



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106137286 B

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201610756934.7

(22)申请日 2016.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106137286 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 南方医科大学南方医院
地址 510515 广东省广州市白云区广州大道北1838号

(72)发明人 王军 张平 覃建平 徐朴
陆云涛 彭林 张嘉林 潘军
漆松涛

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 胡辉 庞学哲

(51)Int.Cl.

A61B 17/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 202654175 U,2013.01.09,
GB 191011052 A,1910.08.18,
CN 2288704 Y,1998.08.26,
CN 101278853 A,2008.10.08,

审查员 周青青

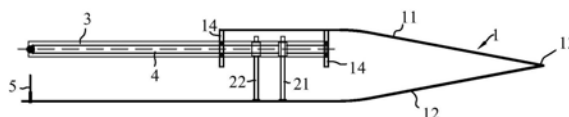
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具

(57)摘要

本发明公开了一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,用于医疗器械技术领域,包括镊子和转轴驱动机构,镊子包括上镊身、下镊身以及固定连接上镊身和下镊身的柄部,上镊身上设有轴套,轴套的远端设有摆梭机构,摆梭机构包括摆梭和线轴,轴套内设有可驱动摆梭转动的转轴,下镊身的远端设有与摆梭机构对应配合的缝合针,缝合针尖端带针孔,按压上镊身和下镊身后松开,转轴驱动机构可驱动摆梭转动一周,其间缝合针与摆梭机构配合完成一次缝合动作。其仿外科深部操作常用的镊子设计,做到使用方便,空间占用率达到最小,零部件简单,易通过简单更换零部件达到器械修理目的,同时避免了外部动力使用出现操作失误而导致过度缝合及组织创伤。



1. 一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:包括镊子和转轴驱动机构,镊子包括上镊身、下镊身以及固定连接上镊身和下镊身的柄部,所述上镊身上设有轴套,轴套的远端设有摆梭机构,摆梭机构包括摆梭和设在摆梭中部的线轴,轴套内设有可驱动摆梭转动的转轴,下镊身的远端设有与摆梭机构对应配合的缝合针,缝合针的尖端带针孔,按压上镊身和下镊身后松开,转轴驱动机构可驱动摆梭转动一周,其间缝合针与摆梭机构配合完成一次缝合动作,所述转轴驱动机构包括设在下镊身上且分列转轴左右两侧的左侧齿条和右侧齿条、通过第一单向轴承装在转轴上并与左侧齿条啮合的第一齿轮以及通过第二单向轴承装在转轴上并与右侧齿条啮合的第二齿轮,第一单向轴承和第二单向轴承反向设置,按压上镊身和下镊身时,左侧齿条与第一齿轮啮合并驱动转轴转动 180° ;松开上镊身和下镊身时,右侧齿条与第二齿轮啮合并驱动转轴继续转动 180° 。

2. 根据权利要求1所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:上镊身和/或下镊身上设有可限定上镊身和下镊身间最大和最小夹角的限位块。

3. 根据权利要求1所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:所述轴套的远端设有换向机构,所述换向机构包括与转轴远端固定连接的主动锥齿轮和与摆梭固定连接的从动锥齿轮,主动锥齿轮和从动锥齿轮传动啮合,并使转轴与摆梭轴线呈 90° 夹角。

4. 根据权利要求1所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:所述下镊身的远端设有卡槽,所述缝合针底部设有针托,针托上设有可嵌入并卡紧在所述卡槽内的锁紧机构。

5. 根据权利要求4所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:针托内设有横向的销孔,所述锁紧机构包括设在销孔内的压缩弹簧和设在压缩弹簧两端的固定销,压缩弹簧可将两端的固定销向外弹出并将针托锁紧在所述卡槽内。

6. 根据权利要求5所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:卡槽为圆形环槽,所述固定销外端具有可锁紧在圆形环槽内的锥形尖端。

7. 根据权利要求1所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:所述镊子为枪状镊。

8. 根据权利要求1所述的配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其特征在于:所述上镊身上设有轴套固定座,轴套固定安装在轴套固定座上,转轴与轴套间设有轴承。

一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具

技术领域

[0001] 本发明用于医疗器械技术领域,特别是涉及一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具。

背景技术

[0002] 在外科手术中,经常需要进行深部组织的缝合,而传统通道或腔镜手术方式由于手术通道狭窄,手术器械体积较大,严重影响深部组织打结效率及可操作性,如神经外科传统垂体瘤手术硬膜修补采用生物材料粘合方法,实是缺乏实用的深部狭窄部位缝合器械的替代方法。在深部组织缝合器械研发过程中,某些专利能在一定程度上达到缝合目的,然而具体使用过程总是有明显的缺陷。

