



(21) 申请号 202110857274.2

(22) 申请日 2021.07.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113602906 A

(43) 申请公布日 2021.11.05

(73) 专利权人 国网山东省电力公司建设公司
地址 250001 山东省济南市槐荫区美里路
1000号国网山东建设公司
专利权人 山东联诚工程建设监理有限公司
国家电网有限公司

(72) 发明人 张松 李静 李斌 张兴 郭峰
陈永辉 王玉鹏 王延鹏 曹东明
谢丽虹 崔静娴

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105
专利代理师 周杰

(51) Int.Cl.

B65H 57/14 (2006.01)

B65H 49/32 (2006.01)

B65H 51/08 (2006.01)

H02G 1/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210064714 U, 2020.02.14

CN 204243626 U, 2015.04.01

CN 203942213 U, 2014.11.12

CN 105790164 A, 2016.07.20

KR 20070112594 A, 2007.11.27

EP 0195687 A2, 1986.09.24

CN 108711787 A, 2018.10.26

CN 111193223 A, 2020.05.22

CN 105514880 A, 2016.04.20

CN 105305320 A, 2016.02.03

CN 103433407 A, 2013.12.11

审查员 李元康

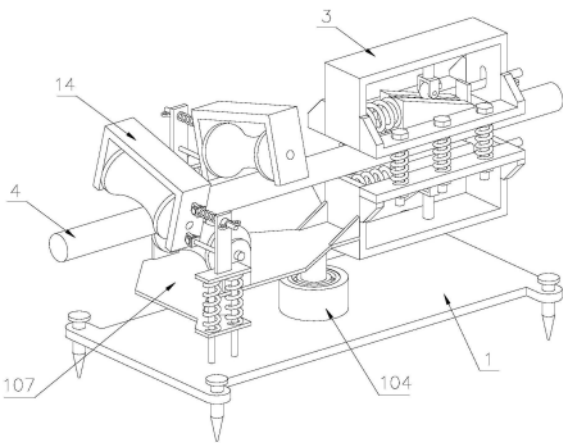
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,包括底座、防磨机构,底板中部设有转盘,转盘上部通过轴承转动地连接有立杆,立杆上端连接有托盘,托盘两侧通过支撑板连接有第一滑轮,第一滑轮两侧交错地设有两组第二滑轮,两组第二滑轮倾斜布置。本发明在托盘上设置了第一滑轮,在第一滑轮两侧交错地设置了两组第二滑轮,导线设置于第一滑轮和第二滑轮之间,减小了电缆敷设过程中受到的摩擦力,降低了电缆表面的磨损,且在托盘下部设置了转盘,使得托盘在导线放线过程中随导线的架设方向实时转动,减小了导线与防磨损装置之间的夹角,从而避免了导线芯线折损,同时降低了工人放线的劳动强度。



1. 一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,包括底座、防磨机构,所述底座包括底板,所述底板四角处设有凸耳,凸耳上设有地插,其特征在于,所述底板中部设有转盘,转盘上部通过轴承转动地连接有立杆,所述立杆上端连接有托盘,所述托盘两侧通过支撑板连接有第一滑轮,所述第一滑轮两侧交错地设有两组第二滑轮,两组第二滑轮倾斜布置,且第二滑轮的高度高于第一滑轮的高度,导线置于第一滑轮和第二滑轮之间,第二滑轮活动地安装在U型架下部,所述U型架一侧连接有第一连杆和第二连杆,第一连杆和第二连杆的另一端与立板连接,所述立板下部设有连接板,连接板下端通过若干支撑杆与托盘连接;所述托盘一侧设有止逆机构,所述止逆机构包括上下对称布置的框架,框架一端与托盘固定连接,所述框架两侧设有翼板,上下两个框架的翼板间通过若干连接螺栓连接,所述框架内部设有楔形夹线块,楔形夹线块的直角边与导线相接触;所述框架下部连接有第三连杆,第三连杆下端连接有滚轮,滚轮放置在楔形夹线块的斜面上;所述楔形夹线块一侧连接有第三弹簧,第三弹簧的另一端与框架的内壁固定连接;导线放线时,框架安装在导线的两侧,并使楔形夹线块的底面与导线间保持一定的压力,使得楔形夹线块与导线间存在一定的摩擦力。

2. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述支撑杆与托盘间隙连接,所述支撑杆外部套设有拉簧,拉簧的上端与连接板下壁固定连接,拉簧的下端与托盘固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述第一连杆一端与U型架铰接,另一端与立板固定连接,所述第二连杆一端与U型架铰接,另一端穿过立板并与立板滑动连接,所述第二连杆上螺纹连接有第一调节螺母。

4. 根据权利要求3所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述第二连杆外部套设有第一弹簧,第一弹簧的一端与立板固定连接,第一弹簧另一端与第二连杆一端的铰支座固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述楔形夹线块一端设有延伸板,延伸板一侧连接有第四连杆,所述框架一侧设有滑槽,第四连杆滑动地安装在滑槽内部,且初始状态或放线状态时,第四连杆位于滑槽的上端,所述第四连杆一端设有第二调节螺母。

6. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述连接螺栓外部设有第二弹簧,第二弹簧与上下两侧框架的翼板相抵。

7. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述楔形夹线块的斜面上设有导槽,所述滚轮设置在导槽内部。

8. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述楔形夹线块底部为弧形,所述楔形夹线块左右两侧均设有圆角。

9. 根据权利要求1所述的一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,其特征在于,所述楔形夹线块下部设有橡胶垫。

