



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104055576 B

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201410222010.X

2, 8-10, 16.

(22) 申请日 2014.05.23

CN 102058461 A, 2011.05.18, 说明书第

17-21, 23-24, 26, 29-33, 35 段以及附图 1-2, 5.

(66) 本国优先权数据

201310242880.9 2013.06.19 CN

CN 102198034 A, 2011.09.28, 说明书第

21, 28 段以及附图 3.

201410181033.0 2014.04.30 CN

CN 202515780 U, 2012.11.07, 说明书第 11、

(73) 专利权人 迈柯唯医疗设备(苏州)有限公司

19-20 段.

地址 215024 江苏省苏州市苏州工业园区方
洲路 158 号

EP 2455053 A1, 2012.05.23, 全文.

US 7770860 B1, 2010.08.10, 全文.

(72) 发明人 詹升平 张伟 黄家胜 黎群华
吉鸣

审查员 吴培

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 丁晓峰

(51) Int. Cl.

A61B 90/00(2016.01)

(56) 对比文件

CN 203829052 U, 2014.09.17, 权利要求

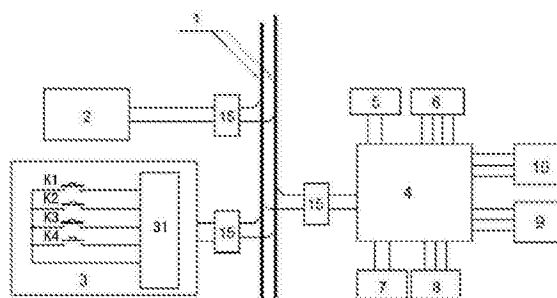
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

医用吊塔系统

(57) 摘要

本发明涉及医用吊塔系统。所述医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线,所述可移动部件包括按键控制模块,所述按键控制模块包括刹车系统控制按键和吊塔升降控制按键,所述执行部件包括输出控制部分,所述输出控制部分分别连接有总线电源、吊塔电机、刹车系统,所述可移动部件和所述执行部件分别连接到所述总线,所述总线用于传输电源供给,且还用于传输来自所述可移动部件的指令到所述执行部件。本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:其高度方向可以无级调节,且无需改变线缆长度;减少线缆芯数;优化电路设计,易安装、易维护;便于功能集成、扩展;提升可靠性。



1. 一种医用吊塔系统,其特征在于,所述医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线,所述可移动部件包括按键控制模块,所述按键控制模块包括刹车系统控制按键和吊塔升降控制按键,所述执行部件包括总线电源、吊塔电机、刹车系统,所述可移动部件和所述执行部件分别连接到所述总线,所述总线用于传输电源供给,且还用于传输来自所述可移动部件的指令到所述执行部件;

所述总线设置于吊塔箱体内部或外表面上、沿吊塔箱体纵长方向延伸的内槽中,且所述总线包括容纳在所述内槽内部的绝缘体、以及封闭在所述绝缘体内的导体;

所述总线的线路数量为两个,即,所述总线包括容纳在所述内槽内的两个绝缘体、以及分别封闭在所述两个绝缘体内的两个导体。

2. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述执行部件还包括输出控制部分,所述输出控制部分分别连接至所述总线电源、所述吊塔电机、所述刹车系统。

3. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述医用吊塔系统还包括位于所述可移动部件和所述总线之间的中转模块、以及位于所述执行部件和所述总线之间的中转模块。

4. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,当所述绝缘体容纳在所述内槽内部且所述导体封闭在所述绝缘体内时,所述内槽基本上被填满。

5. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述导体的横截面呈大致Y形、 Ω 形、V形、W形、C形、或T形。

6. 如权利要求2所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述输出控制部分还连接有吊塔保护传感器。

7. 如权利要求2所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述输出控制部分还连接有高度限位单元,用于限定吊塔升降范围。

8. 如权利要求2所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述输出控制部分还连接有吊塔电机电源。

9. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述可移动部件还包括环境灯模块。

10. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述可移动部件还包括显示器模块,所述执行部件还包括显示器数据线模块。

11. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述可移动部件还包括脉搏传感器模块,所述执行部件还包括脉搏诊断仪模块。

12. 如权利要求1所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述按键控制模块还包括输入转换接口。

13. 一种医用吊塔系统,其特征在于,所述医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线,所述可移动部件包括按键控制模块,所述按键控制模块包括刹车系统控制按键和吊塔升降控制按键,所述执行部件包括总线电源、吊塔电机、刹车系统,所述可移动部件和所述执行部件分别连接到所述总线,所述医用吊塔系统还包括位于所述可移动部件和所述总线之间的中转模块、以及位于所述执行部件和所述总线之间的中转模块,两个所述中转模块是基本相同的,且都包括中转模块机械接口和中转模块电气接口,以用于分别与设置在吊塔箱体上的箱体机械接口和箱体电气接口相连接。

14.如权利要求13所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述执行部件还包括输出控制部分,所述输出控制部分分别连接至所述总线电源、所述吊塔电机、所述刹车系统。

15.如权利要求13所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述中转模块机械接口包括设置于所述中转模块上的曲面凹入部或曲面凸出部,所述箱体机械接口包括设置于所述吊塔箱体上的相应的曲面凸出部或曲面凹入部。

