

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101897608 A

(43) 申请公布日 2010.12.01

(21) 申请号 201010244670.X

(22) 申请日 2010.08.03

(71) 申请人 瑞奇外科器械(中国)有限公司  
地址 天津市经济技术开发区四号大街5号B座四楼

(72) 发明人 方云才 陈飏 聂红林

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司  
31002

代理人 吴林松

(51) Int. Cl.

A61B 17/03(2006.01)

A61B 17/94(2006.01)

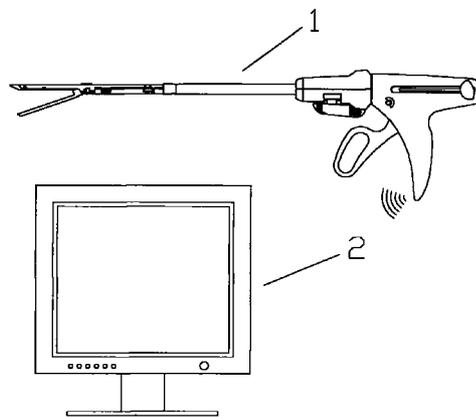
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

带有可视功能的外科组织闭合装置

## (57) 摘要

一种带有可视功能的外科组织闭合装置,其包括:手持装置和信号接收播放系统,手持装置包括提供闭合与击发所需动力的驱动装置,借助驱动装置提供的动力实施手术的组织闭合组件,采集视频信号的微型摄像头,将微型摄像头采集的视频信号转换为数字信号的信号处理装置,将数字信号发送出去的信号发送装置;信号接收播放系统包括接收手持装置发送的数字信号的信号接收装置,将接收的数字信号转换为视频信号的信号处理装置,播放视频信号的显示终端。本发明可通过手持装置上的微型摄像头获取视频信号,并传送到视频接收播放系统,从而在手术操作过程中实现实时监测,协助准确定位。



1. 一种外科组织闭合装置,其特征在于:其包括:  
手持装置,包括:  
驱动装置,提供闭合与击发所需动力;  
组织闭合组件,借助驱动装置提供的动力实施手术;  
微型摄像头,位于手持装置的前端,采集视频信号,通过预设的线路将手术环境转换的视频信号传递到信号处理装置;  
信号处理装置,将微型摄像头采集的视频信号转换为数字信号;  
信号发送装置,将数字信号发送出去;  
信号接收播放系统,包括:  
信号接收装置,接收手持装置发送的数字信号;  
信号处理装置,将接收的数字信号转换为视频信号,输出至显示终端;  
显示终端,将接收到的视频信号进行播放。
2. 如权利要求1所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述手持装置的前端为可旋转的,且在旋转装置上设置有卡槽,防止过度旋转。
3. 如权利要求1所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述手持装置与信号接收播放系统之间数据的传递采用无线方式或者数据线的方式实现。
4. 如权利要求1所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述驱动装置的驱动源为手动、电动或气动。
5. 如权利要求1所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述组织闭合组件为缝钉、闭合夹或超声刀。
6. 如权利要求5所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述组织闭合组件为缝钉,其驱动装置与缝钉闭合组件一体,微型摄像头与驱动装置在同一结构内,钉仓部件为可替换的。
7. 如权利要求5所述的外科组织闭合装置,其特征在于:所述组织闭合组件为缝钉,其驱动装置与缝钉闭合组件为相互独立,微型摄像头与缝钉闭合组件一体,缝钉闭合组件为可替换的。

## 带有可视功能的外科组织闭合装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于外科手术器械领域,涉及内窥镜下使用的组织闭合装置,具体而言,本发明涉及一种带有可视功能的外科组织闭合装置。

### 背景技术

[0002] 内窥镜外科器械通常比传统的开放式外科手术器械更受欢迎,因为它的切口小,术后恢复快,并发症少。因此通过穿刺器套管将远端执行器精确地放置在需要手术部位的内窥镜外科器械发展迅速,这些执行器对切缝的实现主要有两大类,一类是使用机械方式,例如缝钉、缝线、闭合夹、吻合环等,另一类是使用能量方式,例如超声波刀、电刀、激光刀等。能量方式的切缝主要用在无血管或仅有小血管的组织,相对而言机械方式的适用面更广,可适合于所有组织。

[0003] 使用缝钉方式的切割吻合器,是目前在内窥镜手术中使用最广机械式的切割缝合装置,在工作时,一般采用的是扣动手持装置上的扳机、向远端的执行器提供动力,推钉器推动缝钉运动,缝钉沿着抵钉座的钉槽运动弯曲,抱紧组织,与此同时切割刀划开两组钛钉中间的组织,让两侧的组织在缝合完成的同时实现切割。如果是在内窥镜下使用,远端的执行器则应该能够穿过相应的穿刺器。如图所示,推钉器在力的作用下,推动钉仓内缝钉运动,缝钉弯曲成型。

