

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 17/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710037749.3

[43] 公开日 2007 年 8 月 15 日

[11] 公开号 CN 101015466A

[22] 申请日 2007.3.1

[21] 申请号 200710037749.3

[71] 申请人 王 俊

地址 201101 上海市闵行区中谊路 888 弄 97
号 801 室

[72] 发明人 王 俊 刘颖斌 李江涛

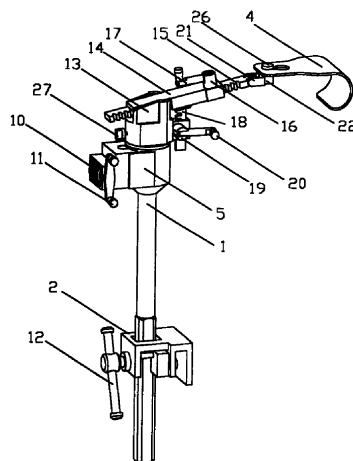
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 发明名称

一种可调腹壁牵开器

[57] 摘要

本发明公开了一种可调腹壁牵开器。竖杆通过固定器固定在手术床上，竖杆的上端的内孔中装有能使转芯转动的机构，转芯上端与套杆通过固定销固定连接，套杆包括旋转套和横杆，横杆能绕设在旋转套上的水平轴转动，横杆内设有能前后伸缩的齿条，齿条前端通过具有两个自由度的装置与拉钩连接；横杆下端装有能使横杆抬高或降低的装置。一方面，本发明能够通过三个手柄调节拉钩在水平面上的方向，高度角，以及伸长量，简便快速而且准确；另一方面，体积相对小巧，最大程度上减轻了对手术人员操作的妨碍。



1. 一种可调腹壁牵开器，其特征在于：竖杆(1)通过固定器(2)固定在手术床上，竖杆(1)的上端的内孔中装有能使转芯(6)转动的机构，转芯(6)上端与套杆(3)通过固定销(27)固定连接，套杆(3)包括旋转套(13)和横杆(14)，横杆(14)能绕设在旋转套(13)上的水平轴(23)转动，横杆(14)内设有能前后伸缩的齿条，齿条前端通过具有两个自由度的装置与拉钩(4)连接；横杆(14)下端装有能使横杆抬高或降低的装置。

2. 根据权利要求1中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的能使转芯(6)转动的机构为在转芯(6)下端同轴固定有大齿轮(7)，大齿轮(7)和小齿轮(8)相互啮合的，小齿轮(8)与蜗轮(9)同轴固定，蜗轮(9)再与蜗杆(10)啮合，蜗杆(10)上装有蜗杆手柄(11)。

3. 根据权利要求1中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的能前后伸缩的齿条为横杆齿条(15)，横杆齿条(15)与横杆调节转子(16)相互啮合，横杆调节转子(16)上设有横杆调节手柄(17)。

4. 根据权利要求1中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的具有两个自由度的装置由横杆附件一(21)与横杆附件二(22)组成，横杆附件一(21)通过轴一(24)与横杆齿条(15)的前端转动连接，横杆附件二(22)通过轴二(25)与横杆附件一(21)转动连接，横杆附件二(22)上设有立柱(26)。

5. 根据权利要求1中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的能使横杆前端抬高或降低的装置由高度角调节齿条(18)、高度角调节转子(19)、高度角调节手柄(20)组成，高度角调节齿条(18)能沿竖杆(1)方向上下滑动，高度角调节齿条(18)上端设有销(28)，销(28)与横杆下端的滑动槽(29)滑动连接，高度角调节转子(19)与高度角调节齿条(18)相互啮合，高度角调节转子(19)上设有高度角调节手柄(20)。

6. 根据权利要求1中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的竖杆(1)下端截面轮廓由四条圆弧和四条线段交替连接而成。

