



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218860263 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202320014579.1

(22) 申请日 2023.01.04

(73) 专利权人 国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司

地址 066004 河北省秦皇岛市海港区海阳路50号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 徐滨 李铭 冷冬 郑存强  
许少利 叶鞠 蔡云赵 李鲲  
杨军 王立军

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

专利代理师 徐畅

(51) Int.Cl.

B66F 9/065 (2006.01)

B66F 9/14 (2006.01)

B66F 9/18 (2006.01)

B66F 9/20 (2006.01)

B66F 9/22 (2006.01)

B66F 9/24 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

E04H 12/34 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

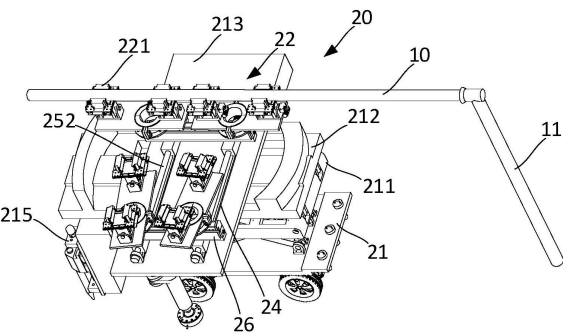
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

电杆辅助安装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电杆辅助安装设备,包括:运输车;设于所述运输车上的升降台,所述升降台可升降调节;可翻转的设于所述升降台上的翻转台,所述翻转台可翻转调节至竖直状态;设于所述翻转台上的夹具,所述夹具具有至少一对夹板,所述的一对夹板间的夹持间距可调,通过调节夹持间距可使得一对夹板夹持待安装的电杆,进而配合所述翻转台的翻转调节及所述升降台的升降调节来辅助电杆的安装。本发明可辅助电杆的安装,整个安装过程无需将电杆吊起,可避免损坏高压线缆,且运输车、翻转台、升降台等结构均距高压线缆较远,能够避免靠近高压电而引发电弧,确保作业安全。



1. 一种电杆辅助安装设备,其特征在于,包括:  
运输车;  
设于所述运输车上的升降台,所述升降台可升降调节;  
可翻转的设于所述升降台上的翻转台,所述翻转台可翻转调节至竖直状态;以及  
设于所述翻转台上的夹具,所述夹具具有至少一对夹板,所述的一对夹板间的夹持间距可调,通过调节夹持间距可使得一对夹板夹持待安装的电杆,进而配合所述翻转台的翻转调节及所述升降台的升降调节来辅助电杆的安装。

2. 如权利要求1所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述夹具可转动的设于所述翻转台上,且所述夹具设有四个,其中两个夹具设于所述运输车的前部,另两个夹具设于所述运输车的后部;

通过转动调节所述夹具可使得四个夹具夹持供组成人字杆的且呈倾斜状的一对电杆,以完成一对电杆的辅助安装;

通过转动调节位于所述运输车后部的两个夹具可使得两个夹具位于同一直线上并夹持一根电杆,以完成一根电杆的辅助安装。

3. 如权利要求2所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述运输车上对应所述夹具设有支撑齿圈,所述支撑齿圈的外周设有连续设置的多个卡齿;

所述夹具包括一对底撑板,所述的一对底撑板卡套在所述支撑齿圈上并对接连接,其中的一个底撑板上设有可活动调节的卡板,且每一底撑板上设置一对夹板;

在所述底撑板绕着所述支撑齿圈旋转调节到位后,活动调节所述卡板以让所述卡板卡入所述支撑齿圈上对应的卡齿上,从而限制所述底撑板的转动。

4. 如权利要求2所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述夹具还包括底座、可转动的设于所述底座上的驱动轴、设于所述底座内的齿轮座、套设固定于所述驱动轴上并位于所述齿轮座内的驱动齿轮、安装于所述底座上并与所述驱动轴驱动连接的驱动件、卡设于所述齿轮座上并与所述驱动齿轮相咬合的弧形齿圈以及固定连接于所述弧形齿圈的安装板;

所述的一对夹板可移动调节的设于所述安装板上;

通过所述驱动件驱动所述驱动齿轮进行转动,使得所述驱动齿轮驱动所述弧形齿圈进行转动,进而通过所述安装板带着夹持在一对夹板内的电杆进行转动调节。

5. 如权利要求2所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述翻转台上设有滑轨;

位于运输车前部和后部的夹具均滑设在所述滑轨上,且所述翻转台上还设有与所述夹具驱动连接的驱动机构,所述驱动机构可驱动所述夹具沿着所述滑轨进行移动调节,从而使得运输车前部和后部的夹具相互靠近或相互远离。

6. 如权利要求2所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述翻转台上设有可转动调节的承重台,所述承重台上安装所述夹具。

7. 如权利要求1所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述运输车的前部安装有可上下滑动的接地机构。

8. 如权利要求1所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述翻转台靠近所述运输车后部的一侧可转动的连接在所述升降台上,所述升降台上设有翻转液压缸,所述翻转液压缸呈倾斜状设置并支撑连接所述翻转台。

9. 如权利要求1所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,所述运输车的前部设有供辅助捆绑对应电杆端部的安全绑带。

10. 如权利要求1所述的电杆辅助安装设备,其特征在于,还包括与所述运输车的后部可拆卸连接的平衡拖车。

## 电杆辅助安装设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助安装用的机器设备的技术领域,特指一种电杆辅助安装设备。

### 背景技术

[0002] 变电站的电杆(比如人字杆或者单根电杆)日久需要更换,现有的更换方式需要配合吊车,利用吊车将电杆吊起以完成电杆的安装,由于电杆的尺寸较大,有的电杆长度可达10米,利用吊车吊装电杆时,当吊车及电杆靠近电缆时,极易损坏上方的高压线缆,甚至有引发电弧的风险,故,亟需提供一种新的解决方案。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种电杆辅助安装设备,解决现有的电杆通过吊车进行安装存在的易损坏高压线缆及有引发电弧的风险的问题。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供了一种电杆辅助安装设备,包括:

[0006] 运输车;

[0007] 设于所述运输车上的升降台,所述升降台可升降调节;

[0008] 可翻转的设于所述升降台上的翻转台,所述翻转台可翻转调节至竖直状态;以及

[0009] 设于所述翻转台上的夹具,所述夹具具有至少一对夹板,所述的一对夹板间的夹持间距可调,通过调节夹持间距可使得一对夹板夹持待安装的电杆,进而配合所述翻转台的翻转调节及所述升降台的升降调节来辅助电杆的安装。

[0010] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于,所述夹具可转动的设于所述翻转台上,且所述夹具设有四个,其中两个夹具设于所述运输车的前部,另两个夹具设于所述运输车的后部;

[0011] 通过转动调节所述夹具可使得四个夹具夹持供组成人字杆的且呈倾斜状的一对电杆,以完成一对电杆的辅助安装;

[0012] 通过转动调节位于所述运输车后部的两个夹具可使得两个夹具位于同一直线上并夹持一根电杆,以完成一根电杆的辅助安装。

[0013] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于,所述运输车上对应所述夹具设有支撑齿圈,所述支撑齿圈的外周设有连续设置的多个卡齿;

[0014] 所述夹具包括一对底撑板,所述的一对底撑板卡套在所述支撑齿圈上并对接连接,其中的一个底撑板上设有可活动调节的卡板,且每一底撑板上设置一对夹板;

[0015] 在所述底撑板绕着所述支撑齿圈旋转调节到位后,活动调节所述卡板以让所述卡板卡入所述支撑齿圈上对应的卡齿上,从而限制所述底撑板的转动。

[0016] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于,所述夹具还包括底座、可转动的设于所述底座上的驱动轴、设于所述底座内的齿轮座、套设固定于所述驱动轴上并位于

