



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223014647 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202422021142.8

(22) 申请日 2024.08.20

(73) 专利权人 金华市牧涛休闲用品有限公司  
地址 321299 浙江省金华市武义县王宅镇  
古马山工业区3号厂房一楼(浙江武义  
延益刀业有限公司内)

(72) 发明人 张相山

(74) 专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理有  
限公司 11613  
专利代理师 马延珂

(51) Int. Cl.  
B62B 3/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

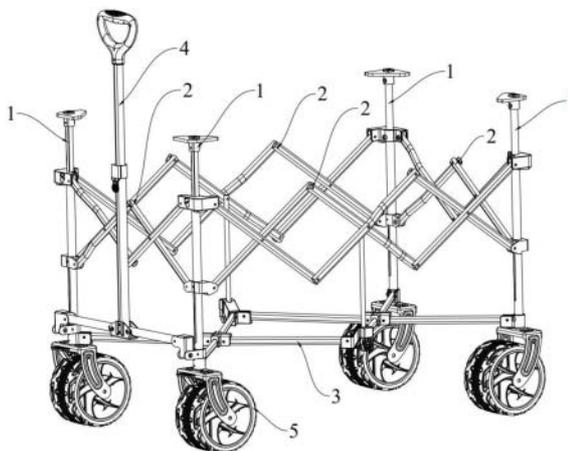
权利要求书3页 说明书11页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种折叠变矮拖车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种折叠变矮拖车,折叠变矮拖车包括四根呈矩形间隔设置的伸缩立柱以及至少两个相对设置的侧面折叠机构,侧面折叠机构的两端分别铰接于相邻的两根伸缩立柱。折叠变矮拖车在折叠的过程中,侧面折叠机构驱动与之连接的伸缩立柱收缩变短;折叠变矮拖车在展开的过程中,侧面折叠机构驱动与之连接的伸缩立柱伸长;折叠变矮拖车在折叠状态的高度小于展开状态的高度。本实用新型通过设置伸缩立柱,拖车在折叠或展开的过程中,利用折叠机构带动伸缩立柱变短或伸长,这就使得安装在伸缩立柱顶部的布兜在折叠变矮拖车在展开后,空间变大。同时还兼得了在折叠变矮拖车在折叠后,伸缩立柱变短,占用空间小,便于携带和运输。



1. 一种折叠变矮拖车,其特征在于,所述折叠变矮拖车包括四根呈矩形间隔设置的伸缩立柱(1)以及至少两个相对设置的侧面折叠机构(2),所述侧面折叠机构(2)的两端分别铰接于相邻的两根所述伸缩立柱(1);

所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,所述侧面折叠机构(2)驱动与之连接的所述伸缩立柱(1)收缩变短;所述折叠变矮拖车在展开的过程中,所述侧面折叠机构(2)驱动与之连接的所述伸缩立柱(1)伸长;所述折叠变矮拖车在折叠状态的高度小于展开状态的高度。

2. 如权利要求1所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述伸缩立柱(1)包括升降杆;

所述升降杆的顶部为所述伸缩立柱(1)的顶部,所述侧面折叠机构(2)的两端均设置有与对应所述伸缩立柱(1)的升降杆铰接的联动端(201);

所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,所述侧面折叠机构(2)的长度变短,所述联动端(201)带动所述升降杆向下移动;

所述折叠变矮拖车在展开的过程中,所述侧面折叠机构(2)的长度变长,所述联动端(201)带动所述升降杆向上移动;

所述侧面折叠机构(2)在折叠后的高度低于所述伸缩立柱(1)的高度。

3. 如权利要求2所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述伸缩立柱(1)还包括固定竖杆;

所述升降杆相对于所述固定竖杆竖向滑动;

所述侧面折叠机构(2)的两端均还包括固定端(202),所述固定端(202)与对应的所述伸缩立柱(1)的所述固定竖杆铰接;

所述侧面折叠机构(2)在折叠或展开的过程中,所述固定端(202)自转,所述联动端(201)带动所述升降杆沿所述固定竖杆移动。

4. 如权利要求3所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述固定竖杆上滑动设置有联动滑套(15);

所述升降杆与所述联动滑套(15)连接,所述联动端(201)与所述联动滑套(15)铰接;

所述固定竖杆的顶部设置有顶脚固定件(16),所述固定端(202)与所述顶脚固定件(16)铰接;

所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,与所述联动滑套(15)铰接的所述联动端(201)通过所述联动滑套(15)带动所述升降杆向下移动;

所述折叠变矮拖车在展开的过程中,与所述联动滑套(15)铰接的所述联动端(201)通过所述联动滑套(15)带动所述升降杆向上移动。

5. 如权利要求4所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述升降杆位于所述固定竖杆的外部,所述升降杆与所述顶脚固定件(16)滑动连接,在所述升降杆上下移动的过程中,所述顶脚固定件(16)对所述升降杆构成横向限位;

或者,所述固定竖杆为中空结构,所述升降杆滑动套设于所述固定竖杆内,所述联动滑套(15)滑动套设于所述固定竖杆外,所述固定竖杆上开设有竖向的条形孔(17),所述升降杆通过连接件连接所述联动滑套(15),在所述升降杆上下移动的过程中,所述固定竖杆对所述升降杆构成横向限位。

6. 如权利要求4所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述升降杆部分滑动套设于所述固定竖杆内,所述联动滑套(15)滑动套设于所述固定竖杆外,所述升降杆与所述联动滑套(15)连接,在所述升降杆上下移动的过程中,所述固定竖杆对所述升降杆构成横向限位。

7. 如权利要求3-6任意一项所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述折叠变矮拖车具有位于前、后、左、右的四个侧面折叠机构(2),位于左和右的所述侧面折叠机构(2)的构造为构造一或构造二,位于前和后的所述侧面折叠机构(2)的构造为构造一;

所述构造一为:

所述构造一包括多个依次铰接的X型杆组,所述X型杆组包括在中部形成铰接的第一连杆(2111)和第二连杆(2112);

在所述侧面折叠机构(2)中,位于首端的所述X型杆组的第一连杆(2111)的第一端构成所述固定端(202),第二连杆(2112)的第一端构成所述联动端(201);

位于尾端的所述X型杆组的第一连杆(2111)的第一端构成所述固定端(202),第二连杆(2112)的第一端构成所述联动端(201);

在一个所述X型杆组中,所述第一连杆(2111)的第一端与所述第二连杆(2112)的第一端位于同一侧;

所述构造二为:

所述构造二包括位于一端的第一叉杆(231)和第二叉杆(232)、位于另一端的第三叉杆(233)和第四叉杆(234)以及位于中间的T型折叠组件;

所述第一叉杆(231)和第二叉杆(232)在中部形成铰接,所述第三叉杆(233)和所述第四叉杆(234)在中部形成铰接;

所述第一叉杆(231)的第一端构成所述固定端(202),所述第二叉杆(232)的第一端构成所述联动端(201),所述第一叉杆(231)的第一端和所述第二叉杆(232)的第一端在同一侧;

所述第三叉杆(233)的第一端构成所述固定端(202),所述第四叉杆(234)的第一端构成所述联动端(201),所述第三叉杆(233)的第一端和所述第四叉杆(234)的第一端在同一侧;

所述T型折叠组件包括第五叉杆(235)、第六叉杆(236)以及第七叉杆(237);其中,

所述第五叉杆(235)的第一端与所述第二叉杆(232)的第二端铰接,所述第六叉杆(236)的第一端与所述第四叉杆(234)的第二端铰接;

所述第五叉杆(235)的第二端和所述第六叉杆(236)的第二端铰接,

所述第五叉杆(235)和所述第六叉杆(236)的铰接处连接所述第七叉杆(237)的第一端,所述第一叉杆(231)和所述第三叉杆(233)的第二端均与所述第七叉杆(237)的第二端铰接;

所述构造一和所述构造二中:所述折叠变矮拖车在折叠过程中,位于同一侧的固定端(202)和联动端(201)相互远离;所述折叠变矮拖车在展开过程中,位于同一侧的固定端(202)和联动端(201)相互靠近。

8. 如权利要求7所述的折叠变矮拖车,其特征在于,相邻两个侧面折叠机构(2)的相邻固定端(202)连接于同一顶脚固定件(16),相邻两个侧面折叠机构(2)的相邻联动端(201)连接于同一联动滑套(15)。

9. 如权利要求1所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述折叠变矮拖车还包括底撑机构(3),所述底撑机构(3)铰接于四根所述伸缩立柱(1)之间,一组相对设置的所述侧面折叠机构(2)分别通过第一连接组件(25)和第二连接组件(26)连接所述底撑机构(3);所述底撑机

构(3)能够折叠收缩聚拢,且折叠后的高度低于所述伸缩立柱(1)的高度;

所述折叠变矮拖车还包括拉手机构(4),所述拉手机构(4)包括伸缩杆(41)、第一横杆(42)以及第二横杆(43),所述第一横杆(42)和所述第二横杆(43)的第一端均与所述伸缩杆(41)铰接,所述第一横杆(42)和所述第二横杆(43)的第二端分别与两根相邻的所述伸缩立柱(1)的下端一一对应以有限角度转动连接,所述伸缩杆(41)能够伸缩,且所述伸缩杆(41)在缩回状态时的高度低于所述伸缩立柱(1)的高度;

四根所述伸缩立柱(1)下端均设置有滚轮(5),至少其中一对所述滚轮(5)为万向轮。

10.如权利要求9所述的折叠变矮拖车,其特征在于,所述底撑机构(3)包括第一底连件(31)和第二底连件(32),所述第一连接组件(25)上设置有第三底连件(33),所述第二连接组件(26)上设置有第四底连件(34);

所述第一底连件(31)通过第一底连杆(35)以有限角度转动连接两根相邻的所述伸缩立柱(1)的下端;

所述第二底连件(32)通过第二底连杆(36)以有限角度转动连接另外两根相邻的所述伸缩立柱(1)的下端;

所述第一底连件(31)通过第三底连杆(37)以有限角度转动连接所述第三底连件(33)和所述第四底连件(34);

所述第二底连件(32)通过第四底连杆(38)以有限角度转动连接所述第三底连件(33)和所述第四底连件(34);

所述折叠变矮拖车在折叠状态下,所述第一底连件(31)和所述第二底连件(32)的高度均低于所述伸缩立柱(1)的高度。

## 一种折叠变矮拖车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及折叠拖车技术领域,尤其涉及一种折叠变矮拖车。

### 背景技术

[0002] 在日常生活和生产中,经常会需要对行李或物品等进行搬运,搬运的过程中经常会使用到拖车工具。拖车工具因其推动方便且省时省力的特点,在搬运东西时得到广泛的应用。为了便于拖车工具的收纳,将拖车工具设计成可折叠的结构,非常轻便,折叠后可将其放置于车上,携带方便。

[0003] 然而,现有的折叠拖车,在展开状态时容积较小,收纳的物品较少;而在折叠状态下的体积较大,占用空间较大,尤其是将其折叠收纳在类似汽车后备厢这种空间有限的地方时尤为不便,严重影响了用户的使用体验。

[0004] 传统的折叠拖车,由于折叠机构本身的结构局限性,拖车折叠后会明显高于拖车展开状态时的高度,这导致拖车收纳时占用面积大。而如果仅考虑降低拖车收纳时的占用面积,那么必然会牺牲拖车展开状态时的容积。由此,拖车展开状态时的容积和收纳时的占用面积相互制约,是本领域技术人员所研究的难题。

