(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206067599 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621111393.4

(22)申请日 2016.10.11

(73)专利权人 安徽工程大学机电学院
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区文津西路8号

(72)发明人 许涛 蒋子良 周凯 魏锴 王波 于鹏

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张巧婵

(51)Int.Cl.
B60P 7/14(2006.01)
B66F 7/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

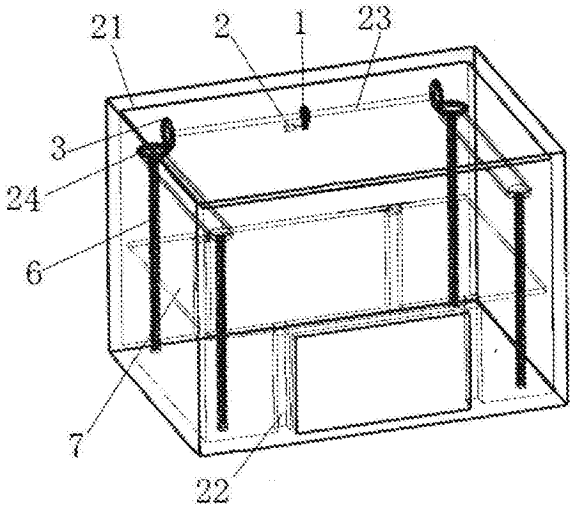
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

运载车

(57)摘要

实用新型公开了运载车，包括车厢，所述车厢内设有提升装置，所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和用于实现升降板升降的丝杠提升机构；所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构；本实用新型中车厢内设置有提升装置及连杆锁紧支撑机构，可以降低对底层货物的挤压，减小受损率；同样也便于将货物放置于高处，节省人员体力；同时，相对于传统的运输车厢极大地提高了运输效率。



CN 206067599 U

1.运载车，包括车厢，其特征在于：所述车厢内设有提升装置，所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和用于实现升降板升降的丝杠提升机构；所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构。

2.如权利要求1所述的运载车，其特征在于：所述丝杠提升机构包括设于车厢顶端的主轴及电机，所述电机和所述主轴上所设第一驱动齿轮连接；所述主轴两端分别设有第二驱动齿轮；所述车厢内设有和升降板上所设滚珠连接的丝杠，所述丝杠顶端设有和所述第二驱动齿轮啮合的从动齿轮。

3.如权利要求2所述的运载车，其特征在于：所述车厢内在所述升降板两侧设有导轨，所述升降板上设有和导轨配合的导槽。

4.如权利要求3所述的运载车，其特征在于：所述连杆锁紧支撑机构包括设于所述升降板底部上的滑槽及在动力机构驱动下在滑槽中滑动的滑钮；包括设在所述升降板底端在力驱动下能够挡住导槽的挡板；所述挡板通过连杆滑块机构和所述滑钮连接。

5.如权利要求4所述的运载车，其特征在于：所述连杆滑块机构包括和所述滑钮铰接的第一连杆，包括和所述第一连杆铰接的滑块，所述升降板底端设有和所述滑块配合的导向槽；包括和所述滑块铰接的第二连杆；包括和所述挡板铰接的第三连杆；包括和所述第二连杆一端端部及第三连杆一端端部相铰接的第四连杆；所述第四连杆和设于升降板上远离所述挡板的一端的第五连杆铰接。

6.如权利要求4或5所述的运载车，其特征在于：所述滑槽设于所述升降板底部中部，连杆滑块机构为一对，一对连杆滑块机构对称设置在所述滑槽两侧上，每个连杆滑块机构均连接一个挡板。

7.如权利要求4或5所述的运载车，其特征在于：所述动力机构为设于所述升降板底部上的皮带传动机构；所述滑钮连接在皮带上。

8.如权利要求4所述的运载车，其特征在于：所述车厢内设有用于升降板起升到位反馈的上位移传感器；所述车厢内导轨顶端设有感应开关或者下位移传感器；所述电机、动力机构、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。

9.如权利要求2或3或4或5或8所述的运载车，其特征在于：所述丝杠为分别设于升降板两端上的第一丝杠及第二丝杠，所述第一丝杠顶端设有和第二驱动齿轮啮合的从动齿轮，第二丝杠和所述第一丝杠通过链传动机构连接。

