



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105496512 B

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201510918889.6

(22)申请日 2015.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105496512 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 李强

地址 833400 新疆维吾尔自治区博乐市健
康路33号1号楼1单元502室

(72)发明人 李强

(51)Int.Cl.

A61B 17/29(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102614006 A, 2012.08.01,

CN 104352264 A, 2015.02.18,

US 2010193567 A1, 2010.08.05,

WO 2014012780 A1, 2014.01.23,

CN 2691498 Y, 2005.04.13,

审查员 吴培

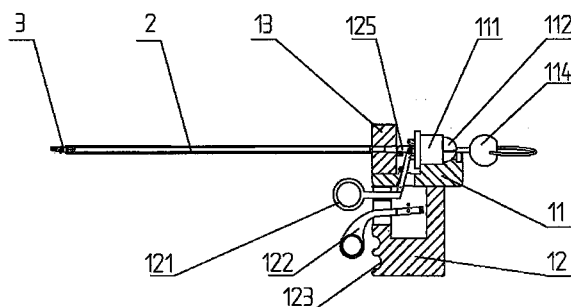
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

多指直接控制转腕腹腔镜手术钳

(57)摘要

本发明公开了一种多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,包括控制手柄、钳杆和钳头,钳头通过十字万向节与钳杆连接,控制手柄包括上壳和握把,上壳内设有控制球,握把前端设有卡紧扳环和钳口开合扳环,钳口开合扳环连接有开合连杆,钳体通过钢丝与开合连杆相连接;两组钢丝链分别穿过钳杆使钳座与控制球、万向节与控制球相连接,本发明通过控制球控制钳体的转动及中指对钳口开合扳环控制钳头的开合,钳体可进行三关节七个方向的自由弯曲工作,使用方便、便于上手,对消除医生疲劳、提高手术的精确性及扩大腹腔镜手术适应症具有重要意义,且成本低廉,易于推广。



1. 一种多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,包括控制手柄、钳杆和前端执行机构,其特征在于:所述钳杆为中空,所述前端执行机构包括钳体和十字万向节,所述钳体转动连接于所述十字万向节的前端,所述钳杆转动连接于十字万向节的后端,所述控制手柄包括上壳和握把,所述上壳内设有钢球盖,所述钢球盖的后端和上壳之间设有第一控制球,所述第一控制球后端设有一延伸出所述上壳的连接杆,所述连接杆连接前端开口的第二控制球,所述第二控制球后端固定设置有拨环,所述握把前端从上至下依次设有卡紧扳环和钳口开合扳环,所述钳口开合扳环上设有延伸入所述握把内的开合连杆,所述钳体通过钢丝与所述开合连杆相连接;两组钢丝链分别穿过所述钳杆使钳座与所述第一控制球、所述万向节与所述第一控制球相连接。

2. 根据权利要求1所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述钳体包括设置在钳座上的主动钳和从动钳,所述钳座上设有凹孔,所述凹孔内设有传动轮,所述主动钳的尾部与所述传动轮同轴连接在同一转轴上,所述钳座与所述十字万向节的前端相连接,所述主动钳通过钢丝与所述开合连杆相连接。

3. 根据权利要求2所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述十字万向节的后端中部也设有传动轮。

4. 根据权利要求2所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述上壳的前端设有钳盖,所述钳杆的后端螺接在所述钳盖上并贯通所述上壳内部。

5. 根据权利要求4所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述卡紧扳环上还连接有曲臂连杆,所述曲臂连杆的顶部还设有其外径与所述钳杆内径相一致的卡紧部,所述曲臂连杆延伸入上壳内并使卡紧部设置于所述钳盖和所述钢球盖之间,所述卡紧部与所述钳杆同轴设置。

6. 根据权利要求3所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述钢球盖的后端设有半球状的凹孔,部分所述第一控制球设置于所述凹孔内,所述钢球盖的前端还设有一通孔,所述通孔与凹孔相连通,所述钢球盖的前端以所述通孔为圆心阵列有多组滑轮。

7. 根据权利要求6所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述第一控制球上还上设有十字形的嵌线槽。

8. 根据权利要求7所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述钢丝链上密布半球状小凸颗粒,所述传动轮以和嵌线槽上密布设置有与小凸颗粒相对应的孔洞。

