



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107296588 A

(43)申请公布日 2017. 10. 27

(21)申请号 201710334753.X

(22)申请日 2017.05.12

(71)申请人 包头市稀宝博为医疗系统有限公司

地址 014030 内蒙古自治区包头市稀土高新区稀土产业应用园区8-03号

(72)发明人 张义权 王永中 张家耀 秦俊峰

(74)专利代理机构 北京悦成知识产权代理事务所(普通合伙) 11527

代理人 樊耀峰 安平

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/055(2006.01)

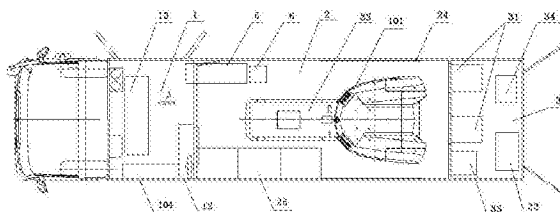
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

远程医疗会诊系统

(57)摘要

本发明公开了一种远程医疗会诊系统,所述会诊系统包括诊疗车和远程诊断单元;所述诊疗车包括车载磁共振装置、车载无线通讯装置、车载急救装置和车载音视频装置;所述远程诊断单元包括远程会诊装置、远程音视频装置和远程无线通讯装置;其中,所述车载磁共振装置、所述车载急救装置和所述车载音视频装置分别与所述车载无线通讯装置连接;所述远程会诊装置和所述远程音视频装置分别与所述远程无线通讯装置连接;所述车载无线通讯装置与所述远程无线通讯装置进行数据的交互传输。本发明的远程医疗会诊系统能够实现车载磁共振的远程诊断。



1. 一种远程医疗会诊系统,其特征在于,所述会诊系统包括诊疗车和远程诊断单元;所述诊疗车包括车载磁共振装置、车载无线通讯装置、车载急救装置和车载音视频装置;所述远程诊断单元包括远程会诊装置、远程音视频装置和远程无线通讯装置;

其中,所述车载磁共振装置、所述车载急救装置和所述车载音视频装置分别与所述车载无线通讯装置连接;所述远程会诊装置和所述远程音视频装置分别与所述远程无线通讯装置连接;所述车载无线通讯装置与所述远程无线通讯装置进行数据的交互传输;

其中,所述车载磁共振装置用于检查患者的身体状况以获得患者数据,并将该患者数据传输至所述远程会诊装置;所述远程会诊装置用于分析该患者数据从而获得诊断信息和/或治疗信息,并将所述诊断信息和/或治疗信息通过所述远程音视频装置反馈至所述车载音视频装置;所述车载急救装置用于根据所述诊断信息和/或治疗信息对患者进行诊疗。

2. 根据权利要求1所述的会诊系统,其特征在于,所述车载急救装置包括心电监测仪和除颤仪。

3. 根据权利要求1~2任一项所述的会诊系统,其特征在于,所述诊疗车包括汽车底盘和车厢;所述车厢包括操作间和扫描间;所述车载急救装置设置在所述操作间,所述车载磁共振装置设置在所述扫描间;所述汽车底盘上设有发电机装置,所述发电机装置设置为能够与所述汽车底盘分离,且分离状态下仍然能够为所述车载磁共振装置供电。

4. 根据权利要求3所述的会诊系统,其特征在于,所述发电机装置包括发电机、发电机内燃机、电机支撑组件和升降控制组件;所述发电机与所述发电机内燃机相连,所述发电机内燃机通过管路与所述诊疗车的车辆油箱连通,所述发电机内燃机为所述发电机提供动力;所述电机支撑组件包括发电机安装箱和多个升降支腿,所述发电机和所述发电机内燃机安置在所述发电机安装箱内,所述发电机安装箱挂接在车辆底盘下方,所述多个升降支腿中的至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第一侧面上,所述多个升降支腿中的另外至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第二侧面上,所述第一侧面和所述第二侧面相对设置;其中,所述升降控制组件包括升降控制器和多条控制线,所述升降控制器通过所述多条控制线与所述多个升降支腿中的每一个升降支腿相连,所述升降控制器对所述多个升降支腿中的每一个升降支腿实施控制。

5. 根据权利要求4所述的会诊系统,其特征在于,所述第一侧面上的所述至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于0.5m;并且所述第二侧面上的所述另外至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于0.5m;所述发电机安装箱的高度介于0.5~1.5m;并且所述发电机安装箱通过挂接机构挂接在车辆底盘的下方。

6. 根据权利要求5所述的会诊系统,其特征在于,所述诊疗车还包括车载自动调平装置;该车载自动调平装置包括平衡支撑组件、伸缩腿组件、传感器和调平控制组件;所述平衡支撑组件包括底板和大梁,所述底板安装在车厢底盘上,所述大梁设置在所述底板上,所述大梁包括至少四个杆结构,所述至少四个杆结构围成至少一个矩形;其中,所述伸缩腿组件包括至少四个直升式支腿,所述至少四个直升式支腿设置在所述至少四个杆结构上;所述传感器布置在所述底板上且位于所述至少四个直升式支腿的几何中心处,用于采集所述底板的姿态数据并发送给所述调平控制组件;其中,所述调平控制组件用于接收所述姿态数据并据此调节所述至少四个直升式支腿。

7. 根据权利要求6所述的会诊系统,其特征在于,所述操作间还设有上车担架辅助装

置,该辅助装置包括基座、担架支撑组件、担架托盘和控制驱动装置;所述基座上设置有基座固定件,其用于将所述基座固定在操作间的底板上;所述担架支撑组件包括伸缩导轨,该伸缩导轨包括相互连接的固定端伸缩导轨和移动端伸缩导轨;所述控制驱动装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接,所述控制驱动装置用于控制所述担架支撑组件的升降;所述担架托盘设置在所述移动端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

8.根据权利要求7所述的会诊系统,其特征在于,所述移动端伸缩导轨包括中间段伸缩导轨和末端伸缩导轨;所述中间段伸缩导轨设置在所述固定端伸缩导轨与所述末端伸缩导轨之间;所述担架托盘设置在所述末端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

9.根据权利要求8所述的会诊系统,其特征在于,所述控制驱动装置包括用于控制所述担架托盘垂直方向升降的第一控制装置和用于控制所述担架托盘倾斜的第二控制装置;所述第一控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接;所述第二控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接。

10.根据权利要求9所述的会诊系统,其特征在于,所述诊疗车还包括无磁担架,所述无磁担架设置于所述扫描间或操作间,其用于将所述患者在所述操作间和所述扫描间之间转运。

远程医疗会诊系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种远程医疗会诊系统,尤其是一种就有急救功能的远程医疗会诊系统。

