



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108158778 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201810060077.6

(22) 申请日 2018.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108158778 A

(43) 申请公布日 2018.06.15

(73) 专利权人 恒林家居股份有限公司
地址 313000 浙江省湖州市安吉县递铺街
道夹溪路378、380号

(72) 发明人 王江林 鲍家华

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214
专利代理师 李久林

(51) Int. Cl.
A61H 1/00 (2006.01)
A61G 15/04 (2006.01)
A61G 15/12 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103584976 A, 2014.02.19
- CN 103815687 A, 2014.05.28
- CN 208693719 U, 2019.04.05
- CN 102293704 A, 2011.12.28
- CN 106618997 A, 2017.05.10
- CN 106820725 A, 2017.06.13
- CN 202161524 U, 2012.03.14
- CN 202173563 U, 2012.03.28
- CN 202892335 U, 2013.04.24
- CN 203370076 U, 2014.01.01
- CN 203591420 U, 2014.05.14
- CN 203763456 U, 2014.08.13
- CN 204106507 U, 2015.01.21
- CN 206183594 U, 2017.05.24
- CN 2593767 Y, 2003.12.24
- JP 2000152839 A, 2000.06.06
- TW M454830 U, 2013.06.11

审查员 王倩

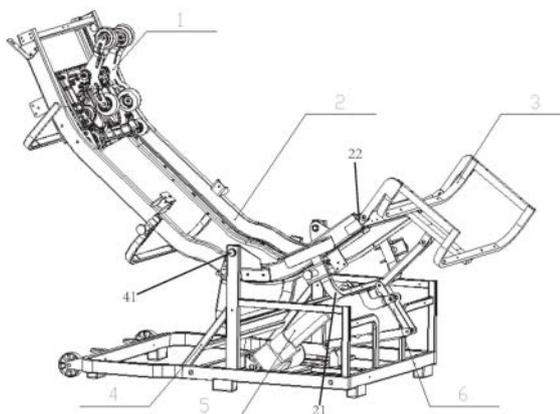
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置

(57) 摘要

本发明公开了一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,靠背架总成与座框架的上部铰接,靠背架总成与座框架的铰接位置靠近按摩椅靠背和座面的连接位置,伸缩电动推杆与座框架和靠背架总成活动连接,U形件固定在靠背架总成的座面位置下方;搁腿抬升机构包括搁腿架、第一搁腿连杆、第二搁腿连杆和第三搁腿连杆,搁腿架上部与靠背架总成座面位置的前部活动连接,第一搁腿连杆上端与搁腿架的中部或下部活动连接,第一搁腿连杆下端与第二搁腿连杆的一端铰接,第二搁腿连杆的另一端与第三搁腿连杆的一端铰接,第三搁腿连杆的另一端与座框架铰接,第二搁腿连杆的中间位置与U形件铰接。本方案结构简单,传动稳定,成本低廉。



CN 108158778 B

1. 一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,包括按摩机械手(1)、靠背架总成(2)、用于支承的座框架(4)、用于提供动力源的伸缩电动推杆(5)、用于支承小腿的搁腿架(3)和用于实现搁腿架与靠背架倾倒联动的搁腿抬升机构(6),按摩机械手(1)设置在靠背架总成(2)左右对称的导轨上并可沿导轨从靠背运动至座面;其特征在于,所述靠背架总成(2)与座框架(4)的上部铰接并可相对座框架(4)转动,靠背架总成(2)与座框架(4)的铰接位置靠近按摩椅靠背和座面的连接位置,所述伸缩电动推杆(5)的一端与座框架(4)活动连接,伸缩电动推杆(5)的另一端通过U形件(21)与靠背架总成(2)活动连接,U形件(21)固定在靠背架总成(2)的座面位置下方,这样,伸缩电动推杆(5)推动靠背架总成(2)相对于座框架(4)转动;搁腿抬升机构(6)包括搁腿架(3)、第一搁腿连杆(61)、第二搁腿连杆(62)和第三搁腿连杆(63),搁腿架(3)上部与靠背架总成(2)座面位置的前部活动连接,第一搁腿连杆(61)上端与搁腿架(3)的中部或下部活动连接,第一搁腿连杆(61)下端与第二搁腿连杆(62)的一端铰接,第二搁腿连杆(62)的另一端与第三搁腿连杆(63)的一端铰接,第三搁腿连杆(63)的另一端与座框架(4)铰接,第二搁腿连杆(62)的中间位置与U形件(21)铰接,这样,伸缩电动推杆(5)推动靠背架总成(2)转动的同时也带动搁腿抬升机构(6)运动。

2. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,搁腿架(3)上部与靠背架总成(2)铰接,搁腿架(3)的中部或下部与第一搁腿连杆(61)铰接,第一搁腿连杆(61)与搁腿架(3)的铰接点A至第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B的连线为 L_{ab} ,第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B至第二搁腿连杆(62)与第三搁腿连杆(63)的铰接点C的连线为 L_{bc} ,第二搁腿连杆(62)与第三搁腿连杆(63)的铰接点C至第三搁腿连杆(63)与座框架(4)的铰接点D的连线为 L_{cd} ,第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B至第二搁腿连杆(62)与U形件(21)的铰接点E的连线 L_{be} ;其中, $L_{ab}:L_{bc}=1.20\sim 1.25$; $L_{cd}:L_{bc}=1.60\sim 1.65$, L_{bc} 和 L_{cd} 之间的夹角 α 的变化范围为 $6^\circ\sim 135^\circ$, L_{ab} 和 L_{bc} 之间的夹角 β 的变化范围为 $45^\circ\sim 155^\circ$, $L_{be}:L_{bc}=2.90\sim 3.0$, L_{be} 和 L_{bc} 之间的夹角 γ 为 $12^\circ\sim 14^\circ$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,所述伸缩电动推杆(5)的一端与座框架(4)通过销轴铰接,伸缩电动推杆(5)的另一端与U形件(21)通过销轴铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,靠背架总成(2)座面位置的前部固定有左右对称的挂耳件(22),搁腿架(3)上部与挂耳件(22)通过销轴铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,所述U形件(21)的上端与靠背架总成(2)固定连接,U形件(21)的下端与第二搁腿连杆(62)铰接,U形件(21)的中间位置与伸缩电动推杆(5)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,所述靠背架总成(2)通过销轴与安装在座框架(4)上的转轴支座(41)铰接。

7. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征在于,所述靠背架总成(2)上焊接有U形件(21)和左右对称的挂耳件(22),所述座框架(4)上焊接有转轴支座(41)。

8. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征
在于,用于提供动力源的伸缩电动推杆一端通过销轴和座框架(4)铰接,另一端通过销轴和
靠背架总成(2)铰接。

9. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征
在于,所述第一搁腿连杆(61)、第二搁腿连杆(62)和第三搁腿连杆(63)相互之间通过铆接
方式相互铰接。

10. 根据权利要求1所述的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,其特征
在于,所述第一搁腿连杆(61)通过销轴和搁腿架(3)铰接,所述第三搁腿连杆(63)通过销轴
和所述座框架(4)铰接,所述第二搁腿连杆(62)和所述U形件(21)通过销轴连接。

一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及保健按摩椅领域,尤其涉及一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置。

背景技术

[0002] 国航署(NASA)太空穿梭机座椅的设计概念,符合功效学正确斜躺姿势原则,以减轻脊椎所承受的重力压力。当宇航员向后依靠,让足部的水平线高于心脏时,身躯与腿部之间乃出于126度(-/+7度)的钝角。此时,重力均匀地分布于全身,并保持脊椎骨S字形的曲线。零重力姿势可松弛脊椎骨,纾解紧绷的肌肉,同时促进人体的血液循环。

[0003] 现有技术中的按摩椅装置,实现零重力按摩状态的功能大多是通过安装多个电动伸缩推杆,即靠背铁架和座框架之间安装一个电动推杆,靠背铁架和搁腿架之间再安装一个电动推杆。如专利文献CN201775750U公开了一种模拟“零重力”状态的按摩机构,包括小腿架、上座架、背架和下座架;上座架和下座架之间通过座架销轴铰接;在上座架和下座架之间安装一座可以调节上座架的倾仰角度的座架电动缸;上座架上还安装有分别调节小腿架和背架的倾仰角度的小腿电动缸和背架电动缸,该结构的按摩椅采用了3个独立的电动推杆,成本高昂。

[0004] 再如专利文献CN103584976A公开了一种向前滑动实现零重力状态的按摩椅,包括自下而上依次相铰接的腿脚总成、座面总成、靠背总成,其特殊之处包括用于调节座面总成和靠背总成前滑过程中二者倾仰角度的第一滑动连杆装置、用于调节腿脚总成前滑过程中倾仰角度的第二滑动连杆装置,第一滑动连杆装置与第二滑动连杆装置同步活动连接;所述第一滑动连杆装置包括用于支撑按摩椅的下座架、安装于下座架左右两侧的滑轨装置、安装于滑轨装置上的上座架,座面总成与靠背总成均与上座架相轴接,靠背总成通过座背固定杆与座面总成固定连接,下座架通过销轴连接有用于实现前滑的电动撑杆,电动撑杆的另一端通过销轴与上座架连接,下座架的两侧端部通过销轴各安装有一座支撑杆,座支撑杆的上端通过销轴分别与座面总成连接;所述第二滑动连杆装置包括轴接于下座架上的腿脚链杆二、通过销轴与腿脚链杆二的中端相连接的链杆,链杆的一端通过销轴与上座架相连接,腿脚链杆二的上端通过销轴与腿脚链杆一的底部相连接,腿脚链杆一的上部通过销轴连接有腿脚连接板,腿脚连接板的一端通过销轴与座面总成相连接,另一端安装有滚轮,滚轮与腿脚总成通过滚动摩擦方式相接触。采用该结构的按摩椅虽减少了电动推杆,但是设计结构复杂,传动件过多,对加工精度要求高,生产上易存在品质不稳定问题。

