(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107174434 A
(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710419590.5

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 南京理工大学
地址 210094 江苏省南京市孝陵卫200号

(72)发明人 陈鹏 尹曦 陶卫军 刘航远 刘雨航 张成就

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心 32203
代理人 唐代盛

(51)Int.Cl.
A61G 7/02(2006.01)
A61G 7/05(2006.01)

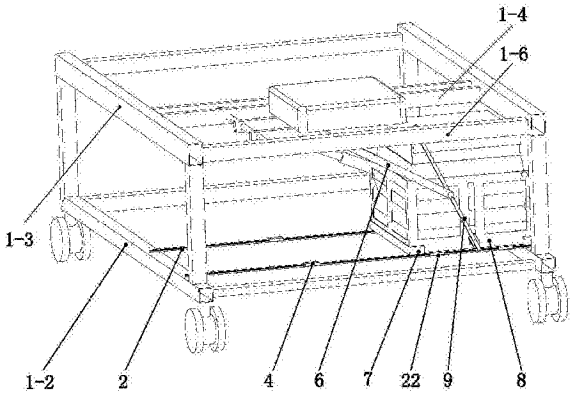
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，包括床体框架、驱动机构、垂直运动机构、水平运动机构、坐便器；第一导轨固定在床体框架的第一支撑杆上，与第一滑块配合；转轴连接在第六支撑杆和第四支撑杆之间；第二连杆的上端与摆动轴铰接，下端与第二导轨中间铰接；两个第二导轨一端分别铰接在第四支撑杆和第六支撑杆上，并与第二滑块配合；转轴带动摆动轴转动，带动第二连杆拉动第二导轨转动，拉动第一滑块及坐便器水平直线运动；抬升托板与第二滑块铰接；安装箱两侧的滑槽限定抬升托板的运动；阻挡块固定安装在第一导轨中间；转轴带动摆动轴转动，带动第二导轨转动，拉动抬升托板实现坐便器运动；解决患者或老人上厕所不方便的问题。



CN 107174434 A

1.一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，包括床体框架、驱动机构、转动机构、水平运动机构、垂直运动机构、坐便器；

所述转动机构包括支撑架(3)、转轴(19)、摆动轴(12)、定位轴套(20)、第二连杆(6)；

所述支撑架(3)为矩形框架结构；支撑架(3)的一端固接在转轴(19)的中间；所述转轴(19)通过两端的定位轴套(20)连接在床体框架的第六支撑杆(1-4)和第四支撑杆(1-6)之间，转轴(19)与两个定位轴套(20)可形成相对转动；转轴(19)的一端与第一连杆(21)上端固定连接，第一连杆(21)的下端与驱动机构铰接；转轴(19)的另一端方向上，支撑架(3)中间的下端固接有摆动轴(12)，摆动轴(12)的轴向平行于转轴(19)的轴向；所述第二连杆(6)的上端与摆动轴(12)铰接，下端与相应侧垂直运动机构的第二导轨(9)的中间铰接；

所述垂直运动机构包括安装箱(8)、两个抬升托板(15)、第二导轨(9)、第二滑块(10)；所述第二导轨(9)、第二滑块(10)配合；所述第二导轨(9)、第二滑块(10)的数量均为两个，其中一个第二导轨(9)的顶端与第六支撑杆(1-4)的中间铰接，下端与相应的第二滑块(10)配合；另一个导轨的顶端与第四支撑杆(1-6)的中间铰接，下端与相应的第二滑块(10)配合；两个第二导轨(9)分别位于坐便器的两端；安装箱(8)设置在平动底板(7)的上端；两个抬升托板(15)对称安装在安装箱(8)的内部，安装箱(8)的两端对称设有滑槽，抬升托板(15)可在滑槽内上下运动；抬升托板(15)与第二滑块(10)通过轴承转动连接；安装箱(8)固接在水平机构上端；所述坐便器设置在安装箱(8)内，且位于抬升托板(15)的上端。

2.如权利要求1所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述驱动机构包括第一连接件(17)、第二连接件(16)、电动推杆(18)；所述第一连接件(17)、第二连接件(16)均为U形结构，第一连接件(17)和第二连接件(16)铰接，两者可相互转动；所述第二连接件(16)固接在第一支撑杆(1-2)的中间；所述电动推杆(18)的末端与第一连接件(17)固接。

3.如权利要求1所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述支撑架(3)的上端还固接有分块床垫(5)。

4.如权利要求1所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述水平运动机构包括第一导轨(2)、第一滑块(22)、阻挡块(4)、平动底板(7)；所述第一导轨(2)固接在两个第一支撑杆(1-2)之间，第一导轨(2)的长度方向垂直于第一支撑杆(1-2)的长度方向；所述第一导轨(2)与第一滑块(22)配合；所述第一导轨(2)的中间固接有阻挡块(4)，用于对第一滑块(22)的滑动位置进行限位；所述平动底板(7)固接在第一滑块(22)的上端。

5.如权利要求4所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述第一导轨(2)的数量为两个，第一滑块(22)的数量为4个，分别对称位于平动底板(7)的下方两侧。