一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置

技术领域

[0001] 本发明属于导线架设技术领域,特别涉及一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置。

背景技术

[0002] 输电线路导线展放过程中,由于部分低电压等级的线路工程采用非张力放线,在牵引场和跨越点,由于导线防磨损措施不到位,对导线造成不同程度的磨损,降低了工程整体质量。

[0003] 公开号为CN103730866B的中国发明专利公开了一种电缆敷设装置,并具体公开了:包括设置在共同沟的墙面上并沿电缆的行进方向布置的多个角铁支架;用于放置在共同沟的投料口附近的地面上的第一电缆放线架,其具有支撑起从电缆盘绕出的电缆的第一水平滚筒;用于设置在投料口边缘的地面上的第二电缆放线架,其具有供电缆绕过并使电缆悬空进入投料口的第二水平滚筒;当电缆行进时用于支撑电缆以避免电缆与角铁支架接触的多个放线轮,放线轮设置在墙面上。其使用时电缆与第一水平滚筒、第二水平滚筒和各放线轮之间均为滚动摩擦,减小了电缆敷设过程中受到的摩擦力,降低了电缆表面的磨损,同时减小了电缆行进时受到的阻力,提高了电缆敷设的施工效率,但其在使用时支架,尤其是放线架处于固定位置,而电缆放线时,电缆盘与电缆架设点间的角度往往是变动的,造成使用时需要实时调整支架的角度,以使电缆与滚筒间处于恰当的位置,增加了工人的劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,在托盘上设置了第一滑轮,在第一滑轮两侧交错地设置了两组第二滑轮,导线设置于第一滑轮和第二滑轮之间,减小了电缆敷设过程中受到的摩擦力,降低了电缆表面的磨损,且在托盘下部设置了转盘,使得托盘在导线放线过程中随导线的架设方向实时转动,减小了导线与防磨损装置之间的夹角,从而避免了导线芯线折损,同时降低了工人放线的劳动强度。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,包括底座、防磨机构,所述底座包括底板,所述底板四角处设有凸耳,凸耳上设有地插,用于将底座固定在地面,所述底板中部设有转盘,转盘上部通过轴承转动地连接有立杆,所述立杆上端连接有托盘,所述托盘两侧通过支撑板连接有第一滑轮,所述第一滑轮两侧交错地设置有两组第二滑轮,两组第二滑轮倾斜布置,且第二滑轮的高度高于第一滑轮的高度,导线置于第一滑轮和第二滑轮之间,第二滑轮活动地安装在U型架下部,所述U型架一侧连接有第一连杆和第二连杆,第一连杆和第二连杆的另一端与立板连接,所述立板下部设有连接板,连接板下端通过若干支撑杆与托盘连接。

[0007] 使用时,将导线防磨损装置放置在导线垂弧的最低点处,然后将导线放置在第一滑轮和第二滑轮之间,导线放线时,线缆在第一滑轮和第二滑轮间滚动摩擦,减小了导线架设过程中受到的摩擦力,尤其避免了导线直接与地面摩擦造成绝缘层磨损,且导线放线时,第二滑轮将导线限制在第一滑轮的长度范围内,避免了导线从第一滑轮上脱落;此外,导线放线时,随着导线悬挂点的改变,新的悬挂点与电缆盘间的角度发生改变,导线的扭转力驱使立杆在转盘上转动,以适应电缆角度的变化,避免了电缆在电缆盘、第一滑轮和悬挂点之间产生较大的角度偏移,造成电缆折弯损伤,避免了传统的人工调整防磨装置角度,从而降低了工人的劳动强度。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选,所述支撑杆与托盘间隙连接,使得支撑杆在托盘上上下下滑动,所述支撑杆外部套设有拉簧,拉簧的上端与连接板下壁固定连接,拉簧的下端与托盘固定连接,拉簧使得第二滑轮与导线保持接触,保证了第一滑轮和第二滑轮对导线的夹持效果。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选,所述第一连杆一端与U型架铰接,另一端与立板固定连接,所述第二连杆一端与U型架铰接,另一端穿过立板并与立板滑动连接,所述第二连杆上螺纹连接有第一调节螺母;通过调整第一调节螺母在第二连杆上的位置,调整第二滑轮的倾斜角度,适用于不同直径的导线放线使用,放线时,U型架和第二滑轮的自重对导线进行压持。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选,所述第二连杆外部套设有第一弹簧,第一弹簧的一端与立板固定连接,第一弹簧另一端与第二连杆一端的铰支座固定连接,第一弹簧的弹力使第二滑轮与导线保持接触,增强了第二滑轮对导线的压持效果。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选,所述托盘一侧设有止逆机构,所述止逆机构包括上下对称布置的框架,框架一端与托盘固定连接,所述框架两侧设有翼板,上下两个框架的翼板间通过若干连接螺栓连接,所述框架内部设有楔形夹线块,楔形夹线块的直角边与导线相接触;所述框架下部连接有第三连杆,第三连杆下端连接有滚轮,滚轮放置在楔形夹线块的斜面上;所述楔形夹线块一侧连接有第三弹簧,第三弹簧的另一端与框架的内壁固定连接;导线放线时,将框架安装在导线的两侧,并使楔形夹线块的底面与导线间保持一定的压力,使得楔形夹线块与导线间存在一定的摩擦力,导线向左滑动,导线与楔形夹线块间的摩擦力使得楔形夹线块向左移动,此时滚轮与楔形夹线块的斜面分离,导线发生逆向滑动时,导线与楔形夹线块间的摩擦力以及第三弹簧的弹力使得楔形夹线块向右滑动,此时滚轮与楔形夹线块的斜面接触,楔形夹线块继续向右滑动时,滚轮顶紧楔形夹线块向下移动对导线产生更大的夹持力,以避免导线逆向回线,保证放线的安全性。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选,所述楔形夹线块一端设有延伸板,延伸板一侧连接有第四连杆,所述框架一侧设有滑槽,第四连杆滑动地安装在滑槽内部,且初始状态或放线状态时,第四连杆位于滑槽的上端,所述第四连杆一端设有第二调节螺母,第四连杆和第二调节螺母用于调整楔形夹线块的初始位置,以适应不同直径的导线放线使用。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选,所述连接螺栓外部设有第二弹簧,第二弹簧与上下两侧框架的翼板相抵,第二弹簧使得上部和下部的楔形夹线块与导线间产生预紧力,从而保证楔形夹线块的止逆效果。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选,所述楔形夹线块的斜面上设有导槽,所述滚轮设

