



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105250024 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510700532. 0

(22) 申请日 2015. 10. 26

(71) 申请人 中国人民解放军第二军医大学  
地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

(72) 发明人 王林辉 肖亮 王志军 叶华茂  
吕晨

(74) 专利代理机构 上海元一成知识产权代理事  
务所(普通合伙) 31268

代理人 赵青

(51) Int. Cl.

A61B 34/30(2016. 01)

A61B 17/00(2006. 01)

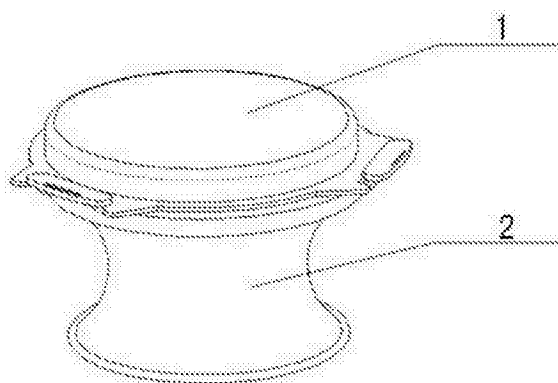
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 发明名称

一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置

### (57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,具体是一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,包括密封盖和底座,其中:所述密封盖包括弹性体胶垫和弹性体支架环,所述弹性体胶垫覆盖所述弹性体支架环;所述底座的上部为卡环、中部为切口牵开膜、底部为撑开环;所述密封盖的弹性体支架环安装在所述底座的卡环上。本发明的有益效果是,手术效果确切、能够减少体表手术切口个数,降低手术感染风险以及加速术后恢复时间,大大改善微创手术综合满意度。



1. 一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,包括密封盖(1)和底座(2),其中:

所述密封盖(1)包括弹性体胶垫(3)和弹性体支架环(4),所述弹性体胶垫(3)覆盖所述弹性体支架环(4);

所述底座(2)的上部为卡环(6)、中部为切口牵开膜(7)、底部为撑开环(8);

所述密封盖(1)的弹性体支架环(4)安装在所述底座(2)的卡环(6)上。

2. 根据权利要求1所述的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,所述的弹性体支架环(4)向上伸出胶垫固定件(41),所述弹性体胶垫(3)包覆在该胶垫固定件(41)上。

3. 根据权利要求2所述的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,所述的胶垫固定件(41)上开设开孔(411)。

4. 根据权利要求1所述的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,所述弹性体支架环(4)的外侧均布卡边(42);

所述的卡环(6)上均布与所述卡边(42)相对应的卡扣(61);

所述卡边(42)卡接在所述卡扣(61)上进行配合连接。

5. 根据权利要求1所述的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,所述的弹性体支架环(4)向下伸出密封圈槽(43),该密封圈槽(43)外覆设密封胶圈(5)。

6. 根据权利要求1所述的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,其特征在于,所述的卡边(42)的个数3个;

所述的卡扣(61)的个数3个。

## 一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体是一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置。

### 背景技术

[0002] 目前,腹腔镜技术已广泛应用于临床外科手术,如泌尿外科、普外科、胸外科、骨科、妇科、儿外科等。常规腹腔镜技术通常需先在腹壁打 3~5 个直径为 5~12mm 的孔,然后在孔内安置套管(trocar),所述套管分别用于置入内窥镜及各种手术器械以进行手术。这样的手术方式会留下多处分散的瘢痕,影响美观。

[0003] 近年来国内外兴起了经脐单孔腹腔镜手术,利用脐部这一天然瘢痕作切口建立手术通道。目前已证实该手术的效果与常规腹腔镜手术一致,而且除了脐部这一天然瘢痕外,未增加多余切口,美容效果显著,显示出良好的临床应用前景。

[0004] 随着科学技术的不断发展,医学理念的不断更新,机器人辅助手术系统逐渐进入了外科临床医生的视野中。机器人辅助手术系统除了具有普通腔镜手术的微创、出血少等优点外,还具有以下特点:1、机器人采用高清晰度三维立体成像系统,图像更加清晰,能更好地辨认和保护神经血管束;2、机器人手由多关节组成,灵活自如,可以提供几乎与人手相媲美的旋转、弯曲等动作,且其稳定性是人手无法比拟的,提高了手术的精准性,在复杂性手术方面的优势尤为突出;3、术者不易疲劳,坐位手术可以减轻术者疲劳度,对大型手术有较大帮助;4、直观立体的视触方式明显缩短腔镜手术的学习曲线。