16.如权利要求13所述的医用吊塔系统,其特征在于,所述中转模块电气接口包括设置于所述中转模块上的插针,所述箱体电气接口包括设置于所述吊塔箱体上的所述总线。

医用吊塔系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,尤其涉及一种医用吊塔系统。

背景技术

[0002] 医用吊塔是医院现代化手术室、重症监护室等必不可少的医疗设备。目前的医用吊塔系统主要采用以下技术方案:电路控制部分是位置固定式连接;线路控制部分是一对一连接,有几个控制按键就对应几种回路,参见图1;对于不同的应用存在不同的主控制电路。

[0003] 此种方案的缺点是:不便于使用者位置调节;线缆数量较多,占用空间,且线缆长度固定;不具备扩展功能;维护不方便;主控电路板较多,不具备通用性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有医用吊塔系统的上述缺陷,提供一种医用吊塔系统,其高度方向可以无级调节,且无需改变线缆长度;减少线缆芯数;优化电路设计,易安装、易维护;便于功能集成、扩展;提升可靠性。

[0005] 本发明的以上目的通过一种医用吊塔系统来实现,所述医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线,所述可移动部件包括按键控制模块,所述按键控制模块包括刹车系统控制按键和吊塔升降控制按键,所述执行部件包括输出控制部分,所述输出控制部分分别连接有总线电源、吊塔电机、刹车系统,所述可移动部件和所述执行部件分别连接到所述总线,所述总线用于传输电源供给,且还用于传输来自所述可移动部件的指令到所述执行部件。

[0006] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:高度方向可以无级调节,且无需改变线缆长度;减少线缆芯数;优化电路设计,易安装、易维护;便于功能集成、扩展;提升可靠性。

[0007] 较佳的是,所述医用吊塔系统还包括位于所述可移动部件和所述总线之间的中转模块、以及位于所述执行部件和所述总线之间的中转模块。

[0008] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以实现可移动部件、执行部件与总线之间的电气连接和机械连接,将各种带有控制功能或数据传输功能的模块接入总线,并且确保各模块纵长方向可以无级调节。

[0009] 较佳的是,所述总线设置于吊塔箱体内部或外表面上、沿吊塔箱体纵长方向延伸的内槽中,且所述总线包括容纳在所述内槽内部的绝缘体、以及封闭在所述绝缘体内的导体。

[0010] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:能具有标准化的接口,无需复杂地连接电气线缆,易于拆装,能自由调节医用附件位置。

[0011] 较佳的是,当所述绝缘体容纳在所述内槽内部且所述导体封闭在所述绝缘体内时,所述内槽基本上被填满。

[0012] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:电气接口拥有良好的可靠性和绝缘性能,有效防止在医院清洁过程中水或者其他清洁剂的渗入。

[0013] 较佳的是,所述总线的线路数量为两个,即,所述总线包括容纳在所述内槽内的两个绝缘体、以及分别封闭在所述两个绝缘体内的两个导体。

[0014] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:通过以上合适的绝缘体和导体的数量和设置,可以实现中转模块的插针与箱体内导体之间的简单、可靠连接。

[0015] 较佳的是,所述导体的横截面呈大致Y形、Ω形、V形、W形、C形、或T形。

[0016] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:通过以上合适导体形状,可以实现中转模块的插针与箱体内导体之间的更简单、可靠连接。

[0017] 较佳的是,所述输出控制部分还连接有吊塔保护传感器。

[0018] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以确保在电机升降前吊塔和其它医疗设备有效连接,从而正常工作。

[0019] 较佳的是,所述输出控制部分还连接有高度限位单元,用于限定吊塔升降范围。

[0020] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:提供对吊塔升降范围的限定。

[0021] 较佳的是,所述输出控制部分还连接有吊塔电机电源。

[0022] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以设置该吊塔电机电源,以对吊塔电机供电。

[0023] 较佳的是,所述可移动部件还包括环境灯模块。

[0024] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以方便地提供环境照明。

[0025] 较佳的是,所述可移动部件还包括显示器模块,所述执行部件还包括显示器数据线模块。

[0026] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以方便地接入显示器。

[0027] 较佳的是,所述可移动部件还包括脉搏传感器模块,所述执行部件还包括脉搏诊断仪模块。

[0028] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以方便地接入脉搏传感器和脉搏诊断仪。

[0029] 较佳的是,所述按键控制模块还包括输入转换接口。

[0030] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:可以实现将按键指令转换为总线传递可识别的指令。

[0031] 本发明的以上目的还通过一种医用吊塔系统来实现,所述医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线,所述可移动部件包括按键控制模块,所述按键控制模块包括刹车系统控制按键和吊塔升降控制按键,所述执行部件包括输出控制部分,所述输出控制部分分别连接有总线电源、吊塔电机、刹车系统,所述可移动部件和所述执行部件分别连接到所述总线,所述医用吊塔系统还包括位于所述可移动部件和所述总线之间的中转模块、以及位于所述执行部件和所述总线之间的中转模块,两个所述中转模块是基本相同的,且都包

括中转模块机械接口和中转模块电气接口,以用于分别与设置在吊塔箱体上的箱体机械接口和箱体电气接口相连接。

[0032] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:高度方向可以无级调节,且无需改变线缆长度;减少线缆芯数;优化电路设计,易安装、易维护;便于功能集成、扩展;提升可靠性。

[0033] 较佳的是,所述中转模块机械接口包括设置于所述中转模块上的曲面凹入部或曲面凸出部,所述箱体机械接口包括设置于所述吊塔箱体上的相应的曲面凸出部或曲面凹入部。

