



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111591654 B

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 202010517780.2

审查员 吴晓炜

(22) 申请日 2020.06.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111591654 A

(43) 申请公布日 2020.08.28

(73) 专利权人 国网冀北综合能源服务有限公司

地址 100045 北京市西城区复兴门外地藏

庵南巷1号电研大厦

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 杨朝翔 李征光 许宏斌

(74) 专利代理机构 北京孚睿湾知识产权代理事

务所(普通合伙) 11474

代理人 韩燕

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

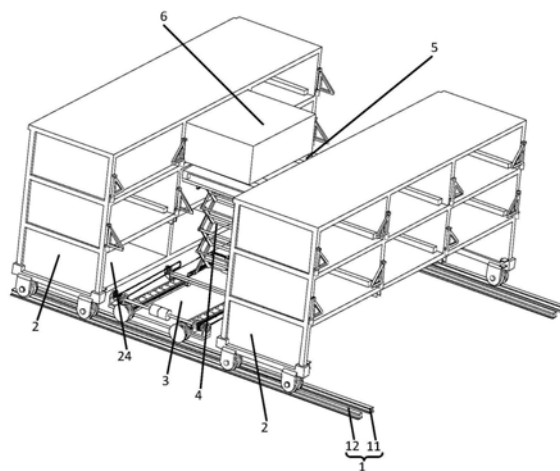
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

电力设备仓储系统

(57) 摘要

本发明涉及一种电力设备仓储系统,其包括导轨单元、高层货架、底部移动单元、升降单元和直线输送单元,导轨单元包括货架导轨和移动单元导轨,且移动导轨位于货架导轨的内侧,高层货架通过货架车轮安装于货架导轨上,底部移动单元通过底架车轮安装于移动单元导轨上,升降单元包括第一升降单元、第二升降单元、升降底板、升降支撑板和升降驱动单元,第一升降单元和第二升降单元分别设于升降底板的第一端和第二端,升降支撑板设于第一升降单元和第二升降单元上,直线输送单元设于升降支撑板的第一端和第二端。本发明升降单元采用剪叉式设计,可以展开至多个工位,同时可以在有限空间内布置更多高层货架,具有结构简单,可操作性强等优点。



1. 一种电力设备仓储系统,其特征在于,其包括导轨单元、高层货架、底部移动单元、升降单元和直线输送单元,

所述导轨单元包括货架导轨和移动单元导轨,且所述移动单元导轨位于所述货架导轨的内侧,所述高层货架通过货架车轮安装于所述货架导轨上,且所述高层货架包括货架主体、货物储存区、固定器、活动支架和货架车轮,所述货架主体上均布设有多个所述货物储存区,且每个所述货物储存区底面的第一端和第二端均设有支撑架,所述固定器设于所述货物储存区的两侧,所述活动支架通过设于所述货架主体第一端的连接凹槽安装于所述货架主体上,且所述货架主体的底部设有所述货架车轮;

所述底部移动单元通过底架车轮安装于所述移动单元导轨上,所述底部移动单元包括底架、滚轮安装槽、支撑滚轮、底架车轮、正向卷扬系统、反向卷扬系统和底板,所述底架第一端面的第一端和第二端均设有滚轮安装槽,且所述滚轮安装槽的外侧面设有导向导轨,所述支撑滚轮均布设于所述滚轮安装槽中,所述底架车轮分别设于所述底架的第一侧面和第二侧面,所述正向卷扬系统和反向卷扬系统分别设于所述底架的第一端和第二端,且分别通过正向滑轮和反向滑轮与所述底板连接,所述底板第一端面的边角处均设有导向滚轮,所述底板安装于所述底架上,且所述底板的第一端面与所述支撑滚轮滚动接触,所述导向滚轮与所述导向导轨滚动接触;

所述升降单元包括第一升降单元、第二升降单元、升降底板、升降支撑板和升降驱动单元,所述第一升降单元和第二升降单元分别设于所述升降底板的第一端和第二端,所述升降支撑板设于所述第一升降单元和第二升降单元上,且所述第一升降单元和第二升降单元均包括第一剪式支架、多个第二剪式支架、第三剪式支架、下支撑轨道、下连接杆、剪叉连接杆、上支撑轨道和上连接杆,所述第一剪式支架的第一端与设于所述下支撑轨道第一端的下支撑销轴转动连接,且其第二端与所述下连接杆转动连接,所述下连接杆的两端均设有下支撑轮,且所述下支撑轮安装于所述下支撑轨道中,所述第一剪式支架与第二剪式支架之间、多个第二剪式支架之间以及第二剪式支架之间与第三剪式支架之间均通过所述剪叉连接杆转动连接,所述第三剪式支架的第一端与设于所述上支撑轨道第一端的上支撑销轴转动连接,且其第二端与所述上连接杆转动连接,所述上连接杆的两端均设有上支撑轮,且所述上支撑轮安装于所述上支撑轨道中,所述升降驱动单元安装于所述升降底板上,且所述升降驱动单元中第一连接套筒和第二连接套筒分别设于所述第一升降单元和第二升降单元中下连接杆的中间部;以及

