



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101953706 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 200910054893. 7

数第 1 段、图 1.

(22) 申请日 2009. 07. 16

CN 201453339 U, 2010. 05. 12, 权利要求

(73) 专利权人 上海交通大学医学院附属新华医院

1, 3.

US 2005/0209623 A1, 2005. 09. 22, 全文.

地址 200092 上海市杨浦区控江路 1665 号

审查员 陈淑珍

(72) 发明人 汤朝晖 李松岗 张勇 全志伟  
李济宇

(74) 专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司 31214

代理人 周丰

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201216616 Y, 2009. 04. 08, 说明书第 3 页  
第 1 行至第 4 页第 2 行、图 1-7.

CN 2274943 Y, 1998. 02. 25, 说明书第 1 页倒

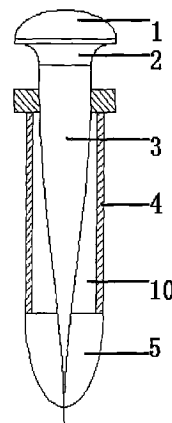
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种单孔腹腔镜专用穿刺器

(57) 摘要

本发明涉及一种单孔腹腔镜专用穿刺器, 包括加压帽、密封帽、内套芯和外套管, 所述的外套管包括外套管本体和外套管伸入部, 所述的外套管本体是由第一半圆外套管本体和第二半圆外套管本体组成, 所述的第一半圆外套管本体一端与第二半圆外套管本体一端之间通过扭力弹簧连接, 所述的外套管伸入部是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部和第二半圆锥外套管伸入部组成。现有腹腔镜穿刺器外套管本体为完整的套管状结构, 本发明外套管本体是由两个半圆外套管本体组成。可便于外套管脱卸, 在维持腹内压稳定情况下, 扩大手术操作范围, 避免了腹腔外器械拥挤, 便于手术操作。



1. 一种单孔腹腔镜专用穿刺器,包括加压帽、密封帽、内套芯和外套管,所述的外套管包括外套管本体和外套管伸入部,其特征在于,所述的外套管本体是由第一半圆外套管本体和第二半圆外套管本体组成,所述的第一半圆外套管本体一端与第二半圆外套管本体一端之间通过扭力弹簧连接,所述的外套管伸入部是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部和第二半圆锥外套管伸入部组成,所述的穿刺器内套芯尖端为三角形,所述的扭力弹簧凸起朝内,扭力弹簧外覆软垫,所述的第一半圆外套管本体另一端设有第一凹凸槽,第二半圆外套管本体另一端设有与第一凹凸槽吻合的第二凹凸槽。

## 一种单孔腹腔镜专用穿刺器

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种穿刺器,具体地说,是关于一种单孔腹腔镜专用穿刺器。

### 【背景技术】

[0002] 随着微创技术在普外科领域内应用的发展,在保证安全、达到相同疗效的前提下,采用创伤更小的诊治手段已成为人所共识的目标。由于传统腹腔镜手术均需在体表进行多点穿刺并置入照明系统和手术器械后完成,所以在体表会留下多个手术瘢痕,为进一步减少创伤,减少相关并发症的发生,经脐单孔腹腔镜手术(E-NOTES)应运而生。简而言之,E-NOTES是经过脐孔穿刺产生气腹后,置入带有多个操作孔道的穿刺套管,通过操作孔道引入手术器械和照明设备以完成手术操作,手术标本经脐孔取出。因为手术瘢痕会被脐孔的皱襞所掩盖,所以术后病人体表无明显手术瘢痕。自E-NOTES应用于腹部外科临床以来已经成功开展了多项手术,如胆囊切除术、阑尾切除术、小肠憩室切除术等,结果显示E-NOTES与传统腹腔镜手术相比,体表手术切口少、术后并发症发生率低、术后疼痛轻和住院时间短。但是,与传统腹腔镜比较,E-NOTES仍存在某些需要解决的问题。首先,由于置入手术器械的部位集中,器械之间的相互妨碍对于手术部位的暴露、解剖和照明均有不同程度的影响;第二,trocar(穿刺器)和器械经单孔进入腹腔,势必在腹腔外造成trocar和器械手柄拥挤(external instrument crowding),从而严重影响操作。有时,腹腔外器械的拥挤甚至成为影响手术操作最主要的因素。

