(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212769638 U
(45)授权公告日 2021.03.23

(21)申请号 202021693053.3
(22)申请日 2020.08.14
(73)专利权人 中集德立物流系统(苏州)有限公司
地址 215321 江苏省苏州市昆山市张浦镇建德路658号
专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司
深圳中集天达空港设备有限公司
(72)发明人 胡建国 李萍
(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438
代理人 孙宝海 阚梓瑄
(51)Int.Cl.
B66F 7/06(2006.01)
B66F 7/08(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

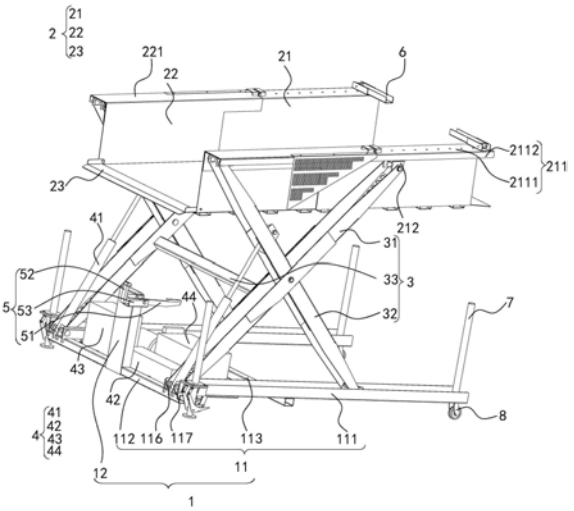
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

剪式升降台

(57)摘要

本实用新型提供了一种剪式升降台，包括：支撑机构、托盘机构和升降机构，升降机构设于支撑机构与托盘机构之间，使托盘机构与支撑机构之间的间距改变，其中，升降机构包括：对称设于托盘机构两侧的剪式臂。该剪式升降台还包括：同步驱动机构，设于支撑机构的一侧，用于驱动升降机构的升降。同步驱动机构包括：两个支撑油缸，对称地设于托盘机构的两侧，每个支撑油缸的一端与支撑机构连接，另一端与同侧的剪式臂可转动地连接；同步缸，与两个支撑油缸连接，用于控制两个支撑油缸的活塞杆伸出相同的长度，使得两个支撑油缸驱动剪式臂同步运动。本实用新型的剪式升降台实现了托盘机构在升降过程中的平稳性，避免承载物发生滑移的危险。



CN 212769638 U

1.一种剪式升降台，包括：支撑机构(1)、托盘机构(2)和升降机构(3)，所述升降机构(3)设于所述支撑机构(1)与所述托盘机构(2)之间，使所述托盘机构(2)与所述支撑机构(1)之间的间距改变，其中，所述升降机构(3)包括：对称设于所述托盘机构(2)两侧的剪式臂，其特征在于，还包括：

同步驱动机构(4)，设于所述支撑机构(1)的一侧，用于驱动所述升降机构(3)的升降，所述同步驱动机构(4)包括：

两个支撑油缸(41)，对称地设于所述托盘机构(2)的两侧，每个所述支撑油缸(41)的一端与所述支撑机构(1)连接，另一端与同侧的所述剪式臂可转动地连接；

同步缸(42)，与所述两个支撑油缸(41)连接，用于控制所述两个支撑油缸(41)的活塞杆伸出相同的长度，使得所述两个支撑油缸(41)驱动所述剪式臂同步运动。

2.根据权利要求1所述的剪式升降台，其特征在于，所述托盘机构(2)包括：

第一托盘(21)；

第二托盘(22)，与所述第一托盘(21)铰接，所述第二托盘(22)能够相对于所述第一托盘(21)在竖直方向上转动。

3.根据权利要求2所述的剪式升降台，其特征在于，所述支撑机构(1)包括：

架体(11)；

限位杆(12)，设于所述架体(11)的远离所述第一托盘(21)的一侧，沿所述竖直方向延伸，使得在所述托盘机构(2)靠近所述架体(11)的过程中，所述限位杆(12)顶抵于所述第二托盘(22)，所述第一托盘(21)相对于所述第二托盘(22)转动并继续靠近所述架体(11)。

4.根据权利要求3所述的剪式升降台，其特征在于，所述托盘机构(2)还包括：

搭接板(23)，设于所述第二托盘(22)远离所述第一托盘(21)的一侧，并与所述第二托盘(22)的承载板铰接。

5.根据权利要求4所述的剪式升降台，其特征在于，还包括：联动推杆机构(5)，包括：

第一杆体(51)，铰接于所述限位杆(12)的顶部，使所述第一杆体(51)相对于所述限位杆(12)在所述竖直方向上转动；

第二杆体(52)，与所述第一杆体(51)的远离所述第一托盘(21)的一端连接，所述第二杆体(52)沿所述竖直方向延伸；

其中，在所述托盘机构(2)靠近所述架体(11)的过程中，所述第二托盘(22)压抵所述第一杆体(51)，所述第二杆体(52)联动并顶抵所述搭接板(23)。

6.根据权利要求5所述的剪式升降台，其特征在于，所述联动推杆机构(5)还包括：

推杆固定座(53)，与所述限位杆(12)顶部连接，所述第一杆体(51)铰接于所述推杆固定座(53)。

7.根据权利要求3所述的剪式升降台，其特征在于，所述架体(11)包括：

两个竖梁(111)，所述两个竖梁(111)平行且间隔设置；

第一横梁(112)，垂直连接于所述两个竖梁(111)之间，并且位于所述架体(11)的远离所述第一托盘(21)的一侧；

第二横梁(113)，垂直连接于所述两个竖梁(111)之间，与所述第一横梁(112)间隔设置，并且较所述第一横梁(112)更靠近所述第一托盘(21)。

8.根据权利要求7所述的剪式升降台，其特征在于，所述剪式臂包括：

第一剪臂(31),其一端与所述第一横梁(112)铰接,另一端与所述第一托盘(21)的侧部滑动连接;

第二剪臂(32),其一端与所述第一托盘(21)的侧部铰接,另一端与同侧的所述竖梁(111)滑动连接;

所述第一剪臂(31)和所述第二剪臂(32)交叉设置,且所述第一剪臂(31)和所述第二剪臂(32)铰接。

9.根据权利要求8所述的剪式升降台,其特征在于,所述支撑油缸(41)的活塞杆的自由端与所述第二剪臂(32)铰接,所述支撑油缸(41)的与所述活塞杆相对的另一端与所述第一横梁(112)铰接。

10.根据权利要求1所述的剪式升降台,其特征在于,还包括:液压控制装置(44),包括:

液压锁模块(441),用于锁定所述同步缸(42),以使所述支撑油缸(41)的活塞杆伸出的长度锁定;

排气和补油控制模块(442),用于控制排除所述同步缸(42)中的液压油中存在的空气和/或控制向所述同步缸(42)中补充所述液压油。

剪式升降台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流设备领域，尤其涉及一种剪式升降台。

背景技术

[0002] 目前托盘装卸、移动式物料箱装卸大量用于物流中转场之间的物流输送，由于一般负荷较重，目前装卸用的升降台的平稳性较差，例如在升降时，左右两侧的高度不等，容易造成升降台较低侧承重较大，影响升降台的寿命，并且承载物容易产生滑移，具有较高的危险性。

