



(21)申请号 201410856106.1

审查员 王倩

(22)申请日 2014.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104523401 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(73)专利权人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 秦玉 陈成 梁志祥 何尧舜
辛绍杰

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51)Int.Cl.

A61H 1/02(2006.01)

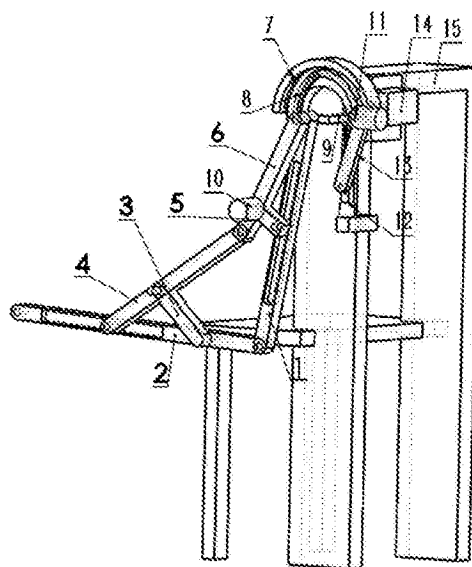
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种上肢康复装置

(57)摘要

本发明提出一种上肢康复装置,包括:机座,其可拆卸的设置于座椅上;交叉设置的第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽,设置于机座上;摇杆,滑动设置于第二圆弧滑槽中;机架,其一端连接于摇杆;第一连杆,其一端与机架连接,并共同连接于摇杆;曲柄,设置于机架另一端,曲柄一端通过滑块滑动连接于第一连杆;第二连杆,转动连接于第一连杆另一端;第四连杆,其一端转动连接于曲柄的另一端,第四连杆的另一端通过滑块滑动连接于第二连杆;第三连杆,其一端转动连接于第二连杆,另一端转动连接于第四连杆。本发明提出的上肢康复装置,通过联动的方式,在达成既定康复运动的同时,减少了电动机的数量,降低了成本,同时使得机构更为简便。



1. 一种上肢康复装置,其特征在于,包括:
机座,其可拆卸的设置于座椅上;
交叉设置的第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽,设置于所述机座上;
摇杆,滑动设置于所述第二圆弧滑槽中;
机架,其一端连接于所述摇杆;
第一连杆,其一端与所述机架连接,并共同连接于所述摇杆;
曲柄,设置于所述机架另一端,所述曲柄一端通过滑块滑动连接于所述第一连杆;
第二连杆,转动连接于所述第一连杆另一端;
第四连杆,其一端转动连接于所述曲柄的另一端,所述第四连杆的另一端通过滑块滑动连接于所述第二连杆;
第三连杆,其一端转动连接于所述第二连杆,另一端转动连接于所述第四连杆。
2. 根据权利要求1所述的上肢康复装置,其特征在于,所述曲柄上设置有第一电机,用于驱动所述曲柄回转运动。
3. 根据权利要求1所述的上肢康复装置,其特征在于,所述摇杆设置有第二电机,用于驱动所述摇杆沿着所述第二圆弧滑槽运动。
4. 根据权利要求1所述的上肢康复装置,其特征在于,所述第二圆弧滑槽设置有第五连杆,其连接于第三电机,所述第三电机驱动所述第五连杆从而推动所述第二圆弧滑槽在所述第一圆弧滑槽中滑动。
5. 根据权利要求4所述的上肢康复装置,其特征在于,所述第三电机伸缩驱动所述第五连杆带动所述第二圆弧滑槽在两个导向滑块的牵引下,沿着所述第一圆弧滑槽绕着球心滑动。
6. 根据权利要求4所述的上肢康复装置,其特征在于,所述第三电机为直线电机。
7. 根据权利要求1所述的上肢康复装置,其特征在于,所述第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽交叉成90度连接。
8. 根据权利要求1所述的上肢康复装置,其特征在于,所述机座设置有弹簧,并可拆卸的固定在座椅上。

一种上肢康复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及康复器械领域,且特别涉及一种上肢康复装置。

