(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110571690 A
(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910926010.0

(22)申请日 2019.09.27

(71)申请人 国网河南省电力公司宜阳县供电公司
地址 471600 河南省洛阳市宜阳县香鹿山镇李贺大道
申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 张龙峰 张学军 彭继涛 冯祎 武社伟 李朋 孙红彬 赵进朝 屈应良 张斌 孙玮皓

(74)专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理事务所(普通合伙) 41153
代理人 智宏亮

(51)Int.Cl.
H02B 3/00(2006.01)
H02G 1/02(2006.01)

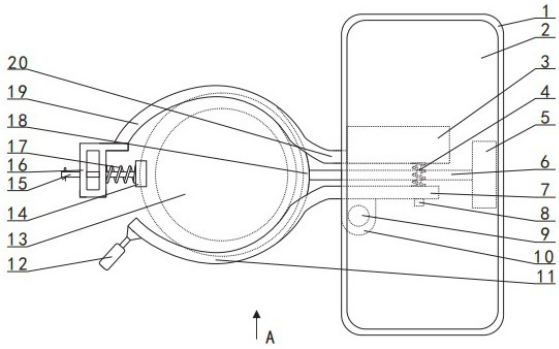
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种变电站检修作业平台

(57)摘要

一种变电站检修作业平台，涉及一种作业平台，静半圆槽钢(19)后部的直槽钢B(20)固定在台板(2)的下部面中部一侧，静半圆槽钢的前部设有方管钢(16)，顶杆(15)的外部穿在方管钢两通孔(29)中，在顶杆内端的槽钢锁块(14)的槽背部面与方管钢之间的顶杆上设有弹簧B(17)；动半圆槽钢(11)后部的直槽钢A(7)靠近前部连接台板的下部面中部另一侧，在直槽钢B与直槽钢A的后部之间设有弹簧A(4)；斜杆(6)上端铰接连接台板，斜杆下端设置有弧形槽钢(18)，弧形槽钢顶在下部绝缘子边(42)上；本发明通过静半圆槽钢、槽钢锁块、动半圆槽钢和弧形槽钢使台板卡接在绝缘子上，获取了变电站检修作业时的方便。



CN 110571690 A

1.一种变电站检修作业平台，包括台板(2)、静半圆槽钢(19)、方管钢(16)、槽钢锁块(14)、动半圆槽钢(11)、斜杆(6)和弧形槽钢(18)，其特征是：静半圆槽钢(19)后部的直槽钢B(20)固定在台板(2)的下部面中部一侧，在静半圆槽钢(19)的前部设有方管钢(16)，顶杆(15)的外部活动穿在方管钢(16)的两通孔(29)中，顶杆(15)内端固定连接槽钢锁块(14)的槽背部面，在槽钢锁块(14)的槽背部面与方管钢(16)之间的顶杆(15)上设有弹簧B(17)；动半圆槽钢(11)后部的直槽钢A(7)靠近前部铰接连接在台板(2)的下部面中部另一侧，在直槽钢B(20)与直槽钢A(7)的后部之间设有弹簧A(4)；由静半圆槽钢(19)的槽、槽钢锁块(14)的槽和动半圆槽钢(11)的槽形成上部绝缘子边(42)的锁定；斜杆(6)上端铰接连接台板(2)的下部面外部，斜杆(6)下端设置的弧形槽钢(18)处于静半圆槽钢(19)和动半圆槽钢(11)的后下方，所述弧形槽钢(18)顶在下部绝缘子边(42)上获取台板(2)的稳定支撑。

2.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在台板(2)的上部面四周分别设有向上凸起的台边(1)。

3.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在静半圆槽钢(19)的槽内设有带有槽的橡胶面；动半圆槽钢(11)的槽内设有带有槽的橡胶面。

4.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在弧形槽钢(18)的槽内设有带有槽的橡胶内面A(23)。

5.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：台板(2)的下部面中部一侧与T形板(3)的上端面固定连接，静半圆槽钢(19)后部的直槽钢B(20)固定在T形板(3)下部的立板上；台板(2)的下部面中部另一侧与轴上部扩径杆(9)的上端面固定连接，动半圆槽钢(11)后部的直槽钢A(7)靠近前部设置的轴座(10)套在轴上部扩径杆(9)下部的轴杆B(22)上部，在轴杆B(22)下端设有销孔C(37)，开口销中部穿在所述销孔C(37)。

6.根据权利要求5所述的变电站检修作业平台，其特征是：在轴杆B(22)的上部外缘套有轴承(33)，所述轴承(33)的外圈与轴座(10)的孔过盈配合。

7.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在动半圆槽钢(11)的前部外侧设有手柄(12)。

8.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在斜杆(6)的上端与连接插块(40)的下部面(38)固定连接，台板(2)的下部面外部设有连接块(5)，所述连接块(5)中部设有豁口(35)，连接块(5)处于所述豁口(35)中，轴杆A(21)中部处于连接块(5)的轴孔B(41)中，所述轴杆A(21)的两端分别固定在连接块(5)两豁口(35)壁的轴孔A(36)内形成铰接连接；其中连接插块(40)的上端面为人字形斜面(39)，连接插块(40)的上端面中部与豁口(35)的口底部平面中部贴近。

