



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113320480 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 06

(21) 申请号 202110767589.8

CN 211371766 U, 2020.08.28

(22) 申请日 2021.07.07

CN 108150779 A, 2018.06.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 101443213 A, 2009.05.27

申请公布号 CN 113320480 A

CN 210979076 U, 2020.07.10

(43) 申请公布日 2021.08.31

CN 202660174 U, 2013.01.09

(73) 专利权人 延锋国际座椅系统有限公司

CN 209813861 U, 2019.12.20

地址 201315 上海市浦东新区康桥工业区

CN 204704551 U, 2015.10.14

康安路669号

CN 212776504 U, 2021.03.23

CN 109780390 A, 2019.05.21

(72) 发明人 张寅

US 2015212323 A1, 2015.07.30

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

CN 202294576 U, 2012.07.04

31002

CN 113022458 A, 2021.06.25

专利代理师 宋丽荣

CN 112693403 A, 2021.04.23

CN 113007543 A, 2021.06.22

(51) Int. Cl.

CN 211371678 U, 2020.08.28

B60R 11/02 (2006.01)

审查员 张铭锴

(56) 对比文件

US 2019383324 A1, 2019.12.19

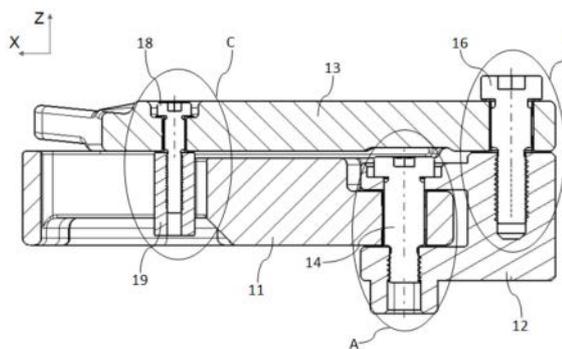
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种旋转调节机构

(57) 摘要

本发明涉及一种旋转调节机构,其包括曲柄滑块机构总成和驱动电机总成,曲柄滑块机构总成包括机架、曲柄和连杆,驱动电机总成安装在机架上并驱动曲柄,曲柄通过第一连接轴可转动地安装在机架上,用于安装屏幕的连杆通过第二连接轴可转动地安装在曲柄,机架具有导槽,滑块沿着导槽限定的路径直线运动,连杆通过第三连接轴可转动地安装在滑块上。根据本发明的旋转调节机构,通过z向延伸的第一、第二和第三连接轴的设置使得安装于连杆上的屏幕绕z向实现双向旋转,结构简单,尺寸链控制环节少,机构可靠性高。



1. 一种旋转调节机构,其特征在于,该旋转调节机构包括曲柄滑块机构总成和驱动电机总成,曲柄滑块机构总成包括机架、曲柄和连杆,驱动电机总成安装在机架上并驱动曲柄,曲柄通过沿竖直方向延伸的第一连接轴可转动地安装在机架上,用于安装屏幕的连杆通过沿竖直方向延伸的第二连接轴可转动地安装在曲柄,机架具有导槽,滑块沿着导槽限定的路径直线运动,连杆通过沿竖直方向延伸的第三连接轴可转动地安装在滑块上,安装在连杆上的屏幕在滑块沿着导槽直线运动时同时实现绕竖直方向的旋转和在水平面上的移动。

2. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,机架具有凸部,曲柄具有连接部和从连接部垂直地平行间隔开伸出的第一夹板和第二夹板,凸部插入第一夹板和第二夹板之间。

3. 根据权利要求2所述的旋转调节机构,其特征在于,机架在凸部的两侧分别提供两行程挡点,连接部与各行程挡点的接触限定屏幕的转动范围。

4. 根据权利要求2所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄滑块机构总成还包括插入凸部的贯通孔内安装的第一和第二衬套,第一连接轴具有与第一和第二衬套可转动配合的第一光轴段。

5. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄的贯通孔具有第一螺纹孔段,第一连接轴具有第一螺纹段,第一螺纹段与第一螺纹孔段锁附以相对固定曲柄和第一连接轴。

6. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄滑块机构总成还包括插入连杆的贯通孔内安装的第三和第四衬套,第二连接轴具有与第三和第四衬套可转动配合的第二光轴段。

7. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄的连接孔具有第二螺纹孔段,第二连接轴具有第二螺纹段,第二螺纹段与第二螺纹孔段锁附以相对固定曲柄和第二连接轴。

8. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄滑块机构总成还包括插入连杆的另一贯通孔内安装的第五和第六衬套,第三连接轴具有与第五和第六衬套可转动配合的第三光轴段。

9. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,滑块的贯通孔具有第三螺纹孔段,第三连接轴具有第三螺纹段,第三螺纹段与第三螺纹孔段锁附以相对固定第三连接轴和滑块。

10. 根据权利要求1所述的旋转调节机构,其特征在于,曲柄具有电机轴配合孔,驱动电机总成具有电机输出轴,电机输出轴插入电机轴配合孔中配合以通过驱动电机总成驱动曲柄。

一种旋转调节机构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车中控屏幕的旋转调节,更具体地涉及一种旋转调节机构。