### 实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 鉴于现有技术的上述缺点和不足,本实用新型提供一种折叠变矮拖车,其解决了折叠拖车展开状态容积较小而折叠状态体积较大的技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型的一种折叠变矮拖车,所述折叠变矮拖车包括四根呈矩形间隔设置的伸缩立柱以及至少两个相对设置的侧面折叠机构,所述侧面折叠机构的两端分别铰接于相邻的两根所述伸缩立柱;

[0009] 所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,所述侧面折叠机构驱动与之连接的所述伸缩立柱收缩变短;所述折叠变矮拖车在展开的过程中,所述侧面折叠机构驱动与之连接的所述伸缩立柱伸长;所述折叠变矮拖车在折叠状态的高度小于展开状态的高度。

[0010] 可选地,所述伸缩立柱包括升降杆;

[0011] 所述升降杆的顶部为所述伸缩立柱的顶部,所述侧面折叠机构的两端均设置有与对应所述伸缩立柱的升降杆铰接的联动端;

[0012] 所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,所述侧面折叠机构的长度变短,所述联动端带动所述升降杆向下移动;

[0013] 所述折叠变矮拖车在展开的过程中,所述侧面折叠机构的长度变长,所述联动端带动所述升降杆向上移动;

[0014] 所述侧面折叠机构在折叠后的高度低于所述伸缩立柱的高度。

[0015] 可选地,所述伸缩立柱还包括固定竖杆;

- [0016] 所述升降杆相对于所述固定竖杆竖向滑动；
- [0017] 所述侧面折叠机构的两端均还包括固定端,所述固定端与对应的所述伸缩立柱的所述固定竖杆铰接；
- [0018] 所述侧面折叠机构在折叠或展开的过程中,所述固定端自转,所述联动端带动所述升降杆沿所述固定竖杆移动。
- [0019] 可选地,所述固定竖杆上滑动设置有联动滑套；
- [0020] 所述升降杆与所述联动滑套连接,所述联动端与所述联动滑套铰接；
- [0021] 所述固定竖杆的顶部设置有顶脚固定件,所述固定端与所述顶脚固定件铰接；
- [0022] 所述折叠变矮拖车在折叠的过程中,与所述联动滑套铰接的所述联动端通过所述联动滑套带动所述升降杆向下移动；
- [0023] 所述折叠变矮拖车在展开的过程中,与所述联动滑套铰接的所述联动端通过所述联动滑套带动所述升降杆向上移动。
- [0024] 可选地,所述升降杆位于所述固定竖杆的外部,所述升降杆与所述顶脚固定件滑动连接,在所述升降杆上下移动的过程中,所述顶脚固定件对所述升降杆构成横向限位；
- [0025] 或者,所述固定竖杆为中空结构,所述升降杆滑动套设于所述固定竖杆内,所述联动滑套滑动套设于所述固定竖杆外,所述固定竖杆上开设有竖向的条形孔,所述升降杆通过连接件连接所述联动滑套,在所述升降杆上下移动的过程中,所述固定竖杆对所述升降杆构成横向限位。
- [0026] 可选地,所述折叠变矮拖车具有位于前、后、左、右的四个侧面折叠机构,位于左和右的所述侧面折叠机构的构造为构造一或构造二,位于前和后的所述侧面折叠机构的构造为构造一；
- [0027] 所述构造一为：
- [0028] 所述构造一包括多个依次铰接的X型杆组,所述X型杆组包括在中部形成铰接的第一连杆和第二连杆；
- [0029] 在所述侧面折叠机构中,位于首端的所述X型杆组的第一连杆的第一端构成所述固定端,第二连杆的第一端构成所述联动端；
- [0030] 位于尾端的所述X型杆组的第一连杆的第一端构成所述固定端,第二连杆的第一端构成所述联动端；
- [0031] 在一个所述X型杆组中,所述第一连杆的第一端与所述第二连杆的第一端位于同一侧；
- [0032] 所述构造二为：
- [0033] 所述构造二包括位于一端的第一叉杆和第二叉杆、位于另一端的第三叉杆和第四叉杆以及位于中间的T型折叠组件；
- [0034] 所述第一叉杆和第二叉杆在中部形成铰接,所述第三叉杆和所述第四叉杆在中部形成铰接；
- [0035] 所述第一叉杆的第一端构成所述固定端,所述第二叉杆的第一端构成所述联动端,所述第一叉杆的第一端和所述第二叉杆的第一端在同一侧；
- [0036] 所述第三叉杆的第一端构成所述固定端,所述第四叉杆的第一端构成所述联动端,所述第三叉杆的第一端和所述第四叉杆的第一端在同一侧；

- [0037] 所述T型折叠组件包括第五叉杆、第六叉杆以及第七叉杆;其中,
- [0038] 所述第五叉杆的第一端与所述第二叉杆的第二端铰接,所述第六叉杆的第一端与所述第四叉杆的第二端铰接;
- [0039] 所述第五叉杆的第二端和所述第六叉杆的第二端铰接,
- [0040] 所述第五叉杆和所述第六叉杆的铰接处连接所述第七叉杆的第一端,所述第一叉杆和所述第三叉杆的第二端均与所述第七叉杆的第二端铰接;
- [0041] 所述构造一和所述构造二中:所述折叠变矮拖车在折叠过程中,位于同一侧的固定端和联动端相互远离;所述折叠变矮拖车在展开过程中,位于同一侧的固定端和联动端相互靠近。
- [0042] 可选地,相邻两个侧面折叠机构的相邻固定端连接于同一顶脚固定件,相邻两个侧面折叠机构的相邻联动端连接于同一联动滑套。
- [0043] 可选地,所述折叠变矮拖车还包括底撑机构,所述底撑机构铰接于四根所述伸缩立柱之间,一组相对设置的所述侧面折叠机构分别通过第一连接组件和第二连接组件连接所述底撑机构;所述底撑机构能够折叠收缩聚拢,且折叠后的高度低于所述伸缩立柱的高度;
- [0044] 所述折叠变矮拖车还包括拉手机构,所述拉手机构包括伸缩杆、第一横杆以及第二横杆,所述第一横杆和所述第二横杆的第一端均与所述伸缩杆铰接,所述第一横杆和所述第二横杆的第二端分别与两根相邻的所述伸缩立柱的下端一一对应以有限角度转动连接,所述伸缩杆能够伸缩,且所述伸缩杆在缩回状态时的高度低于所述伸缩立柱的高度;
- [0045] 四根所述伸缩立柱下端均设置有滚轮,至少其中一对所述滚轮为万向轮。
- [0046] 可选地,所述底撑机构包括第一底连件和第二底连件,所述第一连接组件上设置有第三底连件,所述第二连接组件上设置有第四底连件;
- [0047] 所述第一底连件通过第一底连杆以有限角度转动连接两根相邻的所述伸缩立柱的下端;
- [0048] 所述第二底连件通过第二底连杆以有限角度转动连接另外两根相邻的所述伸缩立柱的下端;
- [0049] 所述第一底连件通过第三底连杆以有限角度转动连接所述第三底连件和所述第四底连件;
- [0050] 所述第二底连件通过第四底连杆以有限角度转动连接所述第三底连件和所述第四底连件;
- [0051] 所述折叠变矮拖车在折叠状态下,所述第一底连件和所述第二底连件的高度均低于所述伸缩立柱的高度。
- [0052] (三)有益效果
- [0053] 折叠变矮拖车在折叠的过程中,侧面折叠机构驱动与之连接的伸缩立柱收缩变短,折叠的过程中伸缩立柱自动收缩变矮,折叠变矮拖车在展开的过程中,侧面折叠机构驱动与之连接的伸缩立柱伸长,展开的过程中伸缩立柱自动伸出,操作便捷,方便用户使用。
- [0054] 通过设置伸缩立柱来改变拖车展开的容积和折叠的体积,展开时伸缩立柱伸长,增加拖车展开后的高度,进而增加拖车内部的容积;折叠时伸缩立柱收缩变短,降低了折叠变矮拖车的整体高度,进而减小了拖车的占用空间,便于携带和运输。

## 附图说明

- [0055] 图1为本实用新型的折叠变矮拖车的构造一的立体示意图；
- [0056] 图2为本实用新型的折叠变矮拖车的构造二的立体示意图；
- [0057] 图3为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例一中侧面折叠机构的连接示意图；
- [0058] 图4为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例一的伸缩立柱的结构示意图；
- [0059] 图5为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例二的伸缩立柱的结构示意图；
- [0060] 图6为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例一的侧视图；
- [0061] 图7为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例二的侧视图；
- [0062] 图8为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例一的主视图；
- [0063] 图9为本实用新型的折叠变矮拖车的实施例二的主视图；
- [0064] 图10为本实用新型的折叠变矮拖车的构造二的侧视图；
- [0065] 图11为本实用新型的折叠变矮拖车的俯视图；
- [0066] 图12为本实用新型的折叠变矮拖车的半折叠状态示意图；
- [0067] 图13为本实用新型的折叠变矮拖车的折叠状态示意图。
- [0068] **【附图标记说明】**
- [0069] 1:伸缩立柱;11:第一伸缩立柱;12:第二伸缩立柱;13:第三伸缩立柱;14:第四伸缩立柱;15:联动滑套;16:顶脚固定件;17:条形孔;
- [0070] 111:第一升降杆;112:第一固定竖杆;
- [0071] 121:第二升降杆;122:第二固定竖杆;
- [0072] 131:第三升降杆;132:第三固定竖杆;
- [0073] 141:第四升降杆;142:第四固定竖杆;
- [0074] 2:侧面折叠机构;21:第一折叠机构;22:第二折叠机构;23:第三折叠机构;24:第四折叠机构;
- [0075] 201:联动端;202:固定端;
- [0076] 211:第一X型杆组;212:第二X型杆组;213:第三X型杆组;214:第四X型杆组;215:第五X型杆组;
- [0077] 2111:第一连杆;2112:第二连杆;
- [0078] 2121:第三连杆;2122:第四连杆;
- [0079] 231:第一叉杆;232:第二叉杆;233:第三叉杆;234:第四叉杆;235:第五叉杆;236:第六叉杆;237:第七叉杆;
- [0080] 25:第一连接组件;26:第二连接组件;251:第一吊杆;261:第二吊杆;
- [0081] 3:底撑机构;31:第一底连件;32:第二底连件;33:第三底连件;34:第四底连件;35:第一底连杆;36:第二底连杆;37:第三底连杆;38:第四底连杆;
- [0082] 4:拉手机构;41:伸缩杆;42:第一横杆;43:第二横杆;
- [0083] 5:滚轮。

## 具体实施方式

[0084] 为了更好地解释本实用新型,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本实用新型作详细描述。

[0085] 虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更清楚、透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0086] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种折叠变矮拖车,折叠状态的高度小于展开状态的高度。

