(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 207149400 U
(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720837635.6

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 泰安腾飞实业有限公司
地址 271000 山东省泰安市泰安高新技术产业开发区龙腾路11号
专利权人 国网山东省电力公司泰安供电公司
山东省泰安第二中学

(72)发明人 王辉 陈兆利 姜焕荣 李庆涛 卢一鸣 陈衍晶

(51)Int.Cl.
H01F 41/00(2006.01)
H01F 27/06(2006.01)
B66C 19/00(2006.01)

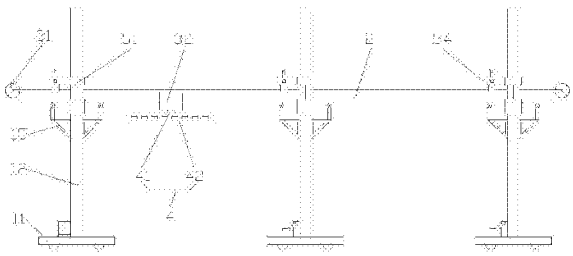
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种箱变变压器新型就位架

(57)摘要

本实用新型公开了一种箱变变压器新型就位架，包括支架、横梁、推进器和吊杠。横梁架设在支架上。推进器安装在横梁上，且能够在横梁上滑动。吊杠安装在推进器上，用以挂接变压器。在使用过程中，将支架放置在箱变两侧，横梁穿过箱变内部架在两侧的支架上，然后利用推进器和吊杠把变压器从箱变外部推送至变压器内部。该实用新型具有结构牢固、操作简单、便于在狭小的箱变空间内操作的有益效果。



CN 207149400 U

1.一种箱变变压器新型就位架，其特征在于：

包括三个支架、横梁(2)、推进器(3)、吊杠(4)，

所述支架包括底板(11)、支柱(12)、起重台(13)、手动液压升降杆(14)、滚动台(15)，

所述底板(11)的下平面设有轮子，所述支柱(12)数量为两个，支柱(12)垂直于底板(11)的上平面，并且两者固定连接，所述手动液压升降杆(14)设于两个支柱(12)的中间，手动液压升降杆(14)的底部和底板(11)固定连接，所述起重台(13)包括一体成形的套接部(131)和支撑部(132)，所述支撑部(132)位于两个套接部(131)的中间，所述支撑部(132)为矩形横杠，所述套接部(131)为管状，支撑部(132)下部的中间位置和手动液压升降杆(14)的顶部固定连接，两个套接部(131)分别套设在两个支柱(12)上，

所述滚动台(15)包括四个三角固定架(151)、四个支撑杆(152)和两个滚轴(153)，所述三角固定架(151)和横梁(2)平行，两个三角固定架(151)对称安装在支柱(12)的两侧，所述支撑杆(152)位于三角固定架(151)的上部，且两者固定连接，所述滚轴(153)的两端和同一侧的两个支撑杆(152)的顶部固定连接，滚轴(153)的高度高于手动液压升降杆(14)初始状态下起重台(13)的高度，

所述横梁(2)的截面形状为“工”字形，横梁(2)架设在支架上，

所述推进器包括两个卷筒(31)、一个单轨行车(32)和钢丝线，

所述卷筒(31)的转轴的中心设有插孔，所述插孔内设有摇把，两个卷筒(31)安装在横梁(2)的两端，所述单轨行车(32)滑动设置于横梁(2)的工字槽内，所述钢丝线的中部与单轨行车(32)固定连接，钢丝线的两端分别绕设在横梁(2)两端的卷筒(31)上，

所述吊杠(4)包括一体成形的上挂接部(41)和下挂接部(42)，所述上挂接部(41)为中间设有圆孔的三角形，上挂接部(41)挂接在单轨行车(32)上，所述下挂接部(42)为设有多个通孔的横杠。

2.根据权利要求1所述的一种箱变变压器新型就位架，其特征在于：

所述支架设有液压装置固定器(16)，所述液压装置固定器(16)的中部和手动液压升降杆(14)的中部固定连接，液压装置固定器(16)的两端分别和两个支柱(12)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种箱变变压器新型就位架，其特征在于：

