱动臂309为主动轴,带动传动臂310运动,当驱动臂309运动时,平行四边形的各边围绕点S作左右摆动。利用该原理,安装内窥镜所在轴线穿过驱动板313转轴的延长线,当第二电机303运动时,内窥镜运动轴线正好位于创口处。

[0042] 左右方向:安装内窥镜轴线与第三电机304轴线位于同一平面内。

[0043] 本实施例提供的智能扶镜器装置,包括:指令发送模块、控制器和扶镜器,扶镜器上设置有驱动电机和限位开关;指令发送模块支持包括语音、遥控和脚踏控制多种指令发送方式,识别用户的方向控制指令,并将方向控制指令发动到控制器,控制器将方向控制指令转换为方向控制信号,并将方向控制信号发送至驱动电机,使驱动电机带动扶镜器上设置的内窥镜运动。扶镜器上可以设置3个驱动电机,支持内窥镜上下、前后及左右全角度运动,扶镜器上与内窥镜运动的6个方向上对应设置有6个限位开关,避免误操作导致病患意外受伤。同时,扶镜器的优化结构设计使内窥镜的运动轴线正好位于病患创口处,减小内窥镜运动对创口的附加伤害。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

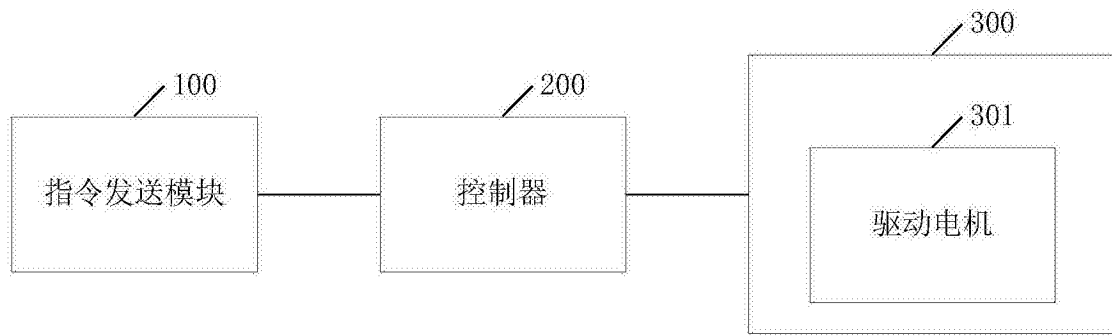


图1

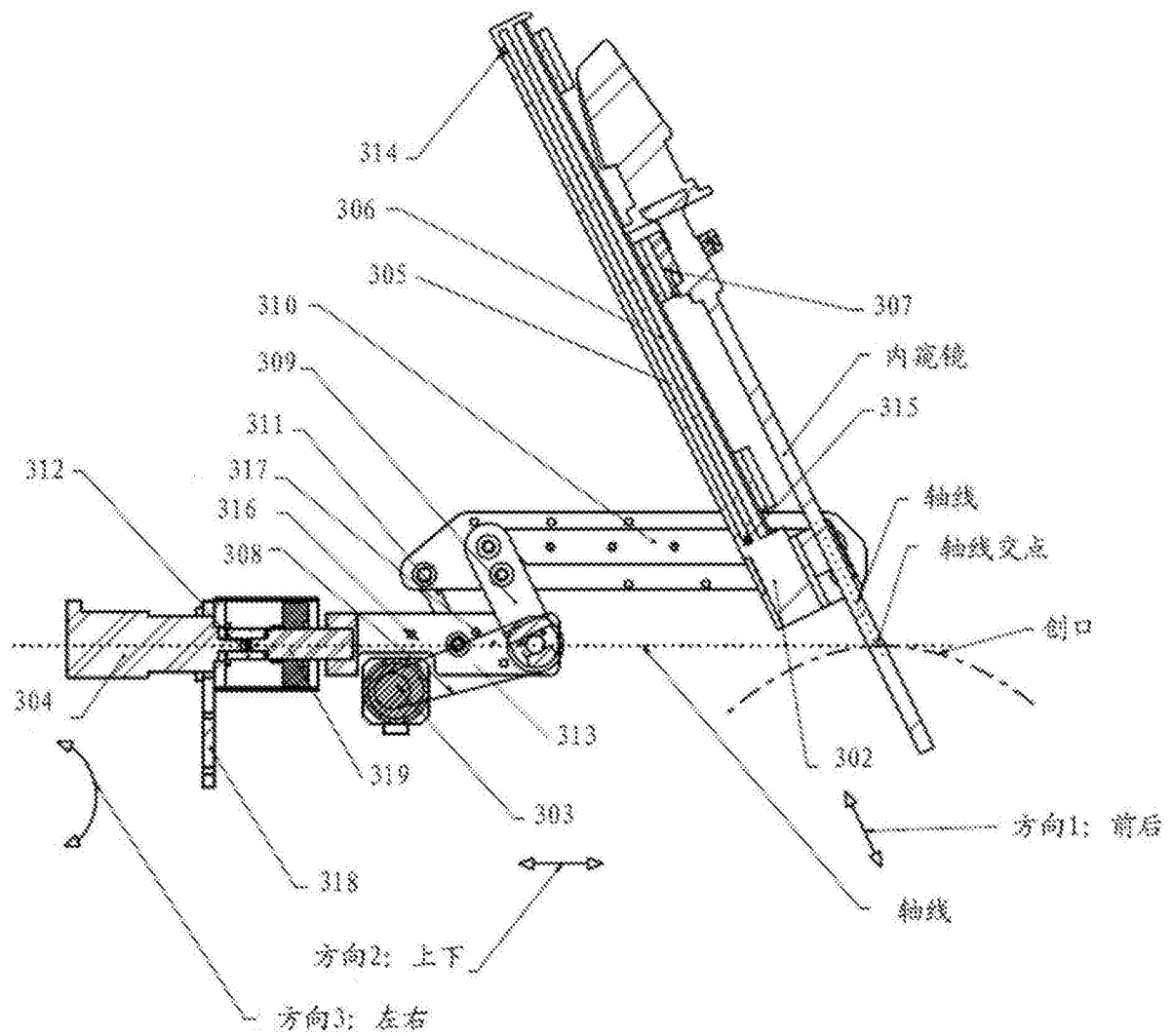


图2

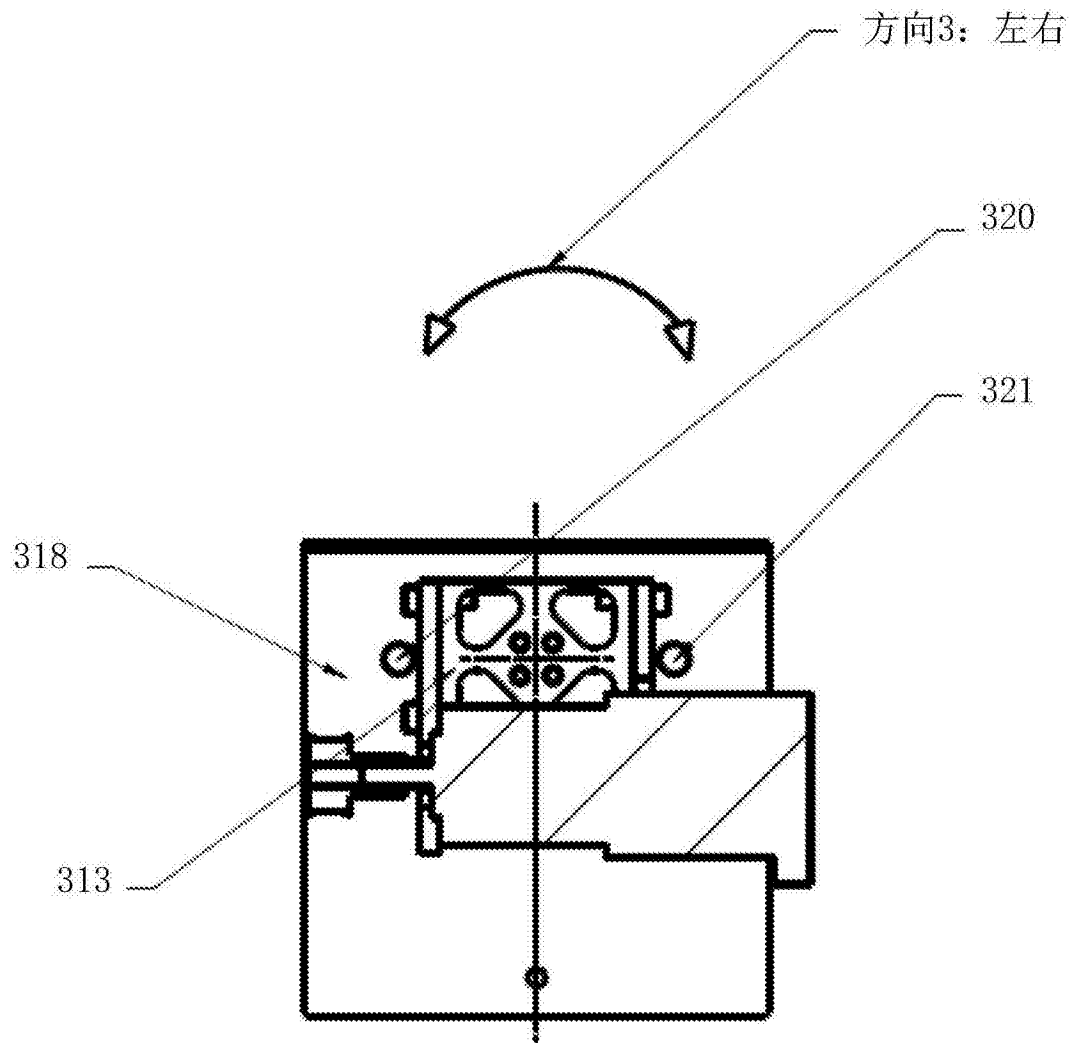


图3

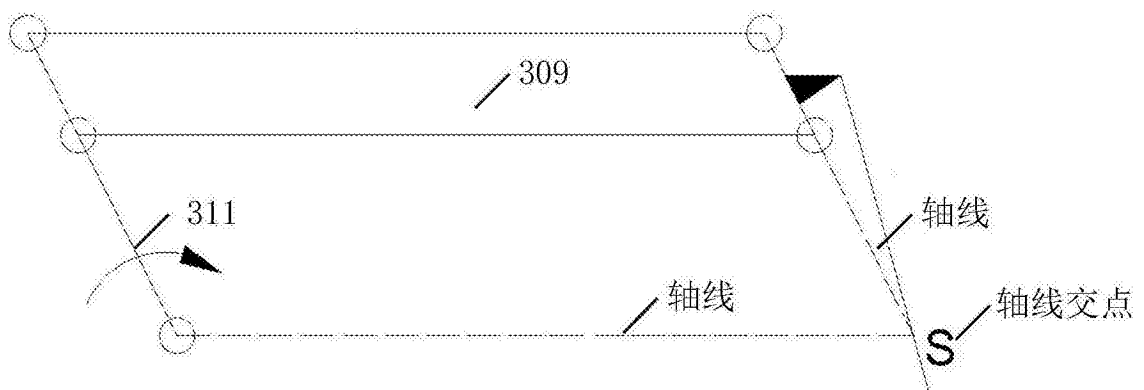


图4

专利名称(译)	一种智能扶镜器装置		
公开(公告)号	CN106725890A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611146889.X	申请日	2016-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	浙江中控技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	浙江中控技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	浙江中控技术股份有限公司		
[标]发明人	黄立昌 解群眺 林宏飞 王剑光		
发明人	黄立昌 解群眺 林宏飞 王剑光		
IPC分类号	A61B90/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供的智能扶镜器装置，包括：指令发送模块、控制器和扶镜器，扶镜器上设置有驱动电机和限位开关；指令发送模块支持包括语音、遥控和脚踏控制多种指令发送方式，识别用户的方向控制指令，并将方向控制指令发送到控制器，控制器将方向控制指令转换为方向控制信号，并将方向控制信号发送至驱动电机，使驱动电机带动扶镜器上设置的内窥镜运动。扶镜器上可以设置3个驱动电机，支持内窥镜上下、前后及左右全角度运动，扶镜器上与内窥镜运动的6个方向上对应设置有6个限位开关，避免误操作导致病患意外受伤。同时，扶镜器的优化结构设计使内窥镜的运动轴线正好位于病患创口处，减小内窥镜运动对创口的附加伤害。