置在导槽内部,导槽保证了楔形夹线块在框架内部直线移动,从而保证了楔形夹线块的止逆效果。

[0015] 作为本技术方案的进一步优选,所述楔形夹线块底部为弧形,扩大了楔形夹线块与导线间的接触面积,从而扩大了楔形夹线块与导线间的摩擦力,所述楔形夹线块左右两侧均设有圆角,避免了楔形夹线块对导线的绝缘皮造成磨损。

[0016] 作为本技术方案的进一步优选,所述楔形夹线块下部设有橡胶垫,进一步避免了楔形夹线块对导线造成磨损。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1) 本发明在托盘上设置了第一滑轮,在第一滑轮两侧交错地设置了两组第二滑轮,导线设置于第一滑轮和第二滑轮之间,减小了电缆敷设过程中受到的摩擦力,降低了电缆表面的磨损,且在托盘下部设置了转盘,使得托盘在导线放线过程中随导线的架设方向实时转动,减小了导线与防磨损装置之间的夹角,从而避免了导线芯线折损,同时降低了工人放线的劳动强度。

[0019] 2) 支撑杆与托盘间隙连接,使得支撑杆在托盘上上下下滑动,支撑杆外部套设有拉簧,拉簧的上端与连接板下壁固定连接,拉簧的下端与托盘固定连接,拉簧使得第二滑轮与导线保持接触,保证了第一滑轮和第二滑轮对导线的夹持效果。

[0020] 3) 第一连杆一端与U型架铰接,另一端与立板固定连接,第二连杆一端与U型架铰接,另一端穿过立板并与立板滑动连接,第二连杆上螺纹连接有第一调节螺母;通过调整第一调节螺母在第二连杆上的位置,调整第二滑轮的倾斜角度,适用于不同直径的导线放线使用,放线时,U型架和第二滑轮的自重对导线进行压持。

[0021] 4) 第二连杆外部套设有第一弹簧,第一弹簧的一端与立板固定连接,第一弹簧另一端与第二连杆一端的铰支座固定连接,第一弹簧的弹力使第二滑轮与导线保持接触,增强了第二滑轮对导线的压持效果。

[0022] 5) 托盘一侧设有止逆机构,框架内部设有楔形夹线块,滚轮放置在楔形夹线块的斜面上;导线放线时,将框架安装在导线的两侧,并使楔形夹线块的底面与导线间保持一定的压力,使得楔形夹线块与导线间存在一定的摩擦力,导线向左滑动,导线与楔形夹线块间的摩擦力使得楔形夹线块向左移动,此时滚轮与楔形夹线块的斜面分离,导线发生逆向滑动时,导线与楔形夹线块间的摩擦力以及第三弹簧的弹力使得楔形夹线块向右滑动,此时滚轮与楔形夹线块的斜面接触,楔形夹线块继续向右滑动时,滚轮顶紧楔形夹线块向下移动对导线产生更大的夹持力,以避免导线逆向回线,保证放线的安全性。

[0023] 6) 楔形夹线块一端设有延伸板,延伸板一侧连接有第四连杆,框架一侧设有滑槽,第四连杆滑动地安装在滑槽内部,且初始状态或放线状态时,第四连杆位于滑槽的上端,第四连杆一端设有第二调节螺母,第四连杆和第二调节螺母用于调整楔形夹线块的初始位置,以适应不同直径的导线放线使用。

[0024] 7) 连接螺栓外部设有第二弹簧,第二弹簧与上下两侧框架的翼板相抵,第二弹簧使得上部和下部的楔形夹线块与导线间产生预紧力,从而保证楔形夹线块的止逆效果。

[0025] 8) 楔形夹线块的斜面上设有导槽,滚轮设置在导槽内部,导槽保证了楔形夹线块在框架内部直线移动,从而保证了楔形夹线块的止逆效果。

[0026] 9) 楔形夹线块底部为弧形,扩大了楔形夹线块与导线间的接触面积,从而扩大了

楔形夹线块与导线间的摩擦力,楔形夹线块左右两侧均设有圆角,避免了楔形夹线块对导线的绝缘皮造成磨损。

[0027] 10) 楔形夹线块下部设有橡胶垫,进一步避免了楔形夹线块对导线造成磨损。

附图说明

[0028] 附图1是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置使用状态图。

[0029] 附图2是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中底座结构示意图。

[0030] 附图3是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中防磨机构结构示意图。

[0031] 附图4是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中第二滑轮装配示意图。

[0032] 附图5是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中止逆机构使用状态图。

[0033] 附图6是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中止逆机构结构示意图。

[0034] 附图7是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中楔形夹线块装配示意图。

[0035] 附图8是本发明一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置中楔形夹线块左视图。

[0036] 图中:1、底座;101、底板;102、凸耳;103、地插;104、转盘;105、轴承;106、立杆;107、托盘;

