(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114655086 B
(45)授权公告日 2024.01.09

(21)申请号 202210170960.7

(22)申请日 2022.02.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114655086 A

(43)申请公布日 2022.06.24

(73)专利权人 岚图汽车科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园N栋研发楼3层N3010号

(72)发明人 陈世龙 司华超 方伟家

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570
专利代理师 查薇

(51)Int.Cl.
B60N 2/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 209595197 U,2019.11.08
CN 214450445 U,2021.10.22
DE 20015115 U1,2002.01.17
CN 205197549 U,2016.05.04
CN 104210388 A,2014.12.17
CN 211166536 U,2020.08.04
JP H04243636 A,1992.08.31
KR 20210081773 A,2021.07.02
CN 215532990 U,2022.01.18
CN 208893612 U,2019.05.24
CN 106913385 A,2017.07.04
CN 210786258 U,2020.06.19

审查员 李珊珊

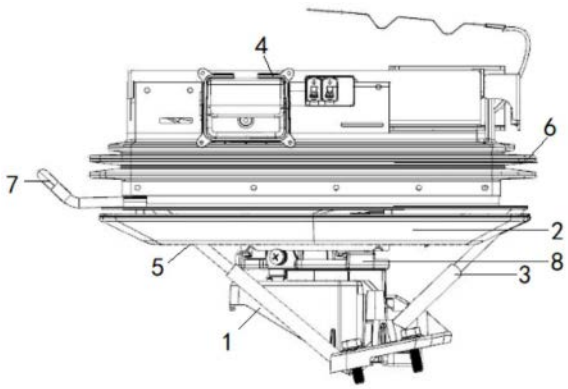
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种座椅和座椅旋转控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种座椅、座椅旋转装置和控制方法，座椅旋转装置包括：固定座，所述固定座的顶部设有第一转动结构，所述固定座的底部一侧设有第二转动结构；旋转板，与所述第一转动结构转动连接，所述旋转板的底部设有第三转动结构；至少一个伸缩杆，所述伸缩杆的第一端与所述第二转动结构转动连接，所述伸缩杆的第二端与所述第三转动结构转动连接；控制器，与所述伸缩杆控制连接，用于控制所述伸缩杆在伸缩移动时，驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动。本发明的控制器控制伸缩杆在伸缩移动时，能够驱动旋转板绕第一转动结构转动，座椅旋转装置的整体结构紧凑，进而提高了座椅旋转装置转动过程的可靠性。



CN 114655086 B

1.一种座椅旋转控制方法,其特征在于,应用于座椅旋转装置进行旋转控制,所述座椅旋转装置包括:

固定座,所述固定座的顶部设有第一转动结构,所述固定座的底部一侧设有第二转动结构;

旋转板,与所述第一转动结构转动连接,所述旋转板的底部设有第三转动结构;

至少一个伸缩杆,所述伸缩杆的第一端与所述第二转动结构转动连接,所述伸缩杆的第二端与所述第三转动结构转动连接;

控制器,与所述伸缩杆控制连接,用于控制所述伸缩杆在伸缩移动时,驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动,所述旋转板上设有滑轨,所述滑轨内设有与所述滑轨滑动连接的滑块,所述滑块与所述伸缩杆的数量相同,所述第三转动结构设于所述滑块上,所述滑轨沿所述第一转动结构的外周设置;所述滑轨沿所述旋转板的底部周向设置,所述伸缩杆的数量为四个,四个所述伸缩杆沿所述第一转动结构分布式设置,用于驱动所述旋转板绕所述第一转动结构周向旋转;所述滑轨沿所述旋转板的底部周向设置,所述伸缩杆包括沿所述第一转动结构分布式依次设置的第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆,所述第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆的第一端分别与所述固定座上的四个所述第二转动结构一一对应连接,所述第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆的第二端分别与所述滑轨内的四个所述滑块一一对应连接;

所述控制方法包括:

获取座椅的目标旋转角度;

控制所述伸缩杆伸长至预设长度,以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度;

所述控制所述伸缩杆伸长至预设长度,以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度,包括:

