

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年5月11日 (11.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/081968 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62K 15/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/104434
- (22) 国际申请日: 2016年11月3日 (03.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市比思维科技有限公司 (SHENZHEN BSTCAR TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区松岗街道潭头第二工业区23号C栋, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 蔡建军 (CAI, Jianjun); 中国广东省深圳市宝安区松岗街道潭头第二工业区23号C栋、D栋、E栋、F栋, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: FOLDING CHASSIS AND FOLDING BICYCLE

(54) 发明名称: 一种折叠车架及折叠车

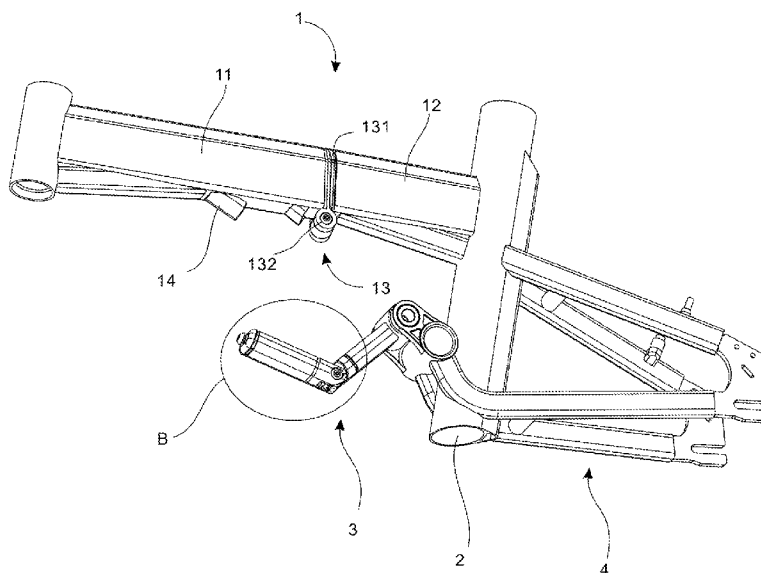


图 6

(57) Abstract: Disclosed are a folding chassis and a folding bicycle. The folding chassis comprises a crossbeam (1), stand column (2) and a support column (3). The crossbeam comprises a front beam (11) and a rear beam (12). A rear end bottom of the front beam is rotatably connected with a front end bottom of the rear beam so that the two can be folded vertically, and an angle between a rotation axis of the front beam and a central axis of the rear beam is acute. The support column comprises a front column (31) and a rear column (32), the front column and the front beam being plugged and matched, the front column being rotatably connected with the rear column, and the rear column being rotatably connected with the stand column. The folding between the front beam and the back beam is a vertical folding which cannot be rotated and folded by itself during riding and has better reliability. A front end of the front



WO 2018/081968 A1

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

column is inserted into the front beam and is supported under the front beam so as to enable the beam to be positioned in a deployed state without being folded downwards. The crossbeam, the stand column and the support column take a triangular shape, which can ensure the stability of the chassis. By rotating the rear column and the front column, so that the front column and the rear column are bended relatively, the front column can be pulled out of the front beam, and the chassis can be folded simply by folding the front beam downwards, which is easy to operate and use.

(57) 摘要: 一种折叠车架及折叠车, 折叠车架包括横梁(1)、立柱(2)及支撑柱(3); 横梁包括前梁(11)和后梁(12); 前梁的后端底部与后梁的前端底部转动连接以使二者能够竖向折叠, 且前梁的转动轴线与后梁的中心轴线之间的夹角为锐角; 支撑柱包括前柱(31)和后柱(32), 前柱与前梁插接配合, 前柱与后柱转动连接, 后柱与立柱转动连接; 前梁与后梁之间为竖向折叠, 在骑行中不会自行旋转而折叠, 具有较好的可靠性; 前柱的前端插接于前梁、并支撑在前梁的下方, 能够使得横梁定位在展开状态, 不会向下翻折; 横梁、立柱及支撑柱呈三角形, 可以保证车架的稳定性; 转动后柱及前柱, 使得前柱与后柱二者相对弯折, 前柱可以从前梁中拔出, 前梁下翻即可将车架折叠, 操作简单, 方便使用。

一种折叠车架及折叠车

技术领域

本发明涉及交通工具领域，尤其涉及一种折叠车架及折叠车。

5 背景技术

现有技术中的折叠车架，通常是将车架水平旋转折叠，以使得前后轮左右重叠，从而减小占用空间。该折叠方式在展开后需要进行固定，以防止在骑行过程中左右晃动。由于在骑行过程中会产生振动，固定结构容易松脱，从而带来安全隐患。且固定结构操作相对复杂，不利于使用。另外，该折叠结构在展
10 开状态下缺少有效支撑，其稳固性能较差。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种折叠车架及折叠车，具有可靠的稳固性，且操作简单方便。

15 为了解决上述技术问题，一方面，本发明的实施例提供了一种折叠车架，包括横梁、立柱及支撑柱；所述横梁包括前梁和后梁；所述前梁的后端底部与所述后梁的前端底部转动连接以使二者能够竖向折叠，且所述前梁的转动轴线与所述后梁的中心轴线之间的夹角为锐角；所述支撑柱包括前柱和后柱，所述前柱与所述前梁插接配合，所述前柱的后端与所述后柱的前端转动连接以使二
20 者能够折叠，所述后柱与所述立柱转动连接；

当所述折叠车架处于展开状态时，所述前梁的后端与所述后梁的前端抵接，所述前柱的前端插接于所述前梁、并支撑在所述前梁的下方，所述横梁、所述立柱及所述支撑柱呈三角形状；

25 当所述折叠车架处于折叠状态时，所述前柱相对所述后柱转动至与所述前梁相分离的状态，所述前梁相对所述后梁转动至所述立柱的一侧处。

其中，所述前梁与所述后梁通过折叠机构连接，所述折叠机构包括两个折页，两个所述折页转动连接，两个所述折页分别固定于所述前梁的后端面及所述后梁的前端面，在所述折叠车架折叠状态下，所述折页所在平面垂直于所述后梁的中心轴线；两所述折页之间的转轴与所述折页所在平面之间的夹角为锐

角，两所述折页之间的转轴形成所述前梁与所述后梁之间的转轴。

其中，所述前柱与所述前梁之间通过插接机构插接在一起，所述插接机构包括插接柱及插接槽，所述插接柱的顶端设有锥台状结构，所述锥台状结构直径较大的一端与所述插接柱固定连接，在所述锥台状结构与所述插接柱的连接处，
5 所述锥台状结构的直径大于所述插接柱的直径；

所述插接柱的底端与所述前柱的前端固定连接，所述插接槽设置于所述前梁上；或者，

所述插接柱的底端与所述前梁固定连接，所述插接槽设置于所述前柱的前端上。

10 其中，在所述插接槽设置于所述前梁上的情况下，所述前梁上设置有定位柱，所述插接槽设置在所述定位柱上；当所述折叠车架处于展开状态时，所述定位柱、所述插接柱、及所述前柱位于同一轴线上。

其中，所述前柱与所述后柱之间设置有能够将二者定位在同一轴线上的定位机构。

15 其中，所述前柱与所述后柱之间通过转动机构转动连接，所述转动机构包括转动连接的第一转动件和第二转动件，所述定位机构包括相互配合的定位凸起及定位凹槽，所述定位凸起设置在所述第一转动件上，所述定位凹槽设置在所述第二转动件上；当所述折叠车架处于展开状态时，所述定位凸起定位于所述定位凹槽中，当所述折叠车架处于收起状态时，所述定位凸起移动至所述定
20 位凹槽外；

所述第一转动件固定于所述后柱上，相应所述第二转动件固定至所述前柱上；或者，

所述第一转动件固定于所述前柱上，相应所述第二转动件固定至所述后柱上。

25 其中，所述第二转动件呈 U 型，所述第一转动件转动连接在所述第一转动件的两个支臂之间；所述定位凹槽设置在所述第二转动件的两支臂连接处，所述定位凸起设置在所述第一转动件朝向所述第二转动件的端面上。

其中，所述转动机构上还设置有用使所述支撑柱仅能单向弯折的单向限位结构。

其中，所述第一转动件包括基座与连接臂，所述连接臂固定于所述基座的中间位置，所述连接臂转动连接在所述第二转动件的两个支臂之间；所述基座与所述后柱或所述前柱固定连接；

5 所述基座上朝向所述第二转动件的表面上设置有限位凸起，且所述限位凸起位于所述第二转动件的下方处，所述限位凸起形成所述单向限位结构。

其中，所述立柱与所述后柱之间的转轴平行于所述前柱与所述后柱之间的转轴。

其中，所述前柱与所述后柱之间的转轴同时垂直于所述后梁的中心轴线及所述立柱的中心轴线。

10 其中，所述立柱上固定有连接件，所述连接件上设置有两个夹持件，所述后柱转动连接在两个夹持件之间；所述折叠车架还包括后轮支架，所述后轮支架包括两个横杆，两个所述横杆分别固定在所述立柱的两侧，且均与所述连接件固定连接。

