



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102499730 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201110320583. 2

(22) 申请日 2011. 10. 20

(73) 专利权人 杭州康基医疗器械有限公司

地址 311501 浙江省杭州市桐庐县桐君街道
梅林路 298 号

CN 101352359 A, 2009. 01. 28,

US 2009137878 A1, 2009. 05. 28,

US 2108206 A, 1938. 02. 15,

US 6004330 A, 1999. 12. 21,

审查员 杨静萱

(72) 发明人 钟鸣 申屠银光

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209

代理人 余木兰

(51) Int. Cl.

A61B 17/02 (2006. 01)

A61B 17/94 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202342100 U, 2012. 07. 25,

CN 2145595 Y, 1993. 11. 10,

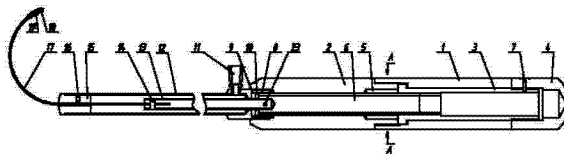
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法。腹腔镜手术拉钩设有手柄、柄座、螺套、转柄、固定套、螺杆、连接套、密封圈、固定板、拉钩杆、拉管、拉钩座、拉钩头,拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。拉钩头包括拉钩头本体和拉钩头前部。本发明还包括一种腹腔镜手术用的拉钩头本体及其制造方法,拉钩头本体制造方法包括:镍、钛原料放入铜坩埚内密封真空,经 1800℃ 2 小时冶炼;经过四次轧制四次退火轧制成板材;板材用电火花切割成条形;条形板材精加工后形成坯料;坯料放入定型模具内在 480 ~ 500℃ 热处理 20 分钟,坯料冷却脱模。本发明结构合理,拉钩头具有超强复位功能,可以在器械内伸缩,方便手术。



1. 一种腹腔镜手术拉钩,其特征在于:设有手柄、柄座、螺套、转柄、固定套、螺杆、连接套、密封圈、固定板、拉钩杆、拉管、拉钩座、拉钩头,拉钩头包括拉钩头本体和拉钩头前部,螺杆上开有第四销钉滑槽、第五销钉滑槽,螺杆套入柄座,固定套套入螺杆,固定套与柄座之间设置第五销钉,螺套与螺杆连接,手柄套入螺套,手柄与柄座固定,固定套、柄座、手柄之间设置第四销钉,第四销钉卡入第四销钉滑槽,第五销钉卡入第五销钉滑槽,转柄与螺套通过第一销钉固定,拉管一端套入螺杆固定连接,拉钩头本体后端卡入拉管另一端固定连接,拉钩杆套入连接套拧紧固定,连接套、拉钩杆均套入拉钩头、拉管,密封圈、固定板卡入连接套,连接套与柄座拧紧固定,拉钩座套入拉钩杆固定连接,拉钩头前部与拉钩头本体固定连接,拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术拉钩,其特征在于:所述拉钩头本体头部设有弧形部分,弧形部分的半径为20~25毫米,弧形部分的弧形角为140°~160°。

3. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术拉钩,其特征在于:拉钩头前部开有钩头孔。

4. 根据权利要求1或2或3所述的腹腔镜手术拉钩,其特征在于:还设置有冲洗接口,冲洗接口拧入连接套固定,冲洗接口与拉钩杆连通。

腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其 制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种微创腹腔镜手术中专用于人体内组织器官进行移动和分离的腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法。