所述推进器设有刹车装置，所述刹车装置包括挂架(33)和锁销(34)，所述挂架(33)为“Π”形，挂架(33)下部两个边框的下端和单轨行车(32)的两侧固定连接，单轨行车(32)和挂架(33)构成的方框形结构套设在横梁(2)上，挂架(33)的上端设有轴心线方向为上下方向的螺孔，所述锁销(34)为蝶形螺栓，锁销(34)与挂架(33)螺接连接，锁销(34)的下端设有橡胶垫。

4.根据权利要求1所述的一种箱变变压器新型就位架，其特征在于：

所述支架上设有平移装置，所述平移装置包括两个水平支架(51)、两个限位连杆(52)、调节杆(53)和滑块(54)，所述水平支架(51)的一端设有竖直通孔，水平支架(51)在起重台(13)的上部并且套设在支柱(12)上，水平支架(51)另一端设有水平通孔，所述两个限位连杆(52)位于水平通孔的两侧并且和水平支架(51)固定连接，所述调节杆(53)插接在两个水平支架(51)的通孔内，调节杆(53)一端设有带把手的螺杆，调节杆(53)的另一端设有限位螺母，所述滑块(54)的中部设有螺孔，滑块(54)和调节杆(53)螺接连接，所述滑块(54)的两侧与两个限位连杆(52)触接，滑块(54)的下部设有卡槽，卡槽的宽度略大于横梁(2)上部的

宽度。

一种箱变变压器新型就位架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气工程施工领域的一种施工工具，具体设计一种变压器的就位装置。

背景技术

[0002] 在生产车间箱变安装过程中，变压器就位是安装过程中重要一环也是安装难点。由于变压器重量重(一般1吨至3吨左右)、体积大、价格贵重、怕摔、怕磕碰，同时箱变的变压器室空间狭窄，会出现变压器就位困难的问题。如果采用叉车进行就位就有一定的经济支出，如果采用人力就位，会需要过多劳动力还具有一定的危险性。

[0003] 申请号为201710239552.1的一种便携式变压器就位装置和申请号为201620340868.0的一种变压器就位装置都是采用铺设导轨的形式将变压器运送到指定位置。就位方法为将变压器放置到轨道上的移动车上，然后推送至指定位置。存在的问题就是将变压器放置到移动车上还是需要人力或者叉车来完成。

[0004] 申请号为201420588783.5的一种电葫芦简易吊车，也是一种简单的吊装工具，但是该工具使用电动葫芦进行起吊而的横梁的高度不可以调节，所以在安装箱变变压器的过程中，会存在无法把吊装工具架设到箱变内部，因此无法完成箱变变压器的就位工作。

[0005] 因此设计一种适合箱变狭小空间内的新型箱变变压器就位架成为一种迫切的要求。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是：提供了一种结构简单、操作方便、适用于箱变狭小空间的一种箱变变压器新型就位架。

[0007] 本发明要解决的技术问题的技术方案是：

[0008] 一种箱变变压器新型就位架，包括三个支架、横梁、推进器、吊杠。所述支架包括底板、支柱、起重台、手动液压升降杆、滚动台。所述底板的下平面设有轮子，所述支柱数量为两个，支柱垂直于底板的上平面，并且两者固定连接，所述手动液压升降杆设于两个支柱的中间，手动液压升降杆的底部和底板固定连接，所述起重台包括一体成形的套接部和支撑部，所述支撑部位于两个套接部的中间，所述支撑部为矩形横杠，所述套接部为管状，支撑部下部的中间位置和手动液压升降杆的顶部固定连接，两个套接部分别套设在两个支柱上。所述滚动台包括四个三角固定架、四个支撑杆和两个滚轴，所述三角固定架和横梁平行，两个三角固定架对称安装在支柱的两侧，所述支撑杆位于三角固定架的上部，且两者固定连接，所述滚轴的两端和同一侧的两个支撑杆的顶部固定连接，滚轴的高度高于手动液压升降杆初始状态下起重台的高度。所述横梁的截面形状为“工”字形，横梁架设在支架上。所述推进器包括两个卷筒、一个单轨行车和钢丝线。所述卷筒的转轴的中心设有插孔，所述插孔内设有摇把，两个卷筒安装在横梁的两端，所述单轨行车滑动设置于横梁的工字槽内，所述钢丝线的中部与单轨行车固定连接，钢丝线的两端分别绕设在横梁两端的卷筒上。所