所述直线输送单元设于所述升降支撑板的第一端和第二端,且所述直线输送单元包括丝杠支座、直线底板、直线丝杠、直线电机、直线丝母、直线支撑板和直线滚轮,所述丝杠支座固定设于所述直线底板的第一端面,所述直线丝母的第一端通过轴承支撑于所述丝杠支座上,且其第二端通过联轴器与所述直线电机的输出轴的连接,所述直线丝母与所述直线支撑板的第一端面固定连接,且所述直线支撑板的第一端面均布设有所述直线滚轮,所述直线支撑板安装于所述直线底板上,且所述直线滚轮与所述直线底板的第二端面滚动接触。

2. 根据权利要求1所述的电力设备仓储系统,其特征在于,所述固定器包括固定板、固定电机和固定支座,所述固定支座固定设于所述货架主体上,所述固定板的第一端通过轴承支撑于所述固定支座上,且其第二端通过联轴器与所述固定电机的输出轴连接。

3. 根据权利要求1所述的电力设备仓储系统,其特征在于,所述正向卷扬系统包括正向电机、正向卷扬筒、正向钢丝绳和正向滑轮,所述正向电机为双输出轴电机,且所述正向电机的输出轴通过联轴器与所述正向卷扬筒连接,所述正向钢丝绳的第一端缠绕设于所述正向卷扬筒上,且其第二端与所述正向滑轮连接。

4. 根据权利要求1所述的电力设备仓储系统,其特征在于,所述反向卷扬系统包括反向电机、反向卷扬筒、反向钢丝绳和反向滑轮,所述反向电机为双输出轴电机,且所述反向电机的输出轴通过联轴器与所述反向卷扬筒连接,所述反向钢丝绳的第一端缠绕设于所述反向卷扬筒上,且其第二端与所述反向滑轮连接。

5. 根据权利要求1所述的电力设备仓储系统,其特征在于,所述第一剪式支架、多个第二剪式支架以及第三剪式支架均包括两个剪式单元和中间连杆,所述两个剪式单元对称设于所述中间连杆的第一端和第二端,且所述每个剪式单元均包括第一剪式连杆和第二剪式连杆,所述第一剪式连杆和第二剪式连杆的中间部均与所述中间连杆转动连接。

6. 根据权利要求1所述的电力设备仓储系统,其特征在于,所述升降驱动单元包括升降电机、第一丝杠、第二丝杠、第一丝母、第二丝母、第一连杆、第二连杆、第一连接套筒、第三连杆、第四连杆和第二连接套筒,所述升降电机为双输出轴电机,且所述第一丝杠和第二丝杠分别通过联轴器与所述升降电机的第一输出轴和第二输出轴连接,所述第一丝母和第二丝母分别设于所述第一丝杠和第二丝杠上,且与所述第一丝杠和第二丝杠传动连接,所述第一连杆的第一端和第二端分别与所述第一丝母的第一端和所述第一连接套筒的第一端转动连接,所述第二连杆的第一端和第二端分别与所述第二丝母的第一端和所述第一连接套筒的第二端转动连接,所述第三连杆的第一端和第二端分别与所述第一丝母的第二端和所述第二连接套筒的第一端转动连接,所述第四连杆的第一端和第二端分别与所述第二丝母的第二端和所述第二连接套筒的第二端转动连接。

电力设备仓储系统

技术领域

[0001] 本发明属于电力设备仓储技术领域,特别涉及一种电力设备仓储系统。

背景技术

[0002] 电力设备广泛应用于机械制造企业、汽车、医药生产、食品加工、服装生产等行业,对电力设备仓储的需求也在不断增加,随着社会的不断发展,虽然仓储作业由传统的人工作业逐渐转变为自动化作业,由机械代替人工,减少了工人的劳动强度,在一定程度上提高了作业的效率,但是这种自动化仓储作业仍然存在一些缺陷,比如仓储货架存放的电能部件比较单一,不能满足不同尺寸规格的电能部件存放,同时只能单一方向进行存取,存取效率低。因此,需要一种用于电力设备的自动化仓储系统,提高工作效率,节省仓储时间,满足各种电力设备的存放需求,实现仓储空间的有效利用。

