



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116811979 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202311048348.3

(22) 申请日 2023.08.21

(71) 申请人 金华市山沐休闲用品有限公司
地址 321314 浙江省金华市永康市唐先镇
大后村恒通路162号二楼

(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 岑海梅

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

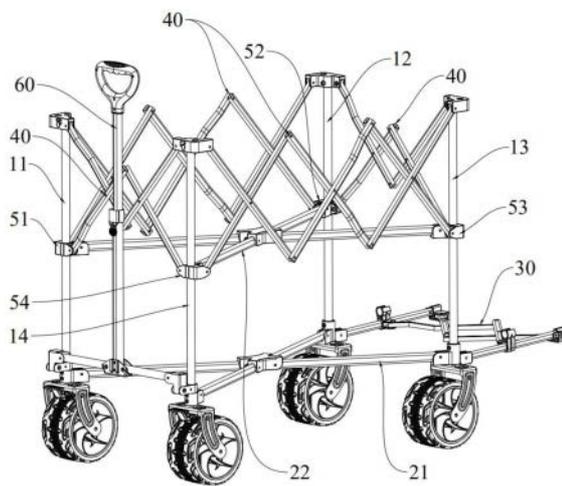
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种双层拖车

(57) 摘要

本发明涉及一种双层拖车,其第一立柱、第二立柱、第三立柱、第四立柱、第一底撑机构、第二底撑机构以及多个折叠机构。第一立柱、第二立柱、第三立柱以及第四立柱呈矩形间隔布置,且下端均与第一底撑机构连接,相邻的立柱之间连接有折叠机构,折叠机构能够折叠收缩。第一立柱、第二立柱、第三立柱以及第四立柱均与第二底撑机构连接,第二底撑机构位于第一底撑机构的上方,第一底撑机构和第二底撑机构均能够向上折叠收缩。第一底撑机构构成第一层拖车结构,便于放置尺寸不规则或尺寸较大的物品。第二底撑机构与折叠机构相配合,构成第二层的拖车结构,便于设置布兜盛放小件物品,避免小件物品掉落。



1. 一种双层拖车,其特征在于,所述双层拖车包括第一立柱(11)、第二立柱(12)、第三立柱(13)、第四立柱(14)、第一底撑机构(21)、第二底撑机构(22)以及多个折叠机构(40);

所述第一立柱(11)、所述第二立柱(12)、所述第三立柱(13)以及所述第四立柱(14)呈矩形间隔布置,且下端均与所述第一底撑机构(21)连接,相邻的立柱之间连接有所述折叠机构(40),所述折叠机构(40)能够折叠收缩;

所述第一立柱(11)、所述第二立柱(12)、所述第三立柱(13)以及所述第四立柱(14)均与所述第二底撑机构(22)连接,所述第二底撑机构(22)位于所述第一底撑机构(21)的上方,所述第一底撑机构(21)和所述第二底撑机构(22)均能够向上折叠收缩。

2. 如权利要求1所述的双层拖车,其特征在于,所述双层拖车还包括后框机构(30),所述后框机构(30)设置于所述第二立柱(12)和所述第三立柱(13)之间,所述后框机构(30)的下端与所述第二立柱(12)和所述第三立柱(13)的下端以有限角度转动连接。

3. 如权利要求2所述的双层拖车,其特征在于,所述后框机构(30)包括第一后框立柱(301)、第二后框立柱(302)以及后框折叠组件(303);

所述后框折叠组件(303)连接于所述第一后框立柱(301)和第二后框立柱(302)之间,所述第一后框立柱(301)的第一端与所述第二立柱(12)的下端以有限角度转动连接,所述第二后框立柱(302)的第一端与所述第三立柱(13)的下端以有限角度转动连接。

4. 如权利要求3所述的双层拖车,其特征在于,所述第一后框立柱(301)和所述第二后框立柱(302)上均滑动设置有放倒滑套(304),所述第一后框立柱(301)和所述第二后框立柱(302)的第二端均设置有放倒固定件(305),所述第一后框立柱(301)上的所述放倒固定件(305)和放倒滑套(304)均与所述后框折叠组件(303)连接,所述第二后框立柱(302)上的所述放倒固定件(305)和所述放倒滑套(304)均与所述后框折叠组件(303)连接;

所述放倒滑套(304)上设置卡接组件(306),所述第一后框立柱(301)和所述第二后框立柱(302)上的所述卡接组件(306)能够分别与所述第二立柱(12)和所述第三立柱(13)一一对应卡接。

5. 如权利要求4所述的双层拖车,其特征在于,所述后框折叠组件(303)包括第一交叉弯管(3031)、第二交叉弯管(3032)、第一交叉直管(3033)以及第二交叉直管(3034);

所述第一交叉弯管(3031)与所述第二交叉弯管(3032)转动连接,所述第一交叉弯管(3031)的第一端与所述第一后框立柱(301)上的所述放倒固定件(305)转动连接,所述第二交叉弯管(3032)的第一端与所述第一后框立柱(301)上的所述放倒滑套(304)转动连接;

所述第一交叉直管(3033)与所述第二交叉直管(3034)转动连接,所述第一交叉直管(3033)的第一端与所述第二后框立柱(302)上的所述放倒固定件(305)转动连接,所述第二交叉直管(3034)的第一端与所述第二后框立柱(302)上的所述放倒滑套(304)转动连接;

所述第一交叉弯管(3031)的第二端与所述第一交叉直管(3033)的第二端转动连接,所述第二交叉弯管(3032)的第二端与所述第二交叉直管(3034)的第二端转动连接。

6. 如权利要求1-5任意一项所述的双层拖车,其特征在于,所述双层拖车还包括第一联动滑套(51)、第二联动滑套(52)、第三联动滑套(53)以及第四联动滑套(54),所述第一联动滑套(51)、所述第二联动滑套(52)、所述第三联动滑套(53)以及所述第四联动滑套(54)分别与所述第一立柱(11)、所述第二立柱(12)、所述第三立柱(13)以及所述第四立柱(14)一一对应滑动连接;

所述第一联动滑套(51)、所述第二联动滑套(52)、所述第三联动滑套(53)以及所述第四联动滑套(54)均与所述第二底撑机构(22)铰接;

连接于所述第一立杆(11)和所述第二立杆(12)上的所述折叠机构(40)的两端分别与所述第一联动滑套(51)和所述第二联动滑套(52)一一对应连接;连接于所述第二立杆(12)和所述第三立杆(13)上的所述折叠机构(40)的两端分别与所述第二联动滑套(52)和所述第三联动滑套(53)一一对应连接;连接于所述第三立杆(13)和所述第四立杆(14)上的所述折叠机构(40)的两端分别与所述第三联动滑套(53)和所述第四联动滑套(54)一一对应连接;连接于所述第四立杆(14)和所述第一立杆(11)上的所述折叠机构(40)的两端分别与所述第四联动滑套(54)和所述第一联动滑套(51)一一对应连接。

7.如权利要求6所述的双层拖车,其特征在于,所述第二底撑机构(22)包括第一底连件(220)、第一底连管(221)、第二底连管(222)、第三底连管(223)以及第四底连管(224);所述第一底撑机构(21)包括第二底连件(210)、第五底连管(211)、第六底连管(212)、第七底连管(213)以及第八底连管(214);

所述第五底连管(211)、所述第六底连管(212)、所述第七底连管(213)以及所述第八底连管(214)的第一端均与所述第二底连件(210)以有限角度转动连接;所述第五底连管(211)、所述第六底连管(212)、所述第七底连管(213)以及所述第八底连管(214)的第二端分别与所述第一立柱(11)、所述第二立柱(12)、所述第三立柱(13)以及所述第四立柱(14)的下端一一对应转动连接;

所述第一底连管(221)、所述第二底连管(222)、所述第三底连管(223)以及所述第四底连管(224)的第一端均与所述第一底连件(220)以有限角度转动连接;所述第一底连管(221)、所述第二底连管(222)、所述第三底连管(223)以及所述第四底连管(224)的第二端分别与所述第一联动滑套(51)、所述第二联动滑套(52)、所述第三联动滑套(53)以及所述第四联动滑套(54)一一对应转动连接。

8.如权利要求7所述的双层拖车,其特征在于,所述双层拖车在展开状态、折叠状态以及折叠过程中,所述第一底连管(221)、所述第二底连管(222)、所述第三底连管(223)以及所述第四底连管(224)分别与所述第五底连管(211)、所述第六底连管(212)、所述第七底连管(213)以及所述第八底连管(214)始终一一对应相互平行;

当所述双层拖车处于折叠状态时,所述第一底连管(221)、所述第二底连管(222)、所述第三底连管(223)以及所述第四底连管(224)折叠呈第一四棱锥结构,所述第五底连管(211)、所述第六底连管(212)、所述第七底连管(213)以及所述第八底连管(214)折叠呈第二四棱锥结构,所述第二四棱锥结构套设于所述第一四棱锥结构内;