9. 根据权利要求1或2所述的多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,其特征在于:所述握把下端还设有橡胶指扣。

多指直接控制转腕腹腔镜手术钳

技术领域

[0001] 本发明涉及手术钳领域,尤其涉及一种腹腔镜手术钳。

背景技术

[0002] 微创外科是当今医学科技最前沿的发展方向,以腹腔镜手术为代表的微创外科手术已逐步取代传统的大部分开腹手术;经过二十多年的发展,腹腔镜微创外科技术已日渐成熟,因其手术创伤小、术后疼痛轻、住院时间短、美容效果好等特点,在临床上取得了广泛的应用和满意的效果;常规腹腔镜手术是通过多个(3-5)微小(5-12mm)切口来完成。微创手术具有独特的优点:创伤小、痛苦少、术后疤痕小、病情恢复快、并发症少、病人康复快并且易于接受及推广。

[0003] 传统的微创外科器械是一些细长的刚性器械,一般有控制手柄、传动机构和前端执行机构,均为钳头直伸无可弯曲角度结构设计,如:中国专利号为200420022085.5、200910096133.2、200720191453.2、200920115267.X的专利。

[0004] 在微创腹腔镜手术中,遇到复杂器官深层病变,深部狭小复杂手术空间让一些微创手术实施极为困难,风险加大,而一般直伸腹腔镜钳头又不能弯曲,因此全靠医生扭动手腕关节来调节操控手术钳实施手术过程,使得手术空间内手术解剖盲区较多;另外传统钳柄手持的方式易使腕关节偏离,会减退前臂跨腕肌肉移动扭曲,从而增加腕道压力而导致腕部疲劳,易产生疲劳及解剖显露精准度下降,出血及副损伤增加,中转开放手术机率增加。

发明内容

[0005] 本发明目的在于克服上述现有技术的不足,可大幅度提高手术的精确性及扩大腹腔镜手术适应症提供一种成本低廉,便于使用和推广的转腕腹腔镜手术钳。

[0006] 本发明的技术方案是:一种多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,包括控制手柄、钳杆和前端执行机构,所述钳杆为中空,所述前端执行机构包括钳体和十字万向节,所述钳体转动连接于所述十字万向节的前端,所述钳杆转动连接于十字万向节的后端,所述控制手柄包括上壳和握把,所述上壳内设有钢球盖,所述钢球盖的后端和上壳之间设有第一控制球,所述第一控制球后端设有一延伸出所述上壳的连接杆,所述连接杆连接前端开口的第二控制球,所述第二控制球后端固定设置有拨环,所述握把前端从上至下依次设有卡紧扳环和钳口开合扳环,所述钳口开合扳环上设有延伸入所述握把内的开合连杆,所述钳体通过钢丝与所述开合连杆相连接;两组钢丝链分别穿过所述钳杆使钳座与所述第一控制球、所述万向节与所述第一控制球相连接。

[0007] 进一步地,所述钳体包括设置在钳座上的主动钳和从动钳,所述钳座上设有凹孔,所述凹孔内设有传动轮,所述主动钳的尾部与所述传动轮同轴连接在同一转轴上,所述钳座与所述十字万向节的前端相连接,所述主动钳通过钢丝与所述开合连杆相连接。

[0008] 进一步地,所述十字万向节的后端中部也设有传动轮。

[0009] 进一步地,所述上壳的前端设有钳盖,所述钳杆的后端螺接在所述钳盖上并贯通所述上壳内部。

[0010] 进一步地,所述卡紧扳环上还连接有曲臂连杆,所述曲臂连杆的顶部还设有其外径与所述钳杆内径相一致的卡紧部,所述曲臂连杆延伸入上壳内并使卡紧部设置于所述钳盖和所述钢球盖之间,所述卡紧部与所述钳杆同轴设置。

[0011] 进一步地,所述钢球盖的后端设有半球状的凹孔,部分所述第一控制球设置于所述凹孔内,所述钢球盖的前端还设有一通孔,所述通孔与凹孔相连通,所述钢球盖的前端以所述通孔为圆心阵列有多组滑轮。