[0037] 2、防磨机构;201、连接板;202、支撑杆;203、拉簧;204、立板;205、第一连杆;206、第二连杆;207、第一调节螺母;208、第一弹簧;209、U型架;210、第二滑轮;211、第一滑轮;212、支撑板;

[0038] 3、止逆机构;301、框架;302、翼板;303、连接螺栓;304、第二弹簧;305、滑槽;306、楔形夹线块;307、滚轮;308、第三连杆;309、导槽;310、第三弹簧;311、延伸板;312、第四连杆;313、第二调节螺母;

[0039] 4、导线。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图1-8,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0042] 如图1-4所示,一种用于输电线路非张力放线的导线防磨损装置,包括底座1、防磨机构2,所述底座1包括底板101,所述底板101四角处设有凸耳102,凸耳102上设有地插103,用于将底座1固定在地面,所述底板101中部设有转盘104,转盘104上部通过轴承105转动地连接有立杆106,所述立杆106上端连接有托盘107,所述托盘107两侧通过支撑板212连接有第一滑轮211,所述第一滑轮211两侧交错地设有两组第二滑轮210,两组第二滑轮210倾斜布置,且第二滑轮210的高度高于第一滑轮211的高度,导线4置于第一滑轮211和第二滑轮210之间,第二滑轮210活动地安装在U型架209下部,所述U型架209一侧连接有第一连杆205和第二连杆206,第一连杆205和第二连杆206的另一端与立板204连接,所述立板204下部设有连接板201,连接板201下端通过若干支撑杆202与托盘107连接。

[0043] 使用时,将导线防磨损装置放置在导线4垂弧的最低点处,然后将导线4放在第一滑轮211和第二滑轮210之间,导线4放线时,线缆在第一滑轮211和第二滑轮210间滚动摩擦,减小了导线4架设过程中受到的摩擦力,尤其避免了导线4直接与地面摩擦造成绝缘层磨损,且导线4放线时,第二滑轮210将导线4限制在第一滑轮211的长度范围内,避免了导线4从第一滑轮211上脱落;此外,导线4放线时,随着导线4悬挂点的改变,新的悬挂点与电缆盘间的角度发生改变,导线4的扭转力驱使立杆106在转盘104上转动,以适应电缆角度的变化,避免了电缆在电缆盘、第一滑轮211和悬挂点之间产生较大的角度偏移,造成电缆折弯损伤,避免了传统的人工调整防磨装置角度,从而降低了工人的劳动强度。

[0044] 如图3所示,在本实施例中,所述支撑杆202与托盘107间隙连接,使得支撑杆202在托盘107上上下滑动,所述支撑杆202外部套设有拉簧203,拉簧203的上端与连接板201下壁固定连接,拉簧203的下端与托盘107固定连接,拉簧203使得第二滑轮210与导线4保持接触,保证了第一滑轮211和第二滑轮210对导线4的夹持效果。

[0045] 如图4所示,在本实施例中,所述第一连杆205一端与U型架209铰接,另一端与立板204固定连接,所述第二连杆206一端与U型架209铰接,另一端穿过立板204并与立板204滑动连接,所述第二连杆206上螺纹连接有第一调节螺母207;通过调整第一调节螺母207在第二连杆206上的位置,调整第二滑轮210的倾斜角度,适用于不同直径的导线4放线使用,放线时,U型架209和第二滑轮210的自重对导线4进行压持。

[0046] 如图4所示,在本实施例中,所述第二连杆206外部套设有第一弹簧208,第一弹簧208的一端与立板204固定连接,第一弹簧208另一端与第二连杆206一端的铰支座固定连接,第一弹簧208的弹力使第二滑轮210与导线4保持接触,增强了第二滑轮210对导线4的压持效果。

[0047] 如图1、图5-7所示,在本实施例中,所述托盘107一侧设有止逆机构3,所述止逆机构3包括上下对称布置的框架301,框架301一端与托盘107固定连接,所述框架301两侧设有翼板302,上下两个框架301的翼板302间通过若干连接螺栓303连接,所述框架301内部设有楔形夹线块306,楔形夹线块306的直角边与导线4相接触;所述框架301下部连接有第三连杆308,第三连杆308下端连接有滚轮307,滚轮307放置在楔形夹线块306的斜面上;所述楔形夹线块306一侧连接有第三弹簧310,第三弹簧310的另一端与框架301的内壁固定连接;导线4放线时,将框架301安装在导线4的两侧,并使楔形夹线块306的底面与导线4间保持一定的压力,使得楔形夹线块306与导线4间存在一定的摩擦力,导线4向左滑动,导线4与楔形夹线块306间的摩擦力使得楔形夹线块306向左移动,此时滚轮307与楔形夹线块306的斜面

分离,导线4发生逆向滑动时,导线4与楔形夹线块306间的摩擦力以及第三弹簧310的弹力使得楔形夹线块306向右滑动,此时滚轮307与楔形夹线块306的斜面接触,楔形夹线块306继续向右滑动时,滚轮307顶紧楔形夹线块306向下移动对导线4产生更大的夹持力,以避免导线4逆向回线,保证放线的安全性。