[0003] 为了满足经脐单孔腹腔镜手术的需要,各生产厂家开发了相应的手术器械,如可弯曲的抓钳、分离钳、剪刀;尖端可弯曲的5mm腹腔镜等等。这些器械的进步大大促进了经脐单孔腹腔镜手术的发展。例如:中国专利申请:CN2840930,公开了一种腹腔镜定位式套管穿刺器。该专利主要解决准确的定位,确保穿刺器穿刺精确的技术问题。中国专利申请:CN201098461,改进的用于穿刺器的单向阀。公开了该专利主要解决了由于穿刺杆从单向阀的切口处向外拔除时容易使切口处向拔出方向卷起(俗称“翻皮”)的问题。但是关于能够解决在维持腹内压稳定情况下,扩大手术操作范围,避免了腹腔外器械拥挤的穿刺器目前还未见报道。

### 【发明内容】

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种单孔腹腔镜专用穿刺器。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0006] 一种单孔腹腔镜专用穿刺器,包括加压帽、密封帽、内套芯和外套管,所述的外套管包括外套管本体和外套管伸入部,所述的外套管本体是由第一半圆外套管本体和第二半圆外套管本体组成,所述的第一半圆外套管本体一端与第二半圆外套管本体一端之间通过扭力弹簧连接,所述的外套管伸入部是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部和第二半圆锥外套管伸入部组成。

[0007] 所述的扭力弹簧凸起朝内,扭力弹簧外覆软垫,所述的第一半圆外套管本体另一

端设有第一凹凸槽,第二半圆外套管本体另一端设有与第一凹凸槽吻合的第二凹凸槽。

[0008] 本发明优点在于:

[0009] 1、现有腹腔镜穿刺器外套管本体为完整的套管状结构,本发明外套管本体是由两个半圆外套管本体组成。可便于外套管脱卸,在维持腹内压稳定情况下,扩大手术操作范围,避免了腹腔外器械拥挤,便于手术操作。

[0010] 2、两个半圆外套管本体之间通过扭力弹簧连接,扭力弹簧外覆软垫,使得外套管本体外壁光滑。

[0011] 3、两个半圆外套管本体之间接触面设有吻合的凹凸槽,使得两个半圆外套管本体结合时更加牢固。

### 【附图说明】

[0012] 附图 1 是本发明一种单孔腹腔镜专用穿刺器结构示意图。

[0013] 附图 2 是本发明中外套管打开时结构示意图。

[0014] 附图 3 是本发明中外套管关合时结构示意图。

[0015] 附图 4 是操作者打开外套管用力方向示意图。

[0016] 附图 5A :腹腔镜摄像头插入。

[0017] 附图 5B :操作钳工作通道的建立。

[0018] 附图 5C :操作钳工作时退出穿刺器。

[0019] 附图 5D :穿刺器退出时腹内气压的变化 -10 毫米汞柱。

[0020] 附图 5E :穿刺器退出时腹内气压的变化 -11 毫米汞柱。

[0021] 附图 5F :穿刺器退出时腹内气压的变化 -13 毫米汞柱。

[0022] 附图 5G :穿刺器退出时腹内气压的变化 -14 毫米汞柱。

### 【具体实施方式】

[0023] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0024] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- |        |                 |                 |
|--------|-----------------|-----------------|
| [0025] | 1. 加压帽          | 2. 密封帽          |
| [0026] | 3. 内套芯          | 4. 外套管本体        |
| [0027] | 5. 外套管伸入部       | 10. 外套管         |
| [0028] | 40. 扭力弹簧        | 41. 第一半圆外套管本体   |
| [0029] | 42. 第二半圆外套管本体   | 50. 第一凹凸槽       |
| [0030] | 60. 第二凹凸槽       | 70. 第一半圆锥外套管伸入部 |
| [0031] | 80. 第二半圆锥外套管伸入部 |                 |

[0032] 实施例 1

[0033] 请参看图 1,图 1 是本发明一种单孔腹腔镜专用穿刺器结构示意图。一种单孔腹腔镜专用穿刺器,包括加压帽 1、密封帽 2、内套芯 3 和外套管 10,所述的外套管 10 包括外套管本体 4 和外套管伸入部 5。请参看图 2,所述的外套管本体 4 是由第一半圆外套管本体 41 和第二半圆外套管本体 42 组成,所述的第一半圆外套管本体 41 一端与第二半圆外套管本体 42 一端之间通过扭力弹簧 40 连接,合拢时呈一中空的圆柱体(见图 3)。请参看图 2,

