(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117503529 A
(43)申请公布日 2024.02.06

(21)申请号 202311387105.2

(22)申请日 2023.10.24

(71)申请人 上海汇丰医疗器械股份有限公司
地址 200135 上海市浦东新区泥城镇秋兴路885号2幢

(72)发明人 李卫东 邵惠华

(74)专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司 31409
专利代理师 杨方田

(51)Int.Cl.
A61G 13/06(2006.01)
A61G 13/08(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)
A61B 90/14(2016.01)

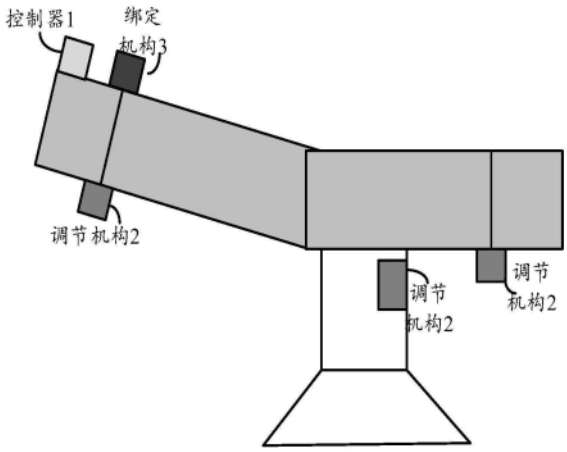
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种智能手术床的调解方法和控制器

(57)摘要

一种智能手术床的调解方法和控制器，该方法包括接收医院服务端发来的患者信息，该患者信息包括患者的身高和手术内容；根据该患者信息确定手术参数，该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度；根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号，该手术床调节信号用于控制该调节机构调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。通过该方法可以确保患者处于最适合的位置和姿势，减少手术过程中的不适感和风险，节省了人力资源，减少了人工操作的错误和不准确性，提高了手术的效率和安全性。



CN 117503529 A

1.一种智能手术床的调解方法,其特征在于,应用于控制器,所述控制器与手术床的调节机构相连接,所述调节机构用于调整所述手术床的长度、高度及倾斜角度,所述方法包括:

接收医院服务端发来的患者信息,所述患者信息包括患者的身高和手术内容;

根据所述患者信息确定手术参数,所述手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;

根据所述手术参数向所述调节机构发送手术床调节信号,所述手术床调节信号用于控制所述调节机构调节所述手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述手术参数向所述调节机构发送手术床调节信号的步骤之后,还包括:

接收到语音信息,识别所述语音信息,获得识别结果,所述语音信息包括所述手术床高度、长度、倾斜角度;

根据所述识别结果确定操作动作;

根据所述操作动作向所述调节机构发送操作信号,所述操作信号用于控制所述调节机构执行所述操作动作。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述手术床设置有绑定机构,所述绑定机构用于绑定患者的手术部位,所述根据所述患者信息确定手术参数,所述患者信息包括患者的身高和手术内容的步骤之后,还包括:

通过所述手术内容确定绑定部位;

检测到所述手术床的受压部位,根据所述受压部位确定所述患者的人体图像;

根据所述人体图像确定所述患者的所述绑定部位;

根据所述绑定部位向所述绑定机构发送绑定信号,所述绑定信号用于控制所述绑定机构对所述绑定部位进行绑定。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述手术参数控制所述手术床长度、高度和倾斜角度的步骤之后,还包括:

检测用户对手动按钮的手动操作;

根据所述手动操作向所述调节机构发送手动控制信号,所述手动控制信号用于控制所述调节机构进行调整。

5.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述患者信息确定手术参数,所述手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度的步骤,具体包括:

在确定所述患者的身高后,确定手术床长度,所述手术床长度在所述身高的长度设定范围内;

根据所述患者信息确定手术类型后,根据所述手术类型确定所述手术床倾斜角度。

6.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述患者信息确定手术参数,所述手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度的步骤之后,还包括:

检测到所述患者的身体信息,将所述身体信息显示在显示器上。

7.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述检测到所述患者的身体信息,将所述身体信息显示在显示器上的步骤之后,还包括:

响应于用户在所述显示器上的点击操作,向所述调节机构发送点击信号,所述点击信号用于控制所述调节机构执行与所述点击操作相应的动作。

8.一种控制器,其特征在于,包括:

患者信息接收模块,用于接收医院服务端发来的患者信息,所述患者信息包括患者的身高和手术内容;

手术参数确定模块,用于根据所述患者信息确定手术参数,所述手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;

调节信号发送模块,用于根据所述手术参数向所述调节机构发送手术床调节信号,所述手术床调节信号用于控制所述调节机构调节所述手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

9.一种控制器,其特征在于,包括:

一个或多个处理器和存储器;所述存储器与所述一个或多个处理器耦合,所述存储器用于存储计算机程序代码,所述计算机程序代码包括计算机指令,所述一个或多个处理器调用所述计算机指令以使得所述一种控制器执行如权利要求1-7中任一项所述的方法。

10.一种计算机可读存储介质,包括指令,其特征在于,当所述指令在一种控制器上运行时,使得所述一种控制器执行如权利要求1-7中任一项所述的方法。

一种智能手术床的调解方法和控制器

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗领域,尤其涉及一种智能手术床的调解方法和控制器。

背景技术

[0002] 在现代医疗领域,智能手术床成为一项重要的技术创新。智能手术床通过集成传感器、自动控制系统和人机交互界面,提供了更高效、精确和安全的手术环境。

[0003] 相关技术中,患者进入手术室进行手术,医生会在手术前调好手术床的各种参数,当要进行手术的患者较多的情况下,医生要根据每位患者的具体情况对手术床进行相应的调节。

[0004] 然而,在这个过程中,无形之中增加了医生的工作量,且调节的标准依靠医生的经验而定,可能还要进行多次调节才能将手术床的高度或角度调节到合适的位置。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种智能手术床的调解方法和控制器,用于可以确保患者处于最适合的位置和姿势,减少手术过程中的不适感和风险,节省了人力资源,减少了人工操作的错误,提高了手术的效率和安全性。

