



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107874834 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711179336.9

(22)申请日 2017.11.23

(71)申请人 苏州康多机器人有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区青城山路300号工业村标准厂房2号厂房

(72)发明人 杨文龙 修玉香 王建国

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206

代理人 高媛

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

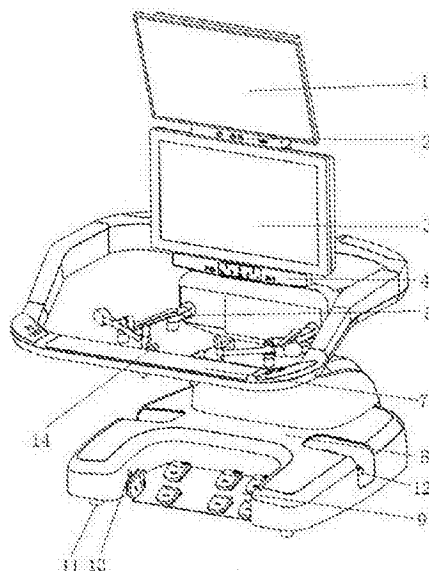
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种应用于腹腔镜机器人手术系统的3D开放式医生控制台

(57)摘要

一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台,属于医疗设备技术领域。它解决了医生头部姿势受限、姿势单一的问题,保证了设备操作时的安全性和头部姿势的灵活性。立柱下端与底座上端固定连接,扶手装置与立柱中部滑动连接,扶手装置沿立柱做上下方向的滑动运动,3D监视器与立柱上端固定连接,3D监视器配有专用3D眼镜,两个主操作手左右固定设置在扶手装置的后端。本发明让操作者在工作时头部能自由活动,姿势灵活,有效的降低了操作者的工作疲劳强度,让操作者更自如、更方便的使用医生控制台。本发明设有三种安全机制,即: KINECT、底座两侧设有对射光电传感器以及夹持器设有电容式传感器,保证了设备在使用中的安全性。



1. 一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 包括KINECT(2)、3D监视器(3)、扶手装置(7)、底座(8)、立柱(10)及两个主操作手(5); 所述立柱(10)下端与底座(8)上端固定连接, 所述扶手装置(7)与立柱(10)中部滑动连接, 扶手装置(7)沿立柱(10)做上下方向的滑动运动, 所述3D监视器(3)与立柱(10)上端固定连接, 3D监视器(3)配有专用3D眼镜, 所述两个主操作手(5)左右固定设置在扶手装置(7)的后端, 所述KINECT(2)设置在3D监视器(3)上方, 并固定安装在立柱(10)上, KINECT(2)实时监测操作者的视线范围和动作。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括脚踏板装置(9)和两个对射光电传感器(13), 所述脚踏板装置(9)固定安装在底座(8)前方, 所述两个对射光电传感器(13)均安装在底座(8)上且分别位于脚踏板装置(9)左右两侧, 两个对射光电传感器(13)用于检测操作者脚部是否在指定的脚踏板装置(9)部分范围区域内。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括两个电容式传感器及两个夹持器(14), 所述两个主操作手(5)均安装有夹持器(14), 且每个夹持器(14)内部均固定设有电容式传感器, 两个电容式传感器用于检测人手是否与夹持器(14)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括辅助显示器(1); 所述辅助显示器(1)设置3D监视器(3)上方, 并与立柱(10)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括状态显示屏(4), 所述状态显示屏(4)设置在3D监视器(3)和扶手装置(7)之间, 且与3D监视器(3)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括两个刹车踏板(12)及多个万向中控脚轮(11), 所述多个万向中控脚轮(11)均为带有刹车装置的刹车脚轮, 所述多个万向中控脚轮(11)安装在底座(8)下端, 所述两个刹车踏板(12)分别安装在底座(8)左右两侧, 两个刹车踏板(12)分别用于控制对应万向中控脚轮(11)的锁紧和松开。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台, 其特征在于: 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括电机及丝杠导轨升降装置, 所述扶手装置(7)和两个主操作手(5)均通过丝杠导轨升降装置沿立柱(10)做上下方向的滑动运动, 所述电机给丝杠导轨升降装置提供动力。

