



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207010168 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720751034.3

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路1122号

专利权人 上海电瓷厂有限公司

(72)发明人 孙雅云 徐晔 朱钦 吴辉

施宇谦 潘军娅

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所(有限合伙) 31241

代理人 屠轶凡

(51)Int.Cl.

H02G 7/00(2006.01)

H02G 13/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

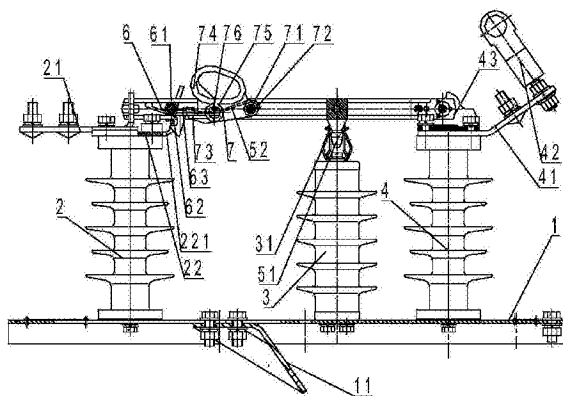
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器

(57)摘要

本实用新型公开了电工设备领域的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,包括底架和闸刀,所述底架的顶面上依次设有上支柱绝缘子、避雷器和下支柱绝缘子;所述上支柱绝缘子顶面远离所述避雷器的一侧固定有上触头,所述上支柱绝缘子顶面靠近所述避雷器的一侧固定有支架;所述下支柱绝缘子的顶面与下触头的固定端固定,所述下触头的自由端的顶面固定有用于连接入地电缆的接地杆;所述下触头的固定端的顶面固定有停挡;所述闸刀的枢轴连接端与所述停挡枢轴连接,所述闸刀的自由端可与所述支架卡接并与所述上触头面接触;所述闸刀的中部设有可与所述避雷器顶面的触指插接的触片。



1. 一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,包括底架和闸刀,所述底架的顶面上依次设有上支柱绝缘子、避雷器和下支柱绝缘子;其特征在于:

所述上支柱绝缘子顶面远离所述避雷器的一侧固定有上触头,所述上支柱绝缘子顶面靠近所述避雷器的一侧固定有支架;

所述下支柱绝缘子的顶面与下触头的固定端固定,所述下触头的自由端的顶面固定有用于连接入地电缆的接地杆;

所述下触头的固定端的顶面固定有停挡;所述闸刀的枢轴连接端与所述停挡枢轴连接,所述闸刀的自由端可与所述支架卡接,并与所述上触头面接触;

所述闸刀的中部设有可与所述避雷器顶面的触指插接的触片。

2. 根据权利要求1所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述上支柱绝缘子的顶面设有覆盖所述上触头和所述支架的上绝缘罩,所述下支柱绝缘子的顶面设有覆盖所述停挡和所述下触头的下绝缘罩,所述接地杆向上穿出所述下绝缘罩。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述下触头的自由端向远离所述底架的一侧弯折。

4. 根据权利要求1或2所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述支架上设有锁孔,所述闸刀的自由端设有锁扣,所述锁扣靠近所述触片的一端通过第一销轴与所述闸刀的自由端枢轴连接,并向下形成可与所述锁孔卡接的锁钩,所述锁钩的上方设有位于所述闸刀内且可被拨动的合闸停挡。

5. 根据权利要求4所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述锁扣和所述触片之间设有拉扣,所述拉扣的枢轴连接端通过第二销轴与所述闸刀枢轴连接,所述拉扣的自由端为可与所述合闸停挡卡接的挑指,所述拉扣的上部形成拉环,所述拉环的下方设有位于所述第二销轴和所述挑指之间的下孔,所述下孔内设有与所述下孔贴壁的限位销,所述第二销轴和所述合闸停挡之间设有复位弹簧,所述复位弹簧与所述限位销的下部接触。

6. 根据权利要求5所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述第二销轴的径向外侧套接轴套,所述复位弹簧连接所述轴套。

