(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107165394 B
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201710355629.1
(22)申请日 2017.05.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107165394 A
(43)申请公布日 2017.09.15
(73)专利权人 合迪科技江苏有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市经济技术开发区城东镇开发大道51号
(72)发明人 魏亮
(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578
代理人 张红 程立民
(51)Int.Cl.
E04G 1/22(2006.01)
E04G 1/24(2006.01)

审查员 招阳

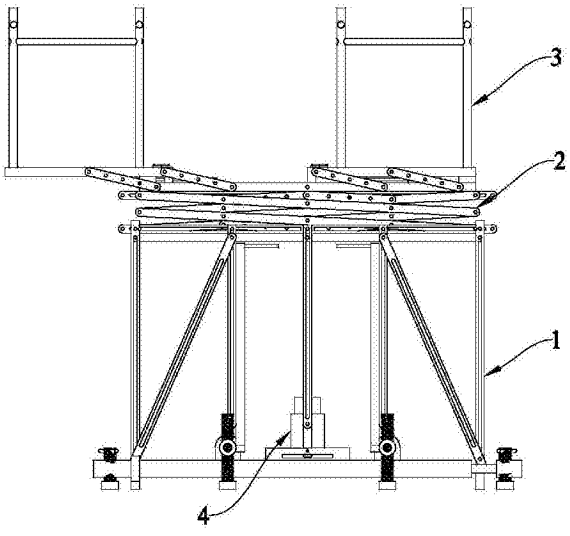
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种升降式建筑脚手架

(57)摘要

本发明的一种升降式建筑脚手架，包括底盘组件、升降组件、工作台组件和动力组件，所述升降组件设置在所述底盘组件和所述工作台组件之间，用于实现所述工作台组件的上升和下降，所述动力组件设置在所述底盘组件上，用于提供所述升降组件上升和下降的动力，其特征在于：所述升降组件下端联动设置于所述底盘组件上，用于实现所述升降组件上升的同时所述底盘组件占地面积增大，所述升降组件下降的同时所述底盘组件占地面积减小。提供一种可以灵活升降，并且安全稳定、快捷高效的新型升降式脚手架。另外，本发明所提供的脚手架的工作台可以进一步的扩展，更灵活地满足不同的施工位置的要求。



CN 107165394 B

1.一种升降式建筑脚手架，包括底盘组件、升降组件、工作台组件和动力组件，所述升降组件设置在所述底盘组件和所述工作台组件之间，用于实现所述工作台组件的上升和下降，所述动力组件设置在所述底盘组件上，用于提供所述升降组件上升和下降的动力，其特征在于：所述升降组件下端联动设置于所述底盘组件上，用于实现所述升降组件上升的同时所述底盘组件占地面积增大，所述升降组件下降的同时所述底盘组件占地面积减小；

所述升降组件为剪叉式升降结构，包括交叉排列的升降杆和设置在所述升降杆之间的连接轴；所述底盘组件包括底板、联动杆件、横向伸缩管、横向伸缩杆、纵向伸缩管和纵向伸缩杆，所述横向伸缩管滑动连接于所述底板上，所述横向伸缩杆套设于所述横向伸缩管内，所述纵向伸缩管滑动连接于所述底板上且垂直于所述横向伸缩管，所述纵向伸缩杆套设于所述纵向伸缩管内；所述联动杆件设置于所述升降杆与所述横向伸缩管、所述横向伸缩杆、所述纵向伸缩管、所述纵向伸缩杆之间；

用于实现，所述升降组件上升时，所述升降组件下端的所述升降杆向中间靠拢，带动所述联动杆件运动，进而带动所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆向横向两侧滑动，带动所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆向纵向两侧滑动，最终实现所述底盘组件占地面积增大；所述升降组件下降时，所述升降组件下端的所述升降杆向两侧滑动，带动所述联动杆件运动，进而带动所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆向横向中间靠拢，带动所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆向纵向中间靠拢，最终实现所述底盘组件占地面积减小；

所述联动杆件包括沿竖直方向固接于所述底板上的四个立柱，沿纵向固接于所述立柱上端的两个固定横梁，上端滑动连接于所述固定横梁上且下端转动连接的两个剪叉杆，沿竖直方向分别固接于所述固定横梁上的六个直立导轨，沿横向滑动连接于所述直立导轨上的两个横向移动横梁，上端转动连接于所述横向移动横梁上且下端转动连接于所述横向伸缩管或所述横向伸缩杆上的两个横向连杆，沿纵向滑动连接于所述直立导轨上的两个纵向移动横梁，上端转动连接于所述纵向移动横梁上且下端转动连接于所述纵向伸缩管或所述纵向伸缩杆上的两个纵向连杆，所述剪叉杆下端连接于所述纵向移动横梁中间位置，所述横向移动横梁固接于所述纵向移动横梁上；所述升降组件下端的所述升降杆分别转动连接于两个所述剪叉杆上端。

2.根据权利要求1所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述升降组件还包括加固杆，所述加固杆两端分别转动连接于上下两端的交叉排列所述升降杆之间。

3.根据权利要求1所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述底板上设置有滑动连接所述横向伸缩管的横向管座和滑动连接所述纵向伸缩管的纵向管座。

4.根据权利要求1所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述底盘组件还包括螺纹连接于所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆上的横向支撑脚，以及螺纹连接于所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆上的纵向支撑脚。

5.根据权利要求4所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述底盘组件还包括设置在所述底板上的水平仪。

6.根据权利要求1至5任一权利要求所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述工作台组件包括工作台板、工作台导轨、延伸板、护栏、延伸杆和插销，所述工作台导轨设置于所述工作台板下方且连接于所述升降组件上端的所述升降杆，所述延伸杆两端分别转动连接于所述工作台板和所述延伸板上，所述护栏固接于所述延伸板上，所述插销设置于所述延

伸板和所述工作台板之间。

7.根据权利要求6所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述延伸板上开设有用于防滑和漏水的条形槽，所述延伸板上还设置有用于推拉所述延伸板的拉环。

8.根据权利要求1至5任一权利要求所述的升降式建筑脚手架，其特征在于：所述动力组件包括电机座、电机、丝杆、丝杆传动件和固定导轨，所述电机座固接于所述底盘组件上，所述电机设置在所述电机座内，所述丝杆连接于所述电机上，所述丝杆传动件与所述丝杆螺纹配合，所述固定导轨固接于所述底盘组件上，且所述丝杆传动件滑动连接于所述固定导轨内；所述电机转动实现所述丝杆传动件的上升和下降。

