



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115026410 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210653418.7

B08B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.09

B08B 13/00 (2006.01)

(71) 申请人 四川航天职业技术学院(四川航天
高级技工学校)

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区天生
路155号

(72) 发明人 闫霞 张玥 宋琴 提学超 罗意
李文兵 周渊

(74) 专利代理机构 成都厚为专利代理事务所
(普通合伙) 51255

专利代理师 夏柯双

(51) Int. Cl.

B23K 20/26 (2006.01)

B23K 20/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

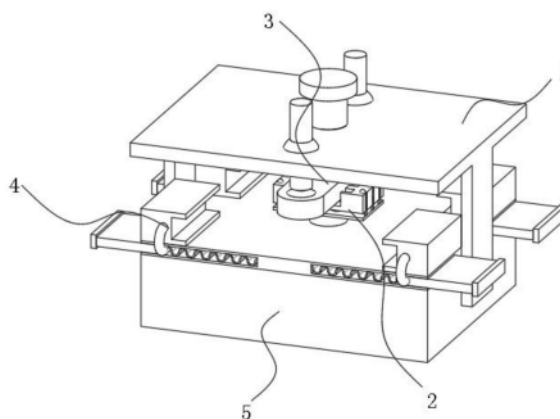
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种新能源汽车铜排焊接工装

(57) 摘要

本发明属于焊接装置技术领域,具体的说是一种新能源汽车铜排焊接工装,包括滑动顶板,所述滑动顶板的内壁固定连接有控制焊接装置,所述控制焊接装置的下部设置有固定底箱,所述固定底箱上表面的前后两侧对称设置有侧位卡接装置,所述滑动顶板内壁上部的轴心处固定连接有控制连杆,所述滑动顶板内壁上部的前后两侧对称设置有焊接端头。在使用装置在焊接铜排板的过程中,因为开槽滑块的开槽宽度与铜排板宽度相同,所以铜排板并不会发生晃动打滑等问题,并且在进行铜排板移动的过程中,操作人员使用控制连杆,从外部控制铜排板进行精准的位移运动,有效避免了焊接铜排板孔洞位置时,孔洞难以对准,光滑的铜排在板面上也容易发生打滑的问题。



1. 一种新能源汽车铜排焊接工装,包括滑动顶板(1),其特征在于:所述滑动顶板(1)的内壁固定连接控制焊接装置(2),所述控制焊接装置(2)的下部设置有固定底箱(5),所述固定底箱(5)上表面的前后两侧对称设置有侧位卡接装置(4);

所述滑动顶板(1)内壁上部轴心处固定连接控制连杆(6),所述滑动顶板(1)内壁上部的前后两侧对称设置焊接端头(7),所述固定底箱(5)上表面轴心处固定连接固定底板(13),所述固定底板(13)上表面的两侧通过滑动端头滑动连接开槽滑块(11),所述开槽滑块(11)内壁中部滑动连接支撑板(12),所述支撑板(12)的上表面滑动连接铜排板(3),所述支撑板(12)的下表面均匀设置连接插杆(14),所述连接插杆(14)的底端固定连接缓冲弹簧(15);

所述控制连杆(6)包括竖直筒壳(61),所述竖直筒壳(61)内壁下部转动连接传动转杆(64),所述传动转杆(64)内壁中部固定连接摩擦滚轮(65),所述传动转杆(64)外表面的两侧对称设置传动带(63),所述传动带(63)内壁上部通过固定连杆转动连接有刻度滚轮(62);

所述侧位卡接装置(4)包括插接箱(41),所述插接箱(41)外表面远离控制连杆(6)的一侧通过侧位拉杆固定连接内部滑板(42),所述内部滑板(42)靠近固定底箱(5)轴心处的一侧转动连接滑动滚柱(43),所述滑动滚柱(43)外表面靠近固定底箱(5)轴心处的一侧转动连接限位弹簧带(44),所述插接箱(41)内壁下部固定连接底部滚柱组(45),所述插接箱(41)内壁上部滑动连接移动滚柱组(46),所述移动滚柱组(46)外表面的两侧均固定连接拉力插板(47),所述拉力插板(47)下表面的中部固定连接拉力弹簧(48)。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述侧位卡接装置(4)的数量为四个,所述内部滑板(42)的外表面通过侧开槽与固定底箱(5)内壁上部滑动连接,所述限位弹簧带(44)远离滑动滚柱(43)的一端与固定底箱(5)的内腔固定连接,所述插接箱(41)的下表面与固定底箱(5)的上表面滑动连接,所述拉力插板(47)外表面的下部均与插接箱(41)内壁上部滑动连接,所述移动滚柱组(46)外表面的中部套接有转接套,所述拉力弹簧(48)的底端与插接箱(41)的上表面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述竖直筒壳(61)外表面的中部与滑动顶板(1)内壁轴心处固定连接,所述传动带(63)的数量为两根,所述传动带(63)内壁下部与传动转杆(64)外表面的一侧滚动连接,所述摩擦滚轮(65)的外表面与铜排板(3)的上表面滚动连接,所述刻度滚轮(62)的外表面延伸至竖直筒壳(61)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述铜排板(3)的下表面与支撑板(12)的上表面相互挤压,所述铜排板(3)外表面的两侧均与开槽滑块(11)的内壁滑动连接,所述支撑板(12)外表面的两侧均通过竖直开槽与开槽滑块(11)的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述焊接端头(7)包括转动球壳(71),所述转动球壳(71)内壁下部滑动连接底部焊接头(75),所述转动球壳(71)内壁上部固定连接控制杆(73),所述控制杆(73)的下表面均匀设置连接弯臂(74),所述转动球壳(71)内壁中部固定连接进气软壳(72),所述进气软壳(72)内壁中部固定连接双向进气管(76),所述双向进气管(76)的左端固定连接充气泵

(77),所述双向进气管(76)的右端固定连接抽气泵(78)。

6.根据权利要求5所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述转动球壳(71)的外表面与滑动顶板(1)内壁的上部转动连接,所述连接弯臂(74)的底端与底部焊接头(75)的上表面转动连接,所述连接弯臂(74)的顶端与控制杆(73)的下表面转动连接,所述控制杆(73)内腔的轴心处通过连接导线与底部焊接头(75)的内腔滑动连接,所述双向进气管(76)的顶端延伸至滑动顶板(1)的外部,所述充气泵(77)的底端与滑动顶板(1)的上表面固定连接,所述抽气泵(78)的底端与滑动顶板(1)的上表面固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述滑动顶板(1)的上部由透明材质制成,所述滑动顶板(1)的上部为空心夹层结构,所述底部焊接头(75)的底端与铜排板(3)的侧口处相互挤压。

