



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106347444 B

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201610951511.0

审查员 喻建波

(22)申请日 2016.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106347444 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 苏州昂锐儿童用品有限公司

地址 215539 江苏省苏州市常熟市支塘镇
工业园区南园区锦绣大道

(72)发明人 曹晓波 楼建岗

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 陈昊宇

(51)Int.Cl.

B62B 7/08(2006.01)

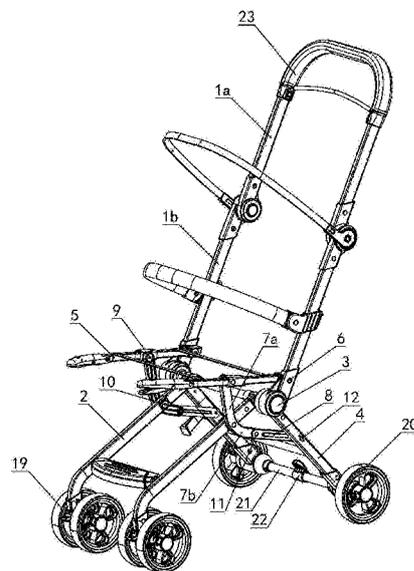
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种折叠后便于收纳的童车车架

(57)摘要

一种折叠后便于收纳的童车车架,包括推杆架、前支架、后支架及座垫架;前支杆的上端与推杆的下端铰接构成第一铰接点;后支杆的上端铰接于第一铰接点;座垫杆的后端铰接于推杆上构成第二铰接点;还包括第一连杆及第二连杆;第一连杆的上端铰接于座垫杆的中部构成第三铰接点;第一连杆的中部铰接于前支杆构成第四铰接点;第一连杆的下端向后弯折并与第二连杆的前端铰接构成第五铰接点;第二连杆的后端铰接于后支杆构成第六铰接点;对应第一铰接点设有一锁定结构。本发明结构设计合理,折叠后推杆架、座垫架、前支架以及后支架均呈趋近贴合状,使得折叠后的车架占用的收纳空间大幅减小,并且打开时车架的稳定性好,打开、折叠的操作也更为方便。



1. 一种折叠后便于收纳的童车车架,其特征在于:

包括推杆架、前支架、后支架及座垫架;其中,

所述推杆架包括两推杆;所述前支架包括两前支杆,所述前支杆的上端与所述推杆的下端铰接,构成第一铰接点;所述后支架包括两后支杆,所述后支杆的上端铰接于所述第一铰接点,构成该后支杆的上端同时与所述前支杆的上端及所述推杆的下端铰接;所述座垫架包括两座垫杆,所述座垫杆的后端铰接于所述推杆上,构成第二铰接点;在车架的打开状态下,所述第二铰接点位于所述第一铰接点的上方;

还包括第一连杆及第二连杆;所述第一连杆的上端铰接于所述座垫杆的中部,构成第三铰接点;第一连杆的中部铰接于所述前支杆,构成第四铰接点;第一连杆的下端向后弯折设置,并与所述第二连杆的前端铰接,构成第五铰接点;所述第一连杆包括直杆状的上段以及弯杆状的下段,上段与下段以所述第四铰接点为界;所述第二连杆的后端铰接于所述后支杆,构成第六铰接点;在车架的打开状态下,所述第二铰接点、所述第三铰接点、所述第四铰接点、所述第五铰接点、所述第六铰接点以所述第一铰接点为中心沿其周向依次排布;

其中,上述各杆体藉由第一、第二、第三和第四铰接点构成一第一四连杆结构,该第一四连杆结构包括所述推杆、所述座垫杆、所述第一连杆的上段以及所述前支杆,当以前支杆为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动;上述各杆体藉由第一、第四、第五和第六铰接点构成一第二四连杆结构,该第二四连杆结构包括所述前支杆、所述第一连杆的下段、所述第二连杆以及所述后支杆,同样当以前支杆为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动;两套四连杆结构的共同部分为所述前支杆,以达成两套连杆结构的连动;

其中,对应所述第一铰接点设有一锁定结构,该锁定结构作用于所述推杆及所述后支杆,用于锁定第一铰接点,借此锁定车架的打开状态;

其中,在车架的打开状态下,所述锁定结构处于锁定状态;所述推杆架朝后向上打开,所述座垫架呈水平设置状,所述第一连杆的上段呈竖直设置状,第一连杆的下段呈水平设置状,所述第二连杆呈水平设置状,所述前支杆与所述后支杆的夹角为最大;

车架折叠时,所述锁定结构处于解锁状态;所述推杆以第一铰接点为中心朝前向前支杆转动,所述座垫杆以第二铰接点为中心朝向推杆转动;所述第一连杆的中心绕所述第四铰接点转动,构成第一连杆的上段朝前并向下转动,下段朝后并向上转动;所述第一连杆的上端带动所述座垫杆朝前支杆转动,进而带动推杆朝前支杆转动;所述第一连杆的下端带动所述第二连杆的前端朝前支杆的上端移动,进而带动后支杆的下端朝前支杆的下端移动,所述前支杆与所述后支杆的夹角逐渐变小;

其中,所述前支架的下端连设有前轮,后支架的下端连设有后轮。

2. 根据权利要求1所述的童车车架,其特征在于:所述推杆架可伸缩或可折叠。

3. 根据权利要求2所述的童车车架,其特征在于:所述推杆架可折叠,构成所述推杆包括铰接的上推杆和下推杆;

所述锁定结构包括拉动开关、拉绳、弹簧、锁定齿轮、后支杆上接头以及推杆下接头;所述拉动开关设置于所述上推杆上;所述后支杆上接头固设于所述后支杆的上端,所述推杆下接头固设于所述下推杆的下端;所述拉绳设于所述推杆内部,拉绳的一端连设所述拉动开关,拉绳的另一端连设所述锁定齿轮,所述上推杆和所述下推杆折叠靠拢时,所述拉动开

关通过拉绳拉动所述锁定齿轮；所述锁定齿轮设于由所述后支杆上接头和所述下推杆下接头拼接组合后形成的一腔室内，且所述后支杆上接头和所述下推杆下接头相对的面上均设有与所述锁定齿轮形状匹配的定位槽，所述腔室由两定位槽相对组合而成；所述弹簧设于所述下推杆下接头与所述锁定齿轮之间，以当所述锁定齿轮被拉绳牵引时，所述锁定齿轮能够完全进入推杆下接头的定位槽中并压缩所述弹簧，此时所述锁定齿轮与所述后支杆上接头完全脱开，进而解锁所述推杆和所述后支杆，即解锁所述第一铰接点；而当牵引力消失时，所述弹簧则将所述锁定齿轮推出至同时与所述后支杆上接头和推杆下接头上定位槽配合的状态，以达成对两者的锁定，进而锁定所述推杆和所述后支杆，即锁定所述第一铰接点。