[0003] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本实用新型的背景的理解，因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够平稳升降的剪式升降台。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种剪式升降台，包括：支撑机构、托盘机构和升降机构，所述升降机构设于所述支撑机构与所述托盘机构之间，使所述托盘机构与所述支撑机构之间的间距改变，其中，所述升降机构包括：对称设于所述托盘机构两侧的剪式臂。该剪式升降台还包括：同步驱动机构，设于所述支撑机构的一侧，用于驱动所述升降机构的升降。所述同步驱动机构包括：两个支撑油缸，对称地设于所述托盘机构的两侧，每个所述支撑油缸的一端与所述支撑机构连接，另一端与同侧的所述剪式臂可转动地连接；同步缸，与所述两个支撑油缸连接，用于控制所述两个支撑油缸的活塞杆伸出相同的长度，使得所述两个支撑油缸驱动所述剪式臂同步运动。

[0006] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述托盘机构包括：第一托盘；第二托盘，与所述第一托盘铰接，所述第二托盘能够相对于所述第一托盘在竖直方向上转动。

[0007] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述支撑机构包括：架体；限位杆，设于所述架体的远离所述第一托盘的一侧，沿所述竖直方向延伸，使得在所述托盘机构靠近所述架体的过程中，所述限位杆顶抵于所述第二托盘，所述第一托盘相对于所述第二托盘转动并继续靠近所述架体。

[0008] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述托盘机构还包括：搭接板，设于所述第二托盘远离所述第一托盘的一侧，并与所述第二托盘的承载板铰接。

[0009] 根据本实用新型一示例性实施方式，该剪式升降台还包括：联动推杆机构。该联动推杆机构包括：第一杆体，铰接于所述限位杆的顶部，使所述第一杆体相对于所述限位杆在所述竖直方向上转动；第二杆体，与所述第一杆体的远离所述第一托盘的一端连接，所述第二杆体沿所述竖直方向延伸；其中，在所述托盘机构靠近所述架体的过程中，所述第二托盘压抵所述第一杆体，所述第二杆体联动并顶抵所述搭接板。

[0010] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述联动推杆机构还包括：推杆固定座，与所述限位杆顶部连接，所述第一杆体铰接于所述推杆固定座。

[0011] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述架体包括：两个竖梁，所述两个竖梁平行且间隔设置；第一横梁，垂直连接于所述两个竖梁之间，并且位于所述架体的远离所述第一托盘的一侧；第二横梁，垂直连接于所述两个竖梁之间，与所述第一横梁间隔设置，并且较所述第一横梁更靠近所述第一托盘。

[0012] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述剪式臂包括：第一剪臂，其一端与所述第一横梁铰接，另一端与所述第一托盘的侧部滑动连接；第二剪臂，其一端与所述第一托盘的侧部铰接，另一端与同侧的所述竖梁滑动连接；所述第一剪臂和所述第二剪臂交叉设置，且所述第一剪臂和所述第二剪臂铰接。

[0013] 根据本实用新型一示例性实施方式，所述支撑油缸的活塞杆的自由端与所述第二剪臂铰接，所述支撑油缸的与所述活塞杆相对的另一端与所述第一横梁铰接。

[0014] 根据本实用新型一示例性实施方式，该剪式升降台还包括：液压控制装置，包括：液压锁模块，用于锁定所述同步缸，以使所述支撑油缸的活塞杆伸出的长度锁定；排气和补油控制模块，用于控制排除所述同步缸中的液压油中存在的空气和/或控制向所述同步缸中补充所述液压油。

[0015] 由上述技术方案可知，本实用新型具备以下优点和积极效果中的至少之一：

[0016] 本实用新型的剪式升降台，由于同步驱动机构设置了两个支撑油缸，并且利用同步缸同步驱动两个支撑油缸的活塞杆伸出的长度，实现了升降机构的两个剪式臂能够同步升降，保证了托盘机构在升降过程中的平稳性，避免承载物发生滑移的危险。

附图说明

[0017] 通过参照附图详细描述其示例实施方式，本实用新型的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0018] 图1为根据一示例性实施方式示出的剪式升降台处于升起状态的立体示意图；

[0019] 图2为根据一示例性实施方式示出的剪式升降台处于升起状态的正面示意图；

[0020] 图3为根据一示例性实施方式示出的剪式升降台处于下降状态的正面示意图；

[0021] 图4为根据一示例性实施方式示出的不包含托盘机构的剪式升降台俯视示意图；

[0022] 图5为根据一示例性实施方式示出的托盘机构的俯视示意图；

[0023] 图6为根据一示例性实施方式示出的剪式升降台的左视示意图；

[0024] 图7为根据一示例性实施方式示出的支撑机构的俯视示意图；

[0025] 图8为根据一示例性实施方式示出的支撑机构的左视示意图；

[0026] 图9为根据一示例性实施方式示出的支撑机构的正视示意图；

[0027] 图10为根据一示例性实施方式示出的同步驱动机构的原理图。

[0028] 附图标记说明：

[0029] 1、支撑机构；11、架体；111、竖梁；112、第一横梁；113、第二横梁；114、第一滑块；115、滑槽；116、第一固定座；117、第二固定座；118、竖杆；12、限位杆；2、托盘机构；21、第一托盘；211、槽形板；2111、第一横板；2112、立板；212、第二滑块；22、第二托盘；221、第二横板；23、搭接板；3、升降机构；31、第一剪臂、32、第二剪臂；33、加固杆；4、同步驱动机构；41、支撑油缸；42、同步缸；43、电控箱；44、液压控制装置；441、液压锁模块；442、排气和补油控制模块；4421、球阀；4422、溢流阀；4423、单向阀；443、节流阀；5、联动推杆机构；51、第一杆

体;52、第二杆体;53、推杆固定座;X、支撑机构的中轴线;6、挡板机构;7、推杆;8;转向轮;9、地刹器。

具体实施方式

[0030] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0031] 在对本实用新型的不同示例性实施方式的下面描述中,参照附图进行,附图形成本实用新型的一部分,并且其中以示例方式显示了可实现本实用新型的多个方面的不同示例性结构、系统和步骤。应理解的是,可以使用部件、结构、示例性装置、系统和步骤的其他特定方案,并且可在不偏离本实用新型范围的情况下进行结构和功能性修改。而且,虽然本说明书中可使用术语“之上”、“之间”、“之内”等来描述本实用新型的不同示例性特征和元件,但是这些术语用于本文中仅出于方便,例如根据附图中的示例的方向。本说明书中的任何内容都不应理解为需要结构的特定三维方向才落入本实用新型的范围内。

[0032] 虽然本说明书中使用相对性的用语,例如“上”、“下”来描述图标的一个组件对于另一组件的相对关系,但是这些术语用于本说明书中仅出于方便。如果将图标的装置翻转使其上下颠倒,则所叙述在“上”的组件将会成为在“下”的组件。当某结构在其它结构“上”时,有可能是指某结构一体形成于其它结构上,或指某结构“直接”设置在其它结构上,或指某结构通过另一结构“间接”设置在其它结构上。用语“一”、“该”和“所述”用以表示存在一个或多个要素/组成部分/等;用语“包括”和“具有”用以表示开放式的包括在内的意思并且是指除了列出的要素/组成部分/等之外还可存在另外的要素/组成部分/等。

[0033] 如图1至9所示,本实用新型的实施例提供了一种剪式升降台,包括:支撑机构1、托盘机构2、升降机构3和同步驱动机构4。其中,升降机构3设于支撑机构1与托盘机构2之间,使托盘机构2与支撑机构1之间的间距改变。其中,该升降机构3包括:对称设于托盘机构2两侧的剪式臂。另外,剪式升降台还包括:同步驱动机构4,设于支撑机构1的一侧,用于驱动升降机构3的升降。该同步驱动机构4包括:两个支撑油缸41和同步缸42。其中,两个支撑油缸41对称地设于托盘机构2的两侧,每个支撑油缸41的一端与支撑机构1连接,另一端与同侧的剪式臂可转动地连接。同步缸42与两个支撑油缸41连接,用于控制两个支撑油缸41的活塞杆伸出相同的长度,使得两个支撑油缸41驱动剪式臂同步运动。

