



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204895531 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520598578. 1

(22) 申请日 2015. 08. 10

(73) 专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

(72) 发明人 赵彦群 陈志武 易巍

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 胥强 郭燕

(51) Int. Cl.

B62B 5/04(2006. 01)

A61B 8/00(2006. 01)

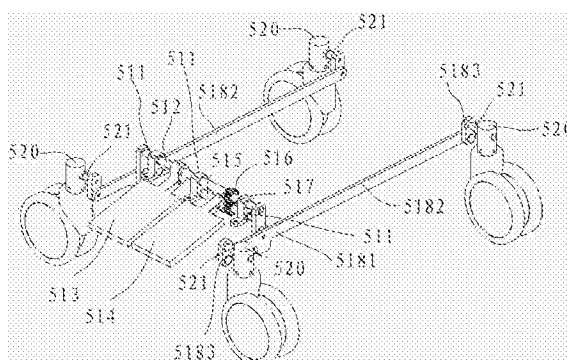
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

超声诊断设备、联动式中央刹车控制系统及其驱动装置

(57) 摘要

本申请公开一种联动式中央刹车控制系统及其驱动装置,以及采用这种联动式中央刹车控制系统的超声诊断设备,其主要改进在于驱动装置,驱动装置通过第一踏板可驱动刹车主轴沿第一方向转动,而第二踏板可驱动刹车主轴沿第二方向转动,并通过第一传动机构将刹车主轴的转动传递给中控脚轮,进而使中控脚轮进行锁定和解锁,完成刹车和解刹车的操作。该两个踏板的设置较一个踏板的设置操作更方便,便于操作者的控制。



1. 一种联动式中央刹车控制系统的驱动装置，其特征在于，包括：
安装座；
刹车主轴，所述刹车主轴可转动地安装在安装座上；
第一踏板，所述第一踏板可驱动刹车主轴沿第一方向转动；
第二踏板，所述第二踏板可驱动刹车主轴沿第二方向转动，所述第二方向与第一方向相反；
以及用于将刹车主轴的转动传递给中控脚轮的第一传动机构，所述第一传动机构的输入端与刹车主轴连接，输出端用于与中控脚轮连接。
2. 如权利要求 1 所述的驱动装置，其特征在于，还包括从轴，所述刹车主轴与从轴通过齿轮组传动，所述第一踏板固定在刹车主轴上，所述第二踏板固定在从轴上。
3. 如权利要求 2 所述的驱动装置，其特征在于，所述第一踏板为刹车踏板，可控制刹车主轴沿第一方向转动到刹车位，所述第二踏板为直行踏板，可控制刹车主轴沿第二方向转动到直行位。
4. 如权利要求 2 所述的驱动装置，其特征在于，所述第一踏板为刹车踏板，可控制刹车主轴沿第一方向转动到刹车位，所述第二踏板为解刹车踏板，可控制刹车主轴沿第二方向转动到自由位。
5. 如权利要求 1 所述的驱动装置，其特征在于，还包括均与安装座形成转动副的第一连杆和第二连杆，所述第一连杆经第二传动机构与刹车主轴连接，所述第二连杆经第三传动机构与刹车主轴连接；所述第一踏板连接在第一连杆的一端，当踏下第一踏板，所述第一连杆的转动可带动刹车主轴沿第一方向转动；所述第二踏板连接在第二连杆的一端，当踏下第二踏板，所述第二连杆可带动刹车主轴沿第二方向转动。
6. 如权利要求 5 所述的驱动装置，其特征在于，还包括第三连杆，所述第三连杆一端与所述第一连杆远离第一踏板的一端形成移动副，另一端与第二连杆远离第二踏板的一端形成移动副，且所述第三连杆与安装座形成转动副。
7. 如权利要求 1 所述的驱动装置，其特征在于，还包括第四连杆、第五连杆和第六连杆；所述第四连杆可绕一转轴转动，所述第一踏板与第四连杆的一端连接，所述第四连杆的另一端与第六连杆的一端形成移动副；所述第五连杆与刹车主轴交叉固定，所述第二踏板与第五连杆的一端连接，所述第五连杆的另一端与第六连杆远离第四连杆的一端形成移动副；所述第六连杆与安装座形成转动副。
8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的驱动装置，其特征在于，所述第一传动机构包括第一连接件、刹车连杆和用于驱动中控脚轮上的凸轮转动的第二连接件，所述第一连接件固定安装在刹车主轴上，所述刹车连杆与第一连接件铰接，所述第二连接件则铰接在刹车连杆上。
9. 一种联动式中央刹车控制系统，其特征在于，包括中控脚轮和如权利要求 1-8 任一项所述的驱动装置，所述中控脚轮上的凸轮与第一传动机构的输出端连接，所述第一传动机构将刹车主轴的转动传递给所述凸轮。
10. 一种超声诊断设备，其特征在于，包括如权利要求 9 所述的联动式中央刹车控制系统。

超声诊断设备、联动式中央刹车控制系统及其驱动装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种医疗设备,尤其是涉及医疗设备的刹车控制系统。

背景技术

[0002] 医护人员在使用带移动功能的医疗设备时(如推车式超声设备,推车式麻醉机,移动式病床等),往往基于操作、诊断与治疗的需求,需要医疗设备能够停稳(轮子锁住)在需要的位置。