发明内容

[0005] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,结构较为简单,传动稳定,成本低廉。

[0006] 为了达到上述的目的,本发明采用了以下的技术方案:

[0007] 一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,包括按摩机械手(1)、靠背架

总成(2)、用于支承的座框架(4)、用于提供动力源的伸缩电动推杆(5)、用于支承小腿的搁腿架(3)和用于实现搁腿架与靠背架倾倒联动的搁腿抬升机构(6),按摩机械手(1)设置在靠背架总成(2)左右对称的导轨上并可沿导轨从靠背运动至座面;其特征在于,所述靠背架总成(2)与所述座框架(4)的上部铰接并可相对座框架(4)转动,靠背架总成(2)与座框架(4)的铰接位置靠近按摩椅靠背和座面的连接位置,所述伸缩电动推杆(5)的一端与座框架(4)活动连接,伸缩电动推杆(5)的另一端通过U形件(21)与靠背架总成(2)活动连接,U形件(21)固定在靠背架总成(2)的座面位置下方,这样,伸缩电动推杆(5)推动靠背架总成(2)相对于座框架(4)转动;搁腿抬升机构(6)包括搁腿架(3)、第一搁腿连杆(61)、第二搁腿连杆(62)和第三搁腿连杆(63),搁腿架(3)上部与靠背架总成(2)座面位置的前部活动连接,第一搁腿连杆(61)上端与搁腿架(3)的中部或下部活动连接,第一搁腿连杆(61)下端与第二搁腿连杆(62)的一端铰接,第二搁腿连杆(62)的另一端与第三搁腿连杆(63)的一端铰接,第三搁腿连杆(63)的另一端与座框架(4)铰接,第二搁腿连杆(62)的中间位置与U形件(21)铰接,这样,伸缩电动推杆(5)推动靠背架总成(2)转动的同时也带动搁腿抬升机构(6)运动。

[0008] 作为优选,搁腿架(3)上部与靠背架总成(2)铰接,搁腿架(3)的中部或下部与第一搁腿连杆(61)铰接,第一搁腿连杆(61)与搁腿架(3)的铰接点A至第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B的连线为 L_{ab} ,第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B至第二搁腿连杆(62)与第三搁腿连杆(63)的铰接点C的连线为 L_{bc} ,第二搁腿连杆(62)与第三搁腿连杆(63)的铰接点C至第三搁腿连杆(63)与座框架(4)的铰接点D的连线为 L_{cd} ,第一搁腿连杆(61)与第二搁腿连杆(62)的铰接点B至第二搁腿连杆(62)与U形件(21)的铰接点E的连线 L_{be} ;其中, $L_{ab}:L_{bc}=1.20\sim 1.25$; $L_{cd}:L_{bc}=1.60\sim 1.65$, L_{bc} 和 L_{cd} 之间的夹角 α 的变化范围为 $6^\circ\sim 135^\circ$, L_{ab} 和 L_{bc} 之间的夹角 β 的变化范围为 $45^\circ\sim 155^\circ$, $L_{be}:L_{bc}=2.90\sim 3.0$, L_{be} 和 L_{bc} 之间的夹角 γ 为 $12^\circ\sim 14^\circ$ 。

[0009] 作为优选,所述伸缩电动推杆(5)的一端与座框架(4)通过销轴铰接,伸缩电动推杆(5)的另一端与U形件(21)通过销轴铰接。

[0010] 作为优选,靠背架总成(2)座面位置的前部固定有左右对称的挂耳件(22),搁腿架(3)上部与挂耳件(22)通过销轴铰接。

[0011] 作为优选,所述U形件(21)的上端与靠背架总成(2)固定连接,U形件(21)的下端与第二搁腿连杆(62)铰接,U形件(21)的中间位置与伸缩电动推杆(5)铰接。这样,电动推杆推动U形件(21)时,靠背架和搁腿架之间的联动和各自转动更加合理,使用更加舒适。

