



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110104048 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910324291.2

B62B 7/12(2006.01)

(22)申请日 2017.09.17

B62B 7/04(2006.01)

(30)优先权数据

B62K 5/06(2006.01)

62/394,773 2016.09.15 US

B62K 9/02(2006.01)

(62)分案原申请数据

B62K 13/00(2006.01)

201780061309.3 2017.09.17

B62K 15/00(2006.01)

(71)申请人 莫比乌斯设计有限公司

B62K 19/30(2006.01)

地址 以色列凯撒里亚

B62K 21/02(2006.01)

(72)发明人 谢伊·科亨 阿米特·尼尔

什洛米·阿维塔尔

(74)专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理

有限公司 51258

代理人 魏彦 洪玉姬

(51)Int.Cl.

B62B 7/08(2006.01)

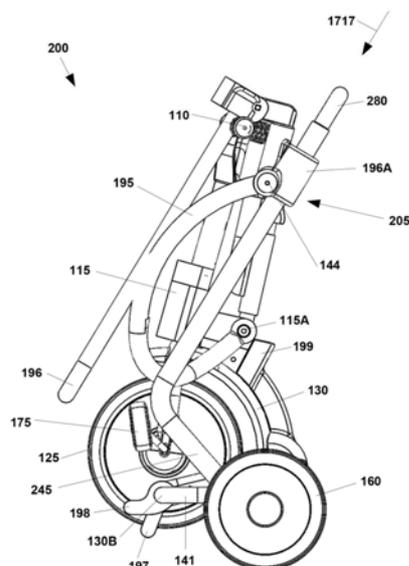
权利要求书1页 说明书13页 附图39页

(54)发明名称

能够以转动状态和转向状态操作的三轮车及选择状态方法

(57)摘要

本发明涉及能够以转动状态和转向状态操作的三轮车以及选择转动状态和转向状态的方法,该三轮车包括:三轮车框架;两个后轮,该两个后轮以可旋转的方式连接至三轮车框架;前轮;车把;轮叉,该轮叉在其一个端部以可旋转的方式连接至前轮,并且轮叉在其第二端部经由转动机构连接至车把;转动机构包括:按钮,该按钮被构造为:被向下且朝向三轮车框架推动,从而将车把耦接到轮叉并允许三轮车的骑乘者进行转向;以及被向下且背离三轮车框架推动,从而使车把从轮叉脱离并允许前轮转动;其中,前轮转动的旋转轴线与车把的旋转轴线不同。



1. 一种能够以转动状态和转向状态操作的三轮车,包括:
三轮车框架;
两个后轮,所述两个后轮以可旋转的方式连接至所述三轮车框架;
前轮;
车把;
轮叉,所述轮叉在所述轮叉的一个端部以可旋转的方式连接至所述前轮,并且所述轮叉在所述轮叉的第二端部经由转动机构连接至所述车把;
所述转动机构包括:
按钮,所述按钮被构造成:
被向下且朝向所述三轮车框架推动,从而将所述车把耦接到所述轮叉并允许所述三轮车的骑乘者进行转向;以及
被向下且背离所述三轮车框架推动,从而使所述车把从所述轮叉脱离并允许所述前轮转动;
其中,所述前轮转动的旋转轴线与所述车把的旋转轴线不同。
2. 根据权利要求1所述的三轮车,其中,所述前轮转动的旋转轴线大致垂直于地面。
3. 一种选择转动状态和转向状态的方法,包括:
提供根据权利要求1所述的三轮车;
将所述按钮向下且朝向所述三轮车框架推动,从而选择转向状态;以及
将所述按钮向下且背离所述三轮车框架推动,从而选择转动状态。
4. 一种能够以转动状态和转向状态操作的三轮车,包括:
三轮车框架;
两个后轮,所述两个后轮以可旋转的方式连接至所述三轮车框架;
前轮;
车把;
轮叉,所述轮叉在所述轮叉的一个端部以可旋转的方式连接至所述前轮,并且所述轮叉在所述轮叉的第二端部经由转动机构连接至所述车把;
所述转动机构包括:
按钮,所述按钮被构造成:
被向下推动,从而将所述车把耦接到所述轮叉并允许所述三轮车的骑乘者进行转向;
以及
被向上拉动,从而使所述车把从所述轮叉脱离并允许所述前轮转动;
其中,所述前轮转动的旋转轴线与所述车把的旋转轴线不同。
5. 根据权利要求4所述的三轮车,其中,所述前轮转动的旋转轴线大致垂直于地面。
6. 一种选择转动状态和转向状态的方法,包括:
提供根据权利要求4所述的三轮车;
将所述按钮向下推动,从而设定转向状态;以及
将所述按钮向上拉动,从而设定转动状态。

能够以转动状态和转向状态操作的三轮车及选择状态方法

[0001] 本申请是申请日为2017年09月17日,国家申请号为201780061309.3,发明名称为“机器人化的三轮车”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明大体上涉及三轮车,并且具体地涉及一种可折叠三轮车。

[0003] 相关专利申请的交叉引用

[0004] 本专利申请要求于2016年9月15日提交的美国临时专利申请序列号62/394,773的优先权并与之相关联,该美国临时专利申请通过引用将其整体并入本文。

背景技术

[0005] 可折叠三轮车是市场上众所周知的产品。然而,在折叠时产生得到具有相对小的整体尺寸的三轮车的尝试是失败的。

[0006] 中国专利申请No.201510959940公开了“一种可折叠儿童车,该可折叠儿童车包括有车身本体。能够翻折的第一背椅以枢转的模式连接到车身本体。该可折叠儿童车还包括能够翻折的车把,并且该车把包括车把本体以及设置于车把本体下方的套管。前轮架的上方部分设置有架管,架管与套管以枢转的模式连接在一起。架管设置有固定轴,并且套管的自由端部抵靠固定轴。通过可折叠的车把、可折叠的后轮装置以及第一背椅为枢转连接的模式,该儿童车可以实现较大程度的折叠与伸缩,减少体积,并且方便运输和携带。”

[0007] 中国专利申请No.201610035426公开了“可折叠的儿童三轮车和该可折叠三轮车的折叠方法。该可折叠儿童三轮车包括车架及设置于车架前部的车把,其中,车架包括:以套设的方式设置在该车把上的头管、转动地连接在该头管上的上连杆组件、转动地连接在该头管上的下连杆组件、连接在该上连杆组件和该下连杆组件的后部的推杆组件、以及转动地连接在该上连杆组件与该下连杆组件之间且位于推杆组件前方的支撑杆,且上连杆组件、头管、下连杆组件及支撑杆形成四连杆机构;推杆组件与上连杆组件转动地连接,并且该推杆组件与下连杆组件通过锁定装置固定连接或分开;在折叠期间,首先对锁定装置解锁,然后向上提拉推杆组件使推杆组件脱离下连杆组件,再向前翻转,使得推杆组件、车把、上连杆组件及下连杆组件自上至下依次堆叠设置,并且折叠后的体积很小。”

[0008] 中国专利申请No.201420370599公开了“一种折叠式童车”,其特征在于该折叠式童车包括一种车身。该车身包括有车把、车架和车座。该车架上设置有折叠机构、前轮和后轮,其中前轮和后轮连接到车架的前部部分和后部部分。该折叠机构包括前车架、锁定部件、上支撑部件和后车架。前车架的一端部连接到车身的前部,使得车把、前轮与车身的后部部分连接成一体。前车架的锁定端通过锁定部件而以活动的方式连接到上支撑部件的锁定端部和后车架的锁定端部。后车架的另一端部连接到后轮。上支撑部件另一端部连接到车架。该折叠式童车的结构简单,使用方便,并且能够广泛应用到各种场所。”

[0009] 日本专利申请No.20040303299公开了“一种三轮车,该三轮车在已展开的使用状态下具有优异的强度和刚性,并且在非使用状态下易于折叠”。“车身架具有前框架和后车

架,并且前车架的后端部和后车架的前端部通过一个可枢转连接轴、在已展开的使用状态和折叠成脊状的非使用状态之间以切换的方式可枢转地彼此连接。车座部件可枢转地附接到前车架。该车座部件设置有锁定机构,该锁定机构与后车架接合并保持在展开的使用状态中。后车架的前端部在该可枢转连接轴上延伸到前车架,并且该后车架的前端部具有用于保持展开的抵接部分,该抵接部分在展开的使用状态下抵接在前车架的后端部的顶面上。”

[0010] 美国专利申请No.14/053,804公开了“一种可折叠三轮车,该可折叠三轮车能在使用状态和运输或存储状态之间转换。该三轮车具有:车架,该框架包括框架的第一端部和第二端部;以旋转的方式连接在框架的第一端部附近的叉件;以旋转的方式连接到该叉件的前轮;以及耦接到该叉件以允许该叉件转向的车把组件。三轮车还具有在使用状态与框架的第二端部相邻的第一后轮和第二后轮。在使用状态中后轮定位在距框架的纵向轴线的第一距离处。第一轮和第二轮可以转换到与框架的第一端部相邻的存储状态,并且在存储状态中后轮定位在距框架的纵向轴线的第二距离处,其中距框架的第一距离大于距框架的第二距离。三轮车还可以具有折叠组件,该折叠组件在第一枢转位置处以枢转的方式耦接到框架的第二端部。这样,第一后轮和第二后轮可以连接到该折叠组件,以利用该折叠组件同时将第一后轮和第二后轮转换到存储状态。”

[0011] 日本专利申请No.20120238377公开了“一种折叠式三轮车,该折叠式三轮车构造成使得包括有主框架、前框架和后框架的车身可通过四边形连接来折叠,并且可通过位于第一折叠轴附近的接头部件来弯曲,该第一折叠轴在将主框架的前端部连接到前框架的连接圆柱形部分的车身宽度方向上平分,并且手动按压杆和操作把手通过插入到主框架中的连接杆而彼此互锁。三轮车包括锁定释放操作构件,该锁定释放操作构件沿着手动压杆从锁定杆的上拉操作端侧向上延伸,该锁定杆与锁定板可拆卸地接合,该锁定板在车辆宽度方向上围绕第二折叠轴与后框架一体地旋转,从而锁定车身的折叠状态或展开状态。”

[0012] 美国专利申请No.10/658,620公开了“一种可折叠三轮车,该可折叠三轮车包括:中间框架;前框架,前轮以可旋转的方式附接到该前框架上;后框架,两个后轮以可旋转的方式附接到该后框架上;以及四连杆,该四连杆包括与前框架结合在一起的第一杆、与中间框架结合在一起的第二杆、与后框架结合在一起的第三杆、以及第四杆。第四杆具有板的形状并覆盖其他的杆,而连杆在非折叠状态和折叠状态之间操作。设置有将连杆锁定在非折叠状态或折叠状态的锁定器,并且该锁定器包括销、接纳销的两个凹部、以及将销压入凹部中的拉力弹簧。半圆引导件在两个状态之间引导销并且还覆盖第三杆。”

[0013] 美国专利申请No.10/877,251公开了“一种以站立状态运输骑乘者的电池供能的机动车辆,该机动车辆可以通过选择性地分配骑乘者的重量,或者通过转动一转向控制台来转向。通过附接货物架,该电池供能的机动车辆可以转换成用于运输货物的手推车。在手推车模式中,电池供能的机动车辆可以通过车辆反向移动而被供能,或者该电池供能的机动车辆可以在车辆处于空档状态下以手动的方式被推动。”

[0014] PCT申请号FI2002/001013公开了“用于将运输工具从运行状态叠缩至存储状态或从存储状态叠缩至运行状态的装置和方法。优选使用电动马达或以手动方式进行叠缩,前部框架、后部框架和可逆杆的相互运动优选地使用带齿皮带轮和可逆杆来同步。由于该同步,输送装置的重心是稳定的,并且重心在整个叠缩操作期间保持在由轮限定的区域内,从

而在没有任何外部支撑的情况下完全可以进行叠缩。”

[0015] PCT申请号SE2003/000692公开了“一种在折叠状态用作购物手推车以及在非折叠状态用于个人运输和行李运输的装置。该装置配备有能够与各种负载表面和负载体积配合的负载承载件。在没有辅助驱动装置的情况下,则使用非折叠状态。平台中的控制器释放接头中的锁定器,其中该车辆采用静止位置作为在折叠状态和非折叠状态之间的中间连接状态的杠杆形式的踏板车。两种使用形式之间的转换作为单个操作发生。该车辆可用于城市中心的短途个人运输和货物运输。折叠后,它可以存放在家中,并能在火车/公共汽车或机动汽车的行李箱中运输。”

[0016] 本发明试图克服上述申请和现有技术的某些限制和其他缺点,并提供迄今为止尚未获得的新特征。对本发明的特征和优点的全面讨论推到以下参考所附附图所提到的详细描述中。

发明内容

[0017] 根据本发明的一方面,提供一种折叠式三轮车,包括:第一后框架,第一后框架在第一后框架的第一端部上与第一底部框架的第一端部以可旋转的方式连接;第二后框架,第二后框架在第二后框架的第一端部上与第二底部框架的第一端部以可旋转的方式连接;第一后框架在第一后框架的第二端部上与第一后轮以可旋转的方式连接;第二后框架在第二后框架的第二端部上与第二后轮以可旋转的方式连接;第一底部框架和第二底部框架在第一底部框架的第二端部和第二底部框架的第二端部上与前框架的第一端部以可旋转的方式连接;车座框架,车座框架在车座框架的前端部上与前框架的第二端部和前支承构件中的一者以可旋转的方式连接;前轮,前轮经由前框架和前支承构件中的一者而与车把连接;第一支撑框架和第二支撑框架,第一支撑框架和第二支撑框架分别在第一支撑框架的第一端部和第二支撑框架的第一端部上与第一后框架和第二后框架连接,并且第一支撑框架和第二支撑框架被构造成使处于未折叠状态的三轮车稳定;以及锁定机构,锁定机构被构造成将三轮车锁定在未折叠状态;三轮车被构造为折叠成使前轮定位于第一后轮与第二后轮之间的状态。

[0018] 折叠式三轮车还包括第一锚固件和第二锚固件;第一锚固件和第二锚固件分别相对于第一支撑框架和第二支撑框架固定;第一后框架、第一支撑框架、第一锚固件和第一底部框架在第一后框架的第一端部、第一支撑框架的第一端部、第一锚固件的第一端部和第一底部框架的第一端部上相互彼此连接,从而形成第一折叠机构;第二后框架、第二支撑框架、第二锚固件和第二底部框架在第二后框架的第一端部、第二支撑框架的第一端部、第二锚固件的第一端部和第二底部框架的第一端部上相互彼此连接,从而形成第二折叠机构;第一支撑框架和第二支撑框架在第一支撑框架的第二端部和第二支撑框架的第二端部上与锁定机构连接;第一折叠机构和第二折叠机构中的每个折叠机构被构造成:当锁定机构将锁定框架固定到车座框架的后端部和与车座框架连接的车座中的一者时,将该折叠机构的底部框架定位成相对于该折叠机构的后框架处于固定位置;以及当锁定框架从车座框架的后端部或车座脱离时,使得该折叠机构的底部框架能够移动,并且该折叠机构的相应的锚固件和锁定框架接触地面。

[0019] 折叠机构还可以被构造成使得第一后轮和第二后轮能够朝向彼此折叠,以使三轮

车的整体尺寸最小化。

[0020] 折叠式三轮车还可以包括:轮叉,轮叉连接在前轮与车把之间;轮叉经由前框架和前支承构件中的一者而与车把连接。

[0021] 折叠式三轮车还可以包括成对的踏板,该成对的踏板与前轮连接并被构造成使前轮旋转。

[0022] 车把是能伸缩的。

[0023] 折叠式三轮车还可以包括与车座框架连接的两个安全杆。

[0024] 折叠式三轮车还可以包括与车座框架和车座中的一者连接的至少一个伸缩杆。

[0025] 折叠式三轮车还可以包括与至少一个伸缩杆连接的手柄。

[0026] 折叠式三轮车还可以包括与至少一个伸缩杆连接的顶篷。

[0027] 根据本发明的另一方面,提供一种对折叠式三轮车进行折叠的方法,包括:将锁定框架从车座框架的后端部和车座中的一者上脱离;将锁定框架降低到地面,从而将第一锚固件和第二锚固件降低到地面;以及将车座框架朝向第一后轮和第二后轮拉动,从而将前轮置与第一后轮与第二后轮之间;并且将车座框架朝向车把推动,从而将车座朝向车把折叠。

[0028] 折叠式三轮车还可以包括:两个滑动部件,滑动部件与车座框架和车座中的一者以可旋转的方式连接;以及母杆,母杆与第一支撑框架的第二端部和第二支撑框架的第二端部连接;锁定机构与滑动部件连接并且锁定机构还被构造成:在未折叠状态将滑动部件固定到母杆,以及从母杆释放滑动部件,从而使滑动部件能够沿着母杆滑动,并且使三轮车能够被折叠成前轮定位于第一后轮与第二后轮之间的状态。

[0029] 折叠式三轮车还可以包括两个后支撑件,每个后支撑件相对于每个后支撑件各自的后框架固定;每个后支撑件用于限制每个后支撑件各自的底部框架的移动。

[0030] 折叠式三轮车还可以包括前支撑件,前支撑件被构造成限制前框架和车座框架的移动,并且前支撑件被构造成使第一底部框架和第二底部框架与前框架之间的角度、以及在前框架和车座框架之间的角度固定,从而在未折叠状态形成稳定的三轮车结构。

[0031] 根据本发明的另一方面,提供一种对折叠式三轮车进行折叠的方法,包括:解锁该锁定机构,从而从母杆上释放滑动部件,并且使滑动部件能够沿着母杆滑动;使滑动部件沿着母杆向上滑动至第一底部框架和第二底部框架与前框架之间的角度翻转的点;以及使滑动部件沿着母杆向下滑动。

[0032] 根据本发明的另一方面,提供一种能以转动状态和转向状态操作的三轮车,该三轮车包括:三轮车框架;两个后轮,后轮以可旋转的方式连接至三轮车框架;前轮;车把;轮叉,轮叉在轮叉的一个端部以可旋转的方式连接至前轮,并且轮叉在轮叉的第二端部经由转动机构连接至车把;转动机构包括:按钮,按钮被构造成:被向下且朝向三轮车框架推动,从而将车把耦接到轮叉并允许三轮车的骑乘者进行转向;以及被向下且背离三轮车框架推动,从而使车把从轮叉上脱离并允许前轮转动;其中前轮转动的旋转轴线与车把的旋转轴线不同。

[0033] 前轮转动的旋转轴线大致垂直于地面。

[0034] 根据本发明的另一方面,提供一种选择转动状态和转向状态的方法,包括:将按钮向下并朝向三轮车框架推动,从而选择转向状态;以及将按钮向下并背离三轮车框架推动,

从而选择转动状态。

[0035] 根据本发明的另一方面,提供一种能以转动状态和转向状态操作的三轮车,该三轮车包括:三轮车框架;两个后轮,后轮以可旋转的方式连接至三轮车框架;前轮;车把;轮叉,轮叉在轮叉的一个端部以可旋转的方式连接至前轮,并且轮叉在轮叉的第二端部经由转动机构连接至车把;转动机构包括:按钮,按钮被构造成:被向下推动,从而将车把耦接到轮叉并允许三轮车的骑乘者进行转向;以及被向上拉动,从而将车把从轮叉上脱离并允许前轮转动;其中前轮转动的旋转轴线与车把的旋转轴线不同。

[0036] 前轮转动的旋转轴线大致垂直于地面。

[0037] 根据本发明的另一方面,提供一种选择转动状态和转向状态的方法,包括:将按钮向下推动,从而设定转向状态;以及将按钮向上拉动,从而设定转动状态。

附图说明

[0038] 为了更好地理解本发明,现在将纯粹通过示例的方式参考随附附图示出如何实现本发明的效果。

[0039] 现在具体参考详细附图,要强调的是,所示的细节仅是示例性的,并且仅出于对本发明优选实施方式的说明性讨论的目的,并且在提供被认为是对本发明的原理和概念方面最有用和易于理解的描述的方式来呈现这些细节。在这方面,没有试图更详细地显示本发明的结构细节,而是显示对本发明的基本理解的必要内容,通过附图进行的描述使得本领域技术人员明白如何在实践中实现本发明的几种形式。在所附附图中:

[0040] 图1是根据本发明的实施方式的“链节状”可折叠三轮车的侧视图。

[0041] 图1A是图1的分解侧视图;

[0042] 图1B是当“链节状”可折叠三轮车处于闭合状态时图1的三轮车的前透视图;

[0043] 图1C是当“链节状”可折叠三轮车处于闭合状态时图1的折叠机构的前视特写视图;

[0044] 图1D是当“链节状”可折叠三轮车处于闭合状态时图1的折叠机构的前视特写内部视图;

[0045] 图2是展示折叠过程的第一阶段的三轮车的侧视图;

[0046] 图2A是在折叠过程的第一阶段期间折叠机构的前视特写内部视图;

[0047] 图3是展示折叠过程的第二阶段的三轮车的侧视图;

[0048] 图3A是在折叠过程的第二阶段期间折叠机构的前视特写内部视图;

[0049] 图3B是在折叠过程的第二阶段中折叠机构的来自不同角度的另一前视特写内部视图;

[0050] 图4是展示折叠过程的第三阶段的三轮车的侧视图;

[0051] 图5是展示折叠过程的第四阶段的三轮车的侧视图;

[0052] 图6是展示在折叠过程的第四阶段结束时三轮车的状态的三轮车的侧视图;

[0053] 图7是展示折叠过程的第五阶段的三轮车的侧视图;

[0054] 图8是在折叠过程结束时三轮车的前透视图;

[0055] 图9是当“链节状”可折叠三轮车处于闭合状态时后框架的前端部的前视特写内部视图;