背景技术

[0002] 车辆通常借助于三个相互垂直延伸的空间方向进行描述,其中,纵向x在水平定向上对应于车辆的行驶方向,横向y在水平定向上与纵向x垂直并对应于车辆的宽度方向,竖直方向z对应于车辆的高度方向且与纵向x和横向y垂直。现有技术中的汽车旋转屏幕一般为绕纵向x或横向y旋转,没有可绕竖直方向z旋转的屏幕配置,但只有绕竖直方向z旋转的屏幕能够实现主驾副驾视角的切换,有着非常好的市场前景。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中的没有可绕竖直方向z旋转的屏幕配置的问题,本发明提供一种旋转调节机构。

[0004] 根据本发明的旋转调节机构,其包括曲柄滑块机构总成和驱动电机总成,曲柄滑块机构总成包括机架、曲柄和连杆,驱动电机总成安装在机架上并驱动曲柄,曲柄通过第一连接轴可转动地安装在机架上,用于安装屏幕的连杆通过第二连接轴可转动地安装在曲柄,机架具有导槽,滑块沿着导槽限定的路径直线运动,连杆通过第三连接轴可转动地安装在滑块上。

[0005] 优选地,机架具有凸部,曲柄具有连接部和从连接部垂直地平行间隔开伸出的第一夹板和第二夹板,凸部插入第一夹板和第二夹板之间。

[0006] 优选地,机架在凸部的两侧分别提供两行程挡点,连接部与各行程挡点的接触限定屏幕的转动范围。

[0007] 优选地,曲柄滑块机构总成还包括插入凸部的贯通孔内安装的第一和第二衬套,第一连接轴具有与第一和第二衬套可转动配合的第一光轴段。

[0008] 优选地,曲柄的贯通孔具有第一螺纹孔段,第一连接轴具有第一螺纹段,第一螺纹段与第一螺纹孔段锁附以相对固定曲柄和第一连接轴。

[0009] 优选地,曲柄滑块机构总成还包括插入连杆的贯通孔内安装的第三和第四衬套,第二连接轴具有与第三和第四衬套可转动配合的第二光轴段。

[0010] 优选地,曲柄的连接孔具有第二螺纹孔段,第二连接轴具有第二螺纹段,第二螺纹段与第二螺纹孔段锁附以相对固定曲柄和第二连接轴。

[0011] 优选地,曲柄滑块机构总成还包括插入连杆的另一贯通孔内安装的第五和第六衬套,第三连接轴具有与第五和第六衬套可转动配合的第三光轴段。

[0012] 优选地,滑块的贯通孔具有第三螺纹孔段,第三连接轴具有第三螺纹段,第三螺纹段与第三螺纹孔段锁附以相对固定第三连接轴和滑块。

[0013] 优选地,曲柄具有电机轴配合孔,驱动电机总成具有电机输出轴,电机输出轴插入电机轴配合孔中配合以通过驱动电机总成驱动曲柄。

[0014] 优选地,机架固定连接在车身上并具有电机安装螺纹孔,驱动电机总成具有电机安装贯通孔,总成连接螺栓穿过电机安装贯通孔并插入电机安装螺纹孔中安装以将驱动电机总成安装到机架上。

[0015] 根据本发明的旋转调节机构,通过z向延伸的第一、第二和第三连接轴的设置使得安装于连杆上的屏幕绕z向实现双向旋转,结构简单,尺寸链控制环节少,机构可靠性高。另外,根据本发明的旋转调节机构,通过曲柄、衬套和螺纹段的设计,使得各自由度方向间隙更小,屏幕晃动量控制更优。

附图说明

[0016] 图1是安装有屏幕的根据本发明的一个优选实施例的旋转调节机构的整体结构示意图;

[0017] 图2是图1的旋转调节机构的爆炸图;

[0018] 图3是图2的旋转调节机构的仰视图;

[0019] 图4是图2的旋转调节机构的曲柄滑块机构总成的爆炸图;

[0020] 图5是图2的旋转调节机构的曲柄滑块机构总成的剖视图;

[0021] 图6是图4的局部放大图;

[0022] 图7是图5的区域A的放大图;

[0023] 图8是图4的另一局部放大图;

[0024] 图9是图5的区域B的放大图;

[0025] 图10是对应于图9的另一实施例的示意图;

[0026] 图11是图4的又一局部放大图;

[0027] 图12是图11的滑块的放大图;

[0028] 图13是图5的区域C的放大图;

[0029] 图14是对应于图13的又一实施例的示意图;

[0030] 图15是安装有屏幕的根据本发明的旋转调节机构的初始状态;

[0031] 图16是安装有屏幕的根据本发明的旋转调节机构的旋转状态。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图,给出本发明的较佳实施例,并予以详细描述。

[0033] 如图1所示,根据本发明的一个优选实施例的旋转调节机构A用于支撑屏幕B并使得屏幕B可绕竖直方向z旋转,如图2和图3所示,旋转调节机构A包括曲柄滑块机构总成1、驱动电机总成2和总成连接螺栓3,其中,驱动电机总成2通过总成连接螺栓3安装在曲柄滑块机构总成1上。具体地,曲柄滑块机构总成1的底部具有三个电机安装螺纹孔1a,驱动电机总成2具有三个电机安装贯通孔2a,三个总成连接螺栓3穿过电机安装贯通孔2a并插入电机安装螺纹孔1a中安装以将驱动电机总成2安装到曲柄滑块机构总成1上。另外,曲柄滑块机构总成1的底部具有电机轴配合孔1b,驱动电机总成2具有电机输出轴2b,电机输出轴2b插入电机轴配合孔1b中配合以通过驱动电机总成2驱动曲柄滑块机构总成1。在本实施例中,电机轴配合孔1b为方轴配合孔,电机输出轴2b为电机输出方轴,据此实现形状配合。应该理解,其他例如十字轴和星形轴同样可以用在本发明中。