[0006] 第一方面,本申请提供了一种智能手术床的调解方法,该方法包括:接收医院服务端发来的患者信息,该患者信息包括患者的身高和手术内容;根据该患者信息确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号,该手术床调节信号用于控制该调节机构调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

[0007] 在上述实施例中,手术床通过接收这些患者信息,能够根据患者的特定需求,定制最适合的手术参数。这种个性化定制能够提供更加精确的手术环境,为医生提供更好的操作体验;手术床的长度、高度和倾斜角度的调节不仅仅关乎医生的操作,也与患者的安全和舒适度息息相关,根据患者信息确定的手术参数,可以确保患者处于最适合的位置和姿势,减少手术过程中的不适感和风险。通过向调节机构发送手术床调节信号,手术床能够实现自动调节,无需医生或护士进行手动调整。这种自动化操作的效果是节省了人力资源,减少了人工操作的错误和不准确性,提高了手术的效率和安全性。

[0008] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,该根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号的步骤之后,还包括:接收到语音信息,识别该语音信息,获得识别结果,该语音信息包括该手术床高度、长度、倾斜角度;根据该识别结果确定操作动作;根据该操作动作向该调节机构发送操作信号,该操作信号用于控制所手术床执行该操作动作。

[0009] 在上述实施例中,通过语音信息的识别和操作动作的确定,医护人员可以通过口头指令来控制手术床的运动,无需进行手动调节,从而提供更加便利和高效的操作环境。这种语音控制的方式可以减少操作步骤,加快手术准备和操作的速度,提高工作效率。还提供了更加自然和人性化的人机交互体验。医护人员可以通过自然语言与手术床进行交流和指

令,使操作过程更加直观、灵活和智能化,提升了医护人员的工作满意度和操作体验。另外,通过语音识别和自动操作的方式,可以节约医护人员的时间和精力,不再需要手动调节手术床的高度、长度和倾斜角度,减少了操作的繁琐性和重复性,使医护人员能够更专注于手术本身,提高工作效率和手术质量。

[0010] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,该根据该患者信息确定手术参数,该患者信息包括患者的身高和手术内容的步骤之后,还包括:通过该手术内容确定绑定部位;检测到该手术床的受压部位,根据该受压部位确定该患者的人体图像;根据该人体图像确定该患者的该绑定部位;根据该绑定部位向该绑定机构发送绑定信号,该绑定信号用于控制该绑定机构对该绑定部位进行绑定。

[0011] 在上述实施例中,通过检测手术床的受压部位和确定患者的绑定部位,可以确保手术床在正确的位置进行绑定,避免了不正确的绑定导致的患者不适或安全隐患。通过根据患者的人体图像确定绑定部位,可以针对每个患者的手术需求进行个性化的绑定操作,这种自动化操作减少了人工操作的繁琐性和时间消耗,提高了手术过程的高效性和流畅性。

[0012] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,根据该手术参数控制该手术床长度、高度和倾斜角度的步骤之后,还包括:检测用户对手动按钮的手动操作;根据该手动操作向该调节机构发送手动控制信号,该手动控制信号用于控制该调节机构进行调整。

[0013] 在上述实施例中,用户可以通过手动按钮直接控制手术床的调整,而不仅仅依赖于自动化或预设的程序。这种手动操作给予用户更大的灵活性,使其能够根据实际需求进行微调和调整。用户可以根据个人偏好或特定情况,随时对手术床进行手动控制。

[0014] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,该根据该患者信息确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度的步骤,具体包括:在确定该患者的身高后,确定手术床长度,该手术床长度在该身高的长度设定范围内;根据该患者信息确定手术类型后,根据该手术类型确定该手术床倾斜角度。

[0015] 在上述实施例中,通过确定患者的身高,手术床能够自动调整自身的长度。这种身高适配确保手术床的长度在适当的范围内,以便为患者提供舒适和稳定的手术环境。手术床长度的设定范围可以根据患者身高的不同进行调整,以满足不同身高患者的需求。根据患者的手术类型,手术床可以确定合适的倾斜角度。不同手术类型可能需要不同的床面倾斜角度,以便为医生和患者提供最佳的手术工作条件,使其更方便地进行手术操作,同时也为患者提供更舒适的体位。

[0016] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,该根据该患者信息确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度的步骤之后,还包括:检测到该患者的身体信息,将该身体信息显示在显示器上。

[0017] 在上述实施例中,通过将患者的身体信息显示在显示器上,医护人员可以直观地了解患者的身体状况,医护人员可以快速了解患者的整体状况,做出相应的诊断和治疗决策。

[0018] 结合第一方面的一些实施例,在一些实施例中,该检测到该患者的身体信息,将该身体信息显示在显示器上的步骤之后,还包括:响应于用户在该显示器上的点击操作,向该调节机构发送点击信号,该点击信号用于控制该调节机构执行与该点击操作相应的动作。

[0019] 在上述实施例中,通过在显示器上进行点击操作,用户可以快速、直观地控制手术床的各种动作。这种交互方式比传统的物理按钮或遥控器更便捷和直观,提供了更灵活的操作体验。通过点击操作,即可触发手术床的运动,如高低调节、倾斜调节、床面旋转等,无需额外的复杂步骤。

[0020] 第二方面,本申请实施例提供了一种控制器,该一种控制器包括:

患者信息接收模块,用于接收医院服务端发来的患者信息,该患者信息包括患者的身高和手术内容;

手术参数确定模块,用于根据该患者信息确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;

调节信号发送模块,用于根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号,该手术床调节信号用于控制该调节机构调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

[0021] 第三方面,本申请实施例提供了一种控制器,该一种控制器包括:一个或多个处理器和存储器;该存储器与该一个或多个处理器耦合,该存储器用于存储计算机程序代码,该计算机程序代码包括计算机指令,该一个或多个处理器调用该计算机指令以使得该一种控制器执行如第一方面以及第一方面中任一可能的实现方式描述的方法。

