



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115465342 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202110646041.8

(22) 申请日 2021.06.10

(71) 申请人 初伟莎

地址 266000 山东省青岛市城阳区天安路
42号

(72) 发明人 初伟莎

(74) 专利代理机构 北京永新同创知识产权代理
有限公司 11376

专利代理师 刘兴鹏

(51) Int.Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

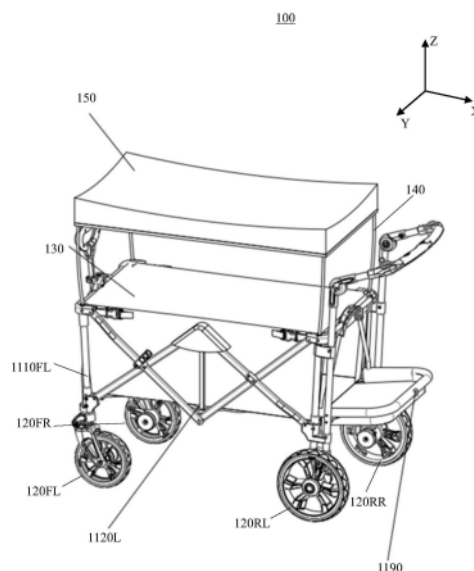
权利要求书6页 说明书14页 附图13页

(54) 发明名称

折叠车

(57) 摘要

公开了一种折叠车,包括:左前立柱组件、右前立柱组件、左后立柱组件、右后立柱组件,所述立柱组件中的每个设有轴向距离可以改变的顶端连接件和底端连接件;与所述左前立柱组件的和所述右前立柱组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的、且在所述车架的宽度方向上能够折叠的前端折叠组件;后端折叠组件;左侧折叠组件;右侧折叠组件;能够在车架的宽度方向和长度方向上同时折叠的底架组件。



1. 一种折叠车(100), 所述折叠车(100)具有车架(110), 所述车架(110)包括:

左前立柱组件(1110FL)、右前立柱组件(1110FR)、左后立柱组件(1110RL)、右后立柱组件(1110RR), 所述立柱组件中的每个设有轴向距离可以改变的顶端连接件(1113)和底端连接件(1114或1114');

与所述左前立柱组件(1110FL)的和所述右前立柱组件(1110FR)的顶端连接件(1113)和底端连接件(1114)分别相连的、且在所述车架(110)的宽度方向上能够折叠的前端折叠组件(1130F);

与所述左后立柱组件(1110RL)的和所述右后立柱组件(1110RR)的顶端连接件(1113)和底端连接件(1114')分别相连的、且在所述车架(110)的宽度方向上能够折叠的后端折叠组件(1130R);

与所述左前立柱组件(1110FL)的和所述左后立柱组件(1110RL)的顶端连接件(1113)和底端连接件(1114或1114')分别相连的、且在所述车架(110)的长度方向上能够折叠的左侧折叠组件(1120L);

与所述右前立柱组件(1110FR)和所述右后立柱组件(1110RR)的顶端连接件(1113)和底端连接件(1114或1114')分别相连的、且在所述车架(110)的长度方向上能够折叠的右侧折叠组件(1120R);

与所述左前立柱组件(1110FL)的、所述右前立柱组件(1110FR)的、所述左后立柱组件(1110RL)的、所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114或1114')、所述前端折叠组件(1130F)、所述后端折叠组件(1130R)分别相连的、并与所述左侧折叠组件(1120L)、所述右侧折叠组件(1120R)配合的、能够在所述车架(110)的宽度方向和长度方向上同时折叠的底架组件(1140);

所述左前立柱组件(1110FL)、所述右前立柱组件(1110FR)、所述左后立柱组件(1110RL)、所述右后立柱组件(1110RR)中的每个包括伸缩杆组件, 所述伸缩杆组件包含内杆(1112)以及中空设计的外杆(1111), 所述内杆(1112)以沿着轴向能够滑动的方式设置在所述外杆(1111)中, 相应的顶端连接件(1113)固定于所述内杆(1112)的上端, 并且相应的底端连接件(1114或1114')固定于所述外杆(1111)的下端, 并且在所述折叠车(100)被折叠收纳的过程中各所述底端连接件(1114或1114')相对于对应的立柱组件的轴向长度位置不变。

2. 根据权利要求1所述的折叠车(100), 其特征在于, 所述前端折叠组件(1130F)包括:

可折叠的上连接梁(1131), 其由两个彼此铰接的左右连接梁区段(1131a、1131b)构成, 其中左连接梁区段(1131b)以铰接的方式连接有一上横杠(1132b)和一斜拉杆(1133b), 该上横杠(1132b)还与所述左前立柱组件(1110FL)的顶端连接件(1113)以铰接的方式连接并且该斜拉杆(1133b)还与所述左前立柱组件(1110FL)的底端连接件(1114)以铰接的方式连接, 所述右连接梁区段(1131a)以铰接的方式连接有一上横杠(1132a)和一斜拉杆(1133a), 该上横杠(1132a)还与所述右前立柱组件(1110FR)的顶端连接件(1113)以铰接的方式连接并且该斜拉杆(1133a)还与所述右前立柱组件(1110FR)的底端连接件(1114)以铰接的方式连接;

位于所述上连接梁(1131)下方的底座(1134);

第一底支撑梁(1135a)和第二底支撑梁(1135b), 所述第一底支撑梁(1135a)和所述第

二底支撑梁(1135b)各自具有彼此在所述上连接梁(1131)与所述底座(1134)之间以铰接的方式连接在一起的第一端部;以及相反的第二端部,所述第一底支撑梁(1135a)的第二端部以铰接的方式连接于所述右前立柱组件(1110FR)的底端连接件(1114),并且所述第二底支撑梁(1135b)的第二端部以铰接的方式连接于所述左前立柱组件(1110FL)的底端连接件(1114);

第一底连接梁(1137a)和第二底连接梁(1137b),所述第一底连接梁(1137a)以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁(1135a)与所述底座(1134)之间,所述第二底连接梁(1137b)以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁(1135b)与所述底座(1134)之间;

第一下横杆(1136a)和第二下横杆(1136b),所述第一下横杆(1136a)以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁(1135a)与所述右前立柱组件(1110FR)的相对于其外杆(1111)能够直线滑动的滑环(1118)之间,所述第二下横杆(1136b)以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁(1135b)与所述左前立柱组件(1110FL)的相对于其外杆(1111)能够直线滑动的滑环(1118)之间。

3. 根据权利要求1或2所述的折叠车(100),其特征在于,所述后端折叠组件(1130R)包括:

可折叠的上连接梁(1131),其由两个彼此铰接的左右连接梁区段(1131a、1131b)构成,其中左连接梁区段(1131b)以铰接的方式连接有一上横杠(1132b)和一斜拉杆(1133b),该上横杠(1132b)还与所述左后立柱组件(1110RL)的顶端连接件(1113)以铰接的方式连接并且该斜拉杆(1133b)还与所述左后立柱组件(1110RL)的底端连接件(1114')以铰接的方式连接,所述右连接梁区段(1131a)以铰接的方式连接有一上横杠(1132a)和一斜拉杆(1133a),该上横杠(1132a)还与所述右后立柱组件(1110RR)的顶端连接件(1113)以铰接的方式连接并且该斜拉杆(1133a)还与所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114')以铰接的方式连接;

位于所述上连接梁(1131)下方的底座(1134);

第一底支撑梁(1135a)和第二底支撑梁(1135b),所述第一底支撑梁(1135a)和所述第二底支撑梁(1135b)各自具有彼此在所述上连接梁(1131)与所述底座(1134)之间以铰接的方式连接在一起的第一端部;以及相反的第二端部,所述第一底支撑梁(1135a)的第二端部以铰接的方式连接于所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114'),并且所述第二底支撑梁(1135b)的第二端部以铰接的方式连接于所述左后立柱组件(1110RL)的底端连接件(1114');

第一底连接梁(1137a)和第二底连接梁(1137b),所述第一底连接梁(1137a)以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁(1135a)与所述底座(1134)之间,所述第二底连接梁(1137b)以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁(1135b)与所述底座(1134)之间;

第一下横杆(1136a)和第二下横杆(1136b),所述第一下横杆(1136a)以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁(1135a)与所述右后立柱组件(1110RR)的相对于其外杆(1111)能够直线滑动的滑环(1118)之间,所述第二下横杆(1136b)以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁(1135b)与所述左后立柱组件(1110RL)的相对于其外杆(1111)能够直线滑动的滑环(1118)之间。

4. 根据权利要求3所述的折叠车(100),其特征在于,所述左侧折叠组件(1120L)包括中

间伸缩杆组件(1121)以及与该中间伸缩杆组件(1121)的相反两端同时以铰接的方式连接的第一交叉杆组件(1122)和第二交叉杆组件(1123),

所述中间伸缩杆组件(1121)包括内杆(1121b)以及套设在所述内杆(1121b)上以相对于其能够直线移动的外管(1121a),所述内杆(1121b)的下端限定与所述第一交叉杆组件(1122)和所述第二交叉杆组件(1123)铰接的一端,所述外管(1121a)的上端限定与所述第一交叉杆组件(1122)和所述第二交叉杆组件(1123)铰接的另一端,

所述第一交叉杆组件(1122)包括彼此交叉的第一杆(1122a)和第二杆(1122b),并且所述第一杆(1122a)和所述第二杆(1122b)在交叉处彼此铰接,所述第一交叉杆组件(1122)的第一杆(1122a)具有以铰接的方式连接于所述左前立柱组件(1110FL)的顶端连接件(1113)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,所述第一交叉杆组件(1122)的第二杆(1122b)具有以铰接的方式连接于所述左前立柱组件(1110FL)的底端连接件(1114)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,

所述第二交叉杆组件(1123)包括彼此交叉的第一杆(1123a)和第二杆(1123b),并且所述第一杆(1123a)和所述第二杆(1123b)在交叉处彼此铰接,所述第二交叉杆组件(1123)的第一杆(1123a)具有以铰接的方式连接于所述左后立柱组件(1110RL)的顶端连接件(1113)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,所述第二交叉杆组件(1123)的第二杆(1123b)具有以铰接的方式连接于所述左后立柱组件(1110RL)的底端连接件(1114')的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端。

5. 根据权利要求4所述的折叠车(100),其特征在于,所述右侧折叠组件(1120R)包括中间伸缩杆组件(1121)以及与该中间伸缩杆组件(1121)的相反两端同时以铰接的方式连接的第一交叉杆组件(1122)和第二交叉杆组件(1123),

所述右侧折叠组件(1120R)的中间伸缩杆组件(1121)包括内杆(1121b)以及套设在所述内杆(1121b)上以相对于其能够直线移动的外管(1121a),所述内杆(1121b)的下端限定与所述右侧折叠组件(1120R)的第一交叉杆组件(1122)和所述右侧折叠组件(1120R)的第二交叉杆组件(1123)铰接的一端,所述外管(1121a)的上端限定与所述右侧折叠组件(1120R)的第一交叉杆组件(1122)和所述右侧折叠组件(1120R)的第二交叉杆组件(1123)铰接的另一端,

所述右侧折叠组件(1120R)的第一交叉杆组件(1122)包括彼此交叉的第一杆(1122a)和第二杆(1122b),并且所述第一杆(1122a)和所述第二杆(1122b)在交叉处彼此铰接,所述第一交叉杆组件(1122)的第一杆(1122a)具有以铰接的方式连接于所述右前立柱组件(1110FR)的顶端连接件(1113)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,所述右侧折叠组件(1120R)的第一交叉杆组件(1122)的第二杆(1122b)具有以铰接的方式连接于所述右前立柱组件(1110FR)的底端连接件(1114)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,

所述右侧折叠组件(1120R)的第二交叉杆组件(1123)包括彼此交叉的第一杆(1123a)和第二杆(1123b),并且所述第一杆(1123a)和所述第二杆(1123b)在交叉处彼此铰接,所述第二交叉杆组件(1123)的第一杆(1123a)具有以铰接的方式连接于所述右后立柱组件

(1110RR)的顶端连接件(1113)的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端,所述右侧折叠组件(1120R)的第二交叉杆组件(1123)的第二杆(1123b)具有以铰接的方式连接于所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114')的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件(1121)的相反的第二端。

6.根据权利要求5所述的折叠车(100),其特征在于,所述底架组件(1140)包括:

第一底架半部组件(1140a)和第二底架半部组件(1140b),二者彼此铰接,同时所述第一底架半部组件(1140a)与所述左前立柱组件(1110FL)的、所述右前立柱组件(1110FR)的底端连接件(1114)和所述前端折叠组件(1130F)的底座(1134)以铰接的方式连接,并且所述第二底架半部组件(1140b)与所述左后立柱组件(1110RL)的、所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114')和所述后端折叠组件(1130R)的底座(1134)以铰接的方式连接。