另一方面，本发明提供了一种折叠车，包括前述的折叠车架。

15 本发明提供的折叠车架及折叠车，前梁与后梁之间为竖向折叠，在骑行过程中不会自行发生旋转而折叠，具有较好的可靠性；前柱的前端插接于前梁、并支撑在前梁的下方，利用支撑柱对前梁的支撑作用，能够使得横梁定位在展开状态，不会向下翻折；横梁、立柱及支撑柱呈三角形状，可以保证整个车架的稳定性；转动后柱及前柱，使得前柱与后柱二者相对弯折，前柱可以从前梁
20 中拔出，前梁下翻即可将车架折叠，操作简单，方便使用。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述
25 中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明优选实施例提供的折叠车架在展开状态下的结构示意图；

图2是图1中折叠车架在展开状态下另一角度的结构示意图；

图3是图1中折叠车架在展开状态下再一角度的结构示意图；

- 图 4 是图 1 中折叠车架在展开状态下又一角度的结构示意图；
图 5 是图 4 中的 A 处放大图；
图 6 是本发明提供的折叠车架的支撑柱弯折后的结构示意图；
图 7 是图 6 中的 B 处放大图；
5 图 8 是本发明提供的折叠车架在折叠状态下的结构示意图；
图 9 是图 8 中折叠车架在折叠状态下另一角度的结构示意图；
图 10 是图 8 中折叠车架在折叠状态下再一角度的结构示意图；
图 11 是图 8 中折叠车架在折叠状态下又一角度的结构示意图；
图 12 是图 8 中折叠车架在折叠状态下仰视示意图；
10 图 13 是图 8 中折叠车架在折叠状态下前侧示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。以下实施例中所描述的方位，如前、后、左、右、上、下等，
15 均是指折叠车在正常使用时相对使用者的方位。

本发明优选实施例提供了一种折叠车，该折叠车可以为折叠自行车，也可以为折叠电动车。折叠车包括折叠车架 100、前轮及后轮（图中未示出），前轮及后轮分别安装于折叠车架 100 的前端及后端，利用折叠车架 100，可以将前轮向下且偏向折叠车的一侧翻转，使得前轮移动至与后轮大致重叠位置处，
20 以节省空间，便于存放。

参见图 1-4，为本发明中优选实施例提供的一种折叠车架 100，包括横梁 1、立柱 2 及支撑柱 3；横梁 1 包括前梁 11 和后梁 12；前梁 11 的后端底部与后梁 12 的前端底部转动连接以使二者能够竖向折叠，且前梁 11 的转动轴线与后梁 12 的中心轴线之间的夹角为锐角。由于前梁 11 与后梁 12 之间的转动轴线并非
25 垂直或平行于后梁 12 的中心轴线，而是形成锐角，前梁 11 相对后梁 12 旋转后，前梁 11 与后梁 12 二者的中心轴线为异面直线，如图 8-13 所示，可以使得前梁 11 向下且偏向后梁 12 的一侧翻转，从而使得前轮与后轮重叠设置，实现整个车的折叠。由于前梁 11 与后梁 12 之间为竖向折叠，在骑行过程中不会自行发生旋转而折叠，具有较好的可靠性。

如图 3-7 所示，支撑柱 3 包括前柱 31 和后柱 32。前柱 31 与前梁 11 插接配合，前柱 31 插接于前梁 11 后，可以对前梁 11 提供支撑。前柱 31 的后端与后柱 32 的前端转动连接以使二者能够折叠，后柱 32 与立柱 2 转动连接。前柱 31 与后柱 32 转动连接，且后柱 32 与立柱 2 转动连接，利用前柱 31 与后柱 32 的转动，可以方便将前柱 31 插接至前梁 11 中，或者从前梁 11 中拔出。

如图 1-4 所示，当折叠车架 100 处于展开状态时，前梁 11 的后端与后梁 12 的前端抵接，以使得前梁 11 向上翻转至前梁 11 与后梁 12 位于同一轴线上后，前梁 11 不会再向上转动。前柱 31 的前端插接于前梁 11、并支撑在前梁 11 的下方，前柱 31 与后柱 32 位于同一轴线上，利用支撑柱 3 对前梁 11 的支撑作用，能够使得横梁 1 定位在展开状态，不会向下翻折。横梁 1、立柱 2 及支撑柱 3 三者整体呈三角形状，三者形成稳固的三角形，可以保证整个车架的稳定性。

如图 8-13 所示，当折叠车架 100 处于折叠状态时，前柱 31 相对后柱 32 转动至与前梁 11 相分离的状态，前梁 11 相对后梁 12 转动至立柱 2 的一侧处。在将折叠车架 100 进行折叠时，转动后柱 32 及前柱 31，使得前柱 31 与后柱 32 二者相对弯折，前柱 31 可以从前梁 11 中拔出，前柱 31 即可与前梁 11 相分离。在取消支撑柱 3 对横梁 1 的支撑力后，前梁 11 可以相对后梁 12 转动。前梁 11 向下翻转，且由于转轴与后梁 12 的轴向之间形成有锐角，使得前梁 11 向下翻转时偏向车架的一侧，从而使得前梁 11 翻转至立柱 2 的一侧处。前梁 11 可以带动前轮翻转，使得前轮与后轮大致层叠设置，减小整个折叠车的尺寸便于进行存放或携带，操作简单，方便使用。

如图 8 所示，前梁 11 与后梁 12 通过折叠机构 13 连接，折叠机构 13 包括两个折页 131，两个折页 131 转动连接，两个折页 131 分别贴合固定于前梁 11 的后端面及后梁 12 的前端面，在折叠车架 100 折叠状态下，折页 131 所在平面垂直于后梁 12 的中心轴线；两折页 131 之间的转轴 132 与折页 131 所在平面之间的夹角为锐角，两折页 131 之间的转轴形成前梁 11 与后梁 12 之间的转轴。

由于折页 131 所在平面垂直于后梁 12 的中心轴线，两折页 131 之间的转轴与折页 131 所在平面的夹角为锐角，即可使得转轴与后梁 12 的中心轴线之

间呈夹角设置，且夹角为锐角。利用折叠机构 13 实现前梁 11 与横梁 1 之间的相对转动，而无需对前梁 11 与后梁 12 的结构进行特殊加工，前梁 11 的后端面可以为平面，且垂直于前梁 11 的中心轴线，后梁 12 的前端面亦可以为平面，且垂直于后梁 12 的中心轴线，在安装时，只需要将两个折页 131 分别固定在前梁 11 的后端面及后梁 12 的前端面上即可，方便装配连接，且方便加工制备。

如图 3-7 所示，本实施例中，前柱 31 插接于前梁 11 的底面上，从而为前梁 11 提供更加稳固的支撑力。当然，在其他实施方式中，前柱 31 也可以插接至前梁 11 的侧面上，或前梁 11 的其他部位上。

更具体地，前柱 31 与前梁 11 之间通过插接机构插接在一起，插接机构包括插接柱 341 及插接槽 342，插接柱 341 的顶端设有锥台状结构 343，锥台状结构 343 直径较大的一端与插接柱 341 固定连接，在锥台状结构 343 与插接柱 341 的连接处，锥台状结构 343 的直径大于插接柱 341 的直径。插接柱 341 的底端与前柱 31 的前端固定连接，插接槽 342 设置于前梁 11 上。利用插接柱 341 与插接槽 342 的配合，可以利于前柱 31 与前梁 11 之间的插接。插接柱 341 通过顶端的锥台状结构 343 与插接槽 342 配合，可以方便插入和拔出。由于在进行插入和拔出时，是利用前柱 31 和后柱 32 的转动实现的，插接柱 341 并非沿轴向进行移动，故利用锥台状结构 343 形成的顶部斜坡面，可以利于方便插接柱 341 顶端的锥台状结构 343 的插入和拔出。

在插接槽 342 设置于前梁 11 上的情况下，如图 7 所示，前梁 11 上设置有定位柱 14，插接槽 342 设置在定位柱 14 上；当折叠车架 100 处于展开状态时，定位柱 14、插接柱 341、及前柱 31 位于同一轴线上，利用定位柱 14 可以便于在前梁 11 上设置插接槽 342，且可以使得横梁 1 向下的作用力沿支撑柱 3 的轴线方向施加，从而使得支撑柱 3 能够更好地提供支撑力，保证整个车架结构的稳固性。

在本实施方式中，插接柱 341 的底端与前柱 31 固定连接，插接槽 342 设置于前梁 11 上，此处，在其他实施方式中，也可以是，插接柱 341 的底端与前梁 11 固定连接，插接槽 342 设置于前柱 31 的前端上。在本实施方式中，插接槽 342 设置在定位柱 14 上，当然，在其他实施方式中，插接槽 342 也可以直接设置在前梁 11 上。在本实施方式中，利用插接柱 341 及锥台状结构 343

3 的折叠或展开。

本实施例中，转动机构 33 上还设置有用于使支撑柱 3 仅能单向弯折的单向限位结构。利用单向限位结构，使得支撑柱 3 进行向一个方向进行弯折，且支撑柱 3 在进行展开时，能够有效定位在展开状态，避免展开时支撑柱 3 又向
5 另一方向弯折而使得操作不便。

