



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206836913 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201621197675.0

(22)申请日 2016.10.28

(73)专利权人 南方医科大学珠江医院

地址 510282 广东省广州市海珠区工业大道中253号

(72)发明人 潘明新 张宪光 程远 蒋泽生
何国林 蔡磊

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 刘延喜 王增鑫

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

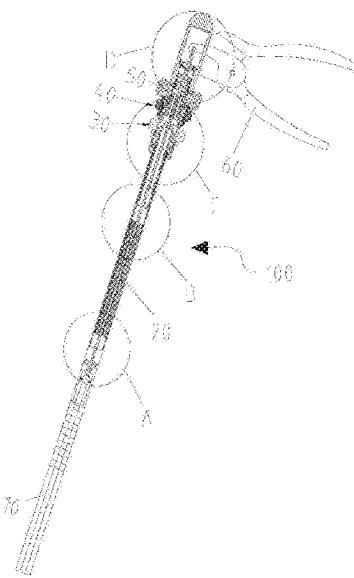
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

单孔腹腔镜扒肝器

(57)摘要

本实用新型提供一种单孔腹腔镜扒肝器，包括操作杆、与操作杆一端连接的多个扇片、设置在操作杆另一端的张合控制组件和手柄，操作杆内设有支架、扇片推拉杆及活塞组件；所有扇片中最多一个扇片与所述支架固接，其他扇片皆与支架活动连接且皆铰接有用于推拉对应扇片而实现其张开或回位的推拉片，扇片推拉杆一端与各推拉片活动连接，另一端与张合控制组件固接；活塞组件包括两个同步反向运动的活塞；每个扇片包括若干个通过两条钢丝串接的关节珠，两条钢丝分别与第一活塞、第二活塞固接，且两活塞中的一个与手柄连接。本实用新型可扩大肝脏手术术野暴露，避免与其他手术器械之间的相互干扰，提高了手术操作的便利程度，大大减少了手术时间。



1. 一种单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，包括操作杆、与所述操作杆一端连接的多个扇片、设置在所述操作杆另一端的张合控制组件和手柄，所述操作杆内设有支架、扇片推拉杆及活塞组件；

所有扇片中最多一个扇片与所述支架固接，其他扇片皆与所述支架活动连接且皆铰接有用于推拉对应扇片而实现其张开或回位的推拉片，所述扇片推拉杆一端与各推拉片活动连接，另一端与所述张合控制组件固接；

所述活塞组件包括两个同步反向运动的活塞；每个扇片包括若干个通过两条钢丝串接的关节珠，所述两条钢丝分别与第一活塞、第二活塞固接，且所述两活塞中的一个与所述手柄连接。

2. 根据权利要求1所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，还包括设于所述操作杆内的弯曲推拉杆及与所述弯曲推拉杆固接并可使所述弯曲推拉杆纵向移动的弯曲控制组件；所述操作杆还包括两段鉗管及设于所述两段鉗管之间且与鉗管凸接的若干连接珠；各连接珠依次通过钢片串接且该钢片两端分别与所述支架及弯曲推拉杆固接，所述钢片处于所述两条钢丝所确定的平面外。

3. 根据权利要求2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，所述张合控制组件包括张合旋钮和第一丝杆，所述第一丝杆套设于所述张合旋钮内且二者滑动连接，所述第一丝杆与扇片推拉杆固接。

4. 根据权利要求1或2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，所述支架为鉗座。

5. 根据权利要求3所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，所述活塞组件还包括活塞套和活塞连接杆，所述第一活塞和第二活塞套设于所述活塞套内，所述活塞连接杆中部与活塞套中部铰接，且活塞连接杆的两端分别与第一活塞、第二活塞固接。

6. 根据权利要求1或2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，所述扇片与肝脏接触面上设有能够增加扇片与肝脏间摩擦力的涂料。

7. 根据权利要求2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，所述弯曲控制组件包括弯曲旋钮和第二丝杆，所述第二丝杆套设于所述弯曲旋钮内并且二者滑动连接，所述第二丝杆与弯曲推拉杆固接。

8. 根据权利要求2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，每个连接珠皆开设有连接孔以使钢丝依次穿过各连接孔将所有连接珠串接。

9. 根据权利要求2所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，两活塞中的一个通过圆头拉杆与所述手柄活动连接，所述圆头拉杆与手柄连接的一端设有圆头以使所述圆头拉杆能够绕手柄旋转任意角度。

10. 根据权利要求5所述的单孔腹腔镜扒肝器，其特征在于，还包括旋转手轮、连接柱和轴套，所述连接柱两端分别连接所述第一丝杆和活塞套，所述轴套套设于所述活塞套外部，所述旋转手轮套设于所述连接柱外部且与所述连接柱固接。

单孔腹腔镜扒肝器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种单孔腹腔镜扒肝器。

背景技术

[0002] 长久以来,由于肝脏血运丰富、结构复杂、切面易出血的缘故,腹腔镜肝切除方面的研究发展缓慢,仅有少数大医疗机构有能力开展着方面的研究,而且研究成果中,对肝脏的切除范围多局限于比较容易暴露的左肝外侧叶和肝的第IV、V、VI段的病灶,但是对于右肝后叶、八段肝脏、右半肝的切除手术由于术野暴露困难、第二肝门处理困难,因此需要具备成熟的腹腔镜肝切除及开放肝切除技术才能顺利完成,而在这个过程中术野的暴露至关重要。另随着腹腔镜技术的发展,无疤、无痛也成为外科技术的发展方向。

[0003] 单孔腹腔镜手术作为“无疤手术”的杰出代表曾被评为2009年美国十大医疗新闻之一,术中多选择脐部作为手术入路,手术创伤小,术后疼痛轻、美容效果显著。在2010年美国胃肠内镜医生年会上达成共识:循证医学证据表明,无论在手术指针、禁忌症及效果方面,单孔腹腔镜手术与传统腹腔镜手术无明显差异,有望取代传统腹腔镜手术成为胆囊切除术新的“金标准”。然而,由于受到操作器械等因素的限制,单孔腹腔镜技术遇到了发展的瓶颈,难以在一些大中型腹部手术中实施。现有的手术器械如扇形钳、金手指等无法适应手术需要。一方面是由于现有的暴露肝脏的器械多为直线型,无法解决单孔腹腔镜下器械互相干扰;另一方面,由于肝脏膈面的弧形结构使得一般器械无法清楚暴露第二肝门等重要结构。

