



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211483687 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020057055.7

(22)申请日 2020.01.11

(73)专利权人 东莞市瑞豪家具制造有限公司
地址 523000 广东省东莞市高埗镇宝莲村

(72)发明人 谭长明

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 李锦华

(51)Int.Cl.

A47C 7/50(2006.01)

A47C 7/46(2006.01)

A47C 7/38(2006.01)

A47C 7/54(2006.01)

A47C 3/00(2006.01)

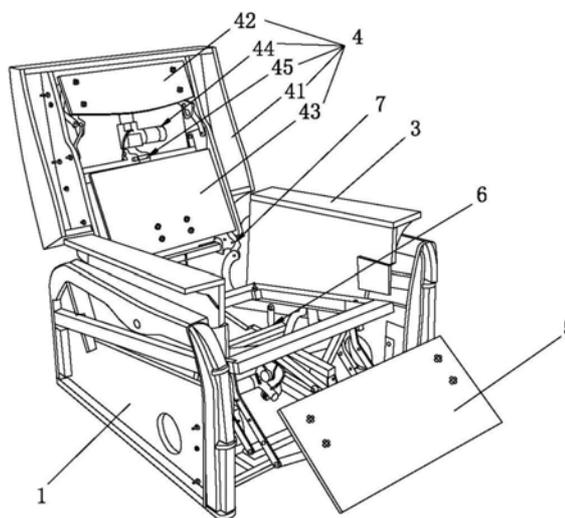
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种电动椅

(57)摘要

本实用新型涉及家居用品技术领域,尤其是指一种电动椅,包括固定扶手座及活动设于固定扶手座的扶手座椅,扶手座椅包括活动扶手座、转动设于活动扶手座的后端的靠背部、活动设于活动扶手座的前端的搁脚座、装设于固定扶手座的抬脚升降驱动装置及装设于活动扶手座的靠背调节装置,抬脚升降驱动装置用于驱动搁脚座伸展或用于驱动活动扶手座升降,靠背部包括背板、均转动设于背板的正面的头枕和腰垫、用于调节头枕的角度的头部调节装置及用于调节腰垫的角度的腰部调节装置,靠背调节装置的输出端与背板驱动连接。本实用新型能够灵活地调节搁脚座、活动扶手座、背板、头枕和腰垫的角度,以提高电动椅的整体舒适性,具备很好的放松和减缓疲劳效果。



1. 一种电动椅,其特征在于:包括固定扶手座及活动设置于固定扶手座的扶手座椅,所述扶手座椅包括活动扶手座、转动设置于活动扶手座的后端的靠背部、活动设置于活动扶手座的前端的搁脚座、装设于固定扶手座的抬脚升降驱动装置及装设于活动扶手座的靠背调节装置,所述抬脚升降驱动装置用于驱动搁脚座伸展或用于驱动活动扶手座升降,所述靠背部包括背板、均转动设置于背板的正面的头枕和腰垫、装设于背板并用于调节头枕的角度的头部调节装置及装设于背板并用于调节腰垫的角度的腰部调节装置,所述靠背调节装置的输出端与背板驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电动椅,其特征在于:所述抬脚升降驱动装置包括底座、调节座、伸展连杆组件、升降连杆组件及第一电动推杆,所述底座装设于固定扶手座,所述第一电动推杆的主体端与调节座连接,第一电动推杆的推杆端与底座铰接,所述伸展连杆组件的输入端分别与调节座和底座铰接,搁脚座装设于伸展连杆组件的输出端,所述升降连杆组件的一端与调节座铰接,升降连杆组件的另一端与底座铰接,所述活动扶手座装设于调节座。

3. 根据权利要求2所述的一种电动椅,其特征在于:所述靠背调节装置包括第二电动推杆及靠背连杆组件,所述第二电动推杆的一端与底座连接,靠背连杆组件的输入端分别与第二电动推杆的另一端和调节座铰接,所述背板装设于靠背连杆组件的输出端。

4. 根据权利要求3所述的一种电动椅,其特征在于:所述靠背连杆组件包括靠背转动件及两个靠背铰接组件,所述靠背转动件的两端分别经由两个靠背铰接组件与调节座连接,靠背转动件的中部与第二电动推杆的另一端铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种电动椅,其特征在于:所述靠背铰接组件包括第一圆弧铰接件和第二圆弧铰接件,第一圆弧铰接件的一端与调节座铰接,第一圆弧铰接件的另一端与第二圆弧铰接件的一端铰接,第二圆弧铰接件的另一端与靠背转动件的端部连接,第一圆弧铰接件的圆心向上,第二圆弧铰接件的圆心向下。

6. 根据权利要求5所述的一种电动椅,其特征在于:所述靠背转动件包括连接杆、连接于连接杆的中部的连接臂及分别连接于连接杆的两端的两个安装件,两个安装件均位于连接杆的同一侧,安装件和连接臂分别位于连接杆的两侧,第二电动推杆的另一端与连接臂铰接,第二圆弧铰接件的另一端与安装件的一端连接,背板装设于两个安装件。

7. 根据权利要求1所述的一种电动椅,其特征在于:所述头部调节装置包括第三电动推杆及头部调节连杆组件,所述第三电动推杆的一端连接于背板,第三电动推杆的另一端与头部调节连杆组件的一端铰接,头部调节连杆组件的另一端与背板铰接,所述头枕装设于头部调节连杆组件的一端。

8. 根据权利要求7所述的一种电动椅,其特征在于:所述头部调节连杆组件包括头部转动件及两个头部铰接组件,头部转动件的两端分别经由两个头部铰接组件与背板连接,第三电动推杆的另一端与头部转动件的中部铰接,所述头枕装设于头部转动件。

9. 根据权利要求8所述的一种电动椅,其特征在于:所述头部铰接组件包括第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与背板铰接,第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接,第二连杆的中部与背板转动连接,第二连杆的另一端与头部转动件的端部连接。

10. 根据权利要求1所述的一种电动椅,其特征在于:所述腰部调节装置包括第四电动推杆、腰部转动件及第三连杆,所述第四电动推杆的一端装设于背板,所述第四电动推杆的

另一端与第三连杆的一端铰接,第三连杆的中部与背板铰接,第三连杆的另一端与腰部转动件的一端铰接,腰部转动件的另一端与背板铰接,所述腰垫装设于腰部转动件。

一种电动椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家居用品技术领域,尤其是指一种电动椅。

背景技术

[0002] 椅子基本可分为民用椅子和功能椅子,民用椅子多为带木制脚钉并且不可晃动的椅子,功能单一。普遍性功能椅子基本功能为可坐,其次在储物方面,结构方面,功能多用方面有优势,但是真正体现在椅子本体上的功能明显很少,而消费者需求的椅子是可以带动全身各部位运作的多功能性椅子。随着生活品质的提高,消费者在考虑性价比、满足基本功能的同时更加注重椅子本身功能对于人体是否有好处。所以消费者更倾向于这种功能椅子,是因为它不仅可以用于家庭,办公场所,休闲场所,更是因为它可以使人释放压力,身心愉悦,符合人体工程学设计。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种舒适度好,搁脚座、活动扶手座、背板、头枕和腰垫的角度能够灵活调节的电动椅。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种电动椅,其包括固定扶手座及活动设置于固定扶手座的扶手座椅,所述扶手座椅包括活动扶手座、转动设置于活动扶手座的后端的靠背部、活动设置于活动扶手座的前端的搁脚座、装设于固定扶手座的抬脚升降驱动装置及装设于活动扶手座的靠背调节装置,所述抬脚升降驱动装置用于驱动搁脚座伸展或用于驱动活动扶手座升降,所述靠背部包括背板、均转动设置于背板的正面的头枕和腰垫、装设于背板并用于调节头枕的角度的头部调节装置及装设于背板并用于调节腰垫的角度的腰部调节装置,所述靠背调节装置的输出端与背板驱动连接。

