



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109009317 A
(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810882141.9

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 华中科技大学同济医学院附属协和医院

地址 430000 湖北省武汉市江汉区解放大道1277号

(72)发明人 龚亚莉 章东甲

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 裴金华

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

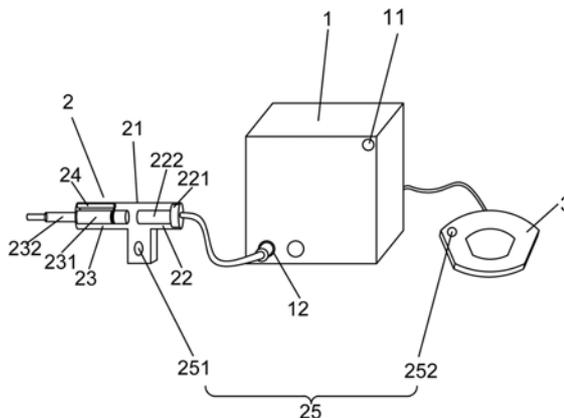
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种手术器械控制设备及控制方法

(57)摘要

本发明提供一种手术器械控制设备及控制方法,涉及手术器械控制技术领域,其中控制设备包括踏板、主机以及手持功能装置,主机上设置有主机开关以及连接端口,手持功能装置包括壳体以及设置于壳体上的旋转驱动部和功能从动部,旋转驱动部包括与主机电连接的启动机以及与启动机电连接的驱动钻头,驱动钻头上设置有驱动凸起,功能从动部包括和驱动钻头同轴设置的从动旋转杆设置于从动旋转杆端部的功能件以及用于控制从动旋转杆弹出的弹出控制器,从动旋转杆上设置有限位凹槽,弹出控制器连接有无线控制开关。本发明一种手术器械控制设备及控制方法控制方便,适合于各种操作习惯的使用者使用,工作高效,稳定安全,主机使用寿命长。



1. 一种手术器械控制设备,其特征在于:包括踏板(3)、主机(1)以及与所述主机(1)连接的手持功能装置(2),所述主机(1)上设置有主机开关(11)以及用于与所述手持功能装置(2)连接的连接端口(12),所述手持功能装置(2)包括壳体(21)以及设置于所述壳体(21)上的旋转驱动部(22)和功能从动部(23),所述旋转驱动部(22)包括与所述主机(1)电连接的启动机(221)以及与所述启动机(221)电连接的驱动钻头(222),所述驱动钻头(222)上设置有驱动凸起(223),所述功能从动部(23)包括和所述驱动钻头(222)同轴设置的从动旋转杆(231)设置于所述从动旋转杆(231)端部的功能件(232)以及用于控制所述从动旋转杆(231)弹出的弹出控制器(24),所述从动旋转杆(231)上设置有与所述驱动凸起(223)连接的限位凹槽(234),所述弹出控制器(24)连接有无线控制开关(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种手术器械控制设备,其特征在于:所述弹出控制器(24)通过弹出环(241)与所述从动旋转杆(231)连接,所述从动旋转杆(231)上设置有的环形滑槽(233),所述弹出环(241)至少有一部分位于所述环形滑槽(233)内。

3. 根据权利要求1所述的一种手术器械控制设备,其特征在于:所述无线控制开关(25)包括设置于所述壳体(21)上的第一控制开关(251)以及设置于所述踏板(3)上的第二控制开关(252)。

4. 根据权利要求3所述的一种手术器械控制设备,其特征在于:所述第一控制开关(251)和第二控制开关(252)均为蓝牙信号发射器。

5. 根据权利要求1所述的一种手术器械控制设备,其特征在于:所述功能件(232)可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝。

6. 根据权利要求1所述的一种手术器械控制设备,其特征在于:所述连接端口(12)的数量至少为两个。

7. 一种手术器械控制方法,采用一种手术器械控制设备,该控制设备包括主机、手持功能装置和踏板,手持功能装置包括壳体、旋转驱动部、功能从动部和弹出控制器;该控制方法包括以下步骤:

S1:将主机、手持功能装置和踏板安装并连接;

