



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106943260 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710299932.4

(22)申请日 2017.05.02

(71)申请人 温州大学

地址 325035 浙江省温州市瓯海经济开发区东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72)发明人 周晨 管天源 周榕 戚杭程  
钱潇 张鸿

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通  
合伙) 33234

代理人 余冬

(51)Int.Cl.

A61G 7/057(2006.01)

A61G 7/015(2006.01)

A61G 7/075(2006.01)

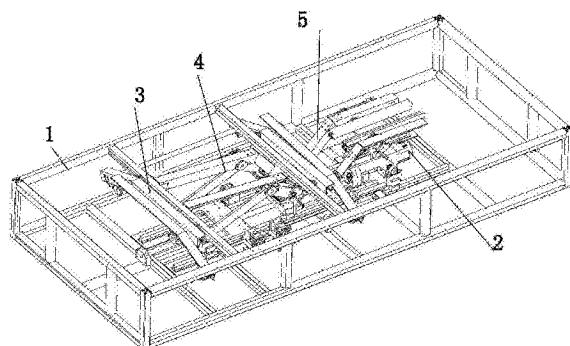
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种单动力源翻身病床

(57)摘要

本发明公开了一种单动力源翻身病床，包括床架(1)，床架(1)底部设有槽轮换挡装置(2)，槽轮换挡装置(2)上依次设有固定于床架(1)上的翻身装置(3)、起背装置(4)和抬腿装置(5)。本发明具有结构简单、操作方便、成本低廉以及功能齐全的特点。



1. 一种单动力源翻身病床,其特征在于:包括床架(1),床架(1)底部设有槽轮换挡装置(2),槽轮换挡装置(2)上方依次设有固定于床架(1)的翻身装置(3)、起背装置(4)和抬腿装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述槽轮换挡装置(2)包括固定在床架(1)底部的动力机构(201),动力机构(201)上设有换挡机构(202);所述的动力机构(201)包括设置在床架(1)底部的固定板(203),固定板(203)上设有电机(204),电机(204)连接有丝杠(205),丝杠(205)上设有螺纹滑块(206),且换挡机构(202)固定于螺纹滑块(206)上。

3. 根据权利要求2所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的换挡机构(202)包括固定在螺纹滑块(206)上的底板(207),底板(207)上方的一侧设有两个平行布置的从动轴承座(208),两个从动轴承座(208)之间设有从动轴(209),从动轴(209)上套设有连杆(210),连杆(210)上设有推板(211),从动轴(209)端部还设有从动槽轮(212);所述底板(207)上方的另一侧设有主动轴承座(213),主动轴承座(213)上设有主动轴(214),主动轴(214)一端设有编码电机(215),主动轴(214)另一端设有与从动槽轮(212)相配合的主动轮(220)。

4. 根据权利要求3所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的从动槽轮(212)上设有多个卡槽(216),主动轮(215)上设有与卡槽(216)相配合的销轴(217)。

5. 根据权利要求2所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的底板(207)下方设有移动导轨(218),移动导轨(218)上嵌设有开口滑块(219),开口滑块(219)与底板(207)相固定。

6. 根据权利要求3所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述翻身装置(3)包括固定在床架(1)底部的翻身导轨(301),翻身导轨(301)上设有翻身滑块(302),翻身滑块(302)上设有联动板(303),联动板(303)中部设有与推板(211)相配合的推板连接块(304),推板连接块(304)两侧设有光轴固定块(305),光轴固定块(305)上设有连接支撑轴(306),连接支撑轴(306)端部设有万向节(307),万向节(307)上设有万向节连接块(308),万向节连接块(308)上设有翻身连接光轴(309),翻身连接光轴(309)两端设有翻身板(310),所述的翻身板(310)经翻身固定光轴(311)固定于床架(1)。

7. 根据权利要求6所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的翻身板(310)包括翻身直板(312)和翻身倾斜板(313),翻身直板(312)和翻身倾斜板(313)之间的夹角为120-140度。

