



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108706531 A

(43)申请公布日 2018. 10. 26

(21)申请号 201810885779.8

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 株洲瑞泰装备技术有限公司

地址 412000 湖南省株洲市云龙示范区大
丰工业园988号

(72)发明人 张明求

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 邓宇

(51)Int.Cl.

B66F 11/04(2006.01)

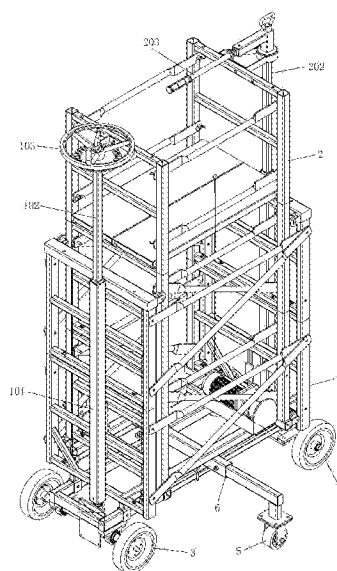
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

一种自行走升降式工作平台

(57)摘要

本发明公开了一种自行走升降式工作平台，包括底架和升降架，升降架通过高度调节装置安装在底架上，底架上安装有多个行走轮，多个行走轮中具有至少一个驱动轮，升降架上安装有用于驱使驱动轮转动的行走驱动组件。本发明具有可大大降低劳动强度、节省人工成本、提高工作效率和提高使用安全性等优点。



1. 一种自行走升降式工作平台,包括底架(1)和升降架(2),所述升降架(2)通过高度调节装置安装在底架(1)上,其特征在于:所述底架(1)上安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮(3),所述升降架(2)上安装有助于驱使驱动轮(3)转动的行走驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述行走驱动组件包括第一驱动杆(101)、第二驱动杆(102)和行走手动驱动件(103),所述第一驱动杆(101)可转动的安装在底架(1)上,所述第二驱动杆(102)可转动的安装在升降架(2)上,所述第一驱动杆(101)通过传动机构与驱动轮(3)相连,所述行走手动驱动件(103)与第二驱动杆(102)相连,所述第一驱动杆(101)和第二驱动杆(102)通过第一可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩。

3. 根据权利要求2所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述第一可伸缩传动机构包括第一中间套管(104),所述第一中间套管(104)沿竖直方向滑动设置在第一驱动杆(101)上,所述第二驱动杆(102)插设于所述第一中间套管(104)中并与第一中间套管(104)在竖直方向上滑动配合。

4. 根据权利要求2所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:多个行走轮中具有两个驱动轮(3),所述底架(1)上安装有驱动转轴(105),两个驱动轮(3)固定安装在驱动转轴(105)上,所述传动机构包括安装在驱动转轴(105)上的第一锥齿轮(106)和安装在第一驱动杆(101)上的第二锥齿轮(107),所述第一锥齿轮(106)与第二锥齿轮(107)啮合配合;所述行走手动驱动件(103)为固接于第二驱动杆(102)上的手轮。

5. 根据权利要求2所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述行走驱动组件还包括用于锁止第二驱动杆(102)的锁紧机构,所述锁紧机构包括止转螺杆(108)和固接于第二驱动杆(102)上的卡盘(109),所述卡盘(109)设有绕第二驱动杆(102)转动轴线间隔布置的多个卡槽(1091),所述止转螺杆(108)铰接安装在升降架(2)上并能绕铰接轴线摆动卡入卡槽(1091)或者脱出卡槽(1091),所述止转螺杆(108)上螺纹配合连接有用于在止转螺杆(108)卡入卡槽(1091)时锁紧止转螺杆(108)以防止止转螺杆(108)脱出卡槽(1091)的锁紧螺母(1010)。

6. 根据权利要求1所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:多个行走轮中还具有一个以上转向轮(4),所有转向轮(4)通过转向机构安装在底架(1)上,所述升降架(2)上安装有助于驱动转向机构带着转向轮(4)转向的转向驱动组件。

7. 根据权利要求6所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述转向驱动组件包括第一转向杆(201)、第二转向杆(202)和转向手动驱动件(203),所述第一转向杆(201)可转动的安装在底架(1)上,所述第二转向杆(202)可转动的安装在升降架(2)上,所述第一转向杆(201)与转向机构相连,所述转向手动驱动件(203)与第二转向杆(202)相连,所述第一转向杆(201)和第二转向杆(202)通过第二可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩。

8. 根据权利要求7所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述第二可伸缩传动机构包括第二中间套管(204),所述第二中间套管(204)沿竖直方向滑动设置在第一转向杆(201)上,所述第二转向杆(202)插设于所述第二中间套管(204)中并与第二中间套管(204)在竖直方向上滑动配合;多个行走轮中共具有两个转向轮(4),各转向轮(4)通过转向轴(207)安装在底架(1)上,所述转向机构包括同步连杆(205)和两根摆杆(206),两根摆杆

(206) 分别对应固接在两个转向轮(4)的转向轴(207)上,所述同步连杆(205)的两端分别对应与两根摆杆(206)相连,所述第一转向杆(201)上设有转向驱动摆臂(208),所述转向驱动摆臂(208)与同步连杆(205)铰接;所述转向手动驱动件(203)为固接于第二转向杆(202)上的扳动杆。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述高度调节装置包括绳缆(301)、用于收放绳缆(301)的收放器(302)、安装在底架(1)上的多个定滑轮(303)和安装在升降架(2)上的多个动滑轮(304),所述绳缆(301)的一端固接在底架(1)或者升降架(2)上,所述收放器(302)安装在底架(1)或者升降架(2)上,所述绳缆(301)的另一端绕过各定滑轮(303)和各动滑轮(304)与收放器(302)相连,且所述绳缆(301)具有至少两段提升段,所述提伸段的一端与动滑轮(304)相连,所述提伸段的另一端与定滑轮(304)相连或者与底架(1)相连或者与收放器(302)相连。

10. 根据权利要求9所述的自行走升降式工作平台,其特征在于:所述高度调节装置共具有三个定滑轮(303)和四个动滑轮(304),四个动滑轮(304)间隔分布在升降架(2)四周,三个定滑轮(303)分别为第一定滑轮(3031)、第二定滑轮(3032)和第三定滑轮(3033),四个动滑轮(304)分别为第一动滑轮(3041)、第二动滑轮(3042)、第三动滑轮(3043)和第四动滑轮(3044),所述第一定滑轮(3031)位于第一动滑轮(3041)的正上方,所述第二定滑轮(3032)位于第二动滑轮(3042)的正上方,所述第三定滑轮(3033)位于第三动滑轮(3043)的正上方,所述收放器(302)安装在升降架(2)上,所述绳缆(301)的一端与收放器(302)相连,所述绳缆(301)的另一端依次绕过第一定滑轮(3031)、第一动滑轮(3041)、第二动滑轮(3042)、第二定滑轮(3032)、第三定滑轮(3033)、第三动滑轮(3043)和第四动滑轮(3044)固接到底架(1)上,所述绳缆(301)与底架(1)的固接点位于第四动滑轮(3044)的上方。

一种自行走升降式工作平台

技术领域

[0001] 本发明涉及室内装修登高施工设备技术领域,具体涉及一种自行走升降式工作平台。

背景技术

[0002] 目前,在室内建筑装饰施工设备领域,主要采用门式脚手架、折叠式马凳或工人自行制作的木平台用于室内装修登高作业,这三类工具均不具备由工人在高处调节高度、操作移动以及操作转向的功能。存在以下弊端:

1、室内装修高处作业工人不能随时处于最佳工作高度,工作易疲劳,劳动强度大,难以长时间工作。

[0003] 2、高处装修作业工人每完成一处作业,就需要爬下脚手架或马凳,移动脚手架到新的位置,再爬上脚手架进行工作,影响工作效率。

[0004] 3、即便工人在带有脚轮的脚手架上工作时,转向及移动时,如果工人不爬下脚手架,则需要借助其他人员的帮助,才能使脚手架移动和转向,增加了劳动成本。

[0005] 综上所述,市面上目前应用的登高设备简陋、移动不方便、不能自动升降、且不能提供有效人员防护,导致室内顶部装修施工劳动强度大,工人易疲劳,效率低,从而使装修人工成本居高不下,且安全事故频繁发生。室内家庭装修或商场装修,一直缺乏一种灵活、轻便、低成本,能自动升降,能在顶部由施工者自行操作移动和转向的设备。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足,提供一种可大大降低劳动强度、节省人工成本、提高工作效率和提高使用安全性的自行走升降式工作平台。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种自行走升降式工作平台,包括底架和升降架,所述升降架通过高度调节装置安装在底架上,所述底架上安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮,所述升降架上安装有用于驱使驱动轮转动的行走驱动组件。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

所述行走驱动组件包括第一驱动杆、第二驱动杆和行走手动驱动件,所述第一驱动杆可转动的安装在底架上,所述第二驱动杆可转动的安装在升降架上,所述第一驱动杆通过传动机构与驱动轮相连,所述行走手动驱动件与第二驱动杆相连,所述第一驱动杆和第二驱动杆通过第一可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩。

[0009] 所述第一可伸缩传动机构包括第一中间套管,所述第一中间套管沿竖直方向滑动设置在第一驱动杆上,所述第二驱动杆插设于所述第一中间套管中并与第一中间套管在竖直方向上滑动配合。

[0010] 多个行走轮中具有两个驱动轮,所述底架上安装有驱动转轴,两个驱动轮固定安装在驱动转轴上,所述传动机构包括安装在驱动转轴上的第一锥齿轮和安装在第一驱动杆

