



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112972149 B

(45) 授权公告日 2022.07.01

(21) 申请号 202110154167.3

A61G 7/07 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.04

A61G 7/075 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112972149 A

(56) 对比文件

CN 205659067 U, 2016.10.26

CN 204501319 U, 2015.07.29

(43) 申请公布日 2021.06.18

CN 108403338 A, 2018.08.17

(73) 专利权人 中国医科大学附属盛京医院

CN 110812044 A, 2020.02.21

地址 110004 辽宁省沈阳市和平区三好街
36号

CN 210991282 U, 2020.07.14

CN 211797357 U, 2020.10.30

(72) 发明人 王娜娜 李铁刚 马嘉为

CN 205515328 U, 2016.08.31

CN 112245132 A, 2021.01.22

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

CN 204744735 U, 2015.11.11

CN 210330988 U, 2020.04.17

专利代理师 许宇来

CN 2887284 Y, 2007.04.11

CN 210408823 U, 2020.04.28

(51) Int. Cl.

US 2011143898 A1, 2011.06.16

A61G 7/015 (2006.01)

A61G 7/02 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

审查员 孙巍

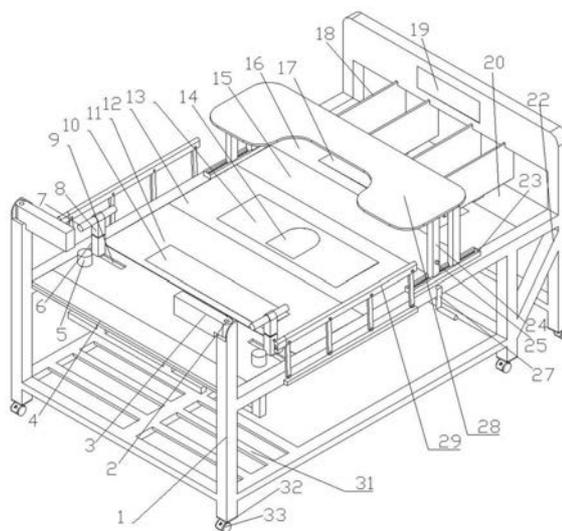
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

心衰病床

(57) 摘要

心衰病床属于医疗辅助设备技术领域,尤其涉及一种心衰病床。本发明提供一种使用效果好的心衰病床。本发明包括床架1,床架1床头端上部设置有头部背板4,头部背板4后部两侧设置有上肢支撑架滑道9,上肢支撑架滑道9的长度方向为床架1的宽度方向,竖向支撑杆8下端设置在上肢支撑架滑道9上,支撑杆8上端设置有横向上肢支撑架滑杆7,上肢支撑架滑杆7的长度方向为床架1的长度方向。



1. 心衰病床,包括床架(1),其特征在于床架(1)床头端上部设置有头部背板(4),头部背板(4)后部两侧设置有上肢支撑架滑道(9),上肢支撑架滑道(9)的长度方向为床架(1)的宽度方向,竖向支撑杆(8)下端设置在上肢支撑架滑道(9)上,支撑杆(8)上端设置有横向上肢支撑架滑杆(7),上肢支撑架滑杆(7)的长度方向为床架(1)的长度方向;

头部背板(4)后方的床架(1)上设置有背部背板(11);背部背板(11)后方的床架(1)上设置有臀部背板(12),臀部背板(12)中部设置有排便口,排便口处设置有排便口盖板(14);臀部背板(12)后方的床架(1)上设置有大腿区板(15),大腿区板(15)上方设置有胸部支撑架(28),胸部支撑架(28)两侧通过胸部支撑架升降杆(24)与床架(1)相连;

病人上半身伏于胸部支撑架(28)台面上,根据病人身高和舒适度通过胸部支撑架升降杆(24)调节胸部支撑架(28)的高度;

上肢支撑架滑杆(7)对患者上肢进行支撑,通过上肢支撑架滑道(9)调整两侧上肢支撑架滑杆(7)的间距,适合不同体型的患者;

所述床架(1)床头端两侧向上支出,支出部上端通过竖向床头手柄销轴(2)连接床头手柄(3)内端,床头手柄(3)内端后侧设置有后竖挡板,床头手柄(3)内端外侧设置有外竖挡板,后竖挡板和外竖挡板的下端与支出部上端相连;

所述臀部背板(12)下端设置有手摇式直线导轨丝杆滑台,手摇式直线导轨丝杆滑台的移动端设置在大腿区板(15)下端,手摇式直线导轨丝杆滑台的手摇杆(27)设置在臀部背板(12)后部一侧;

所述胸部支撑架升降杆(24)下端设置在床架(1)上的胸部支撑架滑道(23)上,胸部支撑架滑道(23)的长度方向为床架(1)的长度方向;

脚区板上设置中药外敷装置(18),中药外敷装置(18)包括两对竖向立板,每对竖向立板对应一条腿,竖向立板的长度方向为床架(1)的长度方向;尾板为门字形,竖向立板后上端置于尾板中部下端面的条形槽(55)内,竖向立板前部延伸至小腿区板(16)的后部;每对竖向立板下端通过横板相连;

所述床架(1)包括四角立柱,小腿区板(16)两侧下端设置有后部立柱,立柱下端设置有带自锁万向轮(33);前端两立柱下部之间、后端两立柱下部之间、后部两立柱下部之间通过横梁相连,同侧前端与后部立柱下部之间通过侧纵梁相连,同侧后部立柱下部与后端立柱上部之间通过斜支撑(22)相连;横梁长度方向中部通过中纵梁相连,中纵梁前部与侧纵梁之间通过支撑板(31)相连;支撑板为多个,沿床架(1)长度方向均布;

所述排便口下方设置有便盆支架(34),便盆支架(34)包括四角立杆,四角立杆下端通过方框相连,前端两立杆上端之间、后端两立杆上端之间通过上横杆相连,上横杆的宽度大于立杆的宽度形成T形滑块,臀部背板(12)下端的前后部设置有T形滑槽,T形滑块置于T形滑槽内;方框两侧通过横档杆相连,前端两立杆下部之间、后端两立杆下部之间通过下横杆相连;一前端立杆上部与向外延伸的推杆内端相连,推杆外端向上弯折;

所述脚区板包括脚区板上板(20)和脚区板下板(42),大腿区板(15)的后下端与小腿区板(16)的前下端、小腿区板(16)的后下端与脚区下板(42)前下端通过折页(38)连接;

脚区下板(42)下端设置有向前延伸的后支撑连杆(39),小腿区板(16)下端设置有向后延伸的前支撑连杆,前支撑连杆后端与后支撑连杆(39)前端通过支撑连杆销轴(40)连接;脚区板下板(42)上设置有脚区板上板(20)起升机构(43);

所述头部背板(4)下端设置有L板,L板的横板上设置有横向限位柱,床架(1)上相应于横向限位柱设置有横向滑槽,横向滑槽的前端高于后端,横向滑槽前下端开口,背部背板(11)下方的床架(1)上设置有头部背板(4)进出滑槽。

2.根据权利要求1所述心衰病床,其特征在于所述小腿区板下方设置有小腿区板旋转器(26),脚区板旋转器(26)采用液压杆,液压杆主体轴接大腿区板(15)下端,液压杆的伸缩杆轴接小腿区板(16)下端;所述脚区板下方设置有脚区板旋转器(21),脚区板旋转器(21)采用液压杆,液压杆主体轴接小腿区板(16)下端,液压杆的伸缩杆轴接脚区板下板(42)下端。

心衰病床

技术领域

[0001] 本发明属于医疗辅助设备技术领域,尤其涉及一种心衰病床。

背景技术

[0002] 心衰患者在治疗及康复过程中,有时需要保持特殊体位,因此需要一种便于心衰患者保持特殊体位的病床。

发明内容

[0003] 本发明就是针对上述问题,提供一种使用效果好的心衰病床。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案,本发明包括床架1,床架1床头端上部设置有头部背板4,头部背板4后部两侧设置有上肢支撑架滑道9,上肢支撑架滑道9的长度方向为床架1的宽度方向,竖向支撑杆8下端设置在上肢支撑架滑道9上,支撑杆8上端设置有横向上肢支撑架滑杆7,上肢支撑架滑杆7的长度方向为床架1的长度方向;

[0005] 头部背板4后方的床架1上设置有背部背板11;背部背板11后方的床架1上设置有臀部背板12,臀部背板12中部设置有排便口,排便口处设置有排便口盖板14;臀部背板12后方的床架1上设置有大腿区板15,大腿区板15上方设置有胸部支撑架28,胸部支撑架28两侧通过胸部支撑架升降杆24与床架1相连;