[0034] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:有效地实现机械连接,且提高了连接可靠性;此外,医用附件易于拆装,能自由地、无级地调节医用附件位置。

[0035] 较佳的是,所述中转模块电气接口包括设置于所述中转模块上的插针,所述箱体电气接口包括设置于所述吊塔箱体上的所述总线。

[0036] 根据上述技术方案,本发明的医用吊塔系统能起到以下有益技术效果:能具有标准化的电气接口,无需复杂地连接电气线缆,易于拆装,能自由调节医用附件位置。

附图说明

[0037] 图1是现有技术的医用吊塔系统按键控制端线路图。

[0038] 图2是本发明一实施例的医用吊塔系统的线路图。

[0039] 图3是本发明一实施例的医用吊塔系统的功能扩展线路图。

[0040] 图4(a)是本发明一实施例的中转模块、总线和吊塔箱体的分解立体图。

[0041] 图4(b)是本发明一实施例的中转模块、总线和吊塔箱体的分解俯视图。

[0042] 图5(a)是本发明一实施例的可移动部件、中转模块、总线和吊塔箱体的分解立体图。

[0043] 图5(b)是本发明另一实施例的可移动部件、中转模块、总线和吊塔箱体的分解立体图。

[0044] 图6(a)是本发明一实施例的总线及箱体的截面图,其中总线尚未安装至箱体。

[0045] 图6(b)是本发明另一实施例的总线及箱体的截面图,其中总线尚未安装至箱体。

[0046] 图6(c)是本发明另一实施例的总线及箱体的截面图,其中总线已安装至箱体。

[0047] 附图标记列表:

[0048] 1、总线;

[0049] 2、环境灯模块;

[0050] 3、按键控制模块;

[0051] 4、输出控制部分;

[0052] 5、总线电源;

[0053] 6、吊塔保护传感器;

[0054] 7、吊塔电机电源;

[0055] 8、高度限位单元;

[0056] 9、吊塔电机;

- [0057] 10、刹车系统；
- [0058] 11、显示器模块；
- [0059] 12、显示器数据线模块；
- [0060] 13、脉搏传感器模块；
- [0061] 14、脉搏诊断仪模块；
- [0062] 15、中转模块；
- [0063] 16、吊塔箱体；
- [0064] 17、导体；
- [0065] 18、绝缘体；
- [0066] 31、输入转换接口；
- [0067] 100、把手；
- [0068] 151、中转模块机械接口；
- [0069] 152、中转模块电气接口；
- [0070] 161、箱体机械接口；
- [0071] 162、内槽；
- [0072] 200、层板；
- [0073] K1、刹车系统控制按键；
- [0074] K2、吊塔升降控制按键；
- [0075] K3、吊塔升降控制按键；
- [0076] K4、刹车系统控制按键。

具体实施方式

[0077] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步说明,在以下的描述中阐述了更多的细节以便于充分理解本发明,但是本发明显然能够以多种不同于此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下根据实际应用情况作大致推广、演绎,因此不应以此具体实施例的内容限制本发明的保护范围。

[0078] 图2示出了本发明一实施例的医用吊塔系统的线路图。

[0079] 本发明的医用吊塔系统包括可移动部件、执行部件和总线1,可移动部件包括按键控制模块3,按键控制模块3包括刹车系统控制按键K1、K4和吊塔升降控制按键K2、K3,执行部件包括输出控制部分4,输出控制部分4分别连接有总线电源5、吊塔电机9、刹车系统10,可移动部件和执行部件分别连接到总线1,总线1用于传输电源供给,且还用于传输来自可移动部件的指令到执行部件。

[0080] 本发明采用了电源载波技术,利用两根导体作为总线载体,一方面用于传输电源供给,另一方面用于传输控制指令(即,传输来自可移动部件的指令到执行部件),实现按键控制模块3对输出控制部分4的控制,进而藉由输出控制部分4来驱动执行部件。

[0081] 较佳的是,本发明的按键控制模块3包含按键控制部分与输入转换接口31,两部分为一体化设计,用于实现基本功能的操作。按键包括刹车系统控制按键K1、K4和吊塔升降控制按键K2、K3。输入转换接口31用于实现按键指令转换为总线传递可识别的指令。按键控制模块3在医用吊塔系统中的数量不局限于一个,也可采用一个以上的按键控制模块(考虑不

同面都有可能会安装按键控制模块,以便于现场操作方便)。

[0082] 较佳的是,本发明的输出控制部分可以用于实现将总线上的指令转化为执行部件可以识别的指令,从而保证系统通过总线实现对各个执行部件的控制动作。

[0083] 较佳的是,如图2所示,本发明的输出控制部分的数量为一个。这样,由于采用了电源载波技术、利用两根导体作为总线载体,可以通过一个输出控制部分就能控制多个执行部件,例如吊塔电机和刹车系统,还能方便地扩展至吊塔保护传感器、高度限位单元、吊塔电机电源、或环境灯模块等执行部件。

[0084] 当然,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,本发明的输出控制部分的数量并不局限于一个,也可采用其它数量,例如两个、三个、……。只要其能实现对多个执行部件的有效控制,各种数量的输出控制部分都落入本发明的保护范围之内。