8.根据权利要求1所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述固定底箱(5)包括风箱(51),所述风箱(51)内壁的两侧对称设置有抽气扇叶(53),所述风箱(51)内壁的上部滑动连接有隔板(52),所述隔板(52)下表面的轴心处固定连接卡接套(54),所述卡接套(54)的内壁转动连接有控制拉杆(55),所述固定底箱(5)内壁底部的轴心处固定连接卡接顶盖(56),所述卡接顶盖(56)的下表面固定连接空心折叠筒(57),所述空心折叠筒(57)的内部均匀设置有插接杆(58),所述空心折叠筒(57)的底端固定连接卡接底盖(59)。

9.根据权利要求8所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,其特征在于:所述风箱(51)的外表面与固定底箱(5)内壁的下部固定连接,所述隔板(52)的外表面与风箱(51)的内壁滑动连接,所述插接杆(58)的顶端通过贯穿口与卡接套(54)的内壁滑动连接,所述插接杆(58)的底端通过贯穿口与卡接底盖(59)的内壁滑动连接,所述控制拉杆(55)外表面的下部与卡接底盖(59)内壁的轴心处固定连接,所述插接杆(58)外表面的中部与空心折叠筒(57)内壁的中部固定连接,所述控制拉杆(55)的顶端与固定底板(13)的下表面固定连接。

一种新能源汽车铜排焊接工装

技术领域

[0001] 本发明属于焊接装置技术领域,具体的说是一种新能源汽车铜排焊接工装。

背景技术

[0002] 铜排软连接是新能源汽车动力电池的一种软性导电装置,利用软性伸缩节的弹性起保护作用,防止因短路或者热胀冷缩引起开关或母线拉断,在装配的角度上面也不受限制,铜排软连接安装方便,灵活性强,特别是它的散热性快、导电性能好,多用于新能源汽车锂电池模组的导电。动力电池有多个电池串联叠置组成。为了增加续航里程,新能源电动汽车需要大量的锂电池组合模块,每个模块都是由若干个电池盒组合而成,其空间排布十分复杂。为了适应不同的工作环境,软连接的材料使用铜箔片,根据设定,将多个铜箔片叠放整齐,使用高分子扩散焊机,焊接软连接两端的搭接面完成多层铜箔片的固定。

[0003] 因为正常的铜排通常较为细小,所以其内壁的孔洞也十分细小,这就导致在焊接铜排时,孔洞本身就难对准,光滑的铜排在板面上也容易发生打滑,再加上人工操作导致的一系列不稳定因素,最终使产品的焊接不够精准,所以需要改进焊接技术。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新能源汽车铜排焊接工装,解决了在焊接铜排时,孔洞本身难对准,光滑的铜排在板面上也容易发生打滑,再加上人工操作导致的一系列不稳定因素,最终使产品的焊接不够精准的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种新能源汽车铜排焊接工装,包括滑动顶板,所述滑动顶板的内壁固定连接有控制焊接装置,所述控制焊接装置的下部设置有固定底箱,所述固定底箱上表面的前后两侧对称设置有侧位卡接装置,所述滑动顶板内壁上部的轴心处固定连接有控制连杆,所述滑动顶板内壁上部的前后两侧对称设置有焊接端头,所述固定底箱上表面的轴心处固定连接有固定底板,所述固定底板上表面的两侧通过滑动端头滑动连接有开槽滑块,所述开槽滑块内壁的中部滑动连接有支撑板,所述支撑板的上表面滑动连接有铜排板,所述支撑板的下表面均匀设置有连接插杆,所述连接插杆的底端固定连接有缓冲弹簧,在使用给该装置对铜排板进行焊接工作时,先将滑动顶板向上拉动,打开,将铜排板放置到开槽滑块的内部,如图一所示,随后将滑动顶板下压,此时控制连杆的底端挤压铜排板的上表面,进而将支撑板向下挤压,支撑板沿着开槽滑块的侧槽向下滑动,将连接插杆向固定底板的内部挤压,直到竖直筒壳的下表面与开槽滑块的上表面相接触,此时摩擦滚轮伸入开槽滑块的内部,铜排板在摩擦滚轮与支撑板的夹紧作用下,固定在开槽滑块的内部,在使用装置在焊接铜排板的过程中,因为开槽滑块的开槽宽度与铜排板宽度相同,所以铜排板并不会发生晃动打滑等问题,并且在进行铜排板移动的过程中,操作人员使用控制连杆,从外部控制铜排板进行精准的位移运动,有效避免了焊接铜排板孔洞位置时,孔洞难以对准,光滑的铜排在板面上也容易发生打滑的问题。

[0006] 优选的,所述控制连杆包括竖直筒壳,所述竖直筒壳内壁的下部转动连接有传动

转杆,所述传动转杆内壁的中部固定连接有摩擦滚轮,所述传动转杆外表面的两侧对称设置有传动带,所述传动带内壁的上部通过固定连杆转动连接有刻度滚轮,所述侧位卡接装置包括插接箱,所述插接箱外表面远离控制连杆的一侧通过侧位拉杆固定连接有内部滑板,所述内部滑板靠近固定底箱轴心处的一侧转动连接有滑动滚柱,所述滑动滚柱外表面靠近固定底箱轴心处的一侧转动连接有限位弹簧带,所述插接箱内壁的下部固定连接有底部滚柱组,所述插接箱内壁的上部滑动连接有移动滚柱组,所述移动滚柱组外表面的两侧均固定连接有拉力插板,所述拉力插板下表面的中部固定连接有拉力弹簧,将所需的零件安装在铜排板的开口处时,将铜排板对应一侧的两个插接箱向中部拉动,在侧边连杆的牵引作用下,此时内部滑板逐渐插入固定底箱的内部,限位弹簧带在滑动滚柱的挤压作用下被压缩,将零件的两端分别插入两侧插接箱的内部,此时零件的两端插入底部滚柱组与移动滚柱组之间,由于正常情况下,底部滚柱组与移动滚柱组之间的空隙很小,所以移动滚柱组会被向上顶起,拉力插板上升,拉力弹簧被拉长,当零件的两端完全插入插接箱的内部后,限位弹簧带有推动插接箱分离的趋势,而拉力弹簧又通过拉力插板将零件的两端加紧,所以零件在两侧滚柱组的摩擦力作用下被架空,焊接完毕的零件在解除固定的过程中,操作人员全程不会与零件接触,由于牵引拉力插板的动作快速简单,所以零件两端受到的拉力几乎是同时消失,所以并不会出现解除某一侧的固定连接后,零件受到的拉力失衡而被另一侧的拉力牵引,导致零件与铜排板的焊接点位置过于脆弱而被拉断的问题。