[0006] 大腿区板15后方的床架1上设置有小腿区板16,小腿区板16后方的床架1上设置有脚区板,脚区板后端为床架1的后端,床架1的后端设置有向上竖起的尾板。

[0007] 作为一种优选方案,本发明所述床架1床头端两侧向上支出,支出部上端通过竖向床头手柄销轴2连接床头手柄3内端,床头手柄3内端后侧设置有后竖挡板,床头手柄3内端外侧设置有外竖挡板,后竖挡板和外竖挡板的下端与支出部上端相连。

[0008] 作为另一种优选方案,本发明所述上肢支撑架滑道9为燕尾槽结构,竖向支撑杆8下端为与燕尾槽对应的燕尾块。

[0009] 作为另一种优选方案,本发明所述胸部支撑架升降杆24采用电动推杆。

[0010] 作为另一种优选方案,本发明所述臀部背板12下端设置有手摇式直线导轨丝杆滑台,手摇式直线导轨丝杆滑台的移动端设置在大腿区板15下端,手摇式直线导轨丝杆滑台的手摇杆27设置在臀部背板12后部一侧。

[0011] 作为另一种优选方案,本发明所述头部背板4两侧设置有音箱5。

[0012] 作为另一种优选方案,本发明所述背部背板11前侧设置有背部振动按摩区10。

[0013] 作为另一种优选方案,本发明所述背部背板11两侧的床架1上设置有可收起护栏29。

[0014] 作为另一种优选方案,本发明所述可收起护栏29包括上横杆,上横杆轴接连杆上端,连杆下端轴接床架1;连杆为多个,沿上横杆长度方向均布。

[0015] 作为另一种优选方案,本发明所述臀部背板12中部设置有臀部振动按摩区13。

[0016] 作为另一种优选方案,本发明所述胸部支撑架升降杆24下端设置在床架1上的胸

部支撑架滑道23上,胸部支撑架滑道23的长度方向为床架1的长度方向。

[0017] 作为另一种优选方案,本发明所述胸部支撑架滑道23为燕尾槽结构,胸部支撑架升降杆24下端为与燕尾槽对应的燕尾块。

[0018] 作为另一种优选方案,本发明所述脚区板上设置中药外敷装置18。

[0019] 作为另一种优选方案,本发明所述中药外敷装置18包括两对竖向立板,每对竖向立板对应一条腿,竖向立板的长度方向为床架1的长度方向;尾板为门字形,竖向立板后上端置于尾板中部下端面的条形槽55内,竖向立板前部延伸至小腿区板16的后部;每对竖向立板下端通过横板相连。

[0020] 作为另一种优选方案,本发明所述竖向立板下端与横板通过弹簧折页与横板相连。

[0021] 作为另一种优选方案,本发明所述小腿区板16中部设置有小腿振动按摩区17。

[0022] 作为另一种优选方案,本发明所述床架1包括四角立柱,小腿区板16两侧下端设置有后部立柱,立柱下端设置有带自锁万向轮33;前端两立柱下部之间、后端两立柱下部之间、后部两立柱下部之间通过横梁相连,同侧前端与后部立柱下部之间通过侧纵梁相连,同侧后部立柱下部与后端立柱上部之间通过斜支撑22相连;横梁长度方向中部通过中纵梁相连,中纵梁前部与侧纵梁之间通过支撑板31相连;支撑板为多个,沿床架1长度方向均布。

[0023] 作为另一种优选方案,本发明所述立柱下端设置有称重传感器32,称重传感器32的显示屏19设置在尾板中部内侧壁上。

[0024] 作为另一种优选方案,本发明所述称重传感器32采用轮辐式测力传感器,通过轴孔安装在立柱下端与万向轮连接处。

[0025] 作为另一种优选方案,本发明所述排便口下方设置有便盆支架34。

[0026] 作为另一种优选方案,本发明所述便盆支架34包括四角立杆,四角立杆下端通过方框相连,前端两立杆上端之间、后端两立杆上端之间通过上横杆相连,上横杆的宽度大于立杆的宽度形成T形滑块,臀部背板12下端的前后部设置有T形滑槽,T形滑块置于T形滑槽内;方框两侧通过横档杆相连,前端两立杆下部之间、后端两立杆下部之间通过下横杆相连;一前端立杆上部与向外延伸的推杆内端相连,推杆外端向上弯折。

[0027] 作为另一种优选方案,本发明所述背部背板11的后下端通过旋转轴36与床架1相连;背部背板11后部一侧设置有背部背板11角度调节装置。

[0028] 作为另一种优选方案,本发明所述脚区板包括脚区板上板20和脚区板下板42,大腿区板15的后下端与小腿区板16的前下端、小腿区板16的后下端与脚区下板42前下端通过折页38连接;

[0029] 脚区下板42下端设置有向前延伸的后支撑连杆39,小腿区板16下端设置有向后延伸的前支撑连杆,前支撑连杆后端与后支撑连杆39前端通过支撑连杆销轴40连接。

[0030] 作为另一种优选方案,本发明所述头部背板4下端设置有L板,L板的横板上设置有横向限位柱,床架1上相应于横向限位柱设置有横向滑槽,横向滑槽的前端高于后端,横向滑槽前下端开口,背部背板11下方的床架1上设置有头部背板4进出滑槽。向上抬并先前拉头部背板4,之后向下降头部背板4,限位柱从横向滑槽37的卡槽里面滑出,再向里面推,头部背板4可以收缩。

[0031] 作为另一种优选方案,本发明所述胸部支撑架滑道23通过胸部支撑滑道卡槽41固

定,胸部支撑架滑道23两端具有向下延伸的凸块,凸块插到床架1上的胸部支撑滑道卡槽41内固定。

[0032] 作为另一种优选方案,本发明所述脚区板包括脚区板上板20和脚区板下板42,脚区板下板42上设置有脚区板上板20起升机构43。

[0033] 作为另一种优选方案,本发明所述支撑杆8采用电动推杆。

[0034] 其次,本发明所述小腿区板下方设置有小腿区板旋转器26,脚区板旋转器26采用液压杆,液压杆主体轴接大腿区板15下端,液压杆的伸缩杆轴接小腿区板16下端。

[0035] 另外,本发明所述脚区板下方设置有脚区板旋转器21,脚区板旋转器21采用液压杆,液压杆主体轴接小腿区板16下端,液压杆的伸缩杆轴接脚区板下板42下端。

[0036] 本发明有益效果。

[0037] 本发明使用时,可在胸部支撑架28上放置软枕,使病人上半身伏于台面软枕上,双下肢下垂。根据病人身高和舒适度通过胸部支撑架升降杆24调节胸部支撑架28的高度。

[0038] 本发明上肢支撑架滑杆7可对患者上肢进行支撑,通过上肢支撑架滑道9可调整两侧上肢支撑架滑杆7的间距,适合不同体型的患者。

[0039] 本发明设置排便口便于患者排便。

附图说明

[0040] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。本发明保护范围不仅局限于以下内容的表述。

[0041] 图1、2、3是本发明结构示意图。

[0042] 图4是本发明床架结构示意图。

[0043] 图5是本发明俯视图。

[0044] 图6是图5的A-A剖视图。

[0045] 图7是图5的F-F剖视图。

[0046] 图8是本发明胸部支撑架滑道连接结构示意图。

[0047] 图9是本发明背板收起状态示意图。

[0048] 图10是本发明小腿区板旋转状态示意图。

[0049] 图11是本发明小腿区板旋转,脚区板升降状态示意图。

[0050] 图12是本发明胸部支撑架滑道结构示意图。

[0051] 图13是本发明上肢支撑架滑道连接结构示意图。

[0052] 图14、15是本发明大腿区板伸缩状态示意图。

具体实施方式

[0053] 如图所示,本发明包括床架1,床架1床头端上部设置有头部背板4,头部背板4后部两侧设置有上肢支撑架滑道9,上肢支撑架滑道9的长度方向为床架1的宽度方向,竖向支撑杆8下端设置在上肢支撑架滑道9上,支撑杆8上端设置有横向上肢支撑架滑杆7,上肢支撑架滑杆7的长度方向为床架1的长度方向;

[0054] 头部背板4后方的床架1上设置有背部背板11;背部背板11后方的床架1上设置有臀部背板12,臀部背板12中部设置有排便口,排便口处设置有排便口盖板14;臀部背板12后

方的床架1上设置有大腿区板15,大腿区板15上方设置有胸部支撑架28,胸部支撑架28两侧通过胸部支撑架升降杆24与床架1相连;

[0055] 大腿区板15后方的床架1上设置有小腿区板16,小腿区板16后方的床架1上设置有脚区板,脚区板后端为床架1的后端,床架1的后端设置有向上竖起的尾板。

[0056] 所述胸部支撑架28前端中设置有弧形过渡的凹槽。

[0057] 所述床架1床头端两侧向上支出,支出部上端通过竖向床头手柄销轴2连接床头手柄3内端,床头手柄3内端后侧设置有后竖挡板,床头手柄3内端外侧设置有外竖挡板,后竖挡板和外竖挡板的下端与支出部上端相连。

