



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106946153 B

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201710195225.0

(22)申请日 2017.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106946153 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(73)专利权人 李彩琴

地址 318050 浙江省台州市路桥区新桥镇  
金大田村二区195号

(72)发明人 高志鹏

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229

代理人 苑新民

(51)Int.Cl.

B66C 5/02(2006.01)

B66C 25/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 105236276 A,2016.01.13,说明书第  
0035-0038段,说明书附图1-4.

NL 7014785 A,1971.04.14,全文.

CN 205687429 U,2016.11.16,全文.

CN 202643144 U,2013.01.02,全文.

CN 205740051 U,2016.11.30,全文.

审查员 刘一慧

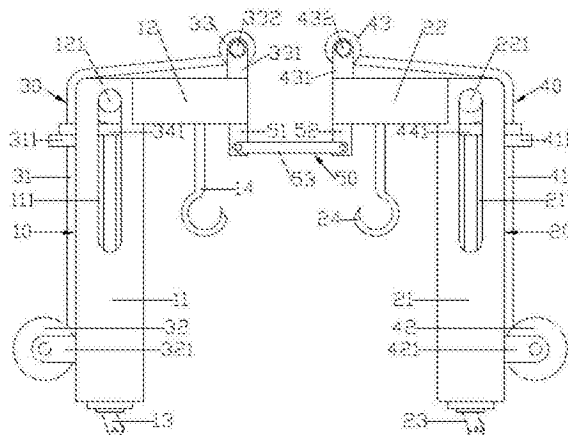
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种伸缩插套式电力设备移动起重机

(57)摘要

本发明公开了一种伸缩插套式电力设备移动移动起重机,包括左支撑架、右支撑架、左伸缩插套装置、右伸缩插套装置和连接装置;左支撑架和右支撑架左右对称设置并且组成结构对称相同;左支撑架包括方形的左下支撑架和左上支撑架;左上支撑架上下滑动设置在左下支撑架内并且左上支撑架在左下支撑架顶部可以与左下支撑架折叠成直角;左下支撑架的底部安装有若干均匀分布的万向轮;连接装置设置在左支撑架和右支撑架之间。本发明方便对设备进行起重吊装的同时,在运输过程中,左支撑架和右支撑架收纳伸缩成一个方形柱状并相互靠近,减小占用空间,有利于整个装置的推移。



1. 一种伸缩插套式电力设备移动起重机,其特征在于:包括左支撑架(10)、右支撑架(20)、左伸缩插套装置(30)、右伸缩插套装置(40)和连接装置(50);左支撑架(10)和右支撑架(20)左右对称设置并且组成结构对称相同;

左支撑架(10)包括方形的左下支撑架(11)和左上支撑架(12);左上支撑架(12)上下滑动设置在左下支撑架(11)内并且左上支撑架(12)在左下支撑架(11)顶部可以与左下支撑架(11)折叠成直角;左下支撑架(11)的底部安装有若干均匀分布的第一万向轮(13);左上支撑架(12)的右端面上固定有左挂钩(14);

右支撑架(20)包括方形的右下支撑架(21)和右上支撑架(22);右上支撑架(22)上下滑动设置在右下支撑架(21)内并且右上支撑架(22)在右下支撑架(21)顶部可以与右下支撑架(21)折叠成直角;右下支撑架(21)的底部安装有若干均匀分布的第二万向轮(23);右上支撑架(22)的左端面上固定有右挂钩(24);

左上支撑架(12)和右上支撑架(22)折叠方向相对;连接装置(50)设置在左上支撑架(12)和右上支撑架(22)之间;

连接装置(50)包括一对前后对称的连接单元;连接单元包括左连接座(51)、右连接座(52)和中连接杆(53);左连接座(51)固定在左上支撑架(12)的右端面上部;右连接座(52)固定在右上支撑架(22)的左端面上部;中连接杆(53)两端分别铰接在左连接座(51)和右连接座(52);左下支撑架(11)的右侧壁上成型有与一对左连接座(51)相对应的一对左连接座避让槽(113);右下支撑架(21)的左侧壁上成型有与一对右连接座(52)相对应的一对右连接座避让槽(213)。