[0004] 切割吻合器的使用,可以避免因缝合与切割要使用不同的手术器械按序操作,且降低了医生对操作熟练度的要求,提高了手术质量。尤其是一些原先在内窥镜下较难实现的手术也可以实现,为患者的术后快速恢复创造了条件。然而受条件的限制,在内窥镜手术中,一般只配备一个内窥镜,因而当手术的腔体内组织较多时,或手术空间比较狭小时,医生就很难通过内窥镜准确地观察到远离内窥镜的部位。使用切割吻合器在手术时,医生有可能受视角的限制而对手术部位做出了错误的判断,或者说对切缝部位的定位精度较差。而且在开始切缝后,医生只能按器械的操作流程进行,不能及时发现手术中的异常情况,并做出相应的处理,从而导致手术效果降低或手术失败。

[0005] 在一些手术中只需要关断组织而不需要分离组织,内镜下的闭合器正是用于这种场合的,与切割吻合器相比,它没有分离组织用的切割刀。在内镜下使用时,也有视眼不够开阔的,视角容易受限制的缺点

[0006] 同样,在其它的内镜下使用的组织闭合装置,都有视眼不够开阔的,视角容易受限制的缺点。因此非常需要对这类装置加以改进,让它可以在内窥镜以外为医生提供补充的视角,让医生在操作切割吻合器时,可以实时观察到操作组织,准确的对切缝部位进行定位。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种带有可视功能的外科组织闭合装置,来克服现有技术上述和其它缺陷,即该器械可以在内窥镜以外为医生提供补充的视角,让医生在操作切割

吻合器时,可以实时观察到操作组织,准确的对切缝部位进行定位。

[0008] 为了达到以上目的,本发明的解决方案是:

[0009] 一种外科组织闭合装置,其包括:

[0010] 手持装置,包括:

[0011] 驱动装置,提供闭合与击发所需动力;

[0012] 组织闭合组件,借助驱动装置提供的动力实施手术;

[0013] 微型摄像头,位于手持装置的前端,采集视频信号,通过预设的线路将手术环境转换的视频信号传递到信号处理装置;

[0014] 信号处理装置,将微型摄像头采集的视频信号转换为数字信号;

[0015] 信号发送装置,将数字信号发送出去;

[0016] 信号接收播放系统,包括:

[0017] 信号接收装置,接收手持装置发送的数字信号;

[0018] 信号处理装置,将接收的数字信号转换为视频信号,输出至显示终端;

[0019] 显示终端,将接收到的视频信号进行播放。

[0020] 所述手持装置的前端为可旋转的,且在旋转装置上设置有卡槽,防止过度旋转。

[0021] 所述手持装置与信号接收播放系统之间数据的传递采用无线方式或者数据线的方式实现。

[0022] 所述驱动装置的驱动源为手动、电动或气动。

[0023] 所述组织闭合组件为缝钉、闭合夹或超声刀。

[0024] 所述组织闭合组件为缝钉,其驱动装置与缝钉闭合组件一体,微型摄像头与驱动装置在同一结构内,钉仓部件为可替换的。

[0025] 所述组织闭合组件为缝钉,其驱动装置与缝钉闭合组件为相互独立,微型摄像头与缝钉闭合组件一体,缝钉闭合组件为可替换的。

[0026] 一种外科器械,其包括一个信号接收播放系统和一个手持装置

[0027] 它的信号接收播放系统包括:信号接收装置、信号处理装置、显示终端。信号接收器接收手持装置发送出的数据信号,经信号处理装置转换为视频信号,输出到显示终端。

[0028] 它的手持装置包括:驱动装置,组织闭合组件、微型摄像头、信号处理装置和信号发送装置。驱动装置,提供闭合与击发所需动力,驱动来源可以是操作者的握力,也可以是由电动或气动来提供。采用缝钉方式时,组织闭合组件,其包括抵钉座、钉仓部件、钉匣底座、切割刀等。组织闭合组件借助驱动装置提供的动力,将缝钉推出沿着预定轨迹闭合成型,并可切断其内的组织。微型摄像头,位于手持装置的前端,通过预设的线路将手术环境转换的视频信号传递到后方。

[0029] 为了避免器械在使用中不同患者间交叉感染,与患者接触的手持器械部分通常会按一次性使用设计的,但在一台手术中往往会多次使用,为了达到这个目的,可以由以下两种方式来实现。一种方式是驱动装置与缝钉闭合组件一体,钉仓部件是可替换的,使用时通过更换新的钉仓部件来实现一台手术中的多次使用。使用该种方式时,摄像头与驱动装置在同一结构内,通过预埋的固定线路传递信号。另一种方式是驱动装置与缝钉闭合组件是相互独立地,使用时通过更换新的缝钉闭合组件来实现一台手术中的多次使用。使用这种方式时,摄像头与缝钉闭合组件是一体的,电路需要通过接头耦合来联通。