[0085] 较佳的是,如图2所示,医用吊塔系统还包括位于可移动部件和总线1之间的中转模块15、以及位于执行部件和总线1之间的中转模块15。

[0086] 较佳的是,如图2所示,输出控制部分4还连接有吊塔保护传感器6。

[0087] 较佳的是,如图2所示,输出控制部分4还连接有高度限位单元8,用于限定吊塔升降范围。

[0088] 较佳的是,如图2所示,输出控制部分4还连接有吊塔电机电源7。

[0089] 较佳的是,如图2所示,可移动部件还包括环境灯模块2。该环境灯模块2可以是集成式模块或分体式模块。

[0090] 也就是说,除了总线电源、吊塔电机和刹车系统之外,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,可移动部件还可以进行扩展,例如包括吊塔保护传感器6、高度限位单元8、吊塔电机电源7、或环境灯模块2。

[0091] 下文对本发明医用吊塔系统可能采用的相关模块或部件进行更详细的介绍。

[0092] 按键控制模块3:其按键部分中的四个按键的状态(按下或松开)分别通过不同的软件代码来区别,当输入转换接口31接收到相应的识别代码时,将其转换为需要去执行的总线指令,此处代码的识别是对于单一按键的,如果同时多于一个按键按下,将不发送指令。

[0093] 中转模块15:用于电气连接和机械连接,将各种带有控制功能或数据传输功能的模块接入总线,并且确保各模块在纵长方向上可移动后位置可以固定。

[0094] 总线1:作为载体一方面用于传递指令到输出控制部分,另一方面实现与电源的电气连接。

[0095] 输出控制部分4:输出控制部分4会定期扫描总线1上是否有指令发出,当收到有匹配的指令时,将其转换为控制指令,从而驱动对应的执行部件动作。

[0096] 总线电源5(交/直流电源):用于提供对总线系统(医用吊塔系统)的电源,其一方面用于对总线系统提供控制电源,另一方面也可以对现场环境灯或其它单元提供电源。

[0097] 吊塔保护传感器6:用于实现对于不同吊塔应用的保护要求,当吊塔保护传感器6感知到对应物体时,会提供一组对应的指令给输出控制部分,当输出控制部分接收到对应指令时,会对其进行相应逻辑分析,产生相应的输出,以使吊塔能够正常工作。

[0098] 刹车系统10:当按下按键K1或K4时,系统释放该按键对应的轴刹车;当松开按键K1或K4时,系统锁定该按键对应的轴刹车。

[0099] 吊塔电机9:用于驱动吊塔上升或下降。当按下上升按键K2时,吊塔上升;当按下下降按键K3时,吊塔下降。

[0100] 高度限位单元8:用于提供对吊塔升降范围的限定。当达到吊塔设置的位置最高点时,会提供一组相应指令给输出控制部分去停止吊塔继续上升,在此情况下,吊塔只能下降。当达到吊塔设置的位置最低点时,会提供一组相应指令给输出控制部分去停止吊塔继续下降,在此情况下,吊塔只能上升。

[0101] 吊塔机电源7:设置该吊塔机电源7,以对吊塔电机供电。

[0102] 图3示出了本发明一实施例的医用吊塔系统的功能扩展线路图。

[0103] 采用此总线作为载体,可以对视频、音频、脉冲信号进行编码、解码转换,从而实现脉搏诊断仪或医用显示器等其它扩展设备的连接与信号传输。

[0104] 较佳的是,如图3所示,可移动部件还包括显示器模块11,执行部件还包括显示器数据线模块12。需要注意的是,这里所述的显示器模块可以包括显示器和转换接口,这里所述的显示器数据线模块可以包括显示器数据线和转换接口。

[0105] 较佳的是,如图3所示,可移动部件还包括脉搏传感器模块13,执行部件还包括脉搏诊断仪模块14。需要注意的是,这里所述的脉搏传感器模块可以包括脉搏传感器和转换接口,这里所述的脉搏诊断仪模块可以包括脉搏诊断仪和转换接口。

[0106] 图4(a)示出了本发明一实施例的中转模块15、总线1和吊塔箱体16的分解立体图。图4(b)示出了本发明一实施例的中转模块15、总线1和吊塔箱体16的分解俯视图。

[0107] 较佳的是,如图4(b)所示,中转模块15包括中转模块机械接口151和中转模块电气接口152,以用于分别与设置在吊塔箱体16上的箱体机械接口161和箱体电气接口相连接。

[0108] 该中转模块电气接口152作为各种带有控制或信号传输的附件(即,可移动部件)与总线1的电气接口,可以用于输入转换接口31与总线1的连接,或输出转换接口与总线1的连接,从而保证医用吊塔系统实现电气连接畅通。同时,该中转模块机械接口151保证各附件可以在纵长方向任意位置调节。

[0109] 较佳的是,位于可移动部件和总线1之间的中转模块15、以及位于执行部件和总线1之间的中转模块15可以是基本相同的,即,都包括中转模块机械接口151和中转模块电气接口152,以用于分别与设置在吊塔箱体16上的箱体机械接口161和箱体电气接口相连接。这里的“基本相同”是指:两个中转模块15都包括中转模块机械接口151和中转模块电气接口152,但它们可以包括其它不同的附加结构或部件。