2. 根据权利要求1所述的一种伸缩插套式电力设备移动起重机,其特征在于:左下支撑架(11)的上端面成型有矩形的左升降槽(1100);左升降槽(1100)的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的左导向槽(111);左上支撑架(12)的左端成型为半圆柱面并且左上支撑架(12)的前后端面上固定有一对前后对称的左导向旋转柱(121);左导向旋转柱(121)的旋转中心轴线与左上支撑架(12)的半圆柱面的旋转中心轴线共线;左导向旋转柱(121)上下滑动设置在左导向槽(111)内;左升降槽(1100)的左侧壁中部开设有左限位槽(110);左升降槽(1100)的右侧壁顶部开设有矩形的左避让槽(1101);左伸缩插套装置(30)包括左钢丝(31)、左下钢丝绕线盘(32)、一对左下绕线盘支撑座(321)和左升降气缸(34);左升降气缸(34)竖直向上固定在左升降槽(1100)的底部并且活塞杆上固定有左升降支撑板(341);左升降支撑板(341)滑行设置在左升降槽(1100)并且左侧成型有与左限位槽(110)等宽的左限位板;左升降支撑板(341)的左限位板上下滑动设置在左限位槽(110)上;左升降支撑板(341)的左限位板上成型有上下贯穿的左穿线孔(3410);一对左下绕线盘支撑座(321)垂直固定在左下支撑架(11)的左端面下部并且前后平行设置;左下钢丝绕线盘(32)枢接在一对左下绕线盘支撑座(321)之间;左钢丝(31)下端缠绕在左下钢丝绕线盘(32)并且向上穿过左穿线孔(3410)固定在左上支撑架(12)的左端面上部;

右下支撑架(21)的上端面成型有矩形的右升降槽(2100);右升降槽(2100)的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的右导向槽(211);右上支撑架(22)的右端成型为半圆柱面并且右上支撑架(22)的前后端面上固定有一对前后对称的右导向旋转柱(221);右导向旋转柱(221)的旋转中心轴线与右上支撑架(22)的半圆柱面的旋转中心轴线共线;右导向旋转柱(221)上下滑动设置在右导向槽(211)内;右升降槽(2100)的右侧壁中部开设有右限位槽

(210);右升降槽(2100)的左侧壁顶部开设有矩形的右避让槽(2101);右伸缩插套装置(40)包括右钢丝(41)、右下钢丝绕线盘(42)、一对右下绕线盘支撑座(421)和右升降气缸(44);右升降气缸(44)竖直向上固定在右升降槽(2100)的底部并且活塞杆上固定有右升降支撑板(441);右升降支撑板(441)滑行设置在右升降槽(2100)并且右侧成型有与右限位槽(210)等宽的右限位板;右升降支撑板(441)的右限位板上下滑行设置在右限位槽(210)上;右升降支撑板(441)的右限位板上成型有上下贯穿的右穿线孔(4410);一对右下绕线盘支撑座(421)垂直固定在右下支撑架(21)的右端面下部并且前后平行设置;右下钢丝绕线盘(42)枢接在一对右下绕线盘支撑座(421)之间;右钢丝(41)下端缠绕在右下钢丝绕线盘(42)并且向上穿过右穿线孔(4410)固定在右上支撑架(22)的右端面上部。

3.根据权利要求2所述的一种伸缩插套式电力设备移动起重机,其特征在于:左上支撑架(12)的右端面上部固定有一对前后对称的左上绕线盘支撑座(331);一对前后对称的左上绕线盘支撑座(331)之间枢接有左上钢丝绕线盘(33);前侧的左上绕线盘支撑座(331)上固定有左上绕线电机(332);左上绕线电机(332)的输出轴与左上钢丝绕线盘(33)的旋转中心轴固定连接;左升降槽(1100)的左侧壁上开设有一对前后对称并且与一对左上绕线盘支撑座(331)相对应的上不封口的左上绕线盘支撑座避让槽(112);一对左上绕线盘支撑座避让槽(112)插设有左顶杆(311);左顶杆(311)中部固定在左钢丝(31)上;左顶杆(311)两端同向折成直角并且直角部插设在一对左上绕线盘支撑座避让槽(112)内;左上绕线盘支撑座避让槽(112)的前侧壁上设置有左顶杆装置;左顶杆装置包括上下滑动的左顶杆滑块(35)、左顶杆连杆(36)和左顶杆摇杆(37);左顶杆滑块(35)、左顶杆连杆(36)和左顶杆摇杆(37)组成曲柄滑块机构;左顶杆滑块(35)底部与左顶杆(311)的直角部抵触;左上支撑架(12)的半圆柱面端成型有半圆环状的左顶杆机构避让槽(120);