[0012] 进一步地,所述第一控制球上还上设有十字形的嵌线槽。

[0013] 进一步地,所述钢丝链上密布半球状小凸颗粒,所述传动轮以和嵌线槽上密布设置有与小凸颗粒相对应的孔洞。

[0014] 进一步地,所述握把下端还设有橡胶指扣。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明通过控制球控制钳体的转动及控制钳口开合扳环,钳体可进行三关节七方向的自由弯曲工作,有效地解决了传统腹腔镜手术器械在腹腔内操作时发生拥挤、冲突、僵直、可控性低等问题,可大幅度有效提高手术效率防止手术副损伤,可提高微创手术的精确性,解决临床微创外科遇到实际实施困难;

[0016] 结构简单实用,制造成本低;

[0017] 钳头、钳杆为可拆卸更换结构,通过对于不同功能钳头设计,可实现分离钳、剪刀、持针钳、双极电凝钳等专用器械功能,延长本发明整体的使用寿命,且通过旋转钳杆可对钢丝链的松紧进行调整,完成不同手术者对于手术器械阻尼的要求。

[0018] 本发明由拇指控制钳体的角度转换,食指控制角度锁死,中指控制钳体的开合,由手掌,无名指及小指握持握把,符合手指人体工程学原理,使用方便,便于上手,对消除医生疲劳、提高手术的精确性具有重要意义;

[0019] 钳体在特定的手术区域角度预弯可控制动;当到达理想位置后靠食指按紧卡紧扳环,使得卡紧部与钳杆吻合,将钢丝链固定死,让操作者在进行手术时保证手术钳的稳定。

附图说明

[0020] 图1是本发明的手术钳的立体图;

[0021] 图2是本发明的手术钳的剖视图;

[0022] 图3是本发明的前端执行机构的立体放大图;

[0023] 图4是本发明的前端执行机构的剖视图;

[0024] 图5是本发明的控制手柄的剖视图;

[0025] 图6是本发明的钢球盖的立体放大图;

[0026] 图7是本发明的第一控制球和第二控制球的装配图。

具体实施方式

[0027] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0028] 结合图1和图2所示,一种多指直接控制转腕腹腔镜手术钳,包括控制手柄1、钳杆2和前端执行机构3,所述钳杆2为中空杆体,前端执行机构3通过钢丝链(未示出)穿过钳杆2

内部与控制手柄1相连接;

[0029] 其中, 钳杆2外径尺寸为5-10mm, 内径尺寸为4-7mm;

[0030] 结合图3和图4所示, 前端执行机构3包括钳体31和十字万向节32, 钳体31包括设置在钳座311上的主动钳312和从动钳313, 钳座31上设有凹孔, 凹孔内设有传动轮, 主动钳312的尾部与传动轮同轴连接在同一转轴上, 钳座31的后端转动连接在十字万向节32的前端, 十字万向节32的后端中部也设有传动轮并与钳杆2的前端相转动连接;

[0031] 装配好的前端执行机构3, 应在内轴夹角 60° 情况下转动自如; 夹角为 0° 时, 最大工作扭矩在0.08Nm时, 不会有永久变形;

[0032] 如图5所示, 控制手柄1包括上壳11和握把12, 上壳11的前端设有钳盖13, 钳杆2的后端螺接在钳盖13上并贯通上壳11内部, 在钳杆2损毁后可方便地进行更换, 同时, 通过旋转钳杆2还可以对钢丝链的松紧进行调整; 上壳11内设有钢球盖111, 钢球盖111的后端和上壳之间设有第一控制球112, 第一控制球112后端设有一延伸出上壳11的连接杆113, 连接杆113连接中空的第二控制球114, 第二控制球114上固定设置有拨环115; 握把12前端从上至下依次设有卡紧扳环121、钳口开合扳环122和放置无名指与小指用的橡胶指扣123, 卡紧扳环121上连接有曲臂连杆124, 曲臂连杆124的顶部还设有其外径与钳杆2内径相一致的卡紧部125, 曲臂连杆124延伸入上壳11内并使卡紧部125设置于钳杆2和钢球盖111之间, 卡紧部125与钳杆2同轴设置; 钳口开合扳环122上设有延伸入握把12内的开合连杆126, 主动钳312的尾部通过钢丝与开合连杆126相连接;

[0033] 其中, 握把12的外径为40mm, 内径为25mm, 长度设计为90mm; 橡胶内垫指扣123的设置是为了防止手与握把之间出现打滑现象, 其次, 橡胶材料比较质软, 操作者使用的时候握着软质材料也较为舒适;