7. 根据权利要求2中所述的一种可调腹壁牵开器，其特征在于：所述的大齿轮(7)和小齿轮(8)为相同模数的齿轮，大齿轮(7)的齿数较小齿轮(8)的多。

一种可调腹壁牵开器

技术领域

本发明专利涉及一种医疗器械，尤其是涉及一种可调腹壁牵开器。

背景技术

外科手术是在暴露手术视野的前提下进行的，视野暴露的优劣直接关系到手术的进程速度，甚至是手术的成败。传统手术采用手持的拉钩来暴露手术区域，如S拉钩、直角拉钩等，这些拉钩需要手术助手施用较大的力对抗腹壁张力，从而暴露手术区域，但是随着助手的疲劳程度加大，很少有助手能够在整个手术过程中能持续保持一个优质的手术视野。所以，一些固定在手术床上的自动拉钩设备应运而生。如中国专利 200420083617.6 中公开的手术拉钩，该手术拉钩是以一个半圆形或者圆形的固定圈为基础，在固定圈上的各个立柱上安置拉钩而达到暴露手术区域的目的，优点是能够根据不同的手术要求选择不同的拉钩方向、角度，但是其缺点是：1、体积庞大，上述固定圈直径可达 40cm 以上，占据整个操作视野的外围，有碍于术者操作，而巨大的体积也增加了器械消毒过程中的复杂度；2、人为增加手术视野深度，上述半圆形或者圆形的牵拉轨道固定于腹壁上方，而拉钩挂靠在牵拉轨道上，事实上这样的结构是在手术区域的上方形成了一个屏障环，增加的手术视野的深度，尤其在脾脏、肝脏等深部操作的手术中更为明显。又如中国专利 01103197.2 中公开的手术显露器，该显露器优点是可以根据不同的手术要求选择不同的拉钩方向、角度，但是其缺点是：1、体积庞大，结构过于复杂，每次安装较为繁琐，每次消毒也相对比较困难；2、调整方向、角度、长度时的操作过于复杂，每次调整方向需要先旋松蝶形螺母，调整后对准齿面，然后在旋紧蝶形螺母，这样每次调整就需较长的时间，浪费了宝贵的手术时间。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明专利提供一种可调腹壁牵开器，

该牵开器能够调节水平方向、高度角以及伸长量，而且整个装置体积较小，操作相对简便。

为了实现上述目的，本发明专利所采用的技术方案是：

竖杆通过固定器固定在手术床上，竖杆的上端的内孔中装有能使转芯转动的机构，转芯上端与套杆通过固定销固定连接，套杆包括旋转套和横杆，横杆能绕设在旋转套上的水平轴转动，横杆内设有能前后伸缩的齿条，齿条前端通过具有两个自由度的装置与拉钩连接；横杆下端装有能使横杆抬高或降低的装置。

所述的能使转芯转动的机构为在转芯下端同轴固定有大齿轮，大齿轮和小齿轮相互啮合的，小齿轮与蜗轮同轴固定，蜗轮再与蜗杆啮合，蜗杆上装有蜗杆手柄。

所述的能前后伸缩的齿条为横杆齿条，横杆齿条与横杆调节转子相互啮合，横杆调节转子上设有横杆调节手柄。

所述的具有两个自由度的装置由横杆附件一与横杆附件二组成，横杆附件一通过轴一与横杆齿条的前端转动连接，横杆附件二通过轴二与横杆附件一转动连接，横杆附件二上设有立柱。

所述的能使横杆前端抬高或降低的装置由高度角调节齿条、高度角调节转子、高度角调节手柄组成，高度角调节齿条能沿竖杆方向上下滑动，高度角调节齿条上端设有销，销与横杆下端的滑动槽滑动连接，高度角调节转子与高度角调节齿条相互啮合，高度角调节转子上设有高度角调节手柄。

所述的竖杆下端截面轮廓由四条圆弧和四条线段交替连接而成。

所述的大齿轮和小齿轮为相同模数的齿轮，大齿轮的齿数较小齿轮的多。

本发明专利具有的有益效果是：

一方面，本发明专利能够提供拉钩在水平面上的方向调节，高度角调节以及伸长量的调节，而且上述三种调节均通过旋转手柄来完成，简便快速而且准确；另一方面，本发明专利体积相对小巧，其固定在手术床两侧中央偏头侧的位置，即一侧放置于主刀医生与第三助手之间，另一侧放置于第二助手与第三助手之间，而且装置中竖杆高度较低，大致在手术人员脐区的位置，最大程度减轻了对手术人员操