[0030] 为了方便操作者使用,手持装置的前端设计为可以旋转,但由于还有电缆在其内部,不能设计为无限自由旋转,否则可能会导致电缆纠缠,故在旋转装置上设计了卡槽,防止过度旋转。

[0031] 由于采用了上述技术方案,本发明具有以下特点:手术时医生的视野更开阔,操作时器械的对位更加准确,对使用过程中的情况变化能得以更快的反应,以便医生做出及时处理,从而提高手术的成功率。

#### 附图说明

- [0032] 图 1 为带有可视功能的外科组织闭合装置的原理图。  
[0033] 图 2 为采用无线传输方式的带有可视功能的外科组织闭合装置的原理图。  
[0034] 图 3 为采用有线传输方式的带有可视功能的外科组织闭合装置的原理图。  
[0035] 图 4 为一种使用缝钉的带有可视功能的外科组织闭合装置。  
[0036] 图 5 为一种使用缝钉的手持装置。  
[0037] 图 6 为一种使用气动驱动的手持装置。  
[0038] 图 7 为一种使用缝钉的组织闭合组件结构图。  
[0039] 图 8 为一种使用缝钉的组织闭合组件工作原理图。  
[0040] 图 9 为一种使用缝钉的手持装置电气走线图。  
[0041] 图 10 为有限转动机构结构及原理图。  
[0042] 图 11 为一种使用闭合夹的手持装置电气走线图。  
[0043] 图 12 为一种使用超声刀的手持装置电气走线图。  
[0044] 图 13 为图 12 中 A 部分的放大示意图。

#### 具体实施方式

- [0045] 以下结合附图所示实施例对本发明作进一步的说明。
- [0046] 如图 1 所示,本发明包括一个信号接收播放系统和一个手持装置。信号接收播放系统包括信号接收装置,信号处理装置,显示终端。手持装置包括动力驱动装置,组织闭合组件,微型摄像头,信号处理装置,信号发送装置。
- [0047] 如图 2 所示,手持装置与信号接收播放系统之间数据的传递可以采用无线方式来实现。
- [0048] 如图 3 所示,手持装置与信号接收播放系统之间数据的传递可以采用数据线的方式来实现,使用这种方式时需要使用转接头。
- [0049] 如图 4 所示,一种使用缝钉的带有可视功能的外科组织闭合装置包括一个手持装置 1 和一个信号接收播放系统 2。其手持装置 1 如图 5 所示,包括动力驱动装置,组织闭合组件,微型摄像头,信号处理装置,信号发送装置。驱动装置,提供闭合与击发所需动力,如图 5 所示的手持装置 1 驱动来源是操作者的握力,操作者扣动扳机,扳机绕着支点旋转,带动荆爪推动荆条向前运动,提供了组织闭合组件所需的动力。驱动力可以是由电动或气动来提供,如图 6 所示,该驱动装置的动力来源自器械自带压缩气体,操作者扣动击发按钮,控制电路收到信号,打开控制压缩气体的阀门,压缩气体推动气缸内的活塞前进,活塞推动着前面的组织闭合组件运动,钳口关闭,夹持住组织。如果操作有误,可按下复位按钮,控制

电路接收到信号后,将控制气缸活塞向后运动,组织闭合组件钳口张开。如果操作者确认无误,可按下保险按钮,器械将切换到待击发状态,再次按下击发按钮后,控制电路将控制着气缸活塞继续向前运动,直至击发动作完成。击发结束后,按下复位按钮,气缸活塞将向后运动,带动组织闭合组件复位,张开钳口。

[0050] 使用缝钉方式的手持装置,其组织闭合组件如图 7 所示,包含缝合钉、钉仓、推钉器、抵钉座、推钉滑块。工作时,如图 8 所示,驱动装置通过传动机构推动推钉滑块在钉匣底座的内面向前移动,推钉滑块的斜面与推钉器底部的斜面配合,由于推钉器安装在钉仓内,只能进行上下滑动,受到推钉滑块的推力后,推钉器沿着推钉滑块的斜面上行,压迫着钛钉沿着抵钉座的钉槽成型。

[0051] 如图 9 所示,一种使用缝钉的手持装置,其可分为两大单元,一个是一次性使用的装钉单元,另一个是在一台手术中可重复使用的枪体,这种结构以下将称之为分体式的手持装置。分体式的手持装置,其装钉单元包含了组织闭合组件和摄像头。信号处理装置、驱动装置和信号发送装置则是包含在枪体中。摄像头一般位于装钉单元的前端,采集的数据信号通过埋在装钉单元内部的电缆传递到装钉单元与枪体配合的钉匣外壳尾部的圆周面上所嵌的金属触片。相应的在枪管内芯内壁上也嵌有对应的金属弹片,使用时,装钉单元的钉匣外壳将插入枪体的枪管内芯中,通过旋转后锁住不会脱出,同时金属触片与金属弹片紧贴配合,确保电路导通。枪管内芯上的金属弹片导出的电缆线连接到控制电路,控制电路中的信号处理装置对信号进行处理后通过信号发送装置以无线或有线的方方式传递到信号接收播放系统。