上的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合配合;所述行走手动驱动件为固接于第二驱动杆上的手轮。

[0011] 所述行走驱动组件还包括用于锁止第二驱动杆的锁紧机构,所述锁紧机构包括止转螺杆和固接于第二驱动杆上的卡盘,所述卡盘设有绕第二驱动杆转动轴线间隔布置的多个卡槽,所述止转螺杆铰接安装在升降架上并能绕铰接轴线摆动卡入卡槽或者脱出卡槽,所述止转螺杆上螺纹配合连接有用于在止转螺杆卡入卡槽时锁紧止转螺杆以防止止转螺杆脱出卡槽的锁紧螺母。

[0012] 多个行走轮中还具有一个以上转向轮,所有转向轮通过转向机构安装在底架上,所述升降架上安装有用于驱动转向机构带着转向轮转向的转向驱动组件。

[0013] 所述转向驱动组件包括第一转向杆、第二转向杆和转向手动驱动件,所述第一转向杆可转动的安装在底架上,所述第二转向杆可转动的安装在升降架上,所述第一转向杆与转向机构相连,所述转向手动驱动件与第二转向杆相连,所述第一转向杆和第二转向杆通过第二可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩。

[0014] 所述第二可伸缩传动机构包括第二中间套管,所述第二中间套管沿竖直方向滑动设置在第一转向杆上,所述第二转向杆插设于所述第二中间套管中并与第二中间套管在竖直方向上滑动配合;多个行走轮中共具有两个转向轮,各转向轮通过转向轴安装在底架上,所述转向机构包括同步连杆和两根摆杆,两根摆杆分别对应固接在两个转向轮的转向轴上,所述同步连杆的两端分别对应与两根摆杆相连,所述第一转向杆上设有转向驱动摆臂,所述转向驱动摆臂与同步连杆铰接;所述转向手动驱动件为固接于第二转向杆上的扳动杆。

[0015] 所述高度调节装置包括绳缆、用于收放绳缆的收放器、安装在底架上的多个定滑轮和安装在升降架上的多个动滑轮,所述绳缆的一端固接在底架或者升降架上,所述收放器安装在底架或者升降架上,所述绳缆的另一端绕过各定滑轮和各动滑轮与收放器相连,且所述绳缆具有至少两段提升段,所述提伸段的一端与动滑轮相连,所述提伸段的另一端与定滑轮相连或者与底架相连或者与收放器相连。

[0016] 所述高度调节装置共具有三个定滑轮和四个动滑轮,四个动滑轮间隔分布在升降架四周,三个定滑轮分别为第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮,四个动滑轮分别为第一动滑轮、第二动滑轮、第三动滑轮和第四动滑轮,所述第一定滑轮位于第一动滑轮的正上方,所述第二定滑轮位于第二动滑轮的正上方,所述第三定滑轮位于第三动滑轮的正上方,所述收放器安装在升降架上,所述绳缆的一端与收放器相连,所述绳缆的另一端依次绕过第一定滑轮、第一动滑轮、第二动滑轮、第二定滑轮、第三定滑轮、第三动滑轮和第四动滑轮固接到底架上,所述绳缆与底架的固接点位于第四动滑轮的上方。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明的自行走升降式工作平台的行走驱动组件安装在升降架上,使用者无需爬下升降架,也无需辅助人员配合,使用者在升降架上操控行走驱动组件即可控制驱动轮转动,从而控制整个工作平台移动,能够满足不同的工程现场需求,使用该自行走升降式工作平台进行登高作业可大大降低劳动强度、节省人工成本、提高工作效率和提高使用安全性。该自行走升降式工作平台尤其适用于室内家庭装修和商场装修。

附图说明

- [0018] 图1为自行走升降式工作平台的立体结构示意图。
[0019] 图2为自行走升降式工作平台的主视结构示意图。
[0020] 图3为自行走升降式工作平台的侧视结构示意图。
[0021] 图4为行走驱动组件和转向驱动组件的主视结构示意图。
[0022] 图5为行走驱动组件的剖视结构示意图。
[0023] 图6为转向驱动组件的剖视结构示意图。
[0024] 图7为高度调节装置的立体结构示意图。
[0025] 图8为高度调节装置的主视结构示意图。
[0026] 图9为高度调节装置的侧视结构示意图。
[0027] 图10为底部架体的立体结构示意图。
[0028] 图11为底部架体的俯视结构示意图。
[0029] 图12为中间架体的立体结构示意图。
[0030] 图13为顶部架体的立体结构示意图。
[0031] 图14为底盘的立体结构示意图。
[0032] 图15为中部架体的立体结构示意图。
[0033] 图16为上架体的立体结构示意图。
[0034] 图例说明：

1、底架；11、底盘；12、中部架体；13、上架体；2、升降架；21、底部架体；22、中间架体；23、顶部架体；3、驱动轮；4、转向轮；5、支撑轮；6、伸缩杆；101、第一驱动杆；102、第二驱动杆；103、行走手动驱动件；104、第一中间套管；105、驱动转轴；106、第一锥齿轮；107、第二锥齿轮；108、止转螺杆；109、卡盘；1091、卡槽；1010、锁紧螺母；201、第一转向杆；202、第二转向杆；203、转向手动驱动件；204、第二中间套管；205、同步连杆；206、摆杆；207、转向轴；208、转向驱动摆臂；301、绳缆；302、收放器；303、定滑轮；3031、第一定滑轮；3032、第二定滑轮；3033、第三定滑轮；304、动滑轮；3041、第一动滑轮；3042、第二动滑轮；3043、第三动滑轮；3044、第四动滑轮。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0036] 如图1至图5所示，本实施例的自行走升降式工作平台，包括底架1和升降架2，升降架2通过高度调节装置安装在底架1上，底架1上安装有多个行走轮，多个行走轮中具有至少一个驱动轮3，升降架2上安装有用于驱使驱动轮3转动的行走驱动组件。该自行走升降式工作平台的行走驱动组件安装在升降架2上，使用者无需爬下升降架2，也无需辅助人员配合，使用者在升降架2上操控行走驱动组件即可控制驱动轮3转动，从而控制整个工作平台移动，能够满足不同的工程现场需求，使用该自行走升降式工作平台进行登高作业可大大降低劳动强度、节省人工成本、提高工作效率和提高使用安全性。该自行走升降式工作平台尤其适用于室内家庭装修和商场装修。

[0037] 本实施例中，行走驱动组件包括第一驱动杆101、第二驱动杆102和行走手动驱动

件103,第一驱动杆101可转动的安装在底架1上,第二驱动杆102可转动的安装在升降架2上,第一驱动杆101通过传动机构与驱动轮3相连,行走手动驱动件103与第二驱动杆102相连,第一驱动杆101和第二驱动杆102通过第一可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩。需要移动工作平台时,人工操控行走手动驱动件103驱使第二驱动杆102转动,第二驱动杆102通过第一可伸缩传动机构带动第一驱动杆101转动,第一驱动杆101再通过传动机构驱使驱动轮3转动,即可驱使工作平台移动。由于第一可伸缩传动机构在连接第一驱动杆101和第二驱动杆102并传递扭矩的同时,还使第一驱动杆101和第二驱动杆102能在竖直方向上相对运动,这样能够适应升降架2的升降运动,在升降架2处于任意高度的情况下,处于升降架2上的使用者都能对工作平台移动的进程进行控制。该行走驱动组件采用纯机械结构驱使驱动轮3转动以实现工作平台的移动,其具有结构简单紧凑、成本低、重量轻、操控灵活简便的优点。

[0038] 本实施例中,第一可伸缩传动机构包括第一中间套管104,第一中间套管104沿竖直方向滑动设置在第一驱动杆101上,第二驱动杆102插设于第一中间套管104中并与第一中间套管104在竖直方向上滑动配合。优选的,第一驱动杆101和第二驱动杆102均为管件,第一中间套管104插设于第一驱动杆101的管腔中并与第一驱动杆101滑动配合。该种第一可伸缩传动机构采用第一中间套管104与第一驱动杆101和第二驱动杆102连接实现传动,能够增大第一驱动杆101和第二驱动杆102相对运动的范围,进而能够适应升降架2更大的升降范围,并且其结构紧凑性好、使用灵活性高。在其他实施例中,第一可伸缩传动机构还可不设置第一中间套管104,直接使第一驱动杆101和第二驱动杆102在竖直方向上滑动配合连接;第一可伸缩传动机构还可采用其他仅能伸缩又能传递扭矩的传动机构。

[0039] 本实施例中,多个行走轮中具有两个驱动轮3,底架1上安装有驱动转轴105,驱动转轴105通过轴承可转动的安装在底架1上,两个驱动轮3固定安装在驱动转轴105上,传动机构包括安装在驱动转轴105上的第一锥齿轮106和安装在第一驱动杆101上的第二锥齿轮107,第一锥齿轮106与第二锥齿轮107啮合配合,第一驱动杆101转动可驱动驱动转轴105转动,进而驱动两个驱动轮3转动;上述驱动轮3的安装结构及传动机构具有结构简单紧凑、成本低、传动稳定可靠的优点。行走手动驱动件103为固接于第二驱动杆102上的手轮,转动手轮可轻松的驱使第二驱动杆102转动。在其他实施例中,行走手动驱动件103也可采用能够驱动第二驱动杆102转动的其他构件,例如扳杆等。