背景技术

[0002] 现有技术中没有弹性好的微创腹腔镜手术用拉钩头的制造方法披露；在腹腔镜手术应用中如果需要移动和分离人体内组织器官，通常采用专用的组织器官抓钳或分离钳，造成器械众多，手术应用麻烦，延长手术时间，不能满足理想的手术效果。已有的腹腔镜手术拉钩由于拉钩弯度大，难以从操作通道进入人体腹腔内，或者不方便转动。例如申请号为 200820075177.8，名称为腹腔镜胆系手术拉钩的实用新型，其钩头呈弧形，长度为 6~8 厘米，不方便用在腹腔镜手术中，也不方便转动。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足，而提供一种腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是：该腹腔镜手术拉钩，其特征在于设有手柄、柄座、螺套、转柄、固定套、螺杆、连接套、密封圈、固定板、拉钩杆、拉管、拉钩座、拉钩头，拉钩头包括拉钩头本体和拉钩头前部，螺杆上开有第四销钉滑槽、第五销钉滑槽，螺杆套入柄座，固定套套入螺杆，固定套与柄座之间设置第五销钉，螺套与螺杆连接，手柄套入螺套，手柄与柄座固定，固定套、柄座、手柄之间设置第四销钉，第四销钉卡入第四销钉滑槽，第五销钉卡入第五销钉滑槽，转柄与螺套通过第一销钉固定，拉管一端套入螺杆固定连接，拉钩头本体后端卡入拉管另一端固定连接，拉钩杆套入连接套拧紧固定，连接套、拉钩杆均套入拉钩头、拉管，密封圈、固定板卡入连接套，连接套与柄座拧紧固定，拉钩座套入拉钩杆固定连接，拉钩头前部与拉钩头本体固定连接，拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。

[0005] 本发明拉钩头本体头部设有弧形部分，弧形部分的半径为 20 ~ 25 毫米，弧形部分的弧形角为 140° ~ 160°。

[0006] 本发明所述拉钩头前部开有钩头孔。

[0007] 本发明还设置有冲洗接口，冲洗接口拧入连接套固定，冲洗接口与拉钩杆连通。

[0008] 本发明解决上述问题所采用的技术方案还包括一种腹腔镜手术用的拉钩头，包括拉钩头本体和拉钩头前部，拉钩头前部与拉钩头本体固定连接，拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。

[0009] 本发明所述拉钩头前部开有钩头孔。

[0010] 本发明解决上述问题所采用的技术方案还包括一种腹腔镜手术用的拉钩头本体，其特征在于拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。

[0011] 本发明解决上述问题所采用的技术方案还包括一种腹腔镜手术用的拉钩头本体制造方法,其特征在于依次进行以下步骤:各占原料总重量 50% 的镍、钛原料放入夹层通水铜坩埚内密封真空,经 1800 摄氏度温度下 2 小时的高温冶炼;经过四次轧制,四次退火,轧制温度为 700℃,退火温度为 5 ~ 40℃,轧制成长 5 米、宽 60 毫米、厚 0.7 毫米的板材;板材用电火花切割成条形;条形板材通过打磨、抛光、酸洗精加工后形成坯料;坯料放入定型模具内固定,定型模具放入热处理炉中在 480 ~ 500 摄氏度热处理 18 分钟 ~ 22 分钟,开炉后将定型模具快速放入 23 ~ 28 摄氏度的水中,坯料冷却至 25 摄氏度 ~ 30 摄氏度脱模。本发明上述的拉钩头本体可采用该制造方法制成。

[0012] 本发明所述定型模具内对应拉钩头本体弧形部分的部位呈半径为 20 ~ 25 毫米的弧形,弧形角为 140° ~ 160°。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:结构设计合理,拉钩头应用超弹性材料制作,具有超强的复位功能;拉钩头可以在器械内伸缩,容易转动,方便手术;钩头孔方便穿入缝合线。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例的结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明实施例拉钩主体处于拉入状态的示意图。