重复执行如下步骤,直至所述座椅转动至所述目标旋转角度;

控制所述第一伸缩杆和所述第三伸缩杆分别伸长至第一预设长度和第三预设长度,所述第二伸缩杆和所述第四伸缩杆分别同步收缩至第二预设长度和第四预设长度,使所述旋转板绕所述目标旋转角度的旋转方向旋转至预设角度,其中,所述预设角度小于所述目标旋转角度;

控制所述第一伸缩杆收缩至所述第一预设长度,所述第二伸缩杆伸长至所述第二预设长度,所述第三伸缩杆收缩至所述第三预设长度,所述第四伸缩杆伸长至所述第四预设长度,使所述旋转板不绕所述固定座转动。

2.根据权利要求1所述的座椅旋转控制方法,其特征在于,所述滑轨为直线或弧线结构设置。

3.根据权利要求2所述的座椅旋转控制方法,其特征在于,所述滑轨为椭圆形或圆形。

4.根据权利要求1所述的座椅旋转控制方法,其特征在于,所述第一转动结构包括:

单向轴承,所述单向轴承的内圈安装于所述固定座的顶部,所述单向轴承的外圈安装于所述旋转板的底部。

5.根据权利要求1所述的座椅旋转控制方法,其特征在于,所述第二转动结构和所述第三转动结构均为球头结构。

6.一种座椅,其特征在于,所述座椅经权利要求1-5中任一所述的方法实施座椅旋转控制。

一种座椅和座椅旋转控制方法

技术领域

[0001] 本申请涉及旋转座椅的技术领域，尤其涉及一种座椅和座椅旋转控制方法。

背景技术

[0002] 旋转座椅是一种通过旋转装置驱动的座椅，旋转座椅较多应用于商务车辆上，以用于进行多人的商务会议等场景。目前旋转装置多采用在座椅底部固定设置一带有外齿轮或内齿轮的从动齿轮，通过一驱动电机上的主动齿轮驱动从动齿轮啮合转动，进而带动座椅转动，控制转动至目标位置后，驱动电机停止转动并进行自锁。从动齿轮与主动齿轮的装配结构存在啮合间隙，随着使用时间的累积，易造成座椅的旋转装置结构松散，导致座椅旋转装置转动的可靠性存在不足。

[0003] 因此，如何提高座椅旋转装置转动的可靠性，是现阶段亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的一种座椅和座椅旋转控制方法，提高了座椅旋转装置转动的可靠性。

[0005] 本发明实施例提供了以下方案：

[0006] 第一方面，本发明实施例提供了一种座椅旋转装置，包括：

[0007] 固定座，所述固定座的顶部设有第一转动结构，所述固定座的底部一侧设有第二转动结构；

[0008] 旋转板，与所述第一转动结构转动连接，所述旋转板的底部设有第三转动结构；

[0009] 至少一个伸缩杆，所述伸缩杆的第一端与所述第二转动结构转动连接，所述伸缩杆的第二端与所述第三转动结构转动连接；

[0010] 控制器，与所述伸缩杆控制连接，用于控制所述伸缩杆在伸缩移动时，驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动。

[0011] 在一种可选的实施例中，所述旋转板上设有滑轨，所述滑轨内设有与所述滑轨滑动连接的滑块，所述滑块与所述伸缩杆的数量相同，所述第三转动结构设于所述滑块上。

[0012] 在一种可选的实施例中，所述滑轨沿所述第一转动结构的外周呈直线或弧线设置。

[0013] 在一种可选的实施例中，所述滑轨沿所述旋转板的底部周向设置，所述伸缩杆的数量为四个，四个所述伸缩杆沿所述第一转动结构分布式设置，用于驱动所述旋转板绕所述第一转动结构周向旋转。