当所述双层拖车处于折叠状态时,所述第一底连件(220)的水平高度不高于所述第一立柱(11)上端的水平高度。

9.如权利要求6所述的双层拖车,其特征在于,多个所述折叠机构(40)包括:连接于所述第一立柱(11)与所述第二立柱(12)之间的第一折叠机构(41)、连接于所述第三立柱(13)与所述第四立柱(14)之间的第二折叠机构(42)、连接于所述第一立柱(11)与所述第四立柱(14)之间的第三折叠机构(43)以及连接于所述第二立柱(12)与所述第三立柱(13)之间的第四折叠机构(44);

所述第一折叠机构(41)与所述第二折叠机构(42)均包括第一连杆(411)、第二连杆

(412)、第三连杆(413)、第四连杆(414)、第五连杆(415)以及第六连杆(416)；

所述第一连杆(411)、所述第二连杆(412)以及所述第三连杆(413)依次首尾相接转动连接,所述第四连杆(414)、所述第五连杆(415)以及所述第六连杆(416)依次首尾相接转动连接,所述第一连杆(411)的中部与所述第四连杆(414)的中部转动连接,所述第二连杆(412)的中部与所述第五连杆(415)的中部转动连接,所述第三连杆(413)的中部与所述第六连杆(416)的中部转动连接;

所述第一折叠机构(41)的所述第一连杆(411)与所述第一立柱(11)的上端转动连接,所述第一折叠机构(41)的所述第三连杆(413)与所述第二联动滑套(52)转动连接,所述第二折叠机构(42)的所述第一连杆(411)与所述第四立柱(14)的上端转动连接,所述第二折叠机构(42)的所述第三连杆(413)与所述第三联动滑套(53)转动连接;

所述第一折叠机构(41)的所述第四连杆(414)与所述第一联动滑套(51)转动连接,所述第一折叠机构(41)的所述第六连杆(416)与所述第二立柱(12)的上端转动连接,所述第二折叠机构(42)的所述第四连杆(414)与所述第四联动滑套(54)转动连接,所述第二折叠机构(42)的所述第六连杆(416)与所述第三立柱(13)的上端转动连接;

所述第三折叠机构(43)和所述第四折叠机构(44)均包括第七连杆(431)、第八连杆(432)、第九连杆(433)以及第十连杆(434)；

所述第七连杆(431)的第一端与所述第八连杆(432)的第一端转动连接,所述第九连杆(433)的第一端与所述第十连杆(434)的第一端转动连接,所述第七连杆(431)的杆体与所述第九连杆(433)的杆体转动连接,所述第八连杆(432)的杆体与所述第十连杆(434)的杆体转动连接;

所述第三折叠机构(43)的所述第七连杆(431)的第二端与所述第一立柱(11)的上端转动连接,所述第三折叠机构(43)的所述第八连杆(432)的第二端与所述第四立柱(14)的上端转动连接,所述第三折叠机构(43)的所述第九连杆(433)的第二端与所述第一联动滑套(51)转动连接,所述第三折叠机构(43)的所述第十连杆(434)的第二端与所述第四联动滑套(54)转动连接;

所述第四折叠机构(44)的所述第七连杆(431)的第二端与所述第二立柱(12)的上端转动连接,所述第四折叠机构(44)的所述第八连杆(432)的第二端与所述第三立柱(13)的上端转动连接,所述第四折叠机构(44)的所述第九连杆(433)的第二端与所述第二联动滑套(52)转动连接,所述第四折叠机构(44)的所述第十连杆(434)的第二端与所述第三联动滑套(53)转动连接。

10. 如权利要求1-5任意一项所述的双层拖车,其特征在于,所述双层拖车还包括拉手(60)机构,所述拉手(60)机构包括伸缩杆(601)、第一连管(602)以及第二连管(603),所述第一连管(602)和所述第二连管(603)的第一端均与所述伸缩杆(601)的第一端以有限角度转动连接,所述第一连管(602)和所述第二连管(603)的第二端分别与所述第一立柱(11)和所述第四立柱(14)的下端一一对应转动连接。

一种双层拖车

技术领域

[0001] 本发明涉及折叠拖车技术领域,尤其涉及一种双层拖车。

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或背包内,占用空间小,携带方便。然而,现有的折叠拖车仅用于整体收纳物品,无法实现物品的分类放置,且无法放置尺寸较大或尺寸不规则的物品。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 鉴于现有技术的上述缺点和不足,本发明提供一种双层拖车,其解决了拖车不便于物品的分类放置以及无法放置尺寸较大或尺寸不规则的物品的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了达到上述目的,本发明的双层拖车包括第一立柱、第二立柱、第三立柱、第四立柱、第一底撑机构、第二底撑机构以及多个折叠机构;

[0007] 所述第一立柱、所述第二立柱、所述第三立柱以及所述第四立柱呈矩形间隔布置,且下端均与所述第一底撑机构连接,相邻的立柱之间连接有所述折叠机构,所述折叠机构能够折叠收缩;

[0008] 所述第一立柱、所述第二立柱、所述第三立柱以及所述第四立柱均与所述第二底撑机构连接,所述第二底撑机构位于所述第一底撑机构的上方,所述第一底撑机构和所述第二底撑机构均能够向上折叠收缩。

[0009] 可选地,所述双层拖车还包括后框机构,所述后框机构设置于所述第二立柱和所述第三立柱之间,所述后框机构的下端与所述第二立柱和所述第三立柱的下端以有限角度转动连接。

[0010] 可选地,所述后框机构包括第一后框立柱、第二后框立柱以及后框折叠组件;

[0011] 所述后框折叠组件连接于所述第一后框立柱和第二后框立柱之间,所述第一后框立柱的第一端与所述第二立柱的下端以有限角度转动连接,所述第二后框立柱的第一端与所述第三立柱的下端以有限角度转动连接。

[0012] 可选地,所述第一后框立柱和所述第二后框立柱上均滑动设置有放倒滑套,所述第一后框立柱和所述第二后框立柱的第二端均设置有放倒固定件,所述第一后框立柱上的所述放倒固定件和放倒滑套均与所述后框折叠组件连接,所述第二后框立柱上的所述放倒固定件和所述放倒滑套均与所述后框折叠组件连接;

[0013] 所述放倒滑套上设置卡接组件,所述第一后框立柱和所述第二后框立柱上的所述卡接组件能够分别与所述第二立柱和所述第三立柱一一对应卡接。

[0014] 可选地,所述后框折叠组件包括第一交叉弯管、第二交叉弯管、第一交叉直管以及第二交叉直管;

[0015] 所述第一交叉弯管与所述第二交叉弯管转动连接,所述第一交叉弯管的第一端与所述第一后框立柱上的所述放倒固定件转动连接,所述第二交叉弯管的第一端与所述第一后框立柱上的所述放倒滑套转动连接;

[0016] 所述第一交叉直管与所述第二交叉直管转动连接,所述第一交叉直管的第一端与所述第二后框立柱上的所述放倒固定件转动连接,所述第二交叉直管的第一端与所述第二后框立柱上的所述放倒滑套转动连接;

[0017] 所述第一交叉弯管的第二端与所述第一交叉直管的第二端转动连接,所述第二交叉弯管的第二端与所述第二交叉直管的第二端转动连接。

[0018] 可选地,所述双层拖车还包括第一联动滑套、第二联动滑套、第三联动滑套以及第四联动滑套,所述第一联动滑套、所述第二联动滑套、所述第三联动滑套以及所述第四联动滑套分别与所述第一立柱、所述第二立柱、所述第三立柱以及所述第四立柱一一对应滑动连接;

[0019] 所述第一联动滑套、所述第二联动滑套、所述第三联动滑套以及所述第四联动滑套均与所述第二底撑机构铰接;

[0020] 连接于所述第一立杆和所述第二立杆上的所述折叠机构的两端分别与所述第一联动滑套和所述第二联动滑套一一对应连接;连接于所述第二立杆和所述第三立杆上的所述折叠机构的两端分别与所述第二联动滑套和所述第三联动滑套一一对应连接;连接于所述第三立杆和所述第四立杆上的所述折叠机构的两端分别与所述第三联动滑套和所述第四联动滑套一一对应连接;连接于所述第四立杆和所述第一立杆上的所述折叠机构的两端分别与所述第四联动滑套和所述第一联动滑套一一对应连接。

[0021] 可选地,所述第二底撑机构包括第一底连件、第一底连管、第二底连管、第三底连管以及第四底连管;所述第一底撑机构包括第二底连件、第五底连管、第六底连管、第七底连管以及第八底连管;

[0022] 所述第五底连管、所述第六底连管、所述第七底连管以及所述第八底连管的第一端均与所述第二底连件以有限角度转动连接;所述第五底连管、所述第六底连管、所述第七底连管以及所述第八底连管的第二端分别与所述第一立柱、所述第二立柱、所述第三立柱以及所述第四立柱的下端一一对应转动连接;

