



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111230349 B

(45) 授权公告日 2024.12.13

(21) 申请号 202010232794.X

H02G 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108808424 A, 2018.11.13

申请公布号 CN 111230349 A

CN 206614284 U, 2017.11.07

CN 208117102 U, 2018.11.20

(43) 申请公布日 2020.06.05

CN 209256196 U, 2019.08.16

CN 211966369 U, 2020.11.20

(73) 专利权人 山东鲁圣电力器材有限公司

地址 276800 山东省日照市岚山区虎山镇

222省道西、钢城大道南

审查员 柴珍珍

(72) 发明人 郑淑华 吕东迎 郑全吉 王兆龙

陈洪涛

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司

32293

专利代理师 杨淑霞

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

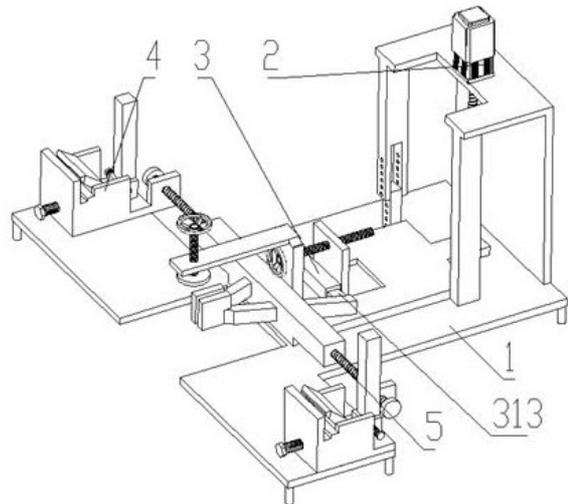
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种避雷地网安装装置

(57) 摘要

本发明提供了一种避雷地网安装装置,属于建筑施工技术领域。其技术方案为:一种避雷地网安装装置,其特征在于,包括机架,所述机架包括底板,所述底板的一端上方固定设置有立板,所述底板的另一端两侧设置有外接板,所述立板的上方设置有水平板,所述底板和所述水平板之间设置有升降机构,所述升降机构上设置有上下移动的夹持结构,两个所述外接板上均设置有夹具。本发明的有益效果为:可以辅助人工对地网的角钢和扁铁进行安装,节省人力的投入。



1. 一种避雷地网安装装置,其特征在于,包括机架,所述机架包括底板,所述底板的一端上方固定设置有立板,所述底板的另一端两侧设置有外接板,所述立板的上方设置有水平板,所述底板和所述水平板之间设置有升降机构,所述升降机构上设置有上下移动的夹持结构,两个所述外接板上均设置有夹具,两个所述外接板之间具有间距;

所述升降机构包括转动设置在所述底板和所述水平板之间的螺杆一,所述螺杆一的上端伸出所述水平板与驱动装置连接;

所述夹持结构包括夹持底板,所述夹持底板的一端上方固定设置有横向柱,所述横向柱上插接设置有倾斜杆一和倾斜杆二,所述倾斜杆一和倾斜杆二对称设置,所述倾斜杆一上位于所述横向柱内侧的一端固定设置有内套杆,所述倾斜杆二上位于所述横向柱内侧的一端固定设置有外套杆,所述内套杆和所述外套杆水平设置且所述内套杆插接在所述外套杆内,所述倾斜杆一和倾斜杆二的另一端内侧均固定设置有夹持板,所述横向柱上设置夹持立板,所述夹持立板上转动设置有螺杆二,所述螺杆二上通过螺纹连接设置有推板,所述夹持底板上设置有对所述推板进行限位的凹槽,所述内套杆和所述外套杆位于所述推板和所述夹持立板之间;

所述夹持底板通过螺纹连接设置在螺杆一上,所述水平板的下方且位于所述螺杆一的两侧固定设置有所述夹持底板的限位柱;

所述夹具包括矩形块,所述矩形块的上方一侧设置有高挡板,另一侧设置有低挡板,所述矩形块靠近所述低挡板的一侧对称设置铰接板,两个所述铰接板之间铰接设置有夹板,所述夹板的上端高于所述低挡板,两个所述铰接板的下部设置有固定板,所述固定板与所述夹板之间通过弹簧连接,所述弹簧设置在所述夹板的下部,所述矩形块的下部开通有螺纹孔,所述螺纹孔内设置有限位螺柱二,所述限位螺柱二的内端可顶在所述夹板上,所述固定板设置在所述外接板上;

