



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104287800 A

(43) 申请公布日 2015.01.21

(21) 申请号 201310301105.6

(22) 申请日 2013.07.18

(71) 申请人 张力

地址 610000 四川省成都市高新区锦尚路
166 号 37 栋 2 单元 1501#

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A61B 17/072(2006.01)

A61B 17/115(2006.01)

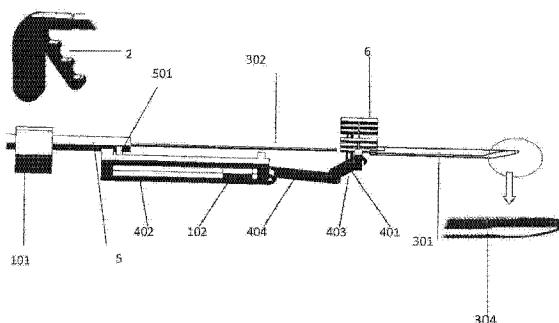
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

全自动免打结腹腔镜缝合器

(57) 摘要

本发明涉及用于外科手术的缝合器械。一种全自动免打结腹腔镜缝合器。设置空心针，用于运输特殊的免打结缝合耗材；空心针内有推杆，所述推杆通过一根长连杆，由外壳远端的扳机控制，所述推杆用于推动所述耗材通过所述空心针并到达被缝合组织的远端面，从而与在组织近端面的耗材部分共同形成一个缝合单元；所述耗材包含两个相互平行的首尾硬段，其间一软段相连，呈“工”形；设置由旋转钩和小连杆，活动块共同组成的拨动机构，用于完成一次免打结缝合后拨动下一个耗材进入预定位置；所述拨动机构通过所述长连杆由所述扳机控制。本发明可以广泛应用于体内各种脏器，组织以及体内腔道的缝合，结扎或吻合。本发明适用但不限于腹腔镜下使用。



1. 一种免打结腹腔镜缝合器,其结构包括:一个尾端设置扳机的外壳,一个安装在所述外壳上的用于特殊缝合耗材运动的空心针,所述空心针侧面开槽,供所述耗材尾端部分伸出,所述耗材基本形状呈“工”形,两头首尾为硬段,中间为与之垂直的软段,所述耗材伸出的尾端可以是“一”字形或“0”形,所述空心针与所述耗材的首端保持同心,所述外壳端部设置适当尺寸的插槽,以固定所述缝合耗材,一个在所述空心针内往复运动的推杆,设置在所述外壳内部的用于限定所述推杆移动方向的固定环,设置在所述外壳尾部的扳机,用于连接所述推杆与所述扳机的长连杆以及圆头连杆,所述空心针,所述推杆,所述长连杆共同构成缝合器的实施机构,所述长连杆的运动将带动所述推杆,所述耗材运动,进而实现一个独立的缝合单元,设置旋转钩,所述旋转钩由被固定在所述外壳上的固定杆限定仅能做旋转运动,设置与所述旋转钩相连接的小连杆,与所述小连杆相连接的活动块,固定在所述外壳内部用于限定所述活动块运动的固定块,用于带动所述活动块运动的固定在所述长连杆上的突出块,所述固定杆,所述旋转钩,所述固定块,所述活动块共同构成缝合器的拨动机构,所述拨动机构仍然由所述扳机带动,通过所述圆头连杆,所述长连杆传递,用于在完成一个缝合单元后,拨动下一个耗材进入指定位置,以便为下一次缝合做好准备。

2. 如权利要求1所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为:所述空心针侧面开通槽从针管尾端到尖端,供所述缝合耗材尾端伸出,所述空心针尾端有短槽,所述短槽可容许所述耗材首端部分伸入,并在该耗材被使用后容许下一个耗材同一部分插入。

3. 如权利要求1所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为:所述推杆可在所述空心针管内往复运动,用于推动所述耗材运动,所述推杆的运动由所述长连杆带动,所述长连杆运动通过所述圆头连杆由所述扳机带动,所述空心针管,所述推杆,所述耗材首端部分,以及所述长连杆应同心或对齐,所述长连杆与扳机的连接可以采用但不限于圆头连杆方式连接,也可采用能带动长连杆沿外壳轴向做往复运动的其他连接。

