



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109288564 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811108692.6

C08K 5/20(2006.01)

(22)申请日 2018.09.21

C09D 4/06(2006.01)

(71)申请人 上海康德莱企业发展集团股份有限公司

地址 201803 上海市嘉定区高潮路658号1幢2楼

(72)发明人 刘安东 李军生 颜东玺

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所(有限合伙) 31241

代理人 卢艳民

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

C08L 83/07(2006.01)

C08L 83/04(2006.01)

C08K 3/36(2006.01)

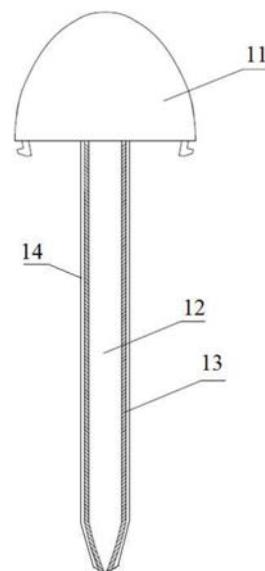
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种一次性使用腹腔镜穿刺器

(57)摘要

本发明公开了一种一次性使用腹腔镜穿刺器，包括穿刺套管、密封件、穿刺杆组件和进气组件，密封件由包含自润滑剂的硅胶制成，穿刺杆组件包括穿刺杆底座和穿刺杆，穿刺杆为等径杆体，且穿刺杆的尾端与所述穿刺杆底座相连，穿刺杆的头端收缩呈圆锥形，穿刺杆的头端穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内，且所述穿刺杆底座卡接在所述穿刺套管上；所述穿刺杆采用SUS304材料制成；所述穿刺杆的外表面设置有一层固态润滑层，所述固态润滑层外表面设置有一层液态润滑层。本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器，将密封件和穿刺杆组件进行组合式的改进，带有自润滑功效，可以在保证密封件的密封性能情况下，使穿刺杆和手术器械顺畅进出穿刺套管。



1. 一种一次性使用腹腔镜穿刺器，包括穿刺套管、密封件、穿刺杆组件和进气组件，所述密封件设置在所述穿刺套管上，所述穿刺杆组件穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内，所述进气组件与所述穿刺套管相连，其特征在于，所述密封件由包含自润滑剂的硅胶制成，所述包含自润滑剂的硅胶按质量份数计包括以下组分：

乙烯基摩尔含量 0.5 % 的甲基乙烯基生胶	45 份；
乙烯基摩尔含量 4 % 的甲基乙烯基生胶	55 份；
气相白炭黑	10 份；
粘度为 50mPa.s 的甲基苯基硅油	10 份；
粘度为 1000mPa.s 的甲基苯基硅油	5 份；
羟基硅油	12 份；
脂肪酸酰胺类润滑剂	8 份；

所述穿刺杆组件包括穿刺杆底座和穿刺杆，所述穿刺杆为等径杆体，且所述穿刺杆的尾端与所述穿刺杆底座相连，所述穿刺杆的头端收缩呈圆锥形，所述穿刺杆的头端穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内，且所述穿刺杆底座卡接在所述穿刺套管上；

所述穿刺杆采用SUS304材料制成；

所述穿刺杆的外表面设置有一层固态润滑层，所述固态润滑层外表面设置有一层液态润滑层。

2. 根据权利要求1所述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器，其特征在于，所述密封件通过模压工艺制成，具体包括以下步骤：将所述包含自润滑剂的硅胶的各组分投入到开炼机中混炼均匀，调整辊距至1mm，薄通5次，分散均匀，然后加入硫化剂，于170℃的温度下模压硫化成型，硫化时间为30min，即得到具有自润滑性能的所述密封件。

