



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207870967 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201720948011.1

(22)申请日 2017.07.31

(73)专利权人 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)

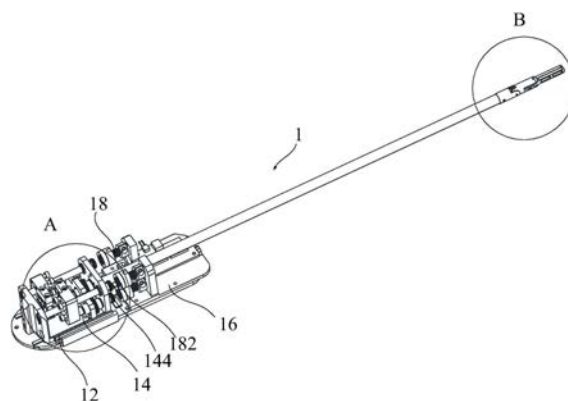
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

手术机器人的手术器械和手术机器人

(57)摘要

本实用新型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,传动组件包括从动齿轮;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,驱动组件包括驱动块,驱动块开设有配合槽,配合槽与从动齿轮相适配;其中,当第一支架与第二支架相连接时配合槽与从动齿轮相连接,驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。本实用新型提供的手术机器人的手术器械,实现了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,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,所述传动组件包括从动齿轮;
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块,所述驱动块开设有配合槽,所述配合槽与所述从动齿轮相适配;

其中,当所述第一支架与所述第二支架相连接时所述配合槽与所述从动齿轮相连接,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,
所述从动齿轮的轮齿上设置有导向斜面,所述导向斜面与所述配合槽相适配。

3. 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,所述驱动组件包括:
电机,所述驱动块可移动地设置在所述电机的输出轴的一端;
夹紧箍,夹设在所述电机的输出轴上;
弹性件,套设在所述电机的输出轴上且夹设于所述驱动块与所述夹紧箍之间。

4. 根据权利要求3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。

5. 根据权利要求1至4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,所述从动齿轮包括第一从动齿轮,所述第一从动齿轮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从动齿轮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。

6. 根据权利要求5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,所述从动齿轮还包括第二从动齿轮,所述第二从动齿轮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从动齿轮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。

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,所述从动齿轮还包括第三从动齿轮,

所述第三从动齿轮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从动齿轮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。

8. 根据权利要求7所述的手术机器人的手术器械，其特征在于，所述第一支架包括：

底壁，所述底壁上设置有第一安装块和第二安装块；

第一侧壁，设置在所述底壁上，所述第一侧壁上设置有通孔、第一安装孔第二安装孔和第三安装孔；

第二侧壁，设置在所述底壁上；

其中，所述第一传动杆穿过所述通孔与所述第一安装块相连接，所述连接杆穿过所述第一安装孔与所述第二安装块相连接，所述第一丝杆的一端穿过所述第二安装孔且所述第一丝杆的另一端与所述第二侧壁相连接，所述第二丝杆的一端穿过所述第三安装孔且所述第二丝杆的另一端与所述第二侧壁相连接。

9. 根据权利要求1至4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、超声刀和持针器；

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。

10. 一种手术机器人，其特征在于，包括：

如权利要求1至9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] 本实用新型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。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题至少之一,本实用新型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] 本实用新型的第二方面实施例,还提出了一种手术机器人。

[0005] 有鉴于此,根据本实用新型的第一方面的实施例,本实用新型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,传动组件包括从动齿轮;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,驱动组件包括驱动块,驱动块开设有配合槽,配合槽与从动齿轮相适配;其中,当第一支架与第二支架相连接时配合槽与从动齿轮相连接,驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。

[0006] 本实用新型提供的手术机器人的手术器械,通过设置互相配合的从动齿轮和配合槽,实现将驱动组件的运动和动力传递到从动组件部分,进而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,同时配合槽内开设的与从动齿轮相适配的齿结构使得两者能够更紧密地连接,同时这种传动方式使得从动齿轮的受力更均匀,并且还能够提升对于从动齿轮的转动以及手术执行部运动控制的精度;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,本实用新型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,从动齿轮的轮齿上设置有导向斜面,导向斜面与配合槽相适配。