背景技术

[0002] 在现代医学领域,磁共振成像(MRI)是一种应用广泛且效果明显的医疗设备,其是一种根据生物体磁性核在磁场中的表现特性成像的高新技术。很多患者都需要进行磁共振检查才能被诊断出病因。目前,磁共振装置的典型使用环境是在医院等固定式建筑物内。但是,由于我国医疗系统分布不平均,磁共振成像设备尚未普及到所有医院,仅仅集中在中心地区的大型医院内。这就使得中心地区的就诊患者聚集,并使得其他地区的患者无法得到及时诊疗。因此,迫切需要发展车载磁共振成像设备,开展可移动的车载磁共振诊疗。

[0003] 公开号为CN106427743A的发明专利申请公开了一种核磁共振检查车以及移动医疗设备车辆,该核磁共振检查车包括运输底盘、方舱、核磁检查设备、照明系统、电动支撑系统、电气系统和空调暖风系统,方舱安装在运输底盘上,方舱设置有活动室以及与活动室连通的前开口,方舱设置有前门,核磁检查设备以及照明系统位于活动室内,空调暖风系统安装在方舱外,电气系统电连接照明系统、空调暖风系统以及核磁检查设备。申请号为CN201620420935.X的实用新型申请公开了一种车载核磁共振成像系统,其装载在车厢中,包括屏蔽室、工作室和设备室;屏蔽室是核磁共振检查的工作部分,工作室是医生操作设备部分,设备室是放置控制柜和稳压设备部分;屏蔽室、工作室和设备室之间分别由屏蔽层隔开;屏蔽室和工作室之间设有个屏蔽室与工作室门,工作室和设备室之间设有个工作室与设备室门。在屏蔽室内设置核磁共振的核磁设备,核磁设备的两极之间放置有检查床体,在车厢内设置光标定位器,确定是床体上线圈的放置位置。

[0004] 上述的核磁共振检查车以及车载核磁共振成像系统没有考虑车载的核磁共振系统与医疗机构如大型医院、社区医院进行信息交互的问题,在遇到随车医护人员无法诊断的急重疾病的情况时,有可能延误患者病情。进一步地,上述的核磁共振检查车以及车载核磁共振成像系统均仅公开了核磁共振检查车以及车载核磁共振成像系统的一般设置,而没有考虑磁共振成像对自己以及外界环境稳定性的要求,实际上,车载磁共振成像技术中如何确保磁共振设备本身以及周边环境的稳定是首要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种远程医疗会诊系统,所述会诊系统包括诊疗车和远程诊断单元;所述诊疗车包括车载磁共振装置、车载无线通讯装置、车载急救装置和车载音视频装置;所述远程诊断单元包括远程会诊装置、远程音视频装置和远程无线通讯装置;

[0006] 其中,所述车载磁共振装置、所述车载急救装置和所述车载音视频装置分别与所述车载无线通讯装置连接;所述远程会诊装置和所述远程音视频装置分别与所述远程无线通讯装置连接;所述车载无线通讯装置与所述远程无线通讯装置进行数据的交互传输;

[0007] 其中,所述车载磁共振装置用于检查患者的身体状况以获得患者数据,并将该患者数据传输至所述远程会诊装置;所述远程会诊装置用于分析该患者数据从而获得诊断信息和/或治疗信息,并将所述诊断信息和/或治疗信息通过所述远程音视频装置反馈至所述车载音视频装置;所述车载急救装置用于根据所述诊断信息和/或治疗信息对患者进行诊疗。

[0008] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述车载急救装置包括心电监测仪和除颤仪。

[0009] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述诊疗车包括汽车底盘和车厢;所述车厢包括操作间和扫描间;所述车载急救装置设置在所述操作间,所述车载磁共振装置设置在所述扫描间;所述汽车底盘上设有发电机装置,所述发电机装置设置为能够与所述汽车底盘分离,且分离状态下仍然能够为所述车载磁共振装置供电。

[0010] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述发电机装置包括发电机、发电机内燃机、电机支撑组件和升降控制组件;所述发电机与所述发电机内燃机相连,所述发电机内燃机通过管路与所述诊疗车的车辆油箱连通,所述发电机内燃机为所述发电机提供动力;所述电机支撑组件包括发电机安装箱和多个升降支腿,所述发电机和所述发电机内燃机安置在所述发电机安装箱内,所述发电机安装箱挂接在车辆底盘下方,所述多个升降支腿中的至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第一侧面上,所述多个升降支腿中的另外至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第二侧面上,所述第一侧面和所述第二侧面相对设置;其中,所述升降控制组件包括升降控制器和多条控制线,所述升降控制器通过所述多条控制线与所述多个升降支腿中的每一个升降支腿相连,所述升降控制器对所述多个升降支腿中的每一个升降支腿实施控制。

[0011] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述第一侧面上的所述至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于0.5m;并且所述第二侧面上的所述另外至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于0.5m;所述发电机安装箱的高度介于0.5~1.5m;并且所述发电机安装箱通过挂接机构挂接在车辆底盘的下方。

[0012] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述诊疗车还包括车载自动调平装置;该车载自动调平装置包括平衡支撑组件、伸缩腿组件、传感器和调平控制组件;所述平衡支撑组件包括底板和大梁,所述底板安装在车厢底盘上,所述大梁设置在所述底板上,所述大梁包括至少四个杆结构,所述至少四个杆结构围成至少一个矩形;其中,所述伸缩腿组件包括至少四个直升式支腿,所述至少四个直升式支腿设置在所述至少四个杆结构上;所述传感器布置在所述底板上且位于所述至少四个直升式支腿的几何中心处,用于采集所述底板的姿态数据并发送给所述调平控制组件;其中,所述调平控制组件用于接收所述姿态数据并据此调节所述至少四个直升式支腿。

[0013] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述操作间还设有上车担架辅助装置,该辅助装置包括基座、担架支撑组件、担架托盘和控制驱动装置;所述基座上设置有基座固定件,其用于将所述基座固定在操作间的底板上;所述担架支撑组件包括伸缩导轨,该伸缩导轨包括相互连接的固定端伸缩导轨和移动端伸缩导轨;所述控制驱动装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接,所述控制驱动装置用于控制所述担架支撑组件的升降;所述担架托盘设置在所述移动端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

[0014] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述移动端伸缩导轨包括中间段伸缩导轨和末

端伸缩导轨;所述中间段伸缩导轨设置在所述固定端伸缩导轨与所述末端伸缩导轨之间;所述担架托盘设置在所述末端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

[0015] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述控制驱动装置包括用于控制所述担架托盘垂直方向升降的第一控制装置和用于控制所述担架托盘倾斜的第二控制装置;所述第一控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接;所述第二控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接。