3. 根据权利要求1所述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器，其特征在于，所述固态润滑层采用聚多巴胺层，所述聚多巴胺层是将SUS304材料制成的穿刺杆浸入在多巴胺溶液中得到，具体包括以下步骤：将多巴胺溶于pH值为8.5的三羟基氨基甲烷盐酸盐中，形成浓度为1mg/ml的多巴胺溶液，然后将SUS304材料制成的穿刺杆放入所述多巴胺溶液中，室温搅拌12h至多巴胺氧化自聚结束，取出所述穿刺杆，在穿刺杆表面就形成一层聚多巴胺层，然后用清水冲洗2遍穿刺杆，晾干即可。

4. 根据权利要求3所述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器，其特征在于，所述液态润滑层采用医用硅油层，所述医用硅油层是采用医用硅油涂覆在所述聚多巴胺层外表面形成的。

## 一种一次性使用腹腔镜穿刺器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种一次性使用腹腔镜穿刺器，是一种腹腔镜配套手术器械，适用于腹腔镜检查和手术过程中建立工作通道用。

### 背景技术

[0002] 随着医学的发展和人们健康意识的提高，腹腔镜手术以其创伤小、恢复快、术后疼痛轻、住院时间短等优势在微创手术中发挥越来越重要的作用，因此以腹腔镜为倡导的微创手术的临床应用也越来越广泛。

[0003] 腹腔镜手术的原理是用二氧化碳气体造人工气腹作为观察和操作空间；用穿刺器在腹壁上穿刺出几个0.5~1.0cm的小洞来建立腹腔与外界的通道；通过穿刺器插入带有摄像头系统、光源和其他手术器械，将腹腔内部的情况通过CCD摄像头传送到显示器上，医生通过屏幕上的图像实时观察并进行手术操作。

[0004] 通常的穿刺器由穿刺套管、密封组件、穿刺杆组件和进气组件组成，进气组件与穿刺套管相连，穿刺套管上安装密封组件，使用时，穿刺杆组件穿过密封组件插接在穿刺套管内。为避免二氧化碳气体的泄露，密封组件采用多级密封的硅胶件组成来达到密封效果。但是手术器械在进出穿刺通道时，会经常遭受来自密封组件的阻力，导致医生需要用更大的力来操作，时间久了医生手部会不舒服。相应的，密封组件在长期遭受比较大的拉力时会导致变形，不能及时恢复，从而导致密封失效。

[0005] 专利CN204049782公开了一种穿刺器的密封组件，该密封组件由密封下盖、密封圈、密封上盖、密封下压盖、弹性密封件、支撑件和密封上压盖组成，其中弹性密封件由5件相同的带缺口的圆锥形组成，每件的圆周角为225°、每两件的重叠角度为153°。该穿刺器中的多级密封组件因片数过多、重叠面积过大，给穿刺针和其他手术器械在反复转换过程中带来阻力，使得医生操作不顺畅。

[0006] 为了解决阻力问题，有密封组件改结构的，也有密封组件或穿刺套管上添加物质来减少阻力的，但这些方法都不同程度的存在着各自的不足。

[0007] 专利CN207152631公开了一种小阻涩力密封圈，该密封圈由两瓣以上构成的密封圈以及分设于密封圈各瓣上的两个以上支撑片组成。该密封圈各瓣上分设有相互吸引的磁条或磁粉，而支撑片由塑料或金属一类硬质材料制成。临床应用上，穿刺杆通常由金属材料组成，在穿过带磁条或磁粉的密封圈时会不顺畅，由硬质材料组成的支撑片也会给穿刺杆的穿刺带来阻力。

[0008] 专利CN105943131公开了一种自润滑的穿刺器，该穿刺器由穿刺套管、芯杆、套管座、转化帽、芯杆座、润滑组件组成。该润滑组件由微孔袋以及位于微孔袋中的润滑油脂组成，手术器械或芯杆穿过工作通道，微孔袋受挤压会挤出润滑油脂，润滑油脂与手术器械或芯杆接触达到润滑效果。临床应用上，穿刺芯杆前端多为锋利结构，当它穿过微孔袋时，微孔袋容易被刺破而不是挤压，润滑物质会大量释放，流入人体，造成危害。