所述固定板上设置有矩形口,所述外接板上设置有矩形立柱,所述矩形口滑动设置在所述矩形立柱上,所述矩形口的侧壁通过螺纹连接设置有限位螺柱三,所述固定板的外侧设置有连接板,所述连接板上通过螺纹连接设置有连接螺杆,所述横向柱的两端均设置有螺纹盲孔,所述连接螺杆穿过所述连接板可设置在所述螺纹盲孔内;

任一所述限位柱与所述底板之间具有间隔,另一所述限位柱的底端固定在所述底板,所述夹持底板通过所述间隔旋出;

所述夹持立板的上端固定设置有限位板,所述限位板上通过螺纹连接设置有限位螺柱一,所述限位螺柱一的下端固定设置有对扁铁和角钢进行限位的限位盘;

所述底板以及所述外接板的下方固定设置有若干个立柱;

与所述底板之间具有间隔的所述限位柱上开通有底端敞开的条形口,所述条形口的侧壁上开通有若干个调节孔,所述条形口内设置有调节块,所述调节块通过螺栓设置在所述限位柱上,所述调节块的内壁与所述限位柱的内壁齐平。

2. 一种基于权利要求1所述的避雷地网安装装置的地网安装方法,具体步骤包括:

(1) 初始位置,所述夹持结构位于所述螺杆一的上部,将所述立柱插入地面以下进行定位,将角钢一边的钢板设置在两个所述夹持板之间,转动所述螺杆二,所述推板沿着所述凹槽移动并推动所述内套杆和外套杆移动,所述内套杆沿着所述外套杆移动,两个倾斜杆相对运动,两个所述夹持板靠近直到将角钢夹紧,所述夹持板夹持在角钢的上部;

- (2) 转动所述限位螺柱一,直到所述限位盘顶在所述角钢上;
- (3) 通过所述驱动装置带动所述螺杆一转动,所述夹持结构沿着两个所述限位柱下移,带动角钢下移并插入地面,直到预定位置;
- (4) 将扁钢与角钢的另一边的外侧连接,并调节所述夹具的位置,通过转动所述限位螺柱二,使所述限位螺柱二的内端顶在所述夹板上,所述夹板转动对扁钢进行夹紧;
- (5) 反转所述螺杆二,手动将所述内套杆和外套杆复位,使两个所述夹持板脱离所述角钢,调节所述调节块的位置,使所述夹持结构旋出所述限位柱;
- (6) 通过焊接将所述扁钢焊接在所述角钢上;
- (7) 将所述夹持结构复位,使所述夹持板再次夹住角钢,通过调节所述调节块进行限位,并通过所述连接螺杆将所述夹持结构和所述夹具连接;
- (8) 转动所述螺杆一,对角钢和扁钢的位置进行微调。

一种避雷地网安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种避雷地网安装装置。

背景技术

[0002] “地网”建筑防雷设备地埋件,一般用良导体做成网状埋于地下,俗称地网。地网包括水平接地极和垂直接地极,水平接地极一般采用扁钢,垂直接地极一般采用角钢,扁钢和角钢通过焊接连接。在安装角钢和扁钢之前需要预先开挖沟槽并将沟底的石子清除,以便与安装角钢,角钢一般需要通过人工将角钢垂直打入地下,在没有特殊情况下,打入的深度一般为0.6M,角钢完成之后,需要将扁钢焊接在角钢上,由于扁钢的长度较长,在焊接时,需要至少两人进行扶正,一人进行焊接,安装起来比较麻烦。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可以辅助人工对地网的角钢和扁铁进行安装,节省人力的投入的避雷地网安装装置。

[0004] 本发明是通过如下措施实现的:一种避雷地网安装装置,其特征在于,包括机架,所述机架包括底板,所述底板的一端上方固定设置有立板,所述底板的另一端两侧设置有外接板,所述立板的上方设置有水平板,所述底板和所述水平板之间设置有升降机构,所述升降机构上设置有上下移动的夹持结构,两个所述外接板上均设置有夹具,两个所述外接板之间具有间距。

