



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112010241 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010821549.2

(22) 申请日 2020.08.15

(71) 申请人 亚洲富士电梯股份有限公司

地址 422001 湖南省邵阳市双清区邵阳大道中段D-02号

(72) 发明人 朱钧 王要辉 王银辉 杨六云
王翔

(51) Int.Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

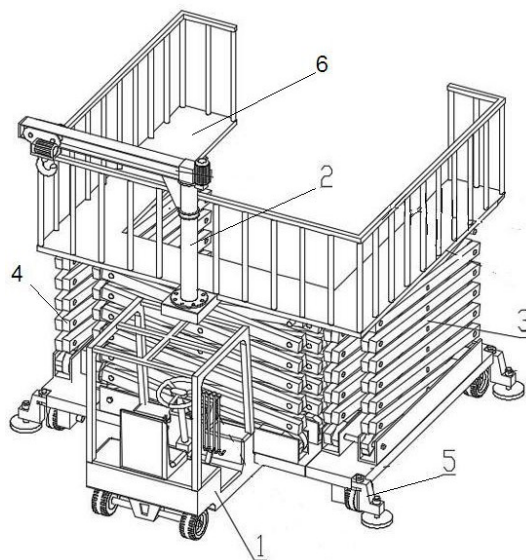
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

钢结构井道电梯安装工程车

(57) 摘要

钢结构井道电梯安装工程车,包括改型叉车,改型叉车前部连接液压升降装置,左右两侧液压升降装置底部设有驻锄装置,顶部设工作平台;升降装置俯视为三面U型结构,包括底座、升降式剪叉杆、液压泵站、升降液压柱带动剪叉杆开合升降;驻锄装置包括支撑座、支撑盘、旋转轴、锁紧装置;吊臂装置包括吊钩、移动小车、锁紧手柄、旋转柱、控制盒,吊臂旋转至U型升降平台内,控制盒控制框架位移及吊钩升降,使吊物移动升降至适当位置。本发明具有运输、吊装、升降、平台作业等多功能,用于电梯钢构吊装、焊接、线束、玻璃安装作业,能满足七层以下旧楼房加装电梯,可代替传统的吊车,免除搭建作业脚手架,作业方便、安全可靠,具有增效减负和减少占地扰民的优点。



1. 钢结构井道电梯安装工程车,包括改型叉车(1),改型叉车(1)后部连接中间液压升降装置(2),左侧液压升降装置(3),右侧液压升降装置(4),左右两侧液压升降装置底部设有驻锄装置(5),升降装置顶部设有工作平台(6);改型叉车(1)包括发动机、传动系统、行驶系统、液压系统、制动系统、控制系统,采用后轮转向;其特征在于:

A、驻锄装置:包括四个支撑盘(51),各支撑盘(51)上方设有L形支撑座(52),液压柱(53)下端穿过支撑座(52)固定在支撑盘上,支撑座顶部有一旋转轴(54),旋转轴(54)装有定位销(55);四个支撑座与横板固定连接;支撑座旋转锁定后,通过手柄控制液压装置撑起支撑盘(51)取代轮胎支撑,增强设备稳固性;

B、升降装置:俯视为三面U型结构,包括升降底座(31)、升降式剪叉杆(32)、液压泵站(33)设在升降底座(31)上,升降液压柱(34)设在内部,液压泵站(33)使升降液压柱(34)伸缩,带动剪叉杆(32)开合使工作平台(6)升降;

C、吊臂装置的结构是,圆盘钢管底座上装有旋转柱(24)并用锁紧手柄(23)锁定,旋转柱(24)三角支撑上装有水平横臂,水平横臂翼板槽内装有移动小车(22),翼板下端安装电机带动升降吊钩(21),电机接线控制盒(25)控制电机使旋转柱(24)沿底座转动,移动小车(22)沿水平横臂翼板槽内移动,升降吊钩(21);控制盒(25)通过控制三个电机保证吊臂的旋转、移动和升降。

2. 钢结构井道电梯安装工程车的使用方法,其特征是,包括如下步骤:

1)检查后启动工程车;2)驾驶工程车将钢构框架置于U型槽内;3)驻锄固定后,用工程车的吊臂装置吊起钢构框架调整至中心并用夹具固定;4)松开驻锄后,驾驶工程车将框架转运到井道安装位置;5)固定驻锄装置,用升降臂举升钢构框架至合适高度;6)驾驶工程车使钢构框架底平面和已安装框架上端面大致重合;7)制动后将驻锄固定,使车轮离开地面,取下夹具;8)用工程车顶的吊车调整框架位置使上下框架之间的定位销孔重合,放下钢构框架并装入螺钉固定;9)取下吊带并旋转吊臂,避免吊臂影响操作;10)升降装置沿钢构升降作为人员工作平台;11)当要吊运物品时,吊臂装置可旋转至侧面吊运;12)液压升降装置降到最低位时收拢工程车,松开驻锄装置使车轮接触地面,松开手刹后驾驶工程车撤离钢构框架。

钢结构井道电梯安装工程车

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯安装工程机械,用于七层以下的旧楼房电梯钢结构井道模块化加装电梯。

背景技术

[0002] 目前旧楼加装电梯钢结构井道,施工均采用搭设落地式钢管脚手架和高空作业车,造成安装成本高施工困难,存在安全隐患。查阅专利文献,未见专用钢结构井道电梯安装工程车。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:针对旧楼加装无井道电梯提供模块化钢结构井道及电梯安装工程车。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:钢结构井道电梯安装工程车,包括改型叉车,改型叉车前部连接中间液压升降装置,左侧液压升降装置,右侧液压升降装置,左右两侧液压升降装置底部设有驻锄装置,升降装置顶部设有工作平台;改型叉车包括发动机、传动系统、行驶系统、液压系统、制动系统、控制系统,采用后轮转向;

A、驻锄装置:包括四个支撑盘,各支撑盘上方设有L形支撑座,液压柱下端穿过支撑座固定在支撑盘上,支撑座顶部有一旋转轴,旋转轴装有定位销;四个支撑座与横板固定连接;支撑座旋转锁定后,通过手柄控制液压装置伸起支撑盘取代轮胎支撑,增强设备稳固性;

B、升降装置:俯视为三面U型结构,包括升降底座、升降式剪叉杆、液压泵站设在升降底座上,升降液压柱设在内部,液压泵站使升降液压柱伸缩,带动升降式剪叉杆开合使工作平台升降;

C、吊臂装置:其结构是圆盘钢管底座上装有旋转柱并用锁紧手柄锁定,旋转柱三角支撑上装有水平横臂,水平横臂翼板槽内装有移动小车,翼板下端安装电机带动升降吊钩,电机接线控制盒;控制盒控制电机使旋转柱沿底座转动,移动小车沿水平横臂翼板槽内移动,吊钩升降;控制盒通过控制三个电机保证吊臂的旋转、移动和升降。

[0005] 钢结构井道电梯安装工程车的使用方法,包括如下步骤:

1)检查后启动工程车;2)驾驶工程车将钢构框架置于U型槽内;3)驻锄固定后,用工程车的吊臂装置吊起钢构框架调整至中心并用夹具固定;4)松开驻锄后,驾驶工程车将框架转运到井道安装位置;5)驻锄装置固定后,用升降臂举升钢构框架至合适高度;6)驾驶工程车使钢构框架底平面和已安装框架上端面大致重合;7)制动后将驻锄固定,使车轮离开地面,取下夹具;8)用工程车顶的吊车调整框架位置使上下框架之间的定位销孔重合,放下钢构框架并装入镙销固定;9)取下吊带并旋转吊臂,避免吊臂影响操作;10)剪切式升降装置沿钢构升降作为人员工作平台;11)当要吊运物品时,吊臂装置可侧面吊运;12)剪切式升降装置降到最低位时收拢工程车,松开驻锄装置使车轮接触地面,松开手刹后驾驶工程车撤