[0012] 作为优选,所述靠背架总成(2)通过销轴与安装在座框架(4)上的转轴支座(41)铰接。

[0013] 作为优选,所述靠背架总成(2)上焊接有U形件(21)和左右对称的挂耳件(22),所述座框架(4)上焊接有转轴支座(41)。

[0014] 作为优选,用于提供动力源的伸缩电动推杆一端通过销轴和座框架(4)铰接,另一端通过销轴和靠背架总成(2)铰接。

[0015] 作为优选,所述第一搁腿连杆(61)、第二搁腿连杆(62)和第三搁腿连杆(63)相互之间通过铆接方式相互铰接。

[0016] 作为优选,所述第一搁腿连杆(61)通过销轴和搁腿架(3)铰接,所述第三搁腿连杆

(63)通过销轴和所述座框架(4)铰接,所述第二搁腿连杆(62)和所述U形件(21)通过销轴连接。

[0017] 本发明由于采用了以上的技术方案,能够仅使用一个电动推杆,同时实现靠背倾仰和搁脚抬升,并达到零重力按摩状态,整个椅架装置结构简单,传动稳定,功能可靠,成本低廉。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体示意图。

[0019] 图2是本发明的初始状态图。

[0020] 图3是本发明靠背倾倒至一定角度后的状态图。

[0021] 图4是本发明搁腿架上升到最高位置时的状态图。

[0022] 图5是本发明搁腿传动机构的局部示意图。

[0023] 附图中的附图标记如下:

[0024] 其中,1、按摩机械手;2、靠背架总成;21、U形件;22、挂耳件;3、搁腿架;4、座框架;41、转轴支座;5、伸缩电动推杆;6、搁腿抬升机构;61、第一搁腿连杆;62、第二搁腿连杆;63、第三搁腿连杆。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在

第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 如图1至图4所示的一种实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的按摩椅架装置,包括按摩机械手1、靠背架总成2、用于支承的座框架4、用于提供动力源的伸缩电动推杆5、用于支承小腿的搁腿架3和用于实现搁腿架与靠背架倾倒联动的搁腿抬升机构6,按摩机械手1设置在靠背架总成2左右对称的导轨上并可沿导轨从靠背运动至座面;所述靠背架总成2与所述座框架4的上部铰接并可相对座框架4转动,靠背架总成2与座框架4的铰接位置靠近按摩椅靠背和座面的连接位置,所述伸缩电动推杆5的一端与座框架4活动连接,伸缩电动推杆5的另一端通过U形件21与靠背架总成2活动连接,U形件21固定在靠背架总成2的座面位置下方,这样,伸缩电动推杆5推动靠背架总成2相对于座框架4转动;搁腿抬升机构6包括搁腿架3、第一搁腿连杆61、第二搁腿连杆62和第三搁腿连杆63,搁腿架3上部与靠背架总成2座面位置的前部活动连接,第一搁腿连杆61上端与搁腿架3的中部或下部活动连接,第一搁腿连杆61下端与第二搁腿连杆62的一端铰接,第二搁腿连杆62的另一端与第三搁腿连杆63的一端铰接,第三搁腿连杆63的另一端与座框架4铰接,第二搁腿连杆62的中间位置与U形件21铰接,这样,伸缩电动推杆5推动靠背架总成2转动的同时也带动搁腿抬升机构6运动。

[0031] 如图5所示,本实施例中,搁腿架3上部与靠背架总成2铰接,搁腿架3的中部或下部与第一搁腿连杆61铰接,第一搁腿连杆61与搁腿架3的铰接点A至第一搁腿连杆61与第二搁腿连杆62的铰接点B的连线为 L_{ab} ,第一搁腿连杆61与第二搁腿连杆62的铰接点B至第二搁腿连杆62与第三搁腿连杆63的铰接点C的连线为 L_{bc} ,第二搁腿连杆62与第三搁腿连杆63的铰接点C至第三搁腿连杆63与座框架4的铰接点D的连线为 L_{cd} ,第一搁腿连杆61与第二搁腿连杆62的铰接点B至第二搁腿连杆62与U形件21的铰接点E的连线 L_{be} ;为了确保该搁腿抬升机构传动平稳、运行可靠,并提高搁腿架与靠背架联动的体验舒适性,对杆件的尺寸比例及杆件之间的旋转角度等参数范围进行进一步明确: $L_{ab}:L_{bc}=1.20\sim 1.25$; $L_{cd}:L_{bc}=1.60\sim 1.65$, L_{bc} 和 L_{cd} 之间的夹角 α 的变化范围为 $6^\circ\sim 135^\circ$,低于 6° 以下时,机构在传动初始状态时传动角太小,缺乏平稳性;高于 135° 时,机构在回程时传动角小于 45° ,传动亦缺乏平稳,故应严格控制 L_{ab} 和 L_{bc} 的传动夹角。同理为了传动平稳, L_{ab} 和 L_{bc} 之间的夹角 β 的变化范围为 $45^\circ\sim 155^\circ$ 。搁腿连杆中61上的E点为推力传动点,该点位置的变化会影响传动特性,为更好实现要求,E点位置应满足以下要求: $L_{be}:L_{bc}=2.90\sim 3.0$, L_{be} 和 L_{bc} 之间的夹角 γ 为 $12^\circ\sim 14^\circ$ 。