[0005] 所述升降机构包括转动设置在所述底板和所述水平板之间的螺杆一,所述螺杆一的上端伸出所述水平板与驱动装置连接;所述驱动装置为带有减速器的电机。

[0006] 所述夹持结构包括夹持底板,所述夹持底板的一端上方固定设置有横向柱,所述横向柱上插接设置有倾斜杆一和倾斜杆二,所述倾斜杆一和倾斜杆二对称设置,所述倾斜杆一上位于所述横向柱内侧的一端固定设置有内套杆,所述倾斜杆二上位于所述横向柱内侧的一端固定设置有外套杆,所述内套杆和所述外套杆水平设置且所述内套杆插接在所述外套杆内,所述倾斜杆一和倾斜杆二的另一端内侧均固定设置有夹持板,所述横向柱上设置夹持立板,所述夹持立板上转动设置有螺杆二,所述螺杆二上通过螺纹连接设置有推板,所述夹持底板上设置有对所述推板进行限位的凹槽,所述内套杆和所述外套杆位于所述推板和所述夹持立板之间;

[0007] 所述夹持底板通过螺纹连接设置在螺杆一上,所述水平板的下方且位于所述螺杆一的两侧固定设置有所述夹持底板的限位柱。

[0008] 任一所述限位柱与所述底板之间具有间隔,另一所述限位柱的底端固定在所述底板,所述夹持底板通过所述间隔旋出。

[0009] 所述夹持立板的上端固定设置有限位板,所述限位板上通过螺纹连接设置有限位螺柱一,所述限位螺柱一的下端固定设置有对扁铁和角钢进行限位的限位盘。

[0010] 所述夹具包括矩形块,所述矩形块的上方一侧设置有高挡板,另一侧设置有低挡

板,所述矩形块靠近所述低挡板的一侧对称设置铰接板,两个所述铰接板之间铰接设置有夹板,所述夹板的上端高于所述低挡板,两个所述铰接板的下部设置有固定板,所述固定板与所述夹板之间通过弹簧连接,所述弹簧设置在所述夹板的下部,所述矩形块的下部开通有螺纹孔,所述螺纹孔内设置有限位螺柱二,所述限位螺柱二的内端可顶在所述夹板上,所述固定板设置在所述外接板上。

[0011] 所述固定板上设置有矩形口,所述外接板上设置有矩形立柱,所述矩形口滑动设置在所述矩形立柱上,所述矩形口的侧壁通过螺纹连接设置有限位螺柱三,所述固定板的外侧设置有连接板,所述连接板上通过螺纹连接设置有连接螺杆,所述横向柱的两端均设置有螺纹盲孔,所述连接螺杆穿过所述连接板可设置在所述螺纹盲孔内。

[0012] 所述底板以及所述外接板的下方固定设置有若干个立柱。

[0013] 与所述底板之间具有间隔的所述限位柱上开通有底端敞开的条形口,所述条形口的侧壁上开通有若干个调节孔,所述条形口内设置有调节块,所述调节块通过螺栓设置在所述限位柱上,所述调节块的内壁与所述限位柱的内壁齐平。

[0014] 任一所述限位柱与所述底板之间具有间隔,另一所述限位柱的底端固定在所述底板,所述夹持底板通过所述间隔旋出;旋出的目的在于方便后期进行焊接。

[0015] 所述夹持立板的上端固定设置有限位板,所述限位板上通过螺纹连接设置有限位螺柱一,所述限位螺柱一的下端固定设置有对扁铁和角钢进行限位的限位盘;

[0016] 所述底板以及所述外接板的下方固定设置有若干个立柱;

[0017] 与所述底板之间具有间隔的所述限位柱上开通有底端敞开的条形口,所述条形口的侧壁上开通有若干个调节孔,所述条形口内设置有调节块,所述调节块通过螺栓设置在所述限位柱上,所述调节块的内壁与所述限位柱的内壁齐平。这样可以根据角钢旋进的深度,调节所述底板与限位柱之间的间隔,这样可以控制所述夹持结构旋出的位置。

[0018] 所述的避雷地网安装装置的地网安装方法,具体步骤包括:

[0019] (1) 初始位置,所述夹持结构位于所述螺杆一的上部,将所述立柱插入地面以下进行定位,将角钢一边的钢板设置在两个所述夹持板之间,转动所述螺杆二,所述推板沿着所述凹槽移动并推动所述内套杆和外套杆移动,所述内套杆沿着所述外套杆移动,两个所述倾斜杆相对运动,两个所述夹持板靠近直到将角钢夹紧,所述夹持板夹持在角钢的上部;因为需要预先挖至沟槽,沟槽内的土湿度较大,角钢比较好插入,为了方便角钢的旋进地面,可以将角钢的下端切割成锥形。另外,如果沟槽的土还是很硬,最好预先进行松土。

[0020] (2) 转动所述限位螺柱一,直到所述限位盘顶在所述角钢上;