[0007] 优选的,所述侧位卡接装置的数量为四个,所述内部滑板的外表面通过侧开槽与固定底箱内壁的上部滑动连接,所述限位弹簧带远离滑动滚柱的一端与固定底箱的内腔固定连接,所述插接箱的下表面与固定底箱的上表面滑动连接,所述拉力插板外表面的下部均与插接箱内壁的上部滑动连接,所述移动滚柱组外表面的中部套接有转接套,所述拉力弹簧的底端与插接箱的上表面固定连接,所述竖直筒壳外表面的中部与滑动顶板内壁的轴心处固定连接,所述传动带的数量为两根,所述传动带内壁的下部与传动转杆外表面的一侧滚动连接,所述摩擦滚轮的外表面与铜排板的上表面滚动连接,所述刻度滚轮的外表面延伸至竖直筒壳的外部,通过两侧的焊接端头对正下方的铜排板的孔洞处进行焊接工作,在焊接的过程中,操作人员用手拨动刻度滚轮的外表面,刻度滚轮滚动,通过传动带的摩擦力控制正下方的摩擦滚轮进行滚动,而摩擦滚轮与铜排板的上表面挤压,摩擦力较大,所以摩擦滚轮可以通过滚动摩擦力控制铜排板沿着开槽滑块的内壁进行平行滑动,焊接完毕后,将两侧的拉力插板向上拉,解除零件在侧位卡接装置的固定,限位弹簧带将两侧的插接箱弹开,随后将滑动顶板向上拉动,解除铜排板的固定效果,将焊接完毕的铜排板取下。

[0008] 优选的,所述铜排板的下表面与支撑板的上表面相互挤压,所述铜排板外表面的两侧均与开槽滑块的内壁滑动连接,所述支撑板外表面的两侧均通过竖直开槽与开槽滑块的内壁滑动连接,所述焊接端头包括转动球壳,所述转动球壳内壁的下部滑动连接有底部焊接头,所述转动球壳内壁的上部固定连接控制杆,所述控制杆的下表面均匀设置有连接弯臂,所述转动球壳内壁的中部固定来连接有进气软壳,所述进气软壳内壁的中部固定连接双向进气管,所述双向进气管的左端固定连接有充气泵,所述双向进气管的右端固定连接有抽气泵,在焊接过程中,操作人员操作相应一侧的焊接端头对内部的铜排板与零件进行焊接工作,此时操作人员在外部用手操作控制杆进行转动,控制杆的底端带动转动球壳在滑动顶板的内壁进行相应位置的转动,进而使底部焊接头也进行相应位置的转动工

作,如果底部焊接头的底端无法与焊接点相接触,即底部焊接头位置过高,此时操作人员通过外部的充气泵进行充气,气体通过双向进气管与进气软壳进入转动球壳的内部,进而使转动球壳内部的气压增大,而底部焊接头在压强的影响下从转动球壳的内部被推出,进而达到底部焊接头伸长的效果,同理,操作人员通过外部的抽气泵进行抽气减压,达到底部焊接头缩短的效果,在此过程中,连接弯臂也随着底部焊接头的位置变化而弯折,提高底部焊接头与控制杆的连接效果。

[0009] 优选的,所述转动球壳的外表面与滑动顶板内壁的上部转动连接,所述连接弯臂的底端与底部焊接头的上表面转动连接,所述连接弯臂的顶端与控制杆的下表面转动连接,所述控制杆内腔的轴心处通过连接导线与底部焊接头的内腔滑动连接,所述双向进气管的顶端延伸至滑动顶板的外部,所述充气泵的底端与滑动顶板的上表面固定连接,所述抽气泵的底端与滑动顶板的上表面固定连接,因为该装置的焊接端头控制杆位于滑动顶板的上部,底部焊接头位于滑动顶板的下部,所以操作人员进行焊接工作时,焊接点飞散的火花与强光都能被透明滑动顶板进行阻挡,削弱强光的影响,起到保护操作人员的效果,使操作人员进行铜排板这种较为细致的焊接工作时更加稳定,该装置的焊接端头结构较为灵活,操作人员可以从外部控制底部焊接头的伸缩效果,进而改变底部焊接头的有效长度,使底部焊接头的有效焊接范围更大,进一步提高装置的实用性,同时底部焊接头的伸长长度与转动球壳内部的压强有关,通过充气泵与抽气泵的精准控压,可以精准控制底部焊接头的伸长长度,防止出现底部焊接头伸长不足或伸长过长的问题。

[0010] 优选的,所述滑动顶板的上部由透明材质制成,所述滑动顶板的上部为空心夹层结构,所述底部焊接头的底端与铜排板的侧口处相互挤压,所述固定底箱包括风箱,所述风箱内壁的两侧对称设置有抽气扇叶,所述风箱内壁的上部滑动连接有隔板,所述隔板下表面的轴心处固定连接有卡接套,所述卡接套的内壁转动连接有控制拉杆,所述固定底箱内壁底部的轴心处固定连接有卡接顶盖,所述卡接顶盖的下表面固定连接有空心折叠筒,所述空心折叠筒的内部均匀设置有插接杆,所述空心折叠筒的底端固定连接设有卡接底盖,在控制连杆下压铜排板的过程中,固定底板的下表面推动控制拉杆下滑,此时隔板也在下滑,直到隔板将两侧的抽气扇叶沿着中线隔开,而控制拉杆下滑的过程中也通过卡接底盖将空心折叠筒拉长,此时插接杆的两端从卡接顶盖与卡接底盖的插口中脱离,所以抽气扇叶能够将隔板上方的空气抽到隔板的下方,再通过空心折叠筒的孔洞排放到底部。

[0011] 优选的,所述风箱的外表面与固定底箱内壁的下部固定连接,所述隔板的外表面与风箱的内壁滑动连接,所述插接杆的顶端通过贯穿口与卡接套的内壁滑动连接,所述插接杆的底端通过贯穿口与卡接底盖的内壁滑动连接,所述控制拉杆外表面的下部与卡接底盖内壁的轴心处固定连接,所述插接杆外表面的中部与空心折叠筒内壁的中部固定连接,所述控制拉杆的顶端与固定底板的下表面固定连接,因为固定底箱能够在焊接的过程中将焊接产生的废气从空心折叠筒的孔洞排出,所以污染烟雾不会造成空气污染,也不会遮挡操作人员的视线,并且在通常情况下,隔板位于抽气扇叶的上方,所以平时从固定底箱掉落的杂物并不会干扰到抽气扇叶的运转与空心折叠筒的排放功能。