6.如权利要求1所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述坐便器板块便桶(11)、便盆(14)、便盆盖(13)；所述便桶(11)设置在安装箱(8)的内部，位于抬升托板(15)的上端；便盆(14)位于便桶(14)的上端，便桶(11)与便盆(14)活动连接。

7.如权利要求7所述一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，其特征在于，所述便盆(14)为矩形结构，尺寸与分块床垫(5)相同，中间开椭圆形便孔，四周为薄壁空心结构，内部蓄有清水；便桶(11)上方有活动抽板，用于隔断便盆(14)与便桶(11)。

一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域，特别是一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置。

背景技术

[0002] 我国人口结构日趋老龄化，合计需要进行护理的人口大约为1亿人，对老人尤其是卧病在床或行动不便的老人的护理成了社会关注的焦点问题之一，精心准确的护理对于长期卧床患者非常重要。

[0003] 随着社会进步，护理床技术已经取得长足发展，但与之相配套的护理床坐便器的功能还有待改进。目前使用的护理床大多在床体开便孔，将便盆置于便孔下方，需要使用时取出分块床垫，调整病人位置对准便孔。这样存在一些问题：1、无法保护病人隐私，让患者有尊严地生活；2、使用传统便盆，会将污物溅在床垫和便盆上；3、便后臭味散发，影响室内空气；4、便后清理便盆及污物带给护理人员困扰。

[0004] 现有技术中，用于护理床的坐便装置多种多样，已对护理床坐便装置功能及技术进行了改进，但仍存在一些不足。例如专利申请号为CN204158642U的实用新型专利公开的一种护理床坐便装置，该方案通过连杆机构连接便口托板和便盆的运动，虽然在一定程度上实现了自动化，但自动化程度不高，且没能解决臭味散发及污物溅出的问题。

[0005] 再如专利申请号为CNI05943286A的发明专利公开的一种护理床坐便装置，该方案的智能坐便系统可以实现对病人的冲洗和干燥功能，较人性化，但其机械结构复杂，成本较高，且占用空间大，不利于展开护理床的其他运动。

发明内容

[0006] 本发明所解决的技术问题在于提供一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，解决现有护理床坐便器自动化程度低、无法保护患者隐私的问题。

[0007] 实现本发明目的的技术解决方案为：

[0008] 一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，包括床体框架、驱动机构、转动机构、水平运动机构、垂直运动机构、坐便器；

[0009] 所述转动机构包括支撑架、转轴、摆动轴、定位轴套、第二连杆；

[0010] 所述支撑架为矩形框架结构；支撑架的一端固接在转轴的中间；所述转轴通过两端的定位轴套连接在床体框架的第六支撑杆和第四支撑杆之间，转轴与两个定位轴套可形成相对转动；转轴的一端与第一连杆上端固接，第一连杆的下端与驱动机构铰接；转轴的另一端方向上，支撑架中间的下端固接有摆动轴，摆动轴的轴向平行于转轴的轴向；所述第二连杆的上端与摆动轴铰接，下端与相应侧垂直运动机构的第一导轨的中间铰接；

[0011] 所述垂直运动机构包括安装箱、两个抬升托板、第二导轨、第二滑块；所述第二导轨、第二滑块配合；所述第二导轨、第二滑块的数量均为两个，其中一个第二导轨的顶端与第六支撑杆的中间铰接，下端与相应的第二滑块配合；另一个导轨的顶端与第四支撑杆的

中间铰接，下端与相应的第二滑块配合；两个第一导轨分别位于坐便器的两端；安装箱设置在平动底板的上端；两个抬升托板对称安装在安装箱的内部，安装箱的两端对称设有滑槽，抬升托板可在滑槽内上下运动；抬升托板与第二滑块通过轴承转动连接；安装箱固接在水平机构上端；所述坐便器设置在安装箱内，且位于抬升托板的上端。

[0012] 本发明与现有技术相比，其显著优点：

[0013] (1)本发明的护理床坐便装置封闭性好，便盆可上升到床垫等高，与身体贴合，不易溅液，同时有利于保护病人隐私。

[0014] (2)本发明的便盆与便桶活动连接，可以自动冲洗便盆，臭味不易散发，保证使用的舒适性。

[0015] (3)本发明的机械结构优化紧凑，占空间小，不影响护理床的翻身、起背等运动，成本较低。

[0016] (4)本发明的运动均由电动控制，且只需一个电机驱动，操作方便可靠。

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

附图说明

[0018] 图1为本发明的坐便器装置的三维结构示意图。

[0019] 图2为本发明的运动结构示意图。

[0020] 图3为本发明的床体框架结构示意图。

[0021] 图4为本发明的转动部件结构示意图。

[0022] 图5为本发明的电推杆连接件结构示意图。

[0023] 图6为本发明的坐便器结构示意图。

[0024] 图7为本发明的安装箱结构示意图。

[0025] 图8为本发明的抬升托板结构示意图。

[0026] 图9为本发明的坐便器移动定位装置的运动中间状态结构示意图。

[0027] 图10为本发明的坐便器移动定位装置的坐便状态结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了说明本发明的技术方案及技术目的，下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步的介绍。