[0110] 较佳的是,如图4(b)所示,中转模块机械接口151包括设置于中转模块15上的曲面凸出部,箱体机械接口161包括设置于吊塔箱体16上的相应的曲面凹入部。虽然上述给出的实施例仅仅描述了吊塔箱体的曲面凹入部与中转模块机械接口的曲面凸出部相配合的情况,但本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,也可采用吊塔箱体的曲面凸出部与中转模块机械接口的曲面凹入部相配合的形式。这样的变型同样落入本发明的保护范围之内。

[0111] 较佳的是,如图4(b)所示,中转模块电气接口152包括设置于中转模块15上的插针,箱体电气接口包括设置于吊塔箱体16上的总线1。

[0112] 当然,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,本发明的中转模块电气接口并不局限于插针,也可采用其它连接形式,例如插片、接线、快接头、焊接、无线连接等。只要

其能实现中转模块与吊塔箱体的有效电气连接,各种中转模块电气接口形式都落入本发明的保护范围之内。

[0113] 图5(a)示出了本发明一实施例的可移动部件、中转模块15、总线1和吊塔箱体16的分解立体图。图5(b)示出了本发明另一实施例的可移动部件、中转模块15、总线1和吊塔箱体16的分解立体图。

[0114] 如图5(a)所示,可移动部件可呈把手100的形式。如图5(b)所示,可移动部件可包括把手100、层板200。当然,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,也可采用其它形式的可移动部件,例如输液杆、显示器支臂、医用导轨等。只要是纵长方向位置可调节且可传输数字或电信号的附件,都属于本发明所称的“可移动部件”,都落入本发明的保护范围之内。

[0115] 图6(a)示出了本发明一实施例的总线及箱体,其中总线尚未安装至箱体。图6(b)示出了本发明另一实施例的总线及箱体,其中总线尚未安装至箱体。图6(c)示出了本发明另一实施例的总线及箱体,其中总线已安装至箱体。

[0116] 较佳的是,如图6(a)–6(c)所示,总线1设置于吊塔箱体16内部或外表面上、沿吊塔箱体纵长方向延伸的内槽162中,且总线1包括容纳在内槽162内的绝缘体18、以及封闭在绝缘体18内的导体17。

[0117] 较佳的是,吊塔箱体16至少部分地通过挤出成形,从而一体地形成该内槽162。

[0118] 较佳的是,如图6(a)–6(c)所示,当绝缘体18容纳在内槽162内且导体17封闭在绝缘体18内时,内槽162基本上被填满。

[0119] 这样,电气接口拥有良好的可靠性和绝缘性能,有效防止在医院清洁过程中水或者其他清洁剂的渗入。

[0120] 较佳的是,如图6(a)–6(c)所示,总线1的线路数量为两个,即,总线1包括容纳在内槽162内的两个绝缘体18、以及分别封闭在两个绝缘体18内的两个导体17。

[0121] 当然,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,本发明的总线的线路数量并不局限于两个,也可采用其它数量,例如三个、四个、……。只要其能实现对电源、指令的有效传输,各种数量的总线线路都落入本发明的保护范围之内。

[0122] 较佳的是,如图6(a)和6(c)所示,导体17的横截面可以呈大致Ω形。如图6(b)所示,导体17的横截面也可以呈大致倒Y字形。当然,本领域技术人员在本发明的基础上可以理解,也可采用其它导体横截面形状,例如V形、W形、C形、或T形等,只要其能确保中转模块电气接口(例如插针)与总线的有效连接或接触即可,这样的变型同样落入本发明的保护范围之内。

[0123] 这样,通过以上合适的绝缘体和导体的形状、数量设置,可以实现中转模块的插针(或插头)与吊塔箱体内导体之间的简单、可靠连接。

[0124] 较佳的是,如图5(a)和5(b)所示,内槽162贯穿吊塔箱体16的整个长度而延伸。

[0125] 较佳的是,如图5(a)和5(b)所示,绝缘体18沿吊塔箱体纵长方向延伸。较佳的是,如图5(a)和5(b)所示,绝缘体18也贯穿吊塔箱体16的整个长度而延伸。

[0126] 较佳的是,导体17沿吊塔箱体纵长方向延伸。较佳的是,导体17也贯穿吊塔箱体16的整个长度而延伸。

[0127] 这样,本发明的医用吊塔系统能在吊塔箱体的整个长度上自由调节医用附件(即,

可移动部件)位置,且简单快速地实现电气连接和/或机械连接。

[0128] 较佳的是,如图3所示,在进行功能扩展时,还可在显示器模块11和总线1之间、显示器数据线模块12和总线之间、脉搏传感器模块13和总线1之间、脉搏诊断仪模块14和总线1之间设置中转模块15。这些中转模块15可以是与前述位于可移动部件和总线1之间的中转模块15、以及位于执行部件和总线1之间的中转模块15基本相同的。

[0129] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明的具体实现并不受上述实施方式的限制。本领域技术人员可在不偏离本发明技术构思的前提下,对本发明作出各种修改或变型,这些修改或变型当然也落入本发明的保护范围之内。