背景技术

[0002] 康复器械是一种自动化医疗康复设备,他以医学理论为依据,帮助患者进行科学而有效的康复训练,使患者的运动机能得到更好的恢复。康复机器人作为医疗机器人的一个重要分支,它的研究贯穿了康复医学、生物力学、机械学、机械力学、电子学、材料学、计算机科学以及机器人学等诸多领域,已经成为了国际机器人领域的一个研究热点。目前,康复机器人已经广泛地应用到康复护理、假肢和康复治疗等方面,这不仅促进了康复医学的发展,也带动了相关领域的新技术和新理论的发展。

[0003] 康复机器人技术在康复护理、价值、康复治疗一件锻炼身体方面已经有了一定的涉及,目前我国国内上肢康复训练主要还是由专业的康复师对患者进行人工康复训练,随着社会老龄化加剧,中风偏瘫患者增多,上肢康复器械具有越来越大的使用价值但国内上肢康复机械起步较晚,目前的成型产品很难完全满足患者的需求,就上肢康复设备而言,应用范围仅限于局部关节,且智能化程度不高,可穿戴性较差,医学应用任重而道远。因此对于上肢康复器械的研究具有广袤的研究前景和重要的科学意义。

发明内容

[0004] 本发明提出一种上肢康复装置,给中风等疾病或者外伤而导致上肢半瘫的患者提供器械的康复运动,维持患者关节的活跃度,以及明显提高患者活动功能的最终康复程度,使患者尽快恢复基本的生活的自理能力。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提出一种上肢康复装置,包括:

[0006] 机座,其可拆卸的设置于座椅上;

[0007] 交叉设置的第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽,设置于所述机座上;

[0008] 摇杆,滑动设置于所述第二圆弧滑槽中;

[0009] 机架,其一端连接于所述摇杆;

[0010] 第一连杆,其一端与所述机架连接,并共同连接于所述摇杆;

[0011] 曲柄,设置于所述机架另一端,所述曲柄一端通过滑块滑动连接于所述第一连杆;

[0012] 第二连杆,转动连接于所述第一连杆另一端;

[0013] 第四连杆,其一端转动连接于所述曲柄的另一端,所述第四连杆的另一端通过滑块滑动连接于所述第二连杆;

[0014] 第三连杆,其一端转动连接于所述第二连杆,另一端转动连接于所述第四连杆。

[0015] 进一步的,所述曲柄上设置有第一电机,用于驱动所述曲柄回转运动。

[0016] 进一步的,所述摇杆设置有第二电机,用于驱动所述摇杆沿着所述第二圆弧滑槽运动。

[0017] 进一步的,所述第二圆弧滑槽设置有第五连杆,其连接于第三电机,所述第三电机

驱动所述第五连杆从而推动所述第二圆弧滑槽在所述第一圆弧滑槽中滑动。

[0018] 进一步的,所述第三电机伸缩驱动所述第五连杆带动所述第二圆弧滑槽在两个导向滑块的牵引下,沿着所述第一圆弧滑槽绕着球心滑动。

[0019] 进一步的,所述第三电机为直线电机。

[0020] 进一步的,所述第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽交叉成90度连接。

[0021] 进一步的,所述机座设置有弹簧,并可拆卸的固定在座椅上。

[0022] 本发明提出的上肢康复装置,通过联动的方式,在达成既定康复运动的同时,减少了电动机的数量,降低了成本,同时使得机构更为简便。替代传统的人工一对一的康复训练,取缔了人工护理的高额成本,并提高了康复训练效率。本上肢康复装置是可拆式的,可以人工拆装。除了可以作为医院的康复器械,也适合于家庭老人锻炼身体的使用。

附图说明

[0023] 图1所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的结构示意图。

[0024] 图2所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的斜视图。

[0025] 图3所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的俯视图。

[0026] 图4所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置结构示意图。

[0027] 图5所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置的肩部结构示意图。

[0028] 图6所示为本发明较佳实施例的第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽结构示意图。