10.如权利要求9所述的运载车，其特征在于：所述链传动机构包括设于第一丝杠及第二丝杠顶部的链轮及连接链轮的链条。

运载车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输货物的货车，具体涉及运载车。

背景技术

[0002] 近年来，随着淘宝、京东等各种网络平台的建立，我国电子商务业的发展呈爆发式增长，带动着快递行业的迅猛发展，同时对快递的运输要求也会随之被提高。

[0003] 目前国内所投入生产的运输车大都采用传统的“裸厢”方式，由于其在运输过程中存在着一些问题，例如：车厢内的空间得不到充分利用，运输效率低；底层货物受到的挤压过大时，易导致物件损坏等等，使其满足不了当前社会的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种提高运输效率，增大空间利用率，减少货物损伤及节省人力的运载车。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 该运载车，包括车厢，所述车厢内设有提升装置，所述提升装置包括设于所述车厢内的升降板和用于实现升降板升降的丝杠提升机构；所述升降板底端设有连杆锁紧支撑机构。

[0007] 所述丝杠提升机构包括设于车厢顶端内侧的主轴及电机，所述电机和所述主轴上所设第一驱动齿轮连接；所述主轴两端分别设有第二驱动齿轮；所述车厢内设有和升降板上所设滚珠连接的丝杠，所述丝杠顶端设有和所述第二驱动齿轮啮合的从动齿轮。

[0008] 所述车厢内在所述升降板两侧设有导轨，所述升降板上设有和导轨配合的导槽。

[0009] 所述连杆锁紧支撑机构包括设于所述升降板底部上的滑槽及在动力机构驱动下在滑槽中滑动的滑钮；包括设在所述升降板底端在力驱动下能够挡住导槽的挡板；所述挡板通过连杆滑块机构和所述滑钮连接。

[0010] 所述连杆滑块机构包括和所述滑钮铰接的第一连杆，包括和所述第一连杆铰接的滑块，所述升降板底端设有和所述滑块配合的导向槽；包括和所述滑块铰接的第二连杆；包括和所述挡板铰接的第三连杆；包括和所述第二连杆一端端部及第三连杆一端端部相铰接的第四连杆；所述第四连杆和设于升降板上远离所述挡板的一端的第五连杆铰接。

[0011] 所述滑槽设于所述升降板底部中部，连杆滑块机构为一对，一对连杆滑块机构对称设置在所述滑槽两侧上，每个连杆滑块机构均连接一个挡板。

[0012] 所述动力机构为设于所述升降板底部上的皮带传动机构；所述滑钮连接在皮带上。

[0013] 所述车厢内设有用于升降板起升到位反馈的上位移传感器；所述车厢内导轨顶端设有感应开关或者下位移传感器；所述电机、动力机构、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。

[0014] 所述丝杠为分别设于升降板两端上的第一丝杠及第二丝杠，所述第一丝杠顶端设

有和第二驱动齿轮啮合的从动齿轮，第二丝杠和所述第一丝杠通过链传动机构连接。

[0015] 所述链传动机构包括设于第一丝杠及第二丝杠顶部的链轮及连接链轮的链条。

[0016] 本实用新型的优点在于：本实用新型运载车，车厢内设置有提升装置及连杆锁紧支撑机构，可以降低对底层货物的挤压，减小受损率；同样也便于将货物放置于高处，节省人员体力；同时，相对于传统的运输车厢极大地提高了运输效率。

附图说明

[0017] 下面对本实用新型说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0018] 图1为本实用新型运载车的车厢内的提升装置的主视示意图。

[0019] 图2为本实用新型运载车的车厢内的提升装置的俯视示意图。

[0020] 图3为本实用新型运载车的车厢内的连杆锁紧支撑机构的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型运载车的车厢内部结构示意图。

[0022] 上述图中的标记均为：

[0023] 1、第一驱动齿轮，2、电机，3、第二驱动齿轮，4、链条，5、链轮，6、丝杠，7、升降板，8、滑钮，9、滑槽，10、连杆滑块机构，11、动力机构，12、导向槽，13、第一连杆，14、滑块，15、第二连杆，16、第三连杆，17、第四连杆，18、第五连杆，19、挡板，20、导槽，21、车厢，22、导轨，23、主轴，24、从动齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面对照附图，通过对最优实施例的描述，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0025] 如图1-图4所示，该种运载车，包括车厢21，车厢21内设有提升装置，提升装置包括设于车厢21内的升降板7和用于实现升降板7升降的丝杠提升机构；升降板7底端设有连杆锁紧支撑机构。丝杠提升机构能够实现升降板7的提升和下降，连杆锁紧支撑机构在升降板7提升到位后，实现对升降板7的支撑；通过升降板7将货厢一分为二，有效降低货物之间的挤压；采用提升装置，不需要人力将货物抬放到高处，节省人力；充分增大了车厢21的整体利用率，提高了运输效率。

