



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107260310 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710645934.4

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 成都中科博恩思医学机器人有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天府软件园B区7栋1层

(72)发明人 李志强

其他发明人请求不公开姓名

(51) Int. Cl.

A61B 34/30(2016.01)

A61B 17/00(2006.01)

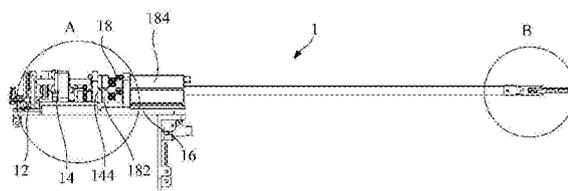
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

手术机器人的手术器械和手术机器人

(57)摘要

本发明提供了一种手术机器人的手术器械和手术机器人,其中,手术机器人的手术器械包括:第一支架;传动组件,设置在第一支架上,传动组件包括传动磁性件;手术执行部,手术执行部与传动组件相连接;第二支架,第一支架与第二支架可拆卸地连接;驱动组件,设置在第二支架上,驱动组件包括驱动磁性件,驱动磁性件与传动磁性件相适配;其中,当第一支架与第二支架相连接时传动磁性件与驱动磁性件通过磁力相连接,驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。本发明提供的手术机器人的手术器械,实现对于手术执行部的运动控制,使得手术执行部能够根据实际需求调整自身的位置或角度,提升装置的灵活性,更便于手术或治疗。



1. 一种手术机器人的手术器械,用于手术机器人,其特征在于,包括:
第一支架;
传动组件,设置在所述第一支架上,所述传动组件包括传动磁性件;
手术执行部,所述手术执行部与所述传动组件相连接;
第二支架,所述第一支架与所述第二支架可拆卸地连接;
驱动组件,设置在所述第二支架上,所述驱动组件包括驱动磁性件,所述驱动磁性件与所述传动磁性件相适配;

其中,当所述第一支架与所述第二支架相连接时所述传动磁性件与所述驱动磁性件通过磁力相连接,所述驱动组件通过驱动所述从动组件运动以使所述手术执行部运动。

2. 根据权利要求1所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,
所述传动磁性件和所述驱动磁性件中的一个设置有凹槽,另一个设置有凸起,所述凸起与所述凹槽相适配。

3. 根据权利要求2所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,
所述凸起上设置有导向斜面。

4. 根据权利要求2所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,
所述凹槽的深度大于等于所述凸起的高度。

5. 根据权利要求1所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,
所述驱动磁性件设置有配合槽,所述配合槽与所述传动磁性件相适配;
其中,当所述传动磁性件与所述驱动磁性件相连接时所述传动磁性件插入所述配合槽。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,所述驱动组件包括:

电机,所述电机设置有输出轴;

装配杆,所述装配杆为中空结构,所述装配杆的一端设有开口且套设在所述输出轴上,所述驱动磁性件可移动地套设在所述装配杆的另一端;

夹紧箍,所述夹紧箍夹设在所述装配杆的一端以将所述装配杆夹紧在所述输出轴上;

弹性件,套设在所述装配杆上且夹设于所述驱动磁性件和所述夹紧箍之间。

7. 根据权利要求6所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,
所述弹性件为弹簧。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,所述传动组件包括:

第一传动杆,所述手术执行部与所述第一传动杆相连接,所述第一传动杆上设置有第一齿轮;

连接杆,所述连接杆上设置有第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述传动磁性件包括第一传动磁性件,所述第一传动磁性件设置在所述连接杆的一端;

其中,所述驱动组件驱动所述第一传动磁性件转动以使所述第二齿轮转动,所述第二齿轮带动所述第一齿轮转动以使所述第一传动杆和所述手术执行部转动。

9. 根据权利要求8所述的手术机器人的手术器械,其特征在于,所述传动组件还包括:

第二传动杆,所述第二传动杆设置在所述第一传动杆内,所述手术执行部与所述第二

传动杆相连接；

第一滑块，所述第二传动杆与所述第一滑块相连接；

第一丝杆，所述第一滑块套设在所述第一丝杆上，所述传动磁性件还包括第二传动磁性件，所述第二传动磁性件设置在所述第一丝杆的一端；

其中，所述驱动组件驱动所述第二传动磁性件转动以使所述第一丝杆转动，进而使所述第一滑块沿所述第一丝杆的轴向运动，所述第一滑块带动所述第二传动杆移动以使所述手术执行部绕所述手术执行部的旋转轴转动。