[0009] 在该技术方案中,通过设置在从动齿轮的轮齿上的导向斜面,使得从动齿轮与驱动块装配时从动齿轮能够更容易插入配合槽,提升两者的装配效率,同时也更便于第一支

架与第二支架支架的拆装,当不同的第一支架分别装有不同的手术执行部时,也相当于提高了更换手术执行部的效率,进一步地也提升了手术和医疗的效率。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选地,驱动组件包括:电机,驱动块可移动地设置在电机的输出轴的一端;夹紧箍,夹设在电机的输出轴上;弹性件,套设在电机的输出轴上且夹设于驱动块与夹紧箍之间。

[0011] 在该技术方案中,驱动块可移动地设置在电机的输出轴的一端,同时弹性件对于驱动块具有一定的弹力,这样在驱动块与从动齿轮装配时,如果驱动块未与从动齿轮对准,那么驱动块会向电机的方向运动并进一步地压缩弹性件,而在电机启动后驱动块旋转,在旋转的过程中只要驱动块与从动齿轮对准,驱动块就会在弹性件弹力的作用下运动并使从动齿轮插入配合槽,完成驱动块与从动齿轮的连接,实现两者之间自动对位和连接的功能,省去了人工对准的工序,简化了装配的操作步骤,提高了装配效率,以便于高效地更换不同的第一支架进而更换不同的手术执行部。

[0012] 在上述任一技术方案中,优选地,弹性件为弹簧。

[0013] 在该技术方案中,弹性件为弹簧,弹簧套设在电机的输出轴上,在自然状态下弹簧自身具有一定的弹力以推动驱动块至限位位置,在第一支架和第二支架的连接装配的过程中驱动块能够运动压缩弹簧进行自动找准对位,并在对位后将驱动块推向从动齿轮以完成两者之间的连接,提升装配的效率。

[0014] 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,从动齿轮包括第一从动齿轮,第一从动齿轮设置在连接杆的一端;其中,驱动组件驱动第一从动齿轮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。

[0015] 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。

[0016] 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,从动齿轮还包括第二从动齿轮,第二从动齿轮设置在第一丝杆的一端;其中,驱动组件驱动第二从动齿轮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。

[0017] 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。

[0018] 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,从动齿轮还包括第三从动齿轮,第三从动齿轮设置在第二丝杆的一端;其中,手术执行部为开合器械,驱动组件驱动第三从动齿轮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。

[0019] 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。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选地,第一支架包括:底壁,底壁上设置有第一安装块和第二安装块;第一侧壁,设置在底壁上,第一侧壁上设置有通孔、第一安装孔第二安装孔和第三安装孔;第二侧壁,设置在底壁上;其中,第一传动杆穿过通孔与第一安装块相连接,连接杆穿过第一安装孔与第二安装块相连接,第一丝杆的一端穿过第二安装孔且第一丝杆的另一端与第二侧壁相连接,第二丝杆的一端穿过第三安装孔且第二丝杆的另一端与第二侧壁相连接。

[0021] 在该技术方案中,上述的结构分别与第一支架的各个部位相连接,实现传动组件的集成化和小型化,并且使得手术机器人的手术器械的体积更小,结构更紧凑,装置运动时更稳定,在保证手术机器人的手术器械功能性的同时优化其整体结构。

[0022] 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、无创双孔抓钳和持针器为开合器械。

[0023] 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。

[0024] 本实用新型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。

[0025] 本实用新型提供的手术机器人,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。

[0026] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0027] 本实用新型的上述和/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:

[0028] 图1是本实用新型一种实施例的结构示意图;

[0029] 图2是图1所示结构中A部分的局部放大示意图;