[0040] 本实施例中,行走驱动组件还包括用于锁止第二驱动杆102的锁紧机构,在工作平台移动到位时,可通过锁紧机构锁止第二驱动杆102使第二驱动杆102无法转动,从而将驱动轮3也锁止,使工作平台无法移动,保证正常使用时的稳定性。本实施例的定位机构包括止转螺杆108和固接于第二驱动杆102上的卡盘109,卡盘109设有绕第二驱动杆102转动轴线间隔布置的多个卡槽1091,止转螺杆108铰接安装在升降架2上并能绕铰接轴线摆动卡入卡槽1091或者脱出卡槽1091,止转螺杆108上螺纹配合连接有用于在止转螺杆108卡入卡槽1091时锁紧止转螺杆108以防止止转螺杆108脱出卡槽1091的锁紧螺母1010。卡盘109随第二驱动杆102转动时,卡盘109上的多个卡槽1091依次经过止转螺杆108所在位置,第二驱动杆102和卡盘109停止转动后,使止转螺杆108摆动卡入对应的一个卡槽1091中,再旋拧锁紧螺母1010将止转螺杆108锁紧,即可锁止第二驱动杆102,此时第二驱动杆102无法脱出卡槽1091。需要重新移动工作平台时,拧松锁紧螺母1010,使止转螺杆108摆动脱出卡槽1091,解

除对第二驱动杆102的锁止,即可驱动第二驱动杆102转动使工作平台移动。

[0041] 本实施例中,如图1至图4、图6所示,多个行走轮中还具有一个以上转向轮4,所有转向轮4通过转向机构安装在底架1上,升降架2上安装有用于驱动转向机构带着转向轮4转向的转向驱动组件。通过转向机构带着转向轮4转向可控制工作平台的移动方向,能够提高工作平台移动的灵活性。由于转向驱动组件安装在升降架2上,使用者无需爬下升降架2,也无需辅助人员配合,使用者在升降架2上操控转向驱动组件即可控制转向轮4转向,从而控制工作平台的移动方向,能够降低劳动强度、节省人工成本、提高工作效率和提高使用安全性。

[0042] 本实施例中,转向驱动组件包括第一转向杆201、第二转向杆202和转向手动驱动件203,第一转向杆201可转动的安装在底架1上,第二转向杆202可转动的安装在升降架2上,第一转向杆201与转向机构相连,转向手动驱动件203与第二转向杆202相连,第一转向杆201和第二转向杆202通过第二可伸缩传动机构以能在竖直方向上相对运动的方式相连并传递扭矩;第二可伸缩传动机构包括第二中间套管204,第二中间套管204沿竖直方向滑动设置在第一转向杆201上,第二转向杆202插设于第二中间套管204中并与第二中间套管204在竖直方向上滑动配合。需要控制工作平台移动方向时,人工操控转向手动驱动件203驱使第二转向杆202转动,第二转向杆202通过第二可伸缩传动机构带动第一转向杆201转动,第一转向杆201再驱动转向机构带着转向轮4转向,从而控制工作平台的移动方向。由于第二可伸缩传动机构在连接第一转向杆201和第二转向杆202并传递扭矩的同时,还使第一转向杆201和第二转向杆202能在竖直方向上相对运动,这样能够适应升降架2的升降运动,在升降架2处于任意高度的情况下,处于升降架2上的使用者都能对转向轮4的转向进行控制。该转向驱动组件采用纯机械结构驱动转向轮4转向以实现控制工作平台的移动方向,其具有结构简单紧凑、成本低、重量轻、操控灵活简便的优点。

[0043] 本实施例中,多个行走轮中共具有两个转向轮4,每个转向轮4分别通过转向轴207安装在底架1上,转向机构包括同步连杆205和两根摆杆206,两根摆杆206分别对应固接在两个转向轮4的转向轴207上,同步连杆205的两端分别对应与两根摆杆206相连,第一转向杆201上设有转向驱动摆臂208,转向驱动摆臂208与同步连杆205铰接。第一转向杆201转动时通过转向驱动摆臂208驱使同步连杆205运动,使同步连杆205带着两个转向轮4的摆杆206同步摆动,进而迫使两个转向轮4同步转向运动。转向手动驱动件203为固接于第一转向杆201上的扳动杆。在其他实施例中,转向手动驱动件203也可采用能够驱动第二转向杆202转动的其他构件,例如手动转轮等。

[0044] 本实施例中,如图1至图3、图7至图9所示,高度调节装置包括绳缆301、用于收放绳缆301的收放器302、安装在底架1上的多个定滑轮303和安装在升降架2上的多个动滑轮304,绳缆301的一端固接在底架1或者升降架2上,收放器302安装在底架1或者升降架2上,绳缆301的另一端绕过各定滑轮303和各动滑轮304与收放器302相连,且绳缆301具有至少两段提升段,提伸段的一端与动滑轮304相连,提伸段的另一端与定滑轮303相连或者与底架1相连或者与收放器302相连,这样每个提升段都起到提升作用。收放器302收放绳缆301可对应驱动升降架2升降运动。该高度调节装置采用绳缆301、定滑轮303和动滑轮304的组合承载并控制升降架2升降,具有结构简单紧凑、重量轻、成本低、易于控制的优点。且高度调节装置的绳缆301绕设在多个定滑轮303和多个动滑轮304上形成至少两段提升段,每段

提升段都起到提升升降架2的作用,使用一个收放器302收放绳缆301即可使所有提升段同步带着升降架2升降,在采用相同功率的收放器302情况下能够成倍提高升降架2的承载能力,这样只需采用小功率的收放器302即可实现大负载的工作平台的升降,可实现收放器302的小型化,降低成本,并使得普通住宅电源完全可负担小功率收放器302的需求,极大的增强了工作平台在家庭装修市场的适应性;同时,各提升段的受力均匀一致,升降架2升降运动的平稳性好。

[0045] 本实施例中,高度调节装置共具有三个定滑轮303和四个动滑轮304,四个动滑轮304间隔分布在升降架2四周,三个定滑轮303分别为第一定滑轮3031、第二定滑轮3032和第三定滑轮3033,四个动滑轮304分别为第一动滑轮3041、第二动滑轮3042、第三动滑轮3043和第四动滑轮3044,第一定滑轮3031位于第一动滑轮3041的正上方,第二定滑轮3032位于第二动滑轮3042的正上方,第三定滑轮3033位于第三动滑轮3043的正上方,收放器302安装在升降架2上,绳缆301的一端与收放器302相连,绳缆301的另一端依次绕过第一定滑轮3031、第一动滑轮3041、第二动滑轮3042、第二定滑轮3032、第三定滑轮3033、第三动滑轮3043和第四动滑轮3044固接到底架1上,绳缆301与底架1的固接点位于第四动滑轮3044的上方。该高度调节装置共具有四段升降段,分别为第一定滑轮3031与第一动滑轮3041之间的一段绳缆301、第二动滑轮3042与第二定滑轮3032之间的一段绳缆301、第三定滑轮3033与第三动滑轮3043之间的一段绳缆301以及第四动滑轮3044与底架1之间的一段绳缆301。由于四个动滑轮304间隔分布在升降架2四周,四段升降段也分布在升降架2的四周,能够大大提高升降架2升降运动的平稳性。并且,高度调节装置中定滑轮303和动滑轮304的设置合理,可使绕设的绳缆301分布升降架2的外围,不会影响升降架2内部操作空间,利于提高结构紧凑性。同时,收放器302安装在升降架2上,不会影响升降架2在底架1上的升降空间,可进一步提高结构紧凑性。当然,在其他实施例中收放器302也可安装在底架1上。

[0046] 优选的,上述升降架2为矩形架,四个动滑轮304安装在矩形升降架2的四个角部位置处。

[0047] 本实施例中,收放器302采用卷扬机,卷扬机的线控手柄牵引至升降架2上,这样使用者在升降架2上即可控制升降架2升降运动。

[0048] 本实施例中,底架1和升降架2之间设有第一导向组件和第二导向组件,第一导向组件包括设于底架1上的若干第一竖向导轨,若干第一竖向导轨分布在升降架2四周,升降架2上对应每根第一竖向导轨均安装有与该第一竖向导轨配合对升降架2升降运动进行导向的一个以上第一导向轮,通过各第一导向轮与对应的第一竖向导轨配合,可实现对升降架2的升降运动进行导向,提高升降架2升降运动时的平稳性和顺畅性;第二导向组件包括设于升降架2上的若干第二竖向导轨,若干第二竖向导轨分布在升降架2四周,底架1上对应每根第二竖向导轨均安装有与该第二竖向导轨配合对升降架2升降运动进行导向的一个以上第二导向轮,通过各第二导向轮与对应第二竖向导轨的配合,可实现对升降架2的升降运动进行导向,进一步提高升降架2升降运动时的平稳性和顺畅性。

[0049] 在其他实施例中,底架1和升降架2之间也可仅设第一导向组件或者仅设第二导向组件,第一导向组件和第二导向组件也可采用其他形式的导向组件。

[0050] 本实施例中,如图1至图3、图10至图13所示,升降架2包括底部架体21、中间架体22和顶部架体23,底部架体21和中间架体22的顶部设有第一插接配合结构,中间架体22和顶