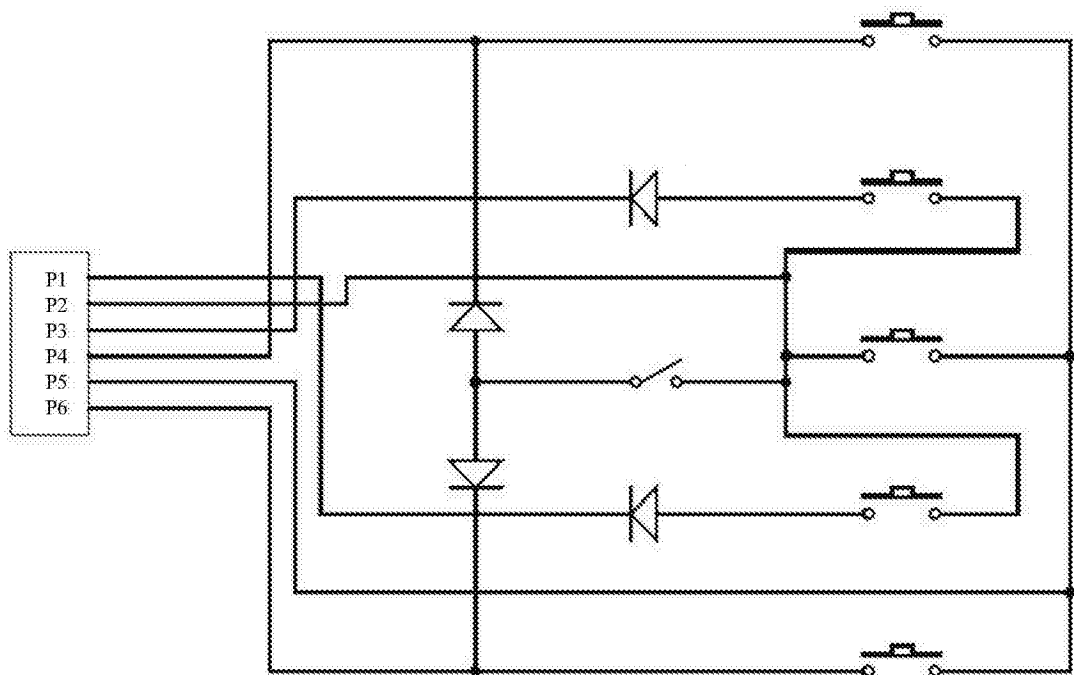


图1

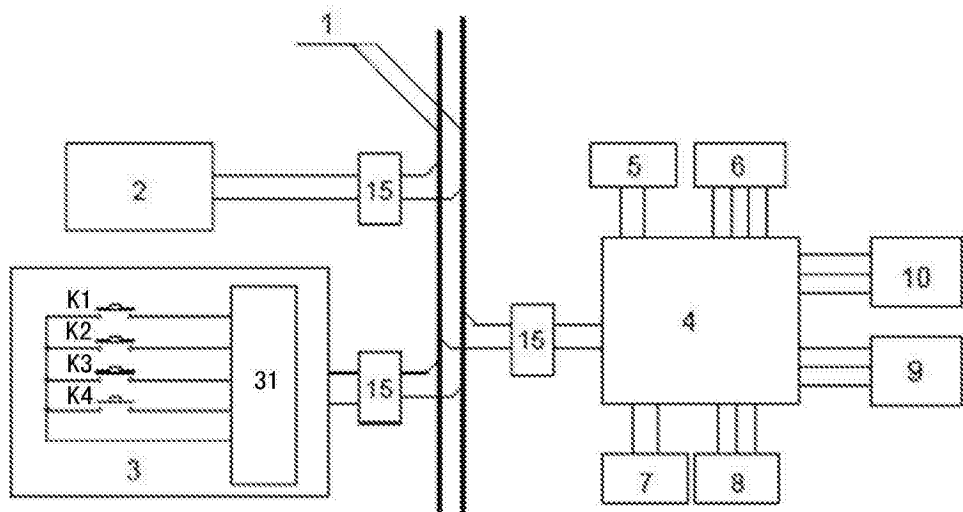


图2

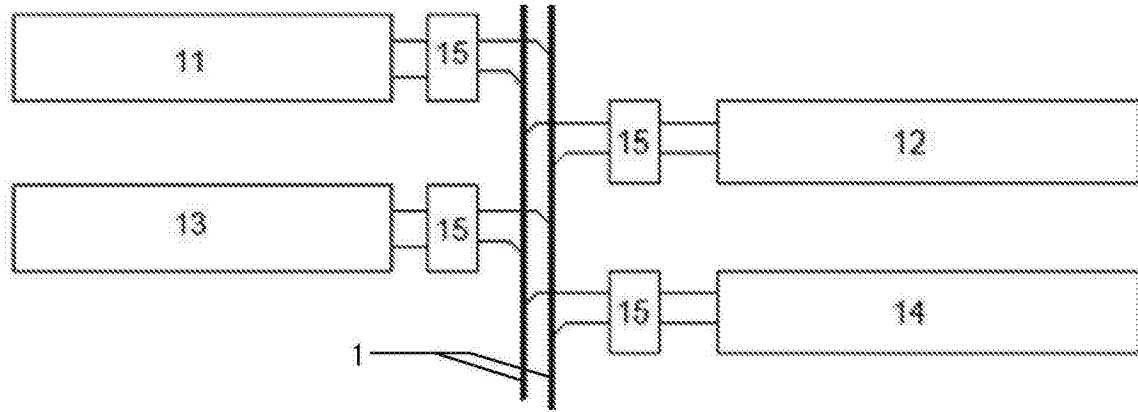