4. 根据权利要求1所述的童车车架，其特征在于：所述后轮之间通过一连杆连接各后轮的转轴，并且对应该连杆设有一刹车结构，该刹车结构作用于所述连杆，通过刹止该连杆的旋转进而刹止各所述后轮的转动。

5. 根据权利要求1所述的童车车架，其特征在于：两所述推杆的上端通过一把手杆连接固定。

一种折叠后便于收纳的童车车架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种童车,具体涉及一种童车车架。该童车车架便于折叠收纳,并且折叠之后的体积较小。

背景技术

[0002] 童车,亦称儿童推车,根据功能的不同有很多的种类,但通常都包括车架和座椅两部分。其中,车架的底部设有车轮,便于童车的移动和转向;车架则可根据童车的功能需要做出不同的结构设计,比如可在座椅下的车架底座上设置储物袋,便于储物,或者在座椅和车架的接口上做调整,以方便车架直接安装用于汽车内的儿童座椅……。

[0003] 为了便于携带和储藏,生产厂家设计了一种折叠式的童车,这种童车的车架可以折叠,目的是通过折叠实现体积的缩小,解决收纳占用空间大的问题。然而,现有的折叠车架在使用时发现,虽然车架可以折叠,方便了收纳,但是由于车架的结构设计问题,折叠后的车架其前后轮之间的距离不变,且在厚度上往往依然较大,因此无法有效缩小折叠后的体积,当把童车车架折叠后放入汽车后备箱等有限空间时,经常会发生无法放入的问题,因此不能满足用户的要求。

[0004] 因此,如何解决上述现有技术存在的不足,便成为本发明所要研究解决的课题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种折叠后便于收纳的童车车架,其目的在于解决现有技术折叠后无法有效缩小车架体积的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种折叠后便于收纳的童车车架,包括推杆架、前支架、后支架及座垫架;其中,

[0007] 所述推杆架包括两推杆;所述前支架包括两前支杆,所述前支杆的上端与所述推杆的下端铰接,构成第一铰接点;所述后支架包括两后支杆,所述后支杆的上端铰接于所述第一铰接点,构成该后支杆的上端同时与所述前支杆的上端及所述推杆的下端铰接;所述座垫架包括两座垫杆,所述座垫杆的后端铰接于所述推杆上,构成第二铰接点;在车架的打开状态下,所述第二铰接点位于所述第一铰接点的上方;

[0008] 还包括第一连杆及第二连杆;所述第一连杆的上端铰接于所述座垫杆的中部,构成第三铰接点;第一连杆的中部铰接于所述前支杆,构成第四铰接点;第一连杆的下端向后弯折设置,并与所述第二连杆的前端铰接,构成第五铰接点;所述第一连杆包括直杆状的上段以及弯杆状的下段,上段与下段以所述第四铰接点为界;所述第二连杆的后端铰接于所述后支杆,构成第六铰接点;在车架的打开状态下,所述第二铰接点、所述第三铰接点、所述第四铰接点、所述第五铰接点、所述第六铰接点以所述第一铰接点为中心沿其周向依次排布;

[0009] 其中,上述各杆体藉由第一、第二、第三和第四铰接点构成一第一四连杆结构,该第一四连杆结构包括所述推杆、所述座垫杆、所述第一连杆的上段以及所述前支杆,当以前

支杆为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动;上述各杆体藉由第一、第四、第五和第六铰接点构成一第二四连杆结构,该第二四连杆结构包括所述前支杆、所述第一连杆的下段、所述第二连杆以及所述后支杆,同样当以前支杆为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动;两套四连杆结构的共同部分为所述前支杆,以达成两套连杆结构的连动;

[0010] 其中,对应所述第一铰接点设有一锁定结构,该锁定结构作用于所述推杆及所述后支杆,用于锁定第一铰接点,借此锁定车架的打开状态;

[0011] 其中,在车架的打开状态下,所述锁定结构处于锁定状态;所述推杆架朝后向上打开,所述座垫架呈水平设置状,所述第一连杆的上段呈竖直设置状,第一连杆的下段呈水平设置状,所述第二连杆呈水平设置状,所述前支杆与所述后支杆的夹角为最大;

[0012] 车架折叠时,所述锁定结构处于解锁状态;所述推杆以第一铰接点为中心朝前向前支杆转动,所述座垫杆以第二铰接点为中心朝向推杆转动;所述第一连杆的中心绕所述第四铰接点转动,构成第一连杆的上段朝前并向下转动,下段朝后并向上转动;所述第一连杆的上端带动所述座垫杆朝前支杆转动,进而带动推杆朝前支杆转动;所述第一连杆的下端带动所述第二连杆的前端朝前支杆的上端移动,进而带动后支杆的下端朝前支杆的下端移动,所述前支杆与所述后支杆的夹角逐渐变小;

[0013] 其中,所述前支架的下端连设有前轮,后支架的下端连设有后轮。

[0014] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0015] 1. 上述方案中,所述座垫架用于支撑童车座椅的座垫。

[0016] 2. 上述方案中,所述第一连杆为一杠杆,该杠杆以所述第四铰接点为固定点转动,并且呈J形。

[0017] 3. 上述方案中,两套四连杆结构的均涉及所述前支杆,借以达成两套连杆结构的连动;借此设计,在对车架进行折叠或打开操作时,可提升操作的连贯性和便利性。

[0018] 4. 上述方案中,所述推杆架可伸缩或可折叠。借此设计,所述推杆架将得以进一步地向车架主体贴近,进而大幅缩小折叠后车架的纵向长度,进而缩小折叠后的车架体积。

[0019] 5. 上述方案中,当所述推杆架为可折叠设计时,所述推杆包括铰接的上推杆和下推杆;

[0020] 所述锁定结构包括拉动开关、拉绳、弹簧、锁定齿轮、后支杆上接头以及推杆下接头;所述拉动开关设置于所述上推杆上;所述后支杆上接头固设于所述后支杆的上端,所述推杆下接头固设于所述下推杆的下端;所述拉绳设于所述推杆内部,拉绳的一端连设所述拉动开关,拉绳的另一端连设所述锁定齿轮,所述上推杆和所述下推杆折叠靠拢时,所述拉动开关通过拉绳拉动所述锁定齿轮;所述锁定齿轮设于由所述后支杆上接头和所述下推杆下接头拼接组合后形成的一腔室内,且所述后支杆上接头和所述下推杆下接头相对的面上均设有与所述锁定齿轮形状匹配的定位槽,所述腔室由两定位槽相对组合而成;所述弹簧设于所述下推杆下接头与所述锁定齿轮之间,以当所述锁定齿轮被拉绳牵引时,所述锁定齿轮能够完全进入推杆下接头的定位槽中并压缩所述弹簧,此时所述锁定齿轮与所述后支杆上接头完全脱开,进而解锁所述推杆和所述后支杆,即解锁所述第一铰接点;而当牵引力消失时,所述弹簧则将所述锁定齿轮推出至同时与所述后支杆上接头和推杆下接头上定位槽配合的状态,以达成对两者的锁定,进而锁定所述推杆和所述后支杆,即锁定所述第一铰