部架体23的底部设有与第一插接配合结构插接的第二插接配合结构,中间架体22的第二插接配合结构与底部架体21的第一插接配合结构插接,顶部架体23的第二插接配合结构与中间架体22的第一插接配合结构插接。该升降架2可以根据实际高度需要进行选择性的拼装组合,其使用灵活性好,适应性强。在实际作业高度较高时,可以直接采用底部架体21、中间架体22和顶部架体23依次叠加而成的升降架2;在实际作业高度较低时,可以将中间架体22去除,使顶部架体23的第二插接配合结构与底部架体21的第一插接配合结构插接,形成仅由顶部架体23和底部架体21叠加而成的升降架2。底部架体21、中间架体22和顶部架体23可进行模块化设计和制作,能够降低制作难度,拆装方便快捷,拆装后便于搬运和存放。本实施例的顶部架体23上设有两个转动座,第二驱动杆102和第二转向杆202分别对应安装在两个转动座上。

[0051] 本实施例中,第一插接配合结构为插接孔,第二插接配合结构为与插接孔配合的插销;或者第一插接配合结构为插销,第二插接配合结构为与插销配合的插接孔。该种第一插接配合结构和第二插接配合结构的组合具有结构简单、易于制作、成本低、拆装方便的优点。

[0052] 本实施例中,底架1、底部架体21、中间架体22和顶部架体23由若干杆件通过可拆卸紧固件连接而成或者由若干杆件通过焊接而成。在底架1、底部架体21、中间架体22和顶部架体23由若干杆件通过可拆卸紧固件连接而成时,可方便的进行拆装,方便搬运。优选的,各杆件采用轻量化钢材,利于节省成本、降低重量。

[0053] 本实施例中,顶部架体23设有防护围栏,可防止使用者跌落,提高使用安全性。优选的,防护围栏采用螺栓与顶部架体23连接。优选的,顶部架体23包括框架和可拆卸踏板,框架设有两组以上由下至上间隔布置的支撑杆组,各支撑杆组包括两根支撑横杆,可拆卸踏板放置于其中一组支撑杆组的两根支撑横杆上。采用该种形式的顶部架体23可提高工作平台的使用灵活性和适用性,在实际使用过程中,可拆卸踏板根据需要放置在任意一组支撑杆组上,从而改变可拆卸踏板在顶部架体23上的高度,适应不同的工况。

[0054] 本实施例中,底架1上还设有一个以上防倾支撑装置,防倾支撑装置包括支撑轮5和安装在底架1上并能在水平面内伸缩运动的伸缩杆6,支撑轮5安装在伸缩杆6的伸缩端。调节伸缩杆6的缩短,可使支撑轮5靠近底架1,便于移动和运输;调节伸缩杆6伸长,可使支撑轮5远离底架1,能够更加稳定支撑底架1,防止底架1倾倒。上述伸缩杆6采用两根管件相互套接构成。

[0055] 本实施例中,底架1与升降架2之间设有摆针式防坠装置,可消除断绳或收放器302失速下坠的人员伤害危险,提高使用安全性。该摆针式防坠装置包括摆针式防坠器和设于升降架2上的若干由上至下间隔布置的挡杆,摆针式防坠器可参考现有防坠装置进行设置。

[0056] 本实施例中,底架1为具有内腔的矩形框架,升降架2为置于底架1内腔中的矩形框架。两个驱动轮3位于底架1后端的两个角部位置处,两个转向轮4位于底架1前端的两个角部位置处。

[0057] 本实施例中,如图1至图3、图14至图16所示,底架1包括由下至上依次连接的底盘11、中部架体12和上架体13,中部架体12通过紧固连连接于底盘11上,上架体13通过插接机构以可拆卸方式连接于中部架体12上,插接机构为插销和插孔的配合机构。底盘11、中部架体12和上架体13都可进行模块化设计和制作,能够降低制作难度,拆装方便快捷,拆装后便

于搬运和存放。中部架体12和上架体13由若干杆件通过可拆卸紧固件连接而成或者由若干杆件通过焊接而成。在中部架体12和上架体13由若干杆件通过可拆卸紧固件连接而成时，可方便的进行拆装，方便搬运。优选的，各杆件采用轻量化钢材，利于节省成本、降低重量。

[0058] 进一步的，自行走升降式工作平台还设有用于限定升降架2升降行程的限位开关或机械止挡。确保升降架2在限定的行程内升降运动，保证安全性和工作可靠性。

[0059] 本实施例的自行走升降式工作平台，所设计尺寸及初始高度均能满足在室内移动，以及顺利进出电梯，无需拆解即可通过各房间的门框，使用方便。

[0060] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅限于上述实施例。对于本技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明技术构思前提下所得到的改进和变换也应视为本发明的保护范围。