右上支撑架(22)的左端面上部固定有一对前后对称的右上绕线盘支撑座(431);一对前后对称的右上绕线盘支撑座(431)之间枢接有右上钢丝绕线盘(43);前侧的右上绕线盘支撑座(431)上固定有右上绕线电机(432);右上绕线电机(432)的输出轴与右上钢丝绕线盘(43)的旋转中心轴固定连接;右升降槽(2100)的右侧壁上开设有一对前后对称并且与一对右上绕线盘支撑座(431)相对应的上不封口的右上绕线盘支撑座避让槽(212);一对右上绕线盘支撑座避让槽(212)插设有右顶杆(411);右顶杆(411)中部固定在右钢丝(41)上;右顶杆(411)两端同向折成直角并且直角部插设在一对有上绕线盘支撑座避让槽(212)内;右上绕线盘支撑座避让槽(212)的前侧壁上设置有右顶杆装置;右顶杆装置包括上下滑动的右顶杆滑块(45)、右顶杆连杆(46)和右顶杆摇杆(47);右顶杆滑块(45)、右顶杆连杆(46)和右顶杆摇杆(47)组成曲柄滑块机构;右顶杆滑块(45)底部与右顶杆(411)的直角部抵触;右上支撑架(22)的半圆柱面端成型有半圆环状的右顶杆机构避让槽(220)。

4.根据权利要求1所述的一种伸缩插套式电力设备移动起重机,其特征在于:左下支撑架(11)的右侧壁的宽度小于左上支撑架(12)垂直时左上支撑架(12)的右端面与中连接杆(53)的上端面的间距;右下支撑架(21)的左侧壁的宽度小于右上支撑架(22)垂直时右上支撑架(22)的左端面与中连接杆(53)的上端面的间距。

## 一种伸缩插套式电力设备移动起重机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域,具体涉一种伸缩插套式电力设备移动起重机。

### 背景技术

[0002] 申请号201620620760.7,授权公告号CN205740051U的发明专利公开了一种用于移动电力设备的起重机,包括两个立柱及设置在两个立柱之间的第一横板和第二横板,所述的第一横板和所述的第二横板通过销轴相互铰接,所述的第一横板和所述的第二横板远离所述的销轴一端分别铰接在两个所述的立柱上,在所述的第一横板和所述的第二横板上分别设置有三组位置相对应的定位孔,在所述的第一横板的两侧的两个定位孔内设置有定位杆,在所述的定位杆面向所述的定位孔内侧一端设置有气缸,在所述的第二横板的中部的所述的定位孔内设置有定位杆,在该所述的定位孔内侧设置有气缸,该发明能够方便对设备进行起重吊装的同时,在运输过程中,可以方便实现折叠,减小占用空间。

### 发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题,提供一种伸缩插套式电力设备移动起重机。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供了一种伸缩插套式电力设备移动起重机,包括左支撑架、右支撑架、左伸缩插套装置、右伸缩插套装置和连接装置;左支撑架和右支撑架左右对称设置并且组成结构对称相同;

[0005] 左支撑架包括方形的左下支撑架和左上支撑架;左上支撑架上下滑动设置在左下支撑架内并且左上支撑架在左下支撑架顶部可以与左下支撑架折叠成直角;左下支撑架的底部安装有若干均匀分布的第一万向轮;左上支撑架的右端面上固定有左挂钩;

[0006] 右支撑架包括方形的右下支撑架和右上支撑架;右上支撑架上下滑动设置在右下支撑架内并且右上支撑架在右下支撑架顶部可以与右下支撑架折叠成直角;右下支撑架的底部安装有若干均匀分布的第二万向轮;右上支撑架的左端面上固定有右挂钩;

[0007] 左上支撑架和右上支撑架折叠方向相对;连接装置设置在左上支撑架和右上支撑架之间。

[0008] 作为上述技术方案的优选,左下支撑架的上端面成型有矩形的左升降槽;左升降槽的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的左导向槽;左上支撑架的左端成型为半圆柱面并且左上支撑架的前后端面上固定有一对前后对称的左导向旋转柱;左导向旋转柱的旋转中心轴线与左上支撑架的半圆柱面的旋转中心轴线共线;左导向旋转柱上下滑行设置在左导向槽内;左升降槽的左侧壁中部开设有左限位槽;左升降槽的右侧壁顶部开设有矩形的左避让槽;左伸缩插套装置包括左钢丝、左下钢丝绕线盘、一对左下绕线盘支撑座和左升降气缸;左升降气缸竖直向上固定在左升降槽的底部并且活塞杆上固定有左升降支撑板;左升降支撑板滑行设置在左升降槽并且左侧成型有与左限位槽等宽的左限位板;左升降支撑板的左限位板上下滑行设置在左限位槽上;左升降支撑板的左限位板上成型有上下贯穿的左穿孔;一对左下绕线盘支撑座垂直固定在左下支撑架的左端面下部并且前后平行设置;