一种应用于腹腔镜机器人手术系统的3D开放式医生控制台

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域,特别是涉及一种腹腔镜手术机器人系统医生控制台。

背景技术

[0002] 随着科技的发展与进步,腹腔镜手术机器人系统技术在手术治疗中得到越来越广泛的应用。根据手术复杂程度的不同,手术需要的时长也不同,越复杂的手术需要越长的时间。

[0003] 目前,常见腹腔镜手术机器人系统中的医生控制台多采用固定3D眼镜的技术方式来保证手术的安全性,这种技术方式要求操作者在操作使用设备时,头部姿势单一、姿势受限,需要长时间保持一种姿势和高度紧张的精神状态工作,医生容易出现身体疲劳和精神疲劳,医生精神疲劳容易发生设备的误操作,给病患带来不可预计的后果;医生长期使用,对医生的身体健康带来损害。

[0004] 现有控制台的安全机制不能实时全方位检测操作者的动作,存在着一定的安全风险。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种应用与腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台,解决了医生头部姿势单一、姿势受限的问题,保证设备操作时的安全性和头部姿势的灵活性。

[0006] 本发明所采取的技术方案是:一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台,包括KINECT、3D监视器、扶手装置、底座、立柱及两个主操作手;所述立柱下端与底座上端固定连接,所述扶手装置与立柱中部滑动连接,扶手装置沿立柱做上下方向的滑动运动,所述3D监视器与立柱上端固定连接,3D监视器配有专用3D眼镜,所述两个主操作手左右固定设置在扶手装置的后端,所述KINECT设置在3D监视器上方,并固定安装在立柱上,KINECT实时监测操作者的视线范围和动作。

[0007] 本发明的有益效果在于:

1. 本发明采用3D监视器,操作者佩戴与3D监视器配合使用的专业3D眼镜观看图像,让操作者在工作时头部能自由活动,姿势灵活,有效的降低了操作者的工作疲劳强度,让操作者更自如、更方便的使用医生控制台。

[0008] 2. 本发明设有三种安全机制,即:KINECT、底座两侧设有对射光电传感器以及夹持器设有电容式传感器,保证不会因为控制台上安装的主操作手误操作而导致腹腔镜手术机器人发生误动作,带来不可预计的后果,保证了设备在使用中的安全性,可靠性。

[0009] 3. 本发明使用方便,操作简单。

[0010] 4. 本发明作为主操作端设备,不仅能应用于腹腔镜手术机器人系统中,还能广泛的应用于有主从操作需求的其他系统中。

附图说明

[0011] 图1:本发明结构示意图;

图2:图1的后视图;

图3:本发明底座结构示意图;

图4:本发明使用状态结构示意图;

其中:1-辅助显示器;2-KINECT;3-3D监视器;4-状态显示屏;5-主操作手;7-扶手部分;8-底座部分;9-脚踏板装置;10-立柱;11-万向中控脚轮;12-刹车踏板;13-对射光电传感器;14-夹持器。

具体实施方式

[0012] 如图1~图4所示,一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台,包括KINECT2、3D监视器3、扶手装置7、底座8、立柱10及两个主操作手5;所述立柱10下端与底座8上端固定连接,所述扶手装置7与立柱10中部滑动连接,扶手装置7沿立柱10做上下方向的滑动运动,所述3D监视器3与立柱10上端固定连接,3D监视器3配有专用3D眼镜,所述两个主操作手5左右固定设置在扶手装置7的后端,所述KINECT2设置在3D监视器3上方,并固定安装在立柱10上,KINECT2实时监测操作者的视线范围和动作。

[0013] 3D监视器3主要用来显示术中病患手术位置的三维图像,3D监视器3配有专用的3D眼镜,医生佩戴3D眼镜来观察三维图像,能让医生在手术的过程中头部姿势自由灵活,有效的减轻医生的疲劳强度。

[0014] KINECT2用于实时监测操作者的脸部是否有偏移,监测操作者的视线范围是否离开3D监视器3和辅助显示器1,监测人手是否离开夹持器14,检测脚部是否离开脚踏板装置9的脚踏功能区,防止医生发生误操作,来实现整机使用时的第三种安全机制。例如,一旦检测到操作者的视线范围离开控制台视觉区域,则安全系统(控制台主操作手与腹腔镜手术机器人断开连接)启动,避免因主腹腔镜手术机器人不断开,操作者误触控制台上安装的主操作手,腹腔镜手术机器人发生误动作,带来不可预计的严重后果。