更具体地，如图 3-5 所示，第一转动件 331 包括基座 331a 与连接臂 331b，连接臂 331b 固定于基座 331a 的中间位置，使得第一转动件 331 大致呈 T 型。连接臂 331b 转动连接在第二转动件 332 的两个支臂之间。基座 331a 与后柱 32 固定连接。此处，当第一转动件 331 与前柱 31 相连时，基座 331a 与前柱 31
10 固定连接。

如图 5 所示，基座 331a 上朝向第二转动件 332 的表面上设置有限位凸起 331c，且所述限位凸起 331c 位于第二转动件 332 的下方处，利用限位凸起 331c 使得前柱 31 与后柱 32 处于同一轴线上后，前柱 31 不能再相对后柱 32 向下转动，即支撑柱 3 的中部连接处不能在向上进行弯折，限位凸起 331c 形成所述
15 单向限位结构。在支撑柱 3 折叠状态下，前柱 31 相对后柱 32 向下转动，即支撑柱 3 的中部连接处向上移动以展开支撑柱 3，第二转动件 332 的支臂顶端与限位凸起 331c 抵接后，便能使前柱 31 不能再相对后柱 32 向下转动。

在将折叠车架 100 展开时，将前柱 31 的插接柱 341 对准前梁 11 的插接槽 342，向上抬起支撑柱 3 的中部连接处，即可使得插接柱 341 插入到插接槽 342
20 中，同时支撑柱 3 展开，通过限位凸起 331c 及定位机构的作用，将前柱 31 与后柱 32 定位在同一轴线上，即将支撑柱 3 定位在展开状态。

如图 3、图 4 所示，立柱 2 上固定有连接件 21，连接件 21 上设置有两个夹持件 22，后柱 32 转动连接在两个夹持件 22 之间；折叠车架 100 还包括后轮支架 4，后轮支架 4 包括两个横杆 41，两个横杆 41 分别固定在立柱 2 的两侧，
25 且均与连接件 21 固定连接。

通过连接件 21，可以方便地将支撑柱 3、立柱 2 及横杆 41 连接在一起，增强连接结构强度，保证整个车架的稳固性。

后轮可以安装在两个横杆 41 的后端之间。后轮支架 4 还可以包括两个斜杠 42，两个斜杠 42 的后端分别与两个横杆 41 的后端固定连接，两个斜杠 42

的前端可分别与立柱 2 的上端固定连接，以保证后轮支架 4 结构的稳固性。

在上述实施方式中，定位机构包括定位凸起 351 及定位凹槽，利用二者的
5 撇和将前柱 31 与后柱 32 定位在同一轴线上，此处，在其他实施方式中，定位
机构还可以是紧固把手，紧固把手连接于前柱 31 与后柱 32 的转轴上，转动紧
固把手将转轴锁定，即可使得前柱 31 与后柱 32 不能再相对转动，以将支撑柱
3 定位在展开状态下。作为另一种实施方式，定位机构还可以为套筒，套筒套
10 设在前柱 31 或后柱 32 上，且能够相对前柱 31 或后柱 32 相对滑动，当前柱 31
与后柱 32 位于同一轴线上后，可以将套筒滑动至前柱 31 与后柱 32 的连接处，
利用套筒的作用力使得前柱 31 与后柱 32 不能再相对转动。能够将前柱 31 与
10 后柱 32 定位在同一轴线上的定位机构有多种，此处不再一一列举。本实施例
中的定位凸起 351 与定位凹槽的结构，最为简洁，便于加工制备，且操作方便
快捷。

在上述实施方式中，限位凸起 331c 作为单向限位结构，其设置在第一转
15 动件 331 上，结构简单便于加工制备。此处，在其他实施方式中，单向限位结
构也可以是设置在第二转动件 332 的限位凸台或限位挡片等结构，限位凸台或
限位挡片挡在第一转动件 331 的一侧处，以限定第一转动件 331 的角度，使得
第一转动件 331 在转动一定角度后不能够再转动。

以上的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实
20 施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术
方案的保护范围之内。

权利要求

1、一种折叠车架，其特征在于，包括横梁、立柱及支撑柱；所述横梁包括前梁和后梁；所述前梁的后端底部与所述后梁的前端底部转动连接以使二者能够竖向折叠，且所述前梁的转动轴线与所述后梁的中心轴线之间的夹角为锐角；所述支撑柱包括前柱和后柱，所述前柱与所述前梁插接配合，所述前柱的后端与所述后柱的前端转动连接以使二者能够折叠，所述后柱与所述立柱转动连接；

当所述折叠车架处于展开状态时，所述前梁的后端与所述后梁的前端抵接，所述前柱的前端插接于所述前梁、并支撑在所述前梁的下方，所述横梁、所述立柱及所述支撑柱呈三角形状；

当所述折叠车架处于折叠状态时，所述前柱相对所述后柱转动至与所述前梁相分离的状态，所述前梁相对所述后梁转动至所述立柱的一侧处。

2、根据权利要求1所述的折叠车架，其特征在于，所述前梁与所述后梁通过折叠机构连接，所述折叠机构包括两个折页，两个所述折页转动连接，两个所述折页分别固定于所述前梁的后端面及所述后梁的前端面，在所述折叠车架折叠状态下，所述折页所在平面垂直于所述后梁的中心轴线；两所述折页之间的转轴与所述折页所在平面之间的夹角为锐角，两所述折页之间的转轴形成所述前梁与所述后梁之间的转轴。

3、根据权利要求1所述的折叠车架，其特征在于，所述前柱与所述前梁之间通过插接机构插接在一起，所述插接机构包括插接柱及插接槽，所述插接柱的顶端设有锥台状结构，所述锥台状结构直径较大的一端与所述插接柱固定连接，在所述锥台状结构与所述插接柱的连接处，所述锥台状结构的直径大于所述插接柱的直径；

所述插接柱的底端与所述前柱的前端固定连接，所述插接槽设置于所述前梁上；或者，

所述插接柱的底端与所述前梁固定连接，所述插接槽设置于所述前柱的前端上。

4、根据权利要求3所述的折叠车架，其特征在于，在所述插接槽设置于

所述前梁上的情况下，所述前梁上设置有定位柱，所述插接槽设置在所述定位柱上；当所述折叠车架处于展开状态时，所述定位柱、所述插接柱、及所述前柱位于同一轴线上。

5 5、根据权利要求1所述的折叠车架，其特征在于，所述前柱与所述后柱之间设置有能够将二者定位在同一轴线上的定位机构。

10 6、根据权利要求5所述的折叠车架，其特征在于，所述前柱与所述后柱之间通过转动机构转动连接，所述转动机构包括转动连接的第一转动件和第二转动件，所述定位机构包括相互配合的定位凸起及定位凹槽，所述定位凸起设置在所述第一转动件上，所述定位凹槽设置在所述第二转动件上；当所述折叠车架处于展开状态时，所述定位凸起定位于所述定位凹槽中，当所述折叠车架处于收起状态时，所述定位凸起移动至所述定位凹槽外；

所述第一转动件固定于所述后柱上，相应所述第二转动件固定至所述前柱上；或者，

15 所述第一转动件固定于所述前柱上，相应所述第二转动件固定至所述后柱上。

7、根据权利要求6所述的折叠车架，其特征在于，所述第二转动件呈U型，所述第一转动件转动连接在所述第一转动件的两个支臂之间；所述定位凹槽设置在所述第二转动件的两支臂连接处，所述定位凸起设置在所述第一转动件朝向所述第二转动件的端面上。

20 8、根据权利要求6所述的折叠车架，其特征在于，所述转动机构上还设置有用于使所述支撑柱仅能单向弯折的单向限位结构。

25 9、根据权利要求7所述的折叠车架，其特征在于，所述第一转动件包括基座与连接臂，所述连接臂固定于所述基座的中间位置，所述连接臂转动连接在所述第二转动件的两个支臂之间；所述基座与所述后柱或所述前柱固定连接；

所述基座上朝向所述第二转动件的表面上设置有限位凸起，且所述限位凸起位于所述第二转动件的下方处，所述限位凸起形成所述单向限位结构。

10、根据权利要求1所述的折叠车架，其特征在于，所述立柱与所述后柱之间的转轴平行于所述前柱与所述后柱之间的转轴。

11、根据权利要求 10 所述的折叠车架，其特征在于，所述前柱与所述后柱之间的转轴同时垂直于所述后梁的中心轴线及所述立柱的中心轴线。

12、根据权利要求 1 所述的折叠车架，其特征在于，所述立柱上固定有连接件，所述连接件上设置有两个夹持件，所述后柱转动连接在两个夹持件之间；
5 所述折叠车架还包括后轮支架，所述后轮支架包括两个横杆，两个所述横杆分别固定在所述立柱的两侧，且均与所述连接件固定连接。