左下钢丝绕线盘枢接在一对左下绕线盘支撑座之间；左钢丝下端缠绕在左下钢丝绕线盘并且向上穿过左穿线孔固定在左上支撑架的左端面上部；

[0009] 右下支撑架的上端面成型有矩形的右升降槽；右升降槽的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的右导向槽；右上支撑架的右端成型为半圆柱面并且右上支撑架的前后端面上固定有一对前后对称的右导向旋转柱；右导向旋转柱的旋转中心轴线与右上支撑架的半圆柱面的旋转中心轴线共线；右导向旋转柱上下滑行设置在右导向槽内；右升降槽的右侧壁中部开设有右限位槽；右升降槽的左侧壁顶部开设有矩形的右避让槽；右伸缩插套装置包括右钢丝、右下钢丝绕线盘、一对右下绕线盘支撑座和右升降气缸；右升降气缸竖直向上固定在右升降槽的底部并且活塞杆上固定有右升降支撑板；右升降支撑板滑行设置在右升降槽并且右侧成型有与右限位槽等宽的右限位板；右升降支撑板的右限位板上下滑行设置在右限位槽上；右升降支撑板的右限位板上成型有上下贯穿的右穿线孔；一对右下绕线盘支撑座垂直固定在右下支撑架的右端面下部并且前后平行设置；右下钢丝绕线盘枢接在一对右下绕线盘支撑座之间；右钢丝下端缠绕在右下钢丝绕线盘并且向上穿过右穿线孔固定在右上支撑架的右端面上部。

[0010] 作为上述技术方案的优选，左上支撑架的右端面上部固定有一对前后对称的左上绕线盘支撑座；一对前后对称的左上绕线盘支撑座之间枢接有左上钢丝绕线盘；前侧的左上绕线盘支撑座上固定有左上绕线电机；左上绕线电机的输出轴与左上钢丝绕线盘的旋转中心轴固定连接；左升降槽的左侧壁上开设有一对前后对称并且与一对左上绕线盘支撑座相对应的上不封口的左上绕线盘支撑座避让槽；一对左上绕线盘支撑座避让槽插设有左顶杆；左顶杆中部固定在左钢丝上；左顶杆两端同向折成直角并且直角部插设在一对左上绕线盘支撑座避让槽内；左上绕线盘支撑座避让槽的前侧壁上设置有左顶杆装置；左顶杆装置包括上下滑动的左顶杆滑块、左顶杆连杆和左顶杆摇杆；左顶杆滑块、左顶杆连杆和左顶杆摇杆组成曲柄滑块机构；左顶杆滑块底部与左顶杆的直角部抵触；左上支撑架的半圆柱面端成型有半圆环状的左顶杆机构避让槽；

[0011] 右上支撑架的左端面上部固定有一对前后对称的右上绕线盘支撑座；一对前后对称的右上绕线盘支撑座之间枢接有右上钢丝绕线盘；前侧的右上绕线盘支撑座上固定有右上绕线电机；右上绕线电机的输出轴与右上钢丝绕线盘的旋转中心轴固定连接；右升降槽的右侧壁上开设有一对前后对称并且与一对右上绕线盘支撑座相对应的上不封口的右上绕线盘支撑座避让槽；一对右上绕线盘支撑座避让槽插设有右顶杆；右顶杆中部固定在右钢丝上；右顶杆两端同向折成直角并且直角部插设在一对有上绕线盘支撑座避让槽内；右上绕线盘支撑座避让槽的前侧壁上设置有右顶杆装置；右顶杆装置包括上下滑动的右顶杆滑块、右顶杆连杆和右顶杆摇杆；右顶杆滑块、右顶杆连杆和右顶杆摇杆组成曲柄滑块机构；右顶杆滑块底部与右顶杆的直角部抵触；右上支撑架的半圆柱面端成型有半圆环状的右顶杆机构避让槽。

[0012] 作为上述技术方案的优选，连接装置包括一对前后对称的连接单元；连接单元包括左连接座、右连接座和中连接杆；左连接座固定在左上支撑架的右端面上部；右连接座固定在右上支撑架的左端面上部；中连接杆两端分别铰接在左连接座和右连接座；左下支撑架的右侧壁上成型有与一对左连接座相对应的一对左连接座避让槽；右下支撑架的左侧壁上成型有与一对右连接座相对应的一对右连接座避让槽。