[0034] 其中, 第二控制球114直径为25mm, 第一控制球112直径设为22mm, 连接杆113长度为4mm;

[0035] 如图6所示, 钢球盖111的后端设有半球状的凹孔1111, 部分第一控制球112设置于凹孔1111内, 钢球盖111的前端设有一通孔1112, 通孔1112与凹孔1111相连通, 钢球盖111的前端以通孔1112为圆心阵列有多组滑轮;

[0036] 如图7所示, 第一控制球112还上设有十字形的嵌线槽1121;

[0037] 其中, 嵌线槽1121的宽度为1mm;

[0038] 本发明的钢丝链上密布半球状小凸颗粒, 设置于钳座311和万向节32上的传动轮以及嵌线槽1121上密布与小凸颗粒相对应的孔洞, 两组钢丝链分别穿过中空的钳杆2使钳座311与万向节32和第一控制球112相连接; 小凸颗粒和孔洞相配合可实现传动力的传输, 通过拨动拨环115可使前端执行机构3在 $0\sim 60^{\circ}$ 之间的平面内三关节七自由转动工作;

[0039] 使用本发明进行手术时, 拇指放置于拨片115上, 以控制前端执行机构3的角度转换; 食指放置于卡紧扳环121内, 扳动卡紧扳环121可使卡紧部125插入钳杆2来锁紧钢丝链, 以达到角度锁死的目的; 中指放入钳口开合扳环122内控制钳体31的开合; 由手掌, 无名指及小指握紧握把12; 手部中拇指是最重要手指, 占手功能的50%, 其次是食指、中指占手功能的20%或15%; 让手最为灵活的三指负责钳体31的转向及开合, 符合人手指人体工程学原理, 而且, 由于本发明是由人手直接操作, 能更好的感知手术部位组织的强度、韧性、质感等信息, 具有良好的信息反馈作用。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