[0052] 手持装置前端相对后端最好能相对转动,以方便操作者使用,但是如果做无限制的自由转动,则有可能导致内部的电缆线发生缠绕出问题,因此在旋转的设计上,考虑采用有限制的转向,即可以从基准位置开始顺时针逆时针分别转动接近 180 度。如图 10 所示,在外壳的槽上,设有止转筋,在相对应 180 度的旋转头上也设有止转片,当旋转头旋转碰到止转筋时,将停止转动。

[0053] 组织闭合的方式,不仅是使用缝钉的方式,以其他方式如闭合夹、超声刀等均可以将本发明应用到其中。如图 11 所示,一种使用闭合夹的手持装置,其包括动力驱动装置,组织闭合组件,微型摄像头,信号处理装置,信号发送装置,其中微型摄像头位于装置的前端。如图 12、13 所示,一种使用超声刀的手持装置,其同样包括动力驱动装置,组织闭合组件,微型摄像头,信号处理装置,信号发送装置,所不同的是它的动力驱动装置将仅提供钳口的关闭动作,真正实现组织闭合所需的能量将由外接的换能器来提供。

[0054] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,对于发明做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

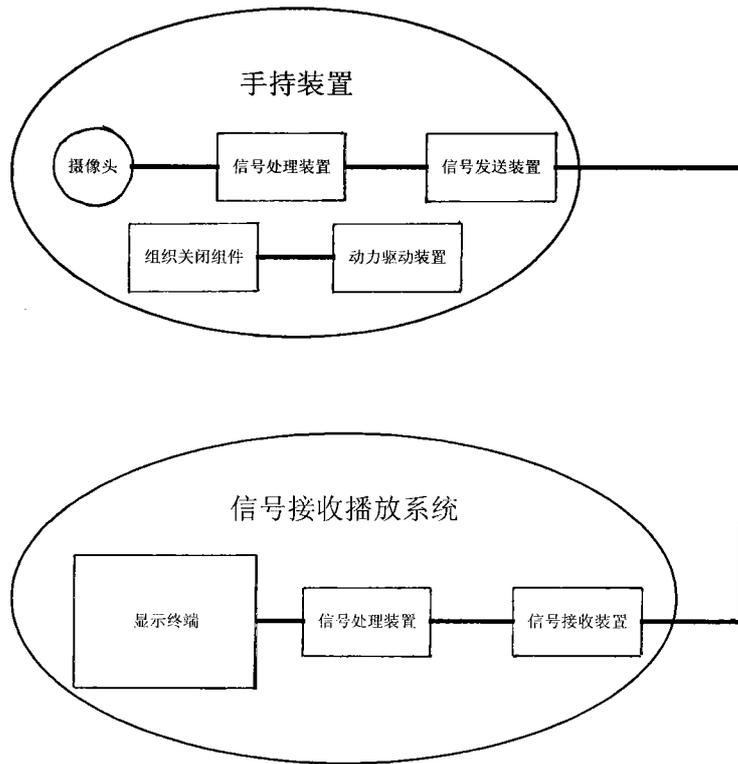


图 1

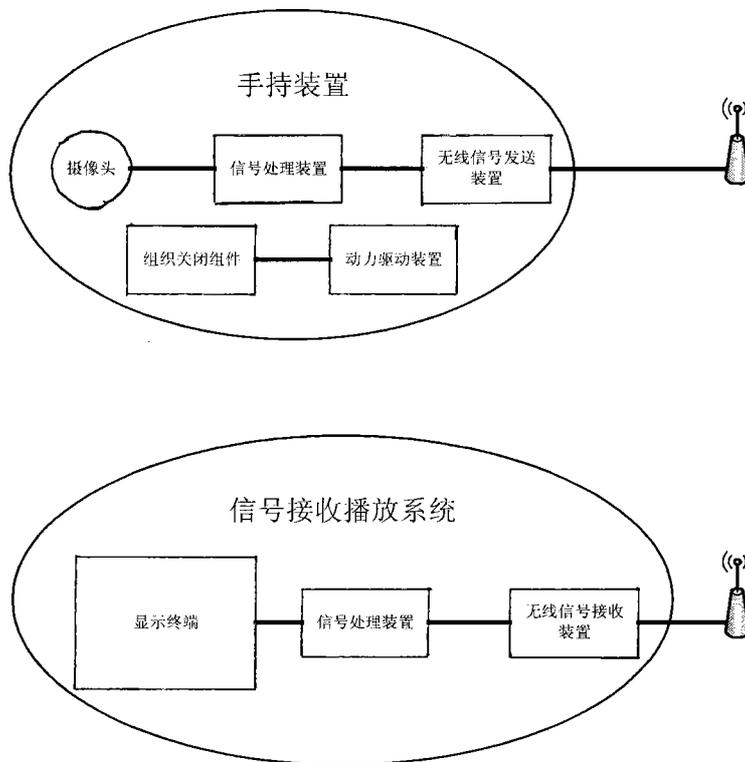


图 2

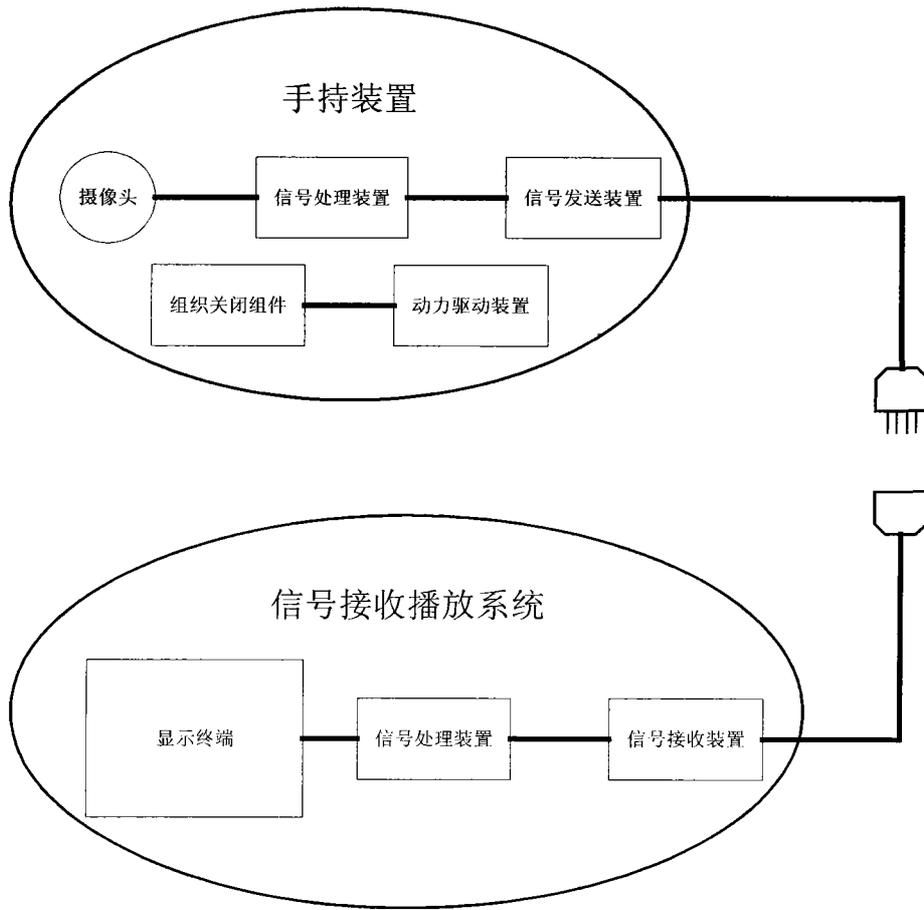


图 3

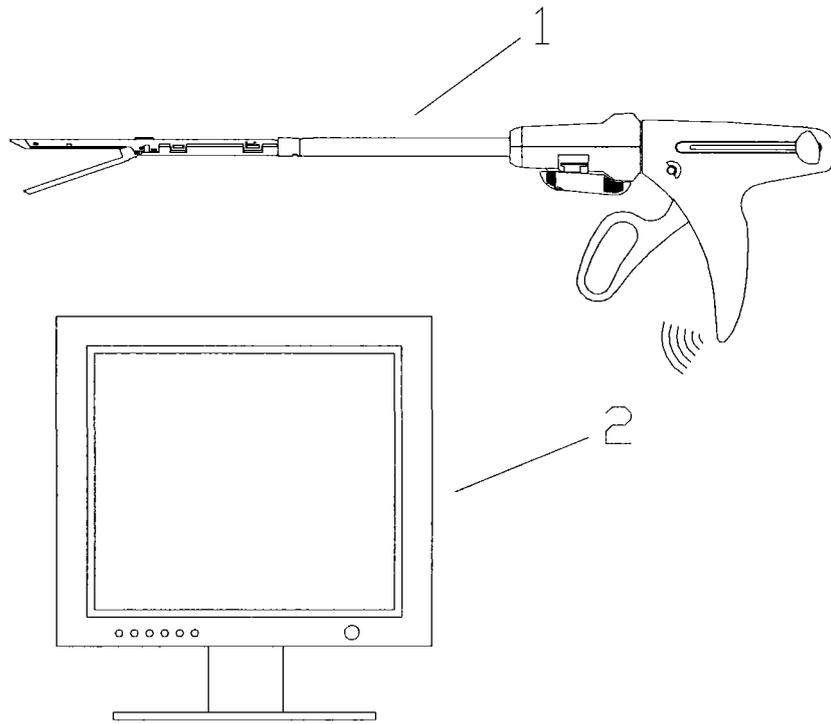


图 4