7. 根据权利要求5所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述闸刀包覆绝缘套,所述拉环向上穿出所述绝缘套,所述触片向下穿出所述绝缘套。

8. 根据权利要求1或2所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述底架的底面设有安装连接板。

9. 根据权利要求1或2所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述上支柱绝缘子和所述底架之间,所述下支柱绝缘子与所述底架之间均设有纸垫圈。

10. 根据权利要求1或2所述的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其特征在于:所述停挡和所述下触头之间设有碗形垫圈。

## 一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电工设备领域的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器。

### 背景技术

[0002] 根据国网10kV架空线路标准化设计规范,目前在架空线入地的过程中,必须通过专用的组合电器接入地电缆,简称电缆,比如申请号为 201410226522.3专利申请中所公布的保护电缆用可分合全绝缘避雷器,其将隔离开关/跌落式熔断器和避雷器的主要功能合二为一,可大大提高寻找、诊断故障点的速度,带电抢修时的工作效率,施工质量得到全面提升,劳动强度降低,停电时间短,停电范围小,安全系数高,对用户影响较小,提高供电可靠性,具有重大的现实意义。

[0003] 然而该产品也存在一下缺陷:

[0004] 第一,下触头直接连接电缆,容易造成接地短路,影响设备的正常运行。

[0005] 第二,上触头直接连接架空线,使得潮湿气象条件下,负荷操作的安全性大大降低。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,其可以有效防止下触头与入地电缆之间的接地短路,保证运行的可靠性。

[0007] 实现上述目的的一种技术方案是:一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,包括底架和闸刀,所述底架的顶面上依次设有上支柱绝缘子、避雷器和下支柱绝缘子;

[0008] 所述上支柱绝缘子顶面远离所述避雷器的一侧固定有上触头,所述上支柱绝缘子顶面靠近所述避雷器的一侧固定有支架;

[0009] 所述下支柱绝缘子的顶面与下触头的固定端固定,所述下触头的自由端的顶面固定有用于连接入地电缆的接地杆;

[0010] 所述下触头的固定端的顶面固定有停挡;所述闸刀的枢轴连接端与所述停挡枢轴连接,所述闸刀的自由端可与所述支架卡接,并与所述上触头面接触;

[0011] 所述闸刀的中部设有可与所述避雷器顶面的触指插接的触片。

[0012] 进一步的,所述上支柱绝缘子的顶面设有覆盖所述上触头和所述支架的上绝缘罩,所述下支柱绝缘子的顶面设有覆盖所述停挡和所述下触头的下绝缘罩,所述接地杆向上穿出所述下绝缘罩。

[0013] 进一步的,所述下触头的自由端向远离所述底架的一侧弯折。

[0014] 进一步的,所述支架上设有锁孔,所述闸刀的自由端设有锁扣,所述锁扣靠近所述触片的一端通过第一销轴与所述闸刀的自由端枢轴连接,并向下形成可与所述锁孔卡接的

锁钩,所述锁钩的上方设有位于所述闸刀内且可被拨动的合闸停挡。

[0015] 再进一步的,所述锁扣和所述触片之间设有拉扣,所述拉扣的枢轴连接端通过第二销轴与所述闸刀枢轴连接,所述拉扣的自由端为可与所述合闸停挡卡接的挑指,所述拉扣的上部形成拉环,所述拉环的下方设有位于所述第二销轴和所述挑指之间的下孔,所述下孔内设有与所述下孔贴壁的限位销,所述第二销轴和所述合闸停挡之间设有复位弹簧,所述复位弹簧与所述限位销的下部接触。