4. 如权利要求1所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为:视缝合实施例的不同,所述耗材可以采用可吸收材料,例如但不限于PLA, PGA, PDO以及他们的共聚物,也可采用不可吸收材料例如但不限于PP, PE等,所述缝合耗材基本形状为“工”形,其首端可在所述空心针内往复运动,其尾端可以是但不限定于“一”字形或“0”形;所述首尾两端以软段垂直相连,所述尾端连接一个易于断裂的料头,即使在相应耗材使用后,所述料头仍然与所述耗材剩余序列相连接,以便最后一起取出。对于一次击发即可完成的缝合,使用但不限于尾端为“一”字形耗材,即可完成一次独立缝合单元;对于需要两次击发才能完成的缝合,第一次击发使用尾端为“0”字形的耗材,以便二次击发时将所述空心针管伸入“0”形环中击发,这样二次击发共同完成一个独立缝合单元,普遍来讲,对于较薄,柔软的组织,如肠,腹膜等,采用一步法,即一次击发即可完成一个独立缝合单元;对于比较厚,大,不易折叠以致所述空心针难以穿通的组织,采用二步法,即二次击发完成一个独立缝合单元,所述耗材无论其为何种形式,均包含“料头”,所述“料头”将多个耗材整齐的串联到一起,并供所述旋转钩拨动,每拨动一次,所述“料头”即带动整个耗材序列条运动一个位移,使得下一个耗材做好被击发的准备。

5. 如权利要求1所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为:所述长连杆由固定在所述外壳内部的固定环限制运动方向,使其只能沿所述外壳轴向运动,以带动所述推杆运动,所述长连杆头部有凸起,所述凸起可随所述长连杆的运动,在适当的位置触碰所述活动块的首端

或尾端,以带动所述活动块运动。所述长连杆尾端连接所述圆头连杆,所述圆头连杆连接所述扳机。

6. 如权利要求 1 所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为 :所述活动块由所述固定块限制其运动方向,使所述活动块只能沿所述外壳轴向运动,所述活动块连接所述小连杆,所述小连杆连接所述旋转钩,所述旋转钩中部与所述固定杆相连接,所述固定杆固定在所述外壳上,从而使得所述旋转钩仅能做部分旋转运动,即钟摆运动 ;所述活动块,所述固定块,所述旋转钩,以及所述固定杆共同构成拨动机构,所述拨动机构用于保证本缝合器在完成一次击发后序列上的耗材能依次移动到准备位置上,为下一次击发做好准备,所述拨动机构可以采用但不限于所述活动块,所述固定块方式组成,也可采用能达到同一效果的其他组成方式。

7. 如权利要求 1 所述免打结腹腔镜缝合器,其特征为 :所述外壳视使用情况可以为长圆柱形或其他需要的形状,所述外壳端部设置适当尺寸的插槽,以固定所述耗材序列及料头,所述外壳尾部连接所述扳机,所述扳机内部可以但不限于添加弹簧或簧片,所述扳机不限于采用扳机结构,也可采用剪刀结构,也可采用其他可以达到推动所述长连杆进行往复运动的结构,本发明适用但不限定于腹腔镜或其他内窥镜手术使用。

全自动免打结腹腔镜缝合器

技术领域

[0001] 本发明涉及替代外科手术尤其是腹腔镜手术中传统的针线缝合打结方式，也涉及到替代现有的金属钉吻合器，包括但不限于线型吻合器，管型吻合器，也涉及到替代一些现有的止血，缝合，吻合器械，包括但不限于止血夹，肠吻合环。

背景技术

[0002] 随着内窥镜手术的发展，内窥镜下缝合打结变成一个十分费时费力的工作。不同于开腹手术下手工打结，内窥镜下打结的传统方式是使用持针钳打结。这种方法受视野，角度，操作等多种原因比较困难，而且对医生的经验，手法，与助手的配合度都有很高要求。同时，随着可吸收线的广泛应用（它们往往具有比传统缝线更光洁的表面），使得一个平结往往需要5-8个单结共同组成，这更是增加了内窥镜下打结的难度。

[0003] 为了减轻医生的工作量，加快手术速度，减少出血时间，许多替代传统缝合打结的新方法，新设备被发明出来。其中应用最广的无疑是各种内窥镜手术专用的吻合器，包括线型吻合器，管型吻合器，线型切割吻合器等。他们的特征在于采用订书机的原理，将预置的金属订书钉（缝合钉）快速，整齐的钉入组织，从而达到快速缝合，止血的目的。但这种设施无法避免的是金属缝合钉在体内的残留。由于人体的排异作用，可能在金属钉周围形成纤维囊包裹，此外金属自身也可能发生退变，以及金属离子向周围组织的扩散。因此，吻合器方法相当于在提升了方便性的同时，却增加了异物存留造成的风险。

[0004] 此外，还有一些采用可吸收材料制作的，被指定用于固定位置缝合的医疗器械被发明。例如可吸收止血夹，可吸收肠吻合环。这类产品尽管使用了可吸收材料，但价格昂贵，仅能使用在指定位置，且大部分不能连续使用，操作比较麻烦。同时大块的可吸收材料的植入，也容易导致降解时酸性物质浓度过大，造成无菌性炎症。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种腹腔镜免打结缝合器械，在手术过程中能快速，连续，稳定的完成组织的止血与缝合。对比目前传统的持针钳缝合方式，它极大程度缩短手术时间，减轻医生工作强度，同时又避免了现有各种吻合器造成异物残留的缺点。可以采用可降解材料或不可降解材料作为耗材完成全自动快速缝合的过程。