[0058] 床头手柄3可沿床头手柄销轴旋转,便于收纳。

[0059] 所述上肢支撑架滑道9为燕尾槽结构,竖向支撑杆8下端为与燕尾槽对应的燕尾块。

[0060] 所述胸部支撑架升降杆24采用电动推杆。

[0061] 所述臀部背板12下端设置有手摇式直线导轨丝杆滑台,手摇式直线导轨丝杆滑台的移动端设置在大腿区板15下端,手摇式直线导轨丝杆滑台的手摇杆27设置在臀部背板12后部一侧。手摇式直线导轨丝杆滑台50可采用型号为HS100,品牌为DNS,行程100mm的手摇式直线导轨丝杆滑台。实现大腿区板15的前后移动。手摇式直线导轨丝杆滑台可使大腿区板15前后移动,适用不同身高。大腿区板15向后移动时,带动小腿区板16和脚区板一同向后移动。大腿区板15宽度方向两侧搭在床架1宽度方向两侧内壁向内侧凸出的横向支撑凸台上。

[0062] 所述头部背板4两侧设置有音箱5。

[0063] 所述背部背板11前侧设置有背部振动按摩区10(可采用攀高品牌的电动按摩垫)。

[0064] 所述背部背板11两侧的床架1上设置有可收起护栏29。

[0065] 所述可收起护栏29包括上横杆,上横杆轴接连杆上端,连杆下端轴接床架1;连杆为多个,沿上横杆长度方向均布。

[0066] 所述臀部背板12中部设置有臀部振动按摩区13(可采用攀高品牌的电动按摩垫)。

[0067] 所述胸部支撑架升降杆24下端设置在床架1上的胸部支撑架滑道23上,胸部支撑架滑道23的长度方向为床架1的长度方向。

[0068] 所述胸部支撑架滑道23为燕尾槽结构,胸部支撑架升降杆24下端为与燕尾槽对应的燕尾块。

[0069] 所述脚区板上设置中药外敷装置18。

[0070] 所述中药外敷装置18包括两对竖向立板,每对竖向立板对应一条腿,竖向立板的长度方向为床架1的长度方向;尾板为门字形,竖向立板后上端置于尾板中部下端面的条形槽内,竖向立板前部延伸至小腿区板16的后部;每对竖向立板下端通过横板相连。当需要外敷时,把中药外敷装置18安装到卡槽里,里面放中药包将患者腿包住,用完后拆卸下来。

[0071] 所述竖向立板下端与横板通过弹簧折页与横板相连。中药外敷装置18两侧板通过弹簧折页可翻转90°,可放平,便于收纳。应用时,其侧板卡在床架的卡槽里,安装和固定简单方便。

[0072] 所述小腿区板16中部设置小腿振动按摩区17(可采用攀高品牌的电动按摩垫)。

[0073] 所述床架1包括四角立柱,小腿区板16两侧下端设置有后部立柱(增加强度和稳定

性),立柱下端设置有带自锁万向轮33;前端两立柱下部之间、后端两立柱下部之间、后部两立柱下部之间通过横梁相连,同侧前端与后部立柱下部之间通过侧纵梁相连,同侧后部立柱下部与后端立柱上部之间通过斜支撑22相连;横梁长度方向中部通过中纵梁相连,中纵梁前部与侧纵梁之间通过支撑板31相连;支撑板为多个,沿床架1长度方向均布。

[0074] 所述立柱下端设置有称重传感器32,称重传感器32的显示屏19设置在尾板中部内侧壁上。便于对于心衰患者体重进行监测,心衰患者体重的监测对于心衰患的治疗及康复有着重要的作用。

[0075] 所述称重传感器32采用轮辐式测力传感器,通过轴孔安装在立柱下端与万向轮连接处。

[0076] 所述排便口下方设置有便盆支架34。

[0077] 所述便盆支架34包括四角立杆,四角立杆下端通过方框相连,前端两立杆上端之间、后端两立杆上端之间通过上横杆相连,上横杆的宽度大于立杆的宽度形成T形滑块,臀部背板12下端的前后部设置有T形滑槽,T形滑块置于T形滑槽内;方框两侧通过横档杆相连,前端两立杆下部之间、后端两立杆下部之间通过下横杆相连;一前端立杆上部与向外延伸的推杆内端相连,推杆外端向上弯折。便盆支架34可沿着便盆支架滑道35滑动,拉出和推回,方便简单。

[0078] 所述背部背板11的后下端通过旋转轴36与床架1相连;背部背板11后部一侧设置有背部背板11角度调节装置(角度调节可采用申请号为:201921864996.5,名称为“一种角度调节病床”专利中的角度调节结构)。

[0079] 在胸部支撑架升降杆按钮25作用下,背部背板11可沿着旋转轴36旋转 $0-90^{\circ}$

[0080] 所述脚区板包括脚区板上板20和脚区板下板42,大腿区板15的后下端与小腿区板16的前下端、小腿区板16的后下端与脚区下板42前下端通过折页38连接;

[0081] 脚区下板42下端设置有向前延伸的后支撑连杆39,小腿区板16下端设置有向后延伸的前支撑连杆,前支撑连杆后端与后支撑连杆39前端通过支撑连杆销轴40连接。

[0082] 所述头部背板4下端设置有L板52,L板的横板上设置有横向限位柱,床架1上相应于横向限位柱设置有横向滑槽53,横向滑槽的前端高于后端,横向滑槽前下端开口,背部背板11下方的床架1上设置有头部背板4进出滑槽。向上抬并先前拉头部背板4,之后向下降头部背板4,限位柱51从横向滑槽37的卡槽里面滑出,再向里面推,头部背板4可以收缩。头部背板4缩进后,患者头部悬空,便于气管插管等抢救措施。

[0083] 所述胸部支撑架滑道23通过胸部支撑滑道卡槽41固定,胸部支撑架滑道23两端具有向下延伸的凸块,凸块插到床架1上的胸部支撑滑道卡槽41内固定。胸部支撑架28可伸缩调整高低,可沿着胸部支撑架滑道23滑动,调整远近,支撑架滑道23通过胸部支撑滑道卡槽41固定,可方便拆卸。

[0084] 所述脚区板包括脚区板上板20和脚区板下板42,脚区板下板42上设置有脚区板上板20起升机构43。起升机构43可采用手摇升降器。

[0085] 所述支撑杆8采用电动推杆。按下电动推杆按钮6,支撑杆8可伸缩,调整上肢支撑架高低,适用不同人群,上肢支撑架滑杆7可沿着支撑杆8滑动,以便调整合适长度。上肢支撑架滑杆7穿过支撑杆8上端孔,上肢支撑架滑杆7与支撑杆8上端孔可采用过度配合结构,移动上肢支撑架滑杆7克服摩擦力,到位后靠摩擦力定位。支撑杆8可沿上肢支撑架滑道9滑

动,调整里外距离,靠摩擦力定位。

[0086] 所述小腿区板下方设置有小腿区板旋转器26,脚区板旋转器26采用液压杆,液压杆主体轴接大腿区板15下端,液压杆的伸缩杆轴接小腿区板16下端。小腿区板16在小腿区板旋转器26作用下,沿着折页旋转。在小腿区板和床架1上可对应设置限位部件(比如挂钩和凸块),小腿区板到位后,限定小腿区板的位置。

[0087] 所述脚区板下方设置有脚区板旋转器21,脚区板旋转器21采用液压杆,液压杆主体轴接小腿区板16下端,液压杆的伸缩杆轴接脚区板下板42下端。脚区板在脚区板旋转器21作用下可沿着折页旋转。在脚区板和床架1上可对应设置限位部件(比如挂钩和凸块),脚区板到位后,限定脚区板的位置。