一种升降式建筑脚手架

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程领域，具体涉及建筑脚手架。

背景技术

[0002] 脚手架是为工人操作、安全并解决垂直和水平运输而搭设的各种支架，一般用在外墙、内部装修或层高较高无法直接施工的地方。当建筑投入使用后，由于各种原因，外墙出现破损需要维修，由于高度、费用等原因，一般无法及时得到修补。目前，对低空的外墙等进行小批量的维修施工时，多采用门式脚手架。这种门式脚手架虽然搭建方便，但其高度不可灵活调整，难以满足多个高度操作的要求；且随着门式脚手架高度的增加，但底盘面积不会增大，导致其重心不稳，存在一定的安全隐患。另外现有的脚手架的工作平台往往不可扩展，不能达到某些施工位置，造成使用不便。

[0003] 因此，如何对现有的建筑脚手架进行改进，使其克服上述问题是本领域技术人员亟待解决的一个问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种可以灵活升降，并且安全稳定、快捷高效的新型升降式脚手架。另外，本发明所提供的脚手架的工作台可以进一步的扩展，更灵活地满足不同的施工位置的要求。

[0005] 为达到以上目的，本发明采用的技术方案为：一种升降式建筑脚手架，包括底盘组件、升降组件、工作台组件和动力组件，所述升降组件设置在所述底盘组件和所述工作台组件之间，用于实现所述工作台组件的上升和下降，所述动力组件设置在所述底盘组件上，用于提供所述升降组件上升和下降的动力，所述升降组件下端联动设置于所述底盘组件上，用于实现所述升降组件上升的同时所述底盘组件占地面积增大，所述升降组件下降的同时所述底盘组件占地面积减小。底盘组件能够随着工作台组件的上升而撑开扩大，从而使脚手架更加的稳定，进一步保障施工的安全；底盘组件和升降组件的联动，也提供了一种更加方便快捷地使脚手架底盘稳定的方式，两个部分采用一个动力即可完成操作，而不需要分步骤进行，从而进一步提高工作的效率。

[0006] 作为优选，所述升降组件为剪叉式升降结构，包括交叉排列的升降杆和设置在所述升降杆之间的连接轴；所述底盘组件包括底板、联动杆件、横向伸缩管、横向伸缩杆、纵向伸缩管和纵向伸缩杆，所述横向伸缩管滑动连接于所述底板上，所述横向伸缩杆套设于所述横向伸缩管内，所述纵向伸缩管滑动连接于所述底板上且垂直于所述横向伸缩管，所述纵向伸缩杆套设于所述纵向伸缩管内；所述联动杆件设置于所述升降杆与所述横向伸缩管、所述横向伸缩杆、所述纵向伸缩管、所述纵向伸缩杆之间；用于实现，所述升降组件上升时，所述升降组件下端的所述升降杆向中间靠拢，带动所述联动杆件运动，进而带动所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆向横向两侧滑动，带动所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆向纵向两侧滑动，最终实现所述底盘组件占地面积增大；所述升降组件下降时，所述升降组件下

端的所述升降杆向两侧滑动，带动所述联动杆件运动，进而带动所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆向横向中间靠拢，带动所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆向纵向中间靠拢，最终实现所述底盘组件占地面积减小。利用剪叉式原理实现升降组件和底盘组件的联动。

[0007] 作为进一步优选，所述联动杆件包括沿竖直方向固接于所述底板上的四个立柱，沿纵向固接于所述立柱上端的两个固定横梁，上端滑动连接于所述固定横梁上且下端转动连接的两个剪叉杆，沿竖直方向分别固接于所述固定横梁上的六个直立导轨，沿横向滑动连接于所述直立导轨上的两个横向移动横梁，上端转动连接于所述横向移动横梁上且下端转动连接于所述横向伸缩管或所述横向伸缩杆上的两个横向连杆，沿纵向滑动连接于所述直立导轨上的两个纵向移动横梁，上端转动连接于所述纵向移动横梁上且下端转动连接于所述纵向伸缩管或所述纵向伸缩杆上的两个纵向连杆，所述剪叉杆下端连接于所述纵向移动横梁中间位置，所述横向移动横梁固接于所述纵向移动横梁上；所述升降组件下端的所述升降杆分别转动连接于两个所述剪叉杆上端。其工作原理为，升降组件上升时，升降杆向中间靠拢，带动剪叉杆上端沿固定横梁向中间靠拢，剪叉杆下端沿直立导轨向下移动，从而带动纵向移动横梁向下移动，进而在纵向连杆的联动作用下纵向伸缩管和纵向伸缩杆向纵向两侧滑动，同时横向移动横梁随着纵向移动横梁向下移动，进而在横向连杆的联动作用下横向伸缩管和横向伸缩杆向横向两侧滑动，最终实现底盘组件占地面积增大；同理，升降组件下降时，最终实现底盘组件占地面积减小。

[0008] 作为改进，所述升降组件还包括加固杆，所述加固杆两端分别转动连接于上下两端的交叉排列所述升降杆之间。加固杆使升降组件结构更加牢固可靠。

[0009] 作为优选，所述底板上设置有滑动连接所述横向伸缩管的横向管座和滑动连接所述纵向伸缩管的纵向管座。这种结构简单高效。

[0010] 作为改进，所述底盘组件还包括螺纹连接于所述横向伸缩管和所述横向伸缩杆上的横向支撑脚，以及螺纹连接于所述纵向伸缩管和所述纵向伸缩杆上的纵向支撑脚。通过调节横向支撑脚和纵向支撑脚，可以简单有效的应对地面不平，使脚手架更加平稳可靠。

[0011] 作为改进，所述底盘组件还包括设置在所述底板上的水平仪。通过水平仪的显示，可以快速的判断脚手架是否放正，比常规目测的方式更加准确有效。

[0012] 作为优选，所述工作台组件包括工作台板、工作台导轨、延伸板、护栏、延伸杆和插销，所述工作台导轨设置于所述工作台板下方且连接于所述升降组件上端的所述升降杆，所述延伸杆两端分别转动连接于所述工作台板和所述延伸板上，所述护栏固接于所述延伸板上，所述插销设置于所述延伸板和所述工作台板之间。延伸板可以在延伸杆的作用下，向两边延伸，从而扩大工作平面，解决了施工过程中需要小范围调整距离，却要整体移动脚手的麻烦，提高了工作效率；销轴可以穿过延伸板，实现锁定。