[0034] 如图4所示,曲柄滑块机构总成1包括机架11、曲柄12和连杆13,其中,机架11具有车身固定螺纹孔111,穿过该车身固定螺纹孔111的车身固定螺栓将机架11连接固定在车身上不动,电机安装螺纹孔1a设置在机架11的底部(参见图3),插入电机安装螺纹孔1a的总成连接螺栓3将驱动电机总成2连接固定在机架11上不动,曲柄12可转动地安装在机架11上,电机轴配合孔1b设置在曲柄12的底部(参见图3)以通过驱动电机总成2来驱动曲柄12的转动,连杆13可转动地安装在曲柄12,连杆13具有屏幕安装孔131,结合图1,屏幕B通过插入屏幕安装孔131中的屏幕安装螺栓连接固定在连杆13上并随着连杆13移动。

[0035] 如图4-图7所示,曲柄滑块机构总成1还包括用于限定曲柄12相对于机架11的铰接轴线的第一连接轴14,曲柄12通过第一连接轴14可转动地安装在机架11上。在本实施例中,该第一连接轴14为第一螺栓。具体地,如图4和图6所示,机架11具有x向伸出的凸部112并在凸部112的两侧分别提供第一行程挡点113和第二行程挡点114;曲柄滑块机构总成1还包括分别从上下方插入凸部112的贯通孔内安装的第一衬套151和第二衬套152;曲柄12具有z向延伸的连接部121和从连接部121垂直地平行间隔开伸出的第一夹板122和第二夹板123,第二夹板123的贯通孔具有第一螺纹孔段123a(参见图7),机架11的凸部112插入第一夹板122和第二夹板123之间;第一连接轴14具有第一光轴段141和第一螺纹段142,参见图6和图7,第一光轴段141与第一衬套151内孔和第二衬套152内孔配合,且可绕第一衬套151内孔和第二衬套152内孔轴线相对转动,第一螺纹段142与第一螺纹孔段123a锁附,第一连接轴14在与曲柄12预紧后,在无外力作用下保持相对静止。另外,如图7所示,第二夹板123的第一螺纹孔段123a与电机轴配合孔1b同轴贯通,驱动电机总成2的电机输出轴2b(参见图2)插入第二夹板123中驱动曲柄12绕电机输出轴2b轴线同步转动,如此,曲柄12、第一连接轴14绕第一衬套151和第二衬套152内孔轴线同步转动。特别地,第一连接轴14通过较大轴向预紧力,引起曲柄12沿轴向的变形,减小机架11与曲柄12之间的轴向间隙,从而限制曲柄12相对机架11沿Z向移动和绕X/Y向转动。

[0036] 如图4-图5、图8-图9所示,曲柄滑块机构总成1还包括用于限定连杆13相对于曲柄12的铰接轴线的第二连接轴16,连杆13通过第二连接轴16可转动地安装在曲柄12上。在本实施例中,该第二连接轴16为第二螺栓。另外,曲柄滑块机构总成1还包括分别从上下方插入连杆13的贯通孔内安装的第三衬套171和第四衬套172。如图8所示,第二连接轴16具有第二光轴段161和第二螺纹段162,如图9所示,曲柄12的连接部121的连接孔具有第二螺纹孔段121a,第二光轴段161与第三衬套171内孔和第四衬套172内孔配合,且可绕第三衬套171内孔和第四衬套172内孔轴线相对转动,第二螺纹段162与第二螺纹孔段121a锁附,第二连接轴16在与曲柄12预紧后,在无外力作用下保持相对静止。当曲柄12转动时,连杆13、第三衬套171和第四衬套172绕第二连接轴16轴线做旋转运动。特别地,第二连接轴16限制连杆13相对于曲柄12沿Z向移动和绕X/Y向转动。

[0037] 如图10所示,为防止第二连接轴160在预紧后相对于第二螺纹孔段1210a轴线转动,在另一实施例中将连接部1210的连接孔设置为贯通孔,另外增加平垫片163、弹性垫片164和螺母165,增大第二连接轴160的松脱扭矩。

[0038] 如图4-图5、图11-图13所示,曲柄滑块机构总成1还包括第三连接轴18和滑块19,其中,滑块19可移动地安装在机架11上,第三连接轴18设置于连杆13和滑块19之间以使得连杆13通过第三连接轴18可转动地安装在滑块19上。在本实施例中,该第三连接轴18为第

三螺栓。另外,曲柄滑块机构总成1还包括分别从上下方插入连杆13的贯通孔内安装的第五衬套201和第六衬套202。如图11所示,机架11具有x向延伸的导槽115,如图12所示,滑块19具有主体191和y向从主体191伸出的凸缘特征192,如图13所示,主体191容置于导槽115中可沿着路径D(参见图11)直线运动。如图11所示,第三连接轴18具有第三光轴段181和第三螺纹段182,如图13所示,滑块19的贯通孔具有第三螺纹孔段19a,第三光轴段181与第五衬套201内孔和第六衬套202内孔配合,且可绕第五衬套201内孔和第六衬套202内孔轴线相对转动,第三螺纹段182与第三螺纹孔段19a锁附,第三连接轴18在与滑块19预紧后,在无外力作用下保持相对静止。当曲柄12转动时,连杆13、第五衬套201和第六衬套202绕第三连接轴18轴线做旋转运动,转动过程中,连杆13、第五衬套201和第六衬套202保持相对静止。特别地,第三连接轴18和滑块19共同作用限制连杆13相对机架11沿Z向移动和绕X/Y向转动。