[0088] 脚区板和小腿区板旋转,方便病人休息和调整姿势。双腿下垂可减少回心血量、降低心脏前负荷。

[0089] 脚区板分为脚区板上部和脚区板下部,当小腿区板旋转到合适位置后,操作脚区板起升机构43,使脚区板上部升起到合适的高度。

[0090] 可通过对应不同的监测数据匹配不同的体位,对心衰病患者进行及时、高效的救治。

[0091] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

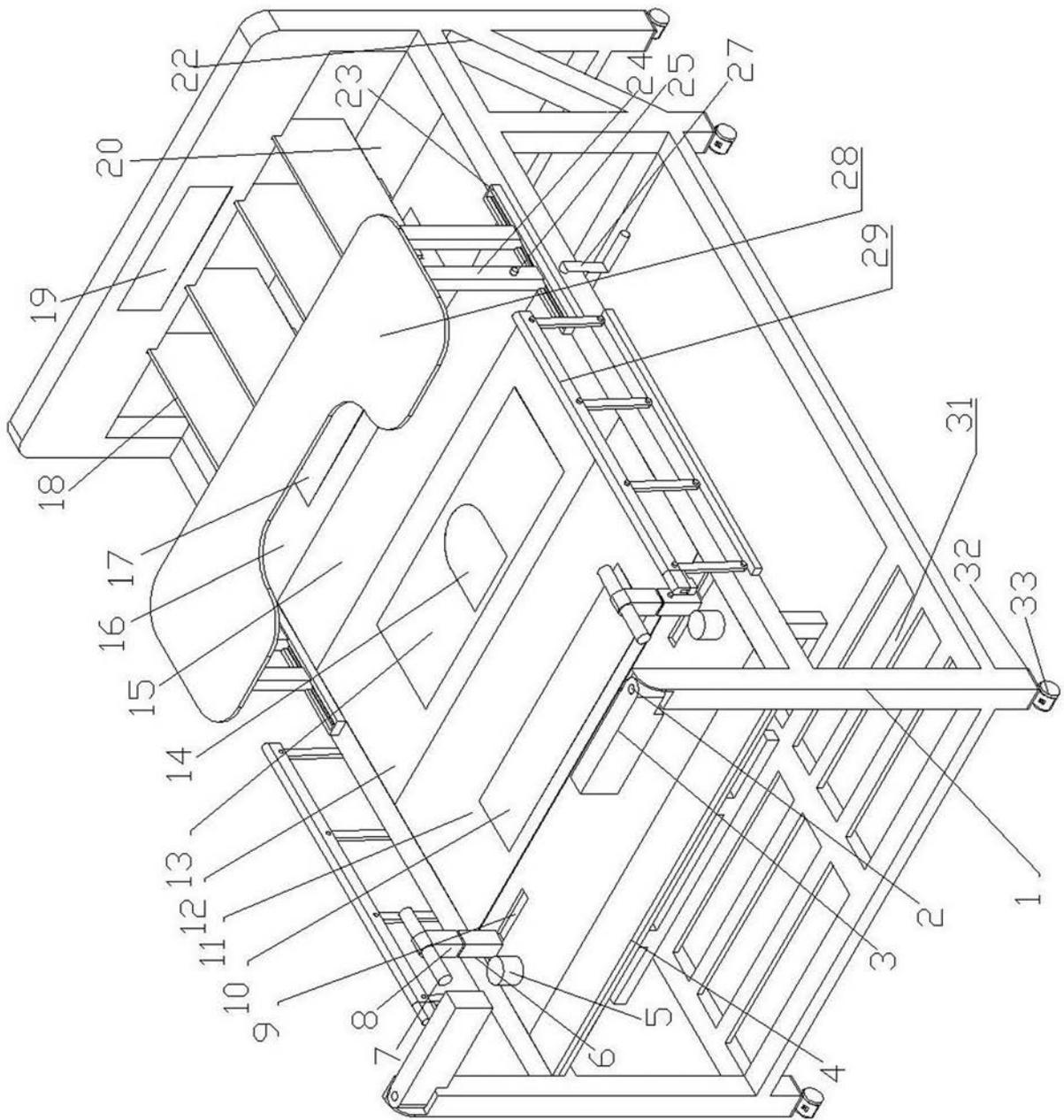


图 1

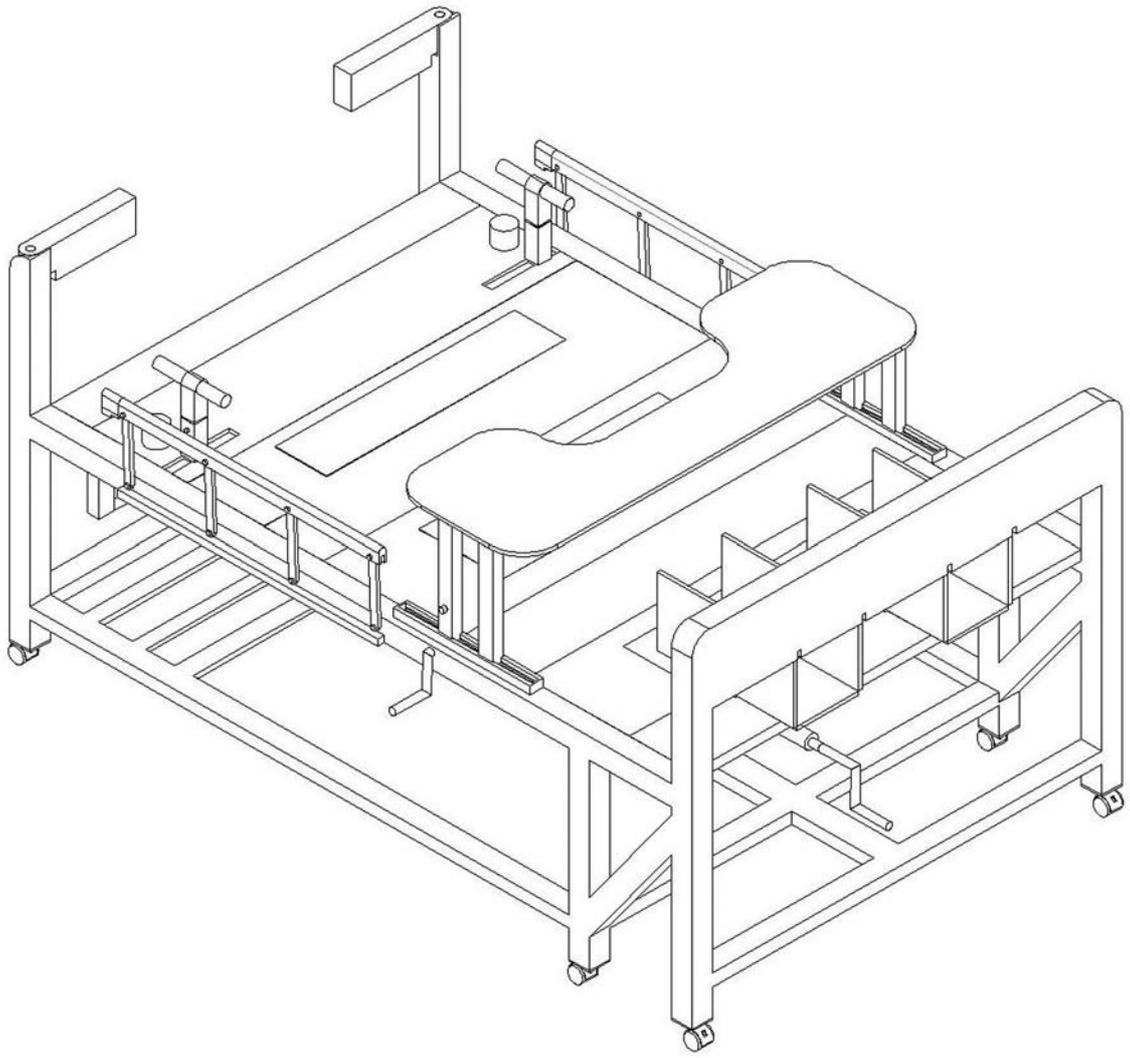


图 2

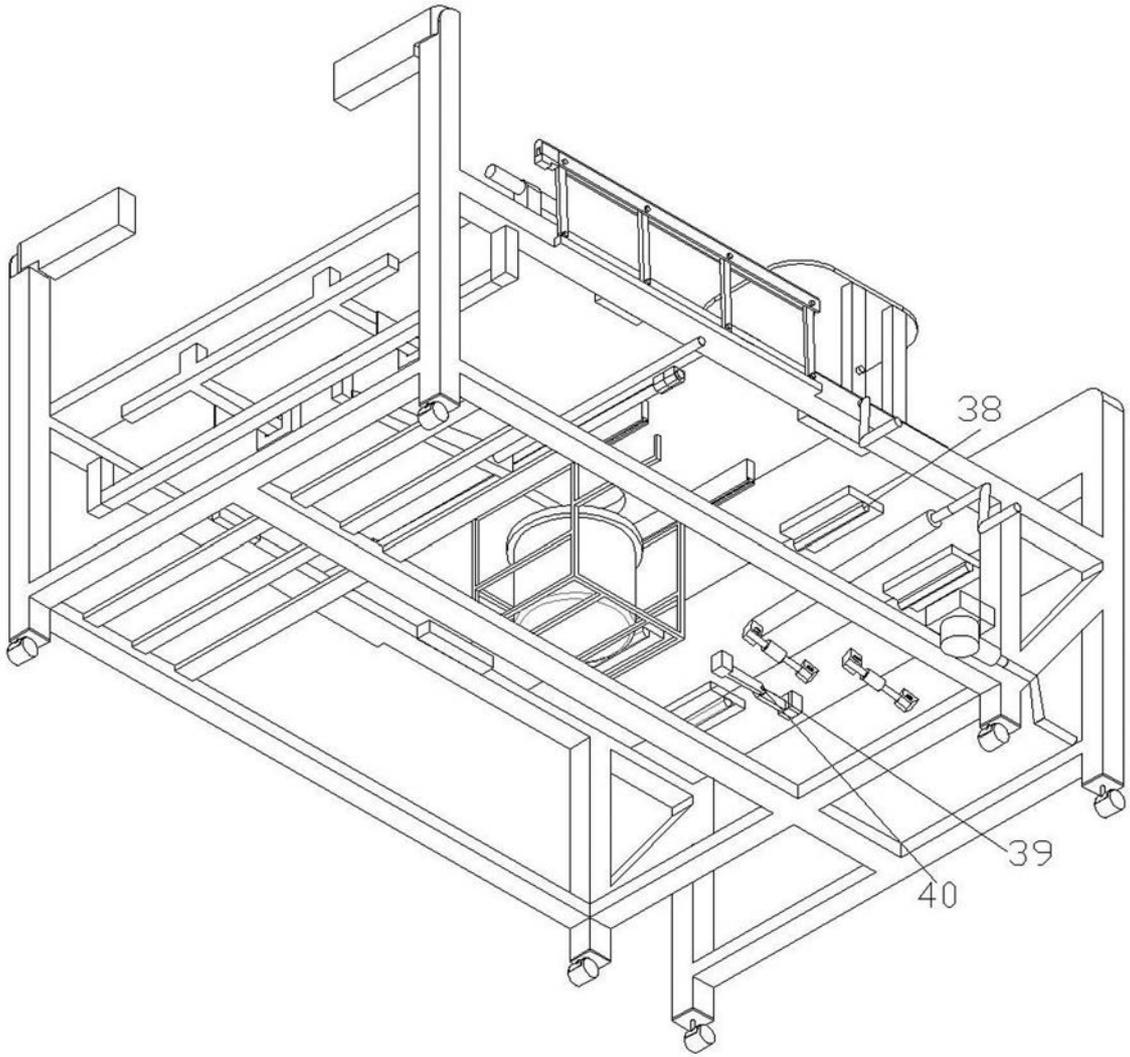