[0013] 作为改进，所述延伸板上开设有用于防滑和漏水的条形槽，所述延伸板上还设置有用于推拉所述延伸板的拉环。条形槽结构，主要的作用就是防滑，还可以把雨水漏出去，不会积水，提高施工的安全性；拉环方便拉动延伸板进行延伸。

[0014] 作为优选，所述动力组件包括电机座、电机、丝杆、丝杆传动件和固定导轨，所述电机座固接于所述底盘组件上，所述电机设置在所述电机座内，所述丝杆连接于所述电机上，所述丝杆传动件与所述丝杆螺纹配合，所述固定导轨固接于所述底盘组件上，且所述丝杆传动件滑动连接于所述固定导轨内；所述电机转动实现所述丝杆传动件的上升和下降。通

过电机带动丝杆转动，再由丝杆带动丝杆传动件，由于丝杆传动件受到固定导轨的约束作用，所以只能进行直线运动，即上升或下降。

[0015] 与现有技术相比，本发明的优点在于：一方面底盘组件能够随着工作台组件的上升而撑开扩大，从而使脚手架更加的稳定，进一步保障施工的安全；底盘组件和升降组件的联动，也提供了一种更加方便快捷地使脚手架底盘稳定的方式，两个部分采用一个动力即可完成操作，而不需要分步骤进行，从而进一步提高工作的效率。另一方面，延伸板可以在延伸杆的作用下，向两边延伸，从而扩大工作平面，解决了施工过程中需要小范围调整距离，却要整体移动脚手的麻烦，提高了工作效率。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明的一个优选实施例最低状态时的立体结构示意图；

[0017] 图2是根据本发明的一个优选实施例最低状态时的立体结构示意图；

[0018] 图3是根据本发明的一个优选实施例中底盘组件的立体结构示意图；

[0019] 图4是根据本发明的一个优选实施例中升降组件的立体结构示意图；

[0020] 图5是根据本发明的一个优选实施例中工作台组件的立体结构示意图；

[0021] 图6是根据本发明的一个优选实施例中动力组件的立体结构示意图；

[0022] 图7是根据本发明的一个优选实施例最低状态时的主视图；

[0023] 图8是根据本发明的一个优选实施例最低状态时的左视图；

[0024] 图9是根据本发明的一个优选实施例中间状态时的主视图；

[0025] 图10是根据本发明的一个优选实施例中间状态时的左视图；

[0026] 图11是根据本发明的一个优选实施例最高状态时的主视图；

[0027] 图12是根据本发明的一个优选实施例最高状态时的左视图。

具体实施方式

[0028] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0029] 如图1～12所示，本发明的一个实施例包括底盘组件1、升降组件2、工作台组件3和动力组件4，升降组件2设置在底盘组件1和工作台组件3之间，用于实现工作台组件3的上升和下降，动力组件4设置在底盘组件1上，用于提供升降组件2上升和下降的动力，升降组件2下端联动设置于底盘组件1上，用于实现升降组件2上升的同时底盘组件1占地面积增大，升降组件2下降的同时底盘组件1占地面积减小。具体的：

[0030] 底盘组件1，包括底板11、联动杆件12、横向伸缩管13、横向伸缩杆14、纵向伸缩管15、纵向伸缩杆16、横向支撑脚17、纵向支撑脚18和水平仪10，横向伸缩管13滑动连接于底板11上，横向伸缩杆14套设于横向伸缩管13内，纵向伸缩管15滑动连接于底板11上且垂直于横向伸缩管13，纵向伸缩杆16套设于所述纵向伸缩管15内；联动杆件12设置于升降杆21与横向伸缩管13、横向伸缩杆14、纵向伸缩管15、纵向伸缩杆16之间，横向支撑脚17螺纹连接于横向伸缩管13和横向伸缩杆14上，纵向支撑脚18螺纹连接于纵向伸缩管15和纵向伸缩杆16上，水平仪10为两个且分别横向纵向设置在所述底板11上。进一步的，联动杆件12包括沿竖直方向固接于底板11上的四个立柱121，沿纵向固接于立柱121上端的两个固定横梁

122，上端滑动连接于固定横梁122上且下端转动连接的两个剪叉杆123，沿竖直方向分别固接于固定横梁122上的六个直立导轨124，沿横向滑动连接于直立导轨124上的两个横向移动横梁125，上端转动连接于横向移动横梁125上且下端转动连接于横向伸缩管13或横向伸缩杆14上的两个横向连杆126，沿纵向滑动连接于直立导轨124上的两个纵向移动横梁127，上端转动连接于纵向移动横梁127上且下端转动连接于纵向伸缩管15或纵向伸缩杆16上的两个纵向连杆128，剪叉杆123下端连接于纵向移动横梁127中间位置，横向移动横梁125固接于纵向移动横梁127上；升降组件2下端的升降杆21分别转动连接于两个剪叉杆123上端。底板11上设置有滑动连接横向伸缩管13的横向管座111和滑动连接纵向伸缩管15的纵向管座112。

[0031] 升降组件2，为剪叉式升降结构，包括交叉排列的升降杆21和设置在升降杆21之间的连接轴22，以及两端分别转动连接于上下两端的交叉排列的升降杆21之间的加固杆23。

[0032] 工作台组件3，包括工作台板31、工作台导轨32、延伸板33、护栏34、延伸杆35和插销36，工作台导轨32设置于工作台板31下方且连接于升降组件2上端的升降杆21，延伸杆35两端分别转动连接于工作台板31和延伸板33上，护栏34固接于延伸板33上，插销36设置于延伸板33和工作台板31之间。进一步的，延伸板33上开设有用于防滑和漏水的条形槽331，延伸板33上还设置有用于推拉延伸板的拉环332。

[0033] 动力组件4包括电机座41、电机42、丝杆43、丝杆传动件44和固定导轨45，电机座41固接于底盘组件1上，电机42设置在电机座41内，丝杆43连接于电机42上，丝杆传动件44与丝杆43螺纹配合，固定导轨45固接于底盘组件1上，且丝杆传动件44滑动连接于固定导轨45内；电机42转动实现丝杆传动件44的上升和下降。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

