



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209780182 U

(45)授权公告日 2019. 12. 13

(21)申请号 201822273637.4

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 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.

E04G 1/24(2006.01)

E04G 1/15(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

E04G 5/02(2006.01)

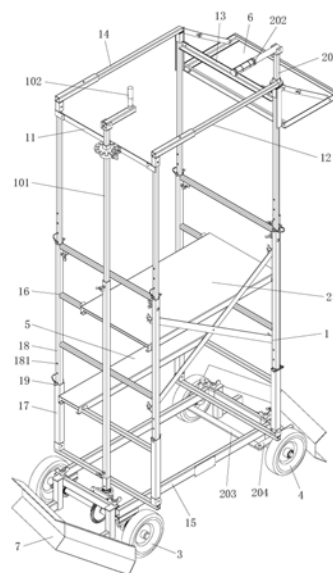
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种行走式登高作业装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种行走式登高作业装置,包括架体,所述架体上安装有支承踏板,所述架体的底部安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮和至少一个转向轮,所有转向轮通过转向机构安装在架体上,所述架体上安装有用于驱使驱动轮转动的转动驱动组件以及用于驱使转向机构带着转向轮转向的转向驱动组件。该行走式登高作业装置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. 一种行走式登高作业装置,包括架体(1),其特征在于:所述架体(1)上安装有支承踏板(2),所述架体(1)的底部安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮(3)和至少一个转向轮(4),所有转向轮(4)通过转向机构安装在架体(1)上,所述架体(1)上安装有用于驱使驱动轮(3)转动的转动驱动组件以及用于驱使转向机构带着转向轮(4)转向的转向驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述架体(1)上还安装有一块以上位于支承踏板(2)下方的过渡踏板(5)。

3. 根据权利要求2所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述架体(1)包括第一侧部(11)、第二侧部(12)和第三侧部(13),所述第二侧部(12)连接于第一侧部(11)和第三侧部(13)之间形成一凹槽结构,所述凹槽结构的开口朝向架体(1)一侧,所述支承踏板(2)和过渡踏板(5)安装在所述凹槽结构中。

4. 根据权利要求3所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述架体(1)还设有安全护杆(14),所述安全护杆(14)以可拆卸方式连接于第一侧部(11)和第三侧部(13)之间,且安全护杆(14)与所述凹槽结构组合构成一个环形围护结构。

5. 根据权利要求1所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述架体(1)上设有置物架(6)。

6. 根据权利要求1所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述架体(1)至少一侧设有用于将阻碍行走式登高作业装置行走的障碍物推开的排障器(7)。

7. 根据权利要求6所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述排障器(7)为能将障碍物向推向架体(1)两侧的V型推铲结构。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述转动驱动组件包括驱动杆(101)和第一旋转驱动件(102),所述驱动杆(101)可转动的安装在架体(1)上,所述驱动轮(3)通过驱动转轴(31)安装在架体(1)上,所述驱动杆(101)的一端通过传动机构与驱动轮(3)的驱动转轴(31)相连,所述驱动杆(101)的另一端与所述第一旋转驱动件(102)相连。

9. 根据权利要求8所述的行走式登高作业装置,其特征在于: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(41)安装在架体(1)上,所述转向驱动组件包括转向杆(201)、第二旋转驱动件(202)、同步连杆(203)和两根摆杆(204),两根摆杆(204)分别对应固接在两个转向轮(4)的转向轴(41)上,所述同步连杆(203)的两端分别对应与两根摆杆(204)铰接,所述转向杆(201)可转动的安装在架体(1)上,所述转向杆(201)的一端与第二旋转驱动件(202)相连,所述转向杆(201)的另一端与任意一个转向轮(4)的转向轴(41)连接。

10. 根据权利要求9所述的行走式登高作业装置,其特征在于:所述第一旋转驱动件(102)为固接于驱动杆(101)上的扳动杆或者手轮,所述第二旋转驱动件(202)为固接于转向杆(201)上的扳动杆或者手轮;所述架体(1)包括底架(15)和顶架(16),所述顶架(16)通过高度调节机构以可调高度的方式安装在底架(15)上,所述驱动杆(101)和转向杆(201)均为可调长度的伸缩杆,所述支承踏板(2)安装在顶架(16)上;所述高度调节机构包括若干组调节组件,各调节组件包括插销(19)、固设于底架(15)上的滑套(17)和固设于顶架(16)上的滑杆(18),所述滑杆(18)竖直方向滑设于滑套(17)中,所述滑杆(18)上设有若干沿竖向

