



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103190936 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201310076046. 7

(22) 申请日 2013. 03. 11

(73) 专利权人 温州医科大学附属第二医院

地址 325027 浙江省温州市学院西路 109 号

(72) 发明人 黄义星 池永龙 吴爱悯

(74) 专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通合伙) 33237

代理人 黄肇平

(51) Int. Cl.

A61B 17/02(2006. 01)

审查员 吴培

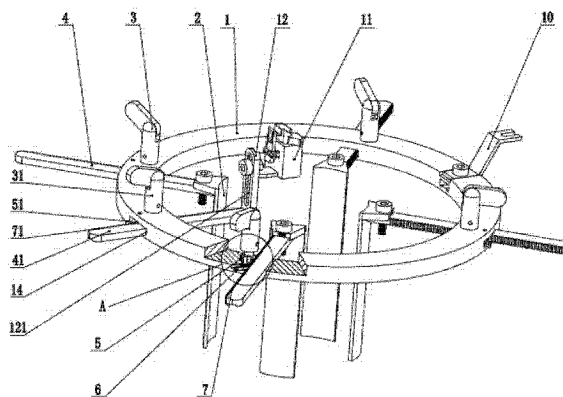
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置

(57) 摘要

本发明涉及一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,主要解决此部位现有微创手术操作麻烦,操作风险较大的问题。所述固定环上设有限制连接杆往固定环中心方向滑移的单向限位机构,所述单向限位机构包括有与固定环相铰接的锁扣,以及与锁扣在一个方向上旋转限位的单向限位件,所述锁扣的一端与第一调节齿条相卡接,所述锁扣上连接有促使锁扣旋转并与第一调节齿条相卡接的旋转复位件。具有使用方便、安全性好,适用于脊柱颈胸段前路微创手术,以及颈椎及腰椎等部位的微创手术操作。



1. 一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,包括固定环(1)、连接杆(4)及设于连接杆(4)上的拉钩片(2),其特征在于:所述固定环(1)侧壁上设有多个对应固定环(1)中心周向分布的滑孔(14),所述连接杆(4)径向滑移配合在所述滑孔(14)内,所述连接杆(4)侧壁上设有第一调节齿条(7),所述固定环(1)上设有第一调节手轮(3),所述第一调节手轮(3)下端设有与所述第一调节齿条(7)相啮合的第一调节齿轮(5),所述固定环(1)上设有限制连接杆(4)往固定环(1)中心方向滑移的单向限位机构;

所述单向限位机构包括有与固定环(1)相铰接的锁扣(6),以及与锁扣(6)在一个方向上旋转限位的单向限位件(13),所述锁扣(6)的一端与第一调节齿条(7)相卡接,所述锁扣(6)上连接有旋转复位件(8),所述旋转复位件(8)能促使锁扣(6)旋转并与第一调节齿条(7)相卡接。

2. 根据权利要求1所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述锁扣(6)包括与固定环(1)铰接的铰接部(62),以及分布位于铰接部(62)两侧的卡止部(61)与按压部(63),所述固定环(1)内设有供锁扣(6)沿铰接部(62)轴向旋转的容置腔(15),所述按压部(63)延伸至固定环(1)外侧,所述锁扣(6)的按压部(63)旋转到位时,所述卡止部(61)与第一调节齿(7)条脱离。

3. 根据权利要求1所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述单向限位件(13)为与固定环(1)固定连接的定位销轴,所述定位销轴设于锁扣(6)与第一调节齿轮(5)之间,并与锁扣(6)的卡止部(61)限位配合。

4. 根据权利要求1所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述滑孔(14)内活动连接有调节杆(41),所述调节杆(41)上设有内窥镜支持架(11)。

5. 根据权利要求4所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述调节杆(41)侧壁上设有第二调节齿条(71),所述固定环(1)上设有第二调节手轮(31),所述第二调节手轮(31)下端设有与所述第二调节齿条(71)相啮合的第二调节齿轮(51)。

6. 根据权利要求4或5所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述调节杆(41)上设有与其垂直的定位杆(12),所述定位杆(12)内设有条状滑槽(121),所述内窥镜支持架(11)固定安装在所述条状滑槽(121)内。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述旋转复位件(8)为扭簧(8),并与锁扣(6)同铰接轴(9)套接,所述扭簧(8)的一端与固定环(1)定位配合,另一端与锁扣(6)的按压部(63)定位配合。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述固定环(1)上设有自由臂连接架(10)。

9. 根据权利要求1至5任一项所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述拉钩片(2)与所述连接杆(4)为分体式结构,通过紧固件可拆卸连接。

10. 根据权利要求1至5任一项所述的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,其特征在于:所述连接杆(4)至少为两个,周向均匀分布在固定环(1)上。

脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种脊柱颈胸段前路微创手术用的辅助装置,尤其是指一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置。

背景技术

[0002] 脊柱颈胸段(cervicothoracic junction, CTJ)前方手术入路各种重要解剖结构错综复杂,如:主动脉弓及其三大分支、左右头臂静脉、喉返神经、迷走神经、胸导管等,而且脊柱颈胸段椎体位置深在,使得手术视野狭窄,手术风险高、难度大,相关的手术并发症并非罕见。