[0016] 图 3 是本发明实施例 A-A 视图。

[0017] 图 4 是本发明实施例拉钩的结构示意图。

[0018] 图 5 是图 4 的右视图。

[0019] 图 6 是本发明实施例拉钩的伸直与弯曲过程示意图。

具体实施方式

[0020] 参见图 1 ~ 图 6,本发明实施例本实用新型实施例腹腔镜手术拉钩设有手柄 1、柄座 2、螺套 3、转柄 4、固定套 5、螺杆 6、第一销钉 7、连接套 8、密封圈 9、固定板 10、冲洗接口 11、拉钩杆 12、拉管 13、第二销钉 14、拉钩座 15、第三销钉 16、拉钩头本体 17、拉钩头前部 18、钩头孔 19、第四销钉滑槽 20、第四销钉 21、第五销钉 22、第六销钉 23 和第五销钉滑槽 24,拉钩头包括拉钩头本体 17 和拉钩头前部 18,螺杆 6 开有第四销钉滑槽 20、第五销钉滑槽 24;螺杆 6 套入柄座 2,固定套 5 套入螺杆 6,用第五销钉 22 将固定套 5 与柄座 2 固定,第五销钉 22 头部位于第五销钉滑槽 24 内,使得螺杆 6 在柄座 2 可以滑动;螺套 3 拧入螺杆 6 连接,手柄 1 套入螺套 3 后与柄座 2 拧紧固定,用第四销钉 21 将固定套 5、柄座 2 和手柄 1 固定,第四销钉 21、第五销钉 22 恰好分别卡入第四销钉滑槽 20、第五销钉滑槽 24,使螺杆 6 可以滑动不能转动;转柄 4 与螺套 3 拧紧后用第一销钉 7 固定。拉管 13 的一端套入螺杆 6 用第六销钉 23 固定,拉钩头本体 17 后端卡入拉管 13 的另一端用第二销钉 14 固定;冲洗接口 11 拧入连接套 8 固定,拉钩杆 12 套入连接套 8 拧紧固定,冲洗接口 11 恰好与拉钩杆 12 (内部)连通;连接套 8 和拉钩杆 12 套入拉钩头本体 17 和拉管 13,密封圈 9 和固定板 10 卡入连接套 8 后,连接套 8 与柄座 2 拧紧固定;拉钩座 15 套入拉钩杆 12 用第三销钉 16 固定;拉钩头前部 18 上开有钩头孔 19,拉钩头前部 18 通过焊接与拉钩头本体 17 固定。

[0021] 本发明实施例拉钩头本体 17 处于拉入状态时钩头孔 19 恰好位于拉钩杆 12 外,方

便穿入缝合线,增加手术功能。

[0022] 当转动转柄 4 使螺套 3 旋转,螺套 3 带动螺杆 6 旋转往下拉,螺杆 6 拉动拉管 13,拉管 13 拉动拉钩头本体 17 往下拉,拉钩头本体 17 拉入拉钩杆 12 内,形成图 2 所示的拉钩头本体 17 拉入(拉直)状态;反转转柄 4 使螺套 3 旋转,螺套 3 带动螺杆 6 旋转往上推,螺杆 6 推动拉管 13,拉管 13 推动拉钩头本体 17 往上推,拉钩头本体 17 推出拉钩杆 12 外,拉钩头复位(图 1)。

[0023] 本发明设计的腹腔镜手术拉钩,所述拉钩头本体 17 应用超弹性材料制作,具有超强的复位功能,其制造方法为:

[0024] 1、拉钩头本体 17 采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成,其元素组成为:医用级高弹镍(Ti)50%、钛(Ni)50%原料,将原料放入夹层通水铜坩埚内密封真空(10^{-3} Pa),经 1800 摄氏度和 2 小时的高温冶炼;因镍钛合金材料硬度高(380-420HB),在轧制过程中需经过 4 次轧制,4 次退火,轧制温度为 700℃,退火温度为 5~40℃,轧制成长 5 米、宽 60 毫米、厚 0.7mm 的板材。本发明实施例镍钛合金的组成为镍、钛各占镍钛合金重量百分比的 50%。

[0025] 2、镍钛合金板材加工:通过冶炼和轧制镍钛合金形成毛坯板材,板材必须表面光滑无凹凸和裂痕,由于镍钛合金板材硬度高,板材必须用电火花切割成条形,达到切割精度高,材料不会损伤;通过打磨、抛光、酸洗精加工后形成坯料。

[0026] 3、镍钛合金板材加工超弹性的成型:镍钛合金形成坯料后,放入定型模具内固定,定型模具内对应拉钩头本体 17 弧形部分的部位呈 r 为 20—25mm 的弧形,弧形角为 140~160°,将带坯料的定型模具放入热处理炉中高温定型,温度控制:480-500℃,时间控制在 18 分钟~22 分钟(特例为 20 分钟);

[0027] 开炉后将坯料及定型模具快速放入 23~28℃(通常为 25 摄氏度左右)的水中,坯料冷却至 25~30℃(室温)脱模,制成记忆超弹性的拉钩头本体 17。成型后的拉钩头本体 17 在外力的作用下变形,失去外力复位到原型记忆弯曲状态。

[0028] 形状记忆超弹性的镍钛合金制造方法为现有技术,但用在制造拉钩头本体 17 为本发明所独创。本实施例用一种特殊方法来制造拉钩头本体 17,制成的拉钩头本体 17 头部具有弧形部分(参见图 5 上部),弧形部分的半径为 20~25 毫米,弧形部分的弧形角为 140°~160°,具有弯曲角度大,精度高,方便操作等特点。