间隔布置的第一销孔(181),所述插销(19)插设于其中一个第一销孔(181)中并支承于滑套(17)顶端;所述伸缩杆包括相互套接且滑动配合的两根杆件,两根所述杆件分别对应可转动的安装在底架(15)和顶架(16)上,所述伸缩杆还包括用于锁紧两根杆件的锁紧件,所述锁紧件螺纹配合连接于其中一根杆件上并能通过调节抵紧或松开另一根杆件。

一种行走式登高作业装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及登高作业设备技术领域,具体涉及一种行走式登高作业装置。

背景技术

[0002] 目前,在建筑室内施工设备领域,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人工操作设备移动以及操作转向的功能,存在以下弊端:

[0003] 1、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] 2、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移动不方便、导致装修施工劳动强度大,工人易疲劳,效率低,从而使人工成本居高不下。室内家庭装修或商场装修,一直缺乏一种灵活、轻便、低成本,能在顶部由施工者自行操作走行和转向的设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型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行走式登高作业装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种行走式登高作业装置,包括架体,所述架体上安装有支承踏板,所述架体的底部安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮和至少一个转向轮,所有转向轮通过转向机构安装在架体上,所述架体上安装有用于驱使驱动轮转动的转动驱动组件以及用于驱使转向机构带着转向轮转向的转向驱动组件。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0010] 所述架体上还安装有一块以上位于支承踏板下方的过渡踏板。

[0011] 所述架体包括第一侧部、第二侧部和第三侧部,所述第二侧部连接于第一侧部和第三侧部之间形成一凹槽结构,所述凹槽结构的开口朝向架体一侧,所述支承踏板和过渡踏板安装在所述凹槽结构中。

[0012] 所述架体还设有安全护杆,所述安全护杆以可拆卸方式连接于第一侧部和第三侧部之间,且安全护杆与所述凹槽结构组合构成一个环形围护结构。

[0013] 所述架体上设有置物架。

[0014] 所述架体至少一侧设有用于将阻碍行走式登高作业装置行走的障碍物推开的排障器。

[0015] 所述排障器为能将障碍物向推向架体两侧的V型推铲结构。

[0016] 所述转动驱动组件包括驱动杆和第一旋转驱动件,所述驱动杆可转动的安装在架体上,所述驱动轮通过驱动转轴安装在架体上,所述驱动杆的一端通过传动机构与驱动轮

的驱动转轴相连,所述驱动杆的另一端与所述第一旋转驱动件相连。

[0017] 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架体上,所述转向驱动组件包括转向杆、第二旋转驱动件、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铰接,所述转向杆可转动的安装在架体上,所述转向杆的一端与第二旋转驱动件相连,所述转向杆的另一端与任意一个转向轮的转向轴连接。

[0018] 所述第一旋转驱动件为固接于驱动杆上的扳动杆或者手轮,所述第二旋转驱动件为固接于转向杆上的扳动杆或者手轮;所述架体包括底架和顶架,所述顶架通过高度调节机构以可调高度的方式安装在底架上,所述驱动杆和转向杆均为可调长度的伸缩杆,所述支承踏板安装在顶架上;所述高度调节机构包括若干组调节组件,各调节组件包括插销、固设于底架上的滑套和固设于顶架上的滑杆,所述滑杆竖直方向滑设于滑套中,所述滑杆上设有若干沿竖向间隔布置的第一销孔,所述插销插设于其中一个第一销孔中并支承于滑套顶端;所述伸缩杆包括相互套接且滑动配合的两根杆件,两根所述杆件分别对应可转动的安装在底架和顶架上,所述伸缩杆还包括用于锁紧两根杆件的锁紧件,所述锁紧件螺纹配合连接于其中一根杆件上并能通过调节抵紧或松开另一根杆件。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型的行走式登高作业装置,通过在架体上设有驱动轮、转向轮、驱动驱动轮转动的转动驱动组件和驱动转向轮转向的转向驱动组件,使用者无需爬下行走式登高作业装置,也无需其他人员配合,在行走式登高作业装置上即可控制行走和走行方向,从而控制整个行走式登高作业装置移动,能够满足不同的工程现场需求,使用该行走式登高作业装置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。