[0048] 如图6-7所示,在本实施例中,所述楔形夹线块306一端设有延伸板311,延伸板311一侧连接有第四连杆312,所述框架301一侧设有滑槽305,第四连杆312滑动地安装在滑槽305内部,且初始状态或放线状态时,第四连杆312位于滑槽305的上端,所述第四连杆312一端设有第二调节螺母313,第四连杆312和第二调节螺母313用于调整楔形夹线块306的初始位置,以适应不同直径的导线4放线使用。

[0049] 如图6所示,在本实施例中,所述连接螺栓303外部设有第二弹簧304,第二弹簧304与上下两侧框架301的翼板302相抵,第二弹簧304使得上和下部的楔形夹线块306与导线4间产生预紧力,从而保证楔形夹线块306的止逆效果。

[0050] 如图7所示,在本实施例中,所述楔形夹线块306的斜面上设有导槽309,所述滚轮307设置在导槽309内部,导槽309保证了楔形夹线块306在框架301内部直线移动,从而保证了楔形夹线块306的止逆效果。

[0051] 如图8所示,在本实施例中,所述楔形夹线块306底部为弧形,扩大了楔形夹线块306与导线4间的接触面积,从而扩大了楔形夹线块306与导线4间的摩擦力,所述楔形夹线块306左右两侧均设有圆角,避免了楔形夹线块306对导线4的绝缘皮造成磨损。