[0029] 镍钛合金记忆超弹性拉钩头在母相(奥氏体状态)状态下,在外力的作用下导致应力诱发相变发生,使镍钛合金表现出不同于普通金属材料力学行为,弹性极限远远大于普通金属材料,并不遵守在弹性极限内物体形变引起形变外力成正比(虎克定律);受力时形成滑移形变并变形变化大,一旦外力撤销,镍钛合金记忆超弹性拉钩头会发生由应力诱发相变携带的应变将消失形成超弹性(马氏体相变的逆相变)。

[0030] 本发明设计的腹腔镜手术拉钩,结构设计拉钩可以在器械内伸缩,在腹腔镜手术的应用中,拉钩头本体 17 可拉入拉钩杆 12 内,拉钩头及其前端可以通过器械操作通道进入人体腹腔。

[0031] 在人体腹腔内,只要反转转柄 4 使螺套 3 旋转,螺套 3 带动螺杆 6 旋转往上推,螺杆 6 推动拉管 13,拉管 13 推动拉钩头本体 17 往上推,拉钩头本体 17 推出拉钩杆 12 外,拉钩头复位形成(图 1);技术的创新实现拉钩在腹腔镜手术人体腹腔内应用。

[0032] 本发明设计的腹腔镜手术拉钩,在拉钩头上开有钩头孔 19,在腹腔镜手术的应用

中,拉钩在人体腹腔内进行手术操作时,钩头孔 19 的作用是可以穿入缝合线进行其他手术应用,增加手术功能。