- [0056] 图10是在折叠过程的第二阶段期间后框架的前端部的前视特写内部视图；
- [0057] 图11是根据本发明的实施方式的可折叠三轮车的侧视图；
- [0058] 图11A是图11的三轮车的分解侧视图；
- [0059] 图11B是图11的处于未折叠状态的三轮车的后透视图；
- [0060] 图12是展示折叠过程的开始的图11的三轮车的侧视图；
- [0061] 图13至图17是展示了折叠过程的继续阶段的图11的三轮车的侧视图；
- [0062] 图18是根据本发明实施方式的在折叠过程结束时图11的三轮车的透视图；
- [0063] 图19是根据本发明的实施方式的三轮车的包括处于转动状态的转动机构的前部部分的透视图；
- [0064] 图19A是三轮车的包括处于转动状态的转动机构的前部部分的特写视图；
- [0065] 图19B是图19A的示意剖面图，示出了处于转动状态的转动机构1100的内部视图；
- [0066] 图20是根据本发明的实施方式的三轮车的包括处于转向状态的转动机构1100的前部部分的透视图；
- [0067] 图20A是三轮车的包括处于转向状态的转动机构1100的前部部分的特写视图；
- [0068] 图20B是图20A的示意剖面图，示出了处于转向状态的转动机构1100的内部视图；
- [0069] 图21是根据本发明的实施方式的三轮车的包括处于转动状态的另一转动机构1300的前部部分的透视图；
- [0070] 图21A是三轮车的包括处于转动状态的转动机构1300的前部部分的特写视图；
- [0071] 图21B是图21A的示意剖面图，示出了处于转动状态的转动机构1300的内部视图；
- [0072] 图22是根据本发明的实施方式的三轮车的包括处于转向状态的转动机构1300的前部部分的透视图；
- [0073] 图22A是三轮车的包括处于转向状态的转动机构1300的前部部分的特写视图；和
- [0074] 图22B是图22A的示意剖面图，示出了处于转向状态的转动机构1300的内部视图。

具体实施方式

[0075] 在详细解释本发明的至少一个实施方式之前，应该理解，本发明不限于在下面的描述中阐述的或在附图中示出的结构的细节和部件的设置的应用。本发明可应用于其他实施方式或以各种方式实践或实施。而且，应该理解，本文采用的措辞和术语是为了描述的目的，而不应该被认为是限制性的。

[0076] 本发明提供一种折叠式三轮车，该三轮车包括多个铰接件，这些铰接件允许该三轮车容易直立折叠，其中三轮车的前轮旨在被折叠到后轮之间。

[0077] 在以下描述中，在不同的实施方式中，相同的元件被赋予相同的标号。

[0078] 根据本发明的实施方式，折叠式三轮车是“链节状”折叠式三轮车。该“链节状”构型允许在链节闭合时具有稳定结构，并且允许在链节打开时具有可折叠结构。为了折叠该三轮车，用户将锚固件降低到地面，从而释放一种机构，该机构使得能够在当链节闭合时实现稳定结构，并且当链节打开时实现可折叠的结构。

[0079] 图1是根据本发明的实施方式的“链节状”折叠式三轮车100的侧视图。三轮车100包括车把110、前支承构件115、轮叉120、前轮125、前框架130、两个底部框架135 (仅示出一个)、两个后框架140 (仅示出一个)、两个支撑框架145 (仅示出一个)、两个锚固件 (未示

出——图1A中的142)、车座框架150、车座155、两个后轮160(仅示出一个)、两个折叠机构165(仅示出一个)和锁定框架170。根据本发明的实施方式,三轮车100还可以包括但不限于包括以下中的任何一者:踏板175(仅示出一个)、手柄185和连接到杆框架(未示出——图1A中的180A)的至少一个伸缩式母杆180、顶篷190、两个安全杆195(仅示出一个)、可倾斜车座(未示出)、脚踏板(未示出)、后支撑件(未示出)和车篮(未示出)。

[0080] 应当理解,支撑框架145旨在将三轮车100稳定在未折叠状态。

[0081] 根据本发明的实施方式,车把110可以是固定的或能伸缩的。

[0082] 根据本发明的实施方式,底部框架135可以形成为单件。

[0083] 根据本发明的实施方式,支撑框架145和锁定框架170可以形成为单件。

[0084] 根据本发明的实施方式,支撑框架145、锚固件142和锁定框架170可以形成为单件。

[0085] 根据本发明的实施方式,支撑框架145和锚固件142可以形成为单件。

[0086] 根据本发明的实施方式,前支承构件115和前框架130可以形成为单件。

[0087] 图1A是图1的分解侧视图。如所看到的,每个后框架140及其相应的支撑框架145通过它们各自相应的折叠机构165连接到它们各自相应的底部框架135的后端部(如图1所示)。前框架130经由底部铰接件130A连接到两个底部框架135的前端部。前框架130与前支承构件115连接。车把110经由前支承构件115而与轮叉120连接。前支承构件115经由前铰接件115A连接到车座框架150。车座155的后侧部经由具有阳部件和阴部件的锁定机构与锁定框架170以拆卸的方式连接,以在该锁定机构被固定时实现稳定的结构,并且在该锁定机构被打开时实现折叠。锁定框架170连接到两个支撑框架145的上端部。根据本发明的实施方式,杆框架180A经由车座铰接件150A与车座框架150连接。顶篷190经由顶篷铰接件(未示出)连接到伸缩式母杆180(一个或多个)。

[0088] 图1B是当“链节状”折叠式三轮车处于闭合状态时,即当链节闭合时,图1的三轮车100的前透视图。

[0089] 图1C是当“链节状”折叠式三轮车处于闭合状态时的图1的折叠机构165的前视特写示图。应当理解,关于左折叠机构所提供的解释也适用于右折叠机构。锚固件142的后端部142A环绕该折叠机构,该折叠机构将在图1D中详细示出,并且该折叠机构以可旋转的方式连接到后框架140的前端部140A和底部框架135的后端部135A。锚固件142和支撑框架145共享相同的端部142A并且相对于彼此固定。

[0090] 图1D是当“链节状”折叠式三轮车处于闭合状态时的图1的折叠机构165的前视特写内部视图。底部框架135的后端部内部件135B是具有钝齿轮的外形的连接件。与后框架140的前端部140A连接的部件140B是具有钝齿轮的外形的连接件。根据本发明的实施方式,部件140经由铰接件与后框架140的前端部140A连接。环146环绕连接件135B和140B并具有内钝齿轮形状,其中环146的突起部定位在连接件135A和140A的凹陷部中,并且反之亦然,从而将连接件135A和140A相对于彼此固定并防止底部框架135在三轮车处于闭合状态时移动。环146的面向后端部142A的内侧部142B的侧部具有逐渐变窄的宽部分。后端部142A的内侧部142B也具有逐渐变窄的宽部分。弹簧136旨在确保环146与内侧部142B之间的恒定接触。在该位置,当“链节状”折叠式三轮车处于闭合状态时,环146和内侧部142B两者的最宽部分面向彼此,同时弹簧136按压环146抵靠在后端部142A的内侧部142B上。

[0091] 图2是演示折叠过程的第一阶段的三轮车100的侧视图。应当理解,折叠过程是连续的。折叠过程分阶段呈现,并且锚固件142、支撑框架145和锁定框架170定位为仅为了演示和解释的目的而示出,并且不限于该精确位置。在折叠过程的第一阶段,用户将锁定框架170解锁并沿箭头210的方向向下拉动锁定框架。锁定框架170包括阴部件(未示出),该阴部件用于与阳部件170A连接(或反之亦然),以将锁定框架170固定到车座155的后侧部。当用户向下拉动锁定框架170时,锚固件142与地面相接并支撑该三轮车的结构。根据本发明的实施方式,从所显示的状态,前铰接件115A仅能够沿箭头220的方向移动,从而防止车座框架150向箭头210的方向进行叠缩。可以理解,锁定机构可以是本领域已知任何锁定机构并且能够将锁定框架170固定到车座155,例如锁定机构是桨叶式门锁、开关式门锁、杠杆操作式门锁等。

[0092] 图2A是在折叠过程的第一阶段期间的折叠机构165的前视特写内部视图。当用户沿图2的箭头210的方向向下拉动该锁定框架170时,锚固件142与地面相接并支撑三轮车的结构。在该阶段中,后端部142A的内侧部142B被旋转成使得该内侧部在旋转期间变更窄,从而使得环146能够沿箭头240的方向移动。弹簧136使环146压靠后端部142A的内侧部142B,从而确保环146和内侧部142B之间的恒定接触。

[0093] 图3是三轮车100的侧视图,示出了折叠过程的第二阶段。在第二阶段中,用户将锁定框架170降低到地面,从而产生用于使三轮车的其余部分折叠的包括锁定框架170和锚固件142的稳定的基础。

[0094] 图3A是在折叠过程的第二阶段期间的折叠机构165的前视特写内部视图。在该阶段,后端部142A的内侧部142B被旋转成使得内侧部142B的最窄部分与环146的最宽部分相遇,并且反之亦然,从而将连接件135B与连接件140B的固定释放、并且能够实现底部框架135的移动。同样,弹簧136使环146压靠后端部142A的内侧部142B,从而沿箭头240的方向推动该环146。

[0095] 图3B是处在折叠过程的第二阶段中的折叠机构165的来自不同角度的另一前视特写内部视图。如所看到的,连接件135B的钝齿轮的外形从环146的内钝齿轮形状释放,从而使底部框架135能够移动。

[0096] 图4是展示了折叠过程的第三阶段的三轮车100的侧视图。同样,应该理解的是折叠过程是连续的。车座框架150、前框架130和底部框架135的定位仅为了演示和说明的目的而展示,并且不限于该精确位置。在第三阶段中,用户将顶篷190折叠并沿箭头410的方向拉动车座155,从而使底部框架135沿箭头420的方向移动。应当理解,拉动方向不限于为了演示目的而提供的箭头410的精确角度。应当理解,三轮车100不限于包括伸缩式母杆180(一个或多个)、手柄185和顶篷190。在没有伸缩式母杆180(一个或多个)、手柄185和顶篷190的情况下,用户可以沿箭头410的方向拉动车座框架150或车座155。

[0097] 应当理解,在三轮车100包括顶篷190的情况下,顶篷190可以在折叠阶段1-3中的任一阶段被折叠。

[0098] 图5是展示折叠过程的第四阶段的三轮车100的侧视图。在第四阶段,用户沿箭头510的方向向后拉动车座框架150或车座155,从而使底部框架135沿箭头520的方向向后折叠。另外,用户沿箭头530的方向推动车座框架150,从而如所示出的折叠该车座框架。

[0099] 图6是三轮车100的侧视图,展示了在折叠过程的第四阶段结束时三轮车100的状

态。在没有伸缩式母杆180(一个或多个)、手柄185和顶篷190的情况下,第四阶段是折叠过程的最后阶段。

[0100] 图7是三轮车100的侧视图,展示了折叠过程的第五阶段。在三轮车100包括伸缩式母杆180(一个或多个)、手柄185和顶篷190的情况下,在第五阶段,用户沿箭头540(图5)的方向对该伸缩式母杆180(一个或多个)进行折叠并完成该过程。

[0101] 图8是折叠过程结束时三轮车100的前透视图。

[0102] 可以理解的是,在车座铰接件150A与车把110之间的距离被设计成能够将该伸缩式手柄杆180(一个或多个)折叠越过车把110的前侧部并且能够折叠到车把110的前侧部。

[0103] 根据本发明的实施方式,在上述折叠过程期间,两个后轮160可以朝向彼此折叠,以使三轮车的整体尺寸最小化。

[0104] 根据本发明的实施方式,用户可以对折叠的三轮车进行锁定。

[0105] 图9是当“链节状”折叠式三轮车100处于闭合状态(图1)时后框架140的前端部140A的前视特写内部视图。应当理解,关于左后框架140的左前端部140A所提供的解释也适用于右后框架140的右前端部140A。后框架140的前端部140A包括被压在部件140D和前端部140A之间的弹簧140C。由于弹簧140C和铰接件140F,后框架140倾向于沿箭头910的方向移动,但是在该状态,锚固件142防止了这种移动。

[0106] 图10是在折叠过程的第二阶段(图3)期间的后框架140的前端部140A的前视特写内部视图。当用户执行如上结合图3所述的折叠过程的第二阶段时,锚固件142与地面相接并且不再阻止后框架140沿箭头1010的方向的移动。因此,弹簧140C沿箭头1010的方向推动该前端部140A并折叠该后框架140,该后框架140与后轮160(未示出)连接。

[0107] 应当理解,为了展开三轮车100,用户可以以相反的顺序执行相同的指令。

[0108] 图11是根据本发明的实施方式的折叠式三轮车200的侧视图。三轮车200包括:车把110;前支承构件115;轮叉120;前轮125;前框架130;两个底部框架235(仅示出一个),底部框架235经由底部铰接件130A与该前框架130以可旋转的方式连接;两个后框架141(仅示出一个),两个后框架141分别经由两个后铰接件130B(仅示出一个)与底部框架235以可旋转的方式连接;两个支撑框架245(仅示出一个),该两个支撑框架245分别在支撑车架245的一个端部上与后框架141连接、并且在支撑车架245的第二端部上与母杆280连接;车座框架150,该车座框架150经由前铰接件115A与前支承构件115(或前框架130)以可旋转的方式连接;与车座框架150连接的车座155;两个后轮160(仅示出一个),该两个后轮分别与后框架141以可旋转的方式连接;两个滑动部件196A(仅示出一个),该两个滑动部件经由车座铰接件144(仅示出一个)与车座框架150或车座155连接;和锁定机构205。根据本发明的实施方式,三轮车200还可以包括但不限于包括以下中的任何一者:两个踏板175(仅示出一个);顶篷190(未示出);两个安全杆195(仅示出一个);倾斜车座(未示出);至少一个脚踏板(未示出);后支撑件196;两个底部支撑件197(仅示出一个),每个底部支撑件相对于其相应的底部框架235固定;以及车篮(未示出)。

[0109] 根据本发明的实施方式,三轮车200还可以包括两个后支撑件198(仅示出一个)和前支撑件199。后支撑件198每个相对于其相应的后框架141固定,每个后支撑件用于限制与该后支撑件相对应的底部框架235的移动。前支撑件199旨在限制前框架130和车座框架150的移动并且用于使该底部框架235与前框架130之间的角度、以及前框架130和车座框架150

之间的角度固定,从而在未折叠状态形成稳定的三轮车结构。

[0110] 应当理解,支撑框架245旨在使三轮车200在未折叠状态稳定。

[0111] 根据本发明的实施方式,母杆280可以是伸缩式的母杆。

[0112] 根据本发明的实施方式,母杆可以被设计为两个单独的杆。

[0113] 根据本发明的实施方式,车把110可以是固定的或能伸缩的。

[0114] 根据本发明的实施方式,前支承构件115和前框架130可以形成为单件。在这样的实施方式中,车座框架150经由前铰接件115A与前框架130以可旋转的方式连接,该前框架130包括前支承构件115。

[0115] 图11A是图11的分解侧视图。如上所述,每个后框架141经由相应的后铰接件130B以可旋转的方式与该后框架相对应的底部框架235的后端部连接。前框架130经由底部铰接件130A与两个底部框架235的前端部以可旋转的方式连接。车把110经由前支承构件115而与轮叉120连接。前支承构件115(或者,根据本发明的实施方式,前框架130)经由前铰接件115A与车座框架150以可旋转的方式连接。车座框架150或车座155的后侧部与锁定机构205连接并且与滑动部件196A(仅示出一个)连接。根据本发明的实施方式,顶篷(未示出)可以经由顶篷铰接件(未示出)与后支撑件196的上端部连接或与母杆280的上端部连接。根据本发明的实施方式,底部支撑件197在折叠状态支撑三轮车200,如下面将结合图15所展示的。

[0116] 图11B是图11的三轮车200处于未折叠状态的后透视图。如所看到的,锁定机构205将滑动部件196A固定到母杆280,从而防止滑动部件196A沿着母杆280滑动。

[0117] 图12是展示了折叠过程的开始的三轮车200的侧视图。可以理解的是,折叠过程是连续的、分阶段呈现的,并且三轮车的定位仅为了演示和解释的目的而展示,并且不限于这个精确的位置。在折叠过程开始,用户对锁定机构205解锁,从而从母杆280释放该滑动部件196A(仅示出一个),并且用户沿箭头1211的方向拉动后支撑件196。当用户沿箭头1211的方向拉动后支撑件196时,滑动部件196A在母杆280上向上滑动并沿箭头1212的方向拉动前轮125。应当理解,锁定机构205可以是本领域已知的任何锁定机构并且能够将滑动部件196A固定到母杆280,例如锁定机构是桨叶式门锁、开关式门锁、杠杆操作式门锁等。

[0118] 应当理解,后支撑件196是可选的。根据本发明的实施方式,如果不存在后支撑件196,则用户可以使用例如车座155以沿箭头1211的方向拉动滑动部件196A并开始折叠过程。

[0119] 图13是展示了折叠过程的继续阶段的三轮车200的侧视图。当用户保持沿箭头1211的方向拉动后支撑件196时,滑动部件196A在母杆280上向上滑动并沿箭头1212的方向拉动前轮125。用户继续拉动后支撑件196至底部框架235相对于前框架130的状态从由线1311所示的状态变为由线1312所示状态的点。当状态改变时,用户可以停止拉动后支撑件196。

[0120] 应当理解,拉动方向不限于箭头1211所表示的精确的角度,箭头1211是为了演示目的而提供的。

[0121] 应当理解,三轮车200可以设计成使得当用户将后支撑件196拉到可能的最大高度时,底部框架235相对于前框架130的状态从由线1311所表示的状态变为由线1312所表示的状态。

[0122] 图14是展示了折叠过程的继续阶段的三轮车200的侧视图。当底部框架235相对于

前框架130的状态从由线1311所示的状态改变到由线1312所示的状态时,用户可以使后支撑件196沿箭头1313的方向返回,从而允许滑动部件196A在母杆280上向下滑动,并使前轮125沿箭头1314的方向移动。

[0123] 图15是展示了折叠过程的继续阶段的三轮车200的侧视图。当用户继续使后支撑件196沿箭头1313的方向返回时,滑动部件196A在母杆280上向下滑动并使得前轮125在箭头1314的方向上移动,并且使前轮处在后轮160(仅示出一个)之间。根据本发明的实施方式,可以看出,底部支撑件197在折叠状态支撑三轮车200。

[0124] 如上所述,应当理解,后支撑件196是可选的,并且仅出于演示的目的而呈现。根据本发明的实施方式,如果不存在后支撑件196,则用户可以使用例如车座155以沿箭头1211的方向拉动滑动部件196A并开始折叠过程。

[0125] 根据本发明的实施方式,现在可以完成折叠过程,例如,在不存在后支撑件196的情况下。

[0126] 在后支撑件196确实存在的情况下,用户可以沿箭头1414的方向折叠该后支撑件,如图16所示。

[0127] 用户还可以沿箭头1717的方向推动母杆280,如图17所示。

[0128] 图18是根据本发明实施方式的折叠过程结束时三轮车200的前透视图。

[0129] 可以理解的是,三轮车200被设计成能够将后支撑件196折叠越过车把110的前侧并折叠到该车把110的前侧。

[0130] 根据本发明的实施方式,锁定机构205可以用于将三轮车200锁定在折叠状态。

[0131] 应当理解,为了展开三轮车200,用户可以在向外拉动车把110的同时以相反的顺序执行相同的指令。

[0132] 根据本发明的实施方式,前支承构件115和轮叉120可以经由转动机构连接。该转动机构能够实现转向状态和转动状态,在转向状态中,骑乘者可以使用车把110来移动前轮125,在转动状态中,车把110与轮叉120脱离并且轮可以自由移动。

[0133] 图19是根据本发明的实施方式的三轮车100或200的包括处于转动状态的转动机构1100的前部部分的透视图。

[0134] 图19A是三轮车100或200的包括处于转动状态的转动机构1100的特写视图。

[0135] 图19B是图19A的示意剖面图,示出了处于转动状态的转动机构1100的内部视图。转动机构1100包括机构部件1110,该机构部件1110旨在沿双头箭头1115的方向移动,以改变状态(转动或转向)。在所呈现的状态(转动状态),机构部件1110与车把110脱离,并且轮叉120因此使车把110能够自由移动并且轮125能够自由地转动。机构部件1110包括用于锁定这些状态的按钮1120。当转动机构处于转动状态时,按钮1120被捕获在前支承构件115的凹陷部115B中(也在图19A中示出)。安装在按钮1120和杆1130之间的弹簧1125使按钮1120能够在双头箭头1135的方向上移动,同时保持按钮1120尽可能高。如图20B所示,为了从转动状态改变到转向状态,用户按下按钮1120并是沿箭头1140的方向按下。当按钮1120被按下时,该按钮被插入轮叉120的凹陷部1145中,从而将按钮1120固定到轮叉120。然后,当按钮1120沿箭头1140的方向移动时,其凹陷部1120A和机构部件的后端部1110A都被捕获在车把110的底端部110A中,从而将车把110耦接到前轮125并使能够转向。

[0136] 图20是根据本发明的实施方式的三轮车100或200的包括处于转向状态的转动机

构1100的前部部分的透视图。

[0137] 图20A是三轮车100或200的包括处于转向状态的转动机构1100的前部部分的特写视图。在转向状态下,按钮1120从凹陷部115B释放并耦接到车把110,从而使骑乘者能够沿双头箭头1210的方向对前轮125进行转向。根据本发明的实施方式,转向可以由前支承构件115限制。

[0138] 图20B是图20A的示意剖面图,示出了处于转向状态的转动机构1100的内部视图。如上面结合图19B所解释的,当用户从转动状态改变到转向状态时,用户按下按钮1120并沿箭头1140的方向按下的,因此当按钮1120被按下时,按钮被插入到轮叉120的凹陷部1145中并将按钮1120固定到轮叉120上,并且当按钮1120沿箭头1140的方向移动时,其凹陷部1120A和机构部件的后端部1110A被捕获在车把110的底端部110A中、将车把110耦接到前轮125,并且实现转向。当用户希望改变到转动状态时,用户按下按钮1120。弹簧1220使得部件1125能够被向下推动,从而能够从车把110的底端部110A释放凹陷部1120A,并且安装在前支承构件115与按钮1120之间的弹簧1230将按钮1120沿箭头1240的方向推出。应当理解,车把110的旋转轴线112和前轮125转动的旋转轴线114是不同的轴线。