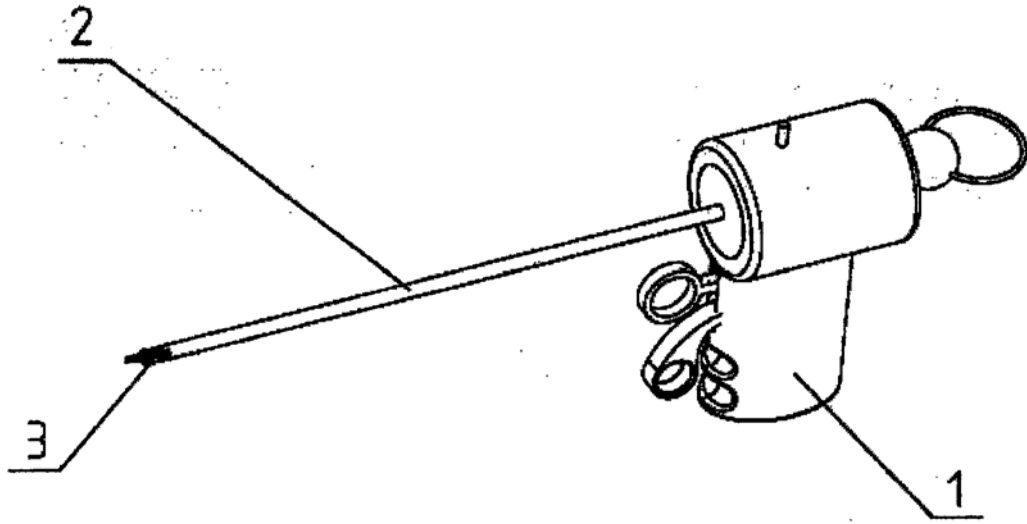


图1

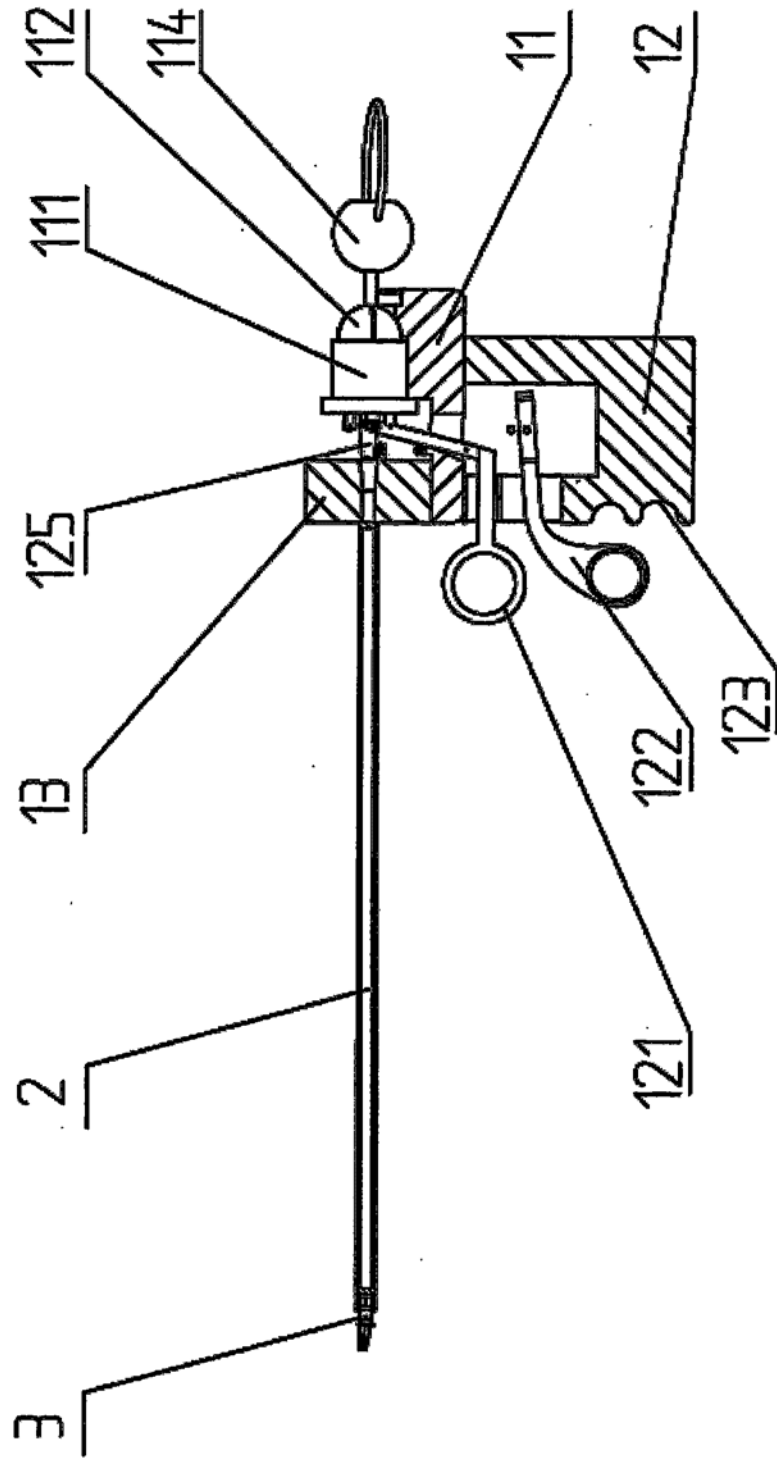


图2

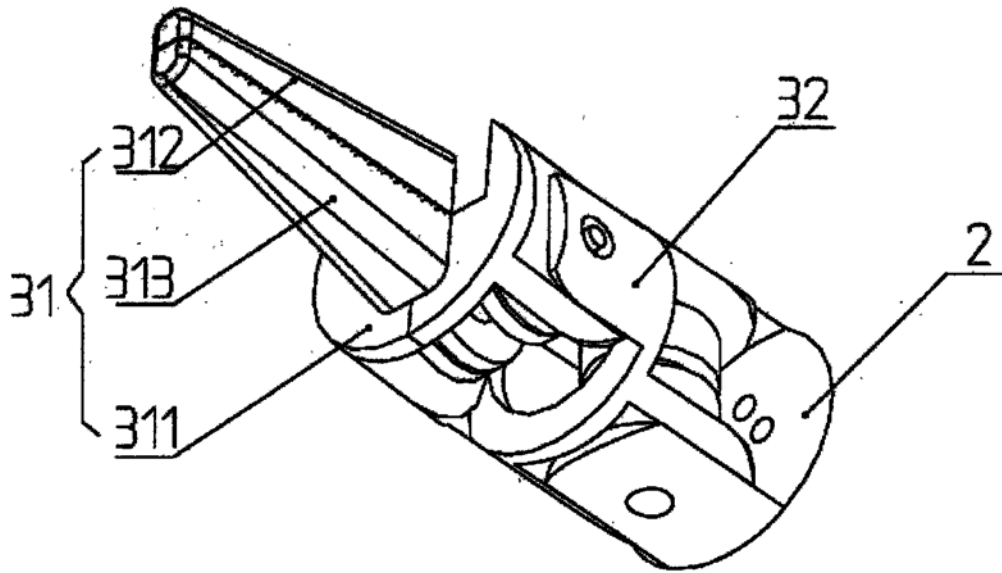


图3

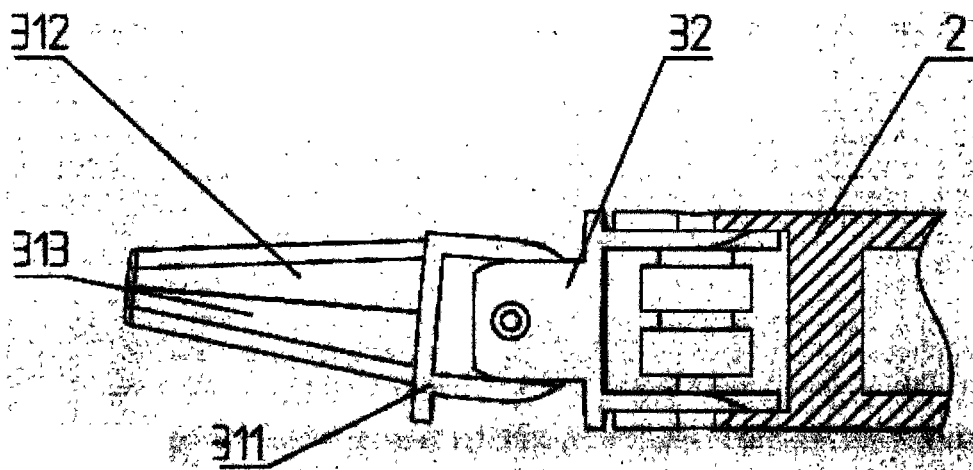


图4

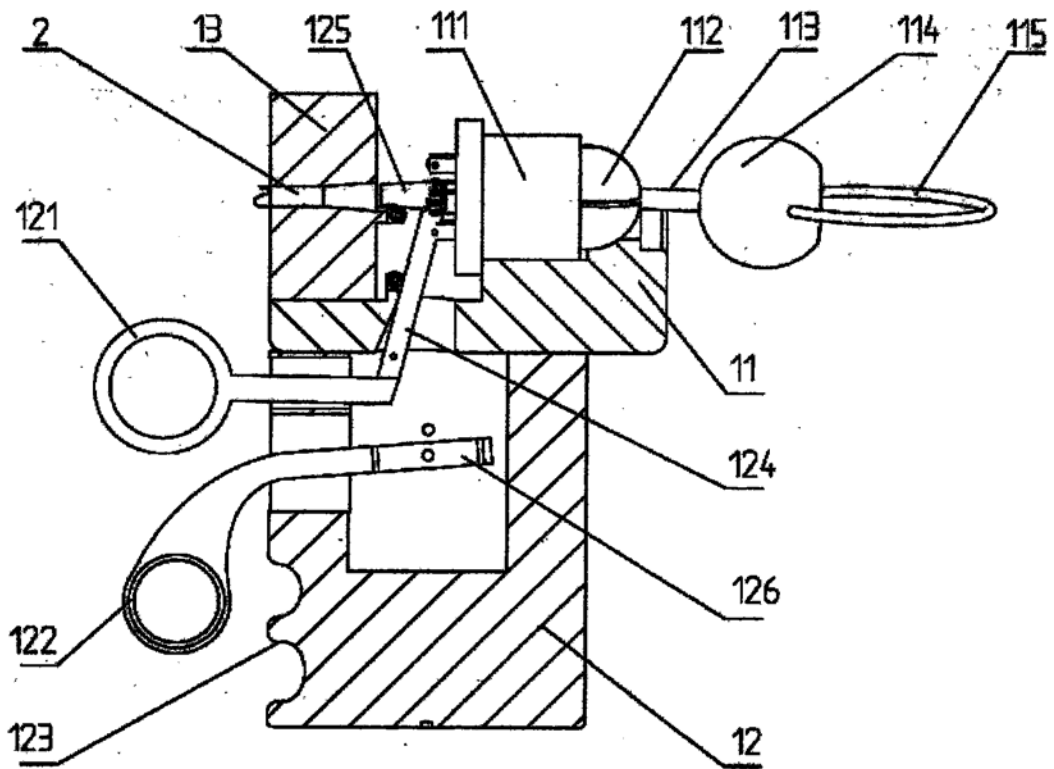


图5

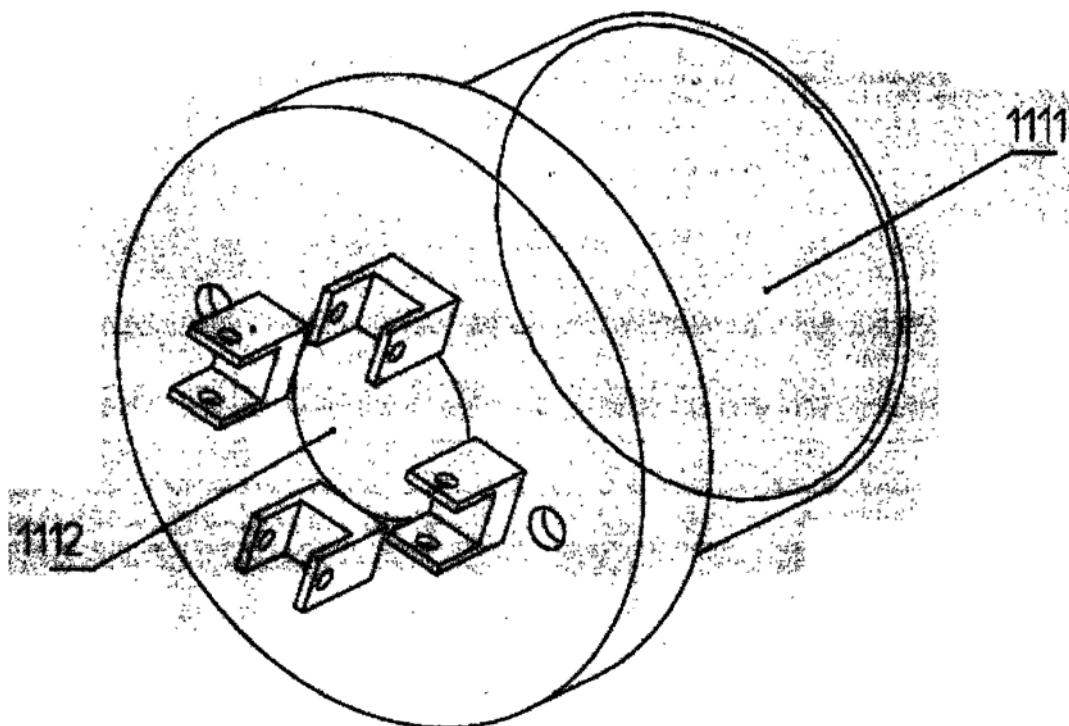