附图说明

[0020] 图1为行走式登高作业装置的立体结构示意图。

[0021] 图2为行走轮安装在底架上的立体结构示意图。

[0022] 图3为转动驱动组件和转向驱动组件的主视结构示意图。

[0023] 图例说明:

[0024] 1、架体;11、第一侧部;12、第二侧部;13、第三侧部;14、安全护杆;15、底架;16、顶架;17、滑套;18、滑杆;181、第一销孔;19、插销;2、承踏板;3、驱动轮;31、驱动转轴;4、转向轮;41、转向轴;5、过渡踏板;6、置物架;7、排障器;101、驱动杆;102、第一旋转驱动件;103、止转螺杆;104、卡盘;201、转向杆;202、第二旋转驱动件;203、同步连杆;204、摆杆。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0026] 如图1所示,本实施例的行走式登高作业装置,包括架体1,架体1上安装有支承踏板2,架体1的底部安装有多个行走轮,多个行走轮中具有至少一个驱动轮3和至少一个转向轮4,所有转向轮4通过转向机构安装在架体1上,架体1上安装有用于驱使驱动轮3转动的转动驱动组件以及用于驱使转向机构带着转向轮4转向的转向驱动组件。该行走式登高作业装置的架体1上设有驱动轮3、转向轮4、驱动驱动轮3转动的转动驱动组件和驱动转向轮4转

向的转向驱动组件,使用者无需爬下行走式登高作业装置,也无需其他人员配合,在行走式登高作业装置上即可控制行走和走行方向,从而控制整个行走式登高作业装置移动,能够满足不同的工程现场需求,使用该行走式登高作业装置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。

[0027] 本实施例中,架体1上还安装有一块位于支承踏板2下方的过渡踏板5。设置过渡踏板5 便于使用者上下支承踏板2,并且过渡踏板5位于支承踏板2下方,其高度低于支承踏板2,其可用于支承使用者在第二种高度进行作业,提高了行走式登高作业装置的使用灵活性或适用范围。在其他实施例中,架体1上也可安装有两块以上位于支承踏板2下方的过渡踏板5,优选的,两块以上过渡踏板5由下至上间隔布置,这样可提供更多的支承作业高度。

[0028] 本实施例中,架体1包括第一侧部11、第二侧部12和第三侧部13,第二侧部12连接于第一侧部11和第三侧部13之间形成一凹槽结构,凹槽结构的开口朝向架体1一侧,支承踏板2和过渡踏板5安装在凹槽结构中。该种架体1结构以及支承踏板2和过渡踏板5的安装方式,使得架体1的结构更加简单轻便,使用者站在支承踏板2和过渡踏板5上时整个行走式登高作业装置的稳定性好,且第一侧部11、第二侧部12和第三侧部13还起到围护作用,提高了使用安全性。

[0029] 本实施例中,架体1还设有安全护杆14,安全护杆14以可拆卸方式连接于第一侧部11 和第三侧部13之间,且安全护杆14与凹槽结构组合构成一个环形围护结构。该安全护杆14 在凹槽结构的开口侧起到保护作用,能够进一步提高使用安全性。安全护杆14以可拆卸方式连接于第一侧部11和第三侧部13之间可采用现有常规可拆卸连接方式中的一种,优选的,在第一侧部11和第三侧部13上分别设有一个插孔,安全护杆14的两端分别固接一个插杆,两端的插杆分别对应插设在第一侧部11和第三侧部13插孔中,只需简单的插拔操作就可以实现安全护杆14的安装和拆卸。

[0030] 本实施例中,架体1上设有置物架6,方便放置作业工具。优选的,置物架6设置在架体1的顶部。

[0031] 本实施例中,架体1至少一侧设有用于将阻碍行走式登高作业装置行走的障碍物推开的排障器7。由于在作业现场,经常会有砖块和木方等障碍物阻碍行走式登高作业装置行走,设置排障器7可将这些障碍物推开。优选的,在架体1的相对两侧均设有排障器7,这样在行走式登高作业装置前进和后退时均可进行排障。