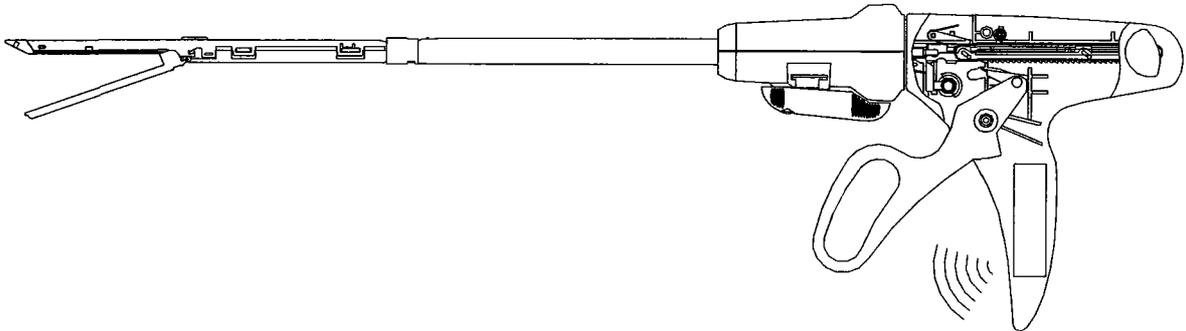


图 5

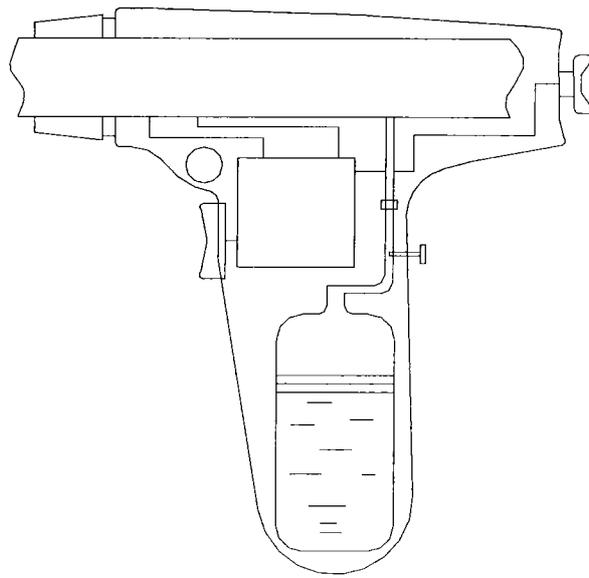


图 6

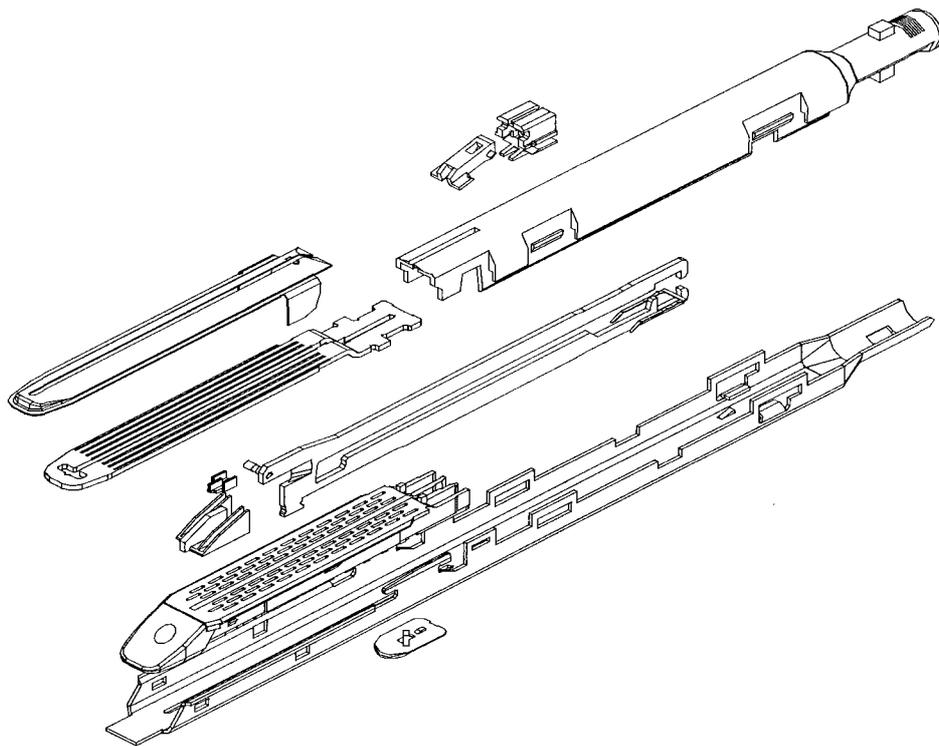


图 7

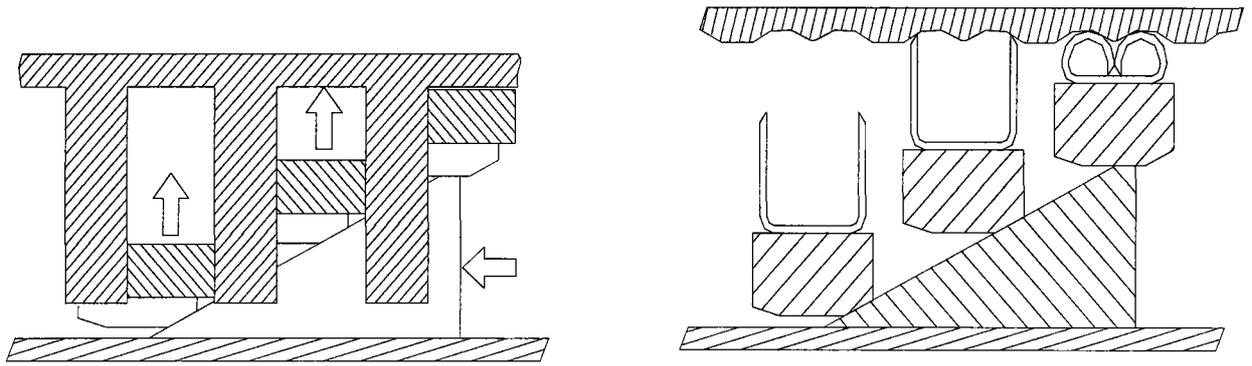


图 8

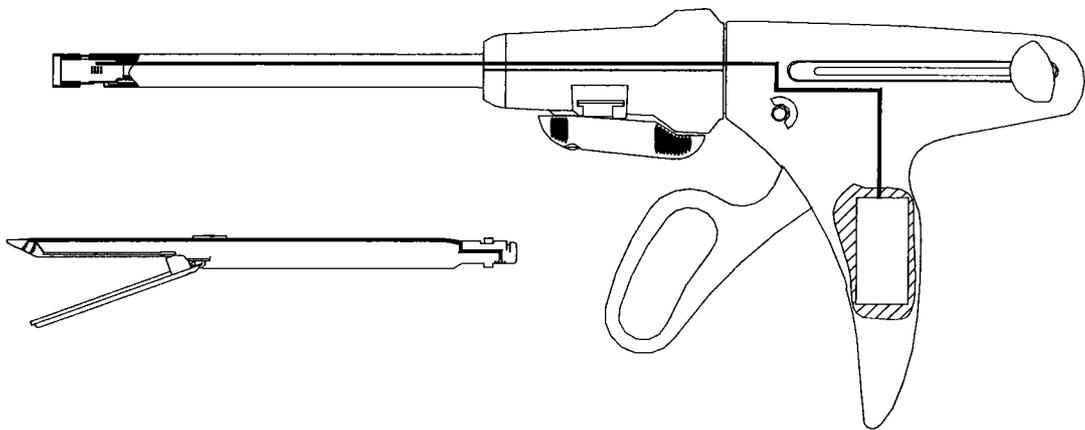


图 9

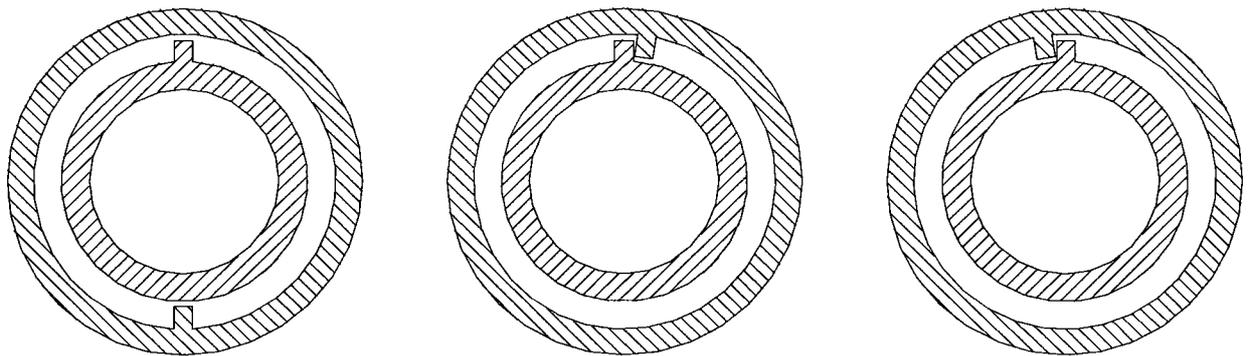


图 10

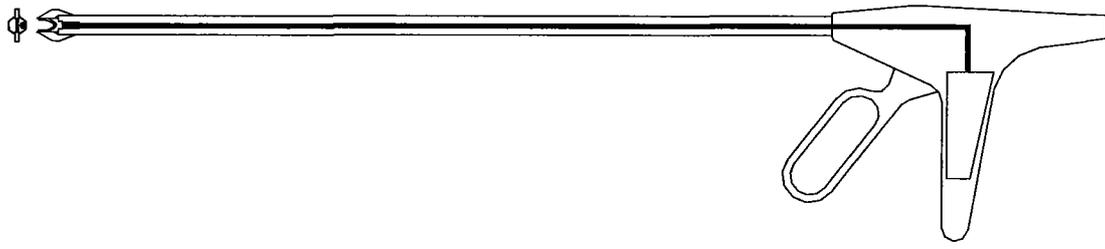


图 11

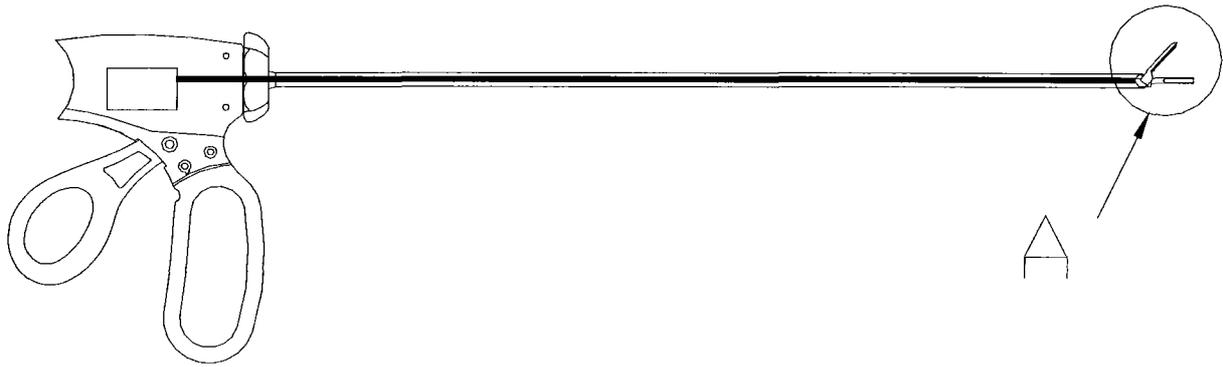


图 12

