



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108309533 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810143239.2

(22)申请日 2018.02.11

(71)申请人 重庆医科大学附属永川医院
地址 402160 重庆市永川区萱花路439号

(72)发明人 杨剑

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 李欧

(51)Int.Cl.

A61F 5/042(2006.01)

A61H 1/02(2006.01)

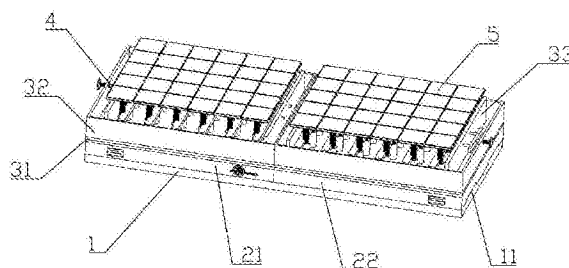
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

人体自适应骨科牵引床

(57)摘要

本发明属于医疗器械技术领域,主要涉及人体自适应骨科牵引床,包括基板、第一床体和第二床体,所述基板顶端一体成型设有滑轨,所述第一床体和第二床体底端均开设有滑轨连接槽,所述第一床体固定安装于基板上、第二床体滑动安装在基板上,所述第一床体开设有安装腔,所述安装腔内安装有床体伸缩调节机构,所述第一床体和第二床体的两侧均开设有肢体绑带连接槽,所述肢体绑带连接槽内均安装有肢体绑带安装柱,所述肢体绑带安装柱上均安装有肢体绑带,所述第一床体和第二床体顶端均安装有安装板,所述安装板上均安装有多个弹簧支撑机构,它可根据患者不同体型形成不同的支撑面,舒适性较好。



1. 人体自适应骨科牵引床,包括基板(1)、第一床体(21)和第二床体(22),其特征在于:所述基板(1)顶端一体成型设有滑轨(11),所述第一床体(21)和第二床体(22)底端均开设有滑轨连接槽(211),所述第一床体(21)固定安装于基板(1)上、第二床体(22)滑动安装在基板(1)上,所述第一床体(21)开设有安装腔(16),所述安装腔(16)内安装有床体伸缩调节机构,所述第一床体(21)和第二床体(22)的两侧均开设有肢体绑带连接槽,所述肢体绑带连接槽内均安装有肢体绑带安装柱(7),所述肢体绑带安装柱(7)上均安装有肢体绑带,所述第一床体(21)和第二床体(22)顶端均安装有安装板(31),所述安装板(31)上均安装有多个弹簧支撑机构(5)。

2. 根据权利要求1所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述弹簧支撑机构(5)包括多个套筒(51)、支撑弹簧(52)、支撑杆(53)和支撑垫片(54),所述套筒(51)固定设于安装板(31)顶端,所述支撑杆(53)活动穿设于套筒(51)内,所述支撑弹簧(52)于支撑杆(53)下端设于套筒(51)内,所述支撑垫片(54)安装于支撑杆(53)顶端。

3. 根据权利要求2所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述安装板(31)上均安装有两个固定基座(33),所述固定基座(33)上均水平开设有两个安装孔(34),所述安装孔(34)内安装有直线轴承,所述直线轴承内穿设有第一调节轴(43),所述第一调节轴(43)上固定安装有固定卡(41),所述固定卡(41)上开设有与支撑杆(53)位置对应的固定槽(42),所述支撑杆(53)上设有外螺纹,所述固定槽(42)内设于内螺纹,所述第一调节轴(43)一端固定安装有连接板(44),所述连接板(44)设有过孔,所述过孔内活动穿设有调节螺杆(45),所述调节螺杆(45)穿出过孔一端安装有限位螺母,所述安装板(31)顶端焊接围板(32),所述调节螺杆(45)螺接在围板(32)上,调节螺杆(45)端部固定安装有第一调节轮(46)。

4. 根据权利要求3所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述支撑垫片(54)铰接安装于支撑杆(53)顶端。

5. 根据权利要求4所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述支撑垫片(54)为长方体结构、且支撑垫片(54)顶端为正方形,所述支撑垫片(54)顶端的边长尺寸范围为1cm~3cm,所述相邻支撑垫片(54)之间距离范围为3mm~5mm。