[0014] 在一种可选的实施例中，所述滑轨为椭圆形或圆形。

[0015] 在一种可选的实施例中，所述第一转动结构包括：

[0016] 单向轴承，所述单向轴承的内圈安装于所述固定座的顶部，所述单向轴承的外圈安装于所述旋转板的底部。

[0017] 在一种可选的实施例中，所述第二转动结构和所述第三转动结构均为球头结构。

[0018] 第二方面，本发明实施例还提供了一种座椅旋转控制方法，应用于第一方面中任

一所述的座椅旋转装置，包括：

[0019] 获取座椅的目标旋转角度；

[0020] 控制所述伸缩杆伸长至预设长度，以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度。

[0021] 在一种可选的实施例中，所述滑轨沿所述旋转板的底部周向设置，所述伸缩杆包括沿所述第一转动结构分布式依次设置的第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆，所述第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆的第一端分别与所述固定座上的四个所述第二转动结构一一对应连接，所述第一伸缩杆、第二伸缩杆、第三伸缩杆和第四伸缩杆的第二端分别与所述滑轨内的四个所述滑块一一对应连接；所述控制所述伸缩杆伸长至预设长度，以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度，包括：

[0022] 重复执行如下步骤，直至所述座椅转动至所述目标旋转角度；

[0023] 控制所述第一伸缩杆和所述第三伸缩杆分别伸长至第一预设长度和第三预设长度，所述第二伸缩杆和所述第四伸缩杆分别同步收缩至第二预设长度和第四预设长度，使所述旋转板绕所述目标旋转角度的旋转方向旋转至预设角度，其中，所述预设角度小于所述目标旋转角度；

[0024] 控制所述第一伸缩杆收缩至所述第一预设长度，所述第二伸缩杆伸长至所述第二预设长度，所述第三伸缩杆收缩至所述第三预设长度，所述第四伸缩杆伸长至所述第四预设长度，使所述旋转板不绕所述固定座转动。

[0025] 第三方面，本发明实施例还提供了一种座椅，所述座椅包括第一方面中任一所述的座椅旋转装置。

[0026] 本发明提供的一种座椅和座椅旋转控制方法与现有技术相比，具有以下优点：

[0027] 本发明的座椅旋转装置通过在固定座上设置第一转动结构，旋转板与第一转动结构转动连接，使固定座与旋转板可以相对转动；固定座的底部一侧设有第二转动结构，旋转板的底部设有第三转动结构，通过至少一个伸缩杆的两端分别与第二转动结构和第三转动结构连接，控制器控制伸缩杆在伸缩移动时，能够驱动旋转板绕第一转动结构转动，座椅旋转装置的整体结构紧凑，进而提高了座椅旋转装置转动过程的可靠性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书的一些实施例，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。

[0029] 图1为本发明实施例提供的座椅旋转装置的侧面结构示意图；

[0030] 图2为本发明实施例提供的座椅旋转装置的立体结构示意图；

[0031] 图3为本发明实施例提供的一种座椅旋转控制方法的流程图；

[0032] 图4为本发明实施例提供的座椅逆时针转动的示意图；

[0033] 图5为本发明实施例提供的座椅顺时针转动的示意图。

[0034] 附图标记说明：1-固定座、2-旋转板、3-伸缩杆、4-控制器、5-滑轨、6-空气弹簧、7-移动拉杆、8-单向轴承、9-第一伸缩杆、10-第二伸缩杆、11-第三伸缩杆、12-第四伸缩杆、

13-座椅框架。

具体实施方式

[0035] 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、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明实施例保护的范围。

[0036] 请参阅图1和图2，本发明实施例提供了一种座椅旋转装置，包括：

[0037] 固定座1，固定座1的顶部设有第一转动结构，固定座的底部一侧设有第二转动结构；旋转板2，与第一转动结构转动连接，旋转板2的底部设有第三转动结构；至少一个伸缩杆3，伸缩杆3的第一端与第二转动结构转动连接，伸缩杆的第二端与第三转动结构转动连接；控制器4，与伸缩杆3控制连接，用于控制伸缩杆3在伸缩移动时，驱动旋转板绕第一转动结构转动。