[0015] KINECT2它是一种3D体感摄影机。

[0016] 如图3所示,所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括脚踏板装置9和两个对射光电传感器13,所述脚踏板装置9固定安装在底座8前方,所述两个对射光电传感器13均安装在底座8上且分别位于脚踏板装置9左右两侧,两个对射光电传感器13用于检测操作者脚部是否在指定的脚踏板装置9部分范围区域内,来实现整机使用时的第一种安全机制。对射光电传感器13的目的是保证医生操作控制台途中发生突发状况要离开,一旦对射光电传感器13检测到脚部离开脚踏板装置9的脚部操作区域范围,则安全系统(控制台主操作手与腹腔镜手术机器人断开连接)启动。避免因主腹腔镜手术机器人不断开,操作者误触控制台上安装的主操作手,腹腔镜手术机器人发生误动作,带来不可预计的严重后果。

[0017] 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括两个电容式传感器及两个夹持器14,所述两个主操作手5均安装有夹持器14,且每个夹持器14内部均固定设有电容式传感器,两个电容式传感器用于检测人手是否与夹持器14接触,来实现整机使

用时的第二种安全机制,电容式传感器的主要目的是检测人手部是否与夹持器14接触,一旦手部离开夹持器14,则安全系统(控制台主操作手与腹腔镜手术机器人断开连接)启动。避免因主腹腔镜手术机器人不断开,操作者误触控制台上安装的主操作手,腹腔镜手术机器人发生误动作,带来不可预计的严重后果。

[0018] 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括辅助显示器1;所述辅助显示器1设置3D监视器3上方,并与立柱10固定连接。辅助显示器1主要用来显示病患的生命体征和特征指标,保证医生在操作设备的过程中实时检测病患各类生命体征指标,让操作者使用更方便。

[0019] 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括状态显示屏4,所述状态显示屏4设置在3D监视器3和扶手装置7之间,且与3D监视器3固定连接。

[0020] 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括两个刹车踏板12及多个万向中控脚轮11,所述多个万向中控脚轮11均为带有刹车装置的刹车脚轮,所述多个万向中控脚轮11安装在底座8下端,所述两个刹车踏板12分别安装在底座8左右两侧,两个刹车踏板12分别用于控制对应万向中控脚轮11的锁紧和松开,从而实现医生控制台的移动和锁紧状态。

[0021] 所述应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台还包括电机及丝杠导轨升降装置,所述扶手装置7和两个主操作手5均通过丝杠导轨升降装置沿立柱10做上下方向的滑动运动,所述电机给丝杠导轨升降装置提供动力。

[0022] 所述丝杠导轨升降装置包括导轨、导轨滑块、丝杠、丝杠螺母、丝杠固定座、轴承、联轴器和电机。电机与立柱10固定连接,丝杠固定座与立柱10固定连接,电机通过联轴器与丝杠进行固定连接,丝杠通过轴承与丝杠固定座进行转动连接,导轨与立柱10部分固定连接,丝杠螺母与导轨滑块固定连接,导轨滑块与扶手装置7采用固定连接;电机作为动力源带动丝杠转动,丝杠带动导轨滑块在导轨上做上下方向的直线运动,扶手装置7随导轨滑块做上下运动,进而实现扶手装置7的升降功能。

[0023] 本发明设有三种安全机制,即:KINECT、底座两侧设有对射光电传感器以及夹持器设有电容式传感器,一旦有任意一种情况发生,控制台上安装的主操作手和腹腔镜手术机器人都会及时断开,保证不会因为控制台上安装的主操作手误操作而导致腹腔镜手术机器人发生误动作,带来不可预计的后果,保证了设备在使用中的安全性,可靠性。