接点。

[0021] 当推杆架为可伸缩设计时,所述锁定结构可设为业内常用的撞击解锁的形式,具体方案不在此赘述。

[0022] 6.上述方案中,所述后轮之间通过一连杆连接各后轮的转轴,并且对应该连杆设有一刹车结构,该刹车结构作用于所述连杆,通过刹止该连杆的旋转进而刹止各所述后轮的转动。借此设计,以提升驻车时的安全性,防止童车由于地形坡度因素溜车。

[0023] 7.上述方案中,两所述推杆的上端通过一把手杆连接固定。借此设计,可加强推杆架的整体结构强度,同时提供使用者一便于握持的部位。

[0024] 本发明工作原理及优点如下:

[0025] 本发明一种折叠后便于收纳的童车车架,包括推杆架、前支架、后支架及座垫架;前支杆的上端与推杆的下端铰接,构成第一铰接点;后支杆的上端铰接于第一铰接点;座垫杆的后端铰接于推杆上,构成第二铰接点;车架打开时,第二铰接点位于第一铰接点的上方;还包括第一连杆及第二连杆;第一连杆的上端铰接于座垫杆的中部,构成第三铰接点;第一连杆的中部铰接于前支杆,构成第四铰接点;第一连杆的下端向后弯折并与第二连杆的前端铰接,构成第五铰接点;第二连杆的后端铰接于后支杆,构成第六铰接点;车架打开时,第二铰接点、第三铰接点、第四铰接点、第五铰接点、第六铰接点以第一铰接点为中心沿其周向依次排布;其中,对应第一铰接点设有一锁定结构,用于锁定第一铰接点,借此锁定车架的打开状态。相比现有技术而言,本发明结构设计合理,折叠后推杆架、座垫架、前支架以及后支架均呈趋近贴合状,不仅缩小了车架厚度,同时由于前后轮的贴合缩小了车架长度,使得折叠后的车架占用的收纳空间大幅减小,并且打开时车架的稳定性好,打开、折叠的操作也更为方便。综上,本发明具有结构设计合理、折叠后收纳空间小、操作方便等实用进步性。

附图说明

[0026] 附图1为本发明实施例打开状态时的侧方结构示意图;

[0027] 附图2为本发明实施例打开状态时的后方结构示意图;

[0028] 附图3为本发明实施例打开状态时的立体结构示意图;

[0029] 附图4为本发明实施例开始折叠时的立体结构示意图;

[0030] 附图5为本发明实施例折叠状态时的立体结构示意图;

[0031] 附图6为本发明实施例锁定装置的分解爆炸示意图;

[0032] 附图7为本发明实施例锁定装置处于解锁状态的剖面示意图;

[0033] 附图8为本发明实施例锁定装置处于锁定状态的剖面示意图;

[0034] 以上附图中:1.推杆;1a.上推杆;1b.下推杆;2.前支杆;3.第一铰接点;4.后支杆;5.座垫杆;6.第二铰接点;7.第一连杆;7a.第一连杆的上段;7b.第一连杆的下段;8.第二连杆;9.第三铰接点;10.第四铰接点;11.第五铰接点;12.第六铰接点;13.弹簧;14.锁定齿轮;15.后支杆上接头;16.下推杆下接头;17.腔室;18.定位槽;19.前轮;20.后轮;21.连杆;22.刹车结构;23.把手杆。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0036] 实施例:参见附图1~5所示,一种折叠后便于收纳的童车车架,包括推杆架、前支架、后支架及座垫架,该座垫架用于支撑童车座椅的座垫。

[0037] 其中,所述推杆架包括两平行设置的推杆1;所述前支架包括两平行设置的前支杆2,所述前支杆2的上端与所述推杆1的下端铰接,构成第一铰接点3;所述后支架包括两平行设置的后支杆4,所述后支杆4的上端铰接于所述第一铰接点3,构成该后支杆4的上端同时与所述前支杆2的上端及所述推杆1的下端铰接;所述座垫架包括两平行设置的座垫杆5,所述座垫杆5的后端铰接于所述推杆1上,构成第二铰接点6;在车架的打开状态下,所述第二铰接点6位于所述第一铰接点3的上方;

[0038] 还包括两第一连杆7及两第二连杆8;所述第一连杆7的上端铰接于所述座垫杆5的中部,构成第三铰接点9;第一连杆7的中部铰接于所述前支杆2,构成第四铰接点10;第一连杆7的下端向后弯折设置,并与所述第二连杆8的前端铰接,构成第五铰接点11;所述第一连杆7为以所述第四铰接点10为固定点转动的杠杆,包括直杆状的上段7a以及弯杆状的下段7b,因此呈J形,上段7a与下段7b以所述第四铰接点10为界;所述第二连杆8的后端铰接于所述后支杆4,构成第六铰接点12;在车架的打开状态下,所述第二铰接点6、所述第三铰接点9、所述第四铰接点10、所述第五铰接点11、所述第六铰接点12以所述第一铰接点3为中心沿其周向依次排布。

[0039] 其中,上述各杆体藉由第一铰接点3、第二铰接点6、第三铰接点9和第四铰接点10构成一第一四连杆结构,该第一四连杆结构包括所述推杆1、所述座垫杆5、所述第一连杆的上段7a以及所述前支杆2,当以前支杆2为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动;上述各杆体藉由第一铰接点3、第四铰接点10、第五铰接点11和第六铰接点12构成一第二四连杆结构,该第二四连杆结构包括所述前支杆2、所述第一连杆的下段7b、所述第二连杆8以及所述后支杆4,同样当以前支杆2为参照物时,其他三者中任一者发生转动,另外两者皆同步转动。两套四连杆结构的共同部分为所述前支杆2,以达成两套连杆结构的连动,因此在对车架进行折叠或打开操作时,可以便于提升操作的连贯性和便利性。

