



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111839944 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010727043.5

(22) 申请日 2020.07.26

(71) 申请人 张建华

地址 450000 河南省郑州市金水区纬四路  
15号附5号院2066室

(72) 发明人 张建华

(51) Int. Cl.

A61G 7/057 (2006.01)

A61G 7/015 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

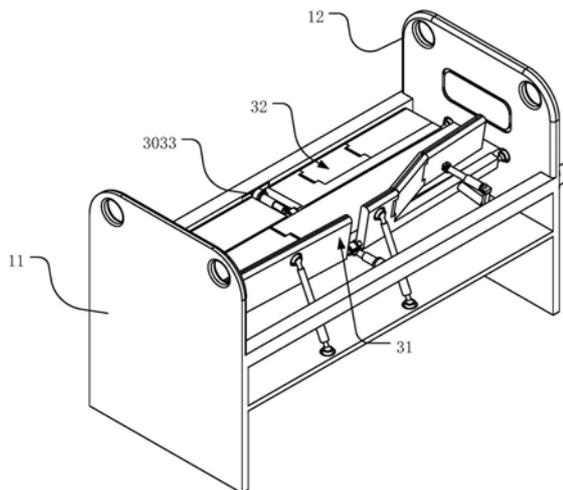
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

### (54) 发明名称

脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构

### (57) 摘要

公开一种脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,包括:第一翻身机构和第二翻身机构,分别设于中间床板的两侧,第一翻身机构和所述第二翻身机构均包括第一翻身单元、第二翻身单元和调节单元,各个翻身机构的第一翻身单元和第二翻身单元沿着床架的长度方向依次设置,其中第一翻身单元靠近床头一侧,第一翻身单元和第二翻身单元间隔设置形成间隔空间,调节单元设于间隔空间内,调节单元包括调节驱动器和双球铰座,调节驱动器的外筒设于床架上,调节驱动器的伸缩杆连接于所述双球铰座上。该翻身机构能够对脊椎骨受损病患进行高质量翻身;并且,大大提高了对病人的护理质量,能够有效防止对病患脊椎的二次损伤以及对神经和肌肉的损伤。



1. 一种脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,包括:

第一翻身机构和第二翻身机构,所述第一翻身机构和第二翻身机构分别设于中间床板的两侧,所述第一翻身机构和所述第二翻身机构均包括第一翻身单元、第二翻身单元和调节单元,各个翻身机构的第一翻身单元和第二翻身单元沿着床架的长度方向依次设置,其中所述第一翻身单元靠近床头一侧,所述第一翻身单元和第二翻身单元间隔设置形成间隔空间,所述调节单元设于间隔空间内,所述调节单元包括调节驱动器和双球铰座,所述调节驱动器的外筒设于所述床架上,调节驱动器的伸缩杆连接于所述双球铰座上;

其中,所述第一翻身单元包括第一翻转板、第一翻转驱动器和第一支撑杆组件,所述第一支撑杆组件为可伸缩结构,所述第一支撑杆组件的第一端球铰接于所述床架的床头上,所述第一支撑杆组件的第二端球铰接于所述双球铰座的其中一个球铰座上,所述第一翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第一支撑杆组件上,所述第一翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于所述第一翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上,

所述第二翻身单元包括第二翻转板、第二翻转驱动器和第二支撑杆组件,所述第二支撑杆组件为可伸缩结构,所述第二支撑杆组件的第一端球铰接于所述床架的床尾上,所述第二支撑杆组件的第二端球铰接于所述双球铰座的另一个球铰座上,所述第二翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第二支撑杆组件上,所述第二翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于所述第二翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上。

2. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述第一翻身单元和第二翻身单元对称设于所述中间床板的两侧。

3. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述调节单元可滑动设于所述床架上。

4. 根据权利要求3所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述床架上设有丝杠,所述丝杠沿着床架的长度方向延伸;

所述丝杠上设有滑块,所述调节单元的调节驱动器的外筒连接于所述滑块上。

5. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述床架上设有驱动电机,所述驱动电机与所述丝杠传动连接。

6. 根据权利要求5所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述驱动电机选为伺服电机。

7. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述第一支撑杆组件和第二支撑杆组件均包括第一杆和第二杆;

其中,所述第一杆的第二端可滑动插设于所述第二杆的第二端内,所述第一杆的第一端球铰接于所述床架上,所述第二杆的第一端球铰接于所述双球铰座上。

8. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述第一翻转板、第二翻转板和中间床板形成整体的床板结构。

9. 根据权利要求1所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,各个翻身机构中,所述第一翻转板和第二翻转板相邻的两个端头之间经支撑弹性带连接。

10. 根据权利要求9所述的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,其特征在于,所述弹性支撑带的两个端头分别连接于所述第一翻转板和第二翻转板的上表面上,并将所

述间隔空间覆盖。

## 脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,更具体地,涉及一种脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构。

### 背景技术

[0002] 脊椎骨损伤即脊椎骨发生损伤,最常见的为胸腰部脊椎骨损伤,如果胸腰部脊椎骨发生损伤,会大大降低患者的运动能力,甚至丧失直觉,直至瘫痪,难以自理,需要进行针对性护理照顾。鉴于脊椎骨损伤对患者的生活自理的能力影响较为严重,甚至需要久卧病床,对于此类患者的专业护理照顾就显得尤为重要。对于此类久卧病床的病患,长时间保持一个躺姿会对患者的神经、肌肉、皮肤等造成损伤,甚至在皮肤上出现褥疮溃烂,因此,需要对此类病患进行经常性翻身,并且翻身要平稳舒适,并且翻身后能够使得患者处于接近自然翻身的舒适状态。

[0003] 现有技术中,虽然公开了一些具有翻身功能的护理床,但是现有的这些护理病床无法满足上述要求。申请号为201710847104X的专利,公开了一种翻身护理床,但是该种病床翻身过程中仅能对病人进行直条状的翻身,仅翻身过程中,病人在翻身板的作用下自水平躺姿朝上一侧翻转时,对于没有自理能力的病患只能进行直条状的翻转,由于病患在翻转过程中处于直条状,翻身过程的稳定性不好,容易发生翻滚,甚至面部朝下造成窒息,并且翻身后身体极易扭曲散乱,不符合人体正常的翻身习惯和翻身状态,对神经、肌肉造成损伤,压迫内脏器官,大大降低了病人翻身的舒适性和安全性。

[0004] 因此,亟待一种用于脊椎骨受损病患翻身机构的出现来解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种能够对脊椎骨受损病患进行高质量翻身并且能够大大提高了对病人的护理质量,在对病患进行有效护理的同时,能够有效防止对病患脊椎的二次损伤以及对神经和肌肉的损伤的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,以解决现有技术中存在的问题。

[0006] 根据本发明提供一种脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,包括:

[0007] 第一翻身机构和第二翻身机构,所述第一翻身机构和第二翻身机构分别设于中间床板的两侧,所述第一翻身机构和所述第二翻身机构均包括第一翻身单元、第二翻身单元和调节单元,各个翻身机构的第一翻身单元和第二翻身单元沿着床架的长度方向依次设置,其中所述第一翻身单元靠近床头一侧,所述第一翻身单元和第二翻身单元间隔设置形成间隔空间,所述调节单元设于间隔空间内,所述调节单元包括调节驱动器和双球铰座,所述调节驱动器的外筒设于所述床架上,调节驱动器的伸缩杆连接于所述双球铰座上;

[0008] 其中,所述第一翻身单元包括第一翻转板、第一翻转驱动器和第一支撑杆组件,所述第一支撑杆组件为可伸缩结构,所述第一支撑杆组件的第一端球铰接于所述床架的床头

上,所述第一支撑杆组件的第二端球铰接于所述双球铰座的其中一个球铰座上,所述第一翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第一支撑杆组件上,所述第一翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于所述第一翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上,

[0009] 所述第二翻身单元包括第二翻转板、第二翻转驱动器和第二支撑杆组件,所述第二支撑杆组件为可伸缩结构,所述第二支撑杆组件的第一端球铰接于所述床架的床尾上,所述第二支撑杆组件的第二端球铰接于所述双球铰座的另一个球铰座上,所述第二翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第二支撑杆组件上,所述第二翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于所述第二翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上。

[0010] 优选地,所述第一翻身单元和第二翻身单元对称设于所述中间床板的两侧。

[0011] 优选地,所述调节单元可滑动设于所述床架上。

[0012] 优选地,所述床架上设有丝杠,所述丝杠沿着床架的长度方向延伸;

[0013] 所述丝杠上设有滑块,所述调节单元的调节驱动器的外筒连接于所述滑块上。

[0014] 优选地,所述床架上设有驱动电机,所述驱动电机与所述丝杠传动连接。

[0015] 优选地,所述驱动电机选为伺服电机。

[0016] 优选地,所述第一支撑杆组件和第二支撑杆组件均包括第一杆和第二杆;