[0005] 目前尚未有用于机器人辅助手术系统经脐单孔腹腔镜手术的通道装置。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种操作简便、手术效果确切,能够减少体表手术切口个数、降低手术感染风险的应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术,特别是适用于如达芬奇机器人手术系统的单孔手术的通道装置。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供了一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,包括密封盖和底座,其中:

[0008] 所述密封盖包括弹性体胶垫和弹性体支架环,所述弹性体胶垫覆盖所述弹性体支架环;

[0009] 所述底座的上部为卡环、中部为切口牵开膜、底部为撑开环;

[0010] 所述密封盖的弹性体支架环安装在所述底座的卡环上。所述切口牵开膜由柔性硅胶膜材料制成,该切口牵开膜两端的卡环及撑开环将所述切口牵开膜牵拉成“工”字形圆筒状。将底座下部的撑开环压握成椭圆形并置入到切口内,所述切口牵开膜用于牵拉切口至理想状态,以方便手术器械进出,切口牵开膜上缘的卡环及下缘的撑开环用于将切口牵开膜锚固在切口内壁,起到固定整个系统的作用。所述弹性体胶垫由超弹性体(TPE)或柔软硅胶材料制成,在弹性体支架环上覆盖所述弹性体胶垫后,再将该弹性体支架环安装到卡

环上,手术机器人器械臂通过该弹性体胶垫介入到人体胸腹腔内,进行手术。

[0011] 优选地,所述弹性体支架环向上伸出胶垫固定件,所述弹性体胶垫包覆在该胶垫固定件上。

[0012] 优选地,所述的胶垫固定件上开设开孔。所述胶垫固定件用于为弹性体胶垫提供稳固的攀附结构,在该胶垫固定件上开设开孔能够更好地满足所述胶垫固定件在使用过程中对于牵拉强度、气密性等方面的要求。

[0013] 优选地,所述弹性体支架环的外侧均布卡边;

[0014] 所述的卡环上均布与所述卡边相对应的卡扣;

[0015] 所述卡边卡接在所述卡扣上进行配合连接。所述卡边用于与卡扣相互配合,以实现密封盖与底座之间的稳固连接。

[0016] 优选地,所述的弹性体支架环向下伸出密封圈槽,该密封圈槽外覆设密封胶圈。所述密封胶圈槽内可嵌入密封胶圈,以更好地实现对密封盖与底座之间安装气密性的要求。

[0017] 优选地,所述的卡边的个数 3 个;

[0018] 所述的卡扣的个数 3 个。

[0019] 本发明的有益效果是,相对于传统机器人腹腔镜手术需要多孔手术,单孔操作通道具有较少地体表切口个数、切口相对减小且手术创伤美观,降低病人痛苦,减轻疼痛及可能加快术后恢复时间、缩短住院时间、减少切口愈合过程中的并发症及缩短住院周期、减少医疗开支等潜在优势。本发明使用操作简便、手术效果确切,能够减少体表手术切口个数,降低手术感染风险以及加速术后恢复时间,大大改善微创手术综合满意度。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0021] 图 2 为密封盖的结构示意图;

[0022] 图 3 为密封盖的立体分解图;

[0023] 图 4 为密封盖的主视图;

[0024] 图 5 为底座的结构示意图。

[0025] 其中:

[0026] 1- 密封盖                      2- 底座                      3- 弹性体胶垫

[0027] 4- 弹性体支架环    41- 胶垫固定件    411- 开孔

[0028] 42- 卡边                      43- 密封圈槽            5- 密封胶圈

[0029] 6- 卡环                      61- 卡扣                      7- 切口牵开膜

[0030] 8- 撑开环

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图和具体实施例,对本发明做进一步说明。

[0032] 实施例 1:

[0033] 如图 1~图 3 所示的一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置,包括密封盖 1 和底座 2,其中:

[0034] 所述密封盖 1 包括弹性体胶垫 3 和弹性体支架环 4,所述弹性体胶垫 3 覆盖所述弹

性体支架环 4；

[0035] 所述底座 2 的上部为卡环 6、中部为切口牵开膜 7、底部为撑开环 8；

[0036] 所述密封盖 1 的弹性体支架环 4 安装在所述底座 2 的卡环 6 上。所述切口牵开膜 7 由柔性硅胶膜材料制成，该切口牵开膜 7 两端的卡环 6 及撑开环 8 将所述切口牵开膜 7 牵拉成“工”字形圆筒状。将底座 2 下部的撑开环 8 压握成椭圆形并置入到切口内，所述切口牵开膜 7 用于牵拉切口至理想状态，以方便手术器械进出，切口牵开膜 7 上缘的卡环 6 及下缘的撑开环 8 用于将切口牵开膜 7 锚固在切口内壁，起到固定整个系统的作用。所述弹性体胶垫 3 由超弹性体 (TPE) 或柔软硅胶材料制成，在弹性体支架环 4 上覆盖所述弹性体胶垫 3 后，再将该弹性体支架环 4 安装到卡环 6 上，手术机器人器械臂通过该弹性体胶垫 3 介入到人体胸腹腔内，进行手术。

[0037] 所述弹性体支架环 4 向上伸出胶垫固定件 41，所述弹性体胶垫 3 包覆在该胶垫固定件 41 上。

[0038] 所述的胶垫固定件 41 上开设开孔 411。所述胶垫固定件 41 用于为弹性体胶垫 3 提供稳固的攀附结构，在该胶垫固定件 41 上开设开孔 411 能够更好地满足所述胶垫固定件 41 在使用过程中对于牵拉强度、气密性等方面的要求。

[0039] 所述弹性体支架环 4 的外侧均布卡边 42；

[0040] 所述的卡环 6 上均布与所述卡边 42 相对应的卡扣 61；

[0041] 所述卡边 42 卡接在所述卡扣 61 上进行配合连接。所述卡边 42 用于与卡扣 61 相互配合，以实现密封盖 1 与底座 2 之间的稳固连接。

[0042] 所述的弹性体支架环 4 向下伸出密封圈槽 43，该密封圈槽 43 外覆设密封胶圈 5。所述密封胶圈槽 43 内可嵌入密封胶圈 5，以更好地实现对密封盖 1 与底座 2 之间安装气密性的要求。

[0043] 所述的卡边 42 的个数 3 个；

[0044] 所述的卡扣 61 的个数 3 个。

[0045] 实际使用例：

[0046] 行机器人辅助单孔腹腔镜下肾脏部分切除术，预先建立经脐部约 5cm 长手术切口，先取底座 2，用手将底座 2 下部的撑开环 8 压握成椭圆形并置入到切口内，撑开环 8 自行撑开在切口内使得整个底座 2 固定在切口处，底座 2 安装完毕。然后将密封盖 1 安装在底座 2 上，将卡边 42 扣在卡扣 61 上，密封盖 1 安装完毕。此时可根据需要在密封盖 1 上建立内窥镜及手术器械通道。

[0047] 手术完毕后，先打开底座 2 的卡扣 61，将卡边 42 从卡扣 61 处进行释放并从底座 2 上取下密封盖 1，再用手经底座 2 的切口牵开膜 7 伸入腹腔，拉住撑开环 8，将底座 2 整体从切口中取出即可。

[0048] 以上已对本发明创造的较佳实施例进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述的实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明创造精神的前提下还可以作出种种的等同的变型或替换，这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