离钢构框架。

[0006] 本发明的有益效果是：

钢结构井道电梯工程车是自动化的多功能工程车，取消了常规的落地式脚手架铺设和租赁占用吊车费用，方便吊装物品，人员不再需要攀爬脚手架。减少对场地的占用和对环境的影响，提高了劳动效率并增强了安全性。

附图说明

[0007] 图1是本发明整体结构示意图：

图2是本发明结构分解示意图；

图3是本发明驻锄装置示意图；

图4是本发明剪叉式液压升降装置示意图；

图5是本发明吊臂装置示意图；

图6是钢结构框架置入本发明工程车初始状态图；

图7是本发明举升钢结构框架状态图。

[0008] 图中：1改型叉车，2中间液压升降装置，3左侧液压升降装置，4右侧液压升降装置，5驻锄装置，6工作平台，7钢结构框架；21吊钩，22移动小车，23锁紧手柄，24旋转柱，25控制盒；31升降底座，32升降式剪叉杆，33液压泵站，34升降液压柱；51支撑盘，52 L形支撑座，53液压柱，54旋转轴，55定位销，56夹具。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本发明的结构及使用方法作详细说明。

[0010] 从图1、图2可知，本发明钢结构井道电梯安装工程车由改型叉车1，中间液压升降装置2，左侧液压升降装置3，右侧液压升降装置4组装而成，改型叉车1和中间液压升降装置2连接，中间液压升降装置2两侧分别连接左侧液压升降装置3、右侧液压升降装置4，左右两侧升降装置底部设有驻锄装置5；升降装置顶部设有工作台6。改型叉车1的液压管用接头连接液压升降装置的液压泵上提供升降动力。改型叉车系统提供行驶和液压动力。

[0011] 从图3可知，本发明的驻锄装置；L形支撑座52上装在支撑盘51上，支撑盘51尾端装有液压柱53。L形支撑座52另一端装有旋转轴54，通过定位销55锁紧。在L形支撑座52旋转到位后，用定位销55锁紧，通过液压柱53使支撑盘51升降，达到接触地面提供稳定支撑。

[0012] 从图4可知，本发明的剪叉式升降装置：升降底座31上面装有液压泵站33和升降式剪叉杆32，升降式剪叉杆32内装有升降液压柱34和上端连接工作平台35；升降底座31侧面装有轮胎和驻锄装置。当液压泵站33工作时带动升降液压柱34伸缩，使升降式剪叉杆32开合带动工作平台35完成升降作业。夹具用于固定锁紧钢结构框架。工作平台6升降后代替了脚手架的每层作业平台。

[0013] 从图5可知，本发明的吊臂装置：圆盘钢管底座上装有旋转柱24并用锁紧手柄23锁定，旋转柱24三角支撑上装有H型钢制作的水平横臂，水平横臂翼板槽内装有移动小车22，翼板下端安装电机带动升降吊钩21，横臂后端设有控制盒25；控制盒25控制电机使旋转柱24沿底座转动；让移动小车22沿水平横臂翼板槽内移动；控制升降吊钩21上下升降。从而使吊物在XYZ方向上移动至适当位置。调整固定钢构框架位置避免干涉；旋转后吊装施工物

品;调整重物至安装合适位置;托举钢构框架。吊臂装置可以调整框架位置和升降高度。

从图6可知,本发明钢结构框架置入工程车初始状态:驾驶安装工程车将钢结构框架置入U型剪叉式升降装置正中心,用夹具56将框架四角立柱固定锁紧在工作台6内侧,稍微举升U型液压升降装置可使钢构框架底部脱离地面。

[0014] 从图7可知,本发明剪叉式升降装置举升钢构框架状态:当安装工程车行驶到正对井道底坑时,放下驻锄装置的支撑盘51接触地面,取下夹具56,升降式剪叉杆52开合带动剪叉式升降装置升高至合适位置。在钢构框架挂上吊钩完成举升准备。

[0015] 本发明工作过程及使用方法:

1、驾驶钢结构井道电梯工程车,将钢构框架至于U型工作台中心。搬动液压手柄控制驻锄装置使支撑盘有效接触地面,控制剪切杆开合使工作台平面升降至钢结构上端面平齐。搬动旋转吊臂至工作台轴线,控制移动小车使吊钩处于工作台中心,用吊带穿入钢结构框架。吊钩起调钢结构框架脱离地面,用夹具将钢结构上下四角固定在工程车工作台和升降底座上,避免运输中的晃动。升起驻锄使支撑盘脱离地面。

[0016] 2、驾驶工程车平稳行驶至加装井道旁,运输时钢构框架应在低位且不能升降,调整工程车轴线位置大致重合并道地面中心线。使驻锄装置支撑盘接触地面,取下四角固定夹具,手柄控制工作台升降,提升钢构框架使底端面高于安装障碍物顶端面。

[0017] 3、驻锄装置支撑盘脱离地面,工程车沿井道中心线行驶,使框架置于井道中心和底端面稍高于已装零件上端面。伸出驻锄装置支撑盘接触地面,控制吊钩降低钢构框架,手工扶正框架调整对准安装基准销钉并降低导入定位销孔。取下吊钩手工旋入螺栓紧固钢构框架。

[0018] 4、取下吊带,液压驻锄支撑盘脱离地面,车辆沿轴线撤离钢结构井道。

[0019] 重复以上步骤,将钢结构框架依次重叠安装联接。