[0004] 因此,有必要提供一种更先进的单孔腹腔镜扒肝器,以便更好的暴露术野、减小甚至避免多种手术器械之间的相互干涉。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的旨在提供一种单孔腹腔镜扒肝器,其特点是能够扩大单孔腹腔镜手术中的术野范围,并且可减少或避免单孔腹腔镜扒肝器与其他手术器械之间的相互干扰。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0007] 本实用新型提供一种单孔腹腔镜扒肝器,其包括操作杆、与所述操作杆一端连接的多个扇片,设置在所述操作杆另一端的张合控制组件和手柄,所述操作杆内设有支架、扇片推拉杆及活塞组件;所有扇片中最多一个扇片与所述支架固接,其他扇片皆与所述支架活动连接且皆铰接有用于推拉对应扇片而实现张开或回位的推拉片,所述扇片推拉杆一端与各推拉片活动连接,另一端与所述张合控制组件固接;所述活塞组件包括两个同步反向运动的活塞;每个扇片包括若干个通过两条钢丝串接的关节珠,所述两条钢丝分别与第一活塞、第二活塞固接,且所述两活塞中的一个与所述手柄连接。

[0008] 进一步地,该单孔腹腔镜扒肝器还包括设于所述操作杆内的弯曲推拉杆及与所述弯曲推拉杆固接并可使所述弯曲推拉杆纵向移动的弯曲控制组件;所述操作杆还包括两段

钳管及设于所述两段钳管之间且与钳管凸接的若干连接珠；各连接珠依次通过钢片串接且该钢片两端分别与所述支架及弯曲推拉杆固接，所述钢片处于所述两条钢丝所确定的平面外。

[0009] 具体地，所述张合控制组件包括张合旋钮和第一丝杆，所述第一丝杆套设于所述张合旋钮内且二者滑动连接，所述第一丝杆与扇片推拉杆固接。

[0010] 优选地，所述支架为钳座。

[0011] 具体地，所述活塞组件还包括活塞套和活塞连接杆，所述第一活塞和第二活塞套设于所述活塞套内，所述活塞连接杆中部与活塞套中部铰接，且活塞连接杆的两端分别与第一活塞、第二活塞固接。

[0012] 较佳地，所述扇片与肝脏接触面上设有能够增加扇片与肝脏间摩擦力的涂料。

[0013] 具体地，所述弯曲控制组件包括弯曲旋钮和第二丝杆，所述第二丝杆套设于所述弯曲旋钮内并且二者滑动连接，所述第二丝杆与弯曲推拉杆固接。

[0014] 具体地，每个连接珠皆开设有连接孔以使钢丝依次穿过各连接孔将所有连接珠串接。

[0015] 具体地，两活塞中的一个通过圆头拉杆与所述手柄活动连接，所述圆头拉杆与手柄连接的一端设有圆头以使所述圆头拉杆能够绕手柄旋转任意角度。

[0016] 进一步地，还包括旋转手轮、连接柱和轴套，所述连接柱两端分别连接所述第一丝杆和活塞套，所述轴套套设于所述活塞套外部，所述旋转手轮套设于所述连接柱外部且与所述连接柱固接。

[0017] 相比现有技术，本实用新型的方案具有以下优点：

[0018] 本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器中，一方面，由于所有扇片中最多一个扇片与支架固接，其他扇片皆与所述支架活动连接且扇片上靠近支架的一端皆铰接有用于推拉对应扇片而实现张开或回位的推拉片，扇片推拉杆的一端与推拉片活动连接，另一端与张合控制组件固接，该张合控制组件可使得所述扇片推拉杆在操作杆内纵向移动，具体地，当扇片推拉杆向靠近扇片的一侧移动时，推拉片与扇片推拉杆之间的夹角逐渐增大，从而使得各扇片逐渐张开；当扇片推拉杆向远离扇片的一侧移动时，推拉片与扇片推拉杆之间的夹角逐渐减小，从而使得各扇片逐渐回到原来的位置。

[0019] 另一方面，由于各扇片中的多个关节珠通过两条钢丝串接，两条钢丝的一端穿过多个关节珠后均在扇片内固定，另一端则分别与第一活塞、第二活塞连接，且两活塞可同步异向运动，因此当第一活塞和第二活塞发生相对运动时，两条钢丝的松紧程度不一致，导致各关节珠上半部分之间的间隙与下半部分之间的间隙不一致，因而使得所述扇片发生弯曲。具体地，当握紧手柄时，两活塞沿相反的方向移动，钢丝的松紧不一致，从而使得所述扇片逐渐弯曲；当松开手柄时，两活塞逐渐回到原来的位置，两条钢丝的松紧程度也趋向一致，最终使得所述扇片伸直。

[0020] 根据上述两个方面，将本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器运用到单孔腹腔镜手术中时，一方面，由于可通过张合控制组件使所述扇片张开，因此可扩大单孔腹腔镜扒肝器与肝脏的接触面积；另一方面，由于可通过对手柄施加作用力而使扇片弯曲，并可根据肝脏内部结构而控制扇片的弯曲程度而模仿人的手指弯曲时的状态，从而使得扇片能与肝脏膈面弧形结构紧密贴合。综合以上两个方面，本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器可以扩大手术术野

范围,也便于手术实施者更易牵拉肝脏。

[0021] 本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器,将连接珠设于两段钳管之间,且两段钳管皆与连接珠凸接,故所述钳管可限制各连接珠上端间隙和下端间隙的范围。所述弯曲控制组件可使所述弯曲推拉杆在操作杆内部纵向移动,当弯曲控制组件控制弯曲推拉杆向靠近扇片的一侧移动时,钢片具有向靠近扇片的一侧压缩的趋势,从而使得所述连接珠上端间隙和下端间隙均发生变化,由于钳管的限制,连接珠的上端间隙小于下端间隙,从而使所述操作杆发生弯曲;同时,由于所述钢片处于所述两条钢丝所确定的平面外,因此操作杆的弯曲方向与扇片的弯曲方向不同。同理,当弯曲控制组件控制弯曲推拉杆向另一侧移动时,所述操作杆逐渐伸直。由于所述操作杆可弯曲,因此可减少或避免单孔腹腔镜扒肝器与其他手术器械之间的相互干扰,且方便术者向不同方向牵拉肝脏,有利于手术的进行,增加手术的成功率。

[0022] 本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器,通过转动所述旋转手轮,可使所述操作杆能够绕手柄旋转任意角度,从而提高了手术的便捷性。