[0029] 结合图1-图8，本发明的一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置，包括床体框架、驱动机构、转动机构、水平运动机构、垂直运动机构、坐便器；

[0030] 所述床体框架为矩形框架结构，包括下端两个相互平行的第一支撑杆1-2、两个相互平行的第二支撑杆1-5，上端两个相互平行的第三支撑杆1-3、两个相互平行的第四支撑杆1-6，中间是个相互平行的第五支撑杆1-7；所述第一支撑杆1-2的长度方向垂直于第二支撑杆1-5的长度方向，两个第一支撑杆1-2和两个第二支撑杆1-5构成下端的矩形边框结构；所述第三支撑杆1-3的长度方向平行于第一支撑杆1-2的长度方向，第四支撑杆1-6的长度方向平行于第二支撑杆1-5的长度方向，两个第三支撑杆1-2和两个第四支撑杆1-6构成上端矩形边框结构；四个第五支撑杆1-1分别位于上下两个矩形边框的四个顶角，将上下两个边框固接；所述两个第三支撑杆1-3之间固连有两个相互平行的第六支撑杆1-4，第六支撑

杆1-4的长度方向平行于第四支撑杆1-6的长度方向。

[0031] 所述驱动机构包括第一连接件17、第二连接件16、电动推杆18；所述第一连接件17、第二连接件16均为U形结构，第一连接件17和第二连接件16铰接，两者可相互转动；所述第二连接件16固接在第一支撑杆1-2的中间；所述电动推杆18的末端与第一连接件17固接。

[0032] 所述转动机构包括支撑架3、转轴19、摆动轴12、定位轴套20、第二连杆6；所述支撑架3为矩形框架结构；支撑架3的一端固接在转轴19的中间；所述转轴19通过两端的定位轴套20连接在第六支撑杆1-4和第四支撑杆1-6之间，转轴19与两个定位轴套20可形成相对转动；转轴19的一端与第一连杆21上端固定连接，第一连杆21的下端与电动推杆18的伸缩端铰接；转轴19的另一端方向上，支撑架3中间的下端固接有摆动轴12，摆动轴12的轴向平行于转轴19的轴向；所述第二连杆6的上端与摆动轴12铰接，下端与相应侧的第一导轨9的中间铰接；

[0033] 进一步的，所述支撑架3的上端还固接有分块床垫5，所述分块床垫5的形状为长方体，略小于床体上开的便孔。

[0034] 所述水平运动机构包括第一导轨2、第一滑块22、阻挡块4、平动底板7；

[0035] 所述第一导轨2固接在两个第一支撑杆1-2之间，第一导轨2的长度方向垂直于第一支撑杆1-2的长度方向；所述第一导轨2与第一滑块22配合；所述第一导轨2的中间固接有阻挡块4，用于对第一滑块22的滑动位置进行限位；所述平动底板7固接在第一滑块22的上端，且平动底板7的起始位置与电动推杆18的末端位于同一侧。

[0036] 所述第一导轨2的数量为两个、第一滑块22的数量为4个，分别对称位于平动底板7下端的两侧；

[0037] 所述垂直运动机构包括安装箱8、两个抬升托板15、第二导轨9、第二滑块10；

[0038] 所述第二导轨9、第二滑块10配合；第二导轨9、第二滑块10的数量均为两个，其中一个第二导轨9的顶端与第六支撑杆1-4的中间铰接，下端与相应的第二滑块10配合；另一个导轨的顶端与第四支撑杆1-6的中间铰接，下端与相应的第二滑块10配合；两个第二导轨9分别位于坐便器的两端，两个第二导轨9的长度方向相互平行；所述安装箱8为上下两端开放的矩形空腔结构，下端设置在平动底板7的上端，并通过四角的卡槽固定；所述安装箱8的两端对称设有滑槽，滑槽的长度方向为垂直方向；所述抬升托板15为L形结构，上端设有提升轴15-1；两个抬升托板15对称安装在安装箱8的内部，提升轴15-1位于滑槽内滑动，且两个提升轴15-1分别与两侧的第二滑块10通过轴承转动连接，两者可相对转动。

[0039] 进一步的，所述安装箱8四面镂空以减轻重量。

[0040] 所述坐便器板块便桶11、便盆14、便盆盖13；所述便桶11设置在安装箱8的内部，位于抬升托板15的上端，用于存放污物；便盆14位于便桶14的上端，便桶11与便盆14活动连接，可手动分开；便盆14为矩形结构，尺寸与分块床垫5相同，中间开椭圆形便孔，四周薄壁为空心结构，内部蓄有清水，并有电路模块用于自动冲洗便盆14内侧污物；便盆14上端设有便盆盖13，用于隔除异味；便桶11上方有活动抽板，用于隔断便盆14与便桶11，密封性好，臭味不易散发，保证使用的舒适性。

[0041] 结合图9、图10，本发明的一种用于电动护理床的可移动定位坐便器装置的工作过程为：

[0042] 在电动推杆18的驱动下，第一连杆21发生转动，并带动转轴19转动，从而分块床垫

5也转动;经过第二连杆6和第二导轨9的传动,带动平动底板7向床体的中间平动,直到第一滑块22被阻挡滑块4挡住无法继续平动,在此过程中,分块床垫5的转动和坐便器的平动不会发生干涉;