所述齿轮座内的驱动齿轮、安装于所述底座上并与所述驱动轴驱动连接的驱动件、卡设于所述齿轮座上并与所述驱动齿轮相咬合的弧形齿圈以及固定连接于所述弧形齿圈的安装板；

[0017] 所述的一对夹板可移动调节的设于所述安装板上；

[0018] 通过所述驱动件驱动所述驱动齿轮进行转动，使得所述驱动齿轮驱动所述弧形齿圈进行转动，进而通过所述安装板带着夹持在一对夹板内的电杆进行转动调节。

[0019] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，所述翻转台上设有滑轨；

[0020] 位于运输车前部和后部的夹具均滑设在所述滑轨上，且所述翻转台上还设有与所述夹具驱动连接的驱动机构，所述驱动机构可驱动所述夹具沿着所述滑轨进行移动调节，从而使得运输车前部和后部的夹具相互靠近或相互远离。

[0021] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，所述翻转台上设有可转动调节的承重台，所述承重台上安装所述夹具。

[0022] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，所述运输车的前部安装有可上下滑动的接地机构。

[0023] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，所述翻转台靠近所述运输车后部的一侧可转动的连接在所述升降台上，所述升降台上设有翻转液压缸，所述翻转液压缸呈倾斜状设置并支撑连接所述翻转台。

[0024] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，所述运输车的前部设有供辅助捆绑对应电杆端部的安全绑带。

[0025] 本实用新型电杆辅助安装设备的进一步改进在于，还包括与所述运输车的后部可拆卸连接的平衡拖车。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型电杆辅助安装设备夹持一根电杆的立体结构示意图。

[0027] 图2为图1所示结构的俯视图。

[0028] 图3为图2所示结构的侧视图。

[0029] 图4为本实用新型电杆辅助安装设备夹持一对电杆的立体结构示意图。

[0030] 图5为图4所示结构的俯视图。

[0031] 图6为本实用新型电杆辅助安装设备辅助一对电杆安装的结构示意图。

[0032] 图7为本实用新型电杆辅助安装设备中运输车的立体结构示意图。

[0033] 图8为图7所示结构的侧视图。

[0034] 图9为本实用新型电杆辅助安装设备中夹具的结构示意图。

[0035] 图10为图9所示结构的侧视图。

[0036] 图11为本实用新型电杆辅助安装设备中底撑板与支撑齿圈连接的结构示意图。

[0037] 图12为图11所示结构的侧视图。

[0038] 图13为图12中A-A剖视图。

[0039] 图14为图13中B-B剖视图。

[0040] 图15为本实用新型电杆辅助安装设备中夹具除底撑板外的结构示意图。

[0041] 图16为图15所示结构的侧视图。

[0042] 图17为图15所示结构的剖视图。

[0043] 图18为本实用新型电杆辅助安装设备中平衡拖车的立体结构示意图。

[0044] 图19为本实用新型电杆辅助安装设备中运输车的主视图。

### 具体实施方式

[0045] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0046] 参阅图1,本实用新型提供了一种电杆辅助安装设备,用以实现将电杆运输到指定位置并辅助立杆到安装孔内,避免安装电杆的过程中触碰导线引发电弧,确保作业安全。解决了现有吊车安装存在可能损坏上方高压线以及易引发电弧风险的问题。下面结合附图对本实用新型电杆辅助安装设备的结构进行说明。

[0047] 参阅图1,显示了本实用新型电杆辅助安装设备设于架空线路上的结构示意图。下面结合图1,对本实用新型电杆辅助安装设备的结构进行说明。

[0048] 参阅图1,显示了本实用新型电杆辅助安装设备夹持一根电杆的立体结构示意图。下面结合图1,对本实用新型电杆辅助安装设备的结构进行说明。

[0049] 如图1所示,本实用新型的电杆辅助安装设备20包括运输车21、升降台211、翻转台212以及夹具22,升降台211设于运输车21上,该升降台211可进行升降调节;翻转台212可翻转的设于升降台211上,该翻转台212可翻转调节至竖直状态;夹具22设于翻转台212上,该夹具22具有至少一对夹板221,该一对夹板221间的夹持间距可调,通过调节一对夹板221的夹持间距可使得该一对夹板夹持待安装的电杆10,进而配合翻转台212进行翻转调节以及升降台211的升降调节来辅助电杆10的安装。

[0050] 具体地,电杆10可通过夹具22夹持固定在运输车21上,进而利用运输车21可对电杆10进行运输,将电杆10运输到安装位置。在安装电杆10时,需要对电杆10进行立杆,让电杆10的根部插入到安装孔内进行固定,运输车21运送电杆10到安装位置处后停车,接着翻转台212翻转呈竖直状态,此时的电杆10也呈竖直状态,接着升降台211向下移动调节,进而让电杆10的根部插入到对应的安装孔内,然后将电杆的根部埋好,夹具松开电杆,运输车返回,如此就完成了电杆的安装。

[0051] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图4和图5所示,夹具22可转动调节的设于翻转台212上,该夹具22设有四个,其中两个夹具22设于运输车21的前部,另两个夹具22设于运输车21的后部;通过转动调节夹具22可使得四个夹具22夹持供组成人字杆的且呈倾斜状的一对电杆10,以完成该一对电杆10的辅助安装,组成人字杆的一对电杆的根部相互远离,顶部相互靠近,且均呈倾斜状,在夹持该一对电杆时,可将同侧的夹具调节呈倾斜状,使得夹具的倾斜状态与电杆的倾斜状态相一致;结合图1和图2所示,通过转动调节位于运输车21后部的两个夹具22可使得两个夹具22位于同一直线上并夹持一根电杆10,以完成一根电杆10的辅助安装。

[0052] 本实用新型的夹具可转动调节,从而使得电杆辅助安装设备能够满足多种类型的电杆的安装,比如人字杆和单根电杆,还能够适应不同尺寸人字杆的组装及安装。其中人字杆包括一对电杆以及设置在一对电杆的顶端以及中部的支撑杆。

[0053] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图4、图9、图11至图14所示,运输车21上对应夹具22设有支撑齿圈23,该支撑齿圈23的外周设有连续设置的多个卡齿;夹具22包括

一对底撑板222,该一对底撑板222卡套在支撑齿圈23上,且该一对底撑板222对接连接,其中的一个底撑板222上设有可活动调节的卡板2222,且每一底撑板222上设置一对夹板221;底撑板222可绕着支撑齿圈23进行旋转调节,在需要调整夹具22的角度时,通过底撑板222绕着支撑齿圈23进行旋转即可实现,在底撑板222绕着支撑齿圈23旋转调节到位后,活动调节卡板2222以让卡板2222卡入支撑齿圈23上对应的卡齿上,从而限制底撑板222的转动,也限制了夹具22的转动。

[0054] 进一步地,底撑板222包括平面板和设于平面板端部的弧形板,在该弧形板的端部设有对接板,两个弧形板相对的卡套在支撑齿圈23上,且两个弧形板上的对接板相对接,进而通过螺栓紧固连接,如此两个底撑板222可绕着支撑齿圈23进行转动调节。较佳地,支撑齿圈23呈圆筒状,底部设有环状底座,顶部设有环状挡板,底撑板的弧形板卡设在环状底座和环状挡板之间,且环状挡板的顶面与平面板的顶面相平齐。较佳地,两个弧形板对接后呈筒状。

[0055] 再进一步地,如图13和图14所示,在底撑板222上设有卡口2221,卡板2222插设在该卡口2221处,卡板2222靠近支撑齿圈23的端部形成尖端并与卡齿相适配,该尖端可卡入到卡齿上,从而限制了底撑板222的转动。卡板2222远离支撑齿圈23的端部设有端板,在该端板与底撑板222的弧形板之间连接有弹簧2223,该弹簧2223对卡板2222的端板施加弹力,让卡板2222伸入到底撑板222的卡口2221内并与支撑齿圈23的卡齿相卡合,在端板的外侧设有拉环,在需要转动调节底撑板222时,可向外拉动拉环让卡板2222的尖端缩回到底撑板222的卡口内,此时可转动调节底撑板222,从而实现了转动调节夹具22,当调节到位后,松开拉环,卡板2222在弹簧2223的作用下会重新卡到对应的卡齿上。