[0032] 本实施例中,所述伸缩电动推杆5的一端与座框架4通过销轴铰接,伸缩电动推杆5的另一端与U形件21通过销轴铰接。靠背架总成2座面位置的前部固定有左右对称的挂耳件22,搁腿架3上部与挂耳件22通过销轴铰接。所述U形件21的上端与靠背架总成2固定连接,U形件21的下端与第二搁腿连杆62铰接,U形件21的中间位置与伸缩电动推杆5铰接。这样,电动推杆推动U形件21时,所述靠背架总成2通过U形件21将运动传递于搁腿传动机构6,靠背架和搁腿架之间的联动和各自转动更加合理,使用更加舒适。所述靠背架总成2通过销轴与焊接安装在座框架4上的转轴支座41铰接。所述靠背架总成2上焊接有U形件21和左右对称的挂耳件22,所述座框架4上焊接有转轴支座41。用于提供动力源的伸缩电动推杆一端通过销轴和座框架4铰接,另一端通过销轴和靠背架总成2铰接。所述第一搁腿连杆61、第二搁腿连杆62和第三搁腿连杆63相互之间通过铆接方式相互铰接。所述第一搁腿连杆61通过销轴和搁腿架3铰接,所述第三搁腿连杆63通过销轴和所述座框架4铰接,所述第二搁腿连杆62

和所述U形件21通过销轴连接。

[0033] 本发明按摩椅架装置的运动原理如下：首先是按摩椅靠背架总成2倾倒阶段，如图2所示，控制遥控器，伸缩电动推杆5伸出，推动靠背架2绕座框架4上的转轴支座41缓慢旋转，同时，焊接于靠背架总成上的U形件21将运动传递给搁腿抬升机构6的第二搁腿连杆62，进一步，第二搁腿连杆62带动第一搁腿连杆61和第三搁腿连杆63，从而实现搁腿架3的联动，如图3所示；伸缩推杆5继续伸出，直至靠背铁架2倾倒至最终角度 155° 左右，如图4所示，此时搁腿架3上升到最高位置，这种状态为按摩零重力状态。同理，伸缩电动推杆5收缩时，靠背架2开始回升，搁腿架3缓慢下降。