[0023] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0024] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

- [0025] 图1为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的立体结构示意图;
- [0026] 图2为图1中A部分的放大图;
- [0027] 图3为图1中B部分的放大图;
- [0028] 图4为图1中C部分的放大图;
- [0029] 图5为图1中D部分的放大图;
- [0030] 图6为图5中E部分的放大图;
- [0031] 图7为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的扇片合拢状态示意图;
- [0032] 图8为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的扇片张开状态示意图;
- [0033] 图9为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的扇片伸直状态示意图;
- [0034] 图10为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的扇片弯曲状态示意图;
- [0035] 图11为本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器的扇片和操作杆弯曲状态示意图。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。此外,如果已知技术的详细描述对于示出本实用新型的特征是不必要的,则将其省略。

[0037] 图1至11共同示出了本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器100的一种典型实施例。

[0038] 请参阅图1至图11,本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器100,包括操作杆20、与所述操

作杆20一端连接的多个扇片10、设置在所述操作杆20另一端的张合控制组件40以及手柄60，所述操作杆20内设有支架14、扇片推拉杆21及活塞组件(未标号)。

[0039] 具体地，一方面，所述多个扇片中的一个与所述支架14固接，其他每个扇片10皆与所述支架14活动连接且各扇片10上皆铰接有用于推拉对应扇片10而实现其张开或回位的推拉片13，所述推拉片13设于靠近所述扇片10与支架14连接的一端，所述扇片推拉杆21一端与各推拉片13活动连接，另一端与所述张合控制组件40固接；所述张合控制组件40可使得所述扇片推拉杆21在操作杆20内纵向运动，从而控制各扇片10张开或回位即回到原来的位置。

[0040] 上述实施例中，与支架14固接的扇片未铰接有推拉片13，因此其他扇片10的张开或回位是以与支架14固接的扇片为参照物的；而在另一种实施例中，每个扇片10皆与所述支架14活动连接且各扇片10上皆铰接有用于推拉对应扇片10而实现其张开或回位的推拉片13，即每个扇片10皆铰接有推拉片13，并通过推拉片13与扇片推拉杆21活动连接，因此各扇片10的张开或回位是相对于所述支架14沿操作杆纵向上轴线而言的。虽然结构上有所区别，但这两种实施方式可都可以达到使扇片10张开的目的。

[0041] 其工作原理为：当所述张合控制组件40使所述扇片推拉杆21向靠近所述扇片10的一侧移动时，所述推拉片13与扇片推拉杆21之间的夹角逐渐增大，从而使得扇片10逐渐张开，优选的方案中，所有扇片张开后，其形状类似于人的手掌张开、手指伸直时的形状；当所述张合控制组件40使所述扇片推拉杆21向远离扇片10的一侧移动时，所述推拉片13与扇片推拉杆21之间的夹角逐渐减小，从而使得所述多个扇片10逐渐回到原来的位置，所述多个扇片10合拢。

[0042] 另一方面，所述活塞组件包括两个同步反向运动的第一活塞611、第二活塞612。每个扇片10包括若干个关节珠101，每个关节珠101上皆开设有两个连接孔(未示出)，因此可利用两条钢丝12分别依次穿过每个关节珠101的连接孔以将所有关节珠串接，优选地，所述两个连接孔开设在关节珠101的中心轴两侧且呈对称分布，所述钢丝为细软钢丝。并且，所述两条钢丝穿过所有关节珠的一端后固定在对应扇片10的前端，两条钢丝的另一端则分别与第一活塞611、第二活塞612固接，第一活塞611与所述手柄60连接。

[0043] 其工作原理为：由于第一活塞611与手柄60连接，且第一活塞611、第二活塞612可同步异向运动，因此，当所述手柄60受到外界施加的作用力时，第一活塞611随之沿纵向上靠近所述手柄60的一侧移动，继而第二活塞612沿纵向上远离手柄60的一侧移动，两活塞的运动方向相反导致两条钢丝12的松紧程度不一致，因此各关节珠101上半部分之间的间隙与下半部分之间的间隙(以说明书附图9和附图10为基准，下同)不相同，从而使得各扇片10发生弯曲，优选的方案中，所有扇片发生弯曲后的形状类似于人的手指弯曲时手掌的形状；当所述手柄60受到的外力逐渐减小或消失时，第一活塞611和第二活塞612逐渐回到原来的位置，两条钢丝的松紧程度也趋向一致，各关节珠101上半部分之间的间隙与下半部分之间的间隙逐渐接近，最终使得各扇片10伸直。

[0044] 上述实施例中，每个扇片10中的两条钢丝分别与第一活塞611、第二活塞612固接；而在另一种实施例中，每个扇片10中的两条钢丝12穿过所述支架14后分别与其他扇片10的对应的钢丝合并，最终形成两条较大的钢丝(未示出)而分别与所述第一活塞611、第二活塞612连接。具体而言，穿过各扇片中关节珠101上端(以说明书附图9和附图10为基准)的钢丝

12在穿过所述支架14后合并为一条较大的钢丝,穿过各扇片中关节珠101下端(以说明书附图9和附图10为基准)的钢丝12在穿过所述支架14后合并为另一条较大的钢丝。通过该设计,可使得所有扇片10的弯曲方向和弯曲程度保持一致。

[0045] 基于上述扇片10所具有的张开和弯曲两个特征,将本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器100运用到单孔腹腔镜手术中时,先将所述多个合拢的扇片10完全伸入肝脏中,然后依据上述两个原理控制所述多个扇片10的弯曲和/或张开,从而使得所有扇片紧贴肝脏内表面,肝脏内的某些重要结构如第二肝门可得到清楚地暴露。

[0046] 因此,一方面,所述多个扇片10张开后,可增加扇片与肝脏的接触面积;另一方面,由于可通过握紧手柄60而使得所述扇片10发生弯曲,使之形成与人的手指弯曲时的手掌相似的形状,从而与肝脏膈面弧形结构贴合。结合这两个方面,可扩大单孔腹腔镜手术术野范围,也使得手术实施者更易牵拉肝脏,提高了手术操作的便利程度,大大减少手术时间。

[0047] 优选地,将所述多个关节珠101设置在所述扇片10中部。一般而言,所述扇片10的长度约为10厘米,所述多个关节珠101的总长度约为3厘米,通过将所述多个关节珠101设置在扇片10中部,较利于对所述扇片10的弯曲程度和弯曲方向进行调节。