[0039] 如图14所示,为防止第三连接轴180在预紧后相对于第三螺纹孔段190a轴线转动,在又一实施例中增加平垫片183、弹性垫片184和螺母185,增大第三连接轴180的松脱扭矩。

[0040] 图15是安装有屏幕的旋转调节机构A的初始状态,滑块19位于导槽115的远离屏幕B的一端。特别地,驱动电机总成2带反向锁止能力,即驱动电机总成2具有自锁功能,保证屏幕B在电机断电时不能被反向驱动,从而实现屏幕任意旋转位置的锁止。

[0041] 图16是安装有屏幕的旋转调节机构A的旋转状态,驱动电机总成2驱动曲柄12绕电机输出轴2b轴线(即第一连接轴14轴线)同步旋转,此时连杆13绕第三连接轴18轴线做转动,与第三连接轴18锁附的滑块19沿导槽115做平动,因此屏幕B同步实现绕Z向的旋转和垂直于Z平面的移动,当曲柄12的连接部121与第一行程挡点113(参见图4)接触时,屏幕停止旋转至副驾模式,反方向旋转至曲柄12的连接部121与第二行程挡点114(参见图4)接触时,屏幕停止旋转至主驾模式。

[0042] 以上所述的,仅为本发明的较佳实施例,并非用以限定本发明的范围,本发明的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本发明申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰,皆落入本发明专利的权利要求保护范围。本发明未详尽描述的均为常规技术内容。