[0006] 通过不同的实施模式，本发明能实现体内普通组织和脏器如肝脏，腹膜的缝合，以及体内腔道如肠，胃管，血管的吻合与结扎，可以广泛的应用于各种内窥镜手术。如将外形稍作变化，也可适用于普通开腹手术操作的缝合，吻合与结扎。

[0007] 本发明涉及用于外科手术的缝合器械。一种全自动免打结腹腔镜缝合器，一次缝合可完成一个独立的缝合单元。设置空心针管，用于运输特殊的免打结缝合耗材；空心针内有推杆，该推杆被设置在固定于外壳的导向槽内，由缝合器远端的扳机控制，用于推动所述缝合耗材；所述耗材由可吸收或不可吸收非金属材料制作；设置由旋转钩和连杆共同组成的拨动机构，用于完成一次推动动作后拨动下一个耗材进入预定位置，并将耗材残留端向

下推动一个位置,从而使得推动动作可以连续进行;推杆的复位与耗材的拨动均由所述扳机控制。视所需缝合的组织,耗材尾端可以是“一”字形或带“0”形;一次独立缝合单元可以使用一条或两条耗材,即可以是一步法或二步法完成。本发明可以广泛应用于体内各种组织、包括体内管状物的缝合,结扎或吻合。本发明适用但不限定为腹腔镜下使用。本发明的目的在于可以免除外科手术中,尤其是腹腔镜下缝合打结的繁琐过程,使得腹腔镜下缝合变得容易,迅速,并且能连续完成。

[0008] 其结构包括:一个尾端设置扳机的外壳,一个安装在所述外壳上的用于特殊缝合耗材运动的空心针管,一个在空心针管内往复运动的推杆,设置在所述外壳内部的用于限定所述推杆移动方向的固定环,设置在所述外壳尾部的扳机,用于连接所述推杆与所述扳机的长连杆以及圆头连杆,一个被固定杆限定在所述空心针管尾端做往复部分旋转运动的旋转钩,所述固定杆固定在所述外壳上,与所述旋转钩相连接的小连杆,与所述小连杆相连接的用于限定旋转钩运动的活动块,固定在所述外壳内部用于限定所述活动块运动的固定块。用于限定所述活动块运动的固定在所述长连杆上的突出块。设置在所述外壳尾端用于带动所述长连杆运动的扳机。所述长连杆的运动将带动所述推杆,所述活动块,所述小连杆以及所述旋转钩的运动。进而实现一次缝合并为下一次缝合做好准备。所述空心针管侧面开槽,供所述缝合耗材尾端部分伸出,该尾端可以是“一”字形或“0”形;所述外壳端部设置适当尺寸的插槽,以固定所述缝合耗材。

附图说明

- [0009] 图 1 为本发明全自动免打结缝合器外观图
- [0010] 图 2 为本发明实施例“一”字形耗材外观图
- [0011] 图 3 为本发明实施例“一”字形多个耗材排列图
- [0012] 图 4 为本发明实施例“0”型耗材外观图
- [0013] 图 5 为本发明实施例“0”型多个耗材排列图
- [0014] 图 6 为本发明实施例击发前状态结构原理图
- [0015] 图 7 为本发明实施例击发至拨动位置结构原理图
- [0016] 图 8 为本发明实施例击发完成状态的结构原理图
- [0017] 图 9 为本发明实施例退回至拨动位置的结构原理图
- [0018] 图 10 为本发明实施例俯视方向关键部分图
- [0019] 图 11 为本发明实施方式之一击发时的示意图
- [0020] 图 12 为本发明实施方式之二第一次击发后的示意图
- [0021] 图 13 为本发明实施方式之二第二次击发时的示意图
- [0022] 具体实施方式:下面结合附图详述本发明的实施方式
- [0023] 实施方式之一:
 - [0024] 一种全自动免打结腹腔镜缝合器,一次击发可完成一个独立的缝合单元。如附图 1-5,设置空心针 301,空心针 301 设置有侧面通槽 304,用于运输特殊的免打结缝合耗材 6 或 7;空心针 301 内有推杆 302,该推杆 302 被设置在固定于外壳 1 的导向槽内,由缝合器远端的扳机 2 控制,用于推动所述缝合耗材 6 或 7;设置由活动块 402 旋转钩 403 和小连杆 404 共同组成的拨动机构 4,旋转钩 403 可在固定在外壳 1 的固定杆 401 上旋转,活动块 402