述吊杠包括一体成形的上挂接部和下挂接部，所述上挂接部为中间设有圆孔的三角形，上挂接部挂接在单轨行车上，所述下挂接部为设有多个通孔的横杠。

[0009] 优选的，所述支架设有液压装置固定器，所述液压装置固定器的中部和手动液压升降杆的中部固定连接，液压装置固定器的两端分别和两个支柱固定连接。

[0010] 优选的，所述推进器设有刹车装置，所述刹车装置包括挂架和锁销，所述挂架为“Π”形，挂架下部两个边框的下端和单轨行车的两侧固定连接，单轨行车和挂架构成的方框形结构套设在横梁上，挂架的上端设有轴心线方向为上下方向的螺孔，所述锁销为蝶形螺栓，锁销与挂架螺接连接，锁销的下端设有橡胶垫。

[0011] 优选的，所述支架上设有平移装置，所述平移装置包括两个水平支架、两个限位连杆、调节杆和滑块，所述水平支架的一端设有竖直通孔，水平支架在起重台的上部并且套设在支柱上，水平支架另一端设有水平通孔，所述两个限位连杆位于水平通孔的两侧并且和水平支架固定连接，所述调节杆插接在两个水平支架的通孔内，调节杆一端设有带把手的螺杆，调节杆的另一端设有限位螺母，所述滑块的中部设有螺孔，滑块和调节杆螺接连接，所述滑块的两侧与两个限位连杆触接，滑块的下部设有卡槽，卡槽的宽度略大于横梁上部的宽度。述。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：

[0013] 1、该实用新型的支架设有轮子，具有便于移动的有益效果；

[0014] 2、该实用新型的支架设有三个，具有方便横梁架设在箱变内部的有益效果；

[0015] 3、该实用新型的单轨行车设有刹车装置，具有防止单轨行车溜车的功能；

[0016] 4、该实用新型设有两个垂直方向的调节器，具有便于变压器定位的有益效果。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的主视图，

[0018] 图2是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的左视图，

[0019] 图3是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的平移装置的俯视图，

[0020] 图4是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的单轨行车和刹车装置的示意图，

[0021] 图5是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的手动液压升降杆升起时起重台和滚动台的相对位置示意图，

[0022] 图6是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例的手动液压升降杆初始位置时起重台和滚动台的相对位置示意图，

[0023] 图7是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例使用时过程中横梁未推进箱变时支架横梁和箱变的位置示意图，

[0024] 图8是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例使用时过程中横梁推进箱变时支架横梁和箱变的位置示意图，

[0025] 图9是本实用新型一种箱变变压器新型就位架一种实施例使用时过程中横梁推进箱变后挂起变压器的示意图。

[0026] 图中：

[0027] 11、底板，12、支柱，13、起重台，131、套接部，132、支撑部，14、手动液压升降杆，15、

滚动台，151、三角固定架，152、支撑杆，153、滚轴，

[0028] 2、横梁，

[0029] 31、卷筒，32、单轨行车，33、挂架，34、锁销，

[0030] 4、吊杠，41、上挂接部，42、下挂接部，

[0031] 51、水平支架，52、限位连杆，53、调节杆，54、滑块。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的技术方案和有益效果更加清楚，下面对本实用新型的实施方式做进一步的详细解释。

[0033] 如图1所示，一种配电箱变变压器新型就位架，包括三个支架、一个横梁2、推进器3和吊杠4。其中支架用以架起横梁2，吊杠4用以吊起变压器，推进器3用以连接吊杠4并且实现吊杠4在横梁2上的滑动。

[0034] 如图1、图2所示，支架包括底板11、支柱12、支撑台13和手动液压升降杆14和滚动台15。为了实现支架的移动功能，在底板11的底部设置了滚轮。底板11的另一个功能就是为支柱12和手动液压升降杆14提供安装平台。为了增大承重并且保证稳定，在底板11的上表面设置了两个支柱12。在两个支柱12的中间设置了手动液压升降杆14。支柱12和手动液压升降杆14和底板11的上平面固定连接。