[0033] 凡是本发明实施例技术方案和技术特征的简单变形或组合,均应认为落入本发明的保护范围。

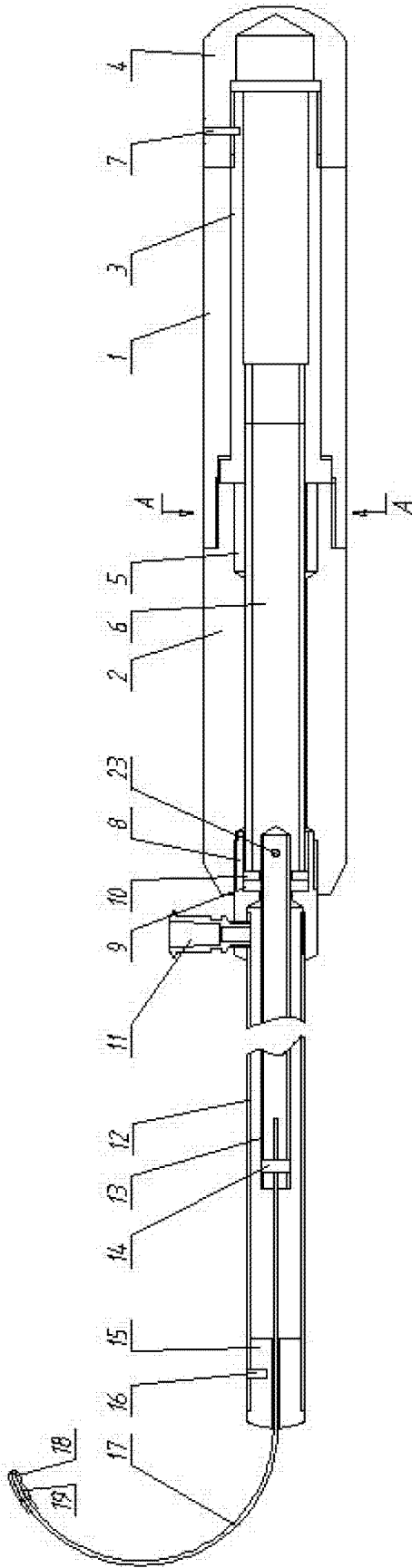


图 1

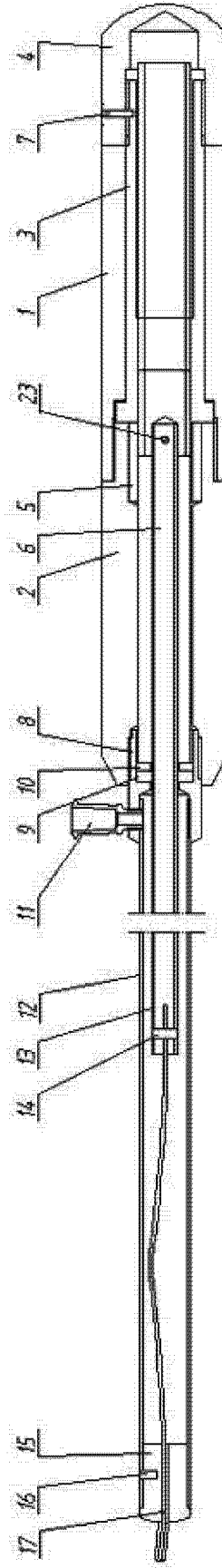


图 2

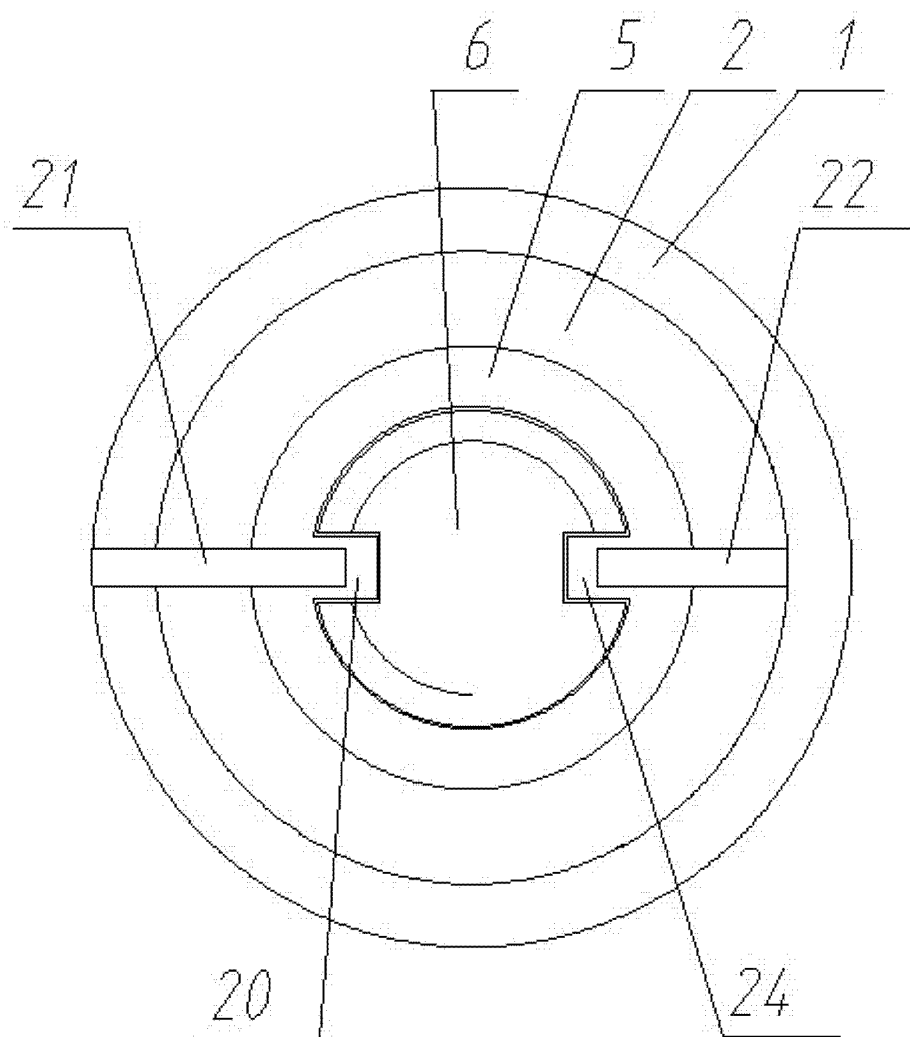


图 3

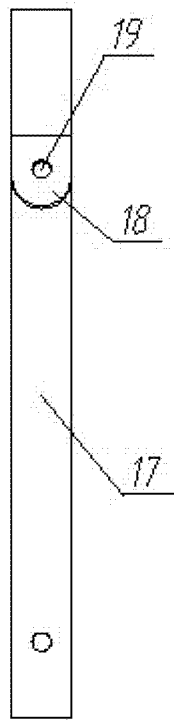


图 4

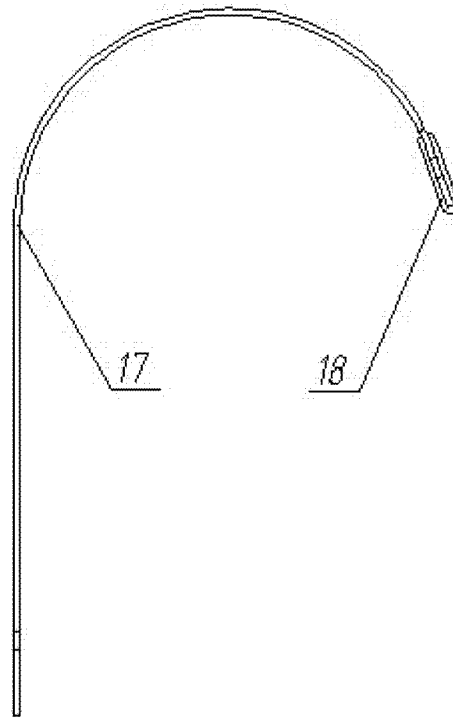


图 5

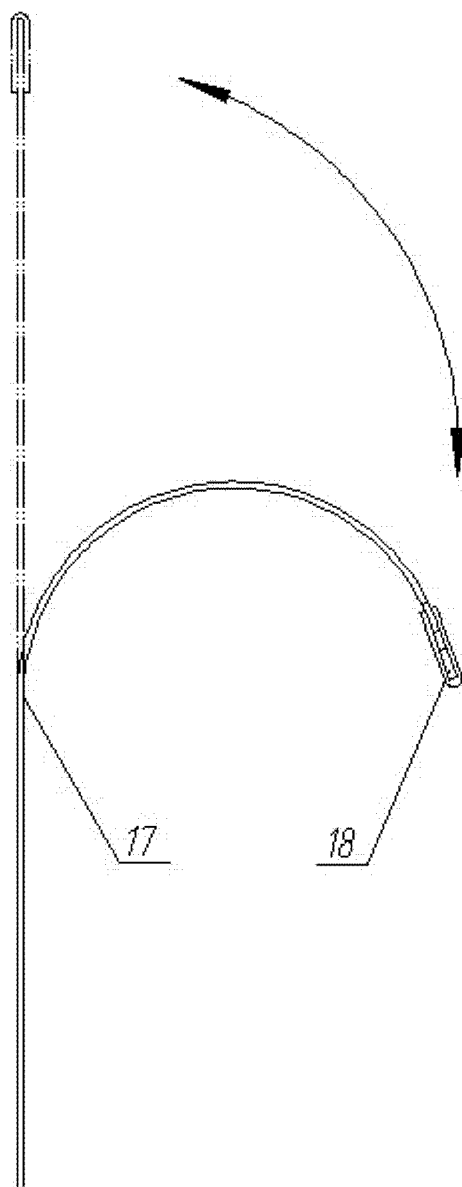


图 6

专利名称(译)	腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法		
公开(公告)号	CN102499730B	公开(公告)日	2013-08-07
申请号	CN201110320583.2	申请日	2011-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械有限公司		
[标]发明人	钟鸣 申屠银光		
发明人	钟鸣 申屠银光		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/94		
代理人(译)	余木兰		
其他公开文献	CN102499730A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种腹腔镜手术拉钩、腹腔镜手术用的拉钩头、拉钩头本体及其制造方法。腹腔镜手术拉钩设有手柄、柄座、螺套、转柄、固定套、螺杆、连接套、密封圈、固定板、拉钩杆、拉管、拉钩座、拉钩头，拉钩头本体采用形状记忆超弹性的镍钛合金制成。拉钩头包括拉钩头本体和拉钩头前部。本发明还包括一种腹腔镜手术用的拉钩头本体及其制造方法，拉钩头本体制造方法包括：镍、钛原料放入铜坩埚内密封真空，经1800℃2小时冶炼；经过四次轧制四次退火轧制成板材；板材用电火花切割成条形；条形板材精加工后形成坯料；坯料放入定型模具内在480～500℃热处理20分钟，坯料冷却脱模。本发明结构合理，拉钩头具有超强复位功能，可以在器械内伸缩，方便手术。