S2:主机开关打开,主机带动旋转驱动部转动;

S3:弹出控制器接收到指示信息,带动功能从动部与旋转驱动部接触,功能从动部在旋转驱动部带动下工作;

S4:使用完毕之后,弹出控制器再次接收到指示信息,带动功能从动部和旋转驱动部分离,关闭主机开关。

8. 根据权利要求7所述的一种手术器械控制方法,其特征在于:

执行步骤S1时,主机可以连接三个手持功能装置,手持功能装置端部安装件可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝。

9. 根据权利要求7所述的一种手术器械控制方法,其特征在于:

执行步骤S3时,弹出控制器接收到指示信息为无线控制开关发出的蓝牙信号,无线控制开关包括设置于手持功能装置壳体上的第一控制开关和设置于踏板上的第二控制开关。

10. 根据权利要求7所述的一种手术器械控制方法,其特征在于:

执行步骤S3时,功能从动部在旋转驱动部带动下工作具体为,弹出控制器的弹出环带动功能从动部向旋转驱动部位移,直至功能从动部的从动旋转杆与旋转驱动部的驱动钻头

接触,驱动钻头的驱动凸起与从动旋转杆的限位凹槽卡接,驱动钻头和从动旋转杆同轴转动。

一种手术器械控制设备及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及手术器械控制技术领域，尤其是，本发明涉及一种手术器械控制设备及控制方法。

背景技术

[0002] 在骨科手术中，有时候需要在病人的骨头上钻孔上骨钉，在骨钉孔的外端头上还需要钻出骨钉的埋头孔，方便将骨钉上端的大头埋入骨头内，由于钻骨钉埋头孔的钻头为异形斜坡状，并且直径比较大，使用电动的骨科钻进行操作的话，非常不好控制，电动骨科钻的转速很高，体积大，控制不好就容易将骨钉磨钻孔钻偏或钻大，如果发生意外会造成对病人骨头无法弥补的损害，所以目前在骨科手术中还是使用的手拿骨钉磨钻，用手握住手拿骨钉磨钻的手柄，然后通过手柄旋转整个手拿骨钉磨钻，使用手拿骨钉磨钻底端的磨钻钻头将骨钉埋头孔钻出，使用手拿骨钉磨钻虽然效率低，而且钻出的骨钉磨钻孔也不是很标准，但是容易控制。

[0003] 现有的手拿骨钉磨钻均是通过主机提供钻进功力，需要对主机进行开关控制，来控制手拿骨钉磨钻，但是这样有两个缺点：1、主机的开关设置，现有的开关大多数在主机连线的踏板上，不同年龄段的使用者具有不同的操作习惯，无法进行统一使用操作；2、手术过程中，可能会多次进行钻孔，且时间跨度可能具有较大差异，需要对主机进行多次开关，主机价格昂贵，这样严重影响主机的使用寿命，且过程中会造成高速运行的磨钻对其他医疗设备产生损坏的隐患。

发明内容

[0004] 本发明的第一目的在于提供一种控制方便，适合于各种操作习惯的使用者使用，工作高效，稳定安全，主机使用长的手术器械控制设备。

[0005] 为解决上述问题，本发明采用如下技术方案得以实现的：

一种手术器械控制设备，包括踏板、主机以及与所述主机连接的手持功能装置，所述主机上设置有主机开关以及用于与所述手持功能装置连接的连接端口，所述手持功能装置包括壳体以及设置于所述壳体上的旋转驱动部和功能从动部，所述旋转驱动部包括与所述主机电连接的启动机以及与所述启动机电连接的驱动钻头，所述驱动钻头上设置有驱动凸起，所述功能从动部包括和所述驱动钻头同轴设置的从动旋转杆设置于所述从动旋转杆端部的功能件以及用于控制所述从动旋转杆弹出的弹出控制器，所述从动旋转杆上设置有与所述驱动凸起连接的限位凹槽，所述弹出控制器连接有无线控制开关。