[0003] 为此,全球的学者们提出了多种前路手术方式,但大多数均为开放手术,手术创伤较大,并发症较多。

[0004] 微创手术具有创伤小、痛苦轻、恢复快、疗效可靠、并发症少等多种优点。然而,在全球范围内关于脊柱颈胸段前路微创手术的报道很少,内镜辅助下的脊柱颈胸段前路微创手术则仅见个别病例报道,尚处于研究的初步探索阶段。

[0005] 2001年,法国人 Le Huec 等首次报道了内窥镜下手术治疗 2 例脊柱颈胸段椎体转移性肿瘤患者。该途径手术切口与 Smith-Robinson 入路相同,手指钝性分离胸骨柄后方,于胸骨柄上方和左右第二肋间隙插入 3 个直径 10mm 的套筒,每个套筒均可用作操作器械、内镜或吸引器的通道;暴露上纵隔,于左侧分离暴露,在气管食管鞘与左颈总动脉鞘之间的间隙进入。此入路可以很好地暴露 C7~T3 椎体,允许在 T1、T2 水平行全椎体切除、椎体重建和内固定等操作。椎体切除后,后纵韧带暴露充分,可以对脊髓充分减压。手术既可以在直视下操作,也可在电视监控下进行。内镜的使用是能提供良好手术视野而不需广泛切开的因素。这项新技术无需切开胸骨或锁骨,手术创伤小,患者痛苦轻、恢复快。

[0006] 在国内,池永龙等也利用此项技术治疗两例患者,1 例行 T1 椎体结核病灶清除植骨融合内固定术,另 1 例行 T1 椎体切除钛网支撑钢板螺钉内固定术,两例手术效果较好。

[0007] 可见,以内镜辅助下的前路微创手术处理脊柱颈胸段病变,其优点比较明显,是一种非常有潜力的手术方式。但使用上述方法向下暴露有限,一般只能在 T2 水平以上操作;而且,该方法需通过 3 个套筒操作,操作起来比较麻烦;最后,由于脊柱颈胸段椎体周围众多重要而复杂的解剖结构,使手术仍然存在着很大的风险。

发明内容

[0008] 为了克服背景技术中的不足与缺陷,本发明提供一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,主要解决此部位现有微创手术操作麻烦,操作风险较大的问题。

[0009] 本发明的技术方案是:一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,包括固定环、连接杆及设于连接杆上的拉钩片,所述固定环侧壁上设有多个对应固定环中心周向分布的滑孔,所述连接杆径向滑移配合在所述滑孔内,所述连接杆侧壁上设有第一调节齿条,所述固定环上设有第一调节手轮,所述第一调节手轮下端设有与所述第一调节齿条相啮合的第

一调节齿轮,所述固定环上设有限制连接杆往固定环中心方向滑移的单向限位机构;

[0010] 所述单向限位机构包括有与固定环相铰接的锁扣,以及与锁扣在一个方向上旋转限位的单向限位件,所述锁扣的一端与第一调节齿条相卡接,所述锁扣上连接有促使锁扣旋转并与第一调节齿条相卡接的旋转复位件。

[0011] 所述锁扣包括与固定环铰接的铰接部,以及分布位于铰接部两侧的卡止部与按压部,所述固定环内设有供锁扣沿铰接部轴向旋转的容置腔,所述按压部延伸至固定环外侧,所述锁扣的按压部旋转到位时,所述卡止部与第一调节齿条脱离。

[0012] 所述单向限位件为与固定环固定连接的定位销轴,所述定位销轴设于锁扣与第一调节齿轮之间,并与锁扣的卡止部限位配合。

[0013] 所述滑孔内活动连接有调节杆,所述调节杆上设有内窥镜支持架。

[0014] 所述调节杆侧壁上设有第二调节齿条,所述固定环上设有第二调节手轮,所述第二调节手轮下端设有与所述第二调节齿条相啮合的第二调节齿轮。

[0015] 所述调节杆上设有与其垂直的定位杆,所述定位杆内设有条状滑槽,所述内窥镜支持架固定安装在所述条状滑槽内。

[0016] 所述旋转复位件为扭簧,并与锁扣同铰接轴套接,所述扭簧的一端与固定环定位配合,另一端与锁扣的按压部定位配合。

[0017] 所述固定环上设有自由臂连接架。

[0018] 所述拉钩片与所述连接杆为分体式结构,通过紧固件可拆卸连接。

[0019] 所述连接杆至少为两个,周向均匀分布在固定环上。

[0020] 本发明的有益效果:由于采取上述方案,本发明的脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置,在固定环上设置的手轮驱动动齿轮与齿条相对滑移带动拉钩片运动的便捷传动方式,可以根据手术实际需要比较方便地调节工作通道的大小;以及齿条与锁扣的单向传动方式,可以通过拉钩片自动撑开手术部位的软组织,防止工作通道受周围软组织的牵拉下自动还原,充分保证手术的安全性及保证手术的微创效果。具有使用方便、安全性好,适用于脊柱颈胸段前路微创手术,以及颈椎及腰椎等部位的微创手术操作。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为图1的俯视局部剖视图。