图 3

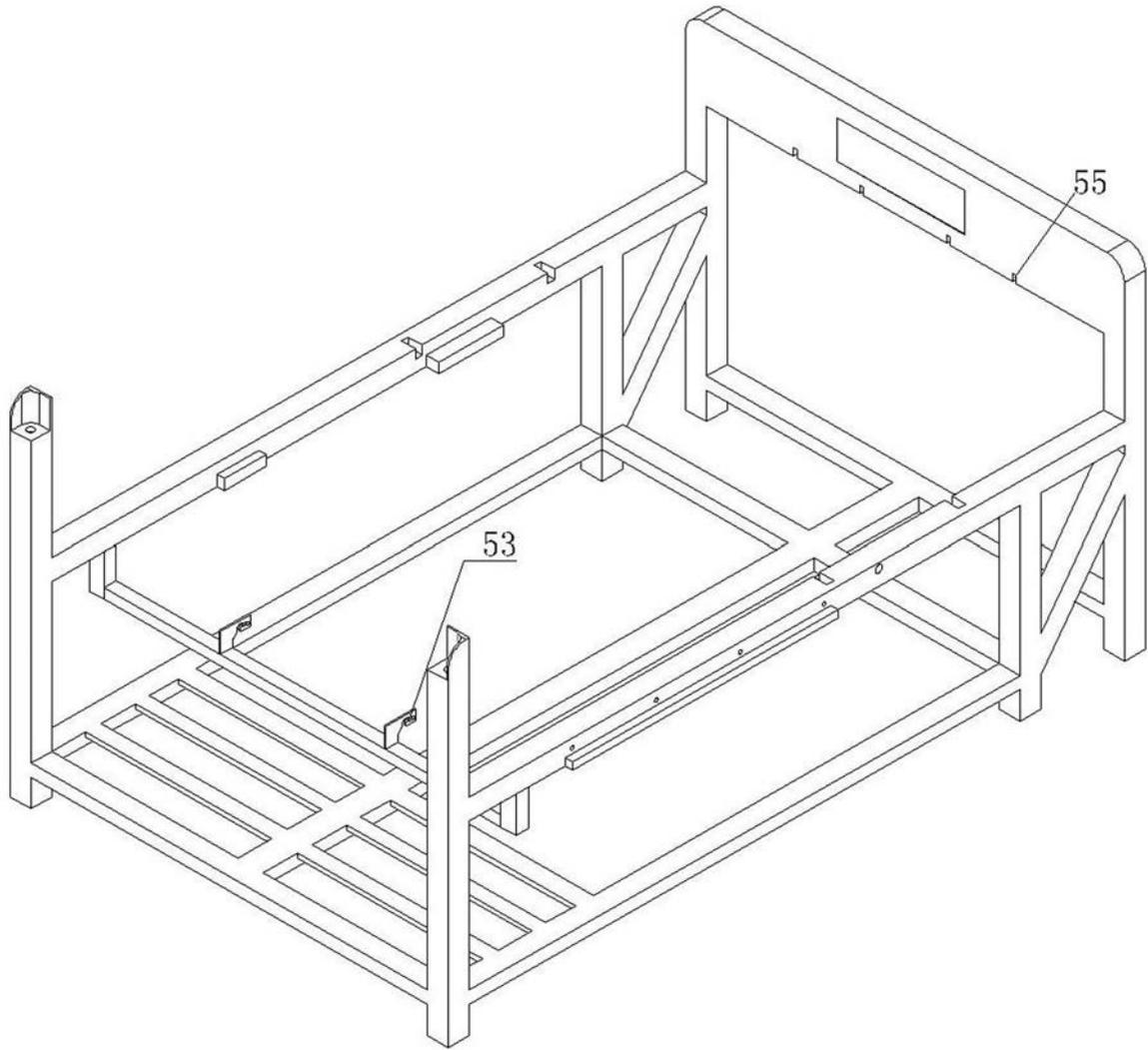


图 4

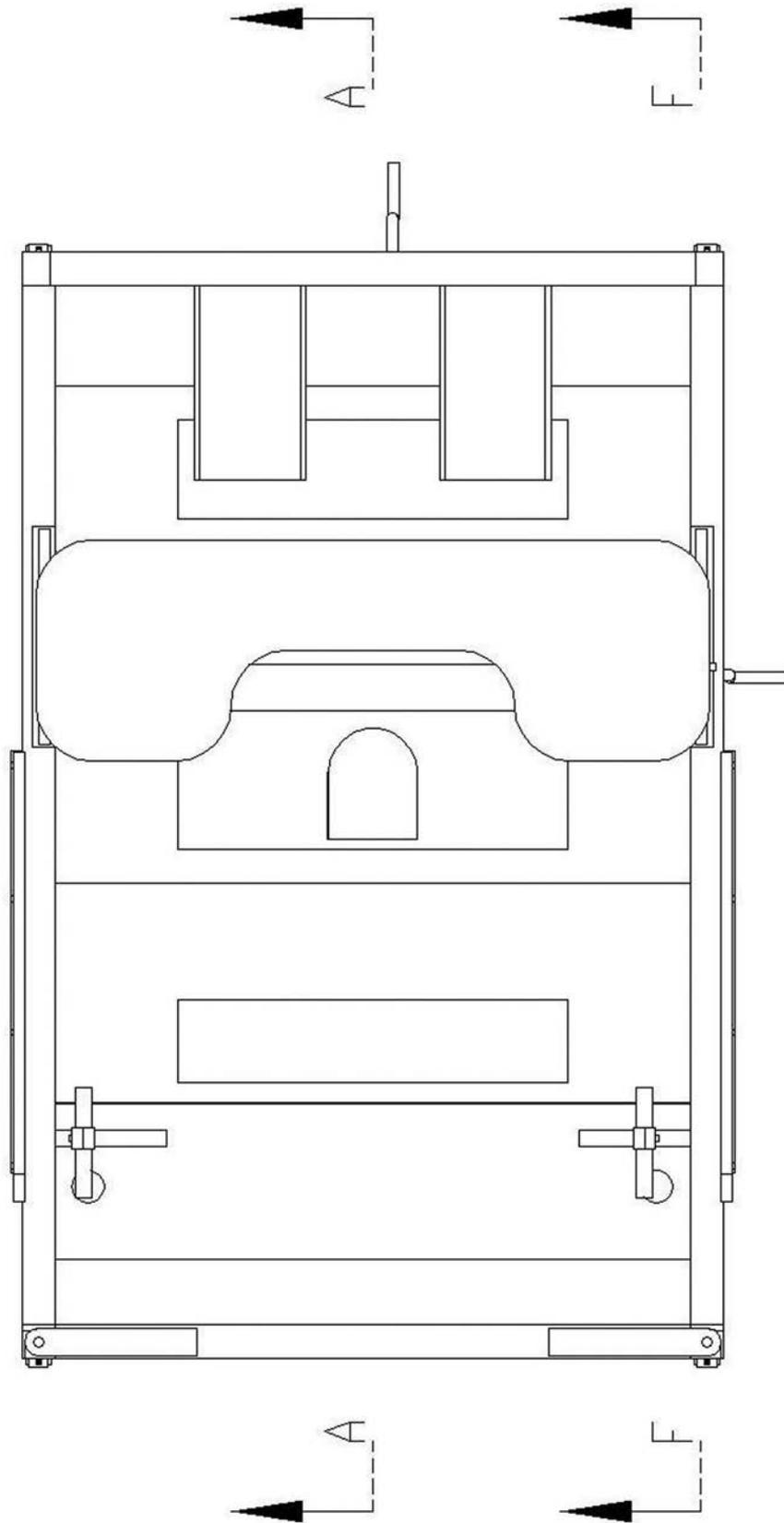


图 5

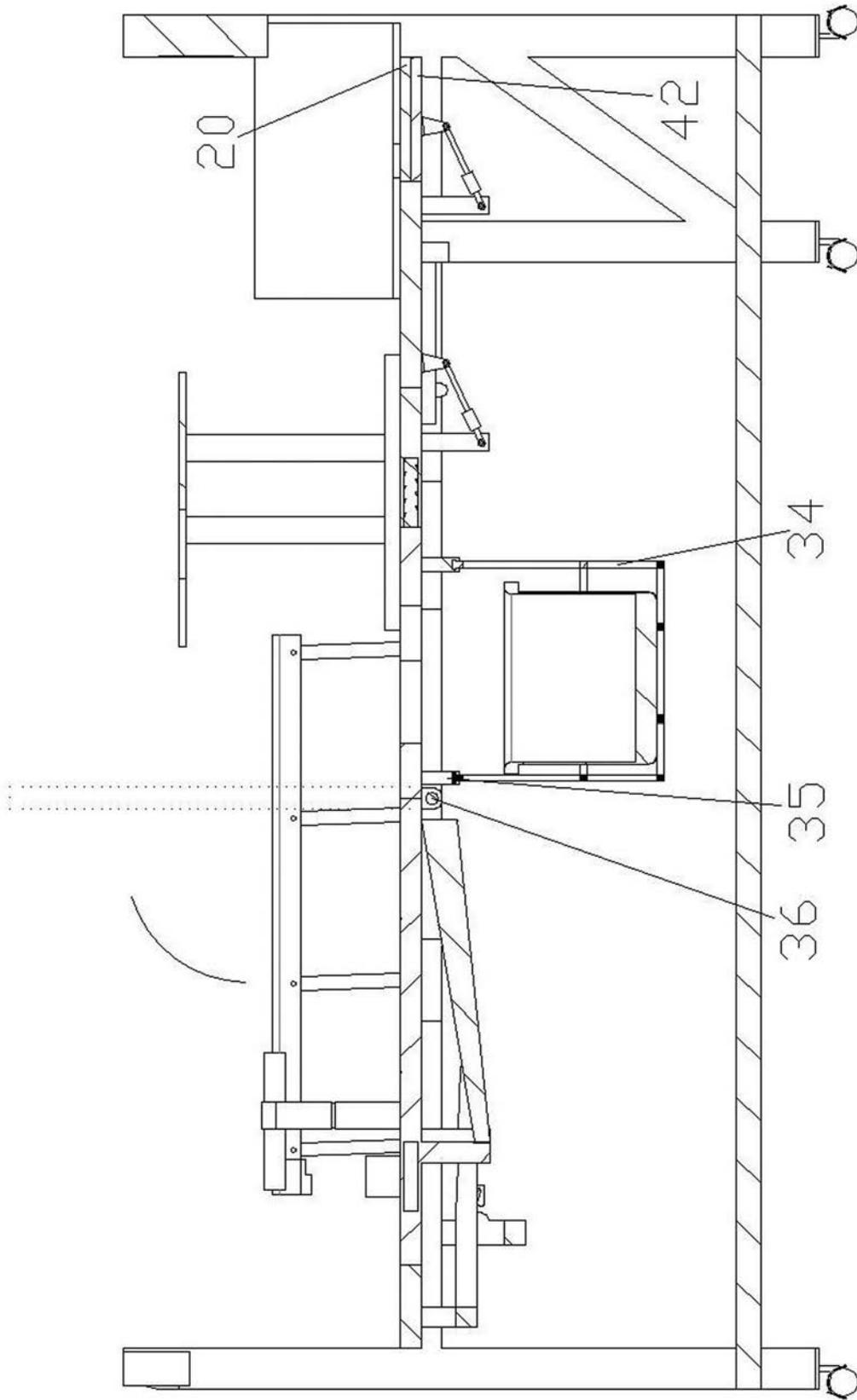


图 6

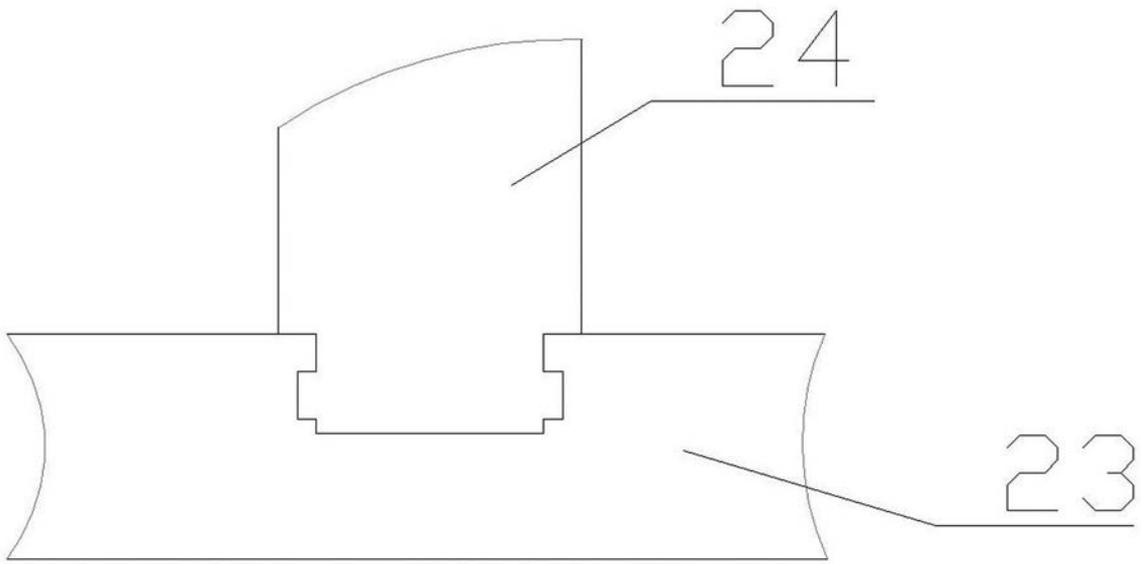