7.根据权利要求6所述的折叠车(100),其特征在于,

所述第一底架半部组件(1140a)包括第一杆件(1141a)、第二杆件(1142a)、第三杆件(1143a)和第四杆件(1144a),所述第一杆件(1141a)和所述第二杆件(1142a)彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接,所述第三杆件(1143a)和所述第四杆件(1144a)彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接;

所述第二底架半部组件(1140b)包括第一杆件(1141b)、第二杆件(1142b)、第三杆件(1143b)和第四杆件(1144b),所述第一杆件(1141b)和所述第二杆件(1142b)彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接,所述第三杆件(1143b)和所述第四杆件(1144b)彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接。

8.根据权利要求7所述的折叠车(100),其特征在于,

所述第一底架半部组件(1140a)的第一杆件(1141a)具有与所述左前立柱组件(1110FL)的底端连接件(1114)以铰接的方式相连的第一端,所述第一底架半部组件(1140a)的第二杆件(1142a)和第三杆件(1143a)各自具有与所述前端折叠组件(1130F)的底座(1134)同时以铰接的方式相连的第一端,所述第一底架半部组件(1140a)的第四杆件(1144a)具有与所述右前立柱组件(1110FR)的底端连接件(1114)以铰接的方式相连的第一端;

所述第二底架半部组件(1140b)的第一杆件(1141b)具有与所述左后立柱组件(1110RL)的底端连接件(1114')以铰接的方式相连的第一端,所述第二底架半部组件(1140b)的第二杆件(1142b)和第三杆件(1143b)各自具有与所述后端折叠组件(1130R)的底座(1134)同时以铰接的方式相连的第一端,所述第二底架半部组件(1140b)的第四杆件(1144b)具有与所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114')以铰接的方式相连的第一端;

所述第一底架半部组件(1140a)和所述第二底架半部组件(1140b)经由它们对应的第一杆件(1141a、1141b)、第二杆件(1142a、1142b)、第三杆件(1143a、1143b)和第四杆件(1144a、1144b)的相反的第二端而彼此铰接。

9.根据权利要求8所述的折叠车(100),其特征在于,

所述第一底架半部组件(1140a)的第一杆件(1141a)、第二杆件(1142a)、第三杆件(1143a)和第四杆件(1144a)的第一端与所述左前立柱组件(1110FL)、所述前端折叠组件

(1130F)、所述右前立柱组件(1110FR)之间限定的枢转轴线(11400a)、所述第二底架半部组件(1140b)的第一杆件(1141b)、第二杆件(1142b)、第三杆件(1143b)和第四杆件(1144b)的第一端与所述左后立柱组件(1110RL)、所述后端折叠组件(1130R)、所述右后立柱组件(1110RR)之间限定的枢转轴线(11400b)、所述第一底架半部组件(1140a)与所述第二底架半部组件(1140b)之间限定的枢转轴线(11400)彼此平行。

10.根据权利要求9所述的折叠车(100),其特征在于,所述第一底架半部组件(1140a)的第二杆件(1142a)的第二端和所述第二底架半部组件(1140b)的第二杆件(1142b)的第二端一起以铰接的方式连接于在所述左侧折叠组件(1120L)的中间伸缩杆组件(1121)上能够直线滑动地设置的滑套(1124);

所述第一底架半部组件(1140a)的第三杆件(1143a)的第二端和所述第二底架半部组件(1140b)的第三杆件(1143b)的第二端一起以铰接的方式连接于在所述右侧折叠组件(1120R)的中间伸缩杆组件(1121)上能够直线滑动地设置的滑套(1124)。

11.根据权利要求10所述的折叠车(100),其特征在于,所述左侧折叠组件(1120L)的滑套(1124)在所述左侧折叠组件(1120L)的中间伸缩杆组件(1121)的外管(1121a)上套设;所述右侧折叠组件(1120R)的滑套(1124)在所述右侧折叠组件(1120R)的中间伸缩杆组件(1121)的外管(1121a)上套设。

12.根据权利要求11所述的折叠车(100),其特征在于,还包括辅助支撑横杆组件(1150),以在所述车架(110)处于展开的状态时在所述底架组件(1140)下方为其提供支承,所述辅助支撑横杆组件(1150)包括第一杆(1150a)和第二杆(1150b),所述第一杆(1150a)和所述第二杆(1150b)各自具有彼此相互铰接的第一端部,所述第一杆(1150a)的相反第二端部以铰接的方式连接于所述左侧折叠组件(1120L)的中间伸缩杆组件(1121)的内杆(1121b)的下端;所述第二杆(1150b)的相反第二端部以铰接的方式连接于所述右侧折叠组件(1120R)的中间伸缩杆组件(1121)的内杆(1121b)的下端。

13.根据权利要求12所述的折叠车(100),其特征在于,所述左后立柱组件(1110RL)和所述右后立柱组件(1110RR)中的每个包括与其伸缩杆组件平行固定的推把杆组件(1115),连接于所述左后立柱组件(1110RL)的车轮组件(120RL)和连接于所述右后立柱组件(1110RR)的车轮组件(120RR)具有共同的旋转轴线,并且该共同的旋转轴线位于所述左后立柱组件(1110RL)的伸缩杆组件的纵向中心轴线与其推把杆组件(1115)的纵向中心轴线之间以及位于所述右后立柱组件(1110RR)的伸缩杆组件的纵向中心轴线与其推把杆组件(1115)的纵向中心轴线之间。

14.根据权利要求13所述的折叠车(100),其特征在于,还包括在所述车架(110)的宽度方向上能够折叠的推把组件(1160),所述推把组件(1160)分别以能够铰接的方式连接于所述左后立柱组件(1110RL)的推把杆组件(1115)和所述右后立柱组件(1110RR)的推把杆组件(1115)。

15.根据权利要求14所述的折叠车(100),其特征在于,还包括拉杆组件(1170),所述拉杆组件(1170)包括与所述前端折叠组件(1130F)的底座(1134)以铰接的方式相连的第一端部以及供使用者握持的相反的自由第二端部。

16.根据权利要求15所述的折叠车(100),其特征在于,所述拉杆组件(1170)包括两个彼此间隔固定的外杆(1172)以及安装于所述两个外杆(1172)之间且能够相对于所述外杆

(1172)能够直线滑动的内侧双杆件(1171),

在所述前端折叠组件(1130F)的上连接梁(1131)上设置有保持架(1180),以选择性接合并锁定所述内侧双杆件(1171)。

17.根据权利要求16所述的折叠车(100),其特征在于,还包括在所述车架(110)的宽度方向上能够折叠的辅助展开支架(1190),所述辅助展开支架(1190)分别在所述左后立柱组件(1110RL)的和所述右后立柱组件(1110RR)的底端连接件(1114')附近以铰接的方式连接至所述左后立柱组件(1110RL)的和所述右后立柱组件(1110RR)的推把杆组件(1115)。

折叠车

技术领域

[0001] 本申请涉及折叠车、特别是折叠车的可收放折叠车架。

背景技术

[0002] 折叠车具有广泛的使用场景。例如，折叠车在处于展开状态中能够帮助托运货物和/或甚至携带人员；当折叠车处于收纳状态时能够占用更小的体积，从而方便储运，例如置于家用汽车后备箱中。因此，特别是对家用折叠车的主要要求就是希望能够在收纳状态时尽可能占用小的空间但是在展开状态时尽可能地坚固且灵活易用，便于载人或者载物。

[0003] 但是，这种针对不同状态的两种需求往往是相互矛盾的。因此，需要设计者设计出尽可能在多个方向上可以尽量收缩折叠但是在展开后足够坚固耐用的折叠车。

[0004] 在设计折叠车时通常较少考虑车架底部的承重能力。然而，对于折叠车的承载容量而言，车架底部的承重力能力高低会显著地影响所收纳的物体量。此外，针对处于收纳状态的折叠车而言，通常还需要由使用者牵拉移动，因此考虑如何增加相应的结构设计来确保这种牵拉移动方便也是非常具有实际意义的。除此以外，折叠车的其它考虑因素例如承运人员时的安全性和舒适性等等也是需要考虑的。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提出一种新颖的折叠车，从而能够确保使用者方便地最小化体积收纳，同时展开使用时结构牢固、承重能力强，方便操作并且应用灵活。

[0006] 根据本申请的一个方面，提供了一种折叠车，所述折叠车具有车架，所述车架包括：

[0007] 左前立柱组件、右前立柱组件、左后立柱组件、右后立柱组件，所述立柱组件中的每个设有轴向距离可以改变的顶端连接件和底端连接件；

[0008] 与所述左前立柱组件的和所述右前立柱组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的、且在所述车架的宽度方向上能够折叠的前端折叠组件；

[0009] 与所述左后立柱组件的和所述右后立柱组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的、且在所述车架的宽度方向上能够折叠的后端折叠组件；

[0010] 与所述左前立柱组件的和所述左后立柱组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的、且在所述车架的长度方向上能够折叠的左侧折叠组件；

[0011] 与所述右前立柱组件和所述右后立柱组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的、且在所述车架的长度方向上能够折叠的右侧折叠组件；

[0012] 与所述左前立柱组件的、所述右前立柱组件的、所述左后立柱组件的、所述右后立柱组件的、所述前端折叠组件的、所述后端折叠组件的顶端连接件和底端连接件分别相连的并与所述左侧折叠组件、所述右侧折叠组件配合的、能够在所述车架的宽度方向和长度方向上同时折叠的底架组件；

[0013] 所述左前立柱组件、所述右前立柱组件、所述左后立柱组件、所述右后立柱组件中

的每个包括伸缩杆组件,所述伸缩杆组件包含内杆以及中空设计的外杆,所述内杆以沿着轴向能够滑动的方式设置在所述外杆中,相应的顶端连接件固定于所述内杆的上端,并且相应的底端连接件固定于所述外杆的下端,并且在所述折叠车被折叠收纳的过程中各所述底端连接件相对于对应的立柱组件的轴向长度位置不变。由于各所述底端连接件在车架折叠的过程中轴向位置保持不变,因此提高了车架整体的牢固性以及承载能力。

[0014] 可选地,所述前端折叠组件包括:

[0015] 可折叠的上连接梁,其由两个彼此铰接的左右连接梁区段构成,其中左连接梁区段以铰接的方式连接有一上横杠和一斜拉杆,该上横杠还与所述左前立柱组件的顶端连接件以铰接的方式连接并且该斜拉杆还与所述左前立柱组件的底端连接件以铰接的方式连接,所述右连接梁区段以铰接的方式连接有一上横杠和一斜拉杆,该上横杠还与所述右前立柱组件的顶端连接件以铰接的方式连接并且该斜拉杆还与所述右前立柱组件的底端连接件以铰接的方式连接;

[0016] 位于所述上连接梁下方的底座;

[0017] 第一底支撑梁和第二底支撑梁,所述第一底支撑梁和所述第二底支撑梁各自具有彼此在所述上连接梁与所述底座之间以铰接的方式连接在一起的第一端部;以及相反的第二端部,所述第一底支撑梁的第二端部以铰接的方式连接于所述右前立柱组件的底端连接件,并且所述第二底支撑梁的第二端部以铰接的方式连接于所述左前立柱组件的底端连接件;

[0018] 第一底连接梁和第二底连接梁,所述第一底连接梁以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁与所述底座之间,所述第二底连接梁以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁与所述底座之间;

[0019] 第一下横杆和第二下横杆,所述第一下横杆以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁与所述右前立柱组件的相对于其外杆能够直线滑动的滑环之间,所述第二下横杆以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁与所述左前立柱组件的相对于其外杆能够直线滑动的滑环之间。前端折叠组件的这种杆件连接结构设计确保了在两个立柱组件之间形成多个对称分布的三角形连接结构。这些三角形连接结构能够确保在前端折叠组件的展开状态下其结构牢固性。

[0020] 在本申请的上下文中,特征A连接于特征B与特征C之间意味着该特征A位于特征B与特征C之间并且与特征B和特征C同时相连。

[0021] 可选地,所述后端折叠组件包括:

[0022] 可折叠的上连接梁,其由两个彼此铰接的左右连接梁区段构成,其中左连接梁区段以铰接的方式连接有一上横杠和一斜拉杆,该上横杠还与所述左后立柱组件的顶端连接件以铰接的方式连接并且该斜拉杆还与所述左后立柱组件的底端连接件以铰接的方式连接,所述右连接梁区段以铰接的方式连接有一上横杠和一斜拉杆,该上横杠还与所述右后立柱组件的顶端连接件以铰接的方式连接并且该斜拉杆还与所述右后立柱组件的底端连接件以铰接的方式连接;