[0048] 进一步地,本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器100还包括设于所述操作杆20内的弯曲推拉杆24及与所述弯曲推拉杆24固接并可使所述弯曲推拉杆24纵向移动的弯曲控制组件30,所述弯曲控制组件30在所述张合控制组件40的左下侧(以说明书附图1为基准)。此外,所述操作杆20还包括两段钳管25及设于所述两段钳管25之间且与所述钳管25凸接的若干连接珠,各连接珠22上开设有连接孔(未示出)以使钢片23贯穿所有连接珠,且所述钢片23贯穿所有连接珠后与所述支架14固接,钢片23的另一端则与所述弯曲推拉杆24固接,并且,所述钢片23处于所述两条钢丝12所确定的平面外。

[0049] 所述弯曲控制组件30可使所述弯曲推拉杆24在操作杆20内部纵向移动,当弯曲控制组件30控制弯曲推拉杆24向靠近扇片10一侧移动时,所述钢片23具有向靠近扇片10的一侧压缩的趋势,从而使得所述连接珠22上端间隙和下端间隙(以说明书附图3为基准,下同)均发生变化,由于钳管25的限制,连接珠22的上端间隙小于下端间隙,从而使所述操作杆20向上弯曲。同理,当弯曲控制组件30控制弯曲推拉杆24向另一侧移动时,所述操作杆20逐渐伸直。请结合附图11,将所述钢片23设于所述两条钢丝12确定的平面外,是为了使扇片10的弯曲方向与操作杆20的弯曲方向不相同,优选地,所述扇片10的弯曲方向与操作杆20的弯曲方向垂直,即当扇片10向下弯曲时,操作杆20向左或向右弯曲。由于所述操作杆20可弯曲,因此可减少或避免单孔腹腔镜扒肝器100与其他手术器械之间的相互干扰,且方便手术实施者向不同方向牵拉肝脏,有利于手术的进行,提高手术的成功率。

[0050] 为了防止所述钳管25松动或掉落,在所述钳管25与所述弯曲控制组件30接触的位置还设有钳管座26和拆卸帽27,所述钳管座26垫在所述钳管25内侧,所述拆卸帽27一端紧贴所述钳管,另一端与所述弯曲控制组件30固接。

[0051] 具体地,所述张合控制组件40包括张合旋钮401和第一丝杆402,所述第一丝杆402套设于所述张合旋钮401内,且所述第一丝杆402和张合旋钮401设有相匹配的螺纹,因而二者能够实现滑动连接,其中,第一丝杆402与所述扇片推拉杆21固接。因此,当旋转所述张合旋钮401时,第一丝杆402与张合旋钮401产生相对位移,从而带动所述扇片推拉杆21纵向移动。

[0052] 优选地，所述支架14为钳座，通过使用钳座，更便于所述扇片10的张开与回位。

[0053] 具体地，为了使所述第一活塞611和第二活塞612能够保持同步异向运动，所述活塞组件还包括活塞套63和活塞连接杆62，所述第一活塞611和第二活塞612套设于所述活塞套63内；同时，所述活塞套63中部开设有安装孔（未示出），所述活塞连接杆62的中部设有与所述安装孔相匹配的凸缘（未示出），通过将所述凸缘紧扣入所述安装孔中，可使所述活塞连接杆62中部与活塞套63中部实现铰接，另外，所述活塞连接杆62的两端分别与所述第一活塞611、第二活塞612固接，基于此，所述活塞连接杆62可绕所述活塞套63中部旋转，从而使得所述第一活塞611和第二活塞612保持同步异向运动。

[0054] 由于本实用新型的单孔腹腔镜扒肝器100应用于单孔腹腔镜手术，为了方便手术的进行，还需要在所述扇片10与肝脏接触面上设有能够增加扇片10与肝脏间摩擦力的涂料（未示出），使得所述扇片10更易与肝脏表面贴合，可有效避免在手术过程中因肝脏表皮与扇片10产生相对滑动而影响手术的实施。

[0055] 具体地，所述弯曲控制组件30包括弯曲旋钮301和第二丝杆302，所述第二丝杆302套设于所述弯曲旋钮301内，且所述第二丝杆302和弯曲旋钮301设有相匹配的螺纹而使得二者能够实现滑动连接；其中，所述第二丝杆与弯曲推拉杆24固接。因此，当旋转所述弯曲旋钮301时，第二丝杆302与弯曲旋钮301产生相对位移，从而带动所述弯曲推拉杆24纵向移动。

[0056] 优选地，在所述第一丝杆402和第二丝杆302的外部还套设有丝杆套（未示出），以使所述第一丝杆402和第二丝杆302能保持纵向移动。

[0057] 较佳地，为了使操作杆20中的所有连接珠22连接得较为稳固，每个连接珠22上皆开设有连接孔（未示出）以使钢丝依次穿过各连接孔而将所有连接珠串接。

[0058] 进一步地，所述第一活塞611通过圆头拉杆66与所述手柄60活动连接，所述圆头拉杆66上的拉杆662通过第一连接杆64与所述第一活塞611连接，所述圆头拉杆66与手柄60连接的一端设有圆头661以使所述圆头拉杆66能够绕所述手柄60旋转任意角度。

[0059] 为了使所述操作杆20能够绕所述手柄60旋转任意角度，所述单孔腹腔镜扒肝器100还包括旋转手轮50、连接柱51和轴套67，所述连接柱51的一端与所述第一丝杆402连接，另一端通过第二连接杆52与所述活塞套63连接，所述轴套67套设于所述活塞套63外部，所述旋转手轮50套设于所述连接柱51外部且与所述连接柱51固接。

[0060] 通过上述设计，可使得当所述圆头拉杆66绕手柄60旋转时，操作杆20内部的各组件保持相对静止，从而使所述操作杆20可绕手柄60旋转任意角度，提高了手术的便捷性。

[0061] 另外，在所述轴套67外部还套设有手柄管69，且手柄60与圆头拉杆66连接的一端也处于手柄管69所包围的空间内。所述手柄管69一方面可防止灰尘等杂质进入所述单孔腹腔镜扒肝器100内部而影响其使用，缩短其寿命；另一方面也可增强所述单孔腹腔镜扒肝器100的美观性。另外，所述旋转手轮50与手柄管69的连接处设有挡片65，所述手柄管69和轴套67通过螺丝68固定。