发明内容

[0003] 针对以上情况,本发明提供了一种电力设备仓储系统,可以提取或存放电力设备,提高了仓储效率,具有结构简单,操作方便,实用性强等优点。

[0004] 本发明采用的技术方案是,一种电力设备仓储系统,其包括导轨单元、高层货架、底部移动单元、升降单元和直线输送单元,所述导轨单元包括货架导轨和移动单元导轨,且所述移动单元导轨位于所述货架导轨的内侧,所述高层货架通过货架车轮安装于所述货架导轨上,且所述高层货架包括货架主体、货物储存区、固定器、活动支架和货架车轮,所述货架主体上均布设有多个所述货物储存区,且每个所述货物储存区底面的第一端和第二端均设有支撑架,所述固定器设于所述货物储存区的两侧,所述活动支架通过设于所述货架主体第一端的连接凹槽安装于所述货架主体上,且所述货架主体的底部设有所述货架车轮;所述底部移动单元通过底架车轮安装于所述移动单元导轨上,所述底部移动单元包括底架、滚轮安装槽、支撑滚轮、底架车轮、正向卷扬系统、反向卷扬系统和底板,所述底架第一端面的第一端和第二端均设有滚轮安装槽,且所述滚轮安装槽的外侧面设有导向导轨,所述支撑滚轮均布设于所述滚轮安装槽中,所述底架车轮分别设于所述底架的第一侧面和第二侧面,所述正向卷扬系统和反向卷扬系统分别设于所述底架的第一端和第二端,且分别通过正向滑轮和反向滑轮与所述底板连接,所述底板第一端面的边角处均设有导向滚轮,所述底板安装于所述底架上,且所述底板的第一端面与所述支撑滚轮滚动接触,所述导向滚轮与所述导向导轨滚动接触;所述升降单元包括第一升降单元、第二升降单元、升降底板、升降支撑板和升降驱动单元,所述第一升降单元和第二升降单元分别设于所述升降底板的第一端和第二端,所述升降支撑板设于所述第一升降单元和第二升降单元上,且所述第一升降单元和第二升降单元均包括第一剪式支架、多个第二剪式支架、第三剪式支架、下支撑轨道、下连接杆、剪叉连接杆、上支撑轨道和上连接杆,所述第一剪式支架的第一端与设于所述下支撑轨道第一端的下支撑销轴转动连接,且其第二端与所述下连接杆转动连接,所述下连接杆的两端均设有下支撑轮,且所述下支撑轮安装于所述下支撑轨道中,所述

第一剪式支架与第二剪式支架之间、多个第二剪式支架之间以及第二剪式支架之间与第三剪式支架之间均通过所述剪叉连接杆转动连接,所述第三剪式支架的第一端与设于所述上支撑轨道第一端的上支撑销轴转动连接,且其第二端与所述上连接杆转动连接,所述上连接杆的两端均设有上支撑轮,且所述上支撑轮安装于所述上支撑轨道中,所述升降驱动单元安装于所述升降底板上,且所述升降驱动单元中第一连接套筒和第二连接套筒分别设于所述第一升降单元和第二升降单元中下连接杆的中间部;以及所述直线输送单元设于所述升降支撑板的第一端和第二端,且所述直线输送单元包括丝杠支座、直线底板、直线丝杠、直线电机、直线丝母、直线支撑板和直线滚轮,所述丝杠支座固定设于所述直线底板的第一端面,所述直线丝母的第一端通过轴承支撑于所述丝杠支座上,且其第二端通过联轴器与所述直线电机的输出轴的连接,所述直线丝母与所述直线支撑板的第一端面固定连接,且所述直线支撑板的第一端面均布有所述直线滚轮,所述直线支撑板安装于所述直线底板上,且所述直线滚轮与所述直线底板的第二端面滚动接触。

[0005] 优选地,所述固定器包括固定板、固定电机和固定支座,所述固定支座固定设于所述货架主体上,所述固定板的第一端通过轴承支撑于所述固定支座上,且其第二端通过联轴器与所述固定电机的输出轴连接。

[0006] 进一步地,所述正向卷扬系统包括正向电机、正向卷扬筒、正向钢丝绳和正向滑轮,所述正向电机为双输出轴电机,且所述正向电机的输出轴通过联轴器与所述正向卷扬筒连接,所述正向钢丝绳的第一端缠绕设于所述正向卷扬筒上,且其第二端与所述正向滑轮连接。

[0007] 进一步地,所述反向卷扬系统包括反向电机、反向卷扬筒、反向钢丝绳和反向滑轮,所述反向电机为双输出轴电机,且所述反向电机的输出轴通过联轴器与所述反向卷扬筒连接,所述反向钢丝绳的第一端缠绕设于所述反向卷扬筒上,且其第二端与所述反向滑轮连接。

[0008] 优选地,所述第一剪式支架、多个第二剪式支架以及第三剪式支架均包括两个剪式单元和中间连杆,所述两个剪式单元对称设于所述中间连杆的第一端和第二端,且所述每个剪式单元均包括第一剪式连杆和第二剪式连杆,所述第一剪式连杆和第二剪式连杆的中间部均与所述中间连杆转动连接。

[0009] 进一步地,所述升降驱动单元包括升降电机、第一丝杠、第二丝杠、第一丝母、第二丝母、第一连杆、第二连杆、第一连接套筒、第三连杆、第四连杆和第二连接套筒,所述升降电机为双输出轴电机,且所述第一丝杠和第二丝杠分别通过联轴器与所述升降电机的第一输出轴和第二输出轴连接,所述第一丝母和第二丝母分别设于所述第一丝杠和第二丝杠上,且与所述第一丝杠和第二丝杠传动连接,所述第一连杆的第一端和第二端分别与所述第一丝母的第一端和所述第一连接套筒的第一端转动连接,所述第二连杆的第一端和第二端分别与所述第二丝母的第一端和所述第一连接套筒的第二端转动连接,所述第三连杆的第一端和第二端分别与所述第一丝母的第二端和所述第二连接套筒的第一端转动连接,所述第四连杆的第一端和第二端分别与所述第二丝母的第二端和所述第二连接套筒的第二端转动连接。

[0010] 本发明的特点和有益效果是:

[0011] 1、本发明提供一种电力设备仓储系统,通过在高层货架底部设置车轮,可以使

相邻的高层货架紧贴在一起,有利用在有限空间内布置更多的高层货架,提高空间利用率。

[0012] 2、本发明提供一种电力设备仓储系统,通过在高层货架底部设置活动支架,当底部移动单元要从高层货架下方通过时,可拆卸活动支架,用于底部移动单元的水平移动,当底部移动单元已经通过高层货架下方时,可以安装活动支架,用于储存更多的电力设备。

[0013] 3、本发明提供一种电力设备仓储系统,通过设置正反卷扬系统,可以带动升降单元移动至不同的位置,用于在不同列的货物储存区储存电力设备,同时可以保持位置底板的位置不变。

[0014] 4、本发明提供一种电力设备仓储系统,升降单元采用剪叉式设计,展开时可以高层货架在竖直方向上存放货物,折叠时可以从高层货架的底部通过,可以提高空间的使用效率,具有结构简单,可操作性强等优点。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2是本发明的高层货架结构示意图;

[0017] 图3是本发明的A处局部放大图;

[0018] 图4是本发明的货架主体结构示意图;

[0019] 图5是本发明的底部移动单元结构示意图;

[0020] 图6是本发明的升降单元结构示意图;

[0021] 图7是本发明的第一升降单元结构示意图;

[0022] 图8是本发明的第一剪式支架结构示意图;以及

[0023] 图9是本发明的直线输送单元结构示意图。

[0024] 主要附图标记:

[0025] 导轨单元1;货架导轨11;移动单元导轨12;高层货架2;货架主体21;连接凹槽211;货物储存区22;支撑架221;固定器23;固定板231;固定电机232;固定支座233;活动支架24;货架车轮25;底部移动单元3;底架31;滚轮安装槽32;导向导轨321;支撑滚轮33;底架车轮34;正向卷扬系统35;正向电机351;正向卷扬筒352;正向钢丝绳353;正向滑轮354;反向卷扬系统36;反向电机361;反向卷扬筒362;反向钢丝绳363;反向滑轮364;底板37;导向滚轮371;升降单元4;第一升降单元41;第一剪式支架411;第一剪式连杆4111;第二剪式连杆4112;中间连杆4113;第二剪式支架412;第三剪式支架413;下支撑轨道414;下支撑销轴4141;下连接杆415;下支撑轮4151;剪叉连接杆416;上支撑轨道417;上支撑销轴4171;上连接杆418;上支撑轮4181;第二升降单元42;升降底板43;升降支撑板44;升降驱动单元45;升降电机451;第一丝杠452;第二丝杠453;第一丝母454;第二丝母455;第一连杆456;第二连杆457;第一连接套筒4510;第三连杆458;第四连杆459;第二连接套筒4511;直线输送单元5;丝杠支座51;直线底板52;直线丝杠53;直线电机54;直线丝母55;直线支撑板56;直线滚轮57;存储箱6。

具体实施方式

[0026] 为详尽本发明之技术内容、结构特征、所达成目的及功效,以下将结合说明书附图进行详细说明。

[0027] 本发明提供一种电力设备仓储系统,如图1~图4所示,其包括导轨单元1、高层货架2、底部移动单元3、升降单元4和直线输送单元5,导轨单元1包括货架导轨11和移动单元导轨12,且移动单元导轨12位于货架导轨11的内侧,高层货架2通过货架车轮25安装于货架导轨11上,且高层货架2包括货架主体21、货物储存区22、固定器23、活动支架24和货架车轮25,货架主体21上均布设有多个货物储存区22,且每个货物储存区22底面的第一端和第二端均设有支撑架221,固定器23设于货物储存区22的两侧,活动支架24通过设于货架主体21第一端的连接凹槽211安装于货架主体21上,且货架主体21的底部设有货架车轮25。

[0028] 固定器23包括固定板231、固定电机232和固定支座233,固定支座233固定设于货架主体21上,固定板232的第一端通过轴承支撑于固定支座233上,且其第二端通过联轴器与固定电机232的输出轴连接。

[0029] 如图5所示,底部移动单元3通过底架车轮34安装于移动单元导轨12上,底部移动单元3包括底架31、滚轮安装槽32、支撑滚轮33、底架车轮34、正向卷扬系统35、反向卷扬系统36和底板37,底架31第一端面的第一端和第二端均设有滚轮安装槽32,且滚轮安装槽32的外侧面设有导向导轨321,支撑滚轮33均布设于滚轮安装槽32中,底架车轮34分别设于底架31的第一侧面和第二侧面,正向卷扬系统35和反向卷扬系统36分别设于底架31的第一端和第二端,且分别通过正向滑轮354和反向滑轮364与底板37连接,底板37第一端面的边角处均设有导向滚轮371,底板37安装于底架31上,且底板37的第一端面与支撑滚轮33滚动接触,导向滚轮371与导向导轨321滚动接触。

[0030] 正向卷扬系统35包括正向电机351、正向卷扬筒352、正向钢丝绳353和正向滑轮354,正向电机351为双输出轴电机,且正向电机351的输出轴通过联轴器与正向卷扬筒352连接,正向钢丝绳353的第一端缠绕设于正向卷扬筒352上,且其第二端与正向滑轮354连接。

[0031] 反向卷扬系统36包括反向电机361、反向卷扬筒362、反向钢丝绳363和反向滑轮364,反向电机361为双输出轴电机,且反向电机361的输出轴通过联轴器与反向卷扬筒362连接,反向钢丝绳363的第一端缠绕设于反向卷扬筒362上,且其第二端与反向滑轮364连接。