[0023] 所述第一底连管、所述第二底连管、所述第三底连管以及所述第四底连管的第一端均与所述第一底连件以有限角度转动连接;所述第一底连管、所述第二底连管、所述第三底连管以及所述第四底连管的第二端分别与所述第一联动滑套、所述第二联动滑套、所述第三联动滑套以及所述第四联动滑套一一对应转动连接。

[0024] 可选地,所述双层拖车在展开状态、折叠状态以及折叠过程中,所述第一底连管、所述第二底连管、所述第三底连管以及所述第四底连管分别与所述第五底连管、所述第六底连管、所述第七底连管以及所述第八底连管始终一一对应相互平行;

[0025] 当所述双层拖车处于折叠状态时,所述第一底连管、所述第二底连管、所述第三底连管以及所述第四底连管折叠呈第一四棱锥结构,所述第五底连管、所述第六底连管、所述第七底连管以及所述第八底连管折叠呈第二四棱锥结构,所述第二四棱锥结构套设于所述

第一四棱锥结构内；

[0026] 当所述双层拖车处于折叠状态时，所述第一底连件的水平高度不高于所述第一立柱上端的水平高度。

[0027] 可选地，多个所述折叠机构包括：连接于所述第一立柱与所述第二立柱之间的第一折叠机构、连接于所述第三立柱与所述第四立柱之间的第二折叠机构、连接于所述第一立柱与所述第四立柱之间的第三折叠机构以及连接于所述第二立柱与所述第三立柱之间的第四折叠机构；

[0028] 所述第一折叠机构与所述第二折叠机构均包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第四连杆、第五连杆以及第六连杆；

[0029] 所述第一连杆、所述第二连杆以及所述第三连杆依次首尾相接转动连接，所述第四连杆、所述第五连杆以及所述第六连杆依次首尾相接转动连接，所述第一连杆的中部与所述第四连杆的中部转动连接，所述第二连杆的中部与所述第五连杆的中部转动连接，所述第三连杆的中部与所述第六连杆的中部转动连接；

[0030] 所述第一折叠机构的所述第一连杆与所述第一立柱的上端转动连接，所述第一折叠机构的所述第三连杆与所述第二联动滑套转动连接，所述第二折叠机构的所述第一连杆与所述第四立柱的上端转动连接，所述第二折叠机构的所述第三连杆与所述第三联动滑套转动连接；

[0031] 所述第一折叠机构的所述第四连杆与所述第一联动滑套转动连接，所述第一折叠机构的所述第六连杆与所述第二立柱的上端转动连接，所述第二折叠机构的所述第四连杆与所述第四联动滑套转动连接，所述第二折叠机构的所述第六连杆与所述第三立柱的上端转动连接；

[0032] 所述第三折叠机构和所述第四折叠机构均包括第七连杆、第八连杆、第九连杆以及第十连杆；

[0033] 所述第七连杆的第一端与所述第八连杆的第一端转动连接，所述第九连杆的第一端与所述第十连杆的第一端转动连接，所述第七连杆的杆体与所述第九连杆的杆体转动连接，所述第八连杆的杆体与所述第十连杆的杆体转动连接；

[0034] 所述第三折叠机构的所述第七连杆的第二端与所述第一立柱的上端转动连接，所述第三折叠机构的所述第八连杆的第二端与所述第四立柱的上端转动连接，所述第三折叠机构的所述第九连杆的第二端与所述第一联动滑套转动连接，所述第三折叠机构的所述第十连杆的第二端与所述第四联动滑套转动连接；

[0035] 所述第四折叠机构的所述第七连杆的第二端与所述第二立柱的上端转动连接，所述第四折叠机构的所述第八连杆的第二端与所述第三立柱的上端转动连接，所述第四折叠机构的所述第九连杆的第二端与所述第二联动滑套转动连接，所述第四折叠机构的所述第十连杆的第二端与所述第三联动滑套转动连接。

[0036] 可选地，所述双层拖车还包括拉手机构，所述拉手机构包括伸缩杆、第一连管以及第二连管，所述第一连管和所述第二连管的第一端均与所述伸缩杆的第一端以有限角度转动连接，所述第一连管和所述第二连管的第二端分别与所述第一立柱和所述第四立柱的下端一一对应转动连接。

[0037] (三)有益效果

[0038] 第一底撑机构构成第一层拖车结构,第一层拖车结构侧面未设置侧围结构,便于放置尺寸不规则或尺寸较大的物品。折叠机构位于第二底撑机构的上方,第二底撑机构与折叠机构相配合,构成第二层的拖车结构,便于设置布兜盛放小件物品,避免小件物品掉落。第一底撑机构和第二底撑机构均能够向上折叠收缩,且折叠后顶部的水平高度均未超过四根立柱上端的水平高度,从而保证双层拖车折叠状态和展开状态的高度不变,有效的缩小了双层拖车的折叠体积,便于包装运输和用户收纳。

[0039] 后框机构的下端与第二立柱和第三立柱的下端以有限角度转动连接,后框机构仅能从竖直的收纳状态旋转至接近水平的展开状态,旋转角度小于90度,展开状态下的后框机构有效地扩展的第一底撑机构的面积,从而扩展了双层拖车第一层的支撑面积,便于第一层放置体积较大或长度较大物品,提高了拖车的灵活性。

附图说明

[0040] 图1为本发明的双层拖车的展开状态的立体图;

[0041] 图2为本发明的双层拖车的展开状态的结构示意图;

[0042] 图3为本发明的双层拖车的展开状态的俯视图;

[0043] 图4为本发明的双层拖车的展开状态的主视图;

[0044] 图5为本发明的双层拖车的展开状态的左视图;

[0045] 图6为本发明的双层拖车的展开状态的仰视图;

[0046] 图7为本发明的双层拖车的半折叠状态的主视图;

[0047] 图8为本发明的双层拖车的折叠状态的主视图;

[0048] 图9为本发明的双层拖车的半折叠状态的左视图;

[0049] 图10为本发明的双层拖车的折叠状态的左视图。

【附图标记说明】

[0051] 11:第一立柱;12:第二立柱;13:第三立柱;14:第四立柱;

[0052] 21:第一底撑机构;210:第二底连件;211:第五底连管;212:第六底连管;213:第七底连管;214:第八底连管;

[0053] 22:第二底撑机构;220:第一底连件;221:第一底连管;222:第二底连管;223:第三底连管;224:第四底连管;

[0054] 30:后框机构;301:第一后框立柱;302:第二后框立柱;303:后框折叠组件;3031:第一交叉弯管;3032:第二交叉弯管;3033:第一交叉直管;3034:第二交叉直管;304:放倒滑套;305:放倒固定件;306:卡接组件;

[0055] 40:折叠机构;41:第一折叠机构;411:第一连杆;412:第二连杆;413:第三连杆;414:第四连杆;415:第五连杆;416:第六连杆;42:第二折叠机构;43:第三折叠机构;431:第七连杆;432:第八连杆;433:第九连杆;434:第十连杆;44:第四折叠机构;

[0056] 51:第一联动滑套;52:第二联动滑套;53:第三联动滑套;54:第四联动滑套;

[0057] 60:拉手;601:伸缩杆;602:第一连管;603:第二连管。

具体实施方式

[0058] 为了更好地解释本发明,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本发

明作详细描述。其中,本文所提及的“上”、“下”……等方位名词以图1的定向为参照。

[0059] 虽然附图中显示了本发明的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明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、透彻地理解本发明,并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0060] 如图1-图10所示,本发明提供了一种双层拖车,包括上下两层,用于分别放置不同种类的物品,实现物品的分类放置,极大地方便了用户取放物品。其中,双层拖车包括第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13、第四立柱14、第一底撑机构21、第二底撑机构22以及多个折叠机构40。双层拖车包括折叠状态和展开状态,且能够在两个状态之间切换。在展开和折叠状态下,第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13以及第四立柱14均呈矩形间隔布置,第一底撑机构21和第二底撑机构22位于四根立柱合围的区域中,且四根立柱的下端均与第一底撑机构21连接,第一底撑机构21构成第一层拖车结构,第一层拖车结构侧面未设置侧围结构,便于放置尺寸不规则或尺寸较大的物品。相邻的立柱之间连接有折叠机构40,折叠机构40能够折叠收缩,当双层拖车处于折叠状态时,折叠机构40挤压收缩在相邻的两根立柱之间,减小双层拖车的折叠体积,当双层拖车处于展开状态时,双层拖车此时为使用状态,折叠机构40支撑在相邻的两根立柱之间,用于形成双层拖车的侧围结构。第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13以及第四立柱14均与第二底撑机构22连接,展开状态下第二底撑机构22与第一底撑机构21平行设置,第二底撑机构22位于第一底撑机构21的上方,折叠机构40位于第二底撑机构22的上方,第二底撑机构22与折叠机构40相配合,构成第二层的拖车结构,便于设置布兜盛放小件物品,避免小件物品掉落。第一底撑机构21和第二底撑机构22均能够向上折叠收缩,且折叠后顶部的水平高度均未超过四根立柱上端的水平高度,从而保证双层拖车折叠状态和展开状态的高度不变,有效的缩小了双层拖车的折叠体积,便于包装运输和用户收纳。

