



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207804520 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201721081831.1

(22)申请日 2017.08.28

(73)专利权人 北华大学

地址 132013 吉林省吉林市丰满区滨江东路3999号

(72)发明人 杨泽 李建永 王明旭 高兴华

(51)Int.Cl.

A61G 7/015(2006.01)

A61G 7/05(2006.01)

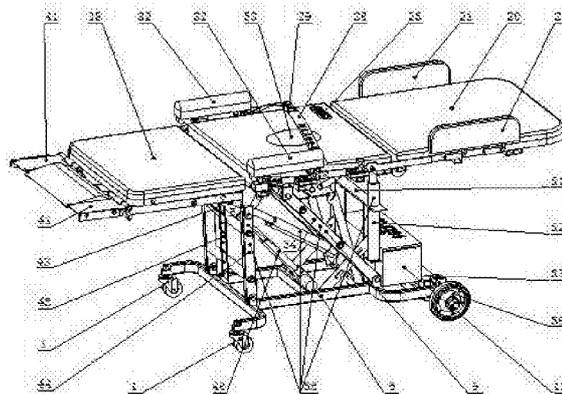
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多功能电动手动康复床

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能电动手动康复床,包括底座、支撑杆系、床身、驱动装置,所述床身上由上靠背板、中间座板、下脚腿板、脚踏板依次铰接构成,所述支撑杆系由置于底座和床身之间的双摇杆支撑机构、直立电动缸和弹性支撑机构组成,其特点是:康复床在电动缸带动下可实现上靠背板相对中间座板、下脚腿板相对中间座板和床身相对地面分别呈 $0^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 、 $0^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 和 $0^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 角度体位调整,床身可折叠成轮椅并设有控制系统,其万向行走由对称安装于底座前端和后端的两万向轮与连接有直流电机的驱动脚轮组成的驱动装置实现,康复床可实现起背、曲腿、直立等位姿变换和床上方便等,具有结构紧凑、调节便易、功能完善等优点,可助被护理者生活自理,促进其恢复健康。



1. 一种多功能电动手动康复床,包括底座、支撑杆系、床身,驱动装置,床身由上靠背板、中间座板、下脚腿板、脚踏板依次铰接构成,在中间座板设有便口,下脚腿板通过曲腿电动缸带动脚板筋实现角度调节,其特征是:所述支撑杆系由置于底座和床身之间的双摇杆支撑机构、直立电动缸和弹性支撑机构组成,在中间座板和上靠背板的支座E、D两点铰接有起背电动缸,设有控制系统。

2. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述的双摇杆支撑机构由双摇杆左、右支撑杆的上端与中间座板的支座L、I两点铰接,其下端与底座的支座A、C两点铰接组成。

3. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述直立电动缸铰接于中间座板的支座S点和底座的支座T点。

4. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述弹性支撑机构由对称安装于底座后端的两个弹簧缸组成,弹簧缸内安装有压缩弹簧,其活塞杆上端与中间座板后端相接触。

5. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述脚踏板与曲腿电动缸分别铰接于脚板筋M、R两点。

6. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述曲腿电动缸分别与底座和脚板筋铰接于B、R两点。

7. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述下脚腿板底端铰接的腿板支撑筋与左支撑杆设置的机械限位阶梯挡相接触。

8. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述中间座板上设置有安全带,且在支座H点铰接有一带锁扣的可收回护栏,可收回护栏为平行四杆机构。

9. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述控制系统由设置于底座的控制箱、支撑筋上的床身倾角传感器、直立、曲腿和起背电动缸缸体前端设置的直立、曲腿和起背极限位置传感器、安全带上设置的锁紧发讯传感器和控制盒组成。

10. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述便口上设有一端铰接于中间座板后端支座G点的便盖板,由便盖开启手柄和便盖锁紧拔销实现启闭,底座上铰接有便盆支架。

11. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述底座后端设有驱动装置,驱动装置由对称安装于底座前端的两万向轮和底座后端与两直流驱动电机相连的两驱动脚轮组成,在驱动脚轮上设有一螺纹盖帽和弹性键销结构可实现驱动脚轮与电机轴结合与分离。

12. 根据权利要求1所述一种多功能电动手动康复床,其特征在于:所述下脚腿板N点处铰接有一脚踏板,脚踏板Q点处铰接有一直立固定筋,在上靠背板两侧设有可拆卸护栏,在中间座板两侧设有带锁扣的可收回护栏。