[0021] (3) 通过所述驱动装置带动所述螺杆一转动,所述夹持结构沿着两个所述限位柱下移,带动角钢下移并插入地面,直到预定位置;

[0022] (4) 将扁钢与角钢的另一边的外侧连接,并调节所述夹具的位置,通过转动所述限位螺柱二,使所述限位螺柱二的内端顶在所述夹板上,所述夹板转动对扁钢进行夹紧;

[0023] (5) 反转所述螺杆二,手动将所述内套杆和外套杆复位,使两个所述夹持板脱离所述角钢,调节所述调节块的位置,使所述夹持结构旋出所述限位柱;

[0024] (6) 通过焊接将所述扁钢焊接在所述角钢上;焊接时为了保证连接的稳固,还需要直角扁钢将角钢的另一边与扁钢焊接在一起。

[0025] (7) 将所述夹持结构复位,使所述夹持板再次夹住角钢,通过调节所述调节块进行

限位,并通过所述连接螺杆将所述夹持结构和所述夹具连接;

[0026] (8)转动所述螺杆一,对角钢和扁钢的位置进行微调。进行微调时,可以多个装置同时进行。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:可以辅助人工对地网的角钢和扁铁进行安装,节省人力;通过电机将角钢插入地面并且还能控制插入的深度,同时设置了夹持结构以及限位圆盘对角钢进行双重限制,方便角钢的插入;夹具可以与夹持结构连接同时升降方便对角钢和扁钢的位置进行微调。

附图说明

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0029] 图2为与图1角度不同的结构示意图。

[0030] 图3为图2中A处的局部放大图。

[0031] 图4为夹持底板部分相关件的结构示意图。

[0032] 图5为矩形块的部分相关件的结构示意图。

[0033] 图6为机架的结构示意图。

[0034] 图7为使用状态参考图。

[0035] 其中,附图标记为:1、机架;2、升降机构;3、夹持结构;4、夹具;5、连接螺杆;6、角钢;7、扁钢;101、底板;102、立板;103、水平板;104、外接板;105、限位柱;106、条形口;107、调节孔;108、调节块;109、立柱;110、矩形立柱;201、螺杆一;202、电机;301、夹持底板;302、横向柱;303、倾斜杆一;304、外套杆;305、夹持板;306、夹持立板;307、推板;308、螺杆二;309、凹槽;310、限位板;311、限位螺柱一;312、限位盘;313、内套杆;314、螺纹盲孔;315、倾斜杆二;401、矩形块;402、低挡板;403、高挡板;404、铰接板;405、夹板;406、固定板;407、弹簧;408、连接板;409、限位螺柱三;410、限位螺柱二;411、矩形口。

具体实施方式

[0036] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0037] 参见图1-图7,一种避雷地网安装装置,其特征在于,包括机架1,机架1包括底板101,底板101的一端上方固定设置有立板102,底板101的另一端两侧设置有外接板104,立板102的上方设置有水平板103,底板101和水平板103之间设置有升降机构2,升降机构2上设置有上下移动的夹持结构3,两个外接板104上均设置有夹具4,两个外接板104之间具有间距,方便后期角钢插入土中。

[0038] 升降机构2包括转动设置在底板101和水平板103之间的螺杆一201,螺杆一201的上端伸出水平板103与驱动装置连接;驱动装置为带有减速器的电机202。

[0039] 夹持结构3包括夹持底板301,夹持底板301的一端上方固定设置有横向柱302,横向柱302上插接设置有倾斜杆一303和倾斜杆二315,倾斜杆一303和倾斜杆二315对称设置,倾斜杆一303上位于横向柱302内侧的一端固定设置有内套杆313,倾斜杆二315上位于横向柱302内侧的一端固定设置有外套杆304,内套杆313和外套杆304水平设置且内套杆313插接在外套杆304内,倾斜杆一303和倾斜杆二315的另一端内侧均固定设置有夹持板305,横向柱302上设置夹持立板306,夹持立板306上转动设置有螺杆二308,螺杆二308上通过螺纹

连接设置有推板307,夹持底板301上设置有对推板307进行限位的凹槽309,内套杆313和外套杆304位于推板307和夹持立板306之间;

