



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104083190 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201410272964.1

(22)申请日 2014.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104083190 A

(43)申请公布日 2014.10.08

(73)专利权人 北京航空航天大学
地址 100191 北京市海淀区学院路37号

(72)发明人 陈华伟 张力文 张德远 黄一军

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 刘奇

(51)Int.Cl.
A61B 17/28(2006.01)

审查员 王婷婷

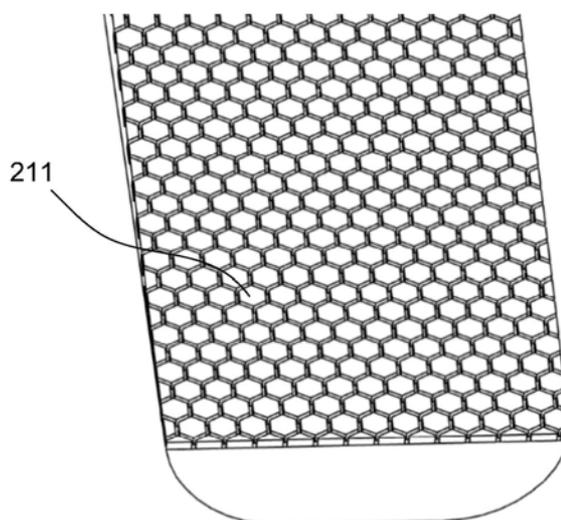
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构

(57)摘要

本发明公开了一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构,它是在现有医疗夹持器械结构上,将夹持咬合组织的表面制作成密排六棱柱结构,在夹持湿滑组织器官过程中,通过密排六棱柱结构形成的沟槽能够迅速排开接触面粘液,从而实现固固接触,提供夹持力。其中六棱柱的断面形状为正六边形或者不规则六边形。该设计能有效夹持湿滑组织器官不易脱落,同时能降低对组织器官的损伤。



1. 一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构,其特征在于:将夹持咬合组织的表面制成密排六棱柱结构,通过六棱柱形成的沟槽能够迅速排开接触面粘液,以提供夹持过程中所需要的摩擦力,该六棱柱结构的断面形状为正六边形或者不规则六边形;

其中,该六棱柱的横断面为六边形,其边长范围值是 $1\mu\text{m}$ 至 2mm 之间;

其中,该六棱柱的高度范围值是 $1\mu\text{m}$ 至 1mm 之间;

其中,该正六边形或不规则六边形相邻沟槽的宽度范围值是 $0.5\mu\text{m}$ 至 1mm 之间;

其中,该医疗手术夹持器械咬合部位表面结构,即密排六棱柱结构通过化学刻蚀、纳米压印、激光雕刻或3D打印方法制成;

其中,该医疗手术夹持器械咬合部位的材料为金属、陶瓷或高分子聚合物;

其中,医疗手术夹持器械为手术钳或超声刀。

一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗手术夹持器械咬合部位表面形貌设计,该形貌设计在医疗手术中能有效夹持湿滑组织器官不易脱落,同时能降低对组织器官的损伤,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 医疗器械是指医学领域内用于临床诊断治疗的各种器械、医学试验和临床检验的各种器材。由于医疗工作与人的生命息息相关,医疗设备安全可靠非常重要,对材料的生物相容性、防菌性,结构的可靠性都有着很高的要求。此外,各类漫长而复杂的手术过程中,设备的易操作性也变得尤为重要。

[0003] 在各类医疗器械中,医用夹钳是必不可少的,比如在所有手术中对血管的移动、固定,器官移植手术中对器官的移动、固定等。由于人体血管、器官等组织分泌有大量组织液,使得表面极为湿滑,普通手术夹钳的简单齿状结构难以夹持;且人体组织非常柔软,在大力夹持下容易出现组织破损、淤血,进而导致组织生长粘附、感染、流血或瘘管等情况,最终使得组织器官功能失调并产生其它并发症。为降低活体软组织或器官创伤,势必要求夹钳防滑来实现“松夹而不滑脱”。目前,缺乏对活体软组织损伤机理的认知及手术环境条件下功能表面结构优化设计理论,仅依赖简单涂层技术、牙口优化技术等传统方法很难满足微创医疗器械高效防粘防滑要求。