[0034] 本实用新型的剪式升降台,由于同步驱动机构4设置了两个支撑油缸41,并且利用同步缸42同步驱动两个支撑油缸41的活塞杆伸出的长度,实现了升降机构3的两个剪式臂能够同步升降,保证了托盘机构2在升降过程中的平稳性,避免承载物发生滑移的危险。

[0035] 本实用新型所描述的竖直方向,是指托盘机构2升降的方向。一般地,升降平台设于地面上,因此,该竖直方向也可以理解为垂直于地面的方向。在本实用新型中,“上”和“下”可以为相对于地面而言,如升降机构3位于支撑机构1的上方,托盘机构2位于升降机构3的上方。“外”和“内”可以相对于支撑机构1的中轴线X而言,在水平方向上,某部件的相对位置越靠近中轴线X,则位于内侧,例如,A部件在水平方向上较于B部件更靠近中轴线X,则A位于B的内侧。

[0036] 下面对本实用新型实施例的剪式升降台进行详细的说明。

[0037] 如图1至3和图5所示，托盘机构2包括：第一托盘21和第二托盘22。其中，第二托盘22与第一托盘21铰接，使第二托盘22能够相对于第一托盘21在竖直方向上转动。第一托盘21和第二托盘22均包括承载板和两个侧板，两个侧板平行且相对设置，并垂直于承载板，承载板连接于两个侧板之间，使第一托盘21和第二托盘22的横截面大致呈U形。如图1所示，当托盘机构2升起时，第一托盘21和第二托盘22配合连接，承载板的上表面位于同一平面，整个托盘结构的横截面大致呈U形。承载板的底部设有筋板，以增加承载板的强度。上述的托盘机构2结构的设置，大大减轻了整个升降台的重量。

[0038] 如图1和图5所示，第一托盘21还包括两个槽形板211。两个槽形板211分别设于第一托盘21的两个侧板的外侧。槽形板211的横截面大致呈倒置的U形，包括两个相对设置的立板2112和设于两个立板2112之间的第一横板2111。槽形板211的第一横板2111与第一托盘21的侧板的顶端面位于同一平面。槽形板211自第一托盘21延伸至第二托盘22远离第一托盘21的一侧，使得在第一托盘21和第二托盘22的侧板的外侧形成一开口向下的凹槽，以使槽形板211的横截面的形状大致呈一个倒置的U形，槽形板211主要用于在其凹槽中设置滑动机构，例如滑动机构包括滑轨与滑块(后文所述的第二滑块212)，剪式臂的一端与该滑块连接，供剪式臂的一端能够在该凹槽中滑动，进而实现剪式臂的升降运动。可理解的是，该槽形板211可以与第一托盘21的侧板一体成型，此处不做限定。

[0039] 可理解的是，第二托盘22设有与槽形板211的第一横板2111等宽的第二横板221，第二横板221的一端与第一横板2111铰接，实现第二托盘22与第一托盘21铰接。第二横板221的长度可以由本领域技术人员根据实际情况设置，另外，在第一横板2111上可以间隔设置多个连接件，供不同长度的第二横板221铰接，实现多种型号的第二托盘22与第一托盘21铰接。

[0040] 如图1和2所示，托盘机构2还包括搭接板23，设于第二托盘22远离第一托盘21的一侧，并与第二托盘22的承载板铰接。搭接板23能够相对于第二托盘22转动，可与装卸对接处柔性对接，避免对承载物撞击而使其损坏。

[0041] 如图1至图4所示，支撑机构1包括：架体11和限位杆12。其中，架体11包括两个竖梁111、第一横梁112和第二横梁113。两个竖梁111平行且间隔设置，沿第一托盘21和第二托盘22的排列方向延伸，也即沿着架体11的中心轴X延伸。第一横梁112垂直连接于两个竖梁111之间，并且位于架体11远离第一托盘21的一侧。第二横梁113垂直连接于两个竖梁111之间，与第一横梁112间隔设置，并且较第一横梁112在架体11的中心轴X的延伸方向上更靠近第一托盘21。第一横梁112和第二横梁113的设置，提高了整个架体11的侧向稳定性。

[0042] 参考图4和图9，每个竖梁111设有滑槽115和第一滑块114，第一滑块114位于滑槽115中，能够沿着滑槽115滑动。第一滑块114可以与升降机构3的一端连接，使升降机构3能够沿着该滑槽115滑动。

[0043] 继续参考图1至图3，限位杆12设于架体11的远离第一托盘21的一侧，沿竖直方向延伸，使得在托盘机构2靠近架体11的过程中，限位杆12顶抵于第二托盘22底部，此时，第一托盘21相对于第二托盘22转动并继续靠近架体11。具体地，限位杆12的一端连接于架体11的第一横杆，可以为螺栓连接、焊接或其他连接方式。如此，当托盘机构2下降时，该限位杆12先顶抵第二托盘22的远离第一托盘21的一侧，第一托盘21和第二托盘22相对转动，且第

一托盘21继续下降，直至第一托盘21的承载板的上表面与地面位于同一平面，如此，便于位于地面的承载物从第一托盘21远离第二托盘22的一侧移动至第一托盘21的承载板上，避免了传统升降台需要在地上挖坑才能实现托盘的承载板与地面处于同一平面的情况，节省了劳动量，并且简化了操作流程。另外，由于限位杆12支撑于第二托盘22底部的一侧，第二托盘22的另一侧随第一托盘21下降，使第二托盘22倾斜设置，第二托盘22与架体11之间形成一容置空间，同步驱动机构4置于该容置空间中，使该剪式升降台结构紧凑，减小了体积，便于装卸及移动。

[0044] 如图1至图3所示，升降机构3包括两组剪式臂，两组剪式臂对称地设于托盘机构2的两侧，即沿着垂直于架体11的中心轴X的方向设置。每组剪式臂包括：第一剪臂31和第二剪臂32。其中，第一剪臂31的一端与第一横梁112铰接，另一端与第一托盘21的侧部滑动连接。具体地，架体11的第一横梁112设有两个对称的第一固定座116，第一剪臂31的一端铰接于位于同侧的第一固定座116。

[0045] 请参考图2至图4，第一托盘21的侧部，即，如上所述的槽形板211所形成的开口向下的凹槽中，设有第二滑块212，该第二滑块212能够沿着该凹槽滑动，其滑动的位置在竖直方向上对应于架体11的竖梁111上的第一滑块114沿着滑槽115滑动的位置。上述的第一剪臂31的另一端与第二滑块212连接，具体地，可以为铰接，使第一剪臂31的另一端能够沿着第一托盘21的凹槽滑动，实现第一剪臂31的升降。

[0046] 继续参考图1至3，第二剪臂32的一端与第一托盘21的侧部铰接，另一端与同侧的竖梁111滑动连接。具体地，如图1所示，第二剪臂32与第一托盘21铰接于第一托盘21的槽形板211的凹槽中，即槽形板211延伸至第二托盘22的远离第一托盘21的一侧的位置。