所述的外套管伸入部 5 是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部 70 和第二半圆锥外套管伸入部 80 组成,合拢时呈中空的半圆锥体(见图 3)。

#### [0034] 实施例 2

[0035] 请参看图 1,图 1 是本发明一种单孔腹腔镜专用穿刺器结构示意图。一种单孔腹腔镜专用穿刺器,包括加压帽 1、密封帽 2、内套芯 3 和外套管 10,所述的外套管 10 包括外套管本体 4 和外套管伸入部 5。请参看图 2,所述的外套管本体 4 是由第一半圆外套管本体 41 和第二半圆外套管本体 42 组成,所述的第一半圆外套管本体 41 一端与第二半圆外套管本体 42 一端之间通过扭力弹簧 40 连接,合拢时呈一中空的圆柱体(见图 3)。请参看图 2,所述的外套管伸入部 5 是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部 70 和第二半圆锥外套管伸入部 80 组成,合拢时呈中空的半圆锥体(见图 3)。所述的扭力弹簧 40 凸起朝内,扭力弹簧外覆软垫(未标出),以保证穿刺器外套管本体外壁的光滑。所述的第一半圆外套管本体 41 另一端设有第一凹凸槽 50,第二半圆外套管本体 42 另一端设有与第一凹凸槽 50 吻合的第二凹凸槽 60,第一凹凸槽 50 和第二凹凸槽 60 结构,使得第一半圆外套管本体 41 和第二半圆外套管本体 42 结合时更加牢固。

[0036] 需要说明的是:穿刺器内套芯尖端为三角形,插入时三角形尖端应凸出穿刺器外套管,以便穿刺器进入时可推开腹壁组织,进入腹腔。

#### [0037] 实施例 3

[0038] 本发明实施例 2 单孔腹腔镜专用穿刺器的使用方法:

[0039] 外科常规处理患者后,将实施例 2 的一种单孔腹腔镜专用穿刺器,插入脐孔,从加压帽中取出内套芯,置入腹腔镜器械后,小心退出单孔腹腔镜专用穿刺器,术者在第一半圆外套管本体另一端与第二半圆外套管本体另一端之间处向两边用力(如图 4)将两端口分离卸去外套管。卸去外套管后,外套管本体在扭力弹簧回原力矩的作用下使得外套管本体的第一半圆外套管本体与第二半圆外套管本体自动关合。手术器械退出时,术者在第一半圆外套管本体另一端与第二半圆外套管本体另一端之间处向两边用力,将两端口分离,在原孔径中再次置入穿刺器,避免了器械在退出过程中的损坏和对机体造成的副损伤。

#### [0040] 实施例 4

##### [0041] 1 资料及方法

[0042] 1.1 一般资料病人,男性,45 岁,无近期胆囊炎急性发作病史、无严重合并症;B 超检查均提示胆囊轮廓清晰、无萎缩。

[0043] 1.2 手术方法术前准备及麻醉方法同常规腹腔镜胆囊切除术。病人采用头高脚低、右倾 15° 位,监视器置于病人头侧,术者位于患者左侧,一助和二助分别位于病人的左、右侧。脐孔下缘弧形切口,长约 2cm,依次切开皮肤与皮下组织,单孔腹腔镜专用穿刺器穿刺进入腹腔,将腹腔镜摄像头插入(见图 5A),同法在脐孔下切口内建立操作钳工作通道(见图 5B),小心退出单孔腹腔镜专用穿刺器,术者在第一半圆外套管本体另一端与第二半圆外套管本体另一端之间处向两边用力(见图 4)将两端口分离卸去外套管(见图 5C)。卸去一种单孔腹腔镜专用穿刺器时,腹内气压瞬间下降至 10 毫米汞柱,此后为 11 毫米汞柱,13 毫米汞柱恢复到 14 毫米汞柱(见图 5D,E,F,G)。一种单孔腹腔镜专用穿刺器退出后,在维持腹内压稳定的同时,扩大手术操作范围,避免了腹腔外手术操作器械相互干扰对手术操作的影响,便于手术操作,胆囊切除后自脐部切口取出。