[0009] 专利CN202665587公开一种自润滑穿刺器，该穿刺器由穿刺杆和鞘管组成，鞘管中

有能吸收、储存和释放医用润滑剂的医用弹性多孔材料和医用润滑剂。穿刺杆与润滑组件接触时,穿刺杆前段的锋利结构会破坏医用弹性多孔材料,特别是在穿刺杆或手术器械多次穿刺后破坏更严重,破坏后的多孔材料容易产生碎屑,碎屑进入人体是有危害的。另外,选择医用硅油作为润滑剂会导致硅胶材质制成的密封组件与硅油相溶,破坏穿刺器的密封性能。

[0010] 可以看出,上述公开的专利并没有很好的解决阻力问题,因而需要继续改进。

## 发明内容

[0011] 本发明的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种一次性使用腹腔镜穿刺器,将密封件和穿刺杆组件进行组合式的改进,带有自润滑功效,可以在保证密封件的密封性能情况下,使穿刺杆和手术器械顺畅进出穿刺套管。

[0012] 实现上述目的的技术方案是:一种一次性使用腹腔镜穿刺器,包括穿刺套管、密封件、穿刺杆组件和进气组件,所述密封件设置在所述穿刺套管上,所述穿刺杆组件穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内,所述进气组件与所述穿刺套管相连,所述密封件由包含自润滑剂的硅胶制成,所述包含自润滑剂的硅胶按质量份数计包括以下组分:

乙烯基摩尔含量 0.5 % 的甲基乙烯基生胶 45 份;

乙烯基摩尔含量 4 % 的甲基乙烯基生胶 55 份;

气相白炭黑 10 份;

[0013] 粘度为 50mPa.s 的甲基苯基硅油 10 份;

粘度为 1000mPa.s 的甲基苯基硅油 5 份;

羟基硅油 12 份;

脂肪酸酰胺类润滑剂 8 份;

[0014] 所述穿刺杆组件包括穿刺杆底座和穿刺杆,所述穿刺杆为等径杆体,且所述穿刺杆的尾端与所述穿刺杆底座相连,所述穿刺杆的头端收缩呈圆锥形,所述穿刺杆的头端穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内,且所述穿刺杆底座卡接在所述穿刺套管上;

[0015] 所述穿刺杆采用SUS304材料制成;

[0016] 所述穿刺杆的外表面设置有一层固态润滑层,所述固态润滑层外表面设置有一层液态润滑层。

[0017] 上述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器,其中,所述密封件通过模压工艺制成,具体包括以下步骤:将所述包含自润滑剂的硅胶的各组分投入到开炼机中混炼均匀,调整辊距至1mm,薄通5次,分散均匀,然后加入硫化剂,于170℃的温度下模压硫化成型,硫化时间为30min,即得到具有自润滑性能的所述密封件。

[0018] 上述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器,其中,所述固态润滑层采用聚多巴胺层,所述聚多巴胺层是将SUS304材料制成的穿刺杆浸入在多巴胺溶液中得到,具体包括以下步骤:将多巴胺溶于pH值为8.5的三羟基氨基甲烷盐酸盐中,形成浓度为1mg/ml的多巴胺溶液,然后将SUS304材料制成的穿刺杆放入所述多巴胺溶液中,室温搅拌12h至多巴胺氧化自聚结束,取出所述穿刺杆,在穿刺杆表面就形成一层聚多巴胺层,然后用清水冲洗2遍穿刺