图3

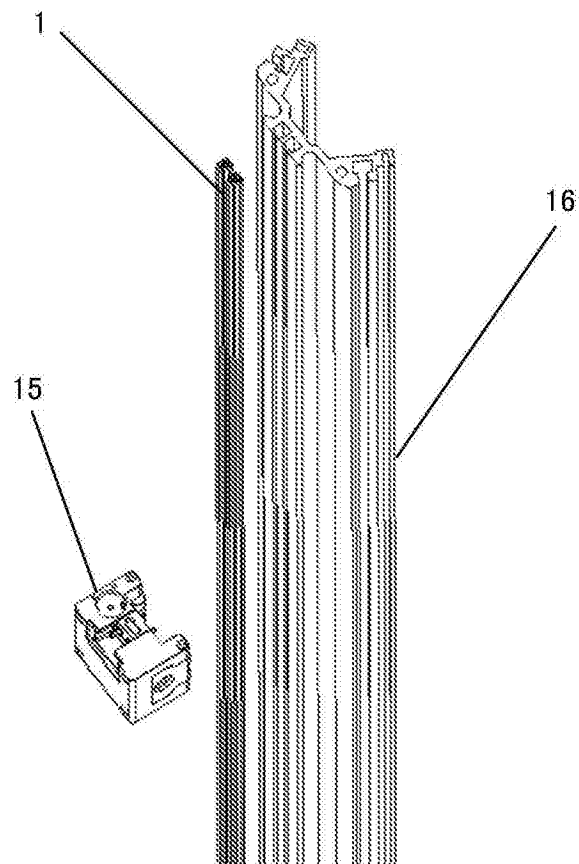


图4(a)

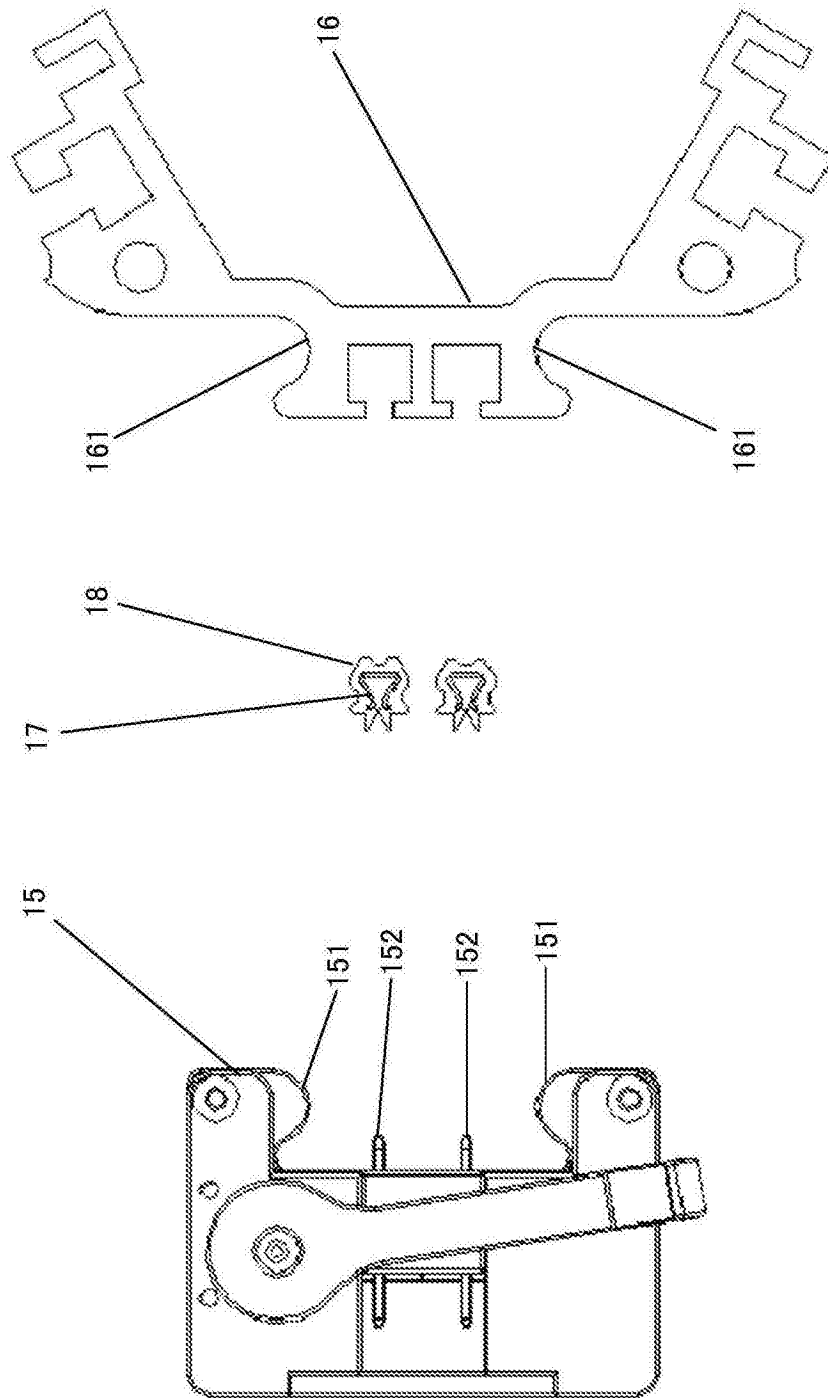


图4(b)