13、一种折叠车，其特征在于，包括权利要求 1-12 任一项所述的折叠车架。

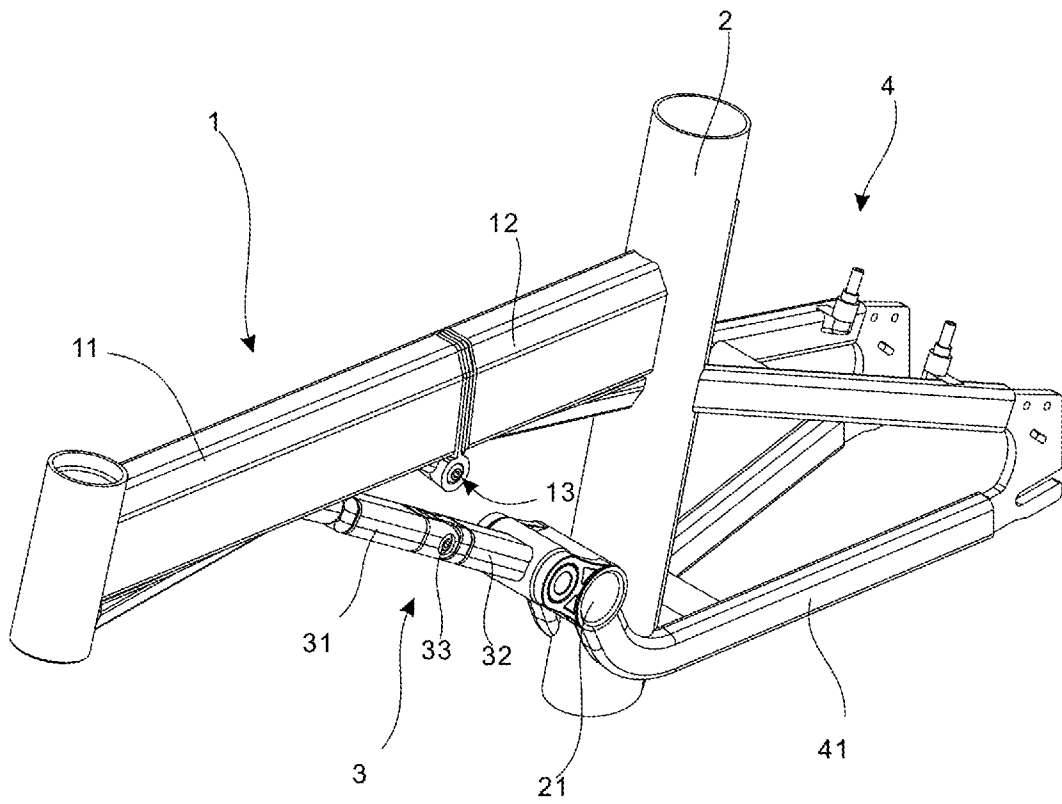


图 1

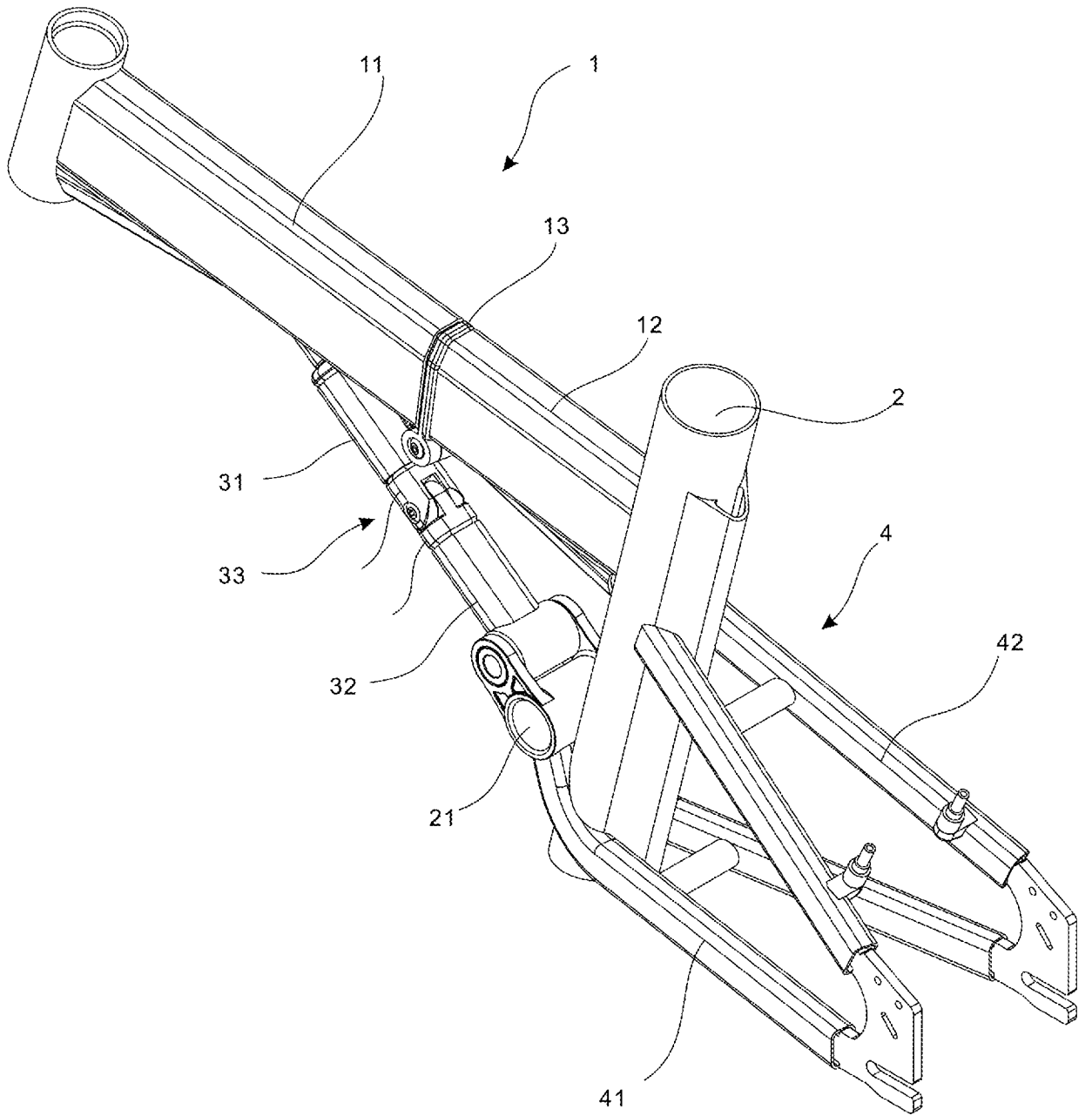


图 2

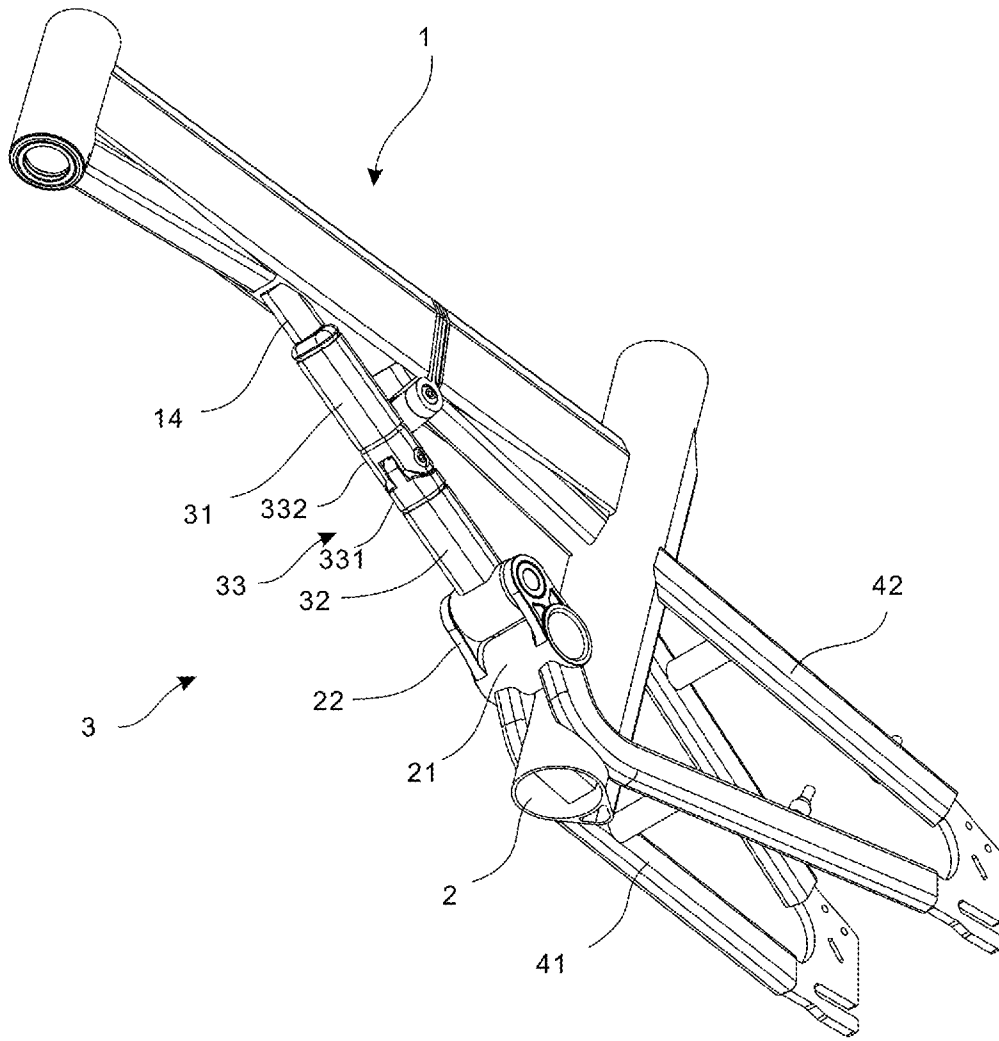


图 3

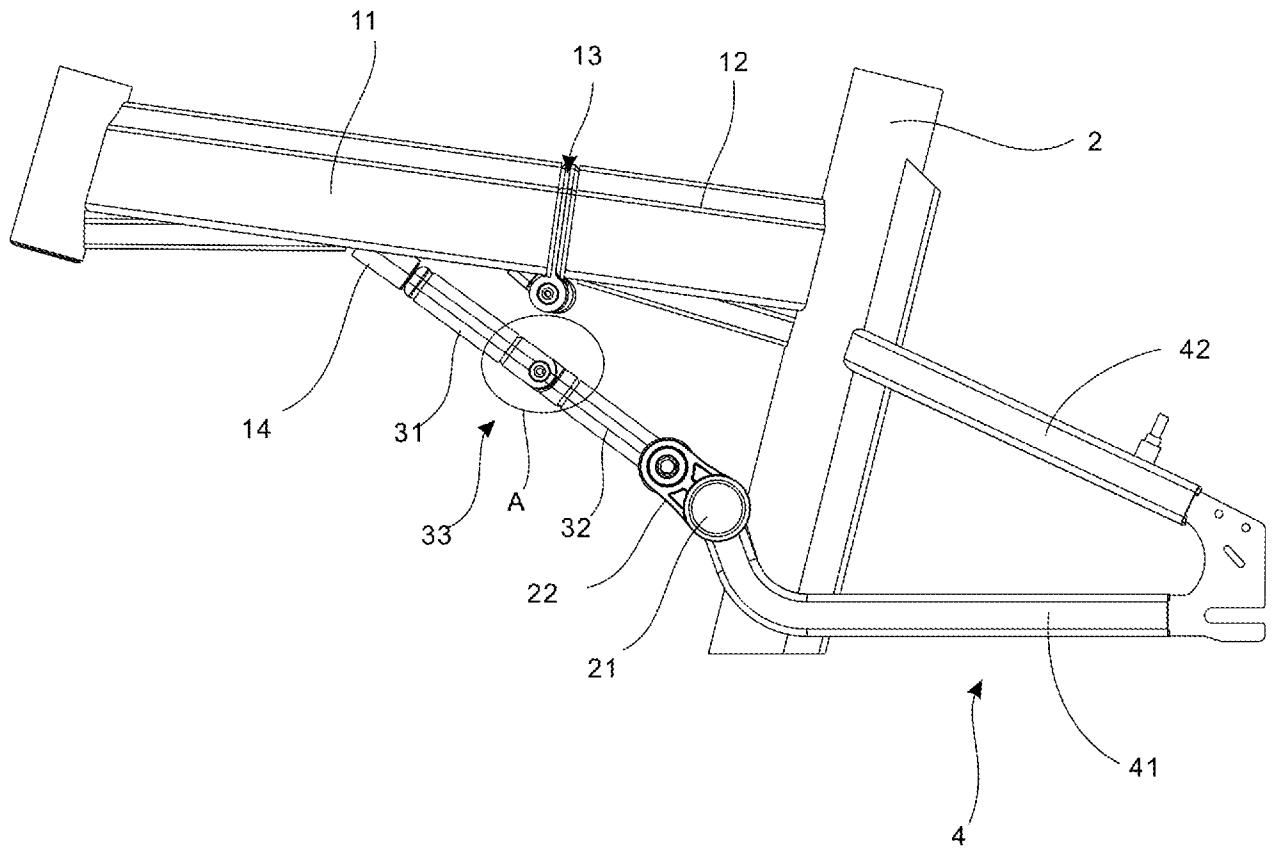


图 4

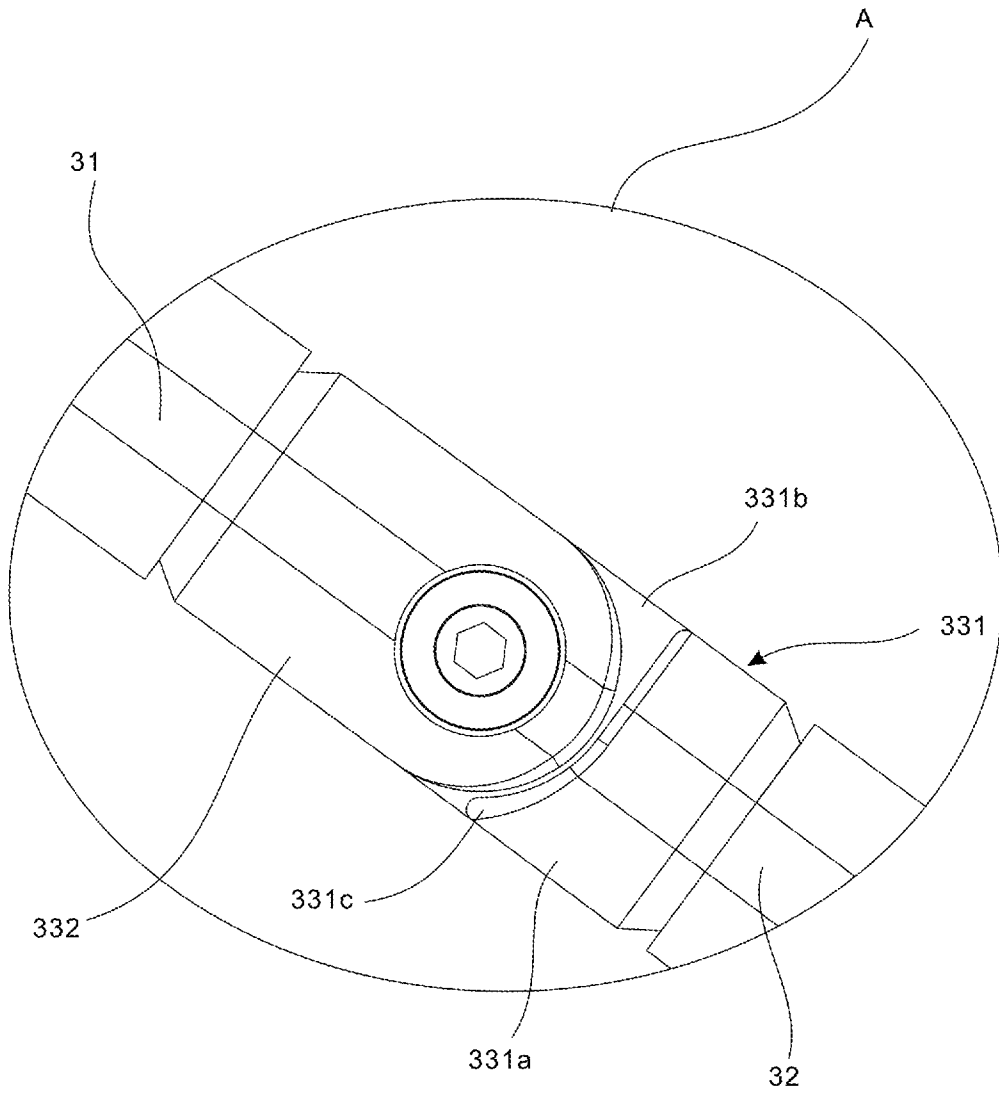


图 5

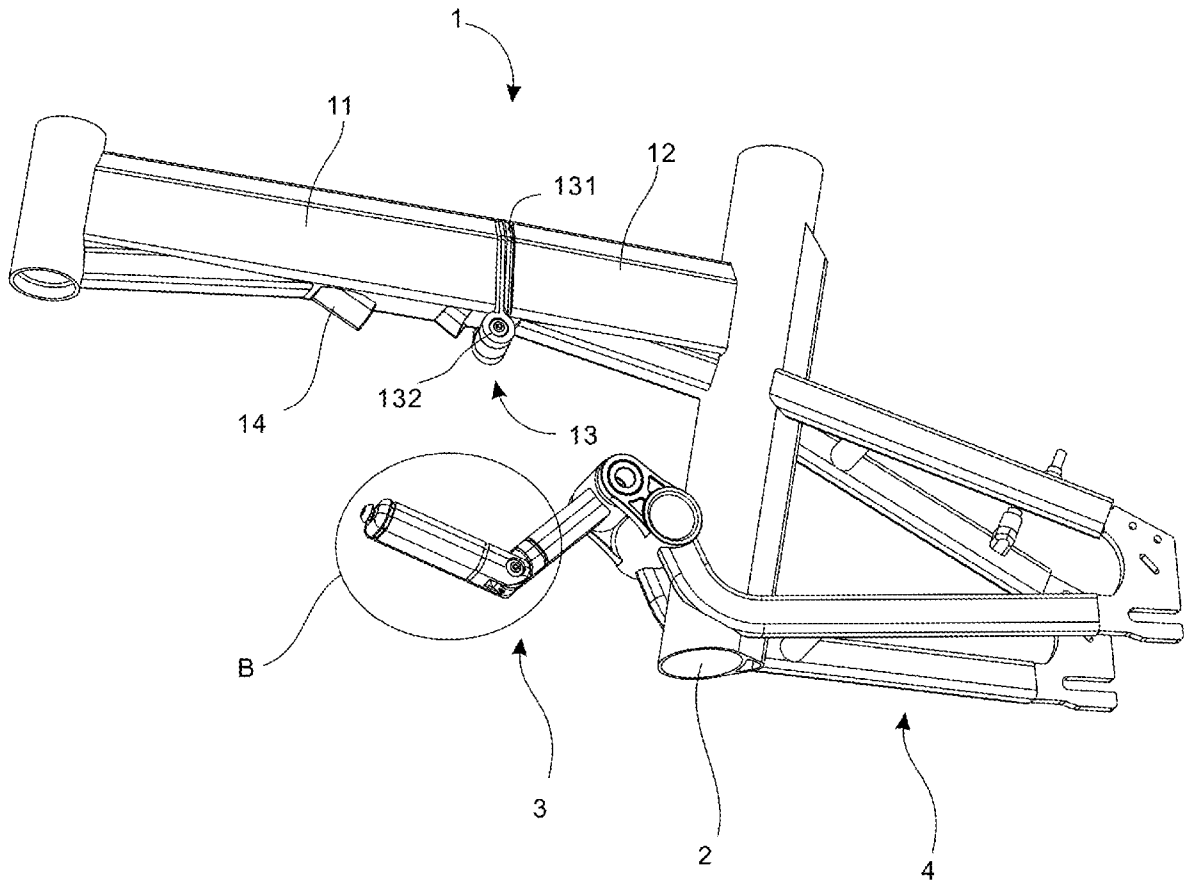


图 6

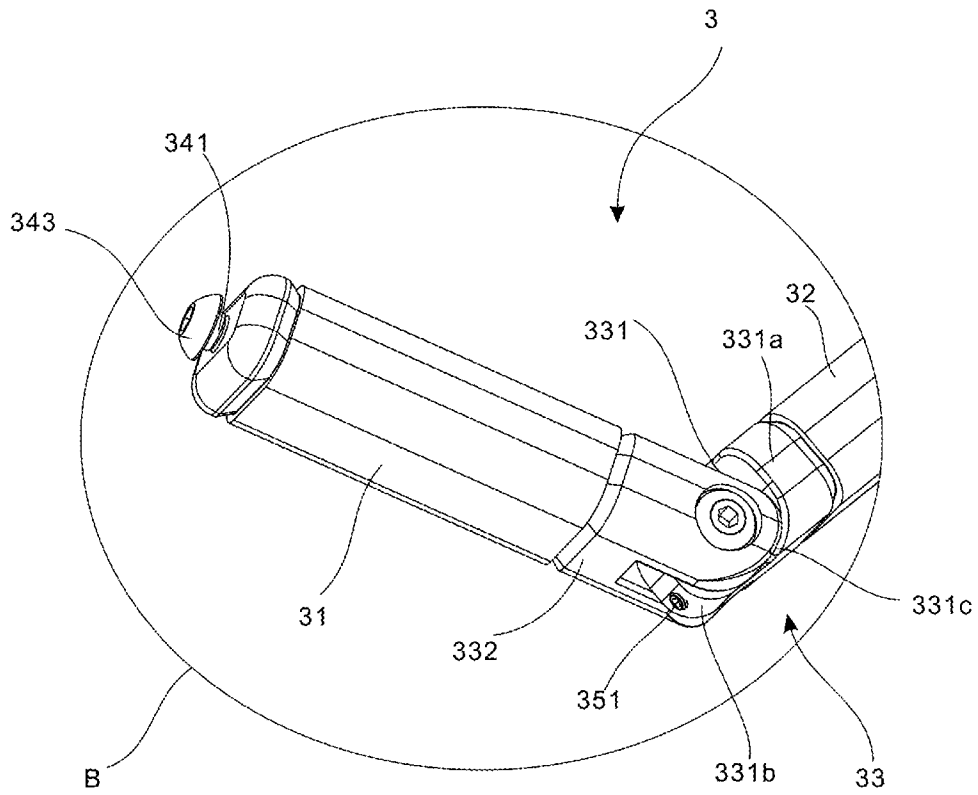


图 7

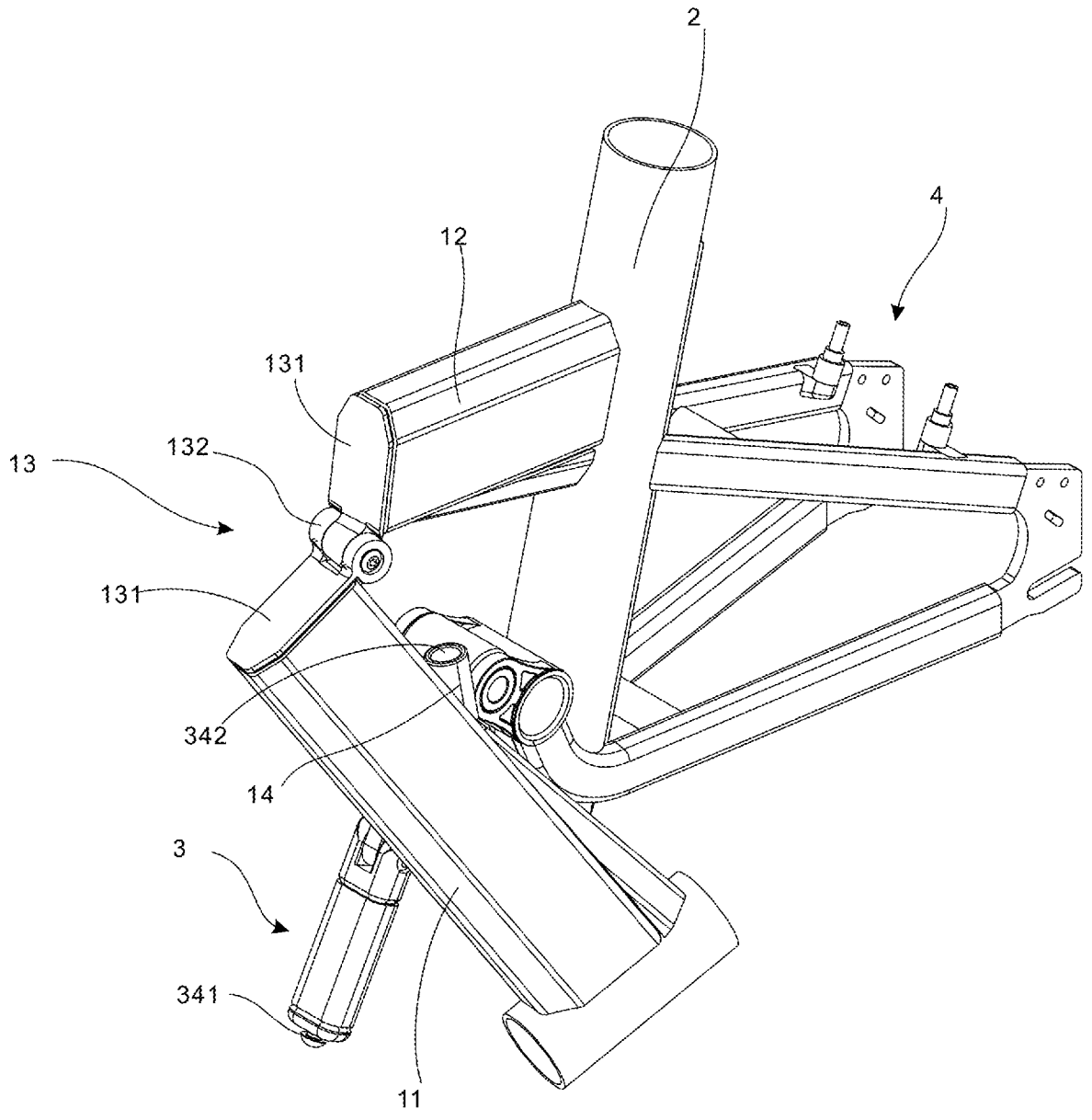


图 8

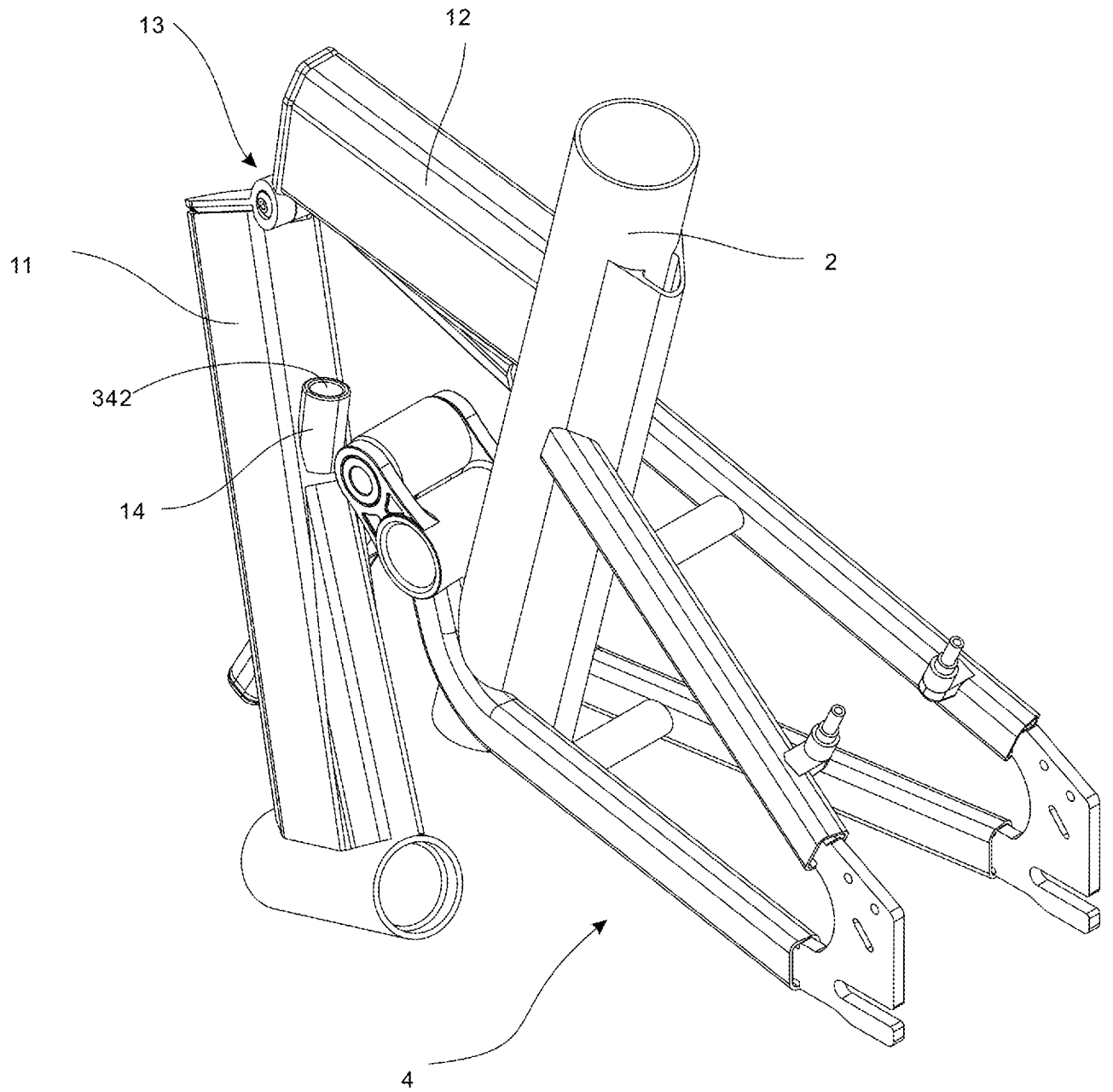


图 9

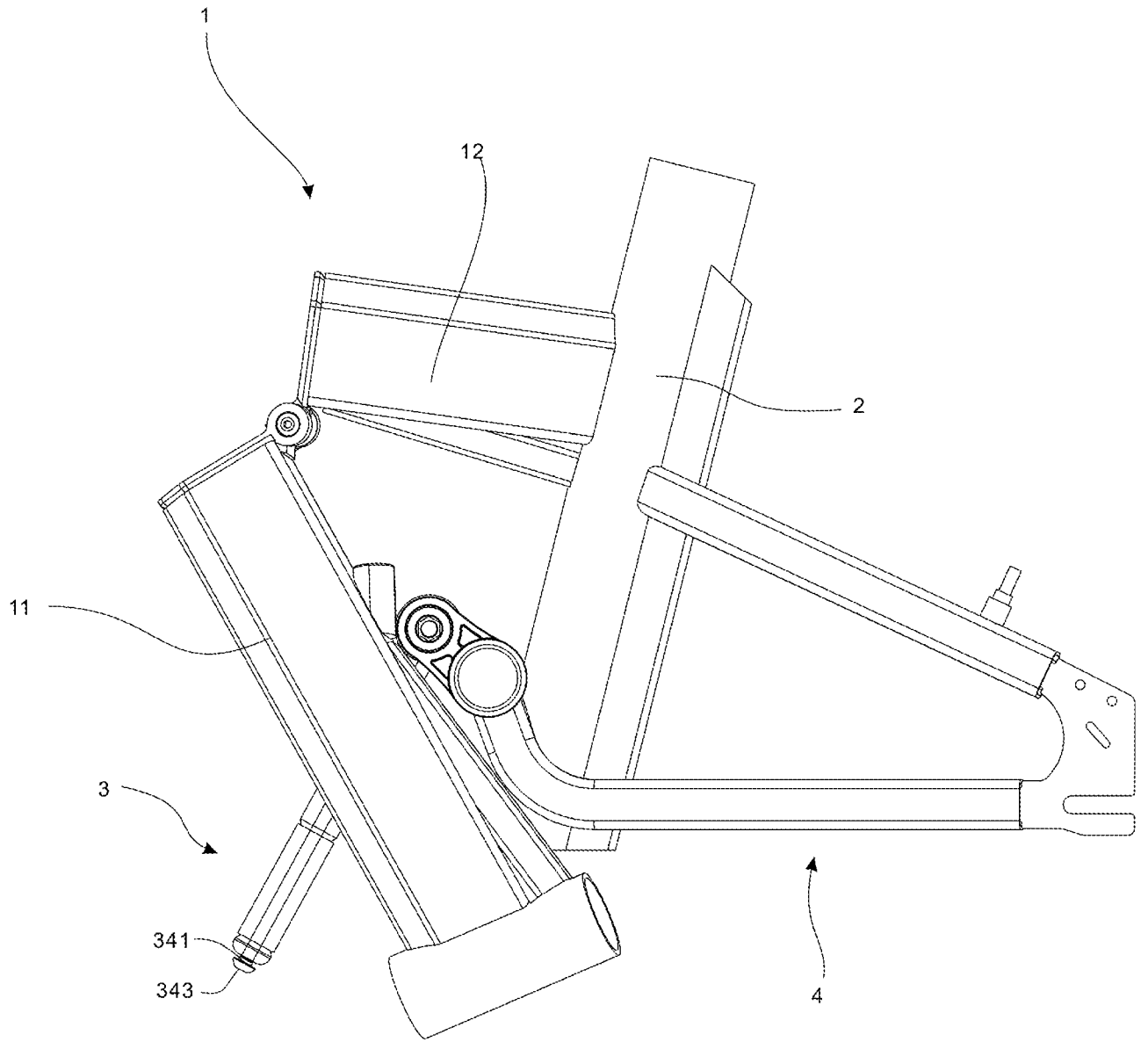


图 10

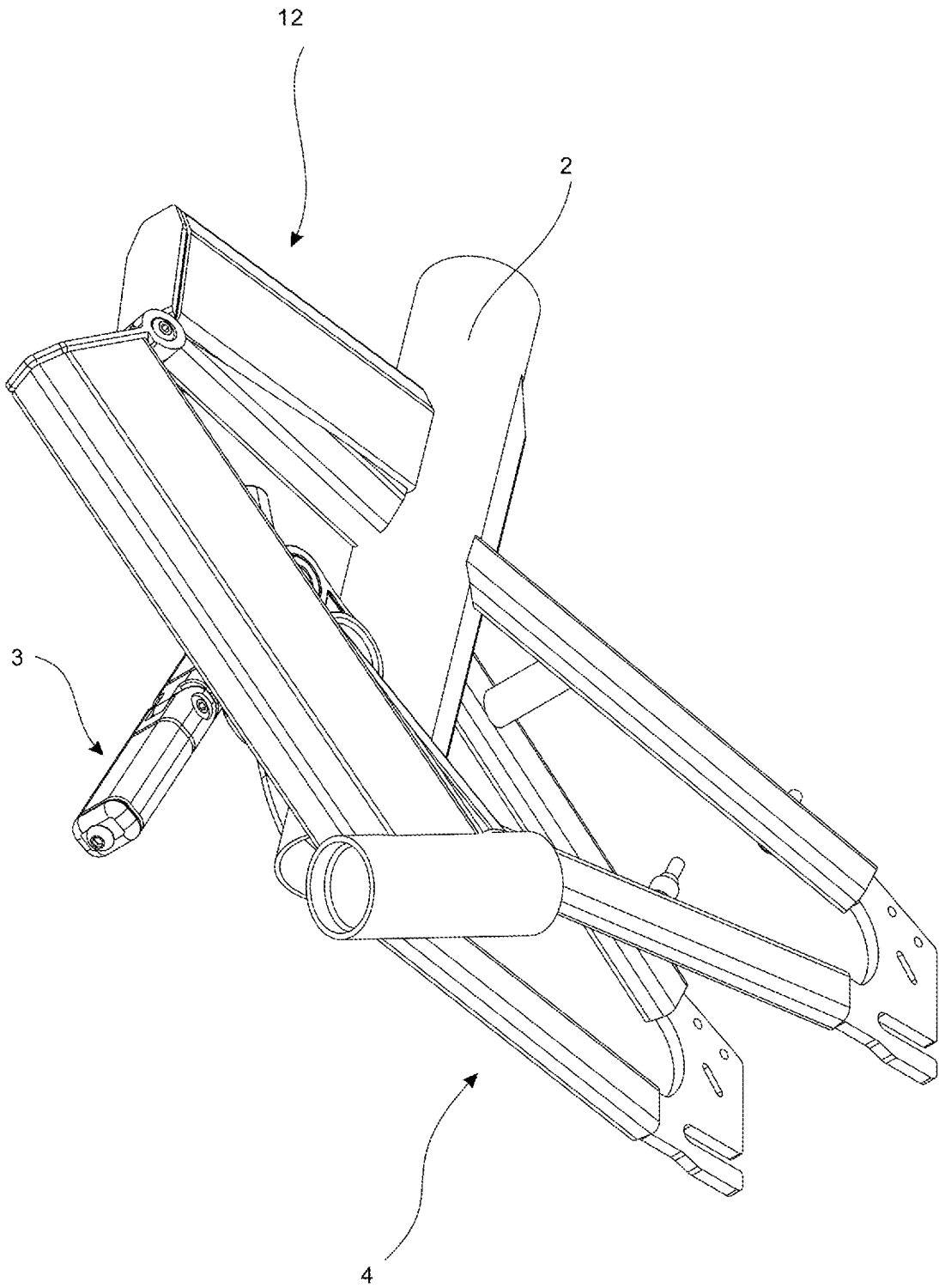


图 11

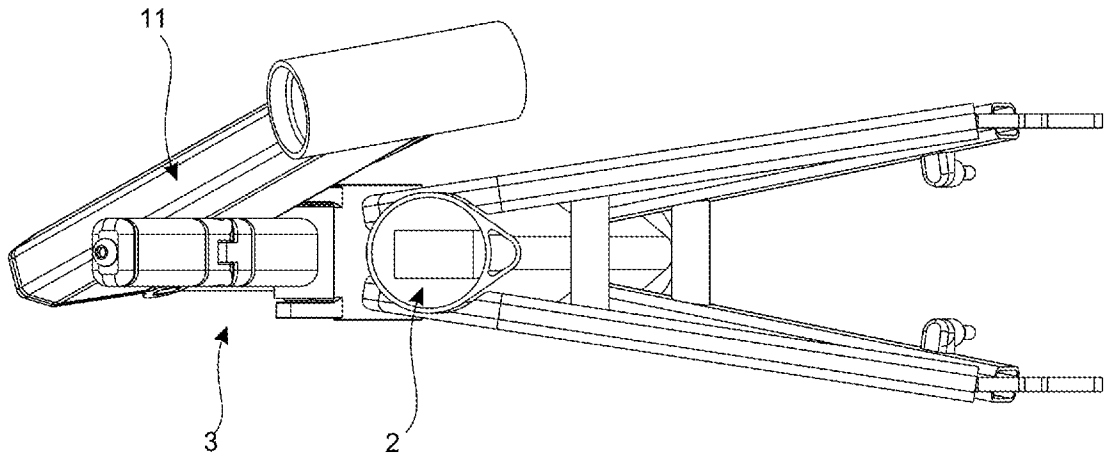


图 12

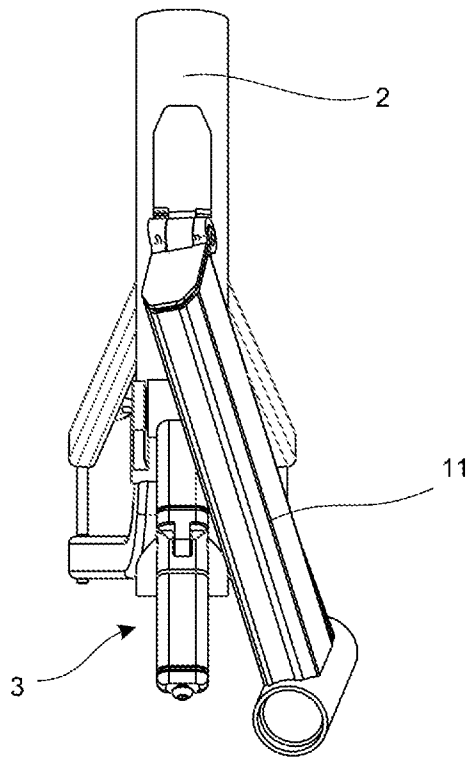


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/104434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62K 15/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62K 15, B62K 9

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; DWPI; SIPOABS; VEN; CNKI: 车, 折叠, 车架, 柱, 梁, 角, 三角, bicycle, fold, frame, pole, beam, transom, girder, angle, triangle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204979057 U (LI, Jinzhong), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs 21-26, and figures 1-3	1-13