[0012] 本发明的有益效果如下:

1. 在使用装置在焊接铜排板的过程中,因为开槽滑块的开槽宽度与铜排板宽度相同,所以铜排板并不会发生晃动打滑等问题,并且在进行铜排板移动的过程中,操作人员使

用控制连杆,从外部控制铜排板进行精准的位移运动,有效避免了焊接铜排板孔洞位置时,孔洞难以对准,光滑的铜排在板面上也容易发生打滑的问题。

[0013] 2.焊接完毕的零件在解除固定的过程中,操作人员全程不会与零件接触,由于牵引拉力插板的动作快速简单,所以零件两端受到的拉力几乎是同时消失,所以并不会出现解除某一侧的固定连接后,零件受到的拉力失衡而被另一侧的拉力牵引,导致零件与铜排板的焊接点位置过于脆弱而被拉断的问题。

[0014] 3.因为该装置的焊接端头控制杆位于滑动顶板的上部,底部焊接头位于滑动顶板的下部,所以操作人员进行焊接工作时,焊接点飞散的火花与强光都能被透明滑动顶板进行阻挡,削弱强光的影响,起到保护操作人员的效果,使操作人员进行铜排板这种较为细致的焊接工作时更加稳定。

[0015] 4.该装置的焊接端头结构较为灵活,操作人员可以从外部控制底部焊接头的伸缩效果,进而改变底部焊接头的有效长度,使底部焊接头的有效焊接范围更大,进一步提高装置的实用性,同时底部焊接头的伸长长度与转动球壳内部的压强有关,通过充气泵与抽气泵的精准控压,可以精准控制底部焊接头的伸长长度,防止出现底部焊接头伸长不足或伸长过长的问题。

[0016] 5.因为固定底箱能够在焊接的过程中将焊接产生的废气从空心折叠筒的孔洞排出,所以污染烟雾不会造成空气污染,也不会遮挡操作人员的视线,并且在通常情况下,隔板位于抽气扇叶的上方,所以平时从固定底箱掉落的杂物并不会干扰到抽气扇叶的运转与空心折叠筒的排放功能。

附图说明

[0017] 图1是本发明的主视图;
图2是本发明的剖视图;
图3是本发明开槽滑块相关结构的放大发图;
图4是本发明控制连杆的结构示意图;
图5是本发明侧位卡接装置的结构示意图;
图6是本发明焊接端头的剖视图;
图7是本发明固定底箱的剖视图。

[0018] 图中:1、滑动顶板;2、控制焊接装置;3、铜排板;4、侧位卡接装置;5、固定底箱;6、控制连杆;7、焊接端头;11、开槽滑块;12、支撑板;13、固定底板;14、连接插杆;15、缓冲弹簧;61、竖直筒壳;62、刻度滚轮;63、传动带;64、传动转杆;65、摩擦滚轮;41、插接箱;42、内部滑板;43、滑动滚柱;44、限位弹簧带;45、底部滚柱组;46、移动滚柱组;47、拉力插板;48、拉力弹簧;51、风箱;52、隔板;53、抽气扇叶;54、卡接套;55、控制拉杆;56、卡接顶盖;57、空心折叠筒;58、插接杆;59、卡接底盖;71、转动球壳;72、进气软管;73、控制杆;74、连接弯臂;75、底部焊接头;76、双向进气管;77、充气泵;78、抽气泵。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多

修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0020] 实施例一

请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案:一种新能源汽车铜排焊接工装,包括滑动顶板1,滑动顶板1的内壁固定连接有控制焊接装置2,控制焊接装置2的下部设置有固定底箱5,固定底箱5上表面的前后两侧对称设置有侧位卡接装置4。

[0021] 滑动顶板1内壁上部的轴心处固定连接有控制连杆6,滑动顶板1内壁上部的前后两侧对称设置有焊接端头7,固定底箱5上表面的轴心处固定连接有固定底板13,固定底板13上表面的两侧通过滑动端头滑动连接有开槽滑块11,开槽滑块11内壁的中部滑动连接有支撑板12,支撑板12的上表面滑动连接有铜排板3,支撑板12的下表面均匀设置有连接插杆14,连接插杆14的底端固定连接有缓冲弹簧15。

[0022] 控制连杆6包括竖直筒壳61,竖直筒壳61内壁的下部转动连接有传动转杆64,传动转杆64内壁的中部固定连接有摩擦滚轮65,传动转杆64外表面的两侧对称设置有传动带63,传动带63内壁的上部通过固定连杆转动连接有刻度滚轮62。

[0023] 侧位卡接装置4包括插接箱41,插接箱41外表面远离控制连杆6的一侧通过侧位拉杆固定连接有内部滑板42,内部滑板42靠近固定底箱5轴心处的一侧转动连接有滑动滚柱43,滑动滚柱43外表面靠近固定底箱5轴心处的一侧转动连接有限位弹簧带44,插接箱41内壁的下部固定连接有底部滚柱组45,插接箱41内壁的上部滑动连接有移动滚柱组46,移动滚柱组46外表面的两侧均固定连接有拉力插板47,拉力插板47下表面的中部固定连接有拉力弹簧48。

[0024] 侧位卡接装置4的数量为四个,内部滑板42的外表面通过侧开槽与固定底箱5内壁的上部滑动连接,限位弹簧带44远离滑动滚柱43的一端与固定底箱5的内腔固定连接,插接箱41的下表面与固定底箱5的上表面滑动连接,拉力插板47外表面的下部均与插接箱41内壁的上部滑动连接,移动滚柱组46外表面的中部套接有转接套,拉力弹簧48的底端与插接箱41的上表面固定连接。

[0025] 竖直筒壳61外表面的中部与滑动顶板1内壁的轴心处固定连接,传动带63的数量为两根,传动带63内壁的下部与传动转杆64外表面的一侧滚动连接,摩擦滚轮65的外表面与铜排板3的上表面滚动连接,刻度滚轮62的外表面延伸至竖直筒壳61的外部。

[0026] 铜排板3的下表面与支撑板12的上表面相互挤压,铜排板3外表面的两侧均与开槽滑块11的内壁滑动连接,支撑板12外表面的两侧均通过竖直开槽与开槽滑块11的内壁滑动连接。

[0027] 在使用给该装置对铜排板3进行焊接工作时,先将滑动顶板1向上拉动,打开,将铜排板3放置到开槽滑块11的内部,如图一所示,随后将滑动顶板1下压,此时控制连杆6的底端挤压铜排板3的上表面,进而将支撑板12向下挤压,支撑板12沿着开槽滑块11的侧槽向下滑动,将连接插杆14向固定底板13的内部挤压,直到竖直筒壳61的下表面与开槽滑块11的上表面相接触,此时摩擦滚轮65伸入开槽滑块11的内部,铜排板3在摩擦滚轮65与支撑板12的夹紧作用下,固定在开槽滑块11的内部。