[0024] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

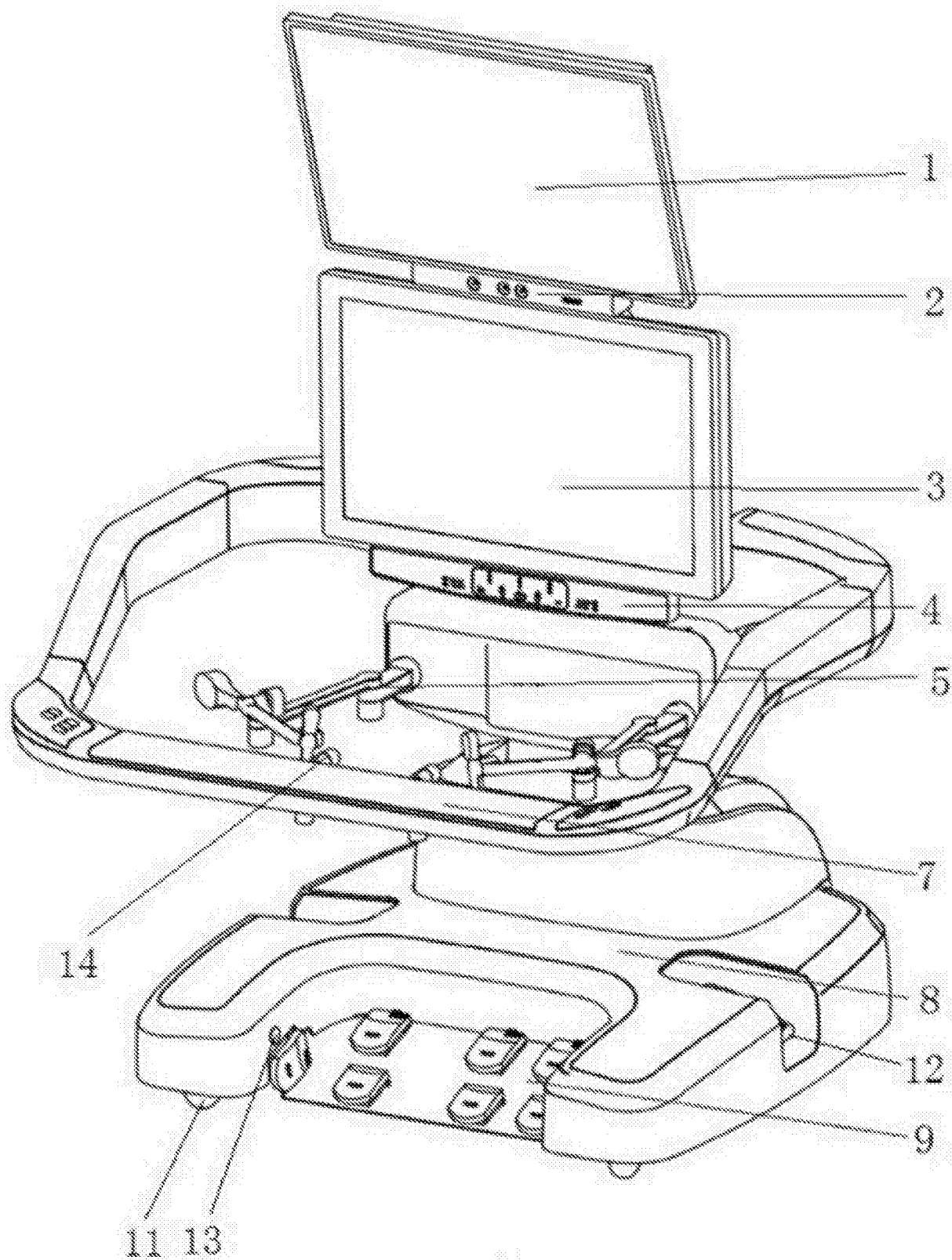


图1

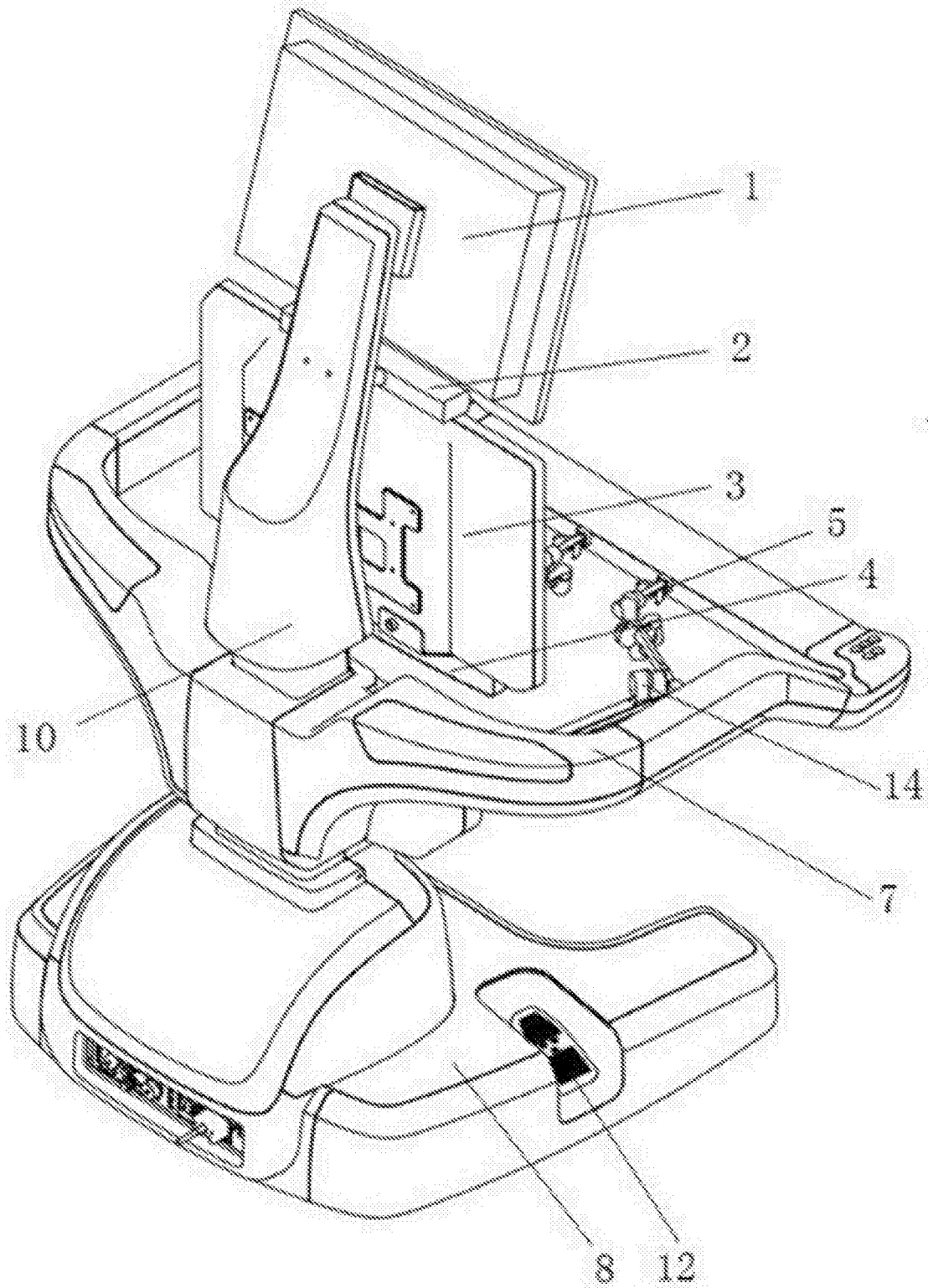


图2

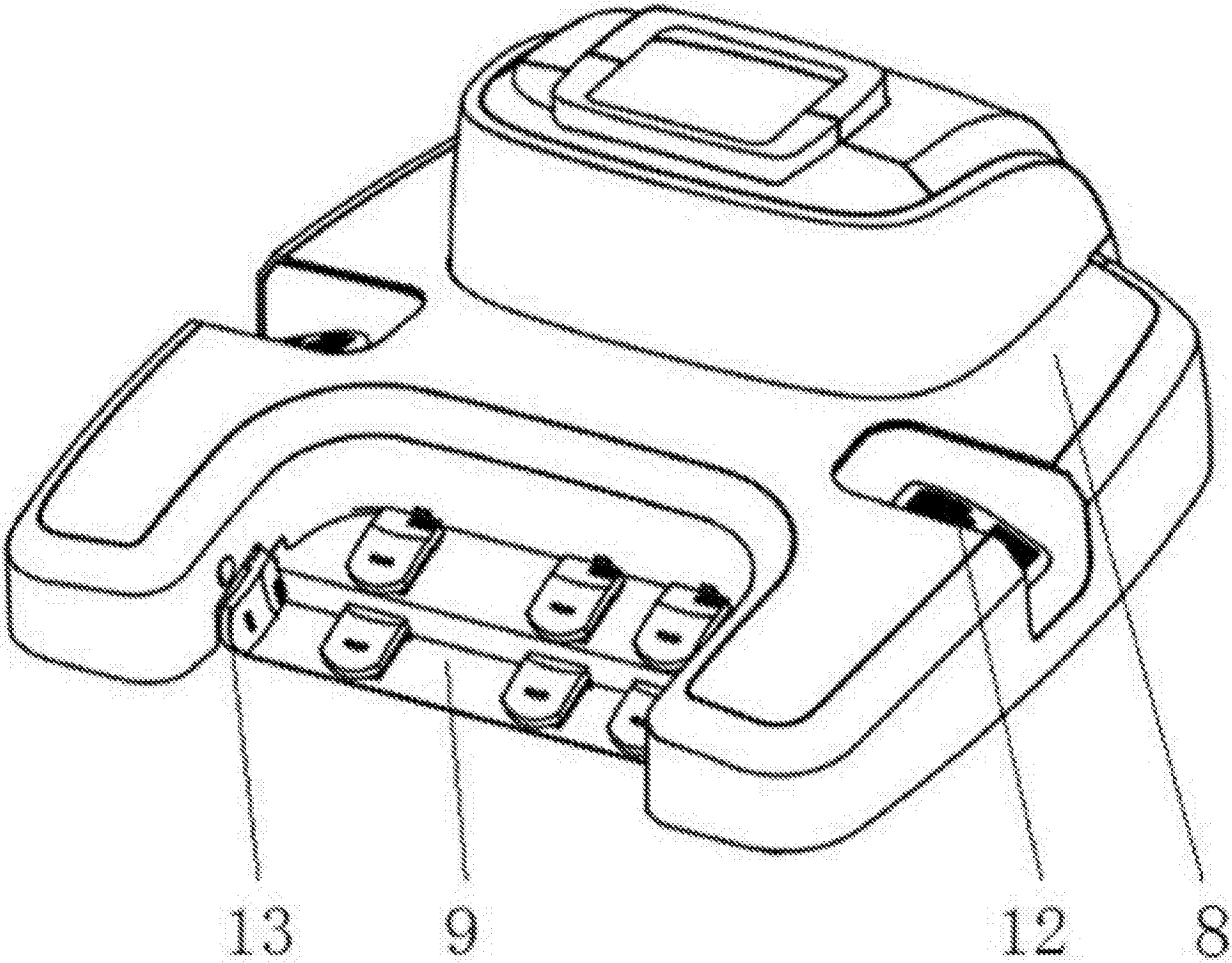


图3

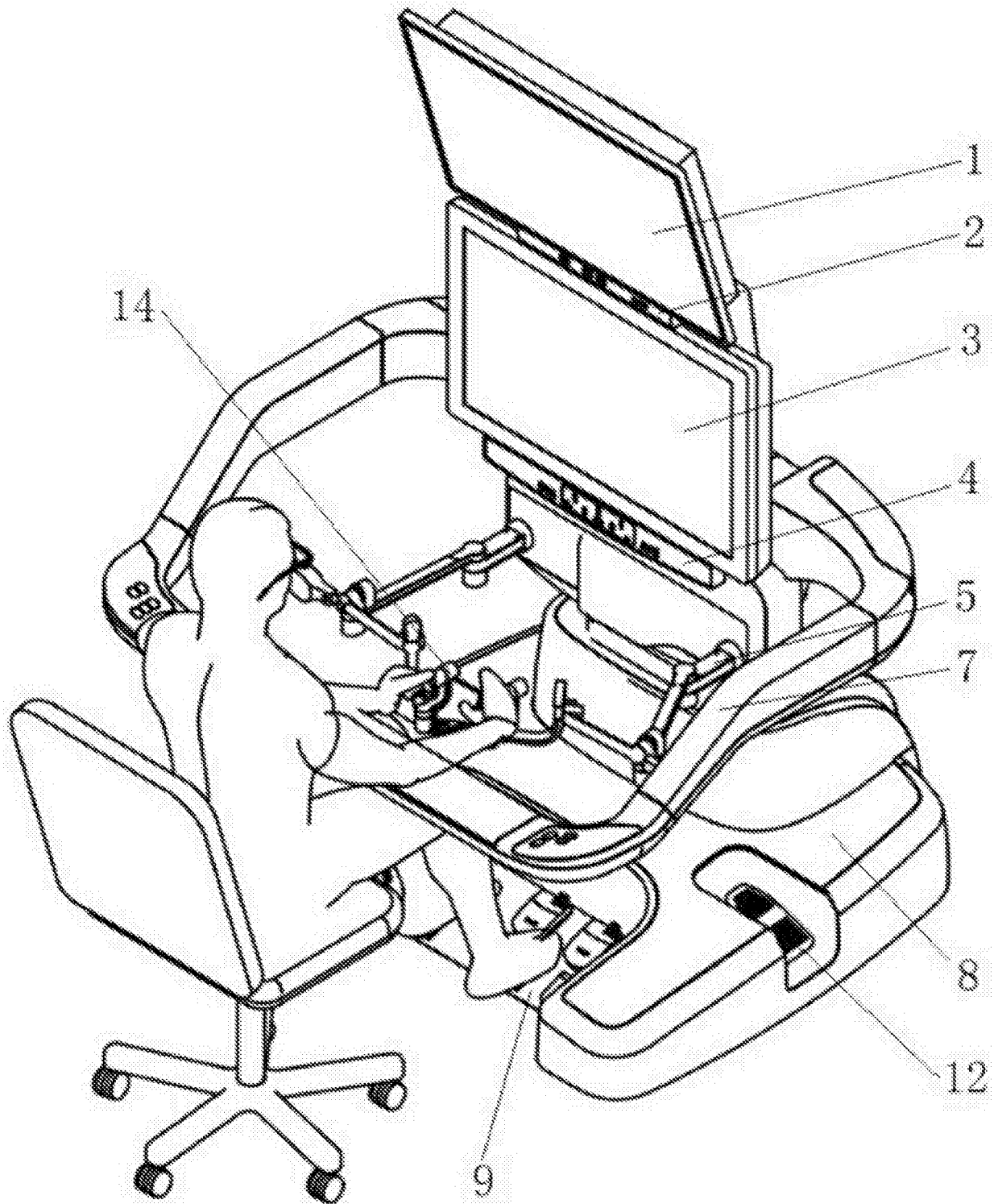