A	CN 103129688 A (CHENG, Enguang), 05 June 2013 (05.06.2013), entire document	1-13
A	CN 101032990 A (ZHAO, Youyi), 12 September 2007 (12.09.2007), entire document	1-13
A	CN 201092369 Y (SUN, Yushun), 30 July 2008 (30.07.2008), entire document	1-13
A	CN 205292938 U (LI, Jinzhong), 08 June 2016 (08.06.2016), entire document	1-13
A	US 7198281 B2 (YEBAO BICYCLE PARTS & COMPONENTS), 03 April 2007 (03.04.2007), entire document	1-13
A	TW 285171 B (GIANT MFG CO., LTD.), 11 August 2007 (11.08.2007), entire document	1-13

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

12 July 2017

Date of mailing of the international search report

07 August 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

YUAN, Cong

Telephone No. (86-10) 62085147

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/104434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204979057 U	20 January 2016	None	
CN 103129688 A	05 June 2013	CN 103129688 B	02 September 2015
CN 101032990 A	12 September 2007	None	
CN 201092369 Y	30 July 2008	None	
CN 205292938 U	08 June 2016	None	
US 7198281 B2	03 April 2007	US 2006087095 A1	27 April 2006
TW 285171 B	11 August 2007	TW 200600399 A	01 January 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/104434

<p>A. 主题的分类 B62K 15/00(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																												
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B62K 15, B62K 9</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;DWPI;SIPOABS;VEN;CNKI:车, 折叠, 车架, 柱, 梁, 角, 三角, bicycle, fold, frame, pole, beam, transom, girder, angle, triangle</p>																												
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 204979057 U (李金中) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第21-26段、附图1-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103129688 A (程恩广) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101032990 A (赵幼仪) 2007年 9月 12日 (2007 - 09 - 12) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201092369 Y (孙玉顺) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205292938 U (李金中) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7198281 B2 (YEBAO BICYCLE PARTS & COMPONEN) 2007年 4月 3日 (2007 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>TW 