[0087] 如图1至图3所示,折叠变矮拖车包括四根呈矩形间隔设置的伸缩立柱1以及至少两个相对设置的侧面折叠机构2,即折叠变矮拖车的侧面折叠机构2包括三种形式:第一种形式,在左侧和右侧各设置一个侧面折叠机构2;第二种形式,在前侧和后侧各设置一个侧面折叠机构2;第三种形式,在前侧后侧左侧右侧各设置一个侧面折叠机构2。为了便于描述,将左侧的侧面折叠机构2定义为第一折叠机构21,右侧的侧面折叠机构2定义为第二折叠机构22,前侧的侧面折叠机构2定义为第三折叠机构23,后侧的侧面折叠机构2定义为第四折叠机构24;第一折叠机构21和第二折叠机构22为两个相对的侧面折叠机构2,第三折叠机构23和第四折叠机构24为两个相对的侧面折叠机构2。四根呈矩形间隔设置的伸缩立柱1分别为第一伸缩立柱11、第二伸缩立柱12、第三伸缩立柱13、第四伸缩立柱14。侧面折叠机构2为第一种形式时,第一折叠机构21铰接于第一伸缩立柱11和第二伸缩立柱12之间,第二折叠机构22铰接于第三伸缩立柱13和第四伸缩立柱14之间;侧面折叠机构2为第二种形式时,第三折叠机构23铰接于第一伸缩立柱11和第四伸缩立柱14之间,第四折叠机构24铰接于第二伸缩立柱12和第三伸缩立柱13之间;侧面折叠机构2为第三种形式时,四个侧面折叠机构2的连接方式包括第一种形式和第二形式中的连接方式。

[0088] 如图12和图13所示,折叠变矮拖车在折叠的过程中,侧面折叠机构2驱动与之连接的伸缩立柱1收缩变短,即第一折叠机构21和第三折叠机构23驱动第一伸缩立柱11收缩变短且顶端变矮、第一折叠机构21和第四折叠机构24驱动第二伸缩立柱12收缩变短且顶端变矮、第二折叠机构22和第三折叠机构23驱动第四伸缩立柱14收缩变短且顶端变矮,第二折叠机构22和第四折叠机构24驱动第三伸缩立柱13收缩变短且顶端变矮,折叠的过程中伸缩立柱1自动收缩变矮,操作便捷,方便用户使用。相反的,折叠变矮拖车在展开的过程中,侧面折叠机构2驱动与之连接的伸缩立柱1伸长且顶端变高,即第一折叠机构21和第三折叠机构23驱动第一伸缩立柱11伸长且顶端变高、第一折叠机构21和第四折叠机构24驱动第二伸缩立柱12伸长且顶端变高、第二折叠机构22和第三折叠机构23驱动第四伸缩立柱14伸长且顶端变高、第二折叠机构22和第四折叠机构24驱动第三伸缩立柱13伸长且顶端变高,展开的过程中伸缩立柱1自动伸长且顶端变高,操作便捷,方便用户使用。通过设置伸缩立柱1来改变拖车展开的容积和折叠的体积,展开时伸缩立柱1伸长且顶端变高,增加拖车展开后的高度,进而增加拖车内部的容积;折叠时伸缩立柱1收缩变短且顶端变矮,降低了折叠变矮拖车的整体高度,进而减小了拖车的占用空间,便于携带和运输。

[0089] 进一步地,如图3至图5所示,第一伸缩立柱11包括第一升降杆111,第二伸缩立柱12包括第二升降杆121,第三伸缩立柱13包括第三升降杆131,第四伸缩立柱14包括第四升降杆141,每一根升降杆的顶部分别为每一根伸缩立柱1的顶部。参见图4,第一折叠机构21的两端设置有与第一升降杆111和第二升降杆121铰接的联动端201,第二折叠机构22的两端设置有与第三升降杆131和第四升降杆141铰接的联动端201,第三折叠机构23的两端设

置与有第一升降杆111和第四升降杆141铰接的联动端201,第四折叠机构24的两端设置有与第二升降杆121和第三升降杆131铰接的联动端201。折叠变矮拖车在折叠的过程中,各侧面折叠机构2的横向长度均变短,各侧面折叠机构2两端的联动端201带动相应的升降杆自动向下移动,各伸缩立柱1自动收缩变矮;折叠变矮拖车在展开的过程中,各侧面折叠机构2的横向长度均变长,各侧面折叠机构2两端的联动端201带动相应的升降杆自动向上移动,各伸缩立柱1自动伸长且顶端变高。并且,各侧面折叠机构2在折叠后的高度均低于伸缩立柱1收缩变短且顶端变矮后的高度。

[0090] 更进一步地,如图3至图5所示,第一伸缩立柱11还包括第一固定竖杆112,第二伸缩立柱12还包括第二固定竖杆122,第三伸缩立柱13还包括第三固定竖杆132,第四伸缩立柱14还包括第四固定竖杆142,第一升降杆111相对于第一固定竖杆112竖向滑动,第二升降杆121相对于第二固定竖杆122竖向滑动,第三升降杆131相对于第三固定竖杆132竖向滑动,第四升降杆141相对于第四固定竖杆142竖向滑动。第一折叠机构21的两端设置有与第一固定竖杆112和第二固定竖杆122铰接的固定端202,第二折叠机构22的两端设置有与第三固定竖杆132和第四固定竖杆142铰接的固定端202,第三折叠机构23的两端设置有与第一固定竖杆112和第四固定竖杆142铰接的固定端202,第四折叠机构24的两端设置有与第二固定竖杆122和第三固定竖杆132铰接的固定端202。各侧面折叠机构2在折叠或展开的过程中,各固定端202分别绕着与对应固定竖杆铰接的铰接轴自转,固定端202不产生上下运动,而各联动端201则带动与之相铰接的各升降杆在固定竖杆的长度方向上也即竖直方向上移动。

[0091] 具体地,如图3至图5所示,第一固定竖杆112、第二固定竖杆122、第三固定竖杆132、第四固定竖杆142上均滑动设置有联动滑套15,第一升降杆111、第二升降杆121、第三升降杆131、第四升降杆141分别与第一固定竖杆112、第二固定竖杆122、第三固定竖杆132、第四固定竖杆142上的联动滑套15一一对应连接。第一折叠机构21两端的联动端201分别与第一固定竖杆112和第二固定竖杆122上的联动滑套15铰接,第二折叠机构22两端的联动端201分别与第三固定竖杆132和第四固定竖杆142上的联动滑套15铰接,第三折叠机构23两端的联动端201分别与第一固定竖杆112和第四固定竖杆142上的联动滑套15铰接,第四折叠机构24两端的联动端201分别与第二固定竖杆122和第三固定竖杆132上的联动滑套15铰接。第一固定竖杆112、第二固定竖杆122、第三固定竖杆132、第四固定竖杆142的顶部均设置有顶脚固定件16,第一折叠机构21两端的固定端202分别与第一固定竖杆112和第二固定竖杆122上的顶脚固定件16铰接,第二折叠机构22两端的固定端202分别与第三固定竖杆132和第四固定竖杆142上的顶脚固定件16铰接,第三折叠机构23两端的固定端202分别与第一固定竖杆112和第四固定竖杆142上的顶脚固定件16铰接,第四折叠机构24两端的固定端202分别与第二固定竖杆122和第三固定竖杆132上的顶脚固定件16铰接。折叠变矮拖车在折叠的过程中,与联动滑套15铰接的联动端201通过联动滑套15带动升降杆向下移动;折叠变矮拖车在展开的过程中,与联动滑套15铰接的联动端201通过联动滑套15带动升降杆向上移动。

[0092] 第一伸缩立柱11、第二伸缩立柱12、第三伸缩立柱13、第四伸缩立柱14的结构包括以下两种实施例:

[0093] 实施例一,参见图5,以第一伸缩立柱11为例进行说明,第一升降杆111位于第一固

定竖杆112的外部,第一固定竖杆112上的顶脚固定件16开设有中轴线与第一固定竖杆112的中轴线平行的通孔,第一升降杆111套设在通孔中以使第一升降杆111与第一固定竖杆112上的顶脚固定件16滑动连接,在第一升降杆111上下移动的过程中,第一固定竖杆112上的顶脚固定件16对第一升降杆111构成横向限位,使第一升降杆111只能在通孔的中轴线方向上运动。第二伸缩立柱12、第三伸缩立柱13以及第四伸缩立柱14均与第一伸缩立柱11的结构相同,在此不再赘述;

[0094] 实施例二,参见图4,以第一伸缩立柱11为例进行说明,第一固定竖杆112为中空结构,第一升降杆111滑动套设于第一固定竖杆112内,第一固定竖杆112上的联动滑套15滑动套设于第一固定竖杆112外,第一固定竖杆112上开设有竖向的条形孔17,第一升降杆111通过连接件连接第一固定竖杆112上的联动滑套15,连接件包括铆钉、螺栓等,只要能够通过条形孔17将第一升降杆111与第一固定竖杆112上的联动滑套15可拆卸连接即可,在此不做限定。在第一升降杆111上下移动的过程中,第一固定竖杆112对第一升降杆111构成横向限位,使第一升降杆111只能在第一固定竖杆112的中轴线方向上运动。第二伸缩立柱12、第三伸缩立柱13以及第四伸缩立柱14均与第一伸缩立柱11的结构相同,在此不再赘述。

[0095] 实施例三,固定竖杆的侧壁上开设有长槽,长槽为导轨槽,升降杆上设置有与长槽形状相匹配的条形凸起,条形凸起滑动套设于固定竖杆上的长槽内,联动滑套(15)滑动套设于固定竖杆外,升降杆与联动滑套(15)连接。此时顶脚固定件16上的通孔同样开设有用于条形凸起穿过的槽,升降杆滑动套设于顶脚固定件16上的通孔中。在升降杆上下移动的过程中,固定竖杆上的长槽和顶脚固定件16对升降杆构成横向限位。

[0096] 位于左侧和右侧的侧面折叠机构2的构造可以为构造一或构造二,位于前侧和后侧的侧面折叠机构2的构造为构造一,具体如下:

[0097] 构造一:

[0098] 如图4至图9所示,构造一中的侧面折叠机构2包括多个依次铰接的X型杆组,X型杆组包括在中部形成铰接的第一连杆2111和第二连杆2112,铰接点不限于在第一连杆2111和第二连杆2112的中心点,可以根据实际要求将铰接点偏离中心点。第一折叠机构21、第二折叠机构22、第三折叠机构23、第四折叠机构24上,位于首端的X型杆组中的第一连杆2111的第一端构成固定端202,位于首端的X型杆组中的第二连杆2112的第一端构成联动端201。位于尾端的X型杆组中的第一连杆2111的第一端构成固定端202,位于尾端的X型杆组中的第二连杆2112的第一端构成联动端201。并且,在一个X型杆组中,第一连杆2111的第一端与第二连杆2112的第一端位于同一侧。并且,相邻两个侧面折叠机构2的相邻固定端202连接于同一顶脚固定件16,相邻两个侧面折叠机构2的相邻联动端201连接于同一联动滑套15。

[0099] 优选实施方式中,第一折叠机构21和第二折叠机构22均包括三个依次铰接的X型杆组,分别为第一X型杆组211、第二X型杆组212以及第三X型杆组213,其中,第一X型杆组211为位于首端的X型杆组,第三X型杆组213为位于尾端的X型杆组,第二X型杆组212位于第一X型杆组211和第三X型杆组213之间。第二X型杆组212包括杆体相互铰接的第三连杆2121和第四连杆2122。第一X型杆组211和第三X型杆组213的第一连杆2111的第一端均构成固定端202,第一X型杆组211和第三X型杆组213的第二连杆2112的第一端均构成联动端201。第一折叠机构21和第二折叠机构22的结构相同且位置对称,以第一折叠机构21的图示为例进行具体说明,参见图6和图7,第一折叠机构21中,第一X型杆组211的第一连杆2111的第一端