[0023] 位于所述上连接梁下方的底座;

[0024] 第一底支撑梁和第二底支撑梁,所述第一底支撑梁和所述第二底支撑梁各自具有彼此在所述上连接梁与所述底座之间以铰接的方式连接在一起的第一端部;以及相反的第

二端部,所述第一底支撑梁的第二端部以铰接的方式连接于所述右后立柱组件的底端连接件,并且所述第二底支撑梁的第二端部以铰接的方式连接于所述左后立柱组件的底端连接件;

[0025] 第一底连接梁和第二底连接梁,所述第一底连接梁以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁与所述底座之间,所述第二底连接梁以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁与所述底座之间;

[0026] 第一下横杆和第二下横杆,所述第一下横杆以铰接的方式连接于所述第一底支撑梁与所述右后立柱组件的相对于其外杆能够直线滑动的滑环之间,所述第二下横杆以铰接的方式连接于所述第二底支撑梁与所述左后立柱组件的相对于其外杆能够直线滑动的滑环之间。与前端折叠组件类似,后端折叠组件的这种杆件连接结构设计确保了在两个立柱组件之间形成多个对称分布的三角形连接结构。这些三角形连接结构能够确保在后端折叠组件的展开状态下其结构牢固性。

[0027] 可选地,所述左侧折叠组件包括中间伸缩杆组件以及与该中间伸缩杆组件的相反两端同时以铰接的方式连接的第一交叉杆组件和第二交叉杆组件,

[0028] 所述中间伸缩杆组件包括内杆以及套设在所述内杆上以相对于其能够直线移动的外管,所述内杆的下端限定与所述第一交叉杆组件和所述第二交叉杆组件铰接的一端,所述外管的上端限定与所述第一交叉杆组件和所述第二交叉杆组件铰接的另一端,

[0029] 所述第一交叉杆组件包括彼此交叉的第一杆和第二杆,并且所述第一杆和所述第二杆在交叉处彼此铰接,所述第一交叉杆组件的第一杆具有以铰接的方式连接于所述左前立柱组件的顶端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,所述第一交叉杆组件的第二杆具有以铰接的方式连接于所述左前立柱组件的底端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,

[0030] 所述第二交叉杆组件包括彼此交叉的第一杆和第二杆,并且所述第一杆和所述第二杆在交叉处彼此铰接,所述第二交叉杆组件的第一杆具有以铰接的方式连接于所述左后立柱组件的顶端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,所述第二交叉杆组件的第二杆具有以铰接的方式连接于所述左后立柱组件的底端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端。

[0031] 可选地,所述右侧折叠组件包括中间伸缩杆组件以及与该中间伸缩杆组件的相反两端同时以铰接的方式连接的第一交叉杆组件和第二交叉杆组件,

[0032] 所述右侧折叠组件的中间伸缩杆组件包括内杆以及套设在所述内杆上以相对于其能够直线移动的外管,所述内杆的下端限定与所述右侧折叠组件的第一交叉杆组件和所述右侧折叠组件的第二交叉杆组件铰接的一端,所述外管的上端限定与所述右侧折叠组件的第一交叉杆组件和所述右侧折叠组件的第二交叉杆组件铰接的另一端,

[0033] 所述右侧折叠组件的第一交叉杆组件包括彼此交叉的第一杆和第二杆,并且所述第一杆和所述第二杆在交叉处彼此铰接,所述第一交叉杆组件的第一杆具有以铰接的方式连接于所述右前立柱组件的顶端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,所述右侧折叠组件的第一交叉杆组件的第二杆具有以铰接的方式连接于所述右前立柱组件的底端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,

[0034] 所述右侧折叠组件的第二交叉杆组件包括彼此交叉的第一杆和第二杆,并且所述第一杆和所述第二杆在交叉处彼此铰接,所述第二交叉杆组件的第一杆具有以铰接的方式连接于所述右后立柱组件的顶端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端,所述右侧折叠组件的第二交叉杆组件的第二杆具有以铰接的方式连接于所述右后立柱组件的底端连接件的第一端以及以铰接的方式连接于所述中间伸缩杆组件的相反的第二端。

[0035] 可选地,所述底架组件包括:

[0036] 第一底架半部组件和第二底架半部组件,二者彼此铰接,同时所述第一底架半部组件与所述左前立柱组件的、所述右前立柱组件的底端连接件和所述前端折叠组件的底座以铰接的方式连接,并且所述第二底架半部组件与所述左后立柱组件的、所述右后立柱组件的底端连接件和所述后端折叠组件的底座以铰接的方式连接。底架组件的这种设计在确保能够进行折叠的同时,增加了承载能力。

[0037] 可选地,所述第一底架半部组件包括第一杆件、第二杆件、第三杆件和第四杆件,所述第一杆件和所述第二杆件彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接,所述第三杆件和所述第四杆件彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接;

[0038] 所述第二底架半部组件包括第一杆件、第二杆件、第三杆件和第四杆件,所述第一杆件和所述第二杆件彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接,所述第三杆件和所述第四杆件彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接。

[0039] 可选地,所述第一底架半部组件的第一杆件具有与所述左前立柱组件的底端连接件以铰接的方式相连的第一端,所述第一底架半部组件的第二杆件和第三杆件各自具有与所述前端折叠组件的底座同时以铰接的方式相连的第一端,所述第一底架半部组件的第四杆件具有与所述右前立柱组件的底端连接件以铰接的方式相连的第一端;

[0040] 所述第二底架半部组件的第一杆件具有与所述左后立柱组件的底端连接件以铰接的方式相连的第一端,所述第二底架半部组件的第二杆件和第三杆件各自具有与所述后端折叠组件的底座同时以铰接的方式相连的第一端,所述第二底架半部组件的第四杆件具有与所述右后立柱组件的底端连接件以铰接的方式相连的第一端;

[0041] 所述第一底架半部组件和所述第二底架半部组件经由它们对应的第一杆件、第二杆件、第三杆件和第四杆件的相反的第二端而彼此铰接。

[0042] 可选地,所述第一底架半部组件的第一杆件、第二杆件、第三杆件和第四杆件的第一端与所述左前立柱组件、所述前端折叠组件、所述右前立柱组件之间限定的枢转轴线;所述第二底架半部组件的第一杆件、第二杆件、第三杆件和第四杆件的第一端与所述左后立柱组件、所述后端折叠组件、所述右后立柱组件之间限定的枢转轴线;所述第一底架半部组件与所述第二底架半部组件之间限定的枢转轴线彼此平行。

[0043] 可选地,所述第一底架半部组件的第二杆件的第二端和所述第二底架半部组件的第二杆件的第二端一起以铰接的方式连接于在所述左侧折叠组件的中间伸缩杆组件上能够直线滑动地设置的滑套;

[0044] 所述第一底架半部组件的第三杆件的第二端和所述第二底架半部组件的第三杆件的第二端一起以铰接的方式连接于在所述右侧折叠组件的中间伸缩杆组件(1121)上能够直线滑动地设置的滑套。

[0045] 可选地,所述左侧折叠组件的滑套在所述左侧折叠组件的中间伸缩杆组件的外管上套设;所述右侧折叠组件的滑套在所述右侧折叠组件的中间伸缩杆组件的外管上套设。

[0046] 可选地,所述折叠车的车架还包括辅助支撑横杆组件,以在所述车架处于展开的状态时在所述底架组件下方为其提支承,所述辅助支撑横杆组件包括第一杆和第二杆,所述第一杆和所述第二杆各自具有彼此相互铰接的第一端部,所述第一杆的相反第二端部以铰接的方式连接于所述左侧折叠组件的中间伸缩杆组件的内杆的下端;所述第二杆的相反第二端部以铰接的方式连接于所述右侧折叠组件的中间伸缩杆组件的内杆的下端。辅助支撑横杆组件的采用进一步提高了底架组件的承重能力,从而确保折叠车可以携带更重的物品。

[0047] 可选地,所述左后立柱组件和所述右后立柱组件中的每个包括与其伸缩杆组件平行固定的推把杆组件,连接于所述左后立柱组件的车轮组件和连接于所述右后立柱组件的车轮组件具有共同的旋转轴线,并且该共同的旋转轴线位于所述左后立柱组件的伸缩杆组件的纵向中心轴线与其推把杆组件的纵向中心轴线之间以及位于所述右后立柱组件的伸缩杆组件的纵向中心轴线与其推把杆组件的纵向中心轴线之间。这种特殊的设计能够增加抵御当左后立柱组件和右后立柱组件受到侧向力冲击的可能性,也就是说增加受到侧向力冲击时的结构坚固性。

[0048] 可选地,所述折叠车的车架还包括在所述车架的宽度方向上能够折叠的推把组件,所述推把组件分别以能够铰接的方式连接于所述左后立柱组件的推把杆组件和所述右后立柱组件的推把杆组件。

[0049] 可选地,所述折叠车的车架还包括拉杆组件,所述拉杆组件包括与所述前端折叠组件的底座以铰接的方式相连的第一端部以及供使用者握持的相反的自由第二端部。

[0050] 可选地,所述拉杆组件包括两个彼此间隔固定的外杆以及安装于所述两个外杆之间且能够相对于所述外杆能够直线滑动的内侧双杆件,

[0051] 在所述前端折叠组件的上连接梁上设置有保持架,以选择性接合并锁定所述内侧双杆件。

[0052] 可选地,所述折叠车的车架还包括在所述车架的宽度方向上能够折叠的辅助展开支架,所述辅助展开支架分别在所述左后立柱组件的和所述右后立柱组件的底端连接件附近以铰接的方式连接至所述左后立柱组件的和所述右后立柱组件的推把杆组件。

[0053] 采用本申请的上述技术方案,可以确保折叠车以最小的占用体积的方式收纳,同时展开后的折叠车承载能力得到增强,并且提高了坚固耐用性。

附图说明

[0054] 从下文的详细说明并结合下面的附图将能更全面地理解本申请的原理及各个方面。需要指出的是,各附图的比例出于清楚说明的目的有可能不一样,但这并不会影响对本申请的理解。在附图中:

[0055] 图1是立体图,示意性示出了根据本申请的实施例的折叠车,其中所述折叠车的车架处于展开状态;

[0056] 图2是立体图,示意性示出了根据本申请的实施例的折叠车的车架,其中所述车架处于展开状态;

[0057] 图3是立体图,示意性示出了根据本申请的实施例的折叠车的车架处于收纳状态、即完全折叠状态;

[0058] 图4是立体图,示意性示出了根据本申请的实施例的折叠车的车架处于如图2所示的展开状态与如图3所示的收纳状态之间的中间折叠状态;

[0059] 图5是立体分解图,示意性示出了车架的各主要组成部件;

[0060] 图6是立体图,示意性示出了车架的一个立柱组件、特别是一个前左立柱组件;

[0061] 图7是立体图,示意性示出了车架的一个侧折叠组件;

[0062] 图8是立体图,示意性示出了车架的一个端折叠组件、特别是前端折叠组件;

[0063] 图9是从前后方向看过去的如图8所示的端折叠组件的主视图;

[0064] 图10是立体图,示意性示出了车架的底架组件;

[0065] 图11是主视图,示意性示出了根据本申请的一个实施例的拉杆组件;

[0066] 图12是分解立体图,示意性示出了根据本申请的一个实施例的保持架,所述保持架例如可以安装在前端折叠组件上;

[0067] 图13是横截面视图,示意性示出了图12的保持架;

[0068] 图14是立体图,示意性示出了处于收纳状态的车架被手动牵拉移动;

[0069] 图15A是示意性示出了侧折叠组件与底架组件配合之处的细节的视图,其中车架处于中间折叠状态;

[0070] 图15B是示意性示出了侧折叠组件与底架组件配合之处的细节的视图,其中车架处于展开状态。

具体实施方式

[0071] 在本申请的各附图中,结构相同或功能相似的特征由相同的附图标记表示。

[0072] 图1示意性示出了根据本申请的一个实施例的折叠车100。折叠车100包括车架110;在所述车架110的底部安装的四个车轮组件120FL、120FR、120RL、120RR;在所述车架110上可拆卸地连接的布料组件130;在所述车架110的四个角处分别可拆卸地竖立安装的四个遮挡篷支承杆组件140;以及由遮挡篷支承杆组件140可拆卸地支承的遮挡篷150。