10. 根据权利要求9所述的手术机器人的手术器械，其特征在于，所述传动组件还包括：

第三传动杆，所述第三传动杆设置在所述第二传动杆内，所述手术执行部与所述第三传动杆相连接；

第二滑块，所述第三传动杆与所述第二滑块相连接；

第二丝杆，所述第二滑块套设在所述第二丝杆上，所述传动磁性件还包括第三传动磁性件，所述第三传动磁性件设置在所述第二丝杆的一端；

其中，所述手术执行部为开合器械，所述驱动组件驱动所述第三传动磁性件转动以使所述第二丝杆转动，进而使所述第二滑块沿所述第二丝杆的轴向运动，所述第二滑块带动所述第三传动杆移动以使所述手术执行部张开或闭合。

11. 根据权利要求1至5中任一项所述的手术机器人的手术器械，其特征在于，

所述手术执行部包括剪刀、双极抓钳、无创单孔抓钳、无创双孔抓钳、电钩、超声刀或持针器；

其中，所述剪刀、所述双极抓钳、所述无创单孔抓钳和所述无创双孔抓钳为开合器械。

12. 一种手术机器人，其特征在于，包括：

如权利要求1至11中任一项所述的手术机器人的手术器械。

手术机器人的手术器械和手术机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及医学机器人技术领域,具体而言,涉及一种手术机器人的手术器械和手术机器人。

背景技术

[0002] 目前,机器人辅助微创外科手术逐渐成为微创外科手术的发展趋势,在相关技术中,由于微创外科手术自身特点,使得机器人的活动空间被极大的限制,导致机器人无法自由运动,并且由于手术机器人的手术器械的结构复杂,体积大,进一步压缩了机器人的活动空间。因此,如何设计一款在有限的空间内可灵活地装配、拆卸和运动的手术机器人成为急需解决的问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的第一方面的实施例提出了一种手术机器人的手术器械。

[0004] 本发明的第二方面实施例,还提出了一种手术机器人。

[0005] 有鉴于此,根据本发明的第一方面的实施例,本发明提出了一种手术机器人的手术器械,用于微创外科手术机器人,包括:第一支架;传动组件,设置在第一支架上,传动组件包括传动磁性件;手术执行部,手术执行部与传动组件相连接;第二支架,第一支架与第二支架可拆卸地连接;驱动组件,设置在第二支架上,驱动组件包括驱动磁性件,驱动磁性件与传动磁性件相适配;其中,当第一支架与第二支架相连接时传动磁性件与驱动磁性件通过磁力相连接,驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。

[0006] 本发明提供的手术机器人的手术器械,通过传动磁性件与驱动磁性件之间的磁力使两者相连接,进而连接第一支架与第二支架,从而使驱动组件能够通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动,实现对于手术执行部的运动控制,使得手术执行部能够根据实际需求调整自身的位置或角度,提升装置的灵活性,更便于手术或治疗,同时当驱动组件或从动组件超载时通过磁性连接的传动磁性件与驱动磁性件能够发生相对的滑动,避免了系统内电流过载或对于传动组件的驱动力过大,由此也提升了装置的安全性;再者,第一支架与第二支架为可拆卸的连接,这样就可以在不同的第一支架上分别设置不同的手术执行部,而当需要更换手术执行部时只需要更换不同的第一支架即可实现,提高了装置装配的效率,便于更换手术执行部,提升了手术机器人的手术器械对于医疗的便利性和功能性。

[0007] 另外,本发明提供的上述实施例中的手术机器人的手术器械还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 在上述技术方案中,优选地,传动磁性件和驱动磁性件中的一个设置有凹槽,另一个设置有凸起,凸起与凹槽相适配。

[0009] 在该技术方案中,传动磁性件和驱动磁性件中的一个设置有凹槽,另一个设置有凸起,在两者连接时凹槽和凸起可以互相配合,进而提升两者之间动力传递的效率,同时还

可以避免两者之间发生相对位移,提高驱动组件控制传动组件和手术执行部的精度,进而提升装置整体的控制精度,进一步地提升手术机器人的手术器械的功能性。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选地,凸起上设置有导向斜面。

[0011] 在该技术方案中,通过在凸起上设置有导向斜面,使得凸起更容易进入凹槽中,以此提升传动磁性件和驱动磁性件连接的效率,进而提升装置内第一支架与第二支架之间装配的效率。

[0012] 在上述任一技术方案中,优选地,凹槽的深度大于等于凸起的高度。

[0013] 在该技术方案中,凹槽的深度大于等于凸起的高度,这样使得凸起与凹槽之间能够形成尽可能大的接触面积,以提升传动的稳定性,同时也防止凸起从凹槽中脱出。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,驱动磁性件设置有配合槽,配合槽与传动磁性件相适配;其中,当传动磁性件与驱动磁性件相连接时传动磁性件插入配合槽。