[0061] 如图2所示,后框机构30设置于第二立柱12和第三立柱13之间,后框机构30的下端与第二立柱12和第三立柱13的下端以有限角度转动连接,后框机构30仅能从竖直的收纳状态旋转至接近水平的展开状态,旋转角度小于90度,展开状态下的后框机构30有效地扩展的第一底撑机构21的面积,从而扩展了双层拖车第一层的支撑面积,便于第一层放置体积较大或长度较大物品,提高了拖车的灵活性。

[0062] 如图2所示,后框机构30包括第一后框立柱301、第二后框立柱302以及后框折叠组件303,后框折叠组件303连接于第一后框立柱301和第二后框立柱302之间,配合双层拖车的折叠和展开过程,后框折叠组件303也相应的进行折叠和展开,缩小后框机构30的折叠体积。第一后框立柱301的第一端与第二立柱12的下端以有限角度转动连接,第二后框立柱302的第一端与第三立柱13的下端以有限角度转动连接。具体地,第二立柱12和第三立柱13的下端均设置有限位臂,限位臂上开设有开口向上的限位槽,且限位槽贯穿整个限位臂,限位槽的槽底接近水平。第一后框立柱301和第二后框立柱302的第一端分别与第二立柱12和第三立柱13上的限位槽通过转轴转动连接。当第一后框立柱301和第二后框立柱302展开后卡入限位槽中,第一端的杆体与槽底抵接而无法继续旋转,从而保证第一后框立柱301和第二后框立柱302具有支撑力放置物品,扩展第一底撑机构21的支撑面积。

[0063] 如图2-图4及图7-图8所示,第一后框立柱301和第二后框立柱302上均滑动设置有放倒滑套304,放倒滑套304能够在立柱上滑动,第一后框立柱301和第二后框立柱302的第

二端均设置有放倒固定件305,第一后框立柱301上的放倒固定件305和放倒滑套304均与后框折叠组件303的第一端连接,第二后框立柱302上的放倒固定件305和放倒滑套304均与后框折叠组件303的第二端连接。放倒滑套304上设置卡接组件306,卡接组件306包括相互连接的连接部和卡接部,连接部与放倒滑套304连接,卡接部上开设有卡槽,槽口的宽度小于槽中部的宽度,当放倒机构处于收纳状态时,第一后框立柱301和第二后框立柱302上的卡接部分别与第二立柱12和第三立柱13的杆体一一对应卡接,且在没有外力的作用下,卡接部与相应的立柱保持稳定连接。优选的实施方式中,连接部、卡接部以及放倒滑套304一体成型,通过放倒滑套304滑动设置于相应的立柱上。

[0064] 如图3所示,后框折叠组件303包括第一交叉弯管3031、第二交叉弯管3032、第一交叉直管3033以及第二交叉直管3034,第一交叉弯管3031与第二交叉弯管3032的管体的中部通过转轴转动连接,第一交叉弯管3031的第一端与第一后框立柱301上的放倒固定件305通过转轴转动连接,第二交叉弯管3032的第一端与第一后框立柱301上的放倒滑套304通过转轴转动连接。第一交叉直管3033与第二交叉直管3034的管体的中部通过转轴转动连接,第一交叉直管3033的第一端与第二后框立柱302上的放倒固定件305通过转轴转动连接,第二交叉直管3034的第一端与第二后框立柱302上的放倒滑套304通过转轴转动连接。第一交叉弯管3031的第二端与第一交叉直管3033的第二端通过转轴转动连接,第二交叉弯管3032的第二端与第二交叉直管3034的第二端通过转轴转动连接。当双层拖车进行折叠时,后框折叠组件303同步进行折叠,此时,第一后框立柱301和第二后框立柱302相互靠拢,放倒滑套304向下滑动,第一交叉弯管3031、第二交叉弯管3032、第一交叉直管3033以及第二交叉直管3034彼此交叉旋转至极限位置。由于受后框折叠组件303的限制,放倒滑套304沿立柱滑动的过程中无法旋转,从而保证卡接部上的卡槽始终朝向第二立柱12和第三立柱13。

[0065] 如图2、图4以及图7至图10所示,双层拖车还包括第一联动滑套51、第二联动滑套52、第三联动滑套53以及第四联动滑套54,第一联动滑套51、第二联动滑套52、第三联动滑套53以及第四联动滑套54分别与第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13以及第四立柱14一一对应滑动连接,能够沿立柱上下滑动。第一联动滑套51、第二联动滑套52、第三联动滑套53以及第四联动滑套54均与第二底撑机构22铰接,通过四个联动滑套将第二底撑机构22支撑开。连接于第一立杆11和第二立杆12上的折叠机构40的两端分别与第一联动滑套51和第二联动滑套52一一对应连接,连接于第二立杆12和第三立杆13上的折叠机构40的两端分别与第二联动滑套52和第三联动滑套53一一对应连接,连接于第三立杆13和第四立杆14上的折叠机构40的两端分别与第三联动滑套53和第四联动滑套54一一对应连接,连接于第四立杆14和第一立杆11上的折叠机构40的两端分别与第四联动滑套54和第一联动滑套51一一对应连接。

[0066] 如图3所示,第二底撑机构22包括第一底连件220、第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224,第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224的第一端均与第一底连件220以有限角度转动连接,第一底连件220包括四个连接臂,连接臂上开设有开口朝下的限位槽,用于限制底连管只能旋转至管体与限位槽槽底抵接,此时底连管处于水平状态。第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224的第二端分别与第一联动滑套51、第二联动滑套52、第三联动滑套53以及第四联动滑套54一一对应转动连接。当双层拖车折叠的过程中,第一底连件220向上运

动,底连管的第二端随联动滑套向下运动,四根底连管的第二端相互聚拢。如图6所示,第一底撑机构21包括第二底连件210、第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214,第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214的第一端均与第二底连件210以有限角度转动连接,底连管和第二连接件的连接形式与第二底撑机构22相同,不再赘述。第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214的第二端分别与第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13以及第四立柱14的下端的固定件一一对应转动连接。拖车折叠时,第二底连件210向上运动,底连管的第二端相互聚拢。双层拖车在展开状态、折叠状态以及折叠过程中,第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224分别与第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214始终一一对应相互平行。当双层拖车处于折叠状态时,第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224折叠呈第一四棱锥结构,第一底连管221、第二底连管222、第三底连管223以及第四底连管224分别充当第一四棱锥的四条棱。第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214折叠呈第二四棱锥结构,第五底连管211、第六底连管212、第七底连管213以及第八底连管214分别充当第二四棱锥的四条棱,第二四棱锥结构套设于第一四棱锥结构内,从而避免双层拖车在折叠的过程中第一底撑机构21和第二底撑机构22之间相互干涉。当双层拖车处于折叠状态时,第一底连件220的水平高度不高于第一立柱11上端的水平高度,保证折叠后高度不变。

[0067] 如图4所示,多个折叠机构40包括连接于第一立柱11与第二立柱12之间的第一折叠机构41以及连接于第三立柱13与第四立柱14之间的第二折叠机构42。第一折叠机构41与第二折叠机构42均包括第一连杆411、第二连杆412、第三连杆413、第四连杆414、第五连杆415以及第六连杆416。其中,第一连杆411、第二连杆412以及第三连杆413依次首尾相接通过转轴转动连接,第四连杆414、第五连杆415以及第六连杆416依次首尾相接通过转轴转动连接。第一连杆411的中部与第四连杆414的中部通过转轴转动连接,第二连杆412的中部与第五连杆415的中部通过转轴转动连接,第三连杆413的中部与第六连杆416的中部通过转轴转动连接。第一折叠机构41和第二折叠机构42的结构相同且位置对称,参见图4,以第二折叠机构42的安装结构为例进行说明,第二折叠机构42的第一连杆411与第四立柱14的上端的固定件通过转轴转动连接,第二折叠机构42的第三连杆413与第三联动滑套53通过转轴转动连接。第二折叠机构42的第四连杆414与第四联动滑套54通过转轴转动连接,第二折叠机构42的第六连杆416与第三立柱13的上端的固定件通过转轴转动连接。同样的,第一折叠机构41的第一连杆411与第一立柱11的上端的固定件通过转轴转动连接,第一折叠机构41的第三连杆413与第二联动滑套52通过转轴转动连接,第一折叠机构41的第四连杆414与第一联动滑套51通过转轴转动连接,第一折叠机构41的第六连杆416与第二立柱12的上端的固定件通过转轴转动连接。拖车展开后,第一折叠机构41和第二折叠机构42处于展开状态,第一折叠机构41支撑在第一立柱11和第二立柱12之间,第二折叠机构42支撑在第三立柱13和第四立柱14之间,用于构成拖车的第二层结构的侧围结构。拖车在展开状态下,第一折叠机构41和第二折叠机构42为四个联动滑套提供向上的拉力,通过四个联动滑套为第二底撑机构22提供向上的拉力,避免第二底撑机构22向下滑动。