[0040] 其中,对应所述第一铰接点3设有一锁定结构,该锁定结构作用于所述推杆1及所述后支杆4,用于锁定第一铰接点3,借此锁定车架的打开状态。如图6~8所述,所述推杆架为可折叠设计,所述推杆1包括铰接的上推杆1a和下推杆1b;所述锁定结构包括拉动开关、拉绳、弹簧13、锁定齿轮14、后支杆上接头15以及下推杆下接头16;所述拉动开关设置于所述上推杆1a内(图中未绘出);所述后支杆上接头15固设于所述后支杆4的上端,所述下推杆下接头16固设于所述下推杆1b的下端;所述拉绳设于所述推杆1内部(图中未绘出),拉绳的一端连设所述拉动开关,拉绳的另一端连设所述锁定齿轮14;当所述上推杆1a和所述下推杆1b折叠靠拢时,所述拉动开关通过拉绳拉动所述锁定齿轮14;所述锁定齿轮14设于由所述后支杆上接头15和所述下推杆下接头16拼接组合后形成的一腔室17内,且所述后支杆上接头15和所述下推杆下接头16相对的面均设有与所述锁定齿轮14形状匹配的定位槽18,所述腔室17由两定位槽18相对组合而成;所述弹簧13设于所述下推杆下接头16与所述锁定齿轮14之间,以当所述锁定齿轮14被拉绳牵引时,锁定齿轮14能够完全进入下推杆下接头16的定位槽18中并压缩所述弹簧13,此时所述锁定齿轮14与所述后支杆上接头15完全脱离,进而解锁所述推杆1和所述后支杆4,即解锁所述第一铰接点3;而当牵引力消失时,所述

弹簧13则将所述锁定齿轮14推出至同时与所述后支杆上接头15和下推杆下接头16上定位槽18配合的状态,以达成对两者的锁定,进而锁定所述推杆1和所述后支杆4,即锁定所述第一铰接点3。

[0041] 其中,在车架的打开状态下,所述锁定结构处于锁定状态;所述推杆架朝后向上打开,两推杆1竖直且平行设置,所述座垫架呈水平设置状,所述第一连杆的上段7a呈竖直设置状,第一连杆的下段7b呈水平设置状,所述第二连杆8呈水平设置状,所述前支杆2与所述后支杆4的夹角为最大;

[0042] 车架折叠时,所述锁定结构处于解锁状态;所述推杆1以第一铰接点3为中心朝前向前支杆2转动,所述座垫杆5以第二铰接点6为中心朝向推杆1转动;所述第一连杆7的中心绕所述第四铰接点10转动,构成第一连杆的上段7a朝前并向下转动,下段7b朝后并向上转动;所述第一连杆7的上端带动所述座垫杆5朝前支杆2转动,进而带动推杆1朝前支杆2转动;所述第一连杆的下端7b带动所述第二连杆8的前端朝前支杆2的上端移动,进而带动后支杆4的下端朝前支杆2的下端移动,所述前支杆2与所述后支杆4的夹角逐渐变小。

[0043] 在实际使用时,为了便于折叠操作,使用者可以通过操作推杆1对车架进行收折,由推杆1带动座垫杆5,并由座垫杆5带动所述第一连杆7、第一连杆7带动第二连杆8,最后由第二连杆8带动后支架朝前支架折叠。

[0044] 其中,所述前支架的下端连设有前轮19,后支架的下端连设有后轮20。

[0045] 所述后轮20之间通过一连杆21连接各后轮20的转轴,并且对应该连杆21设有一刹车结构22,该刹车结构22作用于所述连杆21,通过刹止该连杆21的旋转进而刹止各所述后轮20的转动。借此设计,以提升驻车时的安全性,防止童车由于地形坡度因素溜车。

[0046] 其中,两所述推杆1的上端通过一把手杆23连接固定。借此设计,可加强推杆架的整体结构强度,同时提供使用者一便于握持的部位。

[0047] 本发明一种折叠后便于收纳的童车车架,包括推杆架、前支架、后支架及座垫架;前支杆的上端与推杆的下端铰接,构成第一铰接点;后支杆的上端铰接于第一铰接点;座垫杆的后端铰接于推杆上,构成第二铰接点;车架打开时,第二铰接点位于第一铰接点的上方;还包括第一连杆及第二连杆;第一连杆的上端铰接于座垫杆的中部,构成第三铰接点;第一连杆的中部铰接于前支杆,构成第四铰接点;第一连杆的下端向后弯折并与第二连杆的前端铰接,构成第五铰接点;第二连杆的后端铰接于后支杆,构成第六铰接点;车架打开时,第二铰接点、第三铰接点、第四铰接点、第五铰接点、第六铰接点以第一铰接点为中心沿其周向依次排布;其中,对应第一铰接点设有一锁定结构,用于锁定第一铰接点,借此锁定车架的打开状态。相比现有技术而言,本发明结构设计合理,折叠后推杆架、座垫架、前支架以及后支架均呈趋近贴合状,不仅缩小了车架厚度,同时由于前后轮的贴合缩小了车架长度,使得折叠后的车架占用的收纳空间大幅减小,并且打开时车架的稳定性好,打开、折叠的操作也更为方便。综上,本发明具有结构设计合理、折叠后收纳空间小、操作方便等实用进步性。