[0017] 其中,所述第一杆的第二端可滑动插设于所述第二杆的第二端内,所述第一杆的第一端球铰接于所述床架上,所述第二杆的第一端球铰接于所述双球铰座上。

[0018] 优选地,所述第一翻转板、第二翻转板和中间床板形成整体的床板结构。

[0019] 优选地,各个翻身机构中,所述第一翻转板和第二翻转板相邻的两个端头之间经支撑弹性带连接。

[0020] 优选地,所述弹性支撑带的两个端头分别连接于所述第一翻转板和第二翻转板的上表面上,并将所述间隔空间覆盖。

[0021] 有益效果:

[0022] 本申请中的脊椎骨受损病患用智能护理病床用翻身机构,能够对脊椎骨受损病患进行高质量翻身,翻身过程中对身体,尤其是上身的承托性好,翻身后能够对病患的后背形成紧贴有效的支撑,且病患翻身后接近于自然翻身后的状态,处于舒适度极高的侧卧姿势,从而大大提高了病患的舒适度;并且,通过对该翻身机构对病患进行翻身,大大降低了人力翻身的体力消耗,大大提高了对病人的护理质量,在对病患进行有效护理的同时,能够有效防止对病患脊椎的二次损伤以及对神经和肌肉的损伤。

## 附图说明

[0023] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚。

[0024] 图1-2从不同视角示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床的立体结构示意图。

[0025] 图3示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床的正视图。

[0026] 图4示出了图1中的A部放大图。

[0027] 图5示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床处于翻身状态下的立体结构示意图(第一翻身机构的两个翻身单元翻转,其中的第二翻转板不动作)。

[0028] 图6示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床处于翻身状态下的俯视图(第一翻身机构的两个翻身单元翻转,其中的第二翻转板不动作)。

[0029] 图7示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床处于翻身状态下的立体接头示意图(第一翻身机构的两个翻身单元翻转,其中的第二翻转板动作)。

[0030] 图8示出了图7的俯视图。

[0031] 图9-10从不同视角示出了根据本发明实施例的第一翻身机构的第一翻转板的立体结构示意图。

[0032] 图11-12从不同视角示出了根据本发明实施例的第一翻身机构的第二翻转板的立体结构示意图。

[0033] 图13-14从不同视角示出了根据本发明实施例的第一翻身机构的基本板的立体结构示意图。

[0034] 图15-16从不同视角示出了根据本发明实施例的双球铰座的立体结构示意图。

[0035] 图17示出了根据本发明实施例的单球铰座的立体结构示意图。

[0036] 图18示出了根据本发明实施例的支撑杆组件的立体结构示意图。

[0037] 图19示出了根据本发明实施例的支撑杆组件的第一杆的立体结构示意图。

[0038] 图20示出了根据本发明实施例的支撑杆组件的第二杆的立体结构示意图。

[0039] 图21示出了根据本发明实施例的电控系统的框图。

[0040] 图中:床架1、床头立板11、床尾立板12、第一纵向梁13、第二纵向梁14、支撑板15、中间床板2、第一翻身机构31、第二翻身机构32、第一翻身单元301、第一翻转板3011、第一翻转驱动器3012、第一支撑杆组件3013、第二翻身单元302、第二翻转板3021、基本板3022、大腿推动板3023、小腿推动板3024、支架3025、推动驱动器3026、第二翻转驱动器3027、第二支撑杆组件3028、调节单元303、调节驱动器3031、双球铰座3032、滑块3033、驱动电机3034、单球铰座4、控制器5、遥控器6。

## 具体实施方式

[0041] 以下将参照附图更详细地描述本发明的各种实施例。在各个附图中,相同的元件采用相同或类似的附图标记来表示。为了清楚起见,附图中的各个部分没有按比例绘制。

[0042] 如图1至图21所示,本发明公开一种脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,该脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构尤其适合对无自主翻身能力患者,例如脊椎骨受损的重症患者进行翻身护理。

[0043] 下面首先对该护理病床进行介绍。该护理病床的床架1上设有中间床板2,中间床板位于床架的中间位置。该翻身机构包括第一翻身机构31和第二翻身机构32,第一翻身机构31和第二翻身机构32分别设于中间床板的两侧,第一翻身机构和所述第二翻身机构均包括第一翻身单元301、第二翻身单元302和调节单元303,各个翻身机构的第一翻身单元301和第二翻身单元302沿着床架1的长度方向依次设置,其中第一翻身单元301靠近床头一侧,第一翻身单元301和第二翻身单元302间隔设置形成间隔空间,调节单元303设于间隔空间内,调节单元303包括调节驱动器3031和双球铰座3032,调节驱动器3031的外筒设于床架1

上,调节驱动器3031的伸缩杆连接于双球铰座3032上。

[0044] 其中,第一翻身单元包括第一翻转板、第一翻转驱动器和第一支撑杆组件,第一支撑杆组件为可伸缩结构,所述第一支撑杆组件的第一端球铰接于床架的床头上,第一支撑杆组件的第二端球铰接于所述双球铰座的其中一个球铰座上,第一翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第一支撑杆组件上,第一翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于所述第一翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上。

[0045] 第二翻身单元包括第二翻转板、第二翻转驱动器和第二支撑杆组件,第二支撑杆组件为可伸缩结构,所述第二支撑杆组件的第一端球铰接于所述床架的床尾上,第二支撑杆组件的第二端球铰接于双球铰座的另一个球铰座上,第二翻转板靠近所述中间床板的一侧可转动支撑于所述第二支撑杆组件上,第二翻转驱动器的外筒球铰接于所述床架上,伸缩杆球铰接于第二翻转板的远离所述中间床板一侧的底面上。

[0046] 各个翻身机构的第一翻身单元301和第二翻身单元302沿着床架1的长度方向,即纵向依次设置,其中第一翻身单元301靠近床头一侧,第一翻身单元301和第二翻身单元302间隔设置形成间隔空间,调节单元303设于间隔空间内,调节单元303包括调节驱动器3031和双球铰座3032,调节驱动器3031的外筒的尾端设于床架1上,调节驱动器3031的伸缩杆连接于双球铰座3032的外壁上。

[0047] 第二支撑杆组件下面结合图1至图21,进行较为详细的介绍。

[0048] 床架1包括床头立板11、床尾立板12、第一纵向梁13、第二纵向梁14和支撑板15,床头立板11和床尾立板12彼此平行且间隔预设距离设置。第一纵向梁13和第二纵向梁14各自的两端分别连接于床头立板11和床尾立板12上,即第一纵向梁13的两端分别连接于床头立板11和床尾立板12上,第二纵向梁14的两端也分别连接于床头立板11和床尾立板12上;支撑板15的相对的两个端面分别连接于床头立板11和床尾立板12上,并位于第一纵向梁13和第二纵向梁14以及翻身机构的下部。该实施例中,调节驱动器3031的伸缩杆可转动连接于双球铰座3032的外壁上,调节驱动器3031的伸缩杆与双球铰座3032之间的连接转轴水平设置,即平行于两个纵向梁设置。如此,可在第一翻身单元301和第二翻身单元302动作时,缓冲由于调节驱动器3031伸缩杆的外伸动作与两个翻身单元的动作不协调引起的机构运动冲击(控制系统由于信号采集以及误判等原因有时机构动作存在不协调的可能),防止机构卡死以及对机构造成的冲击损伤。双球铰座3032的两个球铰座分别朝向床头立板11和床尾立板12设置。

[0049] 该实施例中,第一翻身机构31和第二翻身机构32对称设于中间床板2的两侧,其中,第一翻身机构31靠近第一纵向梁13设置,第二翻身机构32靠近第二纵向梁14设置。各个翻身机构的第一翻身单元301靠近床头立板11设置,第二翻身单元302靠近床尾立板12设置,平铺时,第一翻身机构31的第一翻转板3011和第二翻转板3021形成外侧床板结构,第二翻身机构32的第一翻转板3011和第二翻转板3021形成内侧床板结构,外侧床板结构、中间床板2、内侧床板结构形成整体的床板结构,整体的床板结构位于第一纵向梁13和第二纵向梁14之间。其中,调节单元303设置在各个翻身机构的第一翻身板和第二翻身板之间,起到支撑填充的作用,从而使得床板结构具有更好的整体性和支撑效果。

[0050] 该实施例中,为了实现更好的支撑作用以及增加患者使用时的舒适性,各个翻身机构中,第一翻身板与第二翻身板相邻的端头之间连接有弹性支撑带(图中未示),弹性支

撑带设于第一翻身板和第二翻身板的上表面上,并将间隔空间覆盖。其中,弹性支撑带的第一侧连接于第一翻身板远离床头立板11的端头上,第二侧连接于第二翻身板靠近第一翻身板的端头上。

[0051] 第一支撑杆组件和第二支撑杆组件均包括第一杆和第二杆,第一杆的第二端可滑动插设于第二杆的第二端内,第一杆的第一端球铰接于床架1上,第二杆的第一端球铰接于双球铰座3032上。两个支撑杆组件的可伸缩结构,使得第一翻转板3011和第二翻转板3021在翻转过程中,能够通过调节单元303的调节驱动器3031动作外拉两个支撑杆组件彼此靠近的一端,使得两个翻转板相邻的一端外拉,从而使得两个翻转板之间形成一定夹角 $\alpha$ (参考图6),增加了对患者进行翻转过程中的稳定性,防止对患者进行翻转时患者整个身体呈直条状而不受控的翻滚从而对病患脊椎骨造成二次损伤,以及避免了患者翻身后的侧卧姿势扭曲不舒服,甚至面部朝下而造成的窒息。