[0062] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

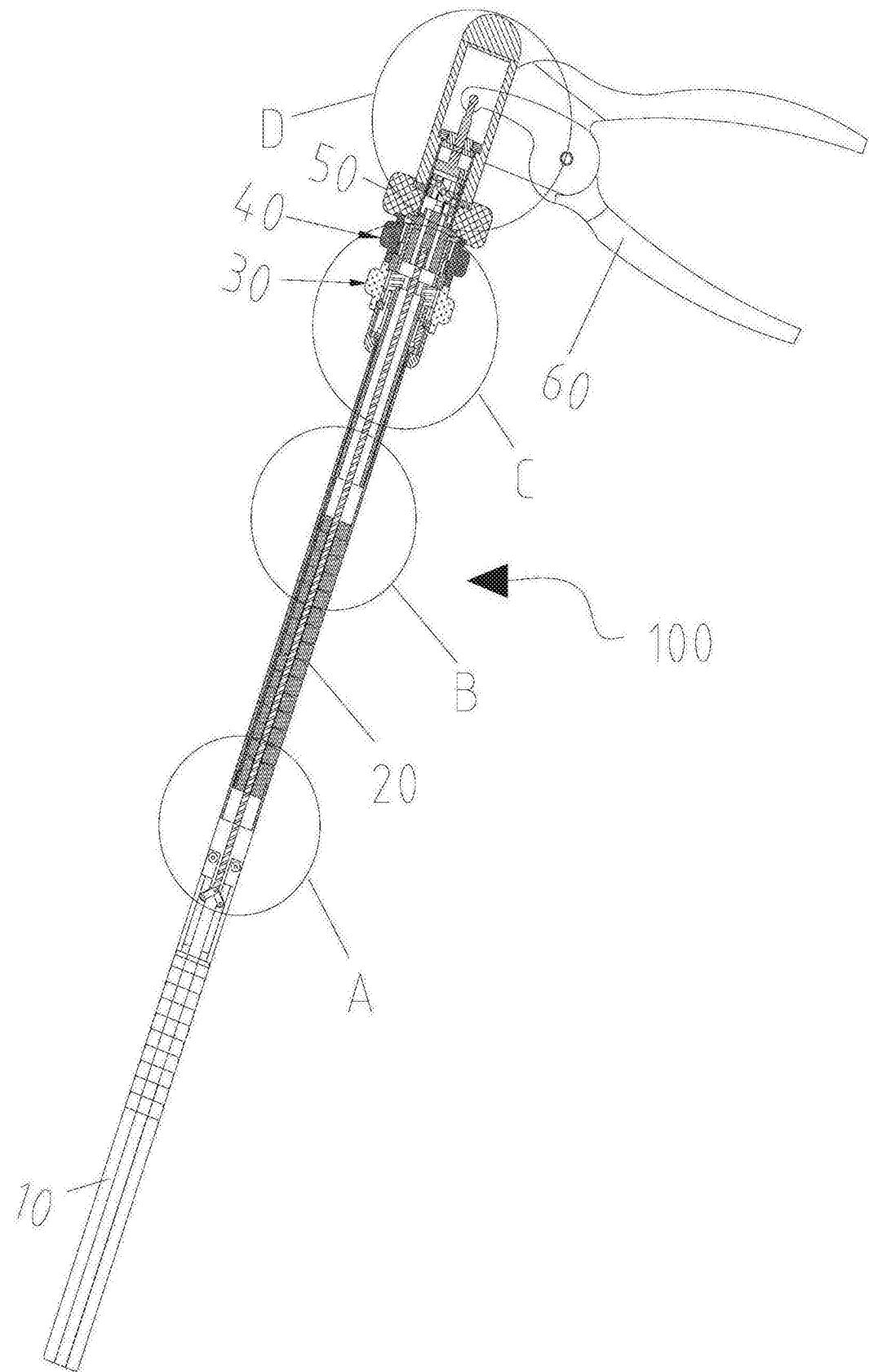


图1

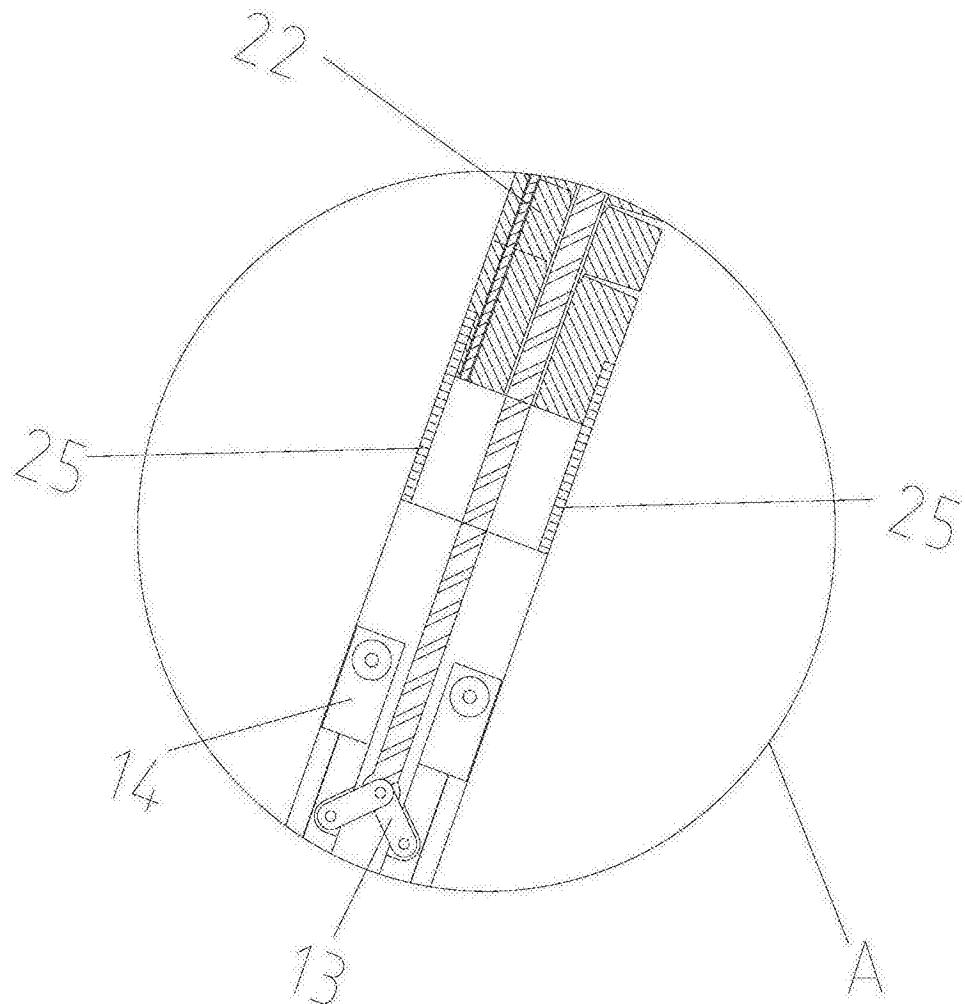


图2

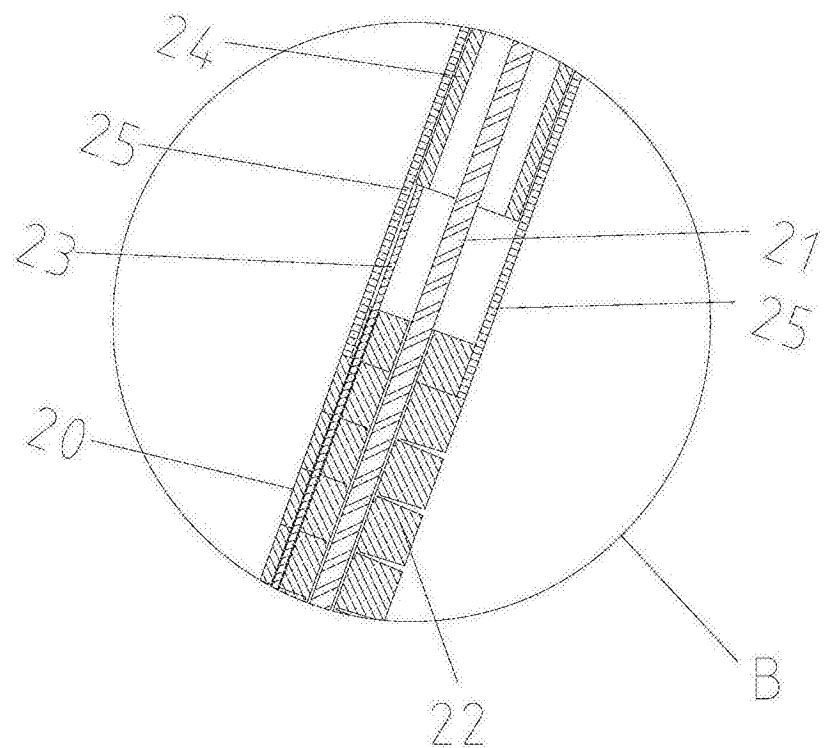


图3

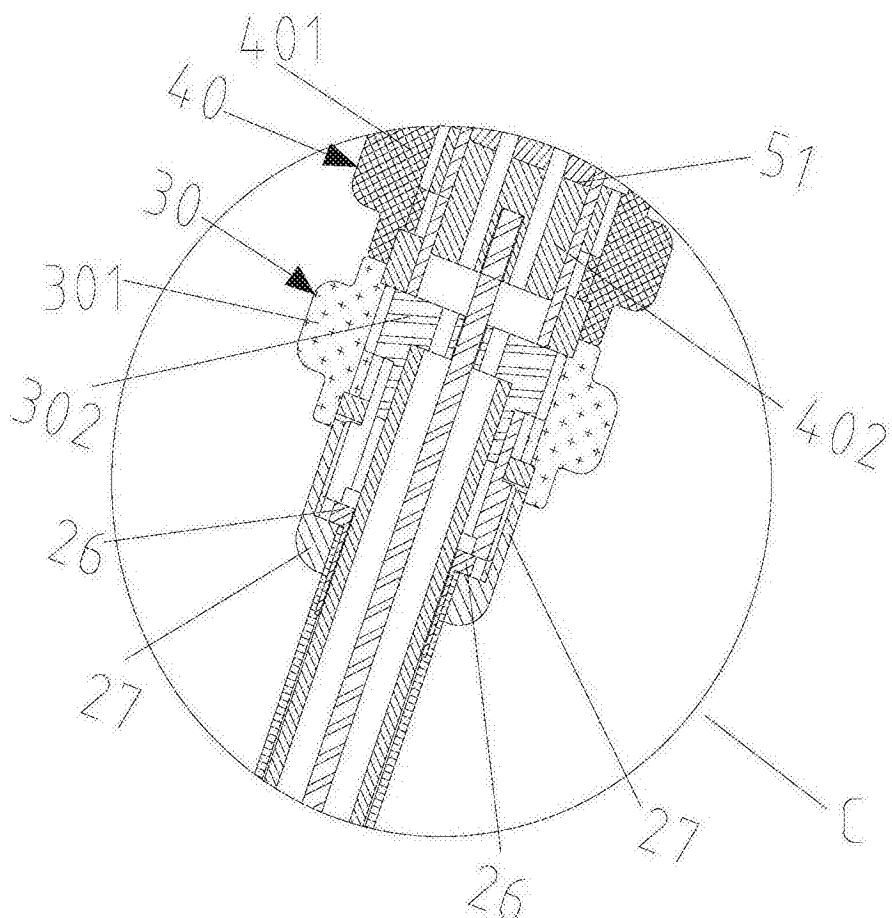


图4

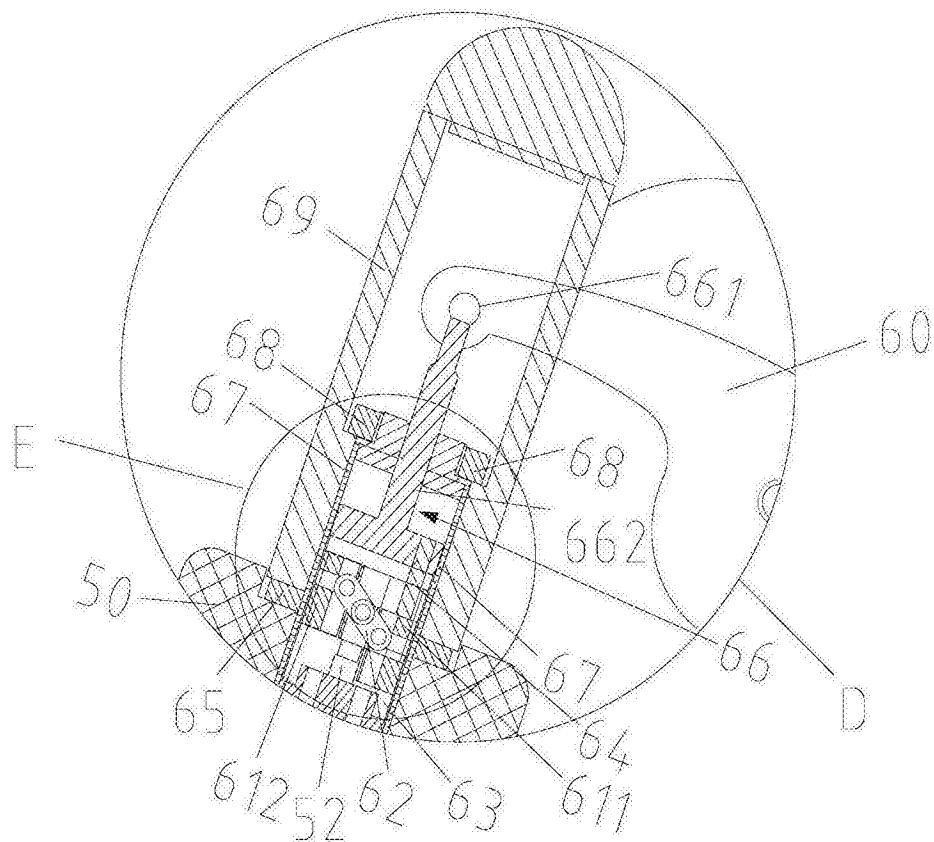


图5

