(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105186367 B
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201510611954.0

(22)申请日 2015.09.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105186367 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 中科院合肥技术创新工程院
地址 230088 安徽省合肥市高新区望江西路860号创新中心B座1409室

(72)发明人 孙丙宇 查世红 孙磊 陈晨 吴雪莲

(74)专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 胡敏

(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)
H02G 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 205123110 U,2016.03.30,权利要求1-9.
CN 103178468 A,2013.06.26,全文.
CN 202058865 U,2011.11.30,全文.
CN 2833905 Y,2006.11.01,全文.
CN 204441488 U,2015.07.01,全文.
JP 2012147640 A,2012.08.02,全文.

审查员 勾艳凤

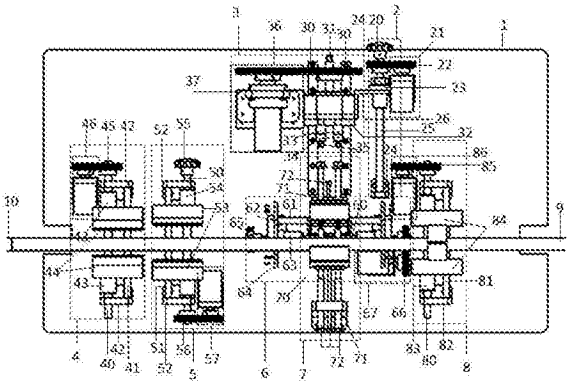
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种架空配电线路带电剪接火的自动装置

(57)摘要

本发明公开了一种架空配电线路带电剪接火的自动装置，包括：底板、传动箱总成、传动箱丝杆装配体、第一主线丝杆光杆组件、绝缘穿刺线夹组件、第二主线丝杆光杆组件、副线丝杆光杆组件、第三主线丝杆光杆组件，作业对象为主线、副线。本发明的有益效果在于，不仅无需人员上杆操作，而且无需工作人员站在地面上一直用绝缘撑杆撑着带电剪接火装置。



CN 105186367 B

1.一种架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，包括：

底板；

传动箱总成，其包括传动箱装配体、传动箱电机装配、齿轮轴、两个扭力轴、滚柱导轨，所述滚柱导轨与所述传动箱装配体均固定在所述底板，所述齿轮轴、两个所述扭力轴平行设置且穿过所述传动箱装配体，所述齿轮轴由所述传动箱电机装配驱动并传动两个所述扭力轴，两个所述扭力轴的输出端均装配设置有套筒杆接头；

绝缘穿刺线夹组件，其包括两个呈夹击对应状的绝缘穿刺线夹、四个线夹定位销，所述四个定位销以平行于所述齿轮轴的方向设置在底板上方，其中两个线夹定位销的一端分别与所述两个套筒杆接头对应，另一端与其中一个绝缘穿刺线夹连接，该两个线夹定位销可沿其设置方向移动，另外两个线夹定位销的一端与另一个绝缘穿刺线夹连接，另一端位置固定；

第一主线丝杆光杆组件，其包括两个卡爪、两个第一正反转丝杆螺母、第一正反牙丝杆、第一电机装配，所述第一正反牙丝杆以垂直于所述齿轮轴的方向水平设置在底板上方且位于两个所述绝缘穿刺线夹的正下方，并且一端由所述第一电机装配驱动，其另一端设置有手柄，其杆身穿过两个所述卡爪，并且位于两个卡爪之间的杆身对称套装所述两个第一正反转丝杆螺母；

位于所述绝缘穿刺线夹组件上游位置的第二主线丝杆光杆组件，其包括第二左主线夹板、第二右主线夹板、两个第二正反转丝杆螺母、第二正反牙丝杆、第二电机装配，所述第二正反牙丝杆以平行于所述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由所述第二电机装配驱动，所述第二左主线夹板、所述第二右主线夹板位置对称且穿过所述第二正反牙丝杆并且位置与所述绝缘穿刺线夹等高，所述第二正反牙丝杆位于所述第二左主线夹板、所述第二右主线夹板外侧的杆身对称套装所述两个第二正反转丝杆螺母；

位于绝缘穿刺线夹组件下游位置的副线丝杆光杆组件，其包括两个副线夹板、两个正反转丝杆螺母、正反牙丝杆、电机装配，所述正反牙丝杆以平行于所述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由所述电机装配驱动，其另一端设置有手柄，其杆身穿过两个所述副线夹板，两个所述副线夹板位置低于所述绝缘穿刺线夹，并且位于两个副线夹板之外的杆身对称套装所述两个正反转丝杆螺母；