[0052] 具体地,第一支撑杆组件和第二支撑杆组件与床架1的连接端经单球铰座4连接于床架1上。其中,第一支撑杆组件的第一杆的第一端上设有球头,床头立板11上设有单球铰座4,该第一杆的球头与该单球铰座4连接,第二杆的第一端设有球头,第二杆的球头连接于双球铰座内;第二支撑杆组件的第一杆的第一端上设有球头,床尾立板12上设有单球铰座4,该第一杆的球头与该单球铰座4连接,第二杆的第一端设有球头,第二杆的球头连接于双球铰座3032上。

[0053] 进一步地,该实施例中,第一纵向梁13和第二纵向梁14均为空心结构,两个空心结构内均设有丝杠(图中未示),调节单元303可滑动设于丝杠上。第一纵向梁13和第二纵向梁14各自相对的一侧的侧面上开设有滑动孔,滑动孔设于对应的纵向梁的内侧面上并大致位于纵向上的中间位置处,丝杠上设有滑块3033,滑块3033经丝扣连接于丝杠上并能够相对丝杠滑动,滑块3033穿出滑动孔并与调节驱动器3031的外筒的尾端连接,调节驱动器3031的外筒的尾端固定于滑块3033上,伸缩杆连接于双球铰座3032的外壁上,丝杠转动时能够带动滑块3033沿着对应纵向梁的延伸方向滑动。床尾立板12上设有两个驱动电机3034,各个驱动电机3034与对应的丝杠传动连接,用于驱动丝杠转动。通过滑动滑块3033,能够调节调节单元303的在床的纵向方向,即床的长度方向上的设置位置,从而调节 $\beta$ 和 $\gamma$ 之间的角度分配比例,其中, $\beta$ 为第一翻转板3011在翻起支撑状态下与该护理病床的纵向线之间的夹角, $\gamma$ 为与第二翻转板3021在翻起支撑状态下与该护理病床的纵向线之间的夹角,如此可使得患者根据需要来进行调节从而获得较佳的翻身效果以及翻身后舒适的侧卧姿势。

[0054] 各个翻身机构中,第一翻转驱动器3012的外筒球铰接于支撑板15上,伸缩杆球铰接于第一翻转板3011靠近第二翻转板3021一端的底部,即偏向于调节单元303的一侧设置;第二翻转驱动器3027的外筒球铰接于支撑板15上,伸缩杆球铰接于第二翻转板3021靠近第一翻转板3011一端的底部。

[0055] 进一步地,各个翻身机构中,第二翻转板3021包括基本板3022、大腿推动板3023和小腿推动板3024,基本板3022大致为L形结构,包括第一板以及与第一板连接的第二板,其中,第一板靠近调节单元303设置,第二板靠近中间床板2设置第二支撑杆组件依次穿过第一板和第二板,;基本板3022与第二翻转驱动器3027连接,大腿推动板3023的第一侧与基本板3022的第一板可转动连接,大腿推动板3023的第二侧与小腿推动板3024可转动连接,基本板3022、大腿推动板3023和小腿推动板3024形成整体的板体结构。

[0056] 进一步地,第二翻转板3021上还设有支架3025和推动驱动器3026,支架3025为L形结构,其一端固定于基本板3022的第二板的底部,推动驱动器3026的外筒可转动连接于支架3025上,伸缩杆可转动连接于小腿推动板3024的底部。其中,推动驱动器3026外筒的转轴以及伸缩杆的转轴均平行于基本板3022设置。大腿推动板3023和小腿推动板3024配合使用,推动驱动器3026外伸时,大腿推动板3023和小腿推动板3024同时动作,同时推动大腿与患者上部躯干之间成一定角度弯曲,以及推动小腿与大腿之间成一定角度弯曲,从而尽量使得患者在侧卧时接近人体自然的卧姿,克服了现有的翻身床既能够僵直的对病患进行直条状的机械式翻身使得翻身后整个身体和整体下肢均成僵直状态的技术问题,一方面能够使得病患翻身后下肢自然弯曲,保持翻身后下肢的舒适性,防止患者肌肉和神经的僵持紧张,另一方面能够使得患者侧卧时能够具有更好的支撑性,尤其是对腿部与臀部的结合处形成更好的支撑,防止人体躯干和下肢由于处于直条状态缺少有效支撑造成扭曲而对内脏器官造成挤压损伤。

[0057] 图21示出了根据本发明实施例的脊椎骨受损病患用智能护理病床的电控系统图。如图21所示,该电控系统包括控制器5,以及分别与该控制器5电性连接的第一翻身机构31的第一翻转驱动器3012、第一翻身机构31的第二翻转驱动器3027、第一翻身机构31的调节驱动器3031、第一翻身机构31的推动驱动器3026、第二翻身机构32的第一翻转驱动器3012、第二翻身机构32的第二翻转驱动器3027、第二翻身机构32的调节驱动器3031和第二翻身机构32的推动驱动器3026。该实施例中,各个驱动器均包括外筒和可滑动设于驱动器内伸缩杆,各个驱动器选为电动推杆但不限于电动推杆,也可以为例如气缸或者液压缸等驱动器,该实施例中具体选为自带有位移传感器的电动推杆,位移传感器用于检测驱动器的伸缩杆的外伸距离,各个驱动器的位移传感器将检测到的伸缩杆的位移量并传输至控制器5,控制器5根据各个驱动器的位移量以及接受的控制指令控制相应的驱动器是否动作,以及控制外伸速度和外伸距离。

[0058] 该脊椎骨受损病患用智能护理病床的控制系统还包括与控制器5无线电性连接的遥控器6,遥控器6用于向控制器5发送控制指令,遥控器6面板上设有自动模式按键、手动模式按键、左侧翻身按键、右侧翻身按键、仰卧按键、角度分配比例调节键等键,对于其他键可根据需要设置,也可参考常规的遥控器6来理解,此处不再一一赘述。

[0059] 本申请中的护理病床在使用时,可参考如下使用方法:

[0060] 自动翻身模式:可按下自动模式按键,此时,控制器5根据默认的设置,向该医疗用护理病床的控制器5发送控制指令,控制器5间隔预设时间对病患交替进行左侧翻身和右侧翻身,例如当进行左侧翻身时,控制器5控制各个第一翻身机构31的第一翻转驱动器3012、第二翻转驱动器3027和调节驱动器3031的协调动作,两个翻转驱动器缓缓上翻的过程中调节驱动器3031随之缓缓外拉(即调节驱动器3031的伸缩杆缓缓内收),从而使得第一翻身机构31的第一翻转板3011和第二翻转板3021之间在上翻的过程中成一定夹角 $\alpha$ ,从而从不同的角度对人体进行推动翻转,增加了对患者进行翻转过程中的稳定性,防止对患者进行翻转时患者呈直条状而不受控的翻滚,而使得的患者翻身后的侧卧姿势扭曲不舒服,甚至面部朝下而造成病患窒息,甚至对脏器等造成压迫损伤;并且,通过两个翻转板之间形成一定夹角,能够使得两个翻转板在翻转过程中更加紧密的贴近人体,形成更好的支撑,防止病人身体的局部由于缺乏有效支撑对造成身体局部扭曲而造成对脊椎骨的二次损伤以及对肌

肉和神经的损伤,例如贴近人体后背的肩膀处和脖子处(翻转过程中,病患的此两处容易受不到翻转推动力而悬空,而对病患此两处造成拖拉损伤)。进一步地,翻身后,病患上身和下肢整体上处于自然弯曲的侧卧状态,更加贴近人体的自然侧卧状态,并且,由于两个翻转板之间成一定夹角,翻转板更加的贴近人体对人体进行支撑,对病患身体整体上的支撑性更好,防止了身体较长时间的局部悬空而造成对人体造成损伤,大大提高了翻身后的舒适度。

[0061] 参考图7和图8,进一步地,当第一翻转板3011和第二翻转板3021上翻到一定程度后,第一翻身机构31的推动驱动器3026外伸,同时推动大腿推动板3023和小腿推动板3024外翻,其中,大腿推动板3023推动病患大腿,小腿推动板3024推动病患小腿,大腿和上身成一定角度的弯曲状态,大腿和小腿之间形成一定角度的弯曲状态,从而使得人体下肢处于更加接近自然状态下的侧卧弯曲状态,避免了病患翻身后两腿较长时间的处于僵直或者散乱状态而给腿部的肌肉和韧带等造成拉伤以及对神经造成一定程度的损伤情况的出现,大大提高了病患翻身后侧卧姿势下的舒适度。