[0004] 本专利申请通过对树蛙仿生研究,提出一种新型的医疗手术夹持器械咬合部位表面结构,该结构能有效夹持组织器官,同时对其损伤降低至最低。

发明内容

[0005] 1、目的:本发明的目的是提供一种医疗手术夹持器械咬合部位表面形貌设计,它克服了现有夹持器械夹持力量不够易脱落,和容易造成组织器官损伤等缺点,使得医疗手术夹持器械实现“松夹而不滑脱”的理想效果。

[0006] 2、技术方案:为了达到前述的目的,本发明的实现技术方案如下:一种医疗手术夹持器械咬合部位表面形貌设计,在现有医疗夹持器械结构上,将夹持咬合组织的表面制作成密排六棱柱结构,通过六棱柱形成的沟槽能够迅速排开接触面粘液,以提供夹持过程中所需要的摩擦力,该六棱柱结构的断面形状为正六边形或者不规则六边形。

[0007] 其中,该六棱柱的横断面为六边形,其边长范围值是 $1\mu\text{m}$ 至 2mm 之间。

[0008] 其中,该六棱柱的高度范围值是 $1\mu\text{m}$ 至 1mm 之间;

[0009] 其中,该正六边形或不规则六边形相邻沟槽的宽度范围值是 $0.5\mu\text{m}$ 至 1mm 之间;

[0010] 其中,该医疗手术夹持器械咬合部位表面结构,即密排六棱柱结构通过化学刻蚀、纳米压印、激光雕刻或3D打印方法制成;

[0011] 其中,该医疗手术夹持器械咬合部位的材料为金属、陶瓷或者高分子聚合物。

[0012] 其中,医疗手术夹持器械为手术钳或超声刀。

[0013] 3、优点及功效：相对于传统齿状夹持结构，本发明能够提供更高的摩擦力，使得夹持不易脱落；在同样不脱落情况下，施加的夹持力更小，造成组织损伤部位更少；同时，夹持也不受方向性影响。

附图说明

- [0014] 图1：是现有医疗夹持器械的结构图。
 [0015] 图2：是现有医疗夹持器械的咬合部位形貌结构图。
 [0016] 图3：是本发明第一实施例图。
 [0017] 图4：是本发明第一实施例图局部放大。
 [0018] 图5：是本发明第一实施例图局部放大。
 [0019] 图6：是本发明第二实施例图。
 [0020] 图7：是本发明第二实施例图局部放大。
 [0021] 图8：是本发明第二实施例图局部放大。
 [0022] 元件符号说明
- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| [0023] 1·····普通手术钳 | 11·····普通手术钳第一咬合部 |
| [0024] 12·····普通手术钳第二咬合部 | 2·····第一实施例手术钳 |
| [0025] 21·····第一实施例手术钳第一咬合部 | 22·····第一实施例手术钳第二咬合部 |
| [0026] 211·····第一实施例咬合部六棱柱 | 3·····第二实施例超声刀 |
| [0027] 31·····第二实施例超声刀咬合部 | 311·····第二实施例咬合部六棱柱 |