[0034] 本发明实现靠背倾倒与搁腿抬升联动的装置可以应用于按摩椅，也可以应用于其他场合。

[0035] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

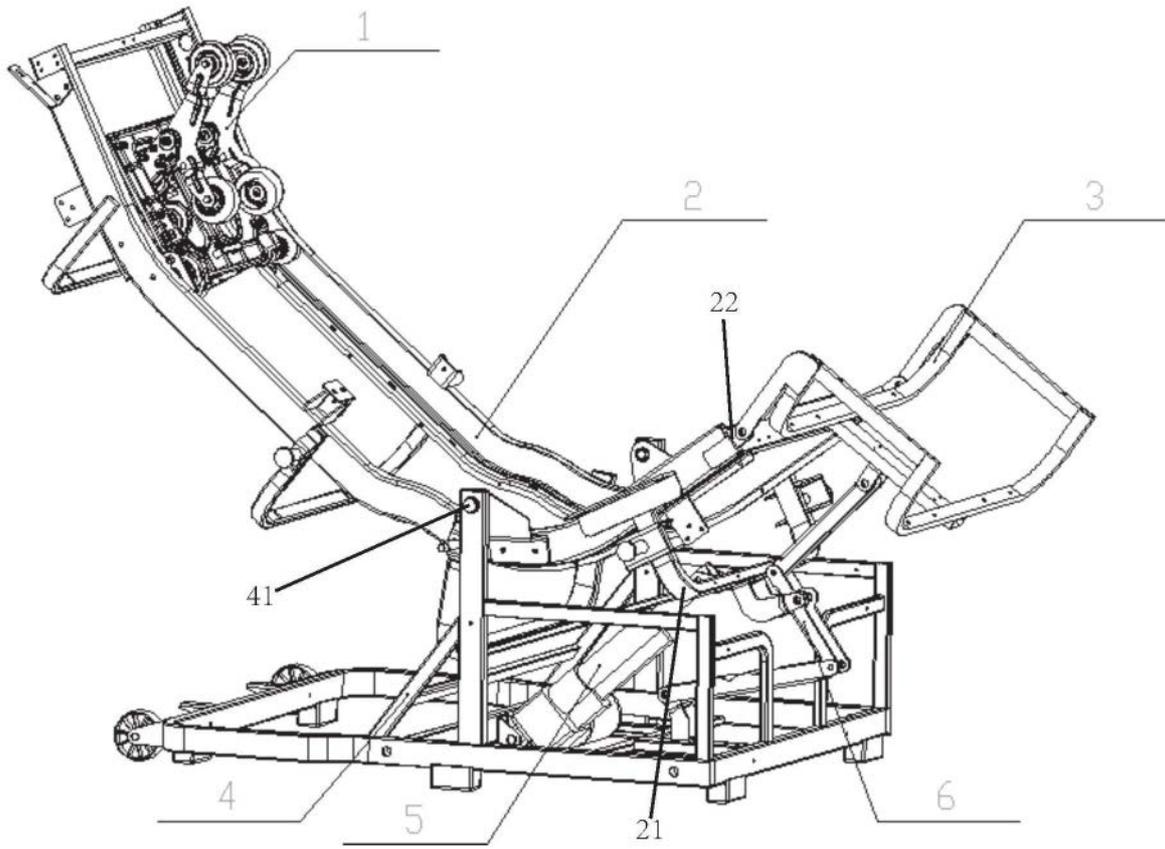


图1

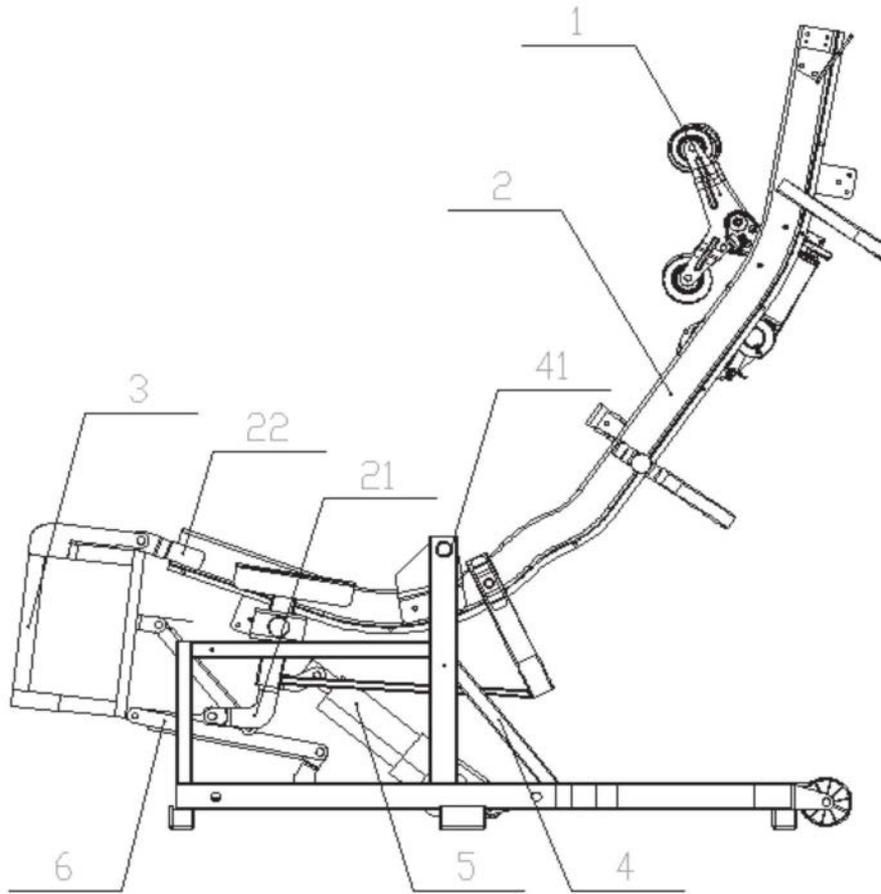


图2

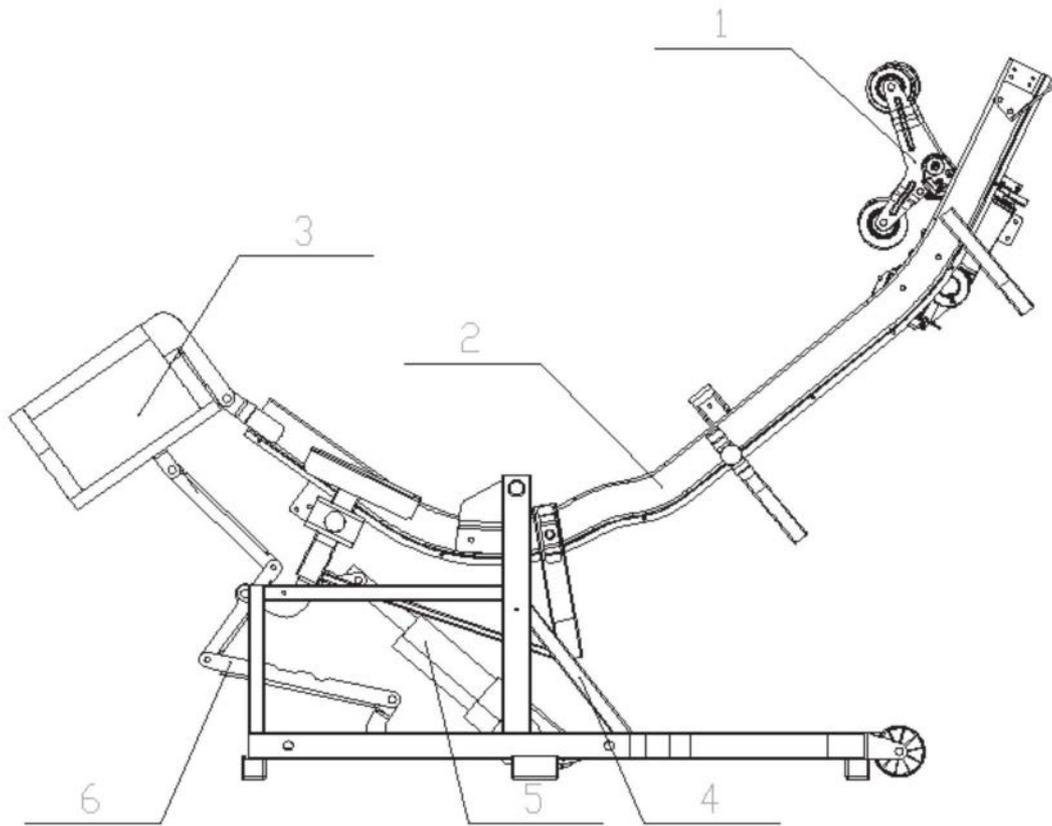