[0073] 出于清楚说明的原因,在图1中展示了三维直角坐标系XYZ,其中X轴的方向与折叠车100的前后方向平行或者说车架110的长度方向平行,Y轴方向与折叠车100的宽度方向平行或者说与车架110的宽度方向平行,而Z轴方向是与折叠车100的高度方向平行或者说与车架110的高度方向平行。此外,描述一个特征在一个方向上移动意味着这个特征沿着这个方向或者与这个方向平行地移动。该三维直角坐标系XYZ的定义同样适用于本说明书的其它附图中。在本申请的上下文中,术语“前”或者“后”仅仅是相对的方向概念,并不意味着使用者在使用本身的折叠车时所必然遵守的使用方向;实际上,术语“前”或者“后”可以彼此对调。术语“左”或者“右”仅仅是相对方向的概念。术语“上”或者“下”或者“顶”或者“底”指的是相对于重力方向上的相对方位概念。

[0074] 进一步参考图2,该图示出了根据本申请的实施例的折叠车100的车架110,其中所述车架110上安装有如图1所示的四个车轮组件120FL、120FR、120RL、120RR以及四个遮挡篷支承杆组件140。车架110主要包括四个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR;与这四个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR分别连接的两个侧折叠组件1120L、1120R以及两

个端折叠组件1130F、1130R;还有在四个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR的底端处连接且与两个侧折叠组件1120L、1120R配合连接的底架组件1140。

[0075] 在本申请的上下文中,涉及符号“F”的附图标记意味指的是处于“前”的部件、涉及符号“R”的附图标记意味指的是处于“后”或者“右”的部件、涉及符号“L”的附图标记意味指的是处于“左”的部件。例如,附图标记1110FL指的是车架110的左前立柱组件,附图标记1110FR指的是车架110的右前立柱组件等等。

[0076] 特别是参考图5,四个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR大体上相对于地面直立,同时前端折叠组件1130F安装在两个立柱组件1110FL、1110FR之间,后端折叠组件1130R安装在两个立柱组件1110RL、1110RR之间,左侧折叠组件1120L安装在两个立柱组件1110FL、1110RL之间,右侧折叠组件1120R安装在两个立柱组件1110FR、1110RR之间。底架组件1140能够与四个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR的底端同时连接并且与两个侧折叠组件1120L、1120R形成配合关系。四个车轮组件120FL、120FR、120RL、120RR相应地安装在对应的立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR的底端。

[0077] 每个立柱组件1110FL、1110FR、1110RL、1110RR主要是由杆件构成的组件。在本申请的上下文中,杆件根据需要可以理解为实心杆件或者空心杆件,例如管。在优选的实施例中,本文所提及的管可以是薄壁不锈钢管、铝管等轻质金属管。以图6为例说明本申请的一个前立柱组件例如左前立柱组件1110FL。本领域技术人员应当清楚另一个前立柱组件如右前立柱组件1110FR的构造与左前立柱组件1110FL,但是二者彼此相对于车架110的纵向中心竖立面镜像对称。因此,以下针对左前立柱组件1110FL描述的任何结构特征同样适用于右前立柱组件1110FR。

[0078] 左前立柱组件1110FL包括沿着长度方向彼此能够伸缩地连接的伸缩杆组件。例如,该伸缩杆组件包括内杆1112以及中空设计的外杆1111,所述内杆1112以能够直线滑动的方式插设在外杆1111的中空结构中。例如,在外杆1111与内杆1112之间还可以设有紧固件,以选择性锁定二者之间的纵向位置。例如,紧固件可以是穿过外杆1111的螺纹件,该螺纹件垂直于伸缩杆组件的纵向并且能够选择性地通过旋转而朝向内杆1112移动并与其接触或者远离内杆1112移动。此外,为了增加支承坚固性以及滑动可靠性,与内杆1112平行地固定有一支撑杆1117,该支撑杆1117的一端相对于内杆1112固定,且另一端固定在相对于外杆1111能够直线滑动的滑环1118上,例如滑环1118能够轴向滑动地套设在外杆1111的外表面上。另外,该支撑杆1117穿过固定于外杆1111的一端的引导件1119并受其引导,从而确保伸缩杆组件的伸缩可靠性以及结构坚固性。

[0079] 在伸缩杆组件的顶端处设置有顶端连接件1113,在伸缩杆组件的底端处设置有底端连接件1114。所述伸缩杆组件的顶端由内杆1112的上端/顶端限定,并且所述伸缩杆组件的底端由外杆1111的下端/底端限定。顶端连接件1113和底端连接件1114例如可以利用螺钉紧固至伸缩杆组件的相应端附近。顶端连接件1113和底端连接件1114用于以铰接的方式连接前端折叠组件1130F的相应部件,以使得在左前立柱组件1110FL的纵向轴线与Z轴方向平行的前提下,前端折叠组件1130F的相应收缩或者展开过程能够令左前立柱组件1110FL在Y轴方向上移动。顶端连接件1113和底端连接件1114还用于以铰接的方式连接左侧折叠组件1120L的相应部件,以使得在左前立柱组件1110FL的纵向轴线与Z轴方向平行的前提下,左侧折叠组件1120L的相应收缩或者展开过程能够令左前立柱组件1110FL在X轴方向上

移动。底端连接件1114在左前立柱组件1110FL中位于其安装对应的车轮组件120FL的底端邻近上方。可以看出,滑环1118被约束于仅能够在引导件1119与底端连接件1114之间轴向来回滑动。

[0080] 进一步参看图5,左后立柱组件1110RL包括第一伸缩杆组件以及与所述第一伸缩杆组件平行固定的推把杆组件1115。左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件能够以如上所介绍的左前立柱组件1110FL的伸缩杆组件类似的方式被构造。推把杆组件1115例如为相对于第一伸缩杆组件平行固定的单独的杆件、如中空管。例如,左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件包括顶端连接件1113和底端连接件1114'。这些顶端连接件1113和底端连接件1114'能够与左前立柱组件1110FL的顶端连接件1113和底端连接件1114类似的方式连接左侧折叠组件1120L的部件和后端折叠组件1130R的部件,从而在左后立柱组件1110RL的纵向轴线与Z轴方向平行的前提下,左侧折叠组件1120L的相应收缩或展开过程能够令左后立柱组件1110RL在X方向上移动,和/或,后端折叠组件1130R的相应收缩或展开过程能够令左后立柱组件1110RL在Y方向上移动。

[0081] 与此同时,左前立柱组件1110FL的底端连接件1114和左后立柱组件1110RL的底端连接件1114'也能够以铰接的方式连接如下所述的底架组件1140的部件,从而随着底架组件1140的收缩或展开,左前立柱组件1110FL和左后立柱组件1110RL能够在X和Y方向上同时移动。

[0082] 左后立柱组件1110RL的推把杆组件1115能够经由底端连接件1114'与左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件平行固定。此外,在左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件的顶端连接件1113与底端连接件1114'之间,一连接件1116同时紧固在左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件和推把杆组件1115上,以进一步确保这两者的平行固定。例如,连接件1116可以利用螺钉等合适的紧固构件被紧固在左后立柱组件1110RL的第一伸缩杆组件和推把杆组件1115上。推把杆组件1115的顶端例如可以与推把组件1160的部件相连。

[0083] 左后立柱组件1110RL和右后立柱组件1110RR的这种双平行杆设计可以使得车轮组件120RL、120RR连接至对应立柱组件的底端时,这两个车轮组件120RL、120RR的共同旋转轴线(平行于Y轴方向)在XZ平面中观察位于第一伸缩杆组件与推把杆组件1115之间。也就是说,车轮组件120RL、120RR的公用的旋转轴线处于左后立柱组件1110RL和右后立柱组件1110RR的第一伸缩杆组件的纵向中心轴线与推把杆组件1115的纵向中心轴线之间。车轮组件120RL、120RR被设计成仅仅能够绕平行于Y轴线方向的旋转轴线旋转,因此该旋转轴线在XZ平面中位于第一伸缩杆组件的纵向中心轴线与推把杆组件1115的纵向中心轴线之间的设计能够增加抵御当左后立柱组件1110RL和右后立柱组件1110RR受到与Y轴方向平行的侧向力冲击的可能性,也就是说增加受到侧向力冲击时的结构坚固性。

[0084] 如图2所示,推把组件1160包括左连接关节1161L、右连接关节1161R、两个中间连接关节1162L、1162R以及在这些关节之间分别连接的多个连杆,其中,两个中间连接关节1162L、1162R之间的连杆能够彼此铰接。在本申请的上下文中,术语“连接关节”意味着该连接关节所连接的两个部件因该连接关节可以绕连接关节所限定的旋转轴线而相对于彼此旋转。因此,推把组件1160的左连接关节1161L、右连接关节1161R能够分别连接左后立柱组件1110RL的和右后立柱组件1110RR的推把杆组件1115的顶端,例如经由螺钉之类的合适紧固件紧固。在连接就位后,左连接关节1161L、右连接关节1161R的旋转轴线共直线并且与车

轮组件120RL、120RR的共同旋转轴线平行。因此,随着右前立柱组件1110FR和右后立柱组件1110RR在Y轴方向上彼此靠近地移动,推把组件1160可以相应地从如图2所示的展开状态通过推把组件1160的各连杆的彼此相对折叠而收缩到如图4所示的状态并进而收缩到如图3所示的状态。本领域技术人员应当清楚,这些连接关节的本身的旋转位置是可以相对固定的,也就是说,当推把组件1160被安装就位后,可以依据需要被旋转到相对于立柱组件的合适位置并被锁定。然后,根据需要,可以被解锁并再次自由旋转。

[0085] 左前立柱组件1110FL和左后立柱组件1110RL与右前立柱组件1110FR和右后立柱组件1110RR的构造相对于车架110的纵向中心竖立面是镜像对称。因此,当这些立柱组件分别连接这些侧折叠组件和端折叠组件以及底架组件后,这些侧折叠组件和端折叠组件以及底架组件的收缩和展开过程能够使得这些立柱组件在X和Y方向上同时移动。

[0086] 需要指出的是,从图2至4可以看出,左前立柱组件1110FL、左后立柱组件1110RL、右前立柱组件1110FR和右后立柱组件1110RR各自的底端连接件1114、1114'当这些立柱组件在X和Y方向上移动时在Z轴上的位置是不动的。也就是说,各底端连接件1114、1114'在相应的立柱组件上的纵向位置在这些立柱组件移动时是保持不变的。这样的设计能够确保车架110在展开状态下不易因下方的连接件的相对运动而变形,提高了处于展开状态的车架110的坚固耐用性。

[0087] 转而参看图7,示意性示出了两个侧折叠组件中的一个,例如左侧折叠组件1120L。应当清楚的是,这两个侧折叠组件相对于车架110的纵向中心竖立面是镜像对称的。因此,以下参照左侧折叠组件1120L描述的内容可以相应地适用于右侧折叠组件1120R。

[0088] 左侧折叠组件1120L包括中间伸缩杆组件1121以及与该中间伸缩杆组件1121的相反两端同时以铰接的方式连接的两个交叉杆组件1122和1123。例如,交叉杆组件1122可以称为第一交叉杆组件1122,交叉杆组件1123可以称为第二交叉杆组件1122。中间伸缩杆组件1121例如包括内杆1121b以及套设在内杆1121b上以相对于其能够直线移动的外管1121a。在Z轴方向上观察,外管1121a的顶端始终位于内杆1121b的底端上方。交叉杆组件1122包括第一杆1122a以及第二杆1122b。第一杆1122a和第二杆1122b彼此交叉并且在交叉点处以铰接的方式彼此相连。在本申请的上下文中,采用术语“以铰接的方式连接”来描述两个部件的连接状态意味着这两个部件之间连接后具有一个枢转轴线并且绕该枢转轴线两个部件能够彼此相对枢转。例如,作为一个示例,这种“以铰接的方式连接”能够通过两个待连接部件之间穿设形成枢转轴线的枢转轴来实现。类似地,交叉杆组件1123包括第一杆1123a和第二杆1123b。第一杆1123a和第二杆1123b彼此交叉并且在交叉点处以铰接的方式彼此相连。

[0089] 每个第一杆1122a和1123a都具有两个沿着轴向彼此相反的端部,并且每个第二杆1122b和1123b也都具有两个沿着轴向彼此相反的端部。因此,如图所示,第一杆1122a和1123a的端部与中间伸缩杆组件1121的内杆1121b的底端以铰接的方式连接在一起,而第二杆1122b和1123b的端部与中间伸缩杆组件1121的外管1121a的顶端以铰接的方式连接在一起,从而当左侧折叠组件1120L在车架110中组装就位后,这些铰接轴线能够与Y轴方向平行。应当清楚的是,当左侧折叠组件1120R在车架110中组装就位后,交叉杆组件1123的两个杆的交叉点处的铰接轴线也与Y轴方向平行。此外,在图7中示出的左侧折叠组件1120R的交叉杆组件1122的两个自由端部以及交叉杆组件1123的两个自由端部能够分别与左前立柱

组件1110FL的顶端连接件1113和底端连接件1114以及左后立柱组件1110RL的顶端连接件1113和底端连接件1114'以铰接的方式相连。这样,当左侧折叠组件1120L在车架110中组装就位后,这些铰接轴线均与Y轴方向平行。