[0032] 本实施例中,排障器7为能将障碍物向推向架体1两侧的V型推铲结构,该种V型推铲结构的排障器7使得障碍物向推向架体1两侧运动,不仅能有效的将障碍物推开,且在推开障碍物时可避免架体1单侧受力而容易倾倒和行走不稳定的问题,提高了行走的稳定性。

[0033] 本实施例中,如图2和图3所示,转动驱动组件包括驱动杆101和第一旋转驱动件102,驱动杆101可转动的安装在架体1上,驱动轮3通过驱动转轴31安装在架体1上,驱动杆101的一端通过传动机构与驱动轮3的驱动转轴31相连,驱动杆101的另一端与第一旋转驱动件102相连。需要操控行走式登高作业装置行走时,利用第一旋转驱动件102驱使驱动杆101转动,即可通过传动机构驱使驱动转轴31带着驱动轮3转动,实现行走式登高作业装置行走。上述传动机构采用锥齿轮传动机构。优选的,第一旋转驱动件102为固接于驱动杆101上的扳动杆或者手轮,利用人工来驱使行走式登高作业装置行走,可提高结构简单紧凑性和降低成本。在其他实施例中,第一旋转驱动件102也可采用能够驱动驱动杆101转动的其

他构件,例如电机等。

[0034] 优选的,转动驱动组件还包括用于锁止驱动杆101的锁紧机构,在行走式登高作业装置移动到位时,可通过锁紧机构锁止驱动杆101使驱动杆101无法转动,从而将驱动轮3也锁止,使行走式登高作业装置无法移动,保证正常使用时的稳定性。本实施例的锁紧机构包括止转螺杆103和固接于驱动杆101上的卡盘104,卡盘104设有绕驱动杆101转动轴线间隔布置的多个卡槽,止转螺杆103铰接安装在架体1上并能绕铰接轴线摆动卡入卡槽或者脱出卡槽。卡盘104随驱动杆101转动时,卡盘104上的多个卡槽依次经过止转螺杆103所在位置,驱动杆101和卡盘104停止转动后,使止转螺杆103摆动卡入对应的一个卡槽中,即可锁止驱动杆101。需要重新移动行走式登高作业装置时,摆动止转螺杆103脱出卡槽,解除对驱动杆101的锁止,即可驱动驱动杆101转动使行走式登高作业装置移动。

[0035] 本实施例中,如图2和图3所示,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41安装在架体1上,转向驱动组件包括转向杆201、第二旋转驱动件202、同步连杆203和两根摆杆204,两根摆杆204分别对应固接在两个转向轮4的转向轴41上,同步连杆203的两端分别对应与两根摆杆204铰接,转向杆201可转动的安装在架体1上,转向杆201 的一端与第二旋转驱动件202相连,转向杆201的另一端与任意一个转向轮4的转向轴41连接。第二旋转驱动件202可驱使转向杆201转动,转向杆201转动时带着与其相连的转向轴 41及转向轮4转动,通过同步连杆203的作用使另一个转向轮4也同步转动,进而迫使两个转向轮4同步转向运动。该转向驱动组件具有结构简单、成本低、工作稳定可靠的优点。优选的,第二旋转驱动件202为固接于转向杆201上的扳动杆或者手轮,利用人工来驱使行走式登高作业装置转向,可提高结构简单紧凑性和降低成本。在其他实施例中,第二旋转驱动件202也可采用能够驱动转向杆201转动的其他构件,例如电机等。

[0036] 本实施例中,优选的,架体1包括底架15和顶架16,顶架16通过高度调节机构以可调节高度的方式安装在底架15上,驱动杆101和转向杆201均为可调长度的伸缩杆,以适应不同安装高度的顶架16,支承踏板2安装在顶架16上,行走轮安装在底架15上。通过高度调节结构可调节顶架16的安装高度,进而调节支承踏板2的安装高度,从而可适应不同高度的作业,提高了行走式登高作业装置的使用灵活性或适用范围。

[0037] 本实施例中,高度调节机构包括若干组调节组件,各调节组件包括插销19、固设于底架 15上的滑套17和固设于顶架16上的滑杆18,滑杆18竖直方向滑设于滑套17中,滑杆18上设有若干沿竖向间隔布置的第一销孔181,插销19插设于其中一个第一销孔181中,且插销19支承于滑套17的顶端。需要调节顶架16的安装高度时,只需向上滑动滑杆18,拔出插销19,调整滑杆18在滑套17中的高度,再将插销19插设在该高度对应的第一销孔181 中,并使插销19重新支承在滑套17的顶端即可。该高度调节机构的结构简单、成本低、调节简便、稳定可靠性好。

