

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47C 1/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580027713.6

[43] 公开日 2007年9月26日

[11] 公开号 CN 101043833A

[22] 申请日 2005.8.19

[21] 申请号 200580027713.6

[30] 优先权

[32] 2004.8.26 [33] US [31] 10/926,822

[86] 国际申请 PCT/US2005/029620 2005.8.19

[87] 国际公布 WO2006/026199 英 2006.3.9

[85] 进入国家阶段日期 2007.3.5

[71] 申请人 L&P 资产管理公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 特里·JD·约翰逊

比尔·D·塔克尔

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 王景刚 王冉

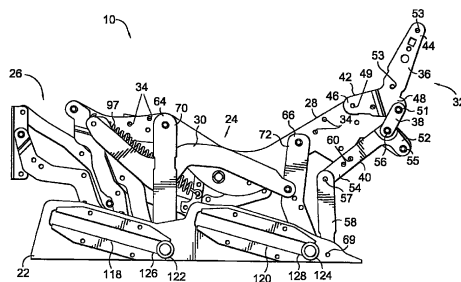
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

[54] 发明名称

用在运动家具中的连杆系机构

[57] 摘要

该设备涉及用于运动家具的机构，其减少了典型连杆系机构的复杂性和连杆数。该机构具有基板(22)和脚踏板机构(26)。该机构还包括耦合到脚踏板机构的座垫支撑杆(28)和可旋转地耦合到座垫支撑杆并且可滑动可旋转地耦合到基板的前(64)和后(66)枢转连杆。长椅驱动连杆(30)可滑动可旋转地耦合到前枢转连杆的中间部分和可旋转地耦合到后枢转连杆的中间部分。主长椅连杆(88)耦合长椅驱动连杆和脚踏板机构。主长椅连杆在中间部分可旋转地耦合到座垫支撑杆，使得主长椅连杆和长椅驱动连杆协作，在闭合的椅子位置和打开的躺椅位置之间移动脚踏板机构。靠背连杆系(32)将座垫支撑杆耦合到基板，使得靠背连杆系协作，在打开的躺椅位置和完全倾斜位置之间移动躺椅机构。



1. 一种用于运动家具的连杆系机构，包括：基板；脚踏板连杆系；耦合到脚踏板连杆系的座垫支撑连杆；可旋转地耦合到座垫支撑连杆并且可滑动可旋转地耦合到基板的前和后枢转连杆；可滑动可旋转地耦合到前枢转连杆的中间部分并且可旋转地耦合到后枢转连杆中间部分的长椅驱动连杆；耦合在长椅驱动连杆和脚踏板连杆系之间的主长椅连杆，该主长椅连杆可旋转地耦合到座垫支撑连杆，其中主长椅连杆和长椅驱动连杆协作，从而在闭合位置和打开位置之间移动脚踏板连杆；以及靠背连杆系将座垫支撑连杆耦合到基板。

2. 如权利要求 1 所述的连杆系机构，其中，长椅驱动连杆和前枢转连杆之间的可滑动可旋转耦合是销和槽耦合。

3. 如权利要求 2 所述的连杆系机构，其中，销和槽耦合包括长椅驱动连杆内的槽和从前枢转连杆凸起的销，该销定位在槽中，以允许在长椅驱动连杆和前枢转连杆之间产生旋转和滑动运动。

4. 如权利要求 3 所述的连杆系机构，其中，槽在长椅驱动连杆内的取向通常是垂直的。

5. 如权利要求 4 所述的连杆系机构，其中，长椅驱动连杆是 S 形延长连杆，带有位于其中间部分的垂直槽。

6. 如权利要求 4 所述的连杆系机构，其中，长椅驱动连杆是弯曲的延长连杆，带有位于其中间部分的垂直槽。

7. 如权利要求 2 所述的连杆系机构，其中，销和槽结构包括位于前枢转连杆内的槽和从长椅驱动连杆凸起的销，该销定位在槽中，以允许在长椅驱动连杆和前枢转连杆之间的旋转和滑动运动。

8. 如权利要求 1 所述的连杆系机构，其中，靠背连杆系包括耦合到座垫支撑连杆的背部支架、带有上和下端部的后曲拐，该上端部可滑动可旋转地耦合到背部支架并且可旋转地耦合到座垫支撑连杆，该下端部可旋转地耦合到基板。

9. 如权利要求 8 所述的连杆系机构，其中，曲拐和背部支架之间的可滑动可旋转耦合是销和槽耦合。

10. 如权利要求 9 所述的连杆系机构，其中，曲拐和背部支架之间的销

和槽耦合包括从曲拐延伸的销，该销定位在背部支架中的槽中。

11. 一种用于具有基板和脚踏板机构的躺椅的躺椅机构，该躺椅机构包括耦合到脚踏板机构的座垫支撑连杆；可旋转地耦合到座垫支撑连杆并且可滑动可旋转地耦合到基板的前和后枢转连杆；可滑动可旋转地耦合到前枢转连杆的中间部分并且可旋转地耦合到后枢转连杆的中间部分的长椅驱动连杆；将长椅驱动连杆耦合到脚踏板机构的主长椅连杆，该主长椅连杆在中间部分可旋转地耦合到座垫支撑连杆，其中

主长椅连杆和长椅驱动连杆协作，在闭合的椅子位置和打开的躺椅位置之间移动脚踏板机构；和

靠背连杆系将座垫支撑连杆耦合到基板，该靠背连杆系包括耦合到座垫支撑连杆的背部支架；带有上和下部的后曲拐，所述上部可滑动可旋转地耦合到背部支架并且可旋转地耦合到座垫支撑连杆，所述下部可旋转地耦合到基板，其中靠背连杆系协作，在打开的躺椅位置和完全倾斜位置之间移动躺椅机构。

12. 如权利要求 11 所述的躺椅机构，其中，长椅驱动连杆和前枢转连杆之间的可滑动可旋转连接是销和槽耦合。

13. 如权利要求 12 所述的躺椅机构，其中，槽的取向通常是垂直的。

14. 如权利要求 13 所述的躺椅机构，其中，槽位于长椅驱动连杆内，并且其中，销从前枢转连杆凸起，所述槽允许所包含的销的振荡垂直运动，同时阻碍水平运动。

15. 如权利要求 14 所述的躺椅机构，其中，长椅驱动连杆是 S 形延长连杆，带有位于中间部分的槽。

16. 如权利要求 14 所述的躺椅机构，其中，长椅驱动连杆是弯曲的延长连杆，带有位于中间部分的槽。

17. 一种用于运动家具连杆系机构的长椅驱动连杆，包括：第一端部，其带有用来在连杆系机构中于第一位置进行旋转安装的通孔；第二端部，其带有用来在连杆系机构中于第二位置进行旋转安装的通孔；和槽，其形成在第一和第二端部中间，该槽配置成容纳销，该销从连杆系机构的一部分延伸，其中，