8. 根据权利要求1所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的起背装置(4)包括两条固定于床架(1)底部的起背导轨(401),起背导轨(401)上设有起背滑块(402),起背滑块(402)上设有起背连杆轴承座(403),起背连杆轴承座(403)上设有起背连杆(404),起背连杆(404)上设有起背板(405);所述的起背板(405)经起背光轴(406)与床架(1)的上部相连;所述起背板(405)包括起背水平板(407)和起背倾斜板(408),且起背水平板(407)和起背倾斜板(408)之间的夹角为120-140度;所述的起背光轴(406)经起背水平板(407)与床架(1)上部相固定;所述的起背连杆(404)为弯曲结构。

9. 根据权利要求1所述的一种单动力源翻身病床,其特征在于:所述的抬腿装置(5)包括两条固定于床架(1)底部的抬腿导轨(501),抬腿导轨(501)上设有抬腿滑块(502),抬腿

滑块(502)上设有抬腿连杆轴承座(503),抬腿连杆轴承座(503)上设有抬腿连杆(504),抬腿连杆(504)上设有抬腿板(505);所述的抬腿板(505)经抬腿光轴(506)与床架(1)上部相连;所述抬腿板(505)包括抬腿水平板(507)和抬腿倾斜板(508),且抬腿水平板(507)和抬腿倾斜板(508)之间的夹角为120-140度;所述的抬腿光轴(506)经抬腿水平板(507)与床架(1)上部相固定;所述的抬腿连杆(504)为弯曲结构。

## 一种单动力源翻身病床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种翻身病床,特别是一种单动力源翻身病床。

### 背景技术

[0002] 目前医院中所使用的病床由于成本的原因只有手摇式的翻身和起背的功能,病人无法单独完成操作。而且许多偏瘫的病人、严重烧伤的病人以及患有骨科疾病的患者都难以自理,如果不能利用病床变换体位,身体局部受压容易导致压疮等新的问题发生,甚至会威胁到患者的生命。市面上也不乏各个种类的电动翻身病床,这些病床虽然功能齐全,但是价格都偏高,不仅医院难以引进,普通家庭更是难以负担。而且这类病床每个功能都需要两个或者两个以上的电动推杆推动,成本较高,而且性能不是十分稳定。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种单动力源翻身病床。它具有结构简单、操作方便、成本低廉以及功能齐全的特点。

[0004] 本发明的技术方案:一种单动力源翻身病床,包括床架,床架底部设有槽轮换挡装置,槽轮换挡装置上方依次设有固定于床架的翻身装置、起背装置和抬腿装置。

[0005] 前述的一种单动力源翻身病床中,所述槽轮换挡装置包括固定在床架底部的动力机构,动力机构上设有换挡机构;所述的动力机构包括设置在床架底部的固定板,固定板上设有电机,电机连接有丝杠,丝杠上设有螺纹滑块,且换挡机构固定于螺纹滑块上。

[0006] 前述的一种单动力源翻身病床中,所述的换挡机构包括固定在螺纹滑块上的底板,底板上方的一侧设有两个平行布置的从动轴承座,两个从动轴承座之间设有从动轴,从动轴上套设有连杆,连杆上设有推板,从动轴端部还设有从动槽轮;所述底板上方的另一侧设有主动轴承座,主动轴承座上设有主动轴,主动轴一端设有编码电机,主动轴另一端设有与从动槽轮相配合的主动轮。通过动力机构和换挡机构的配合,实现单动力源快速方便的在不同的动作之间进行转换,结构简单,操作方便;通过编码电机对主动轮的旋转进行控制,从而控制从动槽轮的旋转,进而控制推板的位置,利用编码电机自带的编码盘控制电机转动的精度,利用从动槽轮的分度特性和自保持特性使换挡准确快速;另外,通过分别在主动轮和从动槽轮上设置卡槽和销轴,保证换挡的稳定性。

[0007] 前述的一种单动力源翻身病床中,所述的从动槽轮上设有多个卡槽,主动轮上设有与卡槽相配合的销轴。

[0008] 前述的一种单动力源翻身病床中,所述的底板下方设有移动导轨,移动导轨上嵌设有开口滑块,开口滑块与底板相固定。

[0009] 前述的一种单动力源翻身病床中,所述翻身装置包括固定在床架底部的翻身导轨,翻身导轨上设有翻身滑块,翻身滑块上设有联动板,联动板中部设有与推板相配合的推板连接块,推板连接块两侧设有光轴固定块,光轴固定块上设有连接支撑轴,连接支撑轴端部设有万向节,万向节上设有万向节连接块,万向节连接块上设有翻身连接光轴,翻身连接