可沿固定在外壳 1 的固定块 102 运动,所述拨动机构 4 用于完成一次推动动作后拨动下一个耗材 6 或 7 进入预定位置,并将耗材料头 604 向下拨动一个位置,从而使得推杆 302 的推动动作可以连续进行;推杆 302 的复位与拨动机构 4 的运动均由所述扳机 2 控制。视所需缝合的组织薄壁组织 8 或厚壁组织 9,可使用耗材 6 或耗材 7,耗材 6 尾端是“一”字形,耗材 7 尾端为“0”形;一次独立缝合单元可以使用一条或两条耗材。长连杆 5 连接圆头连杆 501,并通过圆头连杆 501 的圆头插入扳机 2 的柱形孔内而与扳机 2 相连。

[0025] 如附图 6,推杆 302 处于退回状态,此时旋转钩 403 倾斜,勾住耗材 6 的首端 601 与料头 604 之间的部分,而耗材 6 的尾端 602 则从空心针 301 的缝隙里支出,处于自由状态,并由软段 603 与首端 601 相连。

[0026] 如附图 7,当扣动扳机 2 时,与扳机 2 相连的长连杆 5 将推动推杆 302 向前推进,而推杆 302 就推动耗材首端 601 向空心针 301 运动,当长连杆 5 运动到如图 7 所示拨动位置时,长连杆 5 上的凸起 501 将触碰到活动块 402 的近空心针 301 部分的凸起,从而使活动块 402 沿着固定块 102 向空心针 301 方向运动,因此带动小连杆 404 运动,由于旋转钩 403 被限定于只能在固定杆 401 上旋转,因此小连杆 404 的运动将导致旋转钩 403 旋转,并逐渐变得竖立起来,不再勾住耗材 6。此时推杆 302 顶住的耗材 6 已经快要到达空心针 301 的尖端了。

[0027] 如附图 8,继续扣动扳机 2,耗材 6 受力从首端 601 与料头 604 之间的脆弱部分断裂,耗材 6 的料头 604 停留在耗材序列上,而其他部分迅速达到空心针 301 的端部,从而耗材 6 的首端 601 从针尖出现,而耗材 6 的尾端 601 从针侧出现,耗材 6 除料头 604 之外的部分与缝合器分离。此时扳机 2 扣到底,推杆 302 到达空心针 301 头部,旋转钩 403 竖立着。

[0028] 如附图 9-10,松开扳机 2,长连杆 5 带动推杆 302 向扳机 2 方向运动,当运动到如图所示拨动位置时,长连杆 5 的凸起 501 将触碰到活动块 402 近扳机 2 部分的凸起,从而带动活动块 402 向扳机 2 方向运动,旋转钩 403 逐渐倾斜,由于第一条耗材 6 已经被击发,因而此时将勾住第二条耗材 6 的同样位置,并带动耗材序列条向下移动一个位置,通过设置在空心针 301 上的短槽 303 使部分耗材进入空心针 301。当扳机 2 回复到完全张开位置时,一切机构将回复到如图 6 所示位置,而耗材序列向下移动一个位置,下一条耗材 6 做好被击发的准备,从而完成一个循环。

[0029] 如附图 11,当空心针 301 穿刺薄壁组织 8 后,扣动扳机 2,推杆 302 将推动耗材首端 601 经过空心针 301 的内部到达所穿刺的薄壁组织 8 的远端面,而耗材尾端 602 则由耗材软段 603 带着,沿空心针 301 的侧面通槽 304 移动,并在推杆 302 的作用下紧贴薄壁组织 8 的近端面,当松开扳机,释放耗材 6 后,耗材 6 的两个硬段,即耗材首端 601 与耗材尾端 602 将通过耗材软段 603 相连,紧密衔接在薄壁组织 8 的两侧,从而完成一次独立缝合单元。此为“一步法”。

[0030] 实施方式之二:

[0031] 对于比较厚,硬,并列方向,又不易翻转的组织,由于空心针 301 是直针而难以穿刺,可采用实施方式之二即二步法予以实施。如图 12 所示,第一步采用 O 型耗材 7,在其中一块厚壁组织 9 上,沿所需的缝合面依次击发,方法与步骤同“一步法”。使耗材 7 的尾端 0 形留在外侧。此为“二步法”的第一步。

[0032] 如图 13 所示,在完成第一步后,将空心针穿过已经预制的多个耗材 7 的 O 型孔,再

穿刺进另一边待缝合的厚壁组织 10, 这一步采用耗材 6 或耗材 7 均可。同样仅留耗材尾端在外, 两个耗材通过 O 型孔相互锁合, 即完成二步法缝合。

[0033] 由此, 通过空心针 301 运输不同形式的特殊耗材, 空心针 301, 推杆 302, 长连杆 5 共同组成实施机构 3, 通过扣动扳机 2 实现一个独立缝合单元, 通过活动块 402, 固定块 401, 旋转钩 403, 小连杆 404 共同组成拨动机构 4, 通过拨动机构 4 使本发明全自动免打结腹腔镜缝合器能持续运转, 这一发明能够轻易的, 可靠的完成厚薄不同的组织的衔接。

