



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113171240 B

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 202110411025.0

A61G 5/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.16

A61G 7/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A61G 7/16 (2006.01)

申请公布号 CN 113171240 A

A61G 7/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.07.27

审查员 马梨

(73) 专利权人 高翔翔

地址 037050 山西省大同市云岗区平泉路
52号

(72) 发明人 高翔翔 雷美荣 张艳军 张子成
刘昌轩 王涛

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

专利代理师 郑晋周

(51) Int. Cl.

A61G 5/04 (2013.01)

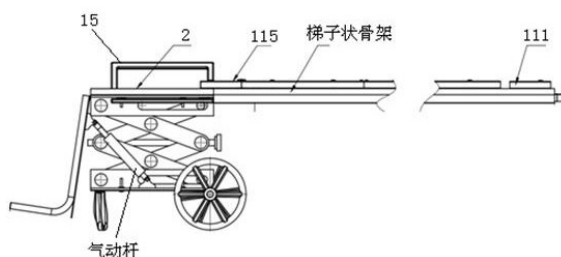
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种全自动式辅助起床可分离轮椅

(57) 摘要

本发明专利涉及机械和电气技术领域,尤其涉及一种床垫式辅助起床可分离轮椅,本发明以便捷,实用,高效优化从床到轮椅费时费力的问题为研究对象,提出了一种可变形的多样结构,再巧妙地配以传动装置,便制成了本专利既可作轮椅又可变为床的装置。该装置工作稳定,性能可靠,功能实现效果良好随着科技发展,适当地开发新的适应当代问题的产品的势头势如破竹。为了解决自理问题及提高空间利用价值,本发明专利采用床和轮椅结合的形式,从整体结构、功能设计到软件系统设计及后期测试实验,都进行探索,将行走和休息结合,使设计更加适合老人及康复人员,实现科技养老。



1. 一种全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,包括:病床机构和轮椅机构;

其中,所述轮椅机构通过在轮椅座椅表面及前端固定设置弯折导轨得到;所述弯折导轨包括用于支撑坐垫的第一导轨、用于支撑腿部挡板的第二导轨和用于支撑脚踏板的第三导轨;所述第一导轨设置于轮椅座椅表面靠近扶手机构的两端;所述第二导轨与第一导轨连接,以使第二导轨向下弯折;所述第三导轨和第二导轨连接,且所述第三导轨和第二导轨之间的角度设置为直角;

所述病床机构包括床板、引导床板移动的第四导轨及带动床板沿第四导轨移动的电机机构;所述第四导轨固定设置于一病床的床面垂直中线位置,宽度与弯折导轨的宽度相同;所述床板包括依序连接的头板、背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板;头板、背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板均通过在相应的皮包海绵垫的背面固定设置梯子状骨架得到;相连接的梯子状骨架之间通过合页连接;梯子状骨架远离海绵垫的一侧固定设置滚轮,通过滚轮沿第四导轨及弯折导轨的移动,实现床板的移动;

所述电机机构连接所述床板的头板,以带动头板及连接头板的背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板沿第四导轨移动;

将轮椅机构放置于病床边缘时,使第一导轨和第四导轨导通;电机机构控制头板沿第四导轨移动,同时带动背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板经过第四导轨后,沿弯折导轨移动;且在脚踏板移动至第三导轨上时,通过电机机构控制背板向病床上方转动,使背板和头板分离,完成病床和轮椅的分离。

2. 根据权利要求1所述的全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,所述床板的头板和背板之间通过搭扣进行可分离的连接。

3. 根据权利要求2所述的全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,所述电机机构包括第一电机机构和第二电机机构;

其中,所述第一电机机构包括第一电机M1、第一联轴器、第一丝杆、丝杆螺母;第一电机M1设置于床体远离轮椅机构的一端,通过第一联轴器连接第一丝杆,第一丝杆与第四导轨延伸方向平行;丝杆螺母与第一丝杆通过螺纹配合的方式连接,且丝杆螺母固定于头板底部;第一电机M1带动第一丝杆转动,以使丝杆螺母带动头板,及连接头板的背板、坐垫、腿部挡板和脚踏板沿第一丝杆延伸方向移动;

所述第二电机机构包括第二电机M2、第二联轴器、第二丝杆及升降板;所述第二电机M2通过第二联轴器连接第二丝杆一端,第二丝杆另一端连接所述升降板,所述升降板通过第二丝杆的控制,将背板顶起;所述第二电机M2带动第二丝杆旋转,推动升降板带动背板与头板的搭扣分离,而使背板进行升降操作。