[0016] 根据本发明的会诊系统,优选地,所述诊疗车还包括无磁担架,所述无磁担架设置于所述扫描间或操作间,其用于将所述患者在所述操作间和所述扫描间之间转运。

[0017] 本发明的远程医疗会诊系统实现了移动的诊疗车与固定的医疗机构之间的信息交互,当诊疗车搭载的车载磁共振装置扫描得到患者病情数据之后,能够快速通过车载音视频装置和无线通讯装置等传输给医院,供医生诊断,使得患者病情不会因为设备的因素而延误。进一步地,本发明的远程医疗会诊系统对诊疗车进行了专门设计,能够为车载磁共振装置提供稳定的工作环境。供电装置能够与车辆底盘分离,且分离状态下仍然能够实现供电功能。在车载磁共振装置进行扫描操作时,将供电装置从车辆底盘上拆卸下来,因而供电装置的震动不会通过车辆底盘传导至车载磁共振装置,进而不会影响车载磁共振装置的成像质量。根据本发明优选的实施方式,诊疗车能够实现自动调平,从而使磁共振设备处于水平状态。根据本发明优选的实施方式,诊疗车设有上车担架辅助装置,从而有利于上车担架更加平稳地放置到诊疗车上。

附图说明

[0018] 图1为本发明的一个远程医疗会诊系统的结构框图。

[0019] 图2为本发明的一个远程医疗会诊系统的结构框图。

[0020] 图3为本发明的磁共振诊疗车的侧视图。

[0021] 图4为本发明的磁共振诊疗车的俯视图。

[0022] 图5为本发明的磁共振诊疗车的操作间的示意图。

[0023] 图6为本发明的供电装置的主视图。

[0024] 图7为本发明的供电装置的俯视图。

[0025] 图8为本发明的供电装置的侧视图。

[0026] 图9为本发明的车载自动调平装置的俯视图。

[0027] 图10为本发明的车载自动调平装置的侧视图。

[0028] 图11为本发明的上车担架辅助装置的俯视图。

[0029] 图12为本发明的上车担架辅助装置的侧视图。

[0030] 附图标记说明如下:

[0031] 100-诊疗车,200-远程诊断单元,101-车载磁共振装置,102-车载急救装置,103-车载音视频装置,104-车载无线通讯装置;201-远程会诊装置,202-远程音视频装置,203-远程无线通讯装置;

[0032] 1-操作间,104-车载无线通讯装置,12-磁共振操作台隔离变压器,13-上车担架辅助装置,131-担架托盘,132-中间段伸缩导轨,133-固定端伸缩导轨,134-第一控制设备,135-第二控制设备,136-基座,201-远程会诊装置,110-心电监测仪,16-氧气系统,17-除

颤仪,18-摄像头,2-扫描间,101-车载磁共振装置,22-磁共振病床,23-无磁铲式担架,24-阻磁钢板,25-线圈柜,3-设备间,31-磁共振控制柜,32-水冷机,33-车载电控箱,34-胶片打印机,5-供电装置,51-升降支腿,52-发电机安装箱,53-升降控制管线,54-车辆油箱,55-升降控制器,56-发电机供油管,57-发电机内燃机,58-发电机,6-车载自动调平装置,61-大梁,62-底板,63-控制器,64-控制线,65-直升式液压调平支腿,7-空调系统,8-车辆底盘。

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明,但本发明的保护范围并不限于此。

[0034] 本发明的远程医疗会诊系统包括诊疗车和远程诊断单元。本发明的系统表示一种产品,例如是各种装置/设备的集合。该诊疗车为装载有车载磁共振装置的诊疗车。远程诊断单元可以设置在医院或者具有诊疗资质的机构。作为优选,本发明的医院为二级甲等以上的医院,例如三级甲等医院。

[0035] <会诊系统>

[0036] 本发明的诊疗车包括车载磁共振装置、车载无线通讯装置、车载急救装置和车载音视频装置。在本发明中,所述车载磁共振装置、所述车载急救装置和所述车载音视频装置分别与所述车载无线通讯装置连接。车载磁共振装置的实例包括永磁型车载磁共振装置。车载无线通讯装置可以采用本领域已知的那些。车载急救装置包括心电监测仪和除颤仪。这些急救装置对于危重患者非常重要。车载音视频装置包括但不限于对讲机、视频电话、移动电话等。

[0037] 本发明的远程诊断单元包括远程会诊装置、远程音视频装置和远程无线通讯装置。在本发明中,所述远程会诊装置和所述远程音视频装置分别与所述远程无线通讯装置连接。远程会诊装置可以包括服务器和屏幕,用于接收和显示患者数据。远程音视频装置包括但不限于对讲机、视频电话、移动电话等。远程无线通讯装置可以采用本领域已知的那些。

[0038] 在本发明中,车载无线通讯装置与远程无线通讯装置进行数据的交互传输。例如,通过卫星通讯系统将车载无线通讯装置的信号传输至远程无线通讯装置,或者通过卫星通讯系统将远程无线通讯装置的信号传输至车载无线通讯装置。所述远程音视频装置与所述车载音视频装置进行信息的交互传输可以采用本领域已知的那些,这里不再赘述。

[0039] 在本发明中,车载磁共振装置用于检查患者的身体状况以获得患者数据,并将该患者数据通过车载无线通讯装置和远程无线通讯装置传输至远程会诊装置。远程会诊装置则用于分析该患者数据从而获得诊断信息和/或治疗信息,并将所述诊断信息和/或治疗信息通过所述远程音视频装置反馈至所述车载音视频装置。车载急救装置则用于根据所述诊断信息和/或治疗信息对患者进行诊疗。

[0040] 根据本发明的一个实施方式,诊疗车上的用户将患者信息录入会诊系统,并将在车载磁共振装置获得的患者检查数据实时上传,并传输至远程会诊装置;远程会诊装置的医生通过分析患者检查数据得出会诊结果,并以诊断信息和/或治疗信息的方式发送指示;诊疗车上的医生根据诊断信息和/或治疗信息使用车载急救装置(如心电监测仪、除颤仪

等)对患者进行急救,同时实时将患者信息上传会诊系统。

[0041] <诊疗车>

[0042] 在本发明中,所述诊疗车包括汽车底盘和车厢。车厢包括操作间和扫描间;还可以包括设备间。操作间和扫描间通过屏蔽墙隔离开。车载急救装置设置在操作间,用于为患者进行急救处理和扫描前的准备。车载磁共振装置设置在扫描间;扫描间具有屏蔽结构,从而保证扫描效果。

[0043] 本发明的诊疗车包括设置在汽车底盘上的电机装置,所述发电机装置设置为能够与所述汽车底盘分离,且分离状态下仍然能够为所述车载磁共振装置供电。由于采用这样的设置方式,在车载磁共振装置进行扫描操作时,将发电机装置从汽车底盘上拆卸下来,例如可以放在地面上,从而在保证正常供电的前提下,发电机装置的震动不会通过汽车底盘传导至车载磁共振装置,因而发电机装置的震动不会影响车载磁共振装置的成像质量。在车载磁共振装置不工作时,所述发电机装置可以不从汽车底盘上拆卸下来,从而为诊疗车内的其他系统提供电力。