作的妨碍,也不会出现因为拉钩装置向手术床外侧延伸而顶到手术人员胸腹部的情况。

附图说明

图1是本发明专利的立体示意图;

图2是本发明专利的安装示意图;

图3是本发明专利的局部剖视图;

图4是本发明专利中竖杆的立体图;

图5是本发明专利中转芯转动机构的局部立体图;

图6是本发明专利中套杆的立体示意图;

图7是本发明专利中横杆前端的立体图;

图8是图3中A—A线的剖面图;

图9是本发明专利在上腹部手术中的实施情况示意图;

图10是本发明专利在脐区手术中的实施情况示意图;

图11是本发明专利在下腹部手术中的实施情况示意图。

图12是本发明专利处于一侧腹壁压低牵开状态的示意图;

图13是本发明专利处于一侧腹壁抬高牵开状态的示意图;

图中: 1、竖杆, 2、固定器, 3、套杆, 4、拉钩, 5、传动盒, 6、转芯, 7、大齿轮, 8、小齿轮, 9、蜗轮, 10、蜗杆, 11、蜗杆手柄, 12、固定器手柄, 13、旋转套, 14、横杆, 15、横杆齿条, 16、横杆调节转子, 17、横杆调节手柄, 18、高度角调节齿条, 19、高度角调节转子, 20、高度角调节手柄, 21、横杆附件一, 22、横杆附件二, 23、水平轴, 24、轴一, 25、轴二, 26、立柱, 27、固定销, 28、销, 29、滑动槽, 30、人体腹壁, 31、手术视野, 32、人体头侧, 33、主刀医生, 34、第一助手, 35、第二助手, 36、第三助手。

具体实施方式

如图1、图2、图3、图4所示, 本发明专利由竖杆1、固定器2、套杆3和拉钩4组成。竖杆1通过固定器2固定在手术床侧面横档上, 固定器2上设有固定器手柄12, 通过转动固定器手柄12来实现竖杆1和手术床的固定; 套杆3套在竖杆上端的转芯6上, 通过插入固定销27实现套杆3和转芯6的固定, 从而套杆3能与转芯6同步转动; 套杆3前端通过立柱26与拉钩4活动连接。

如图3、图4、图5、图8所示，竖杆1上端设有传动盒5，传动盒5内设有大齿轮7、小齿轮8、蜗轮9和蜗杆10，其中大齿轮7和小齿轮8具有相同的模数，大齿轮7的齿数较小齿轮8多，大齿轮7与转芯6同轴固定连接，小齿轮8与蜗轮9同轴固定连接，蜗轮9与蜗杆10相啮合，蜗杆10上设有蜗杆手柄11，从而实现从蜗杆手柄11到转芯6的减速传动机构。通过转动蜗杆手柄11来控制转芯6的转动，实现增力、减速、精确而且自锁的传动。竖杆1下端的截面轮廓由四条圆弧和四条线段交替连接而成，外周的圆弧能匹配圆孔型的固定器2，四条线段构成的弦能匹配方孔型的固定器2。

如图3、图6、图7所示，套杆3由旋转套13和横杆14组成，横杆14绕旋转套13上的水平轴23转动，能使横杆14具备不同的高度角，横杆14内的槽中设有横杆齿条15，横杆齿条15能沿横杆14纵轴方向前后滑动，横杆14前端设有横杆调节转子16，横杆调节转子16与横杆齿条15相互啮合，横杆调节转子16上设有横杆调节手柄17，通过转动横杆调节转子16来控制横杆齿条15的前后滑动。横杆14下端设有高度角调节齿条18、高度角调节转子19、高度角调节手柄20，高度角调节齿条18安装在旋转套13的竖直方向的槽内，高度角调节齿条18能沿槽上下滑动，高度角调节齿条18与高度角调节转子19相互啮合，高度角调节转子19上设有高度角调节手柄20，通过转动高度角调节手柄20来控制高度角调节齿条18的上下运动，高度角调节齿条18上端通过销28与横杆下端的滑动槽29滑动连接，从而实现了横杆14高度角的调节。横杆齿条15前端设有横杆附件一21和横杆附件二22，横杆附件一21通过轴一24与横杆齿条15的前端转动连接，横杆附件二22通过轴二25与横杆附件一21转动连接，提供了两个自由度，横杆附件二22上设有立柱26，立柱26上装有拉钩4。