与第一固定竖杆112上的顶脚固定件16铰接,第一X型杆组211的第二连杆2112的第一端与第一固定竖杆112上的联动滑套15铰接;第三X型杆组213的第一连杆2111的第一端与第二固定竖杆122上的顶脚固定件16铰接,第三X型杆组213的第二连杆2112的第一端与第二固定竖杆122上的联动滑套15铰接;第一X型杆组211的第一连杆2111的第二端与第四连杆2122的第一端铰接,第一X型杆组211的第二连杆2112的第二端与第三连杆2121的第一端铰接,第三X型杆组213的第一连杆2111的第二端与第三连杆2121的第二端铰接,第三X型杆组213的第二连杆2112的第二端与第四连杆2122的第二端铰接。第二折叠机构中,第一X型杆组的第一连杆的第一端与第四固定竖杆上的顶脚固定件铰接,第一X型杆组的第二连杆的第一端与第四固定竖杆上的联动滑套铰接;第三X型杆组的第一连杆的第一端与第三固定竖杆上的顶脚固定件铰接,第三X型杆组的第二连杆的第一端与第三固定竖杆上的联动滑套铰接;第一X型杆组的第一连杆的第二端与第四连杆的第一端铰接,第一X型杆组的第二连杆的第二端与第三连杆的第一端铰接,第三X型杆组的第一连杆的第二端与第三连杆的第二端铰接,第三X型杆组的第二连杆的第二端与第四连杆的第二端铰接。

[0100] 优选实施方式中,第三折叠机构23和第四折叠机构24均包括两个X型杆组,分别为第四X型杆组214和第五X型杆组215,第四X型杆组214为位于首端的X型杆组,第五X型杆组215为位于尾端的X型杆组,第四X型杆组214和第五X型杆组215的第一连杆2111的第一端均构成固定端202,第四X型杆组214和第五X型杆组215的第二连杆2112的第一端均构成联动端201。第三折叠机构23和第四折叠机构24的结构相同且位置对称,以第三折叠机构23的图示为例进行具体说明,参见图8和图9,第三折叠机构23中,第四X型杆组214的第一连杆2111的第一端与第四固定竖杆142上的顶脚固定件16铰接,第四X型杆组214的第二连杆2112的第一端与第四固定竖杆142上的联动滑套15铰接;第五X型杆组215的第一连杆2111的第一端与第一固定竖杆112上的顶脚固定件16铰接,第五X型杆组215的第二连杆2112的第一端与第一固定竖杆112上的联动滑套15铰接;第四X型杆组214的第一连杆2111的第二端与第五X型杆组215的第一连杆2111的第二端铰接,第四X型杆组214的第二连杆2112的第二端与第五X型杆组215的第二连杆2112的第二端铰接。第四折叠机构中,第四X型杆组的第一连杆的第一端与第三固定竖杆上的顶脚固定件铰接,第四X型杆组的第二连杆的第一端与第三固定竖杆上的联动滑套铰接;第五X型杆组的第一连杆的第一端与第二固定竖杆上的顶脚固定件铰接,第五X型杆组的第二连杆的第一端与第二固定竖杆上的联动滑套铰接;第四X型杆组的第一连杆的第二端与第五X型杆组的第一连杆的第二端铰接,第四X型杆组的第二连杆的第二端与第五X型杆组的第二连杆的第二端铰接。

[0101] 构造二:

[0102] 如图10所示,构造二中的侧面折叠机构2采用第一折叠机构21和第二折叠机构22,包括位于一端的第一叉杆231和第二叉杆232、位于另一端的第三叉杆233和第四叉杆234以及位于中间的T型折叠组件;第一叉杆231和第二叉杆232在中部形成铰接,第三叉杆233和第四叉杆234在中部形成铰接,铰接点不限于在两根叉杆的中心点,可以根据实际要求将铰接点偏离中心点。第一叉杆231的第一端构成固定端202,第二叉杆232的第一端构成联动端201,第一叉杆231的第一端和第二叉杆232的第一端在同一侧。第三叉杆233的第一端端构成固定端202,第四叉杆234的第一端构成联动端201,第三叉杆233的第一端和第四叉杆234的第一端在同一侧。T型折叠组件包括第五叉杆235、第六叉杆236以及第七叉杆237;其中,

第五叉杆235的第一端与第二叉杆232的第二端铰接,第六叉杆236的第一端与第四叉杆234的第二端铰接,第五叉杆235的第二端和第六叉杆236的第二端铰接,第五叉杆235和第六叉杆236的铰接处连接第七叉杆237的第一端,第一叉杆231和第三叉杆233的第二端均与第七叉杆237的第二端铰接。同样的,第一折叠机构21和第二折叠机构22的结构相同且位置对称,以第一折叠机构21的图示为例进行具体说明,参见图10,第一折叠机构21中,第一叉杆231的第一端与第一固定竖杆112上的顶脚固定件16铰接,第二叉杆232的第一端与第一固定竖杆112上的联动滑套15铰接,第三叉杆233的第一端与第二固定竖杆122上的顶脚固定件16铰接,第四叉杆234的第一端与第二固定竖杆122上的联动滑套15铰接。第二折叠机构22中,第一叉杆231的第一端与第四固定竖杆142上的顶脚固定件16铰接,第二叉杆232的第一端与第四固定竖杆142上的联动滑套15铰接,第三叉杆233的第一端与第三固定竖杆132上的顶脚固定件16铰接,第四叉杆234的第一端与第三固定竖杆132上的联动滑套15铰接。构造一和构造二中,折叠变矮拖车在折叠过程中,位于同一侧的固定端202和联动端201相互远离,联动端201驱动升降杆下降,折叠变矮拖车在展开过程中,位于同一侧的固定端202和联动端201相互靠近,联动端201驱动升降杆上升。

[0103] 如图11所示,折叠变矮拖车还包括底撑机构3,底撑机构3铰接于四根伸缩立柱1之间,第一折叠机构21和第二折叠机构22分别通过第一连接组件25和第二连接组件26连接底撑机构3。底撑机构3能够折叠收缩聚拢,且折叠后的高度低于伸缩立柱1的高度。进一步地,底撑机构3包括第一底连件31和第二底连件32,第一连接组件25上设置有第三底连件33,第二连接组件26上设置有第四底连件34。第一底连件31通过第一底连杆35以有限角度转动连接第一伸缩立柱11和第四伸缩立柱14的下端,第二底连件32通过第二底连杆36以有限角度转动连接第二伸缩立柱12和第三伸缩立柱13的下端。第一底连件31通过第三底连杆37以有限角度转动连接第三底连件33和第四底连件34,第二底连件32通过第四底连杆38以有限角度转动连接第三底连件33和第四底连件34。折叠变矮拖车在折叠状态下,第一底连件31和第二底连件32的高度均低于伸缩立柱1的高度。

[0104] 具体地,第一连接组件25和第二连接组件26可以为吊杆或柔性件。当第一折叠机构21和第二折叠机构22的X型杆组的数量为奇数个时,第一连接组件25和第二连接组件26均为吊杆;当第一折叠机构21和第二折叠机构22的X型杆组的数量为偶数个时,第一连接组件25和第二连接组件26均为柔性件,如钢丝绳,第一连接组件25和第二连接组件26的一端分别连接第一折叠机构21和第二折叠机构22,另一端分别连接第三底连件33和第四底连件34。以构造一为例,且第一折叠机构21和第二折叠机构22包括三个X型杆组进行说明,参见图4至图7,第一连接组件25为第一吊杆251,第二连接组件26为第二吊杆261,第三底连件33和第四底连件34均为吊杆接头,吊杆接头与第一吊杆251和第二吊杆261滑动连接。吊杆接头上设置有与第三底连杆37和第四底连杆38对应铰接的安装槽,此时安装槽的槽口向上,限制第三底连杆37和第四底连杆38仅能从折叠状态时的倾斜状态旋转至水平状态。第一吊杆251和第二吊杆261的端部均设置有限制吊杆接头的限位接头,当吊杆接头沿第一吊杆251或第二吊杆261移动至限位接头处时,吊杆接头的位移被限制,无法脱离相应的吊杆。参见图11,第一底连件31和第二底连件32均对称设置有四个安装槽,两根第一底连杆35和两根第三底连杆37分别与第一底连件31上的四个安装槽的内壁一一对应转动连接,两根第二底连杆36和两根第四底连杆38分别与第二底连件32上的四个安装槽的内壁一一对应转动

连接。拖车展开状态下,安装槽的槽底水平设置且开口向下,两个第一底连杆35和两个第三底连杆37分别位于第一底连件31上对应的安装槽内,两个第二底连杆36和两个第四底连杆38分别位于第二底连件32上对应的安装槽内。当各底连杆从折叠状态时的倾斜状态相较于第一底连件31和第二底连件32旋转至管壁与安装槽的槽底抵接后,各连杆受安装槽的限制无法继续转动,从而保持水平状态,为拖车的底部提供有效的支撑力。第一伸缩立柱11、第二伸缩立柱12、第三伸缩立柱13和第四伸缩立柱14的下端均水平设置有开口向上的安装槽,两根第一底连杆35分别与第一伸缩立柱11和第四伸缩立柱14下端的安装槽铰接,两根第二底连杆36分别与第二伸缩立柱12和第三伸缩立柱13下端的安装槽铰接,安装槽限制第一底连杆35和第二底连杆36仅能从折叠状态时的倾斜状态旋转至水平状态。第一折叠机构21和第二折叠机构22为构造二时,第一折叠机构21中,第一叉杆231和第三叉杆233的第二端均与第七叉杆237的第二端铰接,第七叉杆237的第二端与第三底连件33滑动连接;第二折叠机构22中,第一叉杆231和第三叉杆233的第二端均与第七叉杆237的第二端铰接,第七叉杆237的第二端与第四底连件34滑动连接。

[0105] 如图1、图2、图8、图9所示,折叠变矮拖车还包括拉手机构4,拉手机构4包括伸缩杆41、第一横杆42以及第二横杆43,第一横杆42和第二横杆43的第一端均与伸缩杆41铰接,第一横杆42和第二横杆43的第二端分别与第一伸缩立柱11和第二伸缩立柱12的下端一一对应以有限角度转动连接,伸缩杆41能够伸缩,且伸缩杆41在缩回状态时的高度低于伸缩立柱1的高度。四根伸缩立柱1下端均设置有滚轮5,至少其中一对滚轮5为万向轮,便于用户控制拖车的行进方向。

[0106] 优选地,四根伸缩立柱1的顶端分别用于与折叠变矮拖车的布兜的四个角一一对应连接。拖车在折叠或展开的过程中,利用折叠机构带动升降杆升高或变矮,这就使得安装在伸缩立柱1顶部的布兜在折叠变矮拖车展开后,空间变大。

[0107] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0108] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0109] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”,可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”,可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”,可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0110] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述,是指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意

性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0111] 尽杆上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