[0003] 中央控制刹车控制系统是可移动式医疗设备上常用的一种刹车控制系统,它采用一组控制机构同时控制两个或多个脚轮的刹车和解刹车动作。相比传统的每个脚轮单独控制刹车和解刹车的方式,中央刹车操作起来更方便快捷。中央刹车虽然优于传统的单独控制刹车,但是现有的中央刹车也存在一些缺点。

[0004] 现有的一种方式是采用一体式踏板以跷跷板的方式控制踏板轴来回转动,踩踏板不同端部可以实现踏板轴不同方向的转动(一般是外置在设备的边缘,如医院病床上使用的跷跷板式刹车结构),这种结构一般是外置在设备的边缘,要是在中间就必须占用很大的空间,另外由于刹车和解刹车背对背,操作比较不方便。

发明内容

[0005] 本申请提供一种新型的联动式中央刹车控制系统及其驱动装置,以及采用这种联动式中央刹车控制系统的超声诊断设备。

[0006] 本申请提供的联动式中央刹车控制系统的驱动装置,包括:

[0007] 安装座;

[0008] 刹车主轴,所述刹车主轴可转动地安装在安装座上;

[0009] 第一踏板,所述第一踏板可驱动刹车主轴沿第一方向转动,所述第一方向为顺时针或逆时针方向;

[0010] 第二踏板,所述第二踏板可驱动刹车主轴沿第二方向转动,所述第二方向与第一方向相反;

[0011] 以及用于将刹车主轴的转动传递给中控脚轮的第一传动机构,所述第一传动机构的输入端与刹车主轴连接,输出端用于与中控脚轮连接。

[0012] 作为所述驱动装置的进一步改进,还包括从轴,所述刹车主轴与从轴通过齿轮组传动,所述第一踏板固定在刹车主轴上,所述第二踏板固定在从轴上。

[0013] 作为所述驱动装置的进一步改进,所述第一踏板为刹车踏板,可控制刹车主轴沿第一方向转动到刹车位,所述第二踏板为直行踏板,可控制刹车主轴沿第二方向转动到直行位。

[0014] 作为所述驱动装置的进一步改进,所述第一踏板为刹车踏板,可控制刹车主轴沿第一方向转动到刹车位,所述第二踏板为解刹车踏板,可控制刹车主轴沿第二方向转动到自由位。

[0015] 作为所述驱动装置的进一步改进,还包括均与安装座形成转动副的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆经第二传动机构与刹车主轴连接,所述第二连杆经第三传动机构与刹车主轴连接;所述第一踏板连接在第一连杆的一端,当踏下第一踏板,所述第一连杆的转动可带动刹车主轴沿第一方向转动;所述第二踏板连接在第二连杆的一端,当踏下第二踏板,所述第二连杆可带动刹车主轴沿第二方向转动。

[0016] 作为所述驱动装置的进一步改进,还包括第三连杆,所述第三连杆一端与所述第一连杆远离第一踏板的一端形成移动副,另一端与第二连杆远离第二踏板的一端形成移动副,且所述第三连杆与安装座形成转动副。

[0017] 作为所述驱动装置的进一步改进,还包括第四连杆、第五连杆和第六连杆;所述第四连杆可绕一转轴转动,所述第一踏板与第四连杆的一端连接,所述第四连杆的另一端与第六连杆的一端形成移动副;所述第五连杆与刹车主轴交叉固定,所述第二踏板与第五连杆的一端连接,所述第五连杆的另一端与第六连杆远离第四连杆的一端形成移动副;所述第六连杆与安装座形成转动副。

[0018] 本申请提供的联动式中央刹车控制系统,包括中控脚轮和如上述任一项所述的驱动装置,所述中控脚轮上的凸轮与第一传动机构的输出端连接,所述第一传动机构将刹车主轴的转动传递给所述凸轮。

[0019] 作为所述联动式中央刹车控制系统的进一步改进,所述第二连接件通过六角杆与中控脚轮的凸轮固定。

[0020] 作为所述联动式中央刹车控制系统的进一步改进,所述中控脚轮和第一传动机构均为两组,所述两组第一传动机构分别设置在刹车主轴的两端,每组第一传动机构传动一组中控脚轮。

[0021] 本申请提供的超声诊断设备,其特征在于,包括如上述任一项所述的联动式中央刹车控制系统。

[0022] 本申请的有益效果是:

[0023] 本申请提供的超声诊断设备、联动式中央刹车控制系统,其主要改进在于驱动装置,驱动装置通过第一踏板可驱动刹车主轴沿第一方向转动,该第一方向为顺时针或逆时针方向,而第二踏板可驱动刹车主轴沿第二方向转动,并通过第一传动机构将刹车主轴的转动传递给中控脚轮,进而使中控脚轮进行锁定和解锁,完成刹车和解刹车的操作。该两个踏板的设置较一个踏板的设置操作更方便,便于操作者的控制。

附图说明

[0024] 图1为本申请联动式中央刹车控制系统实施例一的结构示意图;

[0025] 图2为实施例一中齿轮组啮合剖面图;

[0026] 图3为中控脚轮一种实施例的剖视图;

[0027] 图4为图3所示实施例中凸轮示意图;

[0028] 图5为实施例一所示刹车控制系统处于自由状态(解锁状态)的示意图;

[0029] 图6为实施例一所示刹车控制系统处于锁定状态的示意图;

[0030] 图7为实施例一所示刹车控制系统处于直行状态的示意图;