[0048] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

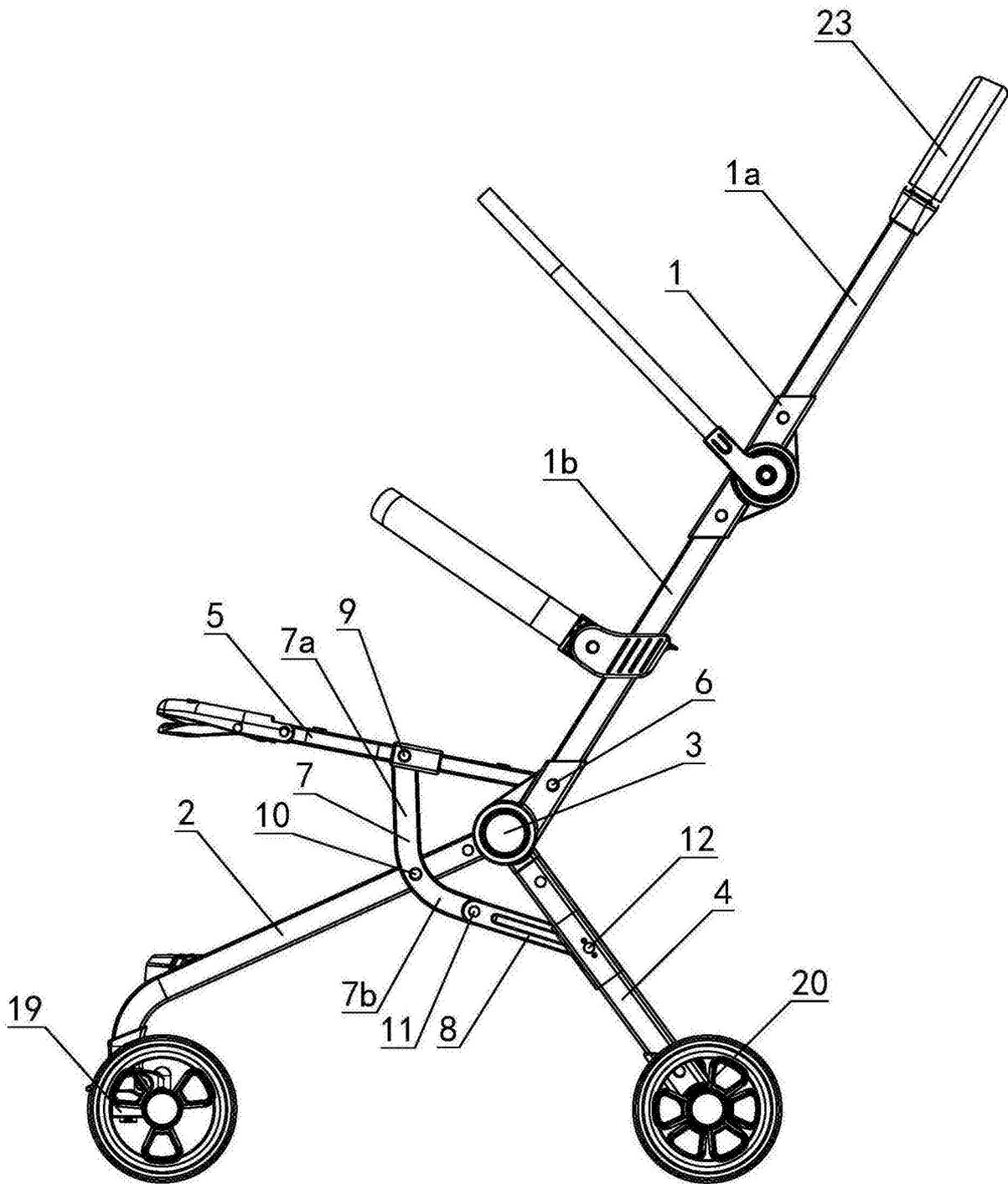


图1