[0016] 更进一步的,所述第二销轴的径向外侧套接轴套,所述复位弹簧连接所述轴套。

[0017] 更进一步的,所述闸刀包覆绝缘套,所述拉环向上穿出所述绝缘套,所述触片向下穿出所述绝缘套。

[0018] 进一步的,所述底架的底面设有安装连接板。

[0019] 进一步的,所述上支柱绝缘子和所述底架之间,所述下支柱绝缘子与所述底架之间均设有纸垫圈。

[0020] 进一步的,所述停挡和所述下触头之间设有碗形垫圈。

[0021] 采用了本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器的技术方案,包括底架和闸刀,所述底架的顶面上依次设有上支柱绝缘子、避雷器和下支柱绝缘子;所述上支柱绝缘子顶面远离所述避雷器的一侧固定有上触头,所述上支柱绝缘子顶面靠近所述避雷器的一侧固定有支架;所述下支柱绝缘子的顶面与下触头的固定端固定,所述下触头的自由端的顶面固定有用于接入地电缆的接地杆;所述下触头的固定端的顶面固定有停挡;所述闸刀的枢轴连接端与所述停挡枢轴连接,所述闸刀的自由端可与所述支架卡接并与所述上触头面接触;所述闸刀的中部设有可与所述避雷器顶面的触指插接的触片。其技术效果是:可以有效防止下触头与入地电缆之间的接地短路,保证运行的可靠性。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器的第一实施例的主视图。

[0023] 图2为本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器的第一实施例的俯视图。

[0024] 图3为本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器的第二实施例的主视图。

## 具体实施方式

[0025] 请参阅图1,本实用新型的发明人为了能更好地对本实用新型的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例,并结合附图进行详细地说明:

[0026] 第一实施例:

[0027] 请参阅图1和图2,本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,包括底架1和闸刀5。底架1的顶面上依次设有上支柱绝缘子2、避雷器3和下支柱绝缘子4。其中上支柱绝缘子2以及下支柱绝缘子4,和底架1之间均设有纸垫圈,用于保证上支柱绝缘子2以及下支柱绝缘子4,和底架1之间的绝缘性能。底架1的底部设有用于将本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器安装于杆塔上的安装连接板11。

[0028] 其中上支柱绝缘子2的顶面远离避雷器3的一侧固定有上触头21,上触头21的固定端与上支柱绝缘子2顶面远离避雷器3的一侧固定,自由端向远离避雷器3的一侧伸出。

[0029] 上支柱绝缘子2的顶面靠近避雷器3的一侧固定有直角形的支架22。支架22分为垂直段,以及与上支柱绝缘子2的顶面靠近避雷器3的一侧固定的水平段。支架22的垂直段上设有锁孔221。支架22的垂直段的顶面设有凹槽(图中为显示)。

[0030] 下支柱绝缘子4的顶面固定有下触头41,下触头41的固定端与下支柱绝缘子4的顶面固定,自由端向远离避雷器3一侧伸出,并向远离底架1一侧弯折,下触头41的自由端的顶面固定有接地杆42,接地杆42连接入地电缆,用于防止本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器与入地电缆发生接地短路,保护本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,使其能够正常运行。下触头41的固定端的顶面固定有停挡43。停挡43与下触头41之间设有碗形垫圈,以保证闸刀5与下触头41之间的导电性能。

[0031] 闸刀5的枢轴连接端与停挡43枢轴连接,闸刀5的自由端可嵌入支架22的垂直段顶面的凹槽内,并与上触头21面接触。闸刀5的自由端还设有用于将闸刀5与支架22锁定,防止闸刀5在自重、震动及系统短路电动力等情况下与支架22脱离而自动分闸的锁扣6,闸刀5的中部还设有与避雷器3位置对应的触片51,触片51可与固定在避雷器3顶面上的触指31插接。

[0032] 锁扣6靠近触片51的一端通过第一销轴61与闸刀5的自由端枢轴连接,并形成一个可向下与支架22的锁孔221卡接的锁钩62,锁钩62的上方设有一个卡接在闸刀5中的合闸停挡63,与锁钩62的顶面卡接,限制锁扣6转动带动锁钩62脱离支架22的锁孔221,从而防止闸刀5在自重、震动及系统短路电动力等情况下与支架22脱离而自动分闸。