4. 根据权利要求1所述的全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,所述轮椅机构还设置扶手机构,所述扶手机构包括设置于第一导轨两侧的扶手,通过合页与轮椅座椅表面连接,扶手上设置定位销,通过定位销实现第四导轨和第一导轨的连接和分离。

5. 根据权利要求3所述的全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,所述第一电机M1和第二电机M2通过一电机控制电路进行开关及转动的控制;其中,所述电机控制电路包括一万能转换开关SA、限位开关SQ1-SQ4;其中,万能转换开关SA连接于电源和第一电机M1、第二电机M2之间,控制其通断电;限位开关SQ1和SQ4设置于第一电机M1与万能转换开关SA连接的线路上,限位开关SQ2和SQ3设置于第二电机M2与万能转换开关SA连接的线路上。

6. 根据权利要求5所述的全自动式辅助起床可分离轮椅,其特征在于,所述限位开关SQ1的设置于靠近第一电机M1的床体上,头板在丝杆螺母带动下靠近限位开关SQ1时,触发限位开关SQ1动作,使第一电机M1的电路断电;所述限位开关SQ2设置于靠近背板的床体上,背板通过升降板及第二丝杆的推动作用,达到预设角度时,触发限位开关SQ2动作,使第二电机M2断电;所述限位开关SQ3设置于背板下方的床体上,背板在第二电机M2控制下向下旋转至与头板连接的搭扣扣合时,触发限位开关SQ3动作,使第二电机M2断电;所述限位开关SQ4也设置于靠近第一电机M1的床体上,当头板在第二丝杆带动下移动至靠近第一电机M1的位置时,触发限位开关SQ4动作,使第一电机M1断电。

一种全自动式辅助起床可分离轮椅

技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备技术领域,尤其涉及一种全自动式辅助起床可分离轮椅。

背景技术

[0002] 如今,在轮椅研究方面,人们更多的将精力投入在轮椅的安全性、舒适性、和更多功能性方向上,但是将床和轮椅结合的机构很少,尤其是在帮助老人完成起身到轮椅动作时,常由采用人力完成,既不能保证老人的舒适性还增加了护士和家人的负担。可是对于部分病人来说,由于他们的身体缘故,每天早晨的起床都是一件困扰他们的事——尤其是对老年人来说,腰背不好时起床会很艰难,甚至会劳损他们的脊椎。帮助老人轻松实现起床的功能,让老人可以自主起床进行阅读、看电视、休息、进食等日常活动,更是能帮助老人进行一些简单起背运动,帮助促进老人身体血液循环,减轻因肢体长时间不动引起的肌肉萎缩、组织坏死和水肿等现象,有助于老人肢体的功能恢复;对孕妇来说,每天起床都要小心翼翼地害怕压到肚子,而肚子的巨大重量又压迫着她难以起身。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明提出了一种全自动式辅助起床可分离轮椅。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种全自动式辅助起床可分离轮椅,包括:病床机构和轮椅机构;

[0005] 其中,所述轮椅机构通过在轮椅座椅表面及前端固定设置弯折导轨得到;所述弯折导轨包括用于支撑坐垫的第一导轨、用于支撑腿部挡板的第二导轨和用于支撑脚踏板的第三导轨;所述第一导轨设置于轮椅座椅表面靠近扶手机构的两端;所述第二导轨与第一导轨连接,以使第二导轨向下弯折;所述第三导轨和第二导轨连接,且所述第三导轨和第二导轨之间的角度设置为直角;

[0006] 所述病床机构包括床板、引导床板移动的第四导轨及带动床板沿第四导轨移动的电机机构;所述第四导轨固定设置于一病床的床面垂直中线位置,宽度与弯折导轨的宽度相同;所述床板包括依序连接的头板、背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板;头板、背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板均通过在相应的皮包海绵垫的背面固定设置梯子状骨架得到;相连接的梯子状骨架之间通过合页连接;梯子状骨架远离海绵垫的一侧固定设置滚轮,通过滚轮沿第四导轨及弯折导轨的移动,实现床板的移动;

[0007] 所述电机机构连接所述床板的头板,以带动头板及连接头板的背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板沿第四导轨移动;

[0008] 将轮椅机构放置于病床边缘时,使第一导轨和第四导轨导通;电机机构控制头板沿第四导轨移动,同时带动背板、坐垫、腿部挡板及脚踏板经过第四导轨后,沿弯折导轨移动;且在脚踏板移动至第三导轨上时,通过电机机构控制背板向病床上方转动,使背板和头板分离,完成病床和轮椅的分离。