[0044] 根据本发明的一个实施方式,所述发电机装置包括发电机、发电机内燃机、电机支撑组件和升降控制组件;所述发电机与所述发电机内燃机相连,所述发电机内燃机通过管路与车辆油箱连通,所述发电机内燃机为所述发电机提供动力;所述电机支撑组件包括发电机安装箱和多个升降支腿,所述发电机和所述发电机内燃机安置在所述发电机安装箱内,所述发电机安装箱挂接在车辆底盘下方,所述多个升降支腿中的至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第一侧面上,所述多个升降支腿中的另外至少两个升降支腿设置在所述发电机安装箱的第二侧面上,所述第一侧面和所述第二侧面相对设置;其中,所述升降控制组件包括升降控制器和多条控制线,所述升降控制器通过所述多条控制线与所述多个升降支腿中的每一个升降支腿相连,所述升降控制器对所述多个升降支腿中的每一个升降支腿实施控制。优选地,所述第一侧面上的所述至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于0.5m;并且所述第二侧面上的所述另外至少两个升降支腿中相距最远的两个升降支腿之间的距离大于等于 0.5m;所述发电机安装箱的高度介于0.5~1.5m;并且所述发电机安装箱通过挂接机构挂接在车辆底盘的下方。

[0045] 在本发明中,升降支腿安装在发电机安装箱上,具体位于发电机安装箱的两个相对的侧面上,每一个侧面上安装有至少两个所述的升降支腿,以两个为例,这两个所述的升降支腿相隔一定距离,例如位于所在侧面的边缘处。为确保升降支腿对发电机安装箱的支撑稳固,位于同一个侧面上相距最远的两个升降支腿之间的距离不应小于0.5m。上述设计能够最大限度地满足用于车载磁共振系统的发电机安装箱的稳固要求。

[0046] 在本发明中,升降控制组件包括升降控制器和升降控制管线。所述的升降控制器通过所述的升降控制管线与所述的升降支腿电相连,升降控制器上还可以带有控制台或控制界面,通过控制界面可以人工输入升降控制指令,升降控制器接收到该指令后,向所述的升降支腿发出相应的升降命令,升降支腿将执行上升/下降(或称伸长或缩短)的动作。

[0047] 在本发明中,所述的发电机安装箱通过挂接机构挂接在车辆底盘的下方,挂接机构可选择采用已有的挂接方式,如销轴与卡槽配合挂接。当升降支腿上升(伸长)直至升降支腿与地面接触,在确定所述的发电机安装箱已完全由升降支腿支撑稳定之后,解除发电机安装箱与车辆底盘的挂接机构,发电机安装箱的重量全部落在升降支腿上,此时,再控制

升降支腿下降(缩短)一定距离,即实现了发电机安装箱与车辆底盘的分离,也即实现了发动机与车体的分离。

[0048] 本发明的诊疗车还可以包括车载自动调平装置。磁共振装置在进行扫描操作时,必须处于水平状态才能保证成像质量。作为优选,本发明的发电机装置和车载自动调平装置位于所述诊疗车的同一侧,并且均位于所述扫描间的下方。

[0049] 本发明的车载自动调平装置包括平衡支撑组件、伸缩腿组件、传感器和调平控制组件;所述平衡支撑组件包括底板和大梁,所述底板安装在车厢底盘上,所述大梁设置在所述底板上,所述大梁包括至少四个杆结构,所述至少四个杆结构围成至少一个矩形;其中,所述伸缩腿组件包括至少四个直升式支腿,所述至少四个直升式支腿设置在所述至少四个杆结构上;所述传感器布置在所述底板上且位于所述至少四个直升式支腿的几何中心处,用于采集所述底板的姿态数据并发送给所述调平控制组件;其中,所述调平控制组件用于接收所述姿态数据并据此调节所述至少四个直升式支腿。

[0050] 本发明中,优选地,所述大梁包括两个长杆和至少两个短杆,所述两个长杆相互平行,所述至少两个短杆相互平行。四个杆结构可以为首尾相互连接,也可以是两个短杆位于两个长杆之间,都可以围成一个矩形。再以所述大梁包括五个杆结构为例,即其包括两个长杆和三个短杆,其中相互平行的三个短杆位于两个长杆之间,共围成两个矩形。按照上述方式设计的平衡支撑组件,一方面能够对车厢形成较为稳固的承托,另一方面有利于伸缩腿组件、传感器和调平控制组件的布置。

[0051] 本发明中,伸缩腿组件用于支撑底板(以及底板上方的车厢),并对底板(以及底板上方的车厢)进行水平调节。所述伸缩腿组件包括至少四个直升式支腿,所述至少四个直升式支腿设置在所述的至少四个杆结构上,所有直升式支腿的升降方向垂直于所述杆结构。为了便于实现水平调节,最好使每两个直升式支腿的位置相对于前述的至少一个矩形的中心线对称,或者是相对于所述至少一个矩形的中心对称。例如采用四个直升式支腿的情况下,可令四个直升式支腿分别位于底板的左前方、左后方、右前方和右后方,如果所述大梁的两个长杆与车厢的长边(或短边)平行,可将四个直升式支腿安装在所述大梁形成的最大的矩形的四个角落处,如此,既能够方便地实现水平调节,又达到了必要部件的最低数量,节约成本。本发明中,优选地,所述直升式支腿为直升式液压调平支腿,其行程介于100~600mm。

[0052] 本发明中,所述传感器用于采集所述底板的姿态数据,然后将采集到的数据发送给所述的调平控制组件。所述底板的姿态数据表征底板与水平面的俯仰角和方位角。本发明中,优选地,所述传感器位于所述至少四个直升式支腿的几何中心处。

[0053] 本发明中,优选地,所述调平控制组件包括控制器和控制线,所述控制器通过所述控制线与所述至少四个直升式支腿电连接,所述控制器用于根据所述姿态数据计算所述至少四个直升式支腿中每一个直升式支腿的升高高度或降低高度。控制器是调平控制组件的核心部件,在接收到所述姿态数据后,控制器对数据进行分析 and 计算,得到各个直升式支腿应该升高(或降低)的高度,然后发出控制指令,将控制指令通过控制线发送给各个直升式支腿,各个直升式支腿响应于接收到的控制指令,升高(或降低)的相应的高度,从而实现了