[0040] 夹持底板301通过螺纹连接设置在螺杆一201上,水平板103的下方且位于螺杆一201的两侧固定设置有夹持底板301的限位柱105。

[0041] 任意限位柱105与底板101之间具有间隔,另一限位柱的底端固定在底板1,夹持底板301通过间隔旋出。旋出的目的在于方便后期进行焊接。

[0042] 夹持立板306的上固定设置有限位板310,限位板310上通过螺纹连接设置有限位螺柱一311,限位螺柱一311的下端固定设置有对扁铁和角钢进行限位的限位盘312。

[0043] 夹具4包括矩形块401,矩形块401的上方一侧设置有高挡板403,另一侧设置有低挡板402,矩形块401靠近低挡板402的一侧对称设置铰接板404,两个铰接板404之间铰接设置有夹板405,夹板405的上端高于低挡板402,两个铰接板404的下部设置有固定板406,固定板406与夹板405之间通过弹簧407连接,弹簧407设置在夹板405的下部,矩形块401的下部开通有螺纹孔,螺纹孔内设置有限位螺柱二410,限位螺柱二410的内端可顶在夹板405上,固定板406设置在外接板104上。

[0044] 固定板406上设置有矩形口411,外接板104上设置有矩形立柱110,矩形口411滑动设置在矩形立柱110上,矩形口411的侧壁通过螺纹连接设置有限位螺柱三409,固定板406的外侧设置有连接板408,连接板408上通过螺纹连接设置有连接螺杆5,横向柱302的两端均设置有螺纹盲孔314,连接螺杆5穿过连接板408可设置在螺纹盲孔314内。

[0045] 底板101以及外接板104的下方固定设置有若干个立柱109。

[0046] 与底板101之间具有间隔的限位柱105上开通有底端敞开的条形口106,条形口106的侧壁上开通有若干个调节孔107,条形口106内设置有调节块108,调节块108通过螺栓设置在限位柱105上,调节块108的内壁与限位柱105的内壁齐平。这样可以根据角钢旋进的深度,调节所述底板与限位柱之间的间隔,这样可以控制所述夹持结构旋出的位置。

[0047] 所述的避雷地网安装装置的地网安装方法,具体步骤包括:

[0048] (1) 初始位置,夹持结构3位于螺杆一201的上部,将立柱109插入地面以下进行定位,将角钢6一边的钢板设置在两个夹持板305之间,转动螺杆二308,推板307沿着凹槽309移动并推动内套杆313和外套杆304移动,内套杆313沿着外套杆304移动,两个倾斜杆相对运动,两个夹持板305靠近直到将角钢6夹紧,夹持板305夹持在角钢6的上部;因为需要预先挖至沟槽,沟槽内的土湿度较大,角钢6比较好插入,为了方便角钢6的旋进地面,可以将角钢6的下端切割成锥形。另外,如果沟槽的土还是很硬,最好预先进行松土。

[0049] (2) 转动限位螺柱一311,直到限位盘312顶在角钢6上;

[0050] (3) 通过电机202带动螺杆一201转动,夹持结构3沿着两个限位柱105下移,带动角钢6下移并插入地面,直到预定位置;

[0051] (4) 将扁钢7与角钢7的另一边的外侧连接,通过调节夹具4的位置,通过转动限位螺柱二410,使限位螺柱二410的内端顶在夹板405上,夹板405转动对扁钢7进行夹紧;

[0052] (5) 反转螺杆二308,手动将内套杆313和外套杆304复位,使两个夹持板305脱离角钢6,调节调节块108的位置,使夹持结构3旋出限位柱105;

[0053] (6) 通过焊接将扁钢7焊接在角钢6上;焊接时为了保证连接的稳固,还需要直角扁钢将角钢6的另一边与扁钢焊接在一起。

[0054] (7) 将夹持结构3复位,使夹持板305再次夹住角钢6,通过调节调节块108进行限位,并通过连接螺杆5将夹持结构3和夹具4连接;

