



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101721251 B

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 200910198524.5

(22) 申请日 2009.11.10

(73) 专利权人 上海交通大学医学院附属第九人  
民医院

地址 200011 上海市黄浦区制造局路 639 号

(72) 发明人 范先群

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所  
(普通合伙) 31218

代理人 翟羽 何兴元

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61F 9/00(2006.01)

审查员 彭燕

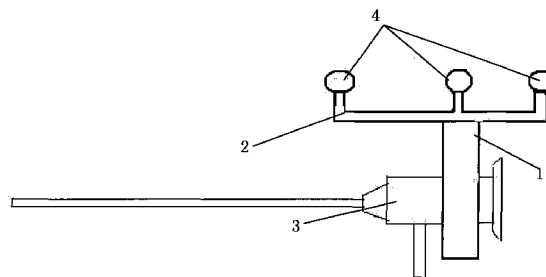
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及其应用

(57) 摘要

本发明提供了将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及方法,该装置利用夹具和定位支架有效的将手术导航系统和内窥镜系统结合在一起,充分发挥了两个系统各自的功能和优点,组合后的装置具有连接牢固、使用方便的特点,尤其适合应用于眼眶骨折手术。



1. 一种将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置,包括一夹具和一定位支架,所述的夹具的下端固定于内窥镜系统的镜头手柄上,定位支架固定于所述夹具的顶部,定位支架连接固定手术导航系统的定位球,其特征在于所述的夹具由左部、右部两个零件组合而成,所述的左部的上方第一凸段的顶部设有中心为第一螺孔的凸部,所述凸部的上方还设有一定位凸块,所述左部的中间伸出一第二凸段,该第二凸段与第一凸段平行,左部中间还设有一贯通的第二螺孔,左部的下方为紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,所述的右部的上方第三凸段的两侧分别设有一条围边以便紧密包裹所述的第一凸段,所述的第三凸段恰好嵌入所述的第一凸段与第二凸段之间的空间,所述的右部的中间设有与第三凸段平行的第四凸段,第四凸段中心设有第三螺孔,所述的第三螺孔正对左部的第二螺孔,所述第二凸段恰好嵌入所述的第三凸段与第四凸段之间的空间,右部的下方也是紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,一螺丝可穿过所述的第二螺孔和第三螺孔将左部和右部固定于镜头手柄之上。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述的定位支架包括一圆柱状中心带第四螺孔的连接部和四根支撑杆,所述的连接部的底部设有一可嵌入定位凸块的凹槽,所述的四根支撑杆向四个方向延伸使所述的定位支架成“十”字状,每根支撑杆的末端设有带安装孔的圆柱形安装部。

## 将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及其应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及眼眶外科手术领域,具体的说,涉及将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及其在眼眶外科手术中的应用。

### 背景技术

[0002] 计算机辅助手术导航技术是综合当前先进的医学成像设备(CT、MRI等)、计算机图像技术和空间定位技术等的外科手术方式的革新。在20世纪80年代末首先应用于神经外科手术,随后逐渐推广用于骨科、口腔颌面外科及整复外科领域,它延伸了外科医生有限的视觉范围,更好地发挥了外科医生的主动性和灵巧性,突破了传统外科手术的界限,更新了外科手术和外科手术器械的概念。手术导航系统为外科手术带来了革命性的突破,使许多复杂棘手的手术变得简单可行,它的主要优点有:①提高手术定位精度、减少手术损伤,提高手术安全性;②优化手术路径、引导手术进行,提高手术成功率;③辅助进行微创手术,减少手术并发症,降低患者的痛苦;④缩短患者的术后康复期,降低患者的医疗成本。

[0003] 内窥镜的应用是眼耳鼻喉科手术的一次革命,它在鼻窦开放、鼻窦炎治疗及肿物摘除、鼻中隔弯曲矫正以及蝶窦肿物切除等手术中显示了极大的作用。通过微小的鼻内切口进行手术,极大得提高了手术了效率、减少了并发症。而将内窥镜用于眼眶骨折整复治疗可以提供常规手术切口无法提供的清晰眼眶内部视野,因此为越来越多的眼眶外科医生所青睐。应用内窥镜修复眼眶骨折的最大优点在于其对眶中后部结构的直视观察,有效降低了传统手术的风险。除此之外,内窥镜在眼眶骨折手术中的优点还包括:①面部无切口,不影响患者外观;②手术创伤小、时间短,术后恢复快;③较小范围的内侧壁骨折可用球囊导管或碘仿纱条等充填骨折孔,术后一定时间取出,不必永久植入充填材料。