具体实施方式

- [0028] 下面将结合附图和实施例对本发明做进一步的详细说明。
- [0029] 见图1、图2，是现有医疗夹持器械手术钳及咬合部位形貌结构图。
- [0030] 1是普通手术钳，11是普通手术钳第一咬合部，12是普通手术钳第二咬合部；
- [0031] 见图3—图8，是本发明第一、第二实施例图。
- [0032] 2是第一实施例手术钳，21是第一实施例手术钳第一咬合部，22是第一实施例手术钳第二咬合部；3是第二实施例超声刀，31是第二实施例超声刀咬合部，311是第二实施例咬合部六棱柱。
- [0033] 本发明是在现有医疗夹持器械结构上，将夹持咬合组织的表面制作成密排六棱柱结构，通过六棱柱形成的沟槽能够迅速排开接触面粘液，以提供夹持过程中所需要的摩擦力，该六棱柱结构的断面形状为正六边形或者不规则六边形。
- [0034] 其中，第一实施例正六边形或不规则六边形的边长值是300 μm ；
- [0035] 第一实施例六棱柱高度即正六边形或不规则六边形的高度值是40 μm ；
- [0036] 第一实施例正六边形或不规则六边形相邻沟槽的宽度值是50 μm 。
- [0037] 其中，第二实施例正六边形或不规则六边形的边长值是60 μm ；
- [0038] 第二实施例六棱柱高度即正六边形或不规则六边形的高度值是35 μm ；
- [0039] 第二实施例正六边形或不规则六边形相邻沟槽的宽度值是20 μm 。
- [0040] 本发明通过将医疗夹持器械齿状咬合结构11，更改为密排六棱柱结构(21, 22, 211, 31, 311)起到防滑作用，从而使夹持湿滑组织器官等更不易脱落。由于接触中组织器官