杆,晾干即可。

[0019] 上述的一种一次性使用腹腔镜穿刺器,其中,所述液态润滑层采用医用硅油层,所述医用硅油层是采用医用硅油涂覆在所述聚多巴胺层外表面形成的。

[0020] 本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器,由包含自润滑剂的硅胶制成的密封件可以减少穿刺杆和手术器械的阻力而不改变其密封性能。另外,穿刺杆表面的医用硅油层除了自润滑外还可以润滑穿刺器内通道,为后面手术器械操作提供便利。即使在穿刺杆表面硅油不够的特殊情况下,穿刺杆表面固定的聚多巴胺层会露出来补充润滑性能。聚多巴胺具有很好的亲水性和生物相容性。而且,聚多巴胺负载到穿刺杆外表面是一个反应快、条件温和的过程。聚多巴胺可以很好的与医用硅油结合。这样将密封件和穿刺杆组件进行组合式的改进,带有自润滑功效,可以在保证密封件的密封性能情况下,使穿刺杆和手术器械顺畅进出穿刺套管。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器的结构图;

[0022] 图2为本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器的穿刺杆组件的结构图。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对其具体实施方式进行详细地说明:

[0024] 请参阅图1和图2,本发明的最佳实施例,一种一次性使用腹腔镜穿刺器,包括穿刺套管3、密封件2、穿刺杆组件1和进气组件4,密封件2设置在穿刺套管3上,穿刺杆组件1包括穿刺杆底座11和穿刺杆12,穿刺杆12为等径杆体,且穿刺杆12的尾端与穿刺杆底座11相连,穿刺杆12的头端收缩呈圆锥形,穿刺杆12的头端穿过密封件2后插接在穿刺套管3内,且穿刺杆底座11卡接在穿刺套管3上;进气组件4与穿刺套管3相连。

[0025] 穿刺杆12采用SUS304材料制成;穿刺杆12的外表面设置有一层固态润滑层13,固态润滑层13外表面设置有一层液态润滑层14。

[0026] 固态润滑层13采用聚多巴胺层,聚多巴胺层是将SUS304材料制成的穿刺杆12浸入在多巴胺溶液中得到,具体包括以下步骤:将多巴胺溶于pH值为8.5的三羟基氨基甲烷盐酸盐中,形成浓度为1mg/ml的多巴胺溶液,然后将SUS304材料制成的穿刺杆12放入所述多巴胺溶液中,室温搅拌12h至多巴胺氧化自聚结束,取出穿刺杆12,在穿刺杆12表面就形成一层聚多巴胺层,然后用清水冲洗2遍穿刺杆,晾干即可。液态润滑层14采用医用硅油层,医用硅油层是采用医用硅油涂覆在聚多巴胺层外表面形成的。

[0027] 密封件2由包含自润滑剂的硅胶制成,该包含自润滑剂的硅胶按质量份数计包括以下组分:

乙烯基摩尔含量 0.5 % 的甲基乙烯基生胶	45 份;
乙烯基摩尔含量 4 % 的甲基乙烯基生胶	55 份;
气相白炭黑	10 份;
[0028] 粘度为 50mPa.s 的甲基苯基硅油	10 份;
粘度为 1000mPa.s 的甲基苯基硅油	5 份;
羟基硅油	12 份;
脂肪酸酰胺类润滑剂	8 份。

[0029] 密封件2通过模压工艺制成,具体包括以下步骤:将上述包含自润滑剂的硅胶的各组分投入到开炼机中混炼均匀,调整辊距至1mm,薄通5次,分散均匀,然后加入硫化剂,于170℃的温度下模压硫化成型,硫化时间为30min,即得到具有自润滑性能的密封件2。

[0030] 最后将准备好的密封件2和穿刺杆组件1与穿刺套管3和进气组件4依次组装完成即得到本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器,由包含自润滑剂的硅胶制成的密封件2可以减少穿刺杆和手术器械的阻力而不改变其密封性能。另外,穿刺杆12表面的医用硅油层14除了自润滑外还可以润滑穿刺器内通道,为后面手术器械操作提供便利。即使在穿刺杆表面医用硅油不够的特殊情况下,穿刺杆表面固定的聚多巴胺层13会露出来补充润滑性能。聚多巴胺具有很好的亲水性和生物相容性。而且,聚多巴胺负载到穿刺杆外表面是一个反应快、条件温和的过程。聚多巴胺可以很好的与医用硅油结合。