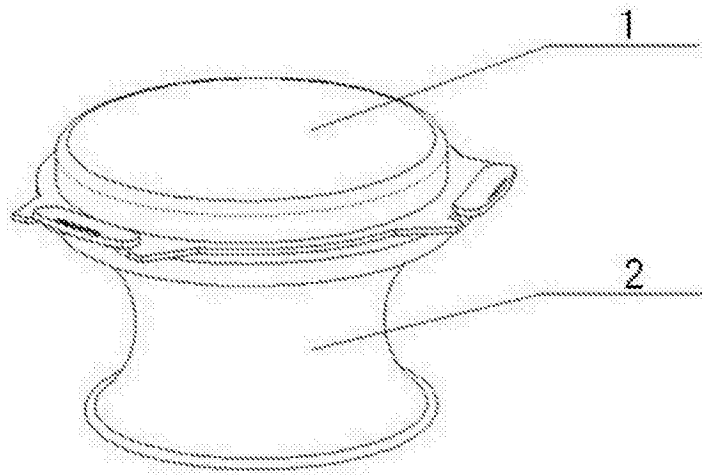


图 1

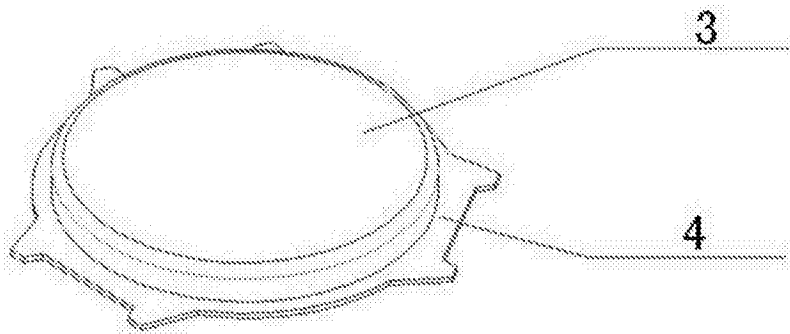


图 2

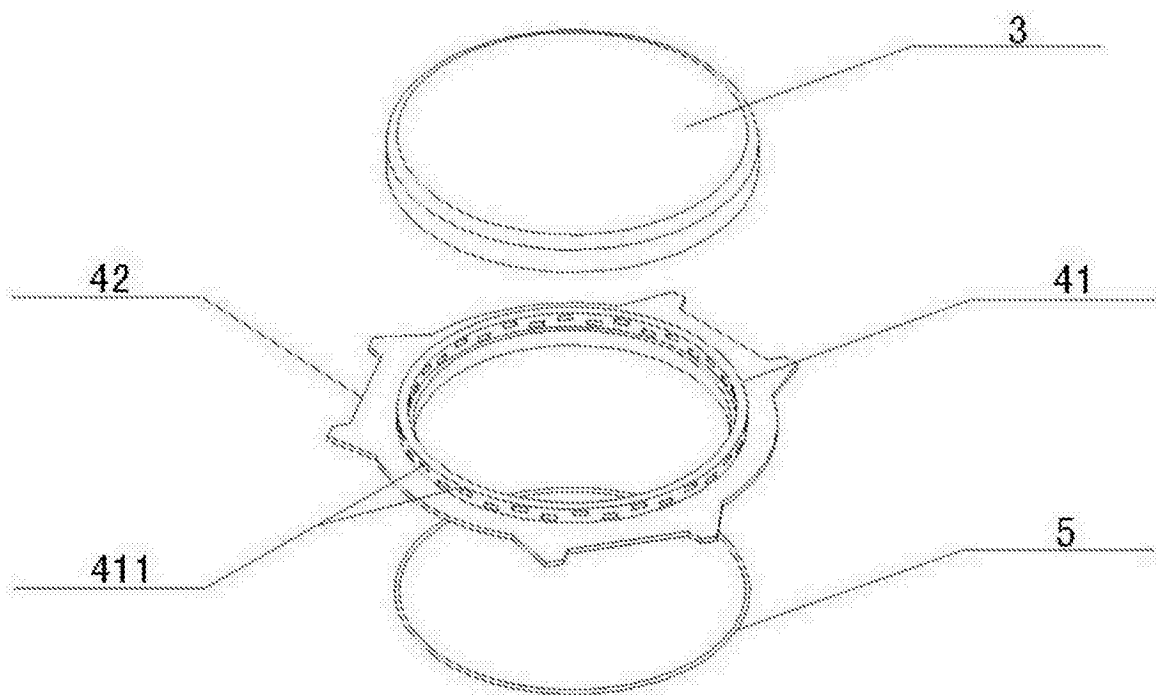


图 3

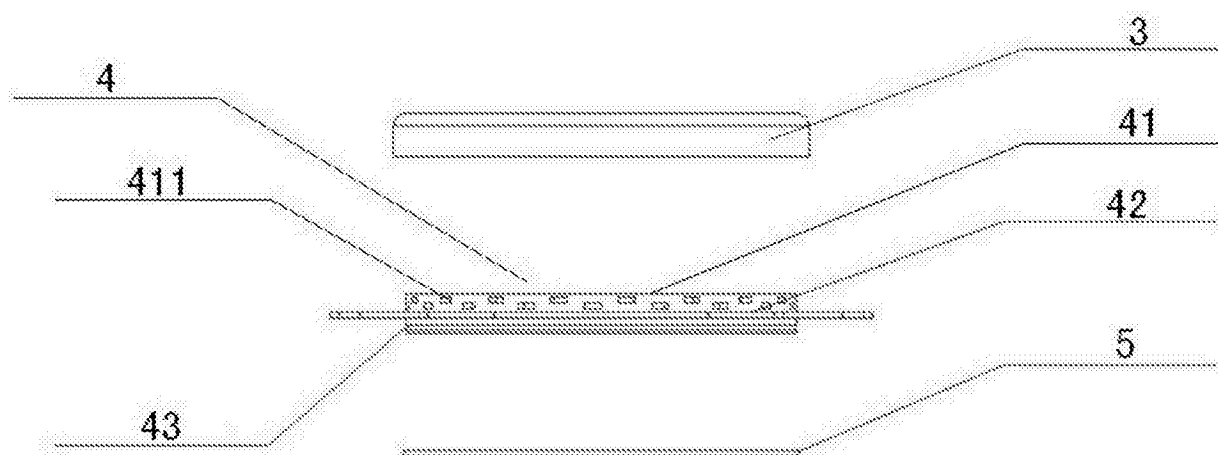


图 4

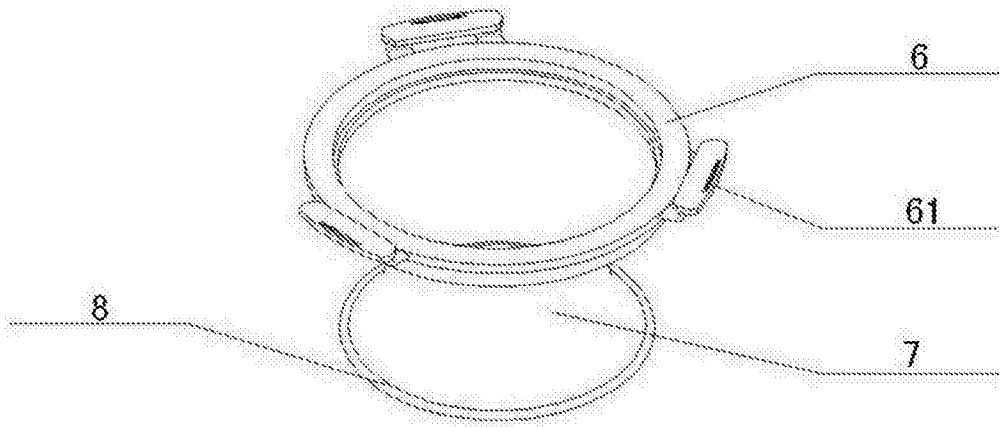


图 5

|               |                                                |         |            |
|---------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)       | 一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置                         |         |            |
| 公开(公告)号       | <a href="#">CN105250024A</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-01-20 |
| 申请号           | CN201510700532.0                               | 申请日     | 2015-10-26 |
| 申请(专利权)人(译)   | 中国人民解放军第二军医大学                                  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译) | 中国人民解放军第二军医大学                                  |         |            |
| [标]发明人        | 王林辉<br>肖亮<br>王志军<br>叶华茂<br>吕晨                  |         |            |
| 发明人           | 王林辉<br>肖亮<br>王志军<br>叶华茂<br>吕晨                  |         |            |
| IPC分类号        | A61B34/30 A61B17/00                            |         |            |
| 代理人(译)        | 赵青                                             |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，具体是一种应用于机器人辅助单孔腹腔镜手术的通道装置，包括密封盖和底座，其中：所述密封盖包括弹性体胶垫和弹性体支架环，所述弹性体胶垫覆盖所述弹性体支架环；所述底座的上部为卡环、中部为切口牵开膜、底部为撑开环；所述密封盖的弹性体支架环安装在所述底座的卡环上。本发明的有益效果是，手术效果确切、能够减少体表手术切口个数，降低手术感染风险以及加速术后恢复时间，大大改善微创手术综合满意度。