[0020] 5、旋转吊臂将吊车置于平台外侧后,工程车平台可以当成升降作业平台使用。用于人员升降和电梯零部件吊装及外饰玻璃等安装。

[0021] 本文中所描述的具体实施方式仅是对本发明技术方案说明。本发明所属技术领域的专业人员对所述技术方案进行修改扩充及替代,都被本发明专利申请所涵盖。

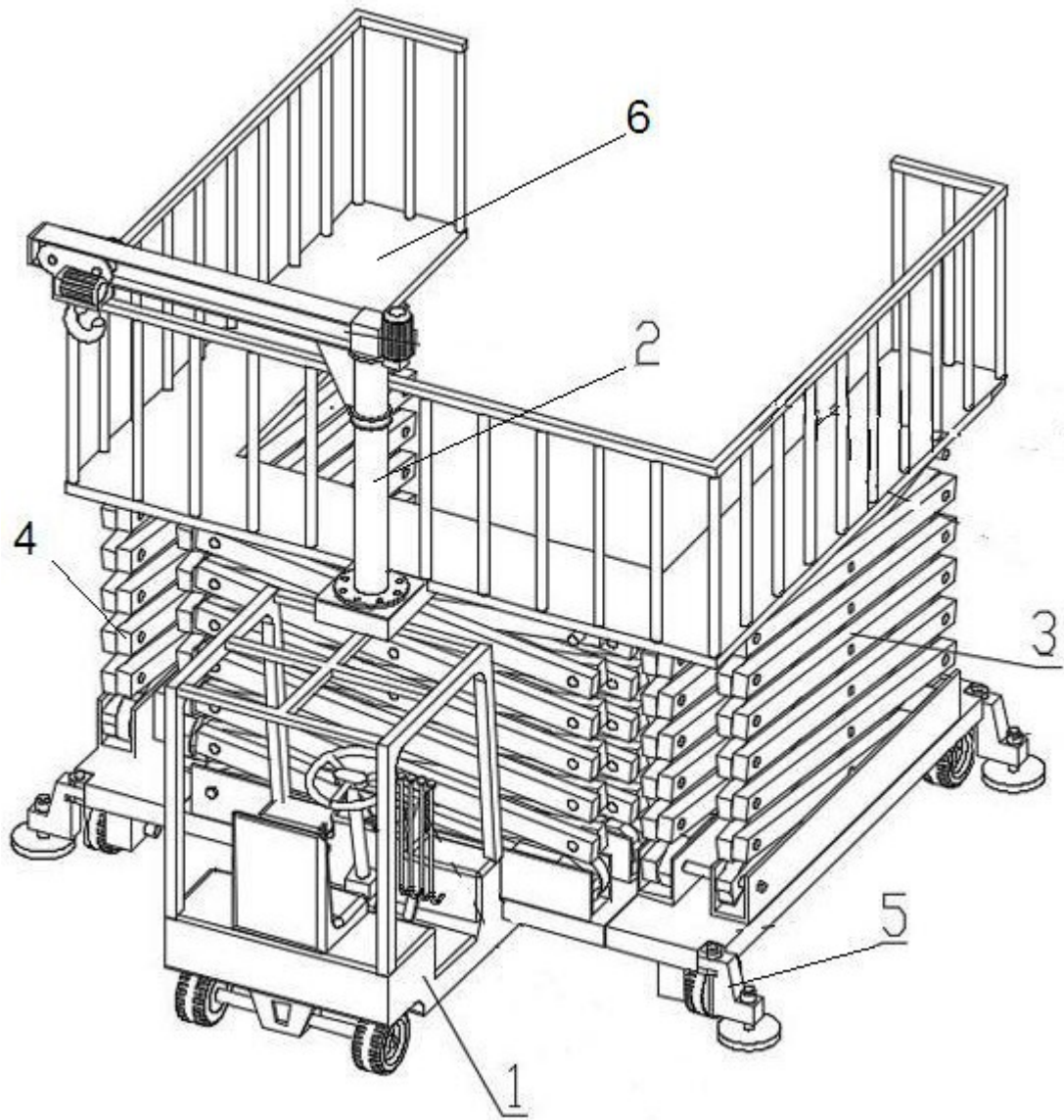


图1

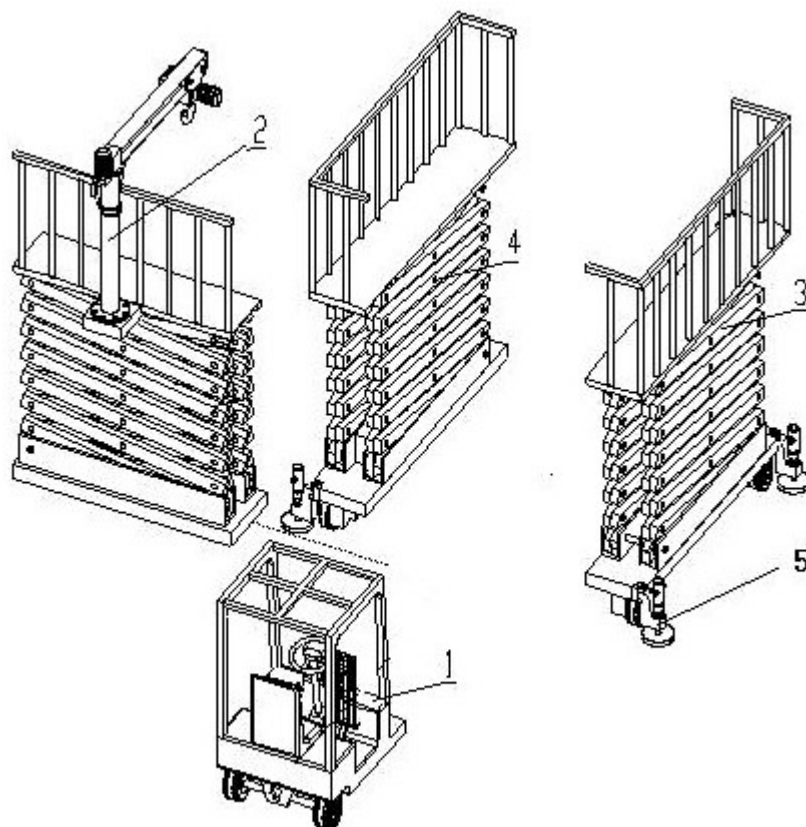


