

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410051339.0

[43] 公开日 2006 年 3 月 15 日

[11] 公开号 CN 1745722A

[22] 申请日 2004.9.6

[21] 申请号 200410051339.0

[71] 申请人 佛山特种医用导管有限责任公司

地址 528041 广东省佛山市港口路高新区 3 栋 3 楼

[72] 发明人 姜小波 蒋屏山

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

代理人 戴建波

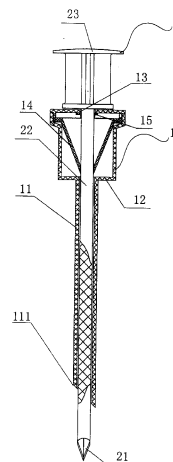
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于腹腔镜手术的套管穿刺器

[57] 摘要

本发明涉及一种用于腹腔镜手术的套管穿刺器，该用于腹腔镜手术的套管穿刺器包括套管与针芯，针芯包括依次连接的针尖、针杆、手柄；套管包括管鞘，管鞘内孔中动配合有带针尖的针杆，针杆具有令其上的针尖从所述管鞘末端伸出的长度和结构，针杆为表面光滑的圆柱体，针尖具有唯一的尖点且位于针杆的实心端头上，而且针尖是 2 个以上相同或相似的棱锥斜面形成的多棱锥体，各棱锥斜面之间、针尖与针杆之间、针杆与手柄之间均为光滑、无缝式紧固连接；针芯的材质为硬质医用高分子材料。本发明提供一种穿刺安全性好、不会对腹壁血管造成意外损伤、且结构简单、便于加工、便于器械清洗、操作的用于腹腔镜手术的套管穿刺器。



1、一种用于腹腔镜手术的套管穿刺器，该套管穿刺器包括套管(1)与针芯(2)，所述的针芯(2)包括连接的针尖(21)、针杆(22)、手柄(23)三部分；所述套管(1)包括管鞘(11)，所述管鞘(11)内孔中动配合有带所述针尖(21)的针杆(22)，所述针芯(2)具有令其上的针尖(21)从所述管鞘(11)末端伸出的长度和结构，所述针杆(22)为表面光滑的圆柱体，所述针尖(21)具有唯一的尖点且位于所述针杆(22)的实心端头上，其特征在于：所述针尖(21)是2个以上相同或相似的棱锥斜面形成的多棱锥体，所述的各棱锥斜面之间、针尖(21)与针杆(22)之间、针杆(22)与手柄(23)之间均为光滑、无缝式紧固连接；所述针芯(2)的材质为硬质医用高分子材料。

2、如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述的针芯(2)为一次整体注塑而成。

3、如权利要求1或2所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述针尖(21)的相邻棱边间夹角在30度~60度范围。

4、如权利要求1或2所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述针尖(21)具有3~5棱锥体结构。

5、如权利要求1或2所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述针尖(21)上的各棱锥斜面形状相同，所述的尖点处在所述针杆(22)轴心线上。

6、如权利要求 1 或 2 所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述针杆(22)的直径不小于 5 毫米。

7、如权利要求 1 或 2 所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述针芯手柄(23)为实心圆柱体、空心圆柱体、实心圆锥体、空心圆锥体、实心锥台体、空心锥台体、多筋片连接体其中之一。

8、如权利要求 1 或 2 所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述套管(1)还包括内设有瓣膜式单向阀(14)的截流端(12)，该截流端(12)的下端与所述管鞘(11)上端连接，该截流端(12)的上端开设有允许所述针杆(22)通过的端面开孔(13)，所述管鞘(11)内孔与所述端面开孔(13)具有同一轴心。

9、如权利要求 7 所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述瓣膜式单向阀(14)为下凸双瓣膜结构，所述套管(1)的端面开孔(13)直径大于所述管鞘(11)内孔直径，在所述端面开孔(13)中还固接有气密挡圈(15)。

10、如权利要求 1 或 2 所述的用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其特征在于：所述管鞘(11)的外壁上还设有多圈阻尼圈，所述管鞘(11)的末端开有斜面状的导向口(111)；所述套管(1)为硬质医用高分子材料一次整体注塑而成。