[0043] 在阻挡块4的作用下,平动底板7无法继续平动,此时电动推杆18继续驱动,转动轴12继续绕转轴19转动,并带动第二连杆6的运动;在第二连杆6的拉动下,第二导轨9绕上端转动,给第二滑块10竖直向上的作用分力,带动与第二滑块10连接的抬升托板15及其托举的便桶11沿着安装箱8的滑槽向上运动,直到便盆14上表面与床体上放置的床垫等高,电动推杆18停止驱动,此时便盆14很好的与身体贴合,不易溅液,用户可以安心上厕所,有利于保护病人隐私。

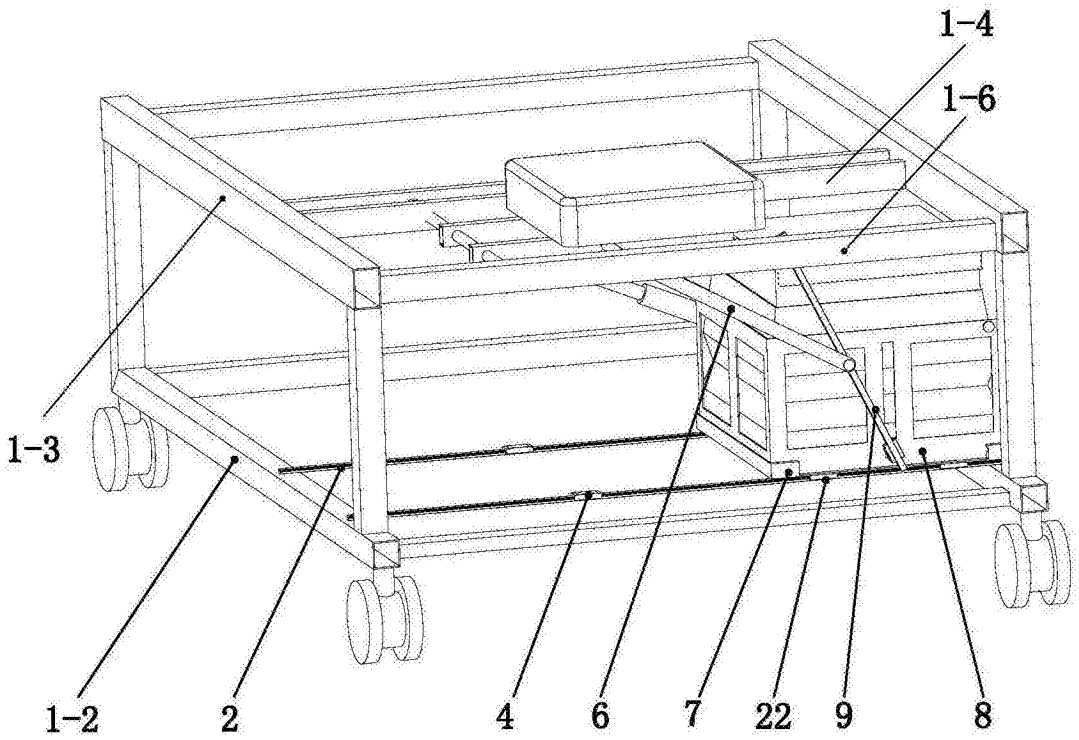


图1