6. 根据权利要求5所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述床体伸缩调节机构包括转轴(61),所述转轴(61)于安装腔(16)内穿设于第一床体(21)上,所述安装腔(16)内壁安装有棘轮机构(63),所述转轴(61)穿入安装腔(16)一端穿设于棘轮机构(63)的棘轮内,所述转轴(61)于安装腔(16)内安装有齿轮(62),所述齿轮(62)底端啮合有传动齿条(64),所述传动齿条(64)底端一体成型设有圆柱导轨(65),所述圆柱导轨(65)远离第二床体(22)一端端部铰接有支撑座(67),所述圆柱导轨(65)上活动卡设有离合机构(66),所述离合机构(66)包括卡套(661)、调节板(662)、导杆(663)和限位弹簧(664),所述调节板(662)为L字形结构,所述调节板(662)焊接在卡套(661)底端,所述卡套(661)活动卡设在圆柱导轨(65)上,所述卡套(661)内壁为与圆柱导轨(65)外径匹配的弧形结构、且所在圆弧为劣弧,所述导杆(663)均铰接安装于调节板(662)底端、限位弹簧(664)套设在导杆(663)上,所述安装腔(16)开设有活动槽,所述活动槽于导杆(663)对应位置开设有盲孔,所述导杆(663)底端穿设于盲孔内,所述支撑座(67)滑动卡设于活动槽内,所述第一床体(21)于传动齿条(64)一侧穿设有第二调节轴,所述第二调节轴穿入安装腔(16)一端于调节板(662)上部安装有调节凸轮,所述第二调节轴于第一床体(21)外侧安装有调节杆(69)。

7. 根据权利要求6所述人体自适应骨科牵引床,其特征在于:所述第二床体(22)于滑轨连接槽(211)槽壁上开设有燕尾槽(23),所述滑轨(11)侧壁设有与燕尾槽(23)相匹配的连接条,所述第二床体(22)于滑轨连接槽(211)内安装有辊轴(24),所述辊轴(24)上包覆有橡胶层,所述橡胶层与滑轨(11)接触。

人体自适应骨科牵引床

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及人体自适应骨科牵引床。

背景技术

[0002] 颈椎综合征简称颈椎病,系因颈、肩、背部急性损伤或慢性劳损导致颈椎退行性病变使椎间失稳,造成关节功能紊乱,或由于骨质增生等引起颈椎关节损害导致颈椎周围软组织继发性损伤,包括颈神经根、椎静脉、颈交感神经和颈段脊髓。不同的发病颈椎和不同的继发性损伤组织,其临床表现差异甚大。最常见的症状是头、颈、肩、背及上肢顽固性定位疼痛、麻木,睡眠、低头劳动或颈部活动时症状加重。绝大部分患者椎旁有压痛并可摸到硬结块,头颈上肢活动受限,部分患者活动时有磨擦音,伴有继发性肌萎缩或表现眼部不适、眩晕、恶心、颈部肌肉抽搐(摇头)、咽喉异物感、胸膈闷痛等症。严重者造成瘫痪甚至危及生命。颈椎病系中老年的常见病、慢性病。因颈椎经常处于活动之中,故颈椎病是临床上十分棘手的一种病症。

[0003] 目前国内外采用牵引床对患者进行颈椎或腰椎牵引康复治疗,取得较好疗效,因而各类牵引床先后诞生,各级医院已广泛使用,然而目前大多数牵引床的床体支撑面均为平面结构,不能很好的与患者体表曲面契合,舒适度较差;部分牵引床表面根据人体工程学设计为曲面,但是曲面无法调节,由于患者存在个体差异,无法很好的适应不同患者。

发明内容

[0004] 基于上述背景技术中提到的问题,本发明提供了人体自适应骨科牵引床,它可根据患者不同体型形成不同的支撑面,舒适性较好。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 人体自适应骨科牵引床,包括基板、第一床体和第二床体,所述基板顶端一体成型设有滑轨,所述第一床体和第二床体底端均开设有滑轨连接槽,所述第一床体固定安装于基板上、第二床体滑动安装在基板上,所述第一床体开设有安装腔,所述安装腔内安装有床体伸缩调节机构,所述第一床体和第二床体的两侧均开设有肢体绑带连接槽,所述肢体绑带连接槽内均安装有肢体绑带安装柱,所述肢体绑带安装柱上均安装有肢体绑带,所述第一床体和第二床体顶端均安装有安装板,所述安装板上均安装有多个弹簧支撑机构。

[0007] 进一步,所述弹簧支撑机构包括多个套筒、支撑弹簧、支撑杆和支撑垫片,所述套筒固定设于安装板顶端,所述支撑杆活动穿设于套筒内,所述支撑弹簧于支撑杆下端设于套筒内,所述支撑垫片安装于支撑杆顶端。

[0008] 进一步,所述安装板上均安装有两个固定基座,所述固定基座上均水平开设有两个安装孔,所述安装孔内安装有直线轴承,所述直线轴承内穿设有第一调节轴,所述第一调节轴上固定安装有固定卡,所述固定卡上开设有与支撑杆位置对应的固定槽,所述支撑杆上设有外螺纹,所述固定槽内设于内螺纹,所述第一调节轴一端固定安装有连接板,所述连接板设有过孔,所述过孔内活动穿设有调节螺杆,所述调节螺杆穿出过孔一端安装有限位

螺母,所述安装板顶端焊接围板,所述调节螺杆螺接在围板上,调节螺杆端部固定安装有第一调节轮。

[0009] 进一步,所述支撑垫片铰接安装于支撑杆顶端。

[0010] 进一步,所述支撑垫片为长方体结构、且支撑垫片顶端为正方形,所述支撑垫片顶端的边长尺寸范围为1cm~3cm,所述相邻支撑垫片之间距离范围为3mm~5mm。