[0062] 当需要对自动翻身模式的各个参数进行设置时,长按自动模式按键,出现参数设置页面,可对翻身的各种参数进行设置,例如设置 $\alpha$ 角度调节、 $\beta$ 和 $\gamma$ 角度分配比例等,设置好后保存便可。

[0063] 手动操控翻身模式:当按下手动模式按键时,便可根据需要按下左侧翻身按键进行左侧翻身,或者按下右侧翻身按键进行右侧翻身,或者按下仰卧按键将中间床板2的仰卧板21翻起从而使得病患处于做起状态。

[0064] 当需要调节 $\beta$ 和 $\gamma$ 角度分配比例时,根据需要按下角度分配比例按键的左侧或者右侧,控制驱动电机3034正转或者反转,从而控制丝杠带动滑块3033上滑或者下滑使得调节驱动器3031上滑或者下滑,从而实现对 $\beta$ 和 $\gamma$ 角度分配比例的调节。如此,可以满足不同需求的病患的使用要求,例如,对于身高较高的患者,可控制调节驱动器3031朝向床尾的方向移动,使得 $\beta$ 和 $\gamma$ 角度分配比例减小,从而使得第一翻转板3011翻转过程中尽量承托住病患的整个背部,从而增加翻身的稳定性并提高患者的舒适性,防止脊椎骨股受损病患在翻身过程中由于身上的拖曳扭曲而再次损伤脊椎骨,再例如,对于驼背的病患,可采用对与前述相反的调节方式,来加强的病患背部的承托性。

[0065] 本申请中的脊椎骨受损病患用智能护理病床的翻身机构,能够对脊椎骨受损病患进行高质量翻身,翻身过程中对身体,尤其是上身的承托性好,翻身后能够对病患的后背形成紧贴有效的支撑,且病患翻身后接近于自然翻身后的状态,处于舒适度极高的侧卧姿势,从而大大提高了病患的舒适度;并且,通过对该翻身机构对病患进行翻身,大大降低了人力翻身的体力消耗,大大提高了对病人的护理质量,在对病患进行有效护理的同时,能够有效防止对病患脊椎的二次损伤以及对神经和肌肉的损伤。

[0066] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0067] 最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