位于所述副线丝杆光杆组件下游位置的第三主线丝杆光杆组件，其包括第三左主线夹板、第三右主线夹板、两个第三正反转丝杆螺母、第三正反牙丝杆、第三电机装配，所述第三正反牙丝杆以平行于所述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由所述第三电机装配驱动，所述第三左主线夹板、所述第三右主线夹板位置对称且穿过所述第三正反牙丝杆并且位置与所述绝缘穿刺线夹等高，所述第三正反牙丝杆位于所述第三左主线夹板、所述第三右主线夹板外侧的杆身对称套装所述两个第三正反转丝杆螺母。

2.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，架空配电线路带电剪接火的自动装置还包括传动箱丝杆装配体，其包括扭力丝杆、传动箱丝杆装配体电机装配，所述扭力丝杆以平行于所述齿轮轴的方向设置在所述底板上方，并且由所述传动箱丝杆装配体电机装配驱动，所述扭力丝杆的一端装配有手柄。

3.根据权利要求2所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述传动箱丝杆装配体还包括主丝杆支撑、丝杆传动箱连接件、丝杆螺母，所述扭力丝杆穿过所述主

丝杆支撑，所述主丝杆支撑固定在所述底板，所述扭力丝杆套装所述丝杆螺母，所述丝杆传动箱连接件固定所述丝杆螺母并连接在所述传动箱总成的侧方。

4.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述传动箱总成还包括力矩电机支撑块，所述传动箱装配体通过所述力矩电机支撑块与所述滚柱导轨固定在所述底板上，所述传动箱电机装配由所述力矩电机支撑块固定。

5.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述第一主线丝杆光杆组件还包括第一光轴、两个第一辅助导轨支撑，两个所述第一辅助导轨支撑分别套装在所述第一正反牙丝杆的两端并固定在所述底板，所述第一光轴与所述第一正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个所述第一辅助导轨支撑。

6.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述第二主线丝杆光杆组件还包括第二光轴、两个第二辅助导轨支撑，两个所述第二辅助导轨支撑分别套装在所述第二正反牙丝杆的两端并固定在所述底板，所述第二光轴与所述第二正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个所述第二辅助导轨支撑。

7.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述第三主线丝杆光杆组件还包括第三光轴、两个第三辅助导轨支撑，两个所述第三辅助导轨支撑分别套装在所述第三正反牙丝杆的两端并固定在所述底板，所述第三光轴与所述第三正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个所述第三辅助导轨支撑。

8.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述副线丝杆光杆组件还包括光轴、两个辅助导轨支撑，两个所述辅助导轨支撑分别套装在所述正反牙丝杆的两端并固定在所述底板，所述光轴与所述正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个所述辅助导轨支撑。

9.根据权利要求1所述的架空配电线路带电剪接火的自动装置，其特征在于，所述绝缘穿刺线夹组件还包括两个线夹支撑块、两个位置低于线夹定位销的内六角圆头螺钉，两根所述线夹定位销和其中一个内六角圆头螺钉均穿过其中一个线夹支撑块，并通过所述线夹支撑块固定在所述底板，另两个两根所述线夹定位销和另一个内六角圆头螺钉安装在另一个线夹支撑块上，并通过所述线夹支撑块固定，其中远离所述传动箱总成的线夹支撑块底部设置有垫块。

一种架空配电线路带电剪接火的自动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种架空配电线路带电剪接火的自动装置，主要涉及配电系统带电作业技术领域。

背景技术

[0002] 配电网络是直接面向用户的电力基础设施。我国的配电网采用10kv三相供电方式，目前多数采用架空线路馈电，安装柱上变压器供电给低压(380/220v)用户。由于配电网络绝缘水平低、中性点不接地运行、杆上设备较多、在大气过电压或污秽、环境等外界因素作用下易于发生故障、且由于部分地区供电设施陈旧老化、设备完好率较低，使得事故隐患增多。为了提高配电网运行的安全、可靠、经济性，就必须大力开展配电网的带电抢修和维护作业。