[0011] 进一步,所述床体伸缩调节机构包括转轴,所述转轴于安装腔内穿设于第一床体上,所述安装腔内壁安装有棘轮机构,所述转轴穿入安装腔一端穿设于棘轮机构的棘轮内,所述转轴于安装腔内安装有齿轮,所述齿轮底端啮合有传动齿条,所述传动齿条底端一体成型设有圆柱导轨,所述圆柱导轨远离第二床体一端端部铰接有支撑座,所述圆柱导轨上活动卡设有离合机构,所述离合机构包括卡套、调节板、导杆和限位弹簧,所述调节板为L字形结构,所述调节板焊接在卡套底端,所述卡套活动卡设在圆柱导轨上,所述卡套内壁为与圆柱导轨外径匹配的弧形结构、且所在圆弧为劣弧,所述导杆均铰接安装于调节板底端、限位弹簧套设在导杆上,所述安装腔开设有活动槽,所述活动槽于导杆对应位置开设有盲孔,所述导杆底端穿设于盲孔内,所述支撑座滑动卡设于活动槽内,所述第一床体于传动齿条一侧穿设有第二调节轴,所述第二调节轴穿入安装腔一端于调节板上部安装有调节凸轮,所述第二调节轴于第一床体外侧安装有调节杆。

[0012] 进一步,所述第二床体于滑轨连接槽槽壁上开设有燕尾槽,所述滑轨侧壁设有与燕尾槽相匹配的连接条,所述第二床体于滑轨连接槽内安装有辊轴,所述辊轴上包覆有橡胶层,所述橡胶层与滑轨接触。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 1、本发明的牵引床包括基板、第一床体和第二床体,第一床体和第二床体上分别设有肢体绑带,患者平躺在第一床体和第二床体上使用肢体绑带将人体进行捆绑,通过床体伸缩调节机构改变第二床体与第一床体之间的距离,可对患者脊椎进行牵引治疗;

[0015] 2、第一床体和第二床体上均设有安装板,安装板上安装有多个弹簧支撑机构,通过多个弹簧支撑机构可形成用于支撑人体的支撑面,患者平躺后弹簧支撑机构受力压缩,由于人体轮廓为不规则曲面以及个体差异性,患者在平躺在弹簧支撑机构顶端时各个弹簧支撑机构受到的压力不同,使各个弹簧支撑机构出现不同程度的收缩,实现对人体进行自适应支撑使弹簧支撑机构形成的支撑面与人体轮廓相似,提高牵引治疗的舒适度,不受个体差异影响;

[0016] 3、通过固定卡可限制支撑杆移动,在弹簧支撑机构自由状态下将支撑杆卡柱可将支撑面限制为平面进行使用;在患者平躺后限制支撑杆移动,可使支撑面保持当前状态不在发生改变,有利于提高牵引矫正效果。

附图说明

[0017] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0018] 图1为本发明人体自适应骨科牵引床实施例的结构示意图一;

[0019] 图2为图1中部分元件的结构示意图一;

[0020] 图3为图1中部分元件的结构示意图二;

[0021] 图4为本发明人体自适应骨科牵引床实施例中弹簧支撑机构纵截面的结构示意图

图；

[0022] 图5为本发明人体自适应骨科牵引床实施例中第一床体、第二床体纵截面的结构示意图；

[0023] 图6为图5中A处的放大结构示意图；

[0024] 图7为图5中B处的放大结构示意图；

[0025] 图8为本发明人体自适应骨科牵引床实施例中离合机构部分组件的结构示意图；

[0026] 图9为本发明人体自适应骨科牵引床实施例中第一床体纵截面的结构示意图；

[0027] 图10为图9中C处的放大结构示意图；

[0028] 图11为本发明人体自适应骨科牵引床实施例中第二床体的结构示意图；

[0029] 主要元件符号说明如下：

[0030] 基板1、滑轨11、安装腔16、第一床体21、滑轨连接槽211、第二床体22、安装板31、固定基座33、安装孔34、固定卡41、固定槽42、第一调节轴43、连接板44、调节螺杆45、第一调节轮46、套筒51、支撑弹簧52、支撑杆53、支撑垫片54、转轴61、齿轮62、棘轮机构63、传动齿条64、圆柱导轨65、离合机构66、卡槽661、调节板662、导杆663、限位弹簧664、支撑座67、第二调节轮68、调节杆69。

具体实施方式

[0031] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0032] 实施例

[0033] 如图1、图5、图6、图7、图8、图9、图10所示，本发明的人体自适应骨科牵引床，包括基板1、第一床体21和第二床体22，基板1顶端一体成型设有滑轨11，第一床体21和第二床体22底端均开设有滑轨连接槽211，第一床体21固定安装于基板1上、第二床体22滑动安装在基板1上，第一床体21开设有安装腔16，安装腔16内安装有床体伸缩调节机构，第一床体21和第二床体22的两侧均开设有肢体绑带连接槽，肢体绑带连接槽内均安装有肢体绑带安装柱7，肢体绑带安装柱7上均安装有肢体绑带，第一床体21和第二床体22顶端均安装有安装板31，安装板31上均安装有多个弹簧支撑机构5；