光轴两端设有翻身板，所述的翻身板经翻身固定光轴固定于床架。通过翻身导轨、翻身滑块、连接支撑轴、万向节和翻身连接光轴的配合，通过推板连接块来与推板相连，承接推板的推力，利用滑块拉杆机构和杠杆原理组成的机构将直线运动转换成旋转运动，从而使翻身板绕着翻身固定光轴进行旋转，使病人得以翻身。

[0010] 前述的一种单动力源翻身病床中，所述的翻身板包括翻身直板和翻身倾斜板，翻身直板和翻身倾斜板之间的夹角为120-140度。

[0011] 前述的一种单动力源翻身病床中，所述的起背装置包括两条固定于床架底部一端的起背导轨，起背导轨上设有起背滑块，起背滑块上设有起背连杆轴承座，起背连杆轴承座上设有起背连杆，起背连杆上设有起背板；所述的起背板经起背光轴与床架的上部相连；所述起背板包括起背水平板和起背倾斜板，且起背水平板和起背倾斜板之间的夹角为120-140度；所述的起背光轴经起背水平板与床架上部相固定；所述的起背连杆为弯曲结构。

[0012] 前述的一种单动力源翻身病床中，所述的抬腿装置包括两条固定于床架底部另一端的抬腿导轨，抬腿导轨上设有抬腿滑块，抬腿滑块上设有抬腿连杆轴承座，抬腿连杆轴承座上设有抬腿连杆，抬腿连杆上设有抬腿板；所述的抬腿板经抬腿光轴与床架上部相连；所述抬腿板包括抬腿水平板和抬腿倾斜板，且抬腿水平板和抬腿倾斜板之间的夹角为120-140度；所述的抬腿光轴经抬腿水平板与床架上部相固定；所述的抬腿连杆为弯曲结构。

[0013] 与现有技术相比，本发明通过设置翻身装置、起背装置以及抬腿装置，能够实现翻身、起背和抬腿动作，功能齐全，同时具有结构简单和操作方便的特点；通过设置槽轮换挡装置，与翻身装置起背装置以及抬腿装置的相互配合，实现单动力源控制翻身、起背和抬腿动作，结构简单、操作方便、功能齐全，而且其制造和使用成本均较低，性价比较高。综上所述，本发明具有结构简单、操作方便、成本低廉以及功能齐全的特点。

## 附图说明

- [0014] 图1是本发明的结构示意图；
- [0015] 图2是槽轮换挡装置的结构示意图；
- [0016] 图3是图2侧视方向的局部放大图；
- [0017] 图4是翻身装置的结构示意图；
- [0018] 图5是起背装置的结构示意图；
- [0019] 图6是抬腿装置的结构示意图。

[0020] 附图中的标记说明：1-床架，2-槽轮换挡装置，3-翻身装置，4-起背装置，5-抬腿装置，201-动力机构，202-换挡机构，203-固定板，204-电机，205-丝杠，206-螺纹滑块，207-底板，208-从动轴承座，209-从动轴，210-连杆，211-推板，212-从动槽轮，213-主动轴承座，214-主动轴，215-编码电机，216-卡槽，217-销轴，218-移动导轨，219-开口滑块，220-主动轮，301-翻身导轨，302-翻身滑块，303-联动板，304-推板连接块，305-光轴固定块，306-连接支撑轴，307-万向节，308-万向节连接块，309-翻身连接光轴，310-翻身板，311-翻身固定光轴，312-翻身直板，313-翻身倾斜板，401-起背导轨，402-起背滑块，403-起背连杆轴承座，404-起背连杆，405-起背板，406-起背光轴，407-起背水平板，408-起背倾斜板，409-起背轴承座，410转轴，411-菱形轴承座，412-光轴支撑座，501-抬腿导轨，502-抬腿滑块，503-抬腿连杆轴承座，504-抬腿连杆，505-抬腿板，506-抬腿光轴，507-抬腿水平板，508-抬腿倾