[0015] 在该技术方案中,当传动磁性件与驱动磁性件相连接时传动磁性件插入配合槽以实现两者之间的配合,这样的结构能够使传动磁性件与驱动磁性件更充分地接触,同时也能够提升两者之间连接的强度和接触面积,避免工作过程中两者脱离而导致装置失效。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,驱动组件包括:电机,电机设置有输出轴;装配杆,装配杆为中空结构,装配杆的一端设有开口且套设在输出轴上,驱动磁性件可移动地套设在装配杆的另一端;夹紧箍,夹紧箍夹设在装配杆的一端以将装配杆夹紧在输出轴上;弹性件,套设在装配杆上且夹设于驱动磁性件和夹紧箍之间。

[0017] 在该技术方案中,驱动磁性件可移动地套设在装配杆上,同时弹性件对于驱动磁性件具有一定的弹力,这样在驱动磁性件与传动磁性件装配连接时,驱动磁性件自身具有一定的位移空间,进而相当于实现了驱动磁性件与传动磁性件的软连接,使得驱动磁性件和装置的整体具有抗震性,保证在发生振动时驱动磁性件与传动磁性件也能够稳定地连接,保证动力的传递,进而提升了装置的稳定性和可靠性。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,弹性件为弹簧。

[0019] 在该技术方案中,弹性件为弹簧,在自然状态下弹簧自身具有一定的弹力以推动驱动磁性件至限位位置,在第一支架和第二支架的连接装配的过程中也能够起到缓冲的作用,实现软连接。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选地,传动组件包括:第一传动杆,手术执行部与第一传动杆相连接,第一传动杆上设置有第一齿轮;连接杆,连接杆上设置有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合,传动磁性件包括第一传动磁性件,第一传动磁性件设置在连接杆的一端;其中,驱动组件驱动第一传动磁性件转动以使第二齿轮转动,第二齿轮带动第一齿轮转动以使第一传动杆和手术执行部转动。

[0021] 在该技术方案中,通过设置第一传动杆、第一齿轮、连接杆和第二齿轮,实现驱动组件驱动手术执行部转动的功能,由此实现了手术执行部在旋转方向上的一个自由度,使得手术执行部可以根据实际需求旋转至指定位置以开展治疗,方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性。

[0022] 在上述任一技术方案中,优选地,传动组件还包括:第二传动杆,第二传动杆设置在第一传动杆内,手术执行部与第二传动杆相连接;第一滑块,第二传动杆与第一滑块相连接;第一丝杆,第一滑块套设在第一丝杆上,传动磁性件还包括第二传动磁性件,第二传动

磁性件设置在第一丝杆的一端;其中,驱动组件驱动第二传动磁性件转动以使第一丝杆转动,进而使第一滑块沿第一丝杆的轴向运动,第一滑块带动第二传动杆移动以使手术执行部绕手术执行部的旋转轴转动。

[0023] 在该技术方案中,通过设置的第一丝杆和第一滑块以将驱动组件的转动转变为第二传动杆的轴向移动,进而控制手术执行部绕其旋转轴转动,由此实现了手术执行部在转动方向上的一个自由度,这种转动类似于人体的腕关节的转动,由此进一步地提升了对于手术机器人的手术器械和手术执行部的可操作性,使得手术执行部可以根据实际需求转动至指定位置或指定角度以开展治疗,进一步地方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性;同时通过将第二传动杆设置在第一传动杆的内部,使得装置的整体结构更加紧凑,节约了装置占用的空间,以便于装置的小型化设计。

[0024] 在上述任一技术方案中,优选地,传动组件还包括:第三传动杆,第三传动杆设置在第二传动杆内,手术执行部与第三传动杆相连接;第二滑块,第三传动杆与第二滑块相连接;第二丝杆,第二滑块套设在第二丝杆上,传动磁性件还包括第三传动磁性件,第三传动磁性件设置在第二丝杆的一端;其中,手术执行部为开合器械,驱动组件驱动第三传动磁性件转动以使第二丝杆转动,进而使第二滑块沿第二丝杆的轴向运动,第二滑块带动第三传动杆移动以使手术执行部张开或闭合。

[0025] 在该技术方案中,通过设置的第二丝杆和第二滑块以将驱动组件的转动转变为第三传动杆的轴向移动,进而控制手术执行部开闭功能,由此更进一步地提升了对于手术机器人的手术器械和手术执行部的可操作性,使得手术执行部可以根据实际需求张开或闭合,再进一步地方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性;同时通过将第三传动杆设置在第二传动杆的内部,使得装置的整体结构更加紧凑,节约了装置占用的空间,以便于装置的小型化设计。

[0026] 在上述任一技术方案中,优选地,手术执行部包括剪刀、双极抓钳、无创单孔抓钳、无创双孔抓钳、电钩、超声刀或持针器;其中,剪刀、双极抓钳、无创单孔抓钳和无创双孔抓钳为开合器械。