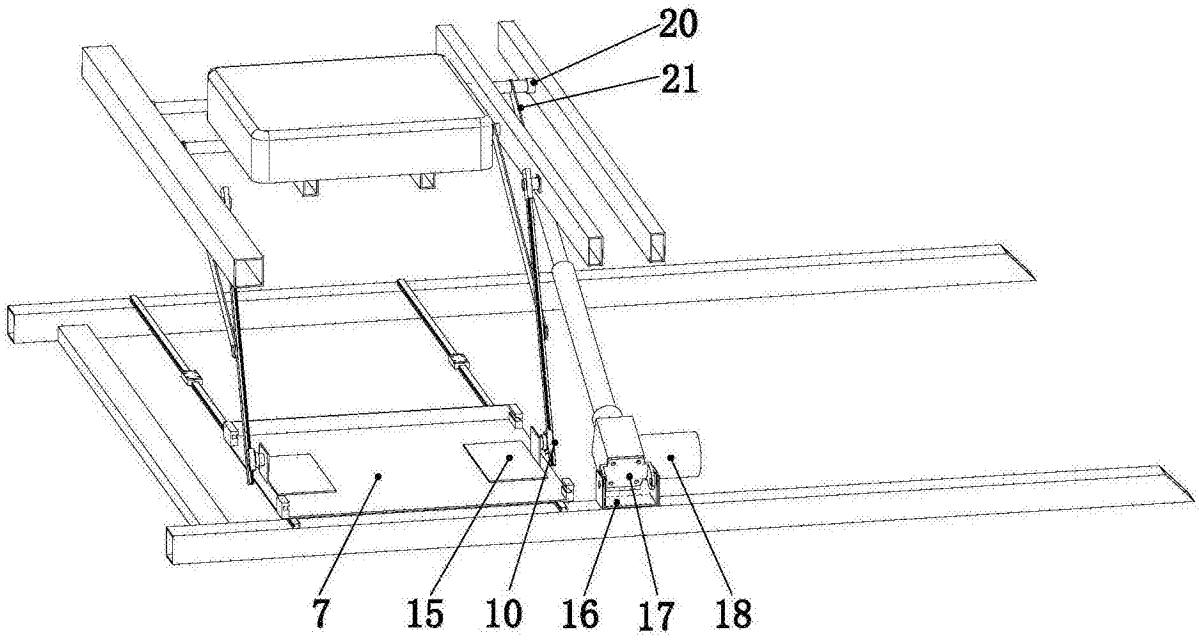


图2

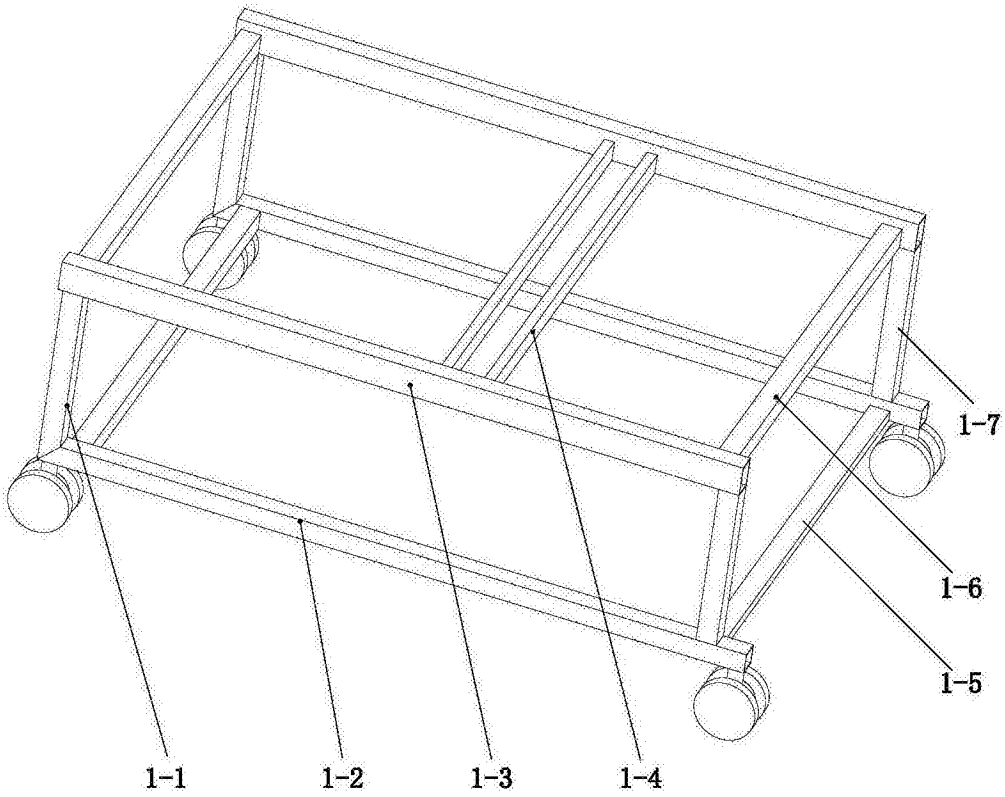


图3

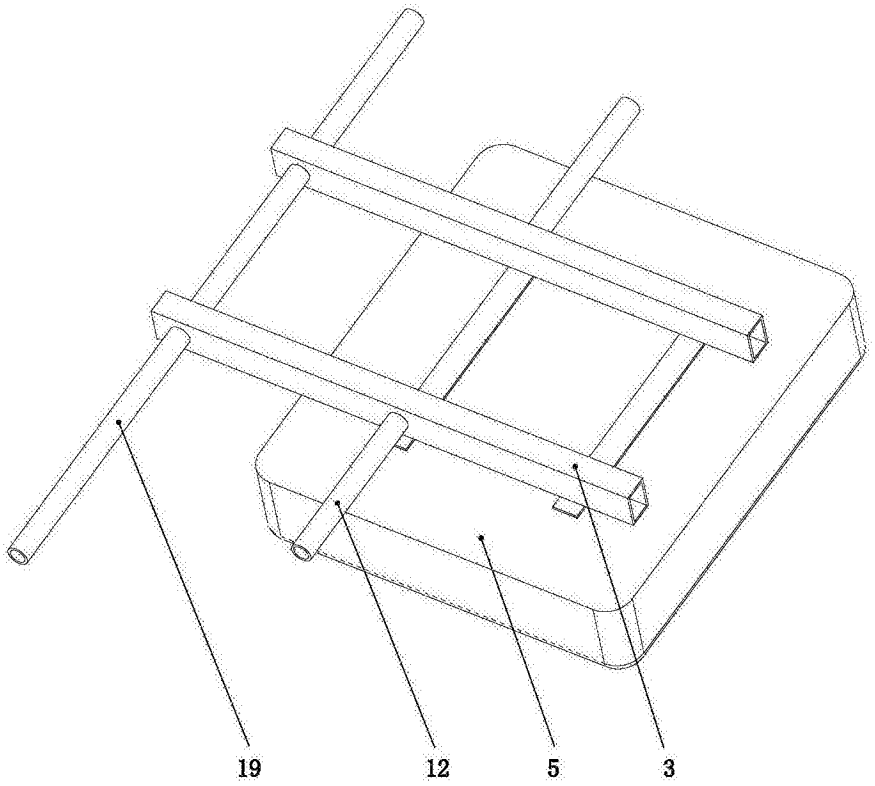


图4