[0038] 本实施例中,伸缩杆包括相互套接且滑动配合的两根杆件,两根杆件中的一根可转动的安装在底架15上,另一根可转动的安装在顶架16上,两根杆件相对滑动可以改变伸缩杆的长度,从而适应顶架16的安装高度变化。伸缩杆还包括用于锁紧两根杆件的锁紧件,锁紧件螺纹配合连接于其中一根杆件上并能通过调节抵紧或松开另一根杆件。在顶架16的安装高度确定后,通过锁紧件将两根杆件锁紧,可提高伸缩杆传动的稳定性。

[0039] 优选的,两根杆件都为管状部件,两根杆件通过一中间套管滑动配合,中间套管沿

竖直方向滑动设置在其中一根杆件的管腔中,另一根杆件插设于中间套管中并与中间套管在竖直方向上滑动配合。两根杆件通过中间套管滑动配合,能够增大两根杆件相对运动的范围,进而能够适应顶架16更大的安装高度范围,并且其结构紧凑性好、使用灵活性高。在其他实施例中,也可不设置中间套管,直接使两根杆件在竖直方向上滑动配合连接。

[0040] 在其他实施例中,架体1也可不具备高度可调功能,仅采用简单的结构构架,这样可降低制作装配难度、降低成本和提高结构稳定性。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型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,在不脱离本实用新型技术构思前提下所得到的改进和变换也应视为本实用新型的保护范围。