[0032] 如图6和图7所示,升降单元4包括第一升降单元41、第二升降单元42、升降底板43、升降支撑板44和升降驱动单元45,第一升降单元41和第二升降单元42分别设于升降底板43的第一端和第二端,升降支撑板44设于第一升降单元41和第二升降单元42上,且第一升降单元41和第二升降单元42均包括第一剪式支架411、多个第二剪式支架412、第三剪式支架413、下支撑轨道414、下连接杆415、剪叉连接杆416、上支撑轨道417和上连接杆418,第一剪式支架411的第一端与设于下支撑轨道414第一端的下支撑销轴4141转动连接,且其第二端与下连接杆415转动连接,下连接杆415的两端均设有下支撑轮4151,且下支撑轮4151安装于下支撑轨道414中,第一剪式支架411与第二剪式支架412之间、多个第二剪式支架412之间以及第二剪式支架412之间与第三剪式支架413之间均通过剪叉连接杆416转动连接,第三剪式支架413的第一端与设于上支撑轨道417第一端的上支撑销轴4171转动连接,且其第二端与上连接杆418转动连接,上连接杆418的两端均设有上支撑轮4181,且上支撑轮4181安装于上支撑轨道417中,升降驱动单元45安装于升降底板43上,且升降驱动单元45中第一连接套筒4510和第二连接套筒4511分别设于第一升降单元41和第二升降单元42中下连接

杆415的中间部。

[0033] 升降驱动单元45包括升降电机451、第一丝杠452、第二丝杠453、第一丝母454、第二丝母455、第一连杆456、第二连杆457、第一连接套筒4510、第三连杆458、第四连杆459和第二连接套筒4511,升降电机451为双输出轴电机,且第一丝杠452和第二丝杠453分别通过联轴器与升降电机451的第一输出轴和第二输出轴连接,第一丝母454和第二丝母455分别设于第一丝杠452和第二丝杠453上,且与第一丝杠452和第二丝杠453传动连接,第一连杆456的第一端和第二端分别与第一丝母454的第一端和第一连接套筒4510的第一端转动连接,第二连杆457的第一端和第二端分别与第二丝母455的第一端和第一连接套筒4510的第二端转动连接,第三连杆458的第一端和第二端分别与第一丝母454的第二端和第二连接套筒4511的第一端转动连接,第四连杆459的第一端和第二端分别与第二丝母455的第二端和第二连接套筒4511的第二端转动连接。

[0034] 如图8所示,第一剪式支架411、多个第二剪式支架412以及第三剪式支架413均包括两个剪式单元和中间连杆4113,两个剪式单元对称设于中间连杆4113的第一端和第二端,且每个剪式单元均包括第一剪式连杆4111和第二剪式连杆4112,第一剪式连杆4111和第二剪式连杆4112的中间部均与中间连杆4113转动连接。

[0035] 如图9所示,直线输送单元5设于升降支撑板44的第一端和第二端,且直线输送单元5包括丝杠支座51、直线底板52、直线丝杠53、直线电机54、直线丝母55、直线支撑板56和直线滚轮57,丝杠支座51固定设于直线底板52的第一端面,直线丝母55的第一端通过轴承支撑于丝杠支座51上,且其第二端通过联轴器与直线电机54的输出轴的连接,直线丝母55与直线支撑板56的第一端面固定连接,且直线支撑板56的第一端面均布设有直线滚轮57,直线支撑板56安装于直线底板52上,且直线滚轮57与直线底板52的第二端面滚动接触。

[0036] 本发明的具体操作步骤如下:

[0037] 如图1所示,本发明的一种电力设备仓储系统,其包括导轨单元1、高层货架2、底部移动单元3、升降单元4和直线输送单元5,导轨单元1包括货架导轨11和移动单元导轨12,高层货架2通过货架车轮25安装于货架导轨11上,且高层货架2包括货架主体21、货物储存区22、固定器23、活动支架24和货架车轮25,底部移动单元3通过底架车轮34安装于移动单元导轨12上,且底部移动单元3包括底架31、滚轮安装槽32、支撑滚轮33、底架车轮34、正向卷扬系统35、反向卷扬系统36和底板37,升降单元4包括第一升降单元41、第二升降单元42、升降底板43、升降支撑板44和升降驱动单元45,第一升降单元41和第二升降单元42分别设于升降底板43的第一端和第二端,升降支撑板44设于第一升降单元41和第二升降单元42上,直线输送单元5包括丝杠支座51、直线底板52、直线丝杠53、直线电机54、直线丝母55、直线支撑板56和直线滚轮57,且直线输送单元5设于升降支撑板44的第一端和第二端。

[0038] 在使用过程中,首先将其中一个高层货架2移动于货架导轨11的一端,并驱动固定电机232带动固定板231展开,其次驱动正向卷扬系统35和反向卷扬系统36带动底板37移动至合适位置,驱动升降单元4中升降电机451,进而通过第一丝杠452和第二丝杠453分别带动第一丝母454和第二丝母455螺旋运动,继而通过第一连杆456、第二连杆457、第三连杆458以及第四连杆459使得第一升降单元41中的下连接杆415和第二升降单元42中的下连接杆415沿下支撑轨道414直线移动,从而使得升降单元折叠至最低位置,此时将装有电力设备的存储箱6放置于直线输送单元5上,驱动升降电机451展开时合适位置,使其达到相应货