一种多功能电动手动康复床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复医疗器械领域,具体为一种多功能电动手动康复床。

背景技术

[0002] 康复床作为医用病床中的一种,因其具有的多类型护理功能和简单便捷的调控能力,可以为被护理者提供基本生活自理服务,已在医院、护理院和家庭等得到广泛使用。目前普通使用的机械可摇起式护理床,是通过螺杆螺母相配合运动以实现康复床起背或曲腿等位姿变换,病人独自操作有一定困难需陪护人员辅助完成;同时高档自动护理床因其价格等原因不能被普遍使用,而且现有康复床虽设有便口,但多为抽拉结构,能解决病人方便问题,但仍需陪护人员帮助;另外多种现有康复床功能并不完善如缺少床身直立训练和一定范围自由移动的功能等。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构紧凑、调节便易、自动程度高、功能完善等的多功能电动手动康复床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多功能电动手动康复床,包括底座、支撑杆系、床身,驱动装置,床身由上靠背板、中间座板、下脚腿板、脚踏板依次铰接构成,在中间座板设有便口,下脚腿板通过曲腿电动缸带动脚板筋实现角度调节,其特点在于:所述支撑杆系由置于底座和床身之间的双摇杆支撑机构、直立电动缸和弹性支撑机构组成,在中间座板和上靠背板的支座E、D两点铰接有起背电动缸,设有控制系统。

[0005] 优选的,所述的双摇杆支撑机构由左、右支撑杆的上端与中间座板的支座L、I两点铰接,其下端与底座的支座A、C两点铰接组成。

[0006] 优选的,所述直立电动缸铰接于中间座板的支座S点和底座的支座T点。

[0007] 优选的,所述弹性支撑机构由对称安装于底座后端的两个弹簧缸组成,弹簧缸内安装有压缩弹簧,其活塞杆上端与中间座板后端相接触。

[0008] 优选的,所述脚踏板与曲腿电动缸分别铰接于脚板筋M、R两点。

[0009] 优选的,所述曲腿电动缸分别与底座和脚板筋铰接于B、R两点。

[0010] 优选的,所述下脚腿板底端铰接的腿板支撑筋与左支撑杆设置的机械限位阶梯挡相接触。

[0011] 优选的,所述中间座板上设置有安全带,且在支座H点铰接有一带锁扣的可收回护栏,可收回护栏为平行四杆机构。

[0012] 优选的,所述控制系统由设置于底座的控制箱、支撑筋上的床身倾角传感器,直立、曲腿和起背电动缸缸体前端设置的直立、曲腿和起背极限位置传感器、安全带上设置的锁紧发讯传感器和控制盒组成。

[0013] 优选的,所述便口上设有一端铰接于中间座板后端支座G点的便盖板,由便盖开启手柄和便盖锁紧拔销实现启闭,底座上铰接有便盆支架。

[0014] 优选的,所述底座后端设有驱动装置,驱动装置由对称安装于底座前端的两万向轮和底座后端与两直流驱动电机相连的两驱动脚轮组成,在驱动脚轮上设有一螺纹盖帽和弹性键销结构可实现驱动脚轮与电机轴结合与分离。

[0015] 优选的,所述下脚腿板N点处铰接有一脚踏板,脚踏板Q点处铰接有一直立固定筋,在上靠背板两侧设有可拆卸护栏,在中间座板两侧设有带锁扣的可收回护栏。

[0016] 本实用新型所具有的功能和优势体现在:

[0017] 1.多体位调整功能:本实用新型康复床床身由上靠背板、中间座板、下脚腿板、脚踏板依次铰接构成,在起背和曲腿电动缸带动下可实现上靠背板相对中间座板、下脚腿板相对中间座板分别呈 $0^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 和 $0^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 角度体位调整,从而实现坐卧、起背和曲腿体位调整功能。

[0018] 2.床身直立训练功能:在底座和床身之间设置有双摇杆支撑机构、直立电动缸和弹性支撑机构,由直立电动缸的伸缩运动带动康复床床身进行与地面呈 $0^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 角度体位调整以实现被护理者的直立训练功能,有助于加快血液循环,防止腿部肌肉萎缩,避免褥疮等衍生疾病,有利于健康恢复等。

[0019] 自动行走与避障功能:康复床可通过位姿变换折叠成轮椅,在设置于床身上的传感器检测信号辅助下,通过控制盒控制底座后端直流减速电机的转速和转向来实现自动行走与避障功能。