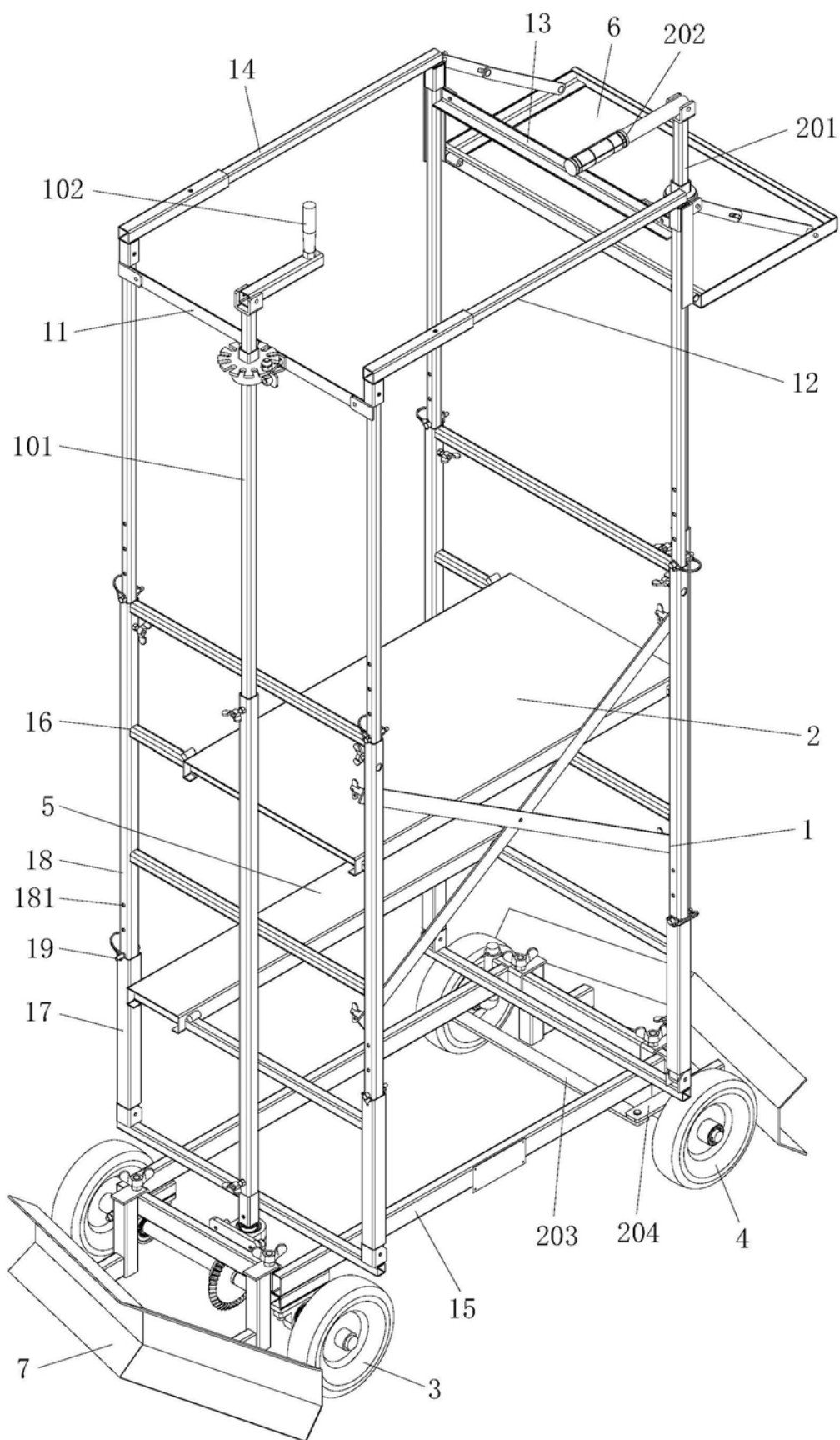


图1

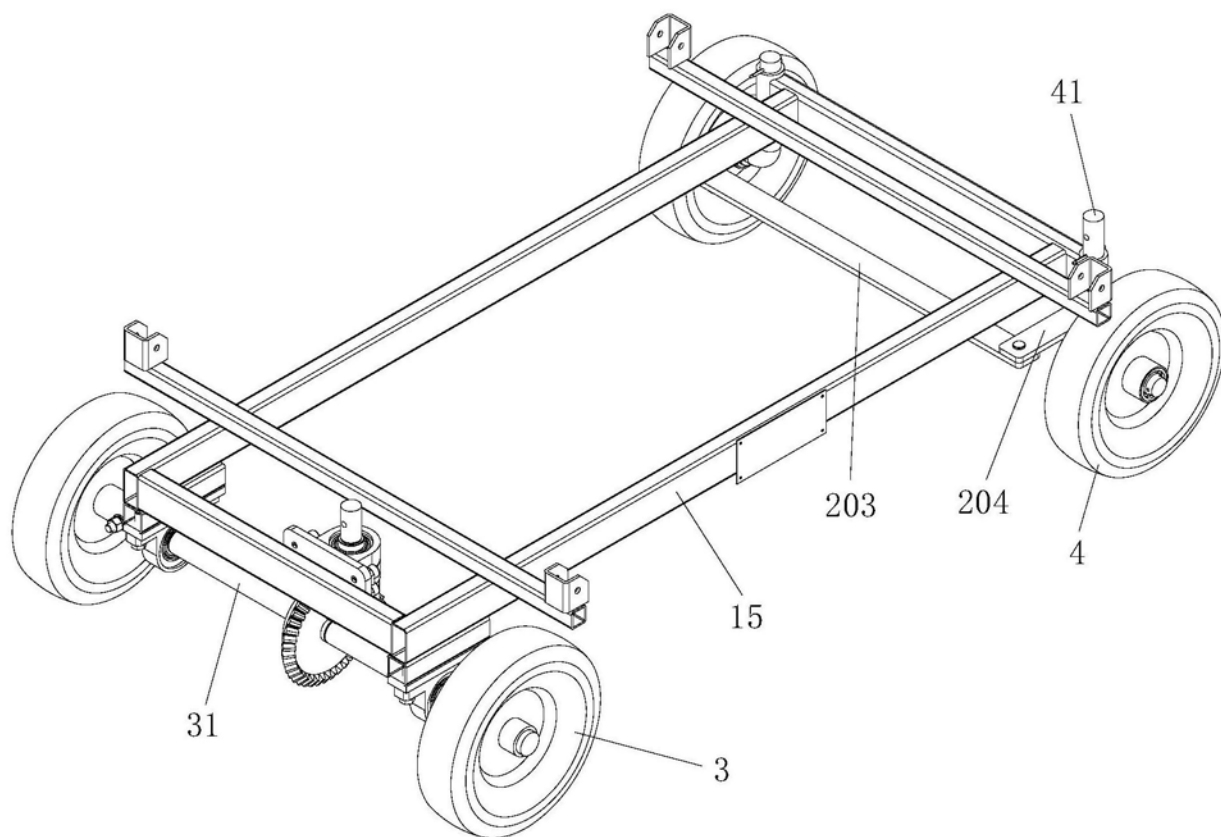