[0003] 随着国民经济的发展和人民生活质量的不断提高，社会对供电可靠性的要求也越来越高，10kV配电系统主要用于企事业单位以及城镇居民用电的输送，覆盖面大，因此配电系统的停电作业都会直接影响供电的可靠性。在10kV配电系统中，配备有大量的柱上断路器、刀闸、跌落式熔断器、避雷器等设备，而在架空配电设备的运行过种中，架空线路的跳线平板发热、跌落式熔断器以及闸刀引线桩头断落、脱出等都是常见的故障，而且配电系统中还需要对架空绝缘导线配变台架高压引线进行搭接和新建，以及对改造绝缘导线支接线的空载搭接等作业。

[0004] 带电作业是在高压电气设备上不停电进行检修、测试的一种作业方法。电气设备在长期运行中需要经常测试、检查和维修。带电作业是避免检修停电，保证正常供电的有效措施。带电作业的内容可分为带电测试、带电检查和带电维修等几个方面。带电作业的对象包括发电厂和变电所的架空输电线路、配电线路和配电设备。

[0005] 架空配电线路带电剪接火是带电作业的一项重要工作，目前主要用穿刺线夹等工具对线路进行检修和改造，如JJC10-240/15010kv穿刺线夹，包括线夹主体和连接在线夹主体上的压齿，线夹主体上装有紧固件，底部带有环扣的螺杆旋接在线夹主体的底梁上，螺杆上部与压块固定连接，压块的上部装有带尖角的下压齿，线夹主体的顶梁上装有带尖角的上压齿，且上压齿与下压齿对应，使用时，上、下压齿相合，将两根带有绝缘层的导线夹在两压齿内，通过压齿穿破导线的绝缘层，通电后，压块使线路导通。目前使用的配电线路带电剪接火人工装置，至少需要两人同时上杆操作，安全性和工作效率得不到保证；采用大型机器人作业，成本高，实施难度也大。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种架空配电线路带电剪接火的自动装置，不仅无需人员上杆操作，而且无需工作人员站在地面上一直用绝缘撑杆撑着带电剪接火装置。

[0007] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0008] 一种架空配电线路带电剪接火的自动装置，包括：

[0009] 底板；

[0010] 传动箱总成，其包括传动箱装配体、传动箱电机装配、齿轮轴、两个扭力轴、滚柱导轨，上述滚柱导轨与上述传动箱装配体均固定在上述底板，上述齿轮轴、两个上述扭力轴平行设置且穿过上述传动箱装配体，上述齿轮轴由上述电机装配驱动并传动两个上述扭力轴，两个上述扭力轴的输出端均装配设置有套筒杆接头；

[0011] 绝缘穿刺线夹组件，其包括两个呈夹击对应状的绝缘穿刺线夹、四个线夹定位销，上述四个定位销以平行于上述齿轮轴的方向设置在底板上方，其中两个线夹定位销的一端分别与上述两个套筒杆接头对应，另一端与其中一个绝缘穿刺线夹连接，该两个线夹定位销可沿其设置方向移动，另外两个线夹定位销的一端与另一个绝缘穿刺线夹连接，另一端位置固定；

[0012] 第一主线丝杆光杆组件，其包括两个卡爪、两个第一正反转丝杆螺母、第一正反牙丝杆、第一电机装配，上述第一正反牙丝杆以垂直于上述齿轮轴的方向水平设置在底板上方且位于两个上述绝缘穿刺线夹的正下方，并且一端由上述第一电机装配驱动，其另一端设置有手柄，其杆身穿过两个上述卡爪，并且位于两个卡爪之间的杆身对称套装上述两个第一正反转丝杆螺母；

[0013] 位于上述绝缘穿刺线夹组件上游位置的第二主线丝杆光杆组件，其包括第二左主线夹板、第二右主线夹板、两个第二正反转丝杆螺母、第二正反牙丝杆、第二电机装配，上述第二正反牙丝杆以平行于上述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由上述第二电机装配驱动，上述第二左主线夹板、上述第二右主线夹板位置对称且穿过上述第二正反牙丝杆并且位置与上述绝缘穿刺线夹等高，上述第二正反牙丝杆位于上述第二左主线夹板、上述第二右主线夹板外侧的杆身对称套装上述两个第二正反转丝杆螺母；

[0014] 位于绝缘穿刺线夹组件下游位置的副线丝杆光杆组件，其包括两个副线夹板、两个正反转丝杆螺母、正反牙丝杆、电机装配，上述正反牙丝杆以平行于上述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由上述电机装配驱动，其另一端设置有手柄，其杆身穿过两个上述副线夹板，两个上述副线夹板位置低于上述绝缘穿刺线夹，并且位于两个副线夹板之外的杆身对称套装上述两个正反转丝杆螺母；