[0035] 为了便于横梁2的上下移动以吊起变压器，在两个支柱12之间设置了与手动液压升降杆14连接的起重台13。为了防止起重台13在上下滑动的过程中偏离轨道导致坠落，将起重台13设计为一体成形的两部分，分别为套接部131和支撑部132，套接部131为管状，位于支撑板132的两端，套接部131套设在两个支柱12上，支撑部132的下部的中部和手动液压升降杆14的顶部固定连接。当给手动液压升降杆14压入压力油之后，手动液压升降杆14将起重台13顶起，进而把横梁2顶起。

[0036] 更好的，为了保证手动液压升降杆14的稳定性，在手动液压升降杆14的中部设有液压装置固定器16。液压装置固定器16的中部和手动液压升降杆14的中部固定连接。液压固定装置16的两端和两个支柱12固定连接。一次来保证手动液压升降杆14的稳定性，避免发生危险。

[0037] 为了使横梁2能够在支架上滑动以将横梁2推入箱变的内部，在支架上设置了滚动台15。如图5所示，滚动台包括三部分构成：与支柱12固定连接的三角固定架151、位于三角固定架151上方的支撑杆152、架设在两个支撑杆152上部的滚轴153。三角固定架151设有四个，两个三角固定架151对称设置在支柱12的两侧。三角固定架151与横梁2平行设置。支撑杆152安装在三角固定架151的上部。支撑杆152用以提高滚轴153的高度，当手动液压升降杆14处于初始位置时，保证滚轴153的高度大于起重台13支撑部132的高度，用以使用滚轴153支撑横梁2，并且可将横梁2在支架上水平滑动。图5是手动液压升降杆14将起重台13顶起而架起横梁2的示意图，图6是手动液压升降杆14在初始状态下，起重台13悬空，滚动台15支撑起横梁2的示意图。

[0038] 为了方便单轨行车32的挂接，横梁2的截面形状为工字型，即现在常用的工字槽钢。在进行移动支架，或者将横梁2插入箱变的过程中，横梁2架设在支架的滚动台15上，并可在滚轴153上滑动。再进行吊装的过程中，使用起重台13对横梁2进行支撑，以保证横梁2

的稳定。

[0039] 在起重台13支撑起横梁2之后，需要将吊起的变压器移动到箱变内部的指定位置，而此时是起重台13支撑横梁2，无法使横梁2移动，因此还需要一个推进器。推进器包括两个卷筒31、一个单轨行车32和钢丝绳。在现有技术中，卷筒分为，弹簧卷筒，电动卷筒，其中弹簧卷筒又分为，气管卷筒和电缆卷筒，电动卷筒分为，径向单排缠绕电缆卷筒和单层缠绕电缆卷筒。在本实用新型中，卷筒31的功能就是收放钢丝绳，通过一端收钢丝绳将连接的单轨行车32进行拖动。在操作的过程要采用手动操作，因此在卷筒31的转轴的中心设有一个插孔，插孔内插有摇把。为了便于转动，插孔为非圆形插孔，摇把插入插孔的一端的截面形状和插孔的形状匹配。为了方便人员操作，两个卷筒31安装在横梁2的两端。钢丝绳的中部和单轨行车32固定连接，钢丝绳的两端分别绕设在两端的卷筒31上。单轨行车32卡设在横梁2的工字槽内部，并且还可以在横梁2上滑动。

[0040] 更好的，为了防止吊装有变压器的单轨行车32出现溜车的现象，在单轨行车32的上部设置刹车装置。刹车装置包括挂架33和锁销34。挂架33设置为“Π”形，挂架33的下部的两个边框和单轨行车32的两侧固定连接，挂架33和单轨行车32组成的方框套设在横梁2上。在挂架33的上部设有螺孔。为了便于锁销34锁定单轨行车32，螺孔的轴心线方向为竖直方向。锁销34为蝶形螺栓，为了增加摩擦力，锁销34的下部设有橡胶垫。锁销34和挂架33的螺接连接。在单轨行车32的位置确定后，旋转锁销34使其下部的橡胶垫与横梁2接触以固定单轨行车32。

[0041] 为了便于吊起变压器，在单轨行车32的下部设有吊杠4。为了便于连接单轨行车32和变压器，将吊杠4设计为一体成型的上挂接部41和下挂接部42。上挂接部41为设有通孔的三角形，并且与单轨行车32连接。下挂接部42为一个横杠用于吊装变压器。为了方便变压器的挂接，在吊杠4的下挂接部42上设有多个通孔。通孔给栓挂变压器的吊带提供挂接的位置。