变形小,对其损伤也减少。

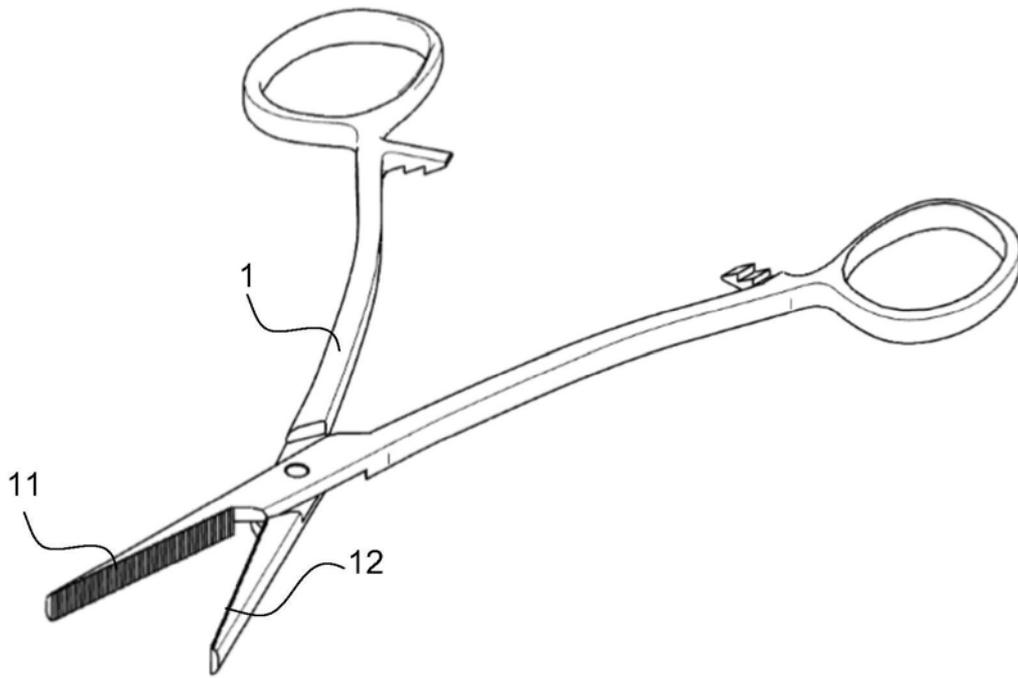


图1

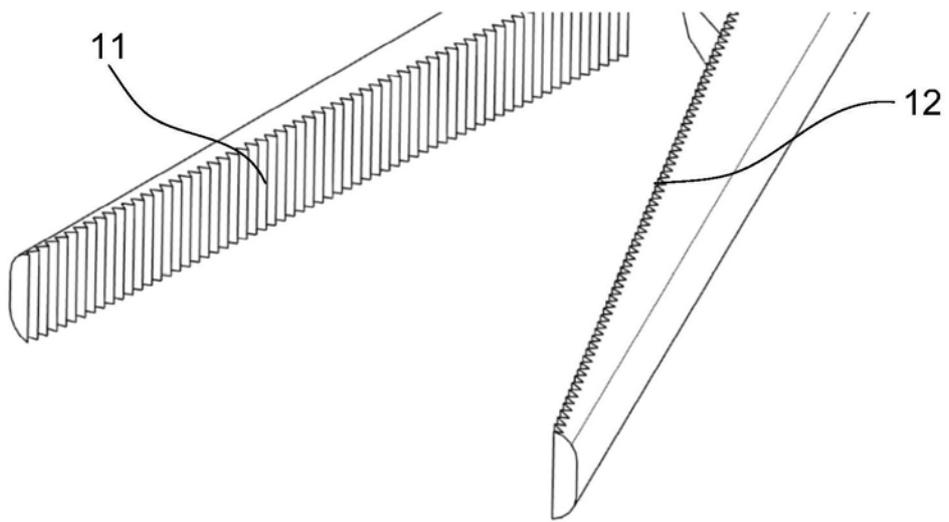


图2

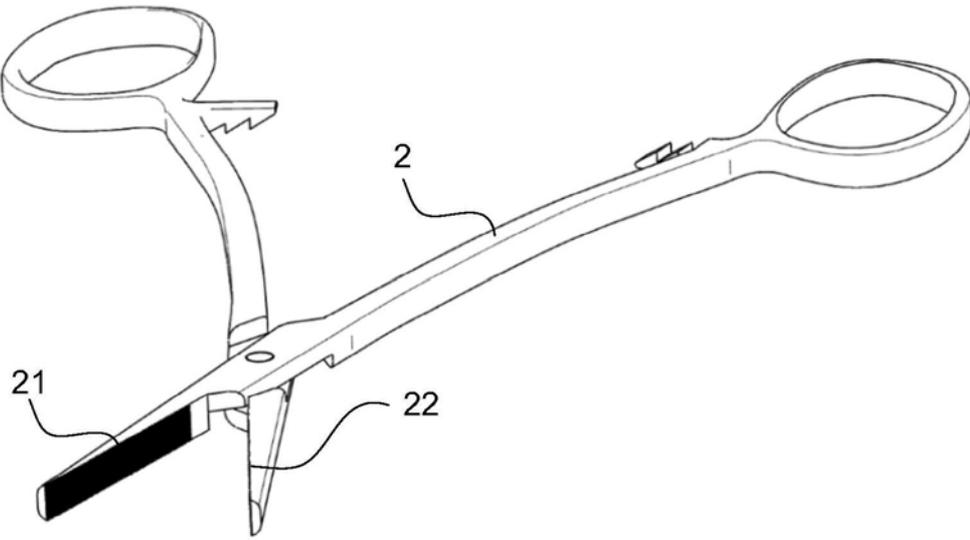


图3

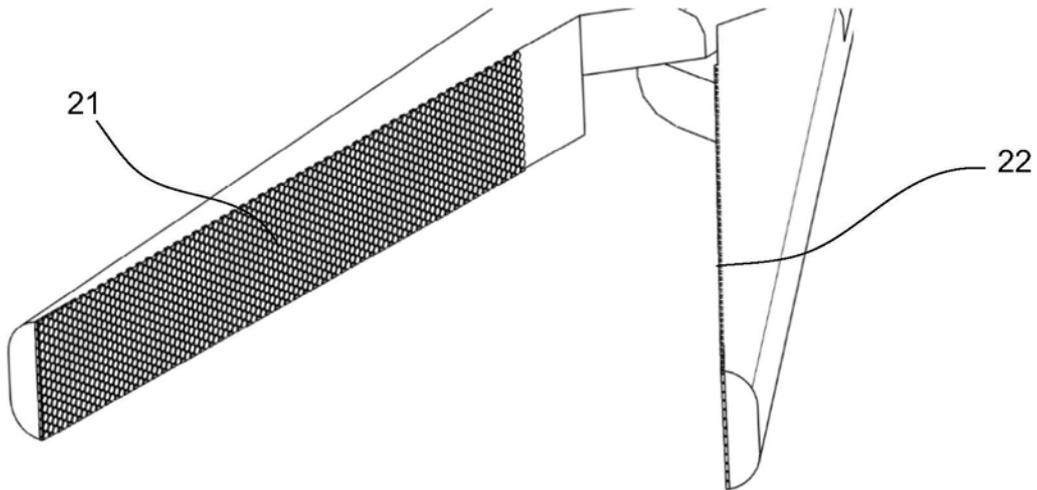


图4

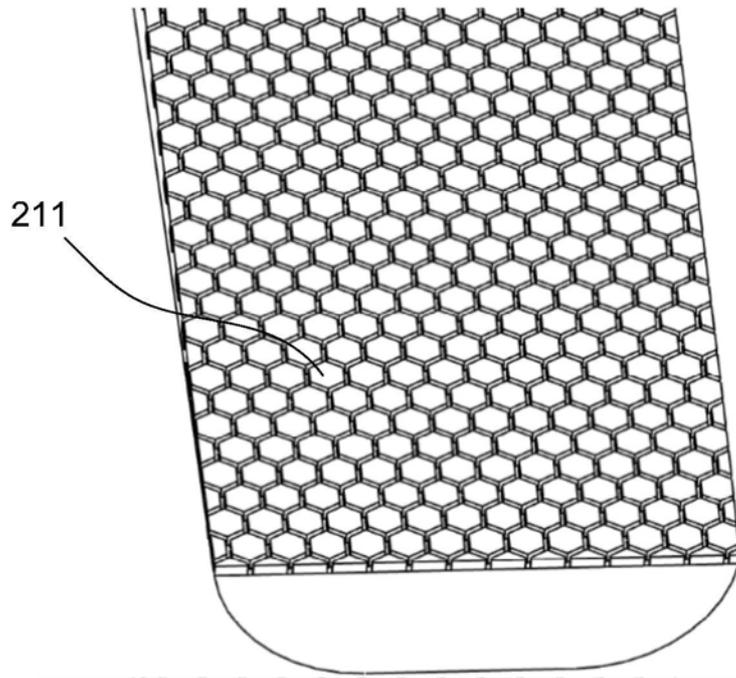


图5

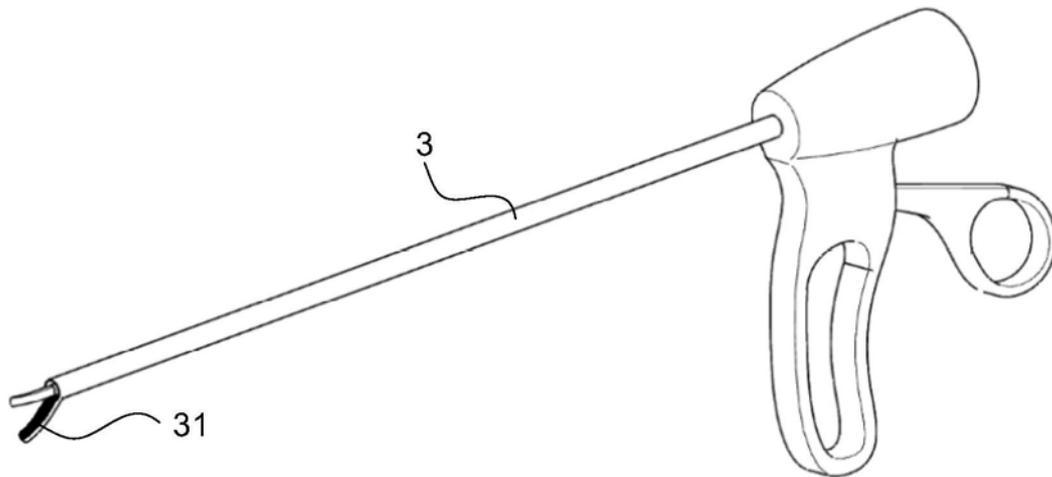


图6

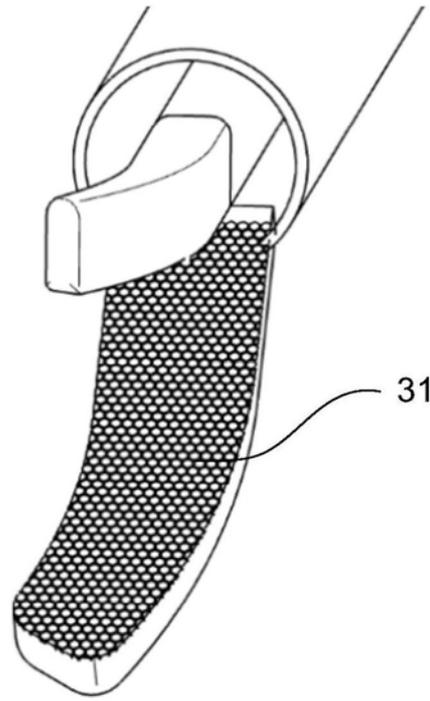


图7