[0003] 申请号200580033739.1的发明,其设计结构较复杂,且使用交流电电机为动力。在实际手术应用中,复杂的机械结构往往导致器械清洗消毒困难,笨重的尾端手持装置,与本已显得体积较大的内镜手持部分配合操作时,尤其在经蝶手术时,笨拙的尾端会影响实际操作。另外,采用电机作为缝合器械的动力,在手术缝合组织这样的特殊应用中,尤其显得粗放。缝合过程中不能达到纯手动器械那样收放自如。若非通过较长时间的训练及器械加用特殊装置使其控制智能化,电机动力连续缝合器械不应考虑应用于操作要求高,术中情况多变的手术缝合中,尤其是神经外科显微手术及内镜手术中。本发明应用纯机械手动,清洗消毒容易,整体形状大小仿枪装镊设计,极大避免了操作中空间不足的弱点。使用方便,灵活自如,短时间训练即能熟练操作。

[0004] 申请号为201320399881.X的发明专利,其设计用于内窥镜内组织的缝合。作用原理为通过内窥镜的两个不同的工作通道,一工作通道通过连接带线的缝合针,另一通道通过配合打结的双环结构,两孔道配合完成深部组织的缝合打结。在传统内窥镜通道内手术操作,因内镜通道狭窄、整体较长,因而通过其的器械设计均修长,其操作时控制的尾端离工作的头端较远,造成其操作不准确,手术操作动作缓慢,手术时间长。其次内镜内手术操作因其器械操作端位于内镜头端,故缝合操作时较大的双环结构及针线,在放大的视野里,其微小的移动都将造成工作端视野不清。此发明专利既无法脱离内镜内手术的窠臼,内镜内手术操作不便,手术时间较长,训练时间较长的通病,在此发明专利中更加突出。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,其仿外科深部操作常用的镊子设计,做到使用方便,空间占用率达到最小,零部件简单,易通过简单更换零部件达到器械修理目的。全机械手动操作,避免了外部动力使用出现操作失误而导致过度缝合及组织创伤。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具,包括镊子和转轴驱动机构,镊子包括上镊身、下镊身以及固定连接上镊身和下镊身的柄部,所述上镊身上设有轴套,轴套的远端设有摆梭机构,摆梭机构包括摆

梭和设在摆梭中部的线轴,轴套内设有可驱动摆梭转动的转轴,下镊身的远端设有与摆梭机构对应配合的缝合针,缝合针的尖端带针孔,按压上镊身和下镊身后松开,转轴驱动机构可驱动摆梭转动一周,其间缝合针与摆梭机构配合完成一次缝合动作。

[0007] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述转轴驱动机构包括设在下镊身上且分列转轴左右两侧的左侧齿条和右侧齿条、通过第一单向轴承装在转轴上并与左侧齿条啮合的第一齿轮以及通过第二单向轴承装在转轴上并与右侧齿条啮合的第二齿轮,第一单向轴承和第二单向轴承反向设置,按压上镊身和下镊身时,左侧齿条与第一齿轮啮合并驱动转轴转动 180° ;松开上镊身和下镊身时,右侧齿条与第二齿轮啮合并驱动转轴继续转动 180° 。

[0008] 进一步作为本发明技术方案的改进,上镊身和/或下镊身上设有可限定上镊身和下镊身间最大和最小夹角的限位块。

[0009] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述轴套的远端设有换向机构,所述换向机构包括与转轴远端固定连接的主动锥齿轮和与摆梭固定连接的从动锥齿轮,主动锥齿轮和从动锥齿轮传动啮合,并使转轴与摆梭轴线呈 90° 夹角。

[0010] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述下镊身的远端设有卡槽,所述缝合针底部设有针托,针托上设有可嵌入并卡紧在所述卡槽内的锁紧机构。

[0011] 进一步作为本发明技术方案的改进,针托内设有横向的销孔,所述锁紧机构包括设在销孔内的压缩弹簧和设在压缩弹簧两端的固定销,压缩弹簧可将两端的固定销向外弹出并将针托锁紧在所述卡槽内。