[0020] 床上方便自理功能:中间座板设有便口,便口旁设有一端铰接于中间座板后端支座的便盖板,由便盖开启手柄和便盖锁紧拔销实现启闭,底座上铰接有便盆支架,在陪护人员帮助下可实现不下床情况下进行方便自理功能。

[0021] 多模态控制方式功能:康复床控制采用手动控制盒控制和自动定时控制模式,可以通过电机控制行走也可通过陪护人员推动进行移动行走等,增加控制的便易性和趣味性,有益患者健康。

[0022] 6.康复床具有结构紧凑、调节便易、自动程度高、功能完善、可自由移动等优点,可实现被护理者生活自理,拓展活动空间,促进健康恢复。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的直立固定筋和可收回护栏结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的便盖开启手柄和便盖锁紧拔销结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的直流驱动电机和脚轮及螺纹盖帽和键销结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型整体轴侧示意图。

[0028] 图中:1、万向轮,2、支座a,3、直立电动缸,4、支座b,5、底座,6、床身倾角传感器,7、支撑筋,8、支座c,9、双摇杆右支撑杆,10、脚轮,11、控制箱,12、便盆支架,13、压缩弹簧,14、便盆支撑板,15、活塞杆,16、支座d,17、起背电动缸,18、起背极限位置传感器,19、支座e,20、上靠背板,21、护栏板,22、床身,23、中间座板,24、便盖开启手柄,25、控制盒,26、安全带固定扣,27、支座f,28、安全带,29、锁紧发讯传感器,30、便盖锁紧拔销,31、支座g,32、可收回护栏,33、护栏杆,34、护栏锁扣a,35、护栏锁扣b,36、支座h,37、支座i,38、下脚腿板,39、直立固定筋,40、直立固定凸台,41、脚踏板,42、脚板筋,43、腿板支撑筋,44、双摇杆左支撑

杆,45、机械限位阶梯挡,46、曲腿极限位置传感器,47、直立极限位置传感器,48、曲腿电动缸,49、便盆,50、便盆盖,51、弹性支撑机构,52、弹簧缸,53、驱动电机,54、双摇杆支撑机构,55、支撑杆系,56、驱动装置。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能电动手动康复床,包括底座5、支撑杆系55、床身22,驱动装置56和控制系统等部分。床身22由上靠背板20的F点与中间座板23铰接,中间座板23的O点与下脚腿板38铰接,以及下脚腿板38的N点与脚踏板41铰接组成。上靠背板20、中间座板23、下脚腿板38、脚踏板41分别通过螺钉与各自骨架连接组成四块板,骨架分别由角钢和热轧冷拔矩形钢管焊接而成。在上靠背板20左右两侧对称设有可拆卸护栏21,中间座板23左右两侧设有可收回护栏32,可收回护栏32通过护栏杆33铰接于支座f27的H点,可收回护栏32由护栏锁扣a34和护栏锁扣b35实现位置固定。下脚腿板38底端P点铰接有腿板支撑筋43,腿板支撑筋43与设置于双摇杆左支撑杆44的机械限位阶梯挡45相接触,以实现下脚腿板38的不同角度的位姿固定。脚踏板41通过M点与一脚板筋42铰接,脚板筋42通过支座h36的J点与中间座板23铰接,脚板筋42通过R点与曲腿电动缸48铰接,曲腿电动缸48铰接于底座5上支座b4的B点,由曲腿电动缸48提供动力实现下脚腿板38与中间座板23呈 $0^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 角度位姿调整动作。脚踏板41与直立固定筋铰39接于Q点,直立固定筋铰39通过与直立固定凸台40扣合来保证床身直立训练的位姿固定。底座5由三个直矩形钢管和两个U型矩形管焊接而成。控制系统由设置于底座5的控制箱11、支撑筋7上的床身倾角传感器6、直立电动缸3和曲腿电动缸48及起背电动缸17缸体前端设置的直立极限位置传感器47和曲腿极限位置传感器46及起背极限位置传感器18、安全带28上设置的锁紧发讯传感器29和控制盒25组成。