斜板。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,但不作为对本发明限制的依据。

[0022] 实施例。一种单动力源翻身病床,构成如图1至图6所示,包括床架1,床架1底部设有槽轮换挡装置2,槽轮换挡装置2上依次设有固定于床架1上的翻身装置3、起背装置4和抬腿装置5。

[0023] 所述槽轮换挡装置2包括固定在床架1底部的动力机构201,动力机构201上设有换挡机构202;所述的动力机构201包括设置在床架1底部的固定板203,固定板203上设有电机204,电机204连接有丝杠205,丝杠205上设有螺纹滑块206,且换挡机构202固定于螺纹滑块206上。

[0024] 所述的换挡机构202包括固定在螺纹滑块206上的底板207,底板207上方的一侧设有两个平行布置的从动轴承座208,两个从动轴承座208之间设有从动轴209,从动轴209上套设有连杆210,连杆210上设有推板211,从动轴209端部还设有从动槽轮212;所述底板207上方的另一侧设有主动轴承座213,主动轴承座213上设有主动轴214,主动轴214一端设有编码电机215,主动轴214另一端设有与从动槽轮212相配合的主动轮220。

[0025] 所述的从动槽轮212上设有多个卡槽216,主动轮215上设有与卡槽216相配合的销轴217。

[0026] 所述的底板207下方设有移动导轨218,移动导轨218上嵌设有开口滑块219,开口滑块219与底板207相固定。

[0027] 所述翻身装置3包括固定在床架1底部的翻身导轨301,翻身导轨301上设有翻身滑块302,翻身滑块302上设有联动板303,联动板303中部设有与推板211相配合的推板连接块304,推板连接块304两侧设有光轴固定块305,光轴固定块305上设有连接支撑轴306,连接支撑轴306端部设有万向节307,万向节307上设有万向节连接块308,万向节连接块308上设有翻身连接光轴309,翻身连接光轴309两端设有翻身板310,所述的翻身板310经翻身固定光轴311固定于床架1。

[0028] 所述的翻身板310包括翻身直板312和翻身倾斜板313,翻身直板312和翻身倾斜板313之间的夹角为120-140度。

[0029] 所述的起背装置4包括两条固定于床架1底部的起背导轨401,起背导轨401上设有起背滑块402,起背滑块402上设有起背连杆轴承座403,起背连杆轴承座403上设有起背连杆404,起背连杆404上设有起背板405;所述的起背板405经起背光轴406与床架1的上部相连;所述起背板405包括起背水平板407和起背倾斜板408,且起背水平板407和起背倾斜板408之间的夹角为120-140度;所述的起背光轴406经起背水平板407与床架1上部相固定;所述的起背连杆404为弯曲结构。

[0030] 所述的抬腿装置5包括两条固定于床架1底部的抬腿导轨501,抬腿导轨501上设有抬腿滑块502,抬腿滑块502上设有抬腿连杆轴承座503,抬腿连杆轴承座503上设有抬腿连杆504,抬腿连杆504上设有抬腿板505;所述的抬腿板505经抬腿光轴506与床架1上部相连;所述抬腿板505包括抬腿水平板507和抬腿倾斜板508,且抬腿水平板507和抬腿倾斜板508之间的夹角为120-140度;所述的抬腿光轴506经抬腿水平板507与床架1上部相固定;所述