[0044] 需要说明的是：本腹腔镜操作中两位医生也可以操作，助手初始站于术者对侧，切开脐部皮肤转至术者同侧靠足部，术者位于近头部，助手的主要任务是帮助操控腹腔镜镜头，使术野保持清晰。

[0045] 2 结果

[0046] 病人手术获成功。术后均无胆漏、切口感染等并发症发生。术后复查切口愈合良好，瘢痕极隐蔽而不易察觉，病人满意。

[0047] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明方法的前提下，还可以做出若干改进和补充，这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

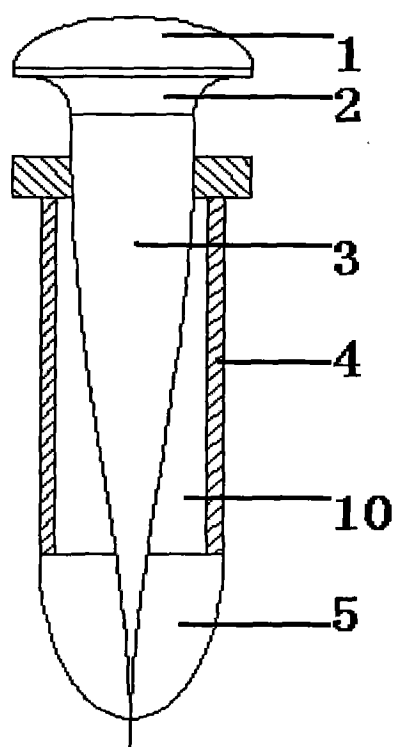


图 1

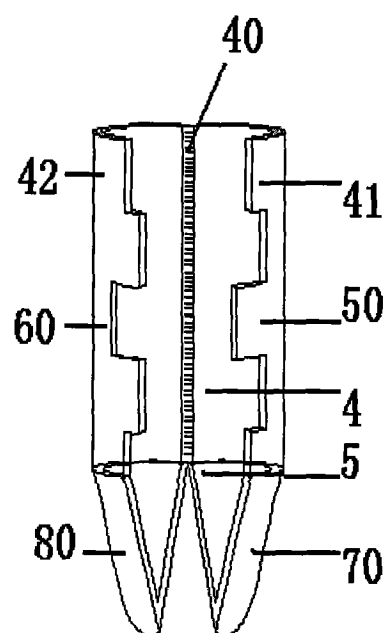


图 2

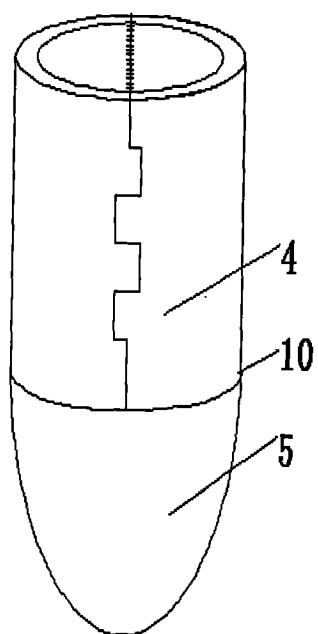


图 3

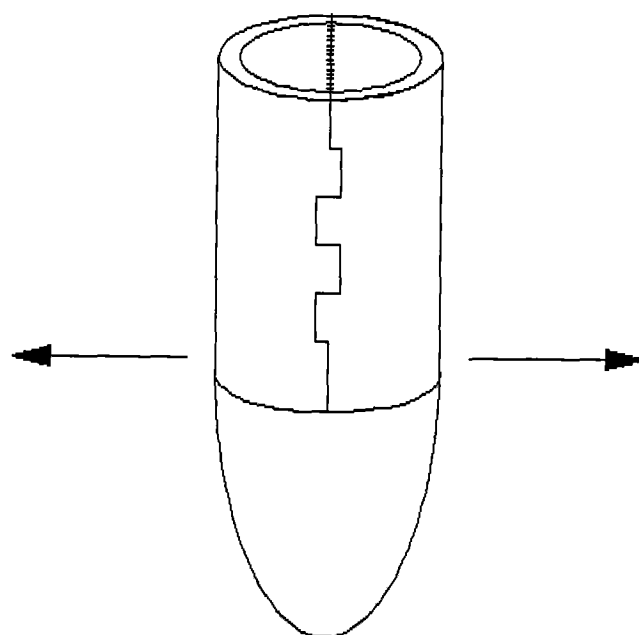


图 4

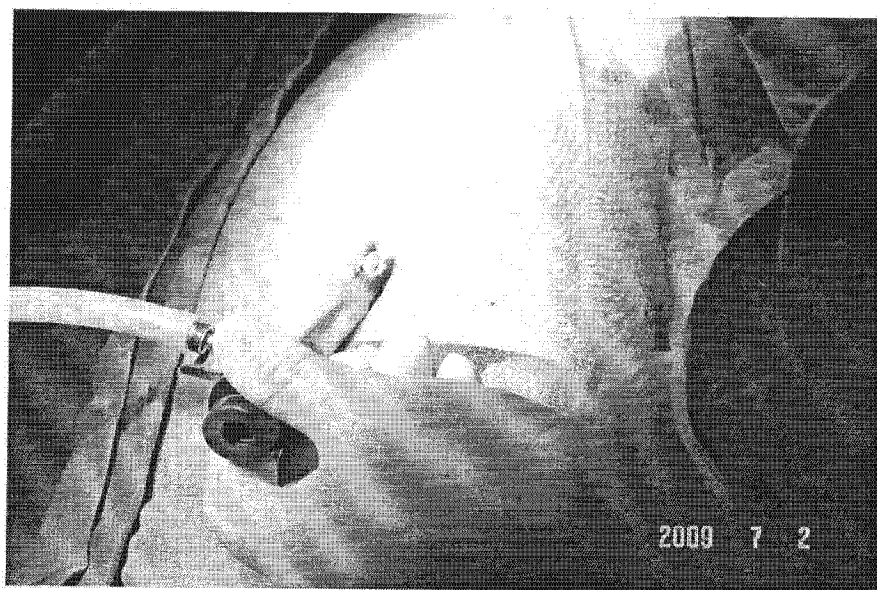


图 5A