[0031] 支撑杆系55由置于底座5和床身22之间的双摇杆支撑机构54、直立电动缸3和弹性支撑机构51组成。双摇杆支撑机构54由双摇杆左支撑杆44和双摇杆右支撑杆9的上端与中间座板23的支座i37和支座g31的L、I两点铰接;双摇杆左支撑杆44和双摇杆右支撑杆9的下端与底座5的支座a2和支座c8的A、C两点铰接。中间座板23的支座i37的S点与支座c8的T点铰接有一直立电动缸3,通过操作控制盒25上相应控制按钮实现直立电动缸3的伸缩运动,从而使床身22与地面呈 $0^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 角度体位调整。弹性支撑机构51由对称安装于底座5后端的两个弹簧缸52组成,弹簧缸52内安装有压缩弹簧13,其活塞杆15上端与中间座板23后端相接触。当床身22平放时,弹性支撑机构51承载床身22和人体的大部分重量,有效减少直立电动缸3的受力,延长其寿命,同时提高康复床结构稳定性。

[0032] 底座5上设有驱动装置56,驱动装置56由对称安装于底座5前端的两万向轮1和底座5后端与两直流驱动电机53相连的两驱动脚轮10组成,在驱动脚轮上设有一螺纹盖帽和弹性键销结构可实现驱动脚轮10与电机轴结合与分离。通过操作控制盒25上相应控制按钮控制驱动电机53的转速与转向,以实现自动行走与避障功能。通过松动螺纹盖帽键销在弹

簧作用下使得驱动脚轮10与驱动电机53分离,可使陪护人员手动推着行走移动。

[0033] 上靠背板20的支座e19的D点与中间座板支座d16的E点铰接有起背电动缸17,起背电动缸17的伸缩作用带动下靠背板20与中间座板23呈 $0^{\circ}\sim 65^{\circ}$ 角度位姿调整。床身中间座板23设有便口,便口G点处铰接有便盖板50,便盖板50可在便盖开启手柄24作用下垂直于中间座板23进行打开,首先由便盖锁紧拔销30顺时针转动 90° 后向外拔出,便盖板50即可实现松开,然后在重力和便盖开启手柄24共同作用下打开,在便盆支架12上的便盆支撑板14上放置便盆49,方便完成后移出便盆49,然后便盆支撑板14绕铰接K点进行折起,最后便盆支架12逆时针转动至与地面垂直的位置,此时便盆支撑板14与便盆支架12都与地面呈垂直状态,节约空间。在中间座板23上设有一安全带28,安全带28通过安全带固定扣26与中间座板23铰接,安全带28起安全保障作用,同时安全带28上设有锁紧发讯传感器29,只有在锁紧发讯传感器29有效锁紧情况下,床身22才能进行直立训练动作。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前端”、“后端”、“上端”、“下端”、“底端”、“中间”、“上”、“下”、“内”、“直立”、“垂直”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“铰接”、“设有”、“锁紧”、“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,或成一体;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等,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