[0038] 具体的，固定座可以为一整体结构，也可以设置一底板和立柱，立柱与底板焊接紧固，第二转动结构可以设置于底板上或立柱的侧面。第一转动结构可以为间隙配合的孔轴结构，即固定座的顶部设有一转轴，旋转板上设置一圆孔，圆孔与转轴间隙配合装配。当然，第一转动结构也可以为一设置有端面轴承的转动结构，能够使固定座与旋转板流畅转动即可。第二转动结构和第三转动结构可以为球头结构，也可以为万向节结构；伸缩杆可以为油缸、气缸和螺杆伺服机构中的一种，伸缩杆为气缸或油缸时，两端分别为有杆腔的伸缩端，或无杆腔的固定端，第一端为伸缩端时，第二端为固定端；反之，第一端为固定端时，第二端为伸缩端。控制器对应伸缩杆可以配置为油阀、气阀或控制板，分别由车辆的液压站、空压机或直流电源驱动，控制器上可以设置两个控制按钮，分别对应控制旋转板正向旋转和反向旋转。可以理解，通过控制器不仅可以控制座椅旋转装置的转动角度，也可以控制旋转板的转动速度。

[0039] 在控制器驱使伸缩杆伸长时，能够推动旋转板正向转动；伸缩杆收缩时，带动旋转板反向转动，实现座椅稳定转动。伸缩杆可以以固定座竖直方向的中轴线呈一定角度安装，避免伸缩杆伸或伸缩时，造成固定座和旋转板不能进行相对旋转。

[0040] 需要说明的是，伸缩杆的数量可以根据实际需求选定，可以是两根、三根等，环形阵列安装于固定座的外周，伸缩杆数量越多，对旋转板整体的支撑性更好。

[0041] 在实际应用时，由于伸缩杆的安装长度和伸缩长度具有一定的局限性，造成座椅旋转的角度也存在一定的局限性，不能进行大角度的转动。

[0042] 为解决上述问题，在一种具体的实施方式中，旋转板上设有滑轨5，滑轨5内设有与滑轨5滑动连接的滑块，滑块与伸缩杆的数量相同，第三转动结构设于滑块上。

[0043] 具体的，滑轨和滑块可以为滚珠式滑动结构，滑轨可以设置于旋转板的侧面或底部，每个伸缩杆对应连接一滑块，滑轨沿第一转动结构的外周呈直线或弧线设置。本领域技术人员可以理解，直线的设定角度和弧线绕第一转动结构的设定曲率，可以根据经验或标定试验确定，通过设置多个伸缩杆，伸缩杆伸长时，旋转板能够绕第一转动结构转动；再控制一个伸缩杆不伸缩移动，以使旋转板不能逆向转动，其他伸缩杆缩回后，该伸缩杆再缩回，伸缩杆再推动旋转板继续正向转动。

[0044] 在一种具体的实施方式中，滑轨沿旋转板的底部周向设置，伸缩杆的数量为四个，四个伸缩杆沿第一转动结构分布式设置，用于驱动旋转板绕第一转动结构周向旋转。

[0045] 具体的，滑轨沿旋转板的底部周向设置，可以通过四个伸缩杆的协同动作，实现旋转板的360°圆周转动，滑轨可以设定为椭圆形或圆形。

[0046] 在一种具体的实施方式中，第一转动结构包括：单向轴承8，单向轴承8的内圈安装于固定座的顶部，单向轴承8的外圈安装于旋转板的底部。

[0047] 具体的，通过单向轴承8的安装，旋转板仅能绕第一转动结构单向转动，支撑杆协同控制旋转板绕第一转动结构转动时，不会因支撑杆的收缩动作造成旋转板跟随反向转动。

[0048] 本发明实施例的座椅旋转装置可以安装于汽车座椅上，旋转板的顶面上还可以设置一导轨，导轨上安装空气弹簧6，减小汽车行驶过程中道路颠簸对驾乘人员舒适性产生的影响，空气弹簧6沿导轨长度方向的一侧设置移动拉杆7，以调节座椅的前后位置；空气弹簧6顶面上安装座椅框架13，便于在座椅上安装坐垫。空气弹簧6可以调节座椅高低、前后移动和座椅靠背角度。具体的调整方式可以通过控制器采集当前状态，驱动空气弹簧充放气来调节高低。