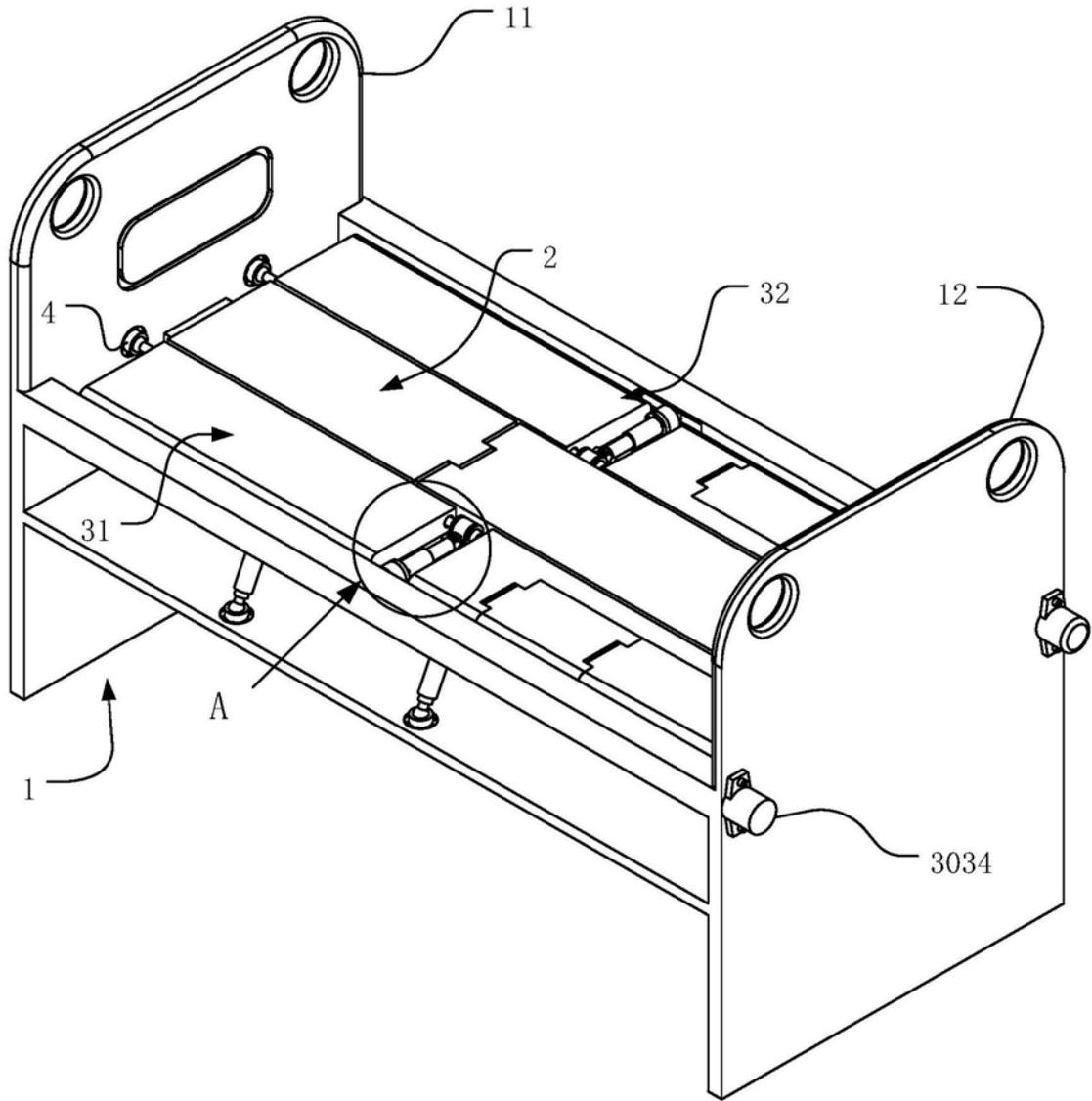


图1

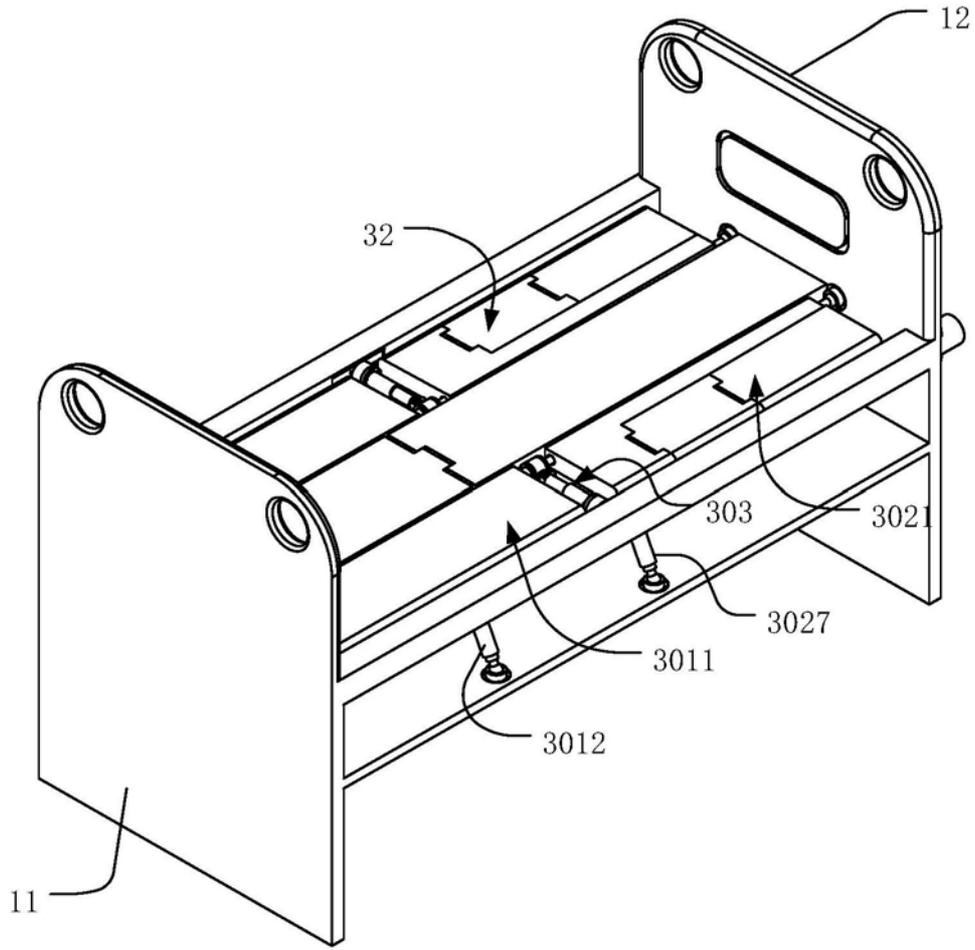


图2

床头 ←→ 床尾

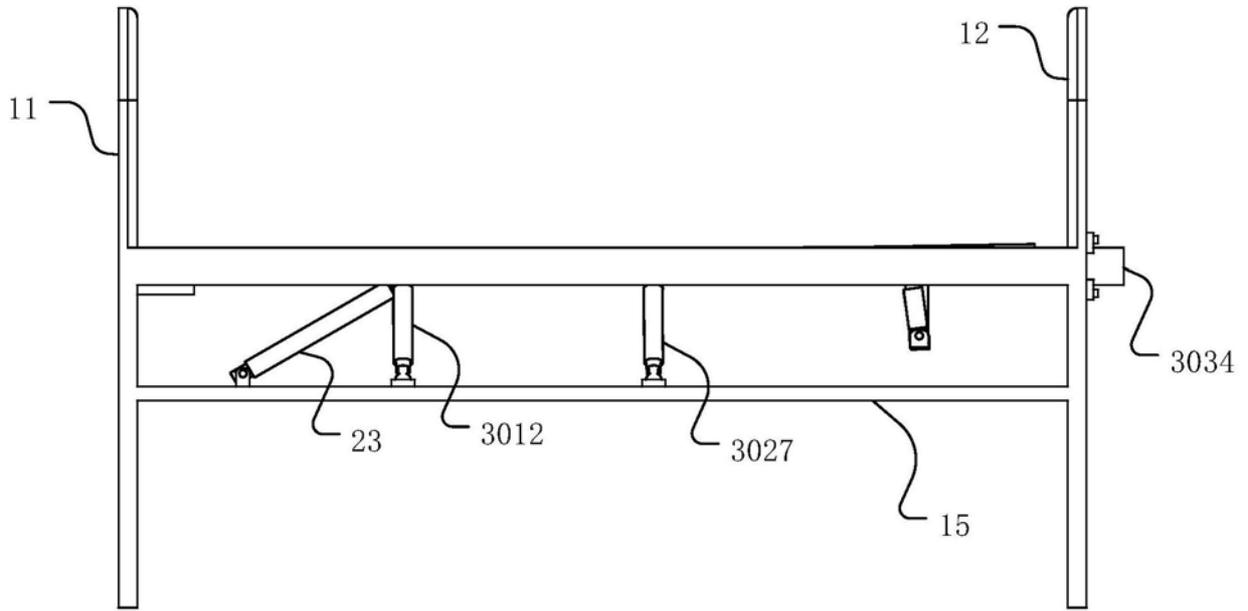


图3

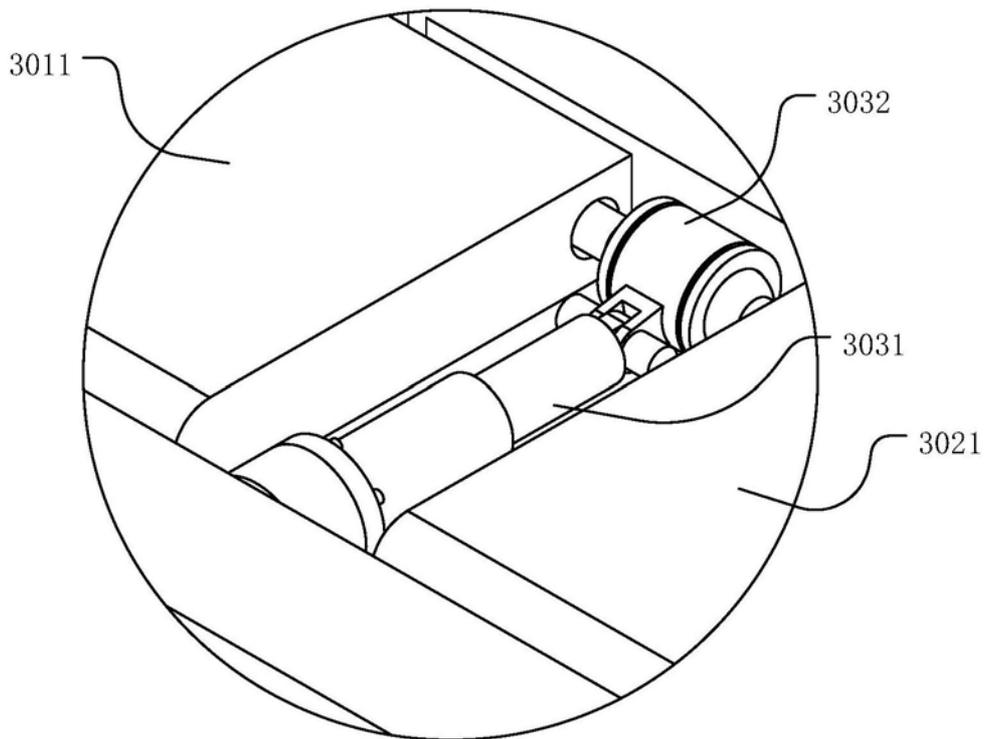


图4

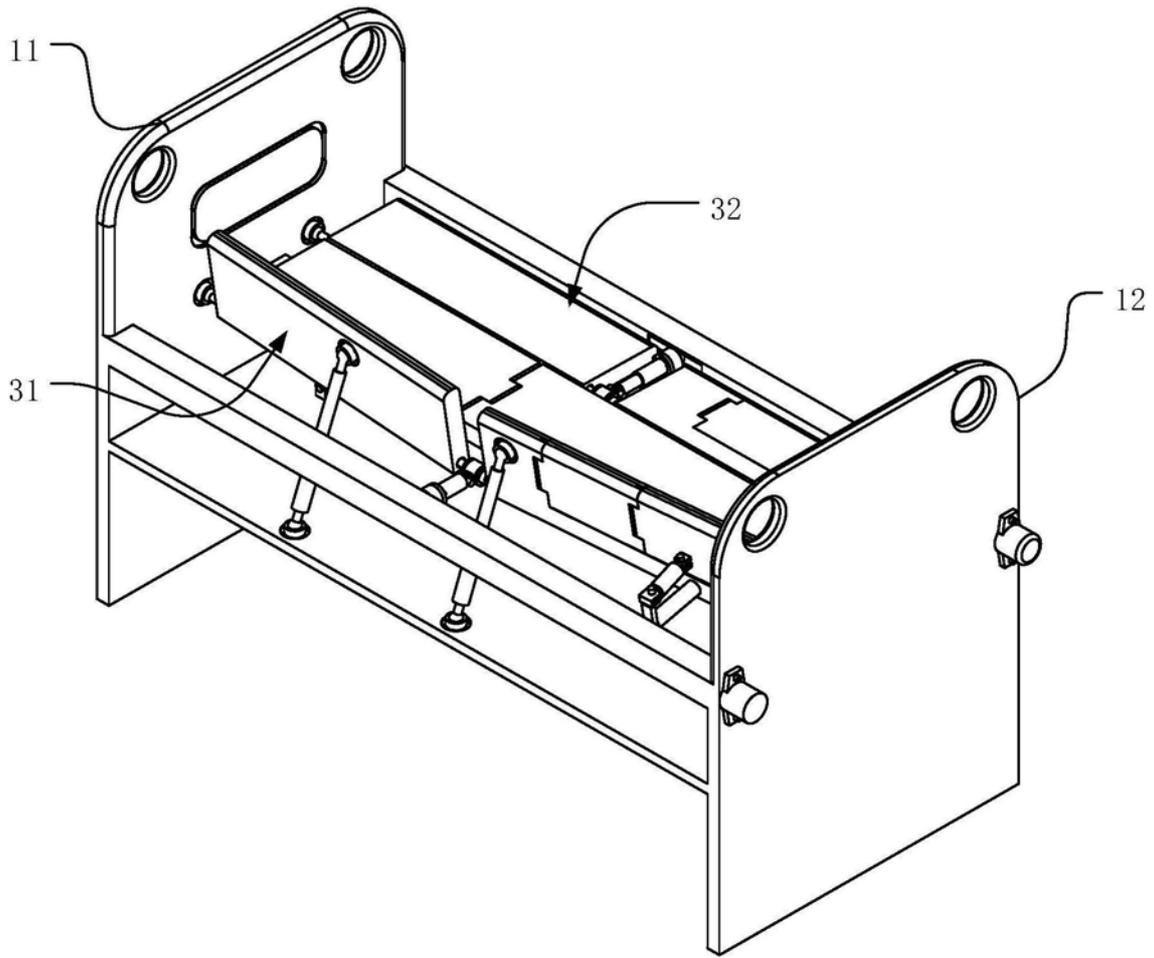


图5