该槽和销协作，允许所述长椅驱动连杆相对于销旋转并且振荡。

18. 如权利要求 17 所述的长椅驱动连杆，其中，所述连杆通常是 S 形

延长连杆。

19. 如权利要求 17 所述的长椅驱动连杆, 其中, 连杆是弯曲的延长连杆。

用在运动家具中的连杆系机构

技术领域

本发明涉及用于椅子或者其它类型的运动家具的连杆系，更特别地，涉及用于躺椅或者其它类型的运动家具的无壁躺椅机构，所述运动家具可以放置在墙壁的零至五英寸之间。

背景技术

无壁躺椅和其它类型的运动家具一般在家具行业是熟知的。虽然躺椅或者无壁躺椅在本说明书中全面讨论，但是概念和发明主题一般均等地覆盖运动家具，正如本领域的技术人员所理解的那样。一般，无壁运动家具是倾斜家具，它们可以靠近墙壁放置。具体地，无壁躺椅是可以放置在墙壁的零至五英寸之内的躺椅，取决于背部的高度。无壁躺椅装配有可延伸的脚踏板，该脚踏板允许使用者倾斜。许多交替连杆配置目前用在运动机构中，该机构在倾斜位置和装载（stowed）位置之间移动该椅子。倾斜机构中所用的连杆配置复杂并且涉及许多连杆和枢转点。因此，目前使用的无壁倾斜机构涉及大量的运动部件。大量的运动部件转化为较高的生产成本，即较高的加工成本、材料成本以及组装成本。另外，每个枢转点也存在维护关注的风险，诸如噪音或者磨损。

因此，虽然已知非常多运动机构，但是还需要改进的运动机构，其能够以减少的运动部件实现希望的运动。具体地，需要更为简单的运动机构，其带有更少的连杆和枢转点。

发明内容

因此，本发明提供用于家具的运动机构，较之已知的连杆系，该运动机构带有减少数目的连杆和枢转点。本发明的机构在闭合位置、打开位置、中间位置和完全倾斜位置是可移动的。在与无壁躺椅一起使用时，该机构可以从闭合就座位置移动到中间倾斜位置，再到完全倾斜位置。所实现的该运动类似于现有无壁躺椅，但是用减少数目的连杆和枢转点来实现的。

一般，躺椅包括座垫、侧板、前脚踏板、靠背和各种躺椅机构组件。这些躺椅机构组件一般包括基板、脚踏板机构和躺椅机构。躺椅机构可旋转可滑动地耦合到基板并且可旋转地耦合到脚踏板机构。躺椅机构通过脚踏板延伸连杆系和主长椅连杆连接到脚踏板机构。

躺椅机构宽泛地包括座垫支撑连杆、长椅驱动连杆和背部连杆。座垫支撑连杆通过一对耦合枢转连杆耦合到基板。长椅驱动连杆在一个端部耦合到背部枢转连杆并且在另一个端部耦合到主长椅连杆。在两个端部之间，长椅驱动连杆耦合到前枢转连杆。该耦合通过销和槽来实现。在一个实施例中，槽形成在长椅驱动连杆内。销从前枢转连杆延伸并且被保持在所述槽中。在另一个实施例中，槽形成在前枢转连杆内并且相应的销从长椅驱动连杆延伸。在任何一种情况下，槽销耦合连同长椅驱动连杆的形状，允许躺椅机构利用更少的连杆和枢转点实现希望的运动。

躺椅机构还包括背部连杆系，其耦合到座垫支撑连杆并且当使用者提供额外的向后倾斜力时，该背部连杆系用来将椅子从打开的中间位置移动到完全倾斜位置。背部连杆系耦合到座垫支撑连杆并且包括背部支架、后肘节连杆和后曲拐（bell crank）。背部支架在其前端部可旋转地耦合到座垫支撑连杆，并且在其尾端部可旋转地耦合到后肘节连杆。相对于其与座垫支撑连杆的连接，后肘节连杆在枢转点可旋转地耦合到后曲拐。后曲拐在其上端部可旋转地耦合到座垫支撑连杆并且在其下端部可旋转地耦合到后连接件连杆。后连接件连杆用来将后曲拐与基板互连。在替代实施例中，曲拐利用销和槽结构耦合到后支架。在该实施例中，曲拐和后支架的形状略微区别于第一实施例。第二实施例允许更少的连杆和枢转点。

类似于其它运动家具，为了从闭合的椅子位置移动到打开的躺椅位置，使用者向后释放拉杆。拉杆的向后旋转用来解锁脚踏板延伸连杆系，因此允许使用者的重量将躺椅机构从闭合的椅子位置移动到打开的躺椅位置。然后，使用者可以通过向后推靠背，同时抓握侧板而完全倾斜该椅子。

从随后的详细说明中可以看出，本发明的机构提供了无壁躺椅机构，该机构采用了较之现有技术中的任何连杆系更少的连杆系组件。本发明的额外优势和新颖特征将一部分在随后的说明中叙述，并且一部分对于本领域的技术人员而言，在审视随后内容后变得明显，或者可以通过实践本发明而习得。

附图说明

在形成本说明书的一部分并结合在此被阅读的附图中，类似的附图标记用来指代各个视图中类似的部件：

图 1 是根据本发明，处于闭合的椅子位置的躺椅的正透视图；

图 2 是示出处于闭合的椅子位置的躺椅的局部截面图；

图 3 是类似图 2 的视图，但是躺椅机构处于打开的躺椅位置；

图 3a 是类似于图 3 的局部放大视图，但是示出了背部支架和曲拐的不同实施例；

图 4 是类似于图 2 的视图，但是躺椅机构处于完全倾斜位置；

图 4a 是类似于图 4 的视图，但是示出了长椅驱动连杆的不同实施例；

图 5 是类似于图 2 的局部放大视图，但是从相对侧方示出了视图；和

图 6 是现有技术实施例的视图。

具体实施方式

更为详细的参照附图，首先参照图 1，示出了躺椅并且通常用数字 10 来指代。躺椅 10 宽泛地包括座垫 12、一对侧板 14、16、前脚踏板 18、和背部 20。再一次，当本发明参照躺椅 10 讨论时，本发明并不限于倾斜的椅子。本领域的技术人员应当理解，本发明一般适用于倾斜运动家具。

操作而将躺椅 10 从图 1 的闭合位置移动到开放的躺椅或者完全倾斜位置的躺椅 10 的内部连杆在图 2-4 中最好地示出。侧板 14、16，前脚踏板 18 和背部 20 为了清晰起见在图 2-4 中未示出。从图 2-4 中最好地看出，躺椅 10 的运动机构宽泛地包括基板 22、倾斜机构 24、脚踏板机构 26 和背部连杆系 32。应当理解的是，上述参照的条目包含躺椅每一侧的近乎镜像的复制品。