9.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：在直槽钢B(20)的后部槽内设有填充块(24)，填充块(24)后部设有贯通直槽钢B(20)的穿孔(25)；直槽钢A(7)的靠近后部设有长圆孔(32)，处于填充块(24)穿孔(25)和直槽钢A(7)长圆孔(32)之间的弹簧A(4)套在穿销杆上，穿销杆一端的扩径头(8)处于直槽钢A(7)长圆孔(32)的外侧，穿销杆的靠近另一端处于直槽钢B穿孔(25)外侧，开口销B(31)穿在穿销杆另一端的销孔B(34)内。

10.根据权利要求1所述的变电站检修作业平台，其特征是：所述方管钢(16)一侧内部设置的连接板(30)与静半圆槽钢(19)前部固定连接；在方管钢(16)外部的顶杆(15)上设有销孔A(27)，所述销孔A(27)上设有开口销A(28)；顶杆(15)内端槽钢锁块(14)的槽内面设有

橡胶内面B(26)。

一种变电站检修作业平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适用于绝缘子的作业平台，具体地说本发明涉及一种变电站绝缘子上使用的检修作业平台。

背景技术

[0002] 已知的，变电站的主要作用是将电网接入的电力进行变压，通过变压来适应厂矿、企事业单位、居民小区或商贸企业的用电需求；在电压变压的等级上，主要包括35kV为终端变电站的小电网输送模式，逐步发展成以特高压1000kV变电站和500kV变电站为枢纽变电站，220kV、110kV变电站为终端的变电站；

结合附图9的变电站示意图，在国家电网的高压塔架(61)横担(45)上的高压电缆(44)通过引入变电站围墙(60)内的多根立杆(59)上接入架的绝缘子挂串(46)，接入架上设置有避雷针(47)以及固定高压电缆(44)的设备，然后通过多个设备后进入机房(52)，变压后往外输送；这些设备是高压电缆(44)进入机房(52)的必备设备，主要有立柱(58)上部挂架(48)的绝缘子(49)、水泥支杆(56)上端横柱(57)上立柱式绝缘子串(55)上端的六氟化硫断路器(50)、水泥支柱(54)上端V形绝缘子串(53)上的电流互感器(51)等“根据变电站的实际需要设置具体数量和配置”；这些设备的运行人员的主要任务是对各种设备以及线路接点的操作、检修、试验与巡视；变电站的巡视检查就是值班人员通过定期巡视观察设备的外观有无异状，如颜色有无变化，有无杂物，表针指示是否正常，设备的声音是否正常，有无异常的气味，触及允许接触的设备温度是否正常，测量电气设备的运行参数在运行中的变化等，以判断设备的运行状况是否正常；通过值班人员的定期的巡视检查了解设备运行状况，掌握运行异常，并及时地采取相应措施，对于降低事故的发生及其影响范围具有重要意义。

[0003] 对于上述的巡视检查中出现问题的地点主要在绝缘子的上部或下部的设备上，值班人员需要迅速上报并根据调度指示开始断电和检修作业，由于变电站的室外设备大多通过绝缘子悬挂或处于绝缘子上端，施工过程的工具、零件等无法放置，每次使用的工具、零件均需要在工具包内查找，严重影响作业进度，这是制约快速回复供电的主要问题。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足，本发明公开了一种变电站检修作业平台，通过静半圆槽钢、槽钢锁块、动半圆槽钢和弧形槽钢使台板卡接在绝缘子上，获取了变电站检修作业时的方便。

[0005] 实现本发明的技术方案如下：

一种变电站检修作业平台，包括台板、静半圆槽钢、方管钢、槽钢锁块、动半圆槽钢、斜杆和弧形槽钢，静半圆槽钢后部的直槽钢B固定在台板的下部面中部一侧，在静半圆槽钢的前部设有方管钢，顶杆的外部活动穿在方管钢的两通孔中，顶杆内端固定连接槽钢锁块的槽背部面，在槽钢锁块的槽背部面与方管钢之间的顶杆上设有弹簧B；动半圆槽钢后部的直槽钢A靠近前部铰接连接在台板的下部面中部另一侧，在直槽钢B与直槽钢A的后部之间设

有弹簧A;由静半圆槽钢的槽、槽钢锁块的槽和动半圆槽钢的槽形成上部绝缘子边的锁定;斜杆上端铰接连接台板的下部面外部,斜杆下端设置的弧形槽钢处于静半圆槽钢和动半圆槽钢的后下方,所述弧形槽钢顶在下部绝缘子边上获取台板的稳定支撑。