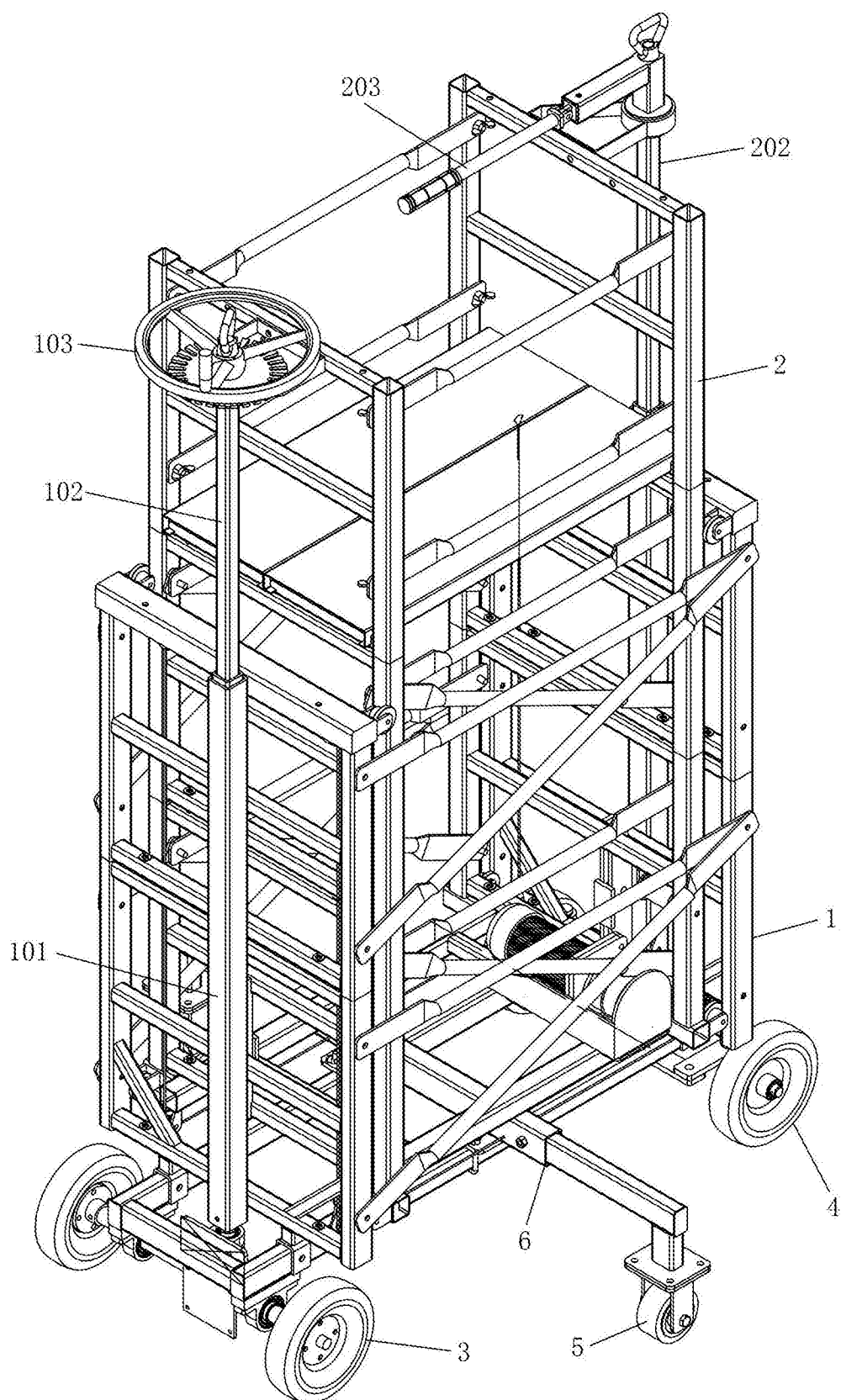


图1

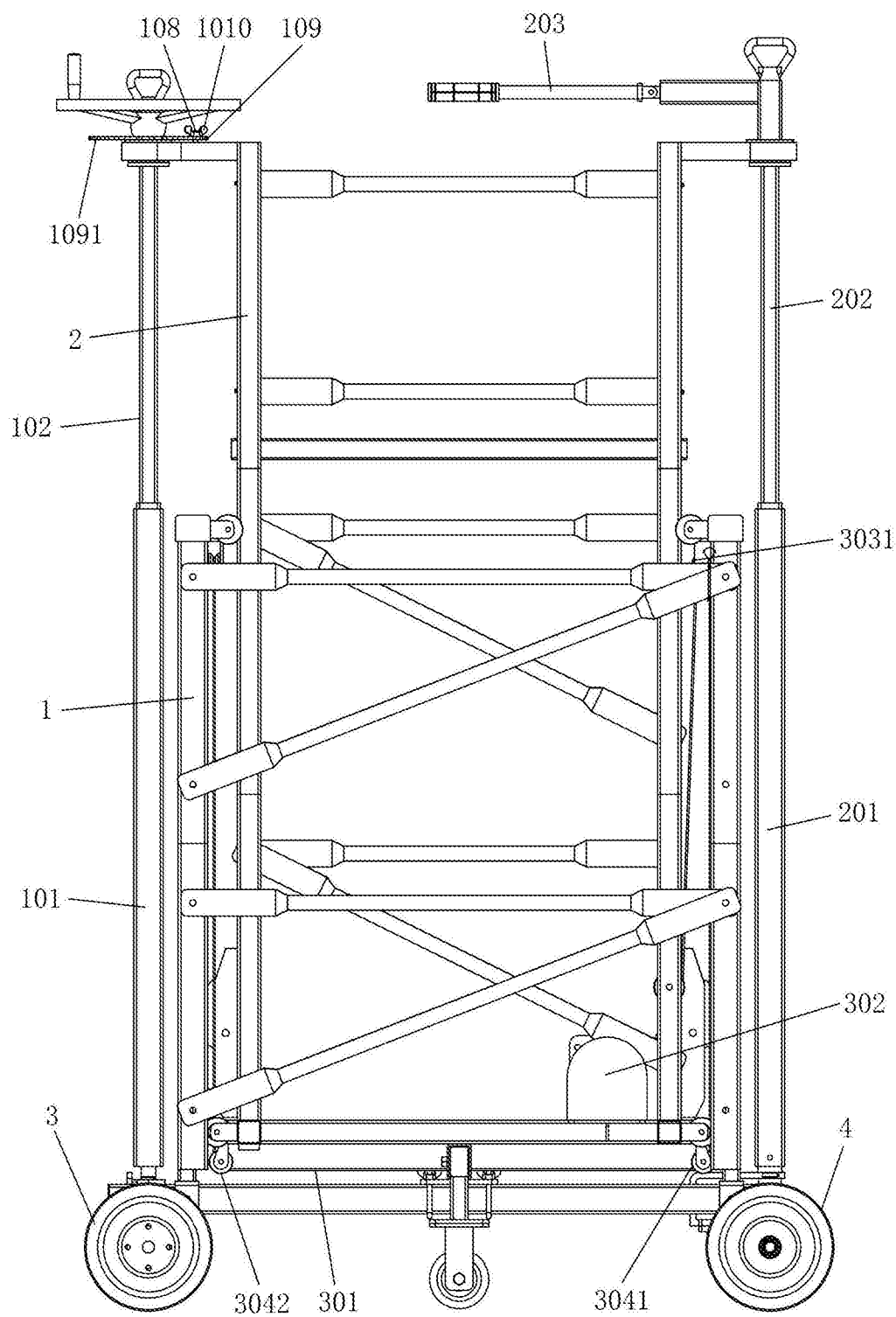


图2

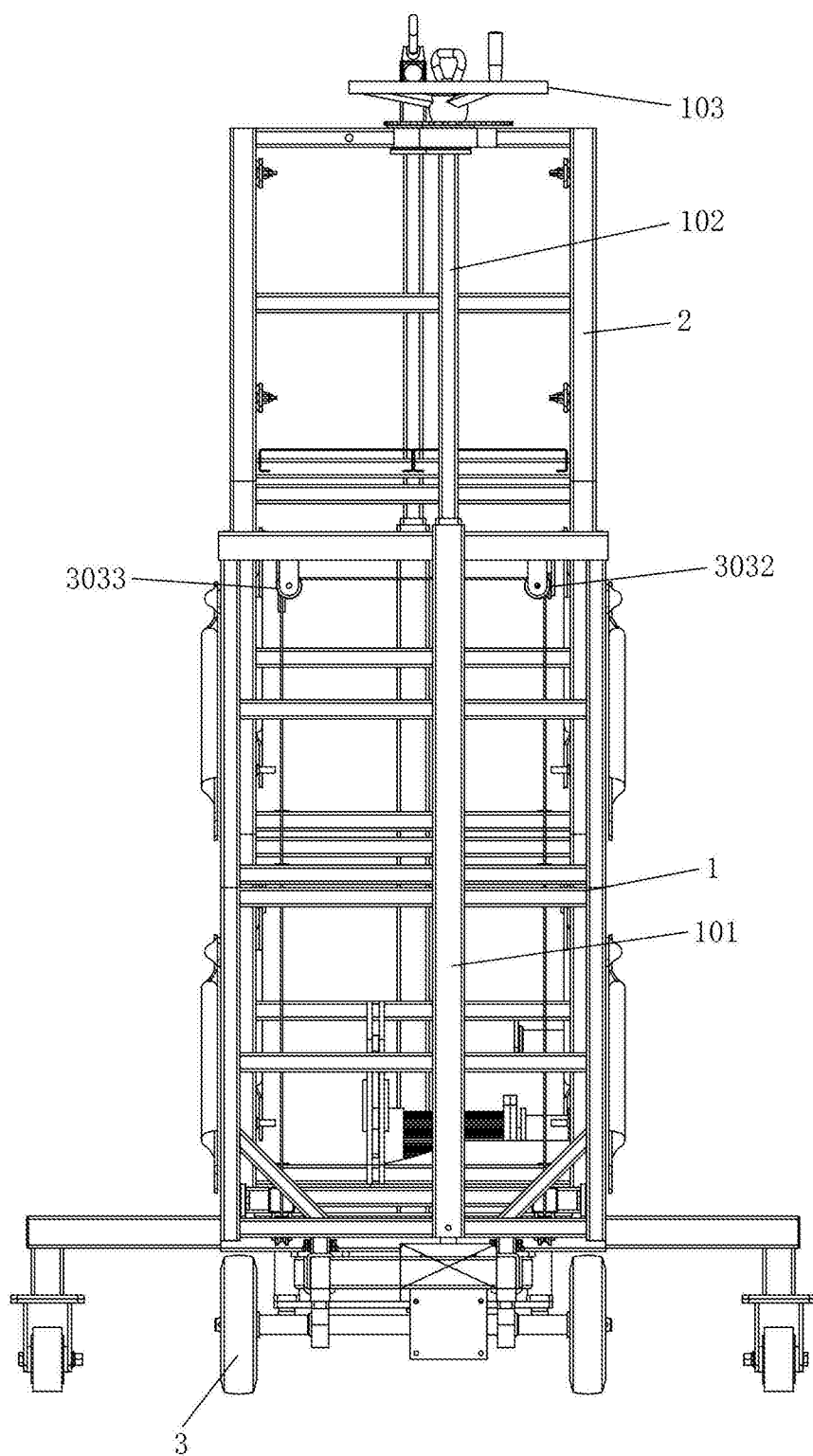


图3

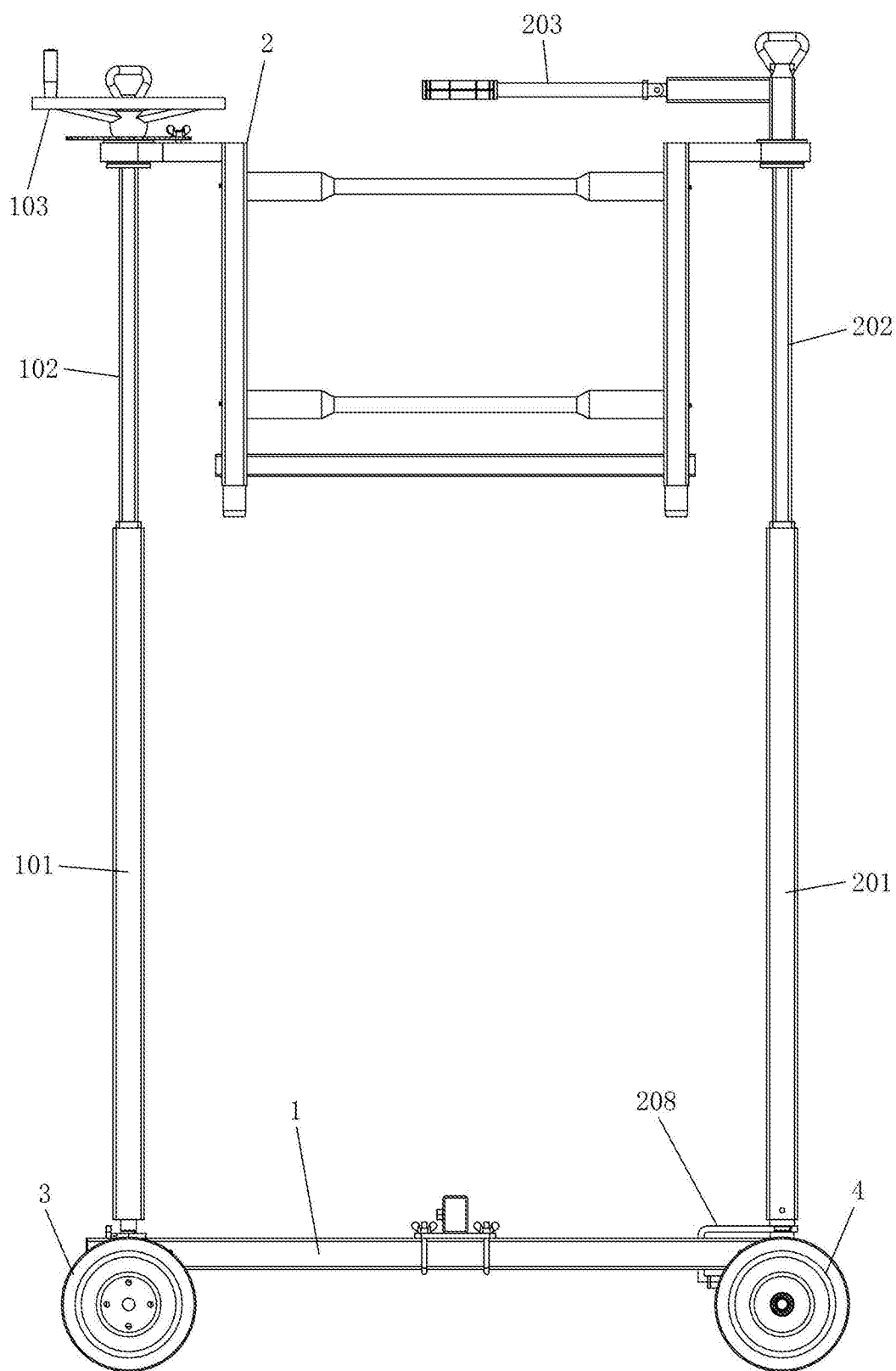