[0030] 图3是图1所示结构中B部分的局部放大示意图;

[0031] 图4是图1所示的实施例中第一支架的结构示意图;

[0032] 图5是图1所示的实施例中驱动组件的结构示意图;

[0033] 图6是图1所示结构的俯视图;

[0034] 图7是图6所示结构中C部分的局部放大示意图。

[0035] 其中,图1至图7中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0036] 1手术机器人的手术器械,12第一支架,122底壁,1222第一安装块,1224第二安装块,124第一侧壁,126第二侧壁,14传动组件,142手术执行部,1422旋转轴,144从动齿轮,1442导向斜面,1444第一从动齿轮,1446第二从动齿轮,1448第三从动齿轮,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驱动块,184配合槽,186电机,188夹紧箍,190弹性件。

具体实施方式

[0037] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型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。

[0038] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0039] 下面参照图1至图7描述根据本实用新型一些实施例所述的手术机器人的手术器械及手术机器人。

[0040] 如图1至图7所示,本实用新型提供了一种手术机器人的手术器械1,用于手术机器人,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包括从动齿轮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包括驱动块182,驱动块182开设有配合槽184,配合槽184与从动齿轮144相适配;其中,当第一支架12与第二支架16相连接时配合槽184与从动齿轮144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。

[0041] 本实用新型提供的手术机器人的手术器械1,通过设置互相配合的从动齿轮144和配合槽184,实现将驱动组件18的运动和动力传递到从动组件部分,进而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,同时配合槽184内开设的与从动齿轮144相适配的齿结构使得两者能够更紧密地连接,同时这种传动方式使得从动齿轮144的受力更均匀,并且还能够提升对于从动齿轮144的转动以及手术执行部142运动控制的精度;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。

[0042] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图4所示,从动齿轮144的轮齿上设置有导向斜面1442,导向斜面1442与配合槽184相适配。

[0043] 在该实施例中,通过设置在从动齿轮144的轮齿上的导向斜面1442,使得从动齿轮144与驱动块182装配时从动齿轮144能够更容易插入配合槽184,提升两者的装配效率,同时也更便于第一支架12与第二支架16支架的拆装,当不同的第一支架12分别装有不同的手术执行部142时,也相当于提高了更换手术执行部142的效率,进一步地也提升了手术和医疗的效率。

[0044] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图5所示,驱动组件18包括:电机186,驱动块182可移动地设置在电机186的输出轴的一端;夹紧箍188,夹设在电机186的输出轴上;弹性件190,套设在电机186的输出轴上且夹设于驱动块182与夹紧箍188之间。

[0045] 在该实施例中,驱动块182可移动地设置在电机186的输出轴的一端,同时弹性件190对于驱动块182具有一定的弹力,这样在驱动块182与从动齿轮144装配时,如果驱动块182未与从动齿轮144对准,那么驱动块182会向电机186的方向运动并进一步地压缩弹性件190,而在电机186启动后驱动块182旋转,在旋转的过程中只要驱动块182与从动齿轮144对准,驱动块182就会在弹性件190弹力的作用下运动并使从动齿轮144插入配合槽184,完成驱动块182与从动齿轮144的连接,实现两者之间自动对位和连接的功能,省去了人工对准的工序,简化了装配的操作步骤,提高了装配效率,以便于高效地更换不同的第一支架12进而更换不同的手术执行部142。

[0046] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,弹性件190为弹簧。

[0047] 在该实施例中,弹性件190为弹簧,弹簧套设在电机186的输出轴上,在自然状态下弹簧自身具有一定的弹力以推动驱动块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驱动块182能够运动压缩弹簧进行自动找准对位,并在对位后将驱动块182推向从动齿轮144以完成两者之间的连接,提升装配的效率。

[0048] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图2、图3及图7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,从动齿轮144包括第一从动齿轮1444,第一从动齿轮1444设置在连接杆148的一端;其中,驱动组件18驱动第一从动齿轮1444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。