[0006] 优选地，所述主机为椎间孔镜手术动力系统主机。

[0007] 优选地，所述弹出控制器通过弹出环与所述从动旋转杆连接，所述从动旋转杆上设置有的环形滑槽，所述弹出环至少有一部分位于所述环形滑槽内。

[0008] 进一步优选地，所述无线控制开关包括设置于所述壳体上的第一控制开关以及设置于所述踏板上的第二控制开关。所述踏板起到控制主机转速的功能，第二控制开关是卡

接到踏板表面上,也可以是粘接到踏板表面,只需要在踏板处具有可以控制弹出控制器的第二控制开关即可。

[0009] 进一步优选地,所述第一控制开关和第二控制开关均为蓝牙信号发射器。或者均为无线电发射器。

[0010] 进一步优化的,所述弹出控制器上设置有用于接收所述第一控制开关和第二控制开关的信号的信号接收器件。

[0011] 进一步优选地,所述功能件可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝。

[0012] 进一步优选地,所述连接端口的数量至少为两个。

[0013] 本发明的另一目的在于扩大本发明的保护范围,提供一种手术器械控制方法,采用一种手术器械控制设备,该控制设备包括主机、手持功能装置和踏板,手持功能装置包括壳体、旋转驱动部、功能从动部和弹出控制器;该控制方法包括以下步骤:

S1:将主机、手持功能装置和踏板安装并连接;

S2:主机开关打开,主机带动旋转驱动部转动;

S3:弹出控制器接收到指示信息,带动功能从动部与旋转驱动部接触,功能从动部在旋转驱动部带动下工作;

S4:使用完毕之后,弹出控制器再次接收到指示信息,带动功能从动部和旋转驱动部分离,关闭主机开关。

[0014] 进一步优选地,执行步骤S1时,主机可以连接三个手持功能装置,手持功能装置端部安装件可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝。

[0015] 进一步优选地,执行步骤S3时,弹出控制器接收到指示信息为无线控制开关发出的蓝牙信号,无线控制开关包括设置于旋转驱动部壳体上的第一控制开关和设置于踏板上的第二控制开关。

[0016] 进一步优选地,执行步骤S3时,功能从动部在旋转驱动部带动下工作具体为,弹出控制器的弹出环带动功能从动部向旋转驱动部位移,直至功能从动部的从动旋转杆与旋转驱动部的驱动钻头接触,驱动钻头的驱动凸起与从动旋转杆的限位凹槽卡接,驱动钻头和从动旋转杆同轴转动。

[0017] 本发明一种手术器械控制设备及控制方法的有益效果在于:控制方便,适合于各种操作习惯的使用者使用,工作高效,稳定安全,主机使用寿命长。

附图说明

[0018] 图1为本发明一个实施例的控制设备的结构示意图;

图2为本发明一个实施例的手持功能装置的结构示意图;

图3为本发明一个实施例的控制方法的流程图;

图中:1、主机,11、主机开关,12、连接端口,2、手持功能装置,21、壳体,22、旋转驱动部,221、启动机,222、驱动钻头,223、驱动凸起,23、功能从动部,231、从动旋转杆,232、功能件,233、环形滑槽,234、限位凹槽,24、控制器,241、弹出环,25、无线控制开关,251、第一控制开关,252、第二控制开关,3、踏板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明。

现在的骨科手术中,大多数时候都是使用的手拿骨钉磨钻,用手握住手拿骨钉磨钻的手柄,然后通过手柄旋转整个手拿骨钉磨钻,使用手拿骨钉磨钻底端的磨钻钻头将骨钉埋头孔钻出,但是由于不同年龄段的使用者具有不同的操作习惯,有人习惯于手按开关进行控制,有人习惯于脚踩开关进行控制,无法进行统一使用操作,且现有的开关都是直接对主机进行开关控制,手持工具仅仅是被动开启,那就导致手术过程中,若发生需要多次进行钻孔,主机不得不对进行多次开关,主机价格昂贵,这样严重影响主机的使用寿命,且过程中会造成高速运行的磨钻对其他医疗设备产生损坏的隐患。