如图9、图10、图11所示，是本发明专利一种实施例的针对腹部手术不同部位的实施情况。本发明专利固定于手术床两侧，一侧位于主刀医生33与第三助手36之间，在另一侧位于第一助手34与第二助手35之间。在上腹部手术中，调节蜗杆手柄11将横杆14转向人体头侧32，同时调节横杆调节手柄17，伸出横杆齿条15达到合适

的长度，两侧同时牵拉，暴露手术视野 31；在脐区手术中调节蜗杆手柄 11 将横杆 14 靠近腹壁切口 midpoint 附近，同时调节横杆调节手柄 17，缩进横杆齿条 15 达到合适的长度，两侧同时牵拉，暴露手术视野 31；在下腹部手术中调节蜗杆手柄 11 将横杆 14 背离人体头侧 32，同时调节横杆调节手柄 17，伸出横杆齿条 15 达到合适的长度，两侧同时牵拉，暴露手术视野 31。

如图 12、图 13 所示，是本发明专利一种实施例的腹壁抬高牵开状态以及压低牵开状态的两种使用情况。本发明专利可根据手术要求的不同而调节牵拉的角度，在腹壁抬高牵开状态时，转动高度角调节手柄 20，使高度角调节齿条 18 向上滑动，增大横杆 14 的高度角，同时调节横杆齿条 15 到达合适的长度，给腹壁 30 一个斜向上的牵引力，从而抬高腹壁 30，给予更大的手术操作空间；在腹壁压低牵开状态时，转动高度角调节手柄 20，使高度角调节齿条 18 向下滑动，减小横杆 14 的高度角，同时调节横杆齿条 15 到达合适的长度，给腹壁 30 一个斜向下的牵引力从而压低腹壁 30，从而减少操作视野的深度。

在外科医生手术过程中，往往根据需要不断的调整拉钩 4 牵拉的方向、角度以及强度而达到一个适宜操作的手术视野 31，所以在本发明专利的实施例中，通过调节蜗杆手柄 11、横杆调节手柄 17 和高度角调节手柄 20 这三个手柄，可以快速准确的得以实现。

上述具体实施方式用来解释说明本发明专利，而不是对本发明专利进行限制，在本发明专利的精神和权利要求的保护范围内，对本发明专利作出的任何修改和改变，都落入本发明专利的保护范围。