[0006] 所述的变电站检修作业平台,在台板的上部面四周分别设有向上凸起的台边。

[0007] 所述的变电站检修作业平台,在静半圆槽钢的槽内设有带有槽的橡胶面;动半圆槽钢的槽内设有带有槽的橡胶面。

[0008] 所述的变电站检修作业平台,在弧形槽钢的槽内设有带有槽的橡胶内面A。

[0009] 所述的变电站检修作业平台,台板的下部面中部一侧与T形板的上端面固定连接,静半圆槽钢后部的直槽钢B固定在T形板下部的立板上;台板的下部面中部另一侧与轴上部扩径杆的上端面固定连接,动半圆槽钢后部的直槽钢A靠近前部设置的轴座套在轴上部扩径杆下部的轴杆B上部,在轴杆B下端设有销孔C,开口销中部穿在所述销孔C。

[0010] 所述的变电站检修作业平台,在轴杆B的上部外缘套有轴承,所述轴承的外圈与轴座的孔过盈配合。

[0011] 所述的变电站检修作业平台,在动半圆槽钢的前部外侧设有手柄。

[0012] 所述的变电站检修作业平台,在斜杆的上端与连接插块的下部面固定连接,台板的下部面外部设有连接块,所述连接块中部设有豁口,连接块处于所述豁口中,轴杆A中部处于连接块的轴孔B中,所述轴杆A的两端分别固定在连接块两豁口壁的轴孔A内形成铰接连接;其中连接插块的上端面为人字形斜面,连接插块的上端面中部与豁口的口底部平面中部贴近。

[0013] 所述的变电站检修作业平台,在直槽钢B的后部槽内设有填充块,填充块后部设有贯通直槽钢B的穿孔;直槽钢A的靠近后部设有长圆孔,处于填充块穿孔和直槽钢A长圆孔之间的弹簧A套在穿销杆上,穿销杆一端的扩径头处于直槽钢A长圆孔的外侧,穿销杆的靠近另一端处于直槽钢B穿孔外侧,开口销B穿在穿销杆另一端的销孔B内。

[0014] 所述的变电站检修作业平台,所述方管钢一侧内部设置的连接板与静半圆槽钢前部固定连接;在方管钢外部的顶杆上设有销孔A,所述销孔A上设有开口销A;顶杆内端槽钢锁块的槽内面设有橡胶内面B。

[0015] 通过上述公开内容,本发明的有益效果是:

本发明所述的变电站检修作业平台,在出现绝缘子检修或绝缘子上的设备需要检修时,检修人员根据实际施工需要,拉动手柄使静半圆槽钢、动半圆槽钢打开,使用静半圆槽钢的槽卡在所需高度的绝缘子边的一侧,这时槽钢锁块的槽也卡住绝缘子边,松开手柄动半圆槽钢的槽便会卡住绝缘子边的另一侧,槽钢锁块通过方管钢的两通孔共同作用和动半圆槽钢的辅助便可形成对绝缘子边的牢固锁定,而弧形槽钢根据实际情况由槽卡在下部合适的绝缘子边上,这样便可利用台板放置工具或零件进行作业;本发明克服了现有技术无法在绝缘子串上设置作业平台的缺陷,实现了快速施工作业和方便作业人员选取或取放工具、工件。

附图说明

[0016] 图1是本发明的俯视结构示意图;

图2是图1的A向视图;

图3是本发明的静半圆槽钢立体结构示意图；

图4是本发明的动半圆槽钢立体结构示意图；

图5是本发明的台板立体结构示意图；

图6是本发明的台板底部结构示意图；

图7是本发明的斜杆立体结构示意图；

图8是本发明卡在绝缘子上的结构示意图；

图9是现有变电站的主要设备分布和结构示意图；

在图中：1、台边；2、台板；3、T形板；4、弹簧A；5、连接块；6、斜杆；7、直槽钢A；8、扩径头；9、轴上部扩径杆；10、轴座；11、动半圆槽钢；12、手柄；13、绝缘子；14、槽钢锁块；15、顶杆；16、方管钢；17、弹簧B；18、弧形槽钢；19、静半圆槽钢；20、直槽钢B；21、轴杆A；22、轴杆B；23、橡胶内面A；24、填充块；25、穿孔；26、橡胶内面B；27、销孔A；28、开口销A；29、通孔；30、连接板；31、开口销B；32、长圆孔；33、轴承；34、销孔B；35、豁口；36、轴孔A；37、销孔C；38、下部面；39、人字形斜面；40、连接插块；41、轴孔B；42、绝缘子边；43、绝缘子槽；44、高压电缆；45、横担；46、绝缘子挂串；47、避雷针；48、挂架；49、绝缘子；50、六氟化硫断路器；51、电流互感器；52、机房；53、V形绝缘子串；54、水泥支柱；55、立柱式绝缘子串；56、水泥支杆；57、横柱；58、立柱；59、立杆；60、围墙；61、高压塔架。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明进行进一步的说明；下面的实施例并不是对于本发明的限定，仅作为支持实现本发明的方式，在本发明所公开的技术框架内的任意等同结构替换，均为本发明的保护范围；