图2

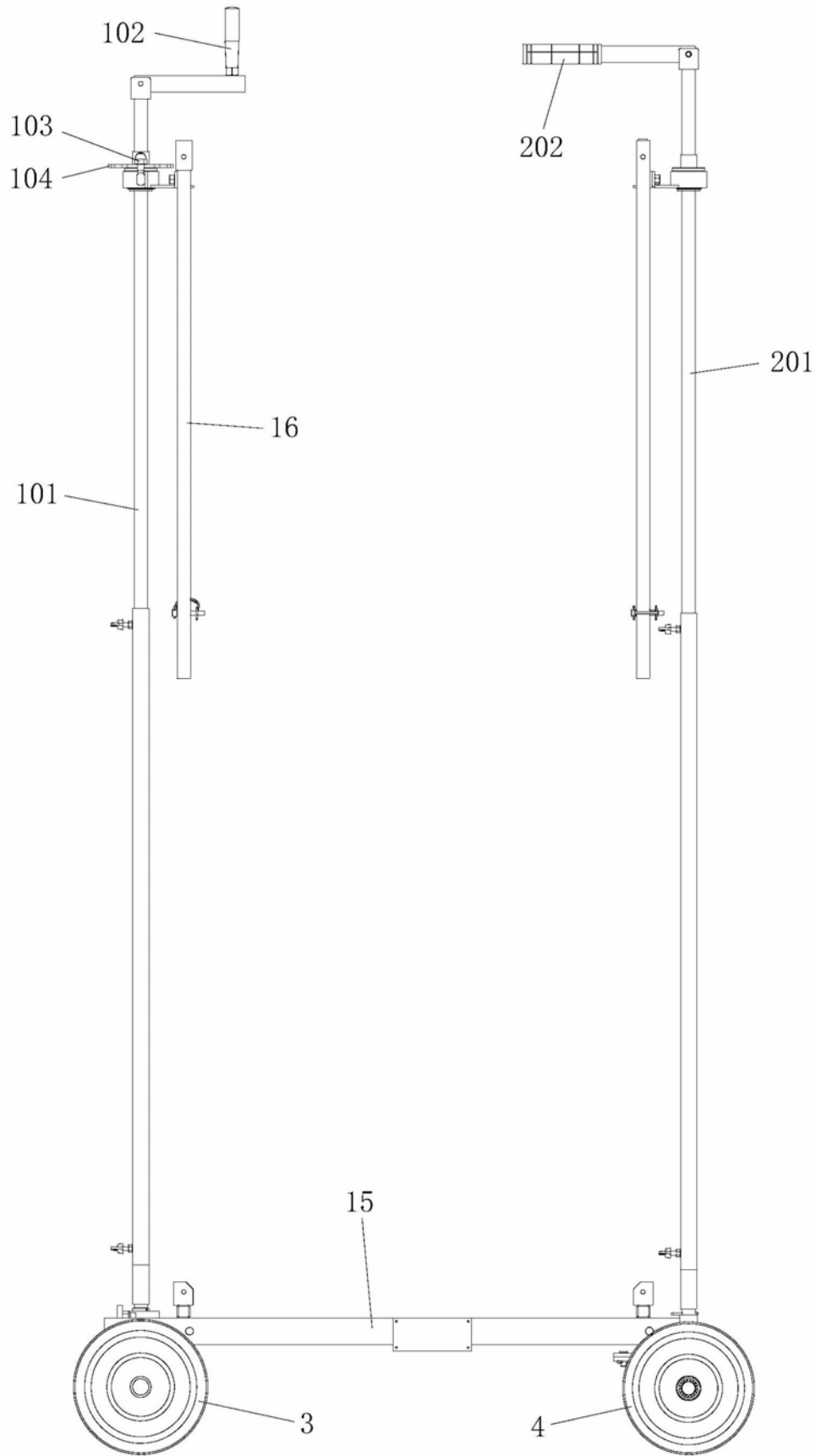


图3