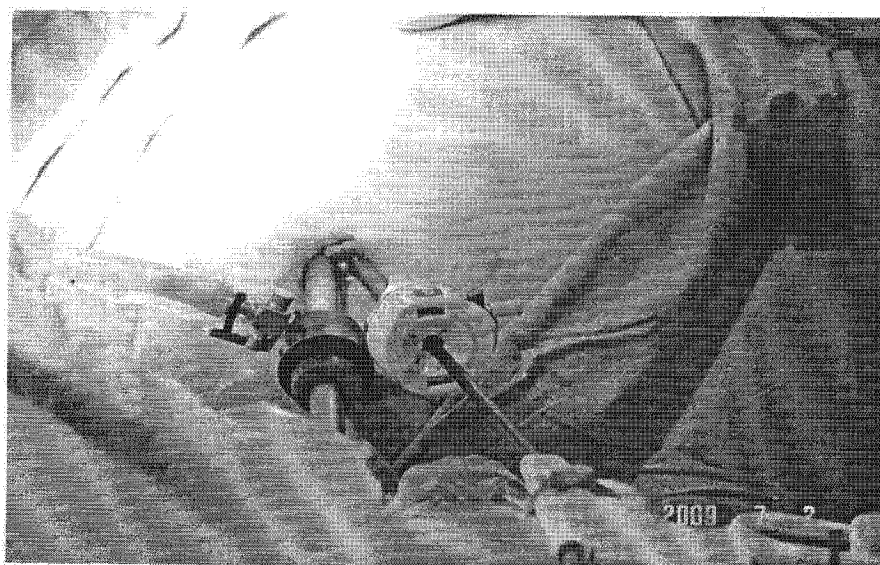


图 5B

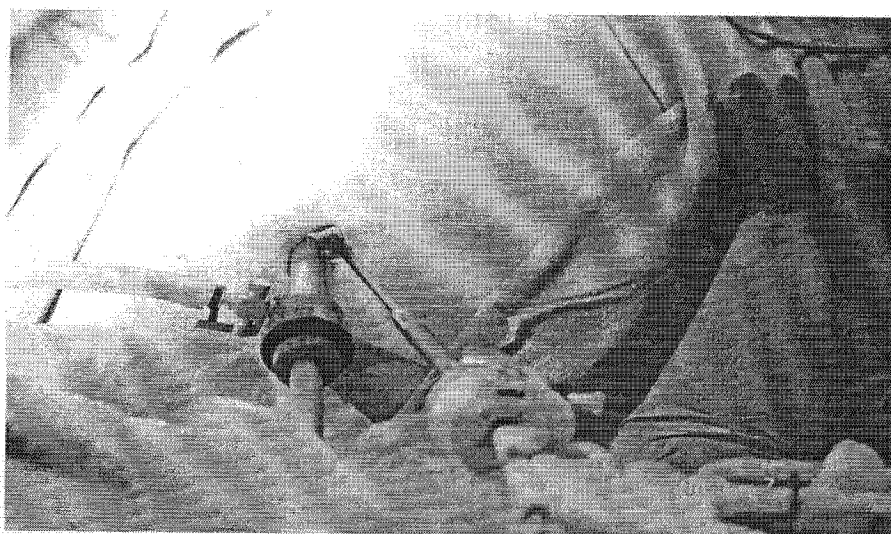


图 5C

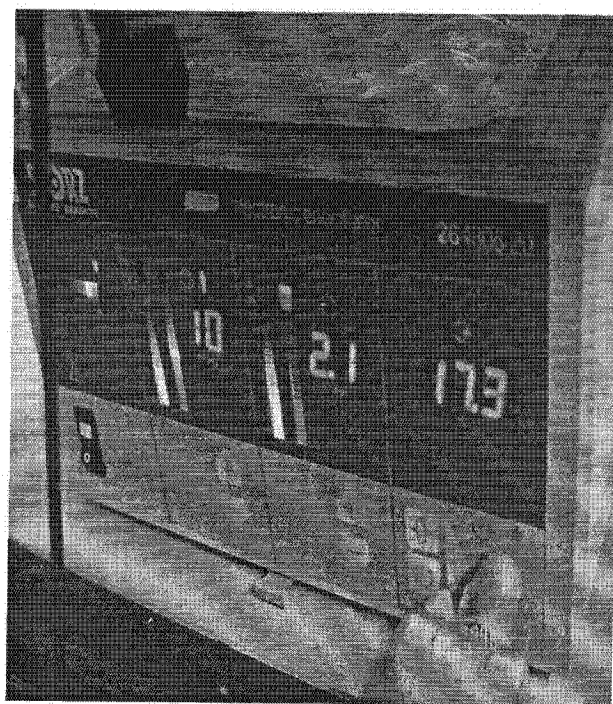


图 5D

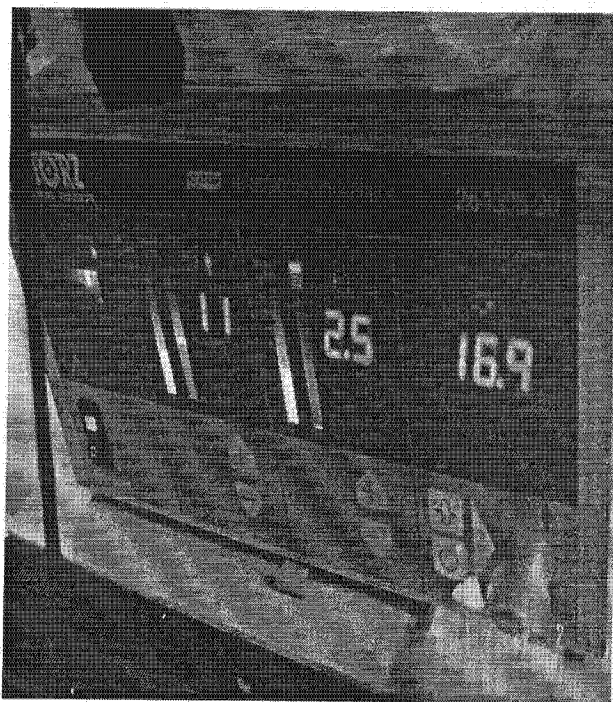


图 5E

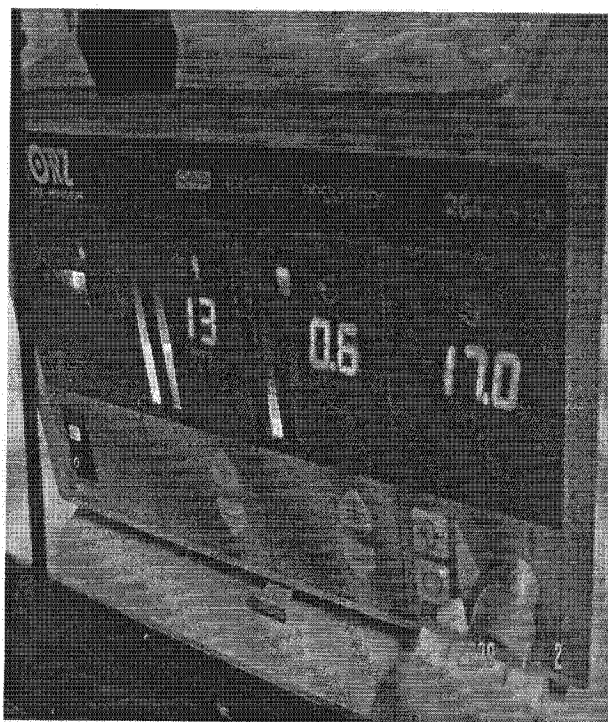


图 5F

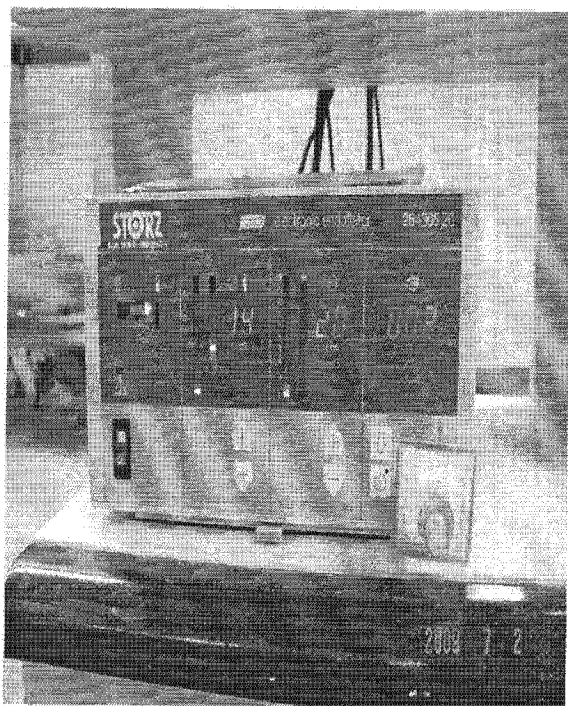


图 5G

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种单孔腹腔镜专用穿刺器                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101953706B</a>                   | 公开(公告)日 | 2013-03-13 |