结合附图1至8所述的变电站检修作业平台，包括台板2、静半圆槽钢19、方管钢16、槽钢锁块14、动半圆槽钢11、斜杆6和弧形槽钢18，在台板2的上部面四周分别设有向上凸起的台边1，由向上凸起的台边1防范高空作业时工具和工件的跌落，在静半圆槽钢19的槽内设有带有槽的橡胶面，由橡胶面防范对绝缘子边42的划伤，静半圆槽钢19后部的直槽钢B20固定在台板2的下部面中部一侧，在静半圆槽钢19的前部设有方管钢16，顶杆15的外部活动穿在方管钢16的两通孔29中，顶杆15内端固定连接槽钢锁块14的槽背部面，在槽钢锁块14的槽背部面与方管钢16之间的顶杆15上设有弹簧B17；在图1和3中给出的实施方式中，考虑到方管钢16在使用时与绝缘子边42应当留有一定间隔，本申请给出了所述方管钢16一侧内部设置的连接板30与静半圆槽钢19前部固定连接，这样便可获取方管钢16内面与绝缘子边42的间隔，当然作为替换也可将静半圆槽钢19的前端部延伸后连接方管钢16；在方管钢16外部的顶杆15上设有销孔A27，所述销孔A27上设有开口销A28；顶杆15内端槽钢锁块14的槽内面设有橡胶内面B26；在动半圆槽钢11的前部外侧设有手柄12，动半圆槽钢11的槽内设有带有槽的橡胶面，动半圆槽钢11后部的直槽钢A7靠近前部铰接连接在台板2的下部面中部另一侧，在直槽钢B20与直槽钢A7的后部之间设有弹簧A4；由静半圆槽钢19的槽、槽钢锁块14的槽和动半圆槽钢11的槽形成上部绝缘子边42的锁定；斜杆6上端铰接连接台板2的下部面外部，斜杆6下端设置的弧形槽钢18处于静半圆槽钢19和动半圆槽钢11的后下方，在弧形槽钢18的槽内设有带有槽的橡胶内面A23，由橡胶内面A23防范对绝缘子边42的划伤，所述弧形槽钢18顶在下部绝缘子边42上获取台板2的稳定支撑。

[0018] 结合附图1、2、3、4和6，台板2的下部面中部一侧与T形板3的上端面固定连接，静半圆槽钢19后部的直槽钢B20固定在T形板3下部的立板上；台板2的下部面中部另一侧与轴上部扩径杆9的上端面固定连接，动半圆槽钢11后部的直槽钢A7靠近前部设置的轴座10套轴承33的外圈上，轴承33的内圈套在轴上部扩径杆9下部的轴杆B22上部，在轴杆B22下端设有销孔C37，开口销中部穿在所述销孔C37。

[0019] 结合附图1、2、3、4、6和7，在斜杆6的上端与连接插块40的下部面38固定连接，台板2的下部面外部设有连接块5，所述连接块5中部设有豁口35，连接块5处于所述豁口35中，轴杆A21中部处于连接块5的轴孔B41中，所述轴杆A21的两端分别固定在连接块5两豁口35壁的轴孔A36内形成铰接连接；其中连接插块40的上端面为人字形斜面39，连接插块40的上端面中部与豁口35的口底部平面中部“豁口35内的上部平面”贴近。

[0020] 结合附图1、2和3，在直槽钢B20的后部槽内设有填充块24，填充块24后部设有贯通直槽钢B20的穿孔25；直槽钢A7的靠近后部设有长圆孔32，处于填充块24穿孔25和直槽钢A7长圆孔32之间的弹簧A4套在穿销杆上，穿销杆一端的扩径头8处于直槽钢A7长圆孔32的外侧，穿销杆的靠近另一端处于直槽钢B穿孔25外侧，开口销B31穿在穿销杆另一端的销孔B34内。

[0021] 实施本发明所述的变电站检修作业平台，结合附图1至9，所述台板2、静半圆槽钢19、动半圆槽钢11、槽钢锁块14和弧形槽钢18使用厚度在一毫米至两毫米之间的钢板通过冷压成型；然后使用适合大小的橡胶片在静半圆槽钢19、动半圆槽钢11的凹槽内全部粘接；同理槽钢锁块14的橡胶内面B26和弧形槽钢18的橡胶内面A23采用前述方式粘接；直槽钢A7与轴座10的连接、动半圆槽钢11与手柄12的连接、连接板30与静半圆槽钢19的连接、直槽钢B20与填充块24和T形板3以及T形板3与台板2的连接、台板2与的连接连接块5和轴上部扩径杆9的连接、斜杆6与连接插块40和弧形槽钢18的连接、槽钢锁块14与顶杆15的连接均采用焊接方式连接；