下述的连杆关于基板 22 移动。躺椅机构 24 可旋转地并且可滑动地耦合到基板 22，如以下进一步说明。另外，躺椅机构 24 可旋转地耦合到脚踏板机构 26。本说明书全文中，说明了特定的连杆彼此耦合在一起。为了这些耦合件，可以采用任何适当的连接机构，诸如螺栓、销、铆钉或者类似物。因此，躺椅机构 24 用来将脚踏板机构 26 和基板 22 互连。另外，背部连杆 32 可动地耦合到躺椅机构 24，因此躺椅机构 24 也将背部连杆 32 和基板 22 互连。这些组件的每一个将在以下更为详细地讨论。

图 2 图示了处于闭合位置的躺椅机构 24，且脚踏板机构 26 处于缩回位置。图 3 图示了处于开放的躺椅位置的躺椅机构 24，且脚踏板机构 26 处于延伸位置。在该位置，背部 20 未示出，保留在有点垂直的位置。图 4 图示了处于完全倾斜位置的躺椅机构 24，且脚踏板机构 26 处于延伸位置。在该位置，背部 20 未示出，但处于完全倾斜位置。这三个位置对于现有的运动家具而言是已知的。但是，正如将要看到和说明的，本发明以改进的方式、利用更少的连杆和枢转点实现了这些运动和这些位置。

进一步参照图 2-4，在其它物件中，躺椅机构 24 包括座垫支撑连杆 28 和长椅驱动连杆 30。随后的说明内容将讨论各种连杆并且一般从座垫支撑连杆 28 和各种其它与座垫支撑连杆 28 有关的连杆开始。座垫支撑连杆 28 一般是成形的冲压钢材料的延长件，如图所示，带有多个连接孔 34。许多其它连杆和连杆系耦合到座垫支撑连杆 28。如在图 2 中最好地看出，背部连杆系 32 耦合到座垫支撑杆 28。背部连杆系 32 通常包括背部支架 36、后肘节连杆 38、后曲拐 40。后支架 36 通常为 L 形并且包括下腿 43 和上腿 44。上腿 44 包含安装孔 53，该孔用于耦合到背部 20（未示出），正如本领域所熟知的那样。下腿 42 包括前部 46 和尾部 38。前部 46 包括孔 49，其用于旋转耦合到座垫支撑连杆 28。尾部 48 也包括孔，未示出，该孔用于在枢转点 51 耦合到后肘节连杆 38 的第一端部。后肘节连杆 38 的第二端在枢转点 56 旋转耦合到曲拐 40。因此，后肘节连杆 38 用来将背部支架 36 的尾部 48 互连到后曲拐 40 上的枢转点 56，其重要性将在以下进一步说明。后曲拐 40 通常为 L 形并且包括上端 52、下端 54 和枢转点 56。上端 52 可旋转地在枢转点 55 耦合到座垫支撑连杆 28 的后部。下端 54 可旋转地在枢转点 57 耦合到后连接件连杆 58。连杆 58 的相对端在枢转点 69 连接到基板 22。后连接件连杆 58 因此用来将后曲拐 40 和基板 22 互连。

现在参照图 3a，示出了背部连杆系 32a 的替代实施例。背部连杆系 32a 通常包括背部支架 36a 和后曲拐 40a。后肘节连杆 38，如图 3 和 6 所示，因为支架 36a 和后曲拐 40a 的构造和连接，所以在本实施例中不再需要。背部支架 36a 通常为 L 形并且包括下腿 42a 和上腿 44a。下腿 42a 包括前部 46a 和尾部 48a。前部 46a 包含孔 49a，该孔用于可旋转地耦合到座垫支撑连杆 28。上腿 44a 包含安装孔 53a，该孔用于耦合到背部 20（未示出），正如本领域所熟知的那样。尾部 48a 包含槽 59a，其用于可滑动可旋转地将支架 36a

耦合到后曲拐 40a 的第一端。

后曲拐 40a 通常形状如图所示并且包括上端部 52a 和下端部 54a。上端部 52a 包括前部 61a 和尾部 65a，前部 61a 带有从其上凸起的销 63a；尾部 65a 带有孔 67a。销 63a 定位在槽 59a 内。因此，销 63a 和槽 59a 用于将上端部 52a 的前部 61a 可滑动可旋转地互连到下腿 42a 的尾部 48a。上端部 52a 的尾部 65a 经由孔 67a 可旋转地耦合到座垫支撑连杆 28 的后部。下端部 54a 可旋转地耦合到后连接件连杆 58a。后连接件连杆 58a 用于在枢转点 69 互连后曲拐 40a 和基板 22。包含在图 3a 内的实施例的剩余部分与图 3 中的实施例相同。可以看出，图 3a 的实施例导致更少的连杆，如连杆 38 就不再需要。通过移除连杆 38，少需要一个枢转连接。因此，图 3a 的实施例用于进一步减少连杆和枢转点的数目。本领域的一般技术人员应当理解，槽 59a 也可以定位在后曲拐 40a 上，并且销 63a 可以从背部支架 36a 凸起。

回到图 2 和对机构 24 的讨论，座垫支撑连杆 28 通过前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 直接耦合到基板 22。因此，前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 直接将座垫支撑连杆 28 连接到基板 22。前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 是包含许多连接孔 62 的延长连杆，如图 3 所示。前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 在它们的上端部 70、72 可旋转地耦合到座垫支撑连杆 28。如从图 5 中最好地看出，前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 都在它们的下端部 74、76 可旋转可滑动地耦合到基板 22。如图 3、4 和 5 中最好地看出，前枢转连杆 64 具有从其凸起的销 67，该销定位在中间部分，其重要性将在以下更为详细说明。销 67 附着到前枢转连杆 64 并从其向外凸起。

在其它连杆中，长椅驱动连杆 30 耦合到枢转连杆 64 和 66。长椅驱动连杆 30 参照图 3、4 和 5 最好地得到说明。首先参照图 3，连杆 30 是 S 形延长连杆，并且包括连接端部 80、槽 82 和驱动端部 84。槽 82 通常垂直取向并且定位在长椅驱动连杆 80 的中间位置。长椅驱动连杆 30 在其连接端部 80 可旋转地耦合到后枢转连杆 66。连接端部 80 具有贯通的孔，其协助将长椅驱动连杆 30 紧固到后枢转连杆 66 的中间部分上。长椅驱动连杆 39 经由销 67 和槽 82 可旋转可滑动地耦合到前枢转连杆 64 的中间部分。长椅驱动连杆 80 的形状连同槽 82 和销 67 提供的连接减少了所需的连杆数目以及枢转点的数目。如上所述，这种减少较之正在使用中的机构而言能够节省成本，并且实现较为简单的机构。本领域的一般技术人员应当理解，槽 82 也可以定位