[0055] (8) 转动螺杆一201,对角钢6和扁钢7的位置进行微调。进行微调时,可以多个装置同时进行。

[0056] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

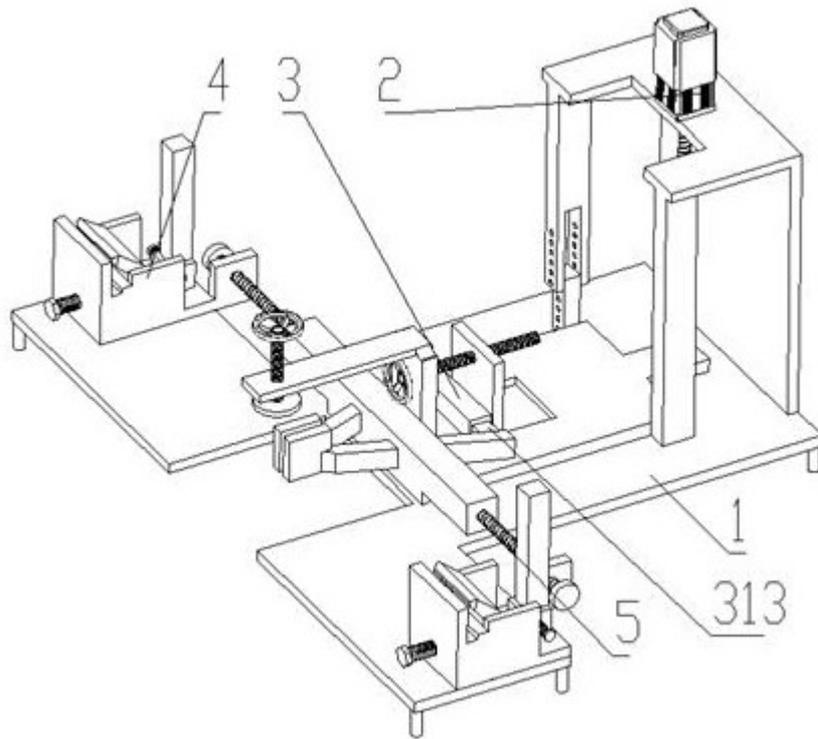