[0006] 进一步地,所述抬脚升降驱动装置包括底座、调节座、伸展连杆组件、升降连杆组件及第一电动推杆,所述底座装设于固定扶手座,所述第一电动推杆的主体端与调节座连接,第一电动推杆的推杆端与底座铰接,所述伸展连杆组件的输入端分别与调节座和底座铰接,搁脚座装设于伸展连杆组件的输出端,所述升降连杆组件的一端与调节座铰接,升降连杆组件的另一端与底座铰接,所述活动扶手座装设于调节座。

[0007] 进一步地,所述靠背调节装置包括第二电动推杆及靠背连杆组件,所述第二电动推杆的一端与底座连接,靠背连杆组件的输入端分别与第二电动推杆的另一端和调节座铰接,所述背板装设于靠背连杆组件的输出端。

[0008] 进一步地,所述靠背连杆组件包括靠背转动件及两个靠背铰接组件,所述靠背转动件的两端分别经由两个靠背铰接组件与调节座连接,靠背转动件的中部与第二电动推杆的另一端铰接。

[0009] 进一步地,所述靠背铰接组件包括第一圆弧铰接件和第二圆弧铰接件,第一圆弧铰接件的一端与调节座铰接,第一圆弧铰接件的另一端与第二圆弧铰接件的一端铰接,第

二圆弧铰接件的另一端与靠背转动件的端部连接,第一圆弧铰接件的圆心向上,第二圆弧铰接件的圆心向下。

[0010] 进一步地,所述靠背转动件包括连接杆、连接于连接杆的中部的连接臂及分别连接于连接杆的两端的两个安装件,两个安装件均位于连接杆的同一侧,安装件和连接臂分别位于连接杆的两侧,第二电动推杆的另一端与连接臂铰接,第二圆弧铰接件的另一端与安装件的一端连接,背板装设于两个安装件。

[0011] 进一步地,所述头部调节装置包括第三电动推杆及头部调节连杆组件,所述第三电动推杆的一端连接于背板,第三电动推杆的另一端与头部调节连杆组件的一端铰接,头部调节连杆组件的另一端与背板铰接,所述头枕装设于头部调节连杆组件的一端。

[0012] 进一步地,所述头部调节连杆组件包括头部转动件及两个头部铰接组件,头部转动件的两端分别经由两个头部铰接组件与背板连接,第三电动推杆的另一端与头部转动件的中部铰接,所述头枕装设于头部转动件。

[0013] 进一步地,所述头部铰接组件包括第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与背板铰接,第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接,第二连杆的中部与背板转动连接,第二连杆的另一端与头部转动件的端部连接。

[0014] 进一步地,所述腰部调节装置包括第四电动推杆、腰部转动件及第三连杆,所述第四电动推杆的一端装设于背板,所述第四电动推杆的另一端与第三连杆的一端铰接,第三连杆的中部与背板铰接,第三连杆的另一端与腰部转动件的一端铰接,腰部转动件的另一端与背板铰接,所述腰垫装设于腰部转动件。

[0015] 本实用新型的有益效果:固定扶手座与活动扶手座叠合以形成双扶手的电动椅,活动扶手座活动设置于固定扶手座的上方。实际使用时,通过抬脚升降驱动装置正向驱动搁脚座伸展,使得搁脚座远离活动扶手座的一端转动,转动的搁脚座能够将使用者的小腿抬起或放下,根据使用者的实际需求而控制搁脚座转动的角度,以提高使用者的舒适度;当抬脚升降驱动装置反向驱动搁脚座复位后,且抬脚升降驱动装置继续反向驱动工作时,此时抬脚升降驱动装置驱动活动扶手座上升,使得活动扶手座靠近背板的一端连带靠背部逐渐上升,活动扶手座和靠背部处于倾斜上升的状态,倾斜上升的活动扶手座能够使得使用者的身体倾斜,根据使用者的实际需求而控制活动扶手座倾斜上升的高度和角度,以提高使用者的舒适度;为了安全起见,避免搁脚座与地面发生冲击碰撞,活动扶手座只有在搁脚座处于完全放下的状态(起始状态)下方能够升降工作,即搁脚座和活动扶手座不能同时处于调节状态;通过靠背调节装置驱动背板转动,使得背板远离活动扶手座的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制背板转动的角度,以提高使用者的舒适度;通过头部调节装置驱动头枕转动,使得头枕远离活动扶手座的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制头枕转动的角度,以提高使用者的舒适度;通过腰部调节装置驱动腰垫转动,使得腰垫远离头枕的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制腰垫转动的角度,以提高使用者的舒适度。本实用新型能够根据不同使用者的坐姿以及实际需求不同,而灵活地对搁脚座、活动扶手座、背板、头枕和腰垫的角度进行调节,以提高电动椅的整体舒适性,具备很好的放松和缓解疲劳的效果,特别适合颈椎不适人群及老年人。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型处于起始状态的立体结构示意图。
- [0017] 图2为本实用新型的搁脚座处于调节状态的立体结构示意图。
- [0018] 图3为本实用新型的扶手座椅处于倾斜上升状态的立体结构示意图。
- [0019] 图4为本实用新型的头枕和腰垫处于调节状态的立体结构示意图。
- [0020] 图5为本实用新型隐藏皮套和控制器后且处于起始状态的立体结构示意图。
- [0021] 图6为本实用新型隐藏皮套和控制器后且搁脚座处于调节状态的立体结构示意图。
- [0022] 图7为本实用新型隐藏皮套和控制器后且扶手座椅处于倾斜上升状态的立体结构示意图。
- [0023] 图8为本实用新型隐藏皮套、控制器、头枕和腰垫后且处于起始状态的立体结构示意图。
- [0024] 图9为本实用新型的抬脚升降驱动装置和靠背调节装置处于起始状态的立体结构示意图。
- [0025] 图10为本实用新型的靠背调节装置处于起始状态和抬脚升降驱动装置的伸展连杆组件处于伸展状态的立体结构示意图。
- [0026] 图11为本实用新型的靠背调节装置处于起始状态和抬脚升降驱动装置的升降连杆组件处于倾斜上升状态的立体结构示意图。
- [0027] 附图标记说明：
- [0028] 1、固定扶手座；2、扶手座椅；3、活动扶手座；4、靠背部；41、背板；42、头枕；43、腰垫；44、头部调节装置；441、第三电动推杆；442、头部调节连杆组件；443、头部转动件；444、头部铰接组件；445、第一连杆；446、第二连杆；45、腰部调节装置；451、第四电动推杆；452、腰部转动件；5、搁脚座；6、抬脚升降驱动装置；61、底座；62、调节座；63、伸展连杆组件；64、升降连杆组件；65、第一电动推杆；7、靠背调节装置；71、第二电动推杆；72、靠背连杆组件；73、靠背转动件；731、连接杆；732、连接臂；733、安装件；74、靠背铰接组件；741、第一圆弧铰接件；742、第二圆弧铰接件；8、控制器；9、皮套；91、插袋。