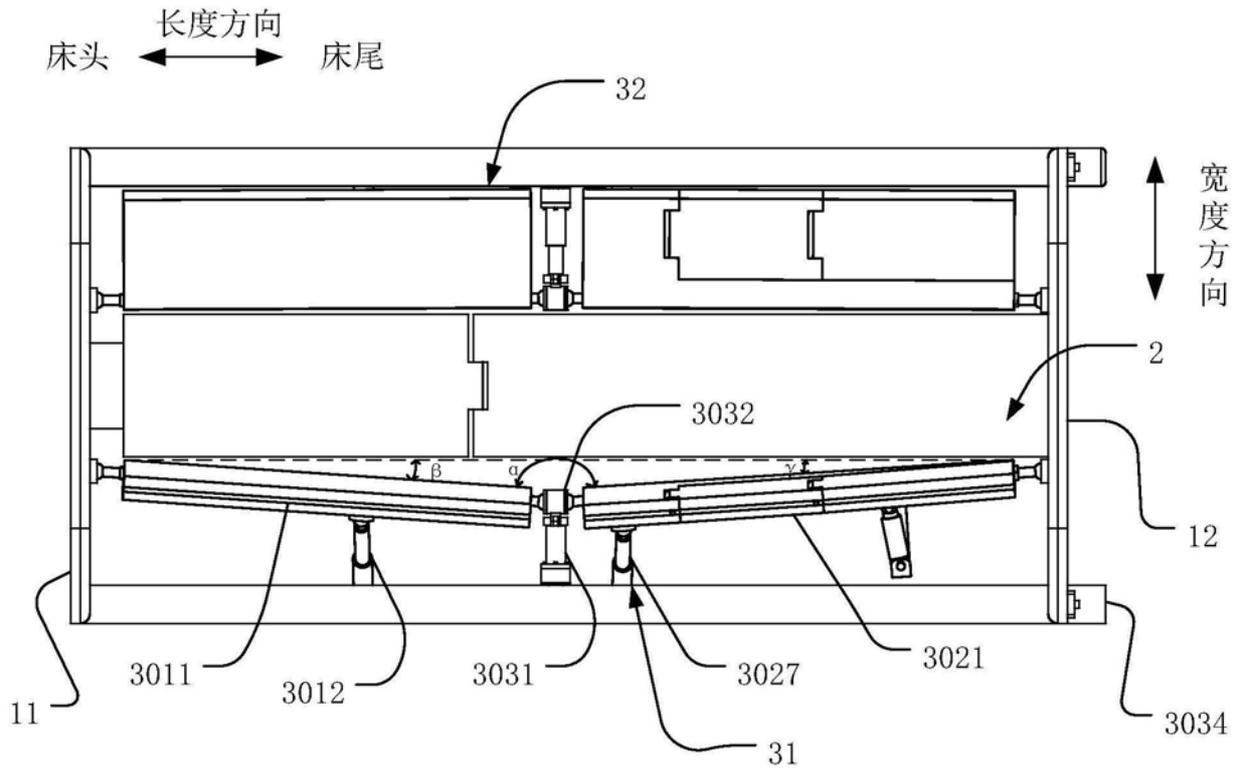


图6

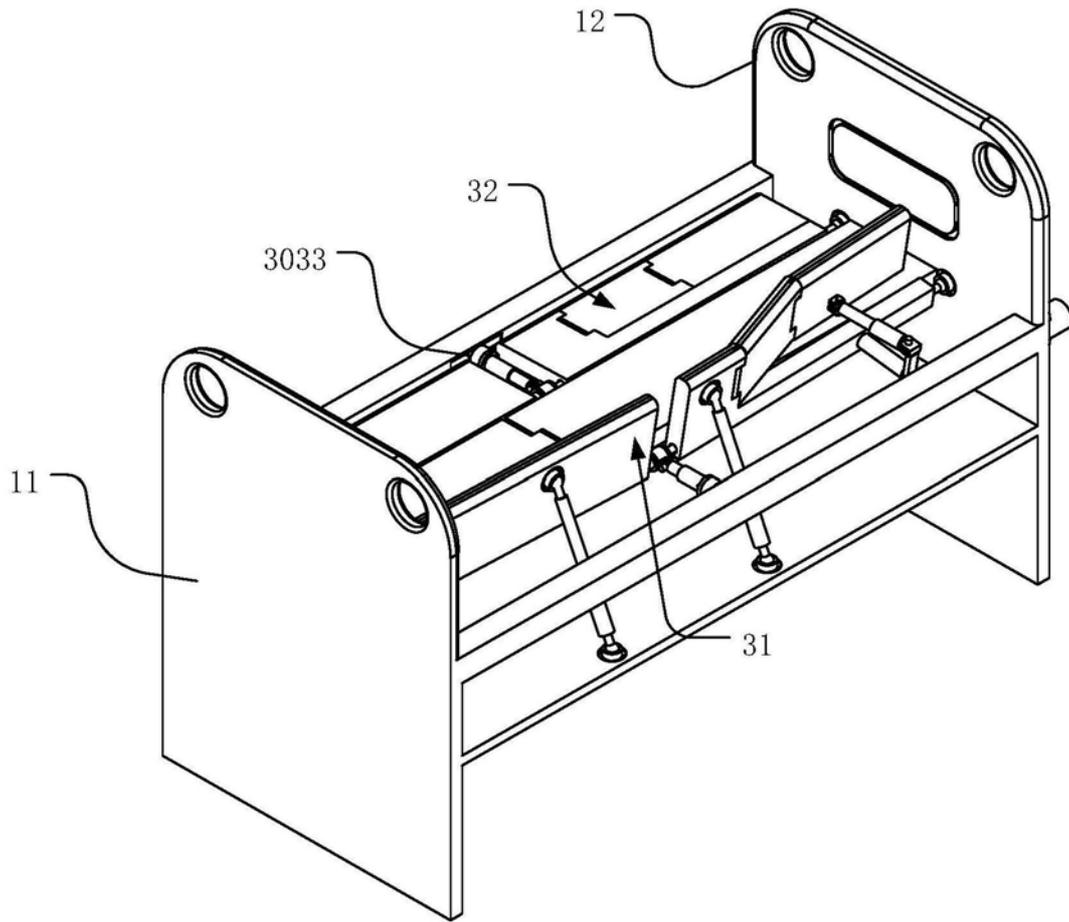


图7

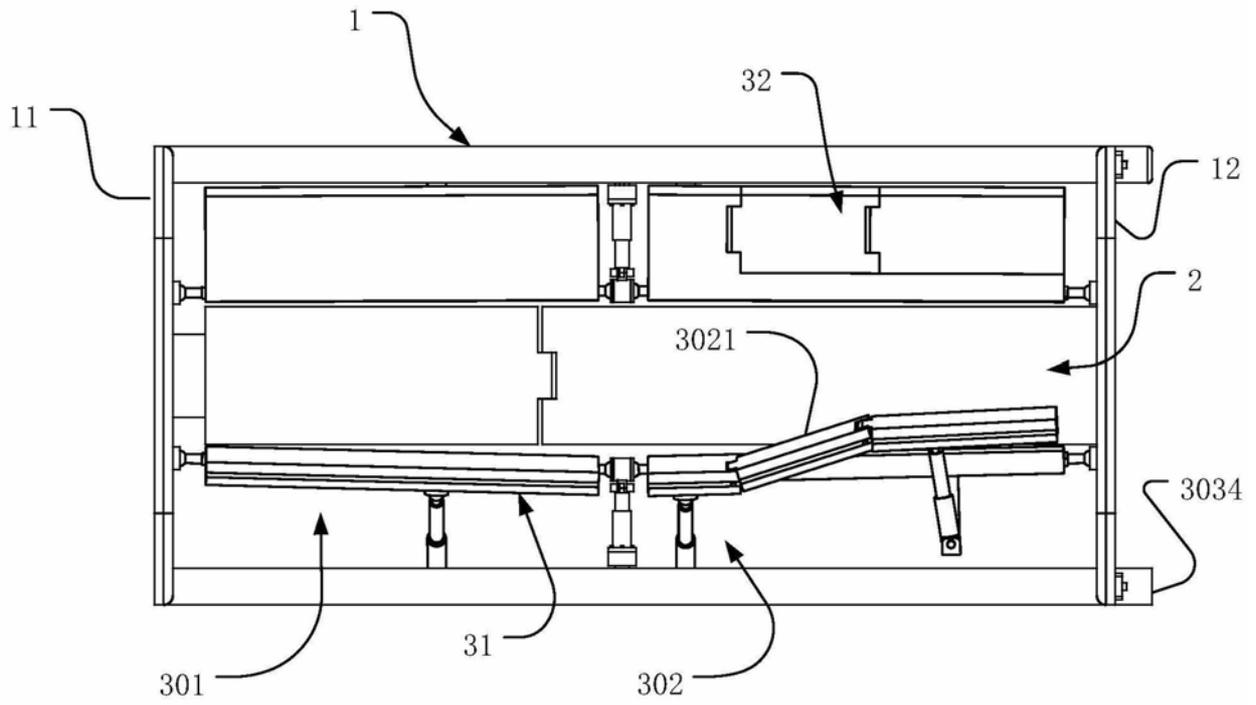


图8

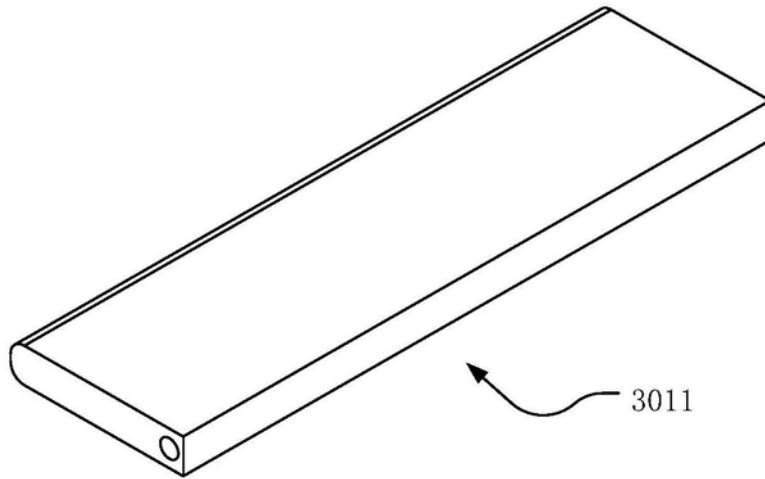


图9

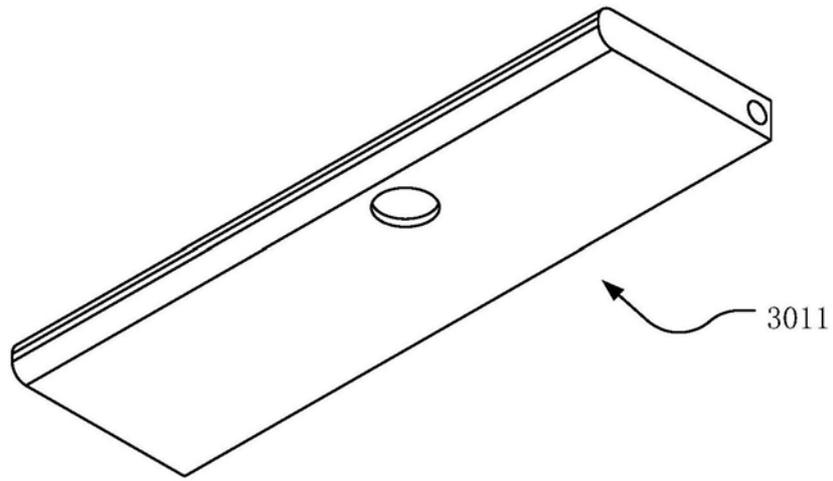


图10

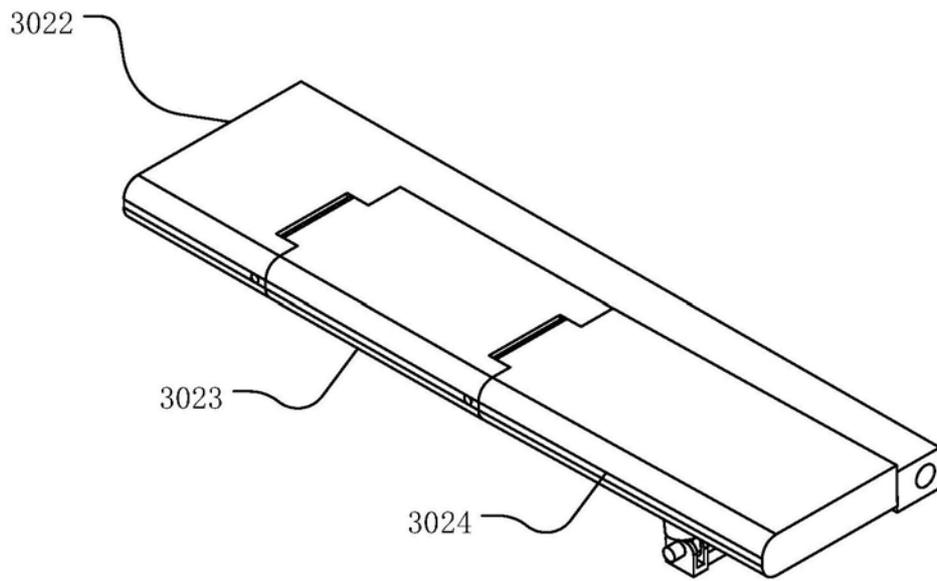