[0004] 如果能将上述两种系统结合在一起应用,应当可以拓展两种系统的应用范围。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是结合手术导航系统和内窥镜系统各自的优势,设计出一种可将上述两种系统结合起来使用的装置,并进一步提供该装置的应用。

[0006] 一种将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置,其包括一夹具和一定位支架,所述的夹具的下端固定于内窥镜系统的镜头手柄上,定位支架固定于所述夹具的顶部,定位支架连接固定手术导航系统的定位球。

[0007] 所述的夹具由左部、右部两个零件组合而成,所述的左部的上方第一凸段的顶部设有中心为第一螺孔的凸部,所述凸部的上上还设有一定位凸块,所述左部的的中间伸出一第二凸段,该第二凸段与第一凸段平行,左部中间还设有一贯通的第二螺孔,左部的下方为紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,所述的右部的上方第三凸段的两侧分别设有一条围边以便紧密包裹所述的第一凸段,所述的第三凸段恰好嵌入所述的第一凸段与第二凸段之间的空间,所述的右部的中间设有与第三凸段平行的第四凸段,第四凸段中心设有第三螺孔,所述的第三螺孔正对左部的第二螺孔,所述第二凸段恰好嵌入所述的第三凸

段与第四凸段之间的空间,右部的下方也是紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,一螺丝可穿过所述的第二螺孔和第三螺孔将左部和右部固定于镜头手柄之上。

[0008] 所述的定位支架包括一圆柱状中心带第四螺孔的连接部和四根支撑杆,所述的连接部的底部设有一可嵌入定位凸块的凹槽,所述的四根支撑杆向四个方向延伸使所述的定位支架成“十”字状,每根支撑杆的末端设有带安装孔的圆柱形安装部。

[0009] 一种将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置在眼眶骨折手术中的应用。

[0010] 本发明提供了将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及方法,该装置利用夹具和定位支架有效的将手术导航系统和内窥镜系统结合在一起,充分发挥了两个系统各自的功能和优点,组合后的装置具有连接牢固、使用方便的特点,尤其适合应用于眼眶骨折手术。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例中将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置的侧视图;

[0012] 图 2 是本发明实施例中将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置的俯视图;

[0013] 图 3 是本发明实施例中将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置中夹具的左部的示意图;

[0014] 图 4 是本发明实施例中将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置中夹具的右部的示意图;

[0015] 图 5 是本发明实施例中将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置中定位支架的示意图。

[0016] 主要符号含义:

- |        |                        |          |
|--------|------------------------|----------|
| [0017] | 1 夹具                   | 2 定位支架   |
| [0018] | 3 镜头手柄                 | 4 定位球    |
| [0019] | 11 左部                  | 12 右部    |
| [0020] | 21 连接部                 | 22 支撑杆   |
| [0021] | 23 凹槽                  | 24 安装孔   |
| [0022] | 25 安装部                 | 26 第四螺孔  |
| [0023] | 100 将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 |          |
| [0024] | 111 第一凸段               | 112 第一螺孔 |
| [0025] | 113 凸部                 | 114 定位凸块 |
| [0026] | 115 第二凸段               | 116 第二螺孔 |
| [0027] | 121 第三凸段               | 122 第四凸段 |
| [0028] | 123 第三螺孔               | 124 围边   |

### 具体实施方式

[0029] 现依据附图并集合具体实施例,对本发明做进一步的描述。

#### [0030] 实施例

[0031] 请见图 1 及图 2 所示,本发明实施例提供的一种将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100,其包括夹具 1 和定位支架 2,所述的夹具 1 的下端固定于内窥镜系统的镜头