具体实施方式

- [0029] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。
- [0030] 如图1至图11所示，本实用新型提供了一种电动椅，其包括固定扶手座1及活动设置于固定扶手座1的扶手座椅2，所述扶手座椅2包括活动扶手座3、转动设置于活动扶手座3的后端的靠背部4、活动设置于活动扶手座3的前端的搁脚座5、装设于固定扶手座1的抬脚升降驱动装置6及装设于活动扶手座3的靠背调节装置7，所述抬脚升降驱动装置6用于驱动搁脚座5伸展或用于驱动活动扶手座3升降，所述靠背部4包括背板41、均转动设置于背板41的正面的头枕42和腰垫43、装设于背板41并用于调节头枕42的角度的头部调节装置44及装设于背板41并用于调节腰垫43的角度的腰部调节装置45，所述靠背调节装置7的输出端与背板41驱动连接，所述头枕42位于腰垫43的上方。
- [0031] 固定扶手座1与活动扶手座3叠合以形成双扶手的电动椅，活动扶手座3活动设置

于固定扶手座1的上方。实际使用时,通过抬脚升降驱动装置6正向驱动搁脚座5伸展,使得搁脚座5远离活动扶手座3的一端转动,转动的搁脚座5能够将使用者的小腿抬起或放下,根据使用者的实际需求而控制搁脚座5转动的角度,以提高使用者的舒适度;当抬脚升降驱动装置6反向驱动搁脚座5复位后,且抬脚升降驱动装置6继续反向驱动工作时,此时抬脚升降驱动装置6驱动活动扶手座3上升,使得活动扶手座3靠近背板41的一端连带靠背部4逐渐上升,活动扶手座3和靠背部4处于倾斜上升的状态,倾斜上升的活动扶手座3能够使得使用者的身体倾斜,根据使用者的实际需求而控制活动扶手座3倾斜上升的高度和角度,以提高使用者的舒适度;为了安全起见,避免搁脚座5与地面发生冲击碰撞,活动扶手座3只有在搁脚座5处于完全放下的状态(起始状态)下方能够升降工作,即搁脚座5和活动扶手座3不能同时处于调节状态;通过靠背调节装置7驱动背板41转动,使得背板41远离活动扶手座3的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制背板41转动的角度,以提高使用者的舒适度;通过头部调节装置44驱动头枕42转动,使得头枕42远离活动扶手座3的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制头枕42转动的角度,以提高使用者的舒适度;通过腰部调节装置45驱动腰垫43转动,使得腰垫43远离头枕42的一端摆动,根据使用者的实际需求而控制腰垫43转动的角度,以提高使用者的舒适度。本实用新型能够根据不同使用者的坐姿以及实际需求不同,而灵活地对搁脚座5、活动扶手座3、背板41、头枕42和腰垫43的角度进行调节,以提高电动椅的整体舒适性,具备很好的放松和缓解疲劳的效果,特别适合颈椎不适人群及老年人。具体地,活动扶手座3和靠背部4倾斜上升以便于老年人起立等。

[0032] 本实施例中,所述抬脚升降驱动装置6包括底座61、调节座62、伸展连杆组件63、升降连杆组件64及第一电动推杆65,所述底座61装设于固定扶手座1,所述第一电动推杆65的主体端与调节座62连接,第一电动推杆65的推杆端与底座61铰接,所述伸展连杆组件63的输入端分别与调节座62和底座61铰接,搁脚座5装设于伸展连杆组件63的输出端,所述升降连杆组件64的一端与调节座62铰接,升降连杆组件64的另一端与底座61铰接,所述活动扶手座3装设于调节座62。

[0033] 优选地,所述伸展连杆组件63和升降连杆组件64可以采用本领域中现有技术的连杆组件,在此不再赘述。

[0034] 当第一电动推杆65的推杆处于半伸展状态时,伸展连杆组件63和升降连杆组件64处于非调节状态,搁脚座5和活动扶手座3均处于起始状态;随着第一电动推杆65的推杆逐渐收缩(正向驱动),收缩的第一电动推杆65的推杆经由伸展连杆组件63驱动搁脚座5转动,以实现搁脚座5的角度进行调节,在此过程中,活动扶手座3保持起始状态;当搁脚座5处于起始状态后,随着第一电动推杆65的推杆逐渐伸展(反向驱动),伸展的第一电动推杆65的推杆经由升降连杆组件64驱动活动扶手座3连带靠背部4倾斜上升,以实现活动扶手座3的高度和角度进行调节,在此过程中,搁脚座5保持起始状态。

[0035] 本实施例中,所述靠背调节装置7包括第二电动推杆71及靠背连杆组件72,所述第二电动推杆71的一端与底座61连接,靠背连杆组件72的输入端分别与第二电动推杆71的另一端和调节座62铰接,所述背板41装设于靠背连杆组件72的输出端。实际使用时,第二电动推杆71的推杆伸缩经由靠背连杆组件72驱动背板41转动,以实现背板41的角度进行调节。

[0036] 本实施例中,所述靠背连杆组件72包括靠背转动件73及两个靠背铰接组件74,所

述靠背转动件73的两端分别经由两个靠背铰接组件74与调节座62连接,靠背转动件73的中部与第二电动推杆71的另一端铰接。实际使用时,第二电动推杆71的推杆伸缩以驱动靠背转动件73转动,转动的靠背转动件73带动背板41转动,以调节背板41的角度;通过设置两个靠背铰接组件74,保证了靠背部4与活动扶手座3相对转动的稳定性,且提高了靠背部4所能承载负荷的能力。

[0037] 本实施例中,所述靠背铰接组件74包括第一圆弧铰接件741和第二圆弧铰接件742,第一圆弧铰接件741的一端与调节座62铰接,第一圆弧铰接件741的另一端与第二圆弧铰接件742的一端铰接,第二圆弧铰接件742的另一端与靠背转动件73的端部连接,第一圆弧铰接件741的圆心向上,第二圆弧铰接件742的圆心向下。在靠背转动件73转动的过程中,通过第一圆弧铰接件741与第二圆弧铰接件742转动配合,以提高了靠背转动件73转动时的稳定性。

[0038] 本实施例中,所述靠背转动件73包括连接杆731、连接于连接杆731的中部的连接臂732及分别连接于连接杆731的两端的两个安装件733,两个安装件733均位于连接杆731的同一侧,安装件733和连接臂732分别位于连接杆731的两侧,第二电动推杆71的另一端与连接臂732铰接,第二圆弧铰接件742的另一端与安装件733的一端连接,背板41的两端分别装设于两个安装件733。该结构设计的靠背转动件73,不但便于分别与第二电动推杆71、背板41和靠背铰接组件74进行连接,还提高了转动件的工作稳定性以及强度。