[0034] 这样的结构设计，在使用时，患者平躺，头部位于第一床体1上、下肢位于第二床体2上，第一床体1上的肢体绑带捆绑于患者的胸部位置、第二床体2上的肢体绑带捆绑在患者的腰部位置，通过床体伸缩调节机构改变第二床体2和第一床体1之间的距离，从而对患者脊椎进行牵引治疗。

[0035] 如图1、图4所示，弹簧支撑机构5包括多个套筒51、支撑弹簧52、支撑杆53和支撑垫片54，套筒51固定设于安装板31顶端，支撑杆53活动穿设于套筒51内，支撑弹簧52于支撑杆53下端设于套筒51内，支撑垫片54安装于支撑杆53顶端；

[0036] 这样的结构设计，在使用时，多个支撑垫片54共同形成支撑面，患者平躺与支撑面上，支撑弹簧52受力压缩，带动支撑垫片54下降，各个支撑垫片54受力不同支撑垫片54下降程度，使支撑面与患者体表轮廓相似。

[0037] 如图1~图4所示，安装板31上均安装有两个固定基座33，固定基座33上均水平开设有两个安装孔34，安装孔34内安装有直线轴承，直线轴承内穿设有第一调节轴43，第一调

节轴43上固定安装有固定卡41,固定卡41上开设有与支撑杆53位置对应的固定槽42,支撑杆53上设有外螺纹,固定槽42内设于内螺纹,第一调节轴43一端固定安装有连接板44,连接板44设有过孔,过孔内活动穿设有调节螺杆45,调节螺杆45穿出过孔一端安装有限位螺母,安装板31顶端焊接围板32,调节螺杆45螺接在围板32上,调节螺杆45端部固定安装有第一调节轮46;

[0038] 这样的结构设计,在支撑杆53进行限制时,由于调节螺杆45螺接在围板32上,转动第一调节轮46后调节螺杆45水平移动带动连接板44移动,连接板44通过第一调节轴43带动固定卡41移动,当固定槽42与支撑杆53接触时在螺纹的限制作用下支撑杆53固定,当固定槽42脱离支撑杆53时支撑杆53失去螺纹限制处于自由状态。

[0039] 进一步,支撑垫片54铰接安装于支撑杆53顶端;

[0040] 这样的结构设计,在弹簧支撑机构5在对患者进行支撑时,铰接的支撑垫片54可进行旋转,使支撑垫片54所形成的支撑面与患者体表轮廓更加契合。

[0041] 如图1所示,支撑垫片54为长方体结构、且支撑垫片54顶端为正方形,支撑垫片54顶端的边长尺寸为2cm,相邻支撑垫片54之间距离为4mm;

[0042] 这样的结构设计,弹簧支撑机构5的密度较高,可进一步提高支撑垫片54形成支撑面与患者提高轮廓的契合度。

[0043] 如图5~图10所示,床体伸缩调节机构包括转轴61,转轴61于安装腔16内穿设于第一床体21上,安装腔16内壁安装有棘轮机构63,转轴61穿入安装腔16一端穿设于棘轮机构63的棘轮内,转轴61于安装腔16内安装有齿轮62,齿轮62底端啮合有传动齿条64,传动齿条64底端一体成型设有圆柱导轨65,圆柱导轨65远离第二床体22一端端部铰接有支撑座67,圆柱导轨65上活动卡设有离合机构66,离合机构66包括卡套661、调节板662、导杆663和限位弹簧664,调节板662为L字形结构,调节板662焊接在卡套661底端,卡套661活动卡设在圆柱导轨65上,卡套661内壁为与圆柱导轨65外径匹配的弧形结构、且所在圆弧为劣弧,导杆663均铰接安装于调节板662底端、限位弹簧664套设在导杆663上,安装腔16开设有活动槽,活动槽于导杆663对应位置开设有盲孔,导杆663底端穿设于盲孔内,支撑座67滑动卡设于活动槽内,第一床体21于传动齿条64一侧穿设有第二调节轴,第二调节轴穿入安装腔16一端于调节板662上部安装有调节凸轮,第二调节轴于第一床体21外侧安装有调节杆69;

[0044] 这样的结构设计,在调节第一床体1和第二床体2之间的距离时,转动第二调节轮68通过转轴61带动齿轮62转动,齿轮62转动时带齿条64移动,齿条64和圆柱导轨65移动穿出第一床体1推动第二床体2进行移动,在棘轮机构63的作用下齿轮62将无法反转,避免第二床体2回位;当牵引完成后转动调节杆572,第二调节轴带动调节凸轮转动,调节凸轮与调节板662接触带动卡套661下移,卡套661通过圆柱导轨65带动齿条64下降,由于齿条64一端铰接在支撑座67上当齿条64一端下降时齿条64将发生倾斜与齿轮62脱离,当齿条64移动时在卡槽661的限制下齿条64将一直处于倾斜状态不与齿轮62啮合,因此可直接将第二床体2直接推向第一床体1。