在前枢转连杆 64 内，且销 67 可以从长椅驱动连杆 30 凸起。驱动端部 84 可旋转地耦合到脚踏板机构 26，正如将在以下更为详细说明的那样。

现在参照图 4a，示出了长椅驱动连杆 30a 的不同的实施例。长椅驱动连杆 30a 是弯曲的延长连杆，并且包括连接端部 80a、槽 82a 和驱动端部 84a。槽 82a，由虚线示出，通常垂直取向并且定位在长椅驱动连杆 30a 的中间位置。长椅驱动连杆 30a 在其连接端部 80a 可旋转地耦合到后枢转连杆 66a。连接端部 80a 具有贯通的孔，该孔协助将长椅驱动连杆 80a 紧固到后枢转连杆 66a 的中间部分。长椅驱动连杆 30a 在槽 82a 处经由销 67a 可旋转可滑动地耦合到前枢转连杆 64a 的中间部分。图 4a 中的实施例的剩余部分与图 4 中公开的实施例相同。连杆 30 和连杆 30a 之间的主要区别在于两条线条的形状区别。与上述图 4 所公开相类似的本实施例形成较为简单的机构，带有数目减少的连杆和枢转点。虽然长椅驱动连杆的两个实施例已经示出和说明，但是本发明并非限制于这些实施例。本领域的技术人员应当理解，长椅驱动连杆的其它形状和配置是可能的并且落入本发明的范围内。

本说明接着将关注脚踏板机构 26。脚踏板机构 26 与脚踏板延伸连杆 86 和主长椅连杆 88 协作，从而延伸和缩回脚踏板。回到图 4，脚踏板机构 26 通过脚踏板延伸连杆系 86 和主长椅连杆 88 连接到躺椅机构 24。应当理解，脚踏板延伸连杆系 86 操作，从而将脚踏板机构 26 放置在缩回位置，从图 2 中最好地看出，并且处于延伸位置，从图 3 中最好地看出。当椅子 10 移动到图 4 的完全倾斜位置时，脚踏板延伸连杆系 86 允许脚踏板机构 26 保持在延伸位置。现在参照图 4 和 5，脚踏板连杆系 86 通常包括手柄或者其它激活设备，未示出；轴 90；长椅锁定连杆 92；弹簧支架 94；释放连杆 96（图 5）；和弹簧 97。正如所理解的，轴 90 安装在每一侧上的座垫支撑连杆 28 之间。未示出的手柄或者其它激活设备典型地定位在椅子 10 的一个侧部上并且牢固地安装在轴 90 上。如图 5 所示，释放连杆 96 也牢固地安装到轴 90 上并且可旋转地耦合到长椅锁定连杆 92。弹簧支架 94 在其下端部耦合到长椅锁定连杆 92 的中间部分 98。长椅锁定连杆 92 可旋转地耦合到主长椅连杆 88 的中间部分。因此，长椅锁定连杆 92 用于将释放连杆 96 互连到主长椅连杆 88。如图 4 所示，弹簧 97 在一个端部耦合到弹簧支架 94，在相对的端部耦合到座垫支撑连杆 28 的前部。主长椅连杆 88 可旋转地耦合到长椅驱动连杆 30 的驱动端部 84 并且可枢转地耦合到座垫支撑连杆 28。

脚踏板机构 26 包括驱动连杆 100; 中间连杆 102; 脚踏板安装连杆 104; 和支架 106。驱动连杆 100 具有驱动端部 108; 枢轴 110; 和上端部 112。驱动连杆 100 在驱动端部 108 可旋转地耦合到主长椅连杆 88 并且在上端部 112 耦合到支架 106。中间连杆 102 包括上端部 114 和下端部 116。中间连杆 102 在上端部 114 可旋转地耦合到座垫支撑连杆 28 并且在下端部 116 可旋转地耦合到脚踏板安装连杆 104。中间连杆 102 在枢轴 110 处可枢转地耦合到驱动连杆 100, 并且因此与驱动连杆 100 形成交叉连杆系。相对于脚踏板安装连杆与中间连杆 102 的连接, 脚踏板安装连杆 104 耦合到支架 106。支架 106 通常为矩形并且包含许多孔, 用于紧固未示出的脚踏板 18。

现在参照图 2 和 5, 基板 22 通常为本领域所熟知并且包括一对延长槽 118、120。如上所述, 前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 的下端部 74、76 分别可滑动可旋转地耦合到延长槽 118、120。经由一对辊子 122、124, 将前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 分别连接到延长槽 118、120。现在参照图 2-3, 可以看出, 在闭合的椅子位置和打开的躺椅位置, 辊子 122 和 124 定位在延长槽的 118、120 的下部 126、128。图 4 示出了处于完全倾斜位置的延长槽 118、120 的上部 130、132 中的辊子 122 和 124。可以看出, 当躺椅 10 从图 3 的打开的躺椅位置向图 4 的完全倾斜位置运行时, 延长槽 118、120 用于向前和向上引导前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 的辊子 122、124。

躺椅 10 的操作参照图 2-4 最好地予以说明。图 2 表示躺椅 10 处于闭合的椅子位置, 位置一。图 3 表示躺椅 10 处于打开的躺椅位置, 位置二。图 4 表示长椅躺椅 10 处于完全倾斜的位置, 位置三。现在参照图 5, 如果占用者希望从位置一转换到位置二, 则使用者向后旋转手柄或者其它激活设备。这种向后旋转导致通过轴 90 耦合到这里的释放连杆 96 的向下旋转。释放连杆 96 的向下旋转解锁长椅锁定连杆 92。如图 3 和 5 中最好地看出, 一旦长椅锁定连杆 92 解锁, 则使用者的重量导致躺椅机构 24 向前移动。弹簧 97 用来将脚踏板延伸连杆系 86 保持在锁定位置, 并且因此将脚踏板机构 26 保持在闭合位置, 即位置一。弹簧 97 进一步作用, 一旦脚踏板延伸连杆系已经解锁, 则协作从位置一向位置二打开脚踏板机构 26。更进一步, 弹簧 97 协作将脚踏板机构 26 保持在延伸位置。

当躺椅机构 24 向前移动时, 座垫支撑连杆 28 关于前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 向前移动。如参照图 2 和 3 最好地看出, 前枢转连杆 64 和后枢

转连杆 66 关于延长槽 118、120 的下部 126、128 枢转。前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 向前的移动平移成主长椅连杆 88 的顺时针运动（在图 2 和 3 中观察）并且将脚踏板机构 26 延伸到如图 3 所示的位置二。当躺椅机构处于图 2 的闭合位置时，销 67 定位在槽 82 的中间部分。当躺椅机构 24 从图 2 中的位置向前移动到图 3 中的位置时，销 67 在槽 82 中振荡。因此，通常垂直取向的销 67 和槽 82 允许长椅驱动连杆 30 根据需要而垂直振荡，从而驱动脚踏板机构 26，同时限制前枢转连杆 64 的水平运动，因此控制前枢转连杆 64 的移动。