[0039] 本实施例中,所述头部调节装置44包括第三电动推杆441及头部调节连杆组件442,所述第三电动推杆441的一端连接于背板41,第三电动推杆441的另一端与头部调节连杆组件442的一端铰接,头部调节连杆组件442的另一端与背板41铰接,所述头枕42装设于头部调节连杆组件442的一端。实际使用时,第三电动推杆441的推杆伸缩经由头部调节连杆组件442驱动头枕42转动,以实现对手枕42的角度进行调节。

[0040] 本实施例中,所述头部调节连杆组件442包括头部转动件443及两个头部铰接组件444,头部转动件443的两端分别经由两个头部铰接组件444与背板41连接,第三电动推杆441的另一端与头部转动件443的中部铰接,所述头枕42装设于头部转动件443。实际使用时,第三电动推杆441的推杆伸缩以驱动头部转动件443转动,转动的头部转动件443带动头枕42转动,以调节头枕42的角度;通过设置两个头部铰接组件444,保证了头枕42转动的稳定性,且提高了头枕42所能承载负荷的能力。

[0041] 本实施例中,所述头部铰接组件444包括第一连杆445和第二连杆446,所述第一连杆445的一端与背板41铰接,第一连杆445的另一端与第二连杆446的一端铰接,第二连杆446的中部与背板41转动连接,第二连杆446的另一端与头部转动件443的端部连接。在头部转动件443转动的过程中,通过第一连杆445和第二连杆446转动配合,以提高了头部转动件443转动时的稳定性。

[0042] 具体地,所述头部转动件443的结构与靠背转动件73的结构相同,在此不再赘述。

[0043] 本实施例中,所述腰部调节装置45包括第四电动推杆451、腰部转动件452及第三连杆,所述第四电动推杆451的一端装设于背板41,所述第四电动推杆451的另一端与第三连杆的一端铰接,第三连杆的中部与背板41铰接,第三连杆的另一端与腰部转动件452的一端铰接,腰部转动件452的另一端与背板41铰接,所述腰垫43装设于腰部转动件452。实际使用时,第四电动推杆451的推杆伸缩以驱动第三连杆转动,转动的第三连杆带动腰部转动件

452转动,转动的腰部转动件452带动腰垫43转动,以实现腰垫43的角度进行调节。

[0044] 具体地,所述电动椅还包括控制器8,所述抬脚升降驱动装置6、靠背调节装置7、头部调节装置44和腰部调节装置45均与控制器8电连接,通过控制器8对抬脚升降驱动装置6、靠背调节装置7、头部调节装置44和腰部调节装置45进行控制,便于对活动扶手座3、搁脚座5、靠背部4、头枕42和腰垫43的转动角度及位置进行调节,也便于启动或关闭本实用新型。具体地,所述固定扶手座1和扶手座椅2均套设有皮套9,进一步增加了本实用新型的舒适度,还使得本实用新型的外形美观;所述皮套9的一侧设置有用于放置控制器8的插袋91,通过插袋91对控制器8进行储存,便于使用者拿取或存放控制器8。

[0045] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0046] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