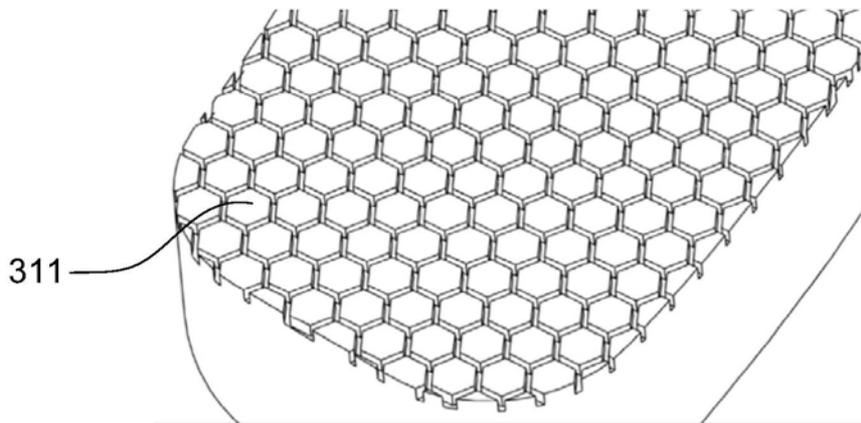


图8

专利名称(译)	一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构		
公开(公告)号	CN104083190B	公开(公告)日	2018-05-25
申请号	CN201410272964.1	申请日	2014-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京航空航天大学		
申请(专利权)人(译)	北京航空航天大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京航空航天大学		
[标]发明人	陈华伟 张力文 张德远 黄一军		
发明人	陈华伟 张力文 张德远 黄一军		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/282		
代理人(译)	刘奇		
审查员(译)	王婷婷		
其他公开文献	CN104083190A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种医疗手术夹持器械咬合部位表面结构，它是在现有医疗夹持器械结构上，将夹持咬合组织的表面制作成密排六棱柱结构，在夹持湿滑组织器官过程中，通过密排六棱柱结构形成的沟槽能够迅速排开接触面粘液，从而实现固固接触，提供夹持力。其中六棱柱的断面形状为正六边形或者不规则六边形。该设计能有效夹持湿滑组织器官不易脱落，同时能降低对组织器官的损伤。