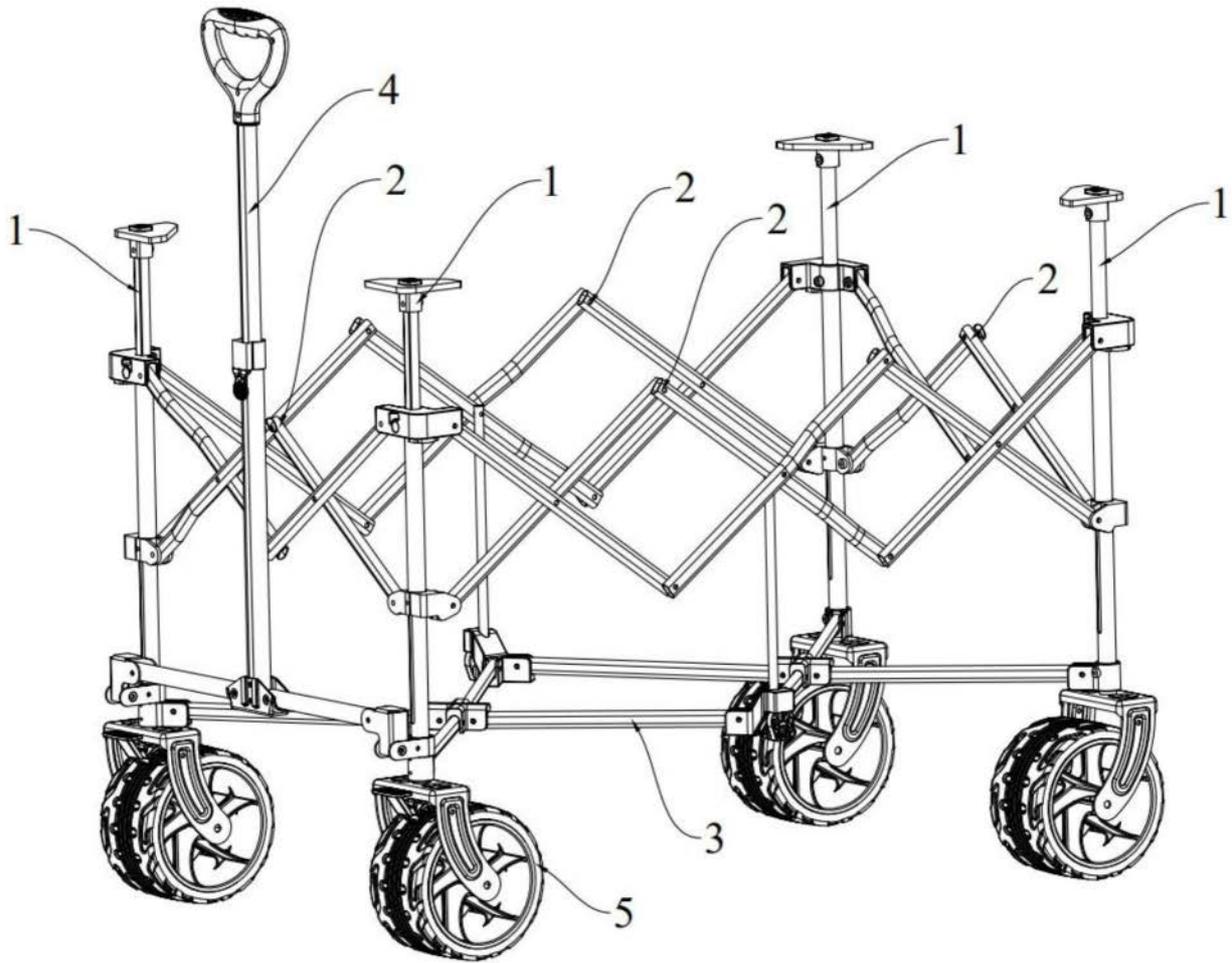


图1

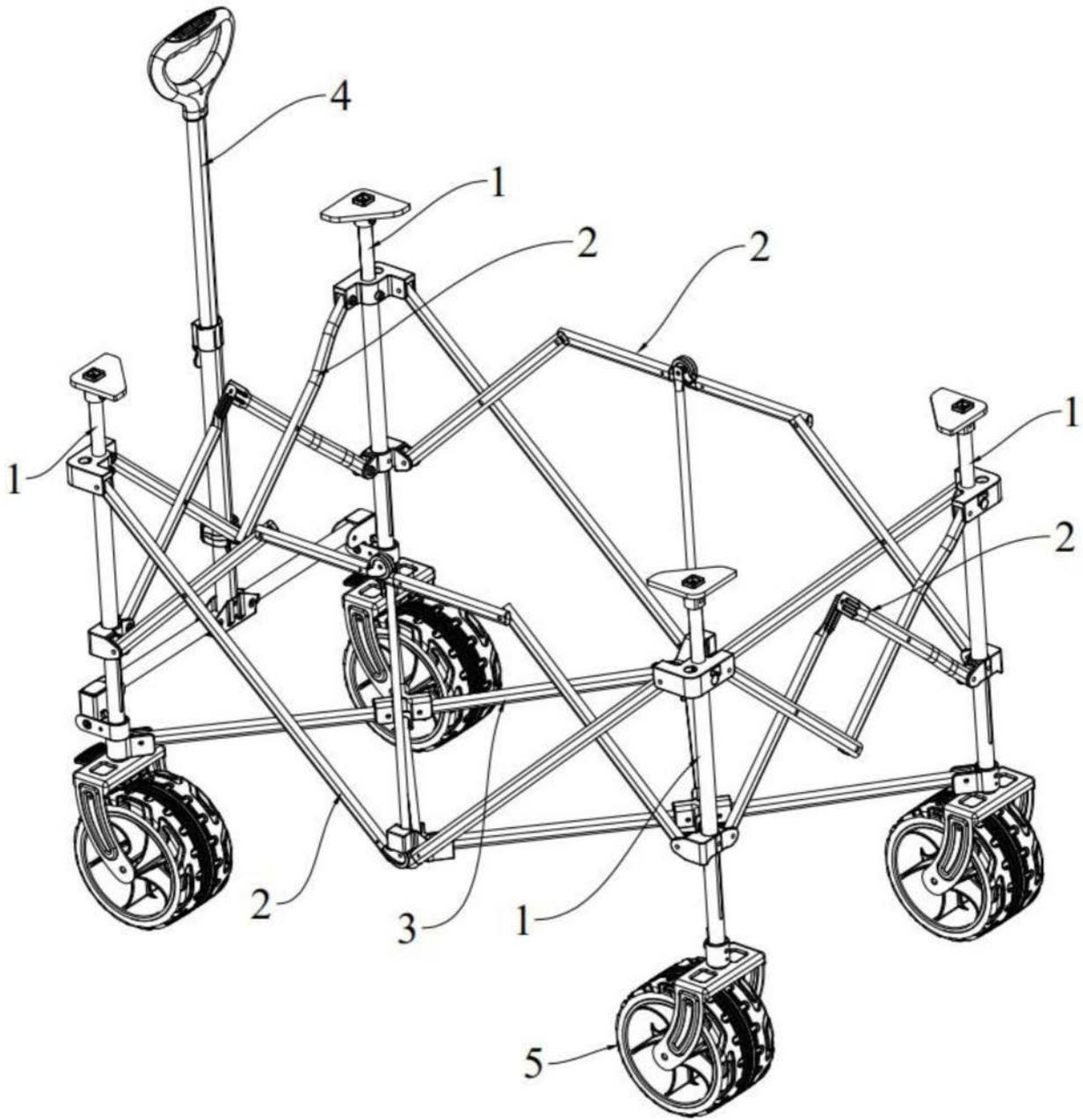


图2

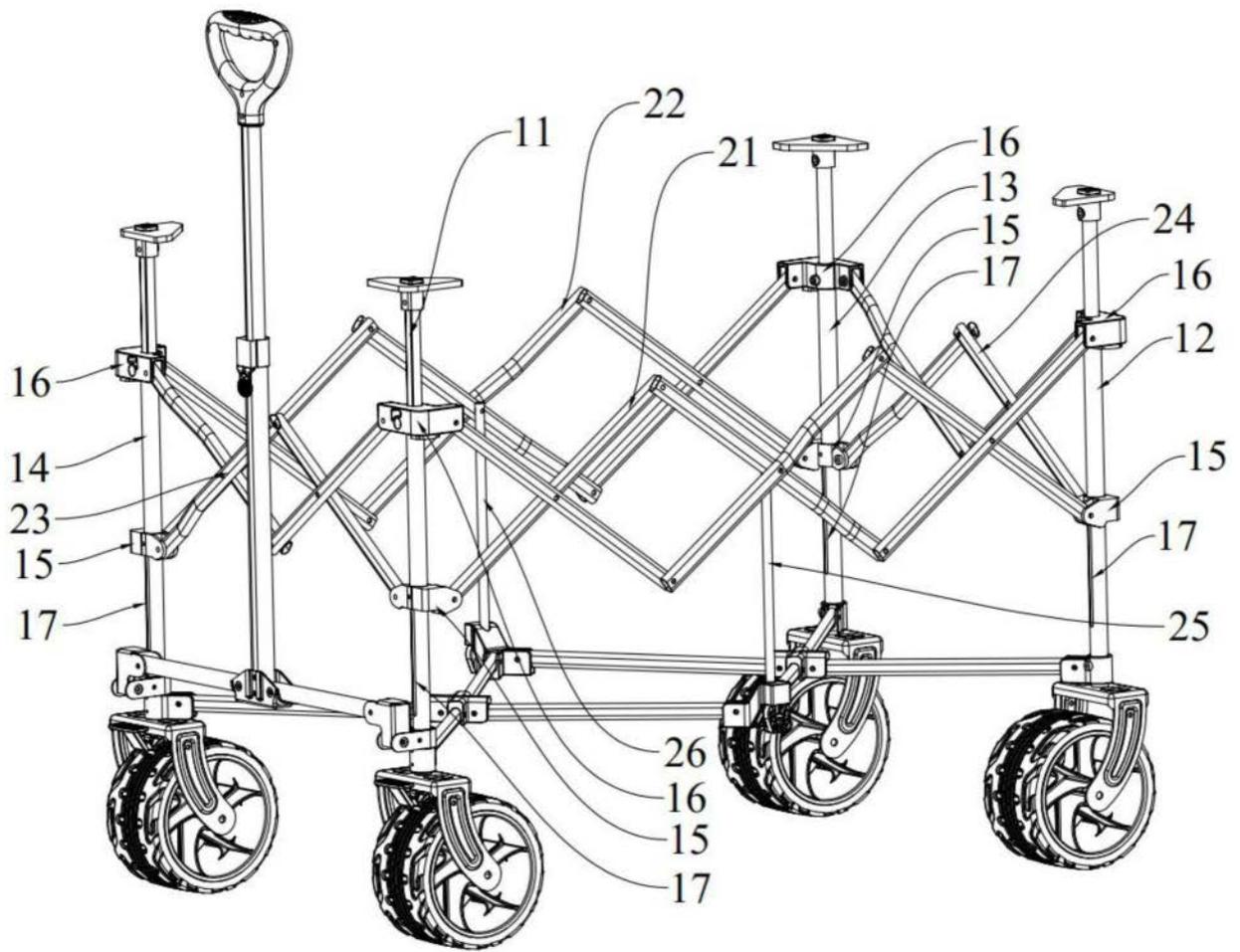


图3