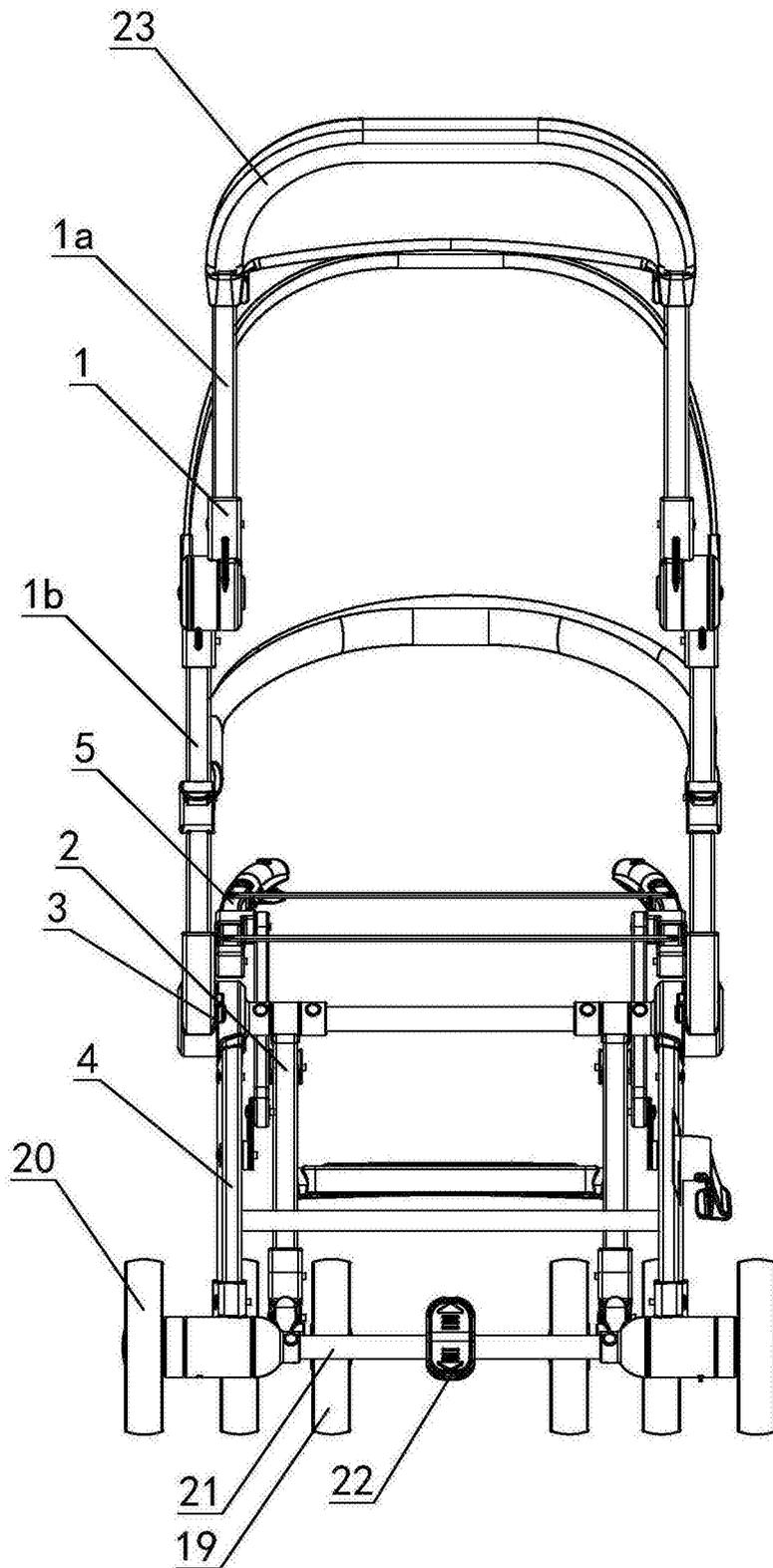


图2

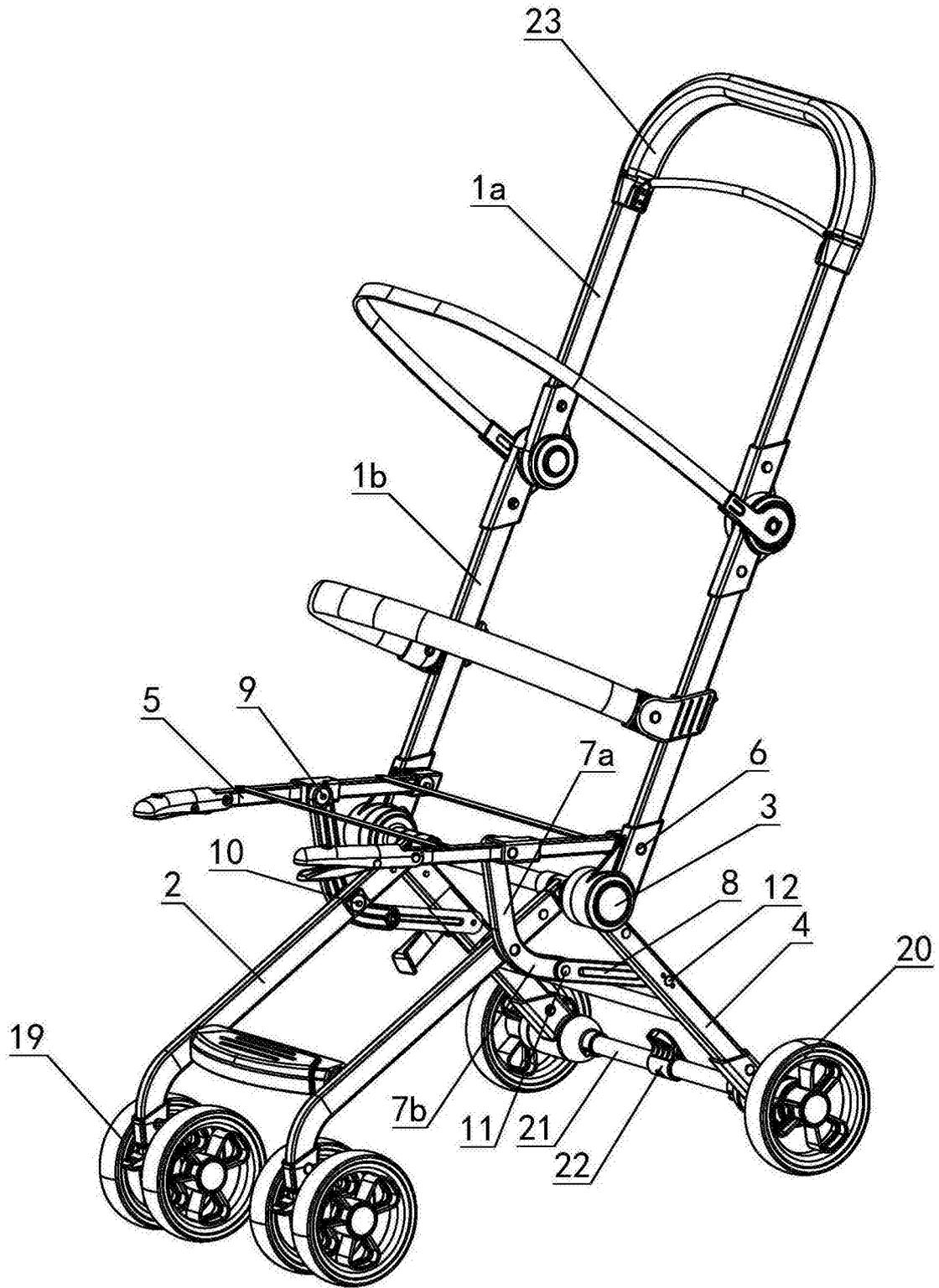


图3