的抬腿连杆504为弯曲结构。

[0031] 所述的起背倾斜板408下端设有起背轴承座409，起背连杆404上设有与起背轴承座409相配合的转轴410。

[0032] 所述的起背光轴406一端设有固定于床架1的菱形轴承座411，起背光轴406的另一端设有光轴支撑座412。

[0033] 光轴支撑座412与菱形轴承座411通过螺栓以及T型螺母的方式安装在床架1上。

[0034] 本发明的工作过程：通过电机204带动丝杠205旋转，套设在丝杠205上的螺纹滑块206进行直线移动，从而带动换挡机构202移动。通过编码电机215控制主动轮220旋转，进而带动从动槽轮212进行旋转，从动槽轮212带动从动轴209旋转，使得推板211进行转动，达到切换推板211位置的目的，利用从动槽轮212的分度特性和自保持特性使换挡准确快速。当推板211与翻身装置3上的推板连接块304相接触时，就带动翻身滑块302沿着翻身导轨301进行移动，从而使得连接支撑轴306移动，万向节307将力进行转换，将直线运动转换成旋转运动，使得翻身连接光轴309向下移动，最终带动翻身板310绕着翻身固定光轴311转动，达到翻身的目的。当推板211与起背装置4上的起背轴承座409或者转轴410相接触时，推板211随着动力机构的移动而移动，从而带动起背连杆404旋转，进而使得起背板405绕着起背光轴406旋转，实现起背的目的。当推板211与抬腿装置5上的抬腿轴承座相接触时，推板211随着动力机构的移动而移动，从而带动抬腿连杆504旋转，进而使得抬腿板505绕着抬腿光轴506旋转，实现抬腿的目的。