对底板的调平。

[0054] 本发明中,优选地,每两个所述直升式支腿的位置相对于所述至少一个矩形的中

心线对称或相对于所述至少一个矩形的中心对称。本发明的车载自动调平装置的自动调平时间短,能够快速消除车体的不稳定现象,同时对外界的振动干扰具有有效的隔绝作用。

[0055] 本发明的诊疗车可以为重型车载医疗设备车,其车厢底板距离地面的高度(车身高度)大于650mm,优选大于900mm,更优选大于 1000~1300mm。对于一般的重型车载医疗设备车辆,这超出了移动担架的最大升降高度650mm。因此,本发明的诊疗车还可以包括设置在操作间的上车担架辅助装置。该辅助装置包括基座、担架支撑组件、担架托盘和控制驱动装置;所述基座上设置有基座固定件,其用于将所述基座固定在操作间的底板上;所述担架支撑组件包括伸缩导轨,该伸缩导轨包括相互连接的固定端伸缩导轨和移动端伸缩导轨;所述控制驱动装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接,所述控制驱动装置用于控制所述担架支撑组件的升降;所述担架托盘设置在所述移动端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

[0056] 在发明中,所述担架支撑组件包括伸缩导轨。作为优选,该伸缩导轨为左右对称设置、且能够进行前后伸缩的导轨。这样可以使得上车担架的装载过程更加平稳。伸缩导轨包括相互连接的固定端伸缩导轨和移动端伸缩导轨。固定端伸缩导轨包括左右对称设置、且能够进行前后伸缩的至少两条导轨,优选为2~3条导轨;移动端伸缩导轨包括左右对称设置、且能够进行前后伸缩的至少两条导轨,优选为 2~3条导轨。

[0057] 在发明中,所述控制驱动设备的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接,所述控制驱动设备用于控制所述担架支撑组件的升降。所述担架托盘设置在所述移动端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。根据本发明的一个实施方式,移动端伸缩导轨包括中间段伸缩导轨和末端伸缩导轨;所述中间段伸缩导轨设置在所述固定端伸缩导轨与所述末端伸缩导轨之间。三者依次连接,从而增加辅助装置的可操作性。担架托盘设置在所述末端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。

[0058] 根据本发明的一个实施方式,所述移动端伸缩导轨包括中间段伸缩导轨和末端伸缩导轨;所述中间段伸缩导轨设置在所述固定端伸缩导轨与所述末端伸缩导轨之间;所述担架托盘设置在所述末端伸缩导轨上,其用于固定上车担架。根据本发明的进一步的实施方式,所述控制驱动装置包括用于控制所述担架托盘垂直方向升降的第一控制装置和用于控制所述担架托盘倾斜的第二控制装置;所述第一控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接;所述第二控制装置的一端与所述固定端伸缩导轨连接,另一端与所述基座连接。第一控制设备和第二控制设备均具有液压缸,分别为第一液压缸和第二液压缸,并且这些液压缸均固定在基座上。根据本发明的一个实施方式,第一液压缸控制担架托盘的垂直方向的升降;第二液压缸具有一定的倾斜角度,用以控制所述钢结构支撑组件的倾斜角度。在第一控制设备和第二控制设备的共同作用下,担架托盘可以自由升降,并且可以以一定的角度倾斜。这样便于将上车担架平稳放置于担架托盘上,避免人工搬移产生的震动。

[0059] 在本发明中,所述第二控制设备设置为能够将所述担架托盘以 $3\sim 16^\circ$ 的倾斜角度倾斜;所述倾斜角度优选为 $5\sim 13.5^\circ$,更优选为 $8\sim 13.5^\circ$ 。这样可以实现上车担架与担架托盘的平稳对接。

[0060] 本发明的设备间用于放置磁共振控制柜和稳压设备,所述稳压设备例如车载电控箱和水冷机。所述设备间还可用于放置胶片打印机等其他相关设备。

[0061] 本发明的诊疗车还可以包括无磁担架,其用于将患者从操作间转运至扫描间,或者从扫描间转运至操作间。该无磁担架在扫描间内不会受磁共振装置的磁力影响,因而不会因磁体吸力而造成人员伤害或设备损害。本发明中,优选地,所述无磁担架为无磁铲式担架,更方便患者的转移,其可以设置于扫描间或者操作间内。

[0062] 实施例1

[0063] 图1和图2示出了本发明的远程医疗会诊系统的结构框图,该远程医疗会诊系统包括诊疗车100和远程诊断单元200,两者可进行患者急救数据信息的交互传输。

[0064] 其中,诊疗车100包括车载磁共振装置101、车载急救装置 102、车载音视频装置103和车载无线通讯装置104。

[0065] 远程诊断单元200为大型医院,在该医院内设置有远程会诊装置 201、远程音视频装置202和远程无线通讯装置203。利用车载无线通讯装置104和远程无线通讯装置203实现患者急救数据信息的交互。

[0066] 其中,车载磁共振装置101、车载急救装置102和1车载音视频装置103与车载无线通讯装置104连接;远程会诊装置201和远程音视频装置202与远程无线通讯装置203连接。

[0067] 如图3、图4和图5所示,本发明的诊疗车100包括车辆底盘8 和车厢,车厢固定在车辆底盘8上,车厢包括操作间1、扫描间2和设备间3,且彼此之间用屏蔽层隔开。操作间1内设有车载无线通讯装置104,磁共振操作台隔离变压器12、上车担架辅助装置13、远程救护系统主机14、心电监测仪110、氧气系统16和除颤仪17。设备间3设有磁共振控制柜31、水冷机32和车载电控箱33,还设有胶片打印机34。扫描间2内设有车载磁共振装置101、磁共振病床22、无磁铲式担架23和线圈柜25;且扫描间2的侧壁上设有阻磁钢板24,其用于阻止所述磁共振设备的5Gs磁力线超出扫描间2外。车厢还设有空调系统7,用于控制车厢内的温度。

[0068] 如图6~8所示,车辆底盘8上设有供电装置5和空气悬挂装置(未示出),供电装置5能够与车辆底盘8分离,且分离状态下仍然能够为车载磁共振装置101供电。供电装置5包括发电机58、发电机内燃机57、电机支撑组件和升降控制组件。发电机58和发电机内燃机57为车载磁共振装置101供电。电机支撑组件包括升降支腿51 和发电机安装箱52,发电机安装箱52放置在车辆底盘8上。升降支腿51为电动液压升降支腿。两个升降支腿51设置在发电机安装箱 52的左侧面,另外两个升降支腿51设置在发电机安装箱52的右侧面。发电机安装箱52内部容纳有发电机58和发电机内燃机57,两者相互连接,发电机内燃机57通过发电机供油管56与车辆油箱54 连通,发电机内燃机57为发电机58提供动力支持,发电机58实现机械能与电能的转换,车辆油箱54为发电机内燃机57提供燃料。升降控制组件包括升降控制器55和多条控制管线53,升降控制管线53 与各个升降支腿51相连,其中共有四个升降支腿51支撑发电机安装箱52,利用升降控制器55控制各个升降支腿51,实现发电机安装箱 52的升降操作,完成发电机安装箱52与车体结构的分离。