[0068] 如图5所示,多个折叠机构40还包括连接于第一立柱11与第四立柱14之间的第三折叠机构43以及连接于第二立柱12与第三立柱13之间的第四折叠机构44。第三折叠机构43

和第四折叠机构44均包括第七连杆431、第八连杆432、第九连杆433以及第十连杆434。第七连杆431的第一端与第八连杆432的第一端通过转轴转动连接,第九连杆433的第一端与第十连杆434的第一端通过转轴转动连接,第七连杆431的杆体与第九连杆433的杆体通过转轴转动连接,第八连杆432的杆体与第十连杆434的杆体通过转轴转动连接。第三折叠机构43和第四折叠机构44的结构相同且位置对称,以第三折叠机构43的安装结构为例进行说明,第三折叠机构43的第七连杆431的第二端与第一立柱11的上端的固定件通过转轴转动连接,第三折叠机构43的第八连杆432的第二端与第四立柱14的上端的固定件通过转轴转动连接,第三折叠机构43的第九连杆433的第二端与第一联动滑套51通过转轴转动连接,第三折叠机构43的第十连杆434的第二端与第四联动滑套54通过转轴转动连接。同样的,第四折叠机构44的第七连杆431的第二端与第二立柱12的上端的固定件通过转轴转动连接,第四折叠机构44的第八连杆432的第二端与第三立柱13的上端的固定件通过转轴转动连接,第四折叠机构44的第九连杆433的第二端与第二联动滑套52通过转轴转动连接,第四折叠机构44的第十连杆434的第二端与第三联动滑套53通过转轴转动连接。拖车展开后,第三折叠机构43和第四折叠机构44处于展开状态,第三折叠机构43支撑在第一立柱11和第四立柱14之间,第四折叠机构44支撑在第三立柱13和第二立柱12之间,用于构成拖车的第二层结构的侧围结构。拖车在展开状态下,第三折叠机构43和第四折叠机构44为四个联动滑套提供向上的拉力,通过四个联动滑套为第二底撑机构22提供向上的拉力,避免第二底撑机构22向下滑动。

[0069] 如图1、图2和图5所示,双层拖车还包括拉手60机构,拉手60机构包括伸缩杆601、第一连管602以及第二连管603,第一连管602和第二连管603的第一端均与伸缩杆601的第一端以有限角度转动连接,第一连管602和第二连管603的第二端分别与第一立柱11和第四立柱14的下端一一对应转动连接。

[0070] 具体地,伸缩杆601的下端连接有限位件,第一连管602的第一端与限位件的第一侧转动连接,第二连管603的第一端与限位件的第二侧转动连接,限位件的第一侧与第一立柱11相对,限位件的第二侧与第四立柱14相对。第一连管602和第二连管603受限位件的限制,第一连管602和第二连管603只能从折叠状态时倾斜向上的状态向下旋转至展开状态时水平的状态,或者从展开状态时水平的状态向上旋转;第一连管602和第二连管603无法从水平状态继续向下旋转。第一连管602的第二端与第一立柱11的下端转动连接,第二连管603的第二端与第四立柱14的下端转动连接。第一连管602和第二连管603绕第二端的转轴旋转时,伸缩杆601的自由端做远离拖车框架或靠近拖车的运动,当伸缩杆601的自由端远离拖车时,伸缩杆601与第一立柱11和第四立柱14所在的平面存在一定夹角,方便用户拖拽。伸缩杆601的第二端连接有拉环,进一步便于用户拖拽拖车。第一立柱11、第二立柱12、第三立柱13以及第四立柱14的底部均设置有滚轮,其中,第一立柱11和第四立柱14的底部设置的滚轮为万向轮,便于拖车行进。

[0071] 在本发明的描述中,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。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0072] 在本发明中,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发明中的具体含义。

[0073] 在本发明中,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。

[0074] 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发明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。