[0012] 进一步作为本发明技术方案的改进,卡槽为圆形环槽,所述固定销外端具有可锁紧在圆形环槽内的锥形尖端。

[0013] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述镊子为枪状镊。

[0014] 进一步作为本发明技术方案的改进,所述上镊身上设有轴套固定座,轴套固定安装在轴套固定座上,转轴与轴套间设有轴承。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1. 仿镊子设计:仿镊子设计可大大增加此发明应用区域。其整体体积同普通镊子,完全继承镊子小巧、精炼、操作准确性的优点,外科医生对镊子的使用已得心应手,具体到此发明其应用即可短时间掌握。另一方面,对几乎所有镊子能达到的手术部位,此缝合工具均能到达,既可行目视下深部组织缝合,也可配合显微镜及内窥镜行深部组织缝合。因此此发明超越了目前深部缝合器及目前申请专利所达到的适用部位。

[0017] 2. 此发明纯手动器械操作,运用时可达收放自如,如遇突发情况可及时终止缝合及改变缝合的方向角度。设计较简单,使用方便,经极短时间的训练即可熟练掌握使用。而传统缝合器械及在申请专利则设计普遍较复杂,更有部分缝合器械采用电机作为动力来源,这种情况下,若非通过较长时间的训练,或器械另加用特殊装置使其控制智能化(会使本已显笨重的缝合器械体积增大,器械原件增加,亦会增加机械故障发生率),故电机动力连续缝合器械不应考虑应用于操作要求高,术中情况多变的手术缝合中,尤其是神经外科显微手术及内镜辅助手术这类对操作要求极高的手术中。其次,无论采用直流电或交流电,无菌操作过程无疑是限制电机使用的无法逾越的设计鸿沟。

[0018] 3. 此发明在完成一次缝合后,其针距可调且针距大小完全可根据手术需要适时作出调整,因为深部组织不同单纯布料缝合,人体组织厚度分布不均,血运供给各部位不同,

因此组织的缝合对于完全相同针距的布料缝合方式并不适用。

[0019] 4. 整体设计较简单, 纯机械简单设计, 机械零部件较少, 容易达到批量生产, 若缝合器零部件损坏, 易简单的到更换, 通过简单拆装组合, 即可达到修复目的。也正因其结构简单, 其消毒及维护也较容易。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0021] 图1是本发明整体结构示意图;

[0022] 图2是本发明镊子俯视图;

[0023] 图3是本发明转轴驱动机构结构示意图;

[0024] 图4是本发明换向机构结构示意图;

[0025] 图5是本发明针托与下镊身连接结构示意图。

具体实施方式

[0026] 参照图1至图5, 其显示出了本发明之较佳实施例的具体结构。以下将详细说明本发明各元件的结构特点, 而如果有描述到方向(上、下、左、右、前及后)时, 是以图1所示的结构为参考描述, 但本发明的实际使用方向并不局限于此。

[0027] 本发明提供了一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具, 参见图1、图2, 包括镊子1和转轴驱动机构2, 镊子1包括上镊身11、下镊身12以及固定连接上镊身11和下镊身12的柄部13, 所述镊子1优选为枪状镊。枪状镊1作为整个缝合工具的主体部分和施力部分, 转轴驱动机构2装配在镊子1上, 所述上镊身11上设有轴套3, 所述上镊身11上设有轴套固定座14, 轴套3固定安装在轴套固定座14上, 轴套3的远端设有摆梭机构, 摆梭机构包括摆梭和设在摆梭中部的线轴, 摆梭机构原理同缝纫机内摆梭机构, 轴套3内设有可驱动摆梭转动的转轴4, 转轴4与轴套3间设有轴承。下镊身12的远端设有与摆梭机构对应配合的缝合针5, 缝合针5的尖端带针孔, 按压上镊身11和下镊身12后松开, 转轴驱动机构2可驱动摆梭转动一周, 其间缝合针5与摆梭机构配合完成一次缝合动作。

[0028] 其中, 所述转轴驱动机构2可采用曲轴连杆机构或齿条、齿轮啮合传动机构, 本实施例中采用齿条、齿轮啮合传动机构, 即所述转轴驱动机构2包括设在下镊身12上且分列转轴4左右两侧的左侧齿条21和右侧齿条22、通过第一单向轴承23装在转轴4上并与左侧齿条21啮合的第一齿轮24以及通过第二单向轴承装在转轴上并与右侧齿条22啮合的第二齿轮, 左侧齿条21和右侧齿条22前后错开, 第一单向轴承23和第二单向轴承反向设置, 以保证在按压或松开时只有一个齿轮驱动转轴4转动。上镊身11和/或下镊身12上设有可限定上镊身11和下镊身12间最大和最小夹角的限位块。按压上镊身11和下镊身12时, 左侧齿条21与第一齿轮24啮合并驱动转轴4转动 180° ; 松开上镊身11和下镊身12时, 右侧齿条21与第二齿轮啮合并驱动转轴4继续转动 180° 。通过外科手术极其简单的动作, 即按压放松缝合器机械臂一次, 即可达到缝合一次的目的。