[0052] 在本实施例中,所述楔形夹线块306下部设有橡胶垫,进一步避免了楔形夹线块306对导线4造成磨损。

[0053] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

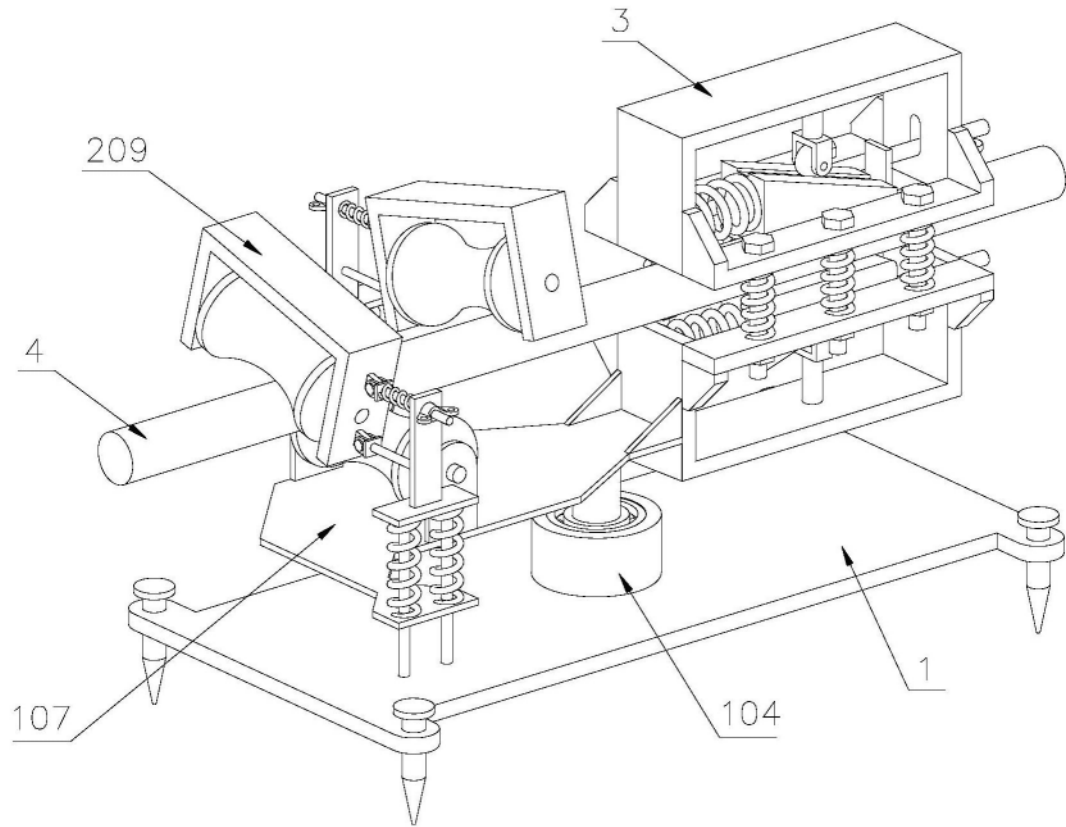


图1