物储存区22的高度位置,其次驱动升降支撑板44第一端和第二端的直线输送单元5同时运动,进而通过直线丝杠53和直线丝母55的螺旋传动,使得直线支撑板56相前移动,在移动过程中直线支撑板56前端的直线滚轮57与货物储存区22的底面滚动接触,用于支撑作用,而存储箱6则逐渐移动至货物储存区22内,并通过支撑架221对其进行支撑,待存储箱6储存完成后,驱动固定电机232带动固定板231转动90度,用于防止直线支撑板56相外移动时,存储箱6向外发生移动,当高层货架2的货物储存区22储存满时,此时将活动支架24安装于货架主体21的连接凹槽211中,还可以通过人工方式将存储箱6储存至活动支架24上。当前一个高层货架2储存满时,驱动升降单元4中升降电机451,使其折叠至最低位置,并移动底部移动单元3通过第二个高层货架2的底部,待通过第二个高层货架2底部后,移动第二个高层货架2使其与前一个高层货架2紧贴,用于提高空间利用率,其次重复上述步骤即可完成对第二个高层货架2的储存。

[0039] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选实施方式描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

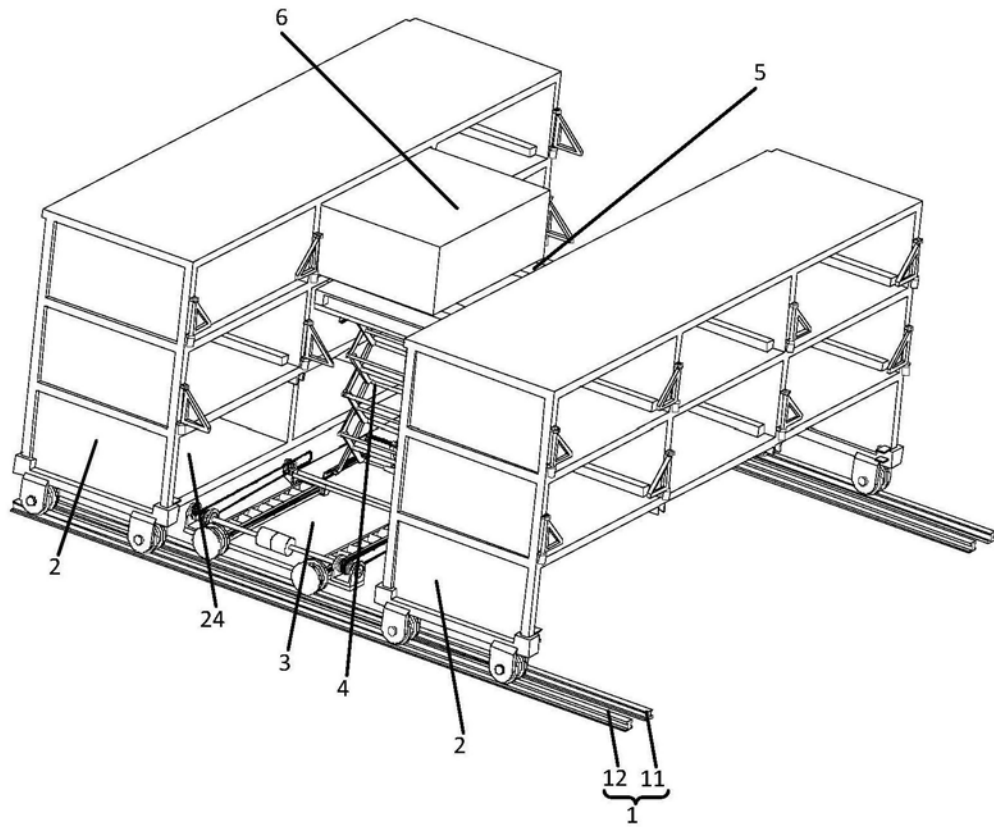


图1

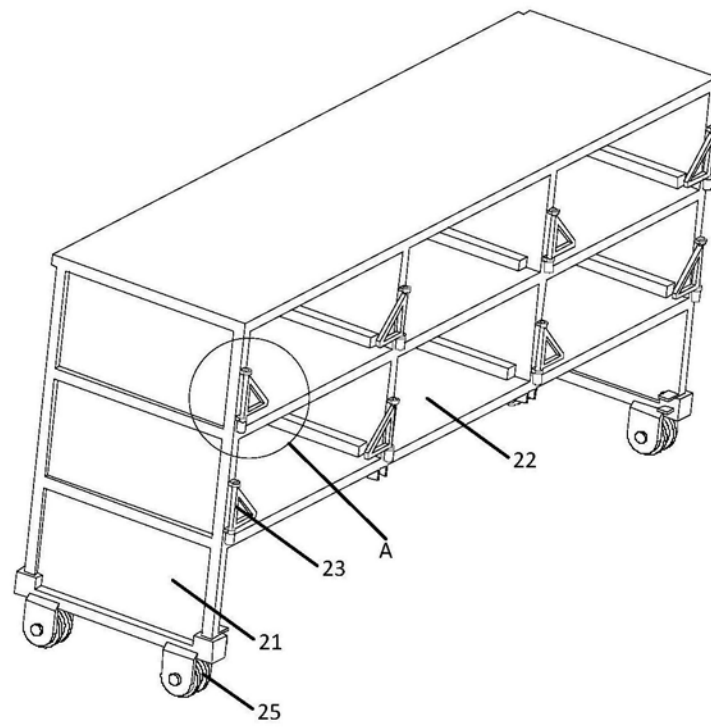


图2