[0023] 图3为图1中A处的局部放大示意图。

[0024] 图4为图2中B处锁扣初始状态的局部放大示意图。

[0025] 图5为图2中B处锁扣按压状态的局部放大示意图。

[0026] 图6为图1中锁扣的结构示意图。

[0027] 图中,1-固定环,2-拉钩片,3-第一调节手轮,31-第二调节手轮,4-连接杆,41-调节杆,5-第一调节齿轮,51-第二调节齿轮,6-锁扣,61-卡止部,62-铰接部,63-按压部,7-第一调节齿条,71-第二调节齿条,8-旋转复位件,9-铰接轴,10-自由臂连接架,11-内窥镜支持架,12-定位杆,121-条状滑槽,13-单向限位件,14-滑孔,15-容置腔。

具体实施方式

[0028] 下面针对附图对本发明的实施例作进一步说明：

[0029] 由图所示，该脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置，包括固定环 1)、连接杆 4 及设于连接杆 4 上的拉钩片 2，所述固定环 1 侧壁上设有多个对应固定环 1 中心周向分布的滑孔 14，所述连接杆 4 径向滑移配合在所述滑孔 14 内，所述连接杆 4 侧壁上设有第一调节齿条 7，所述固定环 1 上设有第一调节手轮 3，所述第一调节手轮 3 下端设有与所述第一调节齿条 7 相啮合的第一调节齿轮 5，所述固定环 1 上设有限制连接杆 4 往固定环 1 中心方向滑移的单向限位机构；

[0030] 所述单向限位机构包括有与固定环 1 相铰接的锁扣 6，以及与锁扣 6 在一个方向上旋转限位的单向限位件 13，所述锁扣 6 的一端与第一调节齿条 7 相卡接，所述锁扣 6 上连接有促使锁扣 6 旋转并与第一调节齿条 7 相卡接的旋转复位件 8。

[0031] 为了方便这种微创手术的操作，防止手术刀口周边的软组织回弹遮挡视线，我们专门设计与制作了一种自动拉钩系统。这种自动拉钩装置的拉钩片设于连接杆一端并与固定环中心对应，通过手动控制手轮上齿轮与齿条来驱动连接杆上拉钩片轴向滑移，根据实际需要方便地调节工作通道的大小。齿条与锁扣的单向传动方式，当手轮顺时针旋转时，齿轮和齿条啮合传动，锁扣为脱扣位，拉钩片可随连接杆的往外滑移达到自动撑开手术部位的软组织，扩大手术工作通道；在通道设定完毕后，拉钩片撑开的手术口软组织随着手轮停止转动而往内聚拢，此时齿位转换，锁扣通过设于一侧的单向限位件进入反向卡止位对拉钩片带动的连接杆给予一个反向卡止作用，有效的防止工作通道受周围软组织的牵拉下自动还原，充分保证手术的安全性及保证手术的微创效果，具有使用方便、安全性好，适用于脊柱颈胸段前路微创手术，以及颈椎及腰椎等部位的微创手术操作。当然，所述固定环也可以为框形、立方形、六边形等任何异性，所述单向限位件可以为设于锁扣内侧或外侧的定位销轴，也可以为与固定环一体设置的定位凸肩及卡台，所述旋转复位件可以为与锁扣同轴设置的扭簧，也可以为与锁扣相连接的复位弹簧等。

[0032] 所述锁扣 6 包括与固定环 1 铰接的铰接部 62，以及分布位于铰接部 62 两侧的卡止部 61 与按压部 63，所述固定环 1 内设有供锁扣 6 沿铰接部 62 轴向旋转的容置腔 15，所述按压部 63 延伸至固定环 1 外侧，所述锁扣 6 的按压部 63 旋转到位时，所述卡止部 61 与第一调节齿 7 条脱离。在需要撑开作业时，手轮带动齿轮顺时针转动驱动连接杆往外滑移的同时，所述锁扣的卡止部下端面与齿条上的齿间为脱扣配合，即锁扣绕铰接部也顺时针转动至与齿条脱离的工位，连接杆可自由往外滑移；在拉钩片受手术口软组织回弹作用，即连接杆受力预往内侧滑移时，所述锁扣受旋转复位件的弹性作用，卡止部的上端面与齿条相卡接，卡止部的下端面并与固定环上的单向限位件限位配合，起到限制连接杆的往内滑移过程，自动锁止的效果；在手术情况需要，进行收缩工作通道时，只需手工按压锁扣上的按压部，锁扣即沿铰接轴顺时针旋转，卡止部转动到位时，锁扣即与齿条相脱离，此时转动手轮带动连接杆往内外自由滑移，调节完毕后，旋转复位件自动对卡止部复位，操作方便合理。具有操作简单，随调随止的效果。