[0015] 位于上述副线丝杆光杆组件下游位置的第三主线丝杆光杆组件，其包括第三左主线夹板、第三右主线夹板、两个第三正反转丝杆螺母、第三正反牙丝杆、第三电机装配，上述第三正反牙丝杆以平行于上述齿轮轴的方向水平设置在底板上方，并且一端由上述第三电机装配驱动，上述第三左主线夹板、上述第三右主线夹板位置对称且穿过上述第三正反牙丝杆并且位置与上述绝缘穿刺线夹等高，上述第三正反牙丝杆位于上述第三左主线夹板、上述第三右主线夹板外侧的杆身对称套装上述两个第三正反转丝杆螺母。

[0016] 进一步地，架空配电线路带电剪接火的自动装置还包括传动箱丝杆装配体，其包括扭力丝杆、传动箱丝杆装配体电机装配，上述扭力丝杆以平行于上述齿轮轴的方向设置在上述底板上方，并且由上述传动箱丝杆装配体电机装配驱动，上述扭力丝杆的一端装配有手柄。

[0017] 进一步地，上述传动箱丝杆装配体还包括主丝杆支撑、丝杆传动箱连接件、丝杆螺母，上述扭力丝杆穿过上述主丝杆支撑，上述主丝杆支撑固定在上述底板，上述扭力丝杆套装上述丝杆螺母，上述丝杆传动箱连接件固定上述丝杆螺母并连接在上述传动箱总成的侧

方。

[0018] 进一步地，上述传动箱总成还包括力矩电机支撑块，上述传动箱装配体通过上述力矩电机支撑块与上述滚柱导轨固定在上述底板上，上述传动箱电机装配由上述力矩电机支撑块固定。

[0019] 进一步地，上述第一主线丝杆光杆组件还包括第一光轴、两个第一辅助导轨支撑，两个上述第一辅助导轨支撑分别套装在上述第一正反牙丝杆的两端并固定在上述底板，上述第一光轴与上述第一正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个上述第一辅助导轨支撑。

[0020] 进一步地，上述第二主线丝杆光杆组件还包括第二光轴、两个第二辅助导轨支撑，两个上述第二辅助导轨支撑分别套装在上述第二正反牙丝杆的两端并固定在上述底板，上述第二光轴与上述第二正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个上述第二辅助导轨支撑。

[0021] 进一步地，上述第三主线丝杆光杆组件还包括第三光轴、两个第三辅助导轨支撑，两个上述第三辅助导轨支撑分别套装在上述第三正反牙丝杆的两端并固定在上述底板，上述第三光轴与上述第三正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个上述第三辅助导轨支撑。

[0022] 进一步地，上述副线丝杆光杆组件还包括光轴、两个辅助导轨支撑，两个上述辅助导轨支撑分别套装在上述正反牙丝杆的两端并固定在上述底板，上述光轴与上述正反牙丝杆平行设置，其两端分别固定在两个上述辅助导轨支撑。

[0023] 进一步地，上述绝缘穿刺线夹组件还包括两个线夹支撑块、两个位置低于线夹定位销的内六角圆头螺钉，两根上述线夹定位销和其中一个内六角圆头螺钉均穿过其中一个线夹支撑块，并通过上述线夹支撑块固定在上述底板，另两个两根上述线夹定位销和另一个内六角圆头螺钉安装在另一个线夹支撑块上，并通过上述线夹支撑块固定，其中远离上述传动箱总成的线夹支撑块底部设置有垫块。

[0024] 本发明的有益效果：

[0025] 在进行线路搭接时，工作人员在地面上通过操作传动箱丝杆装配体和副线丝杆光杆组件中的手柄将副线线缆夹紧，用绝缘支撑杆将本发明的架空配电线路带电剪接火自动装置送到高压线附近，通过地面遥控主线丝杆光杆组件勾住高压线，并用主线丝杆光杆组件夹住高压线，从而将本装置固定在高压线上，此时，工作人员可以完全脱离本装置，在地面上通过地面遥控控制系统控制传动箱总成和传动箱丝杆装配体共同实现拧紧螺栓，当螺栓拧到位时，线夹定位销自动脱落，进一步拧紧螺栓，直到穿线夹锁紧螺栓帽拧断，实现高压线与副线完全导通。相比人工上杆操作或站在地面用绝缘撑杆一直支撑着，安全性和效率更高。