[0049] 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。

[0050] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图2、图3及图7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,从动齿轮144还包括第二从动齿轮1446,第二从动齿轮1446设置在第一丝杆154的一端;其中,驱动组件18驱动第二从动齿轮1446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。

[0051] 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设置在第二传动杆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。

[0052] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图2、图3及图7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,从动齿轮144还包括第三从动齿轮1448,第三从动齿轮1448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驱动第三从动齿轮1448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。

[0053] 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。

[0054] 在本实用新型的一个实施例中,优选地,如图2和图4所示,第一支架12包括:底壁122,底壁122上设置有第一安装块1222和第二安装块1224;第一侧壁124,设置在底壁122上,第一侧壁124上设置有通孔、第一安装孔、第二安装孔和第三安装孔;第二侧壁126,设置在底壁122上;其中,第一传动杆146穿过通孔与第一安装块1222相连接,连接杆148穿过第一安装孔与第二安装块1224相连接,第一丝杆154的一端穿过第二安装孔且第一丝杆154的另一端与第二侧壁126相连接,第二丝杆159的一端穿过第三安装孔且第二丝杆159的另一端与第二侧壁126相连接。

[0055] 在该实施例中,上述的结构分别与第一支架12的各个部位相连接,实现传动组件14的集成化和小型化,并且使得手术机器人的手术器械1的体积更小,结构更紧凑,装置运动时更稳定,在保证手术机器人的手术器械1功能性的同时优化其整体结构。

[0056] 在本实用新型的一个实施例中,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、无创双孔抓钳和持针器为开合器械。

[0057] 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。

[0058] 本实用新型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。

[0059] 本实用新型提供的手术机器人,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。

[0060] 在本实用新型中,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实用新型中的具体含义。

[0061] 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实用新型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。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