[0009] 其中,床板的头板和背板之间通过搭扣进行可分离的连接。

[0010] 其中,电机机构包括第一电机机构和第二电机机构;

[0011] 其中,所述第一电机机构包括第一电机M1、第一联轴器、第一丝杆、丝杆螺母;第一电机M1设置于床体远离轮椅机构的一端,通过第一联轴器连接第一丝杆,第一丝杆与第四导轨延伸方向平行;丝杆螺母与第一丝杆通过螺纹配合的方式连接,且丝杆螺母固定于头板底部;第一电机M1带动第一丝杆转动,以使丝杆螺母带动头板,及连接头板的背板、坐垫、腿部挡板和脚踏板沿第一丝杆延伸方向移动;

[0012] 第二电机机构包括第二电机M2、第二联轴器、第二丝杆及升降板;所述第二电机M2通过第二联轴器连接第二丝杆一端,第二丝杆另一端连接所述升降板,所述升降板通过第二丝杆的控制,将背板顶起;所述第二电机M2带动第二丝杆旋转,推动升降板带动背板与头板的搭扣分离,而使背板进行升降操作。

[0013] 其中,轮椅机构还设置扶手机构,所述扶手机构包括设置于第一导轨两侧的扶手,通过合页与轮椅座椅表面连接,扶手上设置定位销,通过定位销实现第四导轨和第一导轨的连接和分离。

[0014] 其中,第一电机M1和第二电机M2通过一电机控制电路进行开关及转动的控制;其中,所述电机控制电路包括一万能转换开关SA、限位开关SQ1-SQ4;其中,万能转换开关SA连接于电源和第一电机M1、第二电机M2之间,控制其通断电;限位开关SQ1和SQ4设置于第一电机M1与万能转换开关SA连接的线路上,限位开关SQ2和SQ3设置于第二电机M2与万能转换开关SA连接的线路上。

[0015] 其中,限位开关SQ1的设置于靠近第一电机M1的床体上,头板在丝杆螺母带动下靠近限位开关SQ1时,触发限位开关SQ1动作,使第一电机M1的电路断电;所述限位开关SQ2设置于靠近背板的床体上,背板通过升降板及第二丝杆的推动作用下,达到预设角度时,触发限位开关SQ2动作,使第二电机M2断电;所述限位开关SQ3设置于背板下方的床体上,背板在第二电机M2控制下向下旋转至与头板连接的搭扣扣合时,触发限位开关SQ3动作,使第二电机M2断电;所述限位开关SQ4也设置于靠近第一电机M1的床体上,当头板在第二丝杆带动下移动至靠近第一电机M1的位置时,触发限位开关SQ4动作,使第一电机M1断电。

[0016] 区别于现有技术,本发明提供了一种全自动式辅助起床可分离轮椅,采用轮子导轨式分离,不仅可以实现自动,还可以便捷地手动,大大缩短床体与轮椅的分离时间,将背板与滑动轨道同时结合,定位安装更加简单;使用本发明的轮椅时,受护者在操作过程中可以看过所有过程,在心理上有极大的安全感;体位转移速度快,整个过程不过一分钟就可实现;而且设有安全扶手,避免摔跤;本发明采用可分离式轮椅的设计,解决了长期卧床,难以沐浴的难题,增加了更多的活动场景。高效省力,在升起过程中缓解了背部和腿部的骨骼压力,全自动操作避免有心理抗拒接触的受护者。

附图说明

[0017] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0018] 图1为本发明提供的一种全自动式辅助起床可分离轮椅的整体正视结构示意图;

[0019] 图2为本发明提供的一种全自动式辅助起床可分离轮椅的俯视分解示意图;

[0020] 图3为本发明提供的一种全自动式辅助起床可分离轮椅的整体俯视示意图;

[0021] 图4是本发明提供的一种全自动式辅助起床可分离轮椅的电机控制电路的原理示

意图。

[0022] 图5是本发明提供一种全自动式辅助起床可分离轮椅的限制开关的设置示意图。

具体实施方式

[0023] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0024] 参阅图1-3,本发明提供了一种全自动式辅助起床可分离轮椅,图1是整体正视图,图2是俯视分解示意图,图3是整体俯视图。该轮椅包括:病床机构1和轮椅机构2;