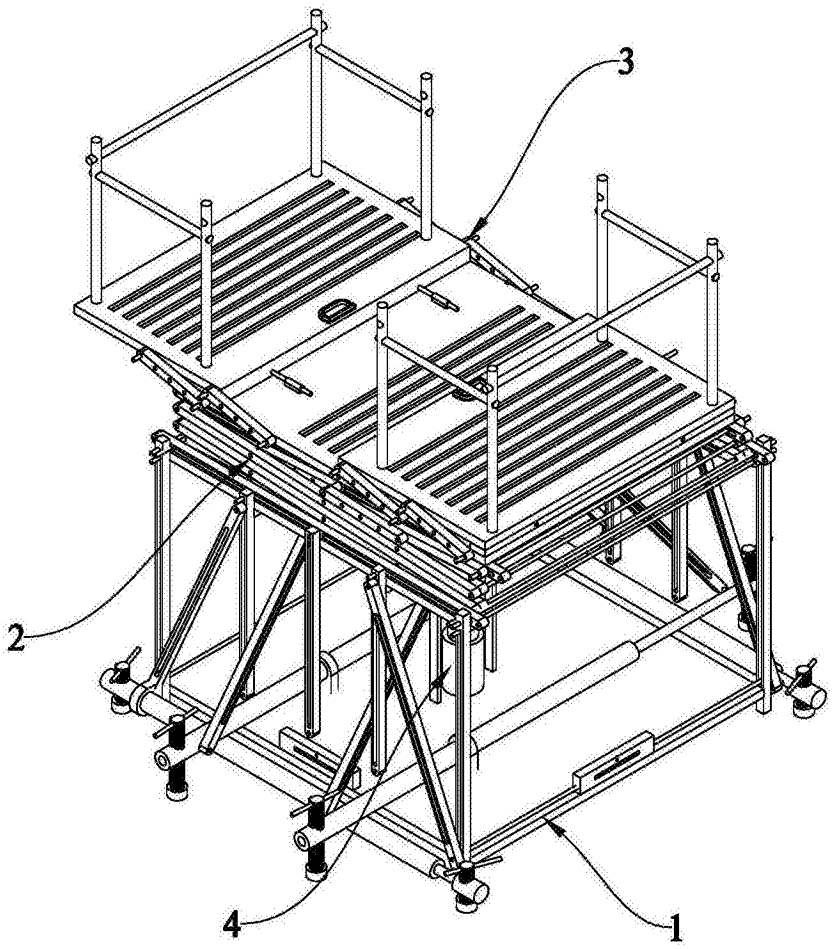


图1

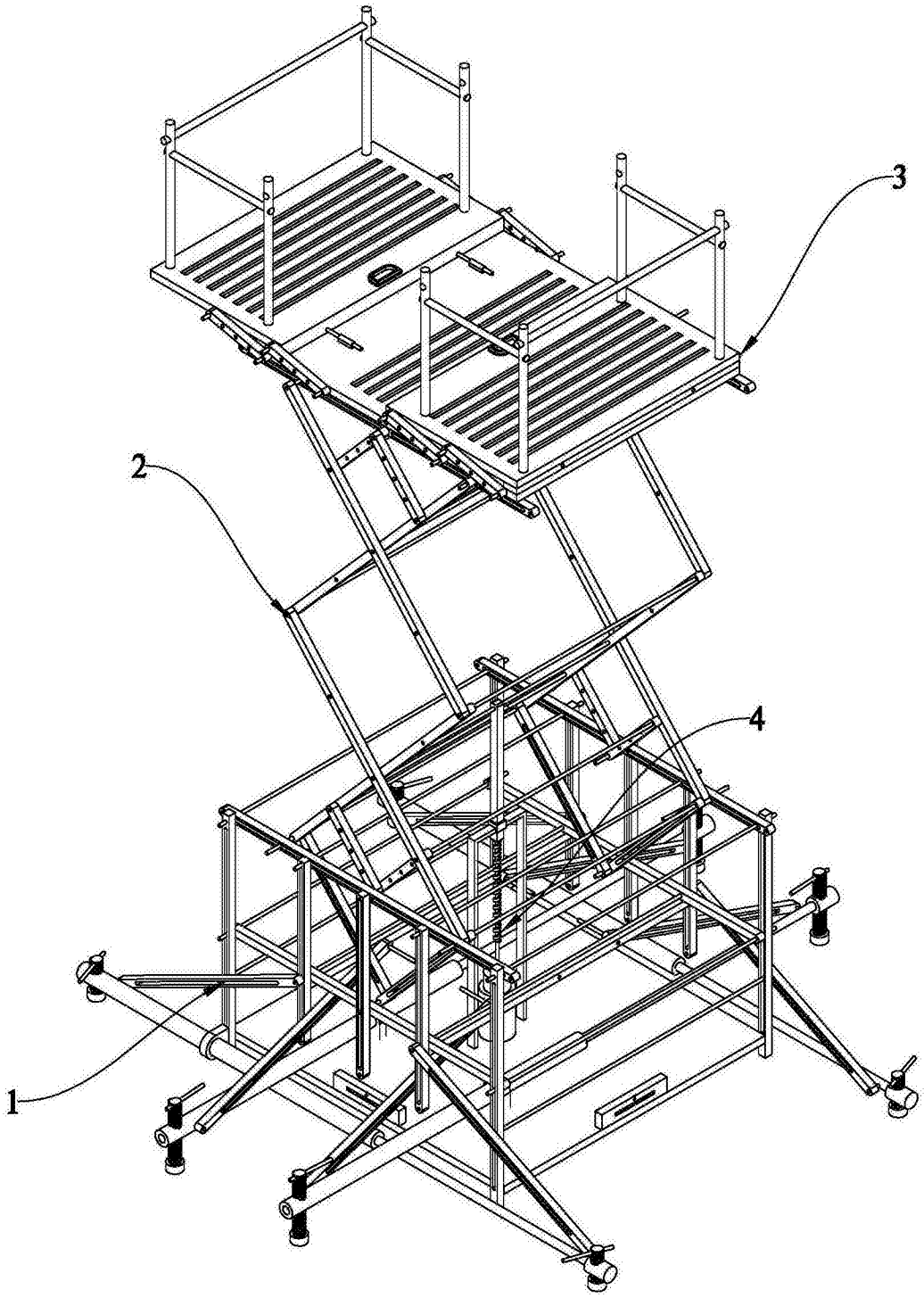


图2

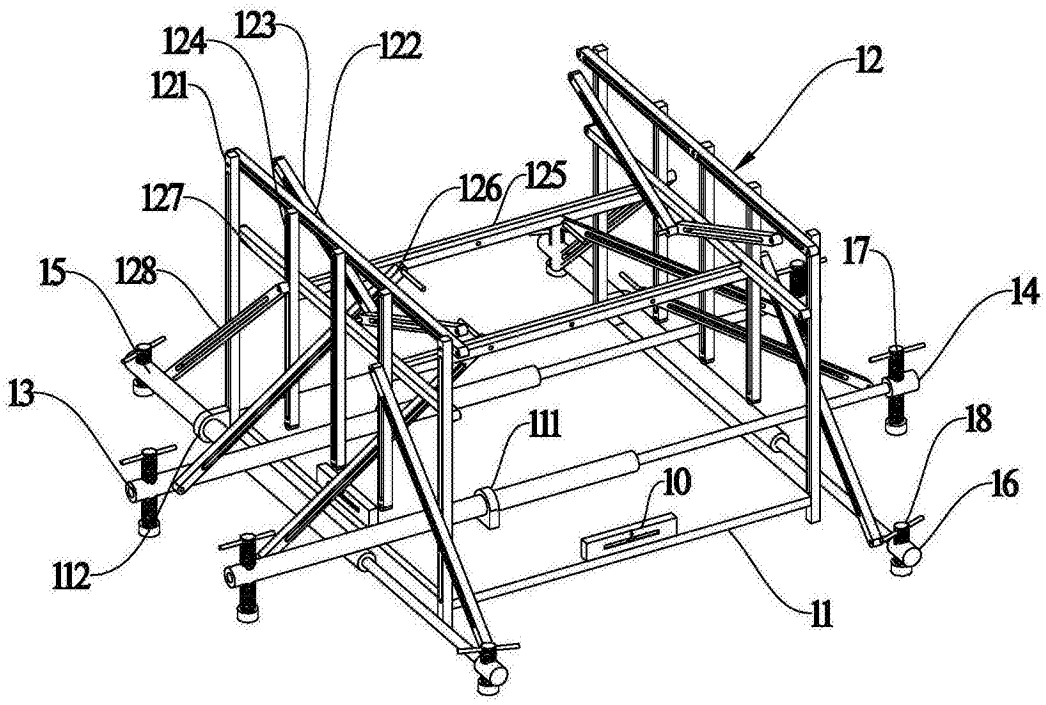