[0033] 所述单向限位件 13 为与固定环 1 固定连接的定位销轴，所述定位销轴设于锁扣 6 与第一调节齿轮 5 之间，并与锁扣 6 的卡止部 61 限位配合。当然，所述定位销轴可以设置于锁扣外侧并与锁扣的按压部限位配合。设置的定位销轴，具有安装方便，限位稳定的效果。

[0034] 所述滑孔 14 内活动连接有调节杆 41，所述调节杆 41 上设有内窥镜支持架 11。带

齿的内窥镜调节杆可以连接内窥镜系统,通过控制调节杆,可以使内窥镜系统向内、向外移动,满足手术操作不同阶段的需求,使镜下操作能尽量保持在最直观的视野下进行,保证手术的安全性。

[0035] 所述调节杆 41 侧壁上设有第二调节齿条 71,所述固定环 1 上设有第二调节手轮 31,所述第二调节手轮 31 下端设有与所述第二调节齿条 71 相啮合的第二调节齿轮 51。通过齿轮齿条的啮合传动,保证了传动的稳定性,使镜下操作能尽量保持在稳定的视野下进行,保证手术的安全性。

[0036] 所述调节杆 41 上设有与其垂直的定位杆 12,所述定位杆 12 内设有条状滑槽 121,所述内窥镜支持架 11 固定安装在所述条状滑槽 121 内。带齿的内窥镜调节杆可以连接内窥镜系统,通过转动手轮,可以使内窥镜系统向内、向外移动,同时还有一个调节螺母可以在条状滑槽内调节内窥镜的高度,满足手术操作不同阶段的需求,使镜下操作能尽量保持在最清晰的视野下进行,保证手术的安全性。

[0037] 所述旋转复位件 8 为扭簧 8,并与锁扣 6 同铰接轴 9 套接,所述扭簧 8 的一端与固定环 1 定位配合,另一端与锁扣 6 的按压部 63 定位配合。在手轮控制连接杆往外滑动时,锁扣即随第一调节齿条的卡位传动逆时针旋转,设置的扭簧可使锁扣旋转复位至初始位,保证在连接杆受外力往内滑动时对其的自动卡位,提高了机构的稳定性及便捷性。

[0038] 所述固定环 1 上设有自由臂连接架 10。可以通过万向自由臂接口与美国枢法模公司万向自由臂相连接固定,根据实际需要调整装置的操作位置,及起到自行扶正的效果,方便手术操作。

[0039] 所述拉钩片 2 与所述连接杆 4 为分体式结构,通过紧固件可拆卸连接。由于不同节段、不同病人病变位置距离体表的水平距离不同,因此我们设计了多组不同长度和宽度的拉钩片,可以随时更换,满足不同手术部位操作的需要,使手术操作更方便、安全。

[0040] 所述连接杆 4 至少为两个,周向均匀分布在固定环 1 上。作为优选,所述连接杆设有两、三、四个及以上,给与机构周向均匀的支持,有效的提高系统的稳定性,使手术操作更方便、安全。