[0026] 丝杠提升机构包括设于车厢21顶端内侧的主轴23及电机2，电机2固定在车厢21上，主轴23通过固定在车厢21上的轴承座固定支撑；电机2和主轴23上所设第一驱动齿轮1连接；主轴23两端分别设有第二驱动齿轮3；车厢21内设有和升降板7上所设滚珠连接的丝杠6，丝杠6顶端设有和第二驱动齿轮3啮合的从动齿轮24。丝杠6和滚珠配合，通过电机2带动齿轮驱动，实现升降板7的可靠稳定提升和下降。

[0027] 车厢21内在升降板7两侧设有导轨22，升降板7上设有和导轨22配合的导槽20。导轨22安装在箱体的两侧，导轨22和导槽20的配合，能够使承载货物的升降板7平稳上升和下降，提高工作可靠性。

[0028] 连杆锁紧支撑机构包括设于升降板7底部上的滑槽9及在动力机构11驱动下在滑槽9中滑动的滑钮8；包括设在升降板7底端在力驱动下能够挡住导槽20的挡板19；挡板19通过连杆滑块机构10和滑钮8连接。升降板7底端的动力机构11驱动下，滑钮8在滑槽9中正向运动，驱动连杆滑块机构10，让挡板19转动至导轨22处，升降板7降落在导轨22上，实现支撑

功能。这样，整个升降板7及货物的重量由车厢21框架承担，可防止在运输过程中升降板7掉落，增加运输过程中的安全性。连杆锁紧支撑机构安装在升降板7的底部上，不会影响货物装卸的操作。

[0029] 连杆滑块机构10包括和滑钮8铰接的第一连杆13，包括和第一连杆13铰接的滑块14，升降板7底端设有和滑块14配合的导向槽12；包括和滑块14铰接的第二连杆15；包括和挡板19铰接的第三连杆16；包括和第二连杆15一端端部及第三连杆16一端端部相铰接的第四连杆17；第四连杆17和设于升降板7上远离挡板19的一端的第五连杆18铰接。采用滑块14及连杆机构，连杆锁紧支撑机构的结构可靠，能够提高稳定可靠的锁紧作用。

[0030] 滑槽9设于升降板7底部中部，连杆滑块机构10为一对，一对连杆滑块机构10对称设置在滑槽9两侧上，每个连杆滑块机构10均连接一个挡板19。连杆滑块机构10为一对，相应的，导向槽12为设置在滑槽9两侧上的一对，挡板19为对应的两个，连杆锁紧支撑机构结构稳定可靠。

[0031] 动力机构11为设于升降板7底部上的皮带传动机构；滑钮8连接在皮带上。皮带由和电动机连接的皮带轮驱动，电动机正转，皮带带动滑钮8在滑槽9内正向移动，滑钮8驱动连杆滑块机构10，驱动挡板19转动，使升降板7降落在导轨22上卡死；电动机反转，皮带带动滑钮8在滑槽9内反向移动，滑钮8驱动连杆滑块机构10，驱动挡板19反向转动，挡板19回到初始位置，升降板7能在导轨22上移动。

[0032] 车厢21内设有用于升降板7起升到位反馈的上位移传感器；车厢21内导轨22顶端设有感应开关或者下位移传感器；电机2、动力机构11、上位移传感器及感应开关或下位移传感器均和控制装置连接。控制装置为控制器，控制装置、电机2、动力机构11、上位移传感器及感应开关或下位移传感器一起，实现自动化控制，提高操作便利性及工作效率，降低劳动强度。

[0033] 升降板7运动到固定位置，上位移传感器检测到后，反馈信号给控制器，通过控制器控制，电机2反转，升降板7向下运动。同时，升降板7底部的动力机构11的电动机正转，带动皮带转动，使连接在皮带上的滑钮8在滑槽9中向前运动；驱动连杆滑块机构10，使得挡板19转动至导轨22处，控制装置控制动力机构11停止工作，实现支撑功能。导轨22顶端装有感应开关或者下位移传感器，当升降板7降落至导轨22顶部时，控制装置根据感应开关或者下位移传感器反馈信号，控制电动机停转，绿指示灯亮，表示安全降落。装货过程结束。