图4

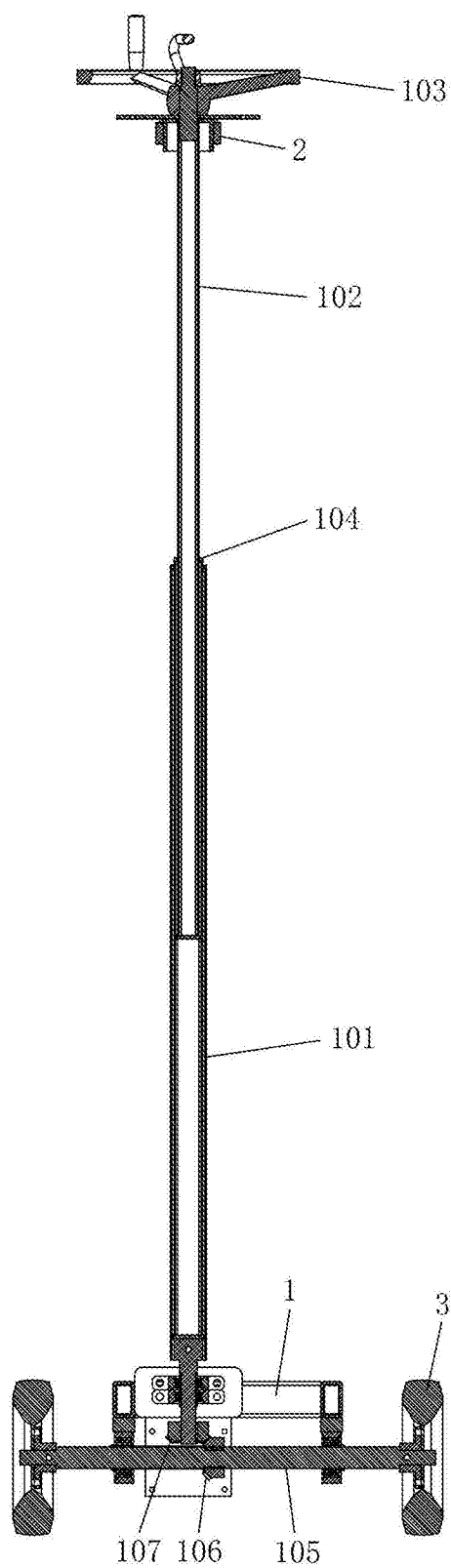


图5

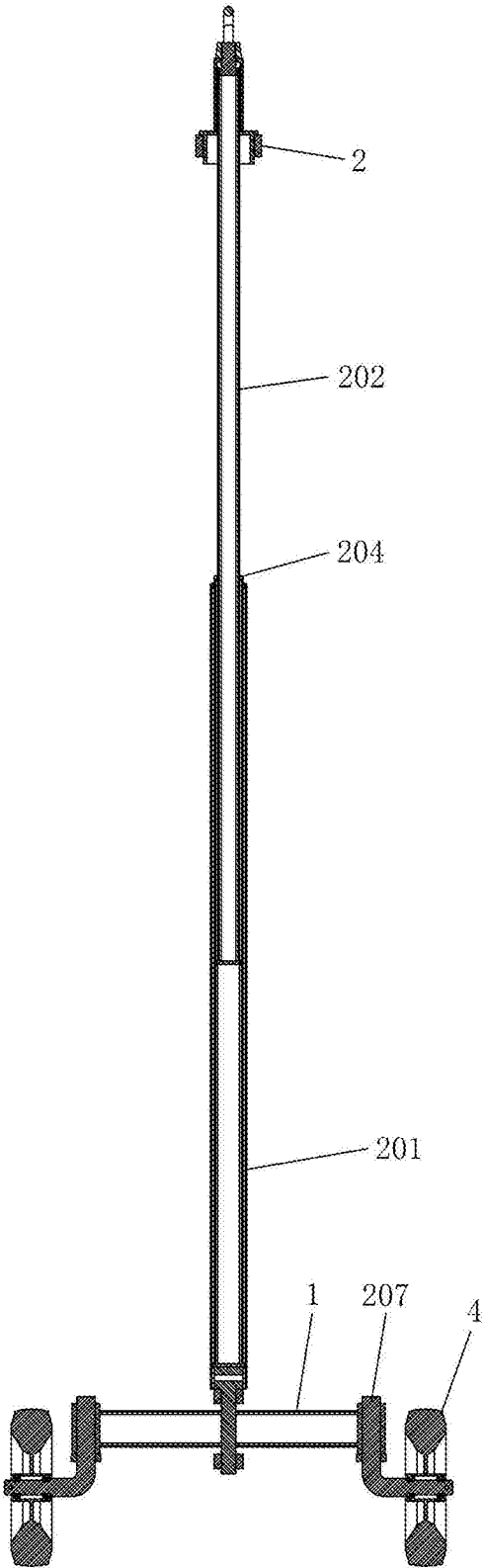


图6

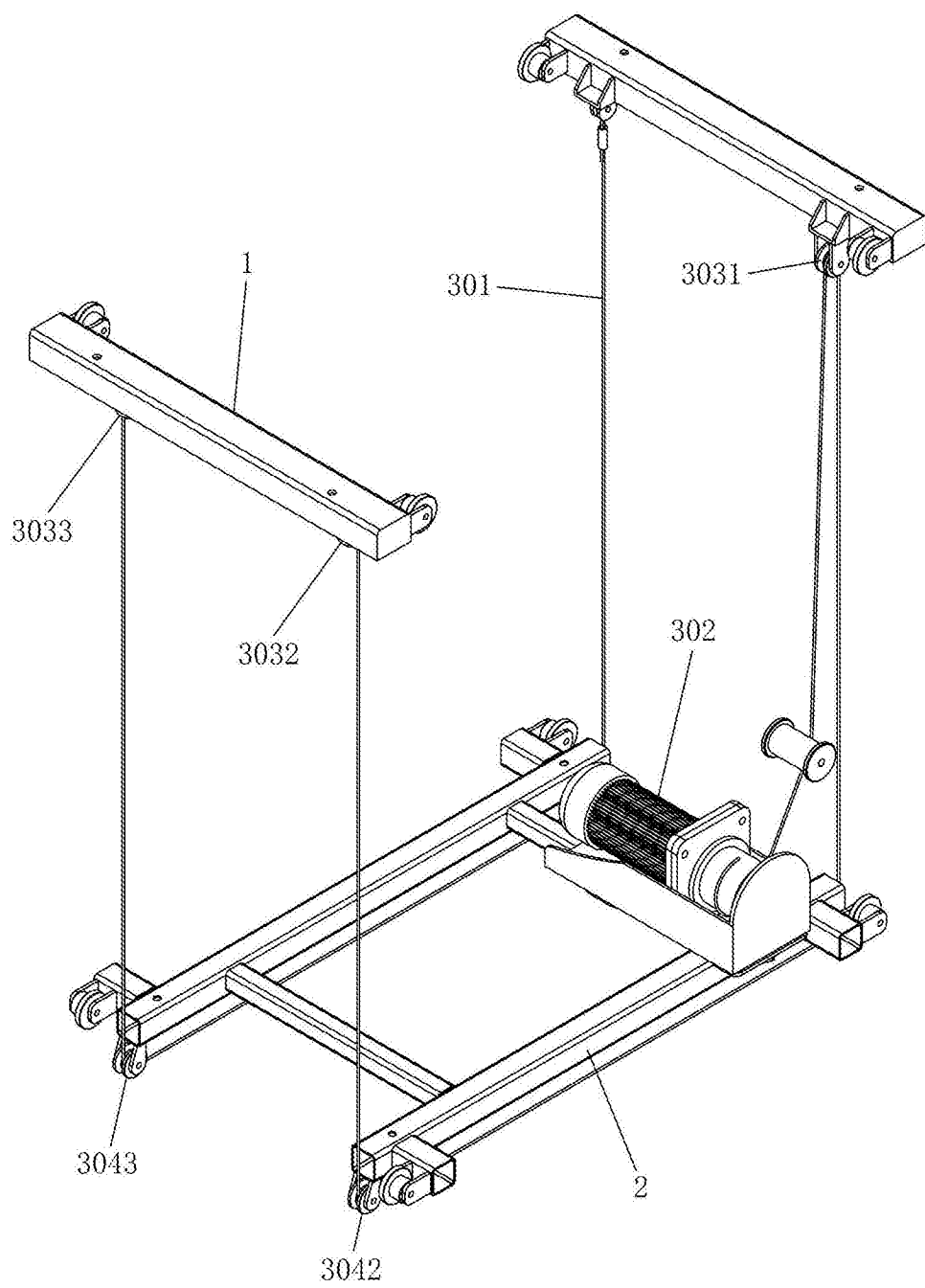


图7

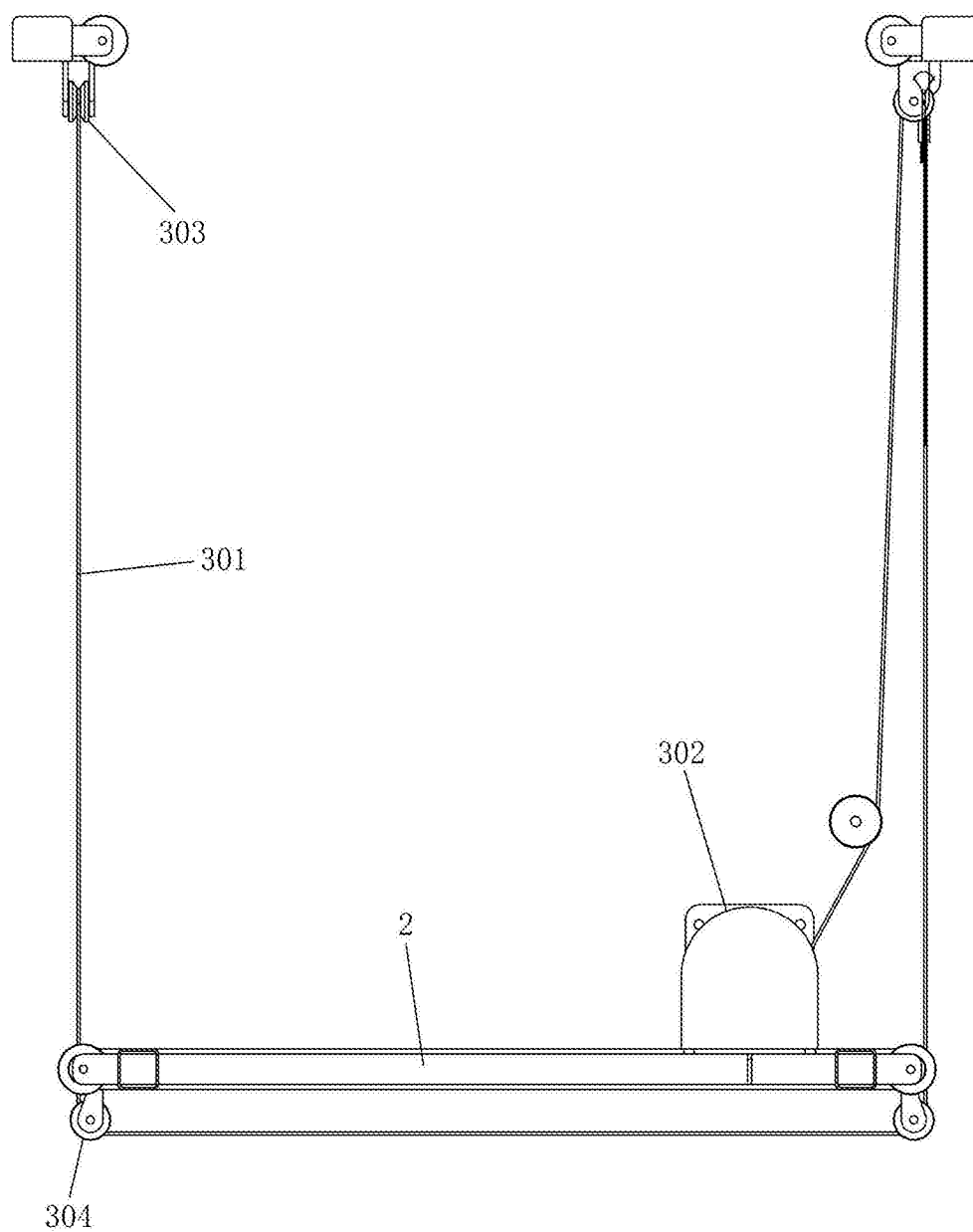