[0025] 其中,轮椅机构2通过在轮椅座椅表面及前端固定设置弯折导轨得到;弯折导轨包括用于支撑坐垫113的第一导轨、用于支撑腿部挡板的第二导轨和用于支撑脚踏板115的第三导轨;第一导轨设置于轮椅座椅表面靠近扶手机构的两端;第二导轨与第一导轨连接,以使第二导轨向下弯折;第三导轨和第二导轨连接,且第三导轨和第二导轨之间的角度设置为直角;

[0026] 病床机构1包括床板、引导床板移动的第四导轨及带动床板沿第四导轨移动的电机机构;第四导轨固定设置于一病床的床面垂直中线位置,宽度与弯折导轨的宽度相同;床板包括依序连接的头板111、背板、坐垫113、腿部挡板及脚踏板115;头板111、背板、坐垫113、腿部挡板及脚踏板115均通过在相应的皮包海绵垫的背面固定设置梯子状骨架得到;相连接的梯子状骨架之间通过合页连接;梯子状骨架远离海绵垫的一侧固定设置滚轮15,通过滚轮15沿第四导轨及弯折导轨的移动,实现床板的移动;

[0027] 电机机构连接床板的头板111,以带动头板111及连接头板111的背板、坐垫113、腿部挡板及脚踏板115沿第四导轨移动;

[0028] 将轮椅机构2放置于病床边缘时,使第一导轨和第四导轨导通;电机机构控制头板111沿第四导轨移动,同时带动背板、坐垫113、腿部挡板及脚踏板115经过第四导轨后,沿弯折导轨移动;且在脚踏板115移动至第三导轨上时,通过电机机构控制背板向病床上方转动,使背板和头板111分离,完成病床和轮椅的分离。

[0029] 本发明在床上部分不需要更换床,装置可以设置在床垫的正中间也可以位于左右侧,方便其他人休息和照顾。

[0030] 其中,床板的头板111和背板之间通过搭扣进行可分离的连接。

[0031] 其中,电机机构包括第一电机机构和第二电机机构;

[0032] 其中,第一电机机构包括第一电机M1、第一联轴器1311、第一丝杆1312、丝杆螺母1313;第一电机M1设置于床体远离轮椅机构2的一端,通过第一联轴器1311连接第一丝杆1312,第一丝杆1312与第四导轨延伸方向平行;丝杆螺母1313与第一丝杆1312通过螺纹配合的方式连接,且丝杆螺母1313固定于头板111底部;第一电机M1带动第一丝杆1312转动,以使丝杆螺母1313带动头板111,及连接头板111的背板、坐垫113、腿部挡板和脚踏板115沿第一丝杆1312延伸方向移动;

[0033] 第二电机机构包括第二电机M2、第二联轴器1321、第二丝杆1322及升降板1323;第二电机M2通过第二联轴器1321连接第二丝杆1322一端,第二丝杆1322另一端连接升降板1323,升降板1323靠近背板设置,第二电机M2带动第二丝杆1322旋转,推动升降板1323带动

背板与头板111的搭扣分离,而使背板进行升降操作。

[0034] 其中,轮椅机构1还设置扶手机构15,扶手机构15包括设置于第一导轨两侧的扶手,通过合页与轮椅座椅表面连接,扶手上设置定位销,通过定位销实现第四导轨和第一导轨的连接和分离。

[0035] 轮椅机构1的坐垫位置下方设置升降机构,通过控制升降机构,带动弯折导轨在垂直方向上进行运动,调节第一导轨的高度,使其与床体上设置的第四导轨顺利衔接。

[0036] 如图4所示,第一电机M1和第二电机M2通过一电机控制电路进行开关及转动的控制;其中,电机控制电路包括一万能转换开关SA、限位开关SQ1-SQ4;其中,万能转换开关SA连接于电源和第一电机M1、第二电机M2之间,控制其通断电;限位开关SQ1和SQ4设置于第一电机M1与万能转换开关SA连接的线路上,限位开关SQ2和SQ3设置于第二电机M2与万能转换开关SA连接的线路上。

[0037] 如图5所示,限位开关SQ1的设置于靠近第一电机M1的床体上,在头板111在丝杆螺母1313带动下靠近限位开关SQ1时,触发限位开关SQ1动作,使第一电机M1的电路断电;限位开关SQ2靠近背板的床体上,在背板通过升降板1323及第二丝杆1322的推动作用,达到预设角度时,触发限位开关SQ2动作,使第二电机M2断电;限位开关SQ3背板下方的床体上,在背板在第二电机M2控制下向下旋转至与头板111连接的搭扣扣合时,触发限位开关SQ3动作,使第二电机M2断电;限位开关SQ4也设置于靠近第一电机M1的床体上,当头板111在第二丝杆1322带动下移动至靠近第一电机M1的位置时,触发限位开关SQ4动作,使第一电机M1断电。