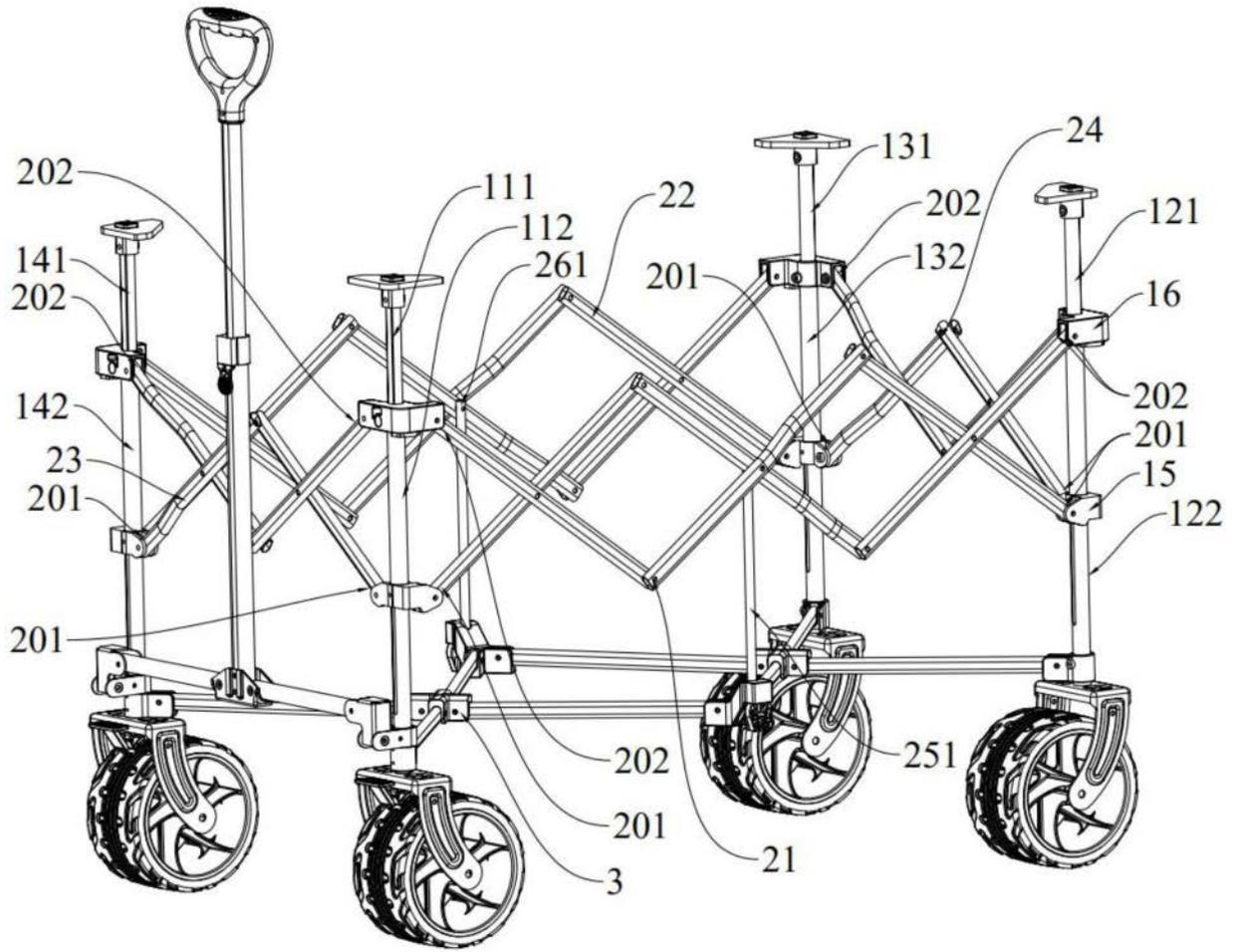


图4

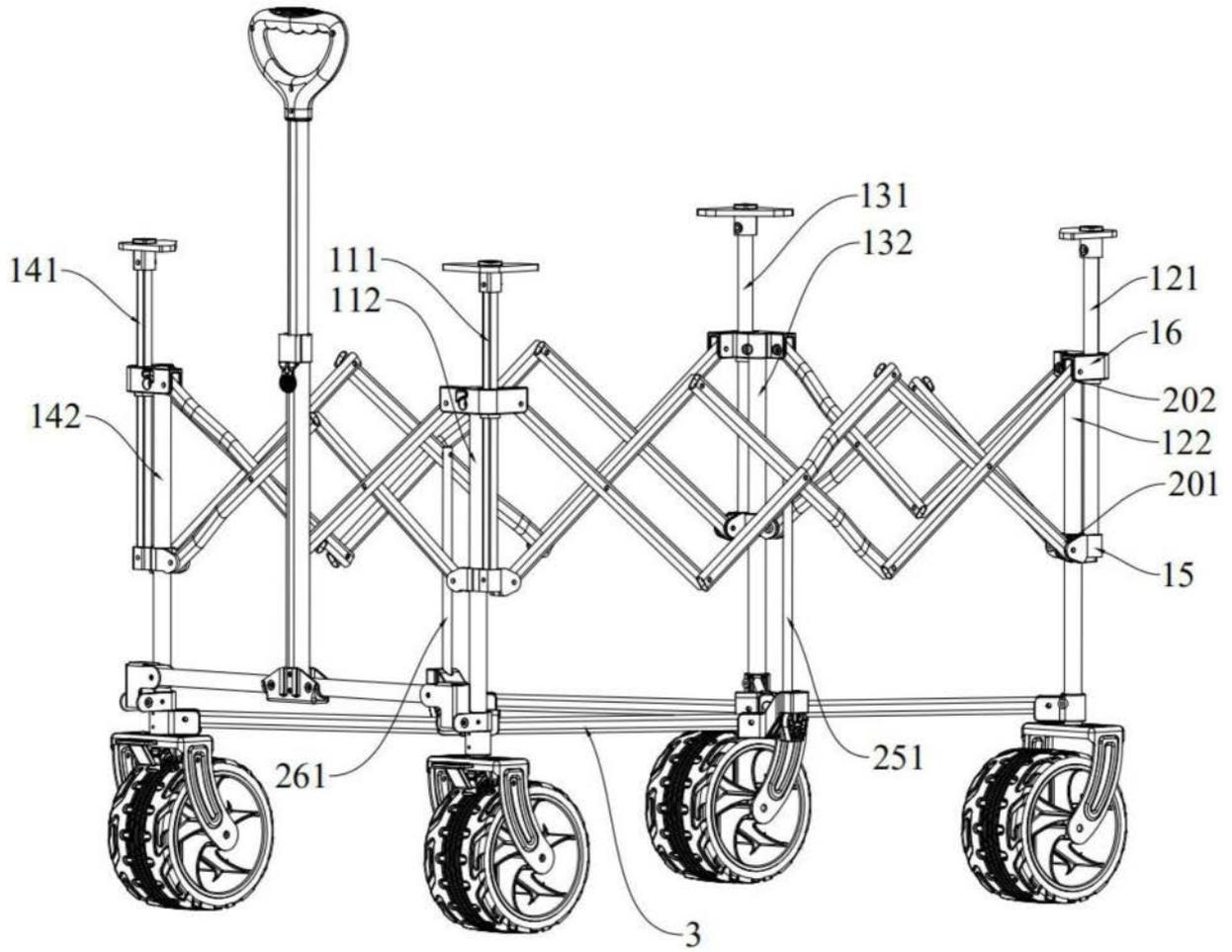


图5

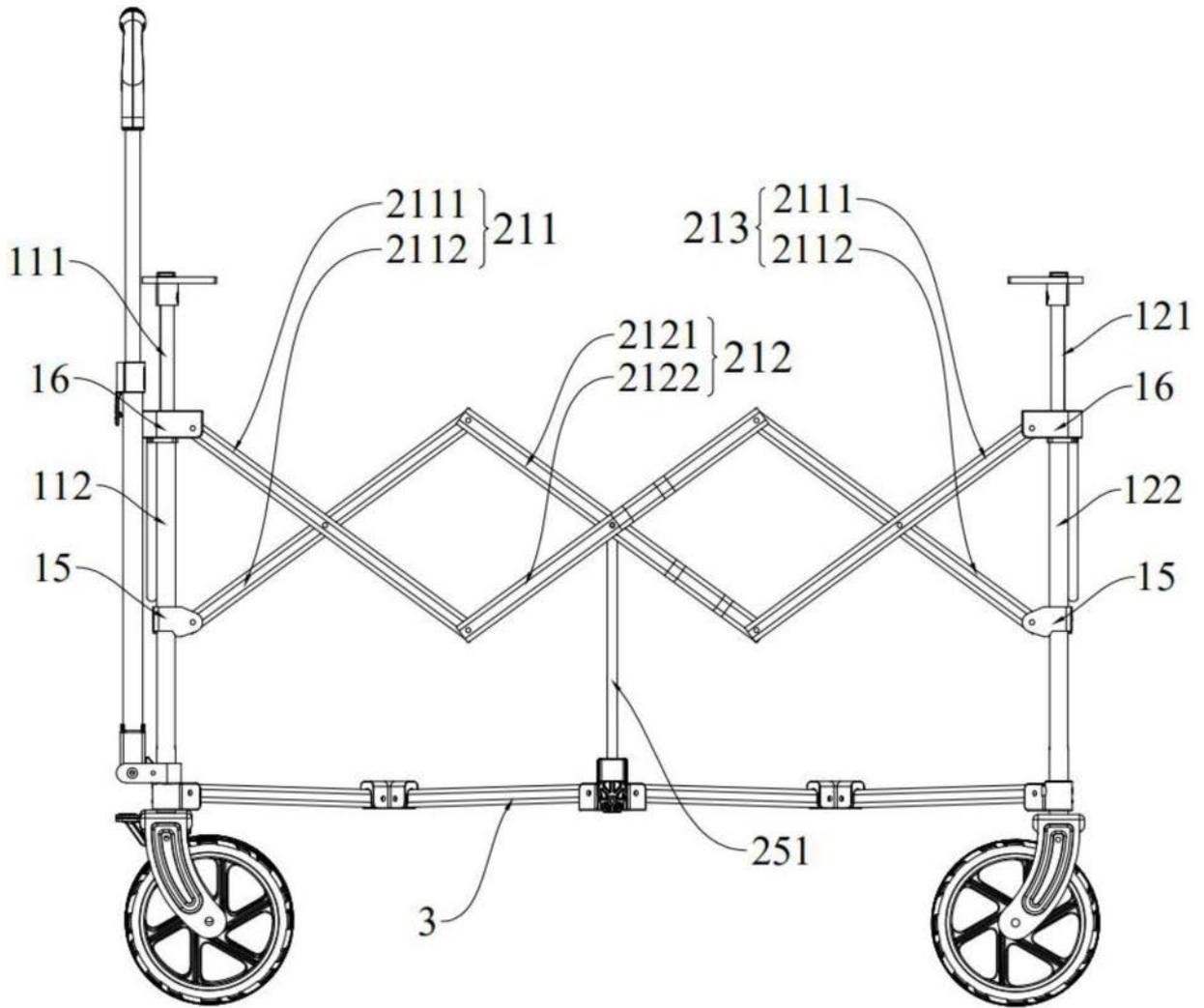


图6