[0028] 将所需的零件安装在铜排板3的开口处时,将铜排板3对应一侧的两个插接箱41向

中部拉动,在侧边连杆的牵引作用下,此时内部滑板42逐渐插入固定底箱5的内部,限位弹簧带44在滑动滚柱43的挤压作用下被压缩,将零件的两端分别插入两侧插接箱41的内部,此时零件的两端插入底部滚柱组45与移动滚柱组46之间,由于正常情况下,底部滚柱组45与移动滚柱组46之间的空隙很小,所以移动滚柱组46会被向上顶起,拉力插板47上升,拉力弹簧48被拉长,当零件的两端完全插入插接箱41的内部后,限位弹簧带44有推动插接箱41分离的趋势,而拉力弹簧48又通过拉力插板47将零件的两端加紧,所以零件在两侧滚柱组46的摩擦力作用下被架空。

[0029] 通过两侧的焊接端头7对正下方的铜排板3的孔洞处进行焊接工作,在焊接的过程中,操作人员用手拨动刻度滚轮62的外表面,刻度滚轮62滚动,通过传动带63的摩擦力控制正下方的摩擦滚轮65进行滚动,而摩擦滚轮65与铜排板3的上表面挤压,摩擦力较大,所以摩擦滚轮65可以通过滚动摩擦力控制铜排板3沿着开槽滑块11的内壁进行平行滑动。

[0030] 焊接完毕后,将两侧的拉力插板47向上拉,解除零件在侧位卡接装置4的固定,限位弹簧带44将两侧的插接箱41弹开,随后将滑动顶板1向上拉动,解除铜排板33的固定效果,将焊接完毕的铜排板33取下。

[0031] 实施例二

请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:在实施例一的基础上,一种新能源汽车铜排焊接工装,包括滑动顶板1,滑动顶板1的内壁固定连接控制焊接装置2,控制焊接装置2的下部设置有固定底箱5,固定底箱5上表面的前后两侧对称设置有侧位卡接装置4。

[0032] 滑动顶板1内壁下部的轴心处固定连接控制连杆6,滑动顶板1内壁下部的左右两侧对称设置有焊接端头7,固定底箱5上表面的轴心处固定连接固定底板13,固定底板13上表面的左右两侧通过滑动端头滑动连接开槽滑块11,开槽滑块11内壁的中部滑动连接有支撑板12,支撑板12的上表面滑动连接铜排板3,支撑板12的下表面均匀设置有连接插杆14,连接插杆14的底端固定连接缓冲弹簧15。

[0033] 控制连杆6包括竖直筒壳61,竖直筒壳61内壁的下部转动连接有传动转杆64,传动转杆64内壁的中部固定连接摩擦滚轮65,传动转杆64外表面的左右两侧对称设置有传动带63,传动带63内壁的上部通过固定连杆转动连接有刻度滚轮62。

[0034] 侧位卡接装置4包括插接箱41,插接箱41外表面远离控制连杆6的一侧通过侧位拉杆固定连接内部滑板42,内部滑板42靠近固定底箱5轴心处的一侧转动连接有滑动滚柱43,滑动滚柱43外表面靠近固定底箱5轴心处的一侧转动连接限位弹簧带44,插接箱41内壁的下部固定连接底部滚柱组45,插接箱41内壁的上部滑动连接移动滚柱组46,移动滚柱组46外表面的左右两侧均固定连接拉力插板47,拉力插板47下表面的中部固定连接拉力弹簧48。

[0035] 侧位卡接装置4的数量为四个,内部滑板42的外表面通过侧开槽与固定底箱5内壁的上部滑动连接,限位弹簧带44远离滑动滚柱43的一端与固定底箱5的内腔固定连接,插接箱41的下表面与固定底箱5的上表面滑动连接,拉力插板47外表面的下部均与插接箱41内壁的上部滑动连接,移动滚柱组46外表面的中部套接有转接套,拉力弹簧48的底端与插接箱41的上表面固定连接。

[0036] 竖直筒壳61外表面的中部与滑动顶板1内壁的轴心处固定连接,传动带63的数量为两根,传动带63内壁的下部与传动转杆64外表面的一侧滚动连接,摩擦滚轮65的外表面

与铜排板3的上表面滚动连接,刻度滚轮62的外表面延伸至竖直筒壳61的外部。

[0037] 铜排板3的下表面与支撑板12的上表面相互挤压,铜排板3外表面的两侧均与开槽滑块11的内壁滑动连接,支撑板12外表面的两侧均通过竖直开槽与开槽滑块11的内壁滑动连接。

[0038] 焊接端头7包括转动球壳71,转动球壳71内壁的下部滑动连接有底部焊接头75,转动球壳71内壁的上部固定连接控制杆73,控制杆73的下表面均匀设置有连接弯臂74,转动球壳71内壁的中部固定连接进气软管72,进气软管72内壁的中部固定连接双向进气管76,双向进气管76的左端固定连接充气泵77,双向进气管76的右端固定连接抽气泵78。

[0039] 转动球壳71的外表面与滑动顶板1内壁的上部转动连接,连接弯臂74的底端与底部焊接头75的上表面转动连接,连接弯臂74的顶端与控制杆73的下表面转动连接,控制杆73内腔的轴心处通过连接导线与底部焊接头75的内腔滑动连接,双向进气管76的顶端延伸至滑动顶板1的外部,充气泵77的底端与滑动顶板1的上表面固定连接,抽气泵78的底端与滑动顶板1的上表面固定连接。

[0040] 滑动顶板1的上部由透明材质制成,滑动顶板1的上部为空心夹层结构,底部焊接头75的底端与铜排板3的侧口处相互挤压。

[0041] 固定底箱5包括风箱51,风箱51内壁的两侧对称设置有抽气扇叶53,风箱51内壁的上部滑动连接隔板52,隔板52下表面的轴心处固定连接卡接套54,卡接套54的内壁转动连接控制拉杆55,固定底箱5内壁底部的轴心处固定连接卡接顶盖56,卡接顶盖56的下表面固定连接空心折叠筒57,空心折叠筒57的内部均匀设置有插接杆58,空心折叠筒57的底端固定连接卡接底盖59。