[0022] 第四方面,本申请实施例提供一种包含指令的计算机程序产品,当上述计算机程序产品在控制器上运行时,使得上述控制器执行如第一方面以及第一方面中任一可能的实现方式描述的方法。

[0023] 第五方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,包括指令,当上述指令在控制器上运行时,使得上述控制器执行如第一方面以及第一方面中任一可能的实现方式描述的方法。

[0024] 可以理解地,上述第二方面、第三方面提供的控制器,第四方面提供的计算机程序产品和第五方面提供的计算机存储介质均用于执行本申请实施例所提供的方法。因此,其所能达到的有益效果可参考对应方法中的有益效果,此处不再赘述。

[0025] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

1、由于与手术床相连的控制器可以接受到医院服务端发来的患者信息,并根据该患者信息确定手术参数,包括手术床长度、高度和倾斜角度,并控制手术床按照该手术参数进行调整,所以可以在患者进行手术前为患者提供一个舒适的条件,也为医生提供一个很好的手术条件,减少了认为调整的步骤,进而节省了人力资源,减少了人工操作的错误和不准确性,提高了手术的效率和安全性。

[0026] 2、由于控制器可以根据手术内容确定绑定部位;

检测到所述手术床的受压部位,根据所述受压部位确定所述患者的人体图像;根据该人体图像确定该患者的该绑定部位;控制器控制该手术床对该绑定部位进行绑定,可以确保手术床在正确的位置进行绑定,避免了不正确的绑定导致的患者不适或安全隐患。可以针对每个患者的手术需求进行个性化的绑定操作,这种自动化操作减少了人工操作的繁琐性和时间消耗,提高了手术过程的高效性和流畅性。

[0027] 3、由于根据患者的身高来确定手术床长度,根据患者的手术类型来确定手术床倾斜角度,所以可以根据患者的具体情况相应地控制手术床的位置,使医生更方便地进行手术操作,同时也为患者提供更舒适的体位。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的一个系统框架示意图；
图2是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的一个流程示意图；
图3是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的另一个流程示意图；
图4是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的另一个流程示意图；
图5是本申请实施例中控制器的功能模块结构示意图；
图6是本申请实施例中控制器的实体装置结构示意图。

具体实施方式

[0029] 本申请以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非旨在作为对本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样，单数表达形式“一个”、“一种”、“所述”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括复数表达形式，除非其上下文中明确地有相反指示。还应当理解，本申请中使用的术语“和/或”是指包含一个或多个所列出项目的任何或所有可能组合。

[0030] 以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为暗示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 为便于理解，下面介绍与本申请实施例相关的相关应用场景。

[0032] 以为要进行脑部手术的患者即将要开始手术，在手术之前，医生要对手术床进行调整以保证手术的顺利进行。首先，医生使用手动控制按钮将手术床的高度调整到合适的位置，以便医生可以轻松接近患者。床位高度适合医生进行手术操作，并确保医生的工作姿势舒适无负担。

[0033] 接下来，医生使用手动控制按钮将手术床的背部支撑调整到一个适当的角度。这可以帮助患者保持一个舒适的姿势，同时使医生能够更好地访问和处理患者的头部区域。医生可以根据手术的需要，将床位调整为适合仰卧位或半仰卧位。

[0034] 在手术开始之前，医生使用手动控制按钮将手术床的长度到合适的位置。该患者的身高若是高出手术床的正常使用长度，则医生将手术床的长度进行适当的调整。

[0035] 在上述场景中，这种手术床的调解功能相对较简单，只提供了手动控制按钮来调整床位的高度和背部支撑等。这种手术床的调解功能需要医生或护士通过手动控制按钮来进行调整。这意味着医生必须专注于床位的调节，从而可能分散他们在手术过程中的注意力。此外，如果医生没有正确操作手动控制按钮，可能会导致床位调整不准确或不舒适，从而影响手术的进行和患者的体验，且调解过程可能存在一定的误差或不稳定性，这可能对手术的结果产生一定影响。

[0036] 而采用本申请实施例中的一种智能手术床的调解方法，控制器可以在手术之前就获得患者的信息，包括身高和手术内容，并在手术之前智能地根据手术内容和身高做出对应的调节，不仅解放了医生的双手，还节省了医生手动调节的时间，减少了医生的精力，进而有助于提高手术的质量。

[0037] 请参阅图1，图1是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的一个系统框架示

意图。

[0038] 在图1中,手术床可设置有控制器1、调节机构2和绑定机构3,该控制器1与该手术床的调节机构2、绑定机构3有通讯连接,控制器1可以向调节机构2和绑定机构3发送信号来控制其执行一定的动作。该控制器1可以设置在手术床上,包括设置在手术床的侧边或床头,也可以是其他可对手术床进行通讯连接的位置,具体的位置可以由用户决定。

[0039] 调节机构2与手术床的控制器1相连接,该调节机构2用于调整该手术床的长度、高度及倾斜角度,该调节机构2可以设置在手术床可进行伸缩的位置。

[0040] 绑定机构3可以在接收到控制器1发来的绑定信号后对患者的手术部位进行绑定,类似地,该绑定机构3可以设置在手术床两侧或手术床床头位置,以便于对患者需要绑定位置进行绑定。

[0041] 下面结合相关技术中的场景,对本实施提供的方法进行流程叙述。请参阅图2,图2是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的一个流程示意图。

[0042] 201、接收医院服务端发来的患者信息,该患者信息包括患者的身高和手术内容;

医院服务端可以是医院挂号窗口登记患者信息的电脑端,也可以是医院里多个电脑的数据收集中心所使用的服务端,此处不做限定。

[0043] 当患者要进行手术前,会登记相关信息,此时医院服务端可以记录下患者的患者信息,具体地,该患者信息可以包括患者的身高和手术内容,该手术内容可以包括患者在哪一间手术室做哪一项手术,还可以包括手术时间,以便于后续手术床的智能调节。在医院服务端确定患者信息后,可以将该患者信息确定患者要在哪个手术室进行手术,并将患者信息发送给手术床的控制器,具体地,该手术床中可以设置控制器,该控制器具备接收通讯信号的功能,该控制器可以设置在手术床上,也可以设置在其他与手术床相连的设备上,此处不做限定。