[0139] 根据本发明的实施方式,在转动状态下,前轮125转动的旋转轴线114垂直于地面或至少大致垂直于地面。

[0140] 根据本发明的实施方式,在转向状态下,前轮125转向的旋转轴线是车把的旋转轴线112。

[0141] 应当理解,轮叉120的形状不限于图19至图20B所示的形状。

[0142] 图21是根据本发明的实施方式的三轮车100或200的包括处于转动状态的另一转动机构1300的前部部分的透视图。

[0143] 图21A是三轮车100或200的包括处于转动状态的转动机构1300的前部部分的特写视图。

[0144] 图21A是图21A的示意剖面图,示出了处于转动状态的转动机构1300的内部视图。转动机构1300包括按钮1310,该按钮1310旨在沿双头箭头1315的方向移动,以改变状态(旋转或转向)。在所示状态(转动状态),按钮1310与车把111和轮叉121脱离,并且按钮的后端部1310A与狭缝111C对齐,从而使车把111能够自由移动并且轮125可自由转动。按钮1310旨在锁定这些状态。为此,按钮1310包括突起部1320,该突起部1320用于在转动状态下被捕获在上凹陷部1325中并且在转向状态下被捕获在下凹陷部1330中。当按钮1310处于转动状态时,突起部1320被捕获在上凹陷部1325中,并且按钮的上部1310B被捕获在前支承构件116的凹陷部116A中(也在图21A中示出)。如图22B所示,为了从转动状态变为转向状态,用户按下按钮1310并将突起部1320推入到轮叉121的凹陷部1330中。此外,按钮的后端部1310A被捕获在车把111的底端部111D中,从而将按钮1310固定到轮叉121并将车把111耦接到前轮125,并且使能够转向。

[0145] 图22是根据本发明的实施方式的三轮车100或200的包括处于转向状态的转动机构1300的前部部分的透视图。

[0146] 图22A是三轮车100或200的包括处于转向状态的转动机构1300的前部部分的特写视图。在转向状态下,按钮1310从凹陷部116A释放并耦接到车把111,从而使骑乘者能够沿双头箭头1350的方向使前轮125进行转向。根据本发明的实施方式,转向可受到前支承构件

116的限制。

[0147] 图22B是图22A的示意剖面图,示出了处于转向状态的转动机构1300的内部视图。如上面结合图21B所解释的,当用户从转动状态变为转向状态时,他按下按钮1310,从而将突起部1320从上凹陷部1325推动到下突起部1330,并将按钮1310固定到轮叉121。此外,当用户按下按钮1310时,他将按钮的后端部1310A置于车把111的底端部中,从而将车把111耦接到前轮125,并且使能够转向。当用户希望改变到转动状态时,他向上拉动按钮1310,从而将突起部1320从下凹陷部1330拉到上突起部1325并从轮叉121释放该按钮1310,并将按钮1310的后端部1310A与狭缝111C对齐,从而使得车把111能够自由移动并且轮125能够转动。应当理解,车把111的旋转轴线112A和前轮125转动的旋转轴线114A是不同的轴线。

[0148] 根据本发明的实施方式,在转动状态下,前轮125转动的旋转轴线114A垂直于地面,或至少大致垂直于地面。

[0149] 根据本发明的实施方式,在转向状态下,前轮125转向的旋转轴线是车把的旋转轴线112A。

[0150] 应当理解,轮叉121的形状不限于图21至图22B所示的形状。

[0151] 应当理解,狭缝111C可以具有不同的尺寸以提供不同的旋转限制。

[0152] 根据本发明的实施方式,结合图19至图22B描述的转动机构可以允许前轮旋转360°或以有限的旋转角度旋转。

[0153] 根据本发明的实施方式,结合图19至图22B描述的转动机构可以安装在本领域已知的三轮车中,并且不限于安装在本发明的折叠式三轮车中。

[0154] 应当理解,在上述两种转动机构中,转动状态下在前轮与后轮之间的距离如果不大于转向状态下在前轮与后轮之间的距离,在转动状态下前轮和后轮之间的距离与在转向状态下前轮和后轮之间的距离至少相同。

[0155] 应当理解,上述折叠机构不限于被安装在三轮车中。例如,折叠机构可以安装在自行车中。在这种情况下,锚固件形状可以是不同的,以为自行车折叠提供稳定的基础。

[0156] 本领域技术人员将理解,本发明不限于上文特别示出和描述的内容。相反,本发明的范围由所附权利要求限定,并且包括上文描述的各种特征的组合和子组合以及本领域技术人员在阅读前述描述时将想到的变化和修改。