[0027] 在该技术方案中,通过上述的结构能够实现对于手术执行部的控制功能,以保证手术的顺利进行,同时也拓展了该手术机器人的手术器械的功能性,提升了手术机器人的手术器械对于医疗的便利性和功能性;另外,其中的双极抓钳等为开合器械,还可以根据指令和实际需求进一步地控制其张开或闭合以进行手术或治疗。

[0028] 本发明第二方面的实施例还提供了一种手术机器人,包括:上述的手术机器人的手术器械。

[0029] 本发明提供的手术机器人,通过采用上述的手术机器人的手术器械,一方面使得手术执行部能够根据实际需求调整自身的位置或角度,提升装置的灵活性,更便于手术或治疗,另一方面还通过在不同的第一支架上设置不同的手术执行部以实现快速更换手术执行部的功能,提升了手术机器人使用的便利性和功能性。

[0030] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0031] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0032] 图1是本发明一种实施例的结构示意图;

[0033] 图2是图1所示结构中A部分的局部放大示意图;

[0034] 图3是图1所示结构中B部分的局部放大示意图;

[0035] 图4是图1所示结构的剖视图;

[0036] 图5是图4所示结构中C部分的局部放大示意图;

[0037] 图6是图4所示结构中D部分的局部放大示意图。

[0038] 其中,图1至图6中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0039] 1手术机器人的手术器械,12第一支架,14传动组件,142手术执行部,1422旋转轴,144传动磁性件,1442第一传动磁性件,1444第二传动磁性件,1446第三传动磁性件,146第一传动杆,1462第一齿轮,148连接杆,1482第二齿轮,150第二传动杆,152第一滑块,154第一丝杆,156第三传动杆,158第二滑块,159第二丝杆,16第二支架,18驱动组件,182驱动磁性件,184电机,186装配杆,188夹紧箍,190弹性件。

具体实施方式

[0040] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 下面参照图1至图6描述根据本发明一些实施例所述的手术机器人的手术器械及手术机器人。

[0043] 如图1至图6所示,本发明提供了一种手术机器人的手术器械1,用于微创外科手术机器人,包括:第一支架12;传动组件14,设置在第一支架12上,传动组件14包括传动磁性件144;手术执行部142,手术执行部142与传动组件14相连接;第二支架16,第一支架12与第二支架16可拆卸地连接;驱动组件18,设置在第二支架16上,驱动组件18包括驱动磁性件182,驱动磁性件182与传动磁性件144相适配;其中,当第一支架12与第二支架16相连接时传动磁性件144与驱动磁性件182通过磁力相连接,驱动组件18通过驱动从动组件运动以使手术执行部142运动。

[0044] 本发明提供的手术机器人的手术器械1,通过传动磁性件144与驱动磁性件182之间的磁力使两者相连接,进而连接第一支架12与第二支架16,从而使驱动组件18能够通过驱动从动组件运动以使手术执行部142运动,实现对于手术执行部142的运动控制,使得手术执行部142能够根据实际需求调整自身的位置或角度,提升装置的灵活性,更便于手术或治疗,同时当驱动组件18或从动组件超载时通过磁性连接的传动磁性件144与驱动磁性件182能够发生相对的滑动,避免了系统内电流过载或对于传动组件14的驱动力过大,由此也提升了装置的安全性;再者,第一支架12与第二支架16为可拆卸的连接,这样就可以在不同的第一支架12上分别设置不同的手术执行部142,而当需要更换手术执行部142时只需要更

换不同的第一支架12即可实现,提高了装置装配的效率,便于更换手术执行部142,提升了手术机器人的手术器械1对于医疗的便利性和功能性。

[0045] 在本发明的一个实施例中,优选地,传动磁性件144和驱动磁性件182中的一个设置有凹槽,另一个设置有凸起,凸起与凹槽相适配。

[0046] 在该实施例中,传动磁性件144和驱动磁性件182中的一个设置有凹槽,另一个设置有凸起,在两者连接时凹槽和凸起可以互相配合,进而提升两者之间动力传递的效率,同时还可以避免两者之间发生相对位移,提高驱动组件18控制传动组件14和手术执行部142的精度,进而提升装置整体的控制精度,进一步地提升手术机器人的手术器械1的功能性。

[0047] 在本发明的一个实施例中,优选地,凸起上设置有导向斜面。

[0048] 在该实施例中,通过在凸起上设置有导向斜面,使得凸起更容易进入凹槽中,以此提升传动磁性件144和驱动磁性件182连接的效率,进而提升装置内第一支架12与第二支架16之间装配的效率。