附图说明

[0026] 图1为本发明架空配电线路带电剪接火的自动装置的俯视结构示意图；

[0027] 图2为本发明绝缘穿刺线夹组件的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 参照图1-图2，本发明，架空配电线路带电剪接火的自动装置，包括：底板1、传动箱总成3、传动箱丝杆装配体2、第一主线丝杆光杆组件6、绝缘穿刺线夹组件7、第二主线丝杆光杆组件8、副线丝杆光杆组件5、第三主线丝杆光杆组件4，作业对象为主线9、副线10。

[0030] 传动箱总成3、传动箱丝杆装配体2、第一主线丝杆光杆组件6、绝缘穿刺线夹组件7、第二主线丝杆光杆组件8、副线丝杆光杆组件5、第三主线丝杆光杆组件4均设置在底板1上，其中第一主线丝杆光杆组件6与传动箱总成3位置相对，绝缘穿刺线夹组件7位于第一主线丝杆光杆组件6的上方，第二主线丝杆光杆组件8位于第一主线丝杆光杆组件6的上游处，副线丝杆光杆组件5位于第一主线丝杆光杆组件6下游处，第三主线丝杆光杆组件4位于副线丝杆光杆组件5下游处。

[0031] 具体的各个组件以及总成如下叙述：

[0032] 传动箱总成3，其包括传动箱装配体32、传动箱电机装配36、齿轮轴31、两个扭力轴33、滚柱导轨30，上述滚柱导轨30与上述传动箱装配体32均固定在上述底板1，上述齿轮轴31、两个上述扭力轴33平行设置且穿过上述传动箱装配体32，上述齿轮轴31由上述传动箱电机装配36驱动并传动两个上述扭力轴33，两个上述扭力轴33的输出端均装配设置有套筒杆接头35，并由套筒连接件34固定。

[0033] 上述传动箱总成3还包括力矩电机支撑块37，上述传动箱装配体32通过上述力矩电机支撑块37与上述滚柱导轨30固定在上述底板1上，上述传动箱电机装配36由上述力矩电机支撑块37固定。

[0034] 绝缘穿刺线夹组件7，其包括两个呈夹击对应状的绝缘穿刺线夹70、四个线夹定位销72，上述四个定位销72以平行于上述齿轮轴31的方向设置在底板1上方，其中两个线夹定位销72的一端分别与上述两个套筒杆接头35对应，另一端与其中一个绝缘穿刺线夹70连接，该两个线夹定位销72可沿其设置方向移动，另外两个线夹定位销72的一端与另一个绝缘穿刺线夹70连接，另一端位置固定。

[0035] 上述绝缘穿刺线夹组7件还包括两个线夹支撑块71、两个位置低于线夹定位销的内六角圆头螺钉74，两根上述线夹定位销72和其中一个内六角圆头螺钉74均穿过其中一个线夹支撑块71，并通过上述线夹支撑块71固定在上述底板1，另两个两根上述线夹定位销72和另一个内六角圆头螺钉74安装在另一个线夹支撑块71上，并通过上述线夹支撑块71固定，其中远离上述传动箱总成的线夹支撑块71底部设置有垫块73。

[0036] 第一主线丝杆光杆组件6，其包括两个卡爪64、两个第一正反转丝杆螺母63、第一正反牙丝杆60、第一电机装配67，上述第一正反牙丝杆60以垂直于上述齿轮轴31的方向水平设置在底板1上方且位于两个上述绝缘穿刺线夹70的正下方，并且一端由上述第一电机装配67驱动，其另一端设置有手柄65，其杆身穿过两个上述卡爪64，并且位于两个卡爪64之间的杆身对称套装上述两个第一正反转丝杆螺母63。

[0037] 上述第一主线丝杆光杆组件6还包括第一光轴61、两个第一辅助导轨支撑62，两个上述第一辅助导轨支撑62分别套装在上述第一正反牙丝杆60的两端并固定在上述底板1，上述第一光轴61与上述第一正反牙丝杆60平行设置，其两端分别固定在两个上述第一辅助导轨支撑62，第一电机装配67与第一正反牙丝杆60通过圆柱齿轮66传动。