[0029] 图7所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置手臂外展和内缩原理图。

[0030] 图8所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置整臂类耸肩运动原理图。

[0031] 图9所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置机架部分结构示意图。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图给出本发明的具体实施方式,但本发明不限于以下的实施方式。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用于方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0033] 请参考图1~图3,图1所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的结构示意图。图2所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的斜视图。图3所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置安装在座椅上的俯视图。本发明提出一种上肢康复装置,包括:机座14,其可拆卸的设置于座椅15上;交叉设置的第一圆弧滑槽7和第二圆弧滑槽8,设置于所述机座14上;摇杆9,滑动设置于所述第二圆弧滑槽8中;机架6,其一端连接于所述摇杆9;第一连杆1,其一端与所述机架6连接,并共同连接于所述摇杆9;曲柄5,设置于所述机架6另一端,所述曲柄5一端通过滑块滑动连接于所述第一连杆1;第二连杆2,转动连接于所述第一连杆1另一端;第四连杆4,其一端转动连接于所述曲柄5的另一端,所述第四连杆4的另一端通过滑块滑动连接于所述第二连杆2;第三连杆3,其一端转动连接于所述第二连杆2,另一端转动连接于所述第四连杆4。

[0034] 再请参看图4和图5,图4所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置结构示意图。图5所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置的肩部结构示意图。所述曲柄5上设置有第一电机10,用于驱动所述曲柄5回转运动。所述摇杆9设置有第二电机11,用于驱动所述摇杆9沿

着所述第二圆弧滑槽8运动。所述第二圆弧滑槽8设置有第五连杆13,其连接于第三电机12,所述第三电机12驱动所述第五连杆13从而推动所述第二圆弧滑槽8在所述第一圆弧滑槽7中滑动。进一步的,所述第三电机12为直线电机。

[0035] 本发明提出的上肢康复装置,在机架6外以一个第一电机10来带动曲柄5回转运动,曲柄5一端以滑块在第一连杆1上形成滑动副,让大臂(第一连杆1)形成一个摆动的运动,一端连接第四连杆4,而第四连杆4一方面以滑块的形式在第二连杆2上形成滑动副,让小臂(第二连杆2)形成一个摆动的运动,另一方面以第三连杆3的转动副加于第二连杆2和第四连杆4之间,来限制大臂和小臂之间运动的角度,形成一个大臂和小臂一起运动的复合运动。随着第一电机10带动曲柄5的转动,上肢做一个复杂的前后循环往复摆动,而在机架6肩部关节处以两个电动机带动肩部做前后摆动和外伸内敛的复合运动,由第二电机11带动摇杆9沿第二圆弧滑槽8做摆动,使肩部形成外伸内敛的运动,再由第三电机12(直线电机)的伸缩带动第五连杆13推动第二圆弧滑槽8在第一圆弧滑槽7内滑动,实现带动大小臂的前后摆动,这样运动结合起来,形成一个空间复合的康复运动。

[0036] 再请参看图6和图7,图6所示为本发明较佳实施例的第一圆弧滑槽和第二圆弧滑槽结构示意图。图7所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置手臂外展和内缩原理图。所述第一圆弧滑槽7和第二圆弧滑槽8交叉成90度连接。

[0037] 第五连杆13的一端接第二圆弧滑槽8上的滑块另一端,原理如图7,第三电机12伸缩由第五连杆13带动两个导向滑块,第二圆弧滑槽8在两个导向滑块的牵引下,沿着第一圆弧滑槽7绕着球心滑动,从而摇杆9连带上肢作外展和内收的运动;而在肩部做外展内收的运动的同时,当上肢摆动的时候,机座14下有弹簧,会有稍微耸肩运动,使得使用者更为舒适。这样的两个运动复合在一起,就形成了一个复合的球面运动。图8所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置整臂类耸肩运动原理图。