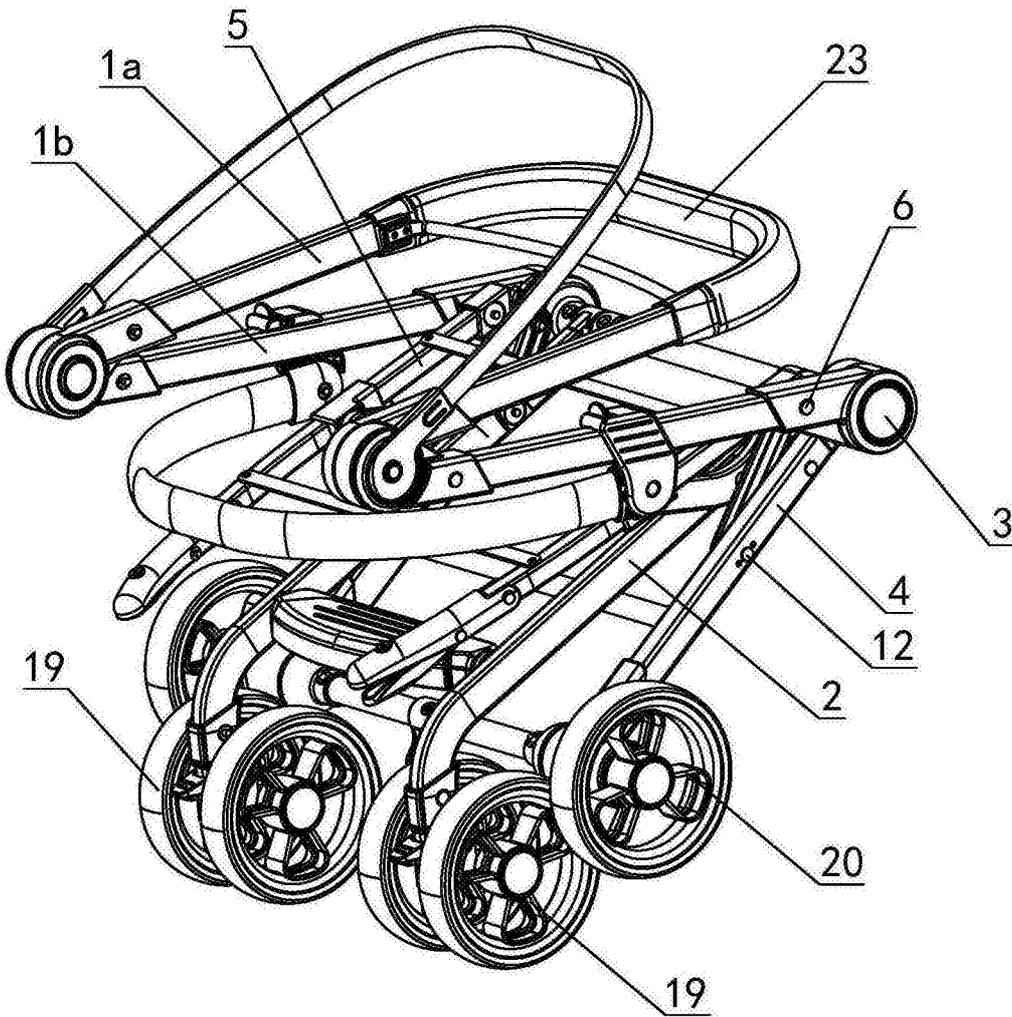


图4

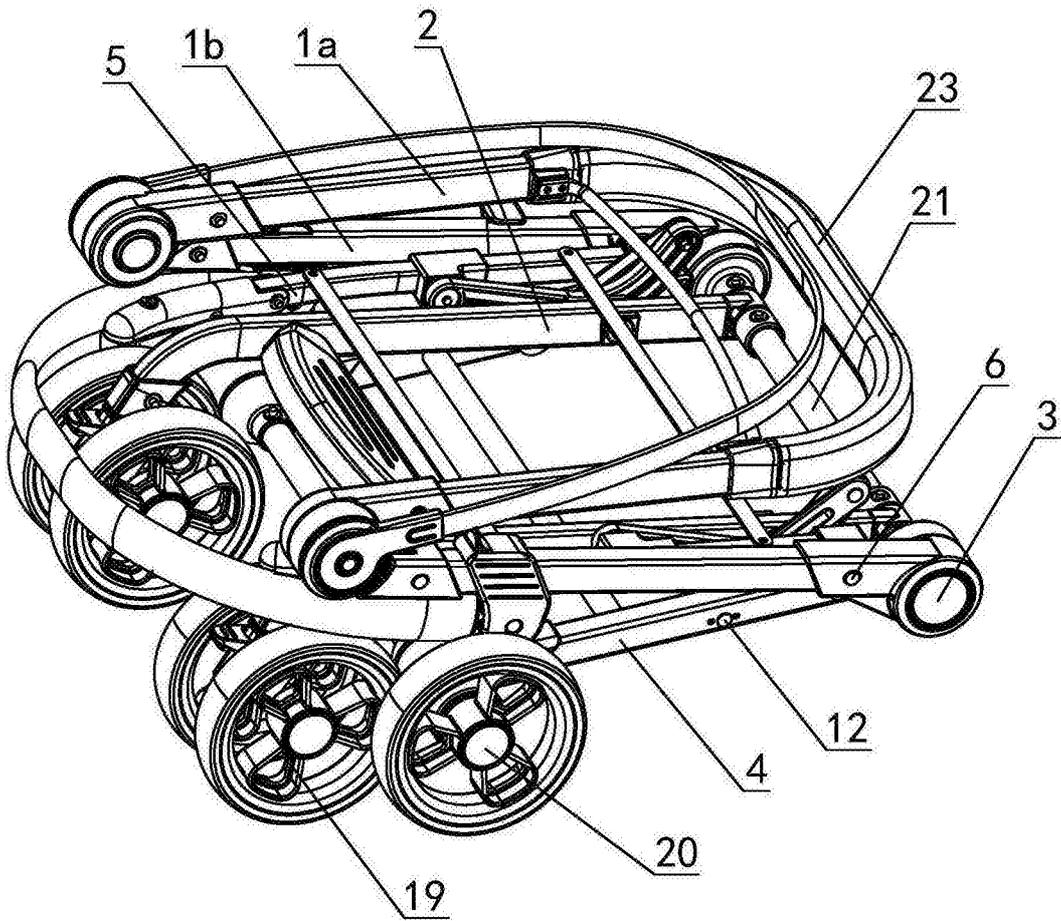


图5

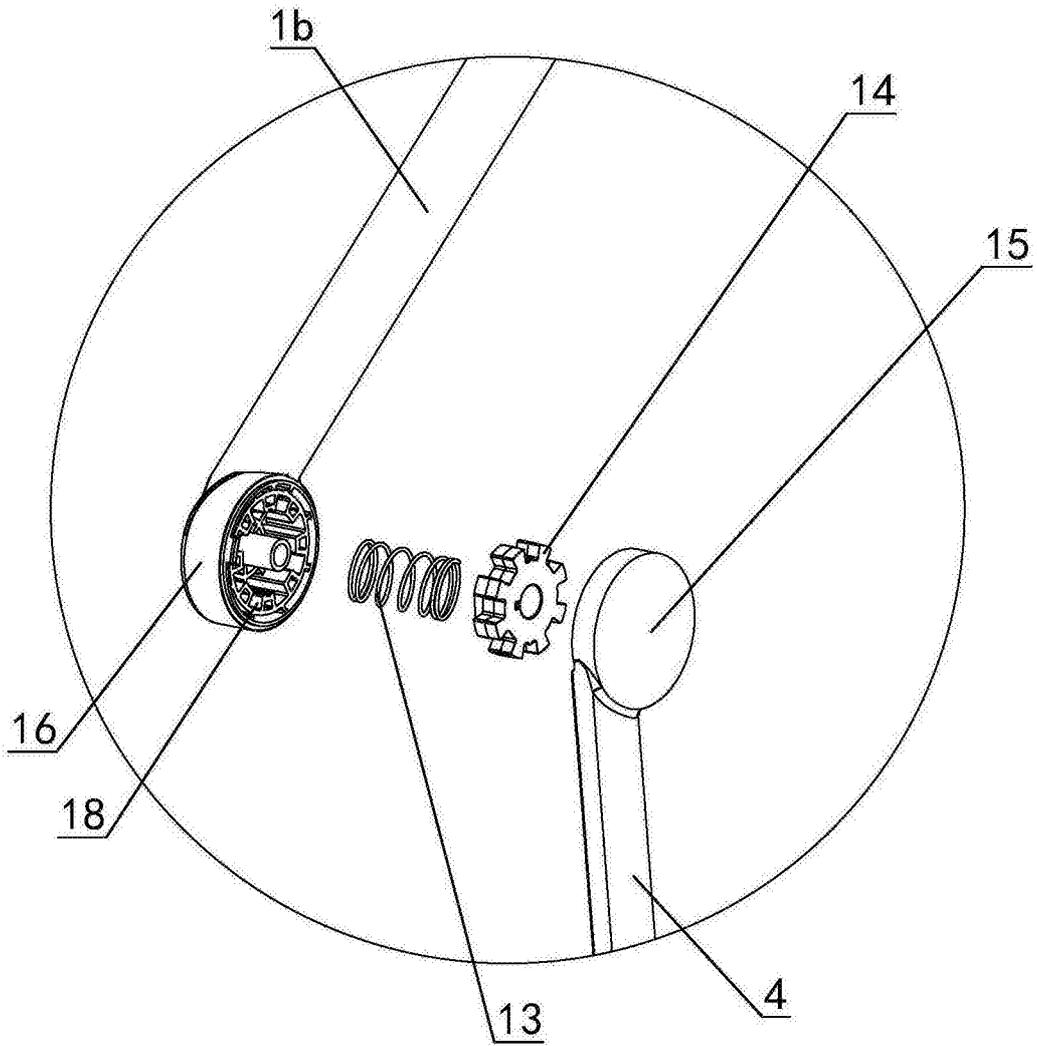