图6

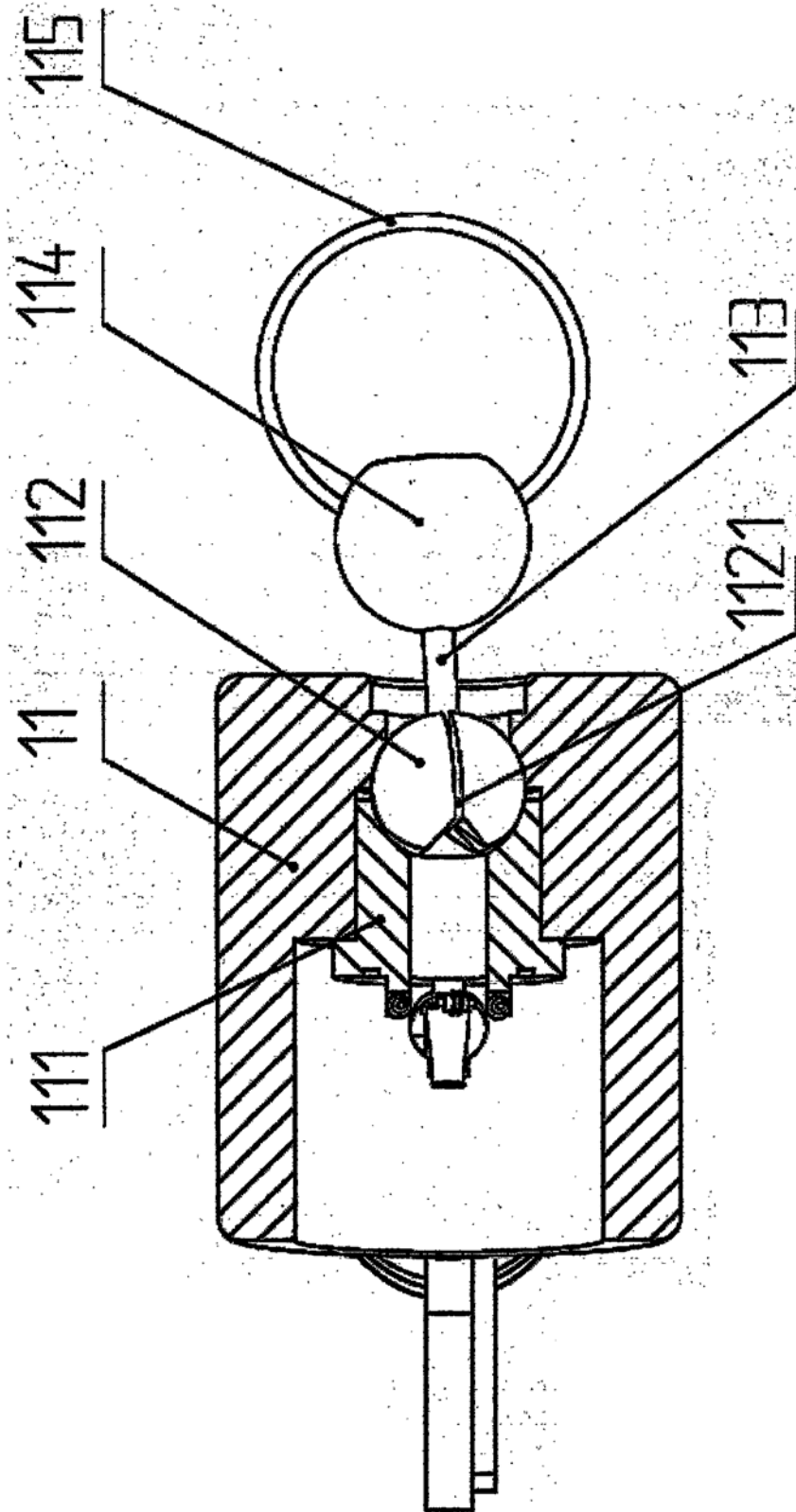


图7

专利名称(译)	多指直接控制转腕腹腔镜手术钳		
公开(公告)号	CN105496512B	公开(公告)日	2017-12-19
申请号	CN201510918889.6	申请日	2015-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	李强		
申请(专利权)人(译)	李强		
当前申请(专利权)人(译)	李强		
[标]发明人	李强		
发明人	李强		
IPC分类号	A61B17/29 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00 A61B17/29 A61B17/2909 A61B2017/00296 A61B2017/00314 A61B2017/00464 A61B2017/2904 A61B2017/2925 A61B2017/2927		
审查员(译)	吴培		
其他公开文献	CN105496512A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种多指直接控制转腕腹腔镜手术钳，包括控制手柄、钳杆和钳头，钳头通过十字万向节与钳杆连接，控制手柄包括上壳和握把，上壳内设有控制球，握把前端设有卡紧扳环和钳口开合扳环，钳口开合扳环连接有开合连杆，钳体通过钢丝与开合连杆相连接；两组钢丝链分别穿过钳杆使钳座与控制球、万向节与控制球相连接，本发明通过控制球控制钳体的转动及中指对钳口开合扳环控制钳头的开合，钳体可进行三关节七个方向的自由弯曲工作，使用方便、便于上手，对消除医生疲劳、提高手术的精确性及扩大腹腔镜手术适应症具有重要意义，且成本低廉，易于推广。