[0033] 锁扣6和触片51之间设有拉扣7,拉扣7的枢轴连接端,即远离锁扣6的一端通过第二销轴71与闸刀5枢轴连接,且第二销轴71的径向外侧套接轴套72。拉扣7的自由端设有挑指73,挑指73与合闸停挡63的底面卡接。拉扣7的上部为拉环74,拉环74的下方为位于第二销轴71和挑指73之间的下孔75,下孔75内设有与下孔75贴壁的限位销76。

[0034] 闸刀5内设有复位弹簧52,复位弹簧52的一端搭接于的轴套72上,另一端压设于锁扣6的合闸停挡63上,复位弹簧52的中部抵靠于限位销76的下方。

[0035] 本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,安装于杆塔上,杆塔顶部设有绝缘子,底部设有入地电缆,架空线路架设于所述绝缘子的顶端,上触头21通过安普接头与架空线连接,下触头41通过接地杆42与入地电缆连接。

[0036] 当需要分闸操作时,负荷切断器穿入拉扣7的拉环74,向远离底架1一侧拉动闸刀5,刚开始时,由于闸刀5与上触头21紧密接触存在较大的摩擦力,且锁钩62与锁孔221锁紧,闸刀5保持静止,而拉扣7则围绕第二销轴72进行旋转,因为限位销76在下孔75内存在一个适当的位移空间,复位弹簧52被压紧,拉扣7的挑指73拨动锁扣6的合闸停挡63,使锁扣6围绕第一销轴61旋转,锁扣6的锁钩62从支架22的锁孔221中脱离出来,同时锁扣6靠近触片51的一端的端面与合闸停挡63相抵,从而拉开闸刀5,将闸刀5与上触头21分离,闸刀5继续围绕停挡43旋转,闸刀5上的触片51与在避雷器3上的触指31也实现了分离,当闸刀5移动到停挡43的卡位时就完成了整个分闸过程,在支架22与触指31之间形成了一个可见的隔离断口。避雷器3也和导电主回路实现分离。

[0037] 合闸操作时,由于在复位弹簧52的作用下,拉扣7的限位销76在下孔75内紧贴下孔75的内壁,这样负荷切断器的操作力直接作用在闸刀5上,使闸刀5围绕停挡43旋转,闸刀5上的触片51首先嵌入避雷器3的触指31,实现电气连接。闸刀5继续旋转,闸刀5与上触头21面接触,实现了导电主回路的电气连接。在此过程中,锁扣6的锁钩62会在复位弹簧52的作用下围绕第一销轴61旋转滑入支架22的锁孔221中,从而实现闸刀5与上触头21的面接触和闭锁,确保本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器在斜装、倒装时,闸刀5不会因自身重量、震动及电动力等作用,而使锁钩62与锁孔221分离。

[0038] 本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器。在合闸状态时,高压端电流通过上触头21,闸刀5与架空线连接导通,与大地绝缘,完成电力的输送。当发生雷击或操作过电压时,平时呈现绝缘特性的避雷器3表现出其优异的非线性特征,其内部优良的金属氧化物电阻片快速呈现出由高电阻向低电阻转化,电压的微小增大会引起电流增大几个数量级的突变,此时避雷器3由绝缘体特性向导体特性突变,过电压通过避雷器3对大地释放,当电压降落到电阻片的阈值时,则发生逆变过程,电压的微小降低会引起电阻的急剧增大,避雷器3由导体特性变回绝缘体特性,从而维持了电力系统的正常工作状态。

[0039] 本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器,在可为电网建设带来降低成本、减少施工强度、方便检修检查以及快速寻找地下电缆故障点,减少停电面积、缩短停电时间,提供系统安全可靠性等以外,还可减少接地短路的发生。