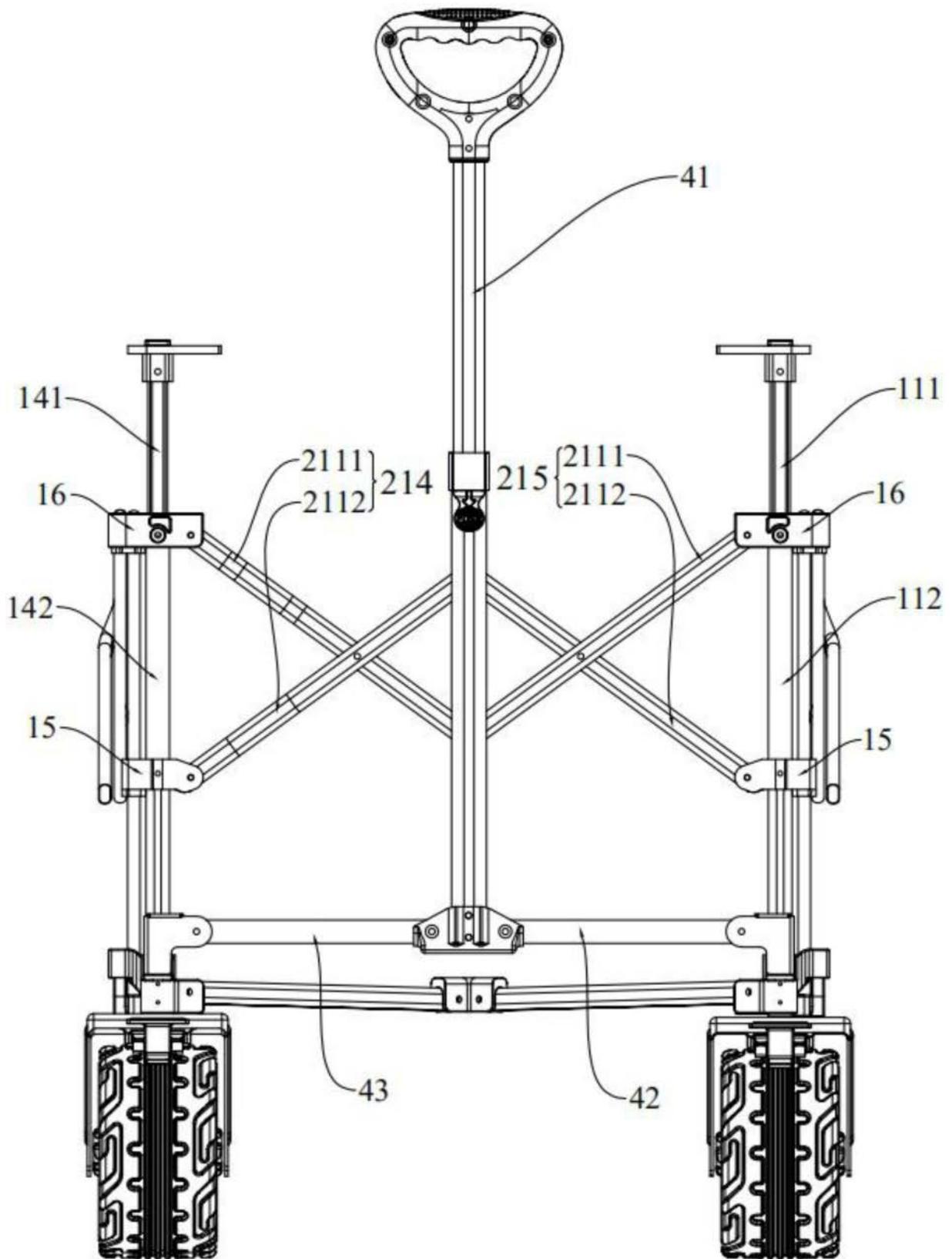


图8

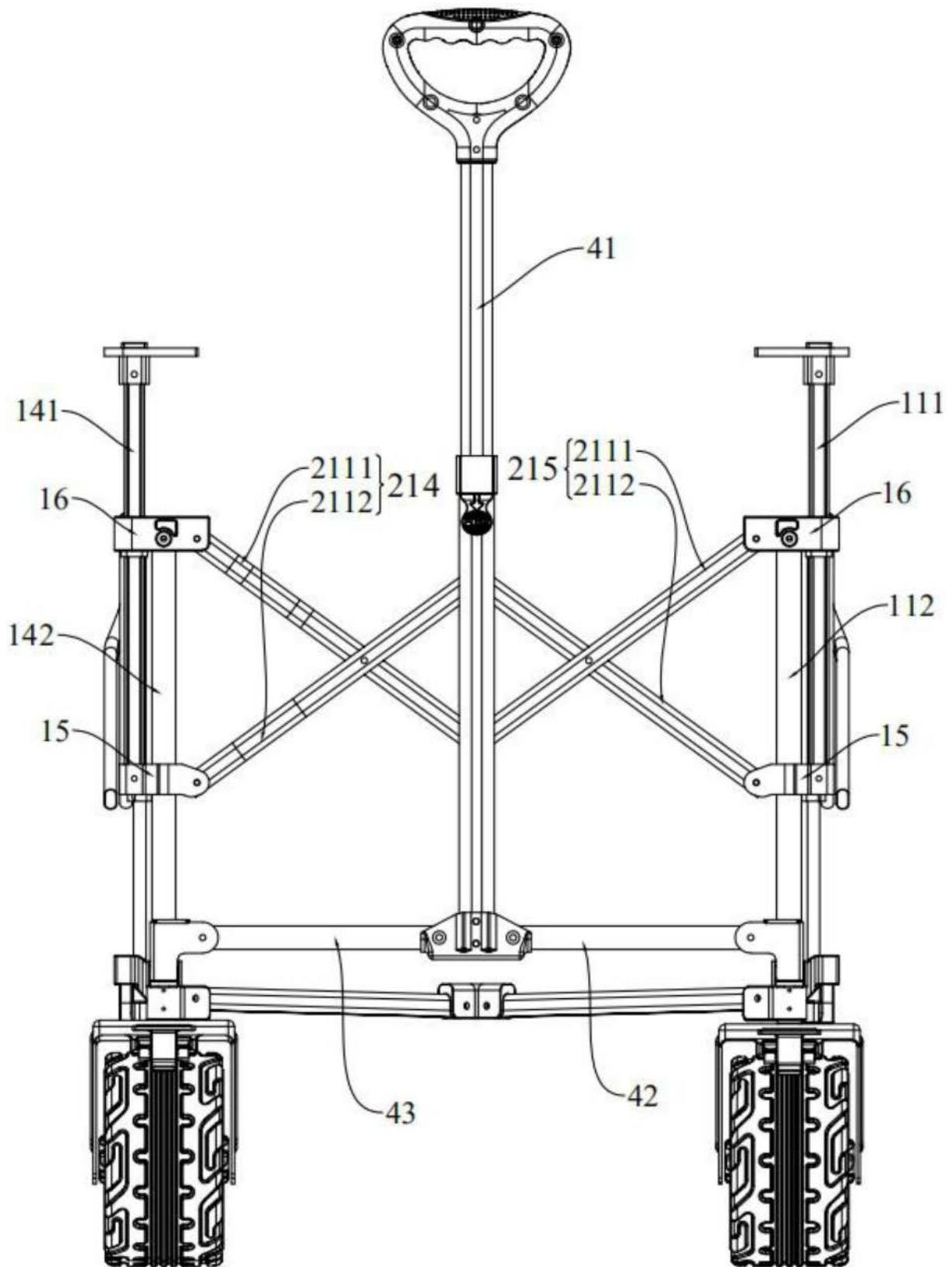


图9

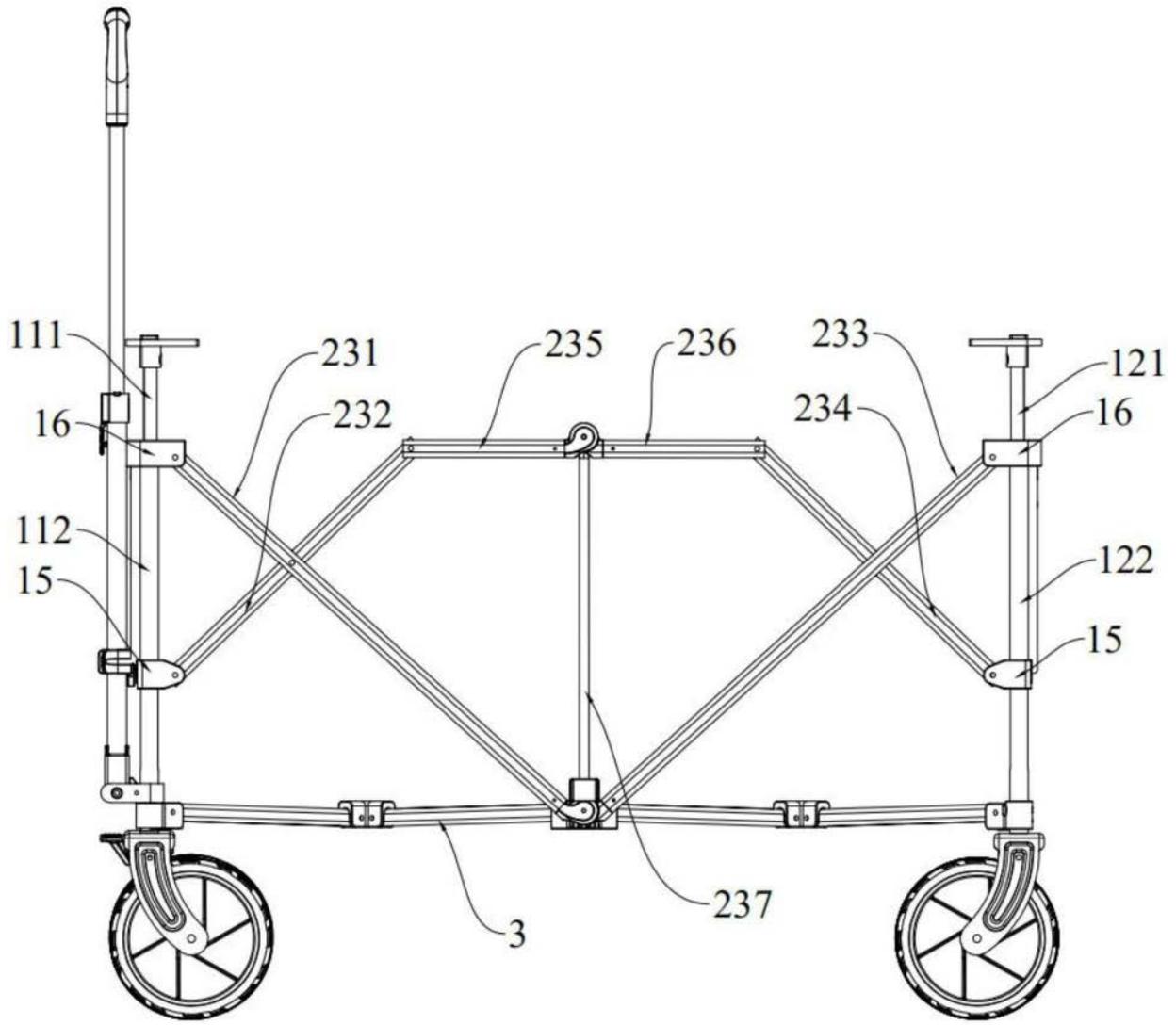


图10