[0090] 左侧折叠组件1120L的这种构造可以确保当连接就位后,随着左后立柱组件1110RL和左前立柱组件1110FL在X轴方向上彼此靠近,交叉杆组件1122和1123的第一杆和第二杆可以绕各自的铰接轴线枢转,从而中间伸缩杆组件1121的长度增加,并且最终左侧折叠组件1120L在X轴方向上的占据空间达到最小化。

[0091] 在左侧折叠组件1120L的中间伸缩杆组件1121、特别是其外管1121上套设有一个能够轴向来回滑动的滑套1124。该滑套1124用于连接底架组件1140的相应部件。此外,在中间伸缩杆组件1121的内杆1121b的底端固定有一连接座1125。该连接座1125用于连接底架组件1140的相应部件或者与底架组件1140配合的部件。

[0092] 现在参看图8和9介绍根据本申请的前端折叠组件1130F。本领域技术人员应当清楚,在主要构造方面,前端折叠组件1130F与后端折叠组件1130R大致相同。因此,以下有关前端折叠组件1130F的描述内容同样适用于后端折叠组件1130R。在图8中已经示出了前端折叠组件1130F连接至左前立柱组件1110FL和右前立柱组件1110FR。前端折叠组件1130F包括可折叠的上连接梁1131。该可折叠的上连接梁1131由左右两个连接梁区段1131a、1131b构成,这两个连接梁区段1131a、1131b在彼此相接的端部处铰接,从而使得上连接梁1131可以绕铰接轴线折叠,即这两个连接梁区段1131a、1131b能够绕铰接轴线彼此相对枢转。与此同时,在两个连接梁区段1131a、1131b的自由端部处的不同部位分别铰接一个上横杆和一个斜拉杆。如图8所示,在连接梁区段1131a的自由端部处的不同部位铰接一个上横杆1132a和一个斜拉杆1133a,在连接梁区段1131b的自由端部处的不同部位铰接一个上横杆1132b和一个斜拉杆1133b。在ZY平面中观察,这些上横杆和斜拉杆以及连接梁区段呈镜像对称分布。上横杆1132a和斜拉杆1133a的与连接梁1131所铰接的端部相反的端部分别以铰接的方式连接至右前立柱组件1110FR的顶端连接件1113和底端连接件1114。类似地,上横杆1132b和斜拉杆1133b的与连接梁1131所铰接的端部相反的端部分别以铰接的方式连接至左前立柱组件1110FL的顶端连接件1113和底端连接件1114。每个上横杆1132a或1132b的长度明显短于相应的斜拉杆1133a或1133b的长度。此外,各连接梁区段1131a和1131b大致呈弧形,以使得处于展开状态的前端折叠组件1130F的上连接梁1131也呈弧形。

[0093] 此外,前端折叠组件1130F还包括位于上连接梁1131下方的底座1134。此外,前端折叠组件1130F还包括两个底支撑梁1135a和1135b,即第一底支撑梁1135a和第二底支撑梁1135b。每个底支撑梁1135a和1135b的一个端部分别与右前立柱组件1110FR的底端连接件1114和左前立柱组件1110FL的底端连接件1114以铰接的方式相连。此外,这两个底支撑梁1135a和1135b也彼此铰接,铰接的轴线在Z轴方向上位于上连接梁1131与底座1134之间。与此同时,两个下横杆1136a和1136b分别连接在两个底支撑梁1135a和1135b与右前立柱组件1110FR的和左前立柱组件1110FL的滑环1118之间。例如,下横杆1136a的一个端部以铰接的方式连接至底支撑梁1135a,且相反的另一个端部以铰接的方式连接至右前立柱组件1110FR的滑环1118;下横杆1136b的一个端部以铰接的方式连接至底支撑梁1135b,并且相反的另一个端部以铰接的方式连接至左前立柱组件1110FL的滑环1118。同时,两个底连接梁1137a和1137b分别连接在底座1134与两个底支撑梁1135a和1135b之间。例如,底连接梁

1137a的一个端部以铰接的方式连接至底座1134,并且相反的另一个端部以铰接的方式连接至底支撑梁1135a;底连接梁1137b的一个端部以铰接的方式连接至底座1134,并且相反的另一个端部以铰接的方式连接至底支撑梁1135b。需要清楚的是,在同一个底支撑梁上,相应的下横杆和相应的底连接梁的铰接位置彼此错开。以底支撑梁1135a为例,可以看出下横杆1136a在该底支撑梁1135a上的铰接位置与底连接梁1137a在该底支撑梁1135a上的铰接位置是错开的。因此,在ZY平面中观察,前端折叠组件1130F的这些上横杆和斜拉杆以及连接梁区段、这些底支撑梁、下横杆、底连接梁和底座呈镜像对称分布。

[0094] 转而参看图9,前端折叠组件1130F的这种杆件连接结构设计确保了在两个立柱组件之间形成多个对称分布的三角形连接结构。这些三角形连接结构能够确保在前端折叠组件1130F的展开状态下其结构牢固性。特别是,前端折叠组件1130F的两个斜拉杆1133a、1133b的连接于两个立柱组件1110FL和1110FR的下端无论在展开状态还是在收纳状态或者二者之间的中间过渡状态的Z轴位置总是保持不变,这确保了前端折叠组件1130F的强化的结构牢固性。

[0095] 进一步参看图2,针对前端折叠组件1130F而言,其底座1134连接有一拉杆组件1170。例如,拉杆组件1170的下端与前端折叠组件1130F的底座1134以枢转的方式相连,使得拉杆组件1170能够绕与Y轴平行的枢转轴线枢转。拉杆组件1170的相反的自由端部设计成能够由使用者的手握持,以便能够牵拉折叠车100。此外,在前端折叠组件1130F的上连接梁1131、特别是在其左右两个连接梁区段1131a、1131b中的一者上设置有能够保持拉杆组件1170的保持架1180,从而拉杆组件1170能够选择性地与保持架接合以相对于车架110保持固定。

[0096] 图11示意性示出了根据本申请的一个实施例的拉杆组件1170。该拉杆组件1170包括两个彼此间隔固定的外杆1172以及安装于所述两个外杆1172之间且能够相对于外杆1172能够直线滑动的内侧双杆件1171,内侧双杆件1171由两个彼此平行且紧靠固定的杆形成。两个外杆1172的两个端部固定有支撑架,其中下侧支撑件形成了用于与前端折叠组件1130F固定的下端、即铰接座1173。此外,内侧双杆件1171的伸入两个外杆1172的端部上固定有引导架1174,相反的端部形成拉杆组件1170的使用者的手握持的拉手。内侧双杆件1171穿过两个外杆1172的上端的支撑架并由其引导。拉杆组件1170的这种设计可以确保拉杆组件1170的长度安装要求改变,同时提高了承受力量的强度。此外,引导架1174设有锁定结构,当接近或者接触铰接座1173时能够与其选择性地锁定在一起。当拉杆组件1170处于其长度最短的状态中时,内侧双杆件1171至少部分地能够从两个外杆1172之间在长度方向上伸出。

[0097] 图12示出了保持架1180的分解立体图。保持架1180包括卡座1181,所述卡座用于在前端折叠组件1130F的上连接梁1131、特别是在其左右两个连接梁区段1131a、1131b中的一者上经由诸如螺钉等的紧固件固定。在卡座1181中形成有凹腔1182,用于容纳如下所述的螺旋弹簧1183a、1183b、卡子1184a、1184b。卡子1184a、1184b以能够枢转的方式被安装在凹腔1182中,并且二者的枢转轴线彼此隔开。此外,两个螺旋弹簧1183a、1183b在凹腔1182中分别布置,以在卡座1181与卡子1184a、1184b之间施加趋于使得卡子1184a、1184b枢转的力。在卡座1181安装就位后并且车架110处于展开状态时,卡子1184a、1184b的枢转轴线与Z轴方向平行或者大致平行。每个卡子1184a、1184b在各自的枢转轴线附近形成有多个齿,从

而这些齿在两个枢转轴线之间能够彼此啮合。此外,每个卡子1184a、1184b的与各自的齿相反地形成有突起部11841a、11841b,使得这些突起部能够相应地受到凹腔1182周围的边缘阻挡,防止跑出。每个卡子1184a、1184b形成有部分圆柱形的内表面,这些部分圆柱形的内表面具有中心轴线。随着卡子1184a、1184b的枢转,它们的部分圆柱形的内表面中心轴线之间的垂直距离可以增大或者减小。在需要装入内侧双杆件1171时,两个卡子1184a、1184b可以绕各自的枢转轴线向外枢转,使得它们的部分圆柱形的内表面中心轴线之间的垂直距离达到最大,从而方便内侧双杆件1171塞入到两个卡子1184a、1184b之间。然后,两个卡子1184a、1184b可以绕各自的枢转轴线向内枢转,与此同时它们的部分圆柱形的内表面与内侧双杆件1171的相应的杆接触并且它们的部分圆柱形的内表面中心轴线之间的垂直距离达到最小。此时,它们的部分圆柱形的内表面中心轴线之间的垂直距离稍微小于内侧双杆件1171的两个杆的中心轴线之间的垂直距离,这样在对应的齿保持啮合的情况下,能够将内侧双杆件1171相对于保持架1180保持就位。在需要时,使得两个卡子1184a、1184b再次绕各自的枢转轴线向外枢转,以令它们的部分圆柱形的内表面中心轴线之间的垂直距离达到最大,就可以顺利将内侧双杆件1171取出。

[0098] 保持架1180在前端折叠组件1130F上安装的位置使得当车架110处于收纳状态时可以外露,因而拉杆组件1170能够经由其内侧双杆件1171固定于保持架1180,从而使用者可以用手牵拉处于收纳状态的车架110,方便移动折叠车100。此时,车轮组件120RL、120RR作为与地面接触的车轮组件,而车轮组件120FL、120FR不与地面接触。因此,提高了处于收纳状态的折叠车100的移动灵活性。

[0099] 以下参照附图10介绍根据本申请的底架组件1140的一个示例。如图所示,底架组件1140包括第一底架半部组件1140a和第二底架半部组件1140b,二者彼此铰接,同时第一底架半部组件1140a与立柱组件1110FL、1110FR和前端折叠组件1130F铰接,并且第二底架半部组件1140b与立柱组件1110RL、1110RR和后端折叠组件1130R铰接;此外,底架组件1140还与侧折叠组件1120L、1120R形成配合关系。第一底架半部组件1140a和第二底架半部组件1140b之间以形成枢转轴线11400的方式铰接,从而第一底架半部组件1140a和第二底架半部组件1140b可以绕枢转轴线11400相对于彼此枢转。此外,第一底架半部组件1140a与立柱组件1110FL、1110FR和前端折叠组件1130F之间以形成枢转轴线11400a的方式铰接,从而第一底架半部组件1140a相对于立柱组件1110FL、1110FR和前端折叠组件1130F可以绕枢转轴线11400a枢转。此外,第二底架半部组件1140b与立柱组件1110RL、1110RR和后端折叠组件1130R之间以形成枢转轴线11400b的方式铰接,从而第二底架半部组件1140b相对于立柱组件1110RL、1110RR和后端折叠组件1130R可以绕枢转轴线11400b枢转。当车架110处于展开状态时,这些枢转轴线11400、11400a、11400b彼此平行并且大体上平行于XY平面。

[0100] 第一底架半部组件1140a包括第一杆件1141a、第二杆件1142a、第三杆件1143a和第四杆件1144a,其中,第一杆件1141a和第二杆件1142a彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接,第三杆件1143a和第四杆件1144a彼此交叉并且在交叉点处彼此铰接。第一杆件1141a的第一端部配置成与左前立柱组件1110FL的底端连接件1114以铰接的方式连接。例如在第一杆件1141a的第一端部处安装有用于形成铰接连接的第一连接件1145。该第一连接件1145能够枢转地连接于左前立柱组件1110FL的底端连接件1114。与此同时,第一杆件1141a的第一端部本身相对于第一连接件1145也可以独立地枢转。

[0101] 第二杆件1142a的第一端部和第三杆件1143a的第一端部同时以能够枢转的方式连接于第二连接件1146,从而所述第二杆件1142a和所述第三杆件1143a与第二连接件1146的连接部位彼此错开,并且所述第二杆件1142a和所述第三杆件1143a各自相对于第二连接件1146能够枢转。与此同时,第二连接件1145也以能够枢转的方式连接于前端折叠组件1130F的底座1134。第四杆件1144a的第一端部以能够枢转的方式连接至第三连接件1147,并且同时第四杆件1144a的第一端部借助于第三连接件1147以能够枢转的方式连接至右前立柱组件1110FR的底端连接件1114。也就是说,第一连接件1145、第二连接件1146、第三连接件1147一起限定了第一底架半部组件1140a相对于立柱组件1110FL、1110FR和前端折叠组件1130F可绕之枢转的枢转轴线11400a。