[0044] 手术床中的控制器接收医院服务端发来的患者信息,可以将该患者信息记录下来,以便于后续的数据使用。

[0045] 202、根据该患者信息确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;

根据患者信息确定患者身高和手术内容后,进一步确定手术参数,该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度。

[0046] 具体地,根据患者的身高,手术床的控制器将确定适合患者身体长度的床位长度,如果患者身高较矮,控制器会相应地将床位调整到较低的高度,以方便医生进行操作。反之,如果患者身高较高,控制器会将床位调整到较高的高度,以保证医生的工作效率和舒适度。这样可以确保患者的身体完全放置在手术床上,同时给予医生和护士足够的操作空间。

[0047] 在患者进行手术之前,手术床的控制器根据手术内容的信息,控制器会相应地调整床位的角度,以满足手术的特殊需求。不同的手术可能需要不同的床位角度,例如背部支撑的角度、侧倾角度等。举例来说,如果手术是腹部手术,需要让患者保持平躺的姿势,控制器会将背部支撑调整到水平位置,并保持床位平稳,以便医生能够准确切口。而如果手术是骨科手术,可能需要将床位调整到适合医生进行骨骼修复的角度。

[0048] 在某些手术中,医生可能需要将患者的身体倾斜到一侧,以便进行手术操作。根据手术内容的要求,控制器会相应地调整床位的侧倾角度。举例来说,如果手术是心脏手术,

医生可能需要将患者的身体倾斜到一侧,以便更好地接近心脏区域。在这种情况下,控制器会将床位倾斜到适当的角度,以帮助医生顺利进行手术。

[0049] 其中,倾斜角度可以是手术床整体相对于水平面的倾斜角度,也可以是手术床的靠背部分的倾斜角度,此处不做限定。

[0050] 203、根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号,该手术床调节信号用于控制该调节机构调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

[0051] 在获得手术参数的情况下,控制器向调节机构发送手术床调节信号,调节机构根据该手术床调节信号调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。该调节机构为手术床中可以对手术床的高度、长度、倾斜角度进行调节的机构。

[0052] 当手术床的调节机构接收到该手术床调节信号后,对手术床的长度、高度和倾斜角度进行调解。需要说明的是,手术床的床头和床尾部分可以设置可伸缩的置物板,若手术床长度对身高矮小的患者过长,则收缩一定长度的置物板,相反,若患者身高过长,则伸出一定长度的置物板。这样,手术床就可以根据患者不同的体型情况提供一个对患者而已较为舒适的长度。

[0053] 为了方便理解,结合上述实施例举例进行说明:比如一个患者的身高是2米,在A手术室要进行产科手术,那么医院服务端在手术前记录下该患者的信息,将该信息发送给A手术室的手术床控制器,控制器接收到该信息,分析出产科对应的靠背部分的倾斜角度为10°-20°和手术床整体的高度为40厘米-60厘米等各种参数,再根据该患者的身高2米来确定手术床适宜长度为2.20米,控制器将各种参数发送给调节机构,调节机构再根据该参数,将手术床的靠背部分的倾斜角度调节为15°,手术床高度调节为50厘米,手术床长度调节为2.2米。

[0054] 上面实施例中,手术床通过接收这些患者信息,能够根据患者的特定需求,定制最适合的手术参数。这种个性化定制能够提供更加精确的手术环境,为医生提供更好的操作体验;手术床的长度、高度和倾斜角度的调节不仅仅关乎医生的操作,也与患者的安全和舒适度息息相关,根据患者信息确定的手术参数,可以确保患者处于最适合的位置和姿势,减少手术过程中的不适感和风险。通过向调节机构发送手术床调节信号,手术床能够实现自动调节,无需医生或护士进行手动调整。这种自动化操作的效果是节省了人力资源,减少了人工操作的错误和不准确性,提高了手术的效率和安全性。

[0055] 下面结合上述实施例,对本实施提供的方法进行进一步的更具体的流程叙述。请参阅图3,图3是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的另一个流程示意图。

[0056] 301、确定患者信息,该患者信息包括患者身高和手术类型;

其中,手术类型可以包括开颅手术、接骨手术、剖腹产手术等,还包括其他医生可执行的手术类型。该步骤与步骤101相似,此处不再赘述。

[0057] 302、从患者信息中确定患者的身高;

患者的身高可以在患者挂号时进行收集,若患者处于昏迷状态,医护人员也可以根据自身经验来确定患者身高,并将该身高记录在医院服务端中,医院服务端将该身高发送给手术床的控制器,以便于后续对手术床的长度进行调节。

[0058] 303、从患者信息中确定手术类型;

手术类型可以包括开颅手术、接骨手术、剖腹产手术等,还包括其他医生可执行的

手术类型,此处不做限定。

[0059] 304、根据该身高确定手术床长度,该手术床长度在所述身高的长度设定范围内;

在控制器确定患者的身高的情况下,根据该身高确定一个长度区间,并根据该长度区间确定手术床长度,比如,患者的身高是1.6米,那么长度区间则可以是1.65米-1.8米,该长度的设定可以由医护人员来设定。

[0060] 305、根据该手术类型确定该手术床倾斜角度。

[0061] 控制器在获得手术类型后,根据手术类型对应的特定的手术要求来确定手术床的倾斜角度。手术床的倾斜角度可以包括床面相对于水平面的倾斜程度,也可以包括手术床的靠背部分的倾斜角度,也可以包括手术床下半部分位置,此处不做限定。倾斜角度的设置可以提供最佳的手术工作环境和患者舒适度。

[0062] 举个例子,对于剖腹产手术,倾斜角度的调节旨在确保母亲的腹部处于最佳位置,以便医生可以更好地进行手术。床面的前部会被抬高,使得腹部的位置更加突出,方便医生进行切口和提取婴儿。同时,床面的倾斜角度还可以提供更好的视野和操作空间,以确保手术的顺利进行。