手柄 3 上,定位支架 2 固定于所述夹具 1 的顶部,定位支架 2 连接固定手术导航系统的定位球 4。

[0032] 请见图 3 及图 4 所示,所述的夹具 1 由左部 11、右部 12 两个零件组合而成,所述的左部 11 的上方第一凸段 111 的顶部设有中心为第一螺孔 112 的凸部 113,所述凸部 113 的上还设有一定位凸块 114,所述左部 11 的中间伸出一第二凸段 115,该第二凸段 115 与第一凸段 111 平行,左部 11 中间还设有一贯通的第二螺孔 116,左部 11 的下方为紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,所述的右部 12 的上方第三凸段 121 的两侧分别设有一条围边 124 以便紧密包裹所述的第一凸段 111,所述的第三凸段 121 恰好嵌入所述的第一凸段 111 与第二凸段 115 之间的空间,所述的右部 12 的中间设有与第三凸段 121 平行的第四凸段 122,第四凸段 122 中心设有第三螺孔 123,所述的第三螺孔 123 正对左部 11 的第二螺孔 116,所述第二凸段 115 恰好嵌入所述的第三凸段 121 与第四凸段 122 之间的空间,右部 12 的下方也是紧密包裹镜头手柄一半表面的半个六边形结构,一螺丝(图中未示)可穿过所述的第二螺孔 116 和第三螺孔 123 将左部 11 和右部 12 固定于镜头手柄 3 之上,比较适合的位置是将夹具 1 固定于镜头手柄 3 的后三分之一处。

[0033] 请见图 5 所示,所述的定位支架 2 包括一圆柱状中心带第四螺孔 26 的连接部 21 和四根支撑杆 22,所述的连接部 21 的底部设有一可嵌入定位凸块 114 的凹槽 23,所述的四根支撑杆 22 向四个方向延伸使所述的定位支架 2 成“十”字状,每根支撑杆 22 的末端设有带安装孔 24 的圆柱形安装部 25,所述的定位球 4 安装于安装部 25 的安装孔 24 处。将第一螺孔 112 与连接部 21 中心的第四螺孔 26 对齐后拧上螺丝即可实现夹具 1 与定位支架 2 的连接固定。

[0034] 下面介绍将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100 在眼眶骨折手术中的应用,在眼眶骨折的患者在手术前,利用 CT 影像数据在手术导航系统中形成三维的图像,并根据手术的要求进行手术的设计和规划,分割出眶壁薄性骨组织和各个独立碎骨块,对于眼眶内的视神经、眼球、眼外肌等重要的结构分别进行标识,手术开始后,首先将内窥镜的导航镜头设置在手术导航系统的导航仪的光学探头有效监测距离内,并用镜头头部接触固定于患者上颌骨上的定位标记,当全部定位标记都接触后,内窥镜的导航镜头就被手术导航系统捕获,光学探头根据导航镜头手柄上的夹具 1 上安装的定位支架 2 上安装的四个定位球 4 计算出它们的空间三维位置,定位球 4 可以通过手术导航系统的显示屏实时显示出来。接着,将患者的骨折眼部进行麻醉,在睫毛下 2 毫米处用手术刀切开皮肤和肌肉,暴露眼眶的眶缘和眶壁,当分离到眼眶骨折的部位时使用将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100,利用该装置从切口内部观察整个眼眶骨折的范围的深度,通过装置 100 还可以从鼻腔内观察到眼眶内侧壁骨折的情况,并利用装置 100 的定位功能来引导修复材料准确重建骨折缺损处。如果有分离不充分的地方,利用将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100 的引导并参考之前进行的手术设计进行精确的分离操作,并通过手术导航系统保证这个手术的操作在安全的范围内进行,如果装置 100 的头部距离重要结构如视神经距离小于安全距离时导航系统将发出警报,提醒手术者注意保护重要的结构以免误伤。当骨折缘全部暴露出来后,用眼眶修补材料进行修补,并利用将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100 观察修复是否与事先的设计一致,材料的形状位置是否都正确无误,当得到满意的效果后,用钛钉和生物胶水将眼眶修复材料固定在眼眶原来的骨壁上,这样就完成了一台

将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置 100 引导的眼眶骨折修复手术。

[0035] 以上的描述和附图表示了本发明的优选实施例。可以理解,在不背离由所附权利要求所定义的本发明的原理的精神和范围的条件下,各种增加、变形和替换都应被包含在本发明的保护范围之内。