[0038] 再请参看图9,图9所示为本发明较佳实施例的上肢康复装置机架部分结构示意图。在机架外以一个第一电机10来带动曲柄5做回转运动,此杆一端连接大臂的第一连杆1,一端连接小臂的第四连杆4,随着曲柄5做回转运动,一方面带动滑块在第一连杆1上的滑动,从而让大臂绕上肢与肩部连接处的支点做一个摆动的运动;另一方面,曲柄5的另一端活动连接第四连杆4,而第四连杆4端的滑块在小臂的第二连杆2的滑槽中滑动,而同时连杆3以转动副的形式同时连接第二连杆2和第四连杆4,随着曲柄带动第四连杆4的运动,从而牵引第二连杆2做一个上下的摆动,这样大臂和小臂的运动结合在一起,从而上肢做一个前后复合摆动的运动,形成大臂和小臂康复训练。

[0039] 本发明提出的上肢康复装置,采用的是手动拆卸摆动杆与机座连接处螺杆的高度,来调整机架的高度来使其处于使用者最适宜的高度。本发明通过联动的方式,在达成既定康复运动的同时,减少了电动机的数量,降低了成本,同时使得机构更为简便。

[0040] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

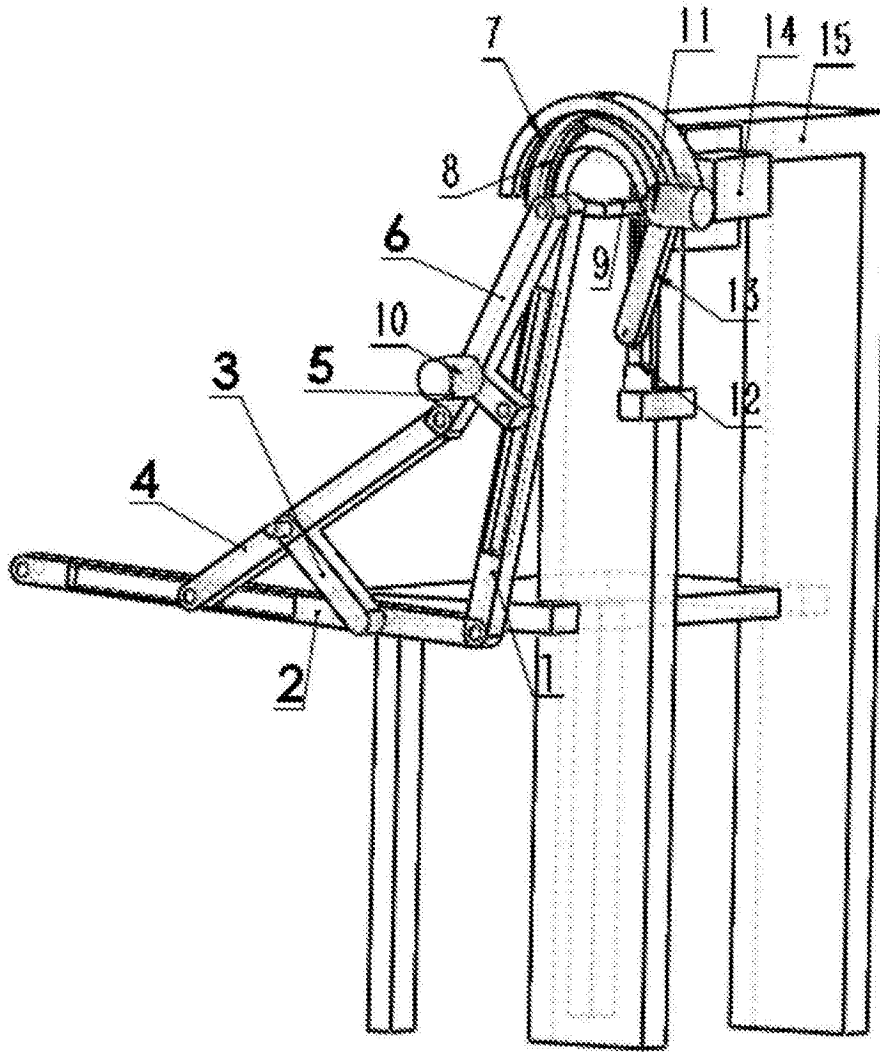


图1