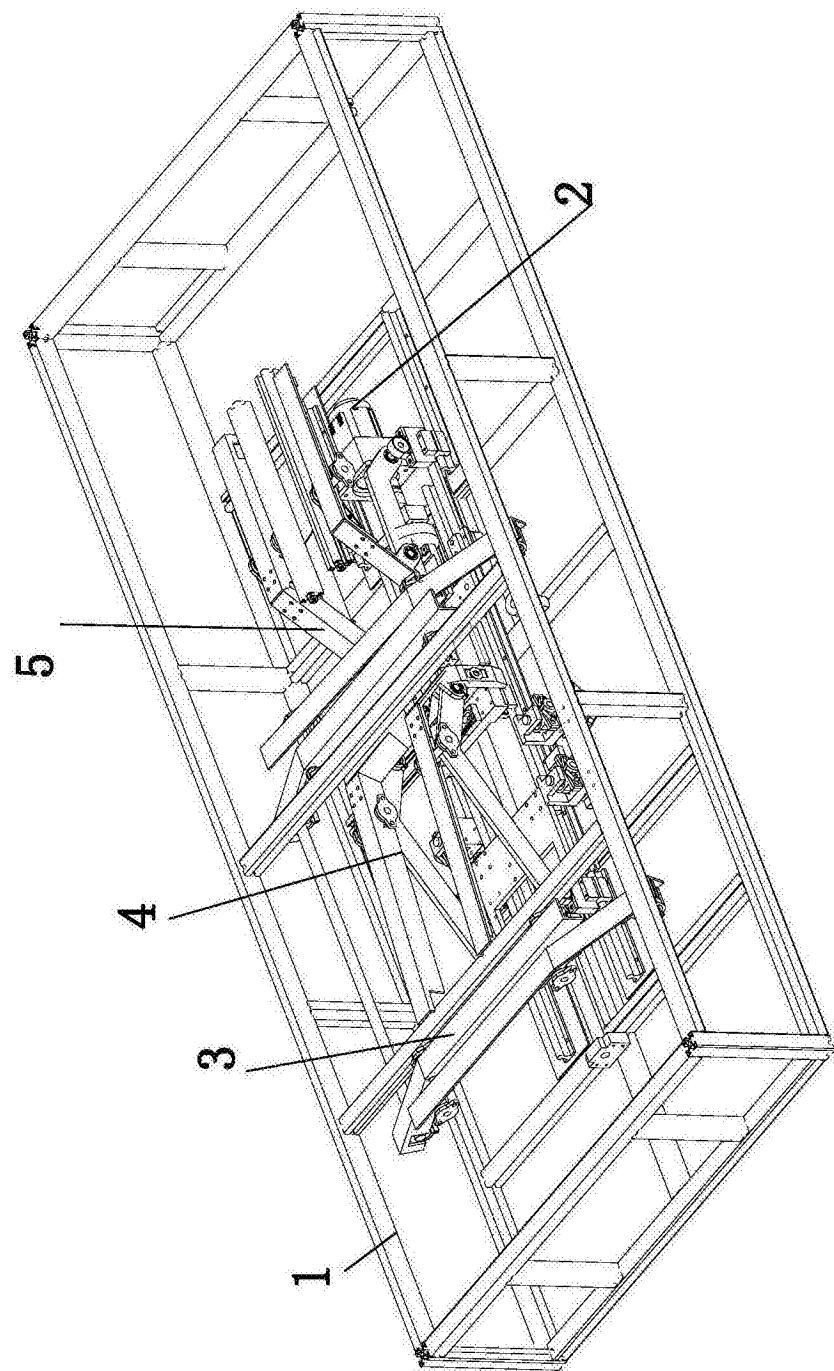


图1

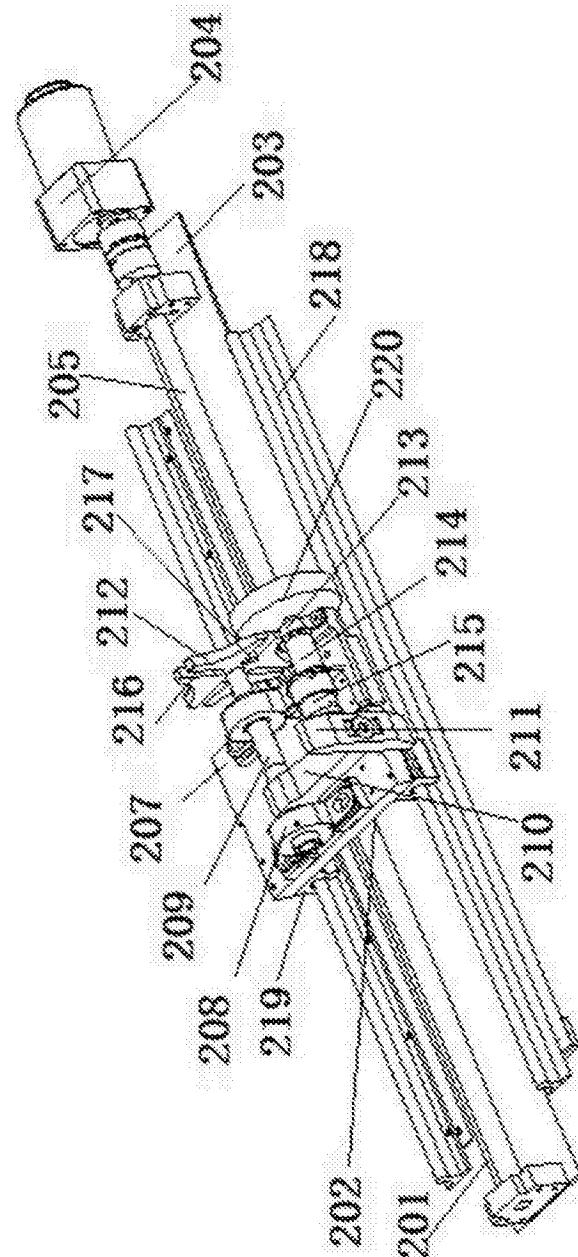


图2