图2

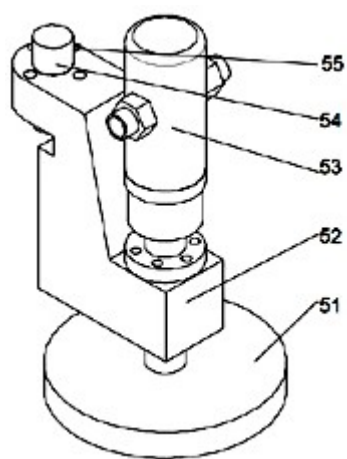


图3

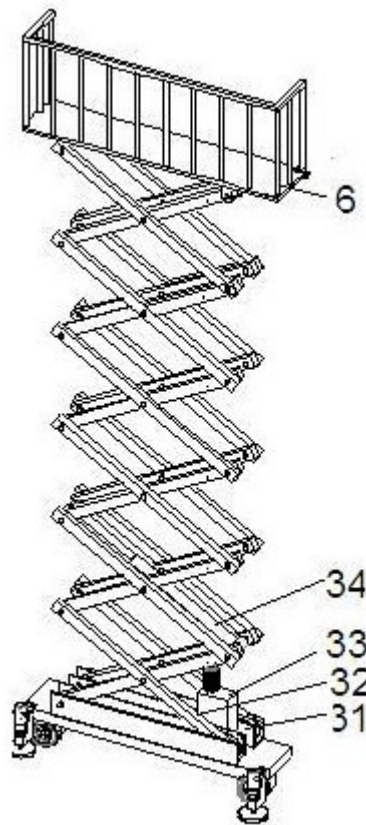


图4

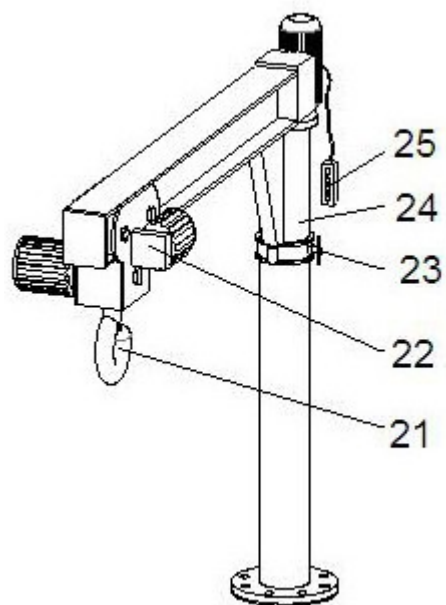


图5

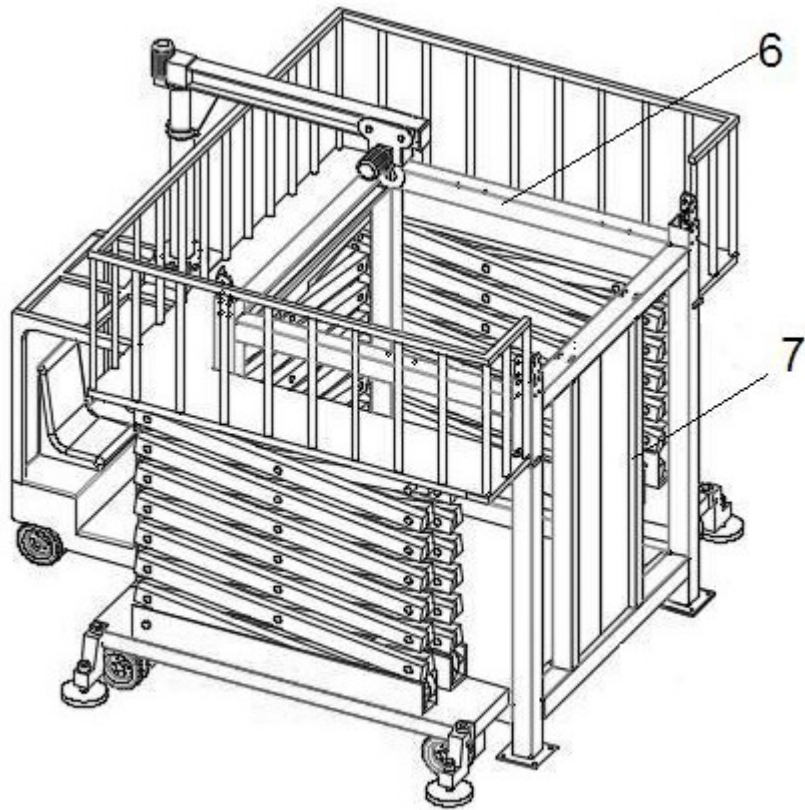


图6

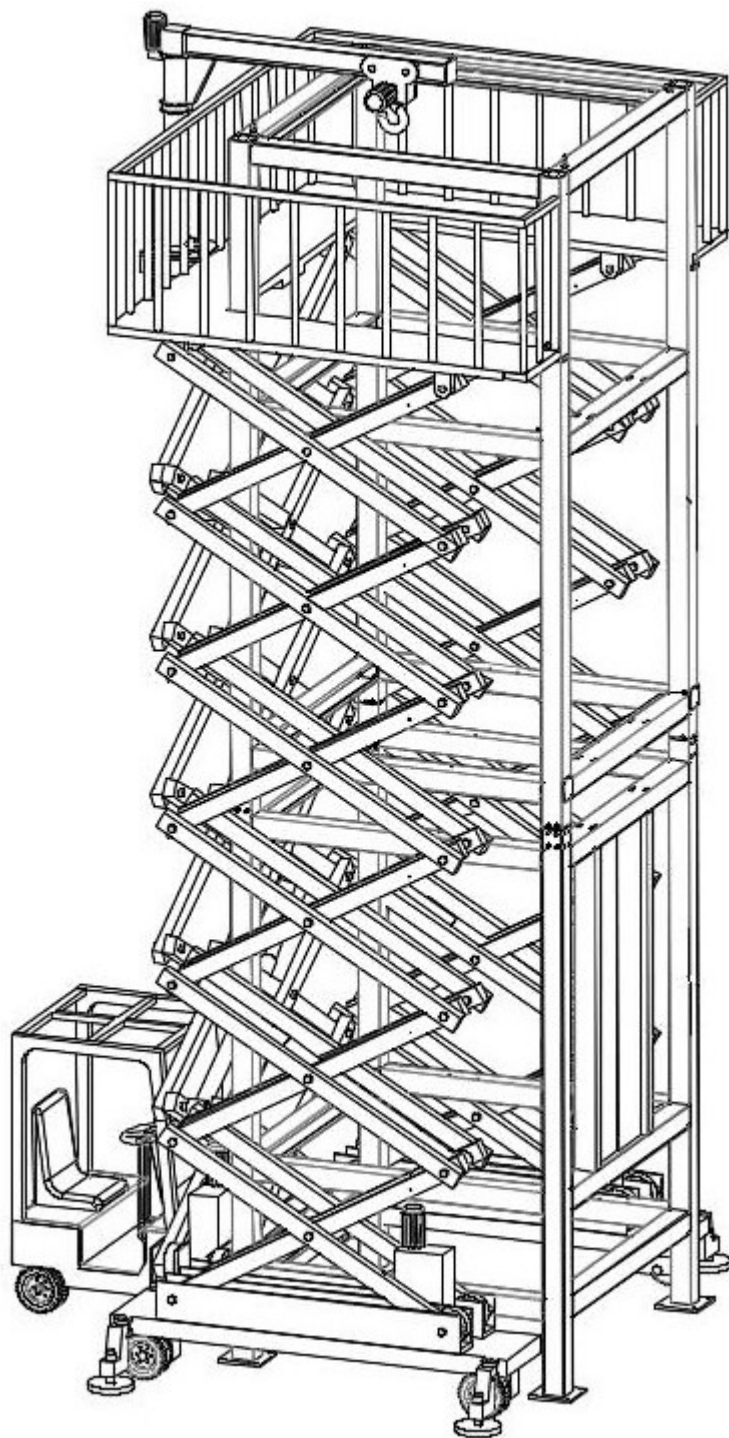


图7