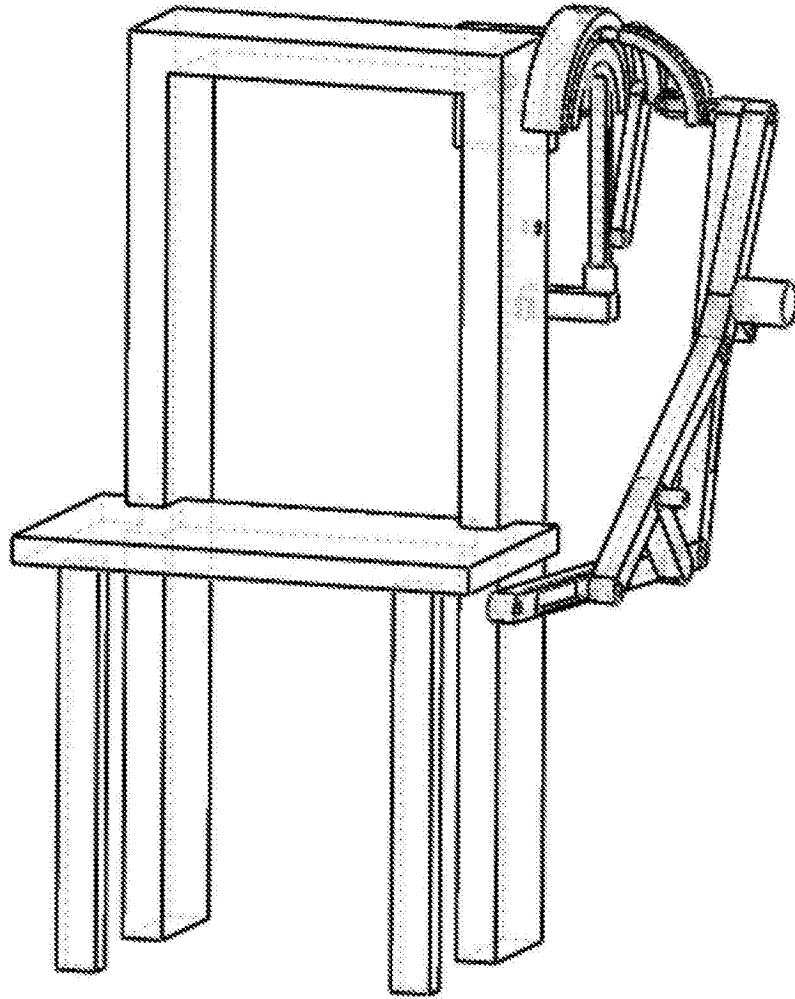


图2

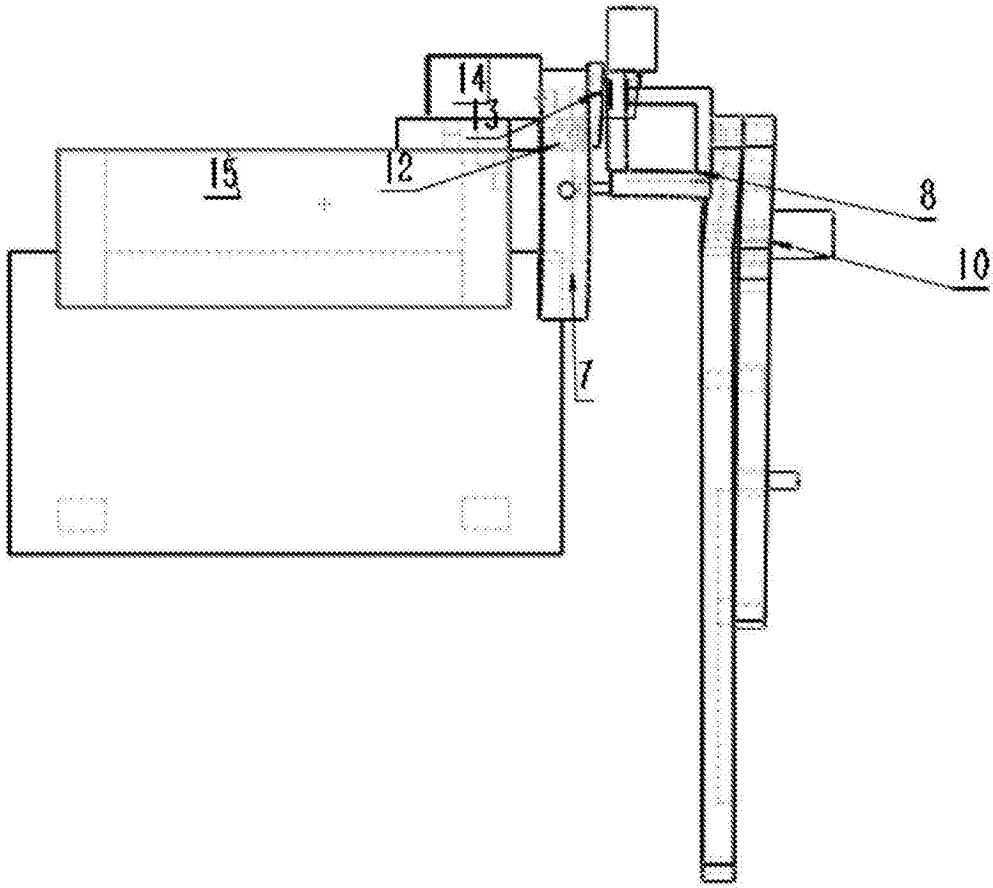


图3

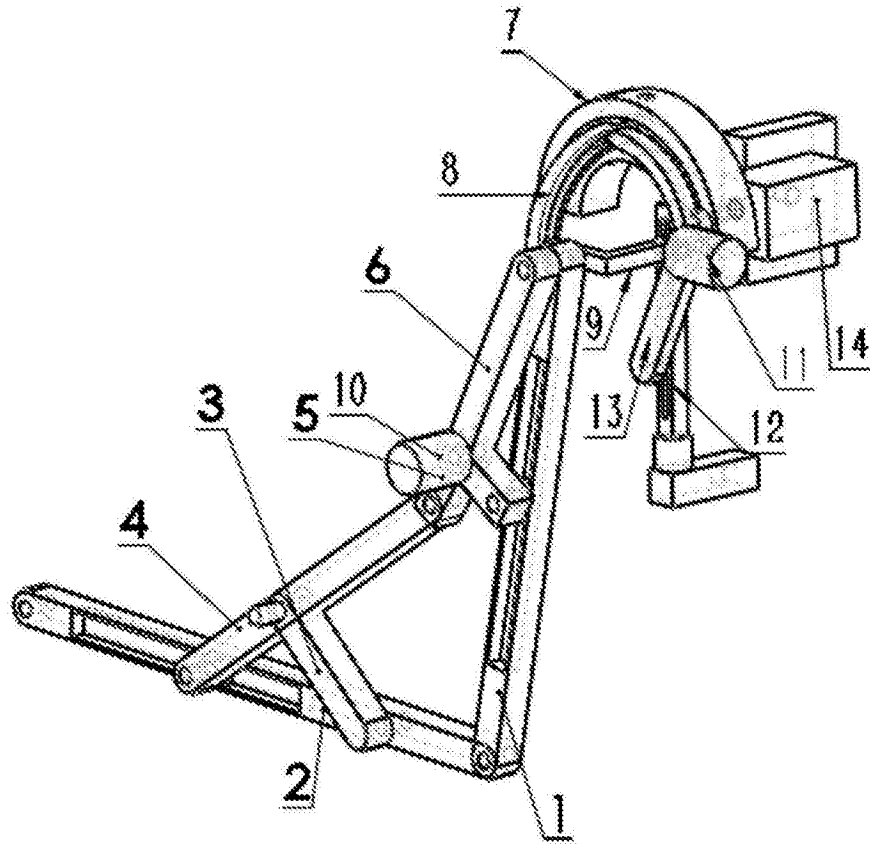


图4

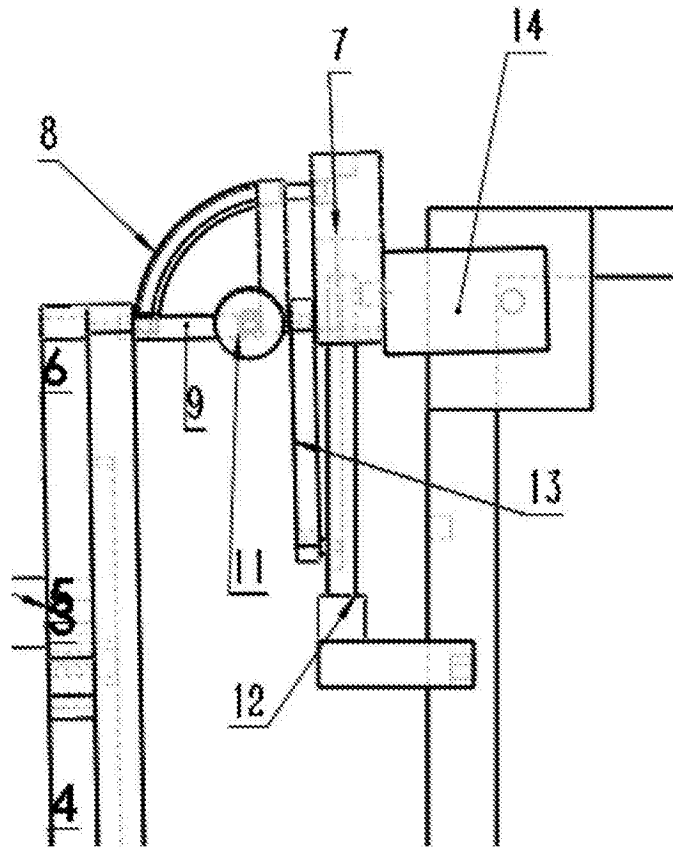


图5