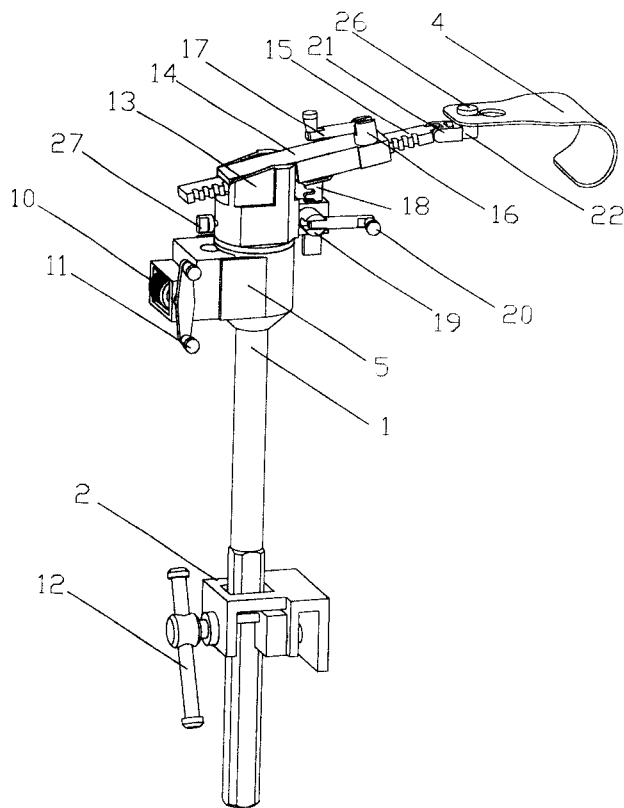


图 1

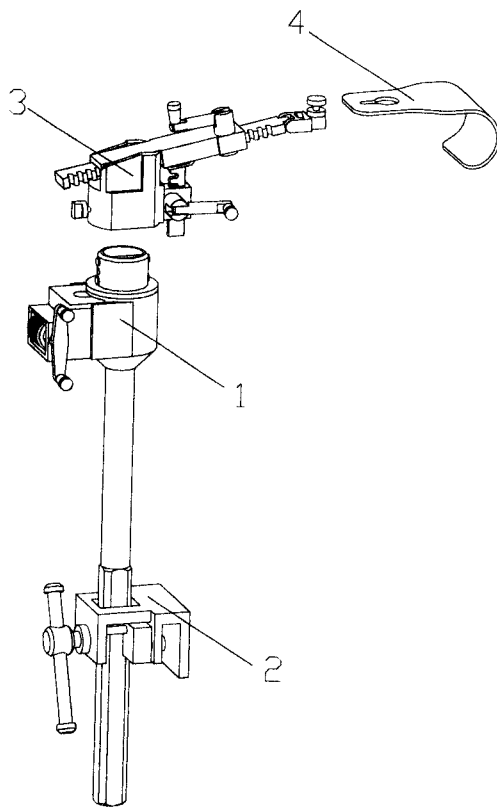


图 2

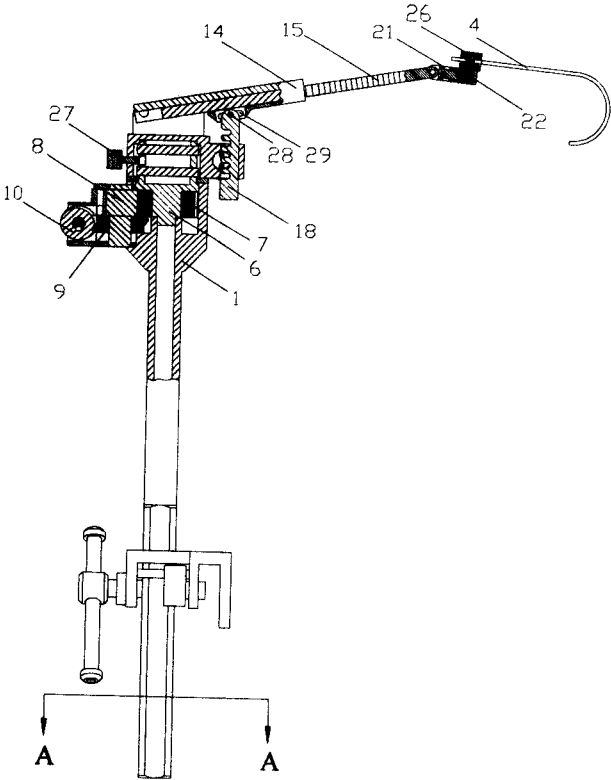


图 3