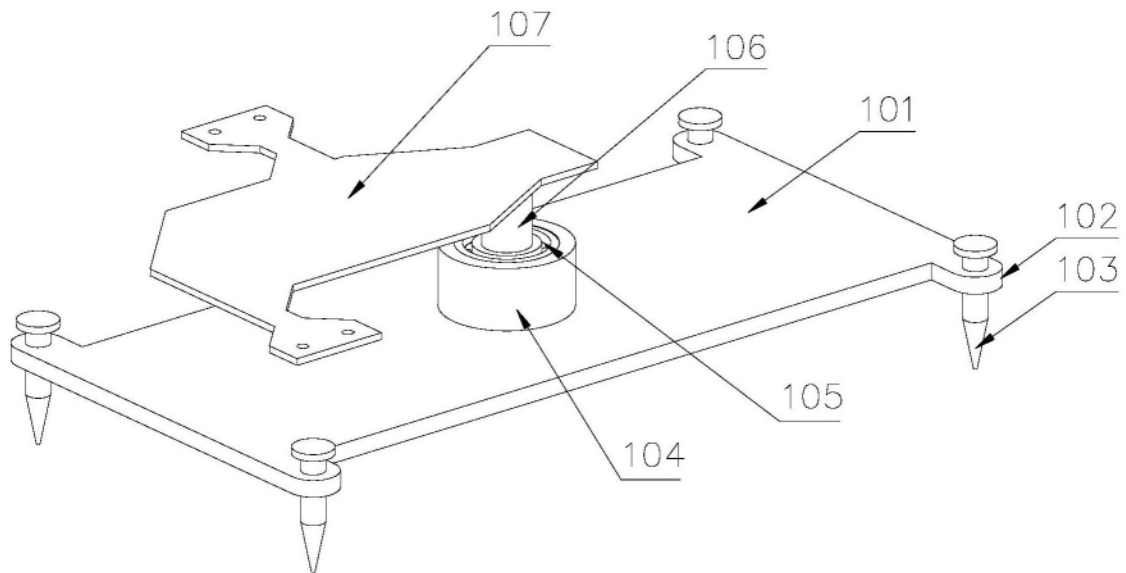


图2

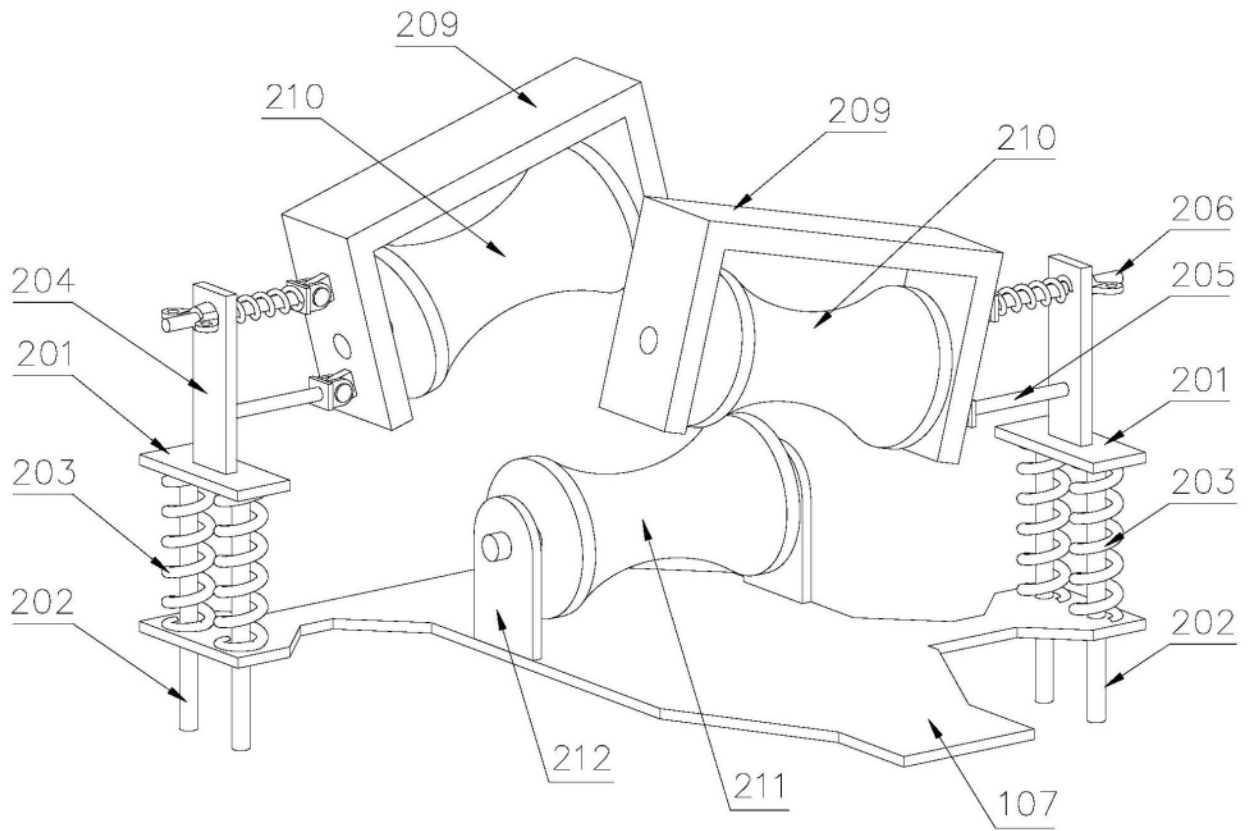


图3

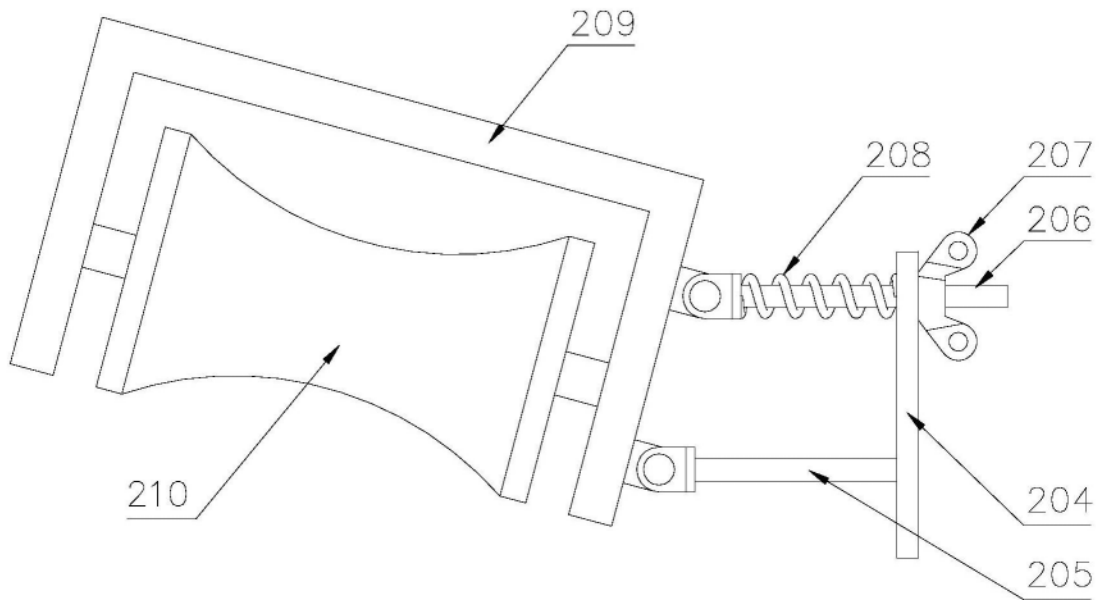


图4

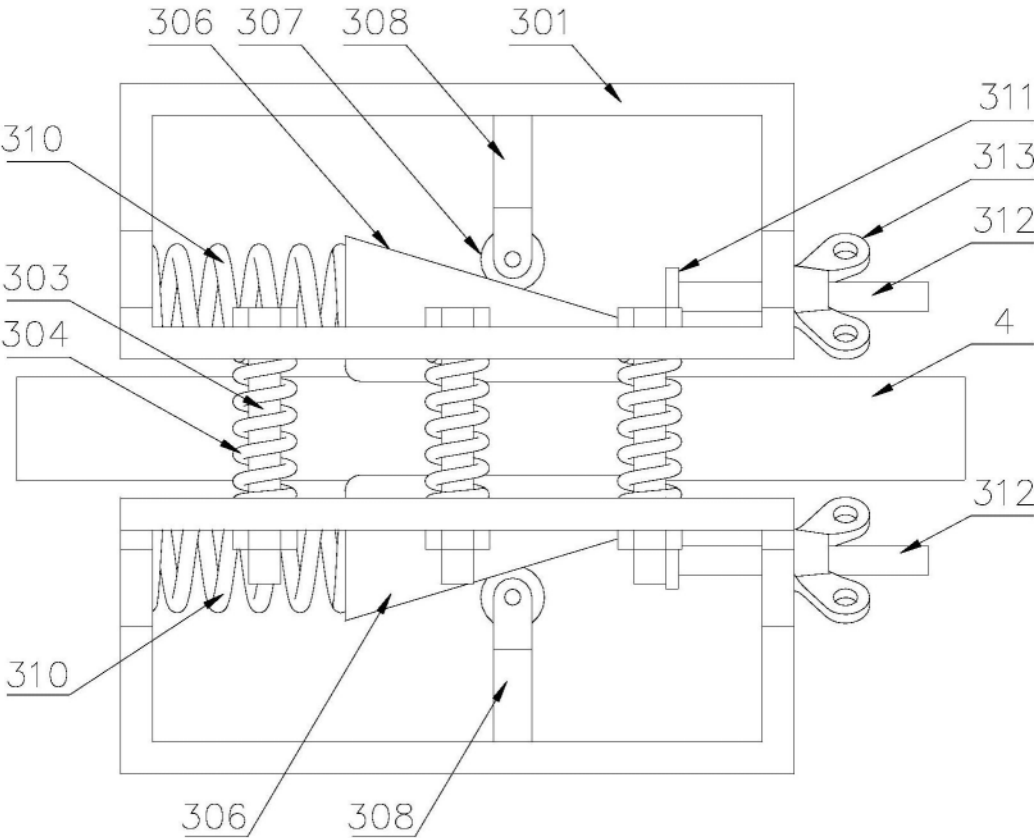