用于腹腔镜手术的套管穿刺器

【技术领域】

本发明涉及一种医疗器械，更具体地说，本发明涉及一种腹腔镜手术中的手术器械。

【背景技术】

用于腹腔镜手术的套管穿刺器是腹腔镜手术中不可缺少的一种手术器械，目前所用的穿刺器中的针芯上的穿刺端主要有三种：一种是刀片，一种是金属锥的，还有一种是类似于针管的；但上述这些传统针芯的穿刺端都是采用金属刀片或金属锥，它们或者结构比较复杂，或者加工难度大，以致生产成本较高。例如生产金属锥式穿刺端时，需要先将针芯上的穿刺端固定在机床上磨出刃口，然后再进行注塑、装配，其生产工艺相对复杂。传统的用于腹腔镜手术的套管穿刺器不但生产成本低，而且刀片和针管都是多刃口的，在穿刺时极易损伤腹壁血管，手术安全性不好。

此类技术方面的改进很多，其中有中国专利文件02268812.9公开了一种一次性拆开式胸、腹腔穿刺套管针，其针柄与针芯牢固连接在一起，该套管针的针芯及套管的横断面是圆形或椭圆形。套管由两个可拆开的半圆形或半椭圆形管连接组成，其一端带外凸挡头，固定圈恰巧能套在套管外面，并能上下滑动；套管与专门设计的一次性胸腹腔引流器配套应用。据称：该器械可以很方便地将套管置入胸腔或腹腔内，并且穿刺完毕可以将套管拆开从引流器上取下来。但是，根据该文件，在针芯及套管植入胸、腹腔前还需用刀

片将皮肤切口，因此，可推测其针芯的穿刺端应为刀片或者是太钝的金属锥，存在安全性太差或加工难度大、生产成本低缺点。

也有中国专利文件96205959.5公开了一种胸腔穿刺针具，特别是一种一次性胸腔穿刺引流器。它的穿刺针与套管间隙配合。穿刺针的前端呈尖锐的棱锥体或者锥体，并且部分突出套管前端小孔之外。套管后端有一接头，一端与套管连接，另端与引流管连接。当穿刺针连同套管凭落空感插入胸腔后，立即拔出穿刺针，再通过套管来调整深度，并利用定位板确定套管之深度。据称，该器械可有效地防止恶性医疗事故，是一种安全、方便的医用穿刺针具。但是，该穿刺针的前端尖锐，仅凭穿刺针及套管在胸腔中的落空感控制最初插入深度仍然具有很大危险性。

曾有中国专利文件99217968.8公开了一种用于腹腔镜手术的套管针，包括一壳体和一设有把手的穿刺针；它固定在套管内，在壳体内设有一振动器，振动器的一侧与壳体内壁构成铰接，在其倾斜部末端嵌入一硅胶密封环，在振动器倾斜部下端的一侧装有一永久磁铁，在与密封环对量的壳体内壁上设有一硅胶密封件，其向外的面上亦装有一永久磁铁；当两块磁铁相吸合拢时，构成一气密腔，可输入碳酸气。在穿刺针内装有用弹簧上下弹发的安全棒，它的末端比穿刺针更突出。据称该器械可以保证腹壁穿孔时不损伤脏器。当用把手将穿刺针拔出时，其所在的插孔可作为内视镜的各种手术器具送入腹腔的通道。该装置在其中装置振动器、弹簧来增加安全性，结构过于复杂，可靠性也有问题。

还有中国专利文件00215931.7公开了一种腹腔镜安全穿刺针，其针头位于一套管中，套管固定于手柄的前端，针头的后端连接在手柄内腔中的可移动芯杆上，芯杆上设有复位簧和定位锁定装置。据称该器械结构科学合理，

使用、操作方便，安全可靠，便于在临床上推广应用。但复位簧和定位锁定装置对器械的每次清洁、消毒造成麻烦，很难保证。

又有中国专利文件00256852.7公开了一种腹腔镜电切套针，其由三棱针头、不锈钢针柄、塑料外套、不锈钢电极等组成，三棱针头和不锈钢针柄连接成一体，不锈钢针柄从塑料外套前端正好插入，在其末端与不锈钢电极接触。据称该器械与以往腹腔镜穿刺套针相比，三棱针头在电力作用下极易穿透腹壁，顺利进行腹腔镜手术。显然其金属的三棱针头制造成本较高，还需与电极相连接进行操作，结构复杂。

此外还有美国专利文件US5674237公开了一种安全穿刺器，该穿刺器包括多棱尖端、弹簧复位装置、三爪式末段构成的内置安全套以及手柄等，据称，该器械能减少穿刺阻力，而且内置安全套能够在进入胸、腹腔并刺及身体组织时迅速地将尖端挡住。显然该器械也具有与上所述类似的缺点；而且每次术后器械清洗复杂。

【发明内容】

针对现有器械的上述缺点，本发明所要达到的技术目的是要提供一种穿刺安全性好、不会对腹壁血管造成意外损伤、且结构简单、便于加工、便于器械清洗、操作的用于腹腔镜手术的套管穿刺器。