[0045] 如图11所述,第二床体22底端开设有滑轨连接槽211,滑轨连接槽211槽壁上开设有燕尾槽23,滑轨11侧壁设有与燕尾槽23相匹配的连接条,滑轨连接槽211内安装有辊轴24,辊轴24上包覆有橡胶层,橡胶层与滑轨11接触;

[0046] 这样的结构设计,通过燕尾槽23的限制避免在折叠过程中第二床体2轻易脱离滑

轨11;通过辊轴24减小滑轨11和第二床体2之间的摩擦阻力,在橡胶层的作用下,可减小第二床体2滑动是产生的噪音。

[0047] 优选,肢体绑带端部和颈椎牵引带端部均连接有缓冲弹簧,缓冲弹簧另一端安装有连接扣,肢体绑带通过连接扣扣接在绑带安装柱上;

[0048] 这样的结构设计,在牵引治疗过程中,相对于螺杆传动调节方式齿轮传动调节方式的调节变化量较大,通过缓冲弹簧可对调节时产生的拉力进行缓冲,可使患者更适应调节过程中拉力变化。

[0049] 以上对本发明提供的人体自适应骨科牵引床进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

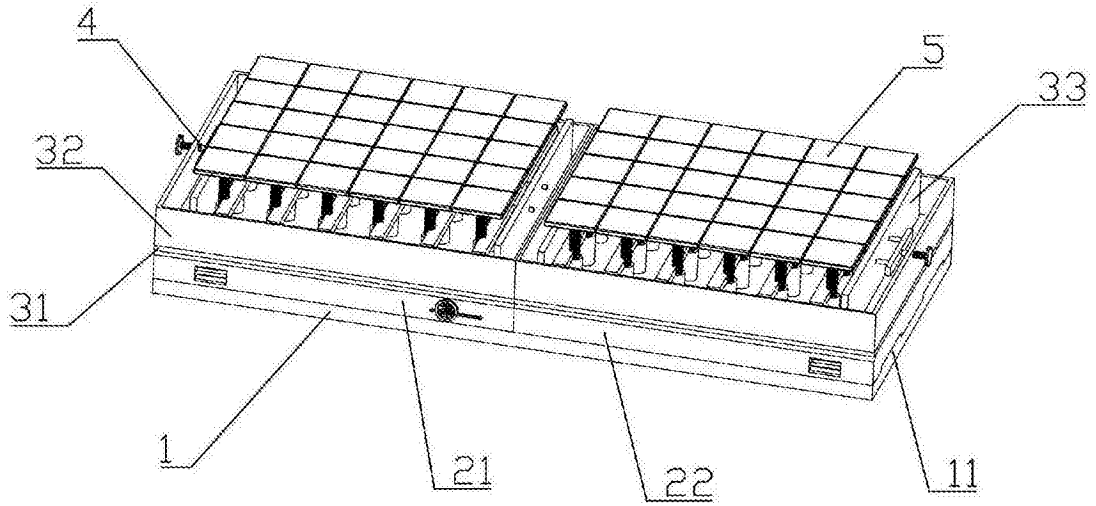