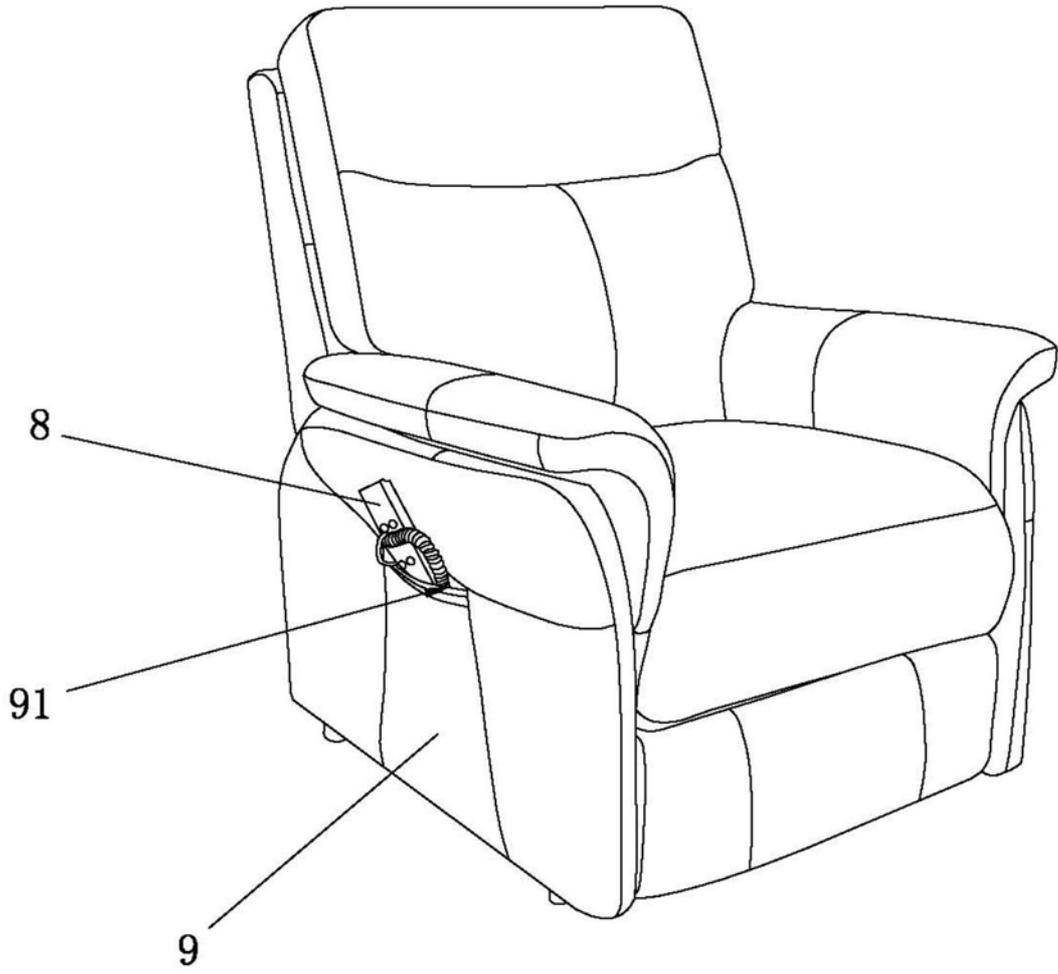


图1

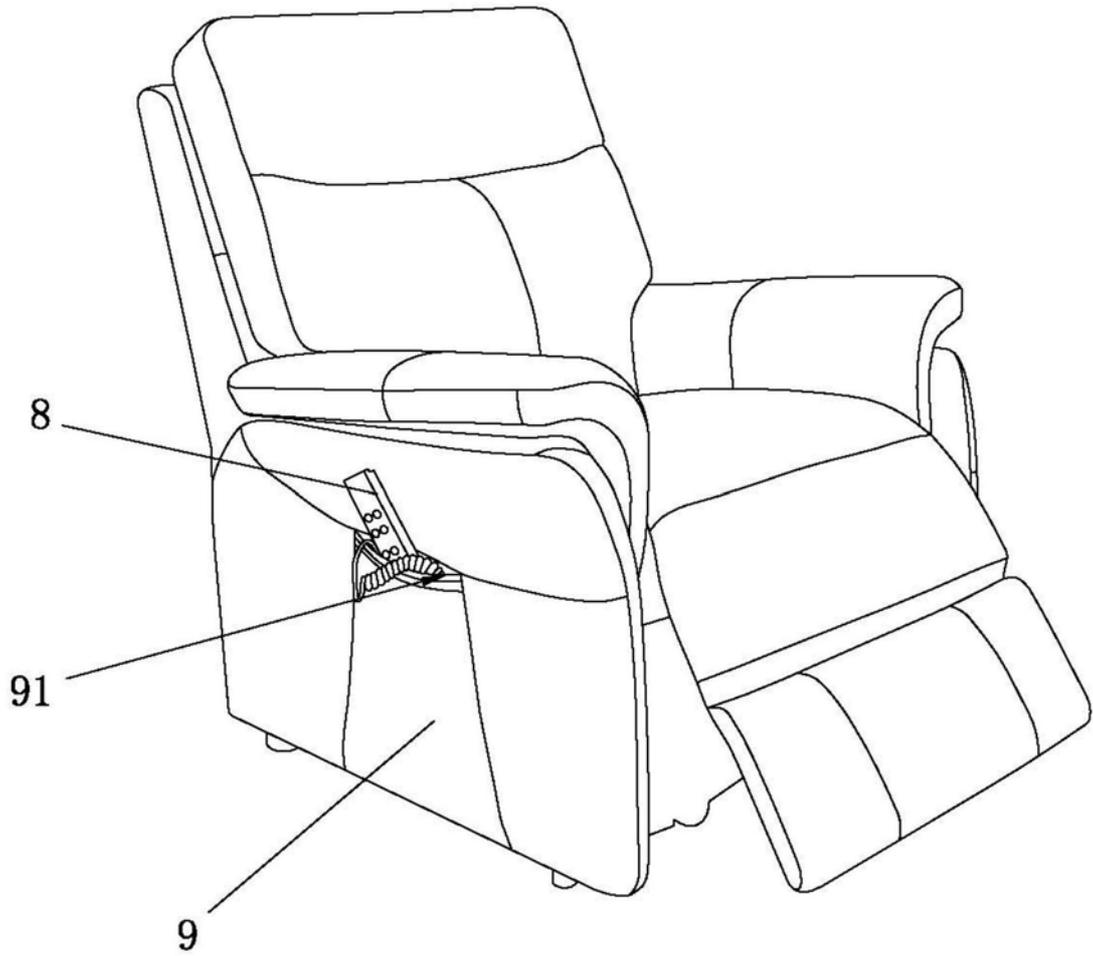


图2

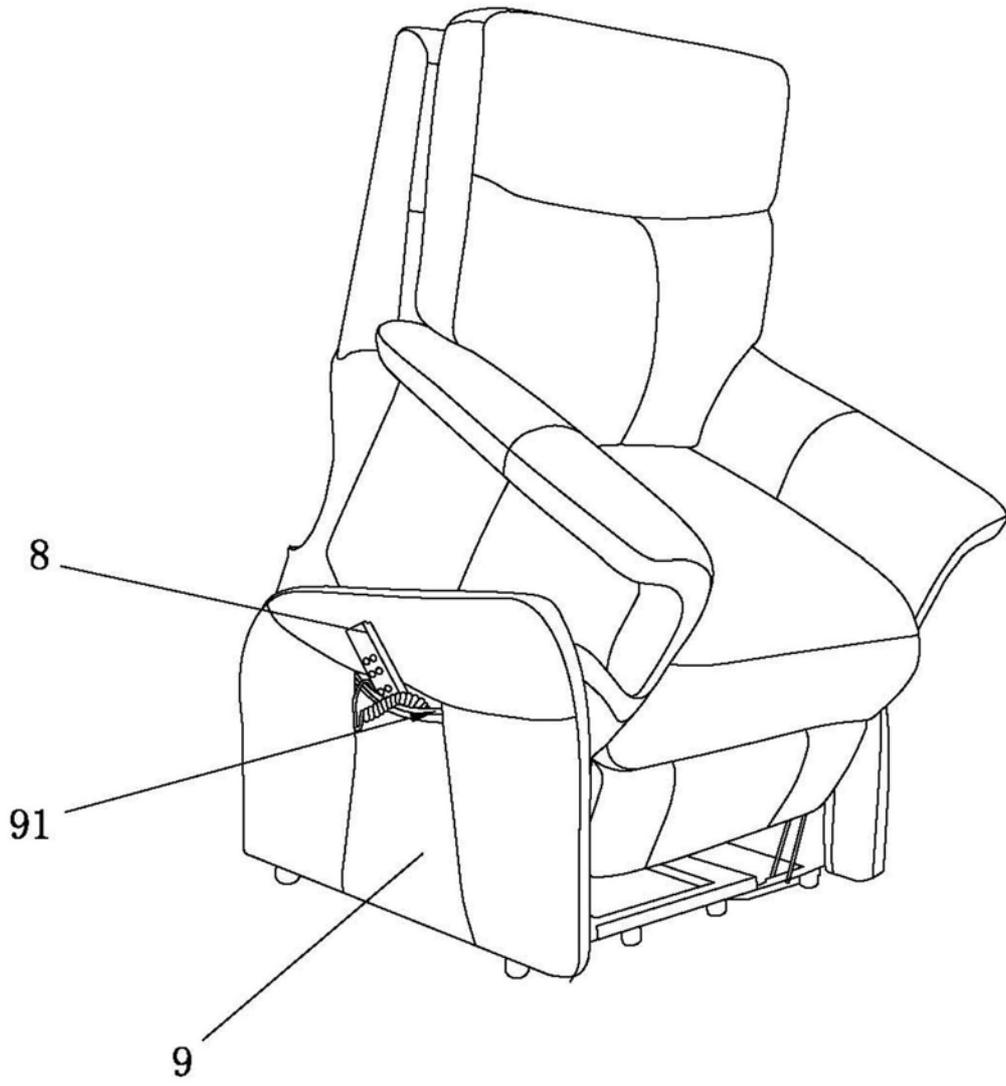