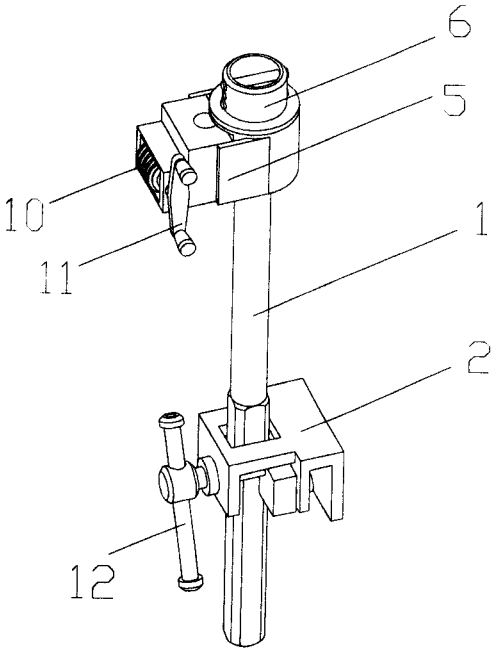


图 4

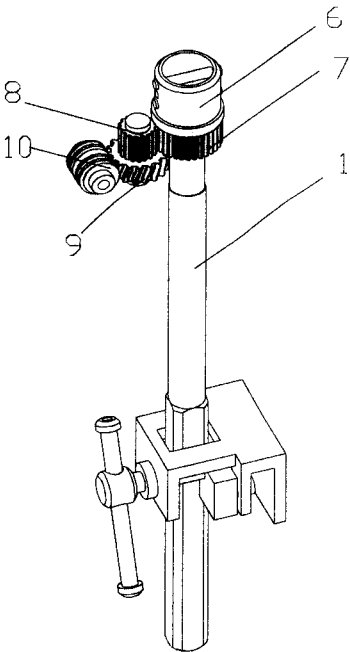


图 5

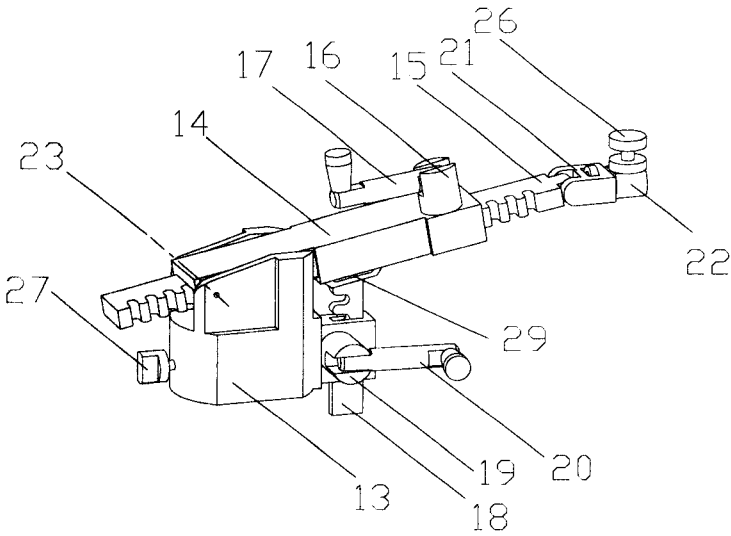


图 6

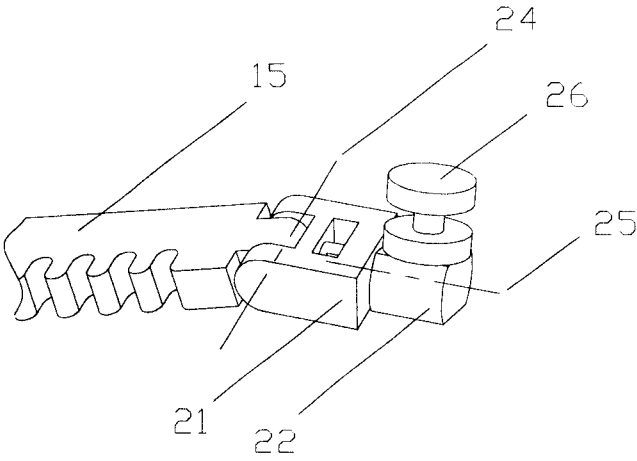