[0056] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图9、图10和图15所示,夹具22还包括底座223、可转动的设于底座223上的驱动轴224、设于底座223内的齿轮座225、套设固定在驱动轴224上并位于齿轮座225内的驱动齿轮226、安装在底座223上并与驱动轴224驱动连接的驱动件227、卡设在齿轮座225上并与驱动齿轮226相咬合的弧形齿圈228以及固定连接该弧形齿圈228的安装板2281;一对夹板221可移动调节的设于安装板2281上,通过移动调节可使得一对夹板221相互靠近或者相互远离,从而实现夹持对应的电杆或者松开对应的电杆。通过驱动件227驱动该驱动齿轮226进行转动,使得驱动齿轮226驱动弧形齿圈228进行转动,进而通过安装板2281带着夹持在一对夹板221内的电杆进行转动调节。

[0057] 较佳地,弧形齿圈228的轴心与一对夹板221的轴心相对齐,从而弧形齿圈在转动时,带动电杆绕着轴线旋转。

[0058] 夹具上的夹板的转动调节能够带着所夹持的电杆进行转动调节,如此可方便电杆的对接,电杆在长度较大时通常会选用两个节段拼接形成,两个节段通过端部设置的法兰板实现拼接,法兰板在对接时需要将法兰板上的螺栓孔对齐,以便于穿设螺栓。在拼接两个节段时,将两个节段分别夹持在对应的夹具上,之后通过驱动件驱动夹板进行转动调节,进而实现了转动所夹持的节段,可让节段的法兰板上的螺栓孔对齐。如此,夹板的转动调节可完成电杆的拼装作业,使得电杆辅助安装设备20具有辅助电杆拼装的功能。

[0059] 如图15至图17所示,底座223呈U型,齿轮座225有两个,且通过螺栓固定连接在底座223内,驱动齿轮226置于齿轮座225内,驱动齿轮226和齿轮座225之间设有耐磨垫229,该耐磨垫229也套设固定在驱动轴224上。齿轮座225具有顶部开口,弧形齿圈228有部分自该

顶部开口插入到齿轮座225内并与驱动齿轮226相咬合。弧形齿圈228较佳为半圆形齿圈,弧形齿圈228也有两个,驱动齿轮226也有两个,能够提高夹板221的结构稳定性。驱动件227较佳为蜗轮蜗杆自锁减速机和电机。

[0060] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图15至图17所示,在安装板2281上设有一对导轨2212,夹板221滑设在一对导轨2212上,在安装板2281的两侧设有伸缩件2213,该伸缩件2213与对应的夹板221连接,该伸缩件2213可伸缩调节,通过伸缩调节来带着对应的夹板221沿着导轨2212进行移动调节,实现夹板221夹持电杆或松开电杆。伸缩件2213较佳为油缸。在夹板221的内侧设有橡胶垫2211。较佳地,夹板221的夹持面为弧形面,与电杆相适配。

[0061] 夹板的底部设有横向板,该横向板的底部设有与导轨2212相卡套的卡接块,卡接块卡套在导轨上并可沿着导轨进行移动,且使得夹板221不会脱离导轨2212,对夹板221起到了导向和限位的作用。

[0062] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图1、图2和图4所示,翻转台212上设有滑轨24,位于运输车21前部和后部的夹具22均滑设在该滑轨24上,且翻转台212上还设有与夹具22驱动连接的驱动机构25,该驱动机构25可驱动夹具22沿着滑轨24进行移动调节,从而使得运输车前部和后部的夹具相互靠近或相互远离。

[0063] 通过位于运输车前部和后部的夹具沿着滑轨进行移动调节,可使得位于前部的夹具上所夹持的节段和位于后部的夹具上所夹持的节段相互靠近以完成对接,这样也就完成了电杆的拼接。在拼装电杆时,先将位于运输车前部的夹具和位于后部的夹具调节到滑轨的两端,让前部夹具和后部夹具之间的距离最大,而后将一个节段夹持在前部的夹具上,另一个节段夹持在后部的夹具上,接着再通过驱动机构驱动前部的夹具和后部的夹具相互靠近,让两个节段相接。

[0064] 较佳地,滑轨24设有两个,位于运输车21前部的两个夹具的底部设有双向滑台26,该双向滑台26滑设在两个滑轨24上,位于运输车21后部的两个夹具的底部也设有双向滑台26,该双向滑台26也滑设在两个滑轨24上。

[0065] 又佳地,驱动机构25包括可转动的设于翻转台212上的正反螺旋丝杠252以及与该正反螺旋丝杠驱动连接的驱动电机251,该正反螺旋丝杠252位于滑轨24的上方,夹具22底部的双向滑台26的底部设有移动块,该移动块螺纹连接在对应的正反螺旋丝杠252上。驱动电机251安装在翻转台212上,驱动电机251可驱动正反螺旋丝杠252进行旋转,从而可让前部和后部的夹具相互靠近或相互远离。

[0066] 在另一较佳实施方式中,驱动机构25为液压缸,液压缸可伸缩调节,液压缸与对应的夹具连接,从而可驱动对应的夹具沿着滑轨24进行移动调节。

[0067] 进一步地,双向滑台26为承重齿轮齿条双向滑台,在该双向滑台26上的夹具可进行同步的双向调节,使得两个夹具可相互靠近或相互远离。具体地,双向滑台26包括安装座、设于安装座上的轨道、滑设在轨道上的两个安装块、设于安装座上并与一个安装块连接的驱动气缸,可转动的设于安装座的底部的动力齿轮以及与两个安装块连接的齿条,两个齿条位于动力齿轮的两侧并与动力齿轮相咬合,驱动气缸可驱动安装块沿着轨道进行移动,当驱动气缸推动安装块向前移动时,与该安装块连接的齿条向前移动从而驱动动力齿轮旋转,进而使得另一齿条带着另一安装块移动,实现了两个安装块同步的相向移动调节,

当驱动气缸拉动安装块前后移动时,同样的齿条驱动动力齿轮旋转,通过另一齿条带着另一安装块移动,实现了两个安装块同步的反向移动调节。夹具固定连接在安装块上,从而可跟着安装块的移动一起进行移动调节。

[0068] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图1和图4所示,翻转台212上设有可转动调节的承重台213,该承重台213上安装夹具22。在翻转台212的顶部设有驱动马达,该驱动马达与承重台213驱动连接,可驱动承重台213进行转动调节。在辅助安装人字杆时,承重台213的设置方向与翻转台212的设置方向相一致,在辅助安装单根电杆时,承重台213旋转 $90^{\circ}$ ,与翻转台212相垂直。如此再调节位于后部的两个夹具呈一条直线夹持单根电杆,两个夹具的中心位于运输车的中部,能够提高运输过程的平衡性。

[0069] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图1和图6所示,运输车21的前部安装有可上下滑动的接地机构215,接地机构可实现设备接地,避免发生人员触电现象,再者,通过接地机构215还可在运输车21停车时固定住该运输车21,避免运输车21发生移动。

[0070] 具体地,如图7、图8和图19所示,接地机构215包括U型座2151、设于U型座2151上的竖向滑轨2152、可转动的设于U型座2151上并位于竖向滑轨2152上方的驱动杆2153、设于U型座2151的上部并与驱动杆2153驱动连接的电机2154、螺纹连接在驱动杆2153上并滑设在竖向滑轨2152上的滑动块2155以及与该滑动块2155连接的接地销2156,该接地销2156呈竖向设置,通过电机2154驱动对应的驱动杆2153进行旋转,滑动块2155受到竖向滑轨2152的限制无法旋转,进而该滑动块2155会在驱动杆2153上进行上下移动,在该滑动块2155向下移动时会带着接地销2156向下移动,让接地销2156插入到地下,一方面让运输车接地,另一方还固定住了运输车21,在辅助电杆安装作业完成后,电机2154反向旋转驱动滑动块2155向上移动,让接地销2156拔出,此时运输车21可移动。