[0042] 风箱51的外表面与固定底箱5内壁的下部固定连接,隔板52的外表面与风箱51的内壁滑动连接,插接杆58的顶端通过贯穿口与卡接套54的内壁滑动连接,插接杆58的底端通过贯穿口与卡接底盖59的内壁滑动连接,控制拉杆55外表面的下部与卡接底盖59内壁的轴心处固定连接,插接杆58外表面的中部与空心折叠筒57内壁的中部固定连接,控制拉杆55的顶端与固定底板13的下表面固定连接。

[0043] 在焊接过程中,操作人员操作相应一侧的焊接端头7对内部的铜排板3与零件进行焊接工作,此时操作人员在外部用手操作控制杆73进行转动,控制杆73的底端带动转动球壳71在滑动顶板71的内壁进行相应位置的转动,进而使底部焊接头75也进行相应位置的转动工作,如果底部焊接头75的底端无法与焊接点相接触,即底部焊接头75位置过高,此时操作人员通过外部的充气泵77进行充气,气体通过双向进气管76与进气软管72进入转动球壳71的内部,进而使转动球壳71内部的气压增大,而底部焊接头75在压强的影响下从转动球壳71的内部被推出,进而达到底部焊接头75伸长的效果,同理,操作人员通过外部的抽气泵78进行抽气减压,达到底部焊接头75缩短的效果,在此过程中,连接弯臂74也随着底部焊接头75的位置变化而弯折,提高底部焊接头75与控制杆73的连接效果。

[0044] 在控制连杆6下压铜排板3的过程中,固定底板13的下表面推动控制拉杆55下滑,此时隔板52也在下滑,直到隔板52将两侧的抽气扇叶53沿着中线隔开,而控制拉杆55下滑的过程中也通过卡接底盖59将空心折叠筒59拉长,此时插接杆58的两端从卡接顶盖56与卡接底盖58的插口中脱离,所以抽气扇叶53能够将隔板52上方的空气抽到隔板52的下方,再