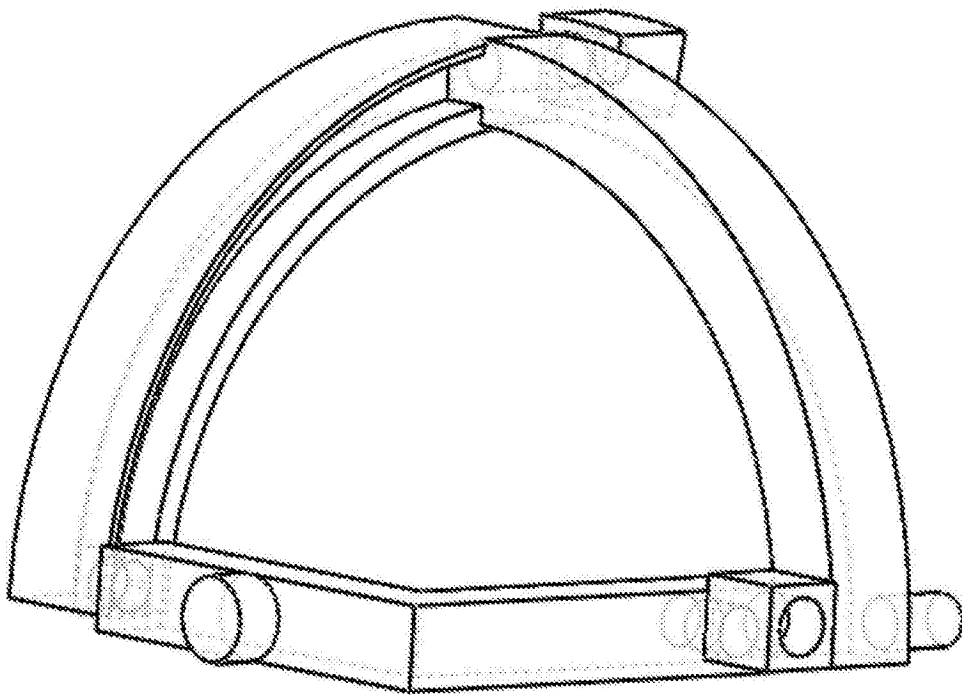


图6

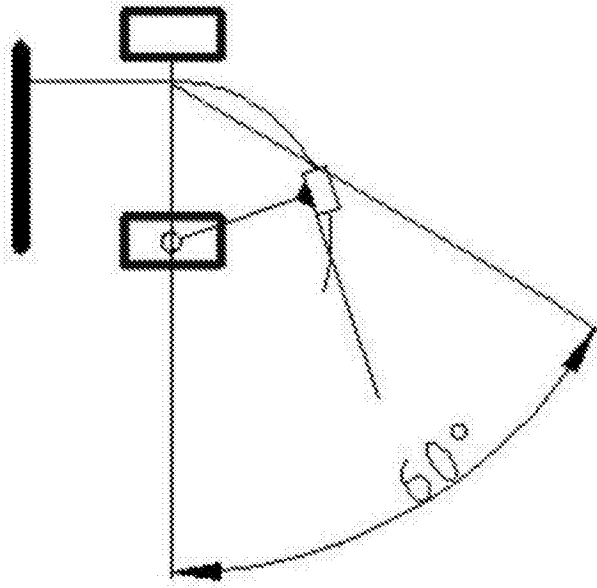


图7

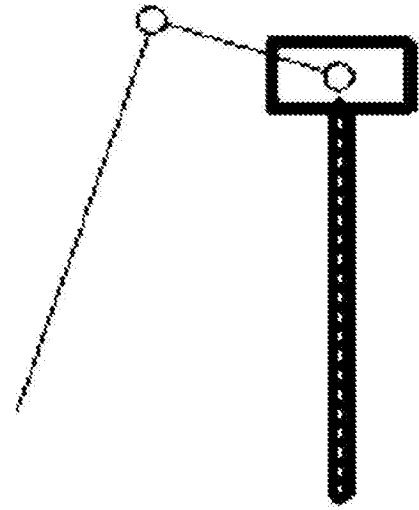


图8

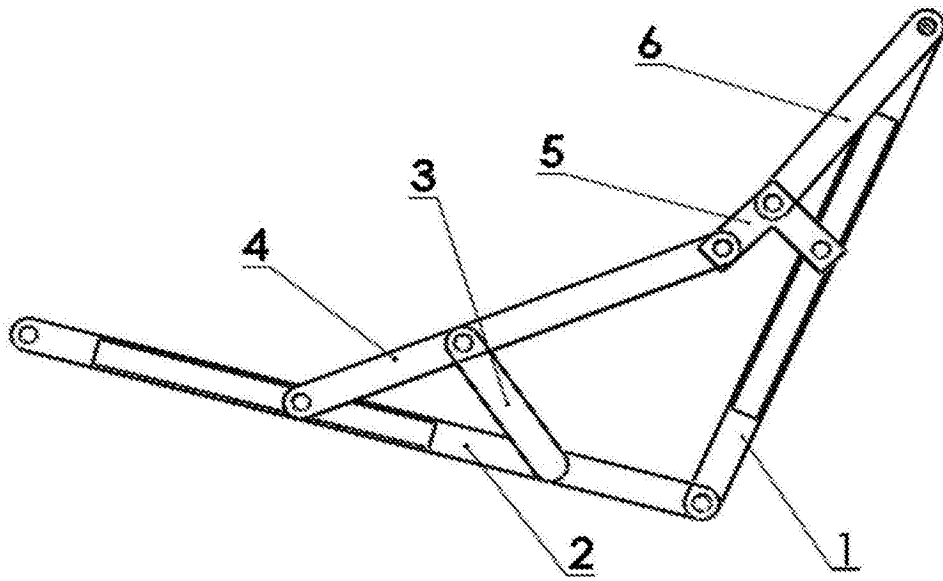


图9