[0071] 较佳地,接地机构215设有两个,相对的设于运输车21的前部。

[0072] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图4至图6所示,翻转台212靠近运输车21后部的一侧可转动的连接在升降台211上,该升降台211上设有翻转液压缸214,该翻转液压缸214呈倾斜状设置并支撑连接该翻转台212,翻转液压缸214可进行伸缩调节,当翻转液压缸214的液压杆伸出时,可推动翻转台212进行翻转,能够让翻转台212翻转至竖直状态,当翻转液压缸214的液压杆缩回时,可带着翻转台212向下翻转至水平状态。在辅助安装电杆时,运输车21停放到位并固定好后,可通过翻转液压缸214驱动翻转台212翻转至竖直状态,此时翻转台212上的电杆10也呈竖直状态,进而可完成电杆10的安装。

[0073] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图7和图8所示,升降台211包括平台架2111、设于平台架2111底部的交叉杆2112、设于运输车21的底盘217上的液压缸2113以及设于底盘217上的限位轨2114,交叉杆2112包括中部铰接连接的一对杆件,杆件的一端与平台架2111铰接,另一端与底盘217铰接,其中的一个杆件的端部滑设在限位轨2114上,该杆件的端部设置转轴,限位轨2114设有一对并对应转轴开设有长条孔,转轴的端部插设在对应的长条孔内,且该转轴可沿着长条孔进行移动调节,液压缸2113的端部与滑设在限位轨上的杆件的端部相接,液压缸2113可驱动该杆件的端部进行移动,在液压缸2113伸出时,驱动杆件的端部向着运输车21的后部移动,此时两个杆件转动向上顶推平台架2111,使得平台架2111向上移动,液压缸2113缩回时,驱动杆件的端部向着运输车21的前部移动,此时两个杆件转动向下拉动平台架2111,使得平台架2111向下移动,如此就实现了平台架2111的升

降调节。翻转台212设于平台架2111上,且该翻转台212的一侧与平台架2111可转动连接。交叉杆2112较佳设有一对。

[0074] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图6所示,在运输车21的前部设有供辅助捆绑对应电杆10端部的安全绑带216。该安全绑带216较佳为电控安全带。该安全绑带216可缓慢拉动,在突然拉动时可立即卡住,防止电杆突然倒下,确保作业安全。

[0075] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图6和图18所示,还包括与运输车21的后部可拆卸连接的平衡拖车27。在立设电杆时,平衡拖车27设于运输车21的后部,能够起到平衡的作用,确保立杆过程中运输车的稳定性。

[0076] 较佳地,平衡拖车27包括拖车板271、设于拖车板271底部的滚轮272以及设于拖车板271两侧的第二液压支腿273,在拖车板271移动到指定位置,并与运输车21连接后,第二液压支腿273可向下伸出抵在地面上,固定住平衡拖车27,避免平衡拖车27发生移动。在需要移动平衡拖车27时,第二液压支腿273向上缩回,此时平衡拖车27可通过滚轮272进行移动。

[0077] 在拖车板271的中部设有开口2711,结合图2所示,该开口2711用于方便单根电杆10的立杆作业,单根电杆10在立杆时,电杆10的根部可从开口2711处穿过。

[0078] 进一步地,如图7和图8所示,本实用新型的运输车21包括底盘217、设于底盘217底部的行走轮2172以及设于底盘217两侧的第一液压支腿2171,该第一液压支腿2171可伸缩调节,在运输车21移动到位后,可将第一液压支腿2171伸出抵在地面上,固定住运输车21。在底盘217的后部设有连接螺栓,可与平衡拖车27的拖车板271连接。

[0079] 下面对电杆的安装过程进行说明。

[0080] 如图1至图3所示,显示了辅助单根电杆的安装,在安装单根电杆10时,将承重台213旋转90°,然后调整好后部的两个夹具的方向,让两个夹具22轴线对齐并位于运输车的中部,接着将单根电杆横向吊放到两个夹具22上,利用夹具22上的夹板221夹住单根电杆。若该单根电杆是由两个节段拼装形成的,此时将一个节段横向吊放到一个夹具22上并用夹板221夹住,再将另一个节段横向吊放到另一个夹具22上并用夹板221夹住,然后相向移动两个夹具22,让两个节段端部的法兰板相贴,之后在旋转一个夹具上夹板221,让一个节段绕着自身的轴线进行旋转,直至两个法兰板上的螺栓孔对齐,然后穿螺栓连接两个节段,就完成了单根电杆的拼装。然后运输车21移动到单根电杆10的安装位置处,具体可在单根电杆10的根部连接一导向杆11,导向杆11包括垂直连接的水平和竖直部,水平部套设在电杆10的根部,在移动运输车21时,通过导向杆11来定位电杆10的位置,当导向杆11的根部与地面的安装孔相对准时,停下运输车21,让第一液压支腿2171支撑在地面上,将接地销插入到地下,固定住运输车后,在运输车的后部连接平衡拖车,让第二液压支腿支撑在地面上以固定住平衡拖车。将安全绑带216捆绑在电杆的端部,然后调节升降台211向上移动,将导向杆11拆除,翻转液压缸214驱动翻转台212翻转,带动电杆10进行翻转,电杆10翻转到竖直状态时,翻转液压缸停止工作,接着升降台211向下移动,将电杆10的根部插入到安装孔内,当电杆10的根部插入到设定深度时,升降台211停止工作,工作人员将电杆的根部埋好,解除安全绑带,夹具松开电杆,接地销拔出,第一液压支腿升起,运输车21返回,就完成了单根电杆的辅助安装。

[0081] 如图4至图6所示,显示了辅助人字杆的安装,依据人字杆的两个电杆的倾斜程度

转动调节夹具,让夹具符合人字杆的两个电杆的夹角,将两个电杆横向吊放的夹具上,并通过夹具夹住。若两个电杆是由节段拼装形成,就将节段横向吊放到对应的夹具上夹住,然后移动调节夹具让节段的端部对接,然后在转动调节一个夹具的夹板,让节段绕着轴线旋转,实现节段的法兰板上的螺栓孔对齐,接着穿设螺栓实现节段的连接,在两个电杆的节段连接好后,在两个电杆10的顶端以及中部设置支撑杆。在两个电杆10的根部套设导向杆11进行定位,利用导向杆11的根部与地面的安装孔相对准来对电杆进行定位,之后固定住运输车并在运输车的尾部连接平衡拖车,固定好平衡拖车后,将安全绑带捆绑在电杆的端部,升降台上移,拆除导向杆,翻转液压缸驱动翻转台进行翻转,让两个电杆10呈竖直状态,升降台下移,让电杆10的根部插入到安装孔内,控制电杆10的根部插入至设定深度,然后将电杆埋好,松开夹具,解除运输车的固定,运输车返回,就完成了人字杆的辅助安装。

[0082] 本实用新型电杆辅助安装设备的有益效果为:

[0083] 辅助安装设备适用于单根电杆和人字杆的辅助拼装、输送以及竖立电杆,节约劳动力,提高效率。

[0084] 夹具可转动调节,夹板也可转动调节,使得夹具可夹住电杆进行转动,让电杆可绕着自身的轴线进行转动,便于电杆的组装。

[0085] 两个夹具之间的距离可调节,可适应不同尺寸人字杆的夹持组装。

[0086] 在夹持单根电杆时,可将一组夹具调节到运输车的中部,保证夹持电杆时的设备平衡。

[0087] 在对位安装孔时,电杆的后部安装导向杆,可实现快速定位,保证电杆竖立时正好对准安装孔。

[0088] 设备在立杆的过程中设置平衡拖车和支腿,能够保证平稳。

[0089] 设备设置接地机构,避免发生人员触电现象。

[0090] 以上结合附图实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本实用新型做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本实用新型的限定,本实用新型将以所附权利要求书界定的范围作为本实用新型的保护范围。