现在参照图 3-4，为从位置二移动到位置三，由附图标记 133 表示的额外的力经由未示出的背部 20 施加在背部支架 36 上。力 133 导致背部支架 36 关于枢转点 49 顺时针旋转。背部支架 36 的顺时针旋转又导致通过后肘节连杆 38 产生力并且导致后曲拐 40 旋转。力和旋转导致后连接件连杆 58 向下旋转。这些动作又导致前枢转连杆 64 和后枢转连杆 66 的下端部 74、76 在延长槽 118、120 内向上向前行进并且将躺椅从图 3 所示的位置二移动到图 4 所示的位置三。

上述连杆系机构为运动家具诸如无壁躺椅提供了较之其它现有技术中的连杆系更为简单的连杆系。该机构利用较少的连杆，因此利用较少的材料，但实现了相同的功能。为了协助图示，现有技术机构予以简要说明。

现在参照图 6，用于无壁躺椅的连杆系的先前实施例由数字 134 示出和指代。参照图 3 和 6，先前实施例 134 和躺椅 10 包含类似的配置，但是带有一些重要的例外。图 6 中所示的先前实施例 134 和上述躺椅 10 之间的区别与躺椅机构 24 有关。如上所述，躺椅机构 24 包含长椅驱动连杆 30。本发明的长椅驱动连杆 30 是单独的延长连杆，其取代了先前实施例中的几个连杆。参照图 6，先前实施例中的长椅驱动机构包括驱动连杆 138、肘节连杆 140、曲拐 142 和控制连杆 144。连杆系的剩余部分保持与本发明相对一致。当比较图 6 和图 4 时可以最好地看出，图 6 中表示的驱动连杆 138、肘节连杆 140、曲拐 142 和控制连杆 144 可以被如图 4 中所示的单独的长椅驱动连杆 30 取代。在该机构中发生作用的连杆 30 实现了希望的运动并且较之现有技术中已知的先前连杆系机构，消除了许多连杆和枢转点。槽和耦合在连杆 30 和前枢转连杆 64 之间的销，连同连杆 30 的整体形状因此提供了较为简单的但是能实现希望运动的机构。然而，应当理解，可以使用连杆 30 的形状和配

置并且落入本发明的范围。如参照图 3a 所示和讨论，在背部连杆系 32a 内额外减少了连杆。

本发明已经针对特定的实施例进行了说明，它们在所有方面均旨在说明而非限制。对于本领域内的技术人员而言，本发明所涉及的不背离其范围的替代实施例是显而易见的。

从前述中可以看出本发明良好地适配成实现上述的结果和目的，并且实现了其它优势，它们在设备中是显然的和一致的。应当理解，特定的特征和子组合是有用的并且可以在不参照其它特征和子组合的情况下得以应用。这些应当被认为包含在权利要求的范围内。本领域的技术人员应当理解，本发明并非限制于上面已经特别示出和说明的内容。而是，此处所述的或者附图所示的所有要素都应当理解为说明性的而非限制性的。