[0038] 第二线丝杆光杆组件8，其包括第二左主线夹板、第二右主线夹板(合计为第二左、

右主线板84)、两个第二正反转丝杆螺母83、第二正反牙丝杆80、第二电机装配86，上述第二正反牙丝杆80以平行于上述齿轮轴31的方向水平设置在底板1上方，并且一端由上述第二电机装配86驱动，第二左、右主线板84位置对称且穿过上述第二正反牙丝杆80并且位置与上述绝缘穿刺线夹70等高，上述第二正反牙丝杆80位于第二左、右主线板84外侧的杆身对称套装上述两个第二正反转丝杆螺母83。

[0039] 上述第二主线丝杆光杆组件8还包括第二光轴81、两个第二辅助导轨支撑82，两个上述第二辅助导轨支撑82分别套装在上述第二正反牙丝杆80的两端并固定在上述底板1，上述第二光轴81与上述第二正反牙丝杆80平行设置，其两端分别固定在两个上述第二辅助导轨支撑82，第二电机装配86与第一正反牙丝杆80通过圆柱齿轮85传动。

[0040] 副线丝杆光杆组件5，其包括两个副线夹板53、两个正反转丝杆螺母54、正反牙丝杆50、电机装配57，上述正反牙丝杆50以平行于上述齿轮轴31的方向水平设置在底板1上方，并且一端由上述电机装配57驱动，其另一端设置有手柄55，其杆身穿过两个上述副线夹板53，两个上述副线夹板53位置低于上述绝缘穿刺线夹70，并且位于两个副线夹板53之外的杆身对称套装上述两个正反转丝杆螺母54。

[0041] 上述副线丝杆光杆组件5还包括光轴51、两个辅助导轨支撑52，两个上述辅助导轨支撑52分别套装在上述正反牙丝杆50的两端并固定在上述底板1，上述光轴51与上述正反牙丝杆50平行设置，其两端分别固定在两个上述辅助导轨支撑52，电机装配57与正反牙丝杆50通过圆柱齿轮56传动。

[0042] 第三主线丝杆光杆组件4，其包括第三左主线夹板、第三右主线夹板(合计为第三左、右主线夹板44)、两个第三正反转丝杆螺母43、第三正反牙丝杆40、第三电机装配46，上述第三正反牙丝杆40以平行于上述齿轮轴31的方向水平设置在底板1上方，并且一端由上述第三电机装配46驱动，第三左、右主线夹板44位置对称且穿过上述第三正反牙丝杆40并且位置与上述绝缘穿刺线夹70等高，上述第三正反牙丝杆40位于上述第三左、右主线夹板44外侧的杆身对称套装上述两个第三正反转丝杆螺母43。

[0043] 上述第三主线丝杆光杆组件4还包括第三光轴41、两个第三辅助导轨支撑42，两个上述第三辅助导轨支撑42分别套装在上述第三正反牙丝杆40的两端并固定在上述底板1，上述第三光轴41与上述第三正反牙丝杆40平行设置，其两端分别固定在两个上述第三辅助导轨支撑42，第三电机装配46与第三正反牙丝杆40通过圆柱齿轮45传动。

[0044] 传动箱丝杆装配体2，其包括扭力丝杆25、传动箱丝杆装配体电机装配21，上述扭力丝杆25以平行于上述齿轮轴31的方向设置在上述底板1上方，并且由上述传动箱丝杆装配体电机装配21驱动，上述扭力丝杆25的一端装配有手柄20。

[0045] 上述传动箱丝杆装配体2还包括主丝杆支撑24、丝杆传动箱连接件26、丝杆螺母23，上述扭力丝杆25穿过上述主丝杆支撑24，上述主丝杆支撑24固定在上述底板1，上述扭力丝杆25套装上述丝杆螺母23，上述丝杆传动箱连接件26固定上述丝杆螺母23并连接在上述传动箱总成3的侧方。

[0046] 具体操作过程：

[0047] 1：先在地面上将夹板(第二左、右主线板84、副线夹板53、第三左、右主线夹板44)、卡爪64等复位，使夹板之间、两个卡爪64之间的开口尽可能大。

[0048] 2：将两个定位销72插入绝缘穿刺线夹70的固定端外侧，一个内六角圆头螺钉74抵

在绝缘穿刺线夹固定端的外下侧，定位好绝缘穿刺线夹固定端后，再用螺丝紧固绝缘穿刺线夹的固定端。

[0049] 3：两个靠近套筒杆接头35的定位销72穿过绝缘穿刺线夹的浮动端外侧，并插入固定端内侧突出的导向套口，该导向套口的另一端口即为两个定位销72插入的位置，另一个内六角圆头螺钉74的一端抵在浮动端的外下侧，使线夹开口尽可能大。