图1

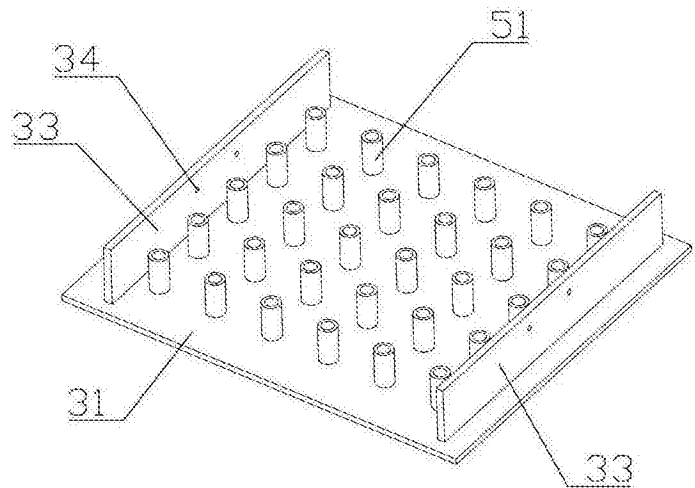


图2

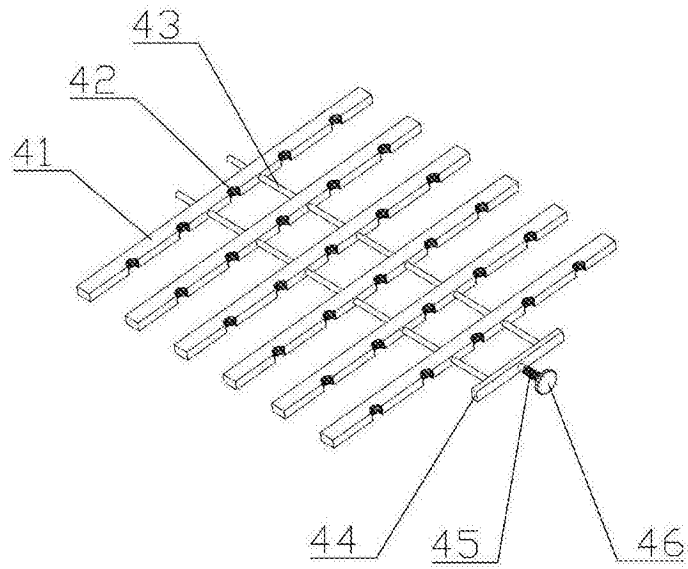


图3

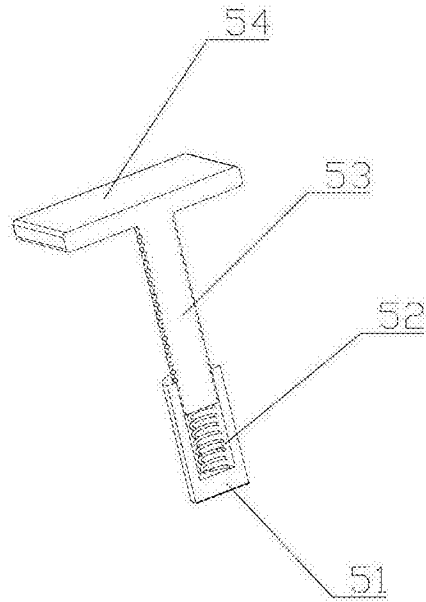


图4

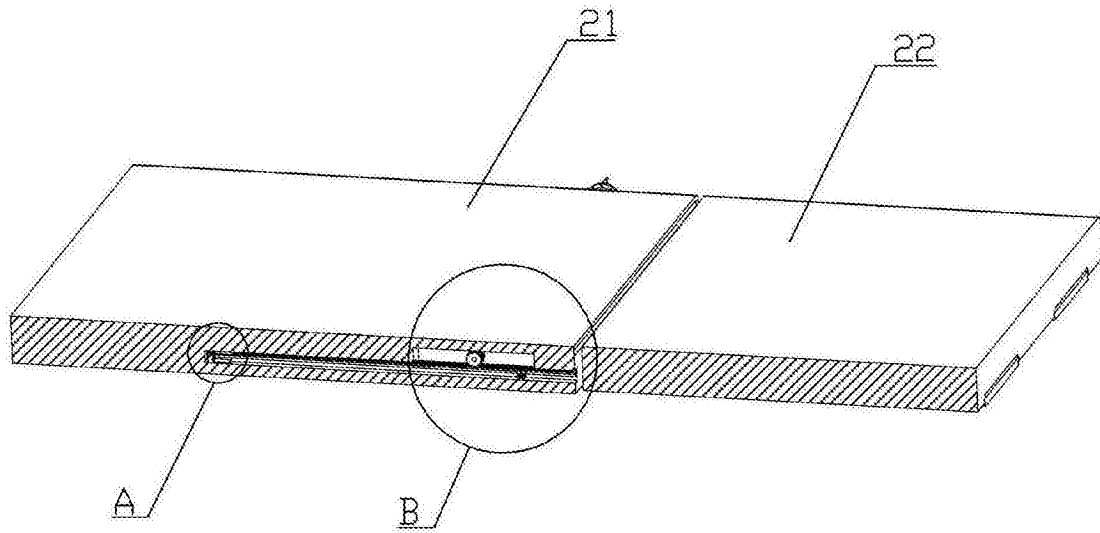


图5

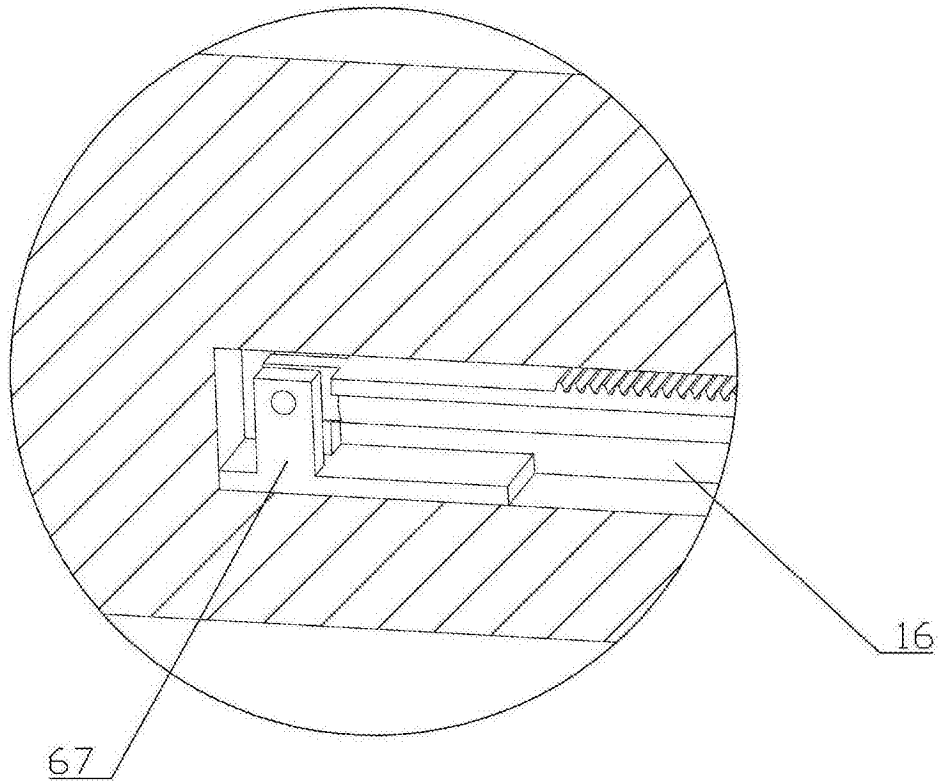