[0075] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

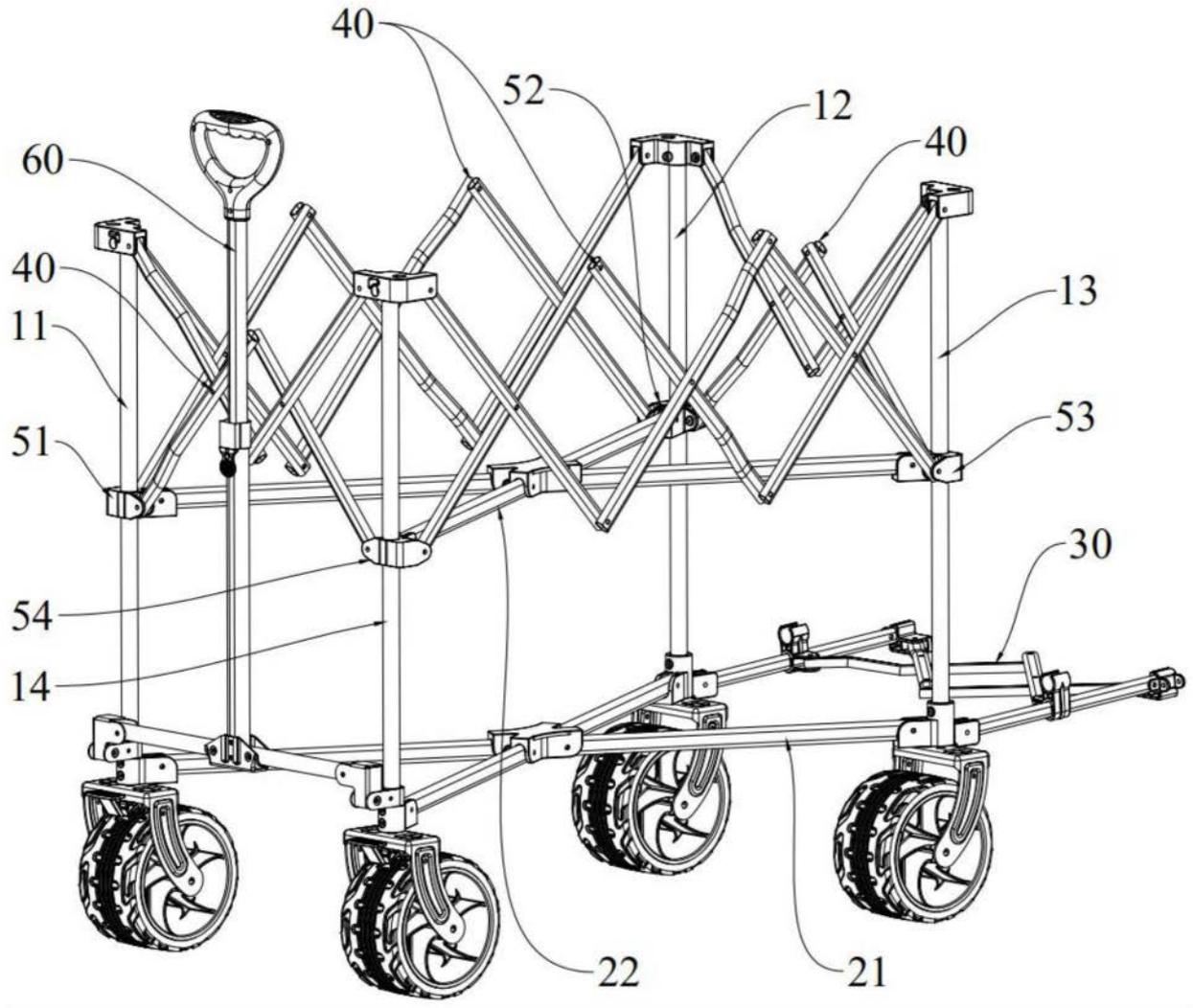


图1

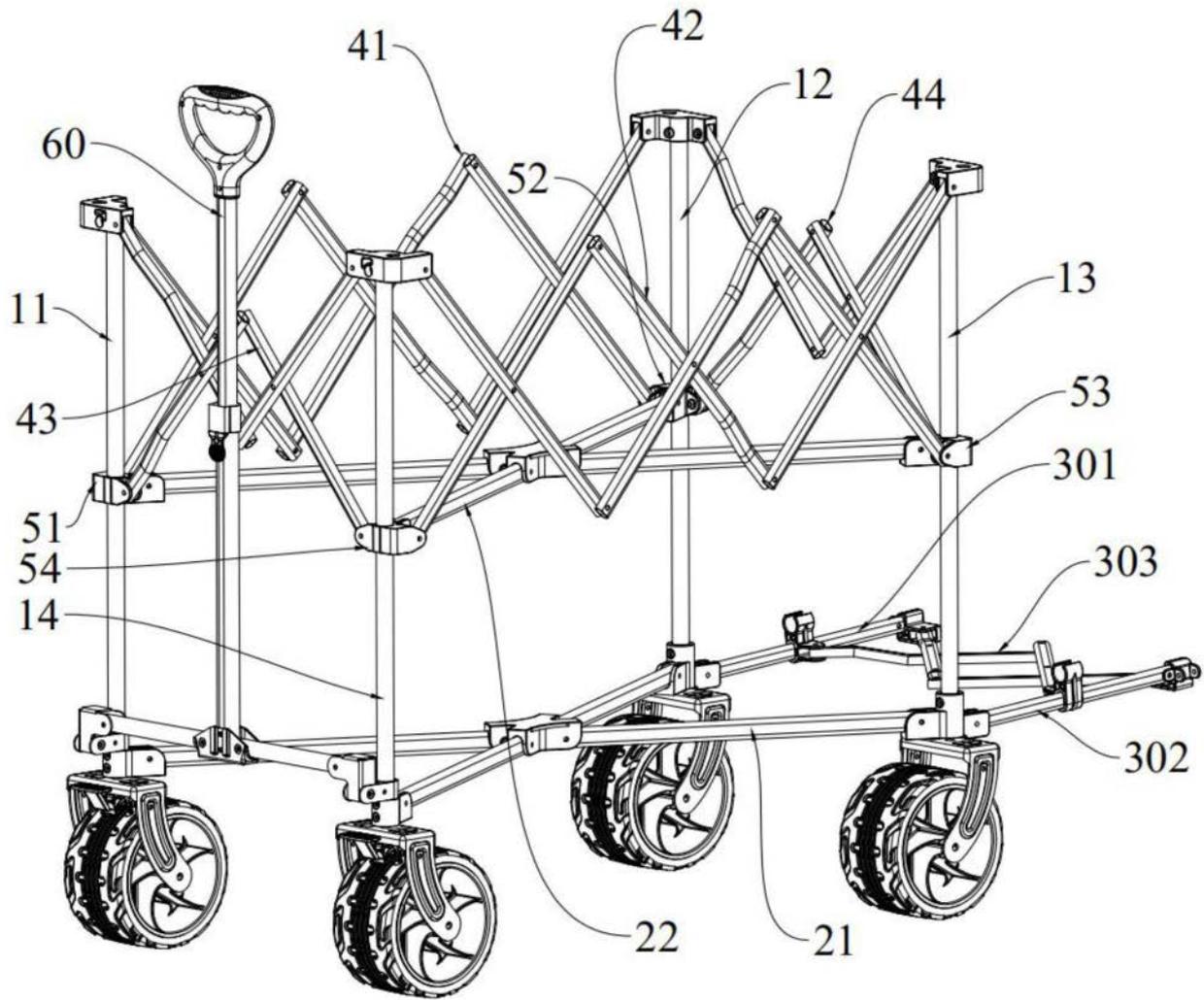


图2