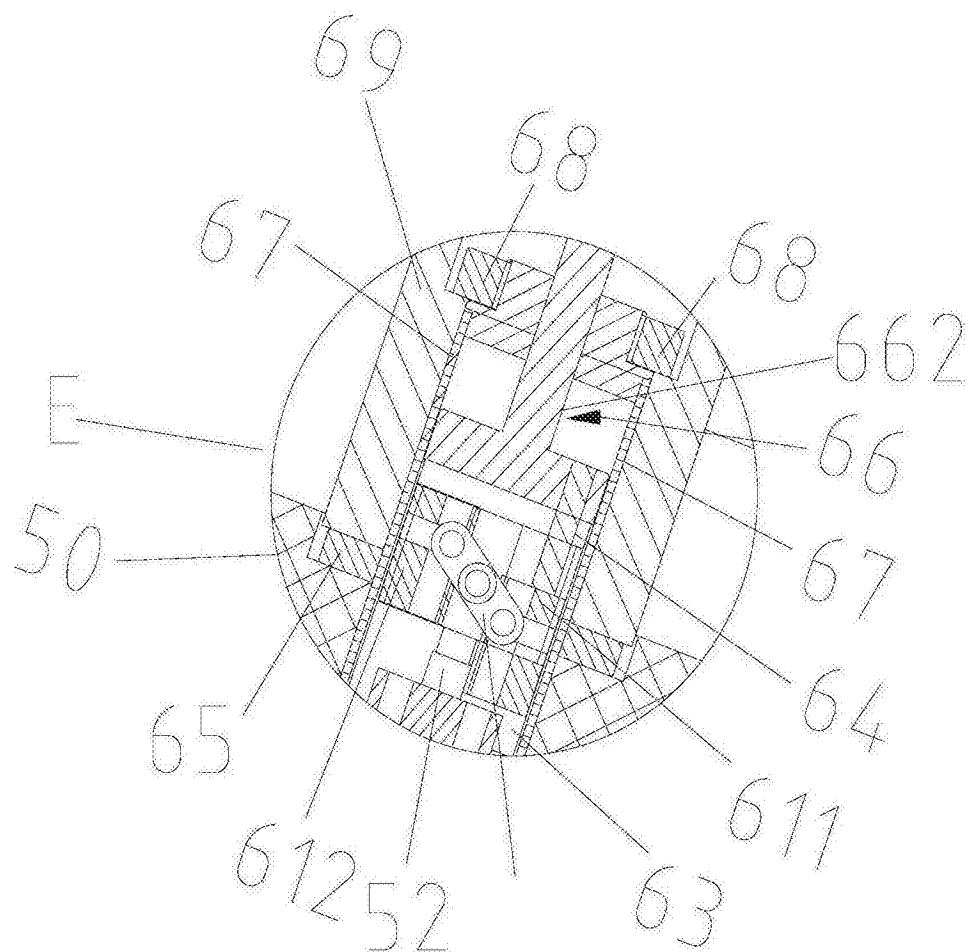


图6

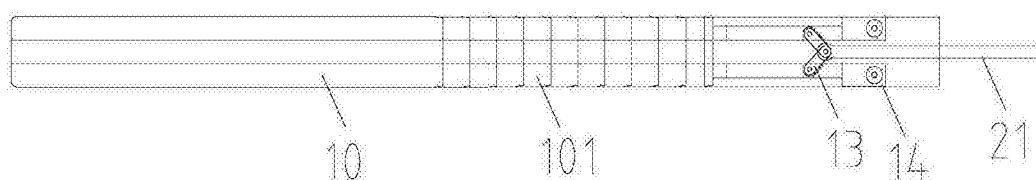


图7

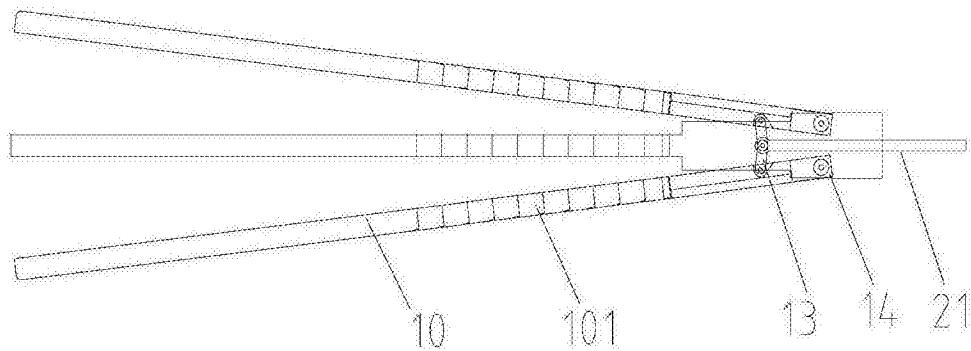


图8

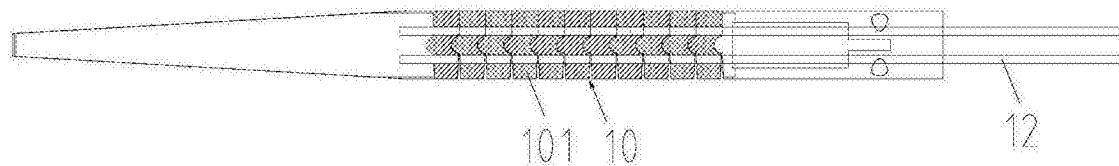


图9

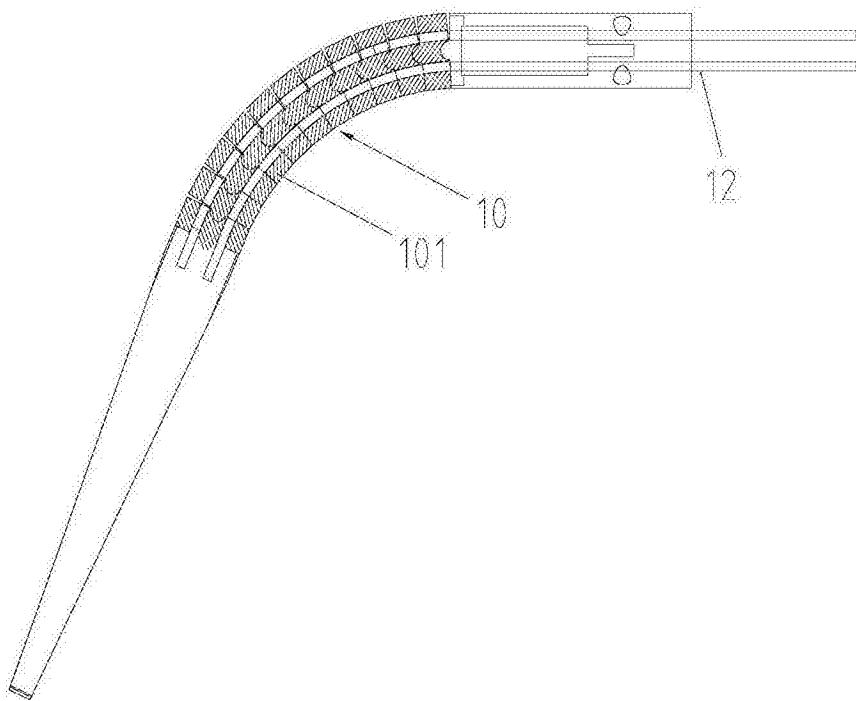


图10

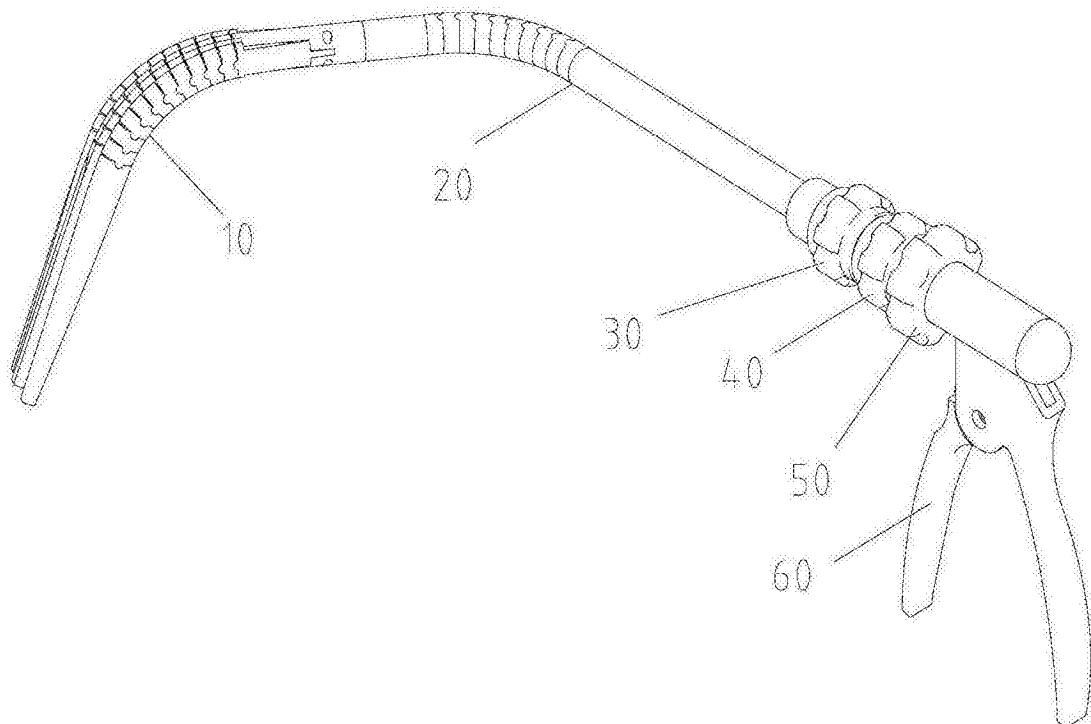


图11

专利名称(译)	单孔腹腔镜扒肝器		