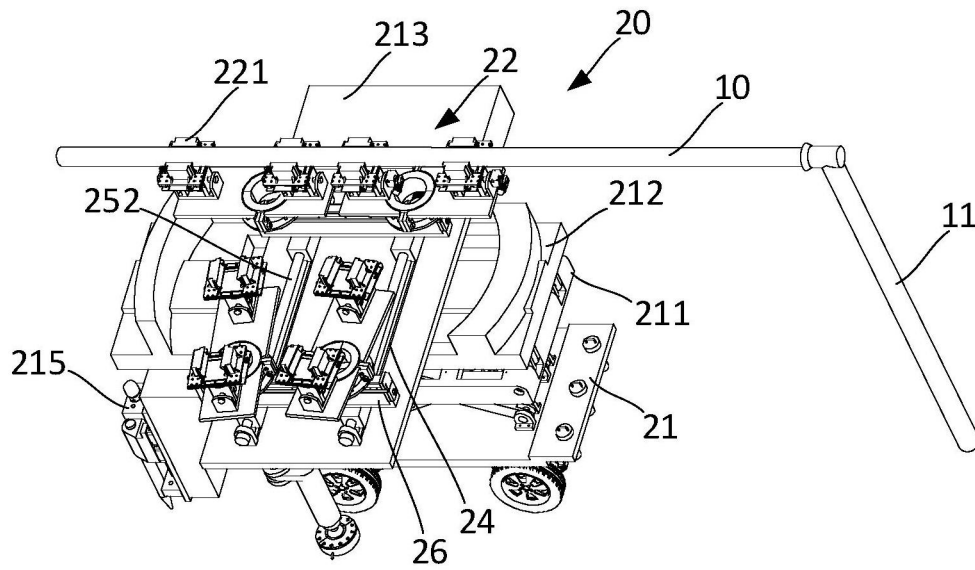


图1

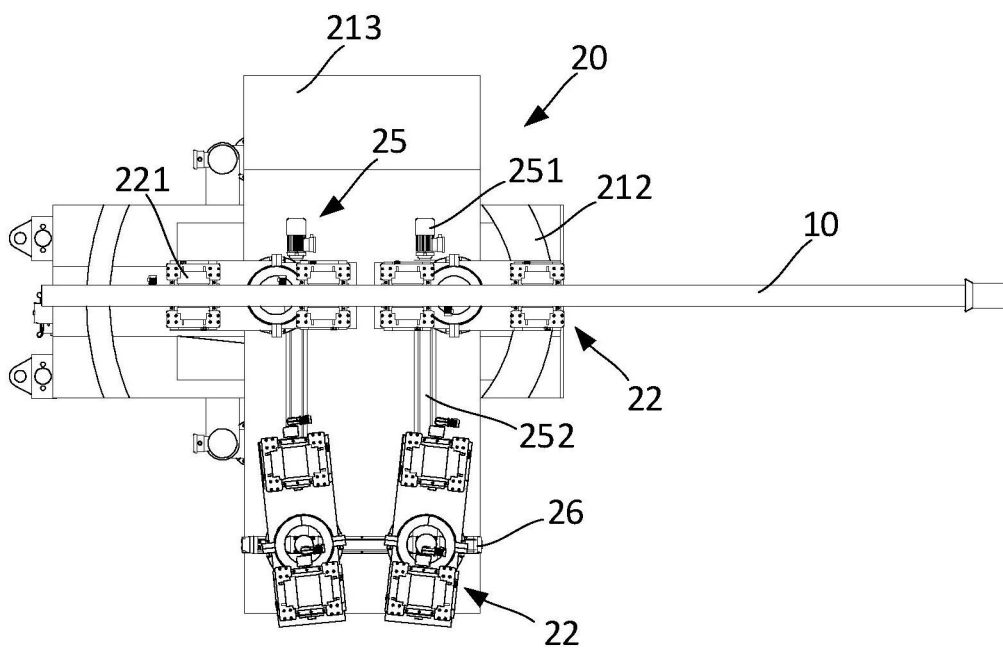


图2

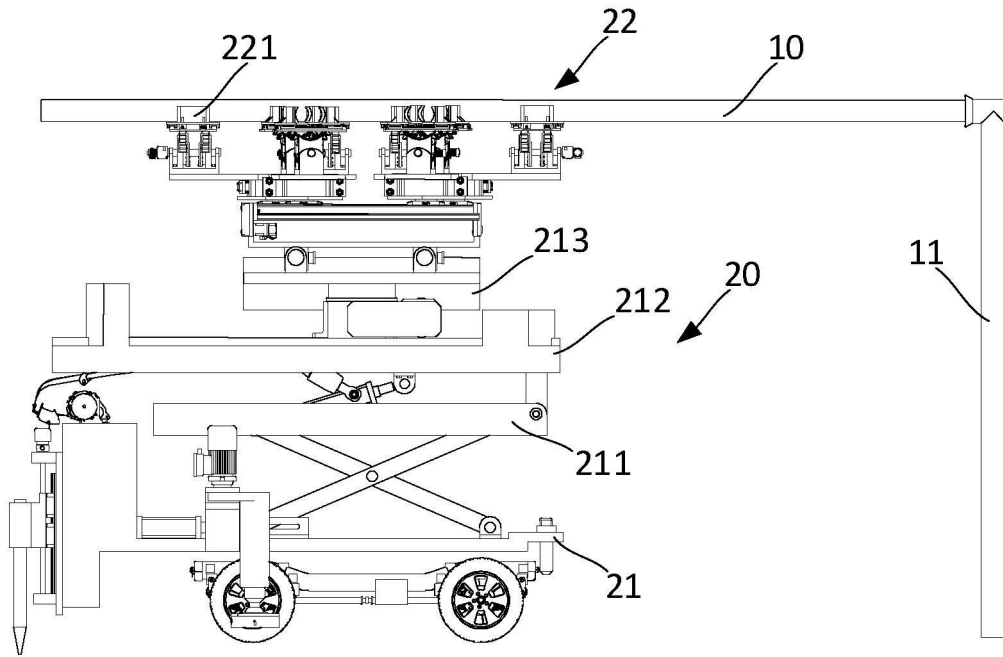


图3

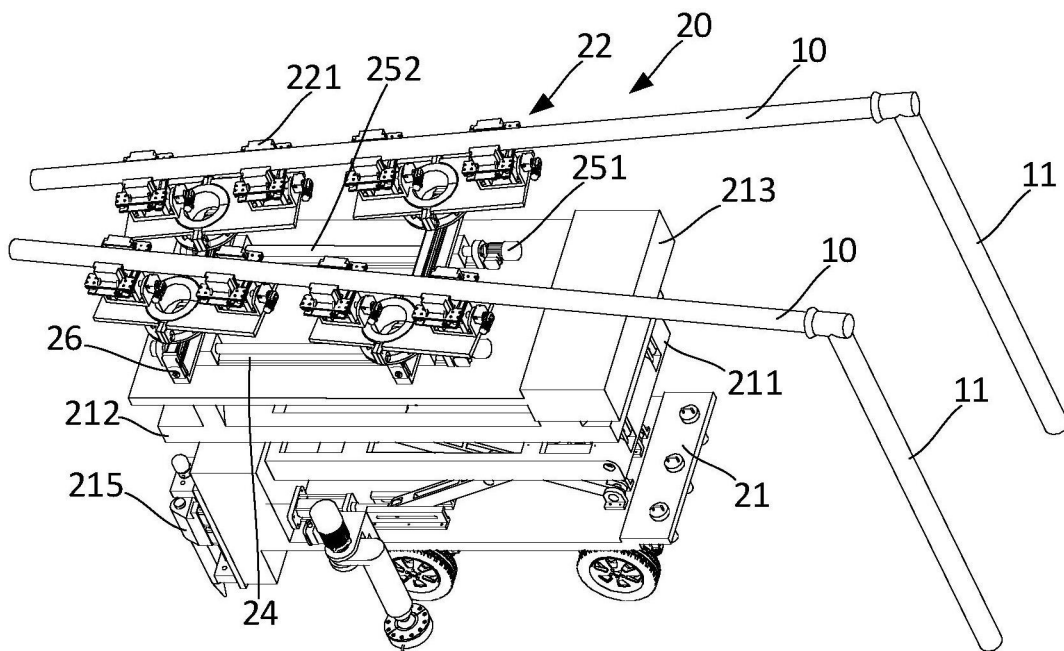


图4