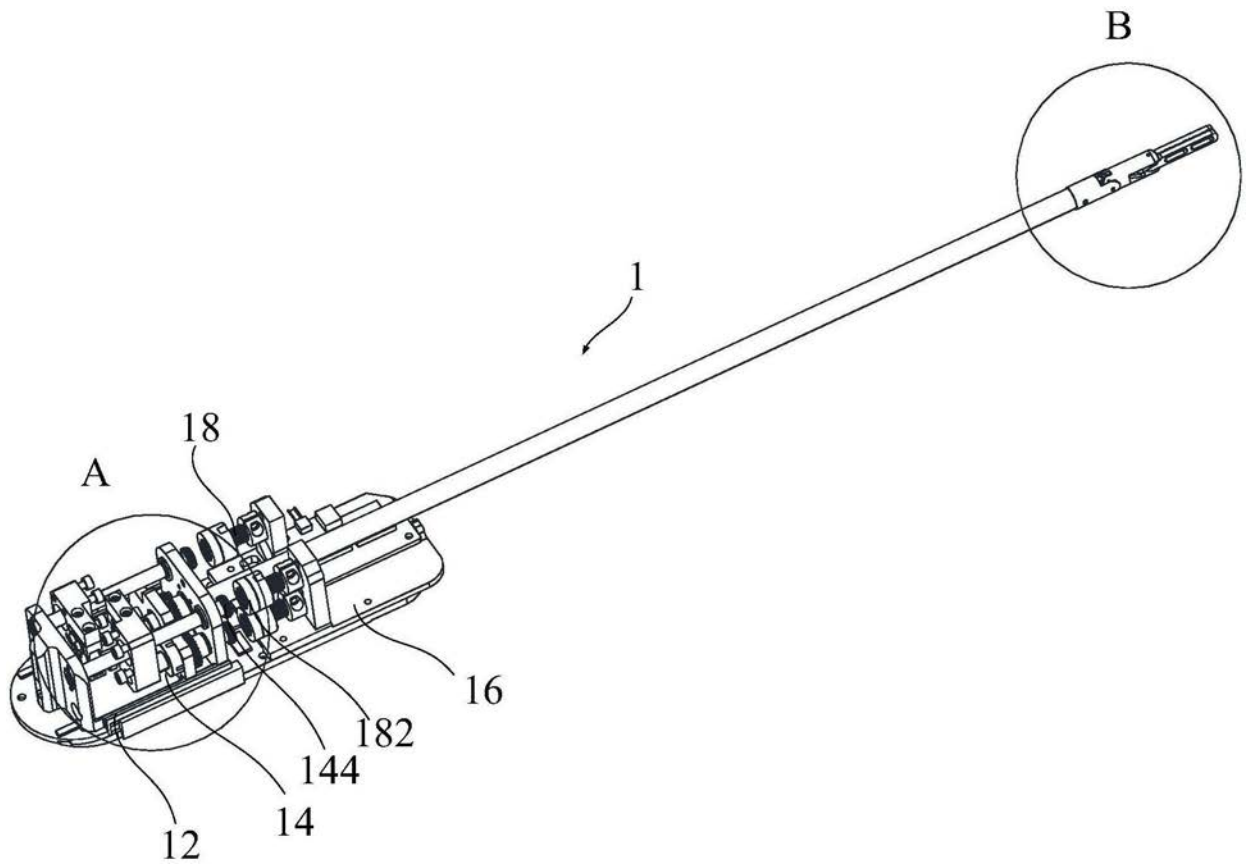


图1

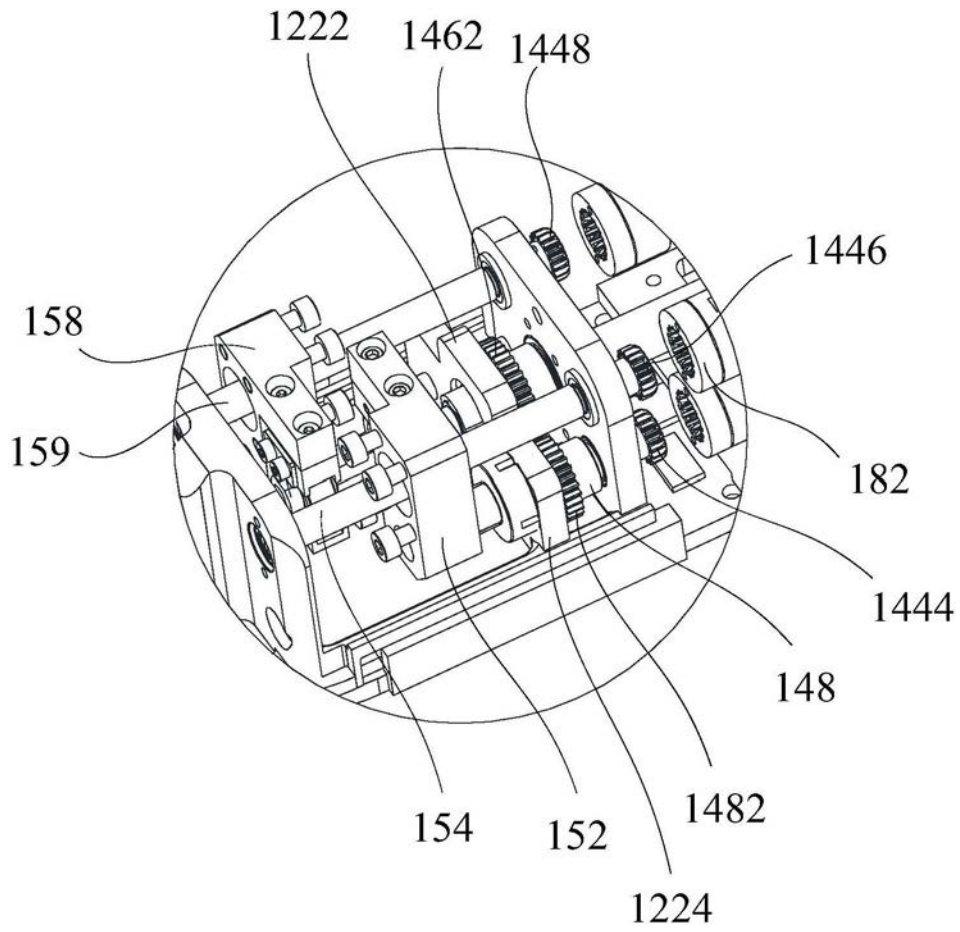


图2

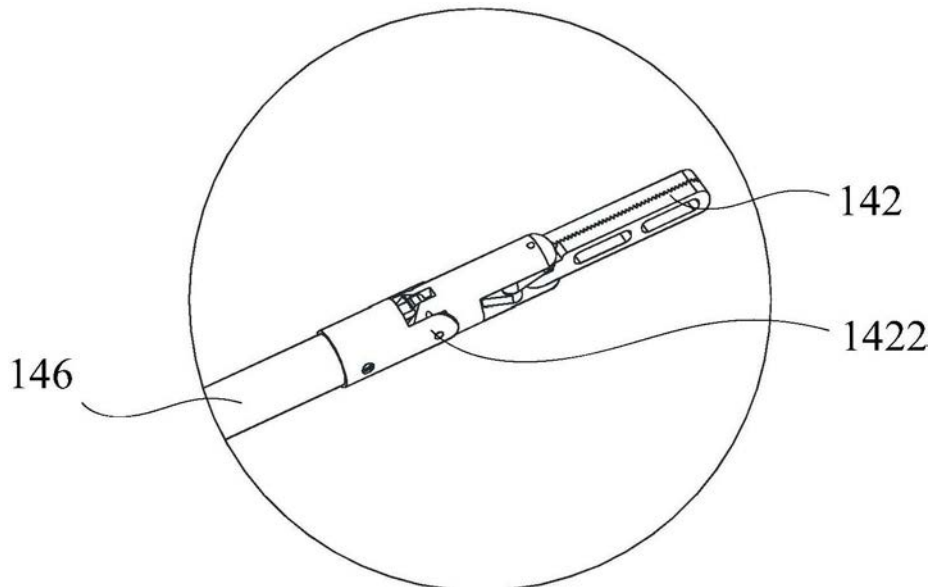


图3

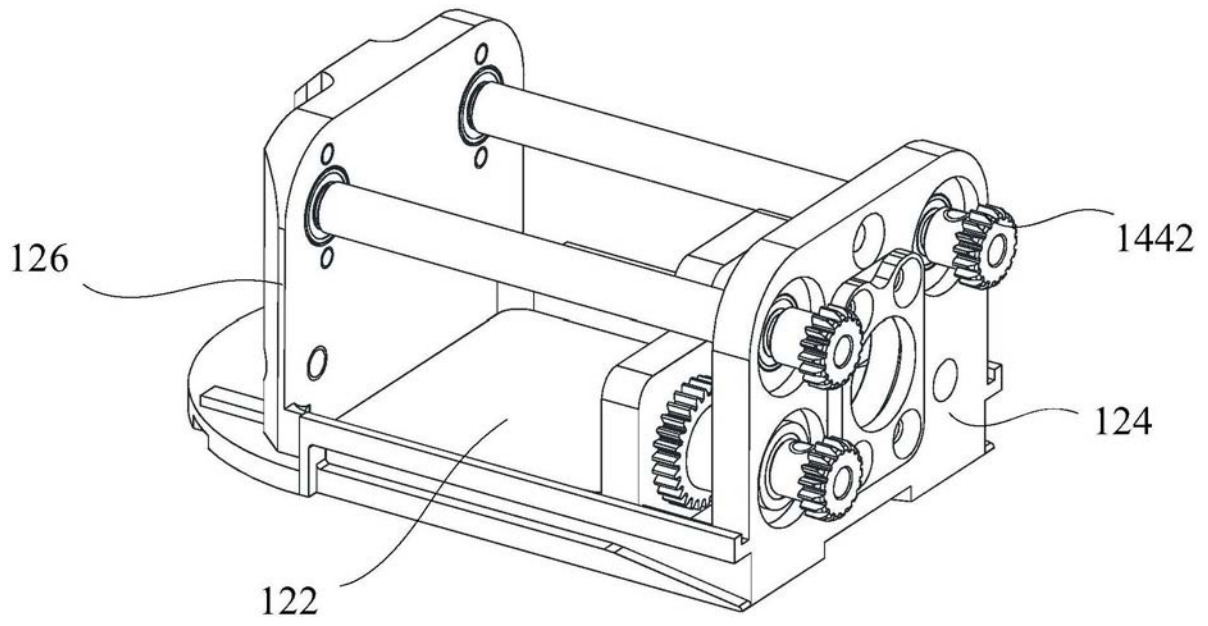


图4