图1

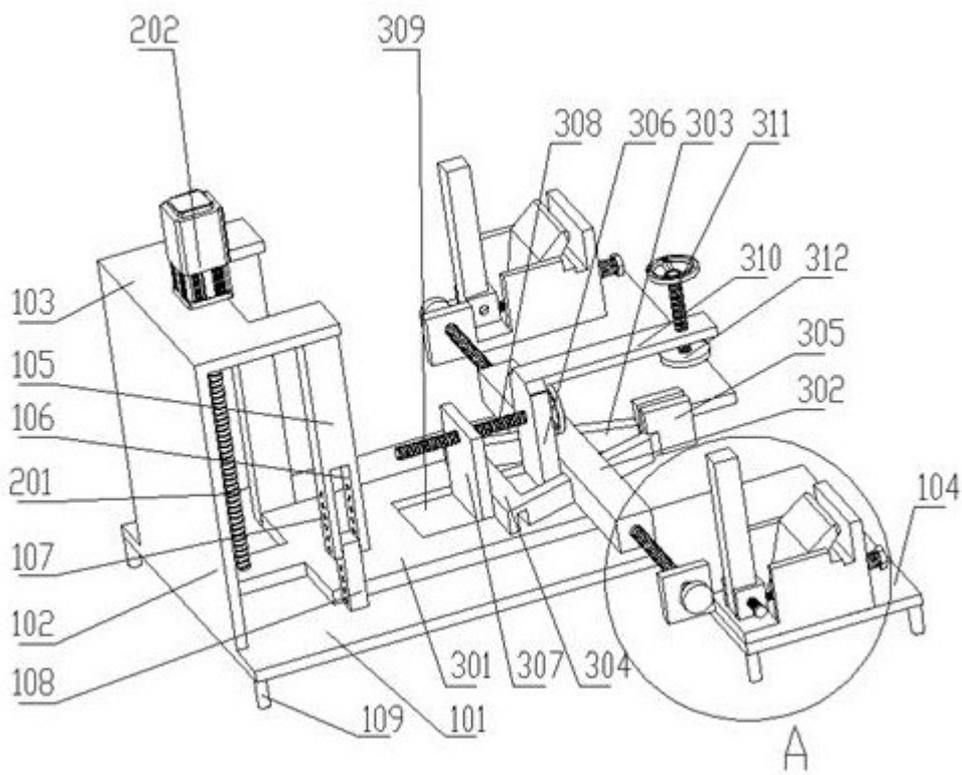


图2

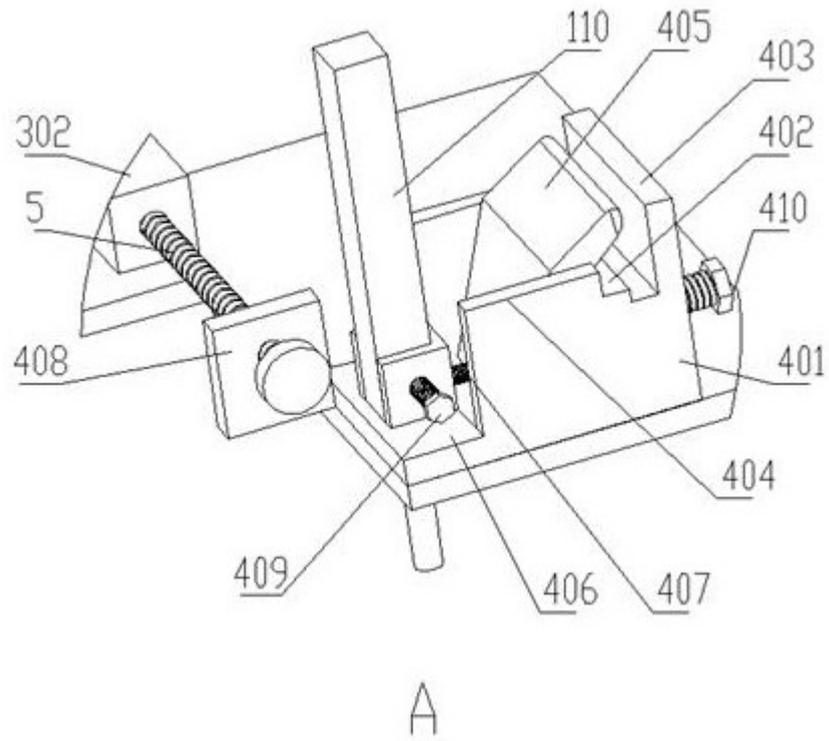


图3

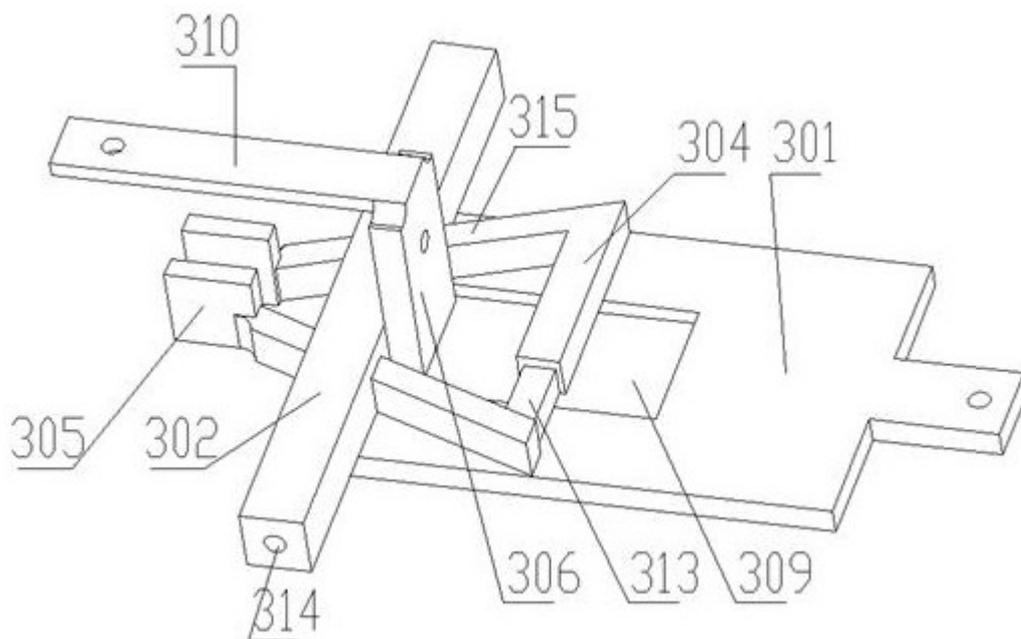


