



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219113283 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 02

(21) 申请号 202223259379.7

(22) 申请日 2022.12.06

(73) 专利权人 天津市捷威动力工业有限公司

地址 300380 天津市西青区汽车工业区开
源路11号

(72) 发明人 赵敬华 杨春乐 王贵超

(74) 专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理
有限公司 12226

专利代理师 韩敏

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 101/36 (2006.01)

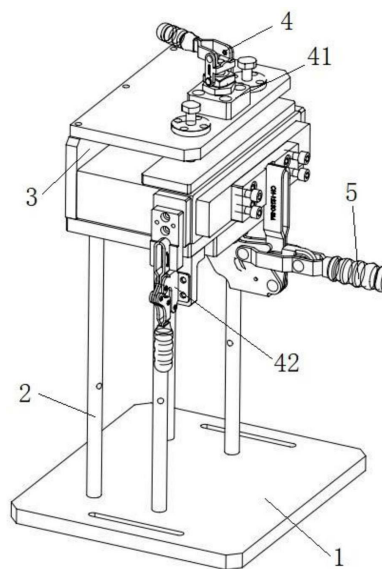
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种方壳电芯顶盖焊接装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种方壳电芯顶盖焊接装置,包括底板、立柱、预定位机构、压紧机构和调节机构,底板上侧固定安装若干立柱,每个立柱顶端固定安装预定位机构,压紧机构包括正压组件和侧压组件,正压组件固定安装在预定位机构顶部,侧压组件固定安装在预定位机构的第一侧,调节机构固定安装在预定位机构的第二侧;本实用新型所述的调节机构能够满足电芯顶盖的压紧要求,使电芯顶盖焊接合格率提升,调节机构中第三夹钳、调节板、第三压板、紧固螺钉和调节螺钉相互配合,实现了快速调节第三压板位置,从而满足电芯顶盖的压紧需求,且占用空间小,操作简单,对电芯顶盖能够快速的压紧定位。



1. 一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:包括底板(1)、立柱(2)、预定位机构(3)、压紧机构(4)和调节机构(5),底板(1)上侧固定安装若干立柱(2),每个立柱(2)顶端固定安装预定位机构(3),压紧机构(4)包括正压组件(41)和侧压组件(42),正压组件(41)固定安装在预定位机构(3)顶部,侧压组件(42)固定安装在预定位机构(3)的第一侧,调节机构(5)固定安装在预定位机构(3)的第二侧。

2. 根据权利要求1所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:预定位机构(3)包括下支板(31)、上支板(32)、后立板(33)和侧立板(34),下支板(31)固定安装至立柱(2)顶端,后立板(33)和侧立板(34)分别固定安装至下支板(31)相邻侧边上,上支板(32)固定安装至后立板(33)上。

3. 根据权利要求1所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:正压组件(41)包括第一夹钳(411)、垫块(412)、导向轴(413)、直线轴承(414)、圆柱弹簧(415)和第一压板(416),第一夹钳(411)的外围通过垫块(412)固定安装至上支板(32)顶部,上支板(32)两侧设有两个通孔,每个通孔内安装一个直线轴承(414),每个直线轴承(414)位于一个导向轴(413)外围,且每个导向轴(413)外围设置一个圆柱弹簧(415),圆柱弹簧(415)的两端分别固定连接至直线轴承(414)的上端、导向轴(413)的上端,导向轴(413)的下端固定安装至第一压板(416)上,第一夹钳(411)的一端穿过上支板(32)后抵接至第一压板(416)的上端。