[0041] 实施例不应视为对发明的限制,但任何基于本发明的精神所作的改进,都应在本发明的保护范围之内。

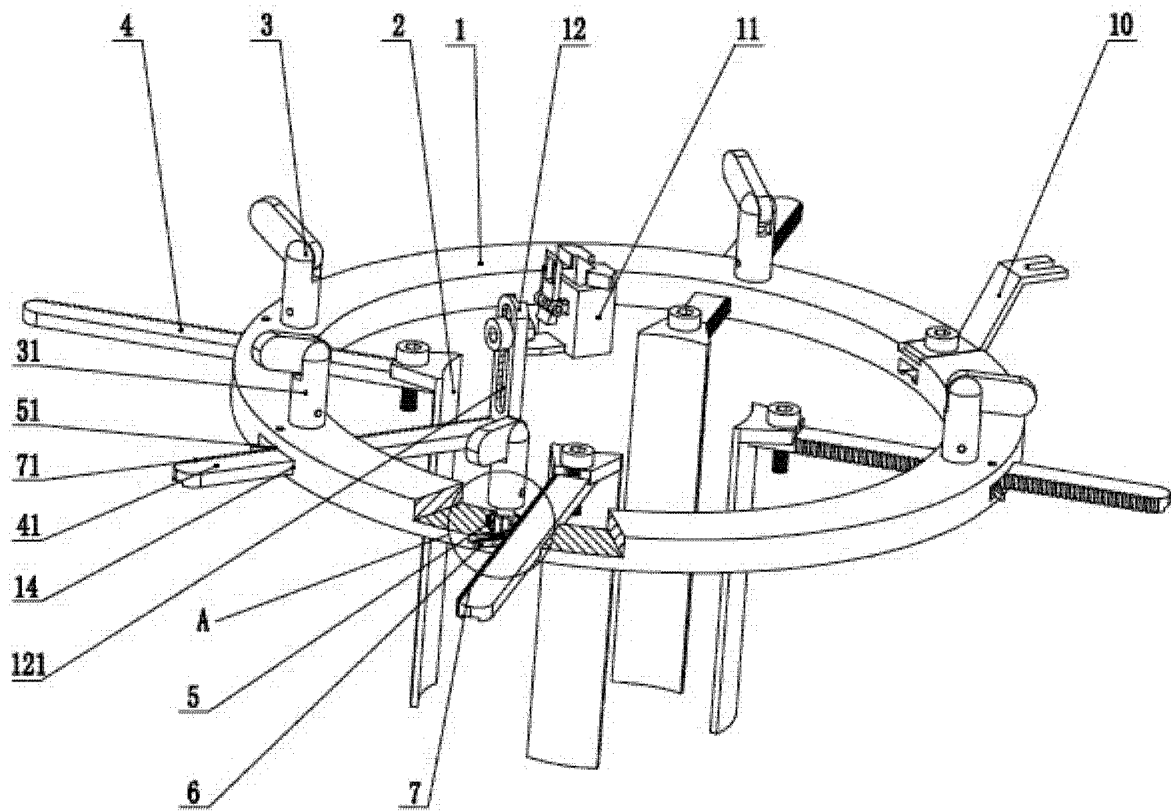


图 1

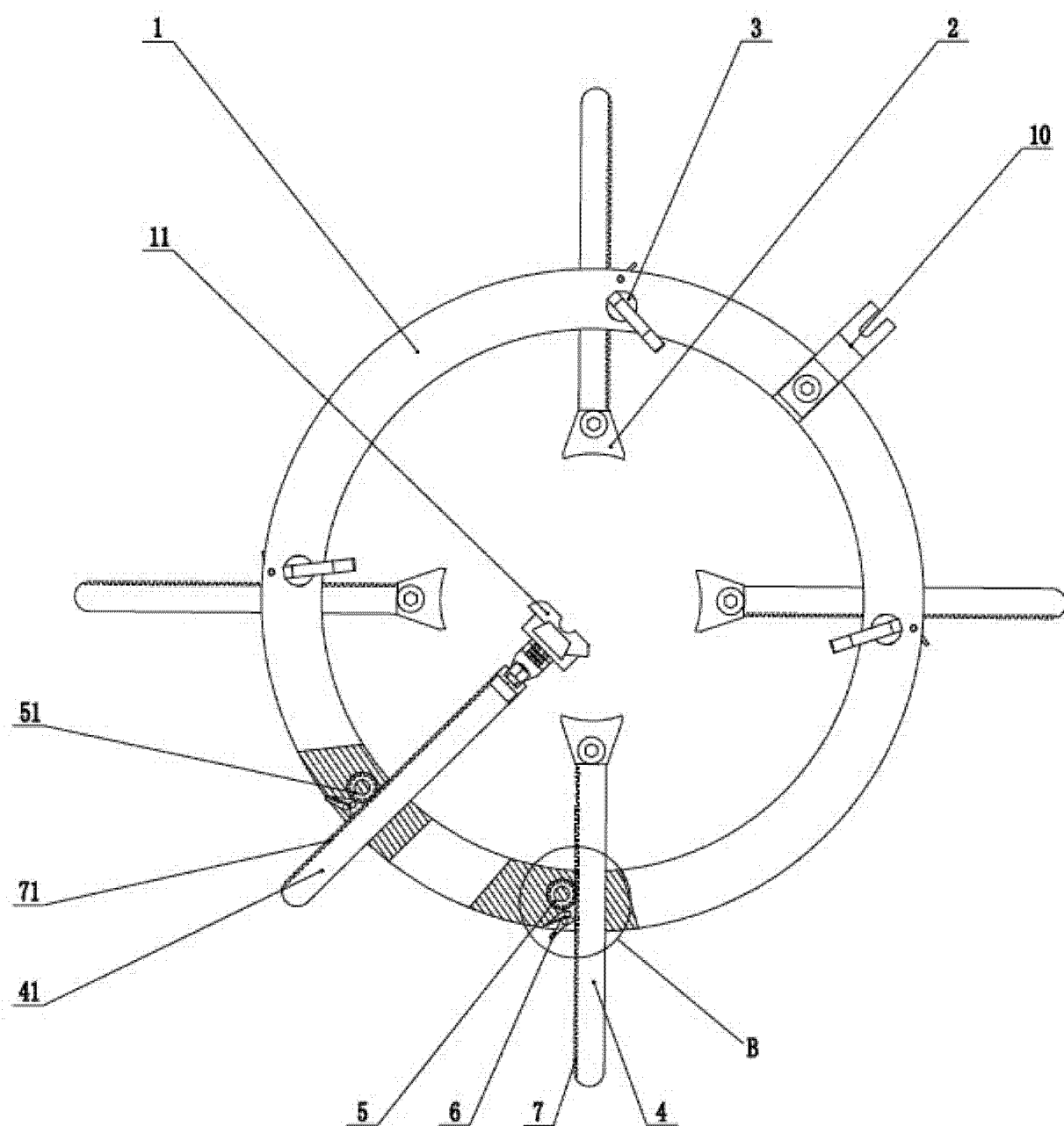


图 2

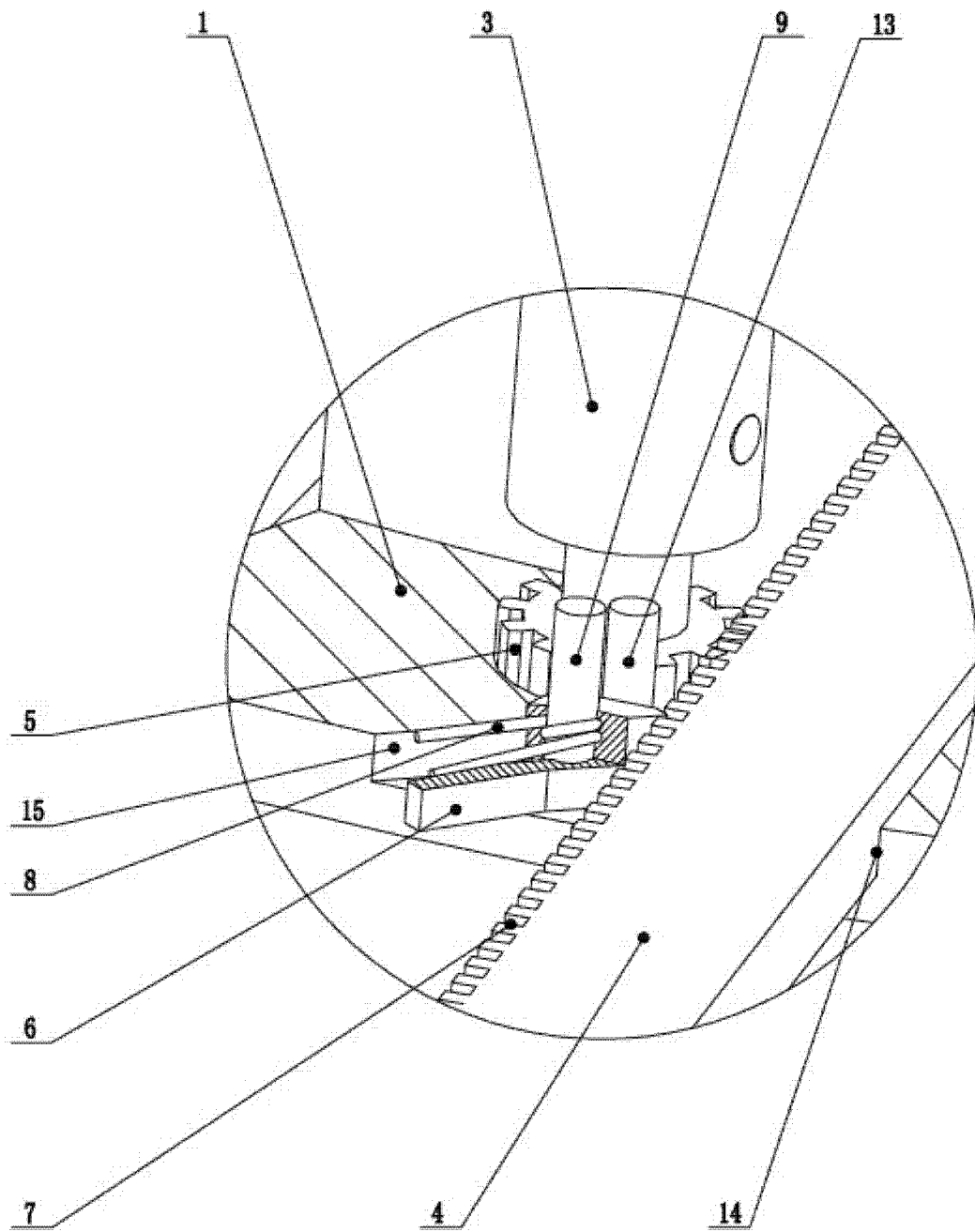


图 3

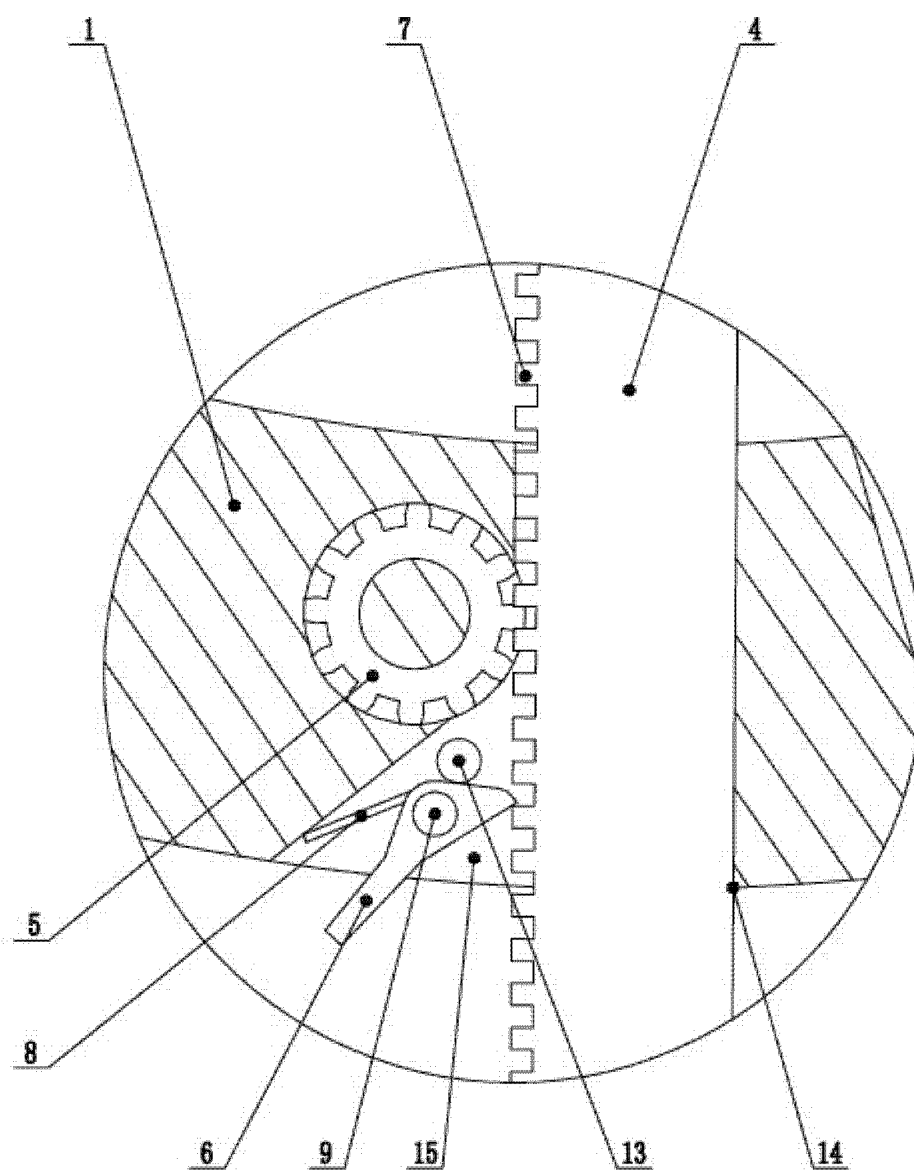