[0038] 本发明轮椅在进行上下床的实施方式如下所述:

[0039] 下床:转动万能转换开关,第一电机M1带动第一联轴器和第一丝杆1312一起转动,第一丝杆1312上的丝杆螺母1313带动头板111移动,头板111带动背板移动,当床板上的腿部挡板到达移动轮椅上的第二导轨上时,在小腿重力的作用下压动气动杆压收缩,腿部挡板自然下落,当头板111移动到限位开关SQ1时,触动SQ1第一电机M1停止工作,第二电机M2开始工作,第二电机M2带动第二联轴器1321和第二丝杆1322转动,升降板1323将背板抬起,背板同时与头板的连接断开,背板转到一定程度时触动限位开关SQ2,第二电机M2停止工作,把扶手扶起完成背板的固定。

[0040] 上床:将轮椅对准床上第四导轨,固定扶手的弹簧销被压缩,扶手不再固定,同时扶手放下,扶手上的定位销将轮椅与床固定,转动万能转换开关,第二电机M2开始工作,在第二丝杆1322的转动下升降板1323带动背板缓慢落下,落到水平位置时触动限位开关SQ3,第二电机M2停止工作,第一电机M1开始工作,第一电机M1带动第一联轴器1311和第一丝杆1312一起转动,头板111带动床板移动,腿部挡板在床板的作用下缓慢被拉伸至水平状态回到床上,头板111回到起始位置时触动限位开关SQ4,第一电机M1停止工作,完成上床。

[0041] 本发明有帮助老人轻松实现起床的功能,让老人可以自主起床进行阅读、看电视、休息、进食等日常活动;更是能帮助老人进行一些简单起背运动,帮助促进老人身体血液循环,减轻因肢体长时间不动引起的肌肉萎缩、组织坏死和水肿等现象,有助于老人肢体的功能恢复。

[0042] 为了使用者的舒适性,设计将气动推杆运用进来,意在电机驱动老人上床时,推杆产生一个向上的推力,让老人腿部始终有一个向上的推力而不会产生失重。下床时在气压

杆的作用下小腿导轨板被推起便于床板导轮进入导轨,后在小腿重量的作用下实现自动放小腿扶手设计:该机构主要由扶手主体与合页构成为为了使轮椅回到床上,我们需要对其进行定位设计让轮椅在一个合适的位置,我们将定位的作用安排的扶手上:扶手下侧有定位块,当扶手放下时定位块与床垫上的定位槽配合实现轮椅的定位,轮椅与床垫的固定连接。

[0043] 现有固定在床上的辅助起床床垫,只能适用于早上起床时的背部辅助70°坐起,不能移动,而且安装上拆卸繁琐,不易打理清洗。适用场景有限,实现功能局限。本发明专利的设计理念,让多体位变化和体位转移更加舒适。升降旁设有扶手,预防守护者跌倒、坠床的风险。同时扩大活动范围,为长辈、长期卧床者、失能、半失能人群及术后人士提供高品质的护理体验,在有助于自立生活的同时也减轻了护理人员的负担。本发明实际使用时,电机驱动导轨带动使用者向前移动,到达设定地点后,推杆自动完成支撑动作,同时腿部在气杆的作用下缓慢放下,扶起扶手固定背板完成下床;空中倾斜符合人体工程力学设计,舒适角度紧贴身体,给腰部、颈部有力支撑为全身各部位解压。最大化降低因外部接触而产生的压力,促进血液流通。老人从轮椅回到床上时,扶手将机构固定,轮椅定位到特定位置,推杆收回,电机带动平动丝杆将使用者带回原位。