[0013] 作为上述技术方案的优选,左下支撑架的右侧壁的宽度小于左上支撑架垂直时左上支撑架的右端面与中连接杆的上端面的间距;右下支撑架的左侧壁的宽度小于右上支撑架垂直时右上支撑架的左端面与中连接杆的上端面的间距。

[0014] 本发明的有益效果在于:方便对设备进行起重吊装的同时,在运输过程中,左支撑架和右支撑架收纳伸缩成一个方形柱状并相互靠近,减小占用空间,有利于整个装置的推移。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的正视的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的左视的结构示意图;

[0017] 图3为本发明的图2的A-A的剖面的结构示意图;

[0018] 图4为本发明的图2的B-B的剖面的结构示意图;

[0019] 图中,10、左支撑架;11、左下支撑架;110、左限位槽;1100、左升降槽;1101、左避让槽;111、左导向槽;112、左上绕线盘支撑座避让槽;113、左连接座避让槽;12、左上支撑架;120、左顶杆机构避让槽;121、左导向旋转柱;13、第一万向轮;14、左挂钩;20、右支撑架;21、右下支撑架;210、右限位槽;2100、右升降槽;2101、右避让槽;211、右导向槽;212、右上绕线盘支撑座避让槽;213、右连接座避让槽;22、右上支撑架;220、右顶杆机构避让槽;221、右导向旋转柱;23、第二万向轮;24、右挂钩;30、左伸缩插套装置;31、左钢丝;311、左顶杆;32、左下钢丝绕线盘;321、左下绕线盘支撑座;33、左上钢丝绕线盘;331、左上绕线盘支撑座;332、左上绕线电机;34、左升降气缸;341、左升降支撑板;3410、左穿线孔;35、左顶杆滑块;36、左顶杆连杆;37、左顶杆摇杆;40、右伸缩插套装置;41、右钢丝;411、右顶杆;42、右下钢丝绕线盘;421、右下绕线盘支撑座;43、右上钢丝绕线盘;431、右上绕线盘支撑座;432、右上绕线电机;44、右升降气缸;441、右升降支撑板;4410、右穿线孔;45、右顶杆滑块;46、右顶杆连杆;47、右顶杆摇杆;50、连接装置;51、左连接座;52、右连接座;53、中连接杆。

## 具体实施方式

[0020] 如图1所示,一种伸缩插套式电力设备移动起重机,包括左支撑架10、右支撑架20、左伸缩插套装置30、右伸缩插套装置40和连接装置50;左支撑架10和右支撑架20左右对称设置并且组成结构对称相同;

[0021] 如图1所示,左支撑架10包括方形的左下支撑架11和左上支撑架12;左上支撑架12上下滑动设置在左下支撑架11内并且左上支撑架12在左下支撑架11顶部可以与左下支撑架11折叠成直角;左下支撑架11的底部安装有若干均匀分布的第一万向轮13;左上支撑架12的右端面上固定有左挂钩14;

[0022] 如图1所示,右支撑架20包括方形的右下支撑架21和右上支撑架22;右上支撑架22上下滑动设置在右下支撑架21内并且右上支撑架22在右下支撑架21顶部可以与右下支撑架21折叠成直角;右下支撑架21的底部安装有若干均匀分布的第二万向轮23;右上支撑架22的左端面上固定有右挂钩24;

[0023] 如图1所示,左上支撑架12和右上支撑架22折叠方向相对;连接装置50设置在左上支撑架12和右上支撑架22之间。

[0024] 如图1~图4所示,左下支撑架11的上端面成型有矩形的左升降槽1100;左升降槽1100的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的左导向槽111;左上支撑架12的左端成型为半圆柱面并且左上支撑架12的前后端面上固定有一对前后对称的左导向旋转柱121;左导向旋转柱121的旋转中心轴线与左上支撑架12的半圆柱面的旋转中心轴线共线;左导向旋转柱121上下滑行设置在左导向槽111内;左升降槽1100的左侧壁中部开设有左限位槽110;左升降槽1100的右侧壁顶部开设有矩形的左避让槽1101;左伸缩插套装置30包括左钢丝31、左下钢丝绕线盘32、一对左下绕线盘支撑座321和左升降气缸34;左升降气缸34竖直向上固定在左升降槽1100的底部并且活塞杆上固定有左升降支撑板341;左升降支撑板341滑行设置在左升降槽1100并且左侧成型有与左限位槽110等宽的左限位板;左升降支撑板341的左限位板上下滑行设置在左限位槽110上;左升降支撑板341的左限位板上成型有上下贯穿的左穿线孔3410;一对左下绕线盘支撑座321垂直固定在左下支撑架11的左端面下部并且前后平行设置;左下钢丝绕线盘32枢接在一对左下绕线盘支撑座321之间;左钢丝31下端缠绕在左下钢丝绕线盘32并且向上穿过左穿线孔3410固定在左上支撑架12的左端面上部;