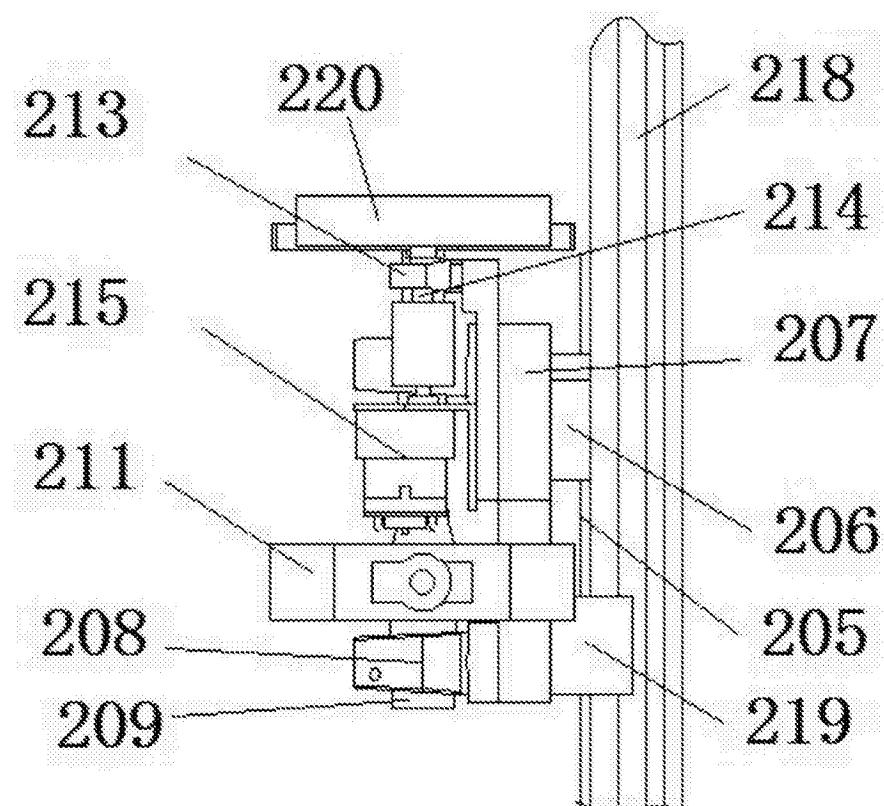


图3

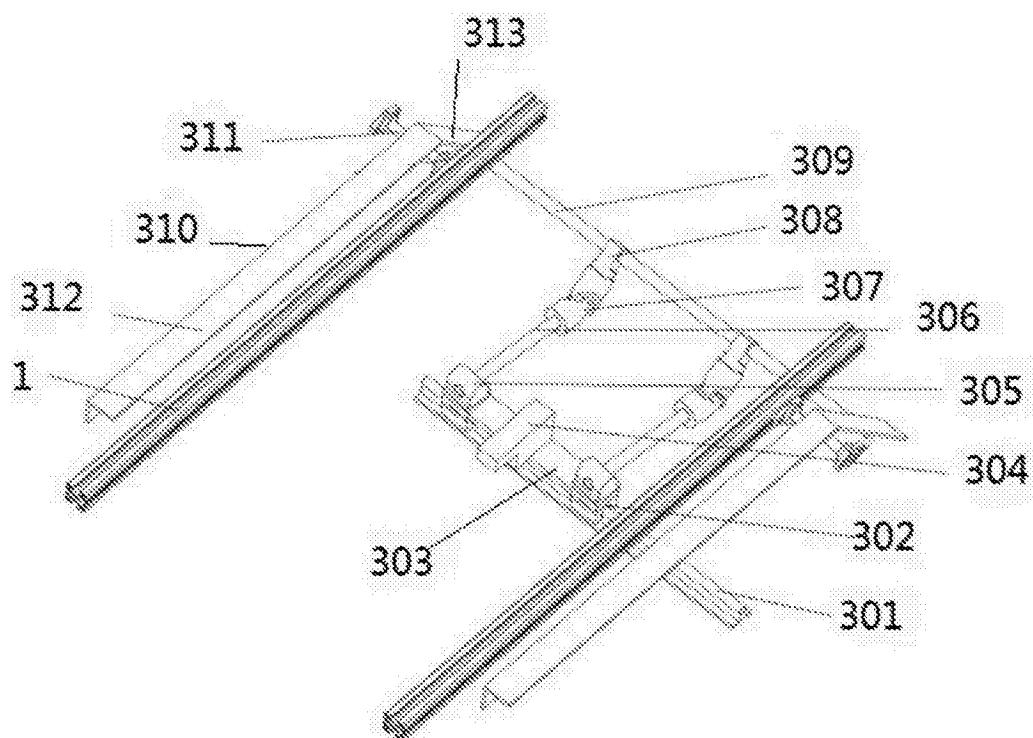


图4