[0042] 更好的，单轨行车32的功能是将变压器沿着横梁2的长度方向移动，因此还需要设计一个垂直于横梁2方向上水平移动的平移装置，该平移装置的功能是对变压器的位置在垂直于横梁2的方向上进行微调，以保证变压器落在指定的位置上。平移装置包括水平支架51、两个限位连杆52、调节杆53和滑块54。为了防止在手动液压升降杆14升起时平移装置阻挡起重台13，将平移装置设计为可在支柱12上上下滑动的结构。因此在水平支架51的一端设有一个通孔，该通孔的形状和支柱12的截面形状相同。水平支架51套设在支柱12上，并且水平支架51位于起重台13的上部。由于是在垂直于横梁2方向的调节，调节装置需要与支柱12错开。因此水平支架51为长条形，并且在水平支架51远离支柱12的一端设有轴线方向为水平且垂直于横梁2的水平通孔。调节杆53的两端分别插入两个水平支架51的水平通孔内。调节杆53的中部设有螺纹。为了与调节杆53配合，滑块54的中部设有螺孔，外形为立方体，滑块54和调节杆53螺接连接。为了使滑块54带动横梁2移动，在滑块54的底部设有凹槽，凹槽的宽度略大于横梁2上部的宽度。横梁2的上部卡设在滑块54的凹槽内部。为了防止滑块54转动，在水平通孔的两侧设置了两个限位连杆52，两个限位连杆52与滑块54的两个侧面触接。为了将调节杆53固定在水平通孔内，在调节杆53的一端设有挡块螺丝，在另一端设有转动把手。当需要将变压器的位置进行微调时，通过转动调节杆53的把手，驱动滑块54在垂直于横梁2的方向上滑动，从而带动卡在滑块54凹槽内部的横梁2进行移动。

[0043] 如图6所示，下面对本实用新型的使用方法进行说明。在初始状态下，横梁2是支撑在滚动台15上的，起重台13处于不受力的状态。

[0044] 步骤1，将该箱变变压器新型就位装置推至箱变附近，横梁2的长度方向对着箱变内部变压器安装位置。

[0045] 步骤2，如图7所示，在箱变的左侧设有两个支架，穿过箱变并且在支架上架设有横梁2，在箱变的右侧设有一个支架，并且右侧的支架位于左侧两个支架的连线上。

[0046] 步骤3，如图8所示，将横梁2从左端推进箱变，并搭接在箱变右侧的支架上。

[0047] 步骤4，将支架推至横梁2的两端，给变压器提供放置位置。

[0048] 步骤5，如图9所示，吊装起变压器，将变压器挂在吊杠4上，并通过手动液压升降杆14将变压器吊至空中。

[0049] 步骤6，转动卷筒31，将变压器推送至箱变内部的变压器的安装位置。

[0050] 步骤7，调整平移装置，对变压器进行微调，使变压器和变压器安装位置正对。

[0051] 步骤8，释放手动液压升降杆14，将变压器放置在变压器安装位置上。

[0052] 步骤9，解开变压器吊装的缆绳，将左侧的一个支架向箱变靠拢至如图8所示的位置，并将横梁2从右侧推出，直至远离箱变内部。

[0053] 步骤10，操作完成后，将该箱变变压器新型就位装置放置仓库。

[0054] 综上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用来限定本实用新型的范围，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，凡依本实用新型的要求范围所述的形状、构造、特征及精神所谓的均等变化与修饰，均应包括与本实用新型的权利要求范围内。