[0049] 基于与座椅旋转装置同样的发明构思，本发明实施例还提供了一种座椅旋转控制方法，请参阅图3，应用于任一所述的座椅旋转装置中，包括：

[0050] S31、获取座椅的目标旋转角度；

[0051] 具体的，目标旋转角度可以通过控制器设置，可以是360°以内的任意角度，获取目标旋转角度后进入步骤S32。

[0052] S32、控制所述伸缩杆伸长至预设长度，以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度。

[0053] 具体的，伸缩杆的伸长距离和旋转板的旋转角度存在对应关系，可以通过控制伸缩杆伸长至预设长度，使旋转板绕第一转动结构转动至目标旋转角度。为减小控制器计算控制的冗余，可以根据对应关系设定一查询表，根据程序内部设置的参数，使用查表法计算出各个伸缩杆所需的动作类型，协同控制伸缩杆的伸缩动作。

[0054] 为避免座椅周向旋转过程中，跟随座椅的线束出现缠绕，座椅进行周向转动时，可以将座椅旋转装置的圆周转动方式设置为±180°，即控制座椅旋转装置正向转动180°，反向转动180°。可以在座椅旋转装置上设置一角度传感器，角度传感器与控制器电连接，控制器根据角度传感器检测旋转板的当前旋转角度，对应联锁控制伸缩杆的伸缩动作，直至旋转板转动至目标旋转角度。

[0055] 在一种具体的实施方式中，滑轨沿旋转板的底部周向设置，伸缩杆包括沿第一转动结构分布式依次设置的第一伸缩杆9、第二伸缩杆10、第三伸缩杆11和第四伸缩杆12，第一伸缩杆9、第二伸缩杆10、第三伸缩杆11和第四伸缩杆12的第一端分别与固定座1上的四个第二转动结构一一对应连接，第一伸缩杆9、第二伸缩杆10、第三伸缩杆11和第四伸缩杆12的第二端分别与滑轨5内的四个滑块一一对应连接；控制伸缩杆伸长至预设长度，以驱动旋转板绕第一转动结构转动至目标旋转角度，包括：

[0056] 重复执行如下步骤，直至座椅转动至目标旋转角度；

[0057] 控制第一伸缩杆和第三伸缩杆分别伸长至第一预设长度和第三预设长度，第二伸

缩杆和第四伸缩杆分别同步收缩至第二预设长度和第四预设长度，使旋转板绕目标旋转角度的旋转方向旋转至预设角度，其中，预设角度小于目标旋转角度；控制第一伸缩杆收缩至第一预设长度，第二伸缩杆伸长至第二预设长度，第三伸缩杆收缩至第三预设长度，第四伸缩杆伸长至第四预设长度，使旋转板不绕固定座转动。

[0058] 具体的，四根伸缩杆驱动旋转板逆时针转动至预设角度时，请参阅图4，第一伸缩杆和第二伸缩杆的滑块紧贴设置，第一伸缩杆和第二伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的a点，第三伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的c点，第四伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的e点；控制器控制旋转板逆时针转动时，驱动第一伸缩杆和第三伸缩杆分别伸长至第一预设长度和第三预设长度，即伸长驱动对应的滑块移动至b点和d点，第二伸缩杆和第四伸缩杆分别同步收缩至第二预设长度和第四预设长度，即缩短驱动对应的滑块移动至b点和f点；再控制第一伸缩杆收缩至第一预设长度，第二伸缩杆伸长至第二预设长度，第三伸缩杆收缩至第三预设长度，第四伸缩杆伸长至第四预设长度，使旋转板不绕固定座转动。依次循环，形成持续逆时针旋转力带动旋转板转动，最多能够旋转至座椅背对方向盘的位置，即座椅向左旋转180°。