图 4

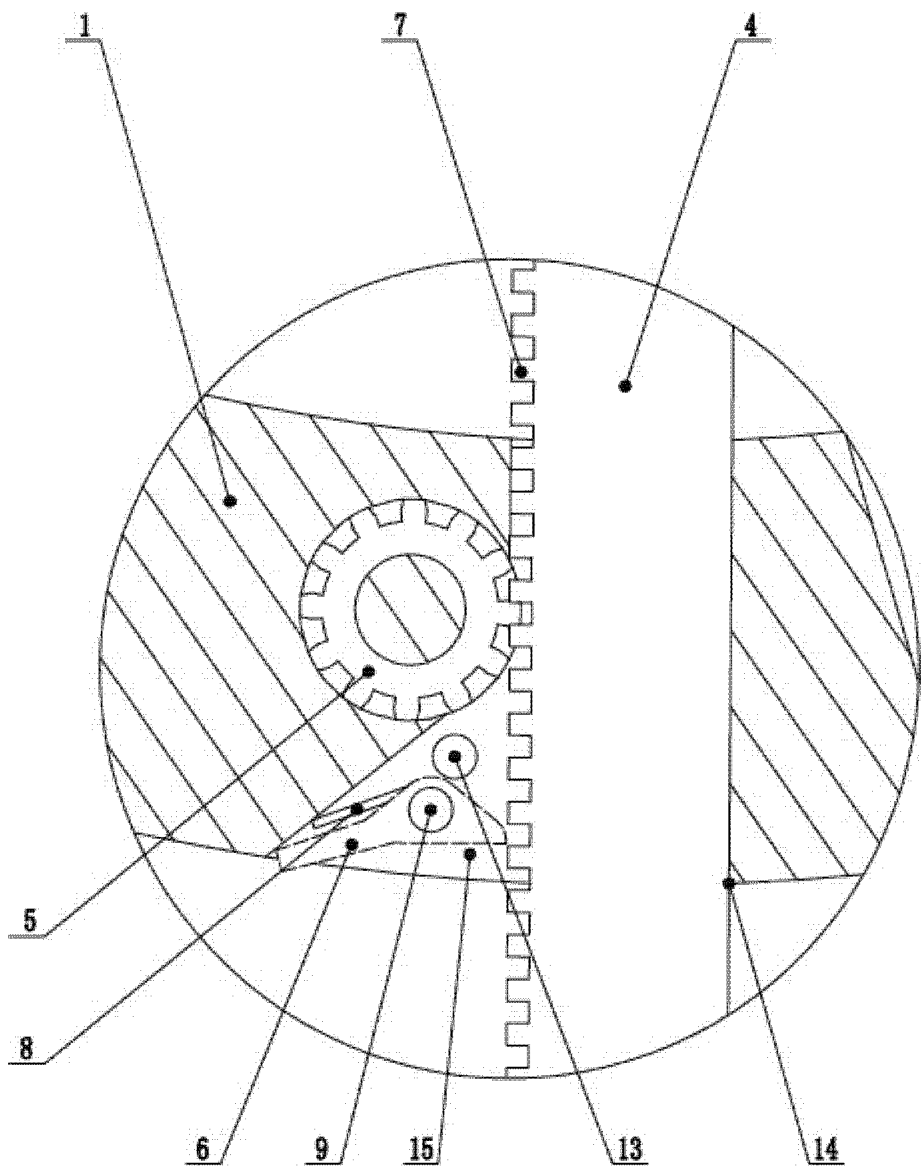


图 5

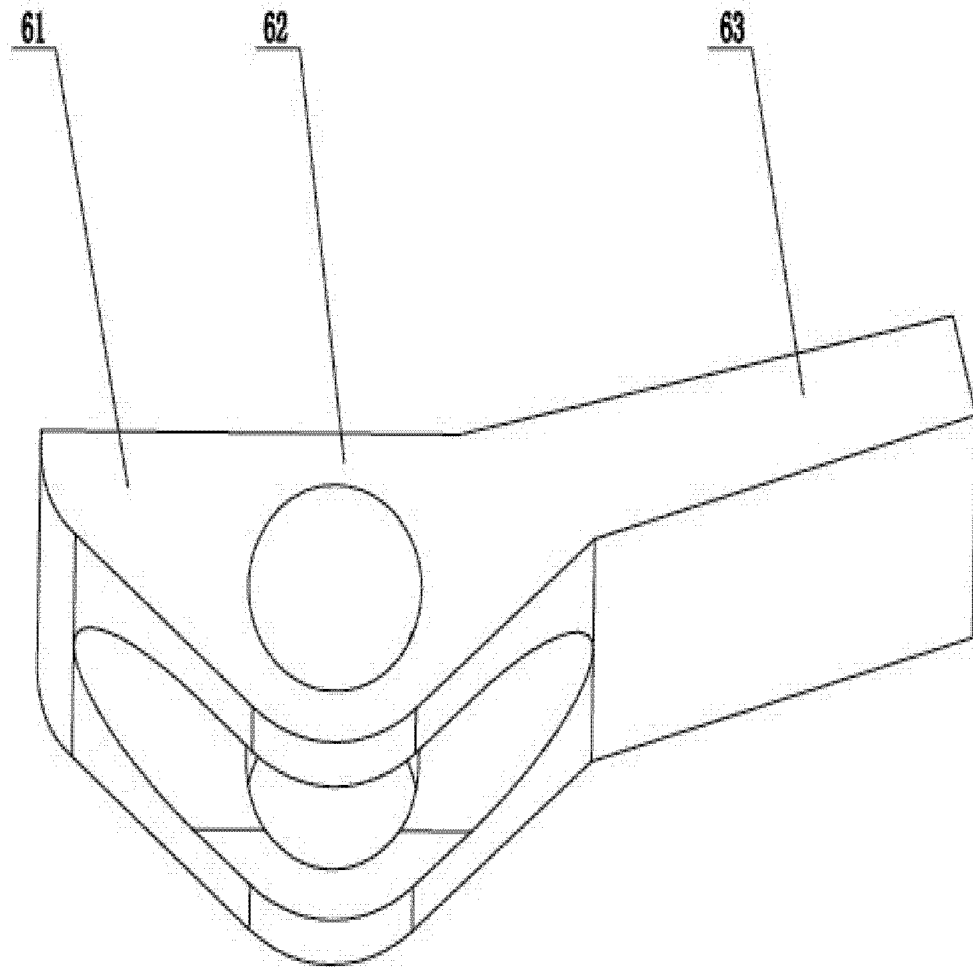


图 6

专利名称(译)	脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置		
公开(公告)号	CN103190936B	公开(公告)日	2015-08-05
申请号	CN201310076046.7	申请日	2013-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	黄义星 池永龙		
申请(专利权)人(译)	黄义星 池永龙		
当前申请(专利权)人(译)	温州医科大学附属第二医院		
[标]发明人	黄义星 池永龙 吴爱悯		
发明人	黄义星 池永龙 吴爱悯		
IPC分类号	A61B17/02		
审查员(译)	吴培		
其他公开文献	CN103190936A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种脊柱颈胸段前路微创手术自动拉钩装置，主要解决此部位现有微创手术操作麻烦，操作风险较大的问题。所述固定环上设有限制连接杆往固定环中心方向滑移的单向限位机构，所述单向限位机构包括有与固定环相铰接的锁扣，以及与锁扣在一个方向上旋转限位的单向限位件，所述锁扣的一端与第一调节齿条相卡接，所述锁扣上连接有促使锁扣旋转并与第一调节齿条相卡接的旋转复位件。具有使用方便、安全性好，适用于脊柱颈胸段前路微创手术，以及颈椎及腰椎等部位的微创手术操作。