[0047] 第一剪臂31和第二剪臂32交叉设置，且第一剪臂31和第二剪臂32铰接，当第一剪臂31沿着第一托盘21的槽形板211的凹槽滑动时，第二剪臂32同时沿着位于竖梁111的滑槽115滑动，第一剪臂31和第二剪臂32之间形成不同的夹角，使整组剪式臂能够在竖直方向上做升降运动。关于滑块如何在凹槽或滑槽中滑动，其为本领域技术人员已经知晓的技术内容，此处不再具体描述其详细结构。

[0048] 参考图1，升降机构3还包括加固杆33，该加固杆33垂直连接于两个第一剪臂31之间，以增加升降机构3的侧向稳定性。当然，也可以在两个第二剪臂32之间设置加固杆33。另外，本实用新型的每组剪式臂可以为钣金弯折件和筋板通过焊接形成，能够在保证第一剪臂31和第二剪臂32的强度的情况下，进一步减轻整个剪式升降台的重量，同时保证组装精度。

[0049] 如图1至图4所示，本实用新型的同步驱动机构4，设于架体11的远离第一托盘21的一侧。如图7所示，可以在架体11的第一横梁112和第二横梁113之间设置至少两个竖杆118，该至少两个竖杆118与竖梁111平行且间隔设置，图7中示出设置两个竖杆118，还可以是三个、四个或五个，此处不做限定。该竖杆118对同步驱动机构4起到承载的作用。

[0050] 如图1所示，两个支撑油缸41关于支撑机构的中轴线X对称地设于托盘机构2的两侧，具体地，在第一横梁112上设有两个对称的第二固定座117，每个支撑油缸41一端与该第二固定座117铰接，另一端与同侧的第二剪臂32可转动地连接，例如铰接。支撑油缸41可以是液压油缸，其包括缸体和活塞杆，活塞杆的自由端为上述的支撑油缸41的另一端，即活塞杆的自由端与第二剪臂32铰接。

[0051] 同步缸42与两个支撑油缸41通过油管连接，向每个支撑油缸41的缸体输送等量的液压油，进而实现使两个支撑油缸41的活塞杆伸出长度在任何时刻都相同。活塞杆伸出，驱动第二剪臂32的与第一滑块114连接一端沿着滑槽115滑动，控制第二剪臂32的升降，同时，第二剪臂32带动第一剪臂31的与第二滑块212连接的一端沿着槽形板211的凹槽做同步滑动，实现第一剪臂31和第二剪臂32同步升降。支撑油缸41的缸体的底端与第一横梁112通过第二固定座117铰接。

[0052] 如图1和图10所示，其中，图10为本实用新型中同步驱动机构4的原理图。其并未按比例绘制，主要用于说明同步驱动机构4中的各个元件及模块的工作原理。本实用新型的同步驱动机构4还可以包括电控箱43和液压控制装置44，电控箱43为液压控制装置44提供电源。液压控制装置44中包括：液压锁模块441、排气和补油控制模块442。

[0053] 其中，液压锁模块441用于锁定同步缸42，使支撑油缸41的活塞杆伸出的长度锁定。具体地，当托盘机构2升或降至所需高度时，可以通过液压锁模块441控制液压控制装置44中的节流阀443关闭并锁定，即支撑油缸41的液压油停止提供，液压杆伸出的长度固定，进而将托盘机构2固定在任一高度。另外，液压锁模块441还可以控制节流阀443的开合程度，还能够控制液压杆的伸出速度，进一步控制托盘机构2的升降速度。

[0054] 排气和补油控制模块442用于控制排除同步缸42中液压油中存在的空气，以及控制向所述同步缸42中补充所述液压油，使提供至两个支撑油缸41的液压油等量，具体地，通过控制液压控制装置44中的球阀4421，使溢流阀4422和单向阀4423作用，迅速排除液压油中空气和/或迅速补油，保证支撑油缸41的活塞杆伸出相同的长度。

[0055] 需说明的是，上述节流阀443、球阀4421、溢流阀4422和单向阀4423为液压装置中常用元件，其为本领域公知技术，此处不再赘述。

[0056] 为了便于操控，液压控制系统还可以包括与电控箱43和液压控制装置44电连接的控制面板，该控制面板可以设于架体11竖梁111的外侧，便于工作人员操作。例如，该控制面板可以设有开启和关闭按钮，摁下开启按钮，托盘机构2进行升或降动作，摁下关闭按钮，托盘机构2停止升或降。

[0057] 需说明的是，液压控制装置44还包括换向模块，控制换向阀的开启与关闭，换向阀用于换向，即，控制液压油流入或从同步缸42中排出，进而控制支撑油缸41的液压杆的伸出与退回，以实现托盘机构2升降的换向。换向阀是液压油缸技术领域中公知技术，此处不做详细描述。

[0058] 如图1所示，本实用新型的电控箱43和液压控制系统设于第一横梁112和第二横梁113之间，具体地，可以承载于至少两个竖杆118上，该电控箱43可以与外部电源连接，也可以是内置电源，如蓄电池。

[0059] 如图1和2所示，本实用新型的剪式升降台还包括联动推杆机构5，设于限位杆12的顶部。该联动推杆机构5包括：第一杆体51和第二杆体52。其中，第一杆体51沿水平方向延伸，并铰接于限位杆12的顶部，使第一杆体51相对于限位杆12在竖直方向上转动。第二杆体52与第一杆体51的远离第一托盘21的一端连接，第二杆体52沿竖直方向延伸，并在竖直方向上正对搭接板23。在托盘机构2靠近架体11的过程中，第二托盘22远离第一托盘21的一侧先被限位杆12支撑，其相对于第一托盘21转动而倾斜，进而该第二托盘22的底面压抵联动推杆机构5的第一杆体51，第二杆体52联动并顶抵搭接板23，使得在设备升降过程中，该搭

接板23能够自动收缩，避免其撞击限位杆12而被破坏。

[0060] 继续参考图1和2，联动推杆机构5还包括推杆固定座53，与限位杆12顶部连接，第一杆体51与该推杆固定座53铰接，实现第一杆体51与该限位杆12铰接。该推杆固定座53可以通过焊接或螺栓连接的方式与限位杆12连接，此处不做特殊限定。

[0061] 如图1和图5所示，本实用新型的剪式升降台还包括：两个对称设置的挡板机构6。每个挡板机构6均包括：铰接座和挡板。铰接座固定设于第一托盘21的槽形板211的第一横板2111上，具体地，位于第一横板2111的远离第二托盘22的一端上。挡板的一端铰接于该铰接座上，另一端为自由端。当托盘机构2未装载承载物时，挡板可调节至垂直于第一横板2111，并在竖直方向延伸。当承载物经过第一托盘21远离第二托盘22的一侧装载至第一托盘21的承载板后，调节挡板向下转动，使两个挡板的自由端相向设置，该挡板耐冲击，阻挡承载物在输送过程中滑出第一托盘21。

[0062] 如图2和图6所示，本实用新型的剪式升降台还包括：四个对称设置的转向轮8以及两个对称设置的地刹器9。四个转向轮8设于架体11的两个竖梁111的下方，四个转向轮8的设置与该升降台的承重中心一致。地刹器9设于分别设于两个竖梁111的远离第一托盘21的一端的外侧，该地刹器9使升降台能够及时刹车，地刹器9与转向轮8的配合使用，使操作更加简便，避免了当转向轮8本身带有刹车器时，刹车器随转向轮8转动至升降台内侧而导致工作人员不能踩踏而未能及时刹车的情况发生，同时减少了转动空间，防止与其他物体发生碰撞。

[0063] 如图1至3所示，本实用新型的剪式升降台还设有推杆7。如图1所示，推杆7的数量为四个，分别设于竖梁111的四个端部。由于本实用新型的升降台体积小、重量轻，通过推动推杆7实现升降台的移动。当然，推杆7的数量也可以是两个、三个或六个，本领域技术人员可以根据实际情况设定，此处不做特殊限定。