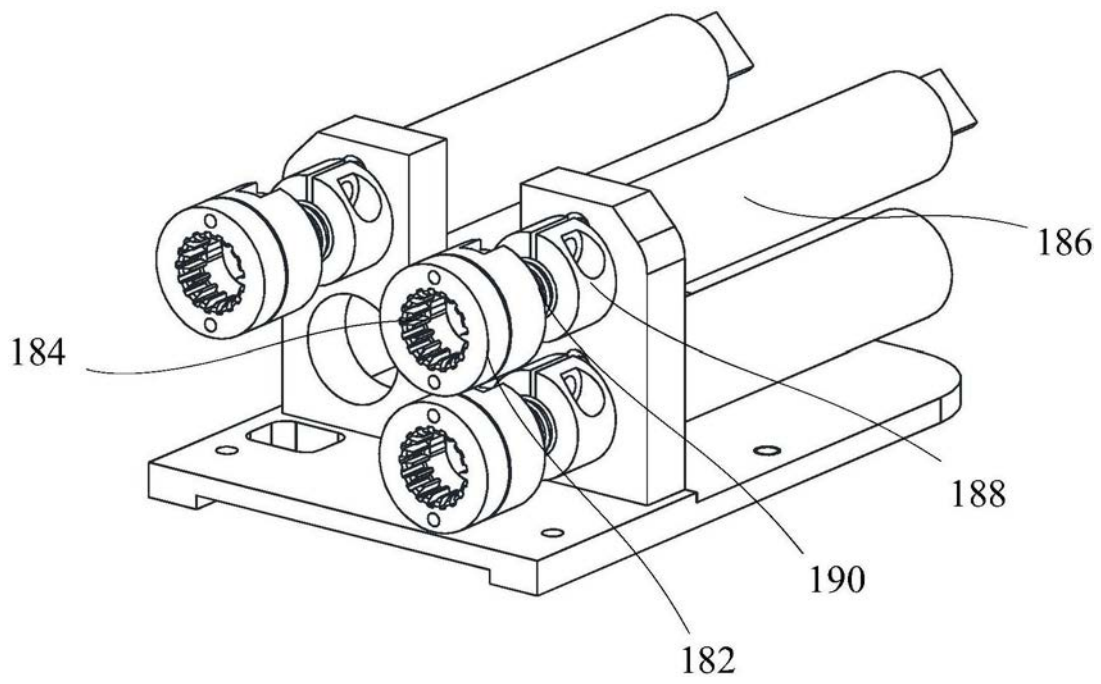


图5

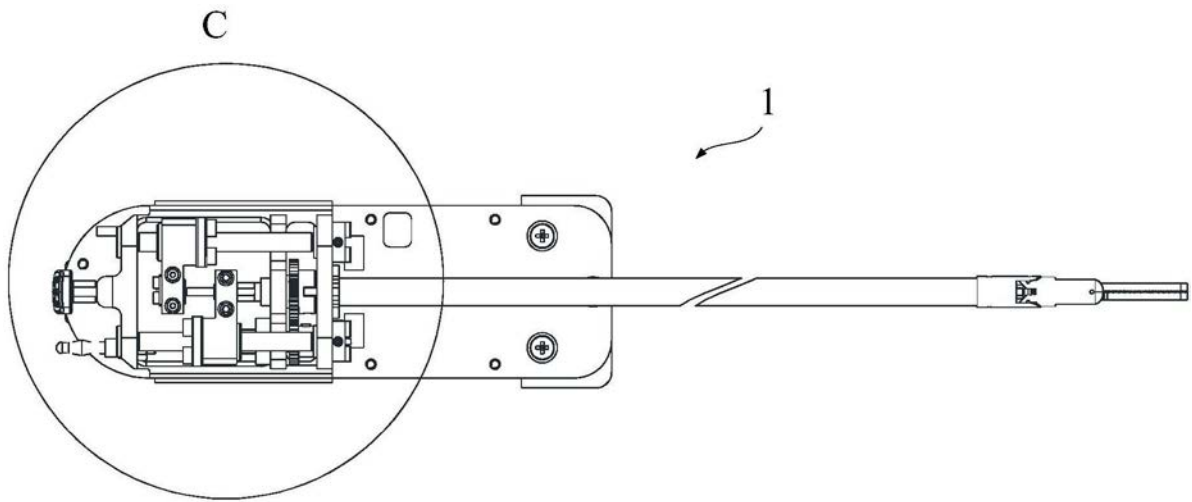


图6

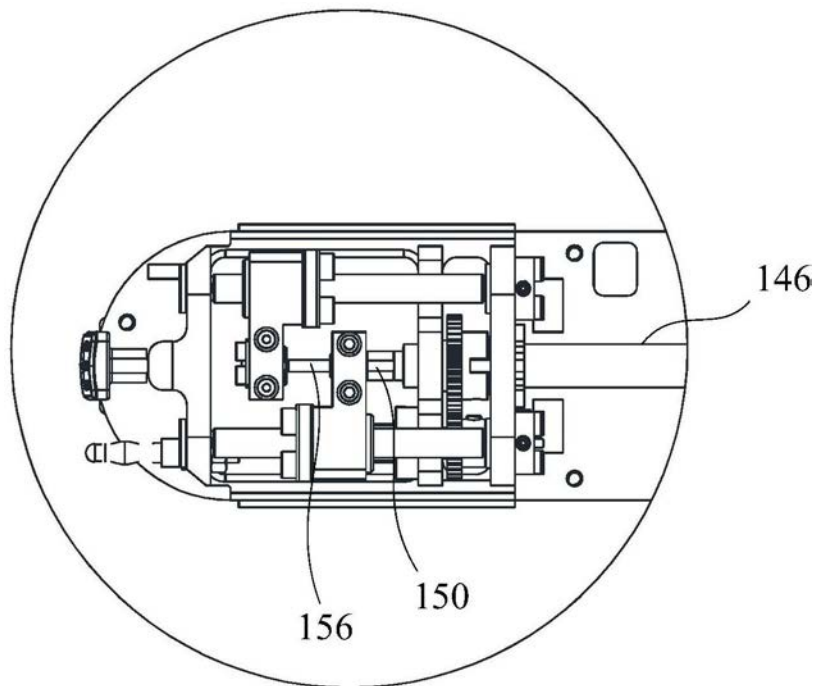


图7

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	CN207870967U	公开(公告)日	2018-09-18
申请号	CN201720948011.1	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		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型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，传动组件包括从动齿轮；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，驱动组件包括驱动块，驱动块开设有配合槽，配合槽与从动齿轮相适配；其中，当第一支架与第二支架相连接时配合槽与从动齿轮相连接，驱动组件通过驱动从动组件运动以使手术执行部运动。本实用新型提供的手术机器人的手术器械，实现了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。