通过空心折叠筒57的孔洞排放到底部。

[0045] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

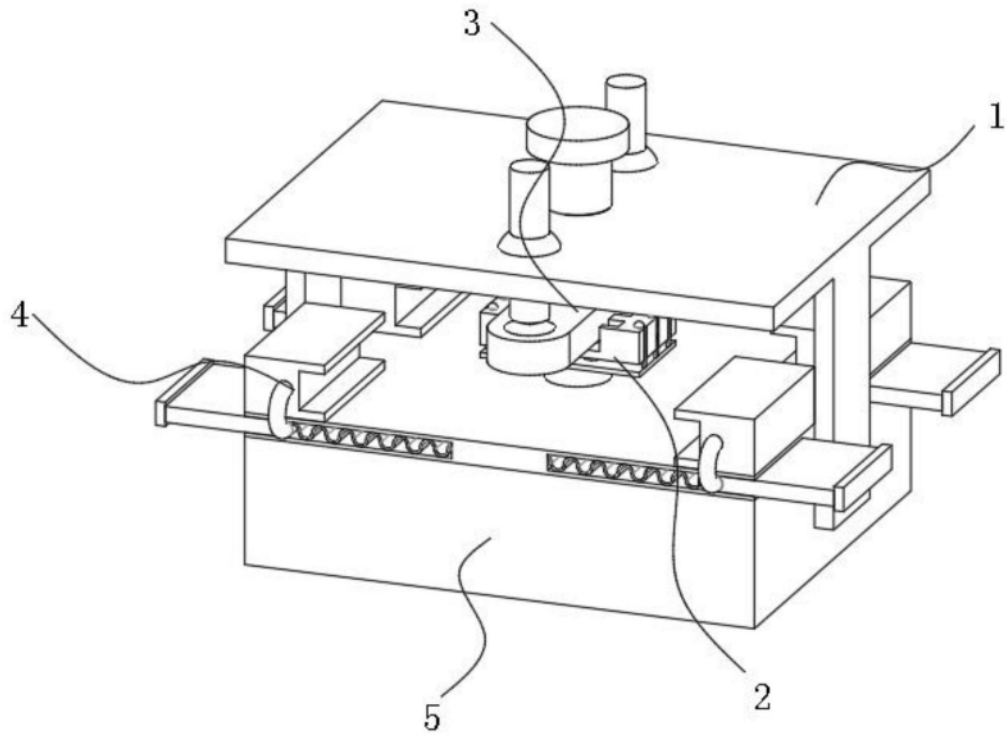


图1

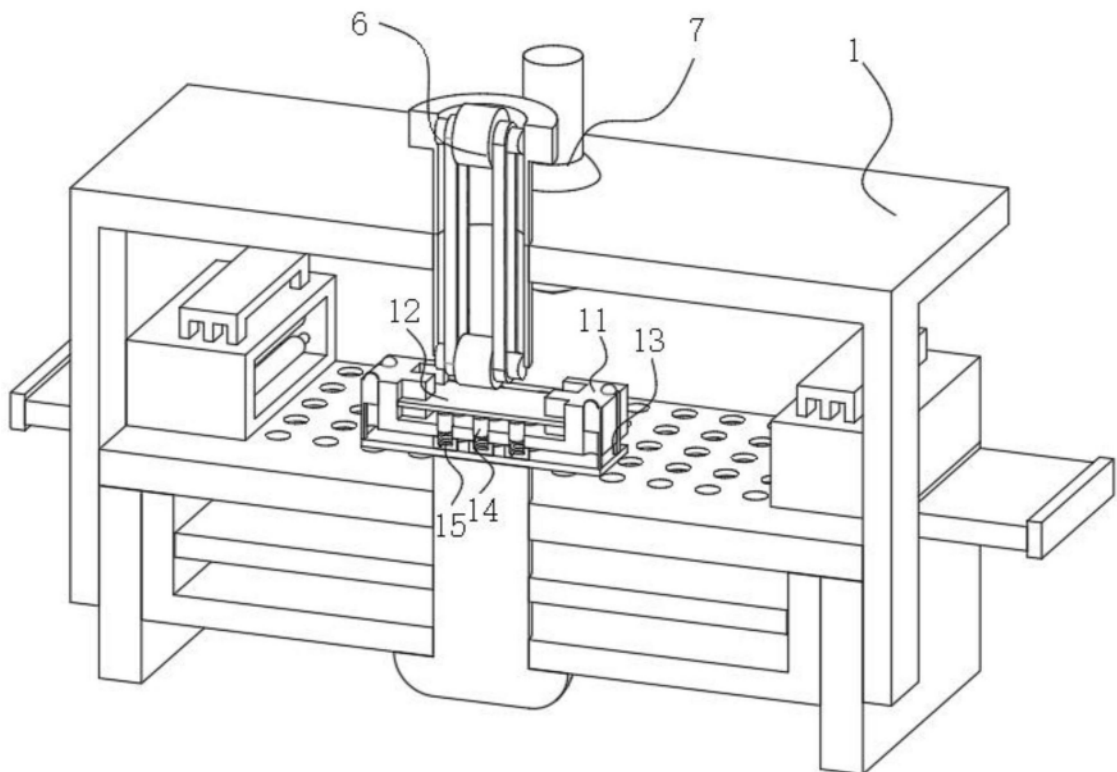


图2

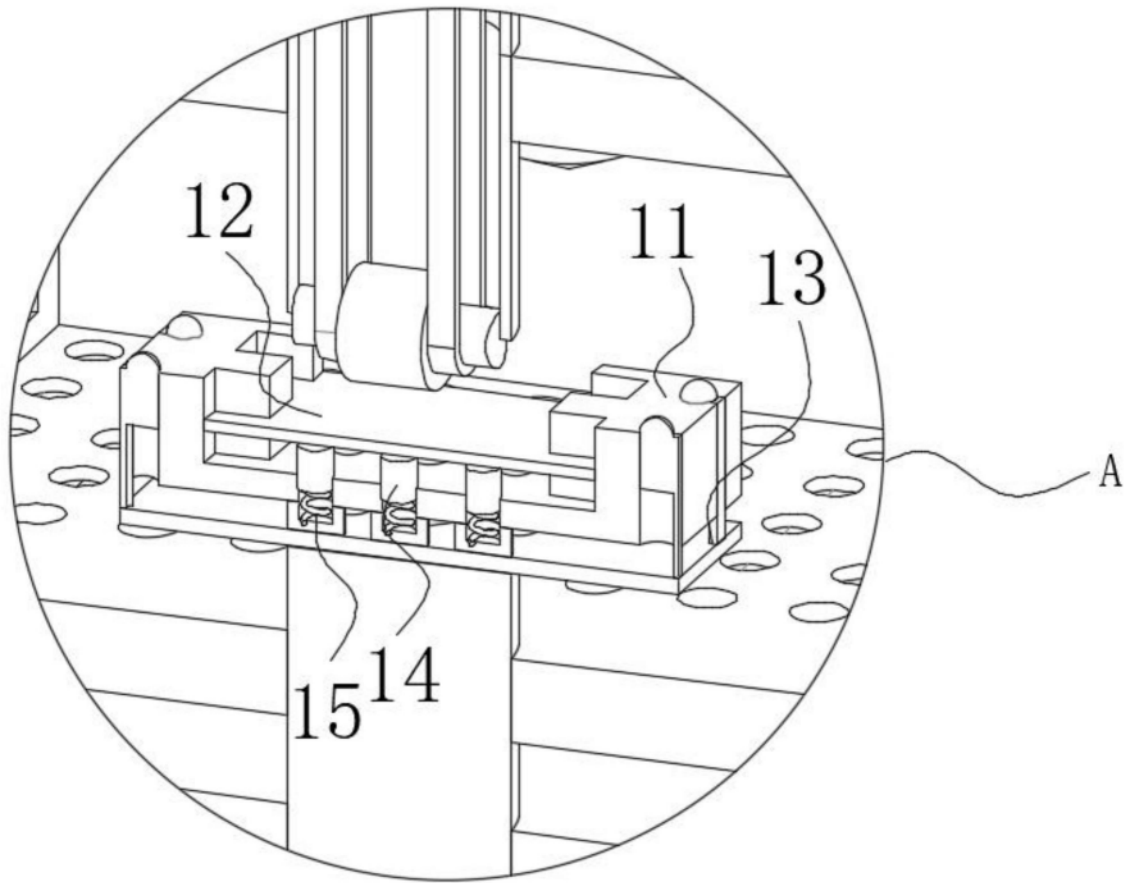