[0020] 实施例一:如图1、2所示,仅仅为本发明的其中的一个实施例,一种手术器械控制设备,包括踏板3、主机1以及与所述主机1连接的手持功能装置2,所述主机1上设置有主机开关11以及用于与所述手持功能装置2连接的连接端口12,所述手持功能装置2包括壳体21以及设置于所述壳体21上的旋转驱动部22和功能从动部23,所述旋转驱动部22包括与所述主机1电连接的启动机221以及与所述启动机221电连接的驱动钻头222,所述驱动钻头222上设置有驱动凸起223,所述功能从动部23包括和所述驱动钻头222同轴设置的从动旋转杆231设置于所述从动旋转杆231端部的功能件232以及用于控制所述从动旋转杆231弹出的弹出控制器24,所述从动旋转杆231上设置有与所述驱动凸起223连接的限位凹槽234,所述弹出控制器24连接有无线控制开关25。

[0021] 需要注意的是,所述主机1为椎间孔镜动力系统主机,这里的主机1价格昂贵,一般价高达数万元至数十万元,所以为了保证主机1的安全运行和紧密性,不适合对主机1进行改进,那么本发明中对手持功能装置2进行了改进。

[0022] 那么,在手持功能装置2中,适当的分为两个部分,与主机1连接的旋转驱动部22以及起功能作用的功能从动部23。

[0023] 首先是旋转驱动部22,所述旋转驱动部22包括与所述主机1电连接的启动机221以及与所述启动机221电连接的驱动钻头222,所述驱动钻头222上设置有驱动凸起223,主机1打开之后,会驱动启动机221,带动驱动钻头222进行旋转。

[0024] 其次是功能从动部23,功能从动部23包括和所述驱动钻头222同轴设置的从动旋转杆231设置于所述从动旋转杆231端部的功能件232以及用于控制所述从动旋转杆231弹出的弹出控制器24,所述从动旋转杆231上设置有与所述驱动凸起223连接的限位凹槽234,功能从动部23在弹出控制器24的控制下向旋转驱动部22方向进行位移,从动旋转杆231和所述驱动钻头222同轴设置,从动旋转杆231位移至与驱动钻头222连接,驱动钻头222的驱动凸起223与从动旋转杆231的限位凹槽234卡接,驱动钻头222和从动旋转杆231同轴转动,从动旋转杆231再带动功能件232进行工作。

[0025] 与现有的控制设备不同的是,驱动钻头222不是直接带动功能件232转动工作,而是通过从动旋转杆231间接带动功能件232转动,且从动旋转杆231与驱动钻头222并不是保持连接的,而是在弹出控制器24的控制下进行连接,那么本发明具有两项保护,只有在主机1的主机开关11以及控制弹出控制器24的无线控制开关25同时打开时,功能件232才会进入工作,且在持续作业时,主机开关11可以持续保持开启,仅仅关闭无线控制开关25,功能件232便停止工作,不会高速旋转对其他器械产生伤害。

[0026] 需要注意的是,所述踏板3起到控制主机1转速的功能,第二控制开关252是卡接到

踏板3表面上,也可以是粘接到踏板3表面,只需要在踏板3处设置有可以控制弹出控制器24的第二控制开关252即可。

[0027] 最后为了保证不同年龄段的使用者具有不同的操作习惯,所述无线控制开关25包括设置于所述壳体21上的第一控制开关251以及设置于所述踏板3上的第二控制开关252,也就是说在工作过程中,无论是手动开关控制还是脚踩开关控制,均可以对功能件232的开关进行控制。

[0028] 那么本发明在控制方便,适合于各种操作习惯的使用者使用的同时,也可以保证工作高效,功能件232运行稳定安全,主机1使用寿命长。

[0029] 实施例二:仍如图1、2所示,仅为本发明的其中一个实施例,为了保证本发明的稳定性和实用性更进一步提高,本发明中一种手术器械控制设备还有以下设计:

首先是弹出控制器24,由于从动旋转杆231高速旋转过程中,弹出控制器24依然是固定不动的,那么弹出控制器24与从动旋转杆231必然为活动连接,所述弹出控制器24通过弹出环241与所述从动旋转杆231连接,所述从动旋转杆231上设置有的环形滑槽233,所述弹出环241至少有一部分位于所述环形滑槽233内。所以从动旋转杆231高速旋转时,弹出环241在环形滑槽233相对转动,这样不会影响从动旋转杆231的工作。