[0049] 在本发明的一个实施例中,优选地,凹槽的深度大于等于凸起的高度。

[0050] 在该实施例中,凹槽的深度大于等于凸起的高度,这样使得凸起与凹槽之间能够形成尽可能大的接触面积,以提升传动的稳定性,同时也防止凸起从凹槽中脱出。

[0051] 在本发明的一个实施例中,优选地,驱动磁性件182设置有配合槽,配合槽与传动磁性件144相适配;其中,当传动磁性件144与驱动磁性件182相连接时传动磁性件144插入配合槽。

[0052] 在该实施例中,当传动磁性件144与驱动磁性件182相连接时传动磁性件144插入配合槽以实现两者之间的配合,这样的结构能够使传动磁性件144与驱动磁性件182更充分地接触,同时也能够提升两者之间连接的强度和接触面积,避免工作过程中两者脱离而导致装置失效。

[0053] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图1、图2和图5所示,驱动组件18包括:电机184,电机184设置有输出轴;装配杆186,装配杆186为中空结构,装配杆186的一端设有开口且套设在输出轴上,驱动磁性件182可移动地套设在装配杆186的另一端;夹紧箍188,夹紧箍188夹设在装配杆186的一端以将装配杆186夹紧在输出轴上;弹性件190,套设在装配杆186上且夹设于驱动磁性件182和夹紧箍188之间。

[0054] 在该实施例中,驱动磁性件182可移动地套设在装配杆186上,同时弹性件190对于驱动磁性件182具有一定的弹力,这样在驱动磁性件182与传动磁性件144装配连接时,驱动磁性件182自身具有一定的位移空间,进而相当于实现了驱动磁性件182与传动磁性件144的软连接,使得驱动磁性件182和装置的整体具有抗震性,保证在发生振动时驱动磁性件182与传动磁性件144也能够稳定地连接,保证动力的传递,进而提升了装置的稳定性和可靠性。

[0055] 在本发明的一个实施例中,优选地,弹性件190为弹簧。

[0056] 在该实施例中,弹性件190为弹簧,在自然状态下弹簧自身具有一定的弹力以推动驱动磁性件182至限位位置,在第一支架12和第二支架16的连接装配的过程中也能够起到缓冲的作用,实现软连接。

[0057] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图2和图5所示,传动组件14包括:第一传动杆146,手术执行部142与第一传动杆146相连接,第一传动杆146上设置有第一齿轮1462;连

接杆148,连接杆148上设置有第二齿轮1482,第二齿轮1482与第一齿轮1462相啮合,传动磁性件144包括第一传动磁性件1442,第一传动磁性件1442设置在连接杆148的一端;其中,驱动组件18驱动第一传动磁性件1442转动以使第二齿轮1482转动,第二齿轮1482带动第一齿轮1462转动以使第一传动杆146和手术执行部142转动。

[0058] 在该实施例中,通过设置第一传动杆146、第一齿轮1462、连接杆148和第二齿轮1482,实现驱动组件18驱动手术执行部142转动的功能,由此实现了手术执行部142在旋转方向上的一个自由度,使得手术执行部142可以根据实际需求旋转至指定位置以开展治疗,方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性。

[0059] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图2和图5所示,传动组件14还包括:第二传动杆150,第二传动杆150设置在第一传动杆146内,手术执行部142与第二传动杆150相连接;第一滑块152,第二传动杆150与第一滑块152相连接;第一丝杆154,第一滑块152套设在第一丝杆154上,传动磁性件144还包括第二传动磁性件1444,第二传动磁性件1444设置在第一丝杆154的一端;其中,驱动组件18驱动第二传动磁性件1444转动以使第一丝杆154转动,进而使第一滑块152沿第一丝杆154的轴向运动,第一滑块152带动第二传动杆150移动以使手术执行部142绕手术执行部142的旋转轴1422转动。

[0060] 在该实施例中,通过设置的第一丝杆154和第一滑块152以将驱动组件18的转动转变为第二传动杆150的轴向移动,进而控制手术执行部142绕其旋转轴1422转动,由此实现了手术执行部142在转动方向上的一个自由度,这种转动类似于人体的腕关节的转动,由此进一步地提升了对于手术机器人的手术器械1和手术执行部142的可操作性,使得手术执行部142可以根据实际需求转动至指定位置或指定角度以开展治疗,进一步地方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性;同时通过将第二传动杆150设置在第一传动杆146的内部,使得装置的整体结构更加紧凑,节约了装置占用的空间,以便于装置的小型化设计。

[0061] 在本发明的一个实施例中,优选地,如图5所示,传动组件14还包括:第三传动杆156,第三传动杆156设置在第二传动杆150内,手术执行部142与第三传动杆156相连接;第二滑块158,第三传动杆156与第二滑块158相连接;第二丝杆159,第二滑块158套设在第二丝杆159上,传动磁性件144还包括第三传动磁性件1446,第三传动磁性件1446设置在第二丝杆159的一端;其中,手术执行部142为开合器械,驱动组件18驱动第三传动磁性件1446转动以使第二丝杆159转动,进而使第二滑块158沿第二丝杆159的轴向运动,第二滑块158带动第三传动杆156移动以使手术执行部142张开或闭合。