[0063] 在上述实施例中,可以根据患者的身高来确定手术床的长度,根据患者的手术类型来确定手术床的倾斜角度,可以根据患者的具体情况而做出相应的调节,为患者提供了舒适的手术条件。

[0064] 在一些实施例中,手术床两侧可以设置手动调节的按钮,若用户想手动对该手术床进行调解,则可以对该按钮进行手动操作,手术床中的控制器检测用户对手动按钮的手动操作;根据该手动操作向该调节机构发送手动控制信号,该手动控制信号用于控制该调节机构进行调整。

[0065] 在一些实施例中,患者在进行手术期间,若患者存在意识或有不舒适感,很可能会进行一些影响手术正常进行的动作,比如手术到一半忽然坐立等,这些都会影响到手术效果。在这种情况下,手术床可以根据患者的手术内容来对患者进行适宜的绑定,患者若有不舒适感可以直接与医生交流,这样,患者就不会做一些不利于手术正常进行的举动。

[0066] 在结合上述实施例后,下面对本实施提供的方法进行进一步的更具体的流程叙述。请参阅图4,图4是本申请实施例中一种智能手术床的调解方法的另一个流程示意图。

[0067] 401、通过该手术内容确定绑定部位;

该步骤可以在步骤101之后进行。在进行手术之前控制器根据手术内容确定绑定部位,比如说手术内容是开颅手术,则确定要对患者的颅头部位进行绑定,以确保患者在麻药失效或其他有意识的情况下不会乱动头部影响手术。

[0068] 402、检测到该手术床的受压部位,根据该受压部位确定该患者的人体图像;

患者躺在手术床后,手术床会检测到压力,控制器根据压力来获得手术床的受压部位,并根据该受压部位确定人体图像。

[0069] 403、根据该人体图像确定该患者的该绑定部位;

当确定该人体图像后,根据该人体图像确定患者的绑定部位。比如患者需要绑定的部位是颅部下方,则手术床根据人体图像分析出颅部下方的位置,并将其确定为绑定部位。

[0070] 404、根据该绑定部位向该绑定机构发送绑定信号,该绑定信号用于控制该绑定机

构对该绑定部位进行绑定。

[0071] 在确定绑定部位后,控制器向绑定机构发送绑定信号,绑定机构收到该绑定信号后,可以触发弹出绑带或其他材质的捆绑物对该绑定部位进行绑定。

[0072] 需要说明的是,该手术床的左右两侧或床头和床尾可以设置绑带,在获得绑定机构的触发后,根据人体图像对该患者的绑定部位进行绑定。

[0073] 在上述实施例中,通过检测手术床的受压部位和确定患者的绑定部位,可以确保手术床在正确的位置进行绑定,避免了不正确的绑定导致的患者不适或安全隐患。通过根据患者的人体图像确定绑定部位,可以针对每个患者的手术需求进行个性化的绑定操作,这种自动化操作减少了人工操作的繁琐性和时间消耗,提高了手术过程的高效性和流畅性。

[0074] 在一些实施例中,手术床的床头或其他部位可以设置一个显示器,显示器与控制器有通讯连接,控制器连接着在手术床上的患者身上的检测装置,控制器可以检测到该患者的身体信息,将该身体信息显示在显示器上,这样,医生就能直观地看到患者的身体情况,以便于及时作出调整。

[0075] 另外,控制器连接的显示器还可以具有触屏功能,控制器可以实时接收到显示器上的点击操作。显示器上可以显示手术床的调节详情,比如调高、调低,靠背倾斜调高或调低等,若用户如医生想调整手术床的高度,则可以点击显示器上面对应的图标或控件,此时,显示器连接着的控制器则响应于用户在该显示器上的点击操作,向该调节机构发送点击信号,该点击信号用于控制该调节机构执行与该点击操作相应的动作。这样,通过在显示器上进行点击操作,用户可以快速、直观地控制手术床的各种动作。这种交互方式比传统的物理按钮或遥控器更便捷和直观,提供了更灵活的操作体验。通过点击操作,即可触发手术床的运动,如高低调节、倾斜调节、床面旋转等,无需额外的复杂步骤。

[0076] 在一些实施例中,医生人员正在进行手术期间需要对手术床进行高度调节,若使用手动调节,则可能会让自己的手上沾染手术床上的细菌,进而影响了手术质量。在这种情况下,则可以使用语音控制该手术床进行相应的调节。用户可以发出调节语音,控制器接收到语音信息,识别该语音信息,获得识别结果,该语音信息包括该手术床高度、长度、倾斜角度;根据该识别结果确定操作动作;根据该操作动作向该调节机构发送操作信号,该操作信号用于控制该调节机构执行该操作动作。这样,医护人员可以通过口头指令来控制手术床的运动,无需进行手动调节,从而提供更加便利和高效的操作环境。这种语音控制的方式可以减少操作步骤,加快手术准备和操作的速度,提高工作效率。

[0077] 下面从模块的角度介绍本申请实施例中的一种控制器。请参阅图5,图5是本申请实施例中控制器的功能模块结构示意图。

[0078] 患者信息接收模块501,用于接收医院服务端发来的患者信息,所述患者信息包括患者的身高和手术内容;

手术参数确定模块502,用于根据所述患者信息确定手术参数,所述手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度;

调节信号发送模块503,用于根据所述手术参数向所述调节机构发送手术床调节信号,所述手术床调节信号用于控制所述调节机构调节所述手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度。

[0079] 在一些实施例中,该调节信号发送模块503具体包括:

接收到语音信息,识别所述语音信息,获得识别结果,所述语音信息包括所述手术床高度、长度、倾斜角度;

根据所述识别结果确定操作动作;

根据所述操作动作向所述调节机构发送操作信号,所述操作信号用于控制所述调节机构执行所述操作动作。

[0080] 在一些实施例中,该手术参数确定模块502具体包括:

通过所述手术内容确定绑定部位;

检测到所述手术床的受压部位,根据所述受压部位确定所述患者的人体图像;