[0050] 4：用两个万向节头分别连接：两个靠近套筒杆接头35的定位销72与套筒杆接头35接头，采用万向节头可以适应不同规格的绝缘穿刺线夹，并解决安装误差带来的偏离，即：两个靠近套筒杆接头35的定位销72和套筒杆接头35不在一条直线上时，也能实现拧紧螺栓。

[0051] 5：将副线先穿过副线丝杆光杆组件5和绝缘穿刺线夹70的副线孔，通过操作副线丝杆光杆组件中的手柄夹紧副线。

[0052] 6：在地面完成以上操作后，用撑杆将装置送上杆，并通过第二主线丝杆组件8中的钩状夹板，将自动装置挂在主线上，随后，主线穿过穿刺线夹主线孔，并用第三主线丝杆光杆组件4的主线夹板夹紧主线，此时，撑杆可以脱离装置。

[0053] 7：通过地面遥控控制传动箱丝杆装配体电机装配21和传动箱电机装配36，传动箱丝杆装配体电机装配21实现带动传动箱装配体32在滚柱导轨30上滑动，并通过万向节头推进或后移六角头螺栓细牙，传动箱总成电机装配通过万向节头旋转六角头螺栓细牙，两个电机装配相互配合共同实现转动螺栓，随着六角头螺栓细牙的转动，穿刺刀片开始刺穿主线和副线，当主副线导通达到最佳效果时，线夹定位销自动脱落，完成剪切火自动装置的安装。

[0054] 本发明，在进行线路搭接时，工作人员在地面上通过操作传动箱丝杆装配体和副线丝杆光杆组件中的手柄将副线线缆夹紧，用绝缘支撑杆将本发明的架空配电线路带电剪接火自动装置送到高压线附近，通过地面遥控主线丝杆光杆组件勾住高压线，并用主线丝杆光杆组件夹住高压线，从而将本装置固定在高压线上，此时，工作人员可以完全脱离本装置，在地面上通过地面遥控控制系统控制传动箱总成和传动箱丝杆装配体共同实现拧紧螺栓，当螺栓拧到位时，线夹定位销自动脱落，进一步拧紧螺栓，直到穿线夹锁紧螺栓帽拧断，实现高压线与副线完全导通。相比人工上杆操作或站在地面用绝缘撑杆一直支撑着，安全性和效率更高。