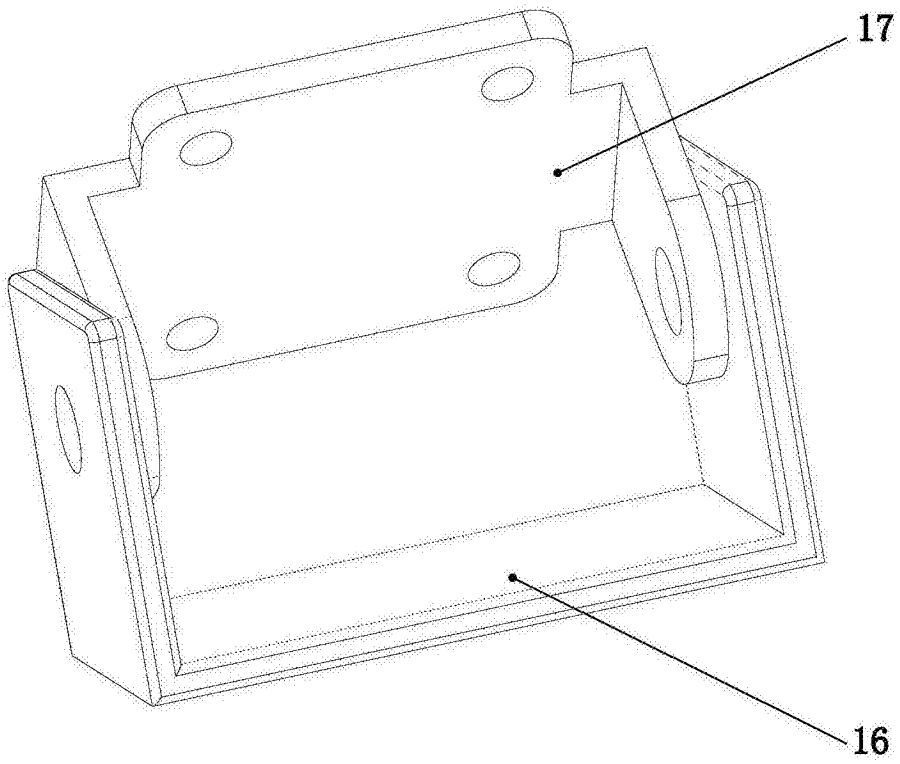


图5

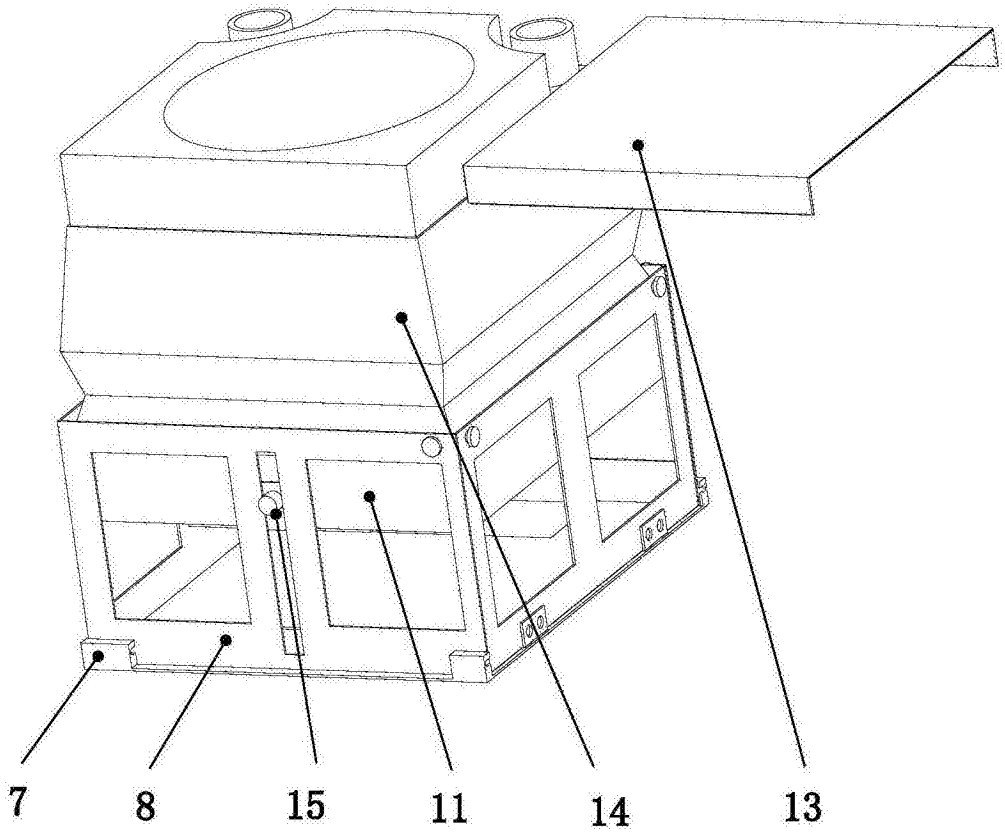


图6

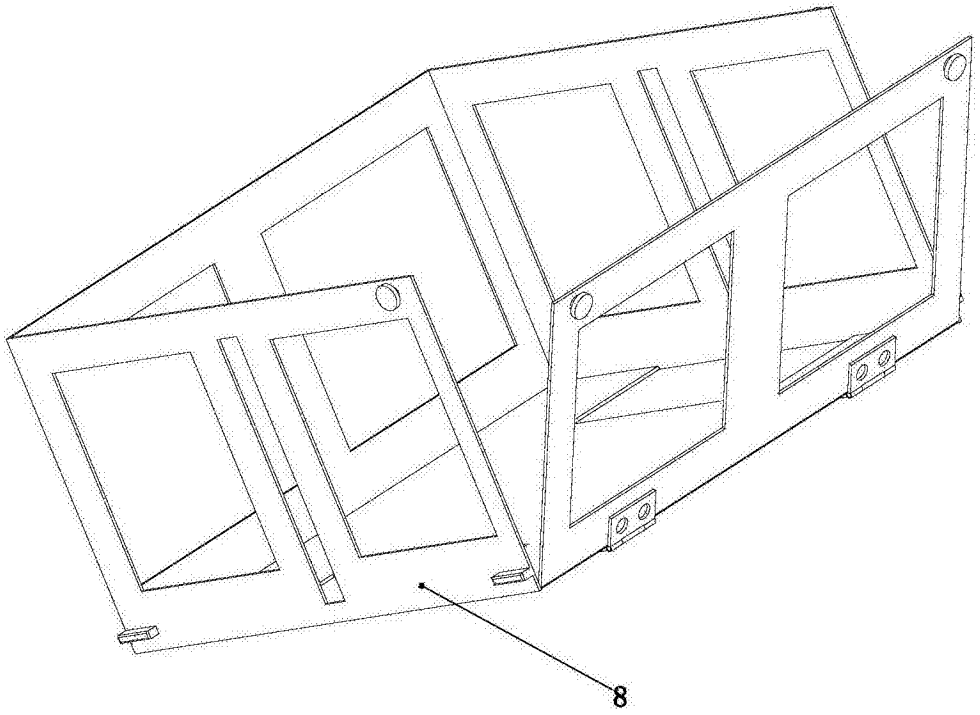


图7