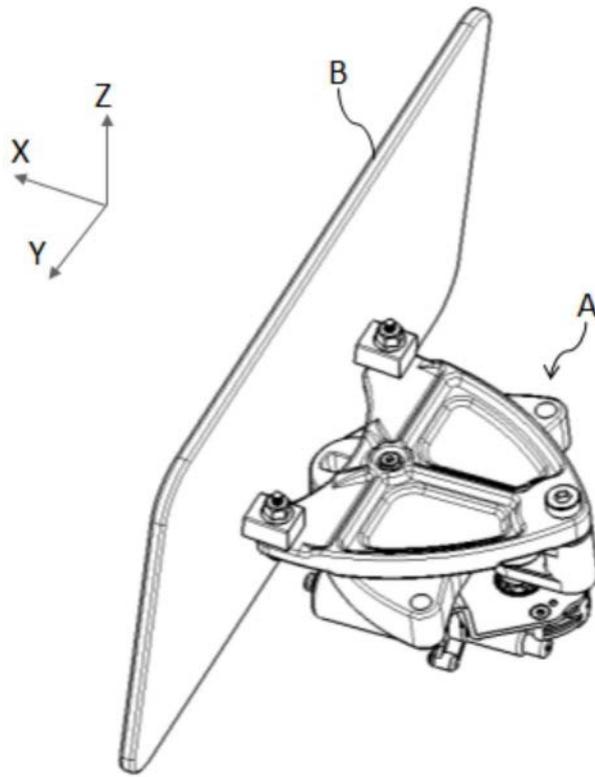


图1

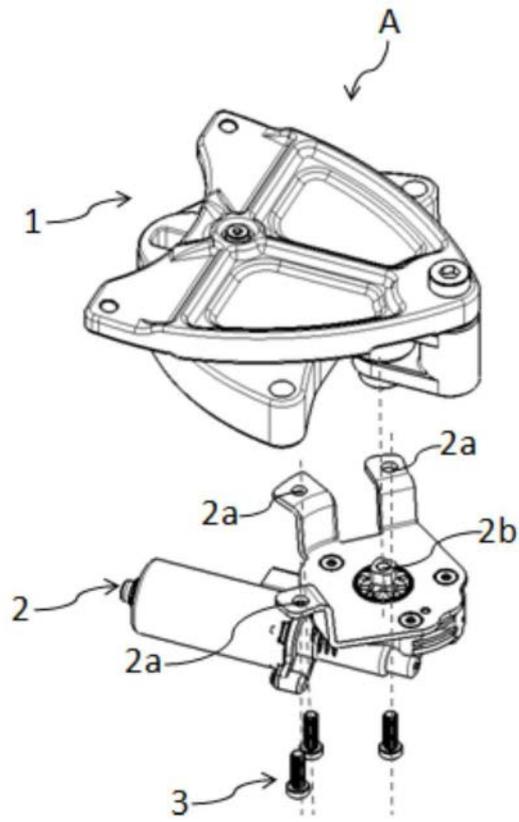


图2

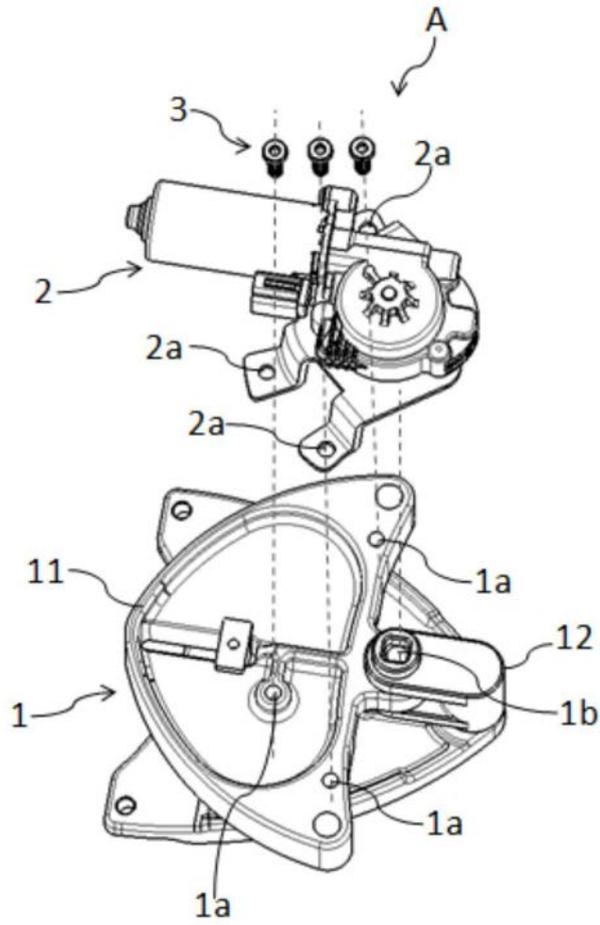


图3

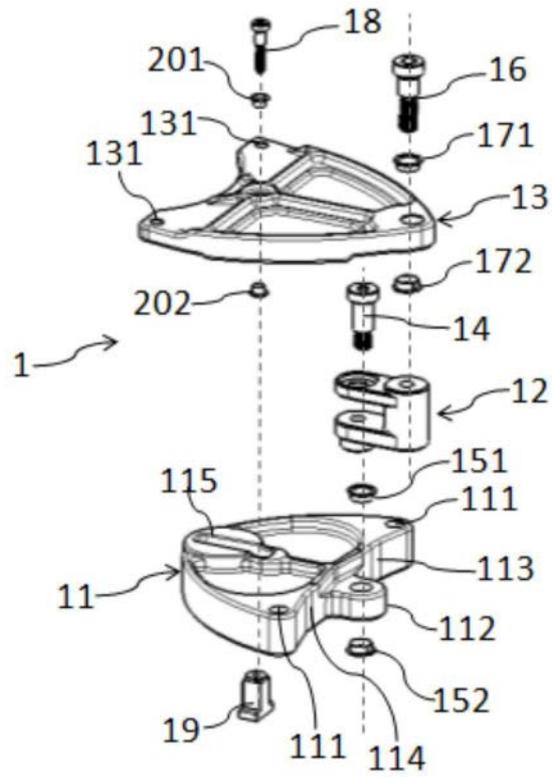