| 申请号            | CN200910054893.7                               | 申请日     | 2009-07-16 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海交通大学医学院附属新华医院                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 上海交通大学医学院附属新华医院                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 上海交通大学医学院附属新华医院                                |         |            |
| [标]发明人         | 汤朝晖<br>李松岗<br>张勇<br>全志伟<br>李济宇                 |         |            |
| 发明人            | 汤朝晖<br>李松岗<br>张勇<br>全志伟<br>李济宇                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/34                                      |         |            |
| 代理人(译)         | 周丰                                             |         |            |
| 审查员(译)         | 陈淑珍                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN101953706A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种单孔腹腔镜专用穿刺器，包括加压帽、密封帽、内套芯和外套管，所述的外套管包括外套管本体和外套管伸入部，所述的外套管本体是由第一半圆外套管本体和第二半圆外套管本体组成，所述的第一半圆外套管本体一端与第二半圆外套管本体一端之间通过扭力弹簧连接，所述的外套管伸入部是由对称设置的第一半圆锥外套管伸入部和第二半圆锥外套管伸入部组成。现有腹腔镜穿刺器外套管本体为完整的套管状结构，本发明外套管本体是由两个半圆外套管本体组成。可便于外套管脱卸，在维持腹内压稳定情况下，扩大手术操作范围，避免了腹腔镜外器械拥挤，便于手术操作。