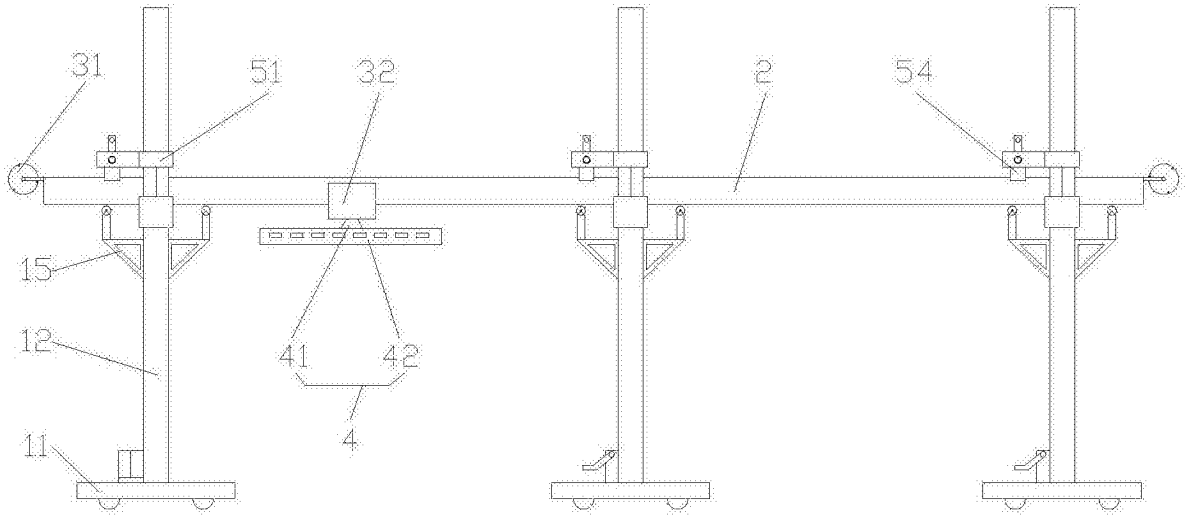


图1

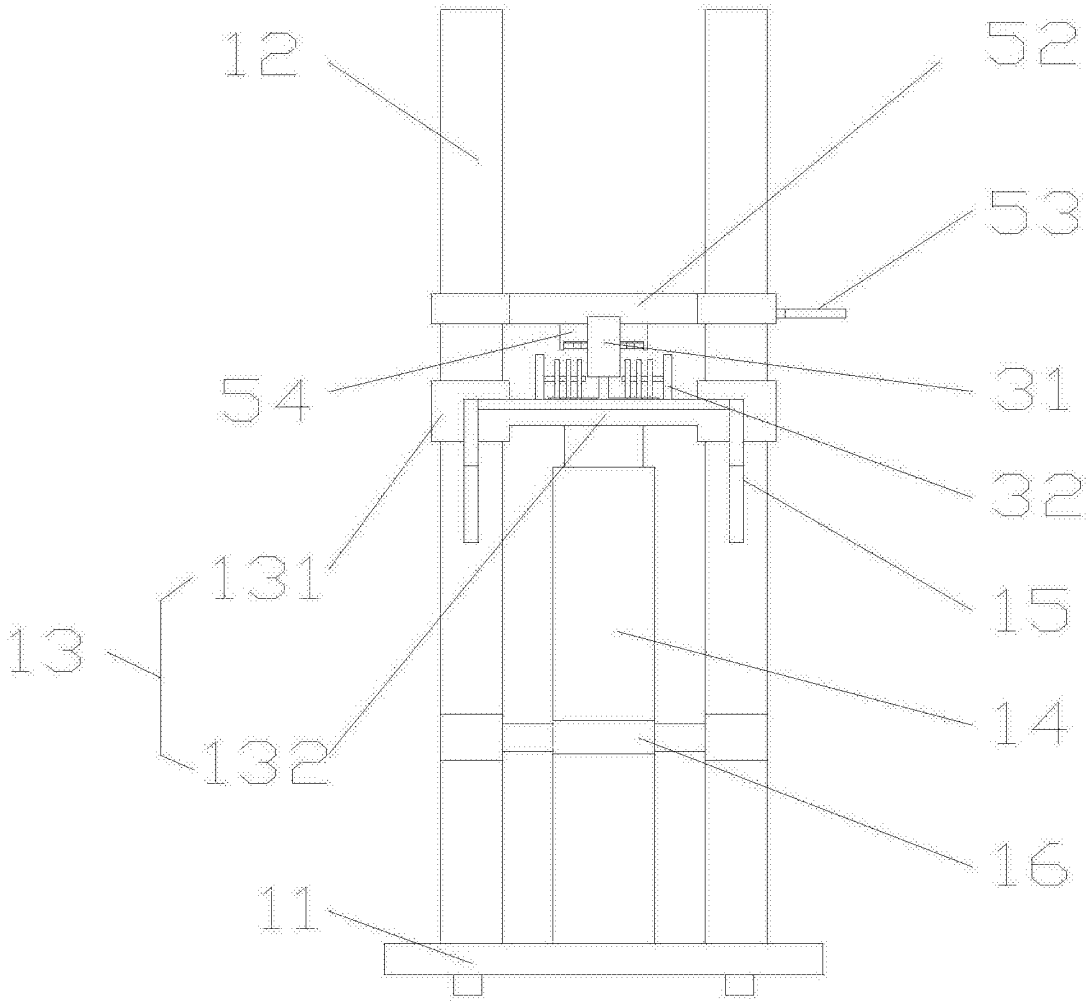


图2

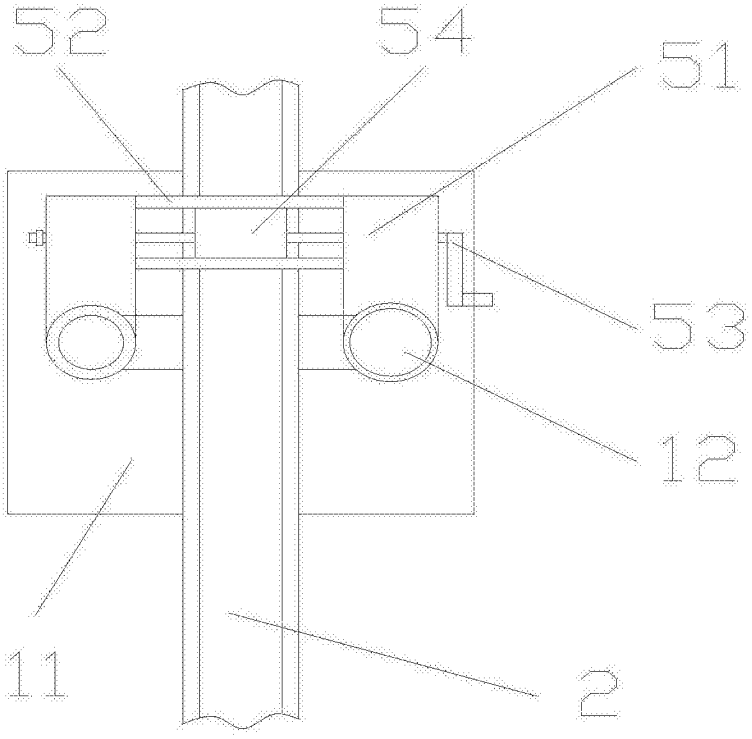


图3