图4

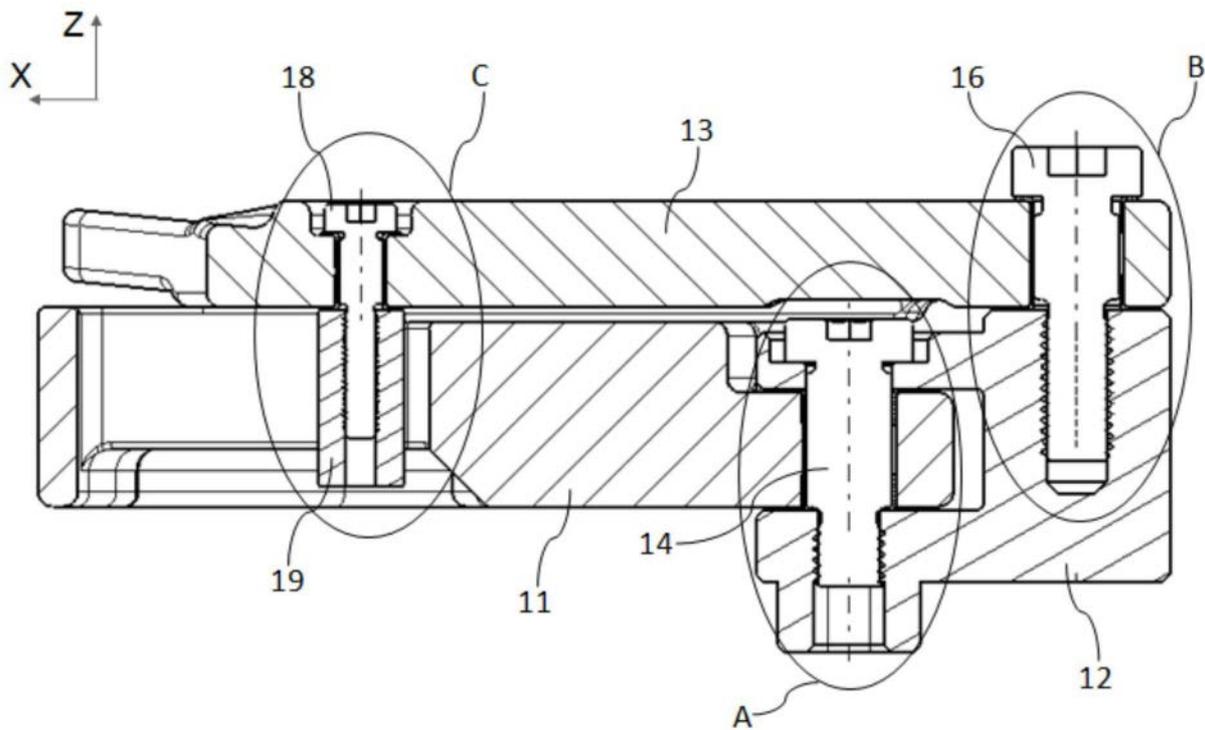


图5

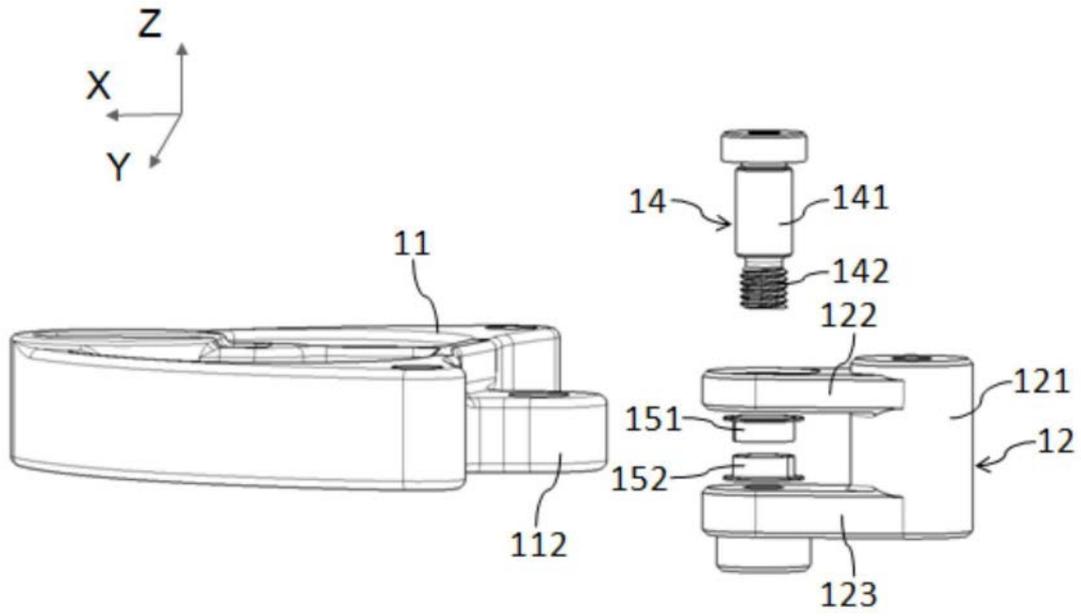


图6

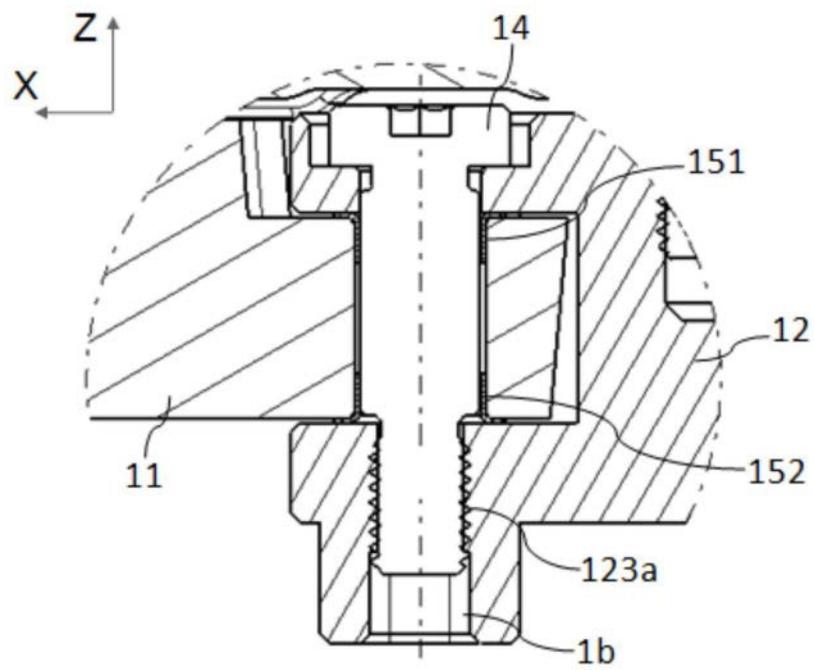


图7

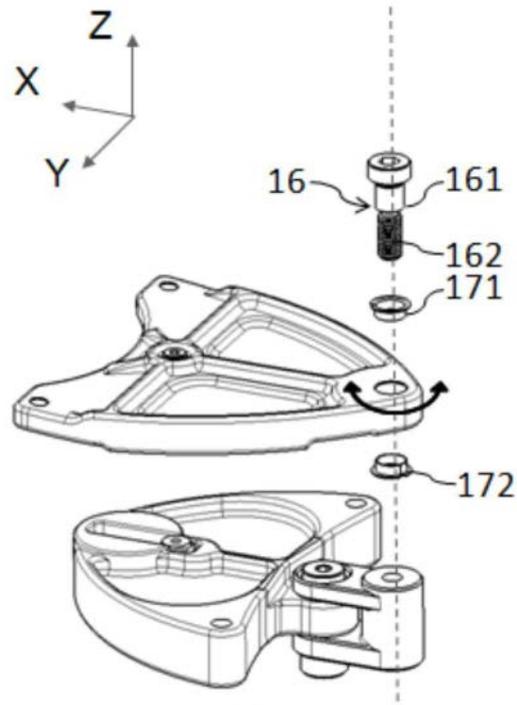