[0044] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

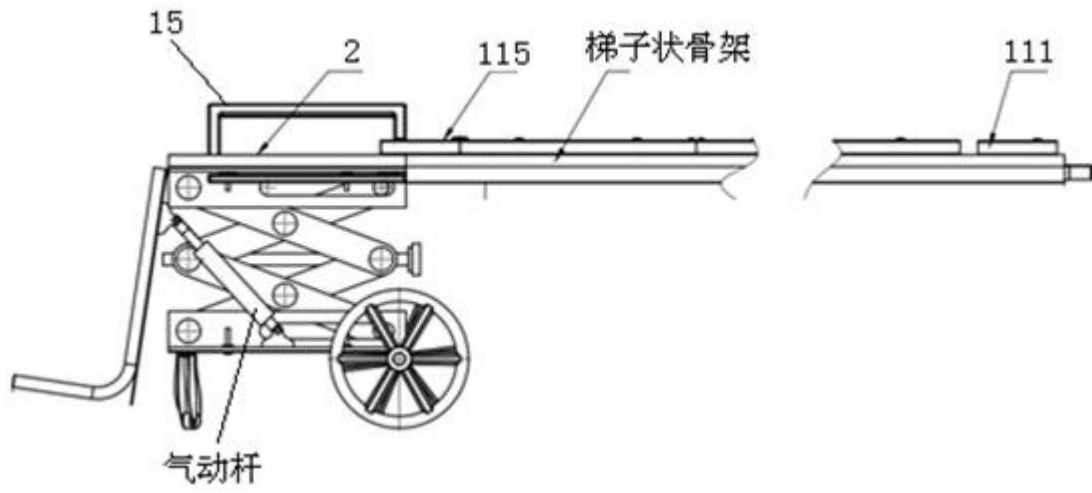