[0034] 丝杠6为分别设于升降板7两端上的第一丝杠及第二丝杠，第一丝杠顶端设有和第二驱动齿轮3啮合的从动齿轮24，第二丝杠和第一丝杠通过链传动机构连接。升降板7两端上均设有第一丝杠及第二丝杠，第一丝杠及第二丝杠通过链传动机构连接，升降板7在四个丝杠的动力传动作用下，可靠平稳的上升，实现货物的平稳可靠提升。

[0035] 第二驱动齿轮3及从动齿轮24均为圆锥齿轮，实现驱动力的可靠平稳传递。链传动机构包括设于第一丝杠及第二丝杠顶部的链轮及连接链轮的链条。链传动实现驱动力的平稳传输，以使得升降板7上连接的四个丝杠受力均衡，升降板7可靠稳定的提升和下降。

[0036] 运载车的车厢内货物自动控制升降过程为：

[0037] 初始状态，升降板7在车厢21的底部；将货物装到升降板7上后，按下提升控制开关，电机2正转带动主轴23转动，主轴23两端第二驱动齿轮3和从动齿轮24啮合，带动丝杠6转动，进而带动升降板7沿导轨22向上平稳运动；升降板7提升到设定位置，上位移传感器检

测到后，控制装置控制使电机2反转，升降板7向下运动；同时，控制装置控制升降板7底部的动力机构带动滑钮在滑槽中移动，驱动连杆滑块机构，使挡板转动至挡住导轨22，动力机构停止工作；升降板7到位后，控制装置根据下位移传感器或感应开关反馈的信息，控制电机2停止工作，实现对升降板7的锁紧支撑，完成货物提升；

[0038] 升降板7需要下降时，按下下降控制开关，控制装置控制升降板7上升一段距离后，控制装置控制升降板7底部的动力机构带动滑钮在滑槽中反向移动，驱动连杆滑块机构，使挡板反向转动移出导轨22，解除升降板7的锁紧支撑；然后控制装置控制使电机2反转，升降板7向下运动，升降板7回到初始位置时，控制装置控制电机2停止工作。