图 8

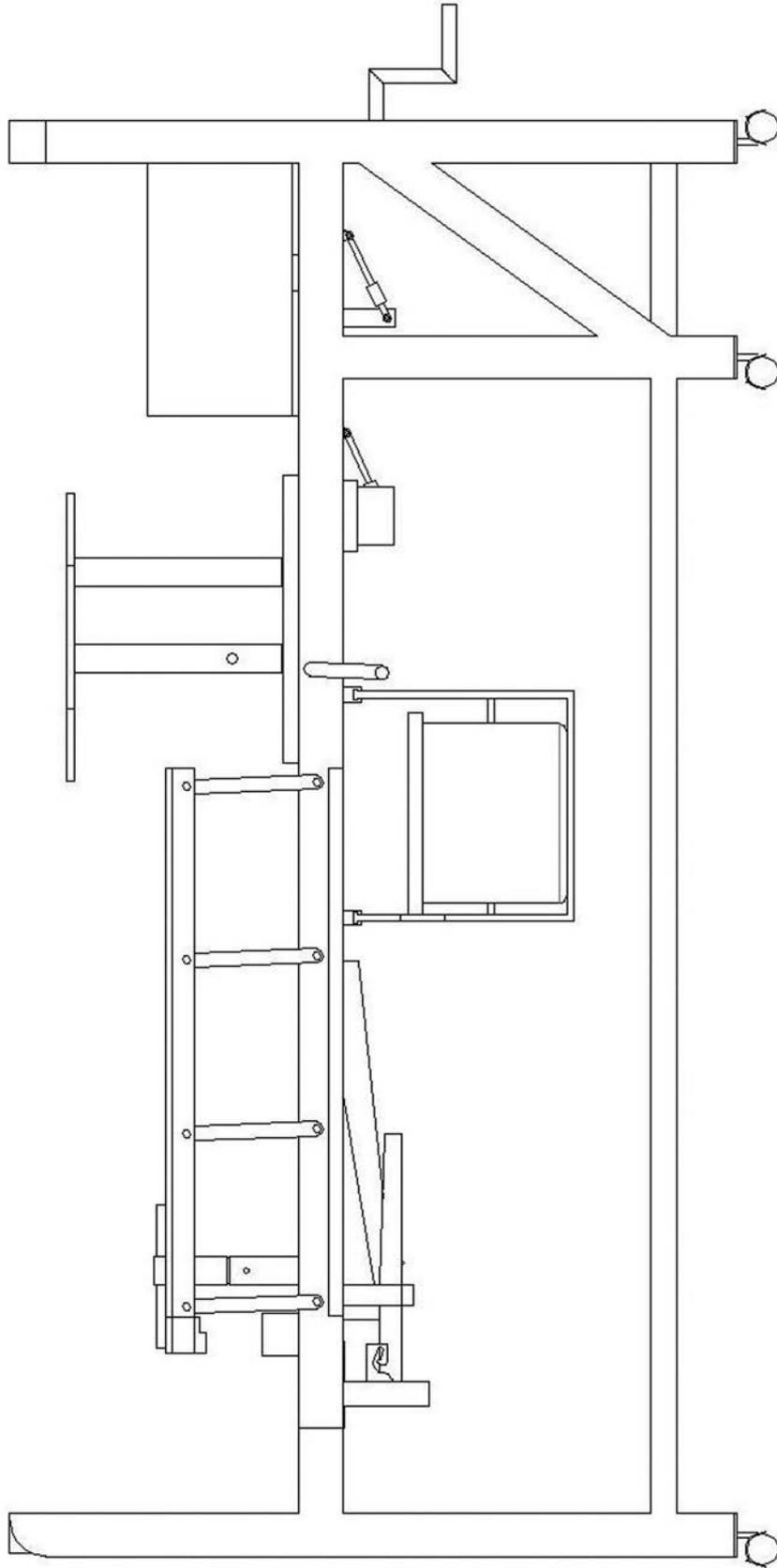


图 9

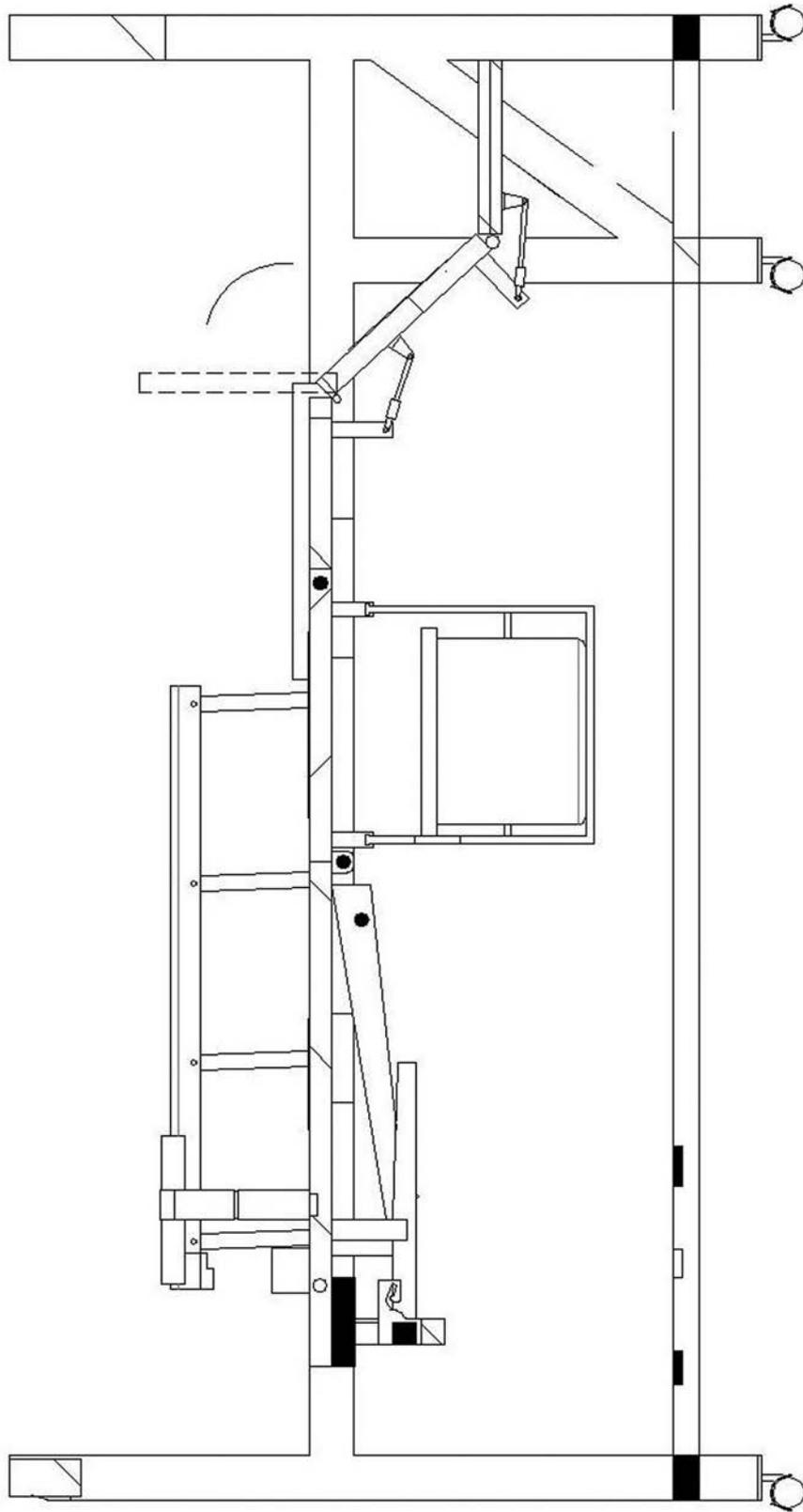


图 10

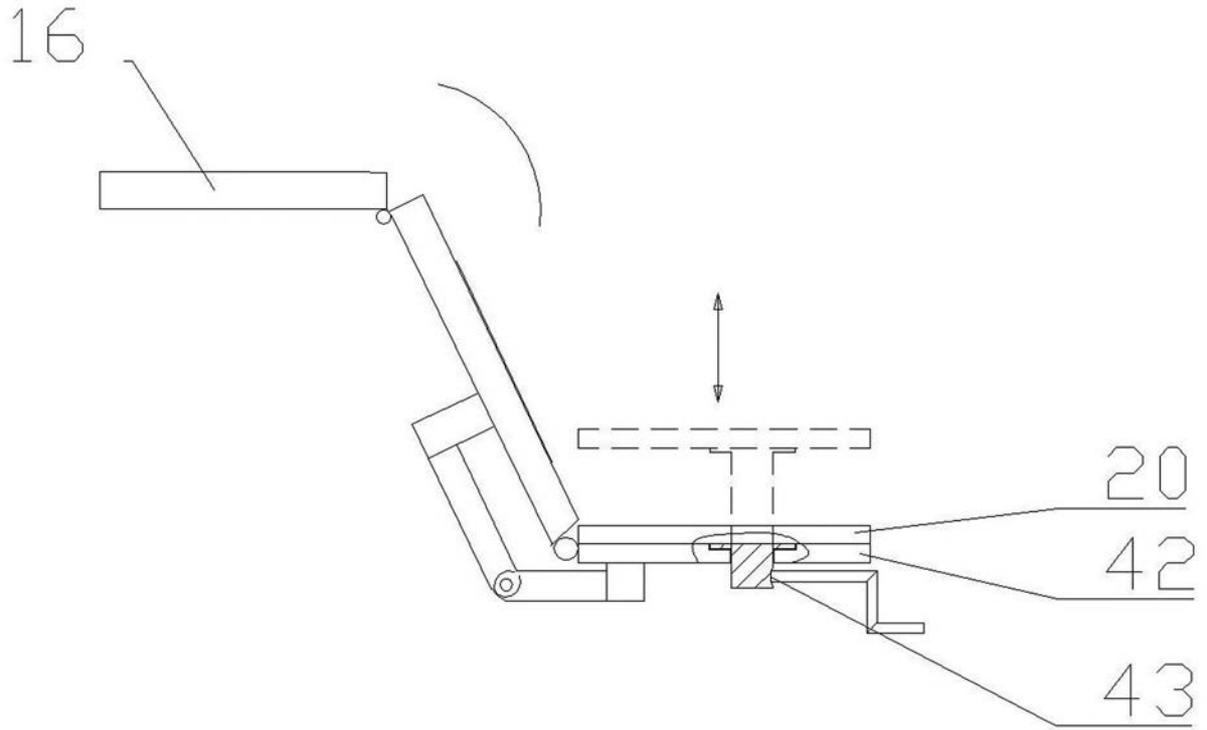


图 11