[0102] 类似地,为第二底架半部组件1140b的第一杆件1141b、第二杆件1142b、第三杆件1143b和第四杆件1144b的第一端部分别配设第一连接件1145、第二连接件1146、第三连接件1147,并且以与第一底架半部组件1140a类似的方式分别能够枢转地连接于立柱组件1110RL、后端折叠组件1130R和立柱组件1110RR,从而这些第一连接件1145、第二连接件1146、第三连接件1147一起限定了第二底架半部组件1140b相对于立柱组件1110RL、1110RR和后端折叠组件1130R可以绕之枢转的枢转轴线11400b。

[0103] 此外,本领域技术人员应当清楚,由于这些连接件分别连接于对应的立柱组件以及端折叠组件,因此可以随着相应组件的收缩或展开而可以彼此相对靠近地或者远离地移动。

[0104] 针对第一底架半部组件1140a而言,第一杆件1141a的相反第二端部以及第四杆件1144a的相反第二端部同时以能够铰接的方式连接于中间折叠连接件11410。第二杆件1142a的相反第二端部以能够铰接的方式连接于第四连接件1148,并且第三杆件1143a的相反第二端部以能够铰接的方式连接第五连接件1149。类似地,第二底架半部组件1140b的第一杆件1141b的和第四杆件1144b的相反第二端部同时以能够铰接的方式连接于中间折叠连接件11410,并且第二杆件1142b的相反第二端部以能够铰接的方式连接于第四连接件1148、第三杆件1143b的相反第二端部以能够铰接的方式连接第五连接件1149。第一底架半部组件1140a和第二底架半部组件1140b的第四连接件1148、中间折叠连接件11410和第五连接件1149分别彼此铰接,从而一起限定了第一底架半部组件1140a和第二底架半部组件1140b可以相对于彼此绕之枢转的枢转轴线11400。本领域技术人员应当清楚,上述提及的各连接件1145、1146、1147、1148、1149以及11410所连接的各杆件相对于对应的连接件所枢转的轴线与这些连接件相对于其它相应组件所绕之枢转的轴线是非共面的,也就是说这些枢转运动是可以彼此相互独立进行的。

[0105] 底架组件1140的位置彼此相反的且铰接在一起的第四连接件1148和第五连接件1149也同时与侧折叠组件1120L、1120R的对应滑套1124配合连接。以侧折叠组件1120R为例并参照图15A、15B,以下介绍底架组件1140的第四连接件1148和第五连接件1149与滑套1124的配合连接方式。本领域技术人员应当清楚,同样的内容适用于侧折叠组件1120L。第四连接件1148和第五连接件1149的彼此相互铰接的铰接轴线相对于在中间伸缩杆组件1121上、特别是其外管1121上能够滑动地设置的滑套1124固定。因此,第四连接件1148和第五连接件1149的彼此相互铰接的铰接轴线能够随着滑套1124而移动,也就是说,该铰接轴线被限制于仅仅能够沿着侧折叠组件1120R的中间伸缩杆组件1121轴向直线移动。

[0106] 此外,如图15B所示,在两个折叠组件1120L、1120R之间还配设有一辅助支撑横杆组件1150。进而参看图5,该辅助支撑横杆组件1150包括彼此等长的第一杆1150a和第二杆1150b。这两个第一和第二杆1150a、1150b在彼此靠近的第一端部处经由对应的连接件彼此铰接。此外,辅助支撑横杆组件1150的第一杆1150a和第二杆1150b的相反的第二端部与折叠组件1120L、1120R的连接座1125铰接。辅助支撑横杆组件1150配置成当车架110处于展开状态时,辅助支撑横杆组件1150位于底架组件1140下方。因此,在车架110处于展开状态时,底架组件1140可以经由其中间折叠连接件11410而支承在辅助支撑横杆组件1150、特别是其对应的连接件上。此外,在车架110处于展开状态时,因侧折叠组件1120L、1120R的内杆1121b以仅暴露连接座1125的方式收入到外管1121a中,所以底架组件1140经由其彼此铰接的第四连接件1148和第五连接件1149也可以支承在辅助支撑横杆组件1150上。这样的设计可以确保底架组件1140能够承受更大的重量,提高了车架110的整体承载能力。

[0107] 如图2所示,车架110还包括辅助展开支架1190。该辅助展开支架1190能够以与推把组件1160类似的方式构造,也就是说辅助展开支架1190可以由多个彼此铰接的杆件构成,以使得辅助展开支架1190在XY平面中投影的长度可以根据需要缩短或者伸长。此外,该辅助展开支架1190的两端分别能够铰接地连接至立柱组件1110RL、1110RR的推把杆组件1115。因此,在车架110处于展开状态时,辅助展开支架1190可以相对于立柱组件1110RL、1110RR枢转,从而当乘坐者位于车架110中时,可以根据需要即将辅助展开支架1190枢转至大致水平的位置,便于乘坐者的腿部支承,提高了乘坐者的乘坐舒适性。应当清楚的是,在一替代的实施例中,在前端折叠组件1130F的上连接梁1131上还可以设置用于与折叠车的乘坐者佩戴的安全带相配合的锁定结构,例如用于接收安全带插扣的锁定按钮。

[0108] 布料组件130可以由多片篷布构成,例如在需要的位置配设有粘扣,方便与相应组件的杆件连接。例如,在车架110被组装就位后,布料组件130可以连接于上述提及的各个组件,从而形成如图1所示的折叠车100。在需要折叠收纳时,本申请的车架110能够从如图2所示的展开状态经过如图4所示的状态而最终折叠到如图3所示的收纳状态,在此过程中,各组件本身相应地在不同的方向上收缩并且各组件彼此之间也在不同的方向上相对靠近移动,从而确保在收纳状态中车架110所占用的体积可以达到最小化。此外,在展开状态中,由于构成车架110的各组件的特殊的设计,可以确保车架整体更加坚固耐用。

[0109] 尽管这里详细描述了本申请的特定实施方式,但它们仅仅是为了解释的目的而给出,而不应认为它们对本申请的范围构成限制。此外,本领域技术人员应当清楚,本说明书所描述的各实施例可以彼此相互组合使用。在不脱离本申请精神和范围的前提下,各种替换、变更和改造可被构想出来。