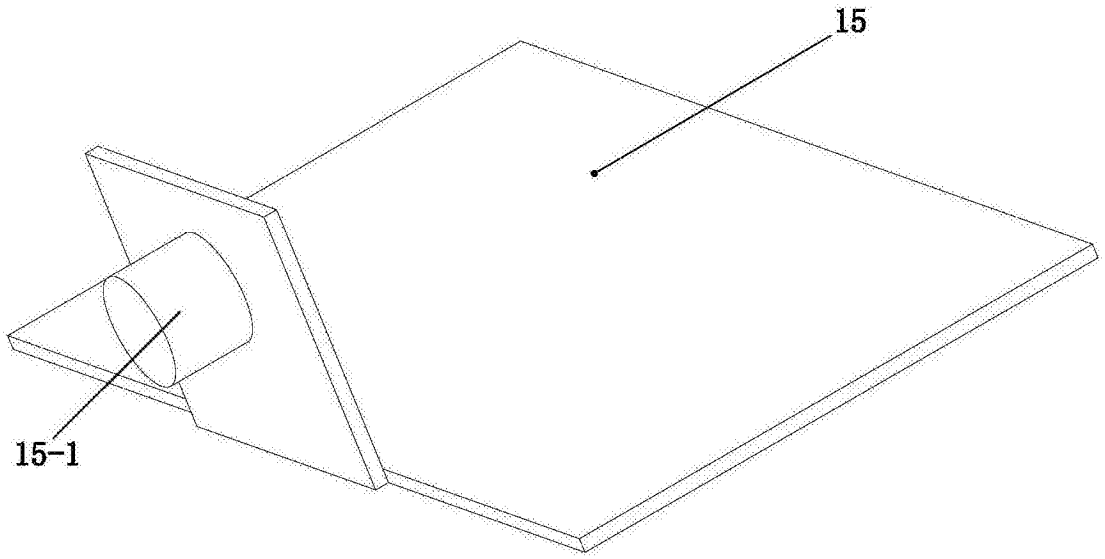


图8

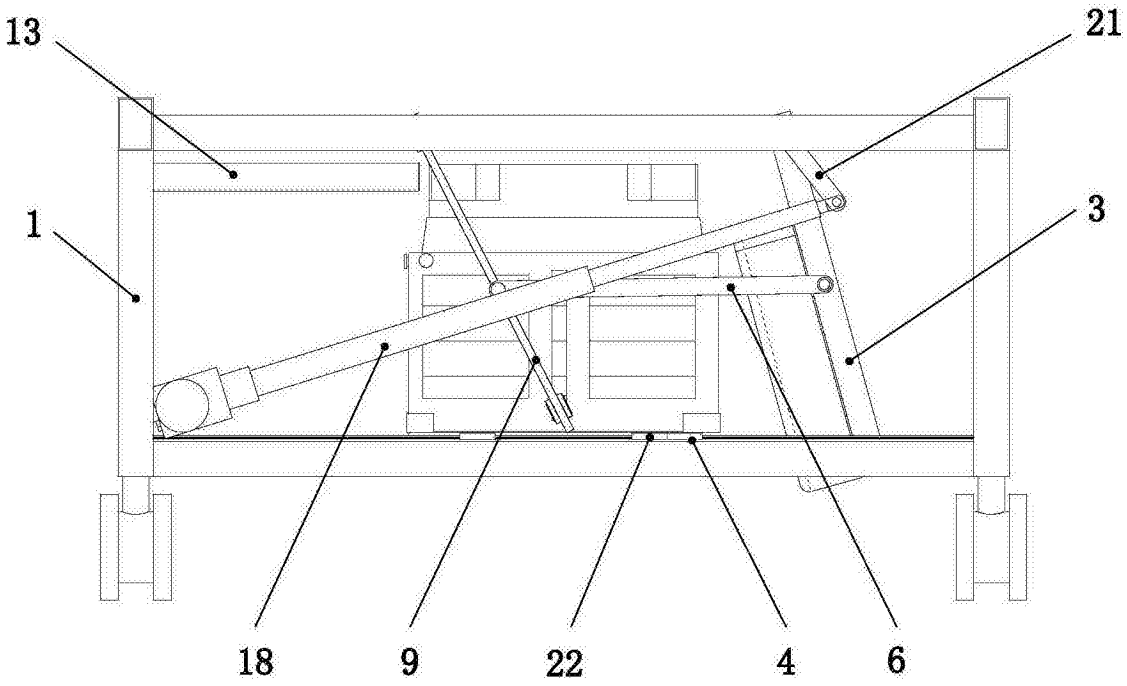


图9

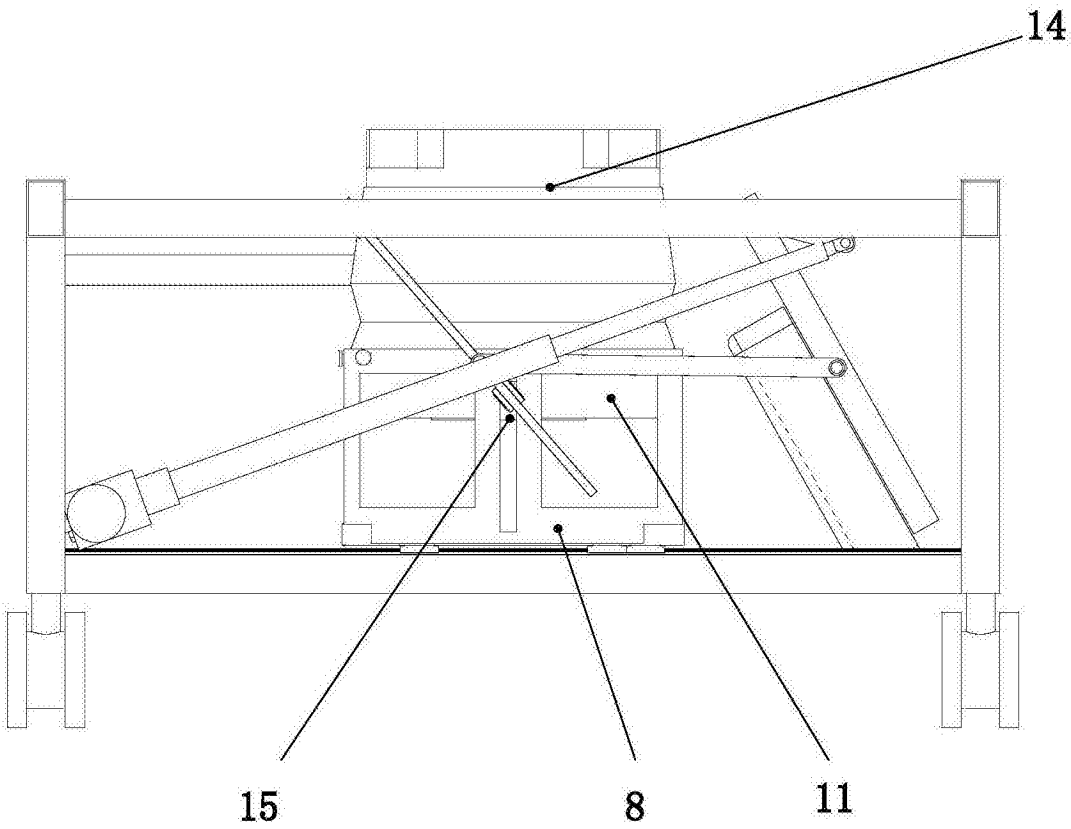


图10