图 7

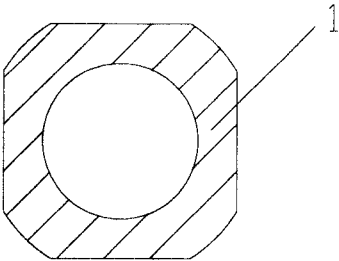


图 8

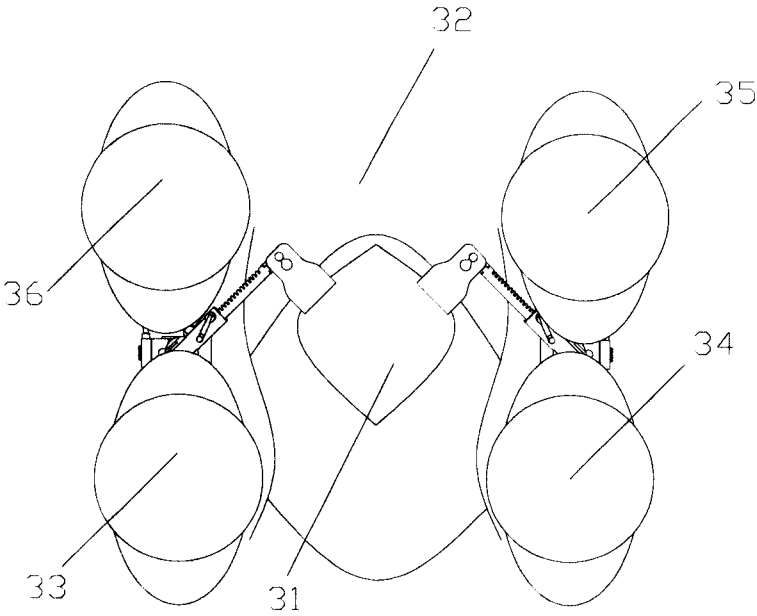


图 9

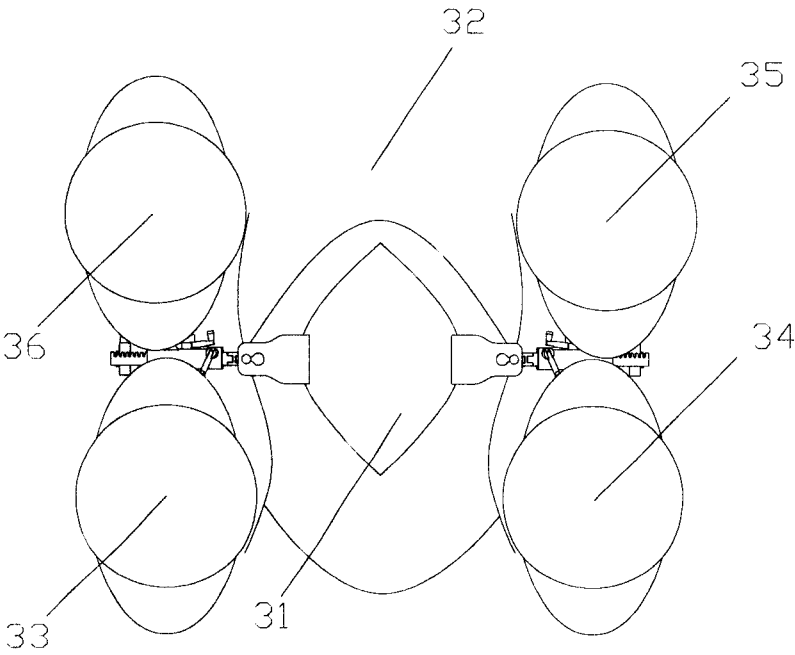