[0030] 然后是,所述第一控制开关251和第二控制开关252均为蓝牙信号发射器,弹出控制器24的工作为蓝牙控制,这样踏板3位置可以根据使用者习惯随意放置,第二控制开关252也可以安装在踏板3的任意位置,且蓝牙控制更方便两个开关同时控制一个装置。

[0031] 当然,所述第一控制开关251和第二控制开关252也可以是无线电发射器。通过无线信号控制弹出控制器24。

[0032] 相应的,所述弹出控制器24上设置有用接收所述第一控制开关251和第二控制开关252的信号的信号接收器件。

[0033] 再然后是,所述功能件232可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝。保证多个手术步骤的完成。

[0034] 最后是,所述连接端口12的数量至少为两个。实际上所述连接端口12可以为三个,分别连接有带有骨科磨钻功能件232的手持功能装置2、带有超声刀功能件232的手持功能装置2以及带有双极电凝功能件232的手持功能装置2。

[0035] 实施例三:如图3所示,本发明的另一目的在于扩大本发明的保护范围,提供一种手术器械控制方法,采用一种手术器械控制设备,该控制设备包括主机、手持功能装置和踏板,手持功能装置包括壳体、旋转驱动部、功能从动部和弹出控制器;该控制方法包括以下步骤:

S1:将主机、手持功能装置和踏板安装并连接;

S2:主机开关打开,主机带动旋转驱动部转动;

S3:弹出控制器接收到指示信息,带动功能从动部与旋转驱动部接触,功能从动部在旋转驱动部带动下工作;

S4:使用完毕之后,弹出控制器再次接收到指示信息,带动功能从动部和旋转驱动部分离,主机开关关闭。

[0036] 首先,执行步骤S1时,主机可以连接三个手持功能装置,手持功能装置端部安装件可以是骨科磨钻、超声刀或者双极电凝,那么这样可以满足多种手术步骤的需求。

[0037] 然后,执行步骤S3时,弹出控制器接收到指示信息为无线控制开关发出的蓝牙信号,无线控制开关包括设置于旋转驱动部壳体上的第一控制开关和设置于踏板上的第二控制开关。第一控制开关和第二控制开关为蓝牙无线控制弹出控制器24的工作。

[0038] 最后,执行步骤S3时,功能从动部在旋转驱动部带动下工作具体为,弹出控制器的弹出环带动功能从动部向旋转驱动部位移,直至功能从动部的从动旋转杆与旋转驱动部的驱动钻头接触,驱动钻头的驱动凸起与从动旋转杆的限位凹槽卡接,驱动钻头和从动旋转杆同轴转动。

[0039] 本发明一种手术器械控制设备及控制方法控制方便,适合于各种操作习惯的使用者使用,工作高效,稳定安全,主机使用寿命长。

[0040] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本发明可以有各种更改和变化。凡是依据本发明的技术实质对以上实施方式所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围。