[0031] 图8为本申请联动式中央刹车控制系统实施例二中驱动装置结构简图;

- [0032] 图 9 为实施例二中第一踏板踏下时第三连杆位置示意图；
- [0033] 图 10 为本申请联动式中央刹车控制系统实施例三中驱动装置结构简图；
- [0034] 图 11 为本申请超声诊断设备实施例一的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现，并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解，其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0036] 然而，本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略，或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中，一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。

[0037] 此外，本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。

[0038] 实施例一：

[0039] 本实施例一提供一种联动式中央刹车控制系统。

[0040] 该联动式中央刹车控制系统包括中控脚轮和驱动装置。

[0041] 其中，驱动装置用于控制中控脚轮内的凸轮沿顺时针或逆时针方向在一定角度内旋转，从而实现刹车和解刹车等功能。

[0042] 请参考图 1，具体地，该驱动装置包括安装座 511、刹车主轴 512、第一踏板 513、第二踏板 514 以及第一传动机构。

[0043] 该刹车主轴 512 安装在安装座 511 上。这里所说的安装座并非必定为一个具体的部件，其也可能是由多个相对固定的部件组合而成。第一踏板 513 可驱动刹车主轴 512 沿第一方向转动，第一方向为顺时针或逆时针方向。第二踏板 514 可驱动刹车主轴 512 沿第二方向转动，第二方向与第一方向相反。在实际操作中，可将第一踏板 513 作为刹车踏板，也可以将第二踏板 514 作为刹车踏板。第一传动机构用于将刹车主轴 512 的转动传递给中控脚轮 520，从而使中控脚轮 520 刹车或解刹车。该第一传动机构的输入端与刹车主轴 512 连接，输出端用于与中控脚轮 520 连接。

[0044] 请参考图 1 和 2，本实施例提供一种驱动装置的示例结构，实现第一踏板 513 和第二踏板 514 对刹车主轴 512 的控制。

[0045] 具体地，该驱动装置还包括从轴 515，刹车主轴 512 与从轴 515 通过齿轮组（516、517）传动，第一踏板 513 固定在刹车主轴 512 上，第二踏板 514 固定在从轴 515 上。

[0046] 第一踏板 513 和第二踏板 514 并排设置，可将第一踏板 513 作为刹车踏板，控制刹车主轴 512 沿第一方向转动到刹车位。第二踏板 514 为直行踏板，可控制刹车主轴 512 沿第二方向转动到直行位。当刹车主轴 512 位于刹车位与直行位中间的自由位时，刹车控制系统处于自由状态，可自由移动。

[0047] 具体说来，请参考图 3 和 4，在本示例结构中，中控脚轮 520 为市场上常见的三档脚轮（即有刹车、自由、直行三个档位），如图 3 所示，中控脚轮 520 剖视图中，当中控脚轮 520 的凸轮 522 处于初始状态（0°）时，中控脚轮 520 处于自由状态，此时刹车主轴 512 所

对应的位置为自由位；当中控脚轮 520 的凸轮 522 从自由状态如图 4 所示转动 θ_1 角度时，中控脚轮 520 处于锁定状态，此时刹车主轴 512 对应的位置为刹车位；当中控脚轮 520 的凸轮 522 从自由状态如图 4 所示转动 θ_2 角度时，中控脚轮 520 处于直行状态，此时刹车主轴 512 对应的转动角度为直行位。

[0048] 该第一传动机构起到传递刹车主轴 512 旋转运动的作用，具体地，请参考图 1，第一传动机构包括第一连接件 5181、刹车连杆 5182 和用于驱动中控脚轮 520 上的凸轮 522 转动的第二连接件 5183，第一连接件 5181 固定安装在刹车主轴 512 上，刹车连杆 5182 与第一连接件 5181 铰接，第二连接件 5183 则铰接在刹车连杆 5182 上。第二连接件 5183 通过一六角杆 521 与中控脚轮 520 的凸轮 522 固定连接，当六角杆 521 转动时，则带动凸轮 522 转动。

[0049] 本实施例中央刹车控制系统工作原理如下：

[0050] 如图 5 所示，当刹车踏板及直行踏板处于图示位置时，中央刹车控制系统各零件都处于初始状态，即中控脚轮 520 中的凸轮 522 处于初始状态 (0°)，这时刹车主轴 512 处于自由位，中央刹车控制系统处于自由状态，医疗设备可以自由移动。

[0051] 如图 6 所示，在刹车踏板开始踩踏到踩踏完成过程中，刹车主轴 512 上的齿轮开始旋转运动，由于齿轮之间的啮合换向作用，从而使得从轴 515 上的齿轮带动直行踏板向上运动。刹车踏板踩踏完成后，带动刹车主轴 512 运动了 θ_1 角度，刹车主轴 512 通过刹车连杆 5182 带动六角杆 521 运动 θ_1 角度，从而使得中控脚轮 520 处于锁定状态，这时刹车主轴 512 处于刹车位，中央刹车控制系统处于锁定状态，医疗设备无法移动。