[0029] 参见图3, 本发明的工作原理为: 以一次按压及放松上镊身11和下镊身12为一次循环。过程一: 当按压上镊身11和下镊身12时, 上镊身11和下镊身12相互靠拢, 同时力的作用传递到左侧齿条21和第一齿轮24、右侧齿条22和第二齿轮, 由于第一齿轮24、第二齿轮均采

用单向轴承与转轴4间连接,此时第一齿轮24作为驱动转轴4的主动齿轮,使位于轴套3内的转轴4逆时针旋转 180° ,转轴4同时带动摆梭转动 180° ,其间,下镊身12上的缝合针5整体通过按压力量向上移动,通过按压作用力与摆梭机构同时作用于所缝合组织,其共同作用力使缝合针5及其穿通其针孔的带线恰好穿过所缝合组织,此时恰好与到达的摆梭相遇。过程二:通过放松上镊身11和下镊身12,两镊身恢复原来位置,此时第二齿轮作为驱动转轴4的主动齿轮,使位于轴套3内的转轴4继续逆时针旋转 180° ,转轴4同时带动摆梭转动 180° ,缝合针针孔内的上引线与线轴上的下引线恰好完成一次绕线,此过程为“缝合器原理”(此不详述),即完成一次缝合绕线。当上镊身11和下镊身12完全复位,摆梭机构恢复过程一起始位置,缝合针5退出缝合组织也恢复过程一起始位置。此时向前移动缝合工具适当位置(距离长短以所缝合组织结构不同而异)重复一次按压,即重复过程一和过程二,即可完成下一次缝合动作。以此类推,重复按压双臂,即可达到连续缝合的目的。

[0030] 为了实现缝合组织时镊子方向与缝合方向相一致,参见图4,所述轴套3的远端设有换向机构,所述换向机构包括与转轴远端固定连接的主动锥齿轮41和与摆梭固定连接的从动锥齿轮42,主动锥齿轮41和从动锥齿轮42传动啮合,并使转轴4与摆梭轴线呈 90° 夹角,转轴4通过上述两锥齿轮完成换向,改善镊子1在组织内操作的便利性。

[0031] 所述下镊身12的远端设有卡槽,所述缝合针5底部设有针托51,针托51上设有可嵌入并卡紧在所述卡槽内的锁紧机构。针托51内设有横向的销孔52,所述锁紧机构包括设在销孔52内的压缩弹簧53和设在压缩弹簧53两端的固定销54,压缩弹簧53可将两端的固定销54向外弹出并将针托51锁紧在所述卡槽内。卡槽为圆形环槽,所述固定销54外端具有可锁紧在圆形环槽内的锥形尖端。缝合针5和针托51为一次性使用耗材。通过如图5所示的锁紧机构卡入下镊身12上,拆卸及安装方便。一次性使用缝合针,可达到预防交叉感染的目的。拆卸掉缝合针及针托的缝合器械,其在清洗消毒也更为容易。