组装过程为：

将轴承33外圈固定在轴座10的孔内，手持扩径头8将穿销杆穿入直槽钢A7的长圆孔32和弹簧A4内，然后将轴承33内圈的内孔对应轴上部扩径杆9下部的轴杆B22插入，此时的弹簧A4张力可借用方管钢16的内侧，再使用开口销穿入销孔C37后分开开口销的两细杆；将穿销杆穿入填充块24的穿孔25以及直槽钢B20对应的孔后由开口销B31穿在穿销杆的销孔B34中；将弹簧B17套在顶杆15上，然后将顶杆15外端穿过方管钢16的两通孔29后使用开口销A28穿在顶杆15外端的销孔A27中分开开口销A28的两细杆；使用斜杆6上端的连接插块40放入连接块5的豁口35中，由轴杆A21固定即可。

[0022] 使用时，结合附图8或9，根据检修对象是接入架的绝缘子挂串46或避雷针47，立柱58上部挂架48的绝缘子49紧固件，水泥支杆56上端横柱57上立柱式绝缘子串55上端的六氟化硫断路器50，水泥支柱54上端V形绝缘子串53上的电流互感器51，然后使用攀爬物上爬至作业地点，使用绳索将本申请吊起，然后一只手拉拉开手柄12，使静半圆槽钢19的槽和槽钢锁块14的槽对应合适位置绝缘子13的绝缘子边42并卡住，松开手柄12后动半圆槽钢11的槽便卡住绝缘子边42的另一侧，然后将弧形槽钢18卡在下部绝缘子13的绝缘子边42上，这时弧形槽钢18的两对内卡边处于两两绝缘子13之间的绝缘子槽43处，将工具工件用工具包吊起来后放入台板2内即可使用施工，施工完成后使用手柄12拉开动半圆槽钢11便可迅速取

下本申请。

[0023] 本发明未详述部分为现有技术。

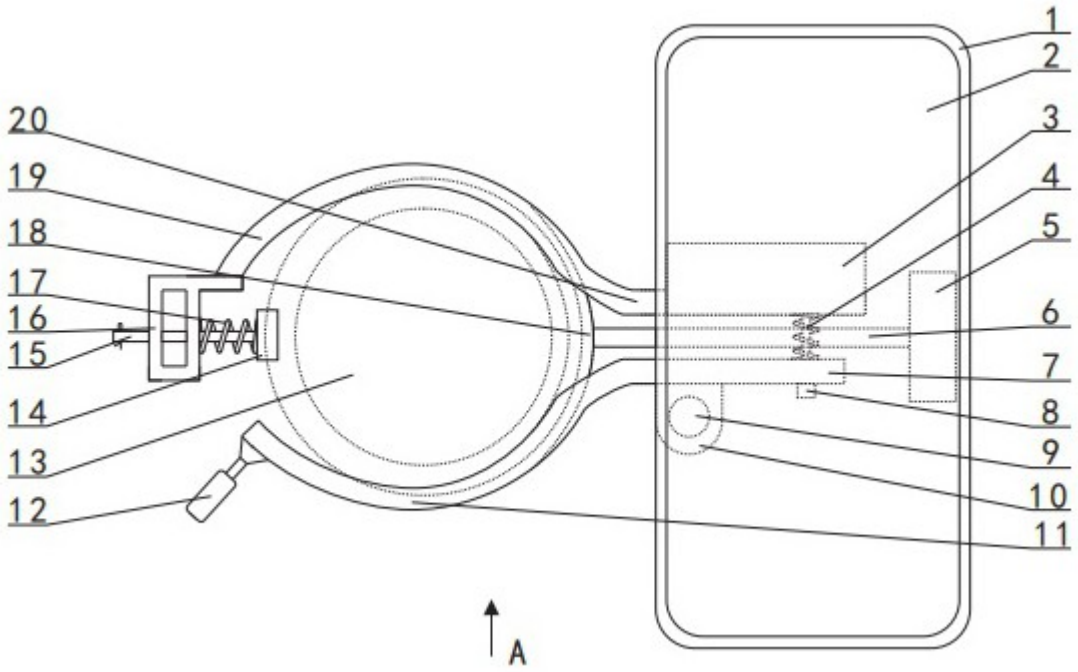

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
20
19
18
17
16
15
14
13
12
A