[0039] 本实用新型运载车，具有以下优点：

[0040] 一是，便于将货物提升至高处，方便操作人员上货和卸货，节省人力。

[0041] 二是，充分利用了车厢21的上层空间，提高运输效率。

[0042] 三是，升降板7将车厢21一分为二，减小了底层货物受到的挤压，降低货物受损率。

[0043] 四是，能够实现自动化控制，具有足够的简便性。

[0044] 显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，均在本实用新型的保护范围之内。

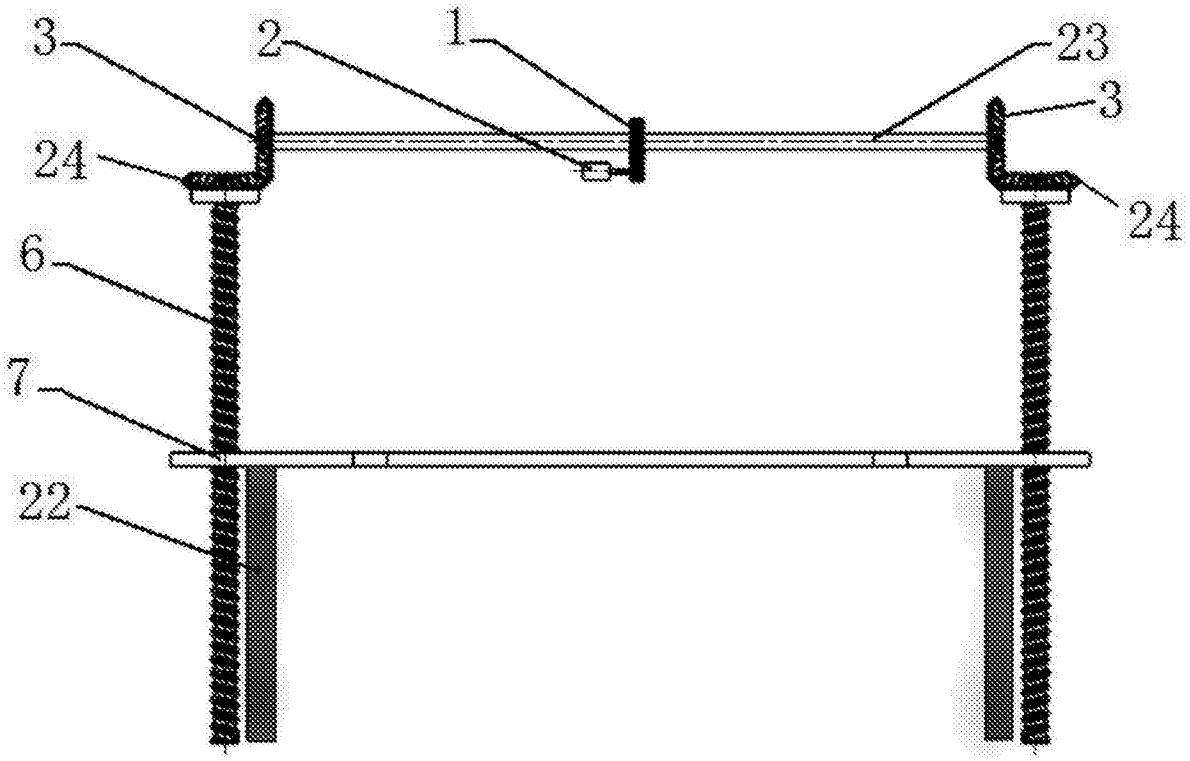


图1

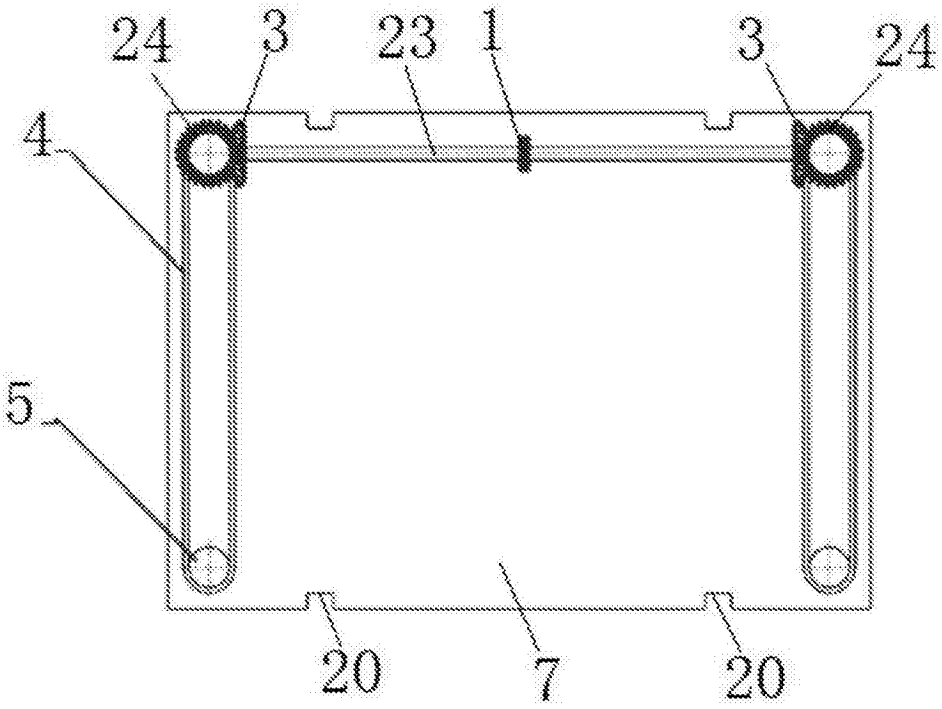


图2

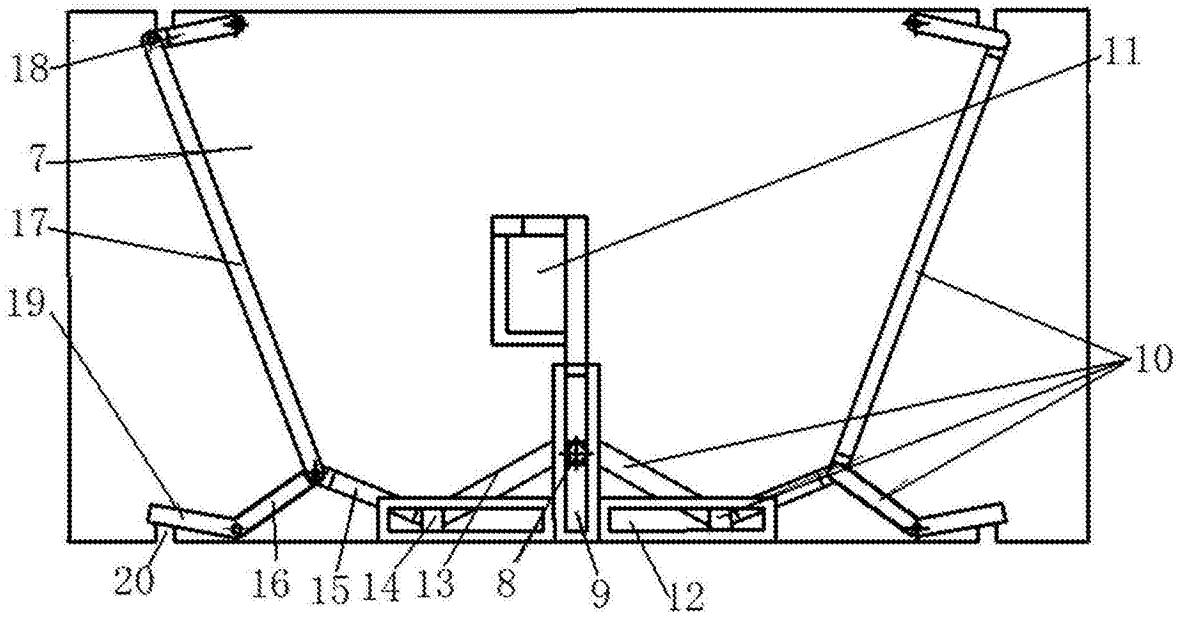


图3

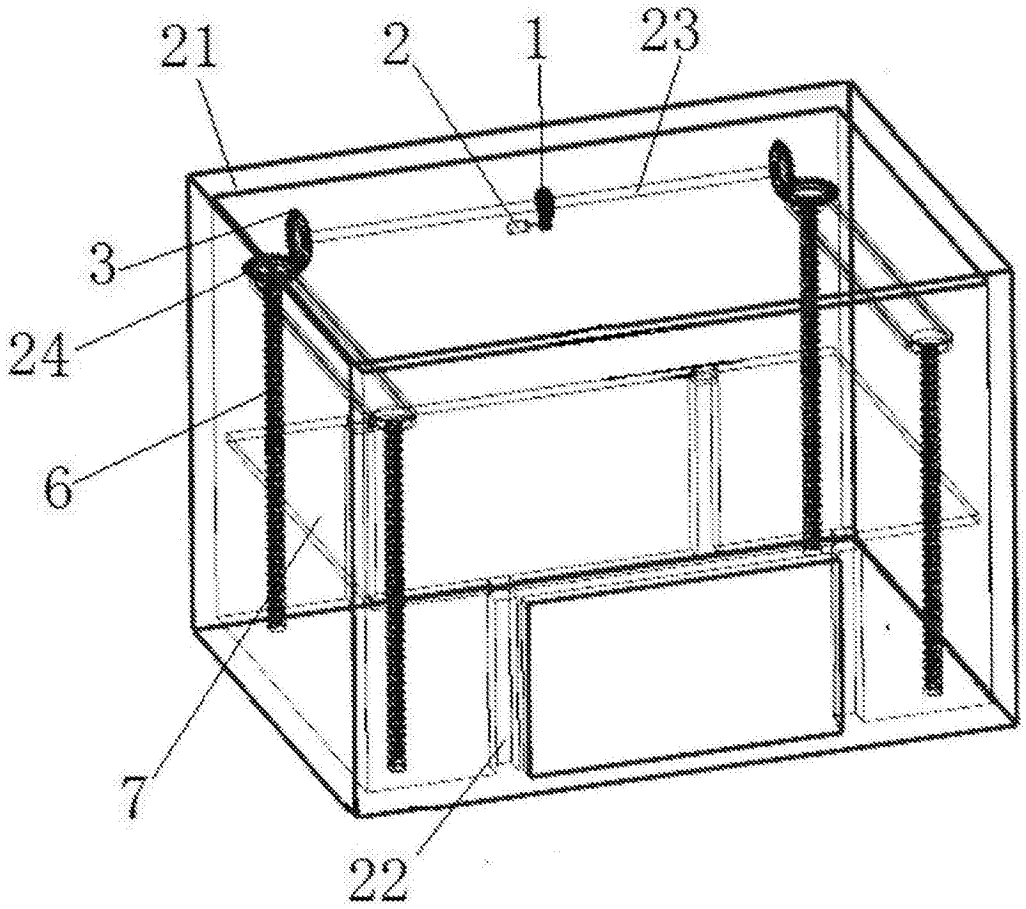


图4