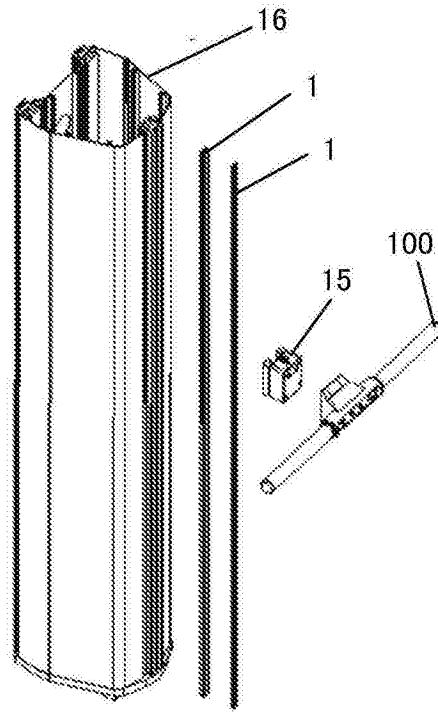


图5(a)

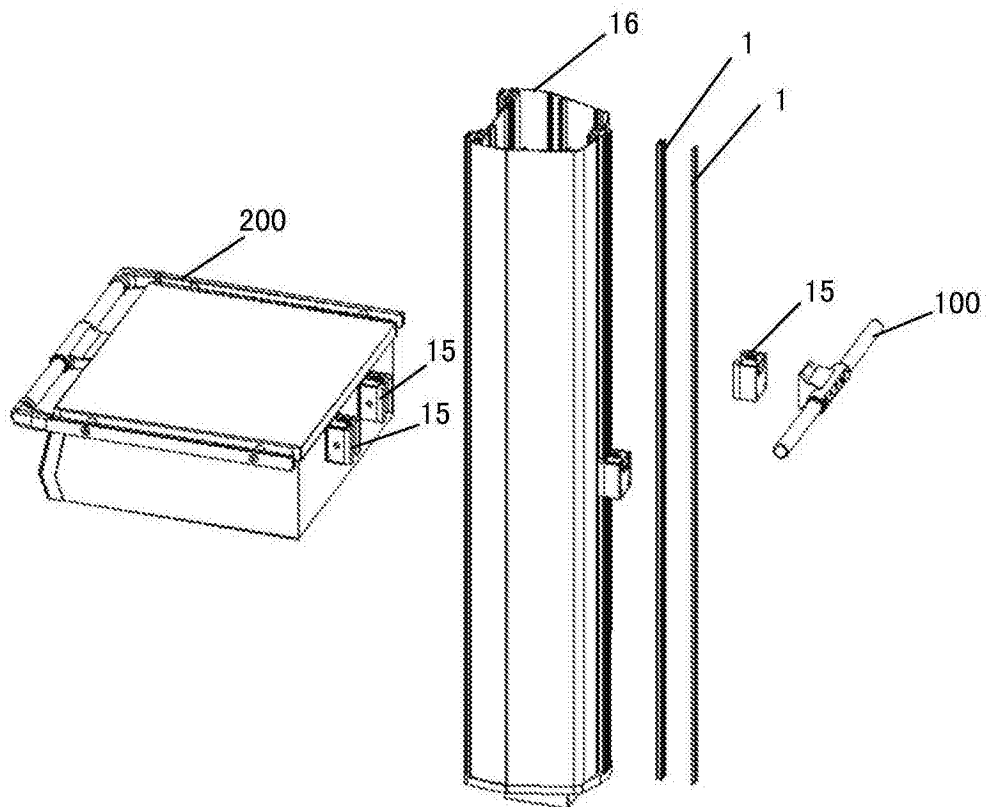


图5(b)

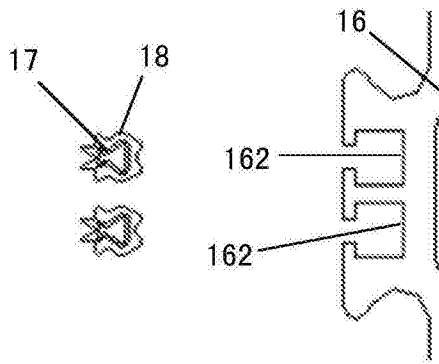


图6(a)

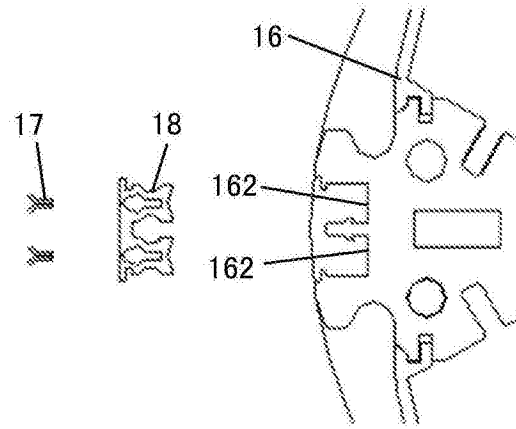


图6(b)

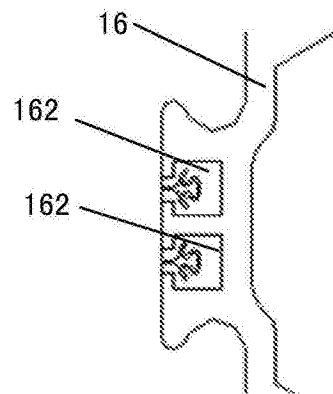


图6(c)