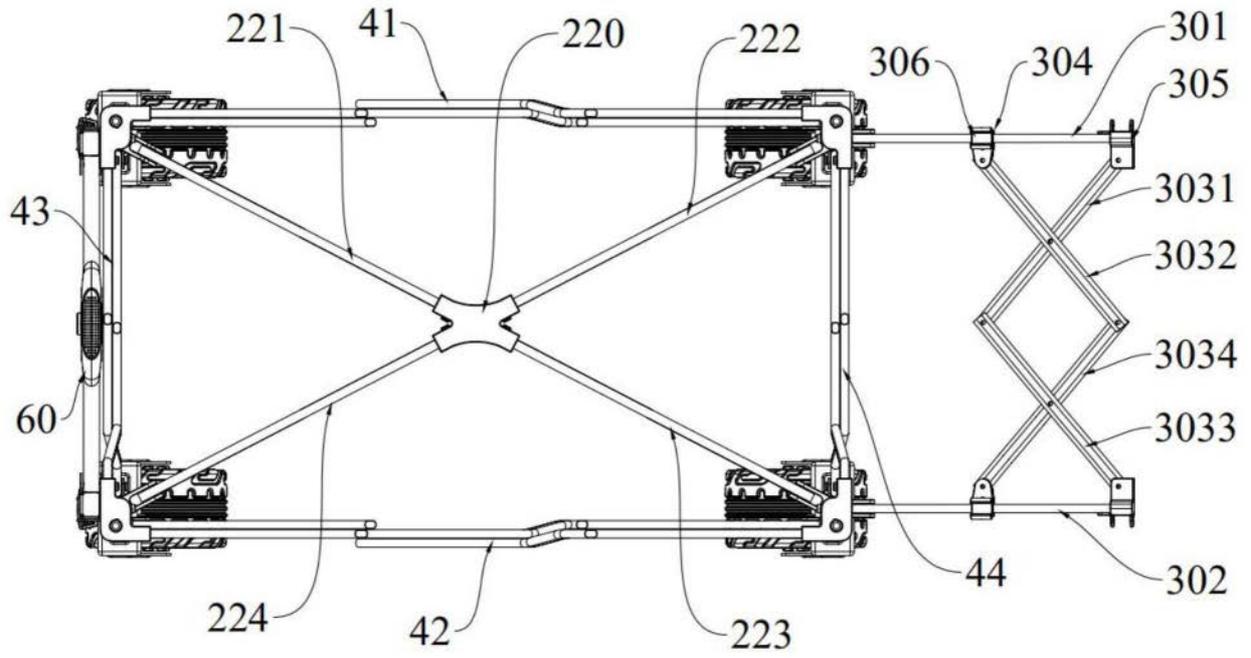


图3

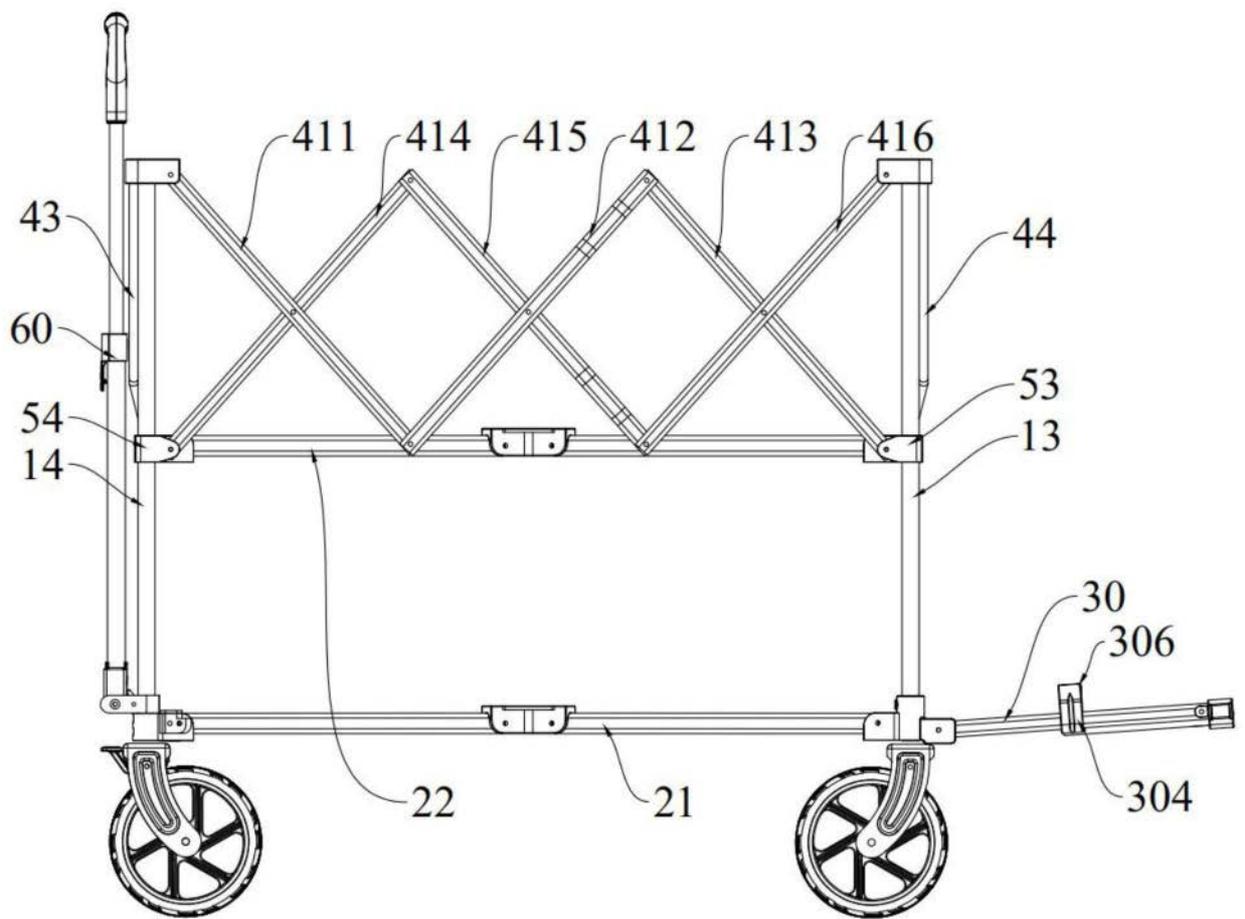


图4

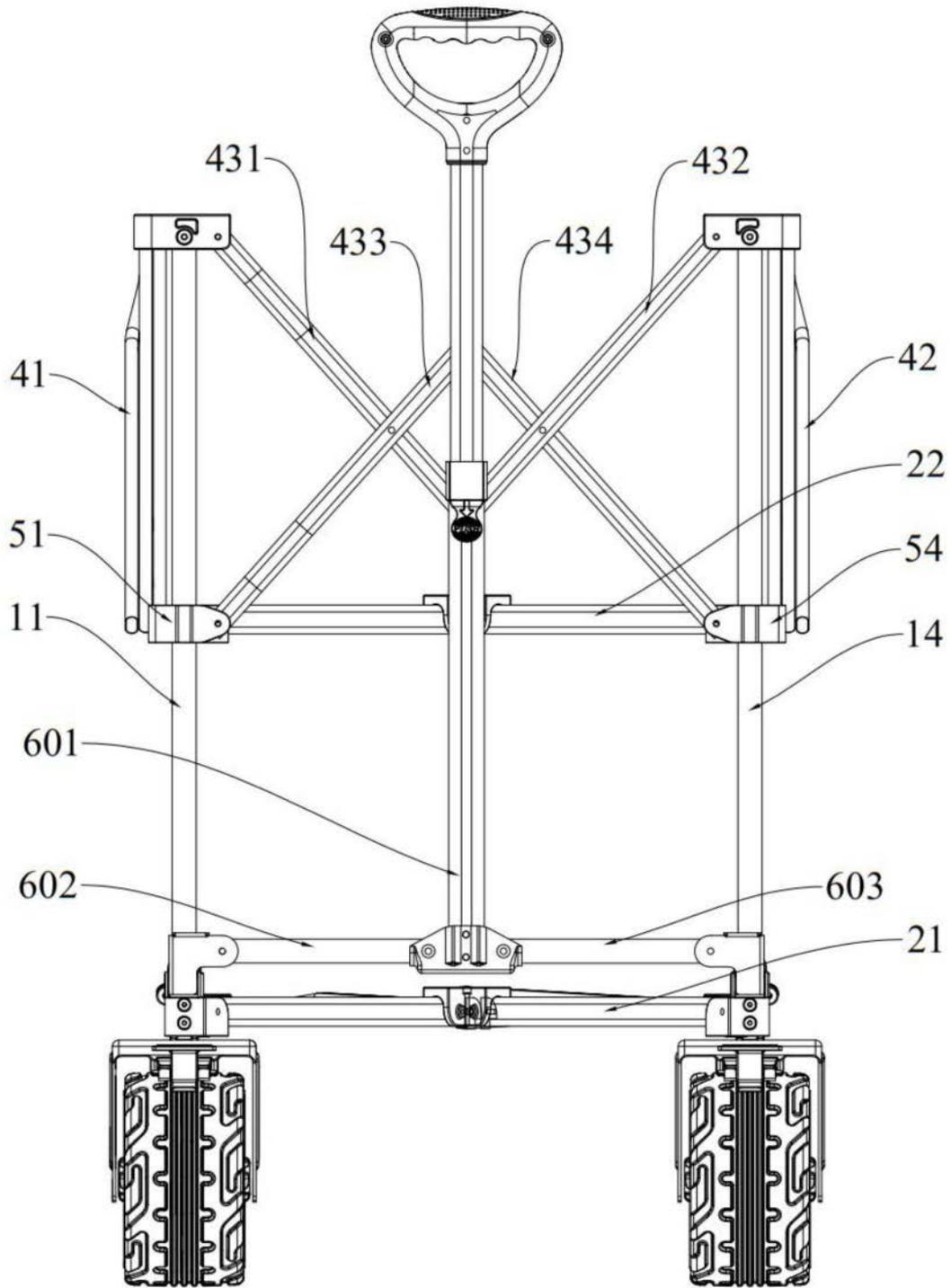


图5

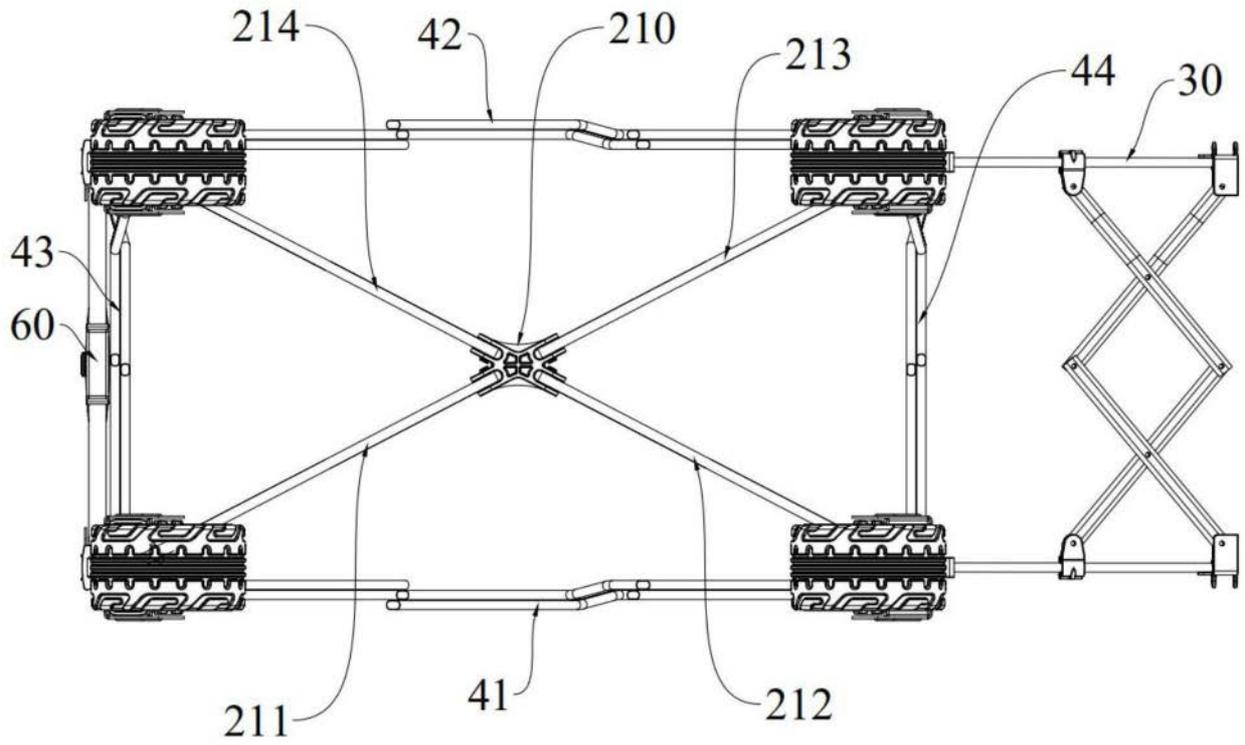