[0034] 与现有各种缝合或吻合方法, 设备相比, 本发明快速, 可靠, 可连续工作, 可有效减少止血, 缝合花去的时间, 从而节省大量手术时间。可采用可吸收材料制作耗材, 从而避免了异物存留造成各种不良反应。

[0035] 本发明仅需单手操作, 方便而易于使用。并且由于操作方式的简便, 不再需要助手帮助压住组织, 有可能减少一个穿刺孔, 使得手术更微创。

[0036] 这里所陈述的是仅仅是本发明典型的最佳实施方式。本发明不局限于或限止于以上所陈述的各种细节。而应如权利要求的限定所陈述的一样保留对本领域普通技术人员而言显而易见的任何改进或改型。

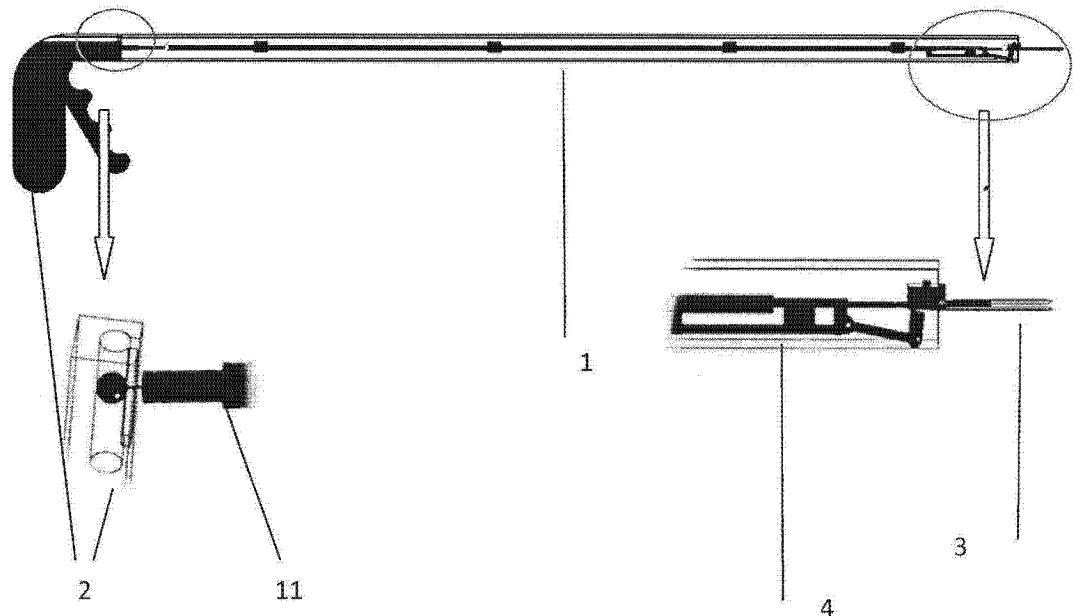


图 1

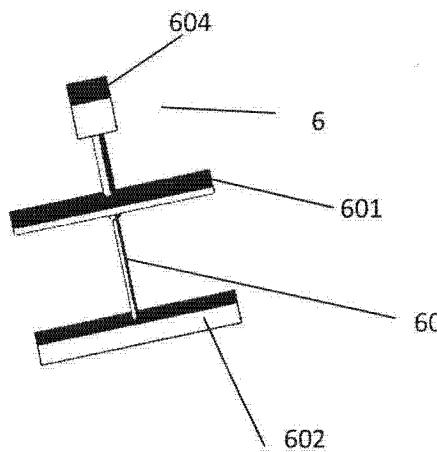


图 2