图6

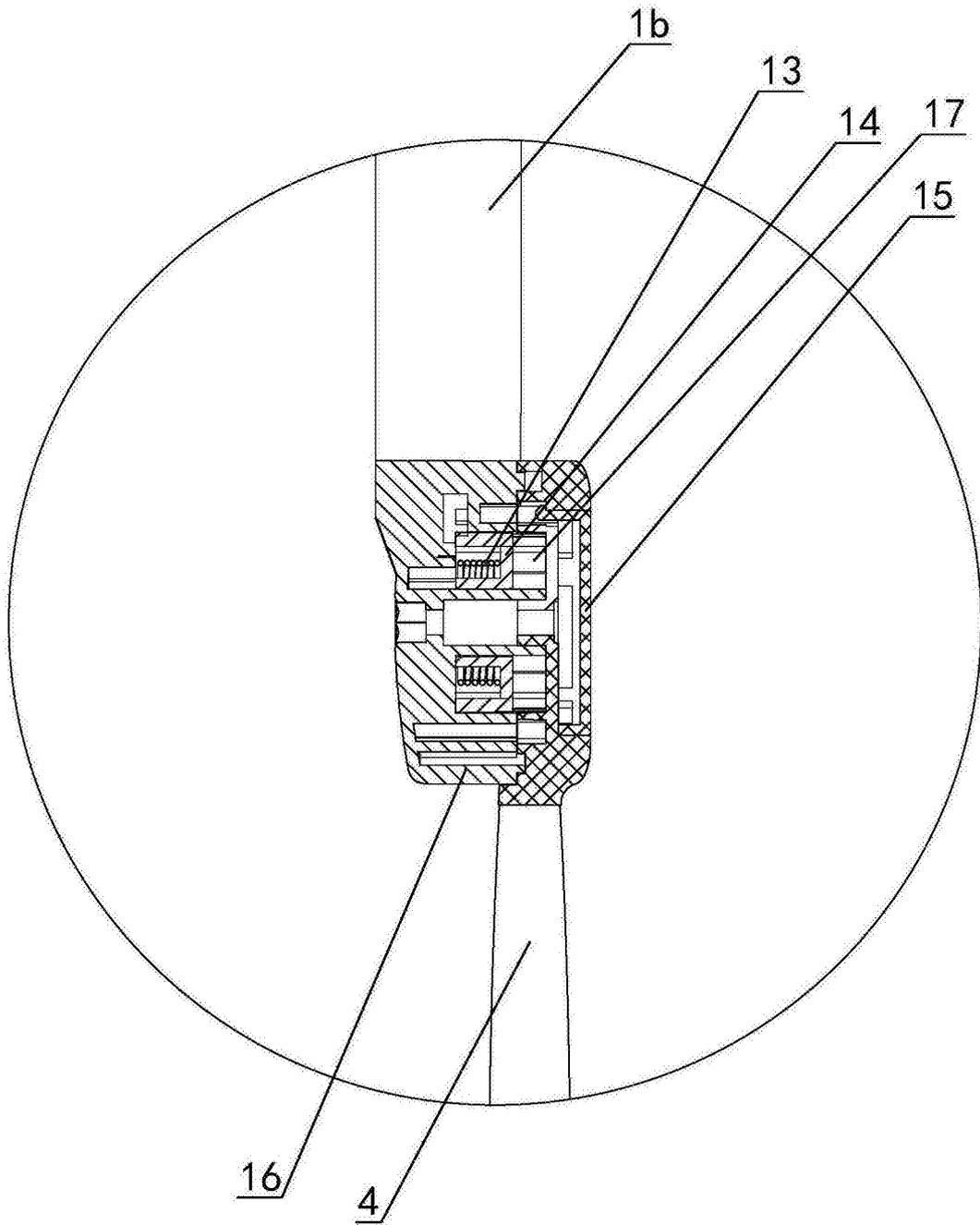


图7

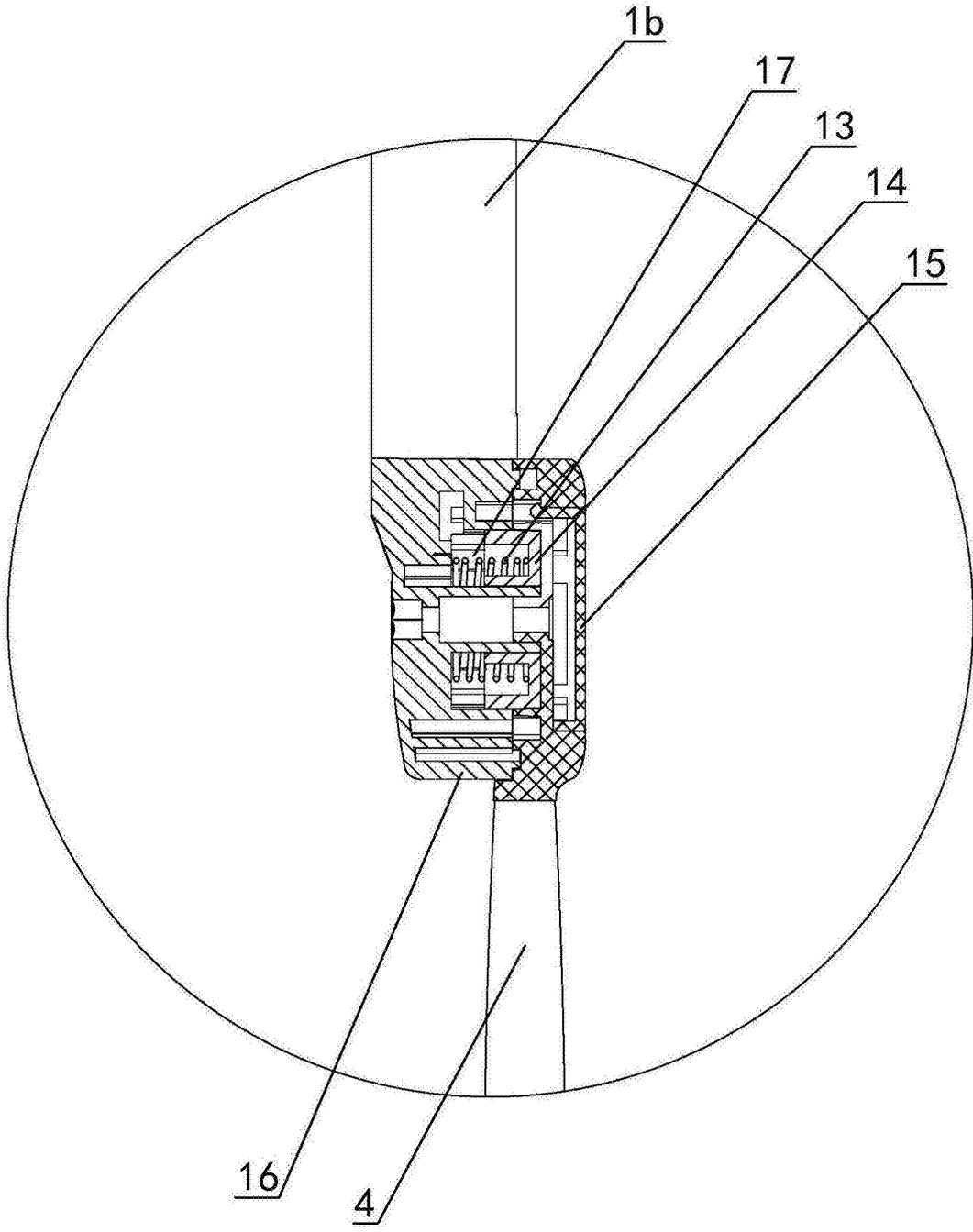


图8