图3

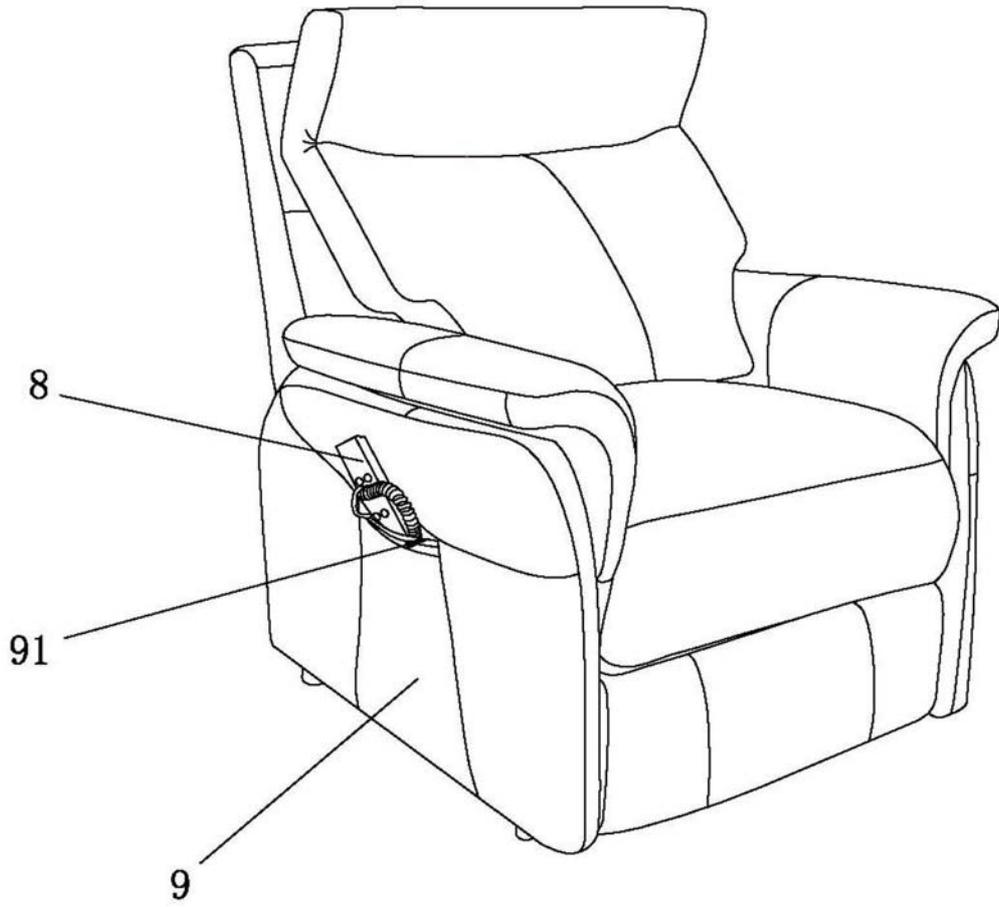


图4

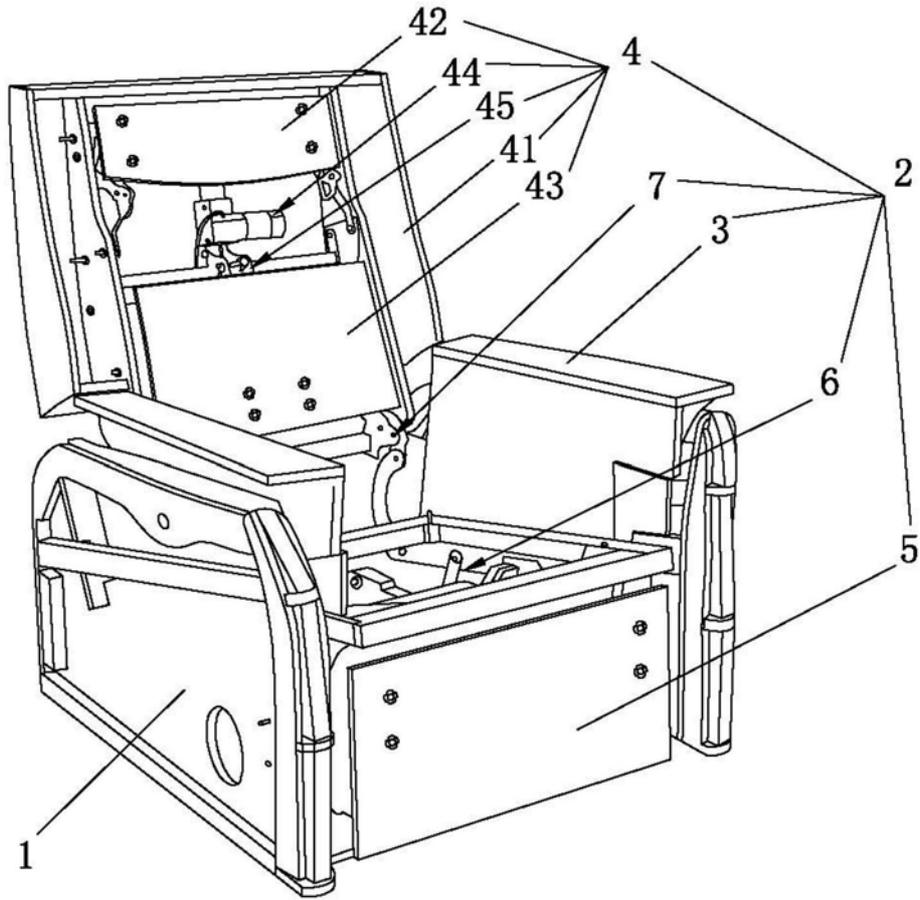


图5

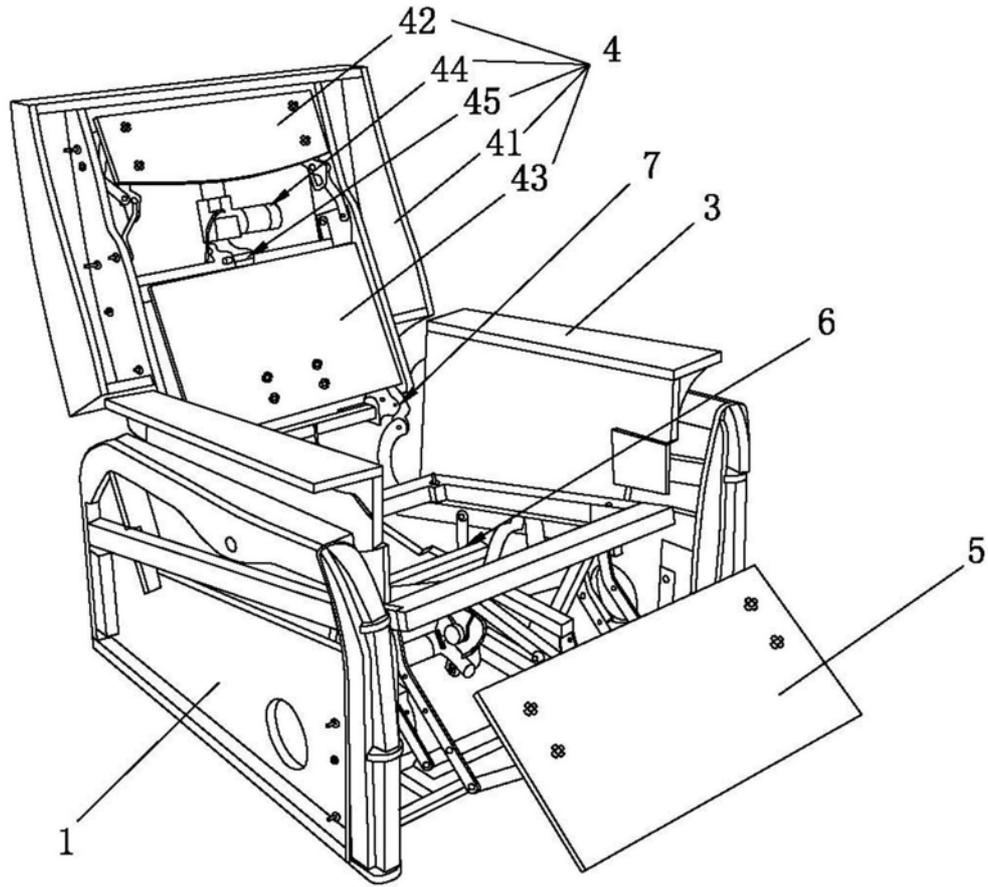