图11

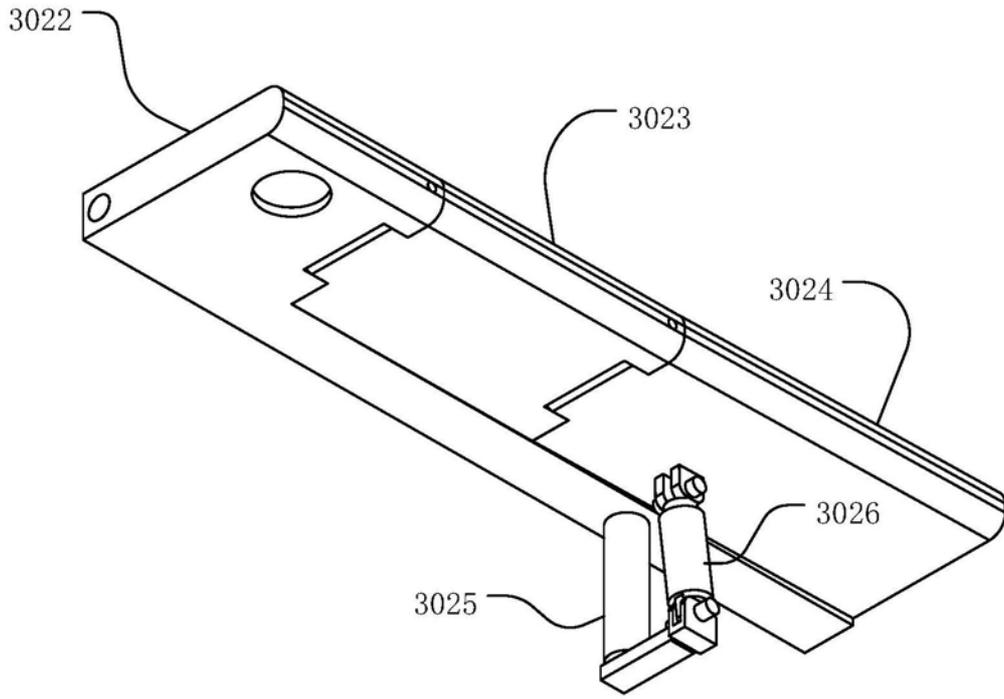


图12

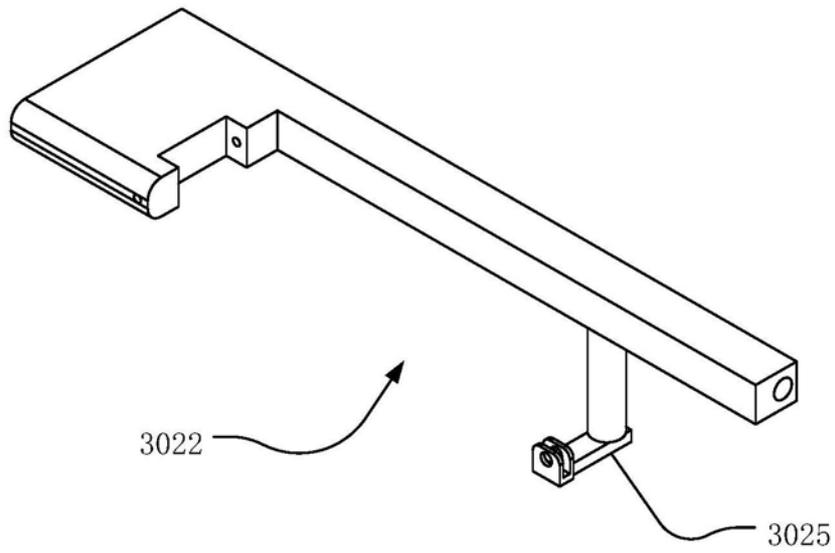


图13

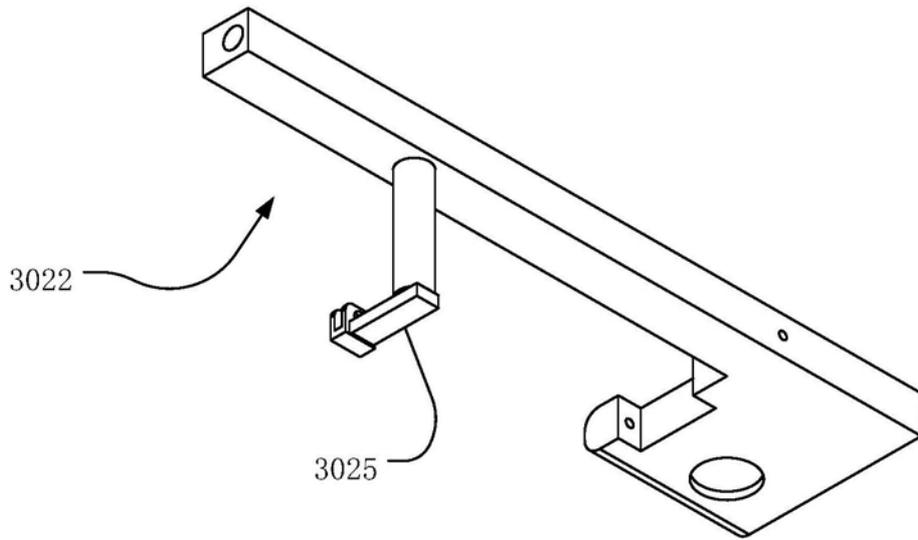


图14

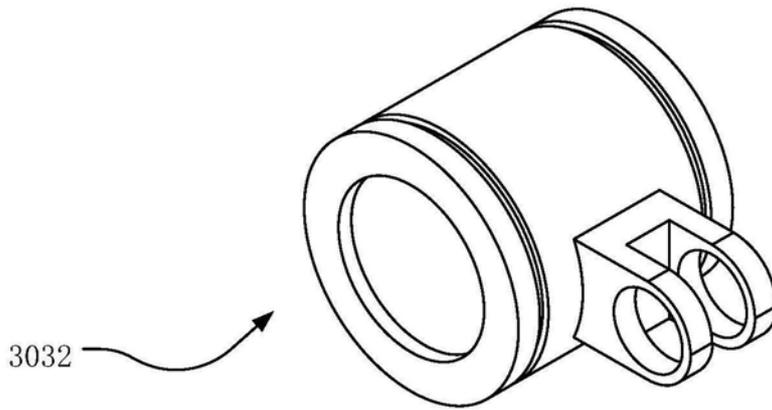


图15

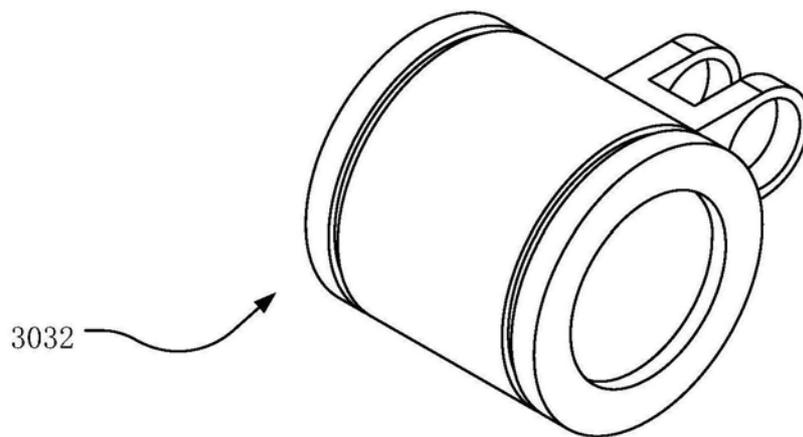