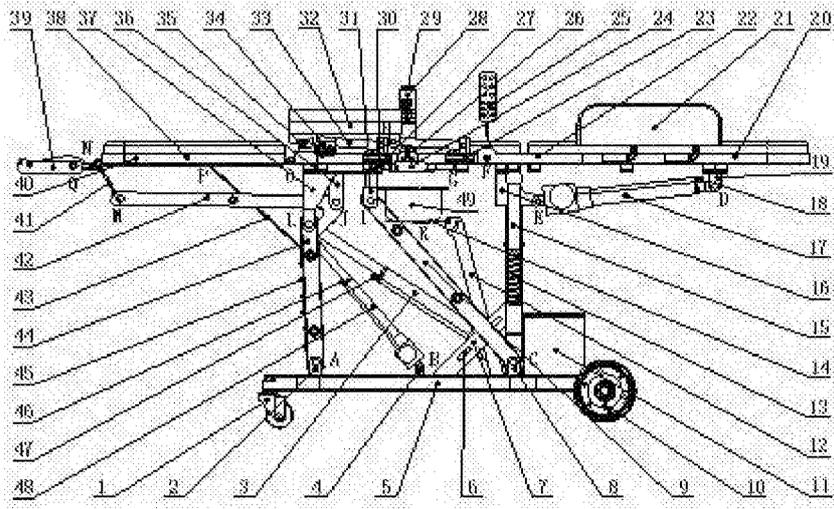


图1

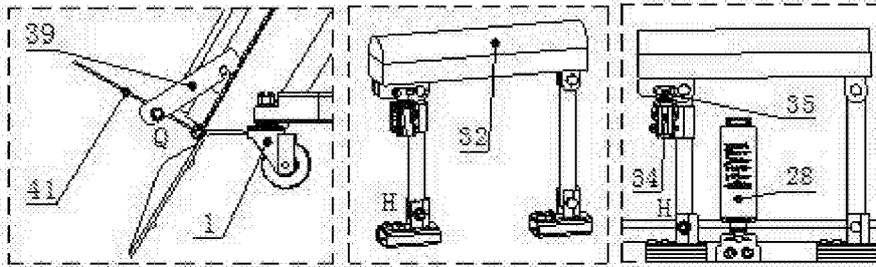


图2

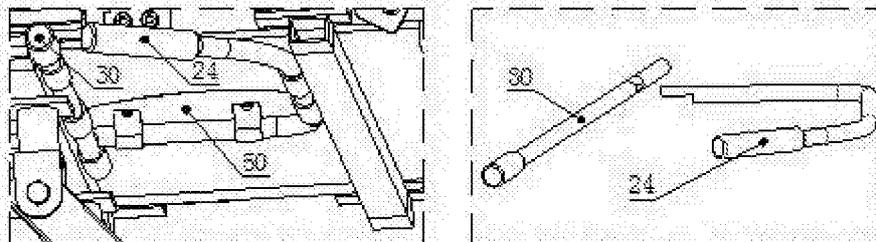


图3

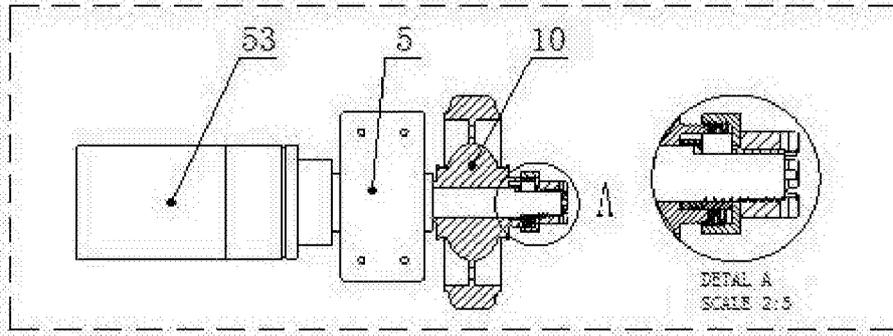


图4

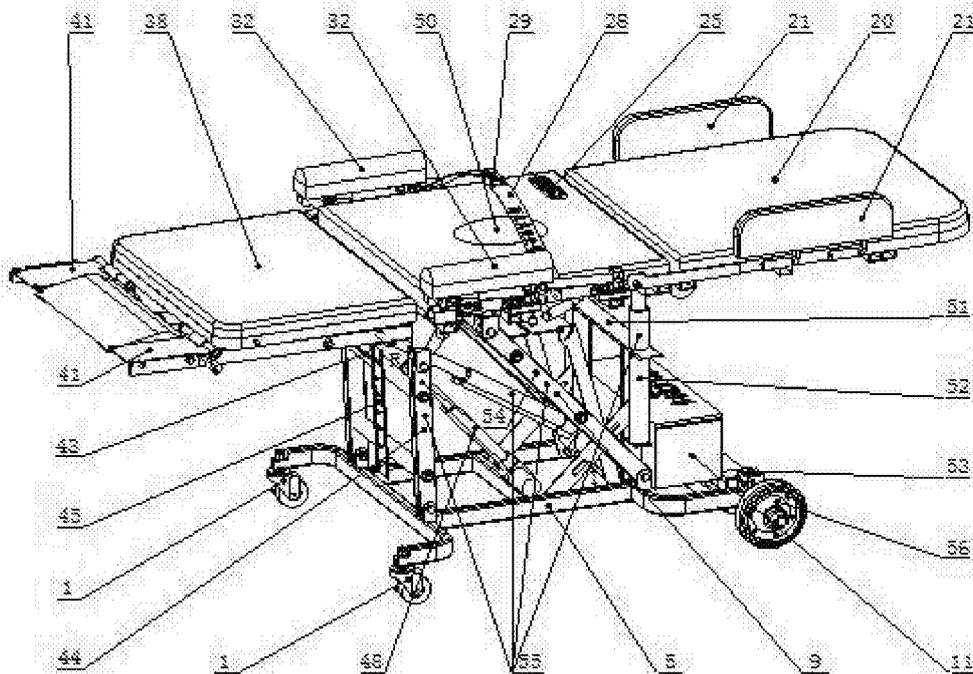


图5