图6

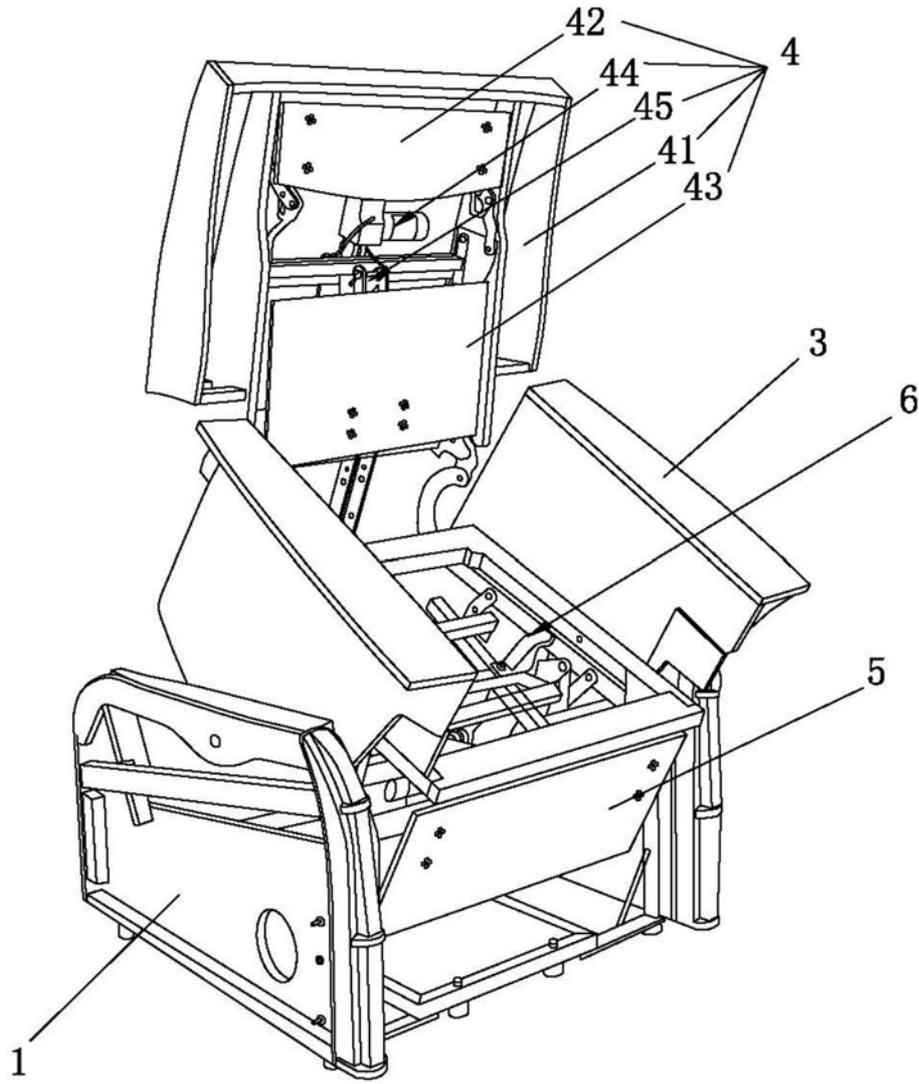


图7

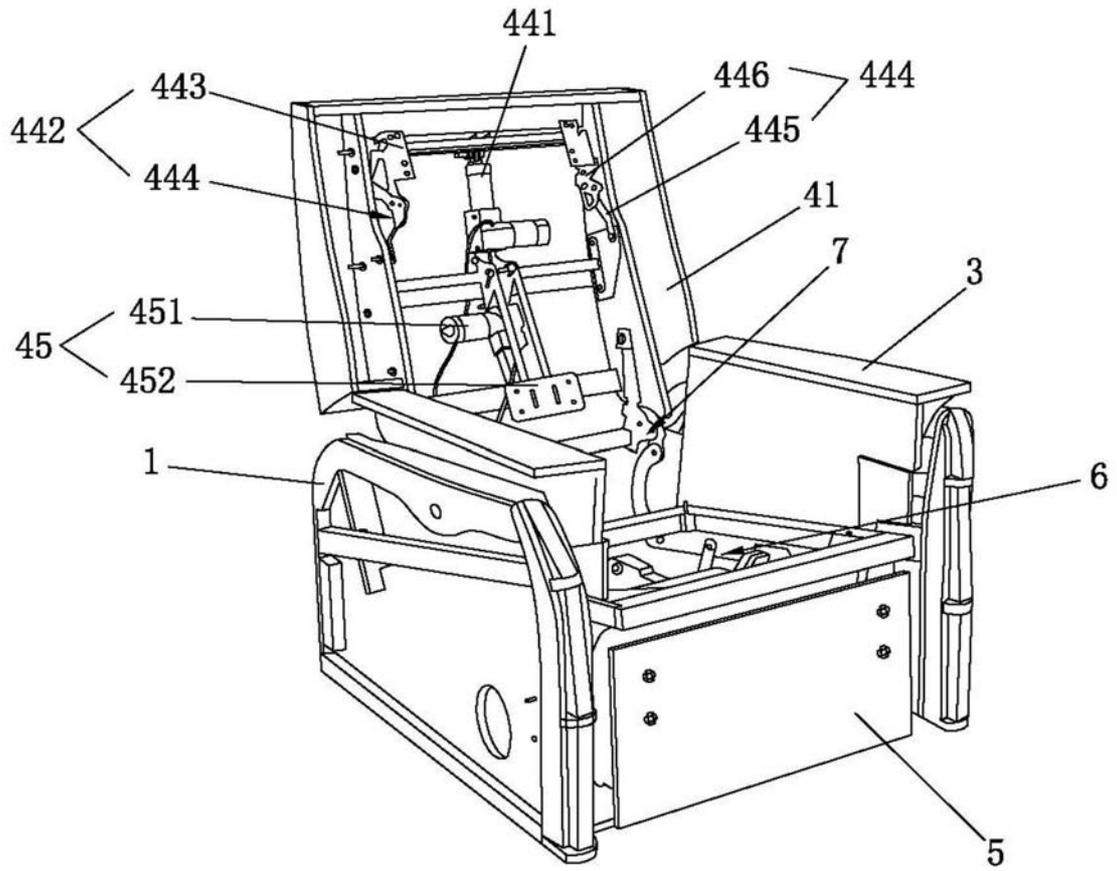


图8