图16

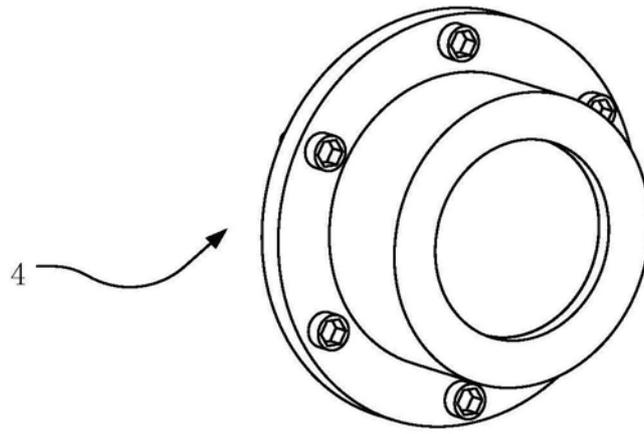


图17

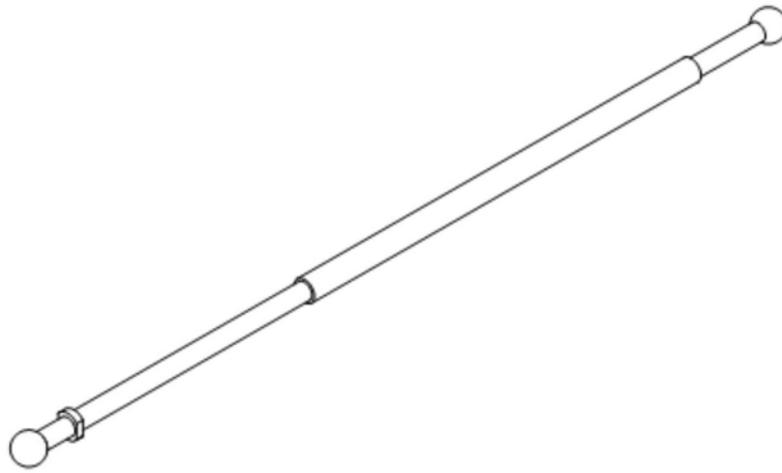


图18

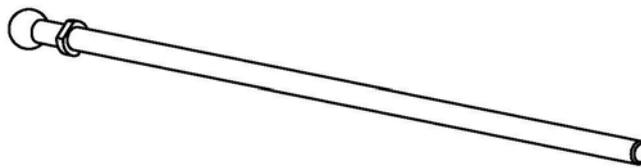


图19

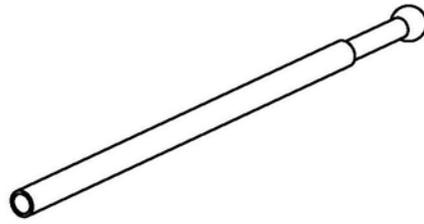


图20

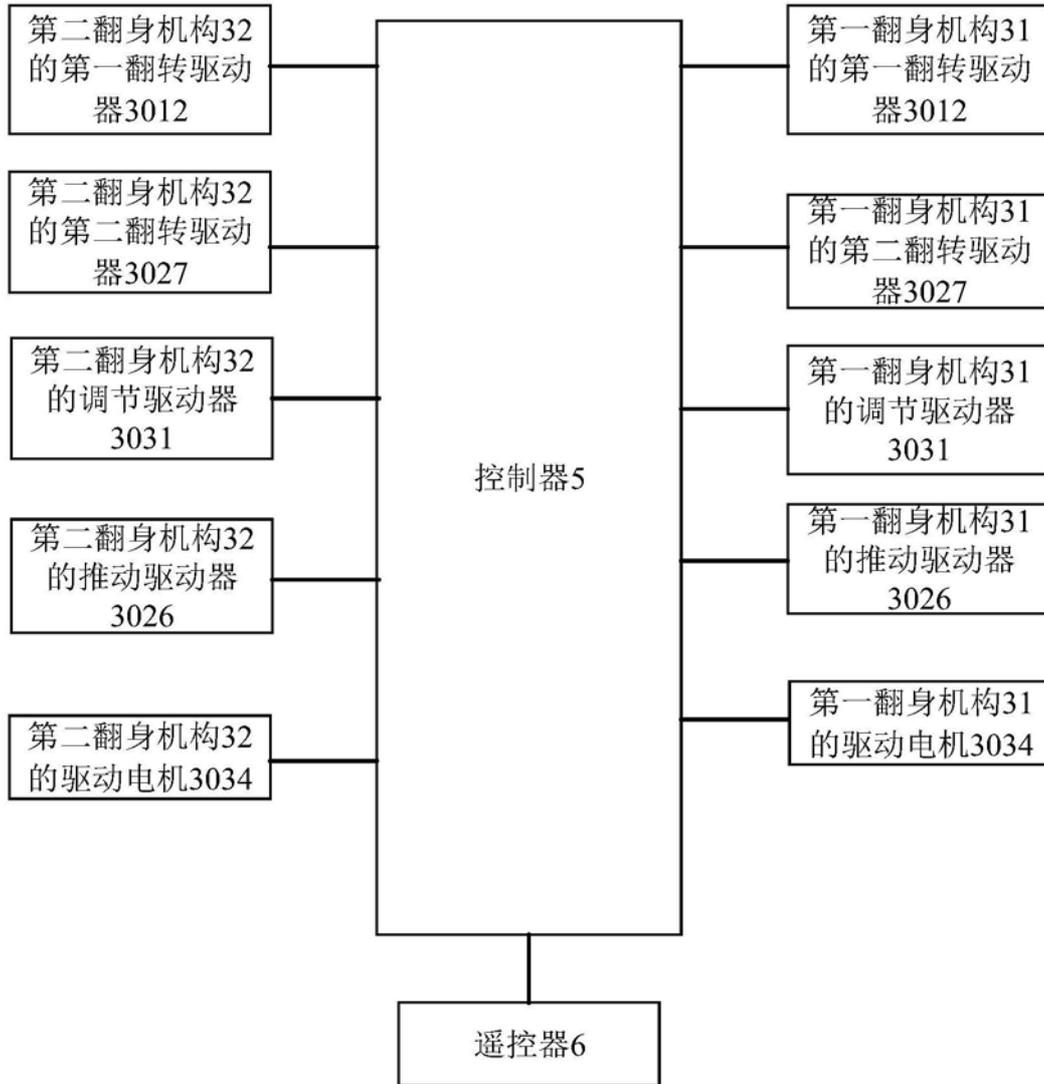


图21