图8

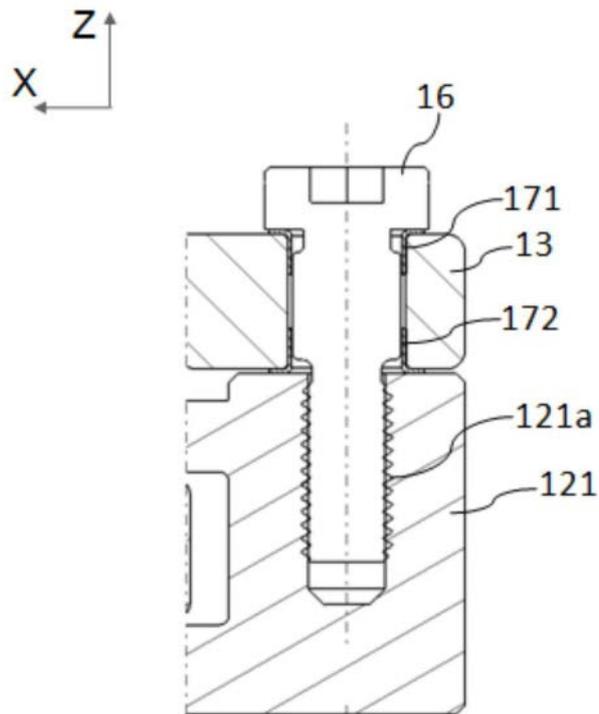


图9

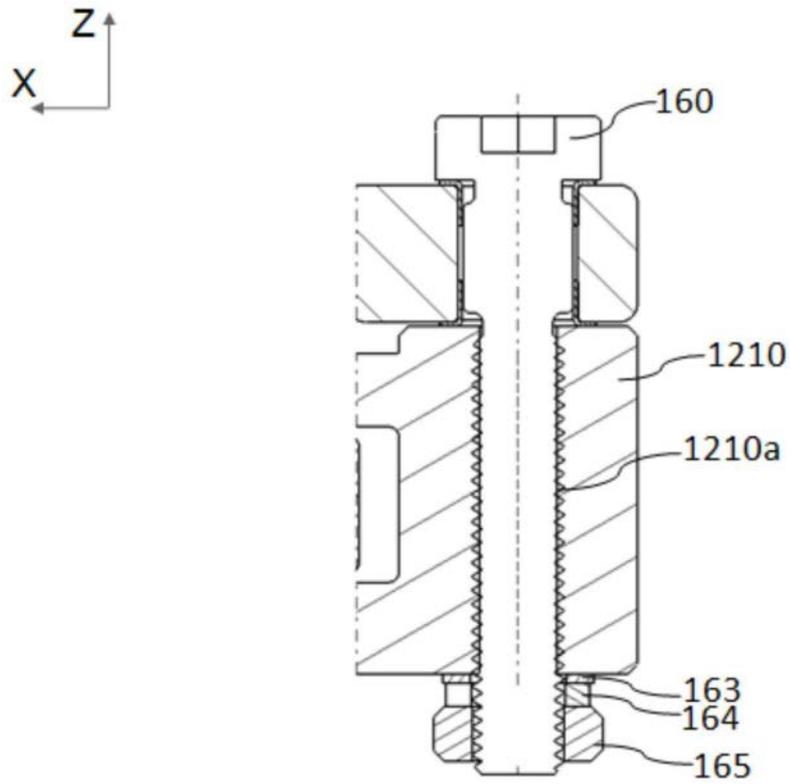


图10

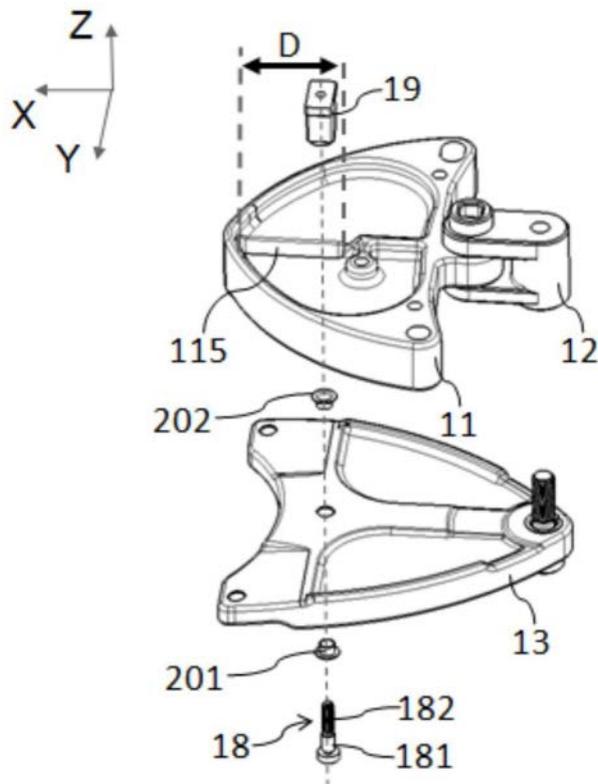


图11



图12