图4

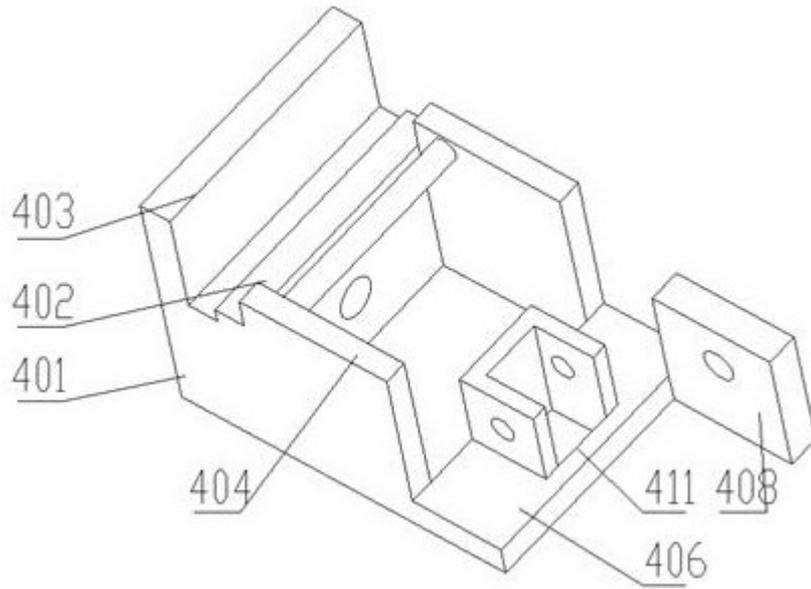


图5

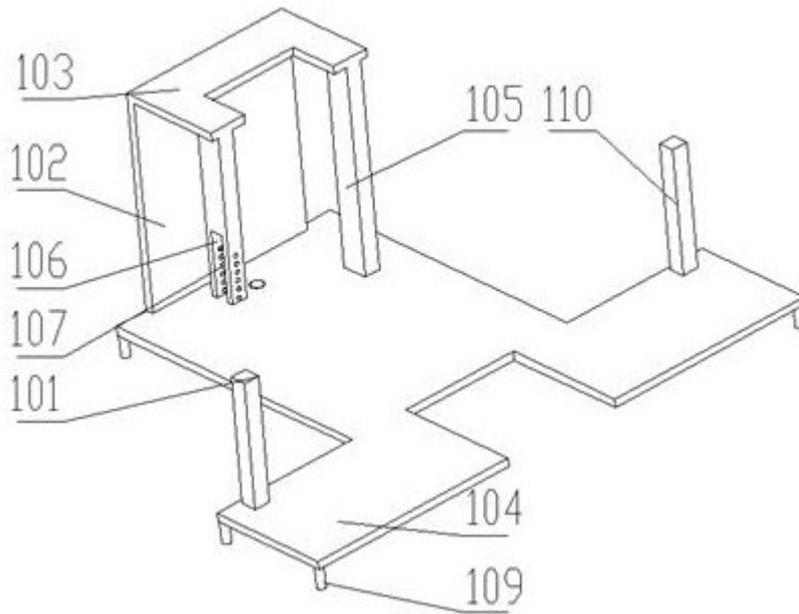


图6

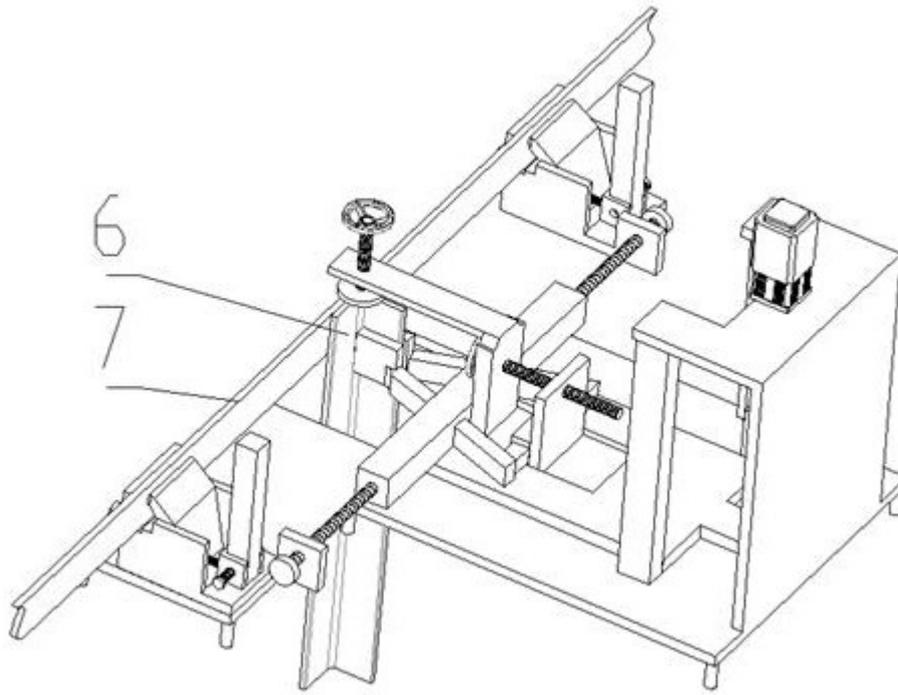


图7