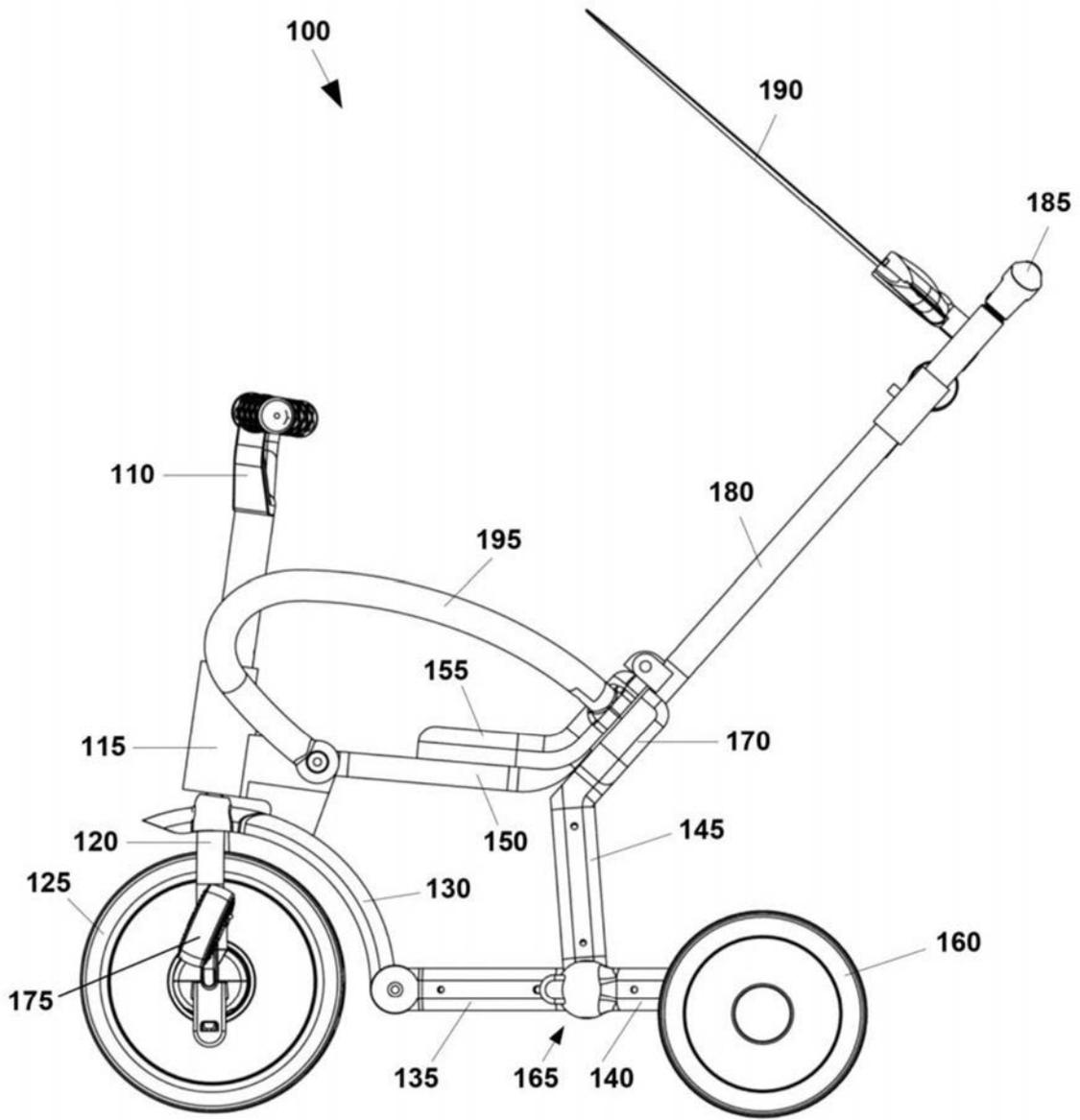


图1

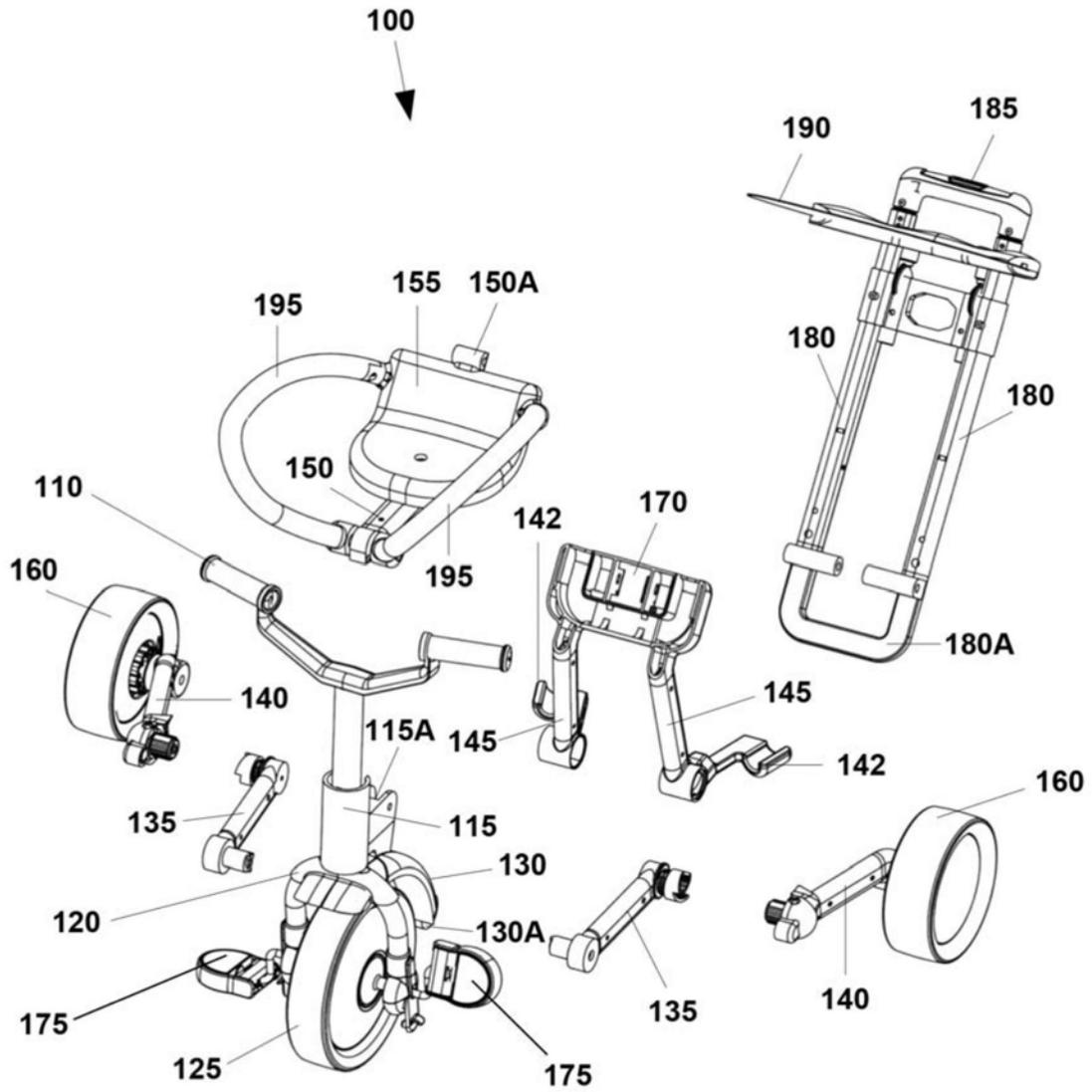


图1A

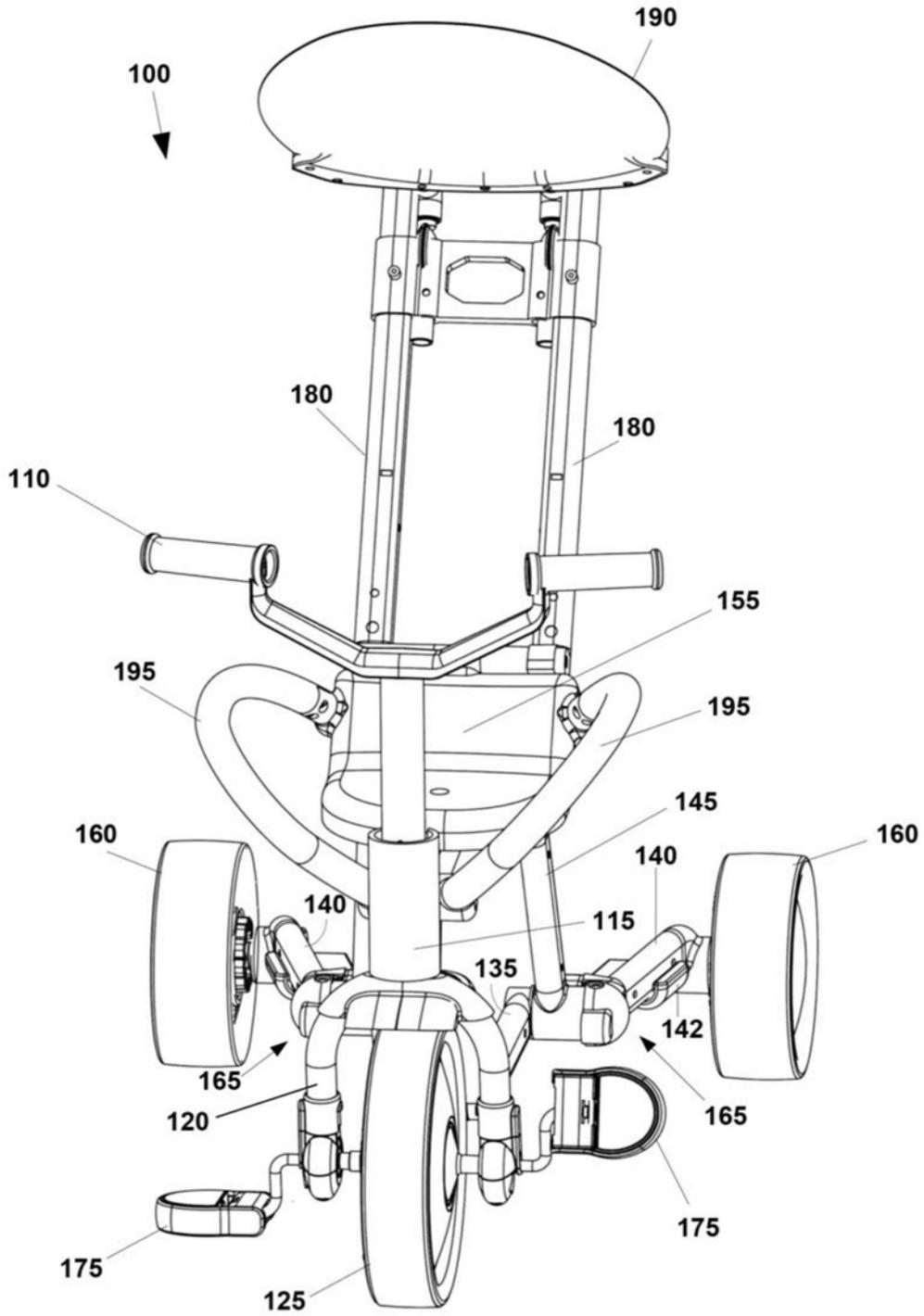


图1B

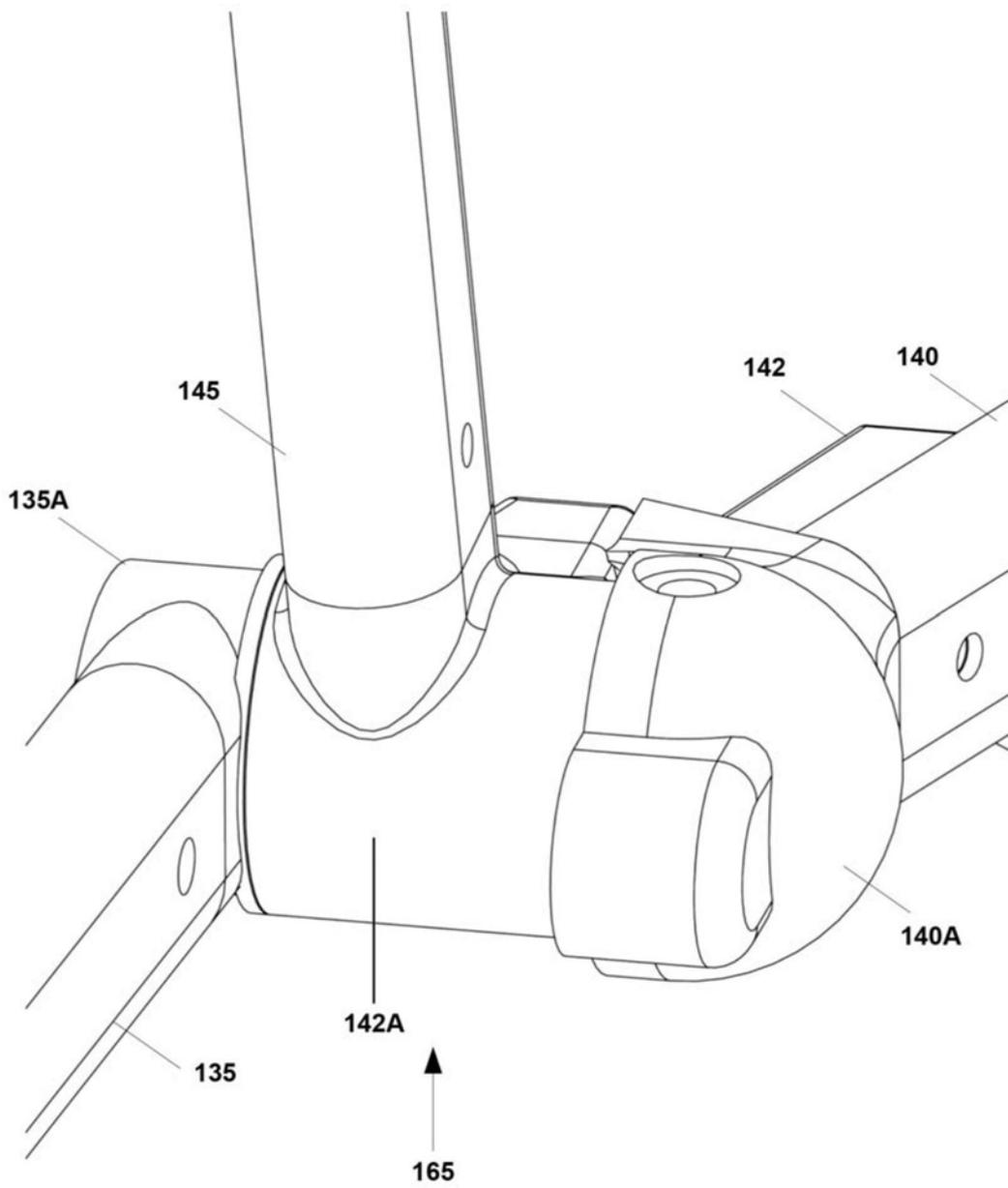


图1C

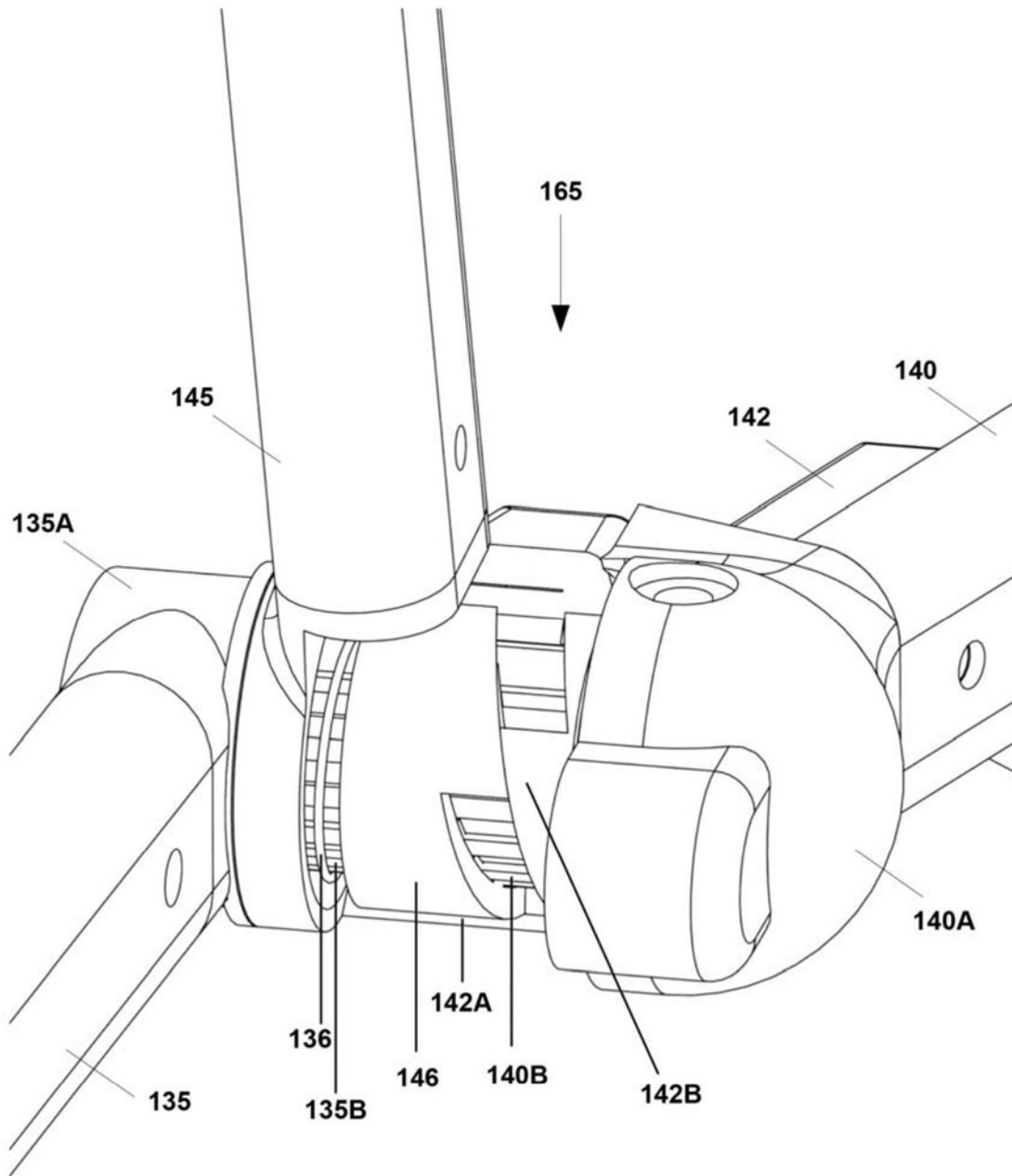


图1D

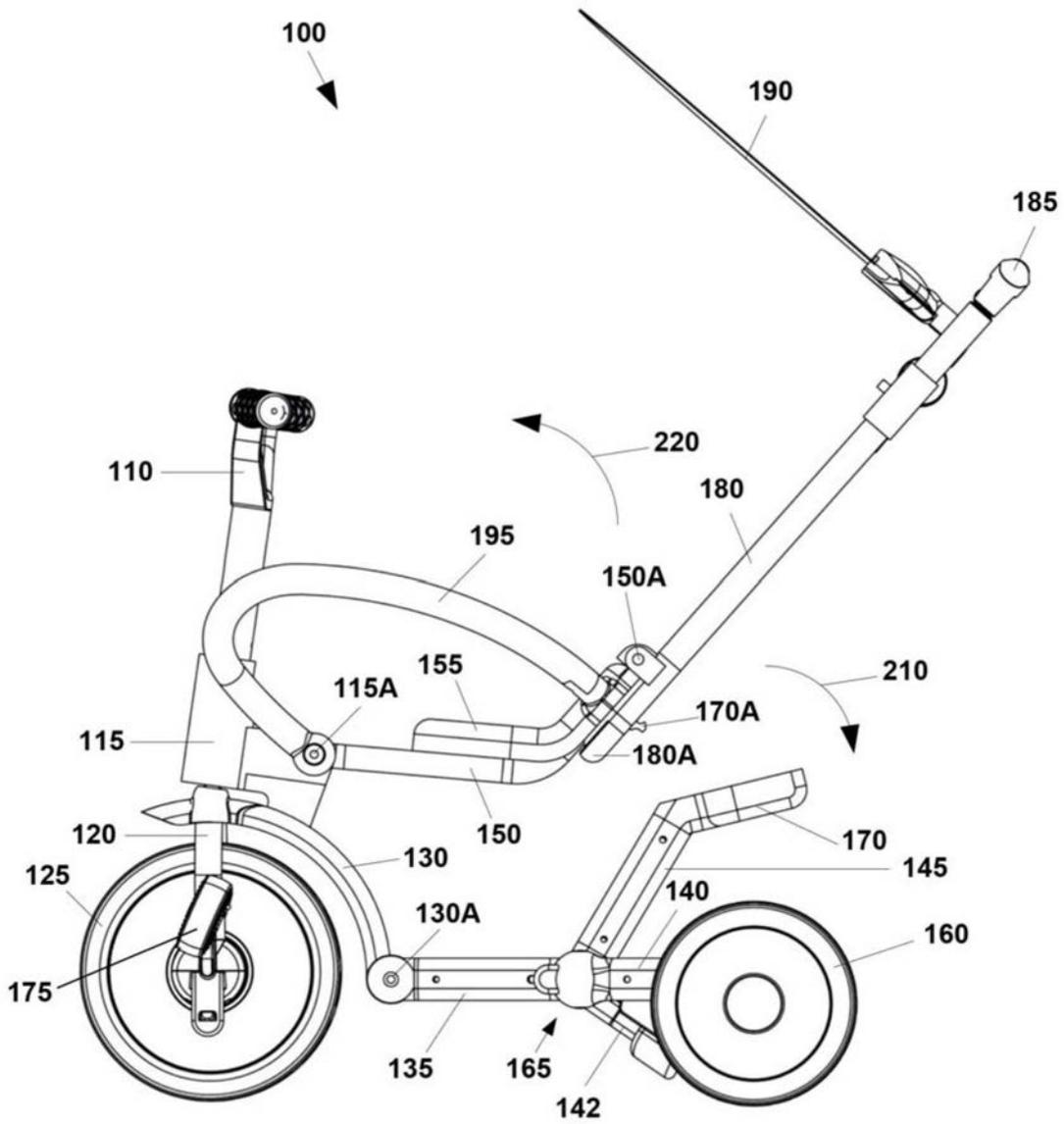


图2

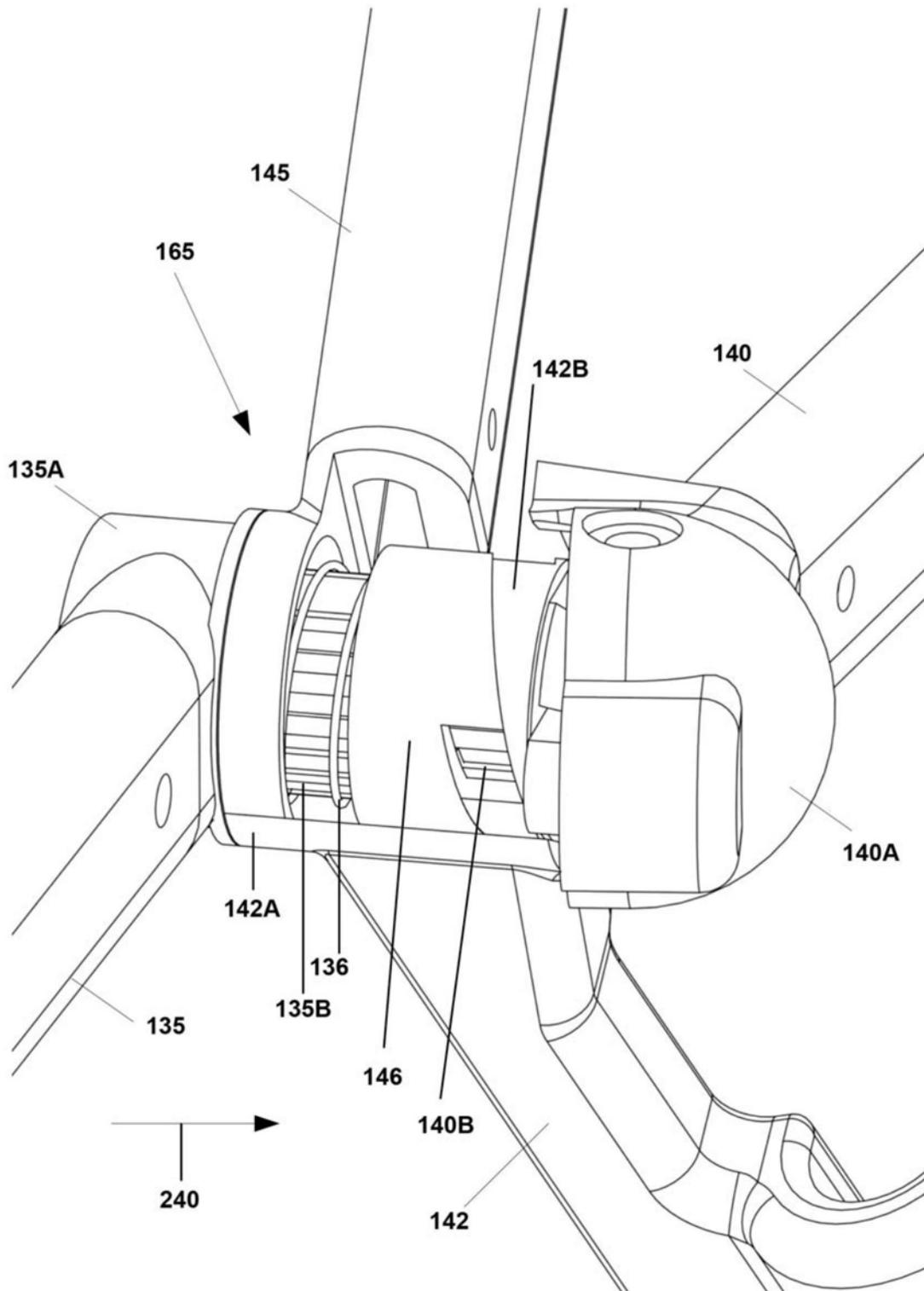