图4

专利名称(译)	一种应用于腹腔镜机器人手术系统的3D开放式医生控制台		
公开(公告)号	CN107874834A	公开(公告)日	2018-04-06
申请号	CN2017111179336.9	申请日	2017-11-23
[标]申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州康多机器人有限公司		
[标]发明人	杨文龙 修玉香 王建国		
发明人	杨文龙 修玉香 王建国		
IPC分类号	A61B34/30		
CPC分类号	A61B34/30 A61B2034/302 A61B2034/304		
代理人(译)	高媛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种应用于腹腔镜手术机器人系统的3D开放式医生控制台，属于医疗设备技术领域。它解决了医生头部姿势受限、姿势单一的问题，保证了设备操作时的安全性和头部姿势的灵活性。立柱下端与底座上端固定连接，扶手装置与立柱中部滑动连接，扶手装置沿立柱做上下方向的滑动运动，3D监视器与立柱上端固定连接，3D监视器配有专用3D眼镜，两个主操作手左右固定设置在扶手装置的后端。本发明让操作者在工作时头部能自由活动，姿势灵活，有效的降低了操作者的工作疲劳强度，让操作者更自如、更方便的使用医生控制台。本发明设有三种安全机制，即：KINECT、底座两侧设有对射光电传感器以及夹持器设有电容式传感器，保证了设备在使用中的安全性。