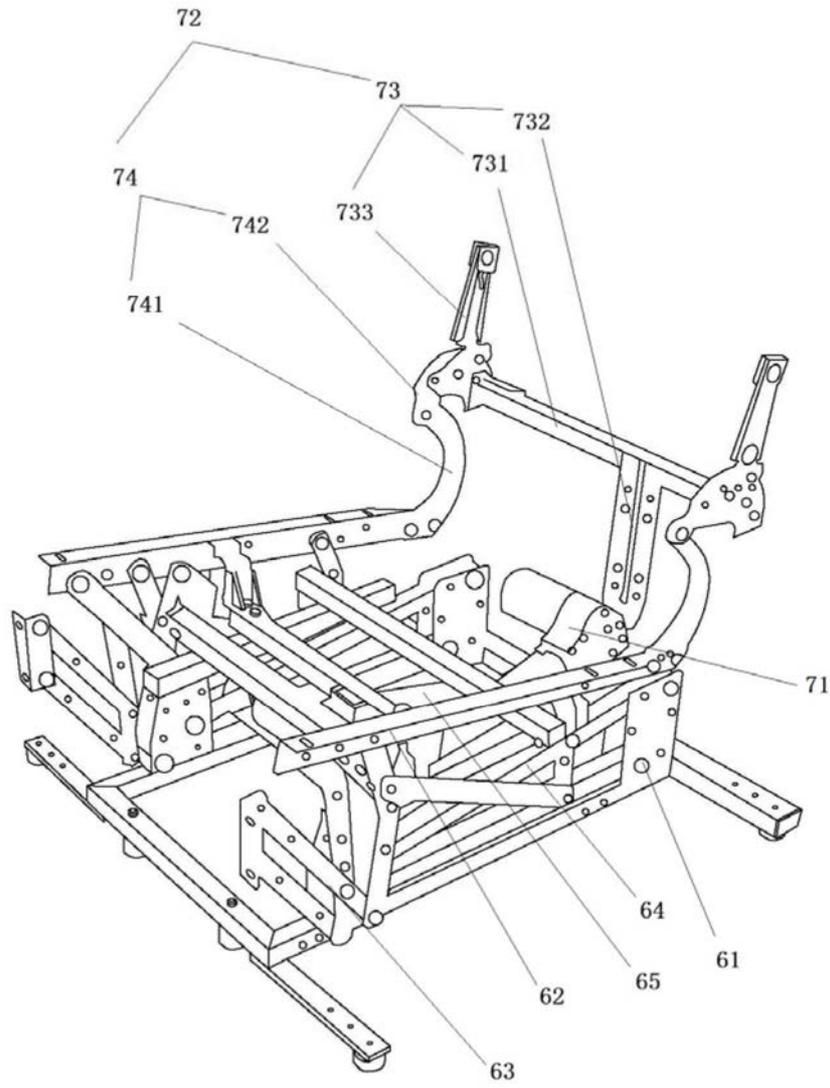


图9

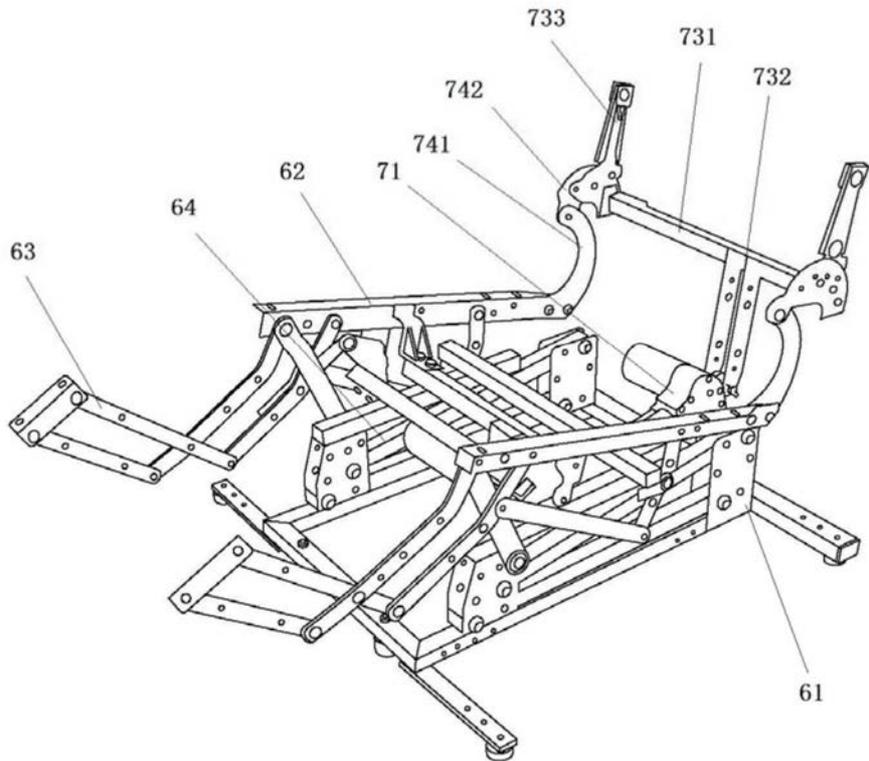


图10

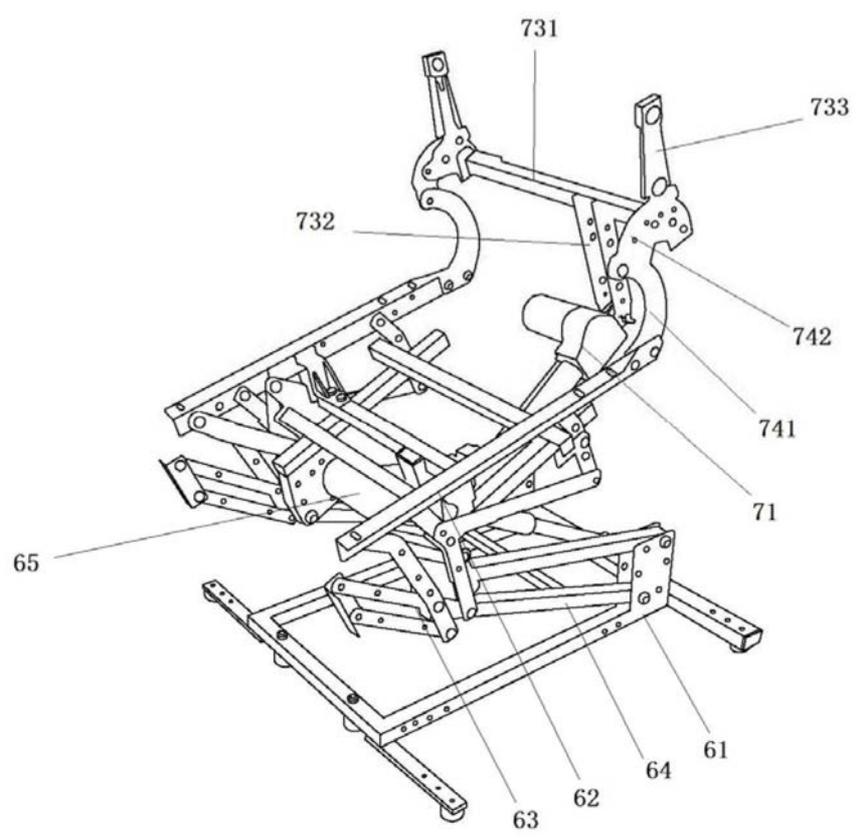


图11