图2A

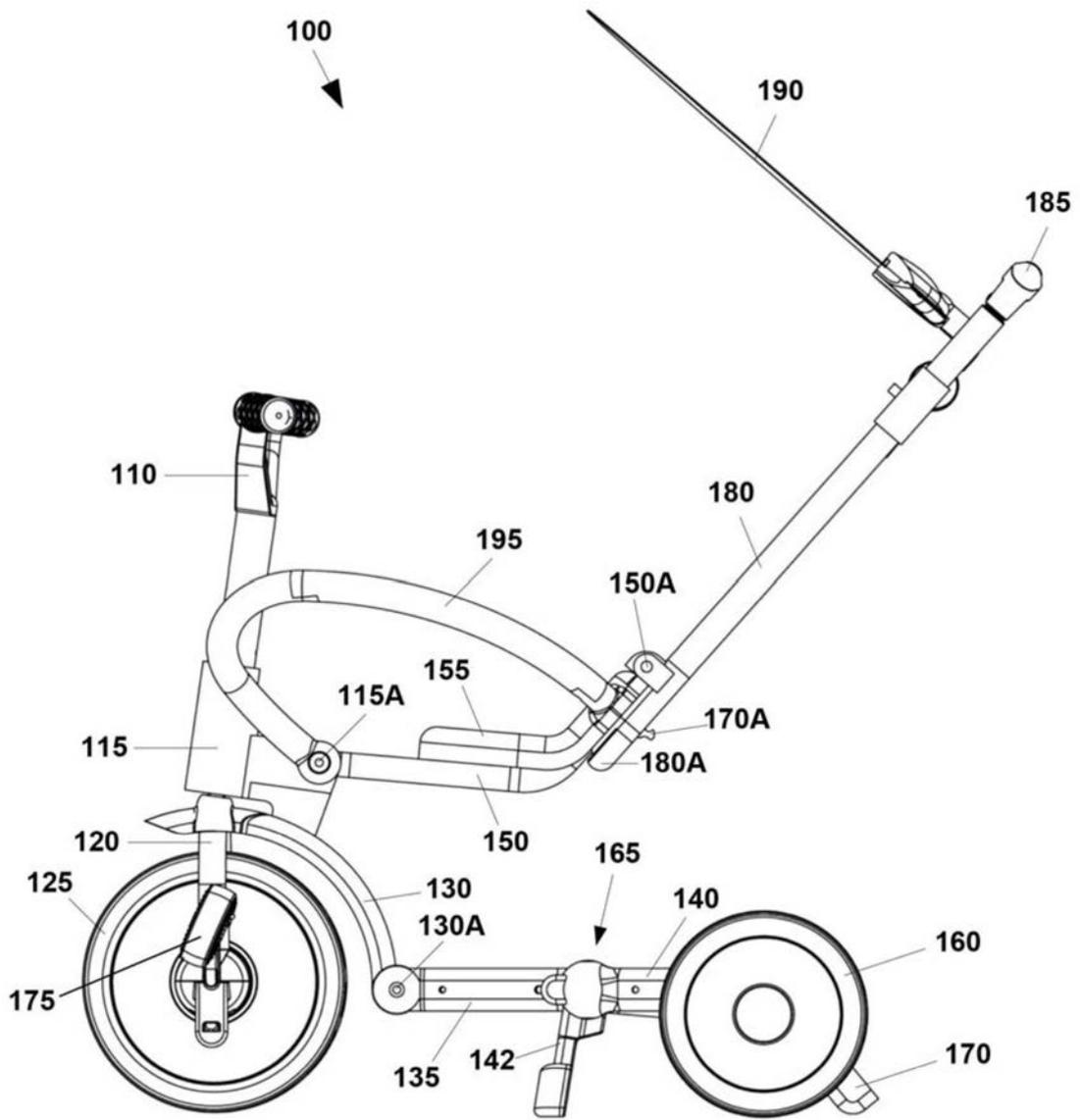


图3

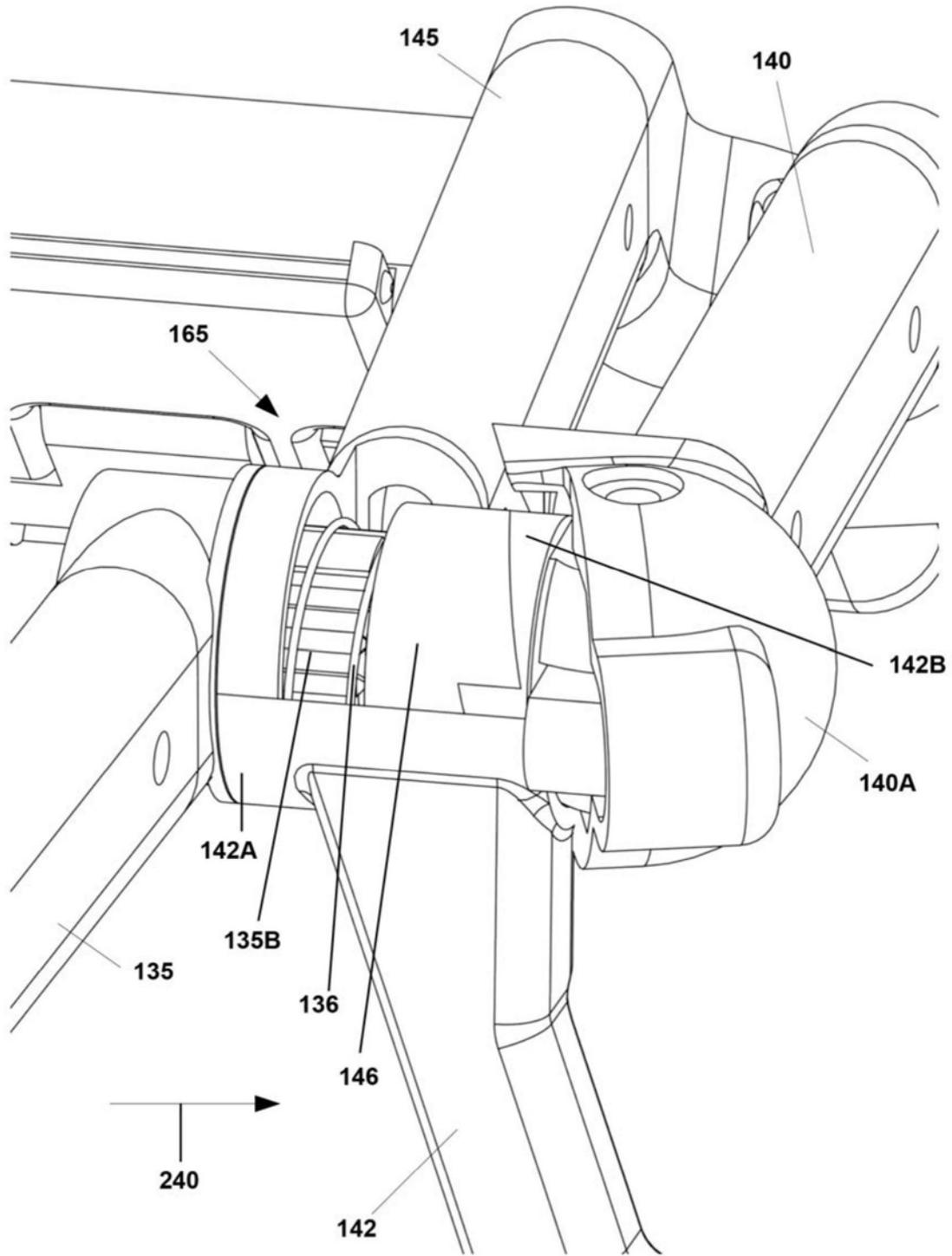


图3A

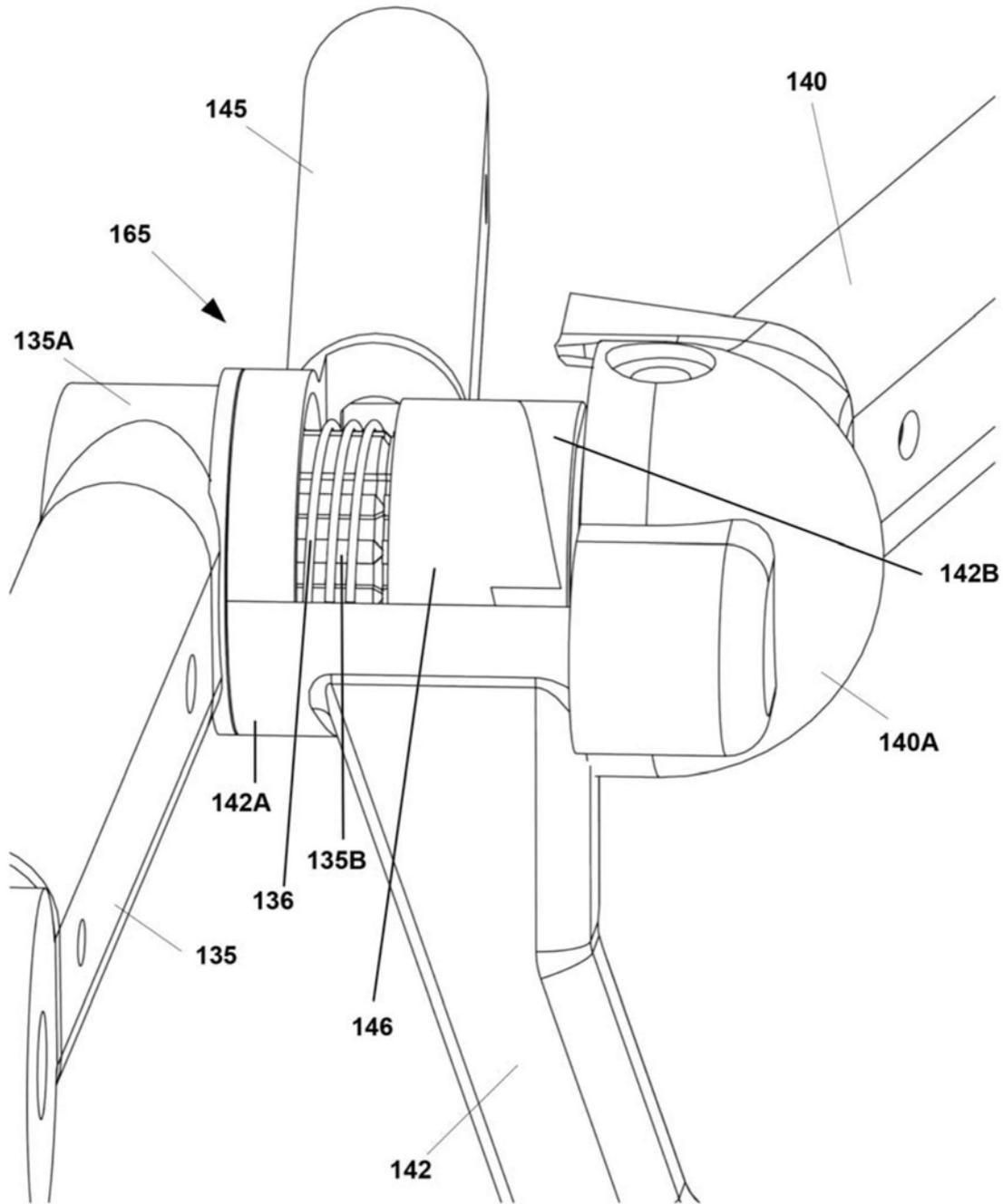


图3B

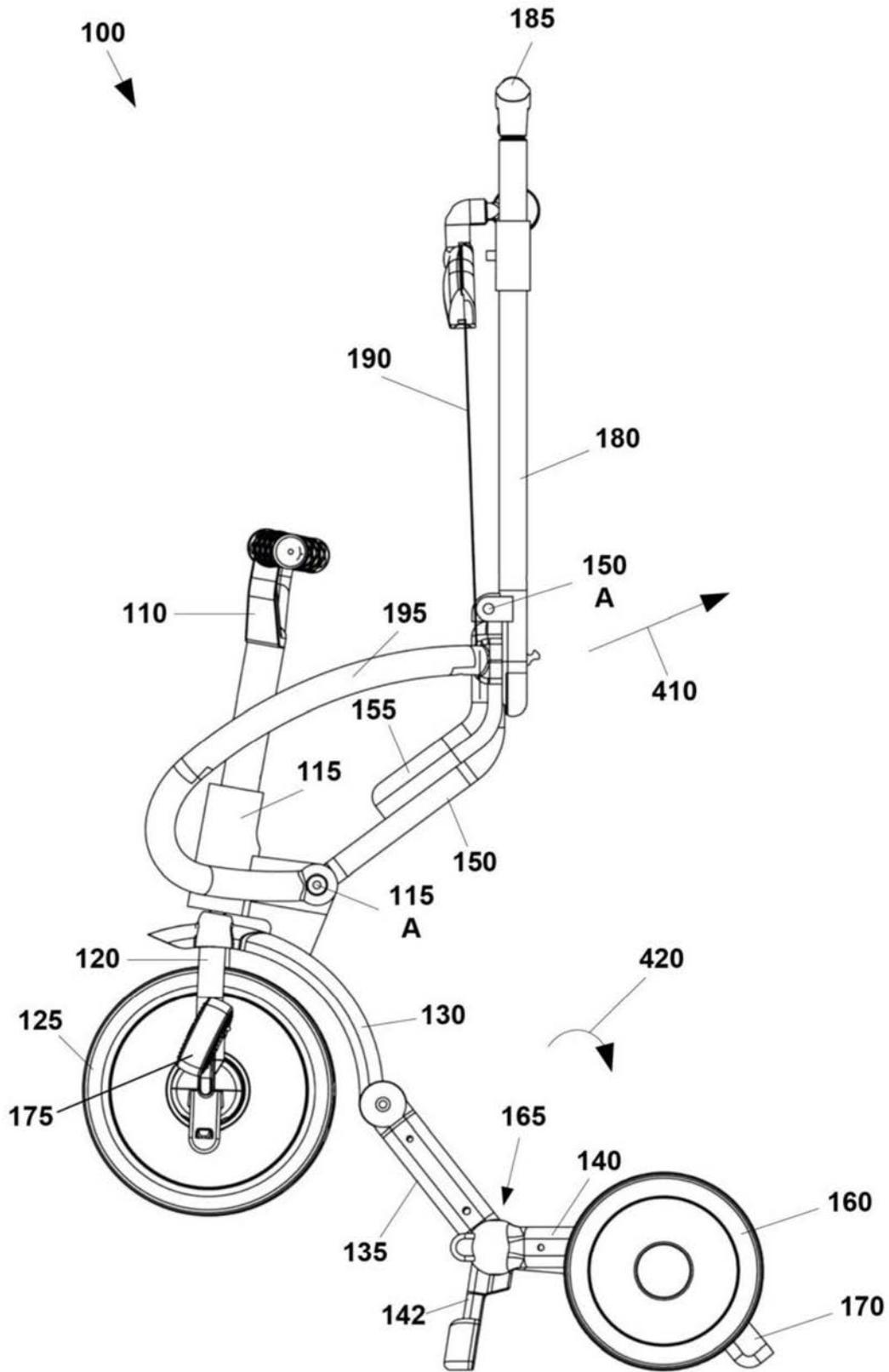


图4

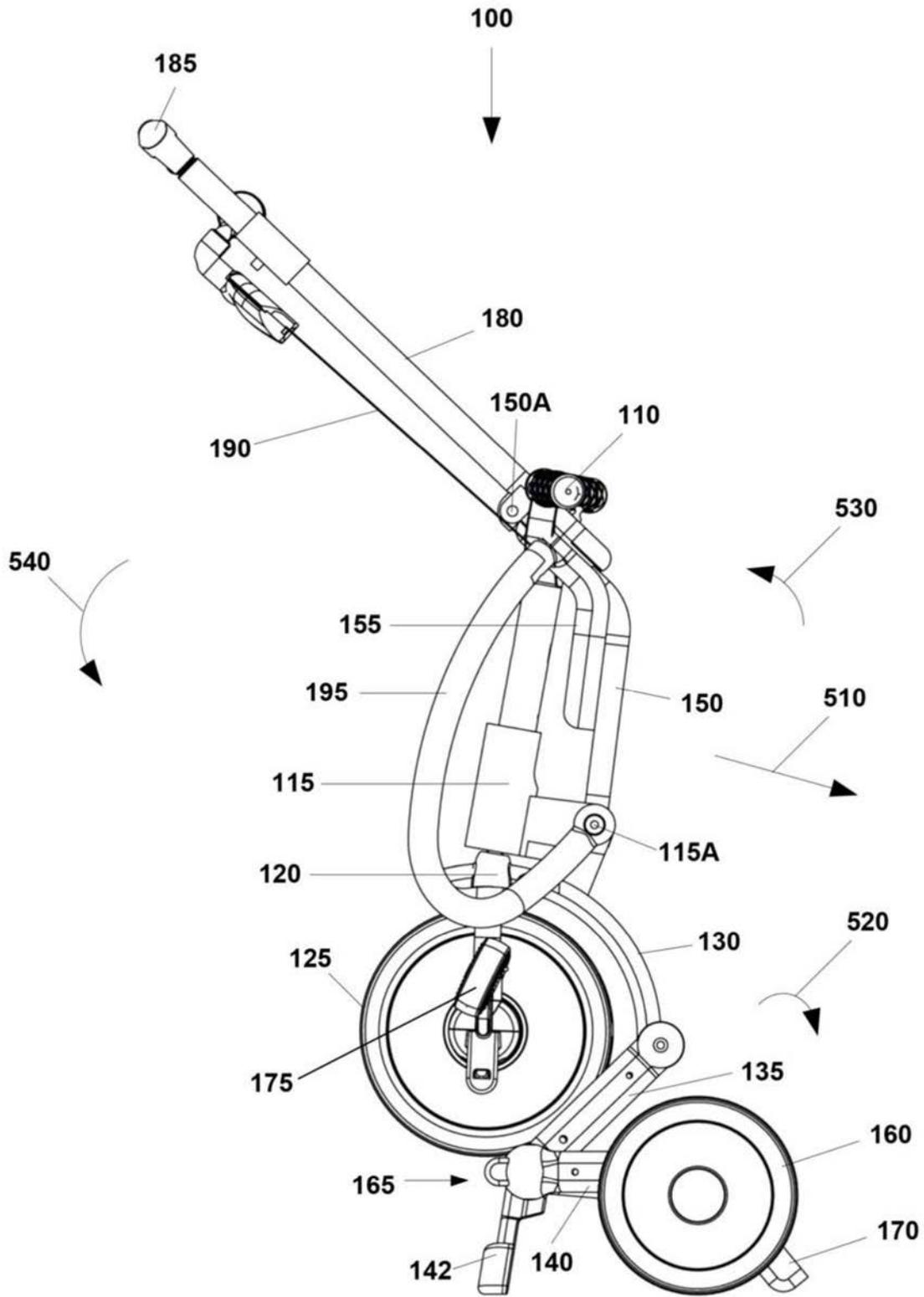


图5

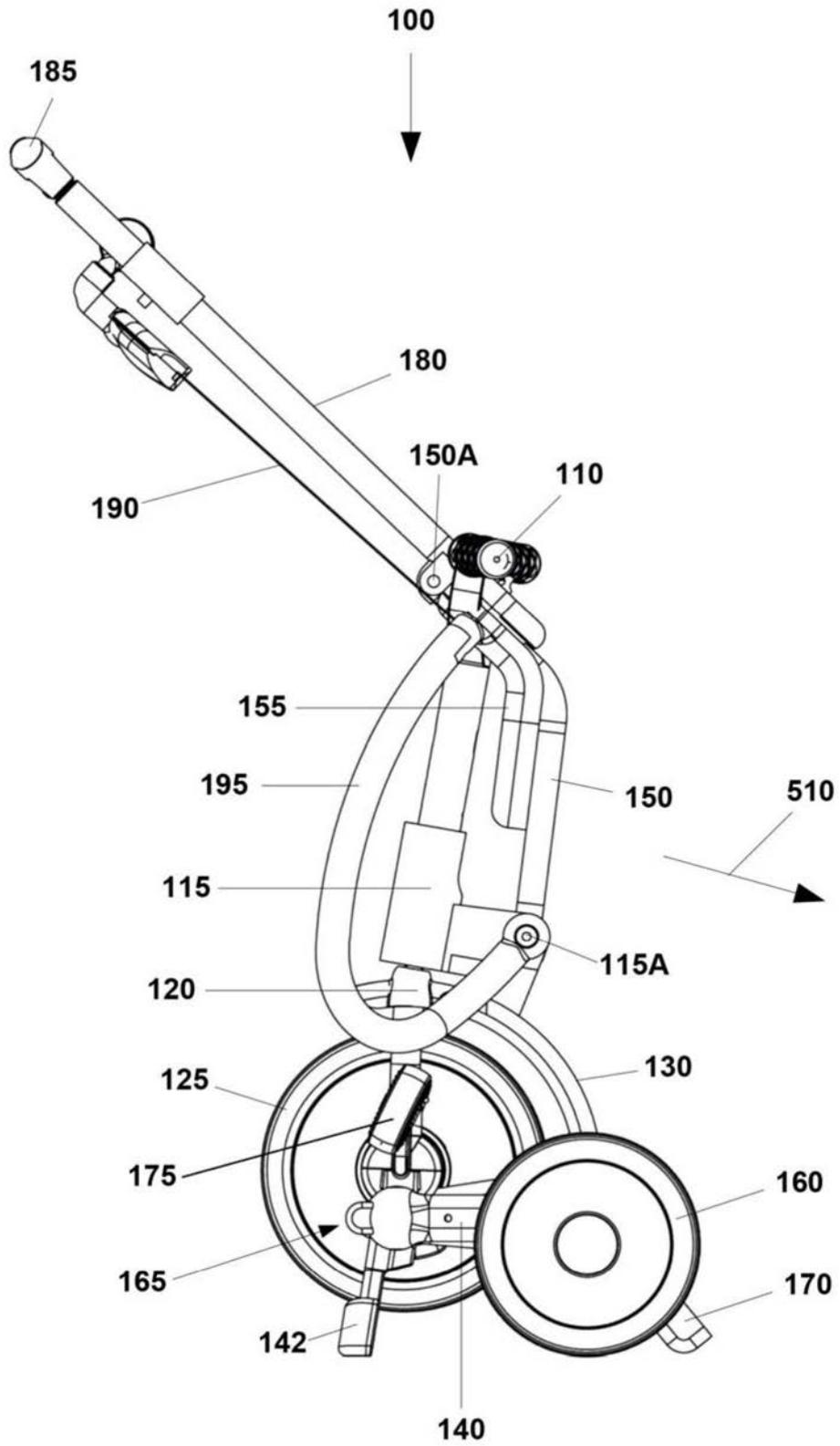


图6

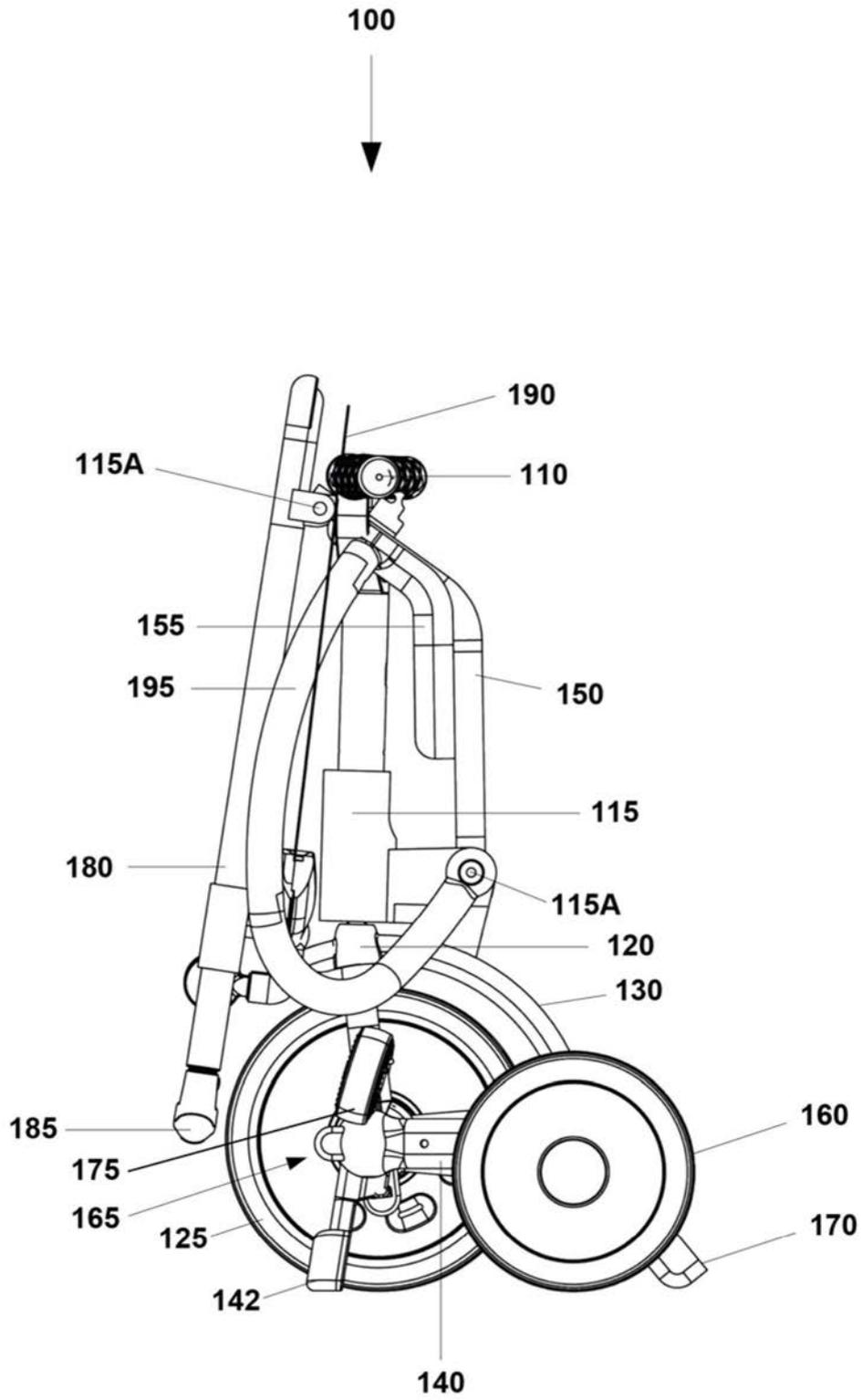