[0040] 本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器中,上触头21和下触头41均选用优质铜母线,纯度高,导电性能好,表面硬度高。闸刀5采用电解铜拉挤成形,在闸刀5的两边还设计有增加强度和刚性的翻边,可确保在电动力的作用下仍能可靠连接。所有导电主回路零部件的表面采用镀银工艺处理,可有效降低接触电阻,增加防腐性能,提高供电可靠性。上支柱绝缘子2和下支柱绝缘子4由大爬距复合材料材料制作,重量轻,耐污能力强。底架1采用热镀锌工艺处理,防腐性能好,使用寿命长。拉扣6和锁扣7采用铸钢压制成型,受力位置与转动支点配合良好,利用杠杆原理减少操作力矩,有利于闸刀5在冰冻雪雹灾害天气下的可靠分闸。结合负荷切断器的使用特点,参考跌落式熔断器的安装方式,底架1的底面增加了具有一定安装斜度的安装连接板11。

[0041] 第二实施例

[0042] 第二实施例与第一实施例的不同在于:上支柱绝缘子2的顶面增加了覆盖上触头21和支架22的上绝缘罩23。上绝缘罩23与支架22等高。上绝缘罩23靠近避雷器3的一侧设有一个供闸刀5进行分合闸操作的开口。下支柱绝缘子4的顶面增加了覆盖停挡43和下触头41的下绝缘罩44,接地杆42向上穿出下绝缘罩44,闸刀5的除了和上触头2面接触的部位外,都包覆了绝缘套53,拉环74向上穿出绝缘套53,触片51向下穿出绝缘套53。通过上述技术手段,实现了本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器的全绝缘,保证了在潮湿气象条件下对本实用新型的一种可挂接地带避雷器的电缆与架空线全绝缘分合器进行负荷操作时的安全性。