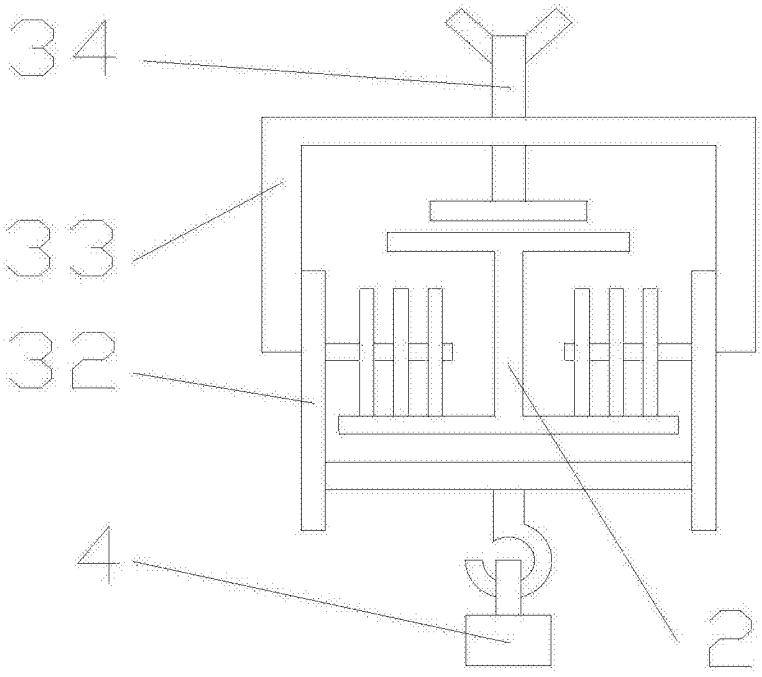


图4

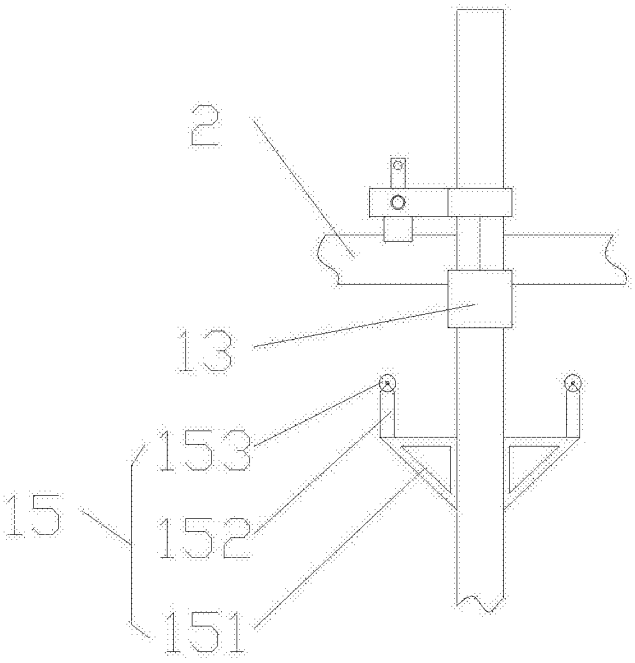


图5

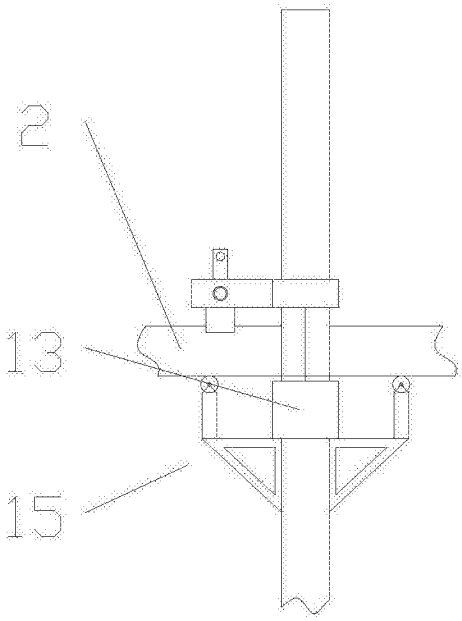


图6