图1

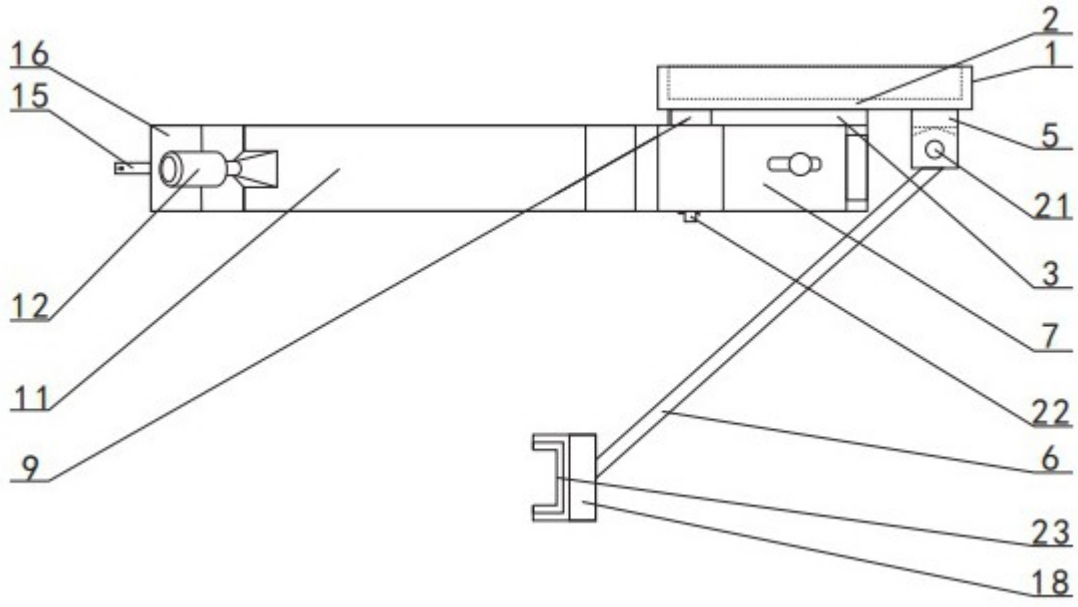

2
1
5
21
3
7
22
6
23
18
16
15
12
11
9

图2

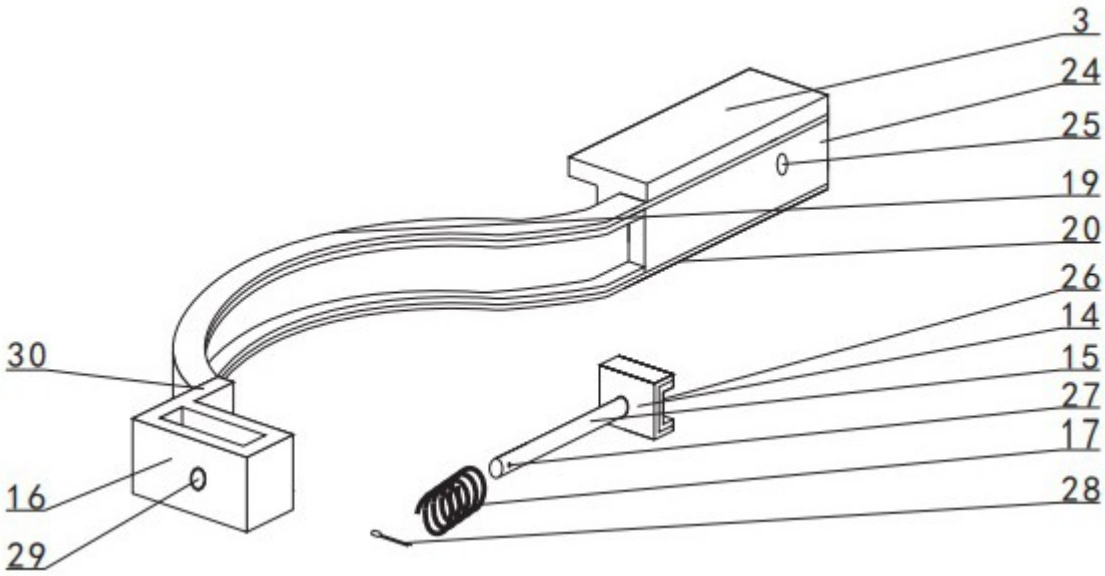


图3