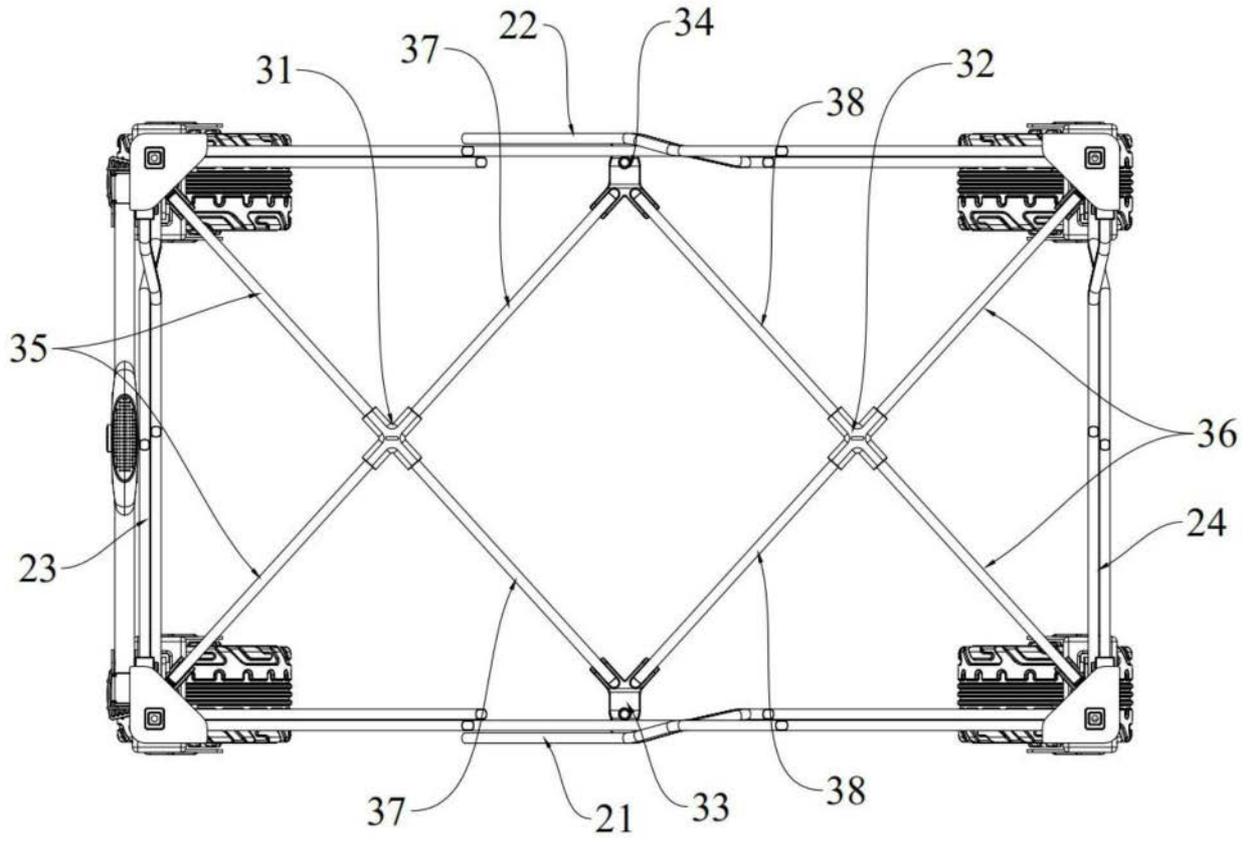


图11

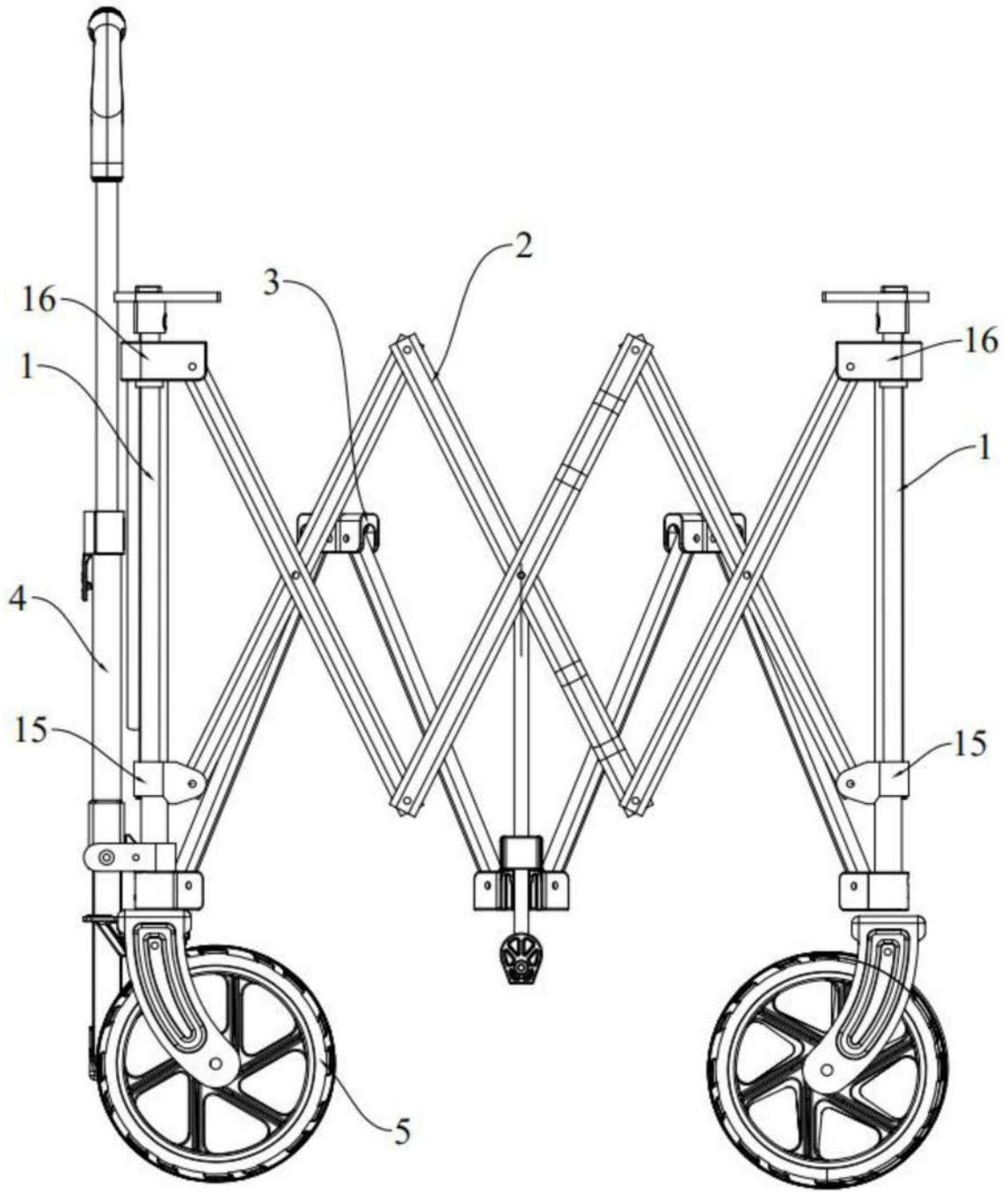


图12

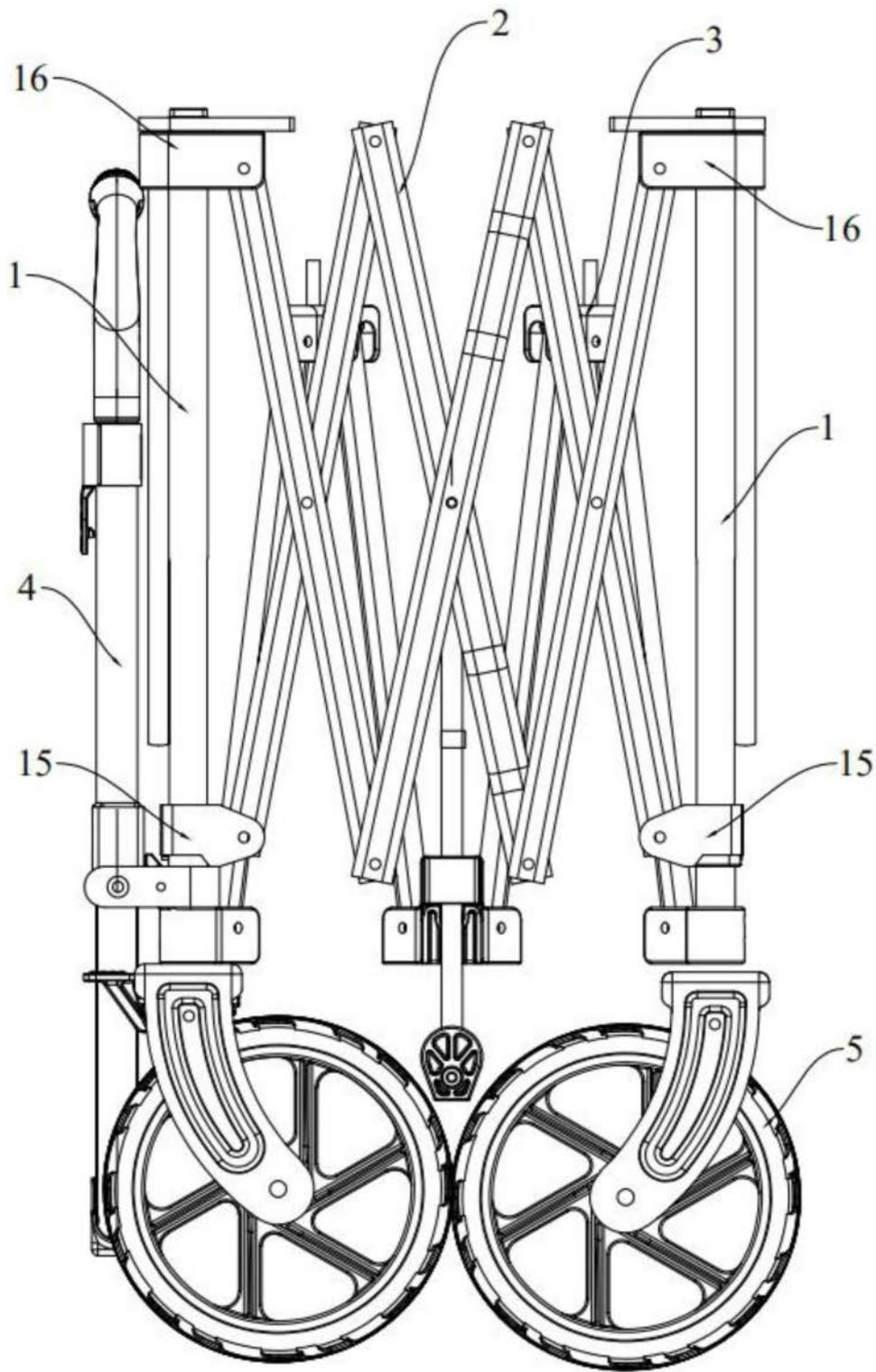


图13