[0052] 如图 7 所示，当直行踏板开始踩踏到踩踏完成过程中，从轴 515 上的齿轮开始旋转运动，由于齿轮之间的啮合换向作用，从而使得刹车主轴 512 上的齿轮带动锁定踏板向上运动，直行踏板踩踏完成后，带动刹车主轴 512 运动了 θ_2 角度，刹车主轴 512 通过刹车连杆 5182 带动六角杆 521 运动 θ_2 角度，从而使得中控脚轮 520 处于锁定直行状态，这时刹车主轴 512 处于直行位，中央刹车控制系统处于锁定直行状态，医疗设备可以直行移动。

[0053] 本实施例通过一对齿轮进行联动换向可以很好的实现两个踏板控制脚轮的三个档位，轻松实现医疗设备的位置锁定，自由和直行三种状态，而且这种齿轮传动结构简单，可靠性高，踩踏力小，制造成本低。

[0054] 当然，在其他实施例中，也可以设置为两个档，即将第二踏板 514 设置为解刹车踏板，可控制刹车主轴 512 沿第二方向转动到自由位，而不是直行位。

[0055] 实施例二：

[0056] 本实施例二提供另一种联动式中央刹车控制系统的驱动装置。

[0057] 该实施例二所示的驱动装置除包括安装座、刹车主轴、第一踏板、第二踏板以及第一传动机构外，还包括均与安装座形成转动副的第一连杆和第二连杆。

[0058] 具体地，请参考图 8，第一连 531 经第二传动机构与刹车主轴 512 连接，第二连杆 514 经第三传动机构与刹车主轴 512 连接。第一踏板 513 连接在第一连杆 531 的一端，当踏下第一踏板 513，第一连杆 531 的转动可带动刹车主轴 512 沿第一方向转动。第二踏板 514 连接在第二连杆 532 的一端，当踏下第二踏板 514，第二连杆 532 可带动刹车主轴 512 沿第二方向转动。其中第一方向和第二方向的定义与实施例一相同。

[0059] 以上第二传动机构和第三传动机构可通过各类传动结构来实现，如实施例一所示

第一传动机构、齿轮传动等,由于图 8 只是本实施例二的示意简图,因此未绘制出第二传动机构和第三传动机构的具体结构,只以线条表示第一连杆 531 和第二连杆 532 与刹车主轴 512 连接,其中该连接包括直接连接和间接连接。

[0060] 本实施例所示驱动装置只需刹车和自由两档,此时两个脚踏板分别为刹车踏板和解刹车踏板,例如,第一踏板 513 为刹车踏板,第二踏板 514 为解刹车踏板。

[0061] 请参考图 8,此时刹车踏板 513 和解刹车脚踏板 514 处于同一位置时,脚轮处于自由状态,可自由移动。

[0062] 当踩下刹车踏板 513 时,使得第一连杆 531 绕转动中心转动,这一转动运动会传递到刹车主轴 512,使刹车主轴 512 沿第一方向转动至刹车位,配合上实施例一所示的第一传动机构,使中控脚轮 520 制动锁定。

[0063] 如需要解刹车操作,只需再次踏下解刹车踏板 514,使第二连杆 532 绕转动中心转动,这一转动运动会传递到刹车主轴 512,使刹车主轴 512 沿第二方向转动自由位,配合上实施例一所示的第一传动机构,使中控脚轮 520 解锁。

[0064] 进一步地,请参考图 8,还包括第三连杆 534,该第三连杆 534 一端与第一连杆 531 远离第一踏板 513 的一端形成移动副,另一端与第二连杆 532 远离第二踏板 514 的一端形成移动副,且第三连杆 534 与安装座形成转动副。

[0065] 当第一踏板 513 被踏下时,如图 9 所示,第一连杆 531 靠近第三连杆 534 的一端会上翘,该上翘运动将导致其与第二连杆 532 连接的一端下落,第二连杆 532 与第三连杆 534 相连的一端则跟随第三连杆 534 向下转动,第二连杆 532 这种转动运动(与踏下第二踏板 514 导致第二连杆 532 转动运动相反)将会导致刹车主轴 512 沿第一方向转动,即此时第二连杆 532 起到一个辅助第一连杆 531 驱动刹车主轴 512 沿第一方向转动的作用。

[0066] 反之,如踏下第二踏板 514,则第一连杆 531 起到一个辅助第二连杆 532 驱动刹车主轴 512 沿第二方向转动的作用。

[0067] 本实施例二所示驱动装置可轻松实现医疗设备的位置锁定和解锁,而且这种类似跷跷板的结构简单,可靠性高,踩踏力小,制造成本低。

[0068] 实施例三

[0069] 本实施例三提供另一种联动式中央刹车控制系统的驱动装置。

[0070] 本实施例三所提供的驱动装置除包括安装座、刹车主轴、第一踏板、第二踏板以及第一传动机构外,还包括第四连杆、第五连杆和第六连杆。

[0071] 请参考图 10,第四连杆可绕一转轴转动,这个转轴可以是刹车主轴,也可以是设置在安装座上的其他轴状部件。

[0072] 第一踏板与第四连杆的一端连接,第四连杆的另一端与第六连杆的一端形成移动副。第五连杆与刹车主轴交叉固定,第二踏板与第五连杆的一端连接,第五连杆的另一端与第六连杆远离第四连杆的一端形成移动副。第六连杆与安装座形成转动副。

[0073] 本实施例所示驱动装置只需刹车和自由两档,此时两个脚踏板分别为刹车踏板和解刹车踏板,例如,第一踏板 513 为刹车踏板,第二踏板 514 为解刹车踏板。