[0064] 应可理解的是，本实用新型不将其应用限制到本说明书提出的部件的详细结构和布置方式。本实用新型能够具有其他实施方式，并且能够以多种方式实现并且执行。前述变形形式和修改形式落在本实用新型的范围内。应可理解的是，本说明书公开和限定的本实用新型延伸到文中和/或附图中提到或明显的两个或两个以上单独特征的所有可替代组合。所有这些不同的组合构成本实用新型的多个可替代方面。本说明书所述的实施方式说明了已知用于实现本实用新型的最佳方式，并且将使本领域技术人员能够利用本实用新型。

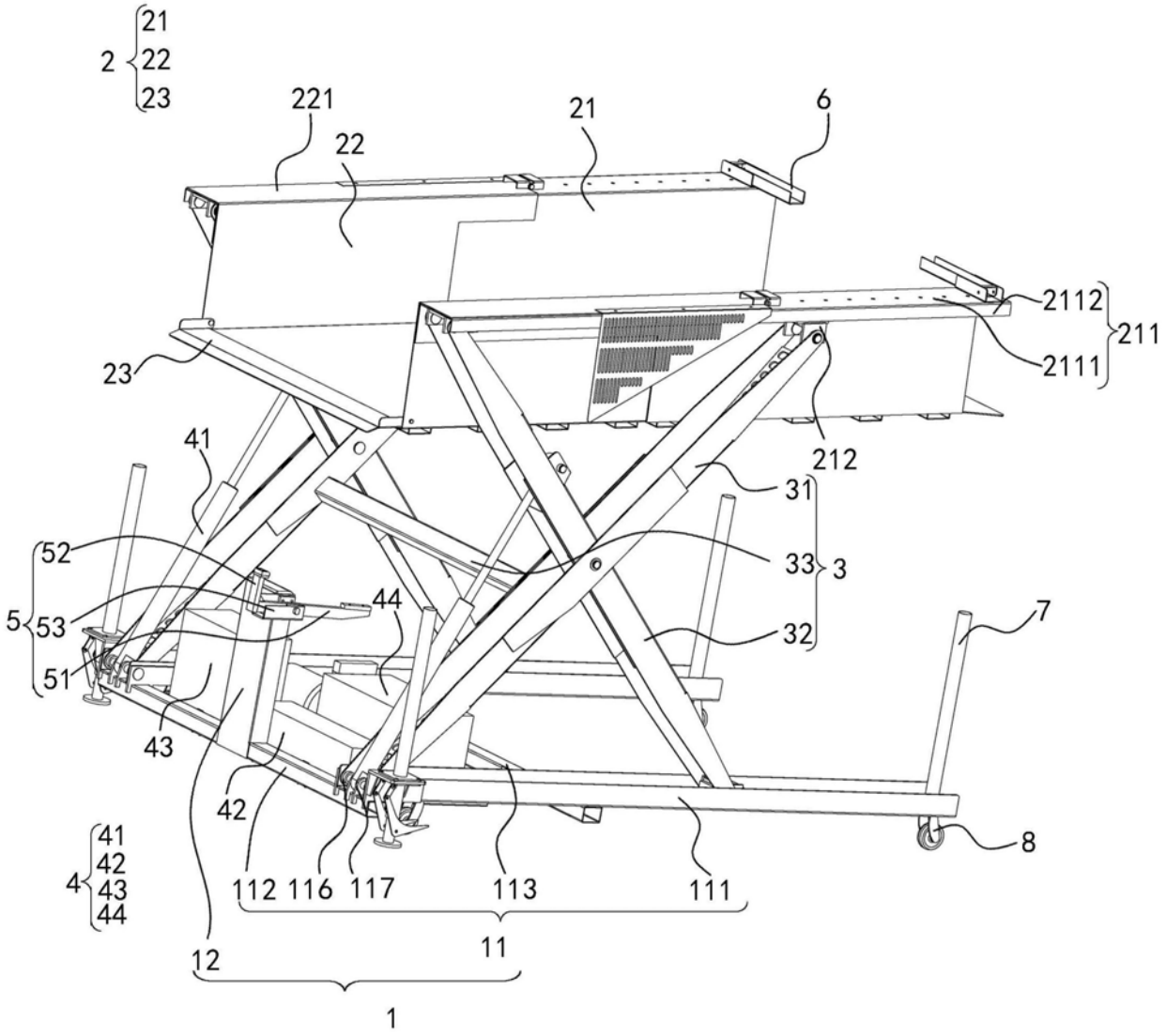

2
21
22
23
221
22
21
6
2112
211
2111
23
212
41
31
52
33
3
5
53
44
32
7
51
43
42
4
41
42
43
44
112
116
117
113
111
8
12
11
1