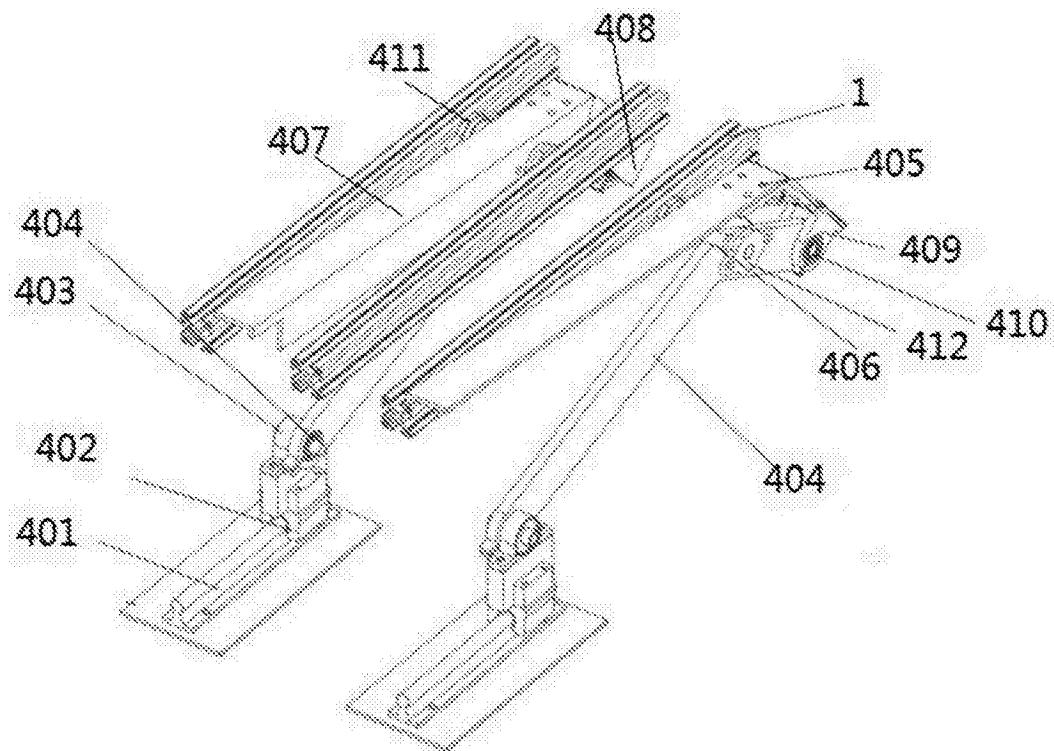


图5

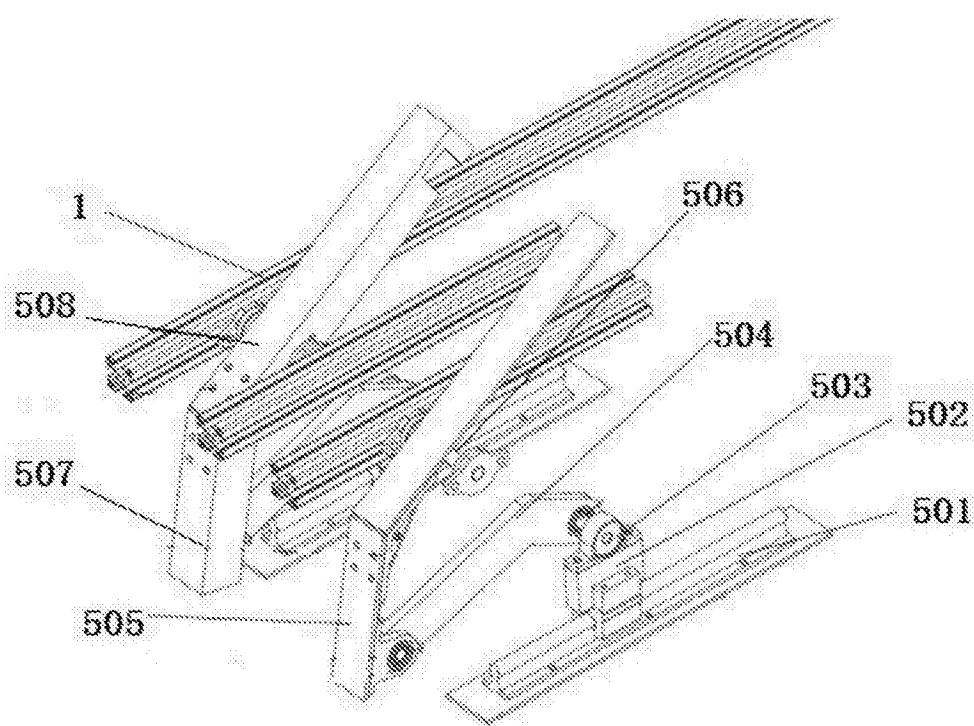


图6