[0062] 在该实施例中,通过设置的第二丝杆159和第二滑块158以将驱动组件18的转动转变为第三传动杆156的轴向移动,进而控制手术执行部142开闭功能,由此更进一步地提升了对于手术机器人的手术器械1和手术执行部142的可操作性,使得手术执行部142可以根据实际需求张开或闭合,再进一步地方便了使用者的使用以及对于患者的治疗,提升了整体装置的功能性和可操作性;同时通过将第三传动杆156设置在第二传动杆150的内部,使得装置的整体结构更加紧凑,节约了装置占用的空间,以便于装置的小型化设计。

[0063] 在本发明的一个实施例中,优选地,手术执行部142包括剪刀、双极抓钳、无创单孔抓钳、无创双孔抓钳、电钩、超声刀或持针器;其中,剪刀、双极抓钳、无创单孔抓钳和无创双孔抓钳为开合器械。

[0064] 在该实施例中,通过上述的结构能够实现对于手术执行部142的控制功能,以保证手术的顺利进行,同时也拓展了该手术机器人的手术器械1的功能性,提升了手术机器人的手术器械1对于医疗的便利性和功能性;另外,其中的双极抓钳等为开合器械,还可以根据指令和实际需求进一步地控制其张开或闭合以进行手术或治疗。

[0065] 本发明还提供了一种手术机器人,包括:上述的手术机器人的手术器械1。

[0066] 本发明提供的手术机器人,通过采用上述的手术机器人的手术器械1,一方面使得手术执行部142能够根据实际需求调整自身的位置或角度,提升装置的灵活性,更便于手术或治疗,另一方面还通过在不同的第一支架12上设置不同的手术执行部142以实现快速更换手术执行部142的功能,提升了手术机器人使用的便利性和功能性。

[0067] 在本发明中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0068] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0069] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,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之内。