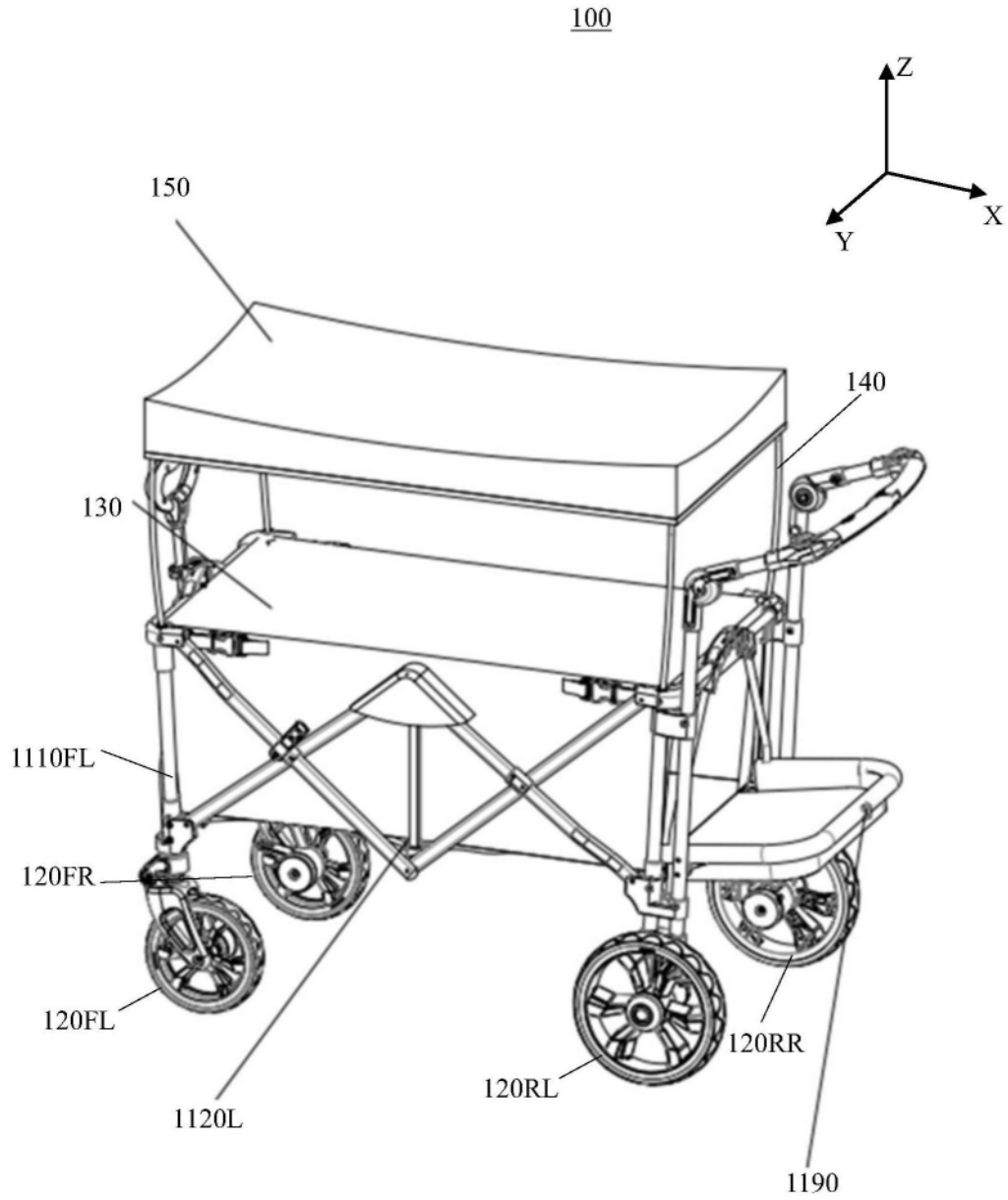


图1

110

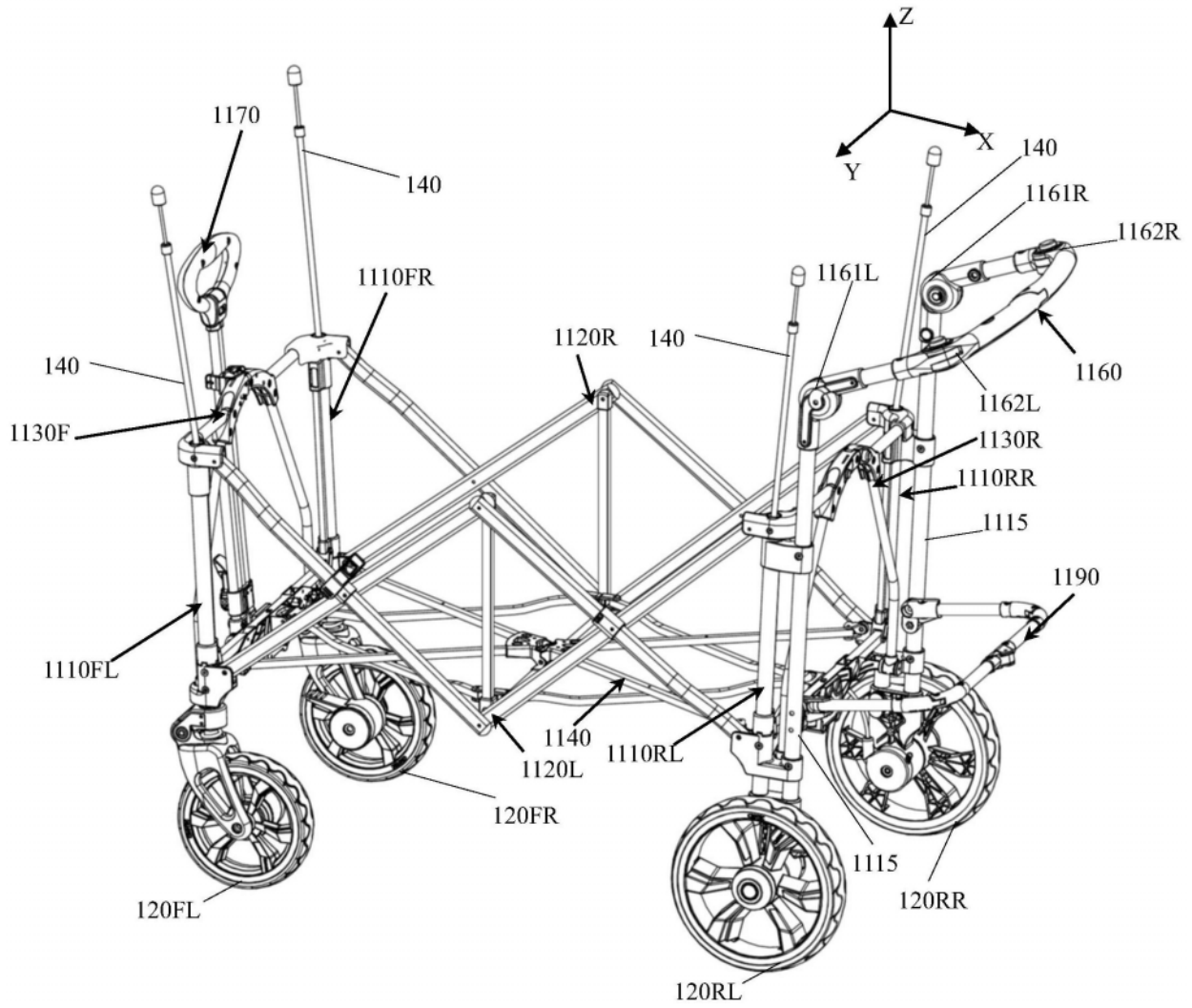


图2

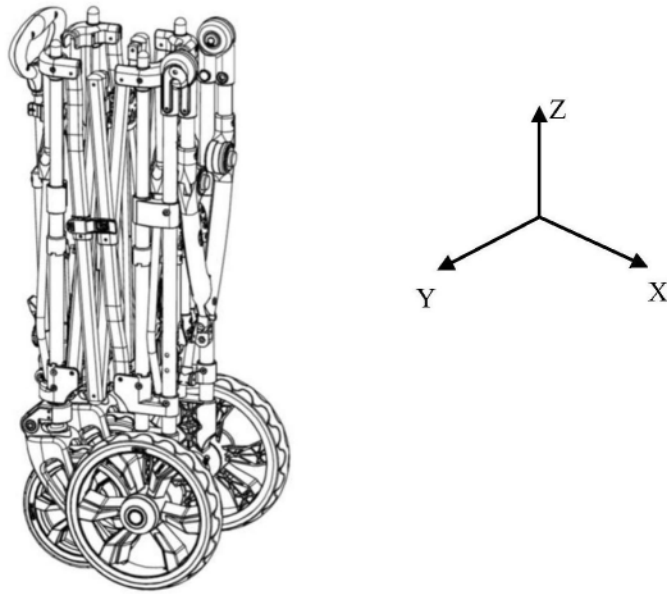
110

图3

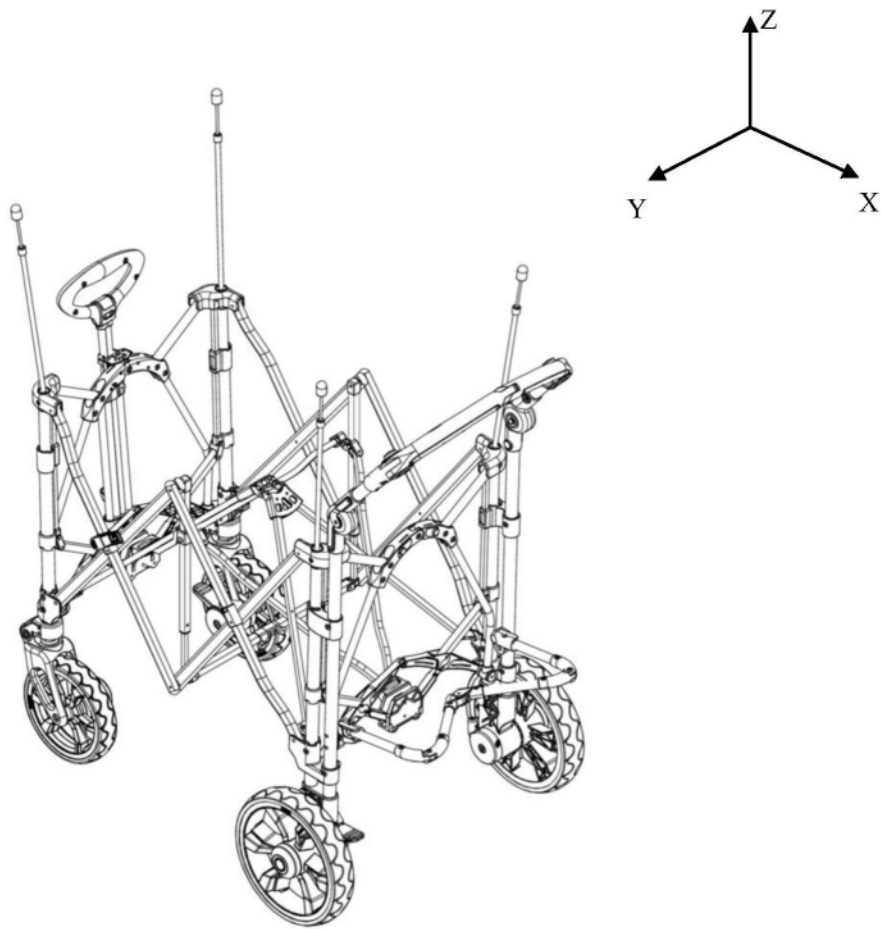
110

图4

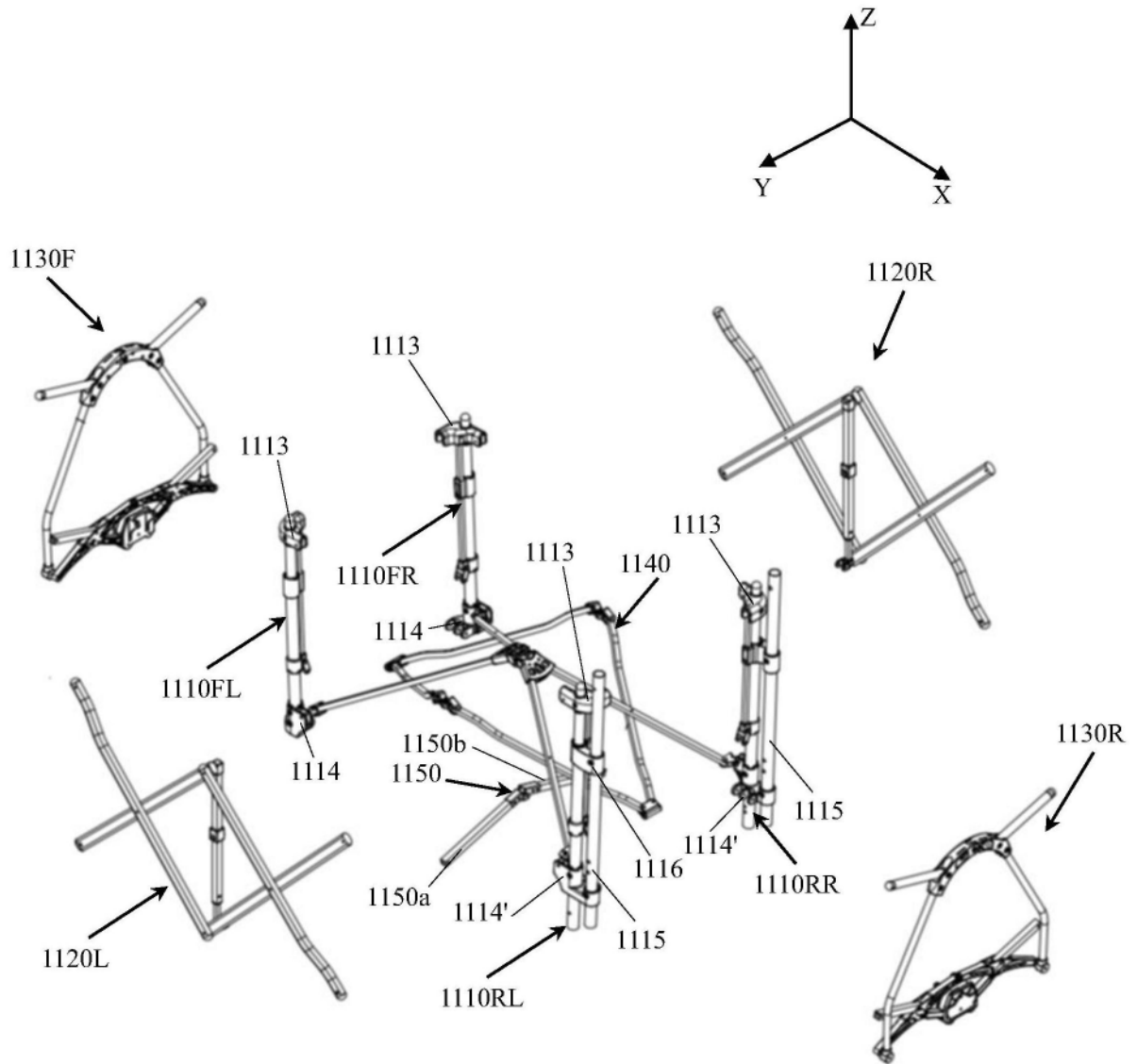


图5

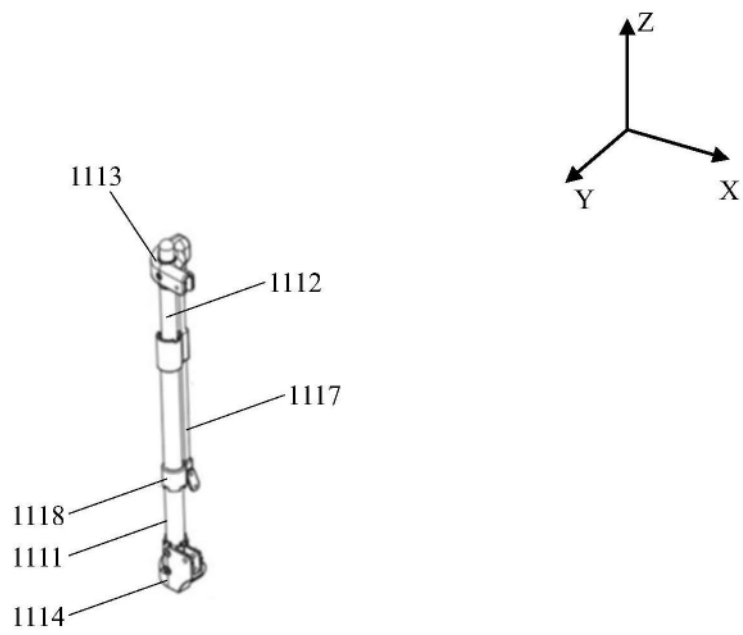
1110FL

图6

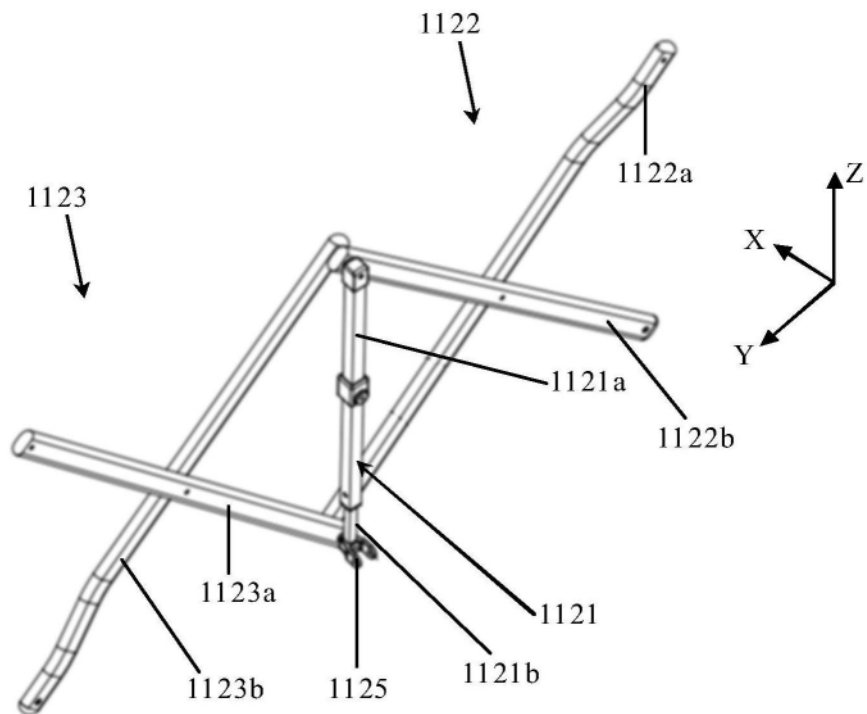
1120L

图7

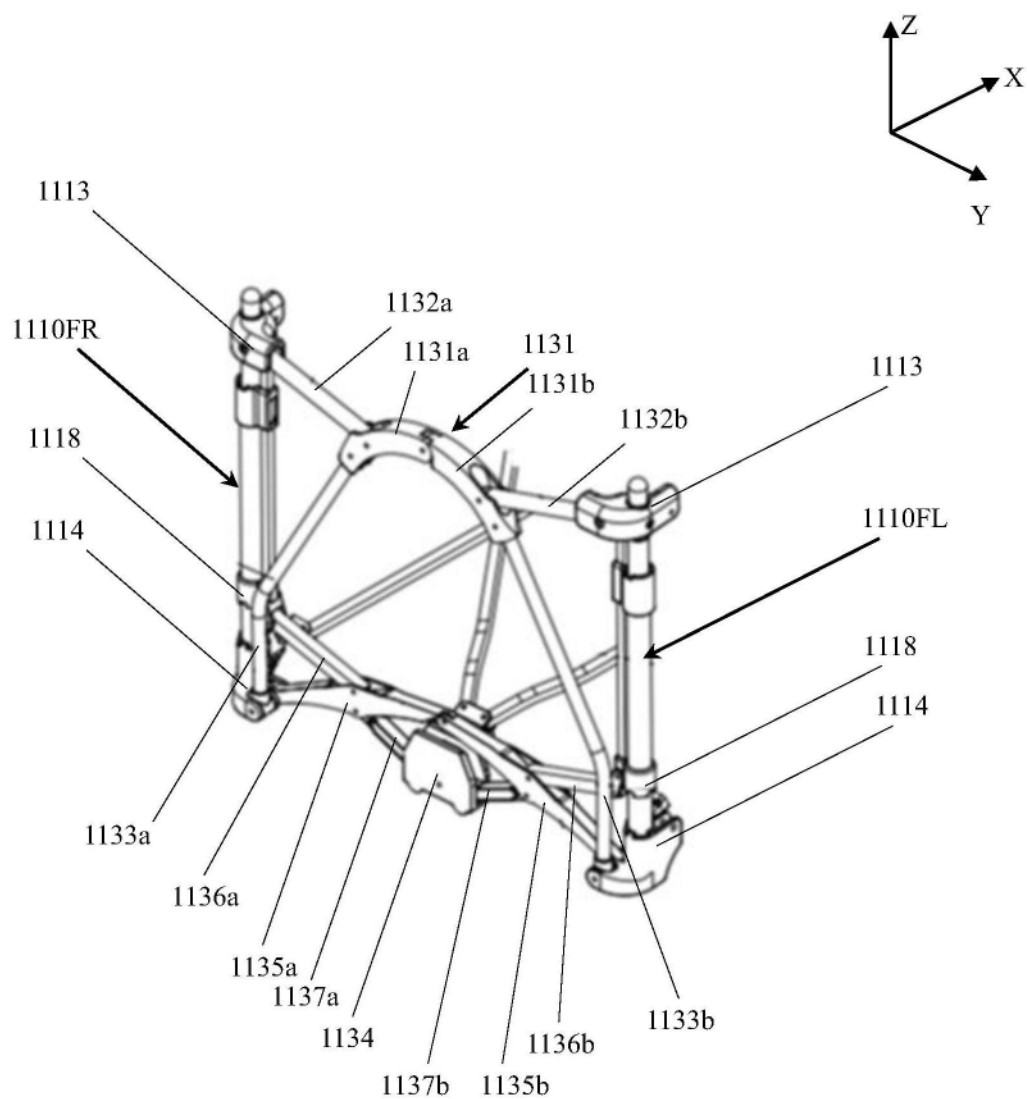