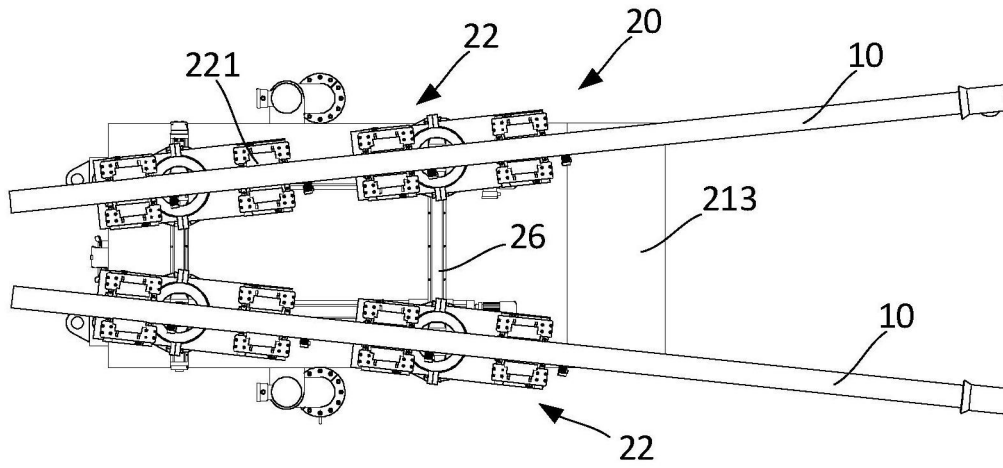


图5

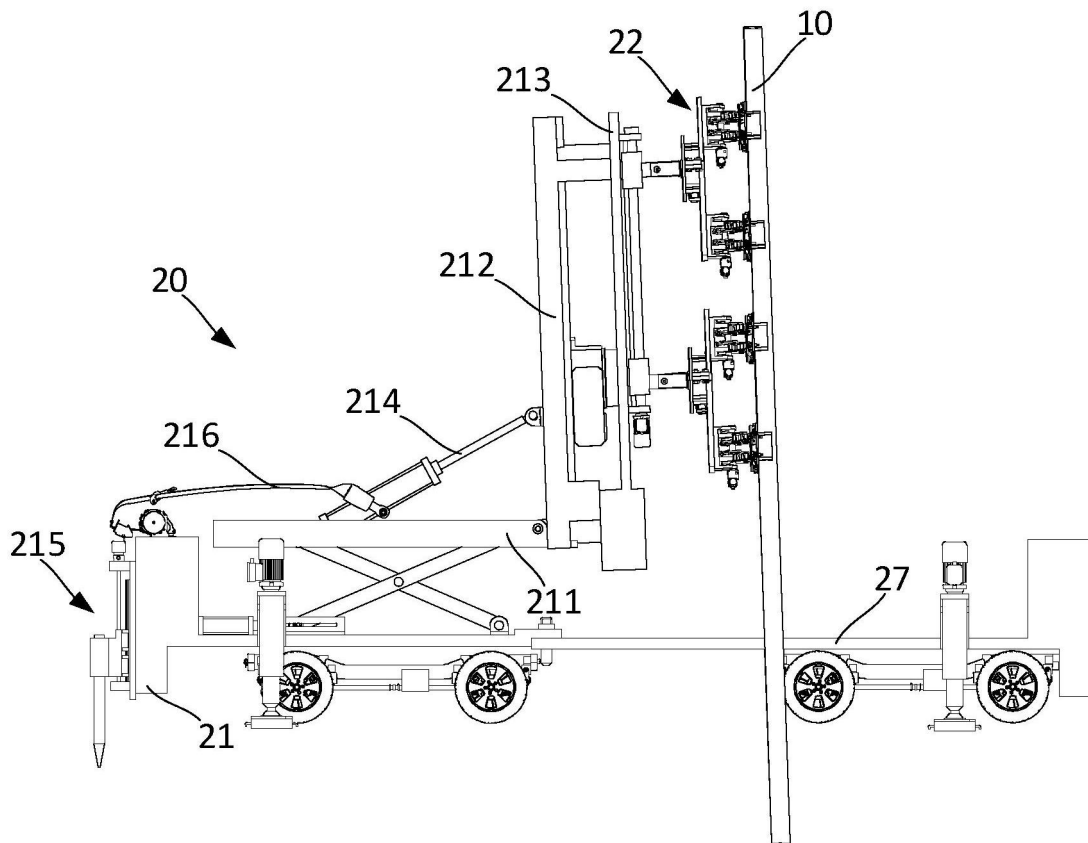


图6

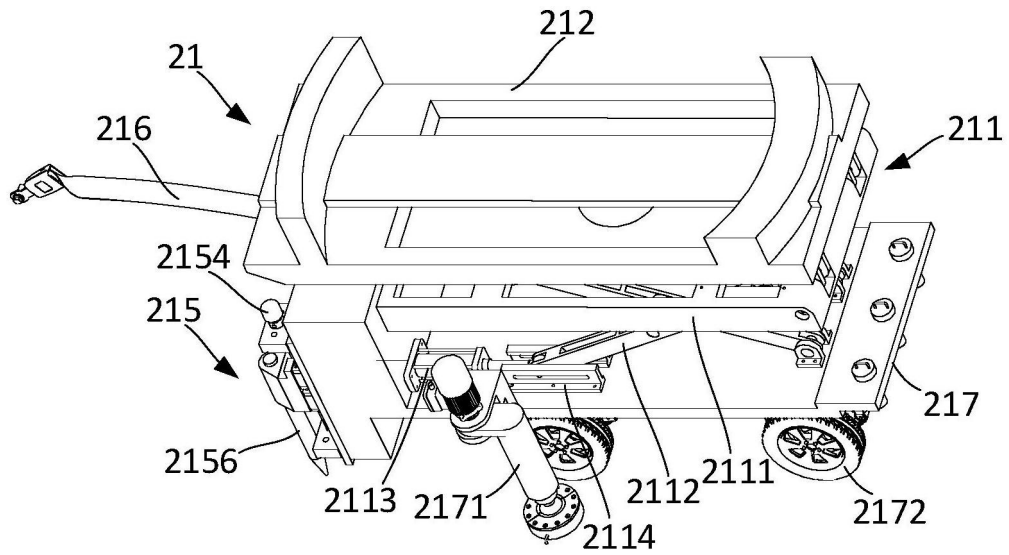


图7

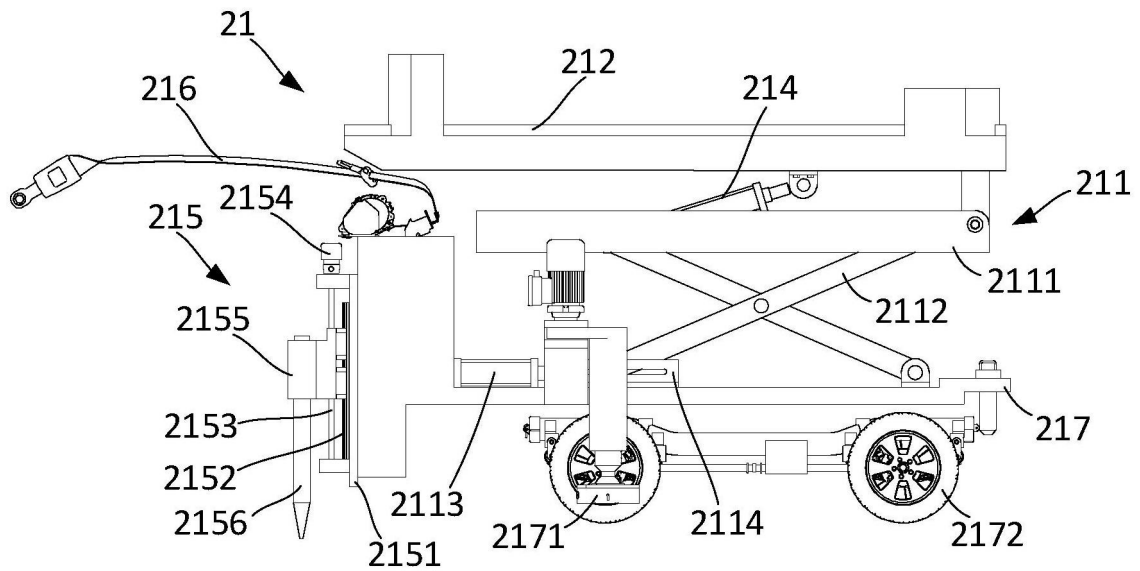


图8

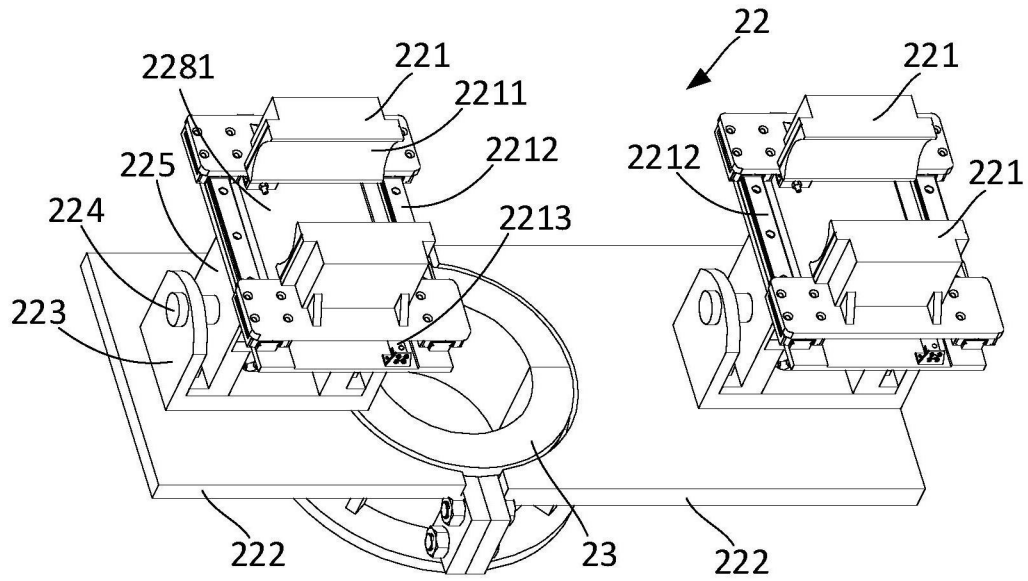