图8

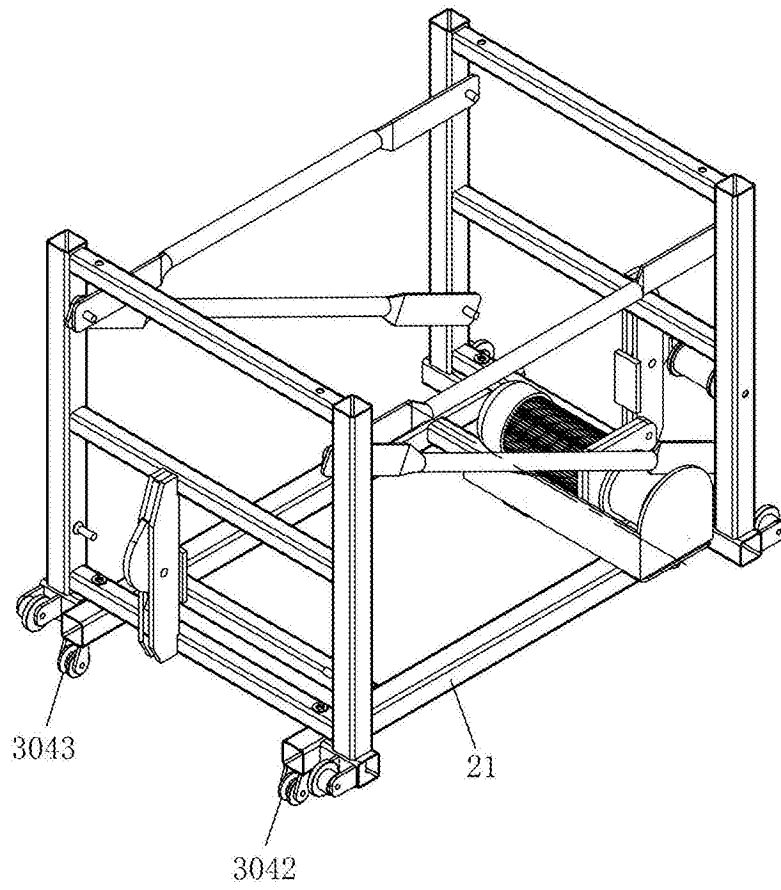


图10

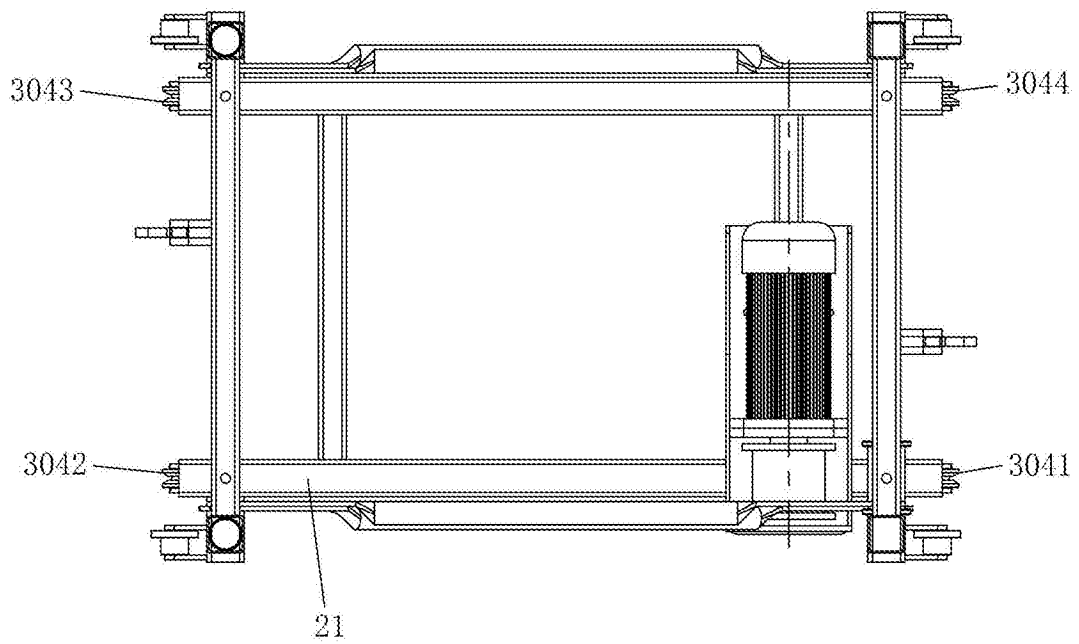


图11

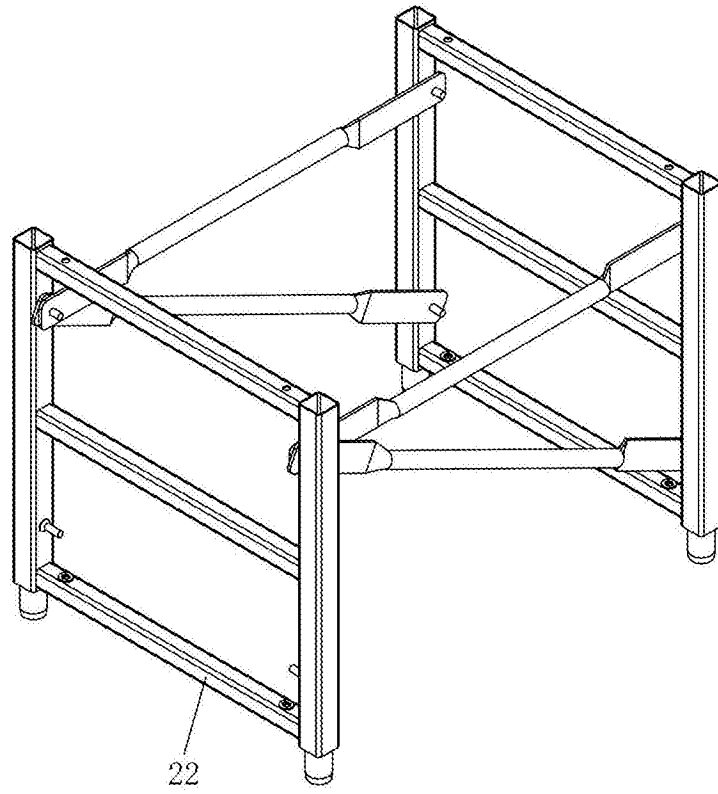


图12