[0059] 同理，四根伸缩杆驱动旋转板顺时针转动至预设角度时，请参阅图5，第一伸缩杆和第二伸缩杆的滑块紧贴设置，第一伸缩杆和第二伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的b’点，第三伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的d’点，第四伸缩杆的滑块初始位置位于滑轨的f’点；控制器控制旋转板顺时针转动时，驱动第一伸缩杆和第三伸缩杆分别收缩至第一预设长度和第三预设长度，即收缩驱动对应的滑块移动至a’点和c’点，第二伸缩杆和第四伸缩杆分别同步伸长至第二预设长度和第四预设长度，即伸长驱动对应的滑块移动至a’点和e’点；控制第一伸缩杆伸长至第一预设长度，第二伸缩杆收缩至第二预设长度，第三伸缩杆伸长至第三预设长度，第四伸缩杆收缩至第四预设长度，使旋转板不绕固定座转动。依次循环，形成持续顺时针旋转力带动旋转板转动，最多能够旋转至座椅背对方向盘的位置，即座椅向右旋转180°。

[0060] 基于与座椅旋转装置同样的发明构思，本发明实施例还提供了一种座椅，所述座椅包括任一所述的座椅旋转装置。

[0061] 本发明实施例中提供的技术方案，至少具有如下技术效果或优点：

[0062] 本发明的座椅旋转装置通过在固定座上设置第一转动结构，旋转板与第一转动结构转动连接，使固定座与旋转板可以相对转动；固定座的底部一侧设有第二转动结构，旋转板的底部设有第三转动结构，通过至少一个伸缩杆的两端分别与第二转动结构和第三转动结构连接，控制器控制伸缩杆在伸缩移动时，能够驱动旋转板绕第一转动结构转动，座椅旋转装置的整体结构紧凑，进而提高了座椅旋转装置转动过程的可靠性。