图9

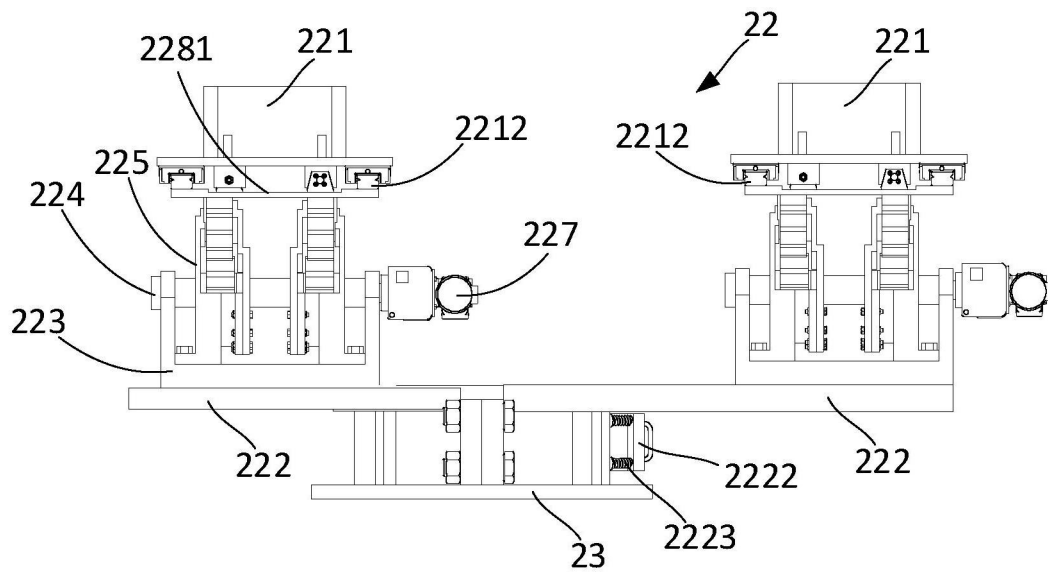


图10

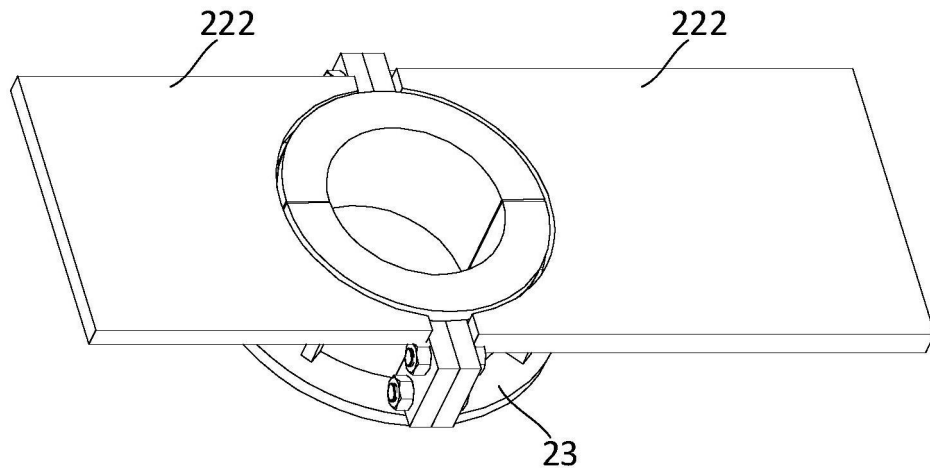


图11

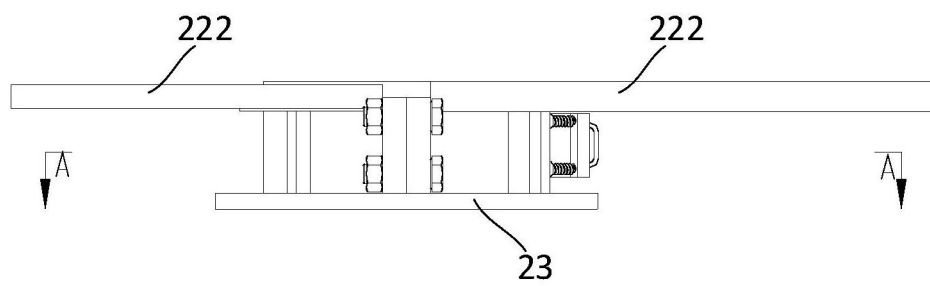


图12

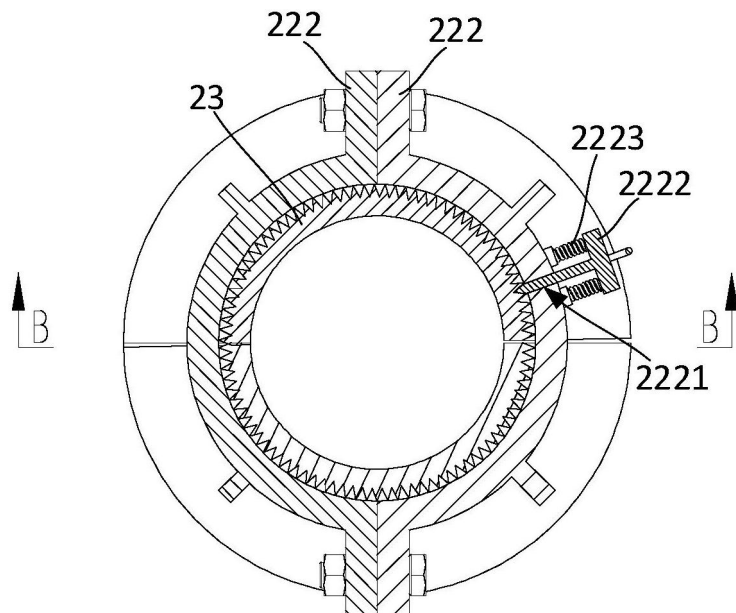