[0069] 如图9和10所示,车辆底盘8上设有车载自动调平装置6,其用于对车厢进行自动调平。车载自动调平装置6包括大梁61、底板 62、控制器63、控制线64和直升式液压调平支腿65。大梁61位于底板62的下方,大梁61包括七个杆结构,其中横向的两个较长的杆结构之间设置有五个较短的杆结构,两个较长的杆结构相互平行,且与底板62的长边平行,五个较短的杆结构相互平行。四个直升式液压调平支腿65安装在两个较长的杆结构上,其中两个直升式液压调平支腿65位于第二个(从左至右来看)较短杆结构的左侧,其余两个直升式液压

调平支腿65位于第四个较短杆结构的右侧,四个直升式液压调平支腿65的位置两两关于大梁61围成的矩形的中心线对称。控制器63和各个直升式液压调平支腿65通过控制线64相连接。控制器63可安置在车厢内,控制器63位于底板62上。采用该自动调平装置,调平精度可达到 $0.01^{\circ}\sim 0.5^{\circ}$,装置工作时噪声小于 70dB,可使车身保持水平。

[0070] 如图11和12所示,上车担架辅助装置13位于操作间1内,包括基座136、担架支撑组件、担架托盘131和控制驱动设备。基座 136上设置有基座固定件,其将基座136固定在操作间1的底面上,从而将整个辅助装置固定在操作间1的底面上。担架支撑组件包括相互连接的固定端伸缩导轨133、中间段伸缩导轨132和末端伸缩导轨 137。这些伸缩导轨均包括左右对称设置、且能够进行前后伸缩的两条导轨。担架托盘131设置在末端伸缩导轨137上,可以将上车担架固定。担架托盘131上还设置有自锁设备(未图示),其可以将上车担架固定在担架托盘131上。控制驱动设备包括第一控制设备134和第二控制设备135,它们具有液压缸。第一控制设备134的液压缸垂直固定在基座136上;第二控制设备135的液压缸以一定的倾斜角度固定在基座136上。第一控制设备134还与固定端伸缩导轨133连接;第二控制设备135也与固定端伸缩导轨133连接。这样,第一控制设备134可以控制担架托盘131垂直方向升降;第二控制设备135 则控制担架托盘131能够进行倾斜,倾斜角度最大为 13.5° 。

[0071] 以下简要说明本发明的远程医疗会诊系统的使用方法:救护人员接到救护任务后,诊疗车100驶出,此时供电装置5开启,为车载磁共振装置101正常供电。当诊疗车100行驶至救援地点后,通过上车担架辅助装置13,将上车担架和车厢的操作间1进行对接,将上车担架上的患者转运到操作间1内,此时可以利用除颤仪17进行急救,以及利用心电监测仪110进行生命体征信息的采集;然后使用无磁铲式担架23转运至扫描间2,将供电装置5与车辆底盘8分离,并降至地面;车载自动调平装置6将汽车调整水平,即可采用车载磁共振装置101对患者进行扫描。上述操作由救护人员在操作间1内完成。由于供电装置5的震动对于车载磁共振装置101的扫描操作没有干扰,且车载磁共振装置101已被调至水平,因而能够得到高质量的图像。扫描完成后,将患者采用无磁铲式担架23转运回操作间1,并固定在上车担架上。将扫描完成的患者的图像信息和其他生命体征信息通过车载无线通讯装置104传送到医院的远程会诊装置201,急救中心的医生指导救护车上的救护人员进行紧急救护。紧急救护处理结束后,将供电装置5和车载自动调平装置6复位,诊疗车100行驶回医院对患者进行进一步救治。

[0072] 实施例2

[0073] 除了省略担架支撑组件的中间段伸缩导轨132,并将供电装置5 通过销轴与卡槽配合挂接在车辆底盘8的下方之外,其他条件与实施例1相同。

[0074] 本发明并不限于上述实施方式,在不背离本发明的实质内容的前提下,本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本发明的范围。