图5

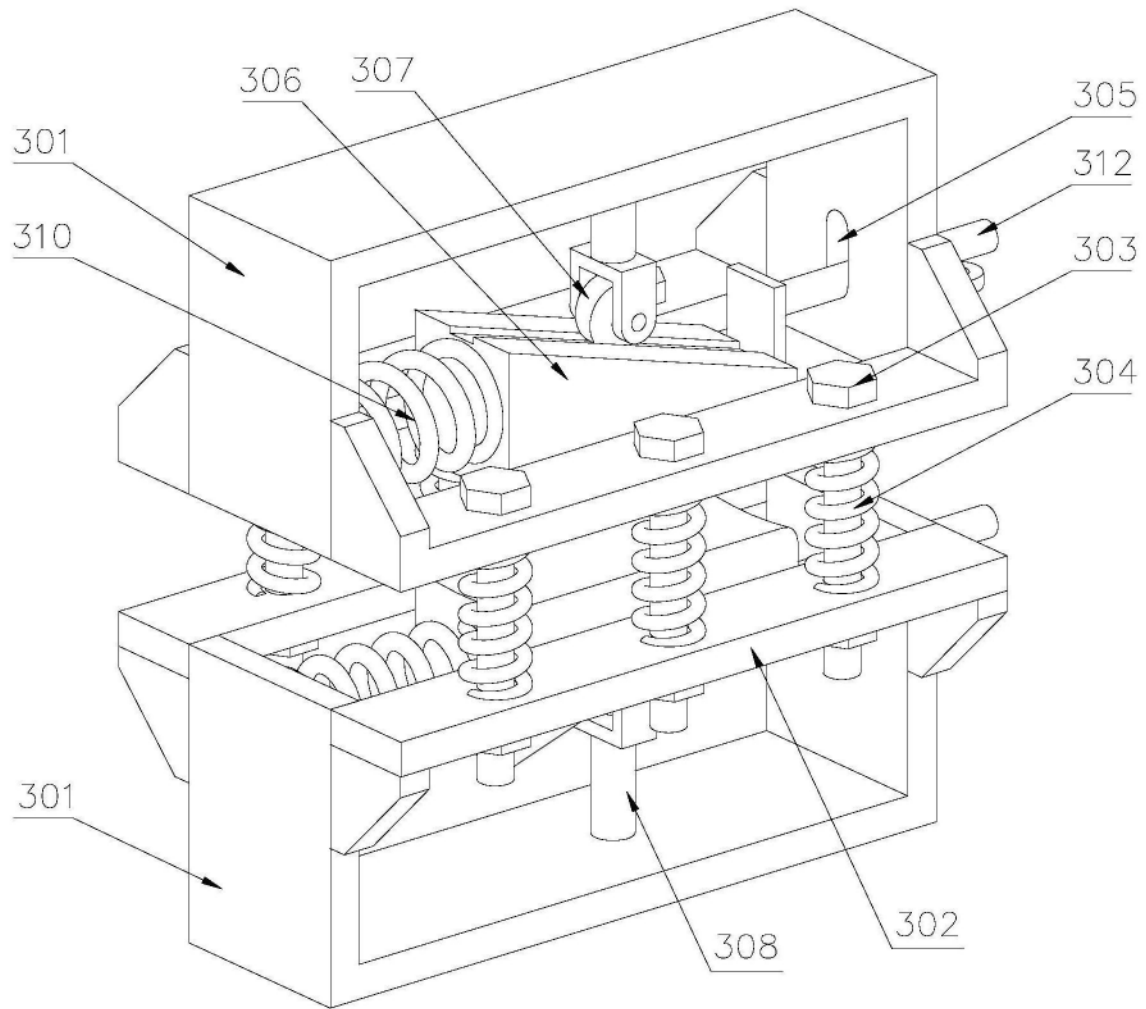


图6

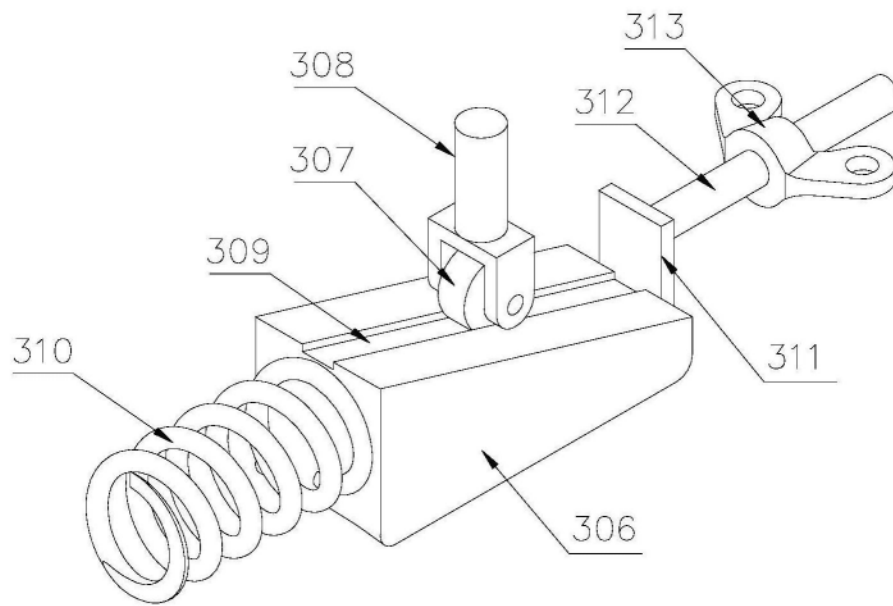


图7

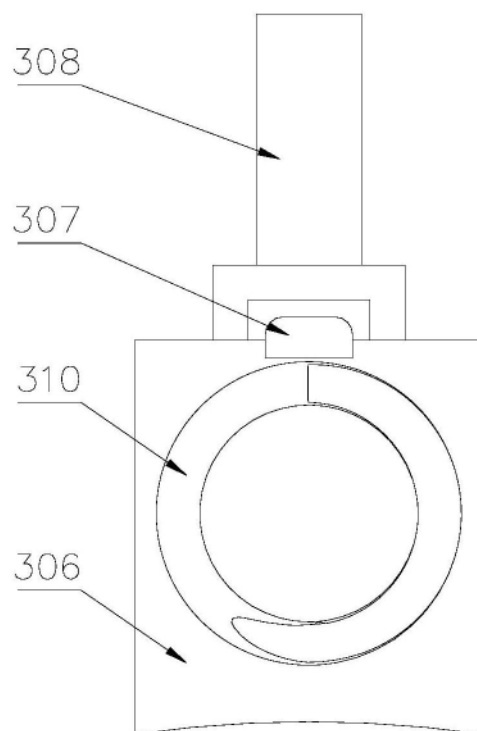


图8