[0031] 综上所述,本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器,将密封件和穿刺杆组件进行组合式的改进,带有自润滑功效,可以在保证密封件的密封性能情况下,使穿刺杆和手术器械顺畅进出穿刺套管。

[0032] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

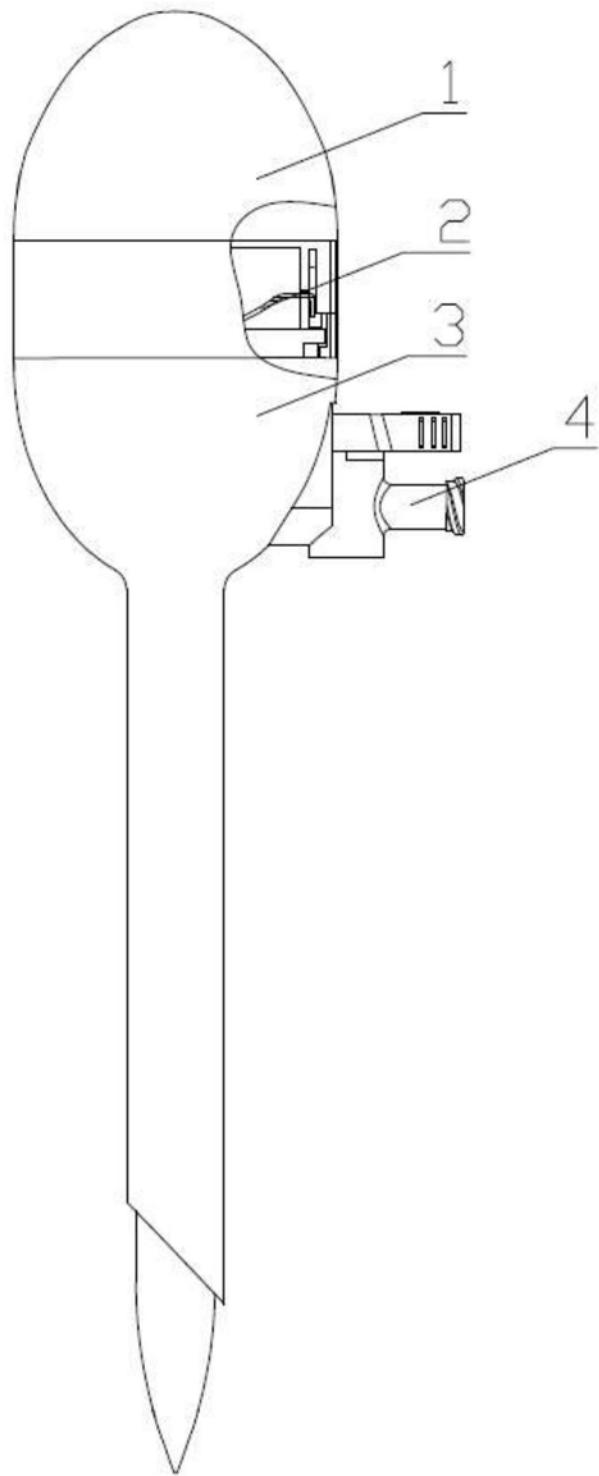


图1

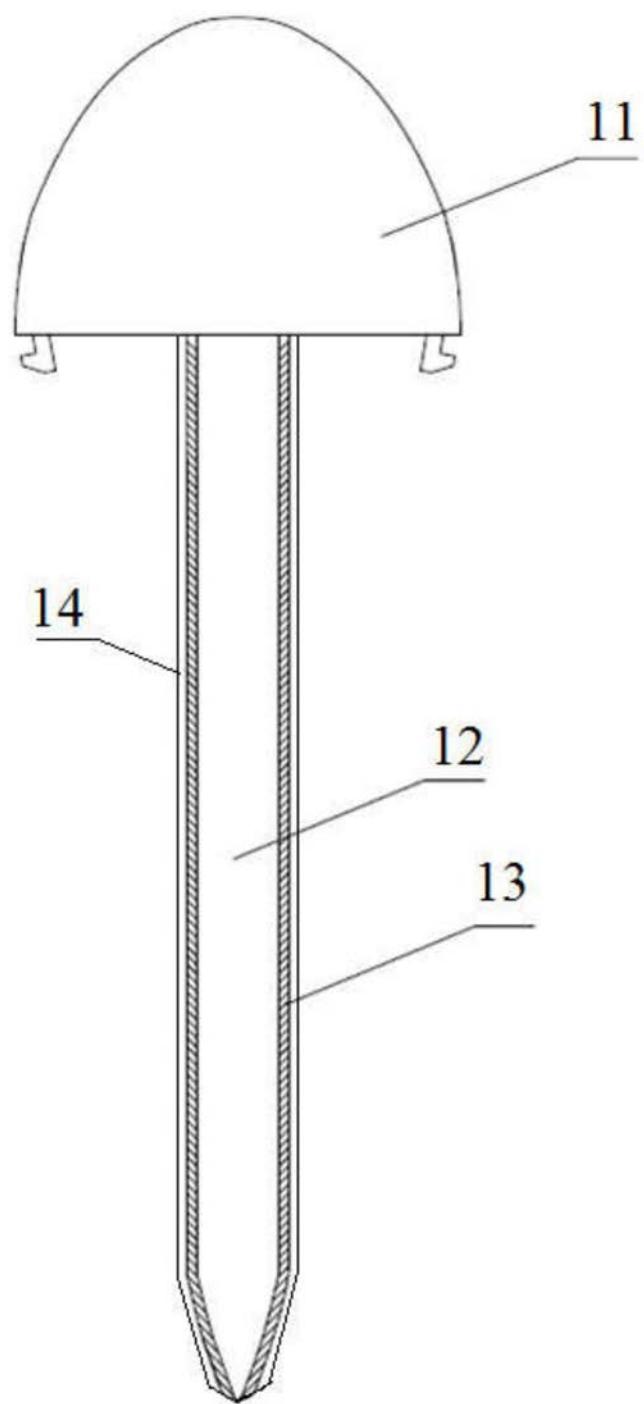


图2

专利名称(译)	一种一次性使用腹腔镜穿刺器		
公开(公告)号	<a href="#">CN109288564A</a>	公开(公告)日	2019-02-01
申请号	CN201811108692.6	申请日	2018-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	上海康德莱企业发展集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海康德莱企业发展集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海康德莱企业发展集团股份有限公司		