图13

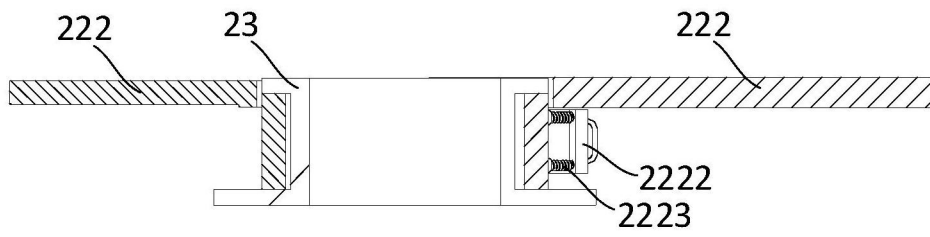


图14

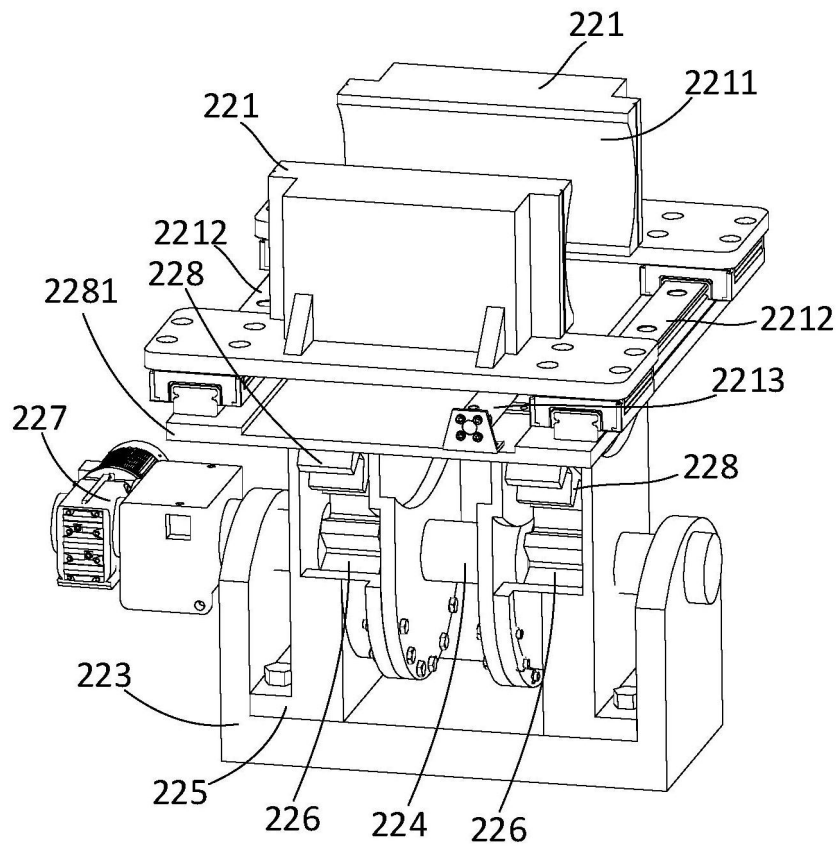


图15

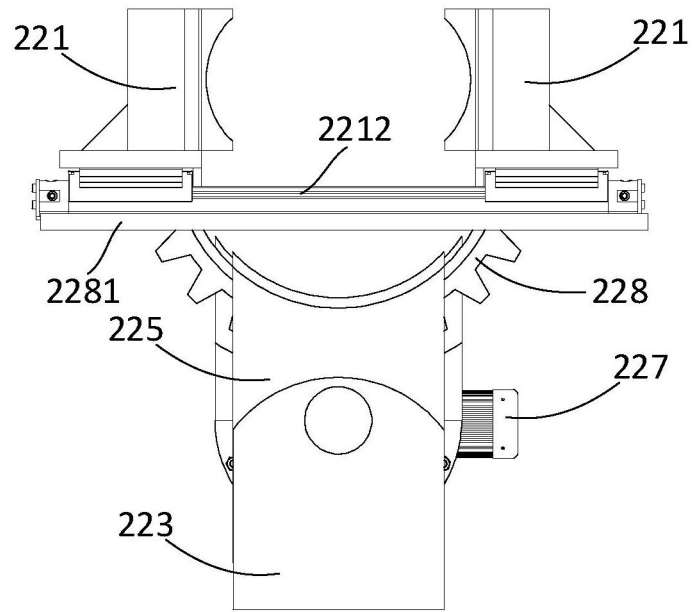


图16

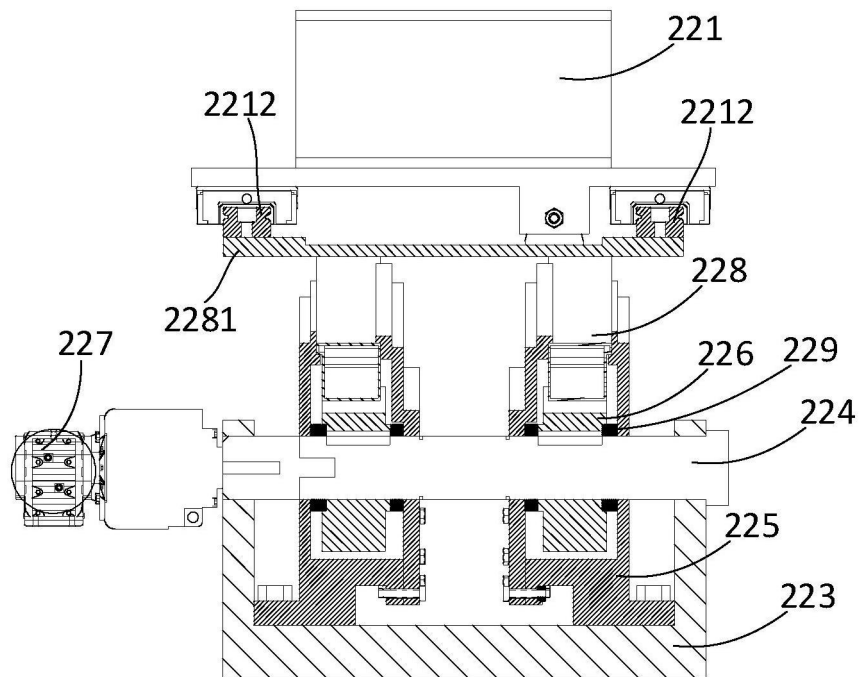


图17