[0025] 如图1~图4所示,右下支撑架21的上端面成型有矩形的右升降槽2100;右升降槽2100的前后侧壁上贯穿成型有竖直长孔状的右导向槽211;右上支撑架22的右端成型为半圆柱面并且右上支撑架22的前后端面上固定有一对前后对称的右导向旋转柱221;右导向旋转柱221的旋转中心轴线与右上支撑架22的半圆柱面的旋转中心轴线共线;右导向旋转柱221上下滑行设置在右导向槽211内;右升降槽2100的右侧壁中部开设有右限位槽210;右升降槽2100的左侧壁顶部开设有矩形的右避让槽2101;右伸缩插套装置40包括右钢丝41、右下钢丝绕线盘42、一对右下绕线盘支撑座421和右升降气缸44;右升降气缸44竖直向上固定在右升降槽2100的底部并且活塞杆上固定有右升降支撑板441;右升降支撑板441滑行设置在右升降槽2100并且右侧成型有与右限位槽210等宽的右限位板;右升降支撑板441的右限位板上下滑行设置在右限位槽210上;右升降支撑板441的右限位板上成型有上下贯穿的右穿线孔4410;一对右下绕线盘支撑座421垂直固定在右下支撑架21的右端面下部并且前后平行设置;右下钢丝绕线盘42枢接在一对右下绕线盘支撑座421之间;右钢丝41下端缠绕在右下钢丝绕线盘42并且向上穿过右穿线孔4410固定在右上支撑架22的右端面上部。

[0026] 如图1~图4所示,左上支撑架12的右端面上部固定有一对前后对称的左上绕线盘支撑座331;一对前后对称的左上绕线盘支撑座331之间枢接有左上钢丝绕线盘33;前侧的左上绕线盘支撑座331上固定有左上绕线电机332;左上绕线电机332的输出轴与左上钢丝绕线盘33的旋转中心轴固定连接;左升降槽1100的左侧壁上开设有一对前后对称并且与一对左上绕线盘支撑座331相对应的上不封口的左上绕线盘支撑座避让槽112;一对左上绕线盘支撑座避让槽112插设有左顶杆311;左顶杆311中部固定在左钢丝31上;左顶杆311两端同向折成直角并且直角部插设在一对左上绕线盘支撑座避让槽112内;左上绕线盘支撑座避让槽112的前侧壁上设置有左顶杆装置;左顶杆装置包括上下滑动的左顶杆滑块35、左顶杆连杆36和左顶杆摇杆37;左顶杆滑块35、左顶杆连杆36和左顶杆摇杆37组成曲柄滑块机构;左顶杆滑块35底部与左顶杆311的直角部抵触;左上支撑架12的半圆柱面端成型有半圆环状的左顶杆机构避让槽120;

[0027] 如图1~图4所示,右上支撑架22的左端面上部固定有一对前后对称的右上绕线盘支撑座431;一对前后对称的右上绕线盘支撑座431之间枢接有右上钢丝绕线盘43;前侧的

右上绕线盘支撑座431上固定有右上绕线电机432;右上绕线电机432的输出轴与右上钢丝绕线盘43的旋转中心轴固定连接;右升降槽2100的右侧壁上开设有一对前后对称并且与一对右上绕线盘支撑座431相对应的上不封口的右上绕线盘支撑座避让槽212;一对右上绕线盘支撑座避让槽212插设有右顶杆411;右顶杆411中部固定在右钢丝41上;右顶杆311两端同向折成直角并且直角部插设在一对有上绕线盘支撑座避让槽212内;右上绕线盘支撑座避让槽212的前侧壁上设置有右顶杆装置;右顶杆装置包括上下滑动的右顶杆滑块45、右顶杆连杆46和右顶杆摇杆47;右顶杆滑块45、右顶杆连杆46和右顶杆摇杆47组成曲柄滑块机构;右顶杆滑块45底部与右顶杆411的直角部抵触;右上支撑架22的半圆柱面端成型有半圆环状的右顶杆机构避让槽220。

[0028] 如图1、图3、图4所示,连接装置50包括一对前后对称的连接单元;连接单元包括左连接座51、右连接座52和中连接杆53;左连接座51固定在左上支撑架12的右端面上部;右连接座52固定在右上支撑架22的左端面上部;中连接杆53两端分别铰接在左连接座51和右连接座52;左下支撑架11的右侧壁上成型有与一对左连接座51相对应的一对左连接座避让槽113;右下支撑架21的左侧壁上成型有与一对右连接座52相对应的一对右连接座避让槽213。