根据所述人体图像确定所述患者的所述绑定部位;

根据所述绑定部位向所述绑定机构发送绑定信号,所述绑定信号用于控制所述绑定机构对所述绑定部位进行绑定。

[0081] 在一些实施例中,该手术参数确定模块502还包括:

检测用户对手动按钮的手动操作;

根据所述手动操作向所述调节机构发送手动控制信号,所述手动控制信号用于控制所述调节机构进行调整。

[0082] 在一些实施例中,该手术参数确定模块502还包括:

在确定所述患者的身高后,确定手术床长度,所述手术床长度在所述身高的长度设定范围内;

根据所述患者信息确定手术类型后,根据所述手术类型确定所述手术床倾斜角度。

[0083] 在一些实施例中,该手术参数确定模块502还包括:

检测到所述患者的身体信息,将所述身体信息显示在显示器上。

[0084] 在一些实施例中,该手术参数确定模块502还包括:

响应于用户在所述显示器上的点击操作,向所述调节机构发送点击信号,所述点击信号用于控制所述调节机构执行与所述点击操作相应的动作。

[0085] 上面从模块化功能实体的角度对本申请实施例中的一种控制器进行描述,下面从硬件处理的角度对本发明申请实施例中的一种控制器进行描述,请参阅图6,图6是本申请实施例中控制器的实体装置结构示意图。

[0086] 该手术床600包括:一个或多个处理器601(图6以一个处理器601为例)、存储器602和输入设备603和输出设备604。在本发明的一些实施例中,处理器601、存储器602、输入设备603和输出设备604可通过总线或其它方式连接,其中,图6中以通过总线连接为例。

[0087] 其中,处理器601通过调用该计算机指令以使得该计算机程序被处理器执行时以实现本申请实施例中的一种智能手术床的调解方法。

[0088] 存储器602用于存储计算机程序代码,该计算机程序代码包括计算机指令。

[0089] 输入设备603用于输入患者信息。

[0090] 输出设备604用于调解手术床的高度、长度和倾斜角度。

[0091] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前

述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

[0092] 上述实施例中所用,根据上下文,术语“当…时”可以被解释为意思是“如果…”或“在…后”或“响应于确定…”或“响应于检测到…”。类似地,根据上下文,短语“在确定…时”或“如果检测到(所陈述的条件或事件)”可以被解释为意思是“如果确定…”或“响应于确定…”或“在检测到(所陈述的条件或事件)时”或“响应于检测到(所陈述的条件或事件)”。

[0093] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。该计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,该计算机指令可以从一个网站的站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线)或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站的站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘)等。

[0094] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,该流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成,该程序可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法实施例的流程。而前述的存储介质包括:ROM或随机存储记忆体RAM、磁碟或者光盘等各种可存储程序代码的介质。