285171 B (GIANT MFG CO LTD) 2007年 8月 11日 (2007 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="1"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 204979057 U (李金中) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第21-26段、附图1-3	1-13	A	CN 103129688 A (程恩广) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-13	A	CN 101032990 A (赵幼仪) 2007年 9月 12日 (2007 - 09 - 12) 全文	1-13	A	CN 201092369 Y (孙玉顺) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-13	A	CN 205292938 U (李金中) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-13	A	US 7198281 B2 (YEBAO BICYCLE PARTS & COMPONEN) 2007年 4月 3日 (2007 - 04 - 03) 全文	1-13	A	TW 285171 B (GIANT MFG CO LTD) 2007年 8月 11日 (2007 - 08 - 11) 全文	1-13	* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																										
A	CN 204979057 U (李金中) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第21-26段、附图1-3	1-13																										
A	CN 103129688 A (程恩广) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-13																										
A	CN 101032990 A (赵幼仪) 2007年 9月 12日 (2007 - 09 - 12) 全文	1-13																										
A	CN 201092369 Y (孙玉顺) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-13																										
A	CN 205292938 U (李金中) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-13																										
A	US 7198281 B2 (YEBAO BICYCLE PARTS & COMPONEN) 2007年 4月 3日 (2007 - 04 - 03) 全文	1-13																										
A	TW 285171 B (GIANT MFG CO LTD) 2007年 8月 11日 (2007 - 08 - 11) 全文	1-13																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																											
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 12日	国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 7日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 苑丛 电话号码 (86-10)62085147																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/104434

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204979057	U	2016年 1月 20日	无			
CN	103129688	A	2013年 6月 5日	CN	103129688	B	2015年 9月 2日
CN	101032990	A	2007年 9月 12日	无			
CN	201092369	Y	2008年 7月 30日	无			
CN	205292938	U	2016年 6月 8日	无			
US	7198281	B2	2007年 4月 3日	US	2006087095	A1	2006年 4月 27日
TW	285171	B	2007年 8月 11日	TW	200600399	A	2006年 1月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)