[0032] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

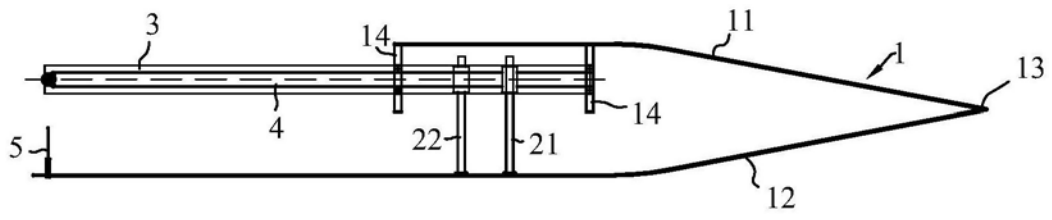


图1

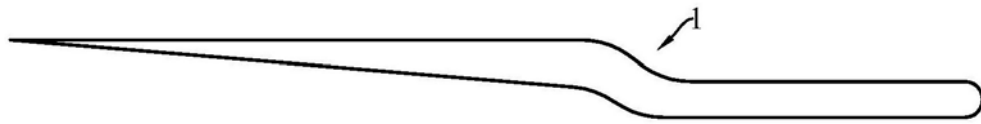


图2

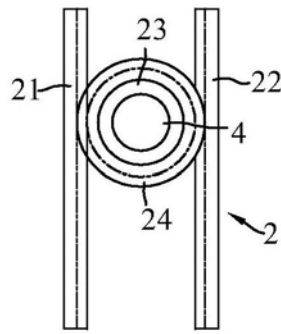


图3

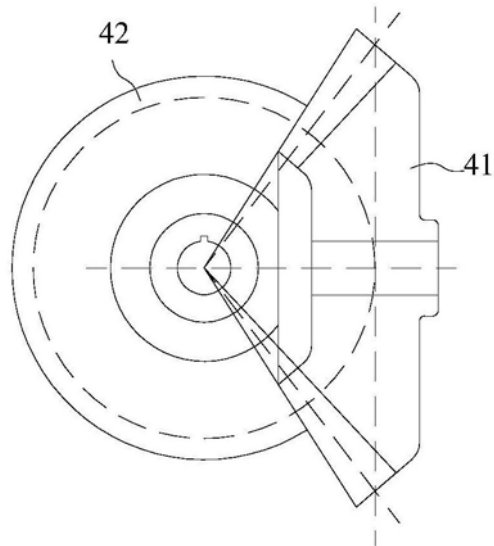


图4

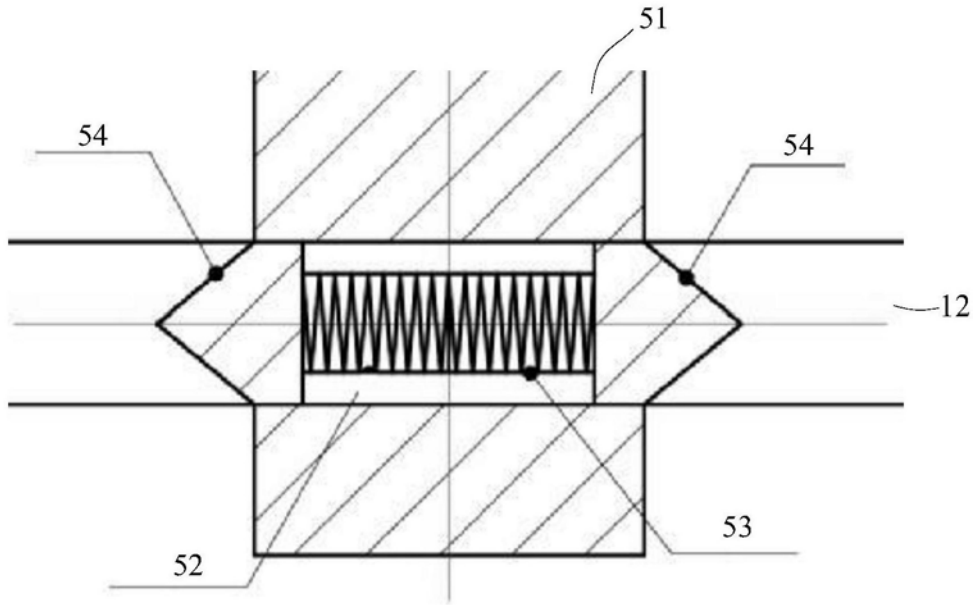


图5

专利名称(译)	一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具		
公开(公告)号	CN106137286B	公开(公告)日	2019-02-12
申请号	CN201610756934.7	申请日	2016-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
当前申请(专利权)人(译)	南方医科大学南方医院		
[标]发明人	王军 张平 覃建平 徐朴 陆云涛 彭林 张嘉林 潘军 漆松涛		
发明人	王军 张平 覃建平 徐朴 陆云涛 彭林 张嘉林 潘军 漆松涛		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0482		
代理人(译)	胡辉		
审查员(译)	周青青		
其他公开文献	CN106137286A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种配合显微镜或内窥镜使用的深部组织连续缝合工具，用于医疗器械技术领域，包括镊子和转轴驱动机构，镊子包括上镊身、下镊身以及固定连接上镊身和下镊身的柄部，上镊身上设有轴套，轴套的远端设有摆梭机构，摆梭机构包括摆梭和线轴，轴套内设有可驱动摆梭转动的转轴，下镊身的远端设有与摆梭机构对应配合的缝合针，缝合针尖端带针孔，按压上镊身和下镊身后松开，转轴驱动机构可驱动摆梭转动一周，其间缝合针与摆梭机构配合完成一次缝合动作。其仿外科深部操作常用的镊子设计，做到使用方便，空间占用率达到最小，零部件简单，易通过简单更换零部件达到器械修理目的，同时避免了外部动力使用出现操作失误而导致过度缝合及组织创伤。