[0055] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

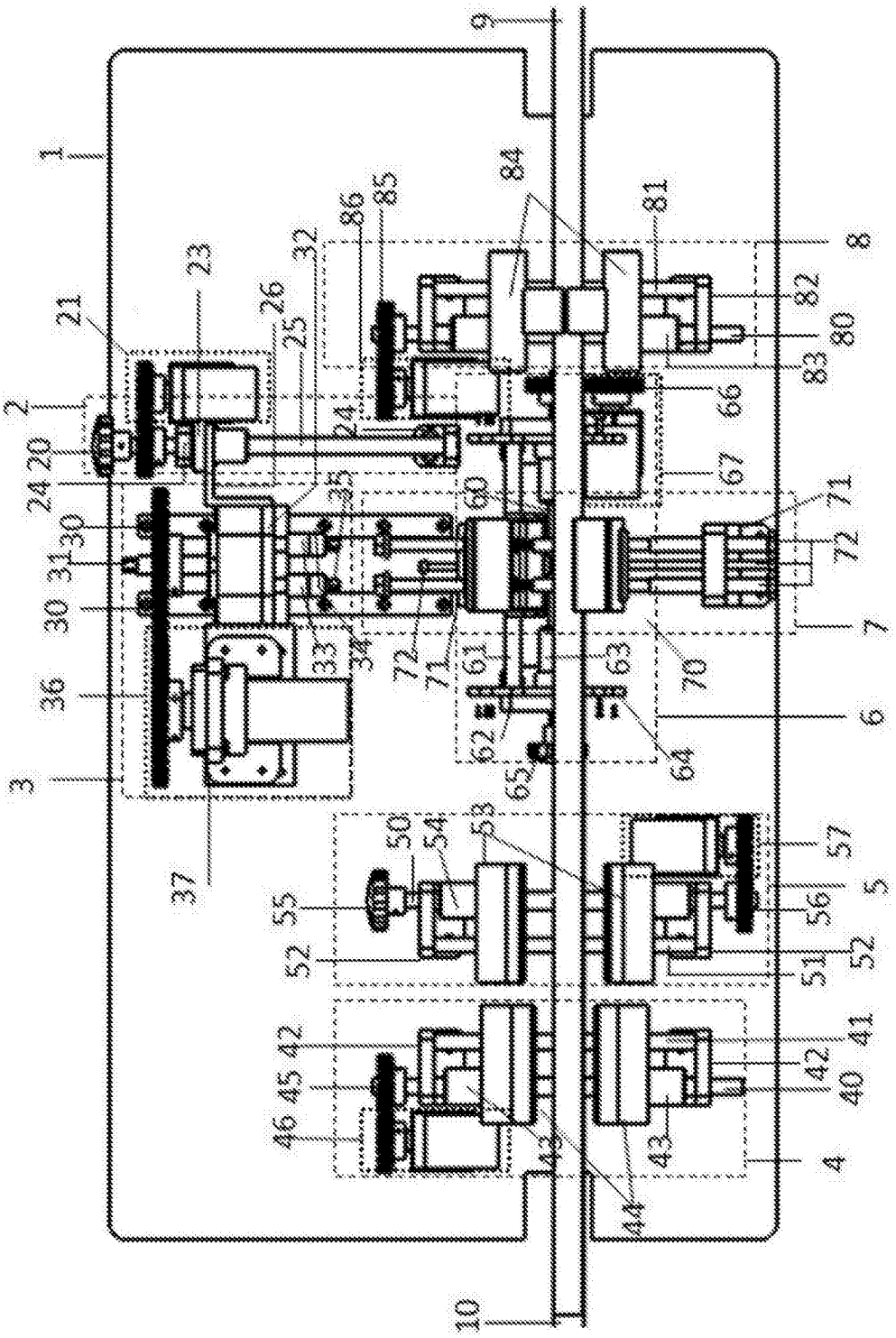

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
20
21
23
24
25
26
30
31
32
33
34
35
36
37
40
41
42
43
44
45
46
50
51
52
53
54
55
56
57
60
61
62
63
64
65
66
67
70
71
72
80
81
82
83
84
85
86

图1

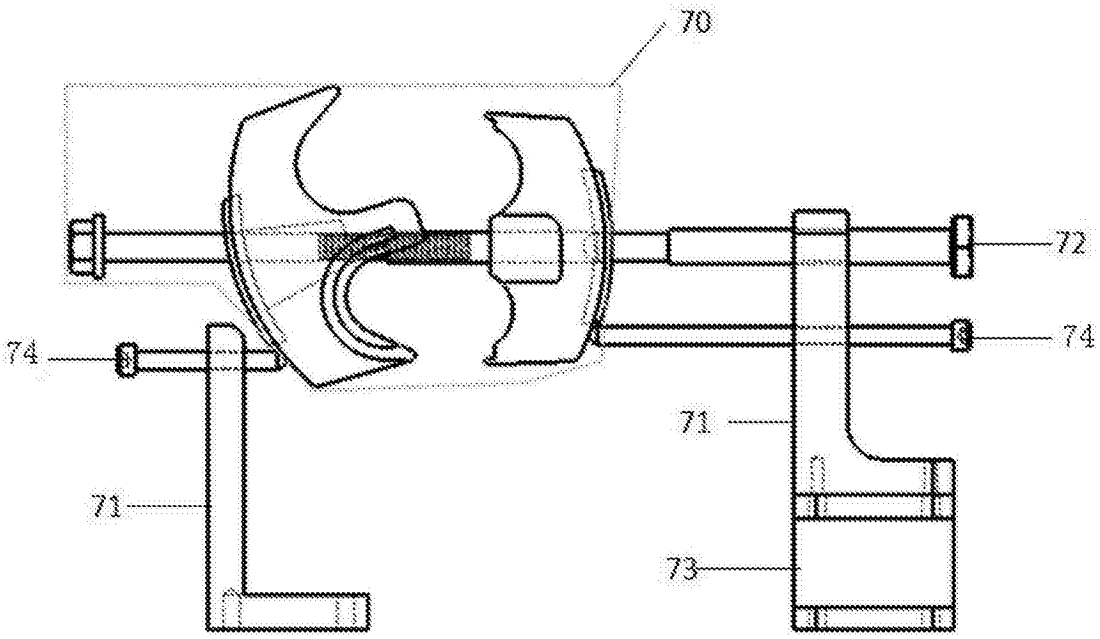


图2