[0074] 请继续参考图 10,当踩下刹车踏板 513 时,使得第四连杆 541 绕转动中心转动,第四连杆 541 与第六连杆 543 相连处上翘,使第六连杆 543 靠近第五连杆 542 的一端下落,该下落运动导致第五连杆 542 连同刹车主轴 512 一起沿第一方向转动,进而控制中控脚轮 520

制动,同时解刹车踏板 514 在第五连杆 542 的带动下上翘。

[0075] 刹车主轴 512 沿第一方向转动至刹车位,配合上实施例一所示的第一传动机构,使中控脚轮 520 制动锁定。

[0076] 如需要解刹车操作,只需再次踏下解刹车踏板 514,使第五连杆 542 连通刹车主轴 512 沿第二方向转动,使刹车主轴 512 转动到自由位,从而解锁中控脚轮 520。同时,第五连杆 542 还会带动第六连杆一端上翘,一端下落,进而带动第四连杆 541 与第六连杆 543 连接的一端下落,由于第四连杆 541 类似跷跷板的工作原理,使得刹车踏板 513 上翘回位。

[0077] 以上所说第一方向和第二方向定义均与实施例一相同。

[0078] 当然,在其他实施例中,也可设定第一踏板 513 为解刹车踏板,第二踏板 514 为刹车踏板。

[0079] 实施例四

[0080] 本实施例四提供一种超声诊断设备。

[0081] 请参考图 11,该超声诊断设备包括显示器 1、支撑臂 2、控制面板 3、主机 4 以及中央刹车系统 5。

[0082] 其中,该中央刹车系统可采用如实施例一、二或三所示的联动式中央刹车控制系统。

[0083] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

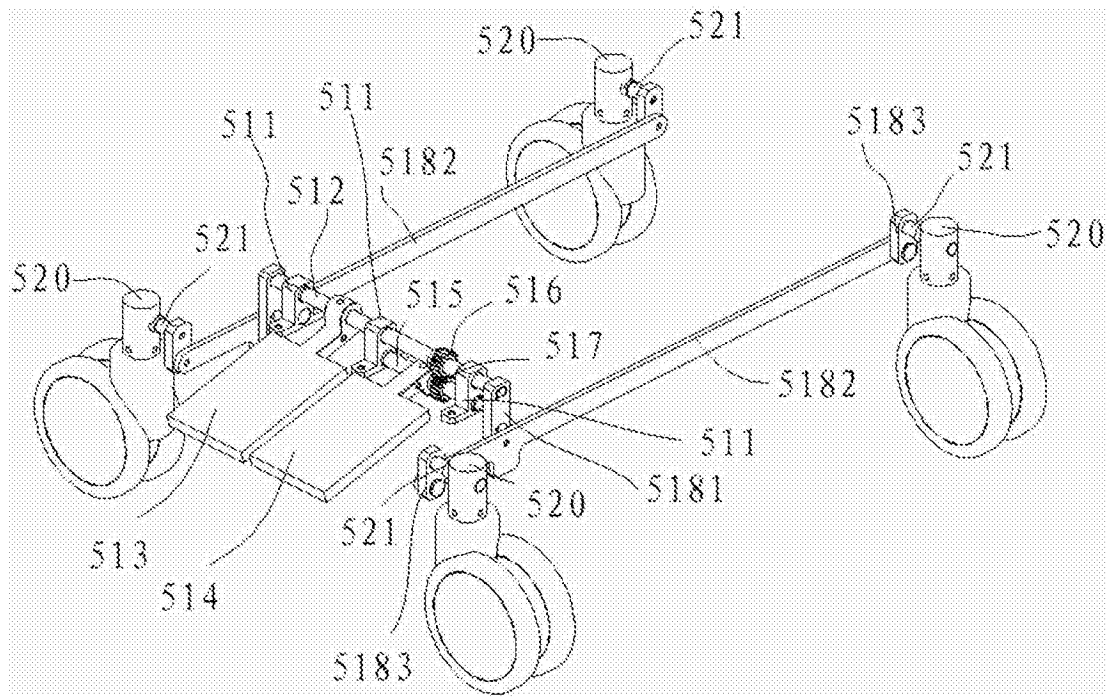


图 1

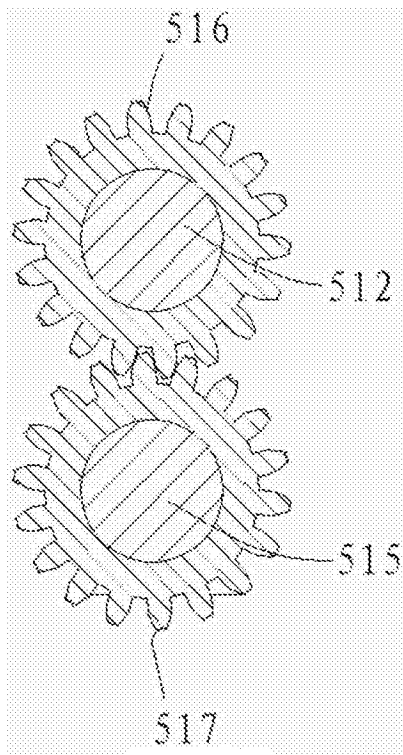


图 2

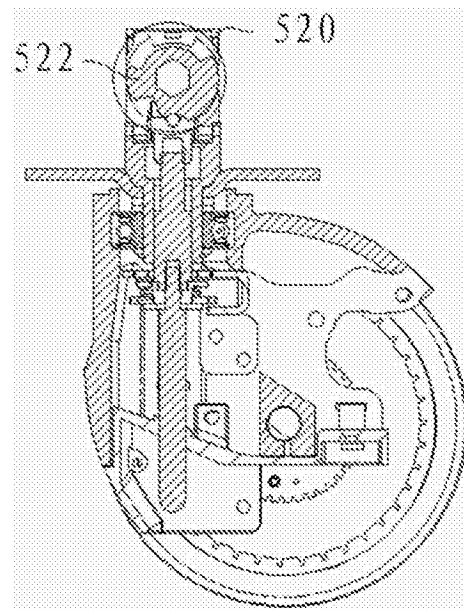