图1

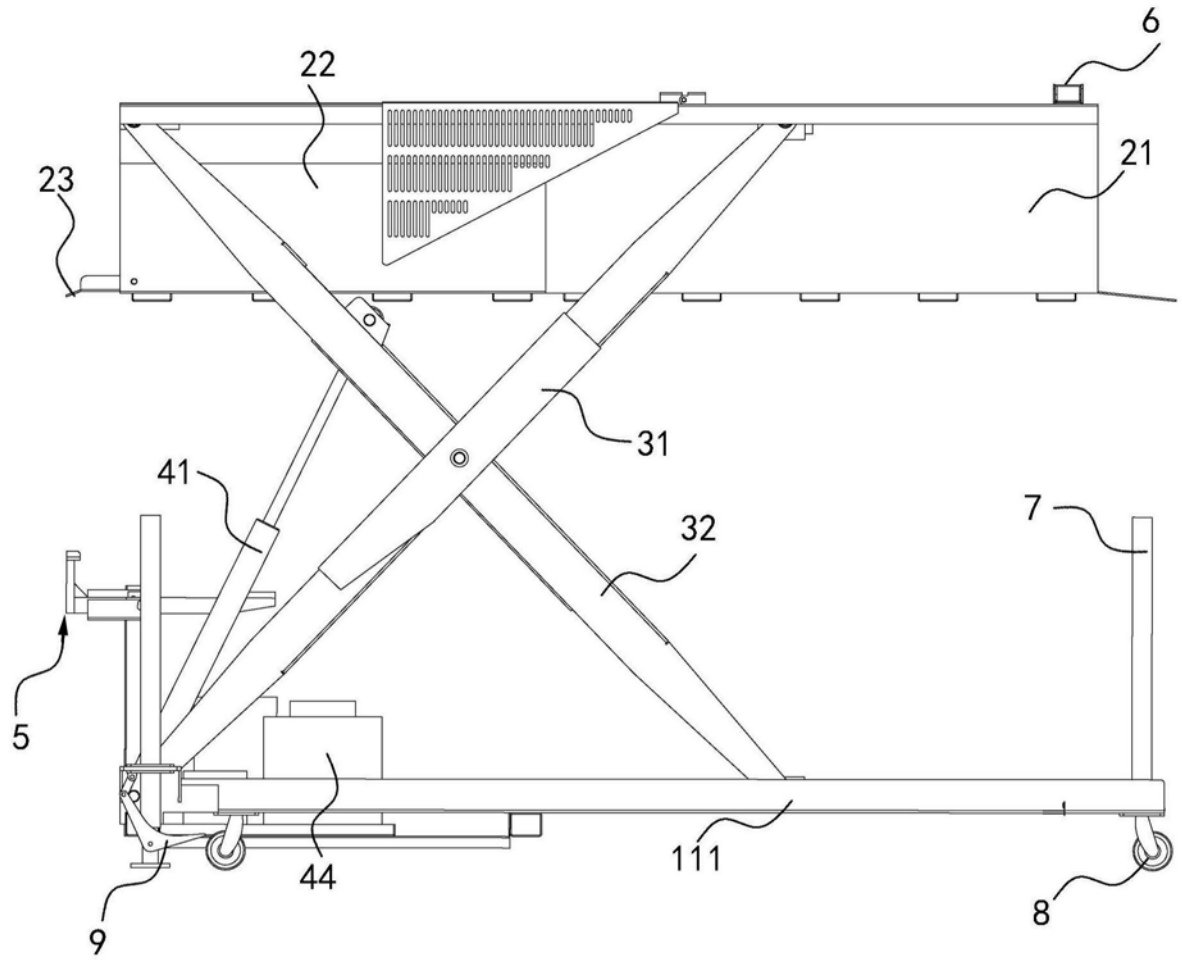


图2

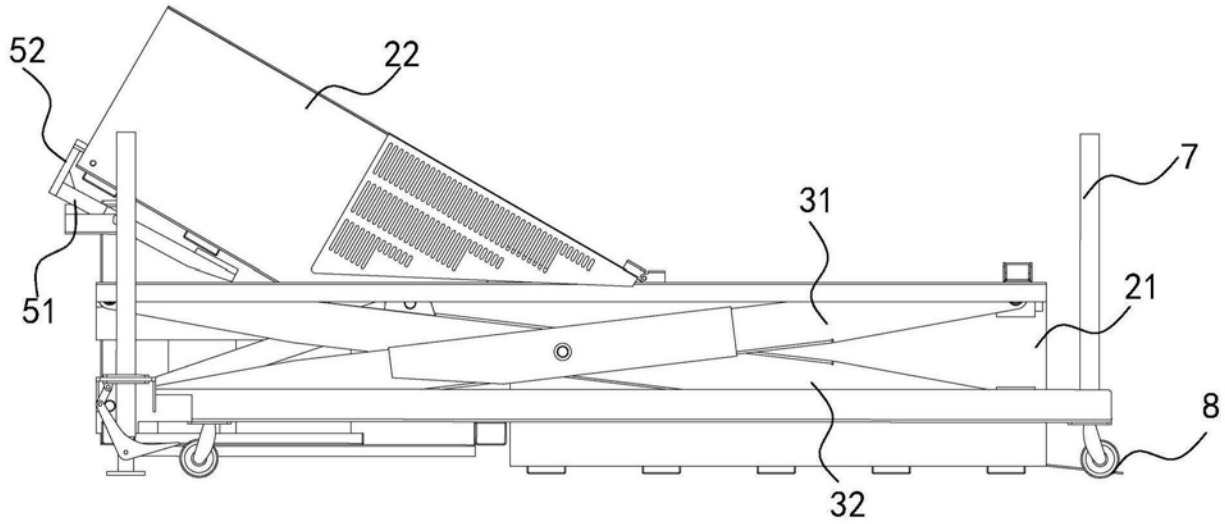


图3

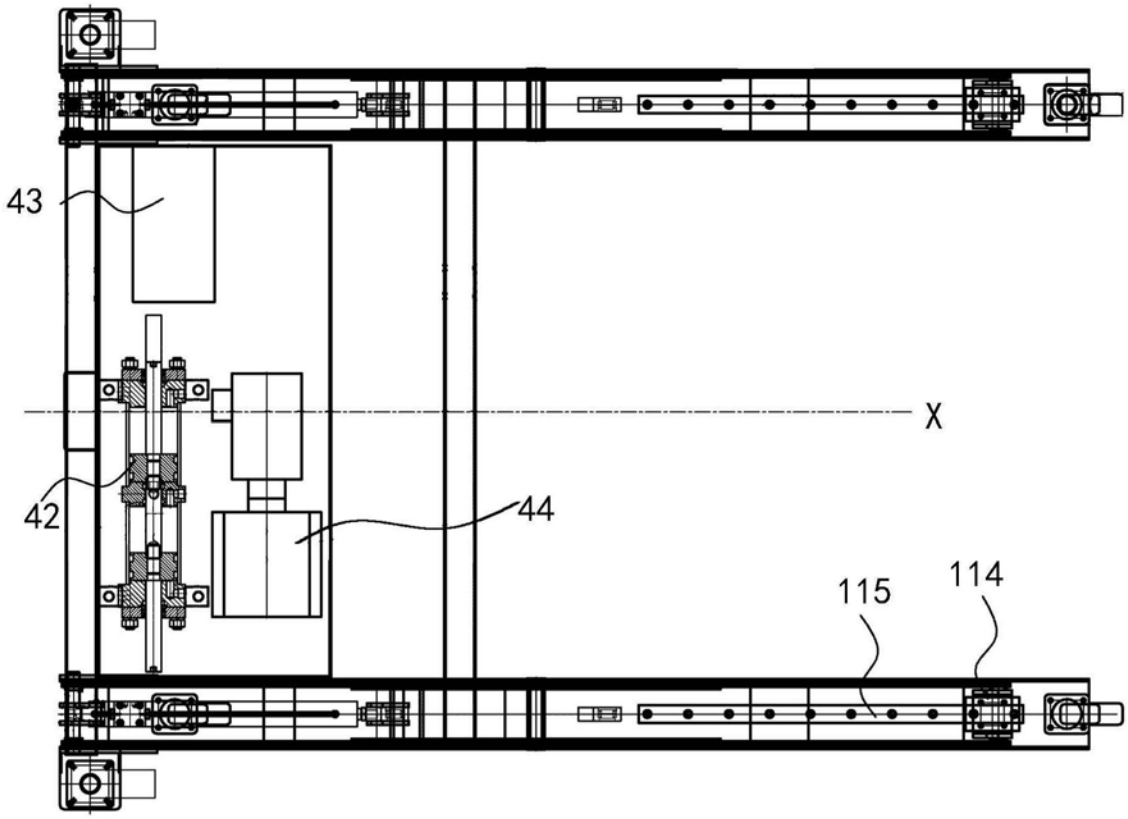