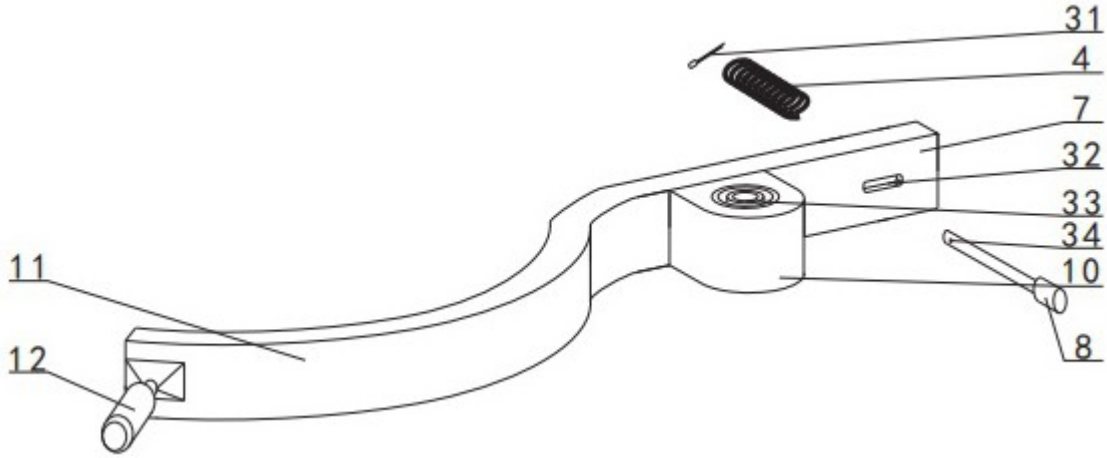


图4

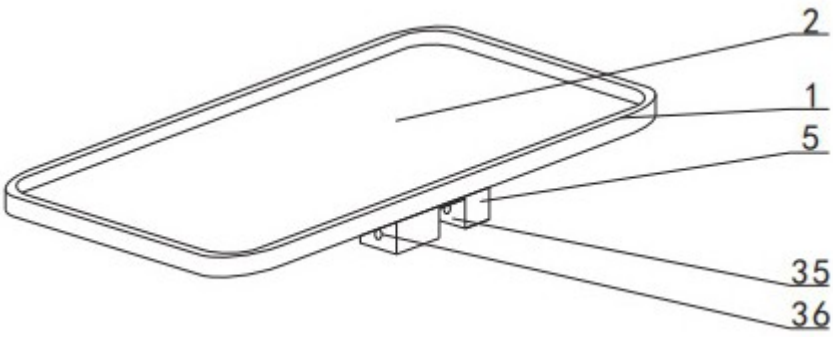


图5

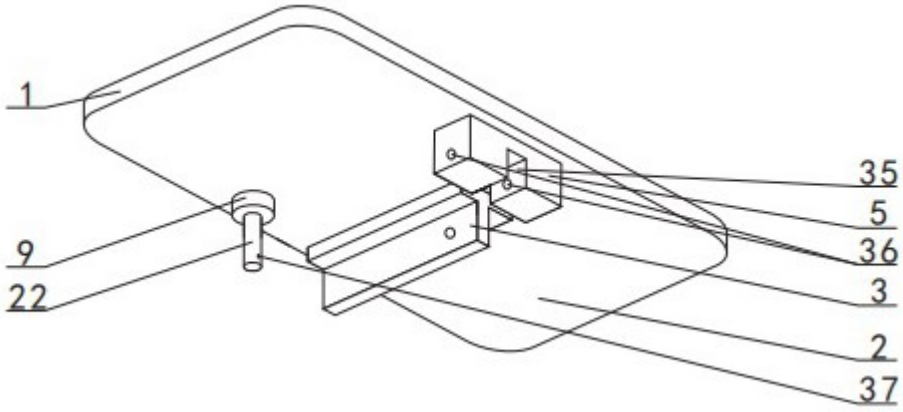


图6