图3

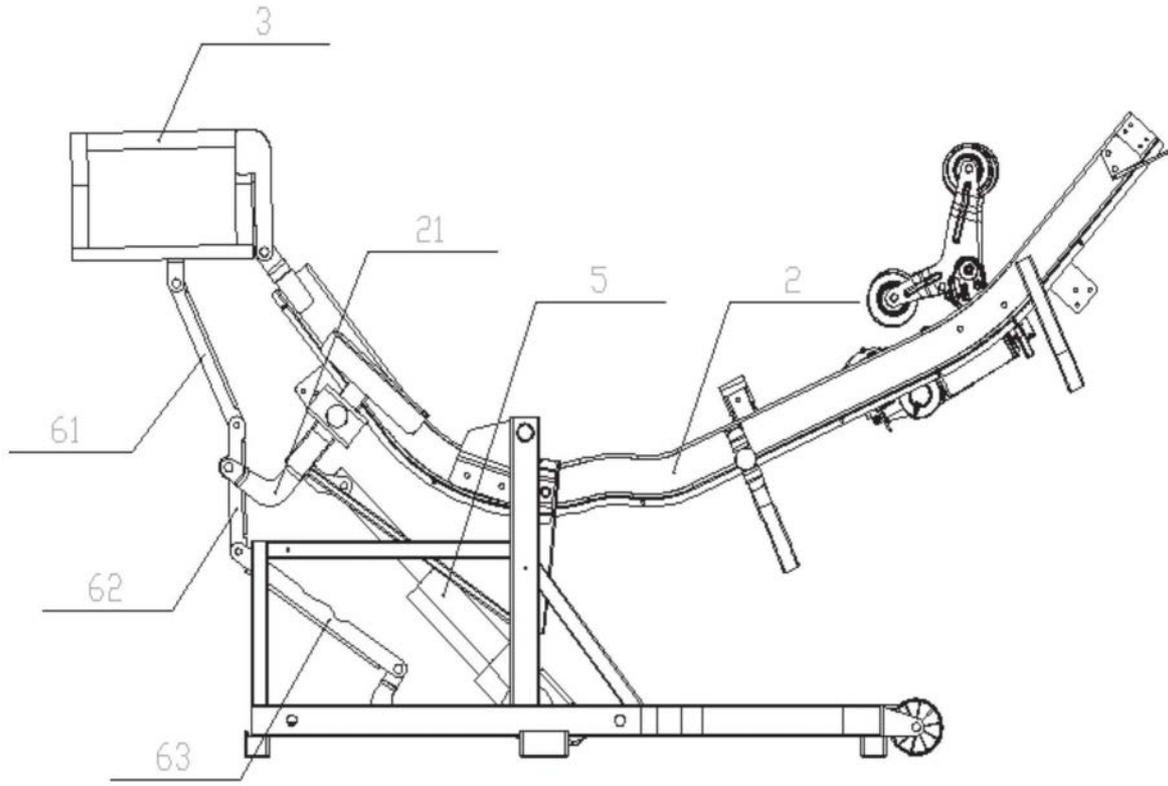


图4

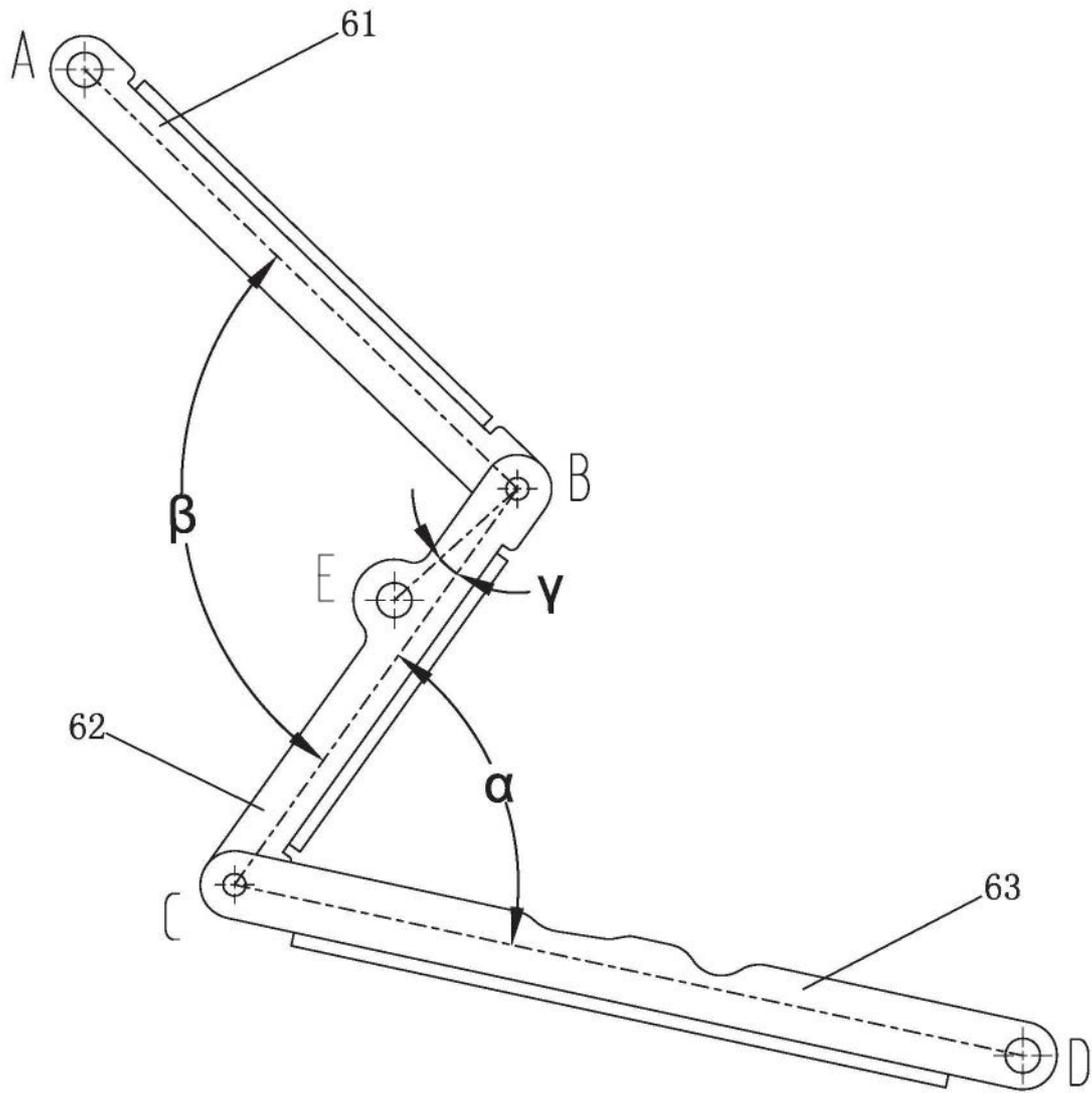


图5