124
123
122
121
12
127
126
125
17
15
128
14
13
18
111
16
10
112
11

图3

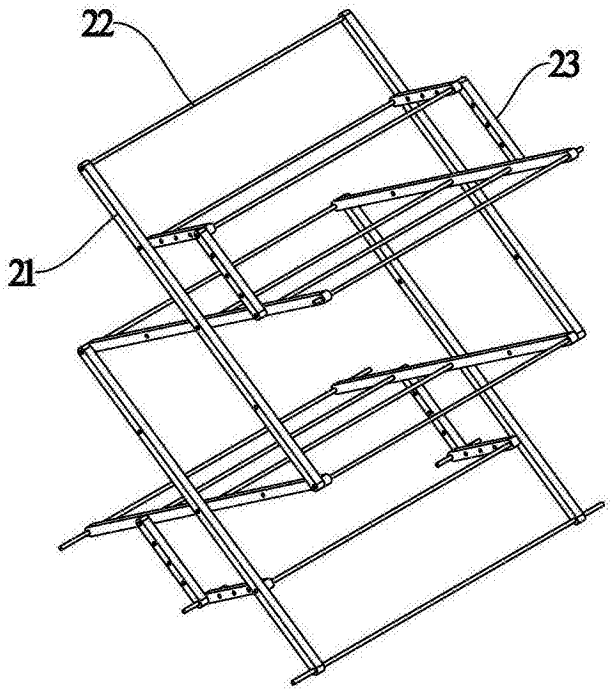

22
23