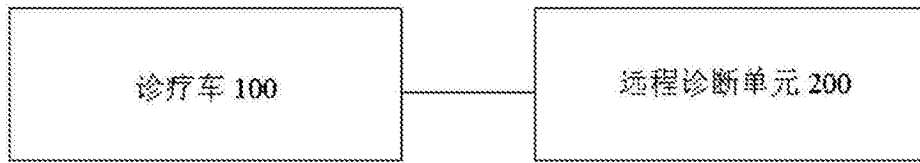


图1

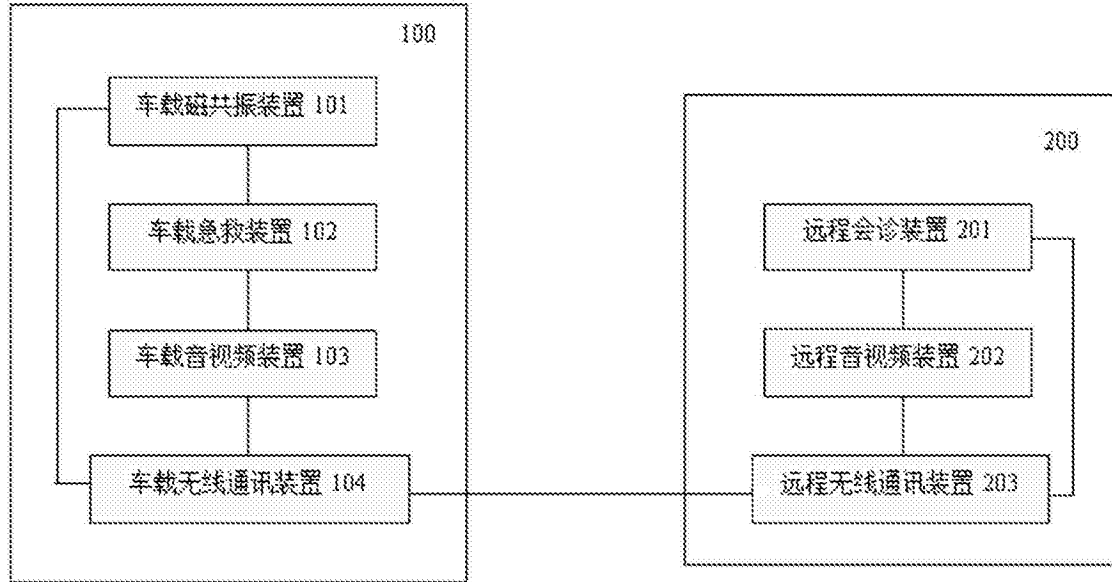


图2

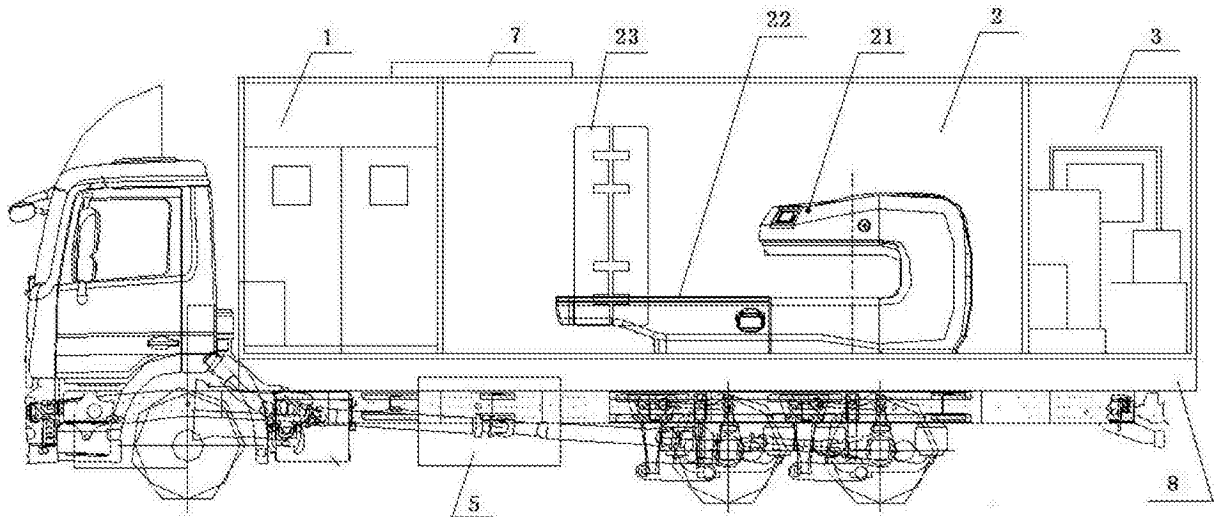


图3

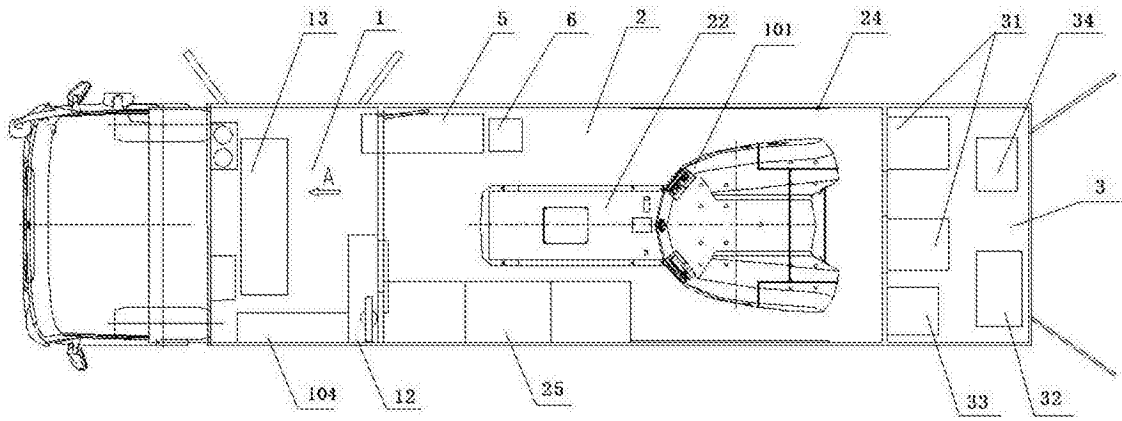


图4

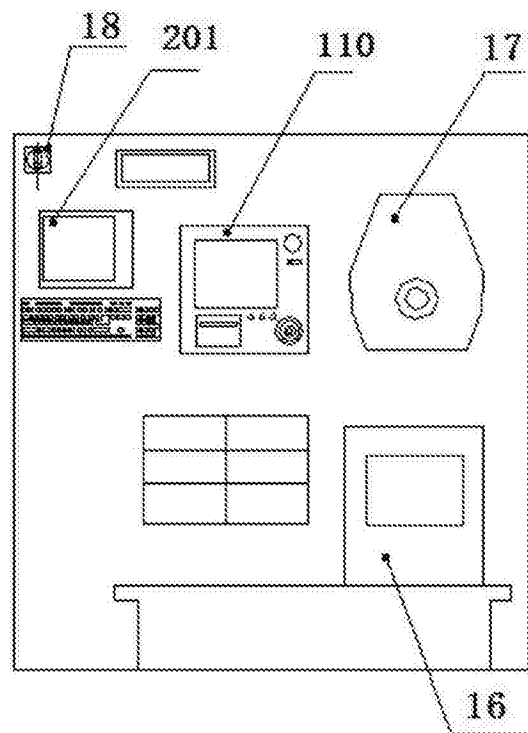


图5

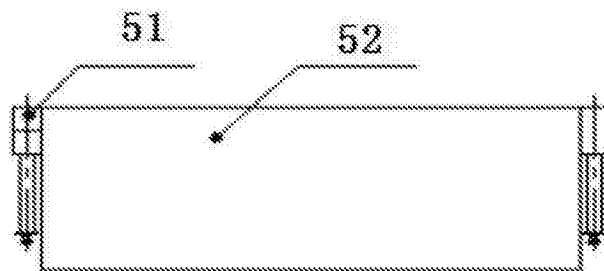


图6

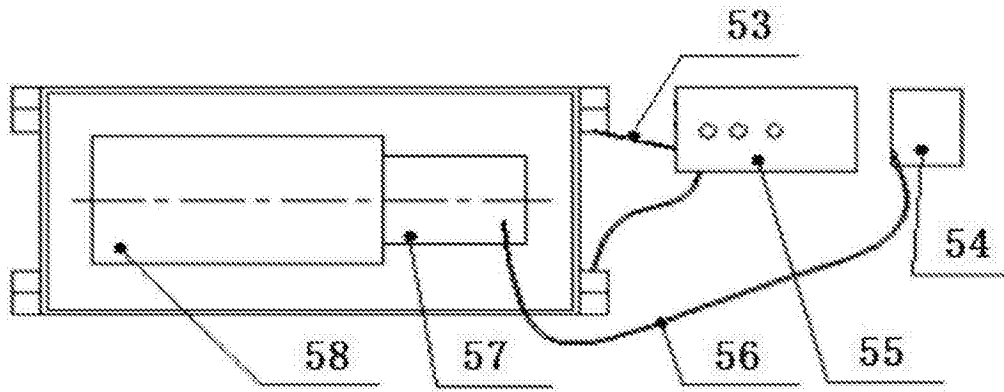


图7

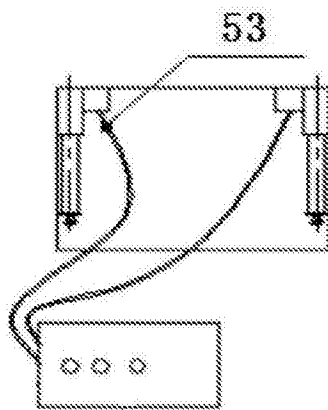


图8

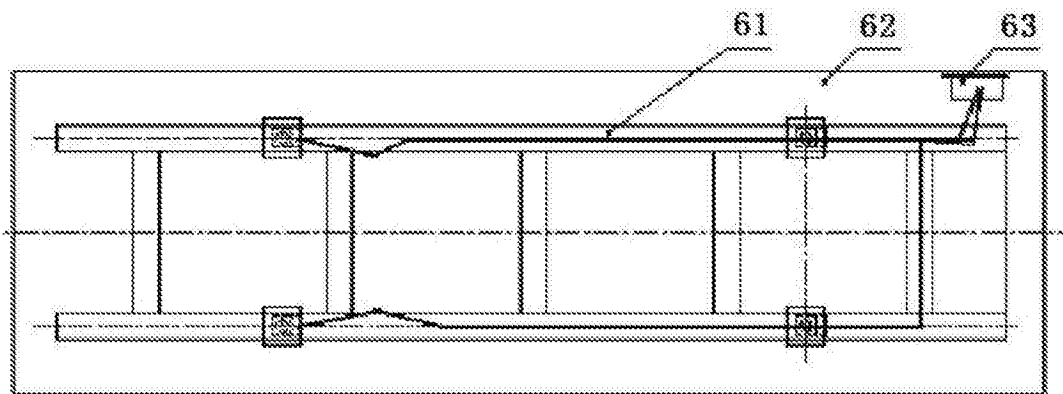


图9

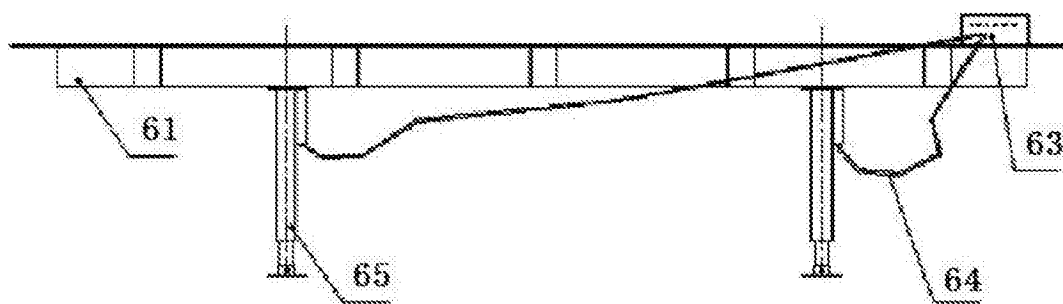


图10

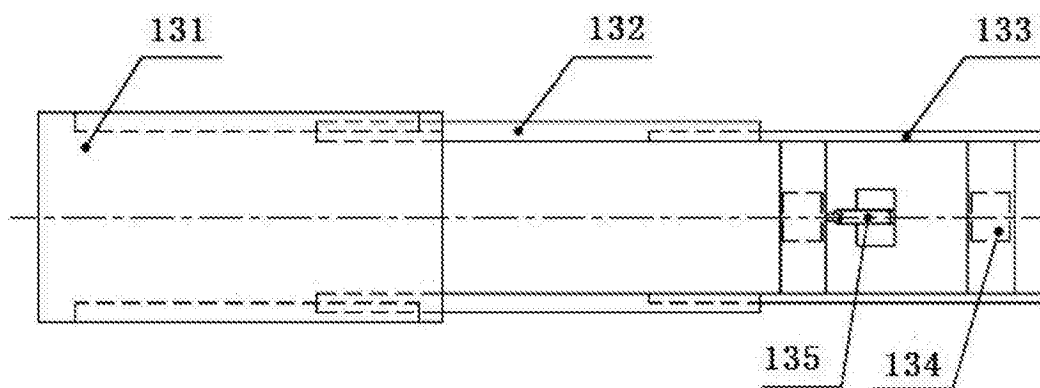


图11

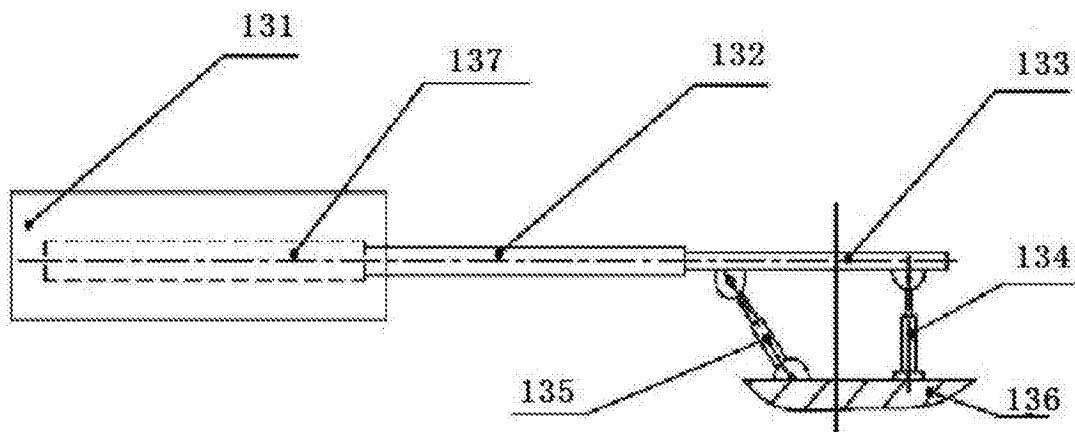


图12

专利名称(译)	远程医疗会诊系统		
公开(公告)号	CN107296588A	公开(公告)日	2017-10-27
申请号	CN2017110334753.X	申请日	2017-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	包头市稀宝博为医疗系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	包头市稀宝博为医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	包头市稀宝博为医疗系统有限公司		
[标]发明人	张义权 王永中 张家耀 秦俊峰		
发明人	张义权 王永中 张家耀 秦俊峰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/055		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/055		
代理人(译)	安平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种远程医疗会诊系统，所述会诊系统包括诊疗车和远程诊断单元；所述诊疗车包括车载磁共振装置、车载无线通讯装置、车载急救装置和车载音视频装置；所述远程诊断单元包括远程会诊装置、远程音视频装置和远程无线通讯装置；其中，所述车载磁共振装置、所述车载急救装置和所述车载音视频装置分别与所述车载无线通讯装置连接；所述远程会诊装置和所述远程音视频装置分别与所述远程无线通讯装置连接；所述车载无线通讯装置与所述远程无线通讯装置进行数据的交互传输。本发明的远程医疗会诊系统能够实现车载磁共振的远程诊断。