[0043] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

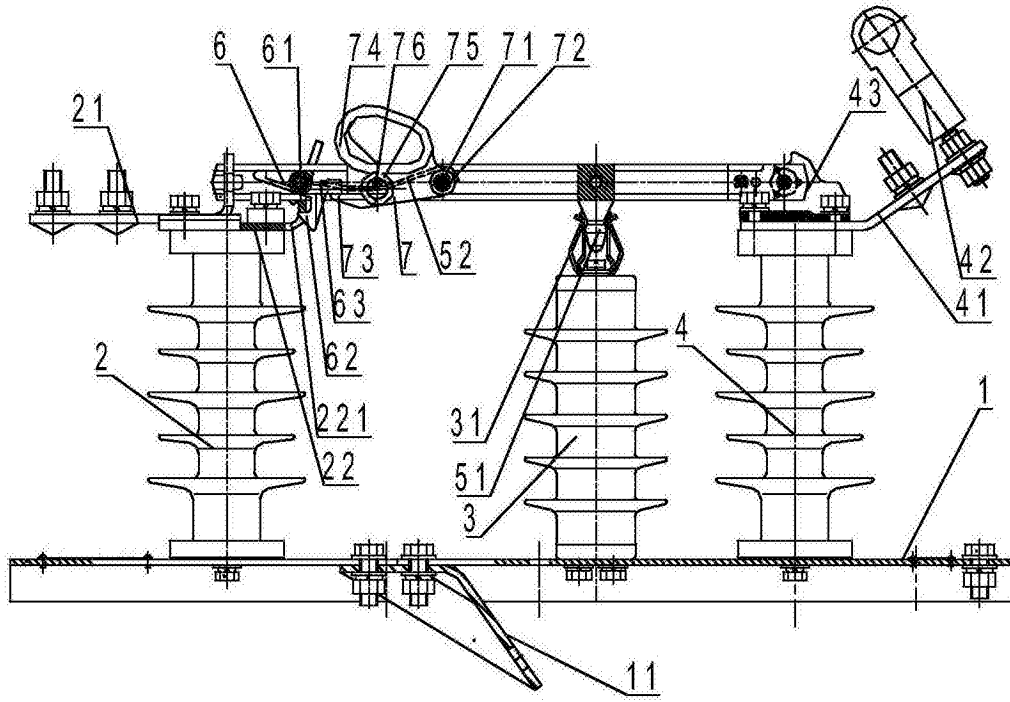


图1

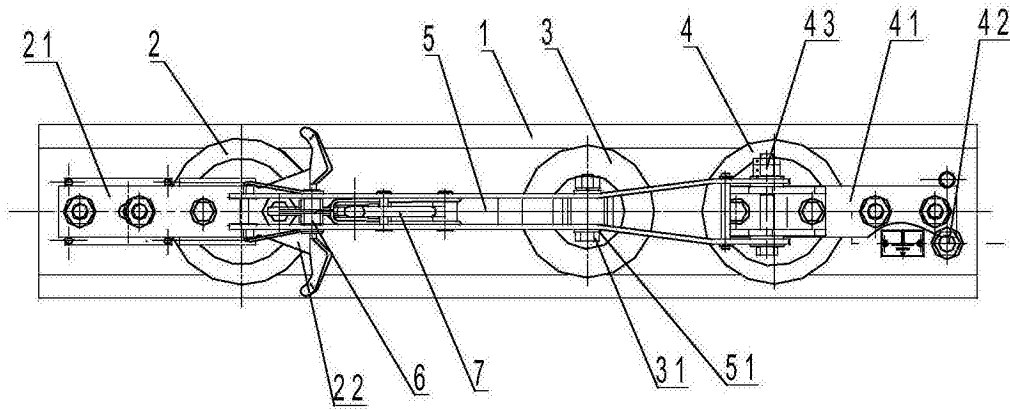


图2

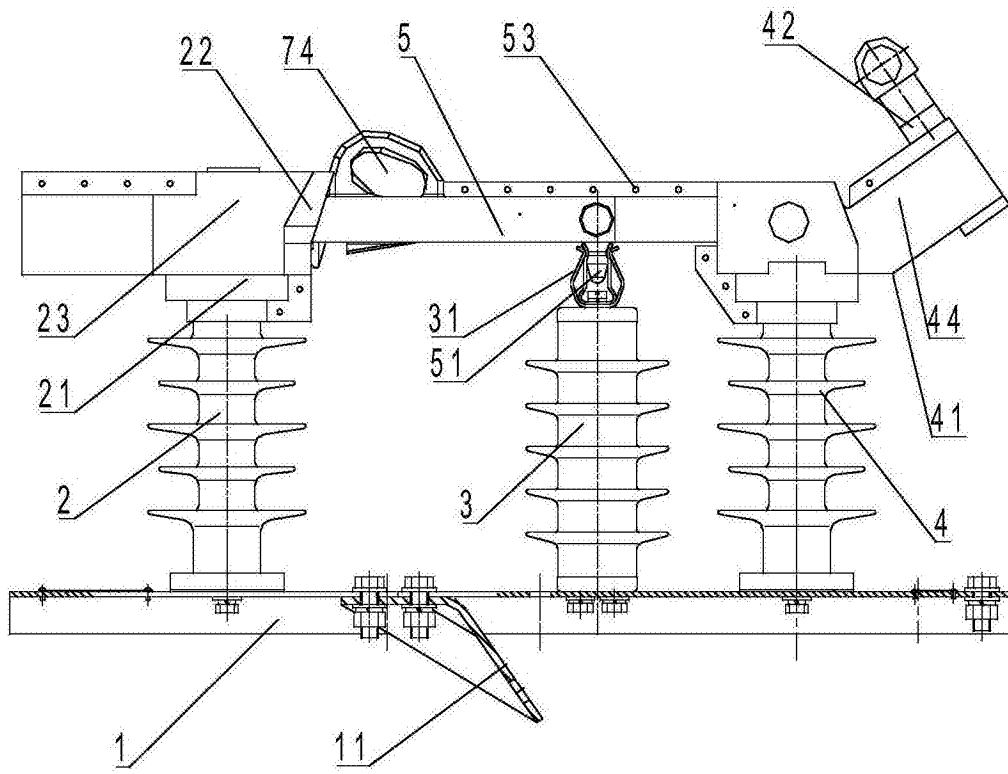


图3