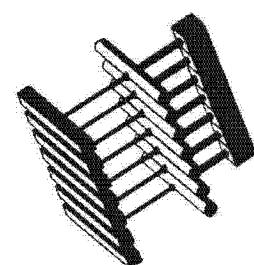


图 3

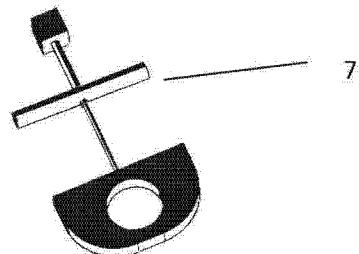


图 4

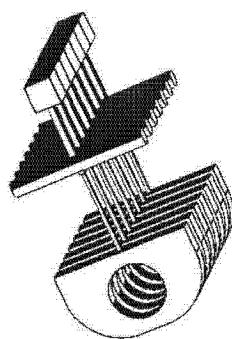


图 5

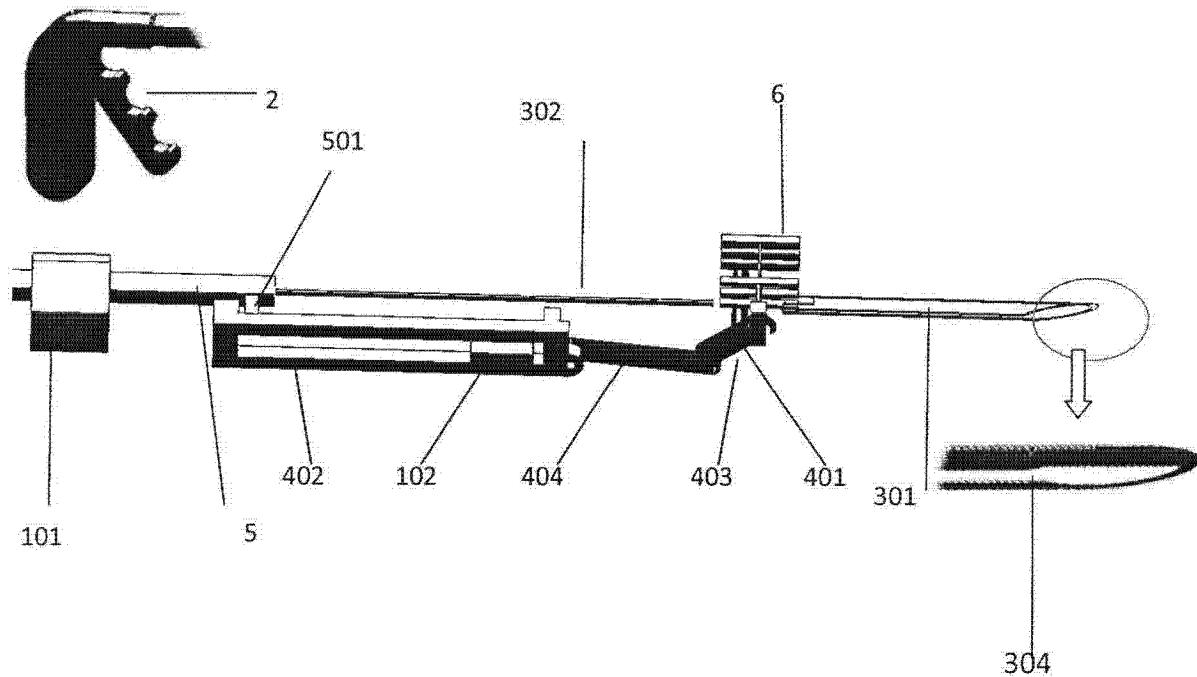


图 6

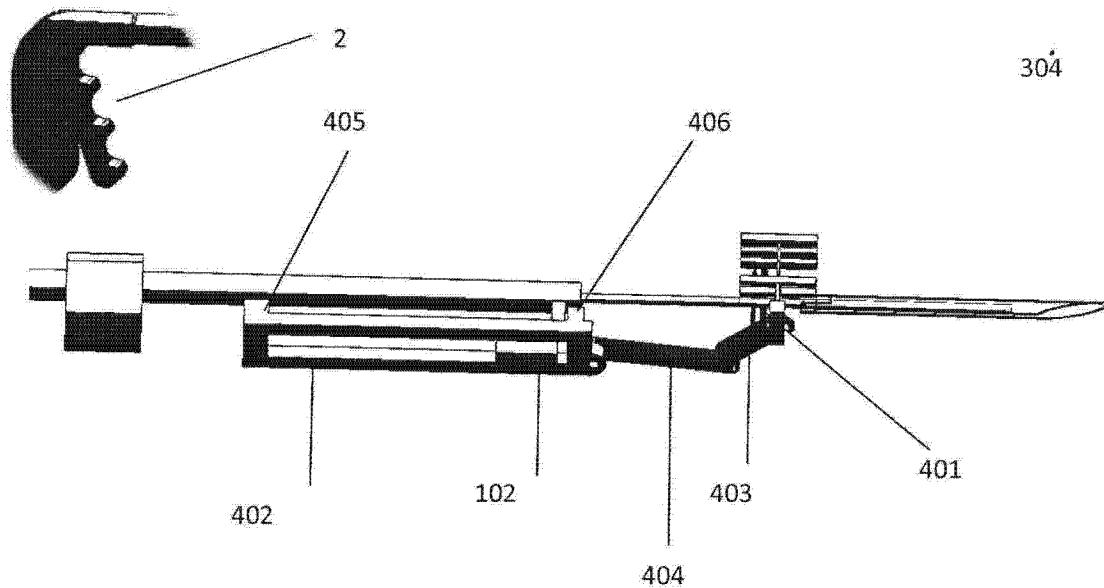


图 7

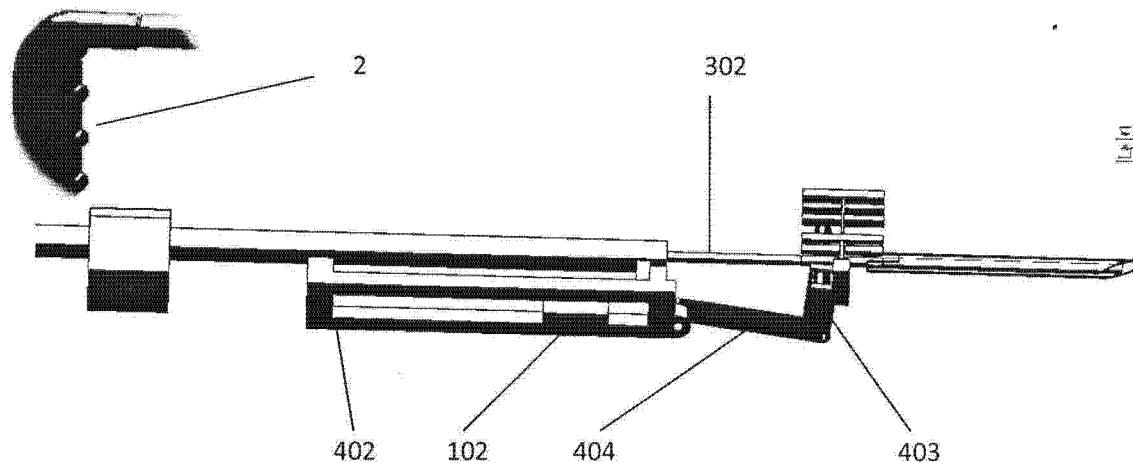


图 8

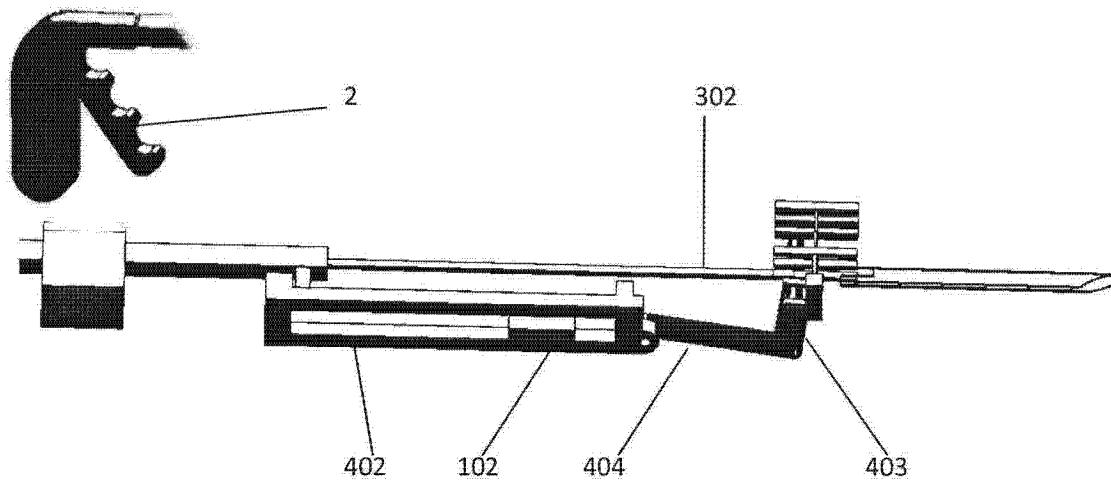


图 9

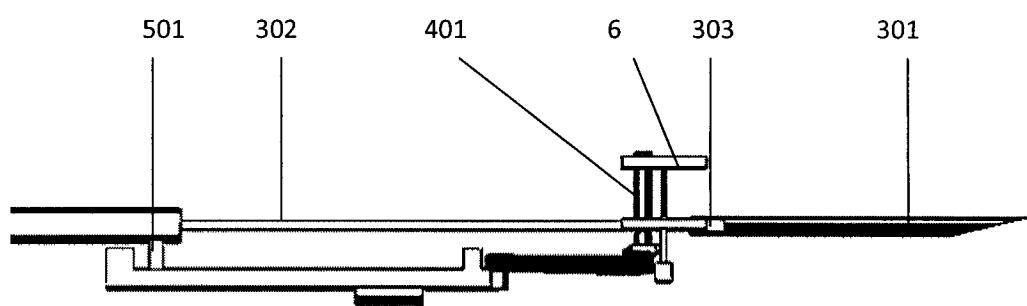


图 10

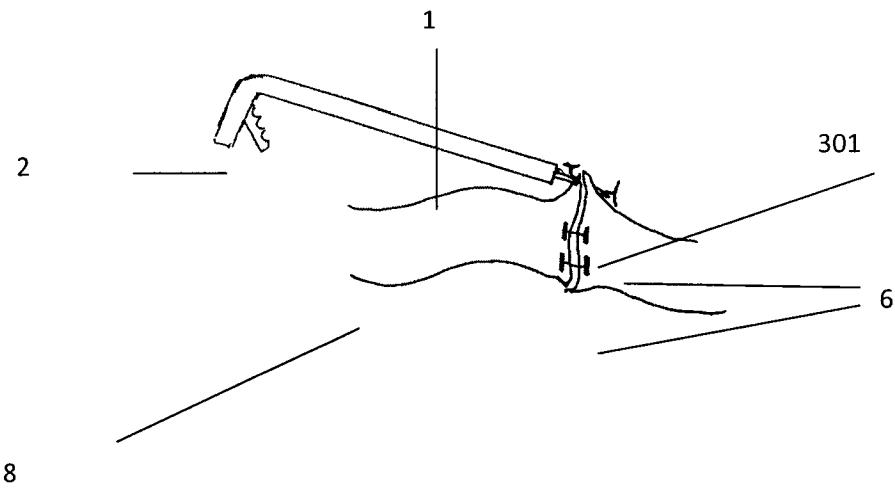