[0063] 最后所应说明的是，尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

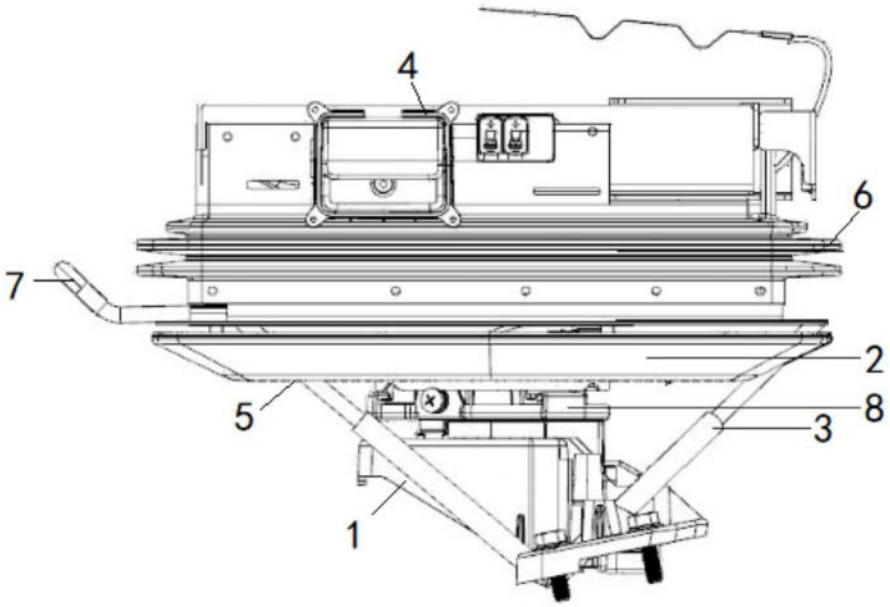


图1

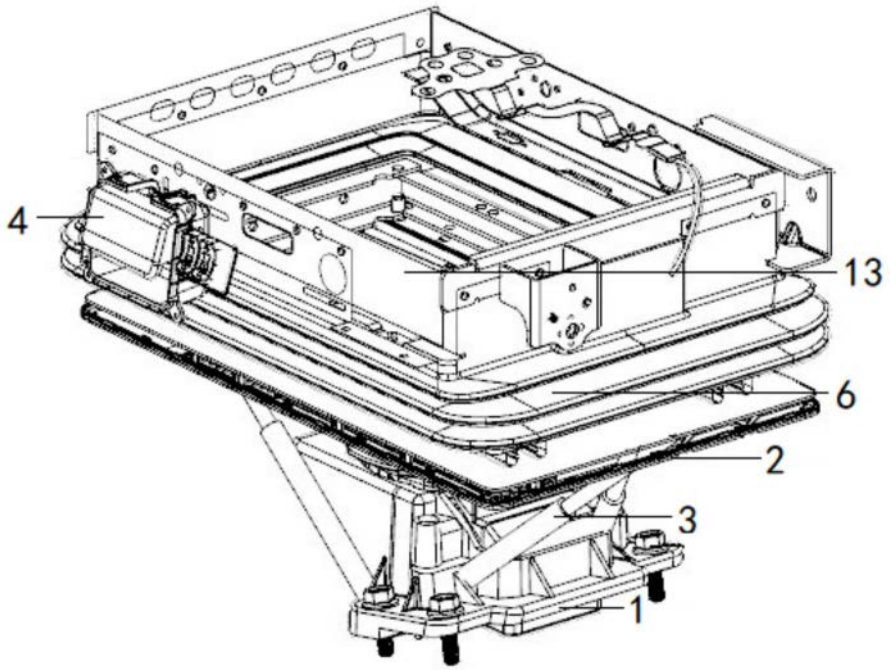


图2

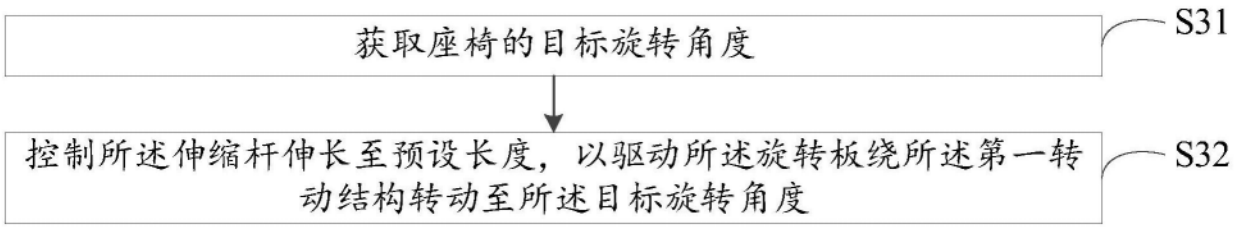

获取座椅的目标旋转角度
S31
控制所述伸缩杆伸长至预设长度，以驱动所述旋转板绕所述第一转动结构转动至所述目标旋转角度
S32

图3

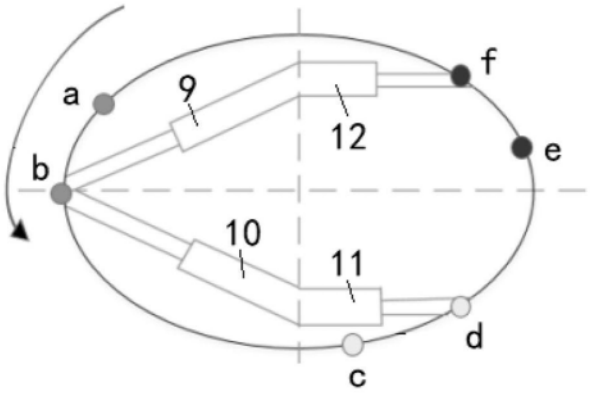

a
9
f
12
e
b
10
11
d
c

图4

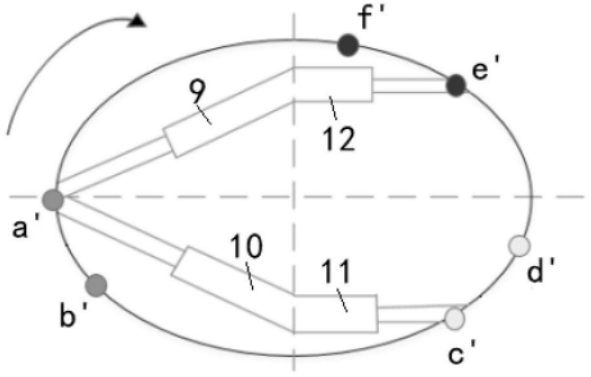

f'
e'
9
12
a'
10
11
d'
b'
c'

图5