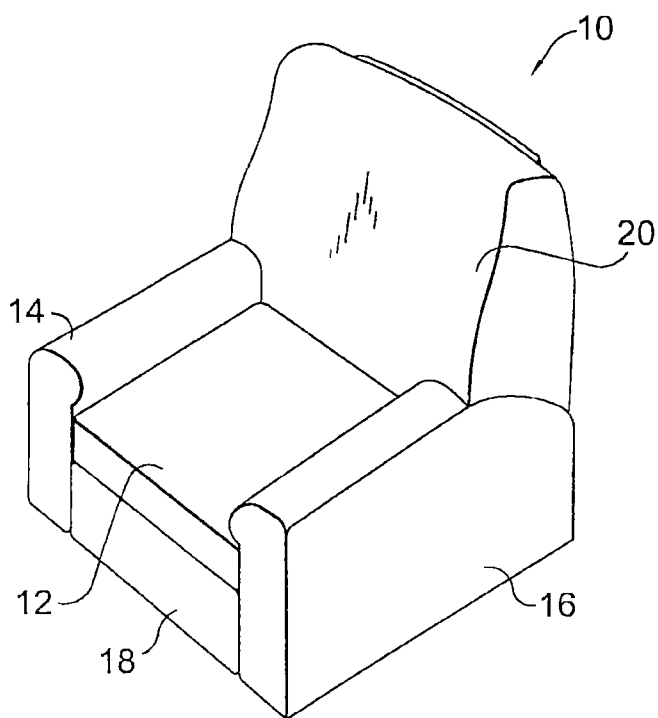


图 1

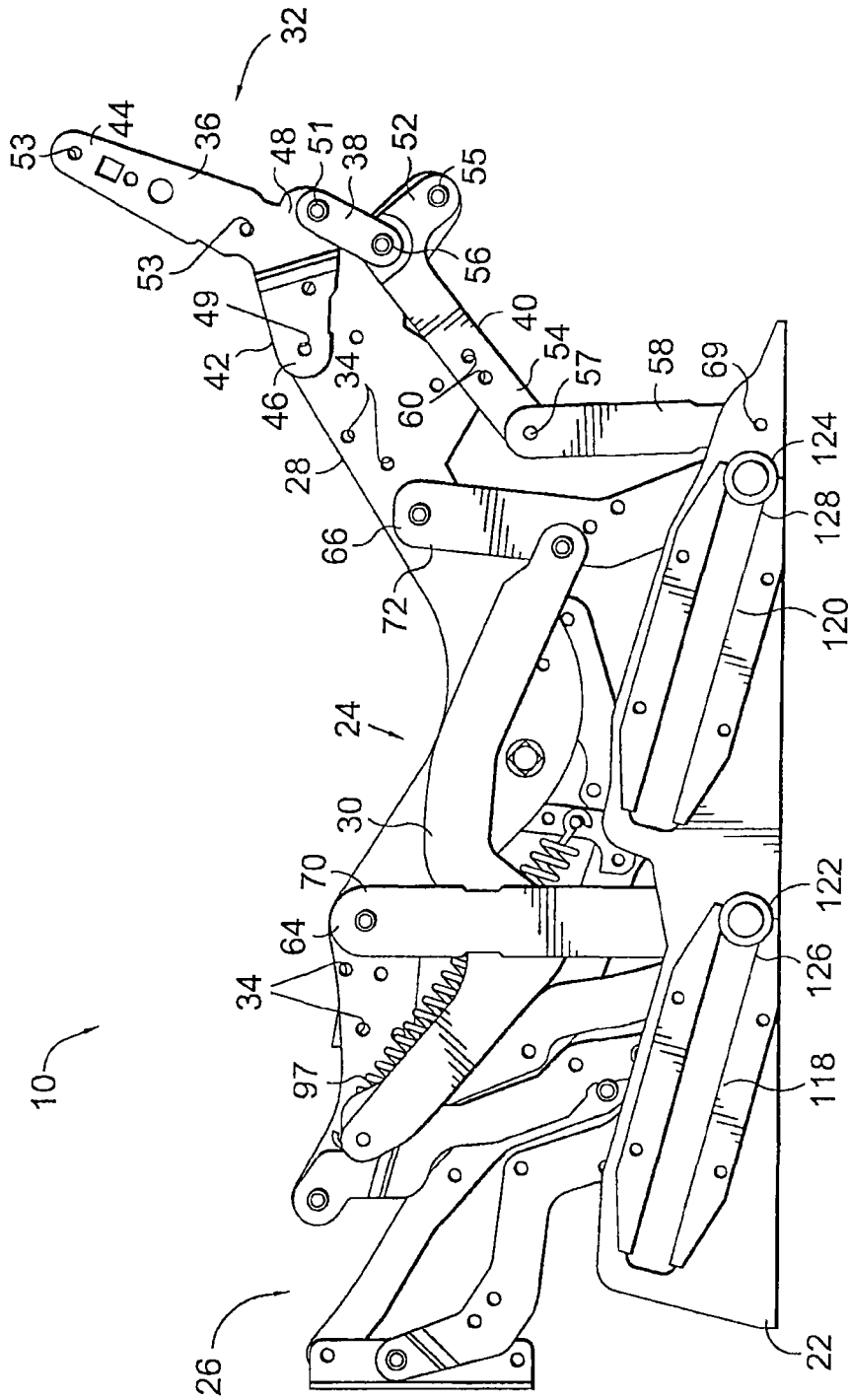


图 2

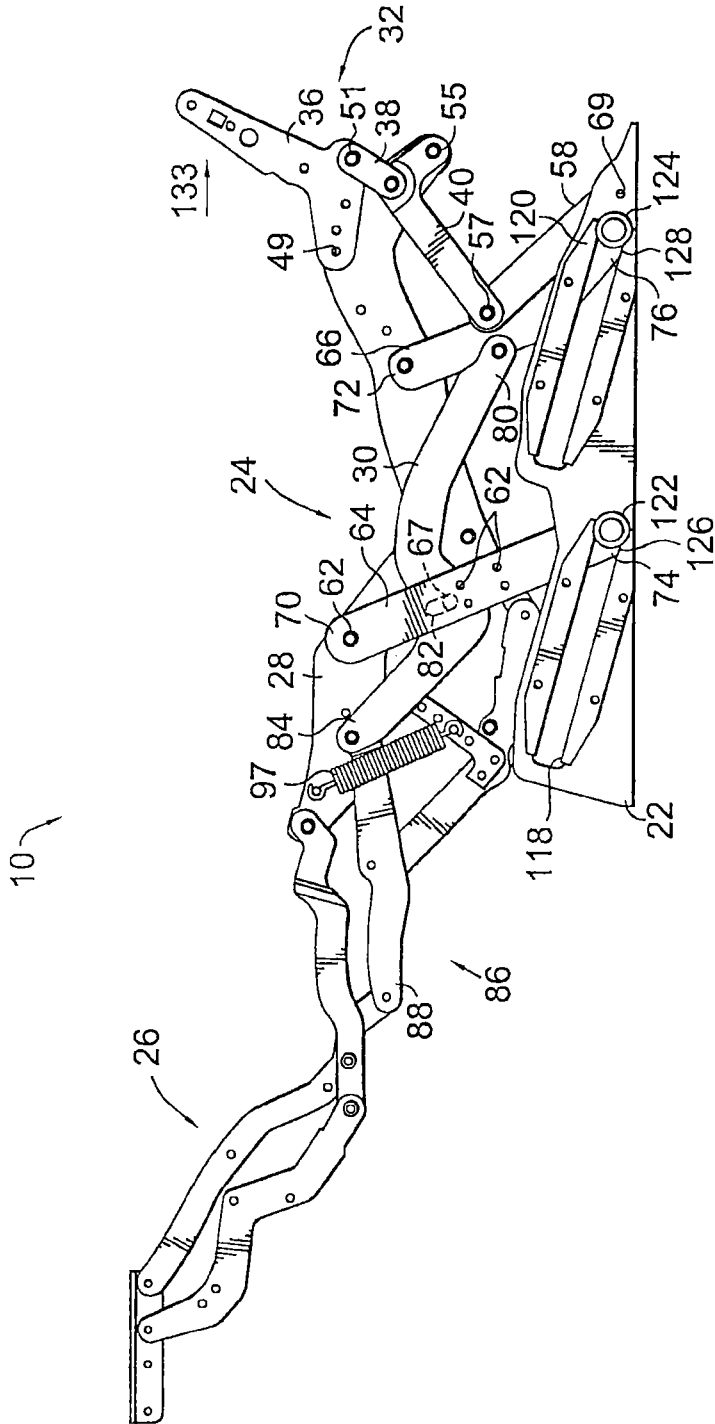