[标]发明人	刘安东 李军生 颜东玺		
发明人	刘安东 李军生 颜东玺		
IPC分类号	A61B17/34 C08L83/07 C08L83/04 C08K3/36 C08K5/20 C09D4/06		
CPC分类号	A61B17/3417 A61B2017/3419 A61B2017/3445 C08L83/04 C08L2205/025 C08L2205/035 C09D4/06 C08K3/36 C08K5/20		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种一次性使用腹腔镜穿刺器，包括穿刺套管、密封件、穿刺杆组件和进气组件，密封件由包含自润滑剂的硅胶制成，穿刺杆组件包括穿刺杆底座和穿刺杆，穿刺杆为等径杆体，且穿刺杆的尾端与所述穿刺杆底座相连，穿刺杆的头端收缩呈圆锥形，穿刺杆的头端穿过所述密封件后插接在所述穿刺套管内，且所述穿刺杆底座卡接在所述穿刺套管上；所述穿刺杆采用SUS304材料制成；所述穿刺杆的外表面设置有一层固态润滑层，所述固态润滑层外表面设置有一层液态润滑层。本发明的一次性使用腹腔镜穿刺器，将密封件和穿刺杆组件进行组合式的改进，带有自润滑功效，可以在保证密封件的密封性能情况下，使穿刺杆和手术器械顺畅进出穿刺套管。