[0029] 如图3、图4所示,左下支撑架11的右侧壁的宽度小于左上支撑架12垂直时左上支撑架12的右端面与中连接杆53的上端面的间距;右下支撑架21的左侧壁的宽度小于右上支撑架22垂直时右上支撑架22的左端面与中连接杆53的上端面的间距。

[0030] 起重机伸缩插套的工作原理如下:

[0031] 首先左上绕线电机332和右上绕线电机432绕出左钢丝31和右钢丝41,然后启动左升降气缸34和左升降气缸44使左升降支撑板341和右升降支撑板441同步下降,然后手动或者机动驱动左下钢丝绕线盘32和右下钢丝绕线盘42同步绕进左钢丝31和右钢丝41,左上支撑架12和右上支撑架22从水平状态变为竖直状态,然后分别伸缩到左下支撑架11和右下支撑架21内;

[0032] 左顶杆装置和右顶杆装置的工作原理如下:

[0033] 当左上支撑架12和右上支撑架22从收缩状态向上移动到左下支撑架11和右下支撑架21的顶部时,由于左钢丝31的右钢丝41的存在,左上支撑架12和右上支撑架22有可能处于竖直状态无法变成水平状态,此时分别启动左上绕线电机332和右上绕线电机432,那么左顶杆311和右顶杆411上移,左顶杆311的直角部驱动左顶杆滑块35向上移动,这样左顶杆连杆36在左顶杆摇杆37的作用下向右顶出,这样左上支撑架12从竖直状态变成水平状态;右顶杆411的直角部驱动右顶杆滑块46向上移动,这样右顶杆连杆46在右顶杆摇杆47的作用下向左顶出,这样右上支撑架22从竖直状态变成水平状态。