图 3

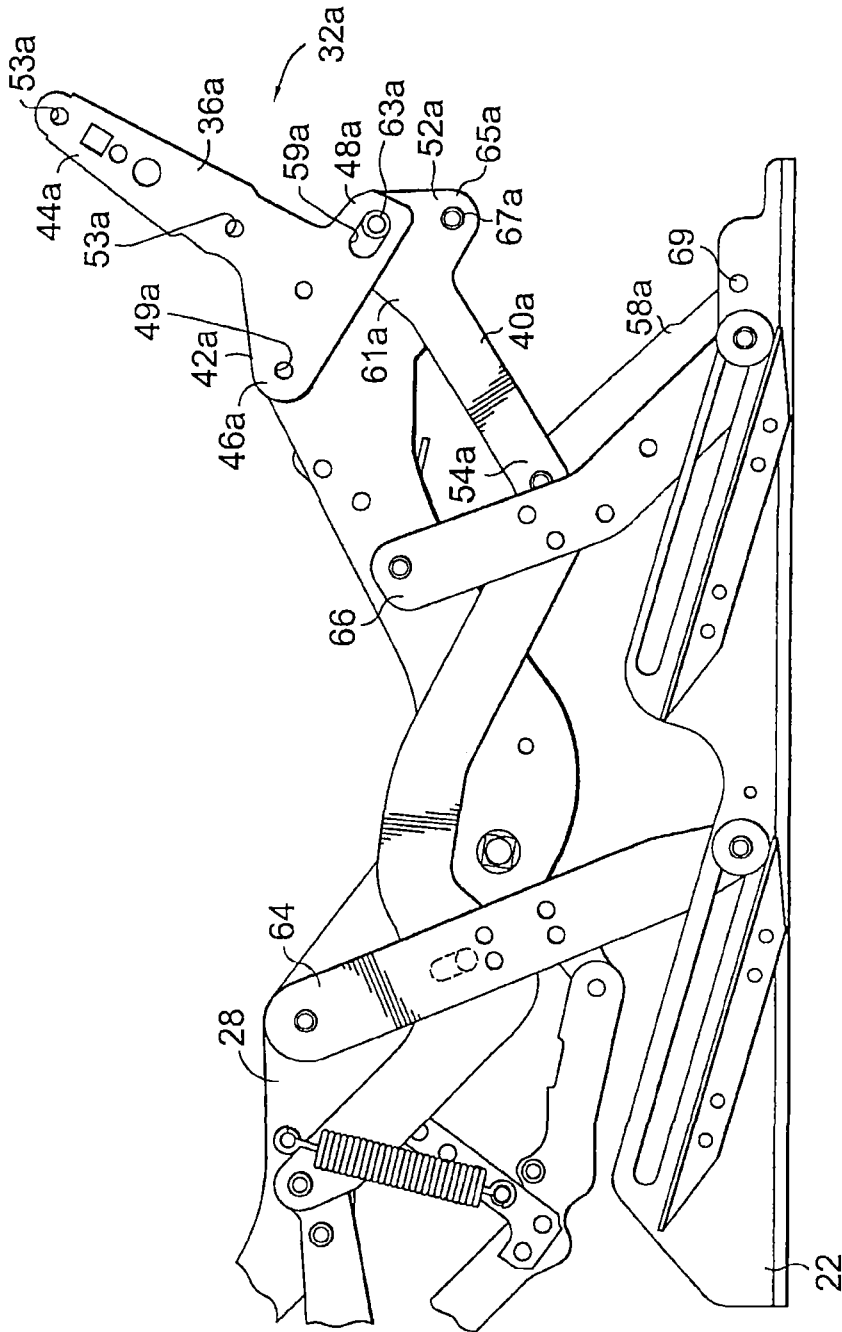


图 3a

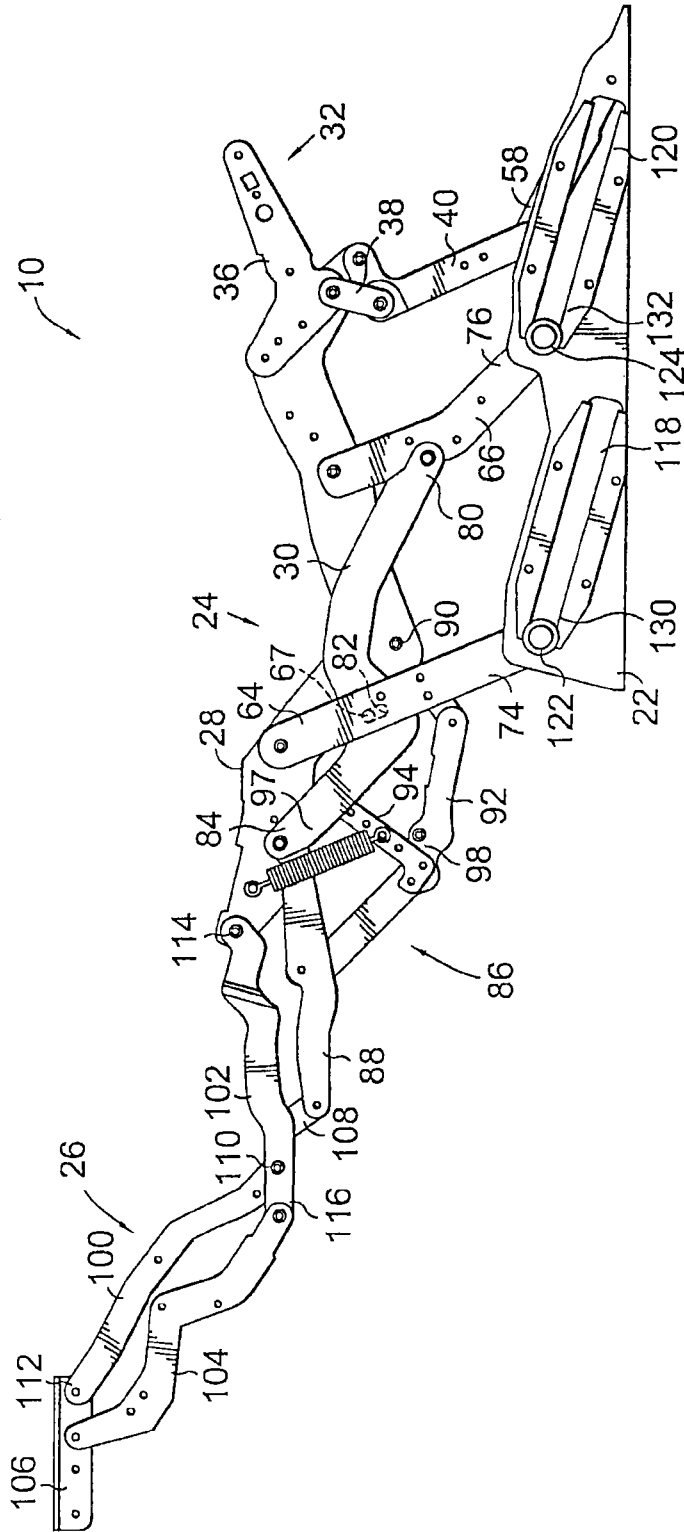


图 4