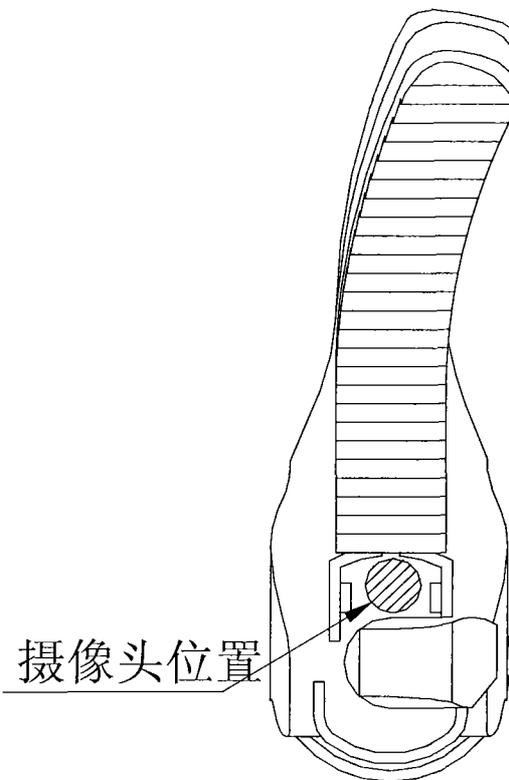


图 13

专利名称(译)	带有可视功能的外科组织闭合装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101897608A</a>	公开(公告)日	2010-12-01
申请号	CN201010244670.X	申请日	2010-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	瑞奇外科器械(中国)有限公司		
申请(专利权)人(译)	瑞奇外科器械(中国)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	瑞奇外科器械(中国)有限公司		
[标]发明人	方云才 陈飏 聂红林		
发明人	方云才 陈飏 聂红林		
IPC分类号	A61B17/03 A61B17/94		
代理人(译)	吴林松		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种带有可视功能的外科组织闭合装置，其包括：手持装置和信号接收播放系统，手持装置包括提供闭合与击发所需动力的驱动装置，借助驱动装置提供的动力实施手术的组织闭合组件，采集视频信号的微型摄像头，将微型摄像头采集的视频信号转换为数字信号的信号处理装置，将数字信号发送出去的信号发送装置；信号接收播放系统包括接收手持装置发送的数字信号的信号接收装置，将接收的数字信号转换为视频信号的信号处理装置，播放视频信号的显示终端。本发明可通过手持装置上的微型摄像头获取视频信号，并传送到视频接收播放系统，从而在手术操作过程中实现实时监测，协助准确定位。