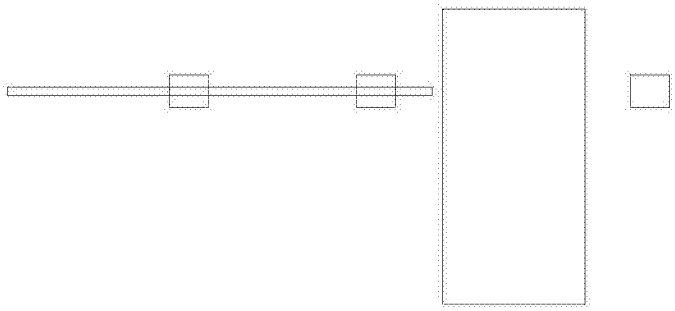


图7

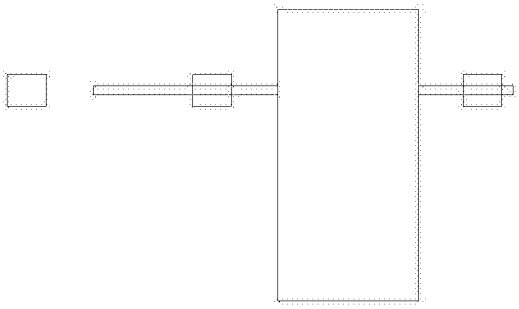


图8

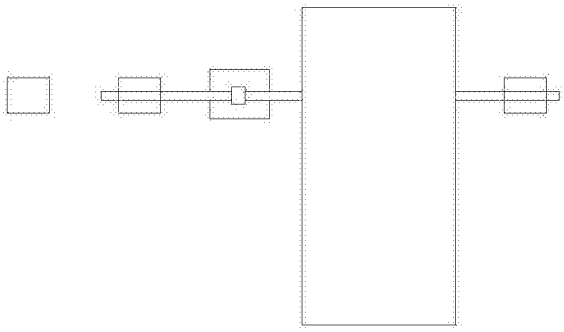


图9