图1

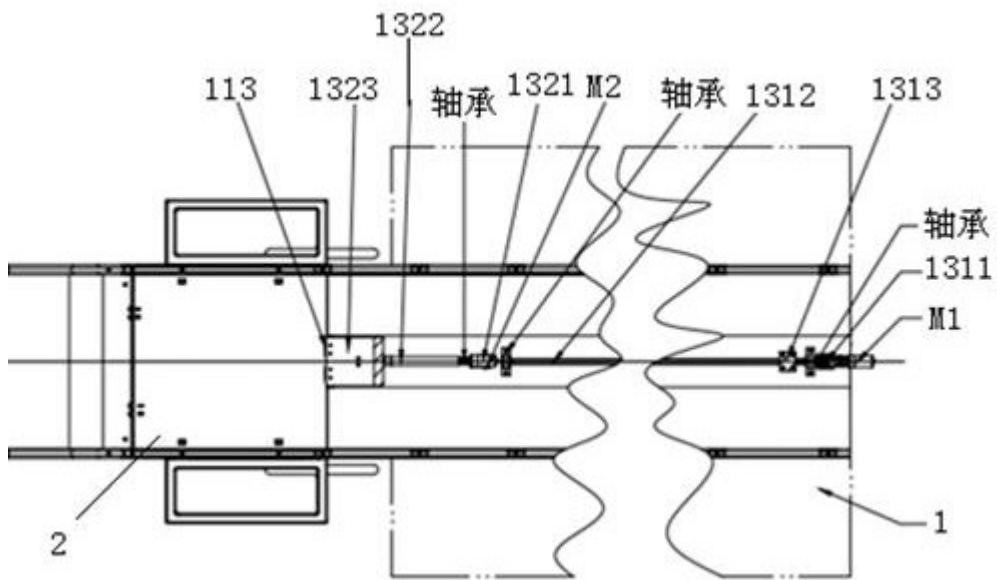


图2

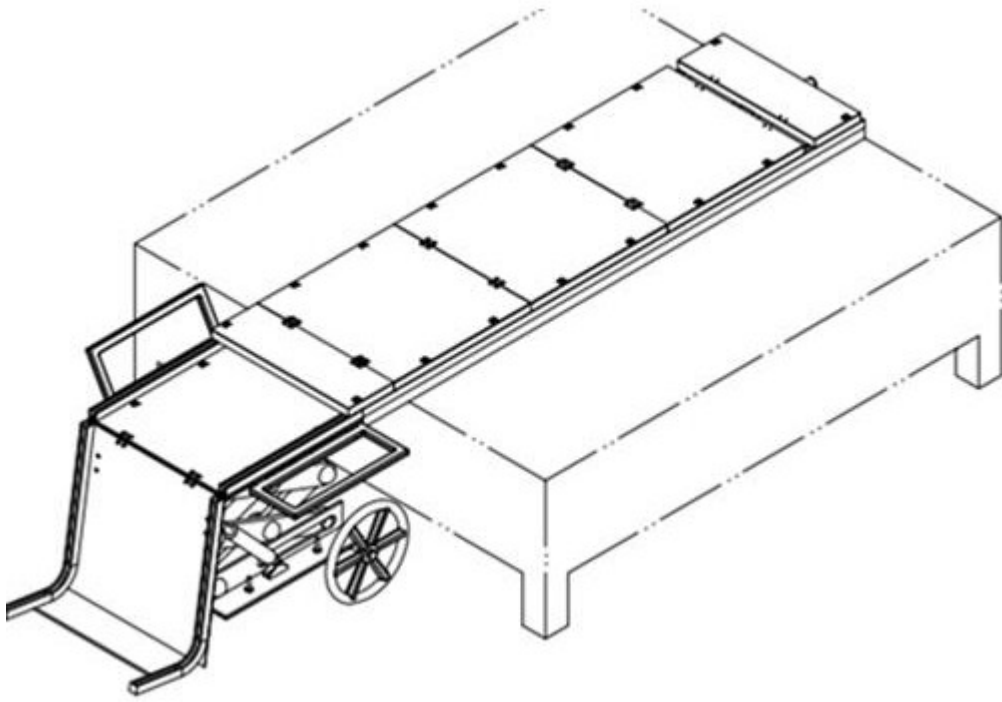