公开(公告)号	CN206836913U	公开(公告)日	2018-01-05
申请号	CN201621197675.0	申请日	2016-10-28
[标]申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
当前申请(专利权)人(译)	南方医科大学珠江医院		
[标]发明人	潘明新 张宪光 程远 蒋泽生 何国林 蔡磊		
发明人	潘明新 张宪光 程远 蒋泽生 何国林 蔡磊		
IPC分类号	A61B17/02		
代理人(译)	王增鑫		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型提供一种单孔腹腔镜扒肝器，包括操作杆、与操作杆一端连接的多个扇片、设置在操作杆另一端的张合控制组件和手柄，操作杆内设有支架、扇片推拉杆及活塞组件；所有扇片中最多一个扇片与所述支架固接，其他扇片皆与支架活动连接且皆铰接有用于推拉对应扇片而实现其张开或回位的推拉片，扇片推拉杆一端与各推拉片活动连接，另一端与张合控制组件固接；活塞组件包括两个同步反向运动的活塞；每个扇片包括若干个通过两条钢丝串接的关节珠，两条钢丝分别与第一活塞、第二活塞固接，且两活塞中的一个与手柄连接。本实用新型可扩大肝脏手术术野暴露，避免与其他手术器械之间的相互干扰，提高了手术操作的便利程度，大大减少了手术时间。