图3

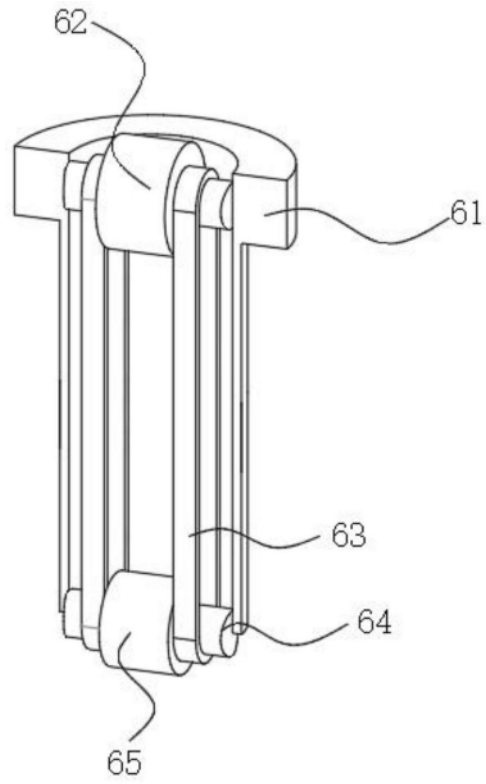


图4

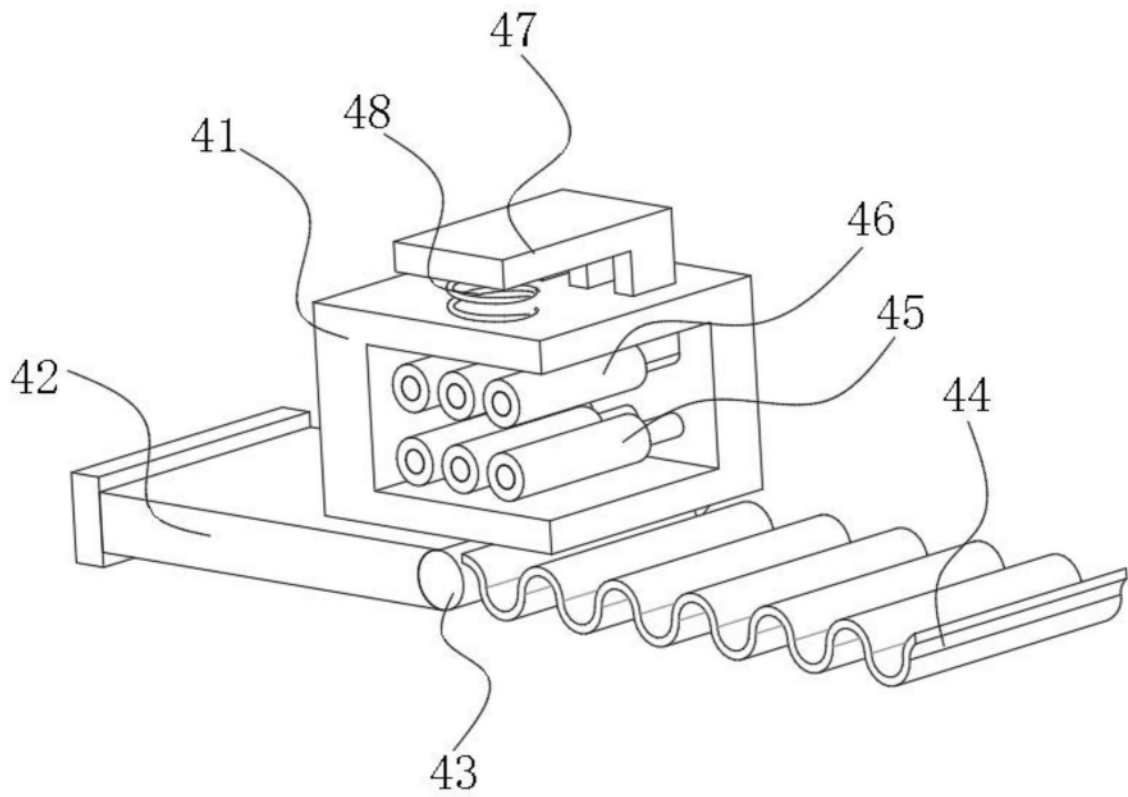


图5

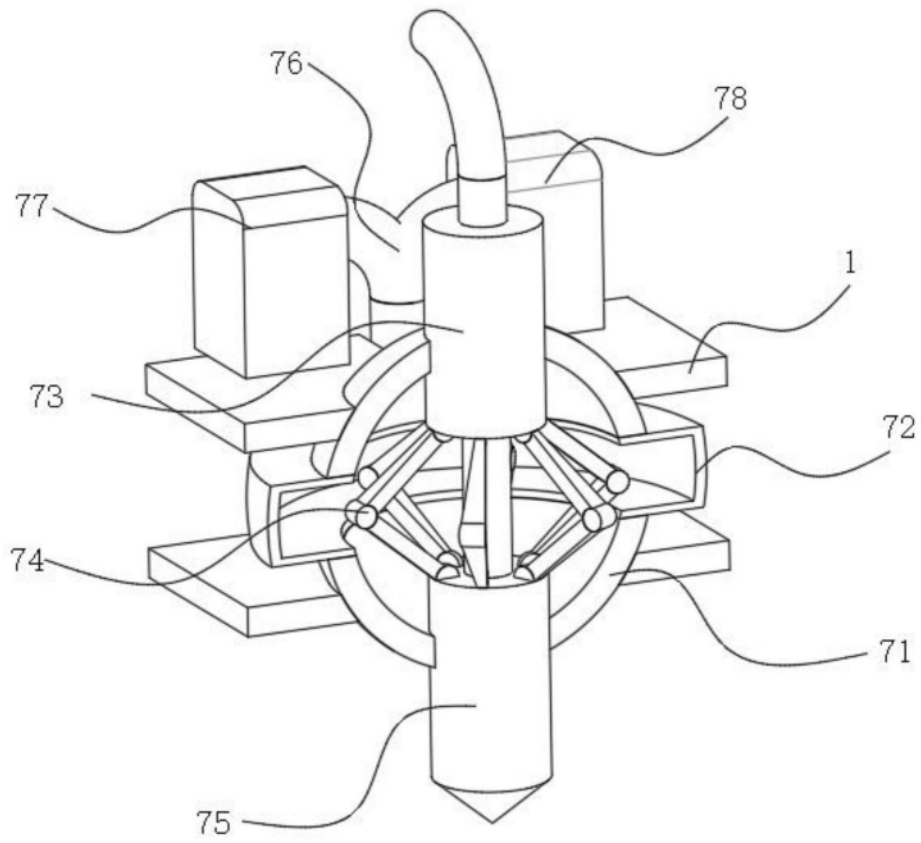


图6

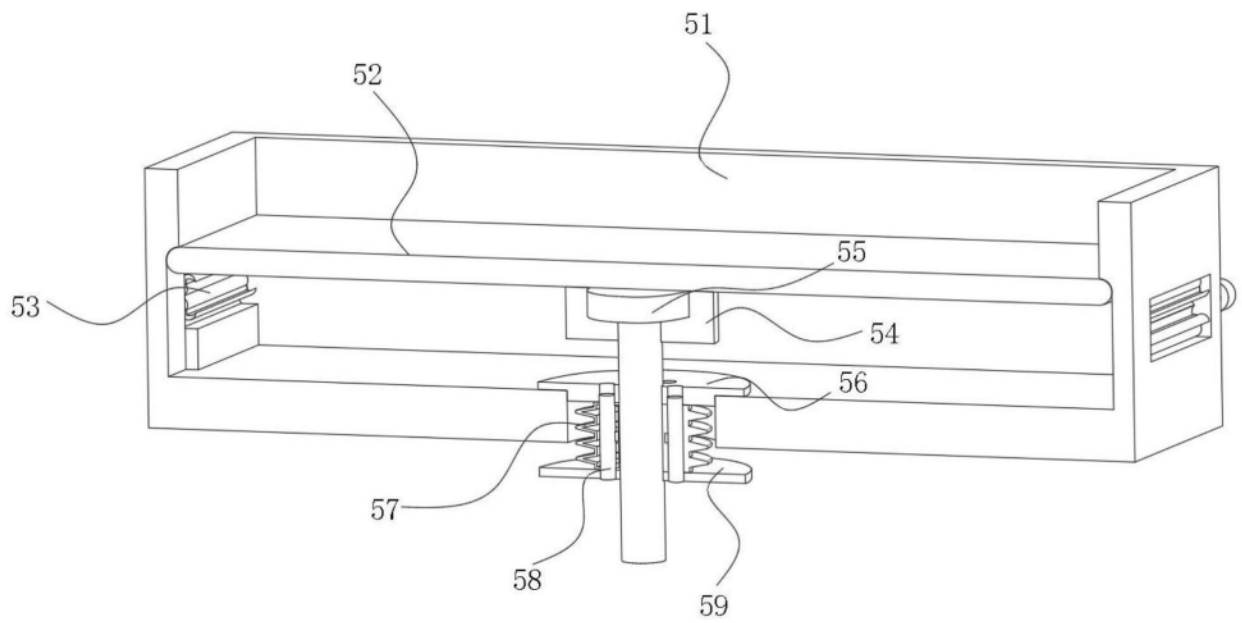


图7