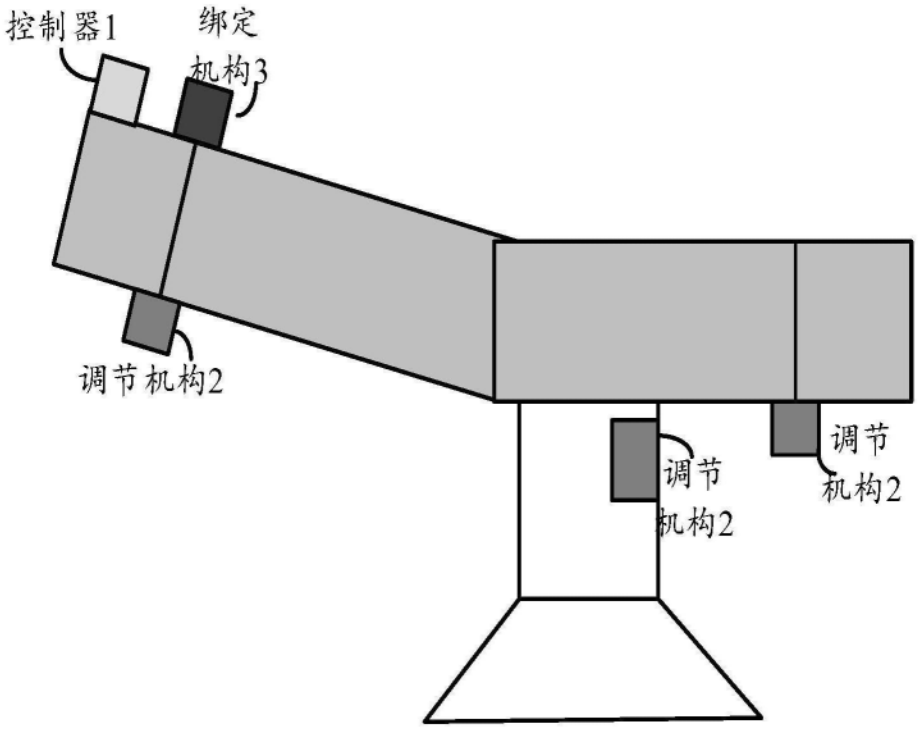

控制器1
绑定
机构3
调节机构2
调节
机构2
调节
机构2

图1

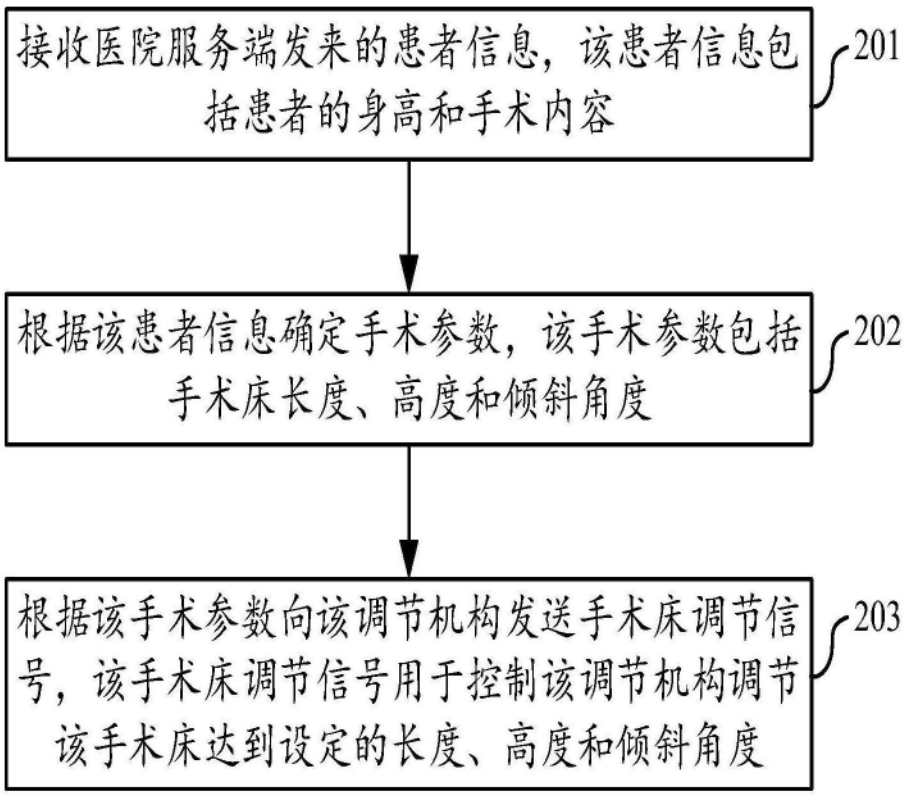

接收医院服务端发来的患者信息，该患者信息包括患者的身高和手术内容
201
根据该患者信息确定手术参数，该手术参数包括手术床长度、高度和倾斜角度
202
根据该手术参数向该调节机构发送手术床调节信号，该手术床调节信号用于控制该调节机构调节该手术床达到设定的长度、高度和倾斜角度
203

图2

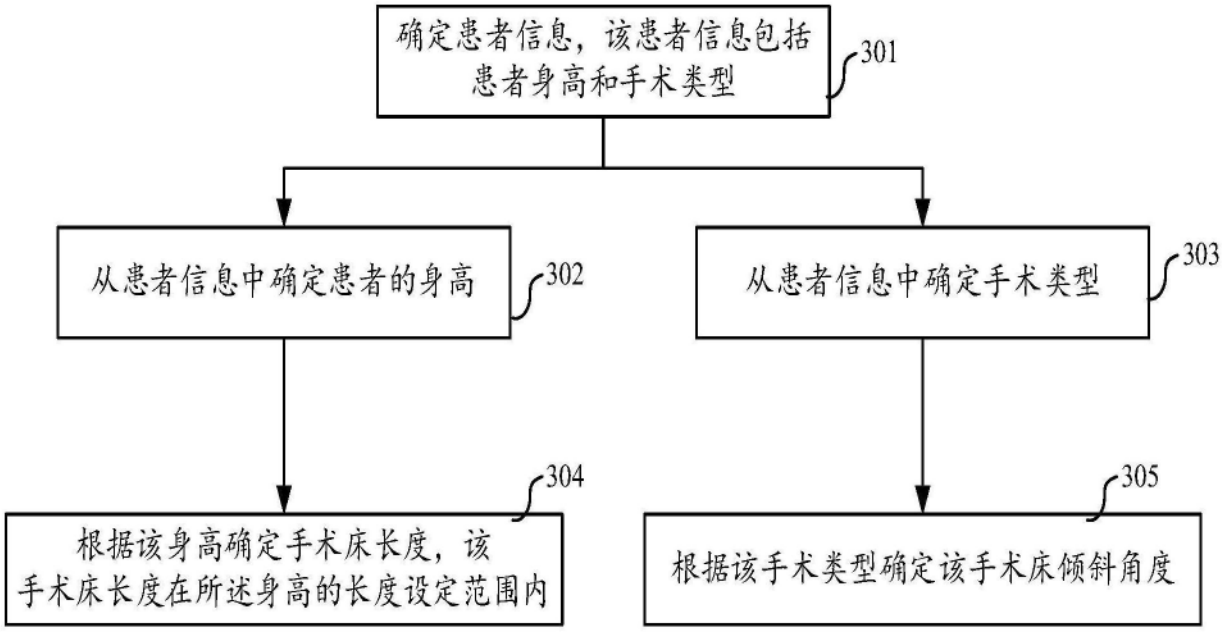

确定患者信息，该患者信息包括患者身高和手术类型
301
从患者信息中确定患者的身高
302
从患者信息中确定手术类型
303
根据该身高确定手术床长度，该手术床长度在所述身高的长度设定范围内
304
根据该手术类型确定该手术床倾斜角度
305