图 11

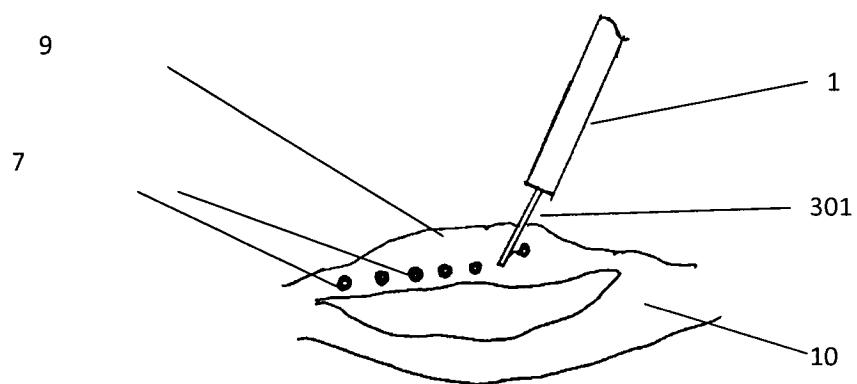


图 12

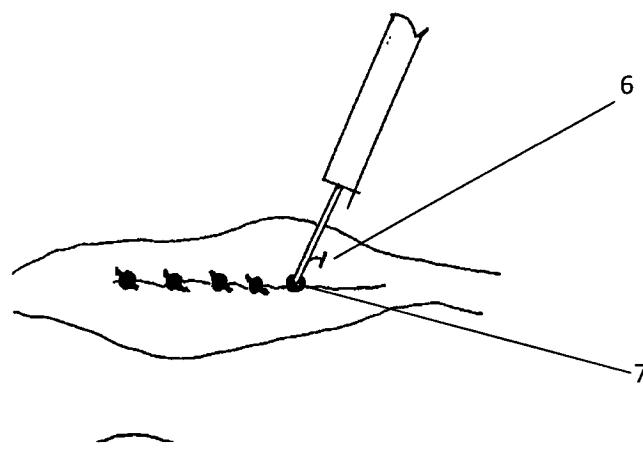


图 13

专利名称(译)	全自动免打结腹腔镜缝合器		
公开(公告)号	CN104287800A	公开(公告)日	2015-01-21
申请号	CN201310301105.6	申请日	2013-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	张丽		
申请(专利权)人(译)	张力		
当前申请(专利权)人(译)	张力		
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B17/072 A61B17/115		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B17/10 A61B17/1155		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及用于外科手术的缝合器械。一种全自动免打结腹腔镜缝合器。设置空心针，用于运输特殊的免打结缝合耗材；空心针内有推杆，所述推杆通过一根长连杆，由外壳远端的扳机控制，所述推杆用于推动所述耗材通过所述空心针并到达被缝合组织的远端面，从而与在组织近端面的耗材部分共同形成一个缝合单元；所述耗材包含两个相互平行的首尾硬段，其间一软段相连，呈“工”形；设置由旋转钩和小连杆，活动块共同组成的拨动机构，用于完成一次免打结缝合后拨动下一个耗材进入预定位置；所述拨动机构通过所述长连杆由所述扳机控制。本发明可以广泛应用于体内各种脏器，组织以及体内腔道的缝合，结扎或吻合。本发明适用但不限于腹腔镜下使用。