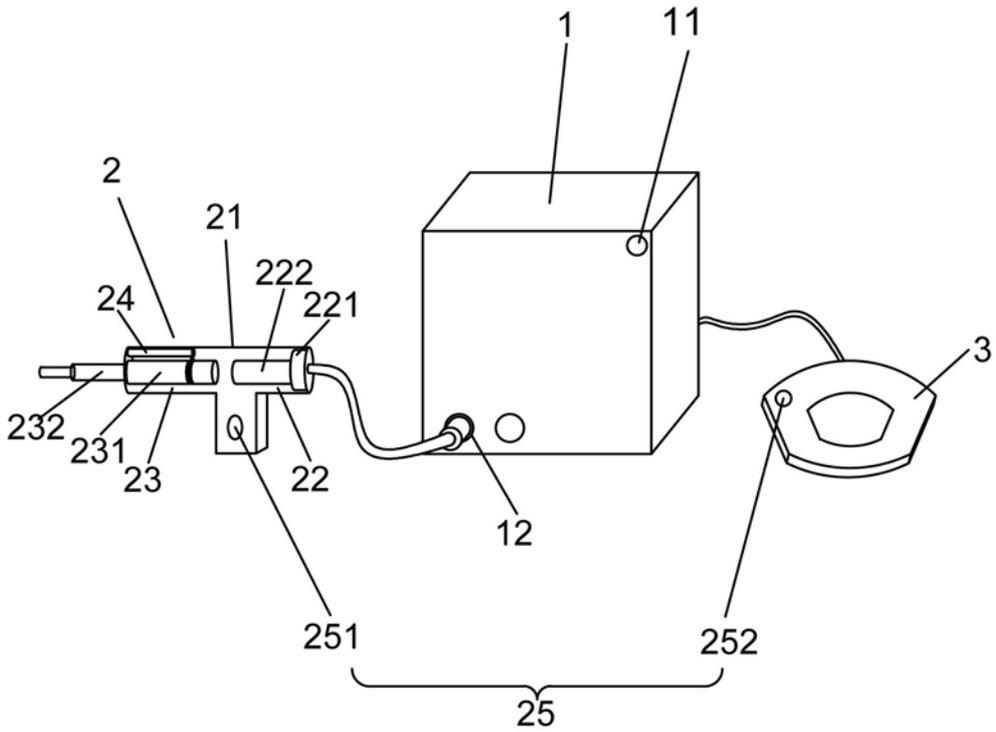


图1

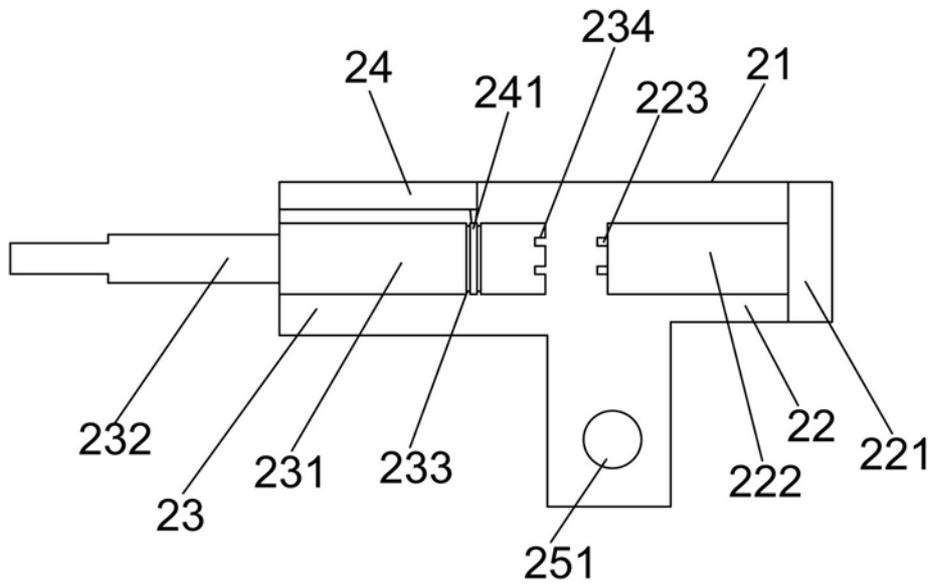


图2

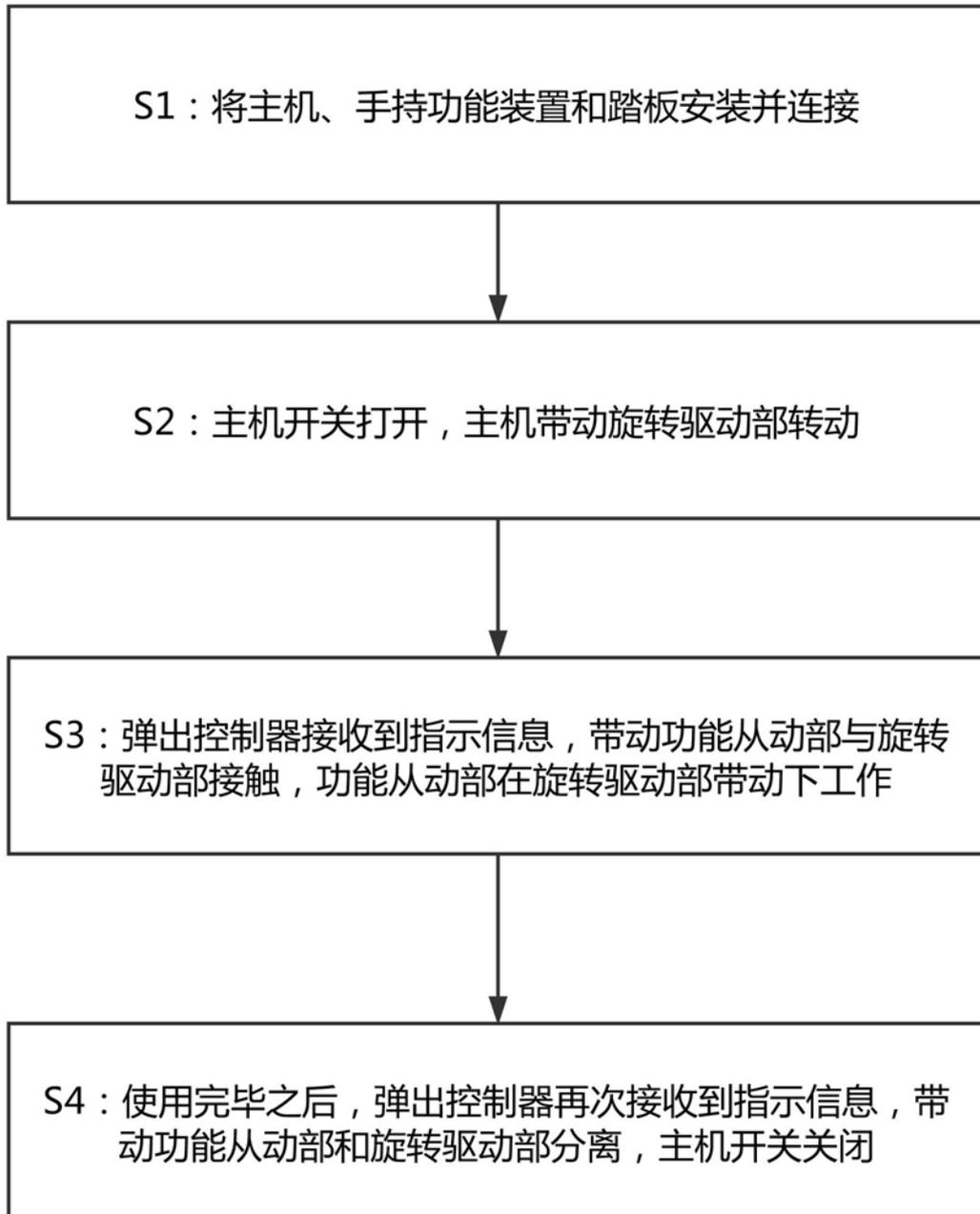


图3

专利名称(译)	一种手术器械控制设备及控制方法		
公开(公告)号	CN109009317A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810882141.9	申请日	2018-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
当前申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
[标]发明人	龚亚莉 章东甲		
发明人	龚亚莉 章东甲		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/1626 A61B17/320068 A61B18/12 A61B2017/00017 A61B2017/00464 A61B2018/126		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种手术器械控制设备及控制方法，涉及手术器械控制技术领域，其中控制设备包括踏板、主机以及手持功能装置，主机上设置有主机开关以及连接端口，手持功能装置包括壳体以及设置于壳体上的旋转驱动部和功能从动部，旋转驱动部包括与主机电连接的启动机以及与启动机电连接的驱动钻头，驱动钻头上设置有驱动凸起，功能从动部包括和驱动钻头同轴设置的从动旋转杆设置于从动旋转杆端部的功能件以及用于控制从动旋转杆弹出的弹出控制器，从动旋转杆上设置有限位凹槽，弹出控制器连接有无线控制开关。本发明一种手术器械控制设备及控制方法控制方便，适合于各种操作习惯的使用者使用，工作高效，稳定安全，主机使用寿命长。