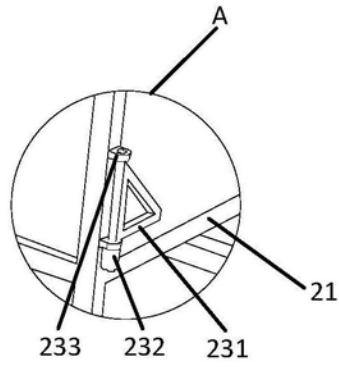


图3

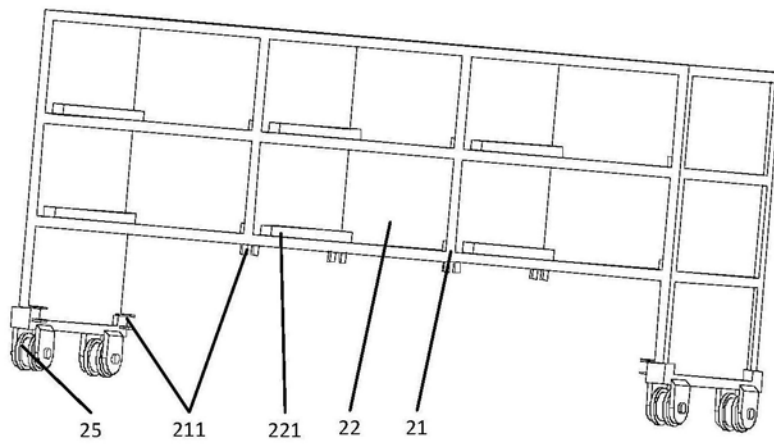


图4

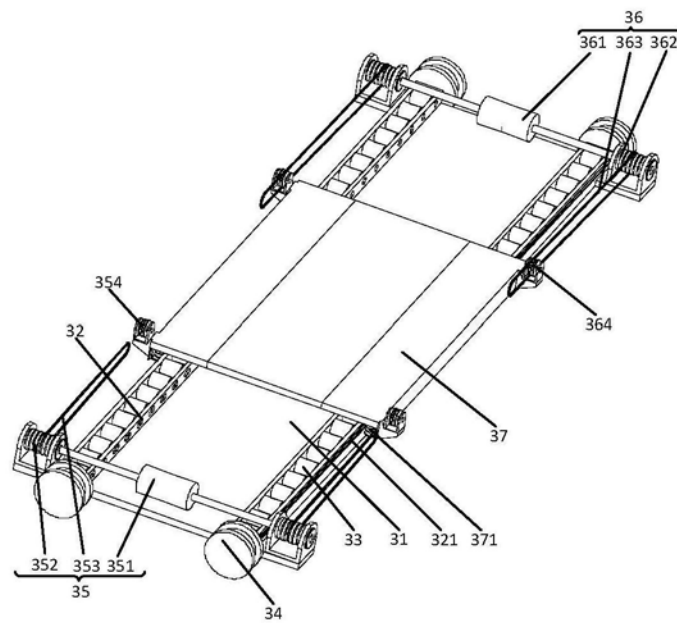


图5

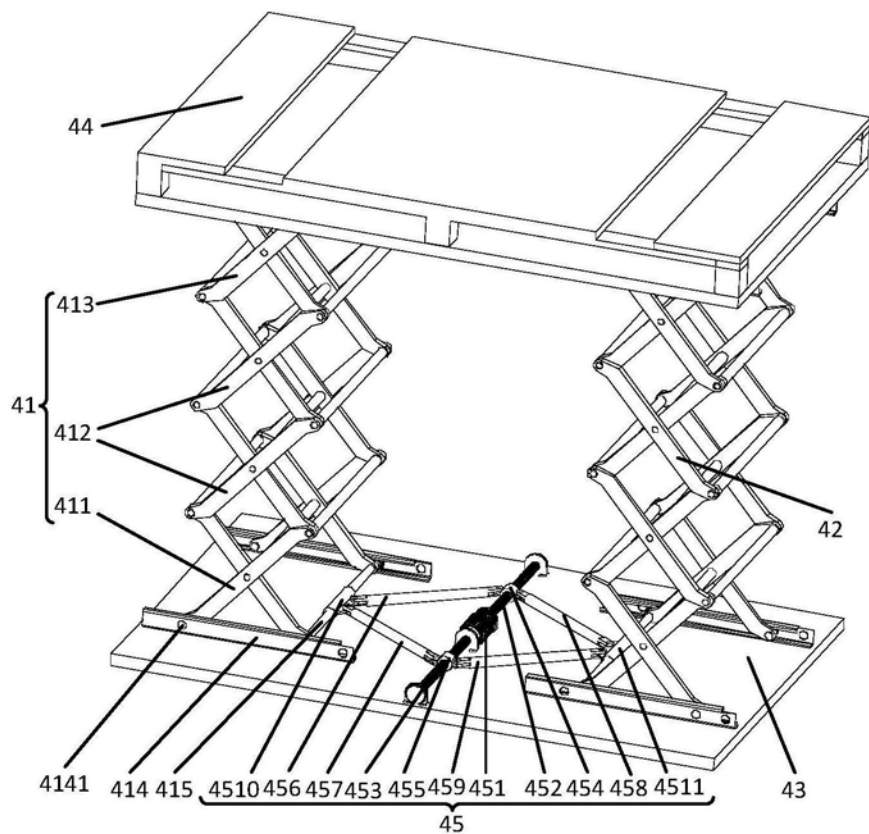


图6

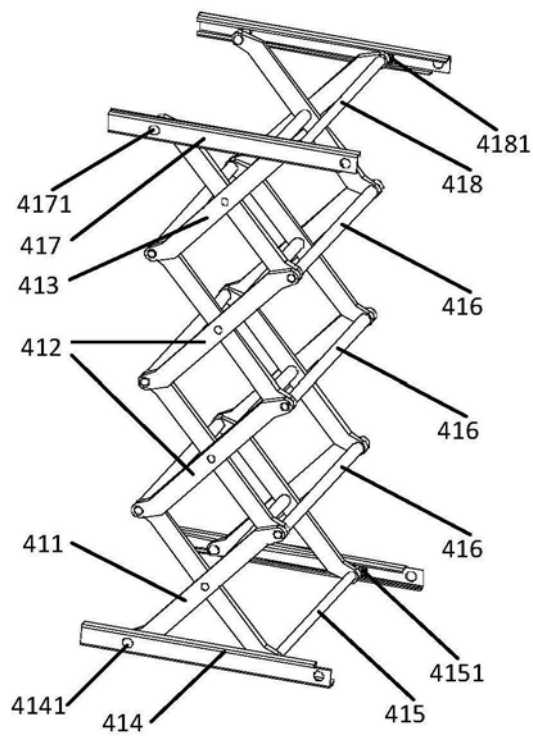


图7

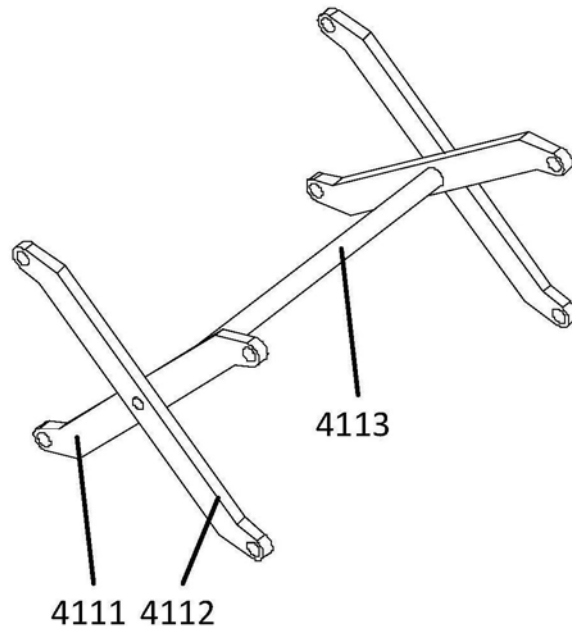


图8

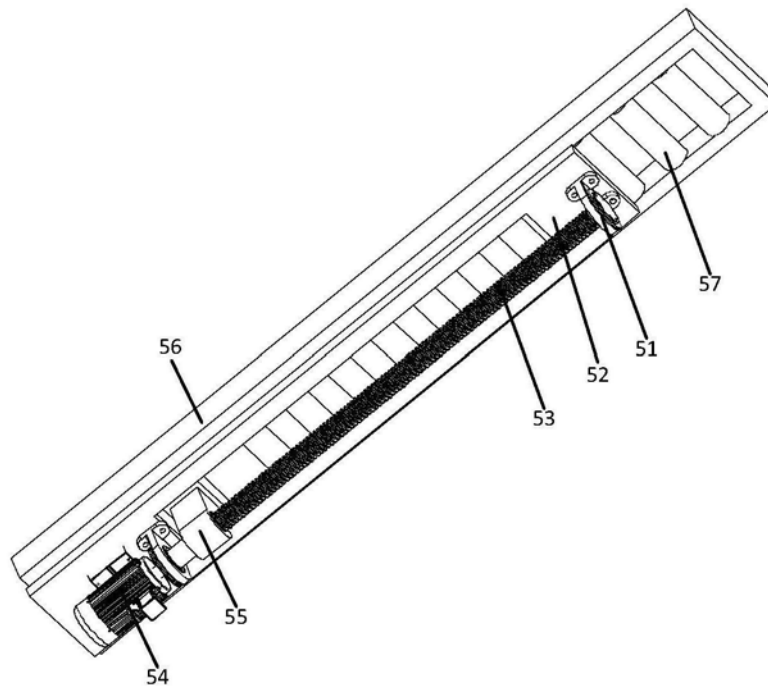


图9