图4

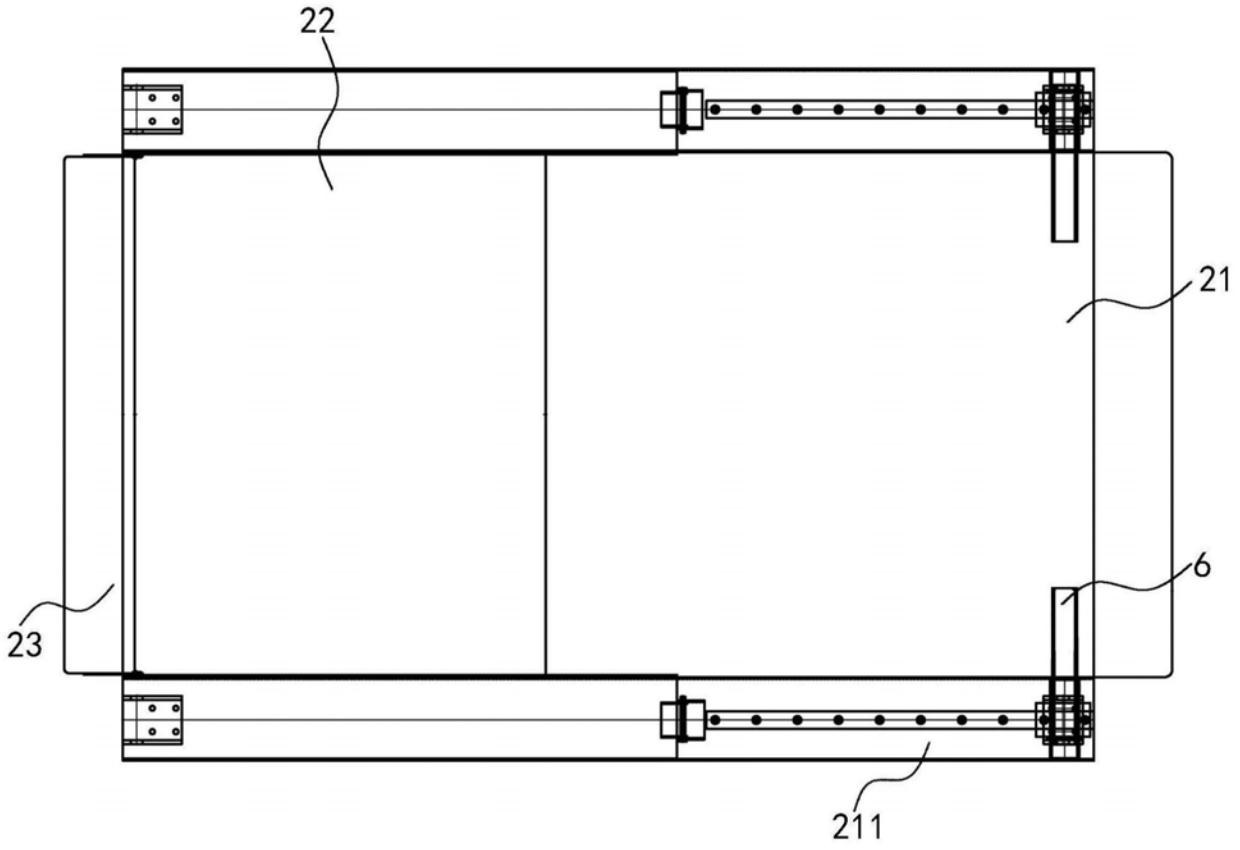


图5

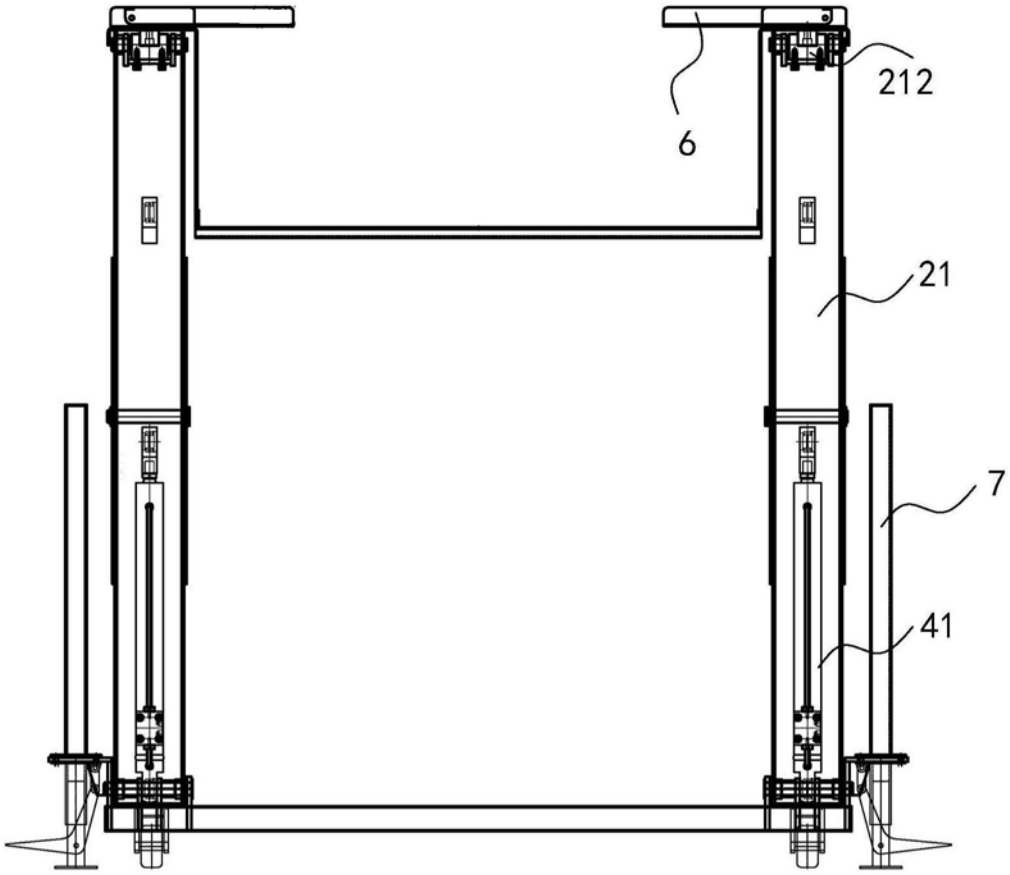


图6

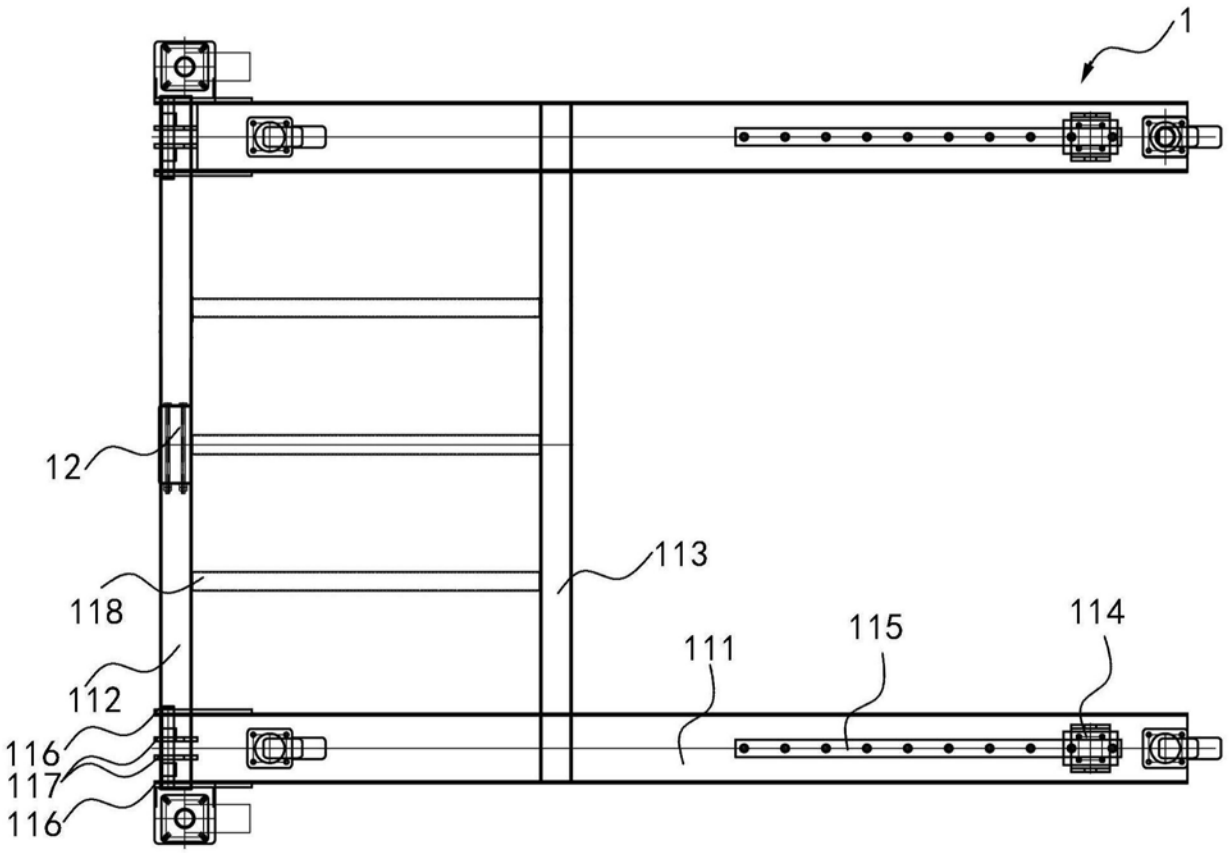