图3

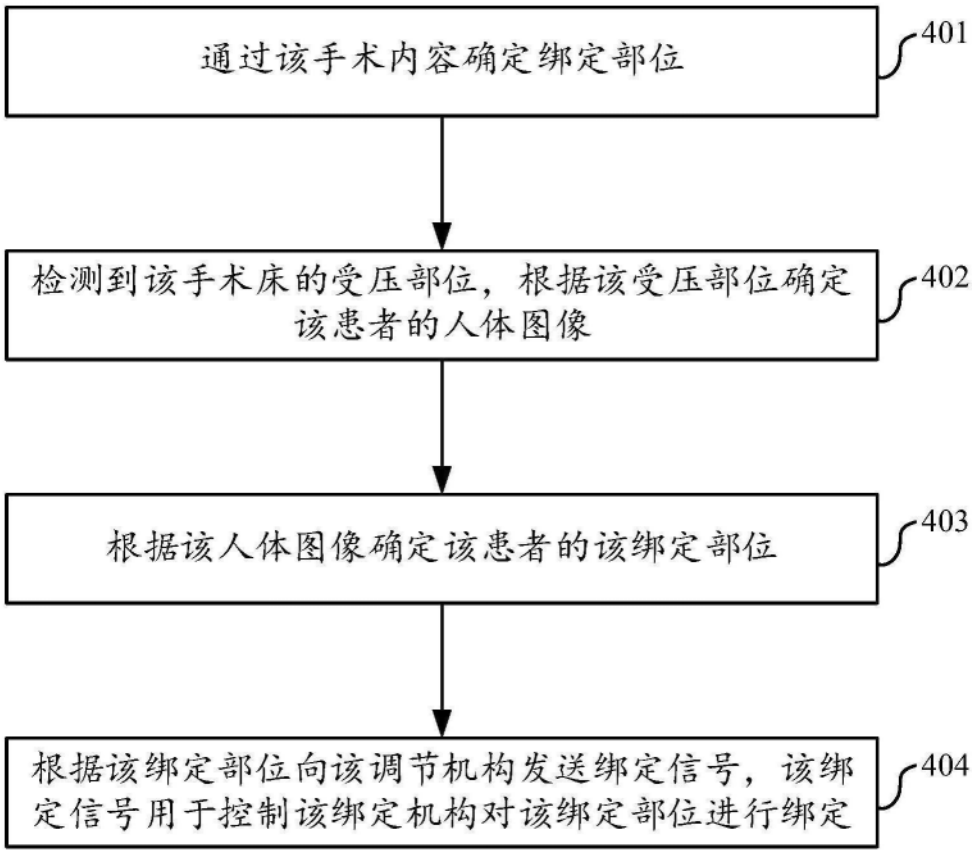

通过该手术内容确定绑定部位
401
检测到该手术床的受压部位，根据该受压部位确定该患者的人体图像
402
根据该人体图像确定该患者的该绑定部位
403
根据该绑定部位向该调节机构发送绑定信号，该绑定信号用于控制该绑定机构对该绑定部位进行绑定
404

图4

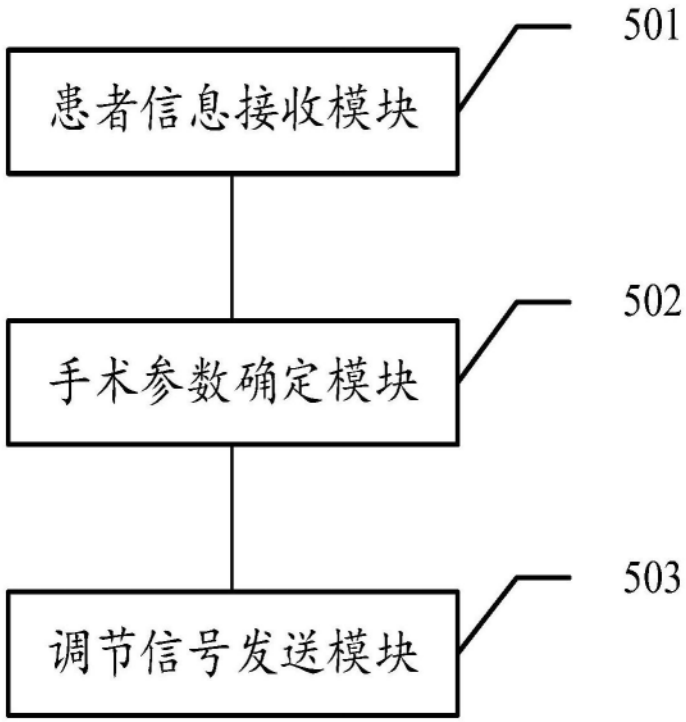

501
患者信息接收模块
502
手术参数确定模块
503
调节信号发送模块

图5

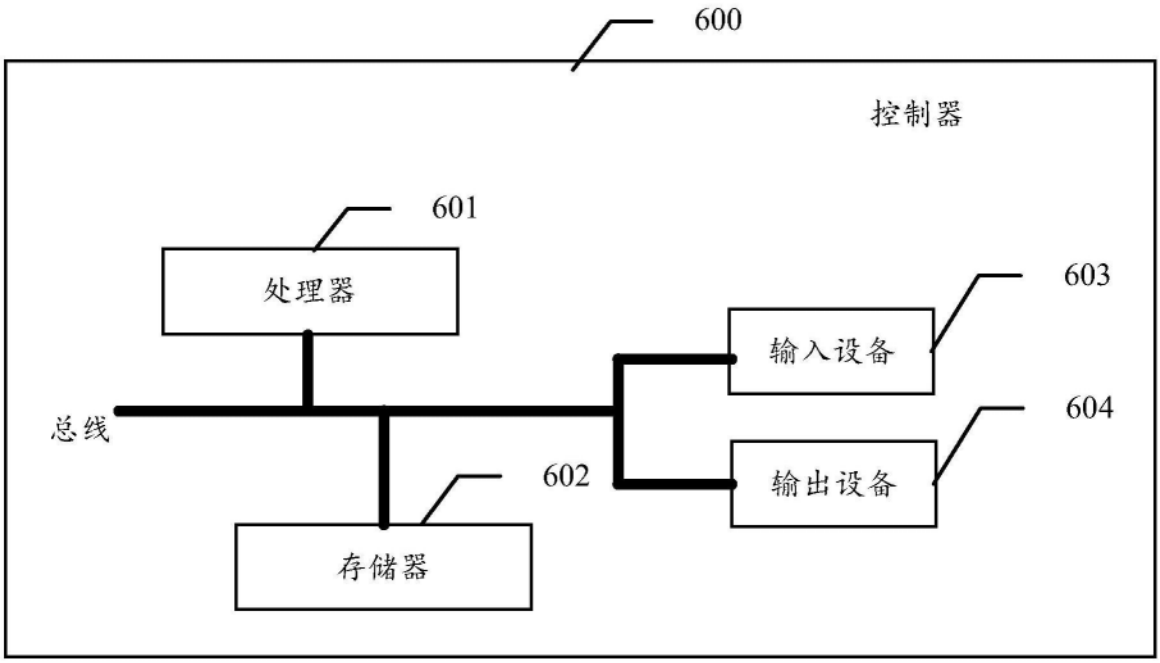

600
控制器
601
处理器
603
输入设备
604
输出设备
总线
602
存储器

图6