图7

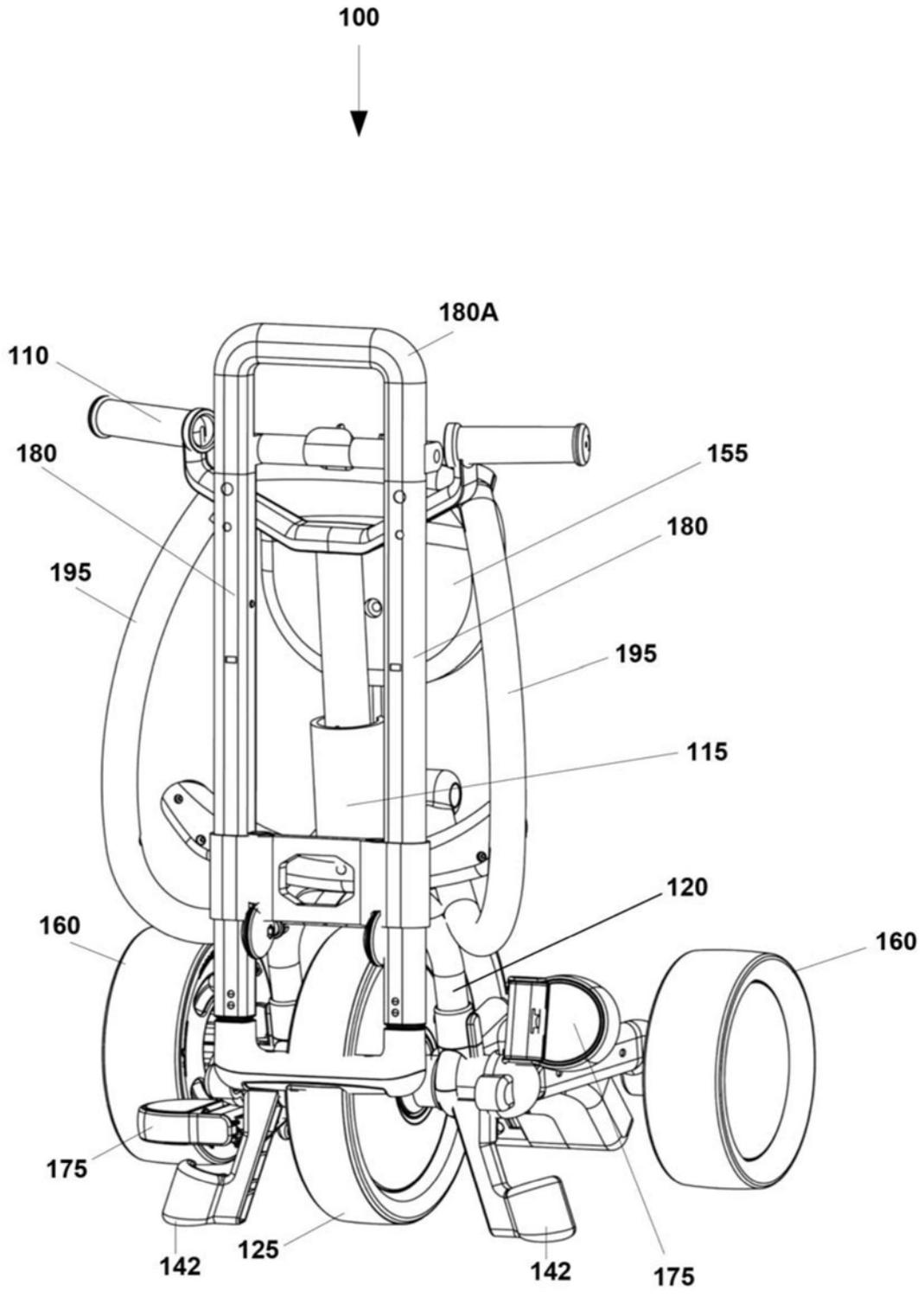


图8

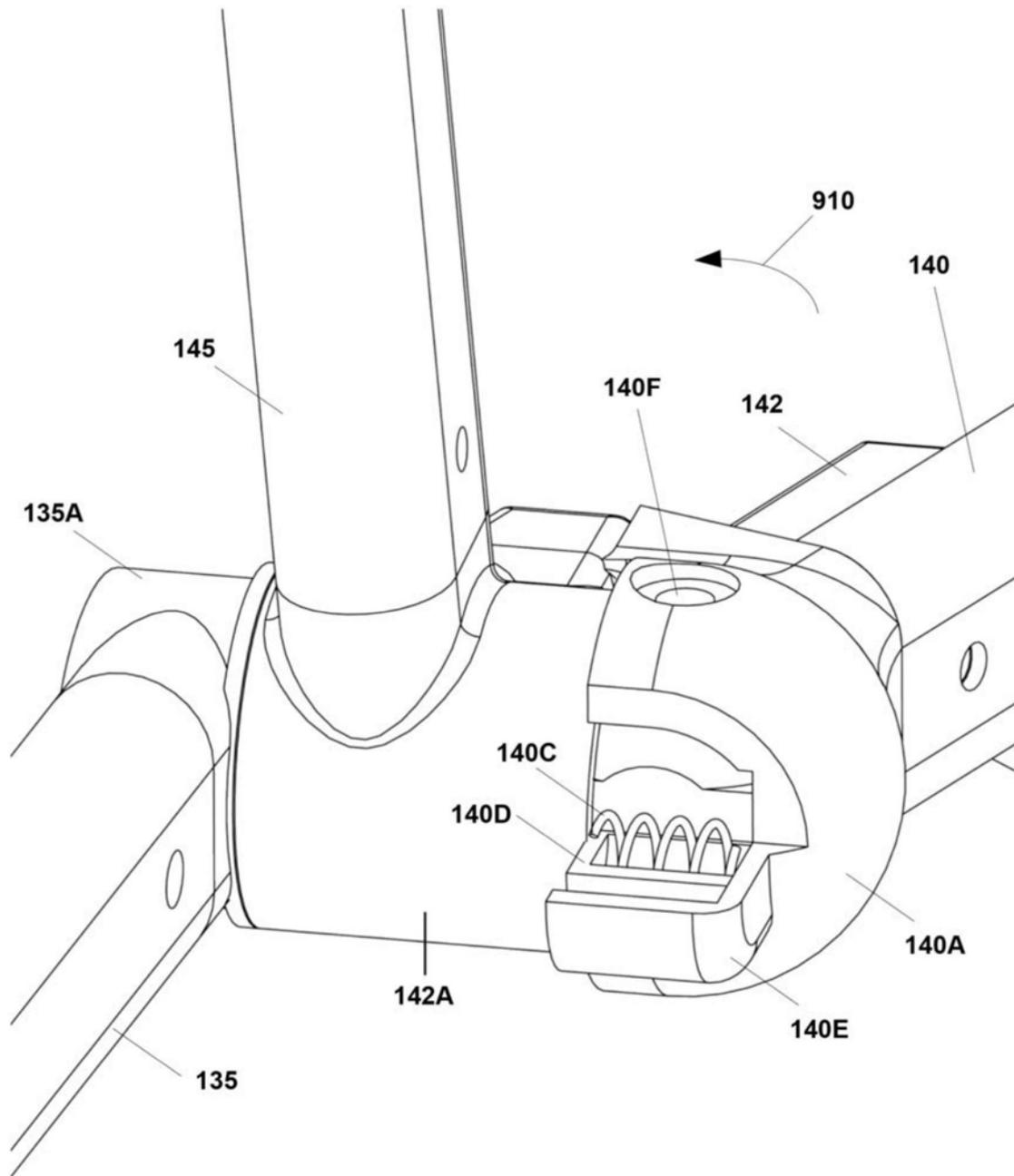


图9

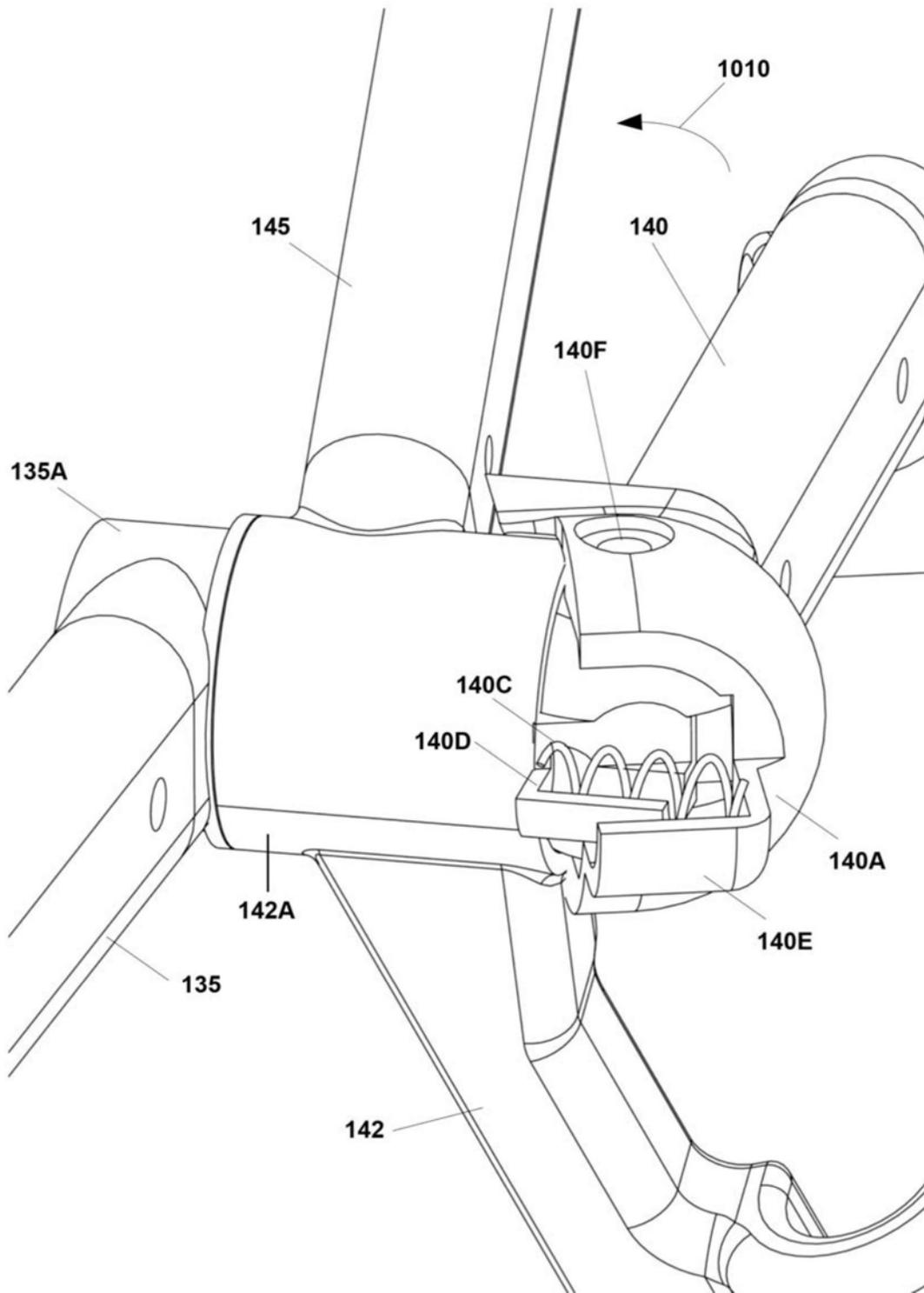


图10

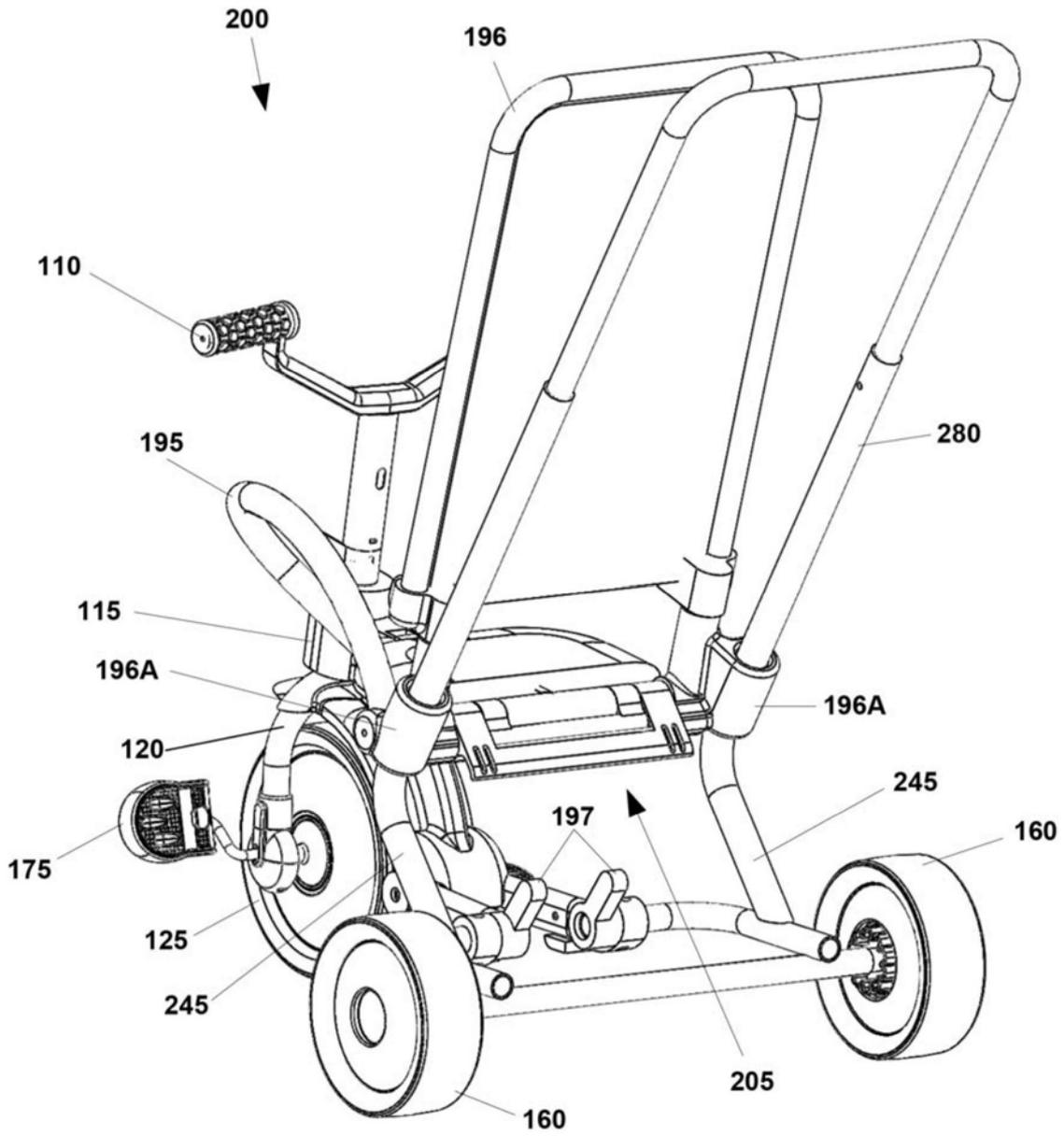


图11B

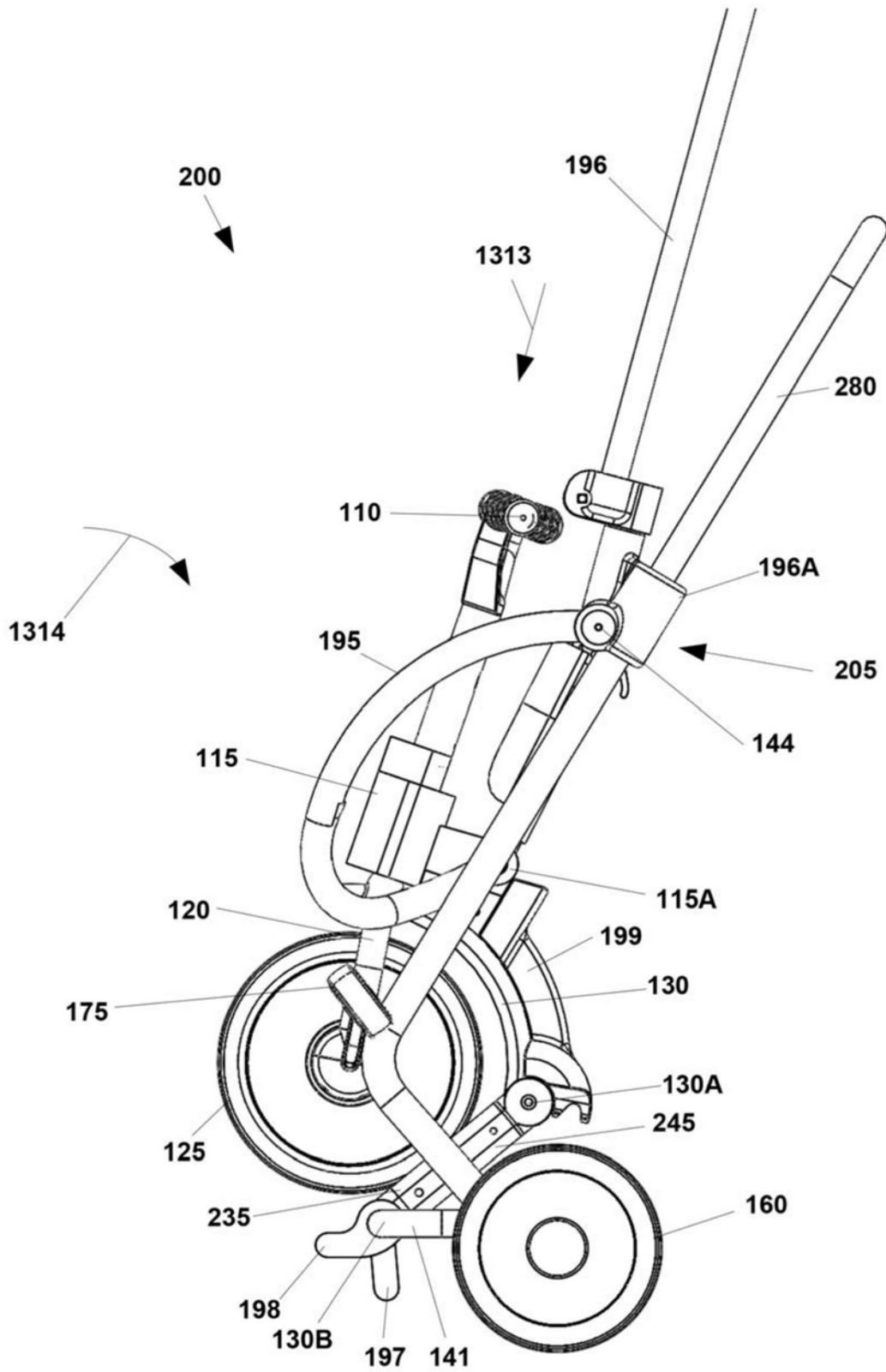


图14

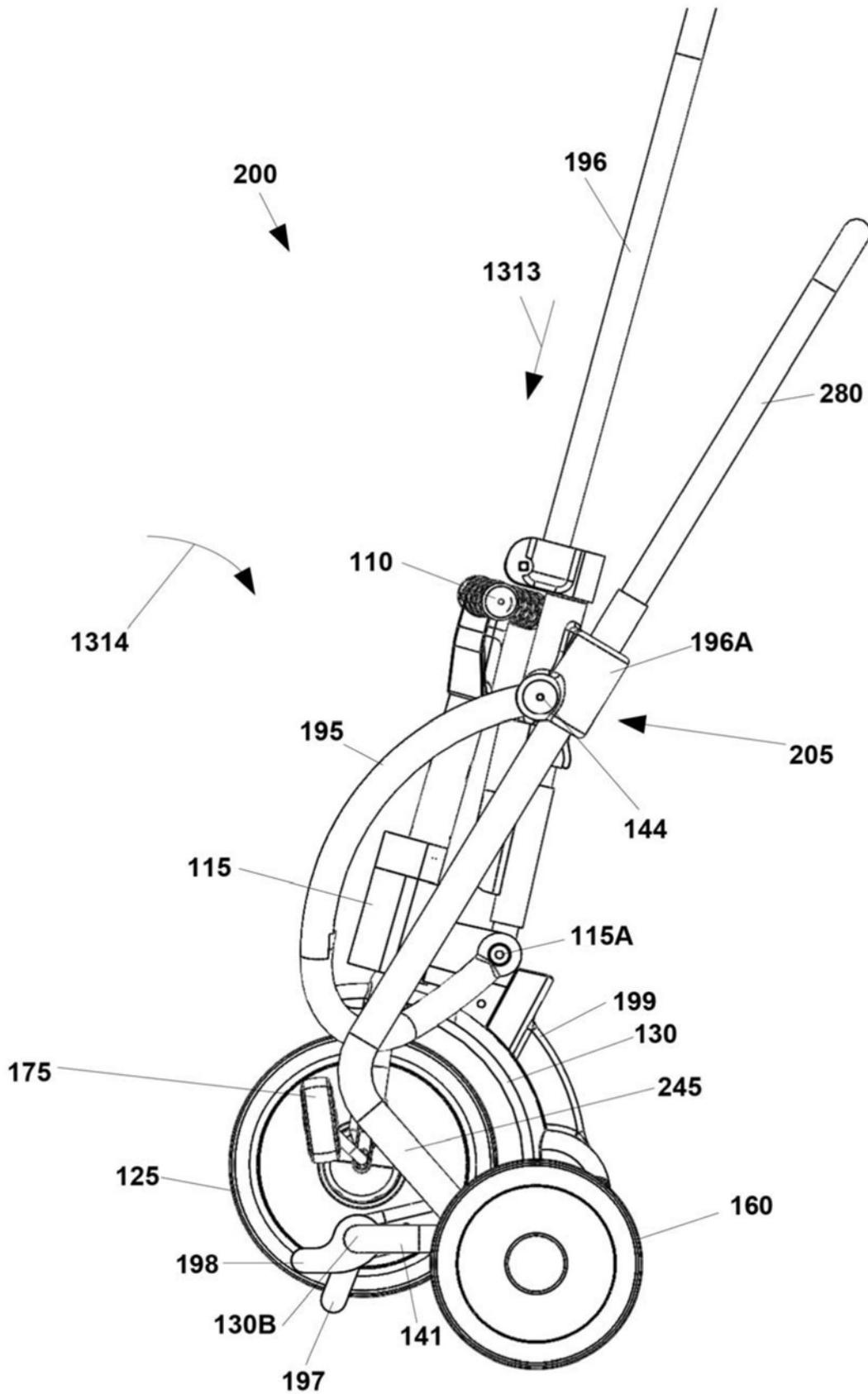


图15

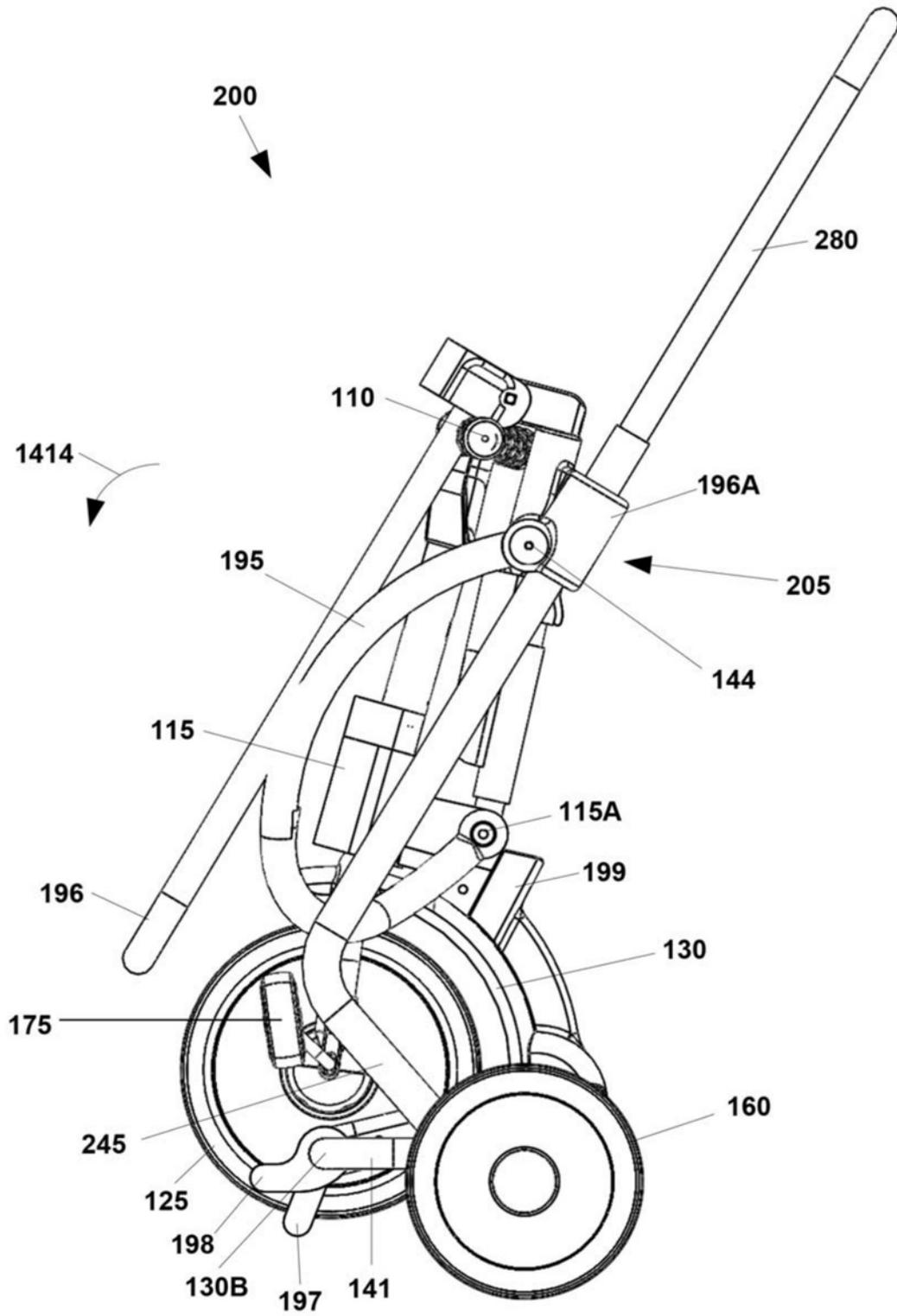