21

图4

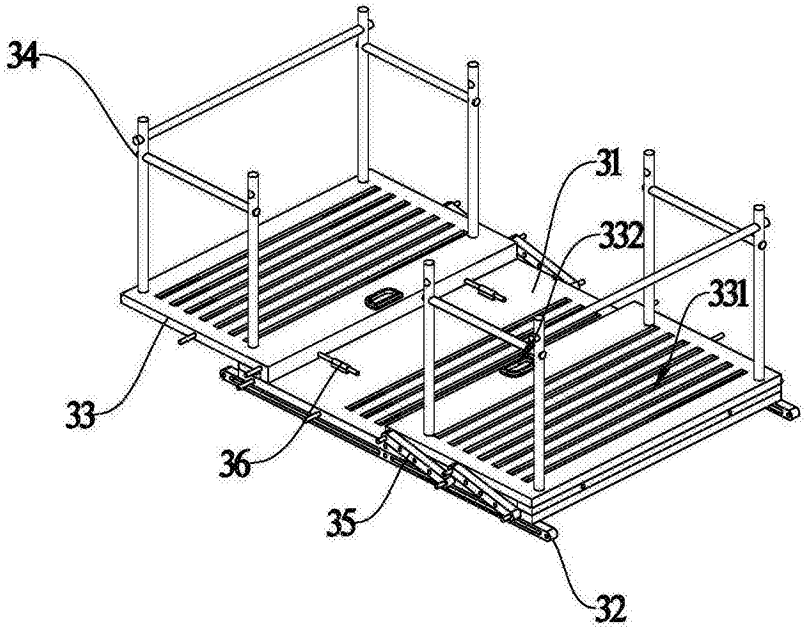


图5

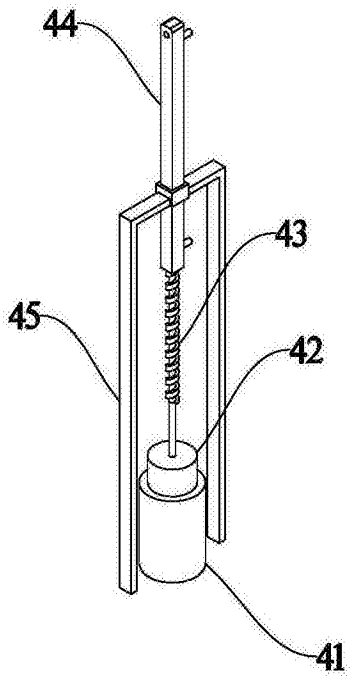


图6

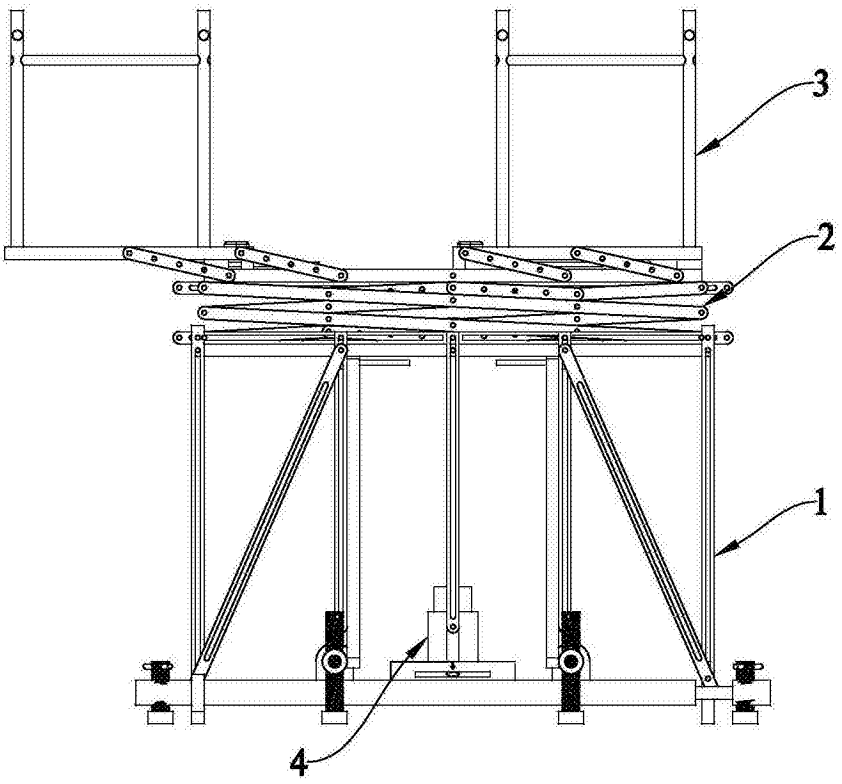