图 10

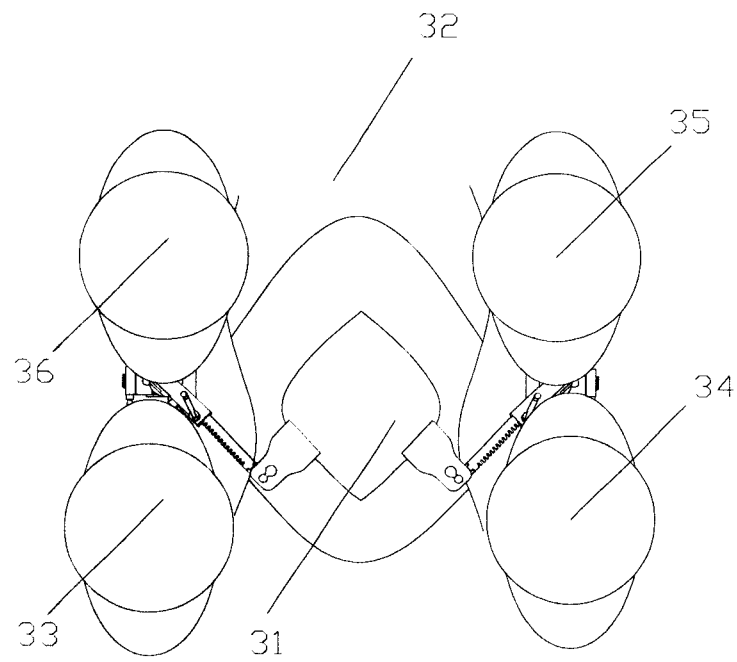


图 11

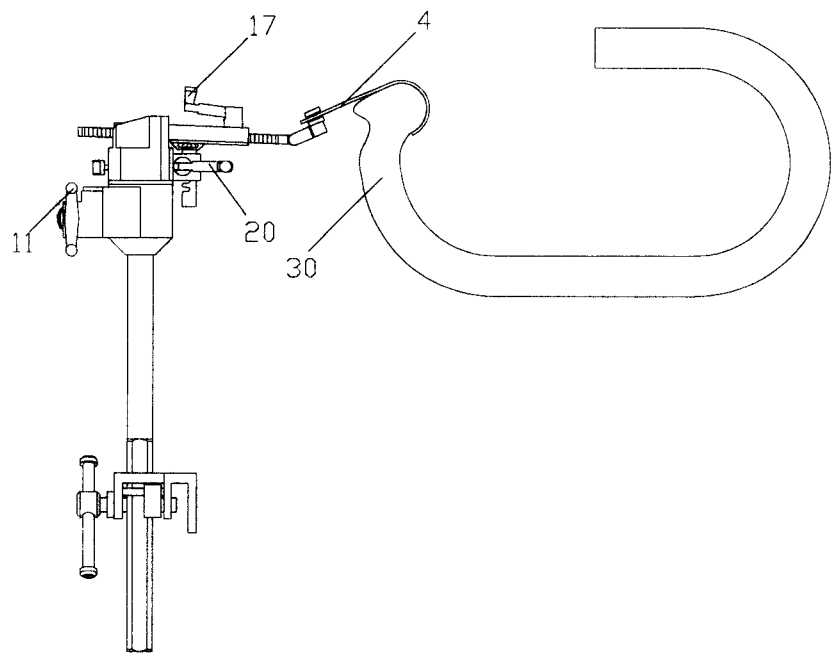


图 12

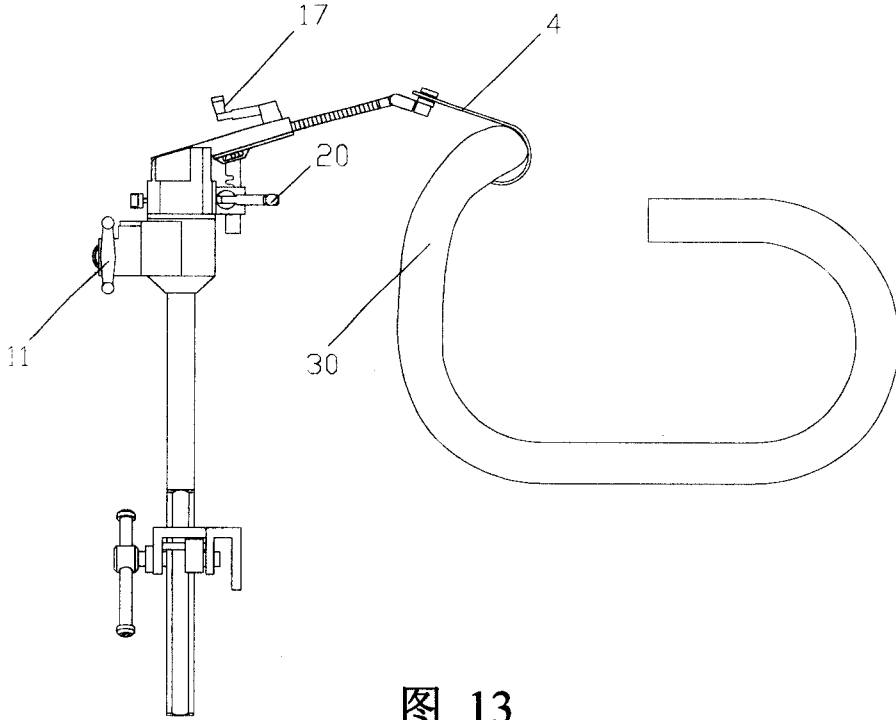


图 13