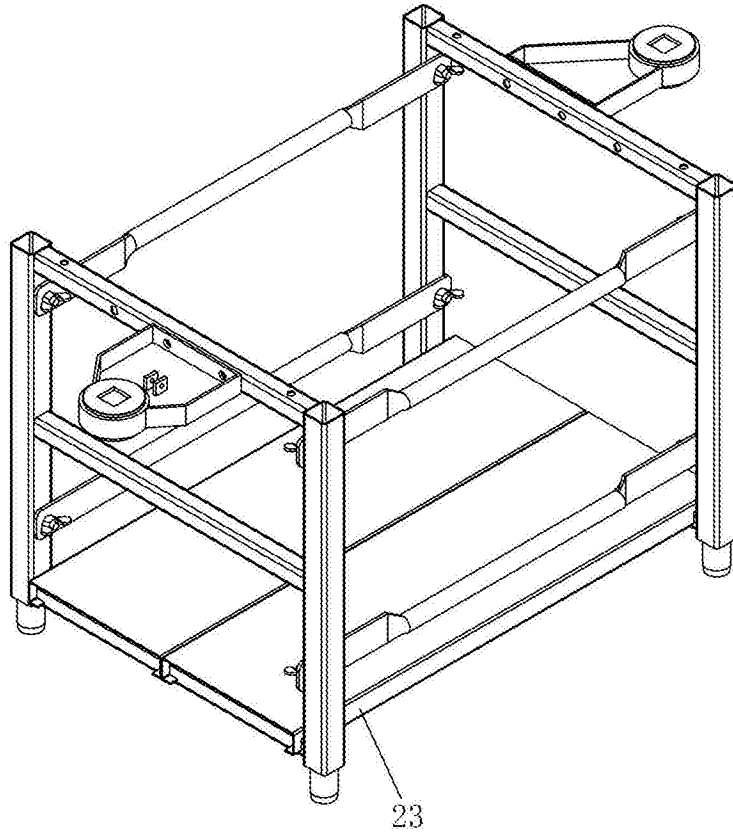


图13

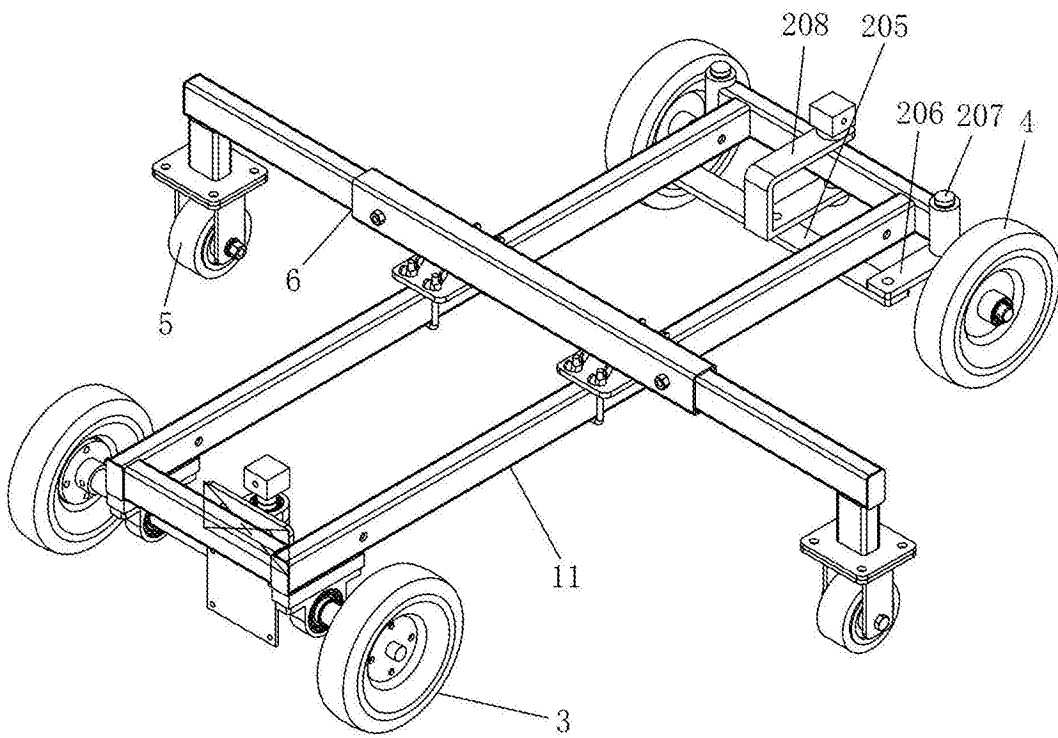


图14

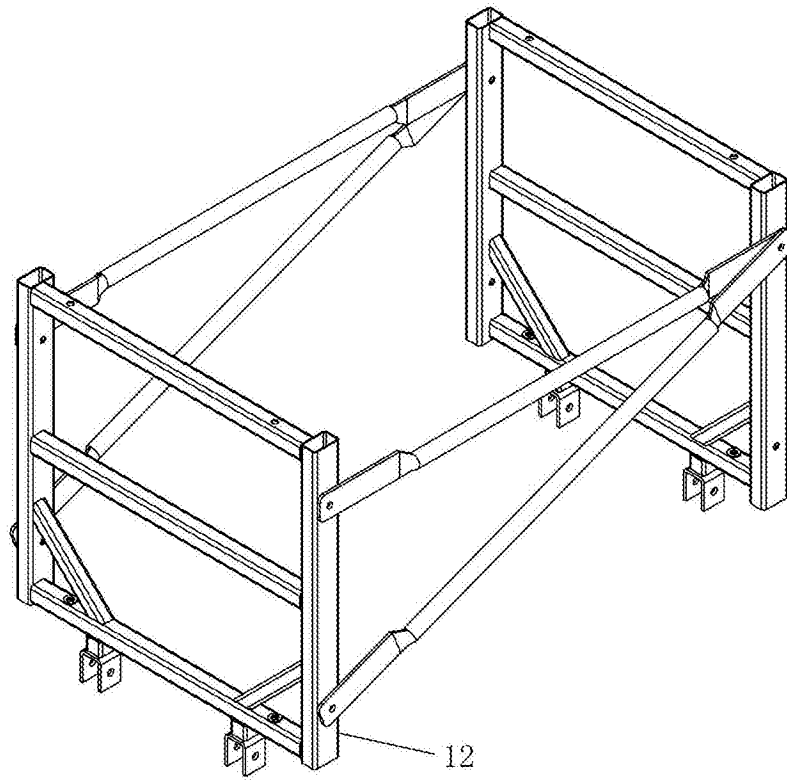


图15

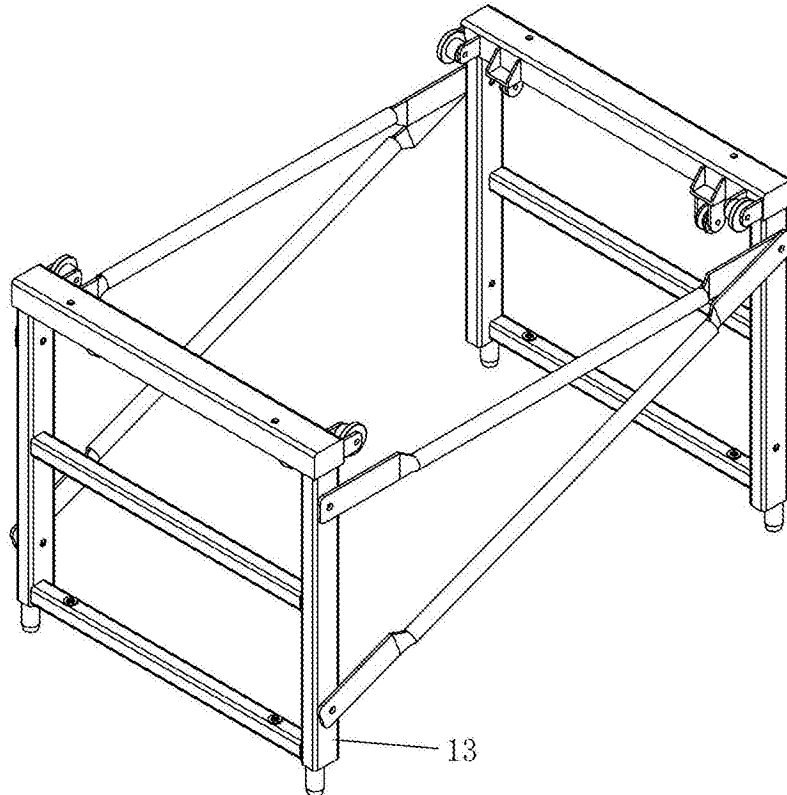


图16