图7

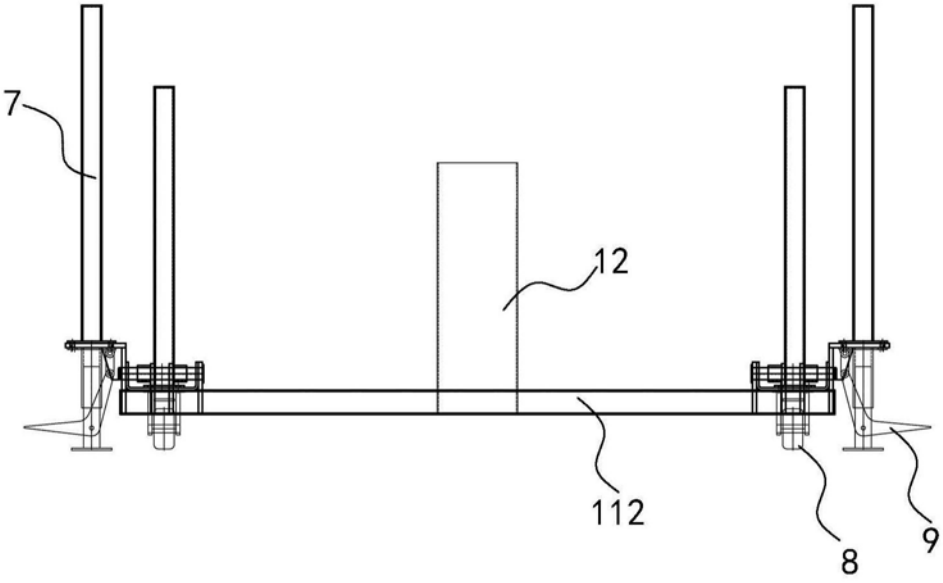


图8

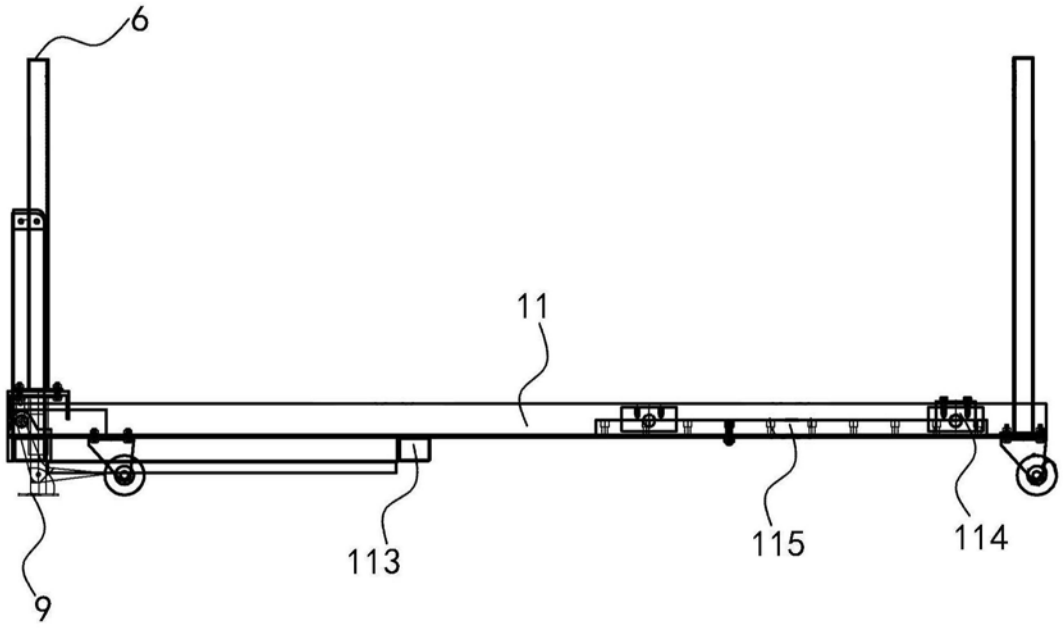


图9

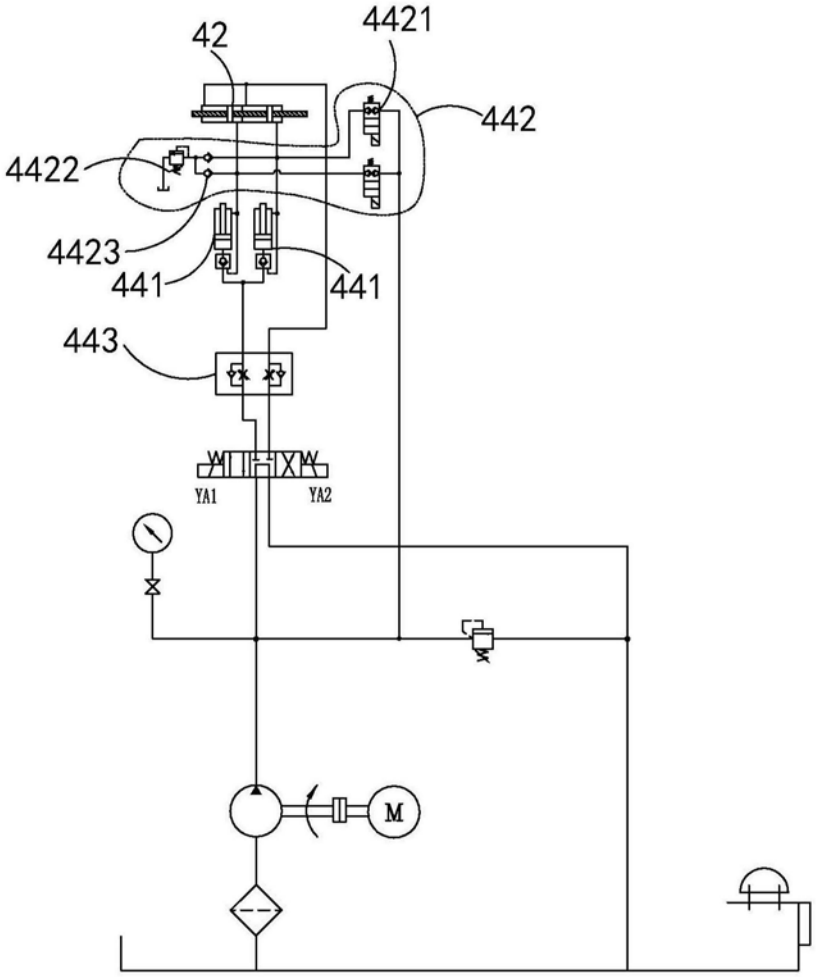


图10