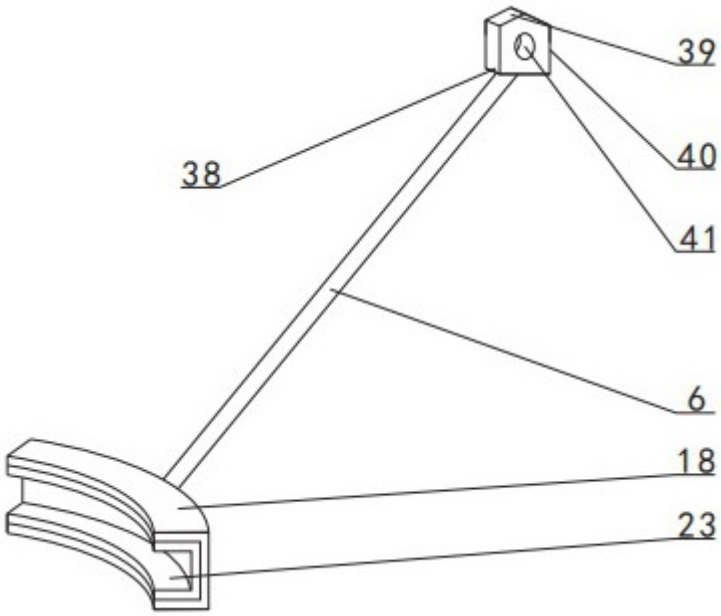


图7

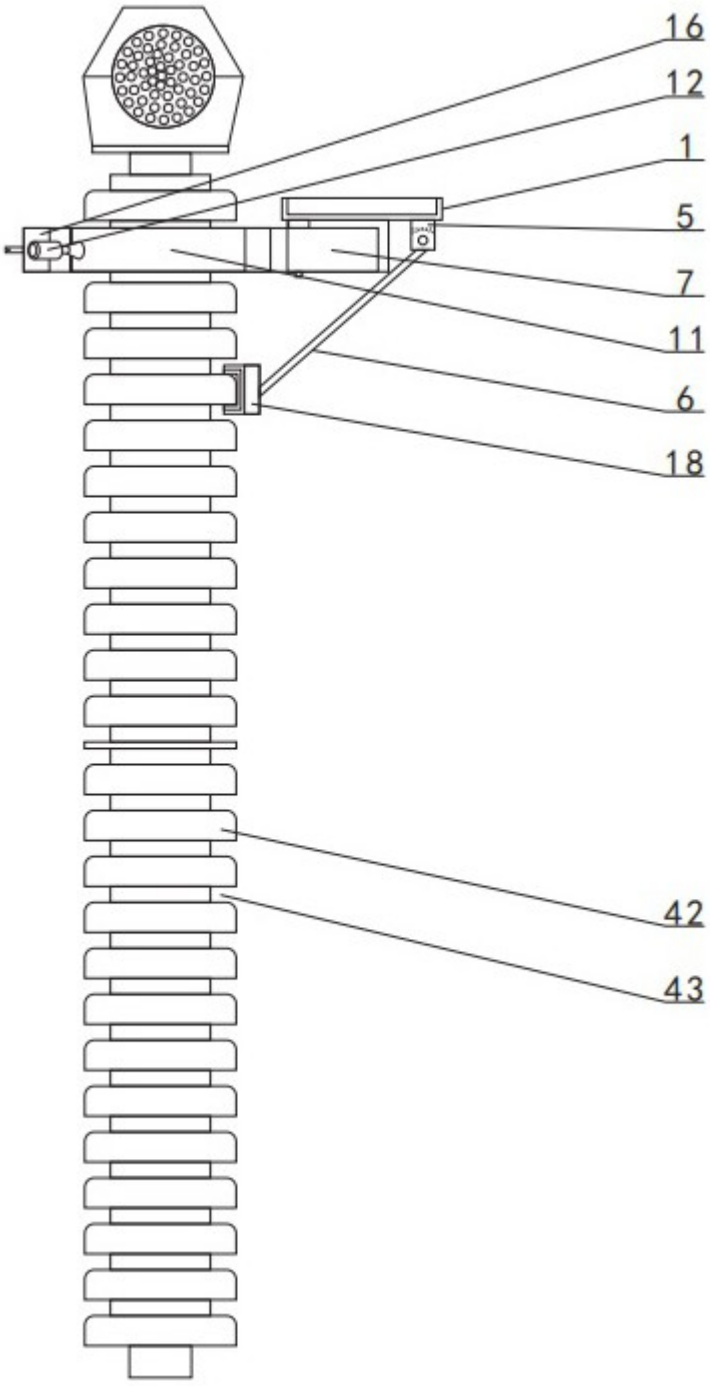


图8

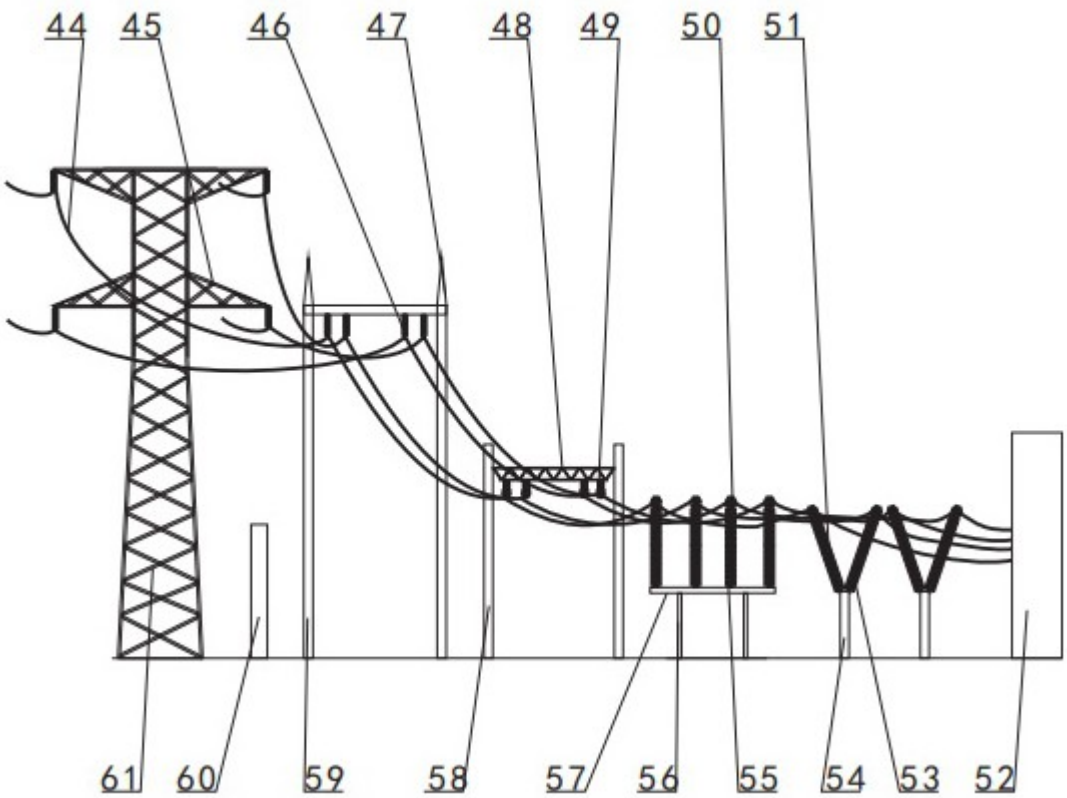


图9