图7

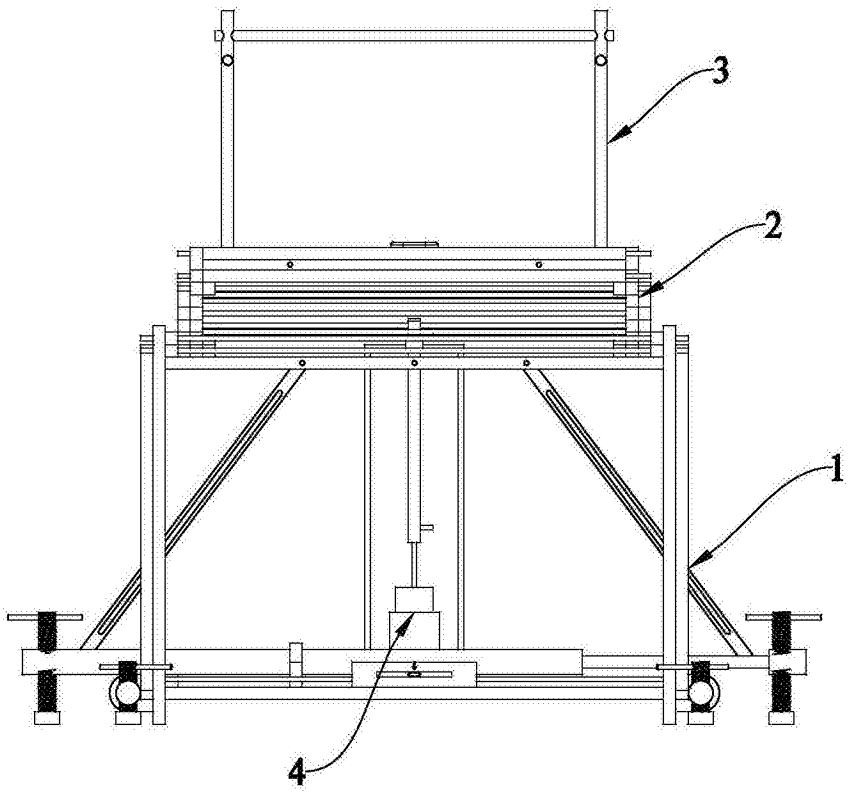


图8

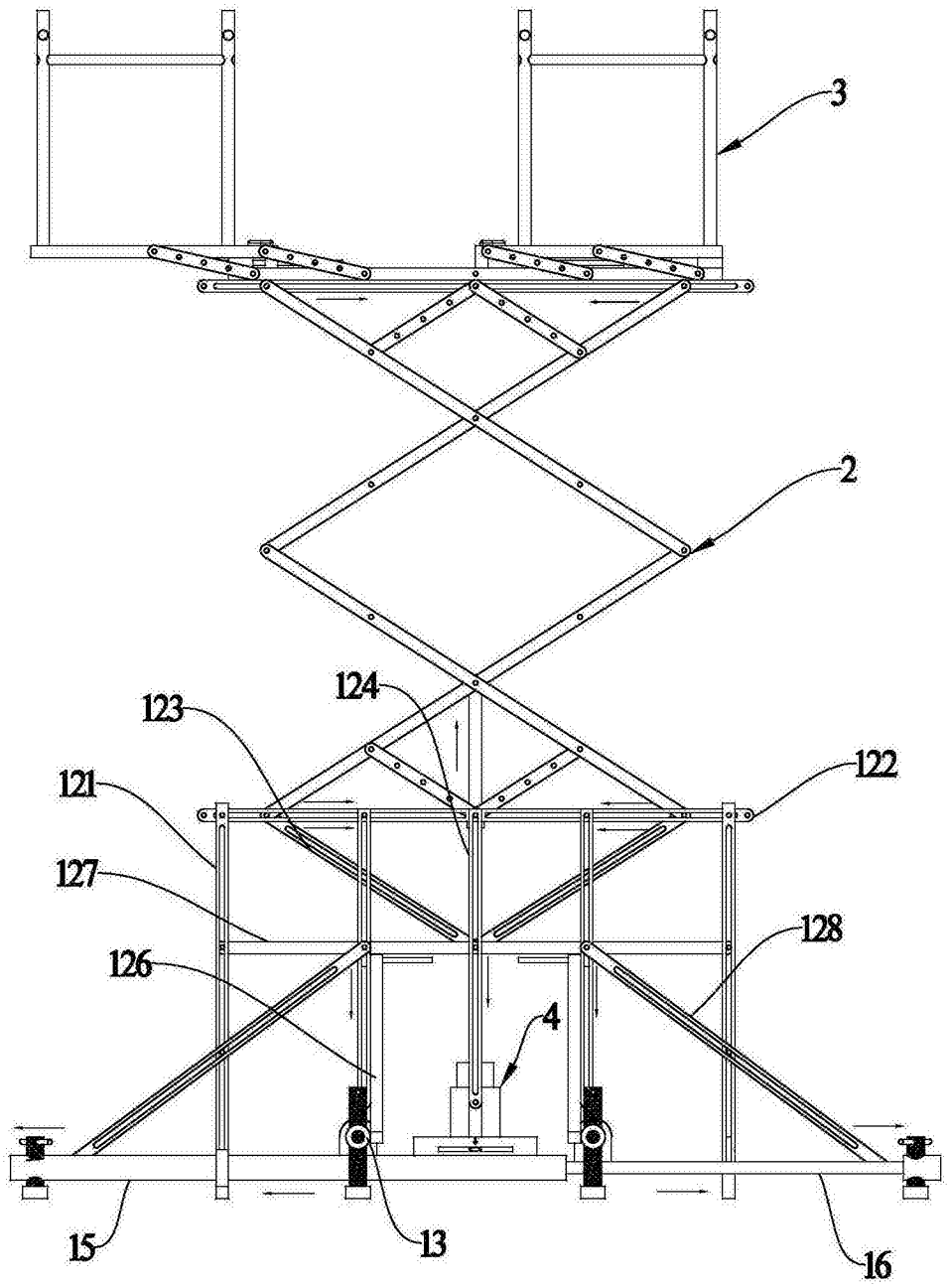


图9