[0034] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

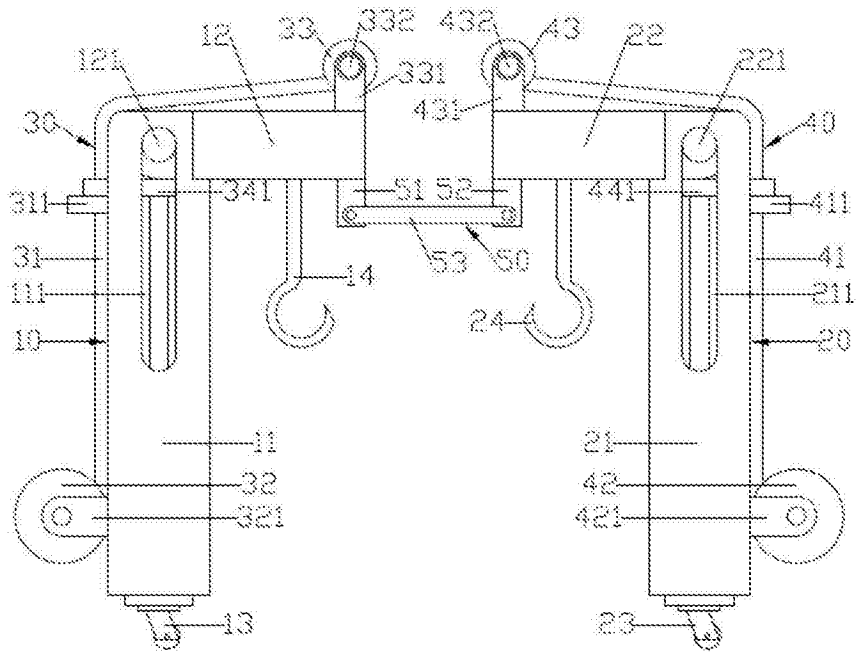


图1

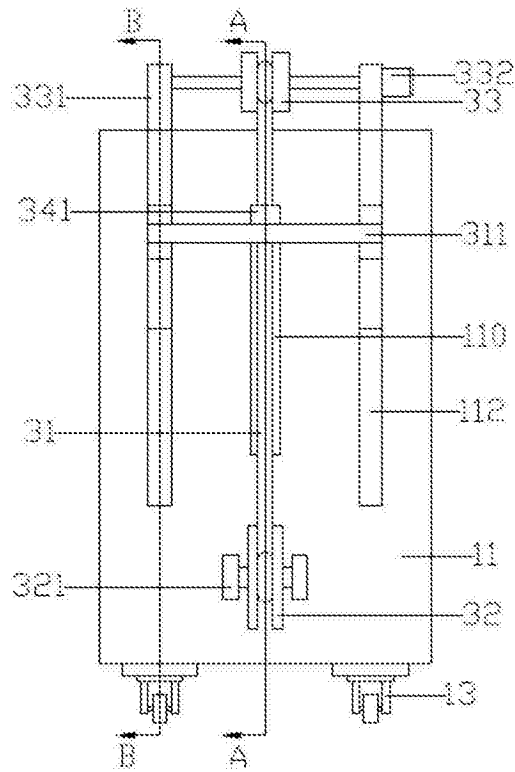


图2

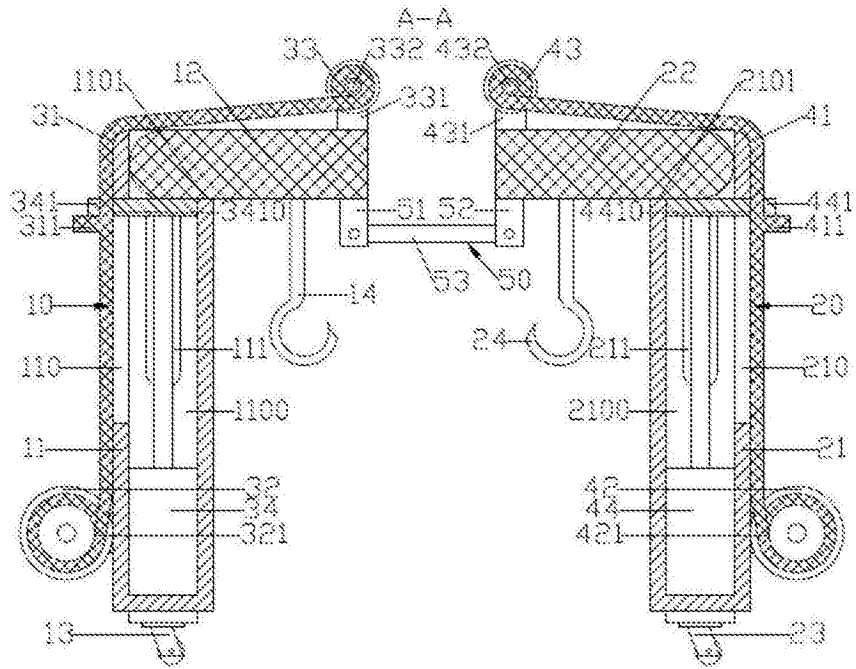


图3

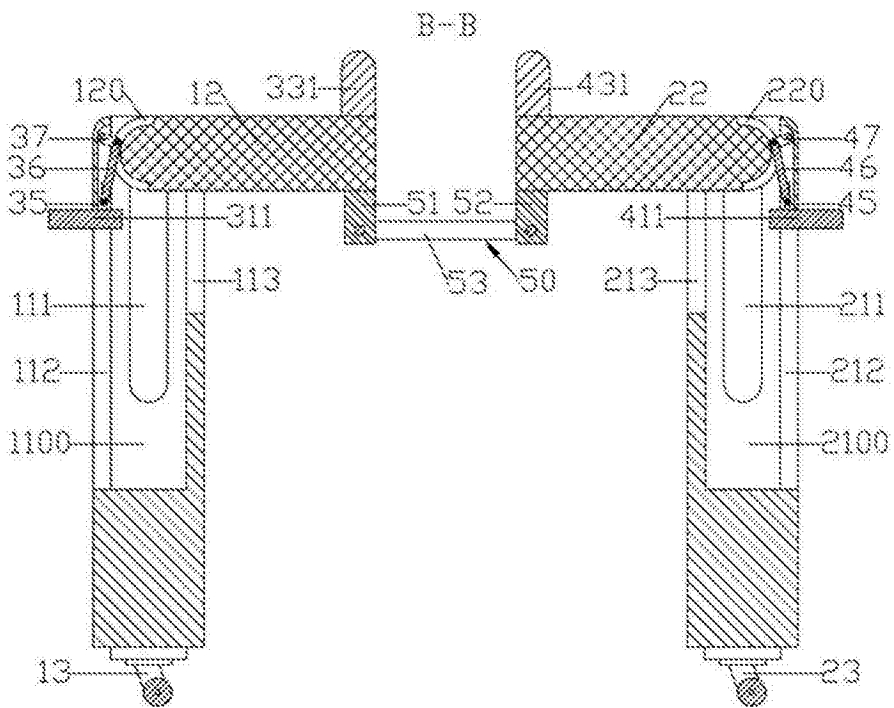


图4