为此，本发明的技术方案是一种用于腹腔镜手术的套管穿刺器，该用于腹腔镜手术的套管穿刺器包括套管与针芯，所述针芯包括依次连接的针尖、针杆、手柄三部分；所述套管包括管鞘，管鞘内孔中动配合有带针尖的针杆，针芯具有令其上的针尖从所述管鞘末端伸出的长度、直径和结构，针杆为表面光滑的圆柱体，针尖具有唯一的尖点且位于针杆的实心端头上，而且所述

针尖是2个以上相同或相似的棱锥斜面形成的多棱锥体,所述的各棱锥斜面之间、针尖与针杆之间、针杆与手柄之间均为光滑、无缝式紧固连接;所述针芯的材质为硬质医用高分子材料。反观目前的穿刺器械方面,传统的改进思路或者集中在灵敏的反应性安全机构的设计上,或者集中在简单的安全定位机构的设计上,这样或者造成结构复杂、成本上升,或者造成安全保障性能不够,本发明的穿刺器一反传统的改进思路,从针芯形状和材料的结合入手平衡穿刺器的安全性与锋利性:针芯采用适当硬度的医用高分子注塑而成,针尖采用多棱锥形状,通过多棱锥形状精确控制尖刃的数量、刃的向下、向侧的角度及锋利程度,从而制得的穿刺器既可以便利地垂直穿刺又可以避免刃尖过分锋利而意外损伤腹壁血管及组织;而采用医用高分子注塑体除了其硬度可在很大范围内选择(某些高分子材料的硬度接近金属铜或铜合金),因此很容易制得既安全又足够锋利的穿刺器的优点以外,医用高分子注塑体还具有加工简单、成本低廉、容易实现器械表面光滑无缝及便于每次彻底清洁、消毒等诸多优点。

为实现本发明的上述基本优点,本发明采取如下较具体改进措施:所述针芯为一次整体注塑成型结构。

为了能获得最佳的加工性能和最适的锋利程度,本发明所述针尖的相邻棱边间夹角在30度~60度范围,相邻棱边间夹角优选为40度 $\pm$ 2度;所述针尖具有3~5棱锥体结构,优选为4棱所述多棱锥体上的各棱锥斜面形状相同,所述的尖点处在所述针杆轴心线上;所述针杆的直径不小于5毫米,优选为5.5~6.0 mm。实践证明,上述结构的4棱锥体结构针尖具有良好的加工性能、穿刺锋利性与安全性具佳。

为便于操作,所述针芯手柄为实心圆柱体、空心圆柱体、实心圆锥体、

空心圆锥体、实心锥台体、空心锥台体、多筋片连接体其中之一。

为得到最佳的穿刺器整体综合效果，阻截胸、腹腔内的带压气体或体液从套管孔喷出，本实用新型的套管还包括内设有瓣膜式单向阀的截流端，该截流端的下端与所述管鞘上端连接，该截流端的上端开设有允许所述针杆通过的端面开孔，所述管鞘内孔与所述端面开孔具有同一轴心。为便于插入针杆，所述瓣膜式单向阀为下凸双瓣膜结构。为进一步防止针杆通过瓣膜式单向阀、插入管鞘时，胸、腹腔内的带压气体或体液从单向阀的瓣膜与针杆间的空隙中喷泻出来，所述套管的端面开孔直径大于所述管鞘内孔直径，在所述端面开孔中还固接有气密挡圈。为了进一步增加胸、腹腔内的气体压力便于手术操作，还可以在截流端壁面上开设加压注气管口。

而为了防止胸、腹腔内的带压气体或体液从套管外喷出或将套管推出，本发明的管鞘的外壁上还设有多圈阻尼圈。

为了防止管鞘的末端被迎面堵塞，所述管鞘的末端开有斜面状的导向口。

同样为了加工简单及安全原因，本发明的套管为硬质医用高分子材料一次整体注塑成型结构。

总之，本发明的结构改进具有实施简便、有效、成本低廉的优点。

以下，结合具体实施例和附图对本发明的技术解决方案作进一步说明。

【附图说明】

图1为本发明针芯实施例的结构主示意图。

图2为图1的左视示意图。

图3为本发明套管实施例的结构主示意图。

图4为本发明针芯与套管相配合的示意图。

【具体实施方式】

实施例：

如图 1、2，所示为本发明的一种针芯 2，其包括依次连接的针尖 21、针杆 22、手柄 23；针杆 22 为表面光滑的圆柱体，针尖 21 具有唯一的尖点且位于针杆 22 的实心端头上且处在针杆轴心线上，而针尖 21 是 4 个相同或相似的棱锥斜面形成的四棱锥体，各棱锥斜面之间、针尖 21 与针杆 22 之间、针杆 22 与手柄 23 之间均为光滑、无缝式紧固连接；针芯 2 为硬质医用高分子材料一次整体注塑成型。针杆 22 的直径为 5.7 毫米。针尖 21 的相邻棱边间夹角为 40 度。针芯 2 手柄 23 为多筋片连接体。