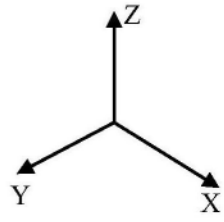


图8



1130F



图9

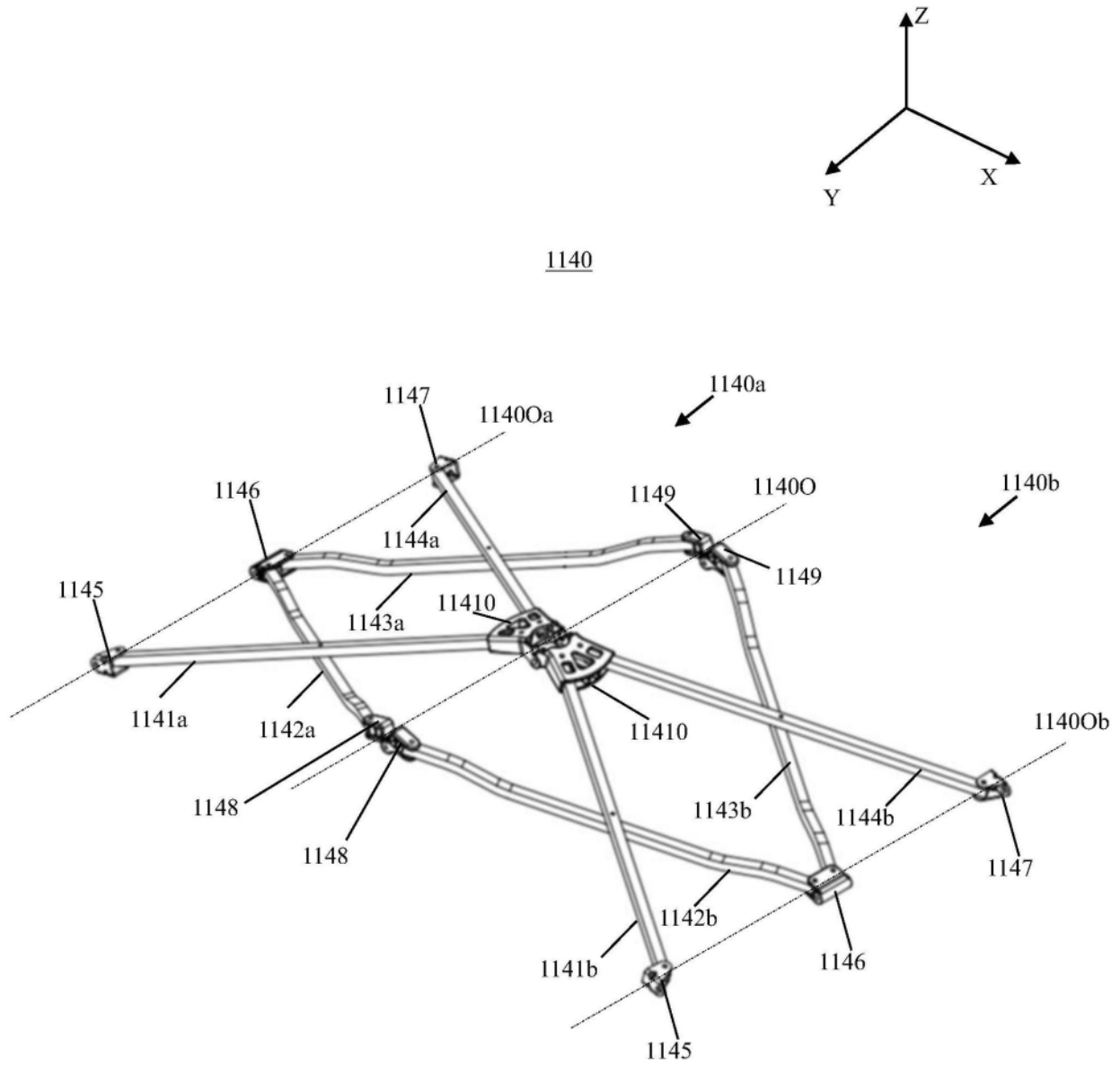


图10

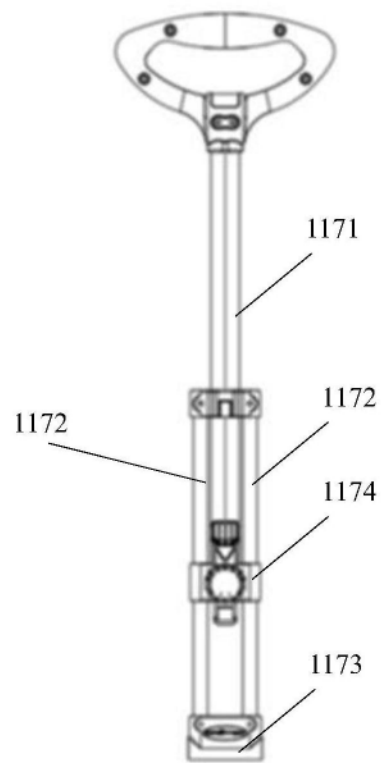
1170

图11

1180

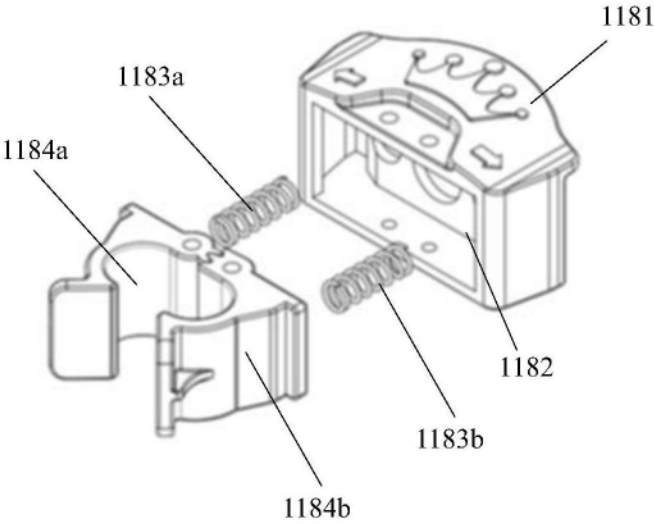


图12

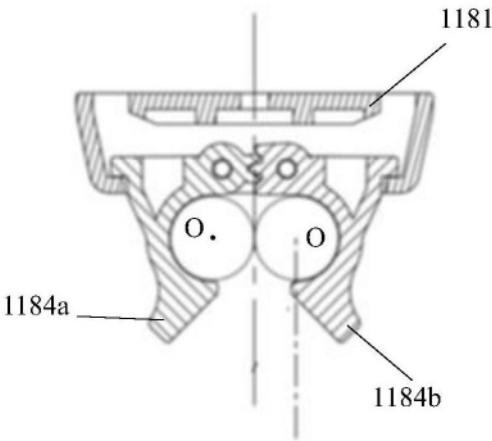


图13



图14

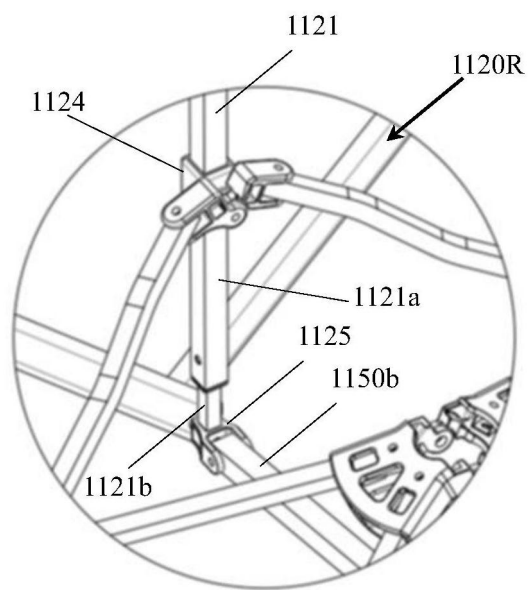


图15A

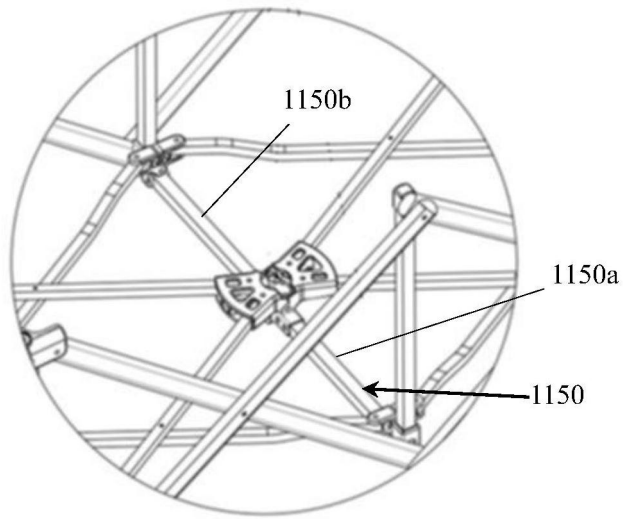


图15B