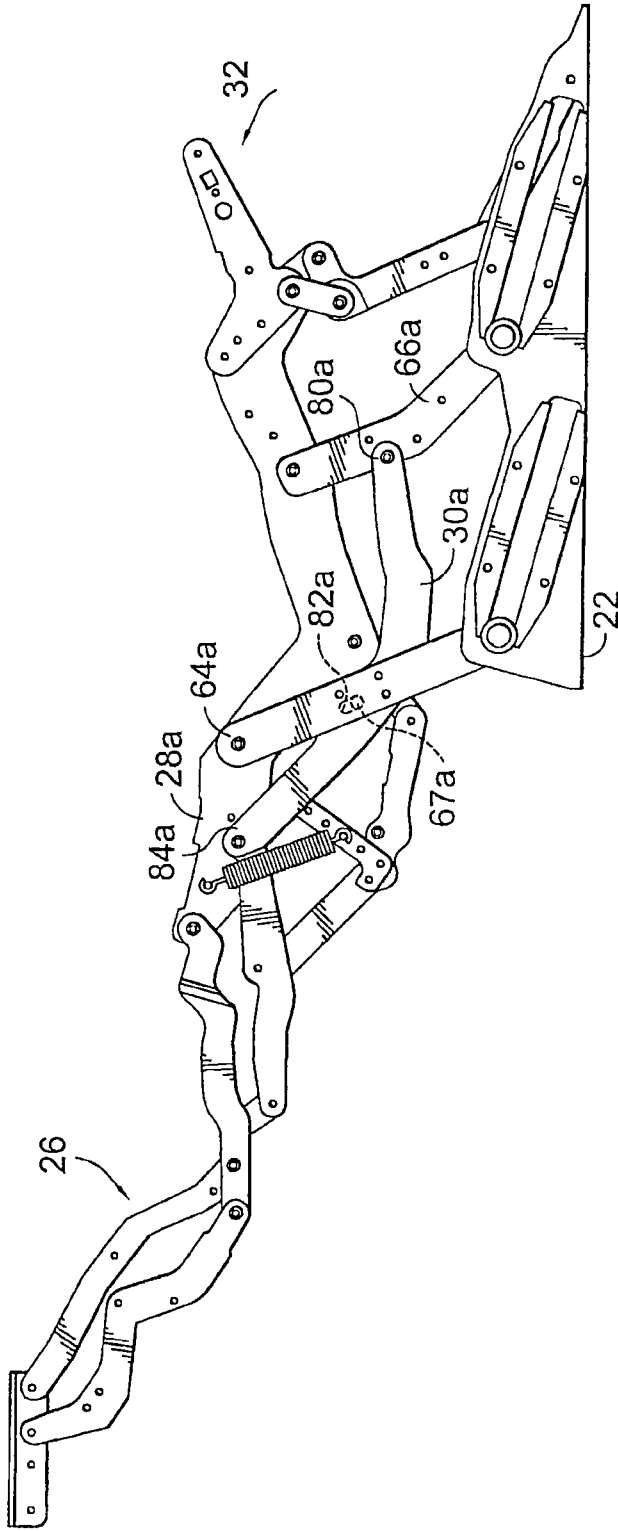


图 4a

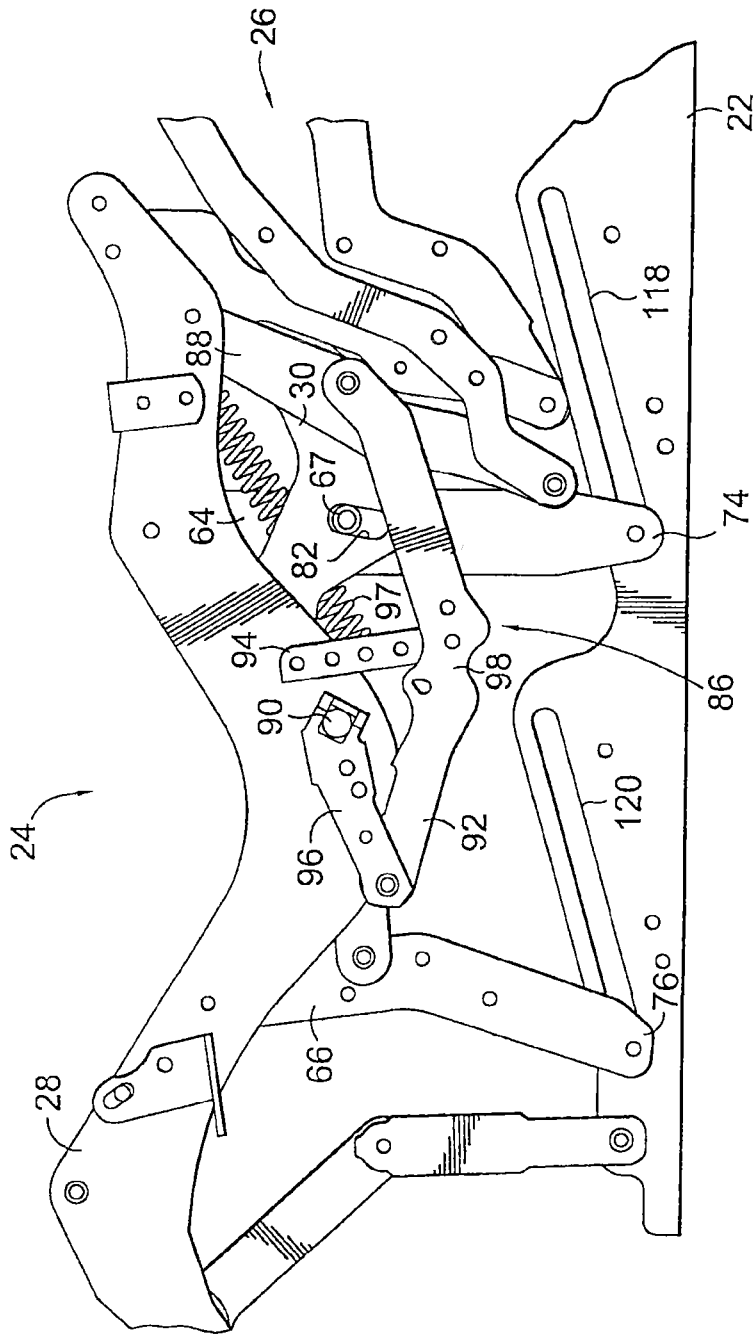


图 5

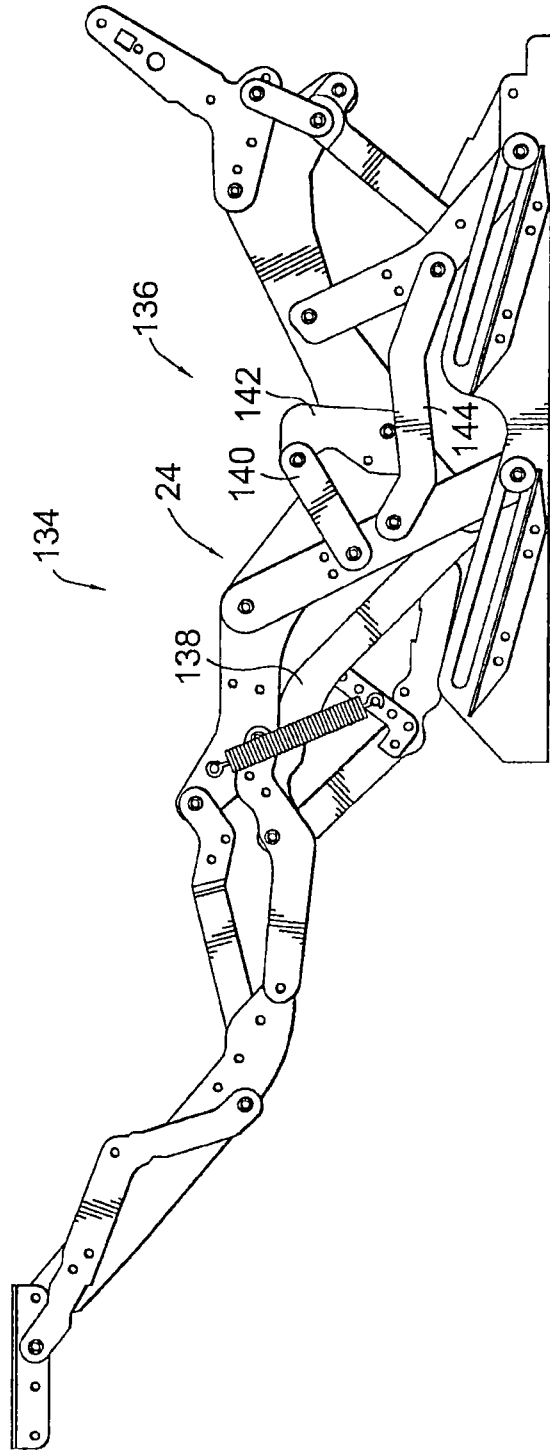


图 6
(现有技术)