100

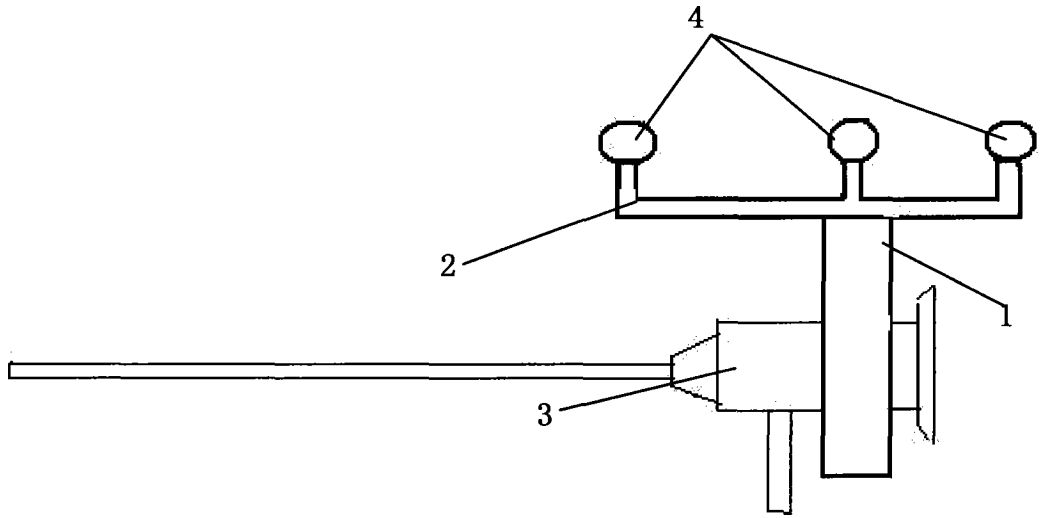


图 1

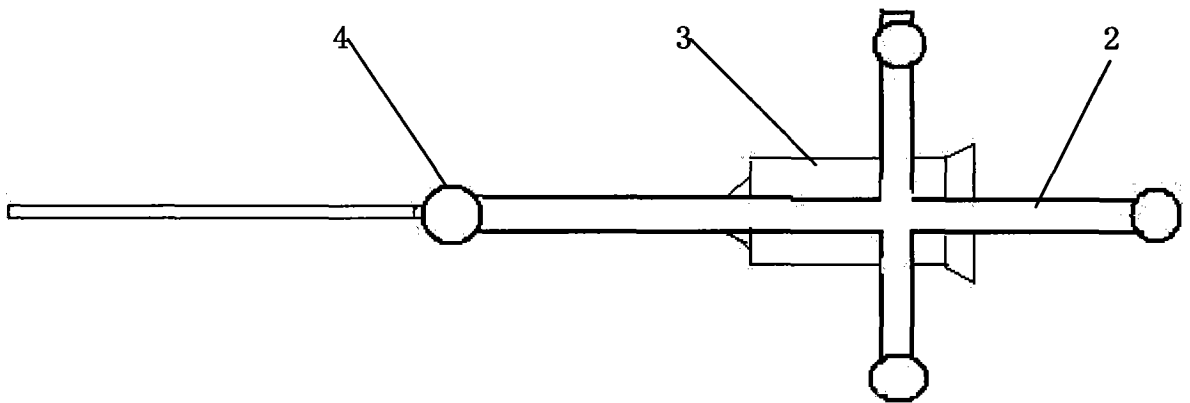


图 2

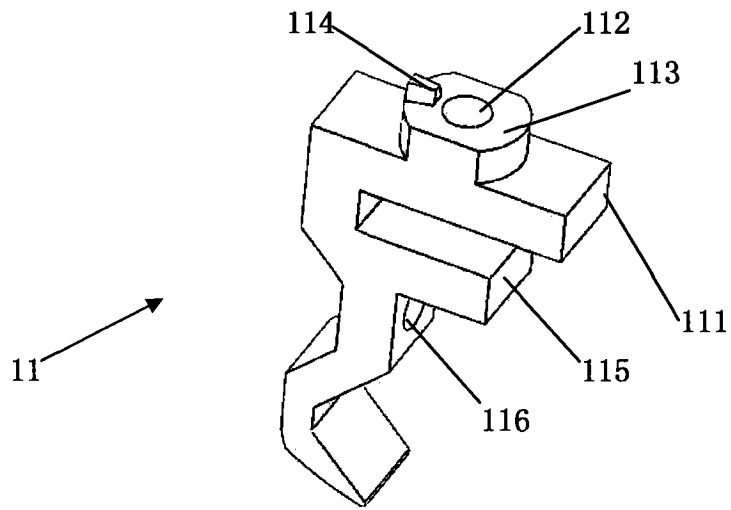


图 3

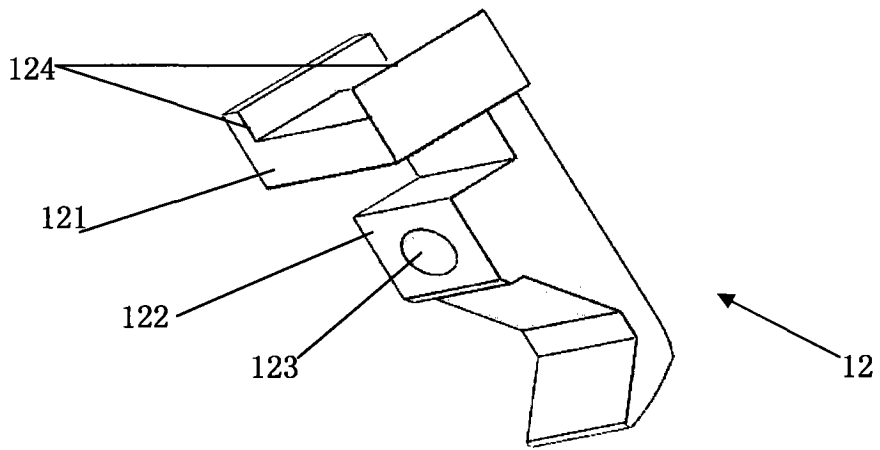


图 4

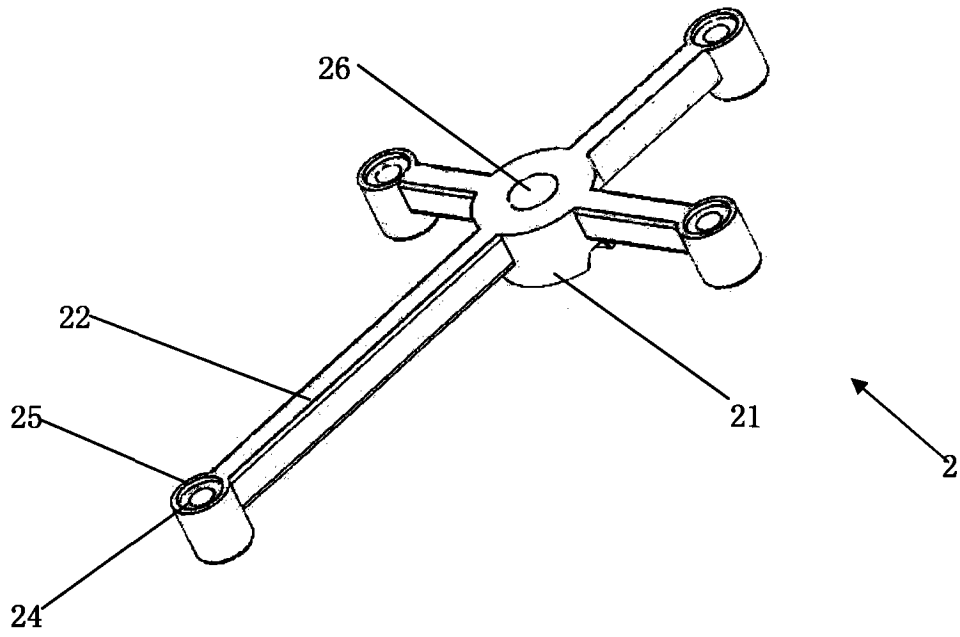


图 5

专利名称(译)	将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及其应用		
公开(公告)号	<a href="#">CN101721251B</a>	公开(公告)日	2011-09-21
申请号	CN200910198524.5	申请日	2009-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	上海交通大学医学院附属第九人民医院		
[标]发明人	范先群		
发明人	范先群		
IPC分类号	A61B19/00 A61B1/00 A61F9/00 A61B34/20		
代理人(译)	翟羽 何兴元		
审查员(译)	彭燕		
其他公开文献	CN101721251A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了将手术导航系统和内窥镜系统结合的装置及方法，该装置利用夹具和定位支架有效的将手术导航系统和内窥镜系统结合在一起，充分发挥了两个系统各自的功能和优点，组合后的装置具有连接牢固、使用方便的特点，尤其适合应用于眼眶骨折手术。