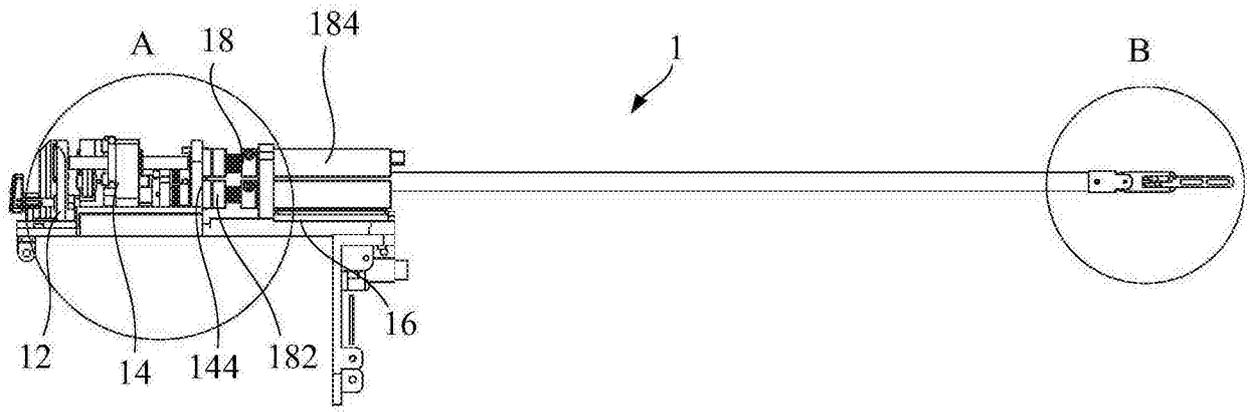


图1

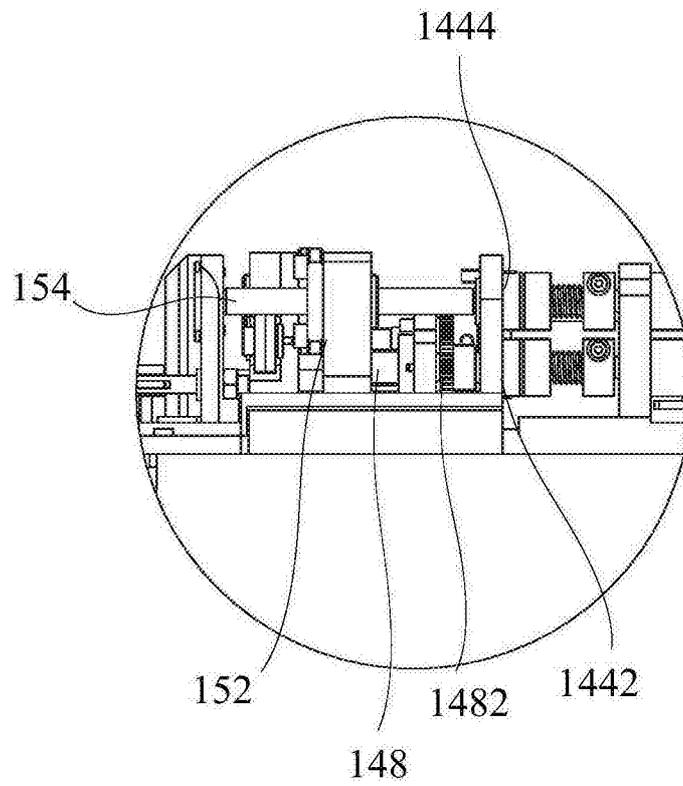


图2

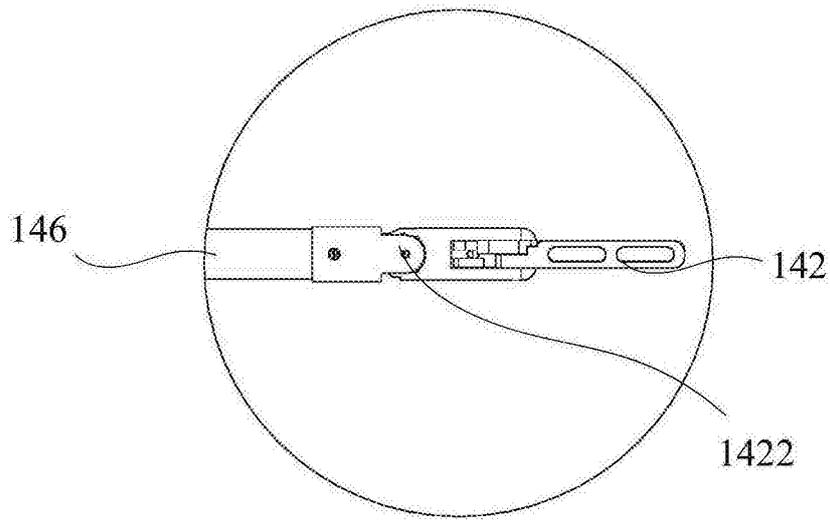


图3

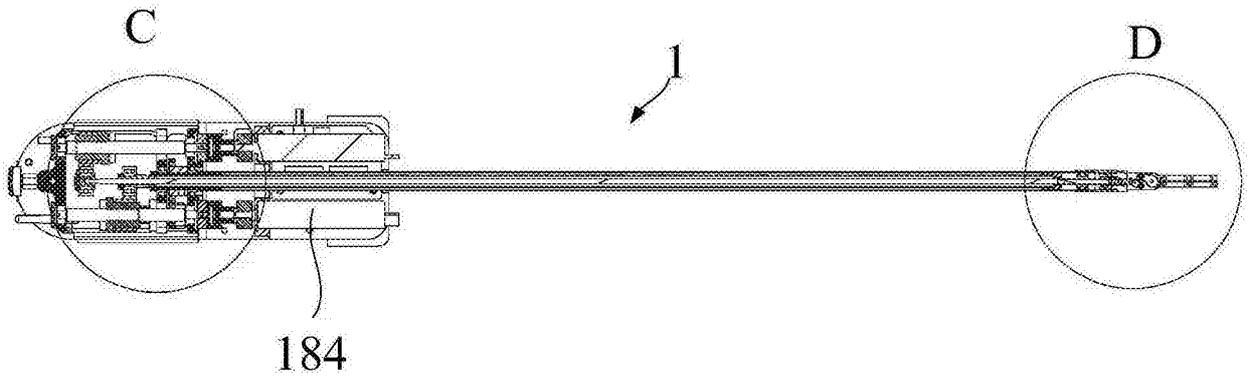


图4

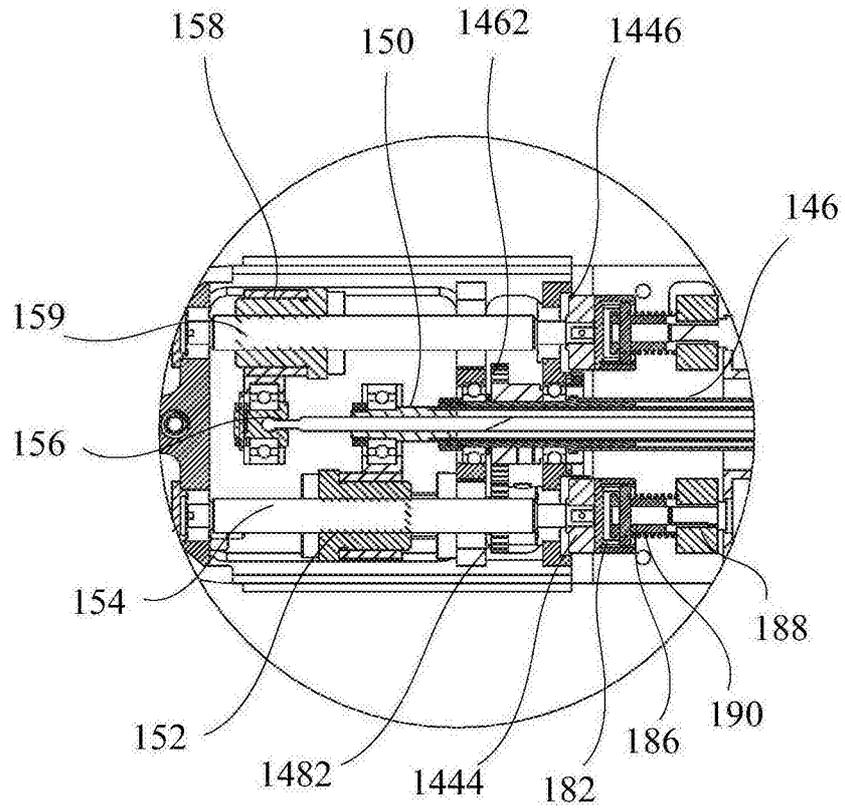


图5

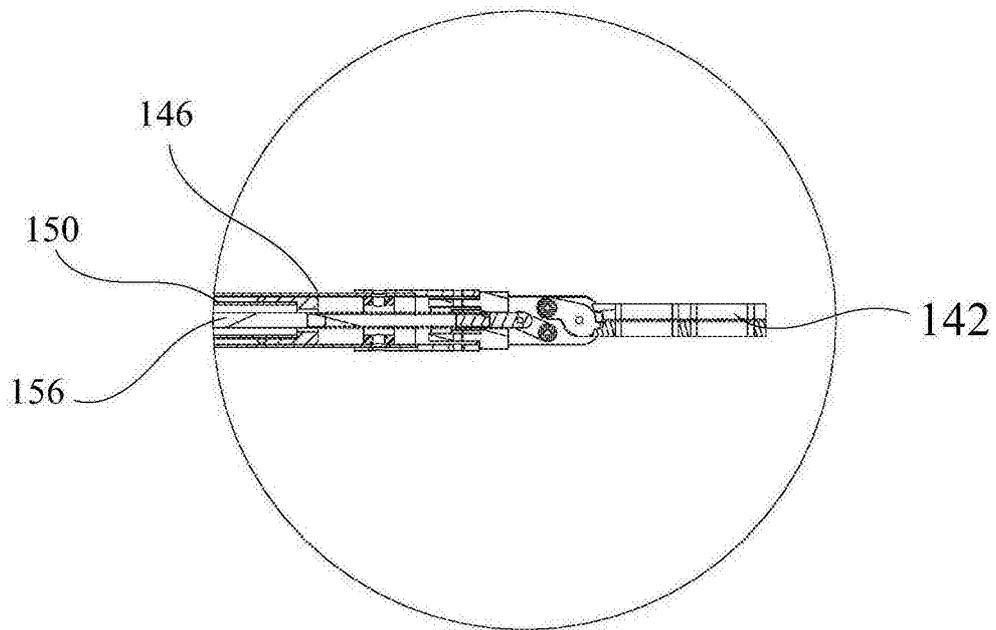


图6

专利名称(译)	手术机器人的手术器械和手术机器人		
公开(公告)号	CN107260310A	公开(公告)日	2017-10-20
申请号	CN2017110645934.4	申请日	2017-07-31
[标]发明人	李志强 其他发明人请求不公开姓名		
发明人	李志强 其他发明人请求不公开姓名		
IPC分类号	A61B34/30 A61B17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种手术机器人的手术器械和手术机器人，其中，手术机器人的手术器械包括：第一支架；传动组件，设置在第一支架上，传动组件包括传动磁性件；手术执行部，手术执行部与传动组件相连接；第二支架，第一支架与第二支架可拆卸地连接；驱动组件，设置在第二支架上，驱动组件包括驱动磁性件，驱动磁性件与传动磁性件相适配；其中，当第一支架与第二支架相连接时传动磁性件与驱动磁性件通过磁力相连接，驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。本发明提供的手术机器人的手术器械，实现对于手术执行部的运动控制，使得手术执行部能够根据实际需求调整自身的位置或角度，提升装置的灵活性，更便于手术或治疗。