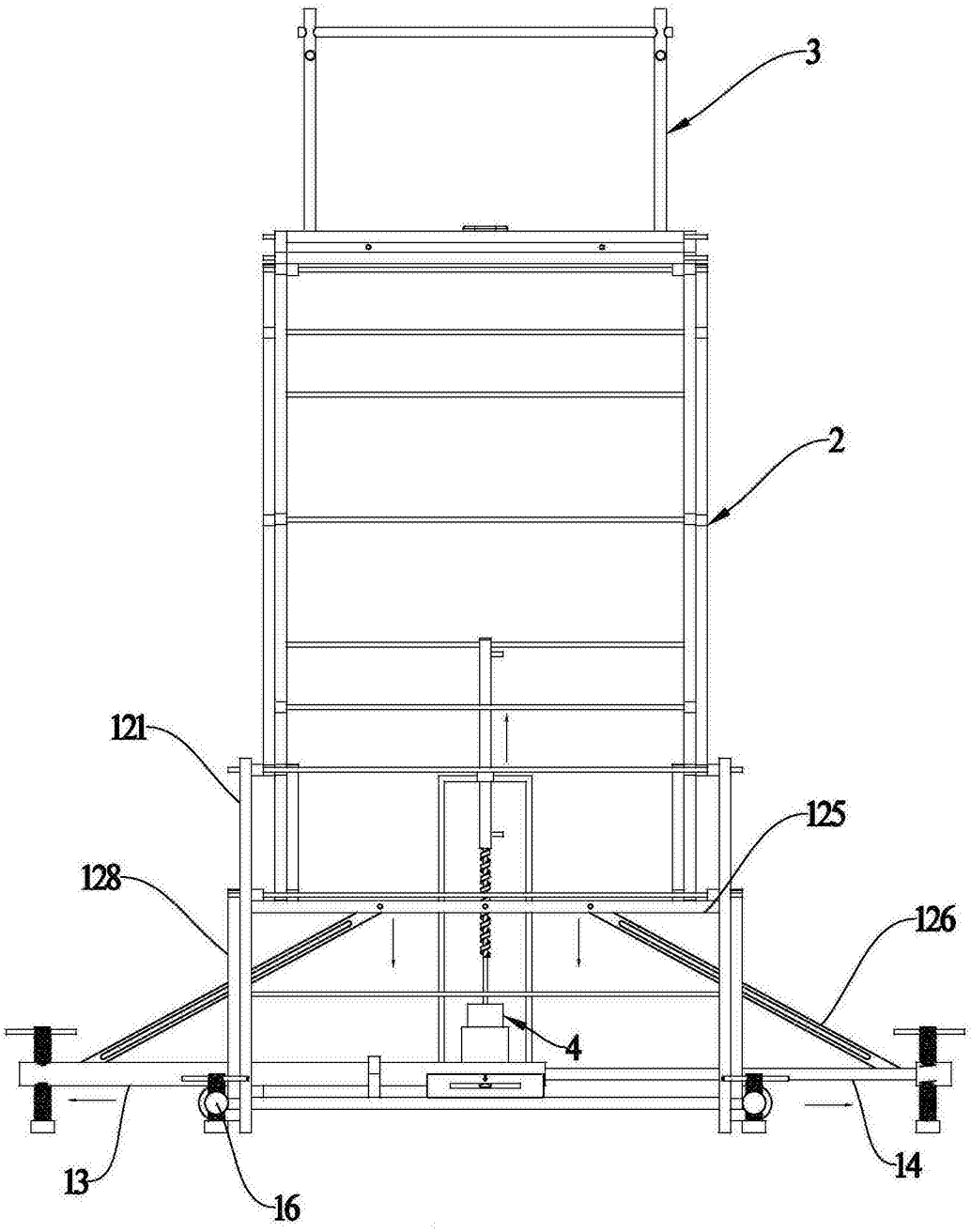


图10

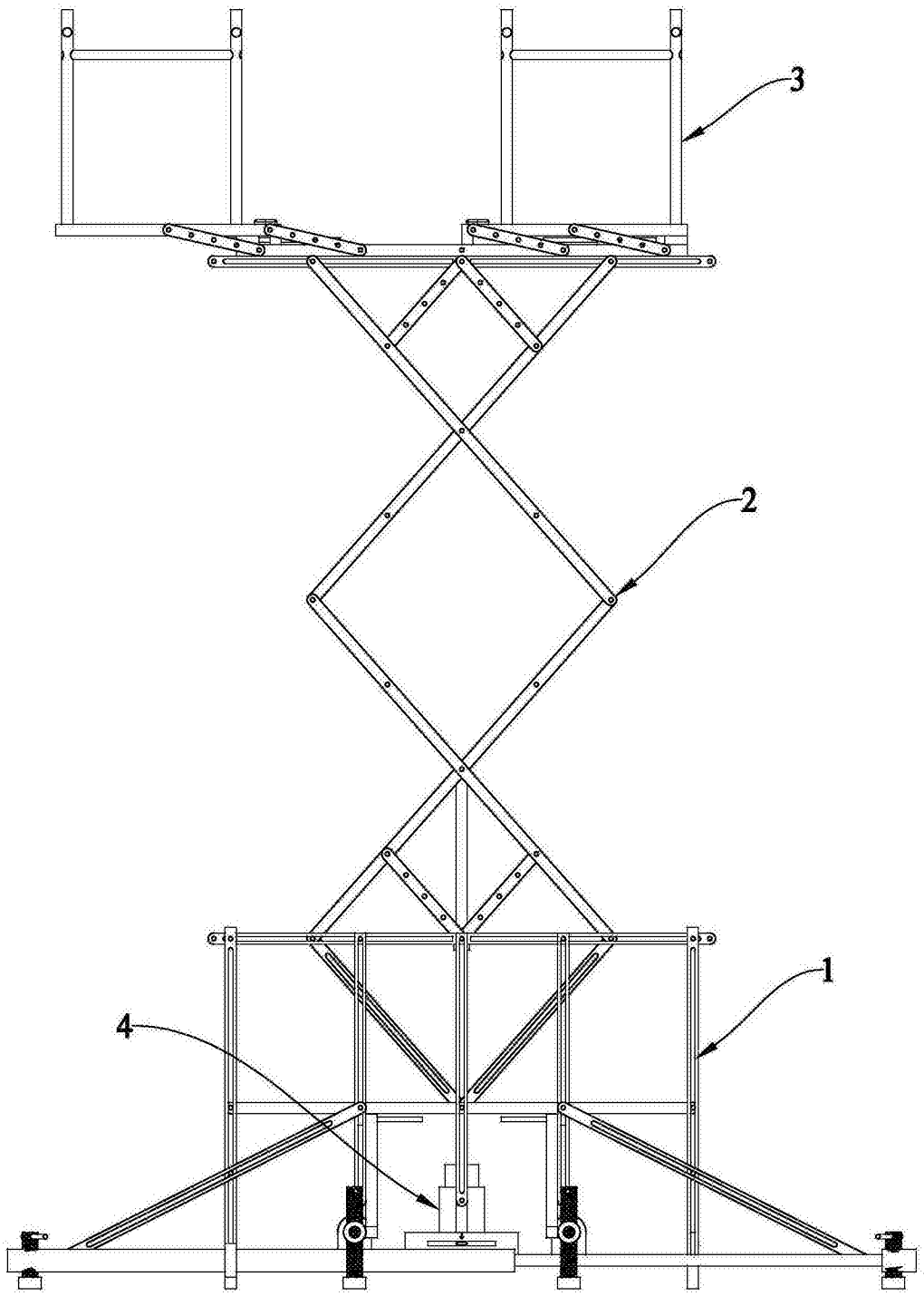


图11

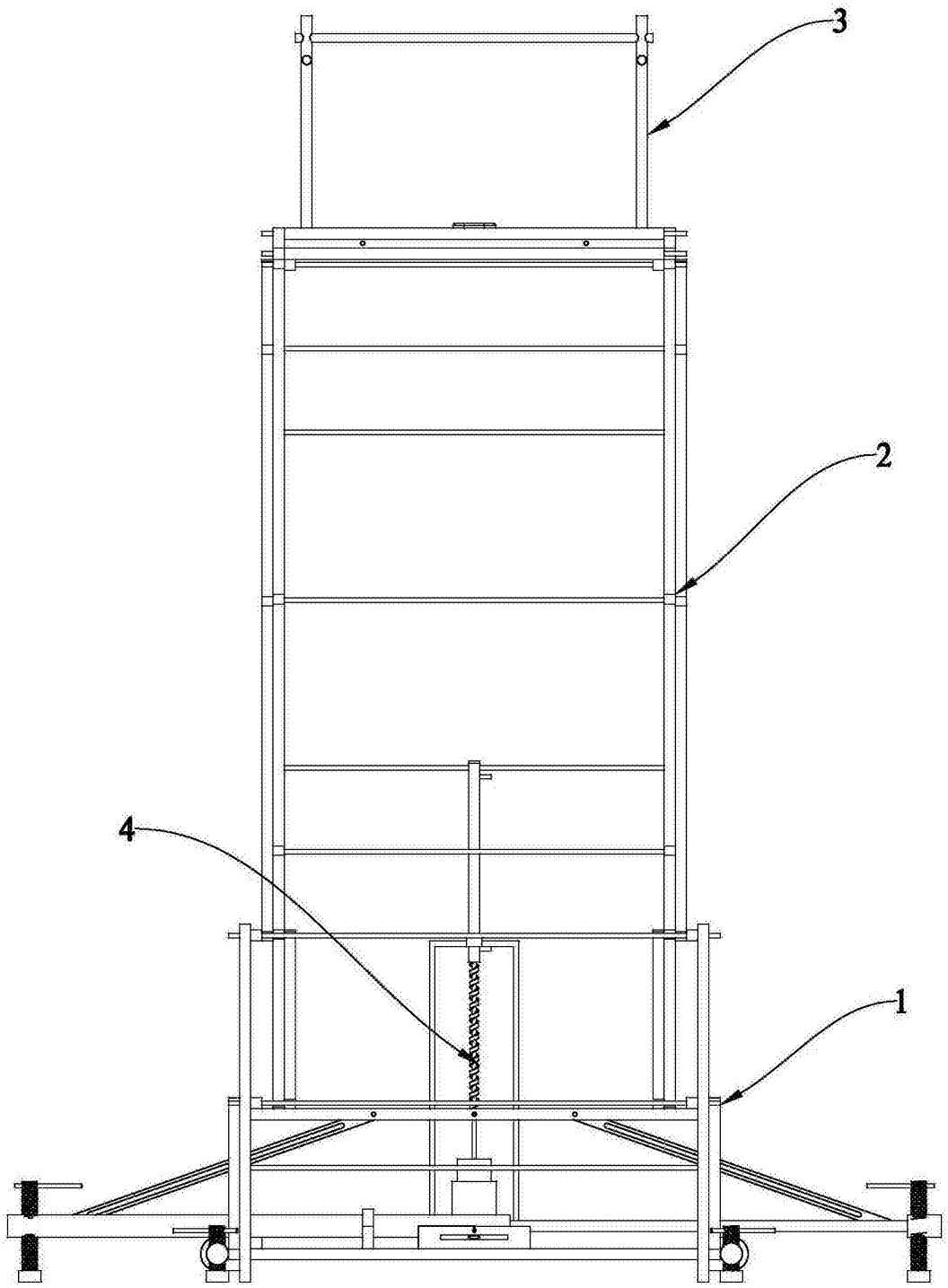


图12