图6

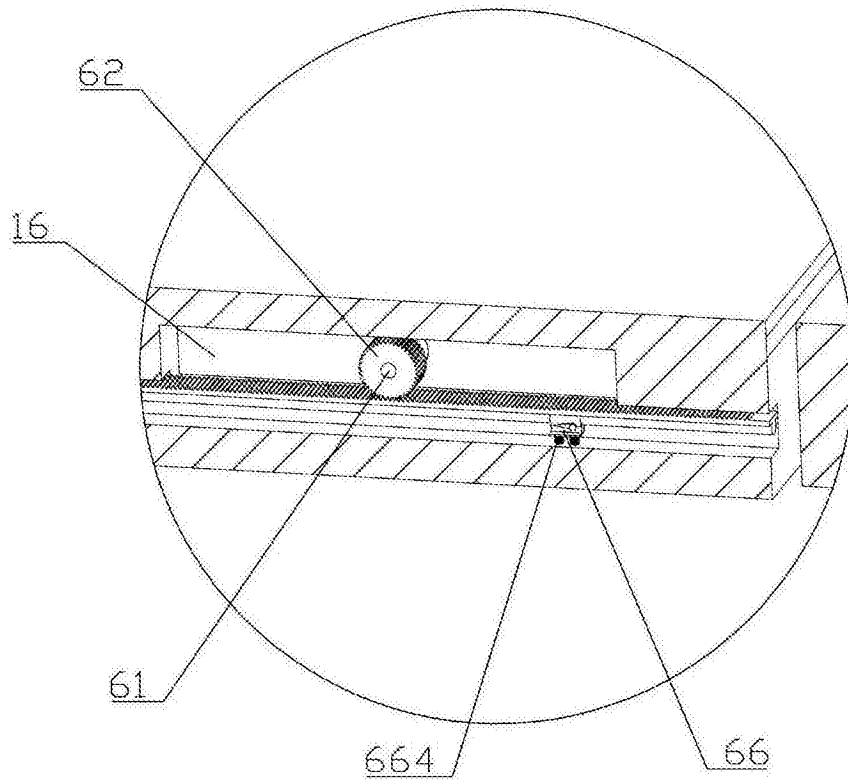


图7

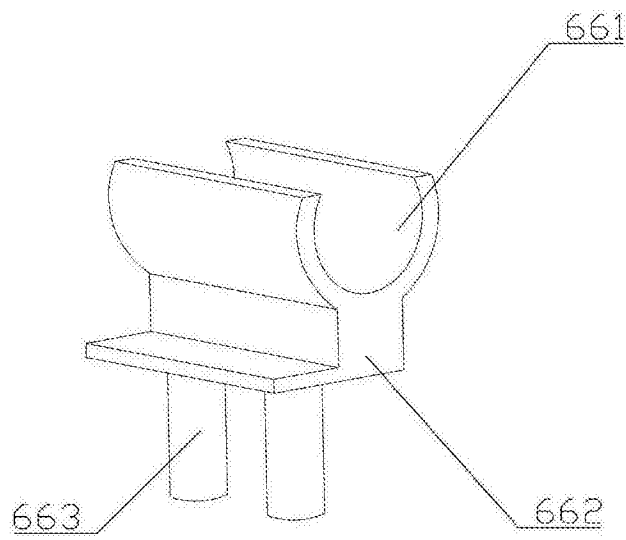


图8

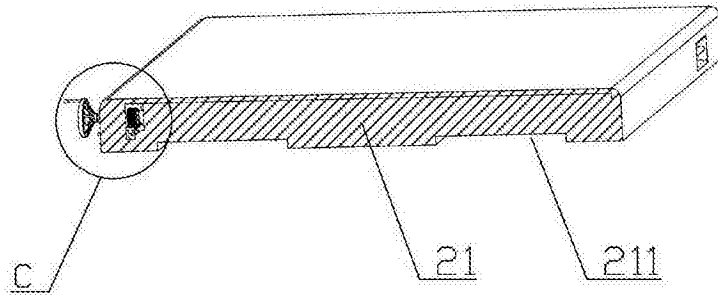


图9

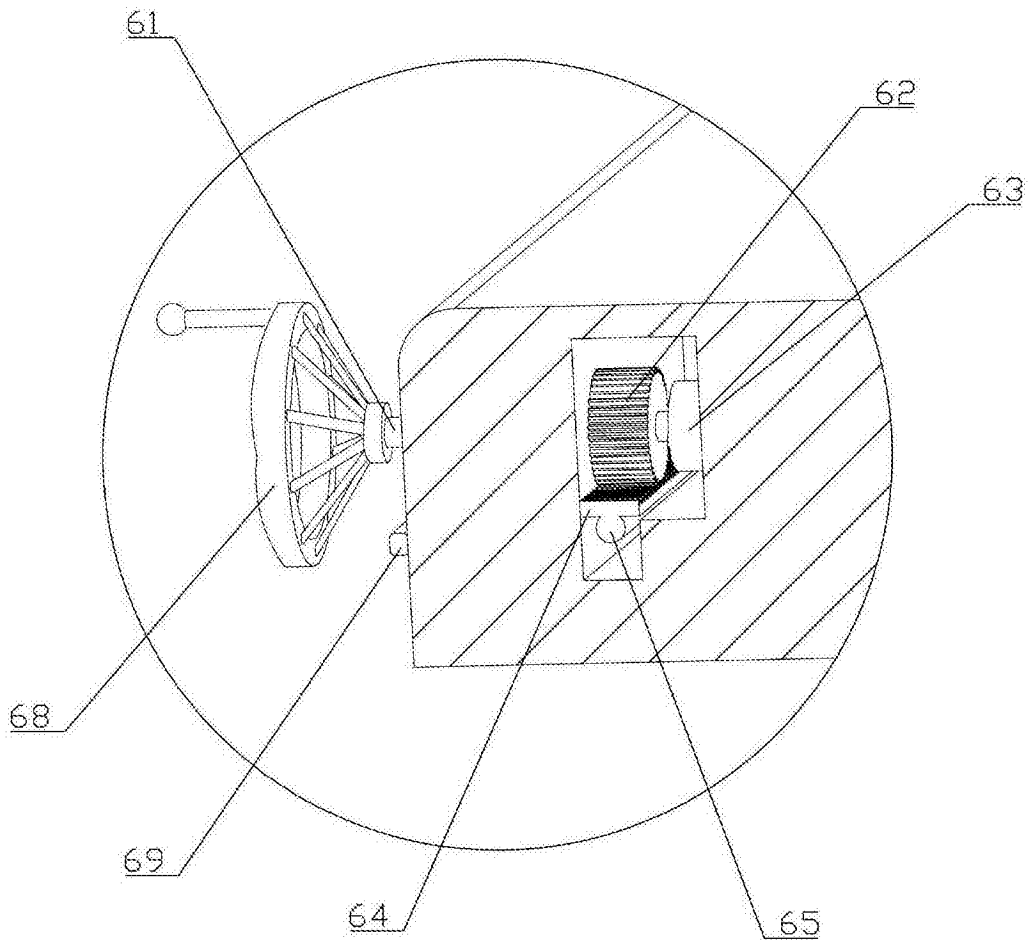


图10

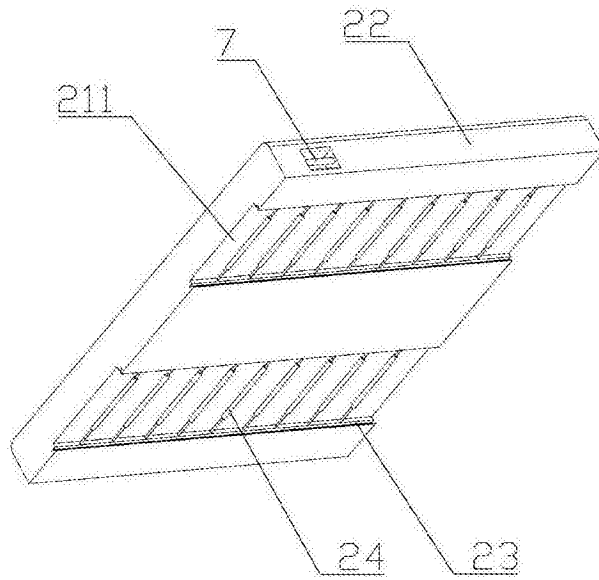


图11