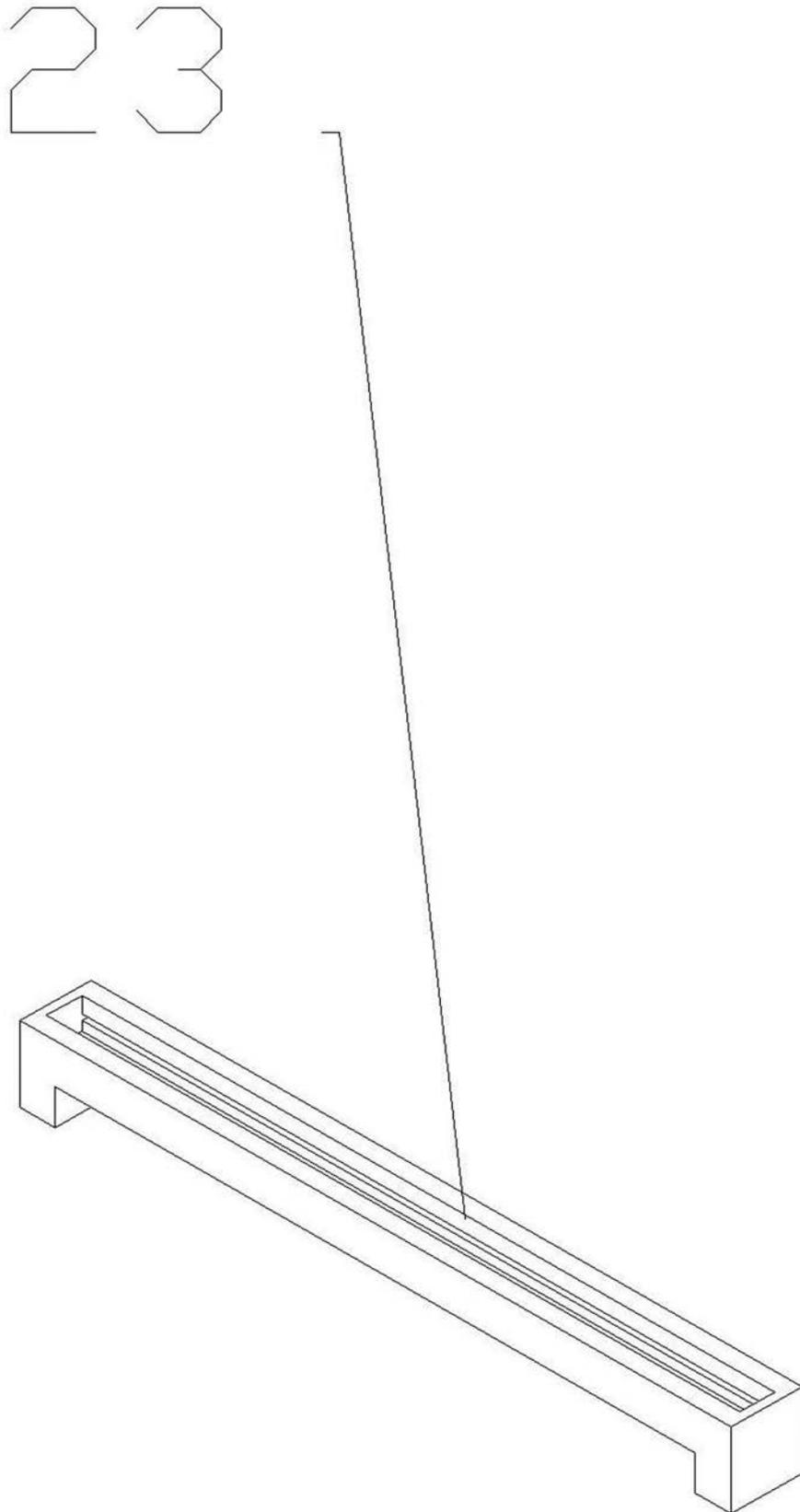


图 12

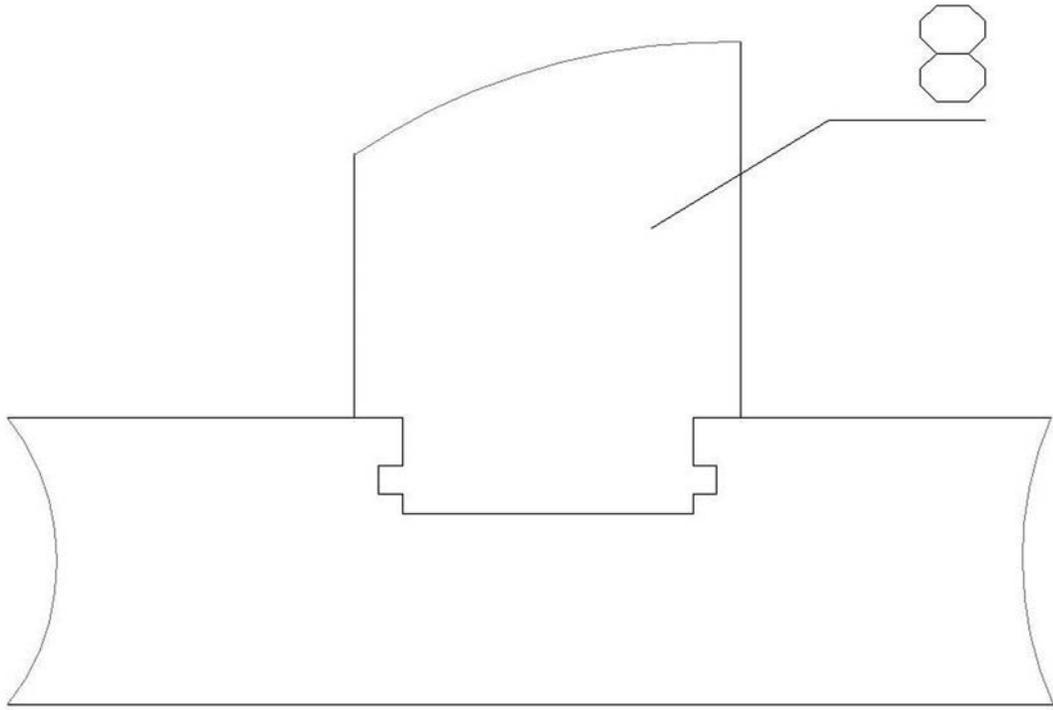


图 13

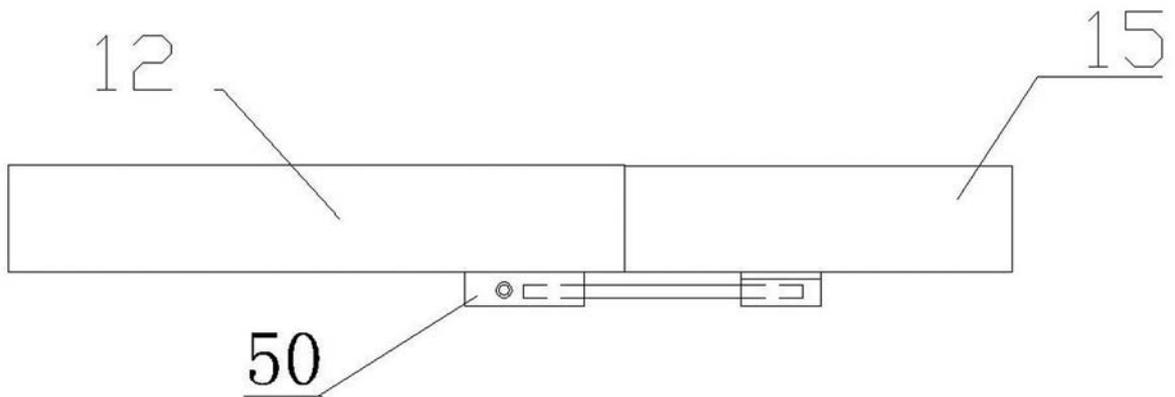


图 14

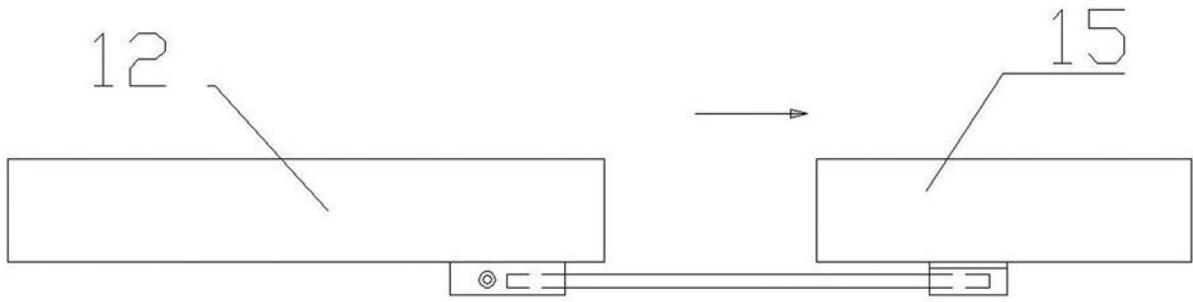


图 15