如图 3，所示为本发明的一种套管 1，套管 1 还包括内设有瓣膜式单向阀 14 的截流端 12，瓣膜式单向阀 14 为下凸双瓣膜结构，该截流端 12 的下端与管鞘 11 上端连接，该截流端 12 的上端开设有允许针杆 22 通过的端面开孔 13，管鞘 11 内孔与端面开孔 13 具有同一轴心。端面开孔 13 直径大于管鞘 11 内孔直径，在端面开孔 13 中还固接有气密挡圈 15。

管鞘 11 的外壁上还设有多个圈阻尼圈（未详示），管鞘 11 的末端开有斜面状的导向口 111；套管 1 为硬质医用高分子材料一次整体注塑成型结构。

如图 4，所示为本发明的一种用于腹腔镜手术的套管穿刺器，其包括相互配合的针芯 2 与套管 1，套管 1 包括管鞘 11 和内设有瓣膜式单向阀 14 的截流端 12，带针尖 21 的针杆 22 通过截流端 12 中的气密挡圈 15、瓣膜式单向阀 14 插入管鞘 11 内孔中作动配合，针芯 2 具有令其上的针尖 21 从管鞘 11 末端伸出的长度、直径和结构。

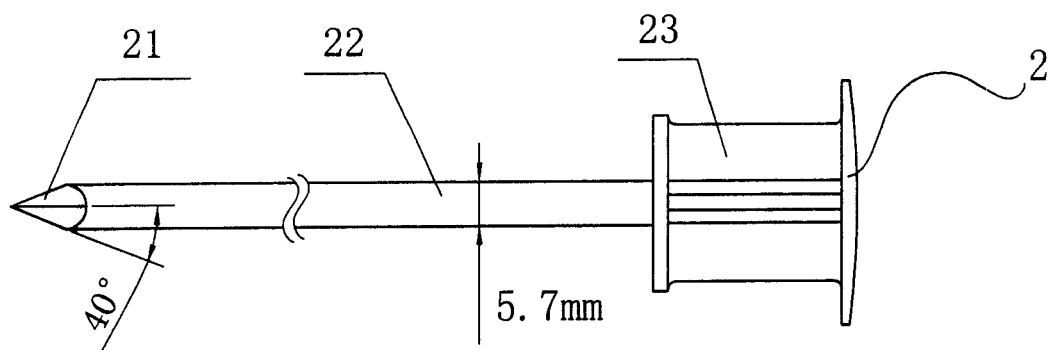


图 1

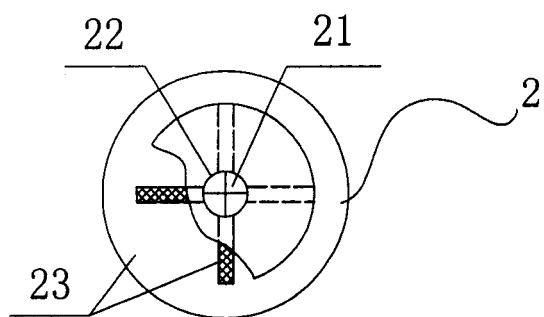


图 2

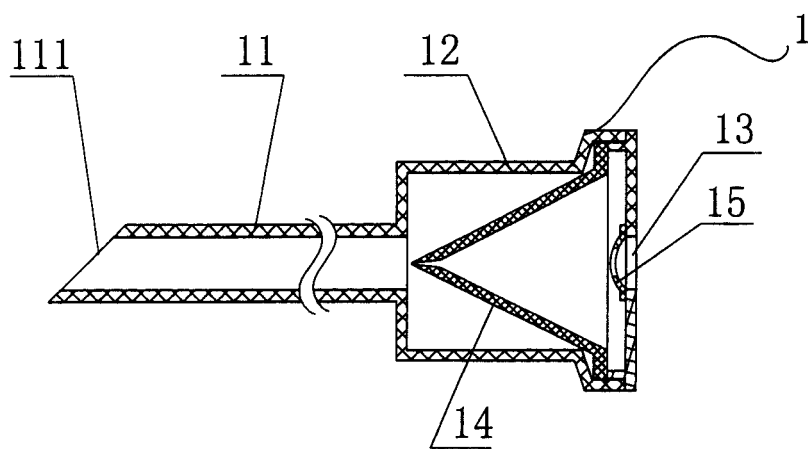


图 3

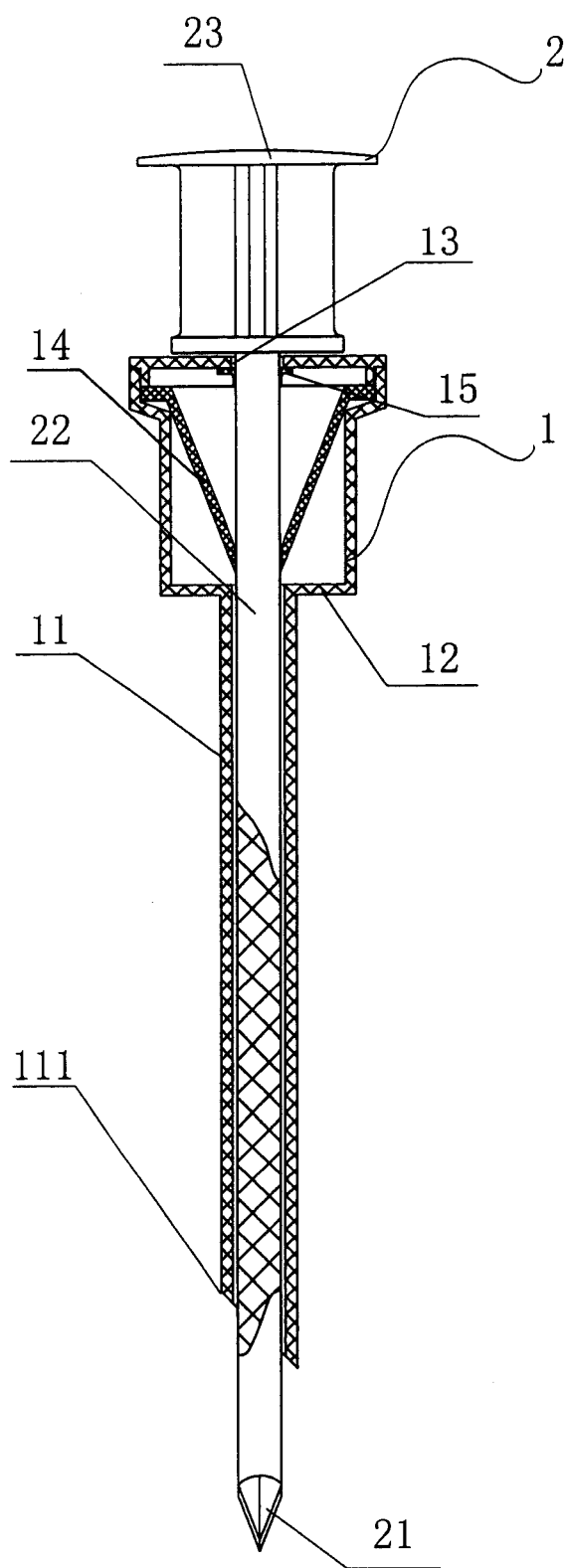


图 4

专利名称(译)	用于腹腔镜手术的套管穿刺器		
公开(公告)号	CN1745722A	公开(公告)日	2006-03-15
申请号	CN200410051339.0	申请日	2004-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	佛山特种医用导管有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	佛山特种医用导管有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	佛山特种医用导管有限责任公司		
[标]发明人	姜小波 蒋屏山		
发明人	姜小波 蒋屏山		
IPC分类号	A61B17/34 A61B17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于腹腔镜手术的套管穿刺器，该用于腹腔镜手术的套管穿刺器包括套管与针芯，针芯包括依次连接的针尖、针杆、手柄；套管包括管鞘，管鞘内孔中动配合有带针尖的针杆，针杆具有令其上的针尖从所述管鞘末端伸出的长度和结构，针杆为表面光滑的圆柱体，针尖具有唯一的尖点且位于针杆的实心端头上，而且针尖是2个以上相同或相似的棱锥斜面形成的多棱锥体，各棱锥斜面之间、针尖与针杆之间、针杆与手柄之间均为光滑、无缝式紧固连接；针芯的材质为硬质医用高分子材料。本发明提供一种穿刺安全性好、不会对腹壁血管造成意外损伤、且结构简单、便于加工、便于器械清洗、操作的用于腹腔镜手术的套管穿刺器。