图6

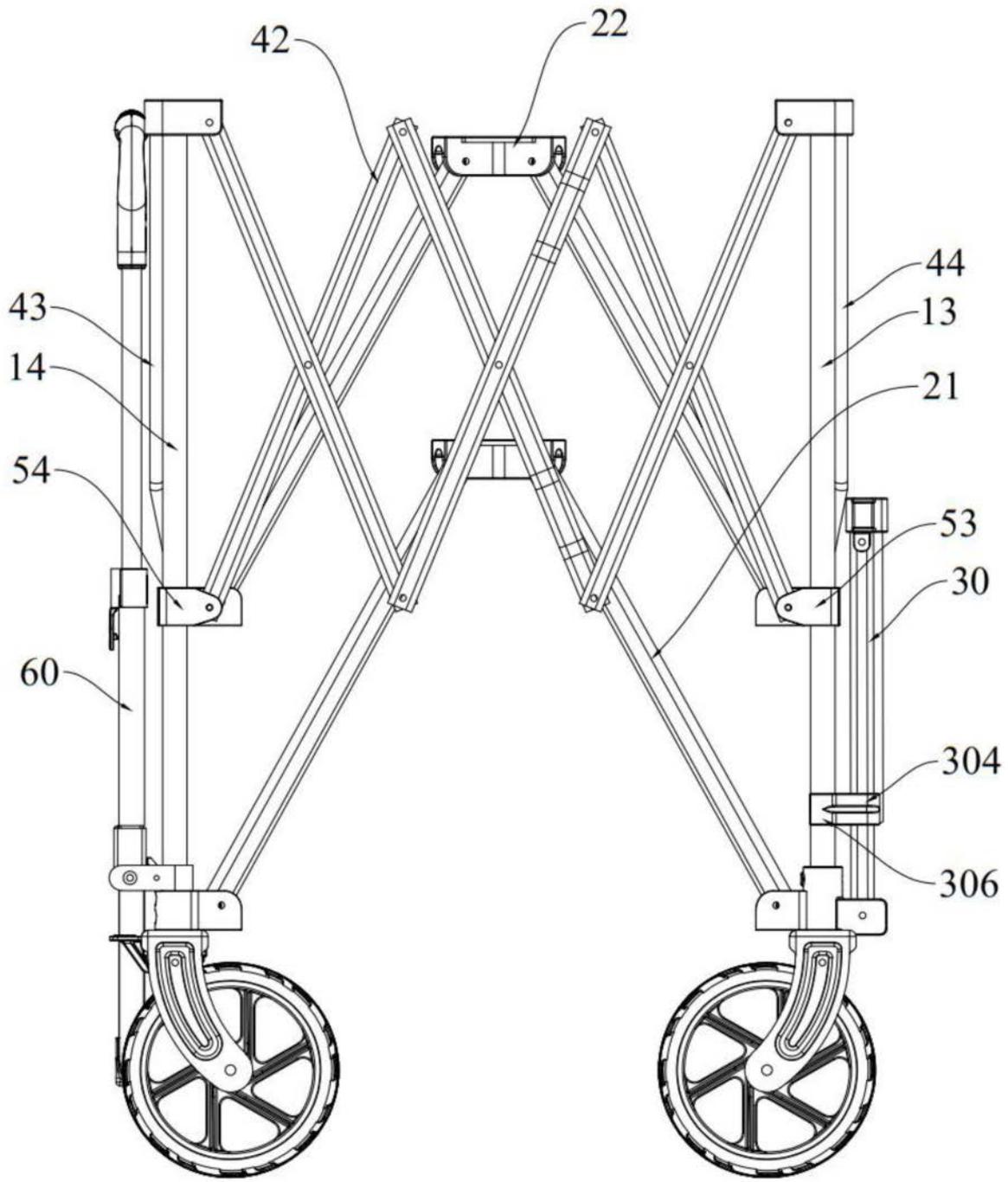


图7

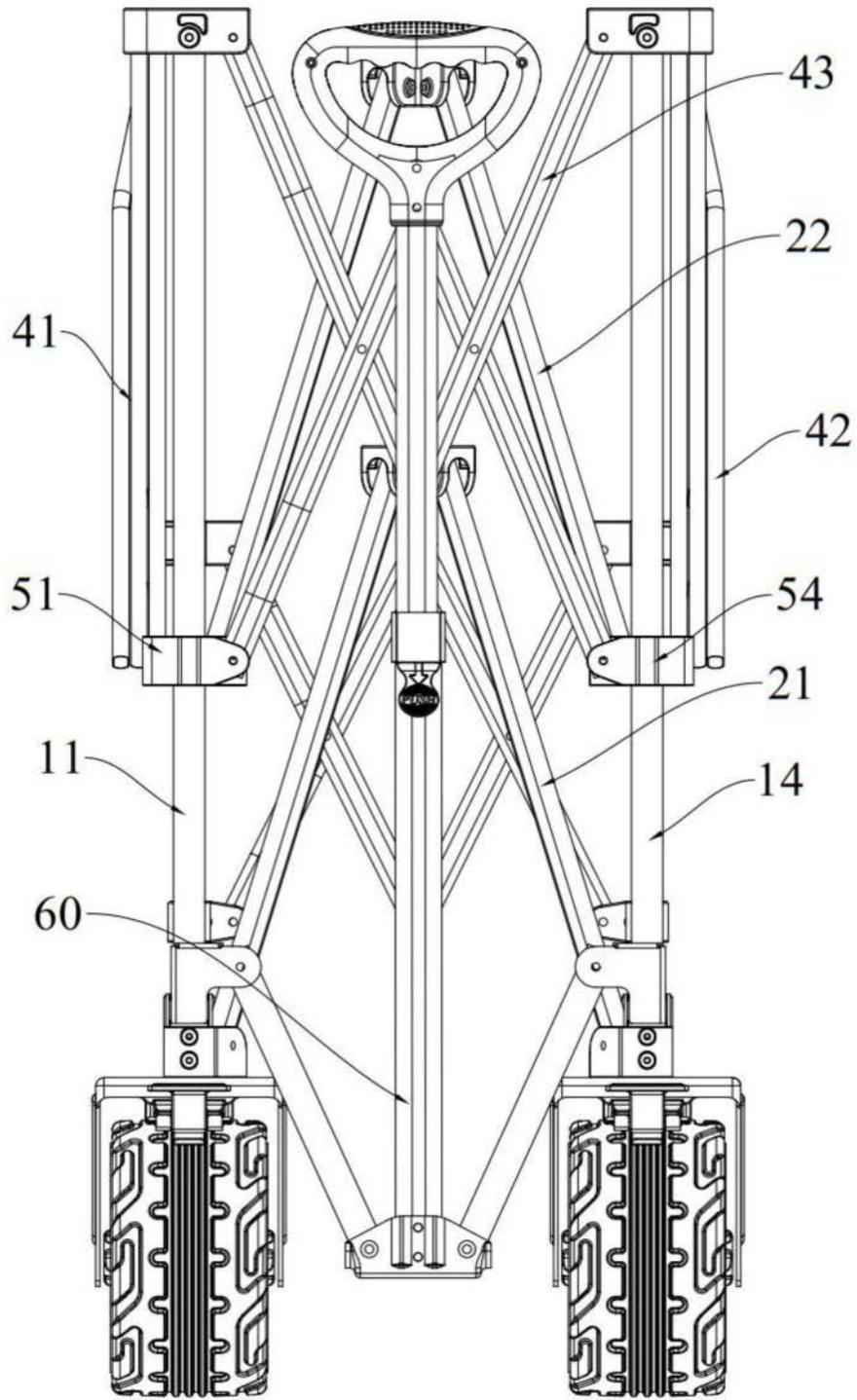


图9

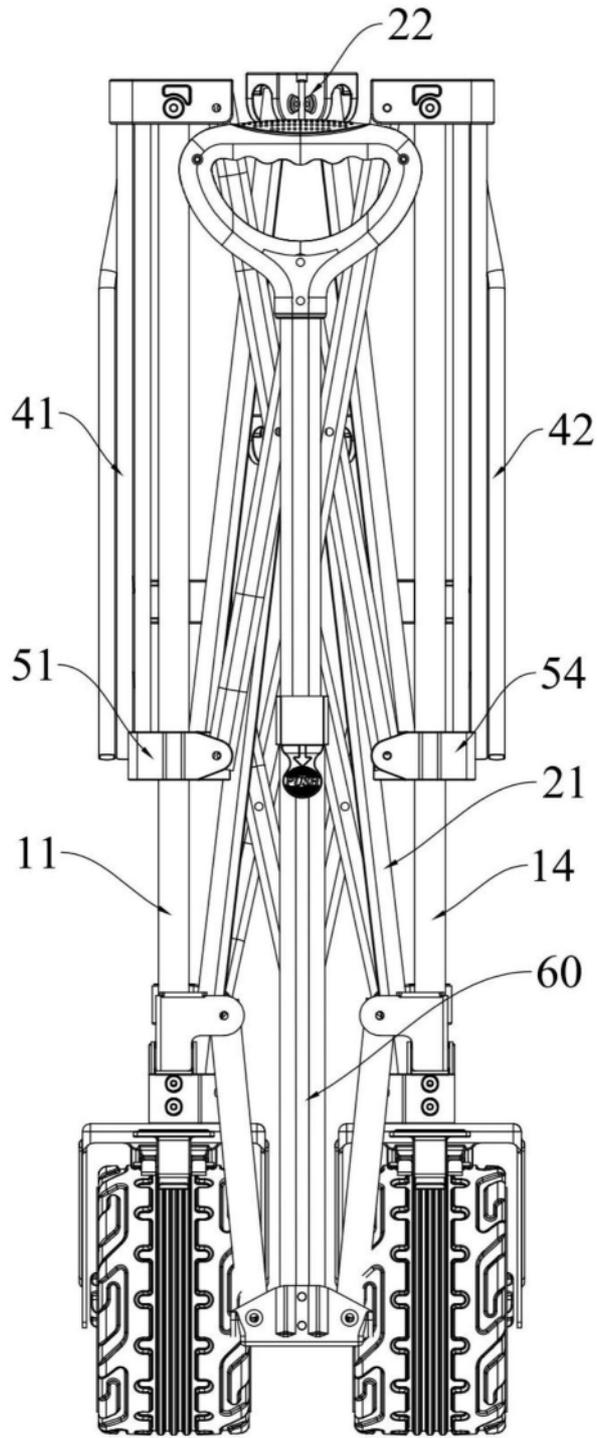


图10