图16

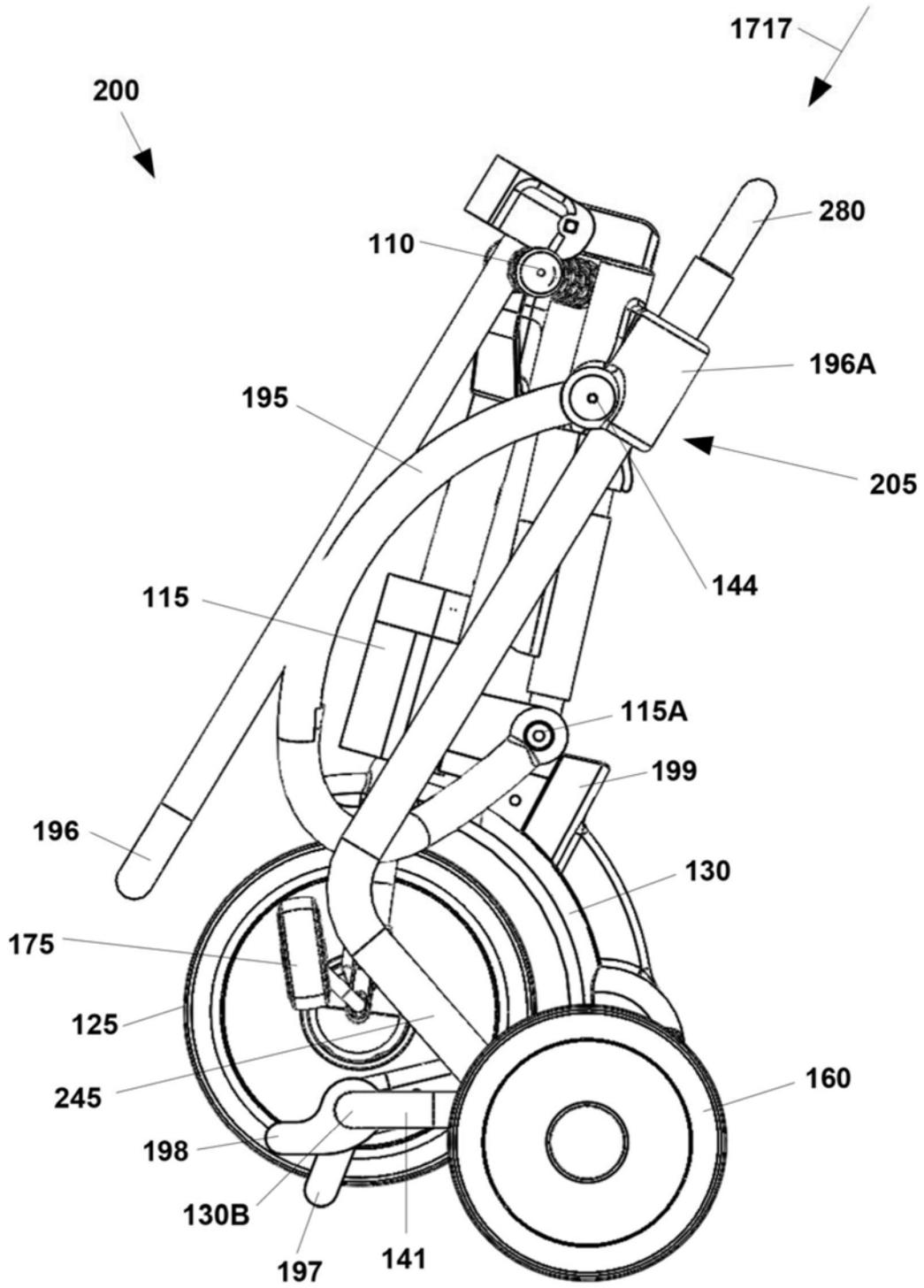


图17

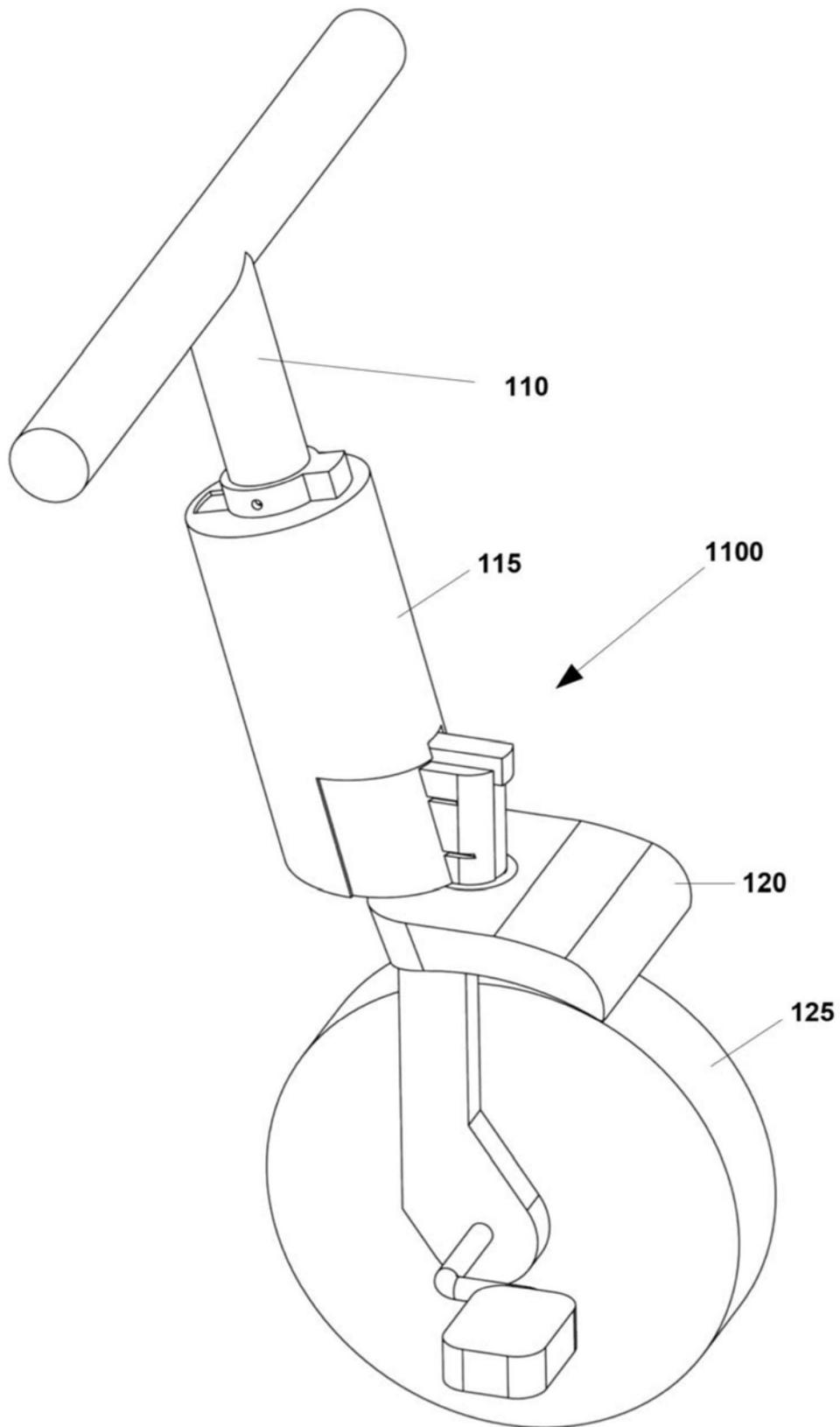


图19

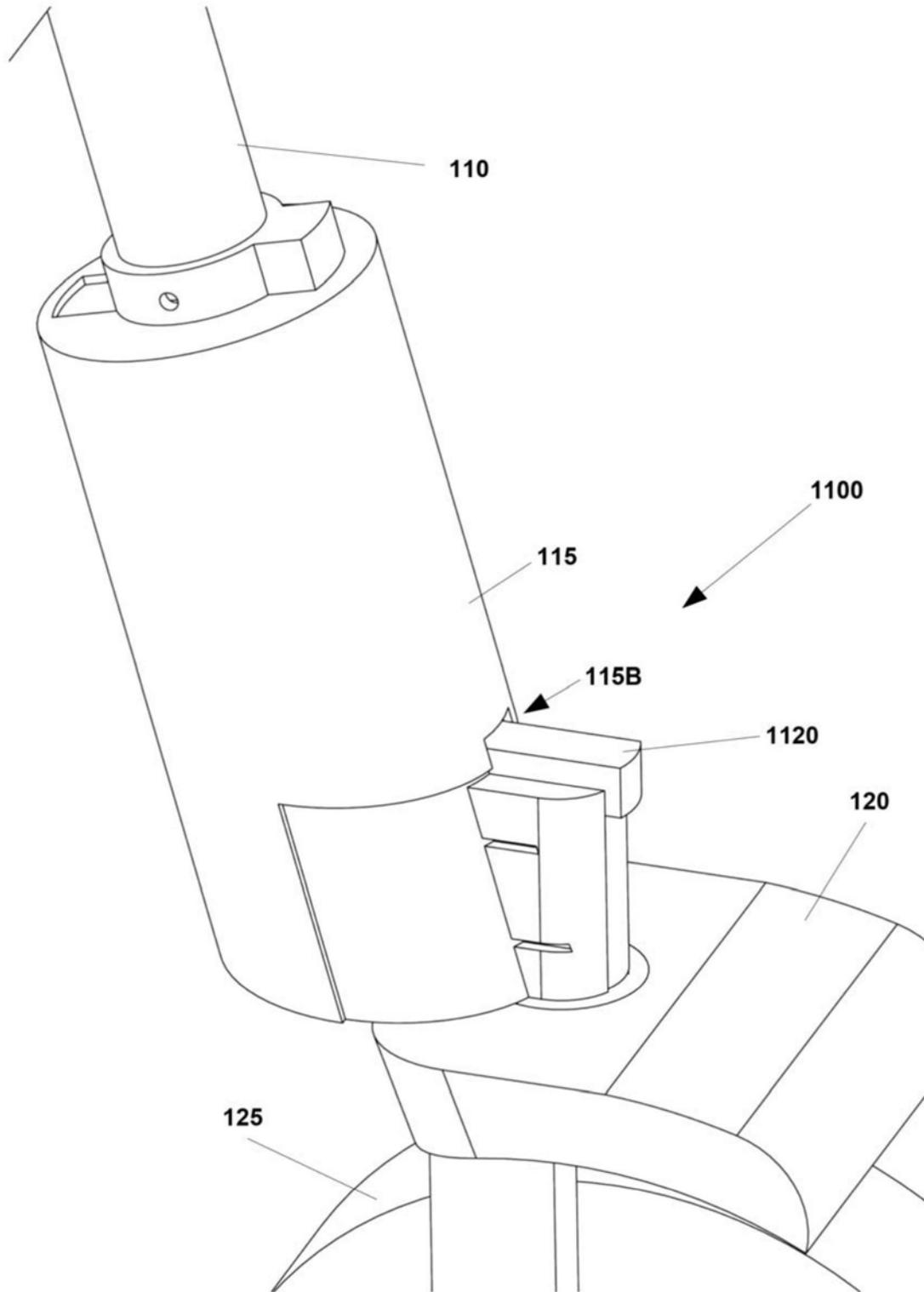


图19A

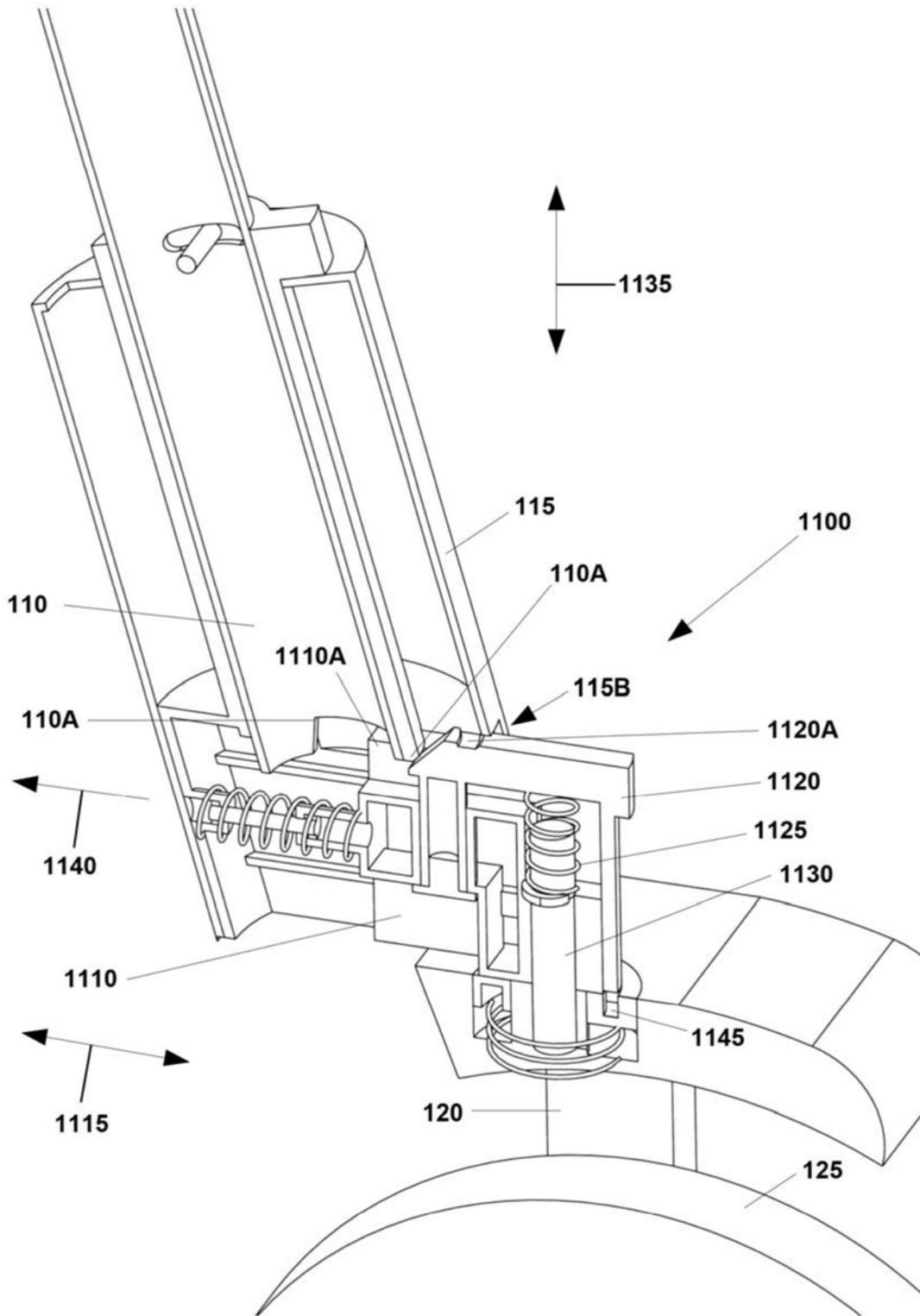


图19B

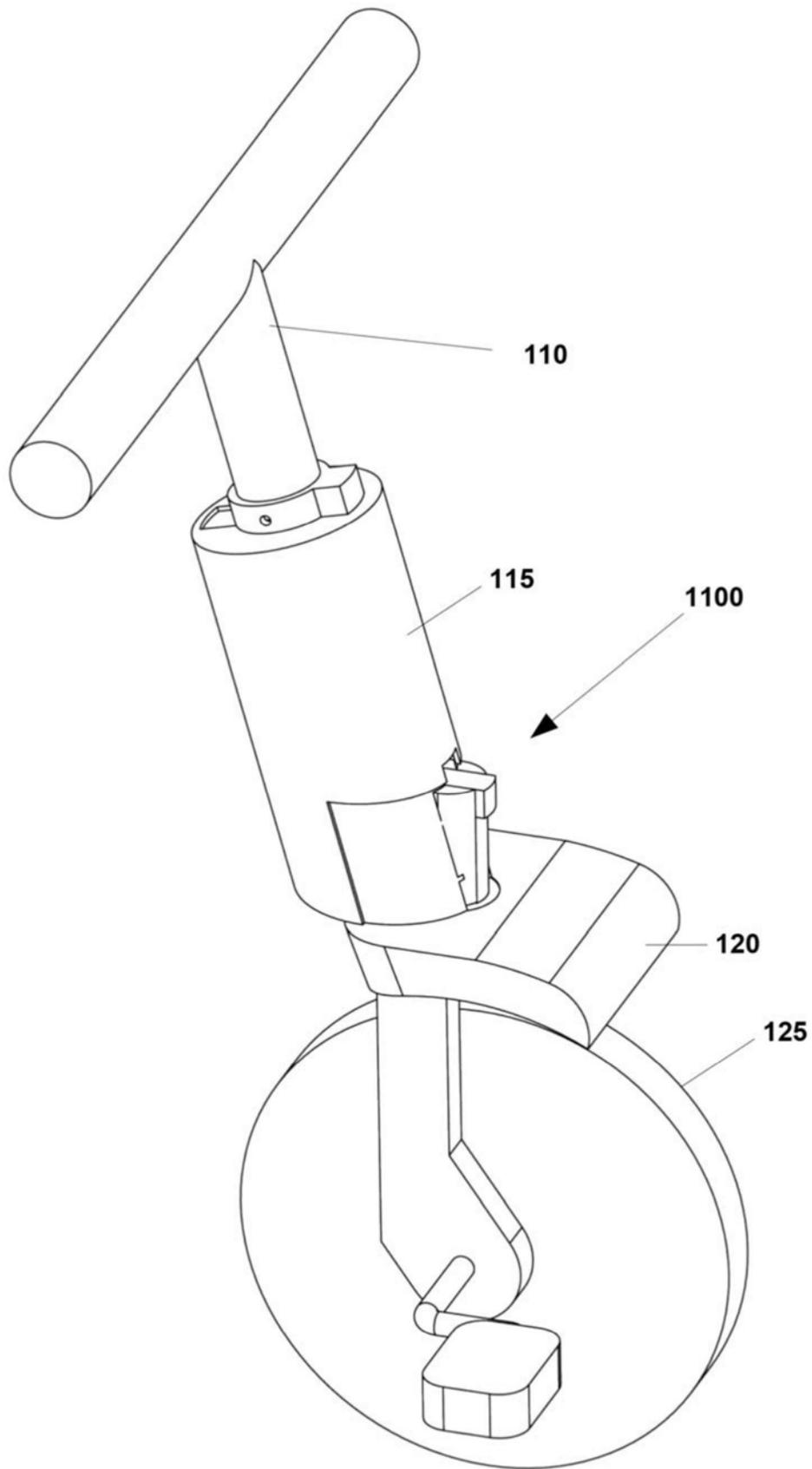


图20

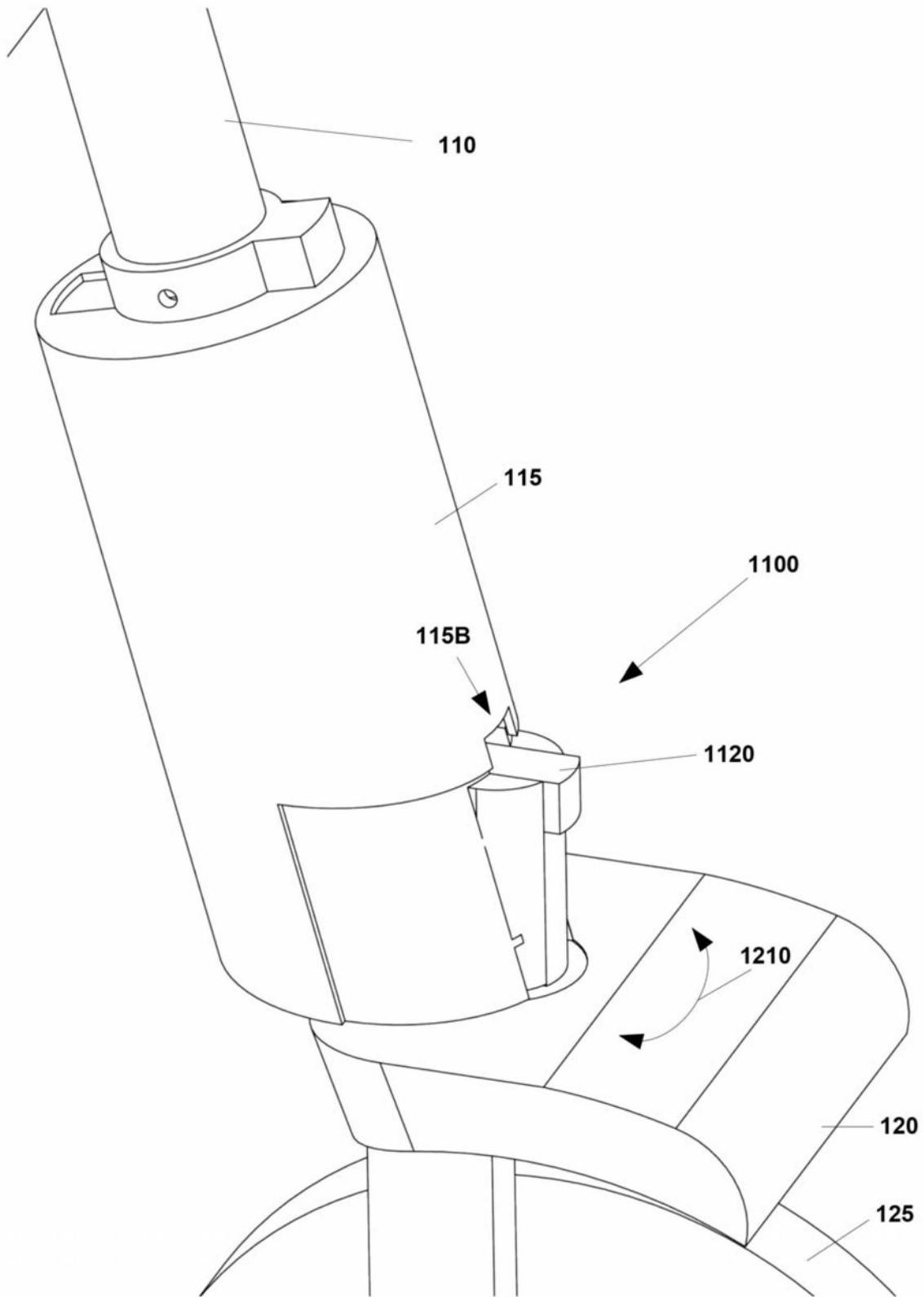


图20A