图3

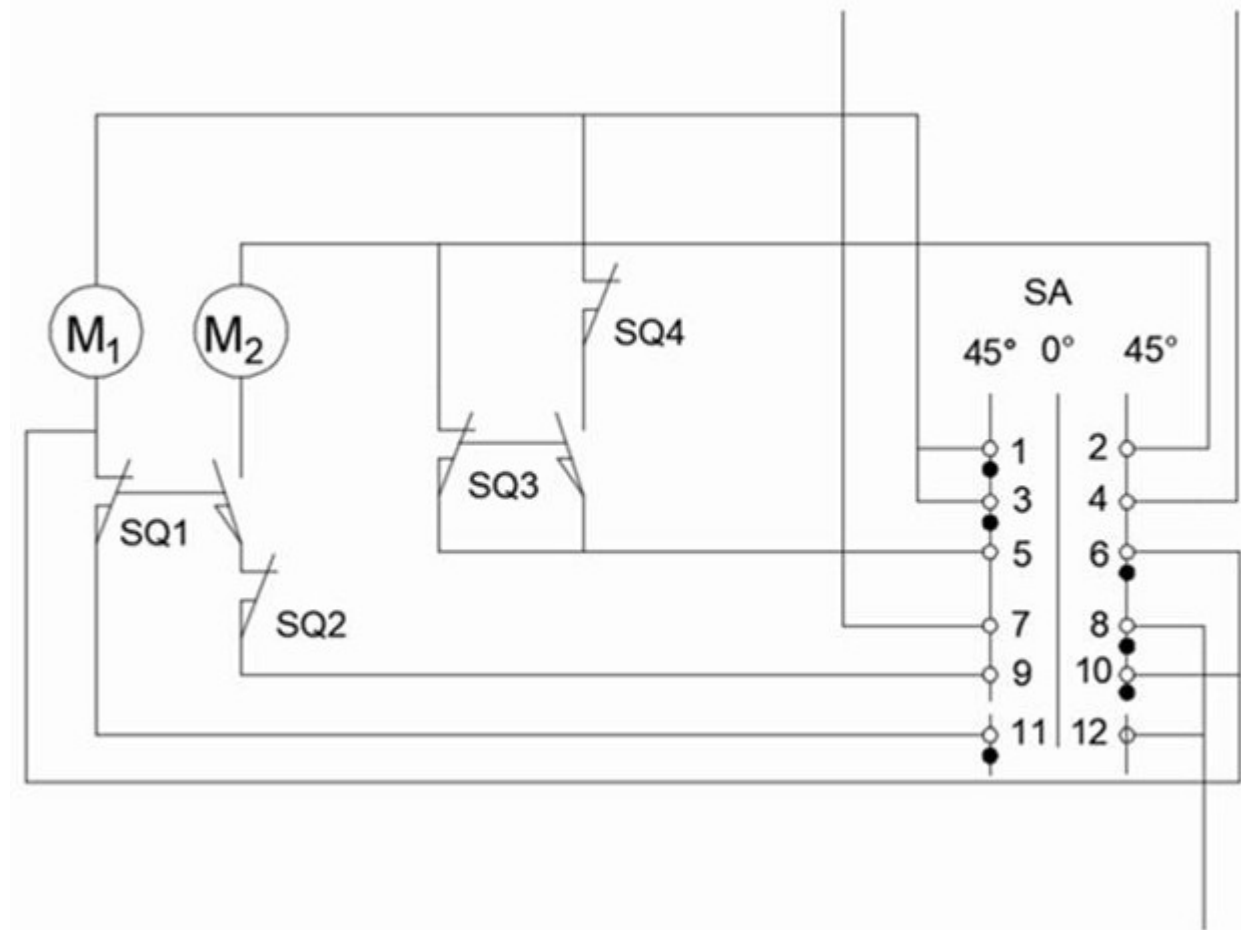


图4

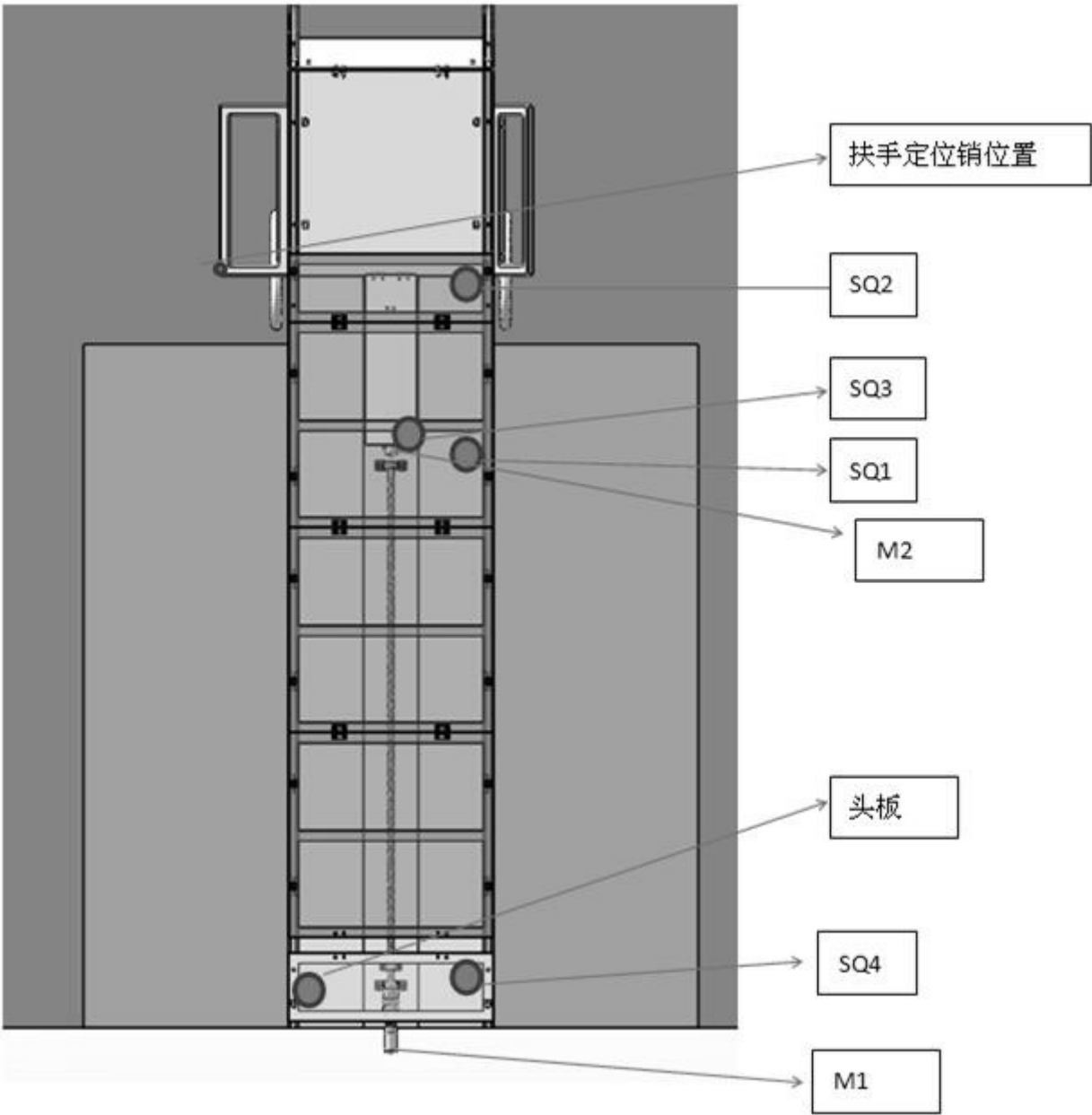


图5