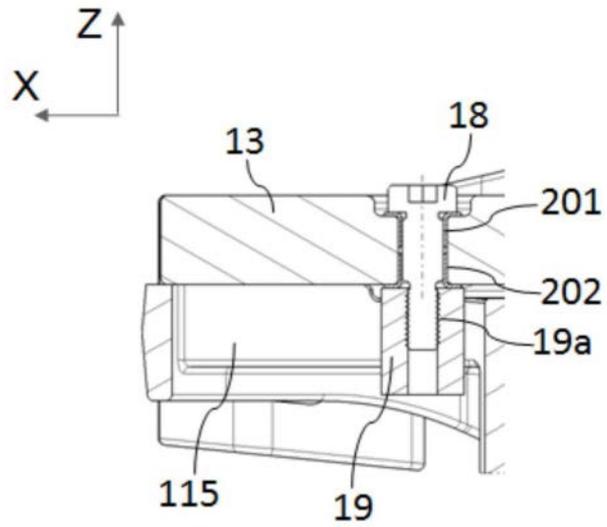


图13

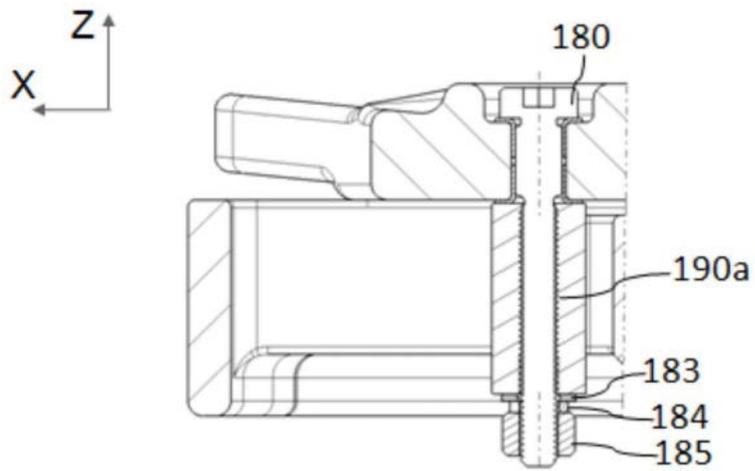


图14

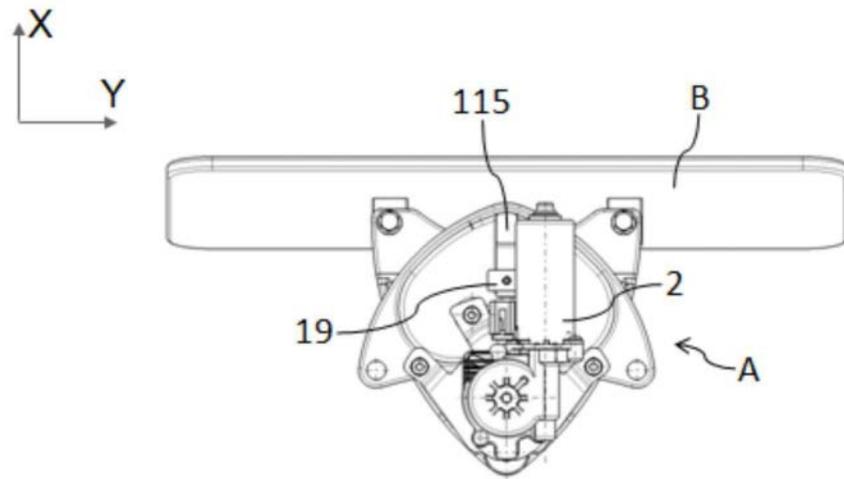


图15

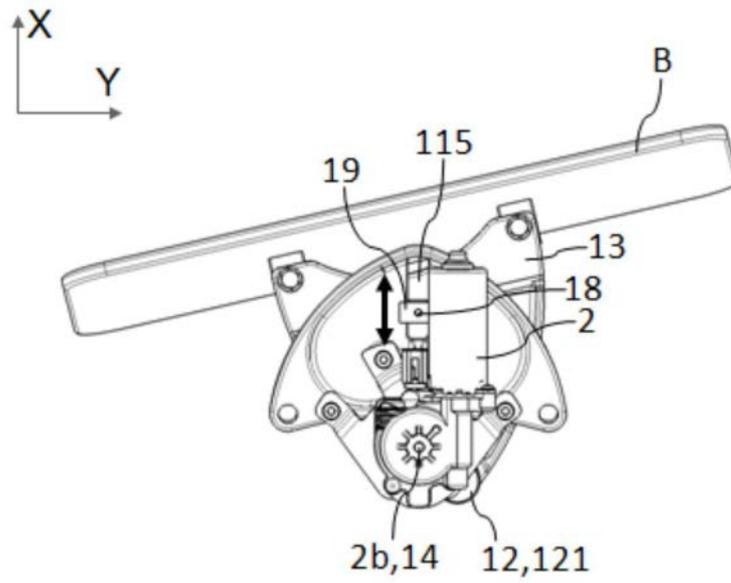


图16