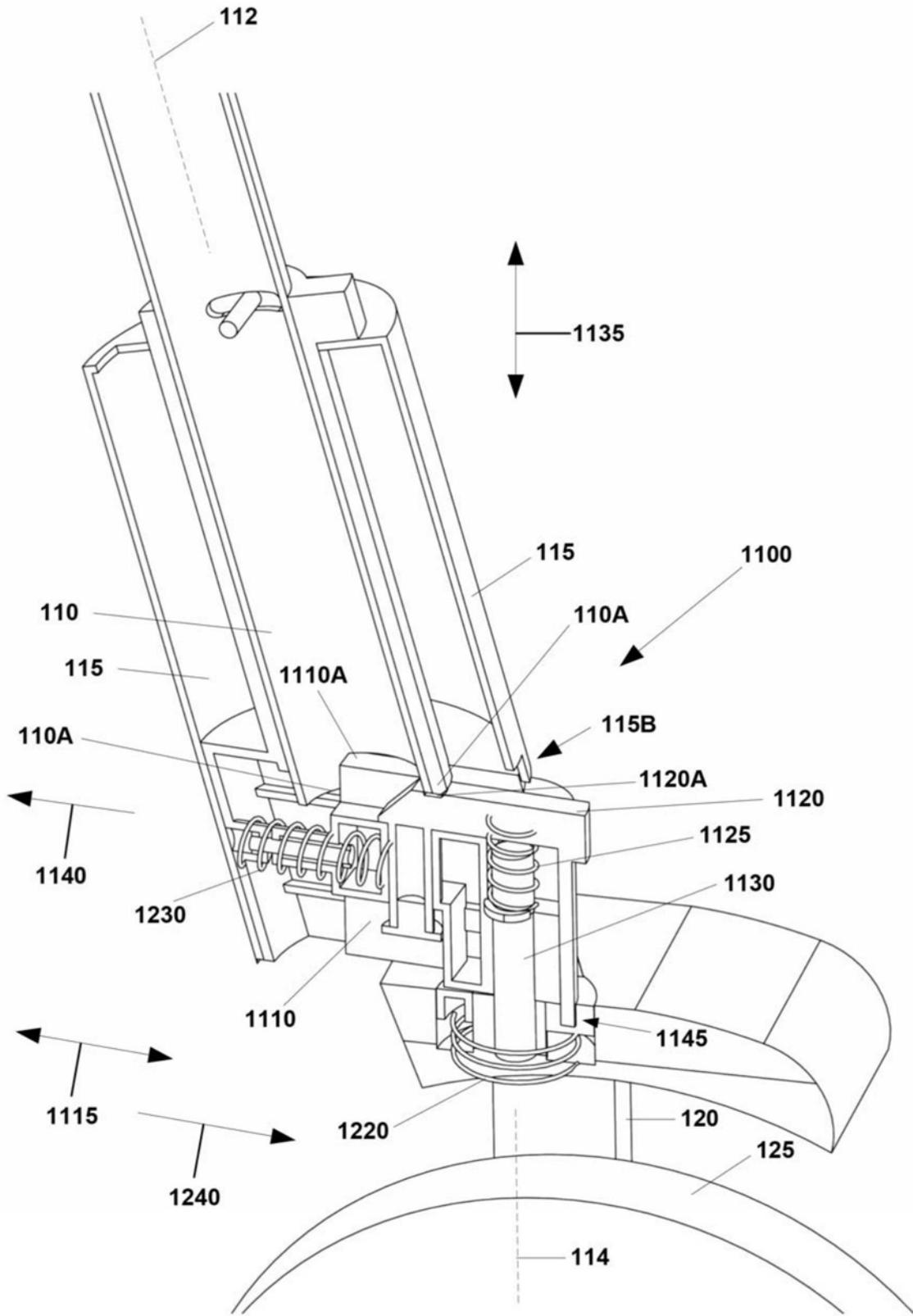


图20B

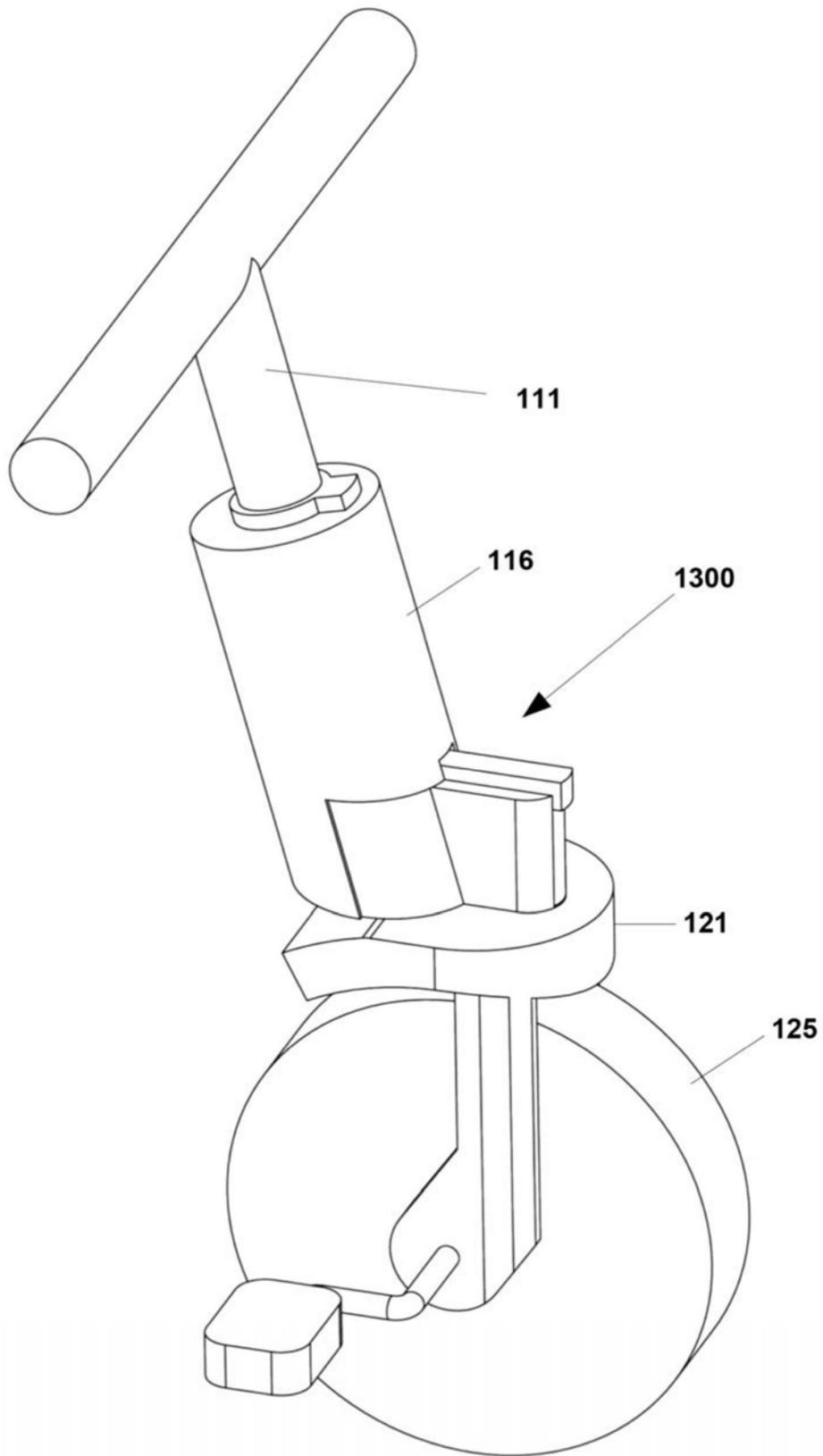


图21

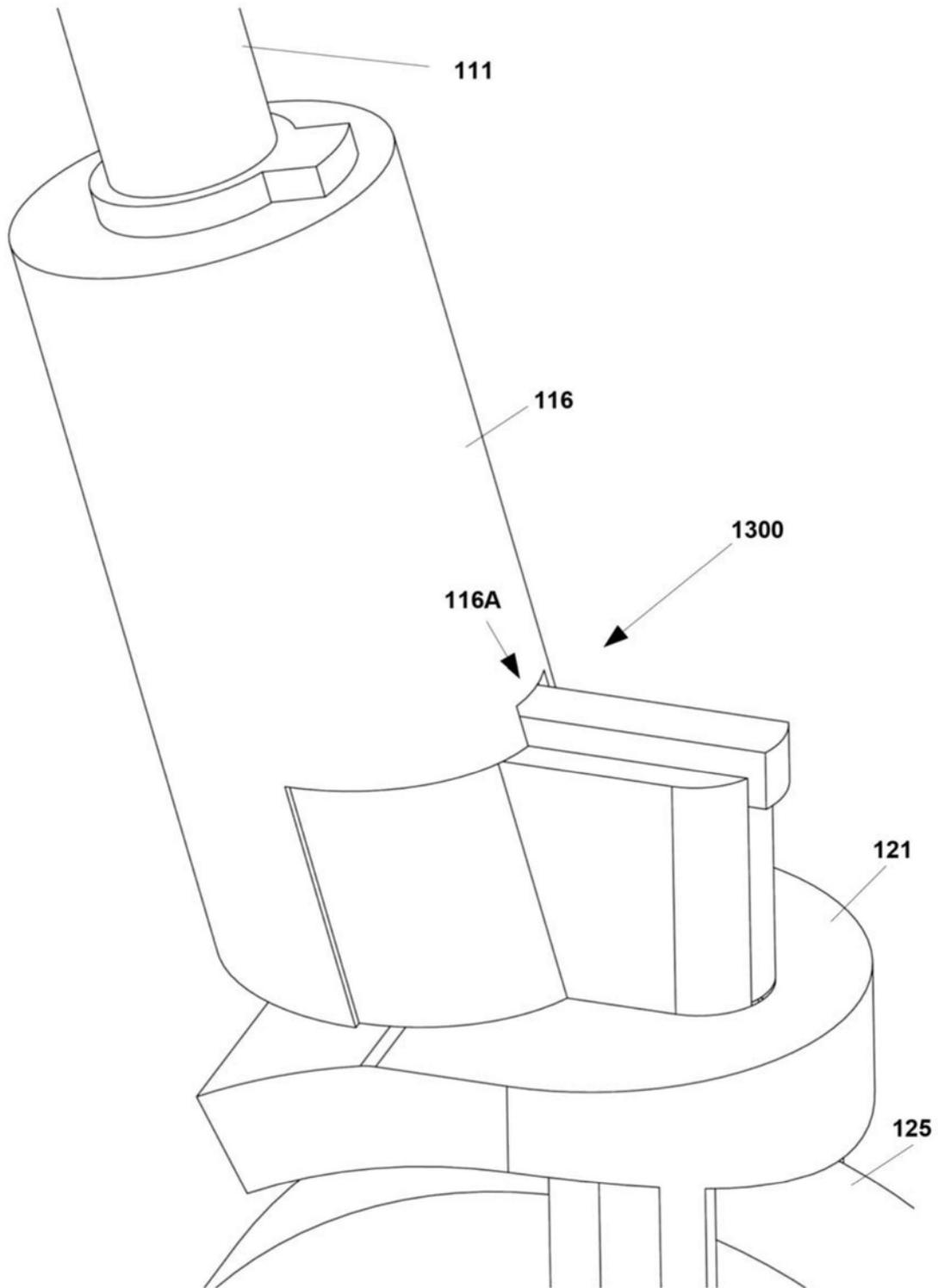


图21A

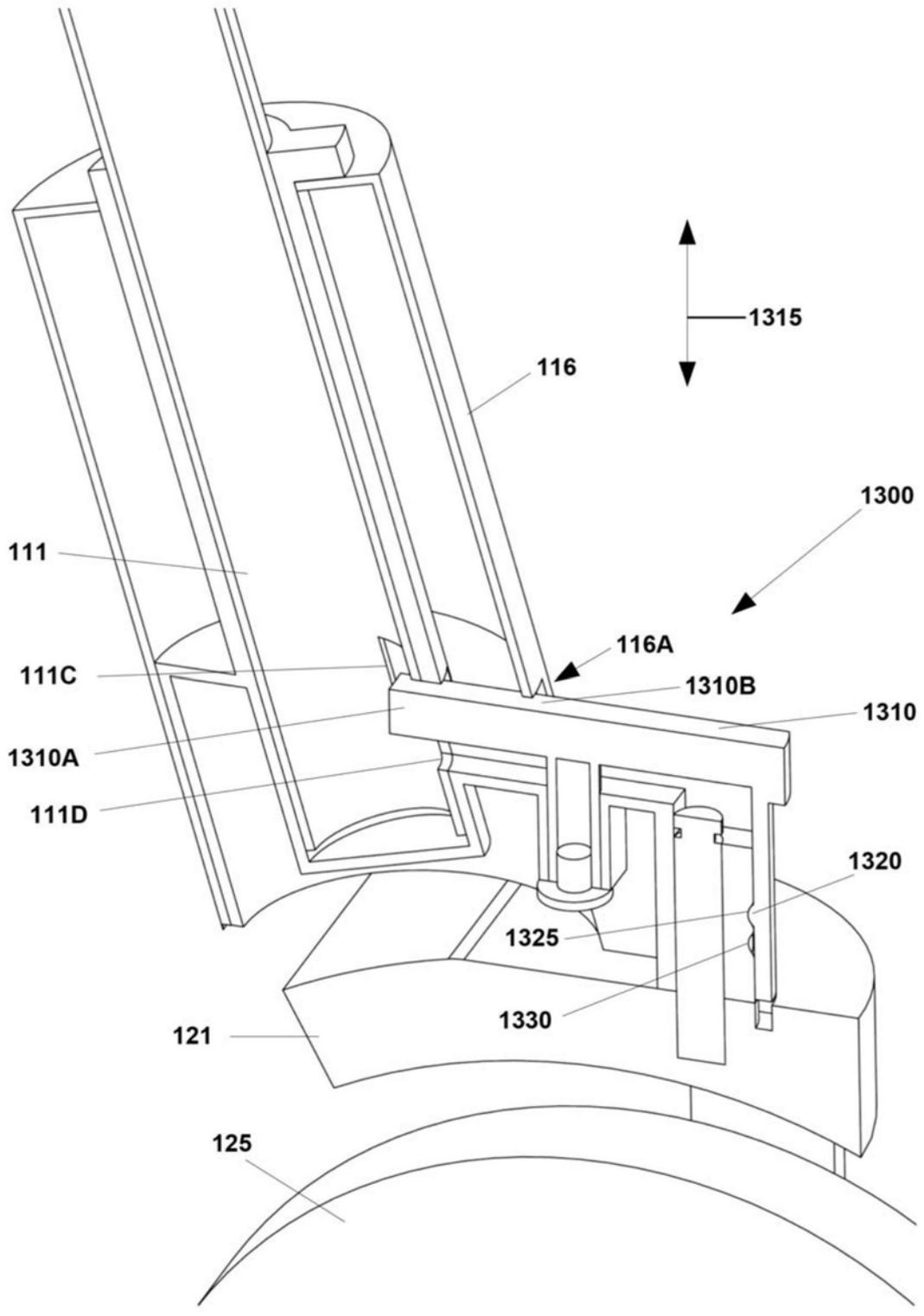


图21B

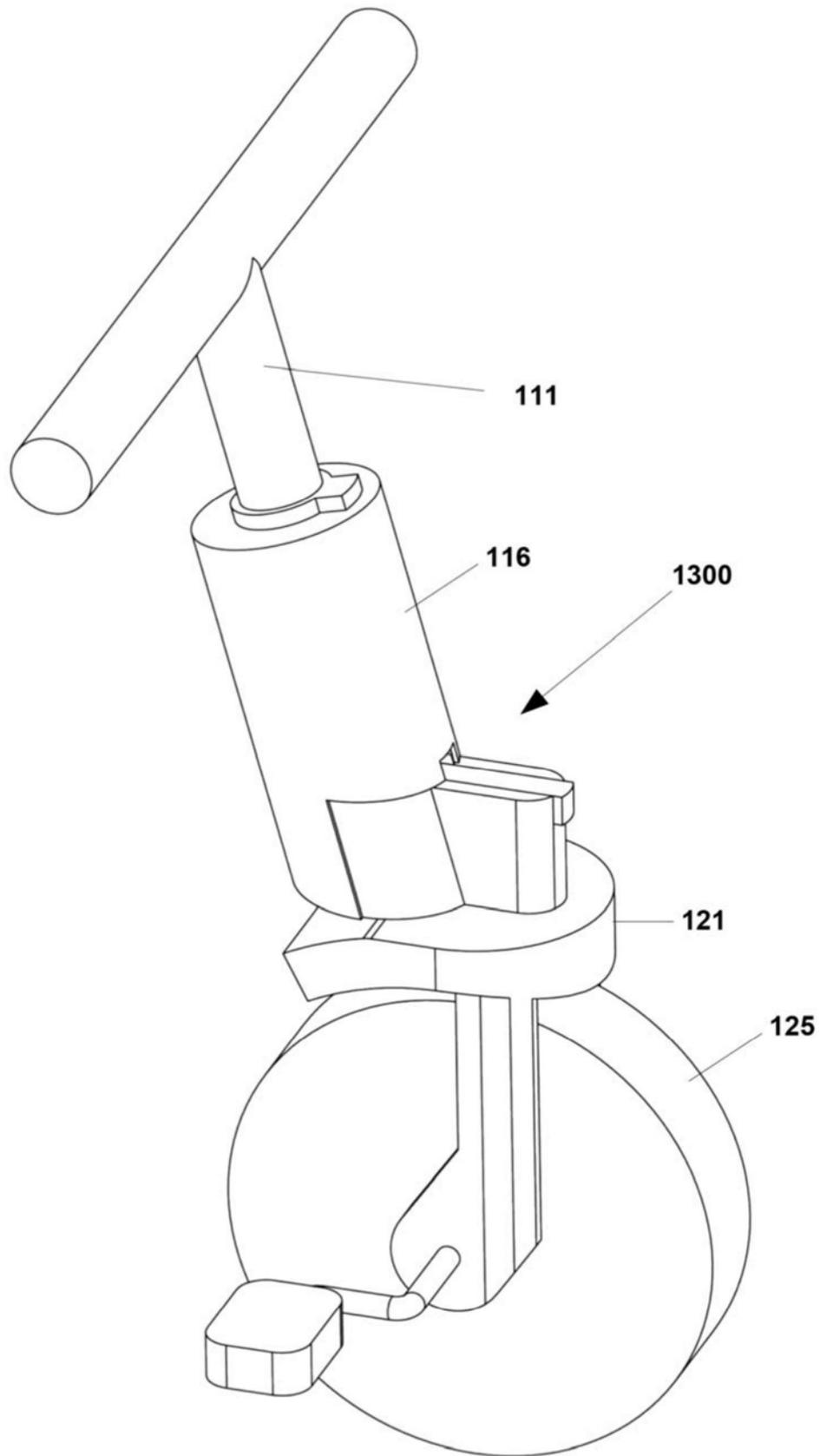


图22

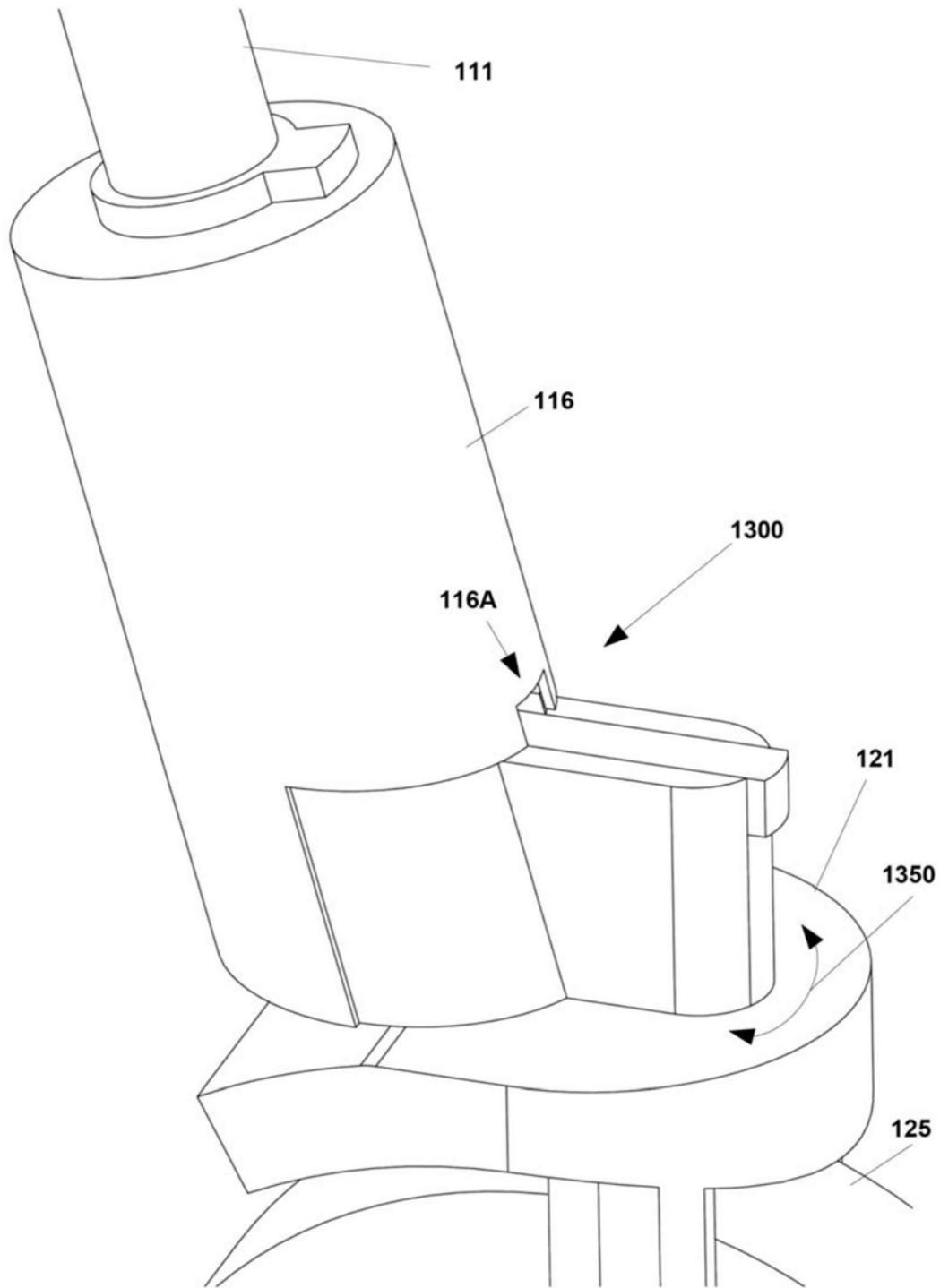


图22A

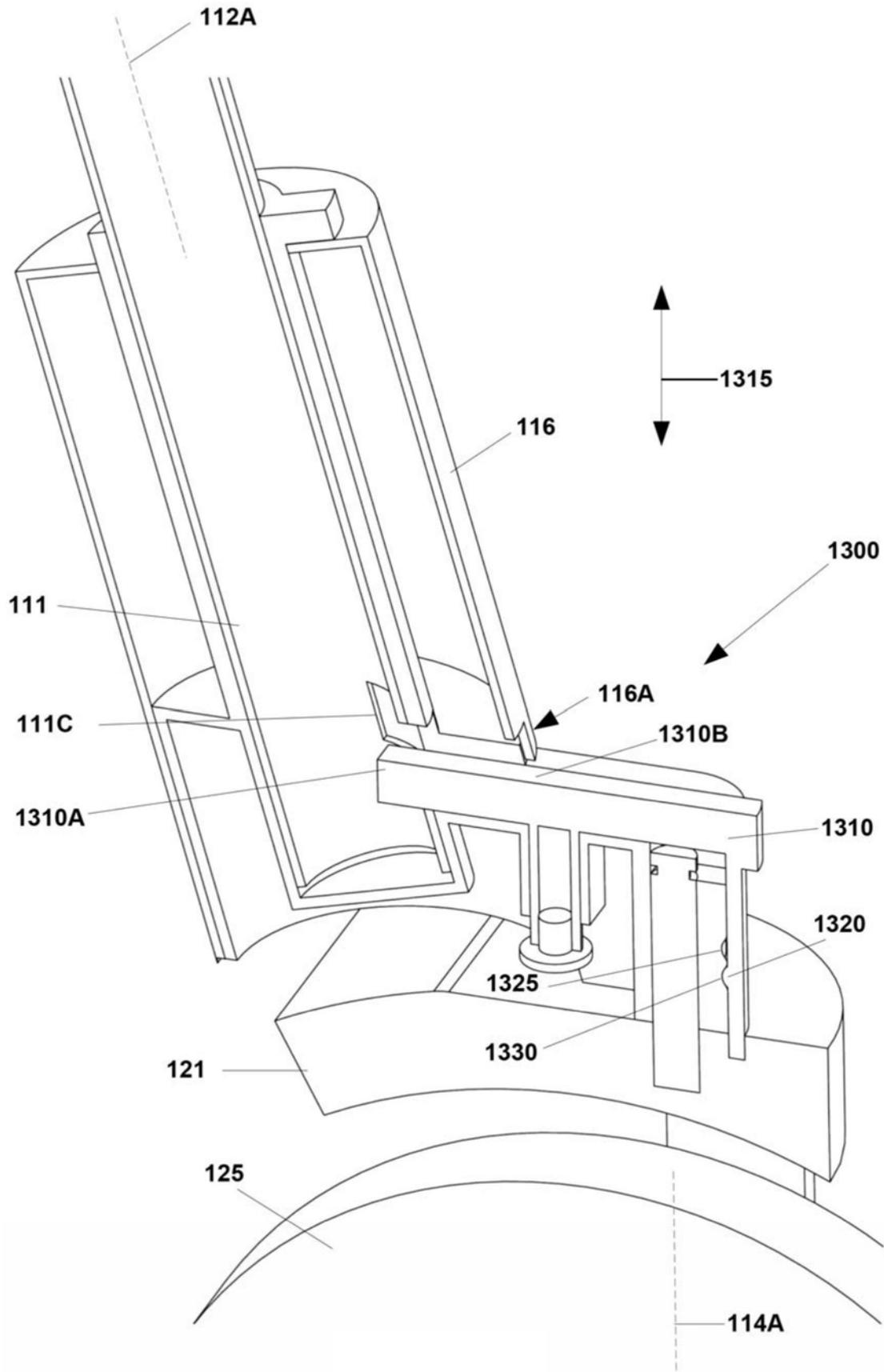


图22B