图 3

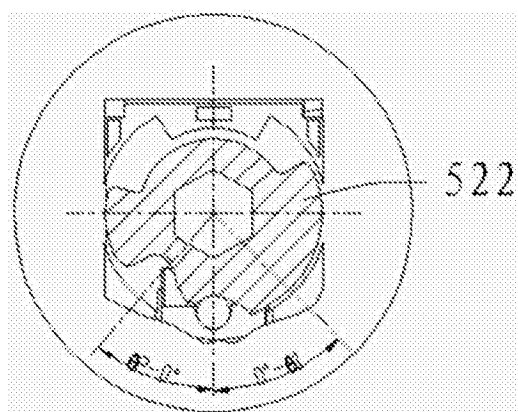


图 4

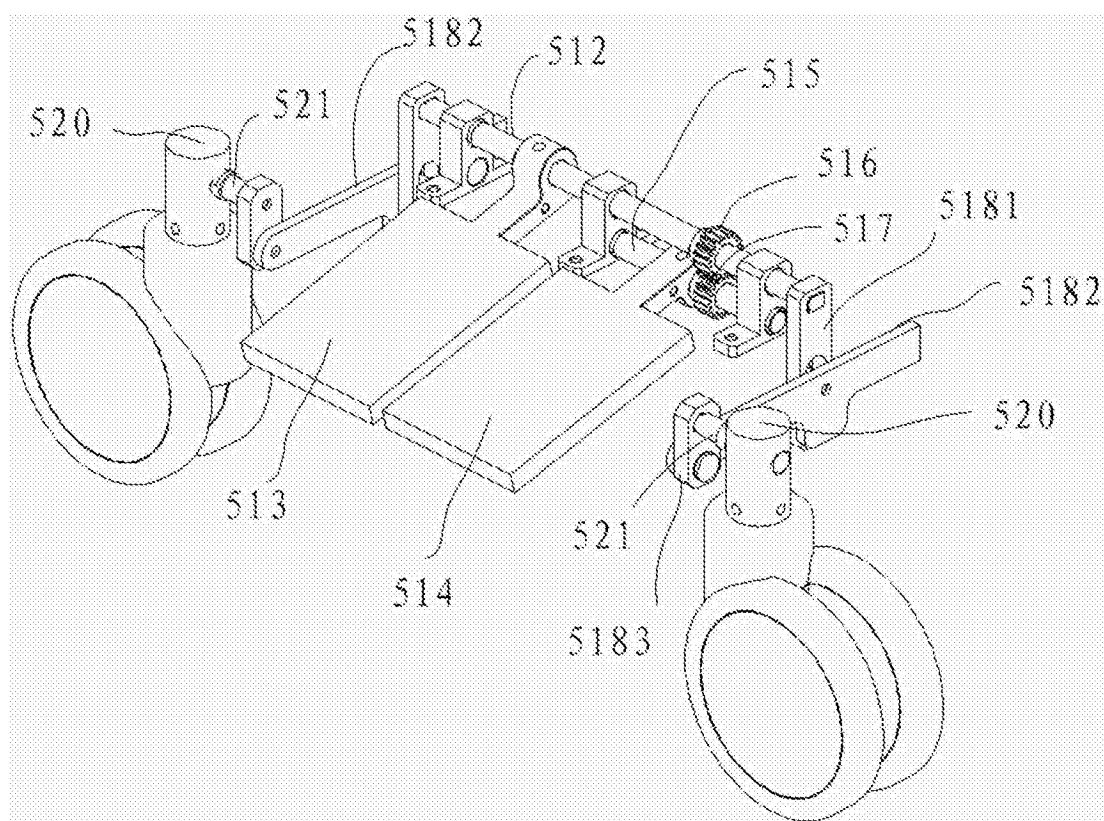


图 5

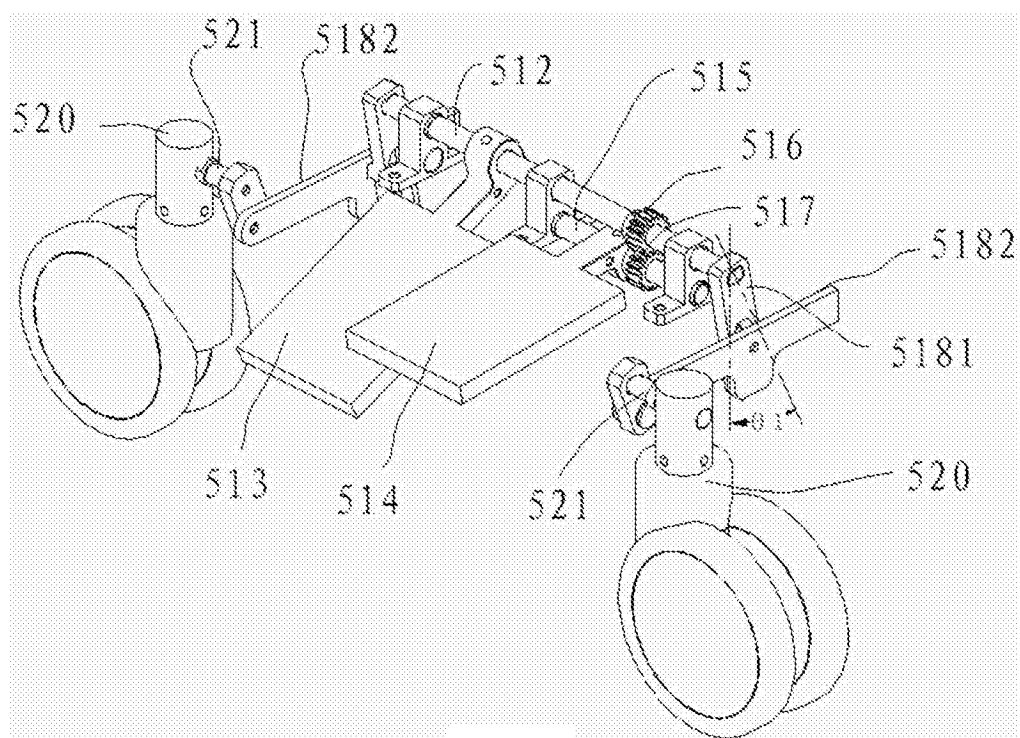


图 6

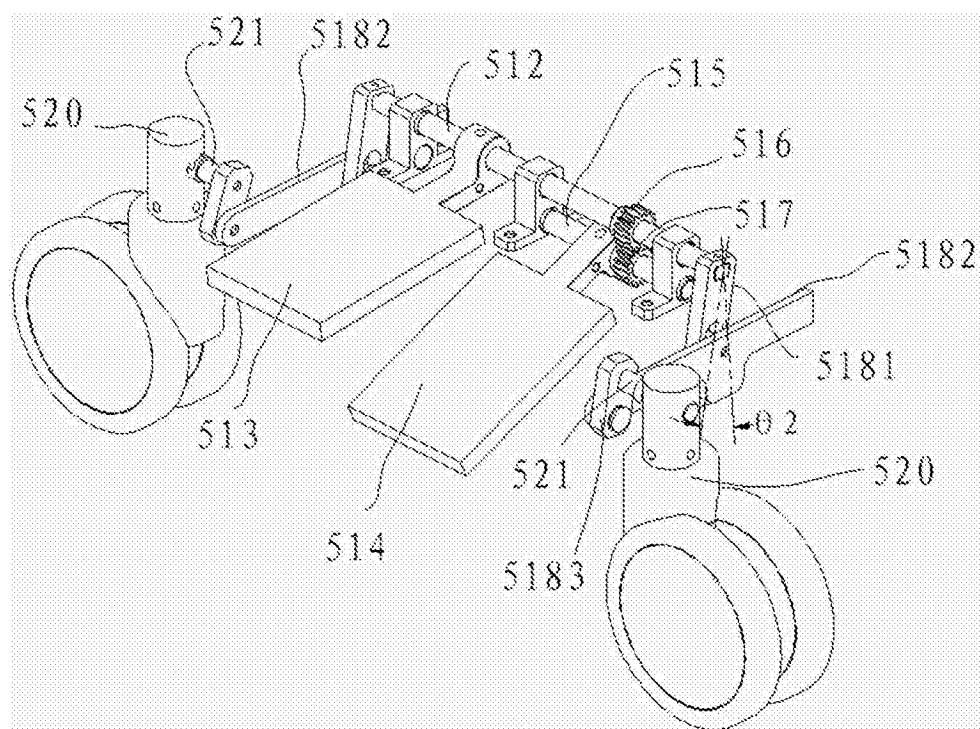


图 7

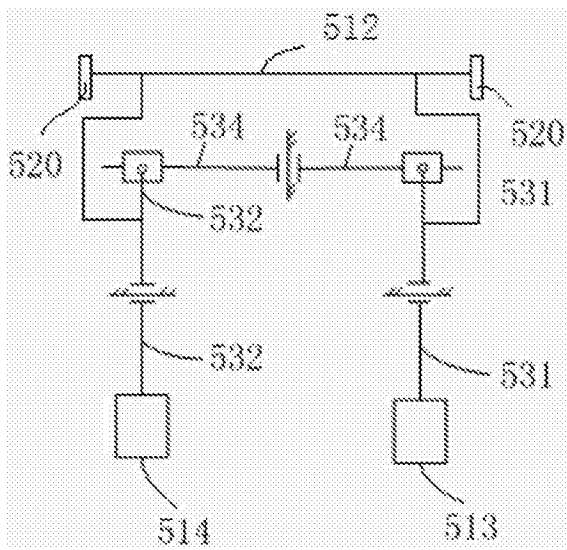


图 8

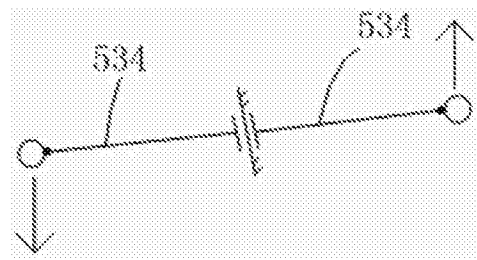


图 9

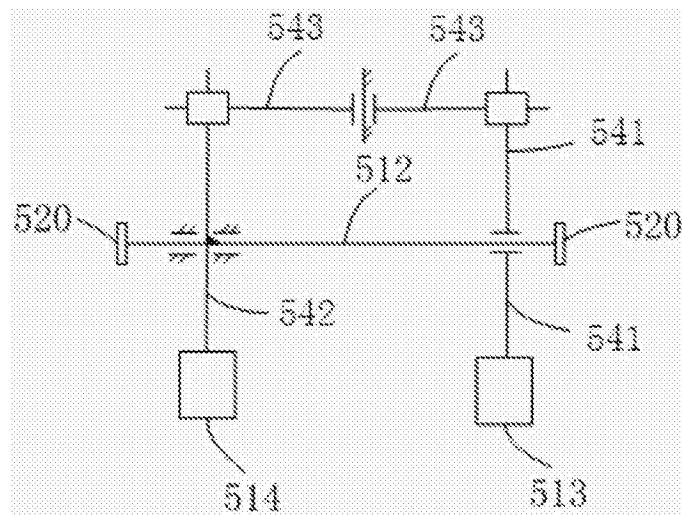


图 10

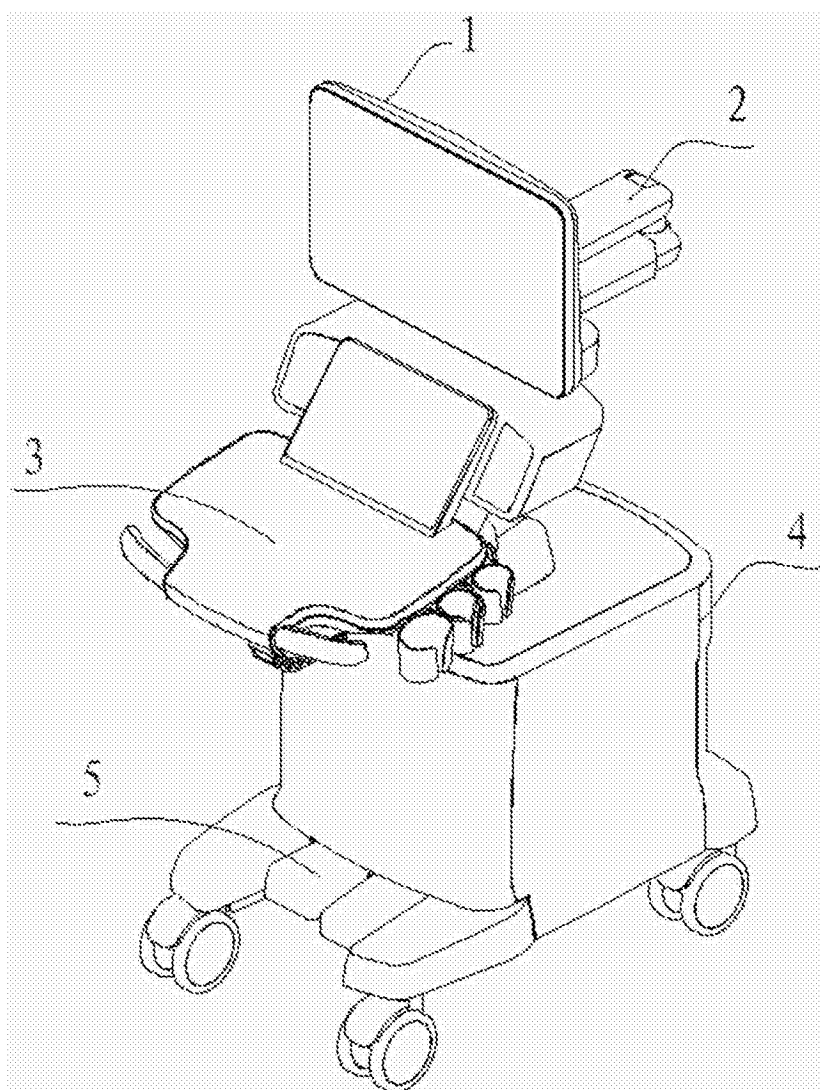


图 11

专利名称(译)	超声诊断设备、联动式中央刹车控制系统及其驱动装置		
公开(公告)号	CN204895531U	公开(公告)日	2015-12-23
申请号	CN201520598578.1	申请日	2015-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	赵彦群 陈志武 易巍		
发明人	赵彦群 陈志武 易巍		
IPC分类号	B62B5/04 A61B8/00		
代理人(译)	胥强 郭燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开一种联动式中央刹车控制系统及其驱动装置，以及采用这种联动式中央刹车控制系统的超声诊断设备，其主要改进在于驱动装置，驱动装置通过第一踏板可驱动刹车主轴沿第一方向转动，而第二踏板可驱动刹车主轴沿第二方向转动，并通过第一传动机构将刹车主轴的转动传递给中控脚轮，进而使中控脚轮进行锁定和解锁，完成刹车和解刹车的操作。该两个踏板的设置较一个踏板的设置操作更方便，便于操作者的控制。