4. 根据权利要求3所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:第一夹钳(411)包括拉杆(4111)、压杆(4112)、第一连接件(4113)、第二连接件(4114)、空心螺栓(4115)和限位螺栓(4116),第一连接件(4113)一端固定连接拉杆(4111),另一端与压杆(4112)顶端外围铰接,压杆(4112)底端螺纹连接限位螺栓(4116),限位螺栓(4116)底端可抵接至第一压板(416)上,第二连接件(4114)一端固定连接第一连接件(4113),另一端铰接在空心螺栓(4115)的外围上,空心螺栓(4115)螺纹连接至垫块(412)上,垫块(412)固定连接至上支板(32)顶部,且上支板(32)中间和垫块(412)上设有通孔,压杆(4112)能够在空心螺栓(4115)内沿轴向滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:侧压组件(42)包括第二夹钳(421)、第二压板(422)和夹钳座(423),夹钳座(423)固定安装至下支板(31)底部,第二夹钳(421)的一端固定安装至夹钳座(423)上,第二压板(422)固定安装至第二夹钳(421)的另一端,第二夹钳(421)是电芯与第二压板(422)的开合结构。

6. 根据权利要求1所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置,其特征在于:调节机构(5)包括第三夹钳(51)、调节板(52)、紧固螺钉(53)、调节螺钉(54)、第三压板(55)和夹钳垫(56),第三夹钳(51)的一端固定连接至下支板(31)底部,且下支板(31)底部与第三夹钳(51)之间设置夹钳垫(56),调节板(52)固定安装至第三夹钳(51)的另一端,第三压板(55)通过紧固螺钉(53)可拆卸连接至调节板(52)上,且调节板(52)上设有调节螺孔,调节螺钉(54)螺纹连接至调节螺孔内,调节螺钉(54)的一端抵接至第三压板(55)的一侧。

一种方壳电芯顶盖焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于动力电池包生产领域,尤其是涉及一种方壳电芯顶盖焊接装置。

背景技术

[0002] 现有的研发动力线的方案为将方壳电芯定位,在长边、短边方向的焊接处采用螺杆旋鈕和直线滑轨的组合形式压紧壳体,随后采用同样的形式压紧顶盖,再对顶盖周边焊接;现有技术由于螺杆和直线滑轨的组合形式对壳体压紧,占用空间大,对于研发动力线换型多的特点,导致换型成本高,同时由于人工手动旋转旋鈕,很难保证对每个焊接壳体的压紧力一致,导致焊接合格率降低,本实用新型是一种方壳电芯顶盖焊接装置,通过采用夹钳和压板组合结构对电芯进行压紧定位,实现快速压紧定位。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种方壳电芯顶盖焊接装置,以解决现有技术换型成本高,占用空间大,以及人工不可避免的操作因素导致的焊接效率低、合格率低。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种方壳电芯顶盖焊接装置,包括底板、立柱、预定位机构、压紧机构和调节机构,底板上侧固定安装若干立柱,每个立柱顶端固定安装预定位机构,压紧机构包括正压组件和侧压组件,正压组件固定安装在预定位机构顶部,侧压组件固定安装在预定位机构的第一侧,调节机构固定安装在预定位机构的第二侧。

[0006] 进一步的,所述预定位机构包括下支板、上支板、后立板和侧立板,下支板固定安装至立柱顶端,后立板和侧立板固定安装下支板相邻侧边上,上支板固定安装至后立板上。

[0007] 进一步的,所述正压组件包括第一夹钳、垫块、导向轴、直线轴承、圆柱弹簧和第一压板,第一夹钳的外围通过垫块固定安装至上支板顶部,上支板两侧设有两个通孔,每个通孔内安装一个直线轴承,每个直线轴承位于一个导向轴外围,且每个导向轴外围设置一个圆柱弹簧,圆柱弹簧的两端分别固定连接至直线轴承的上端、导向轴的上端,导向轴的下端固定安装至第一压板上,第一夹钳的一端穿过上支板后抵接至第一压板的上端。

[0008] 进一步的,所述第一夹钳包括拉杆、压杆、第一连接件、第二连接件和空心螺栓和限位螺栓,第一连接件一端固定连接拉杆,另一端与压杆顶端外围铰接,压杆底端螺纹连接限位螺栓,限位螺栓底端可抵接至第一压板上,第二连接件一端固定连接第一连接件,另一端铰接在空心螺栓的外围上,空心螺栓螺纹连接至垫块上,垫块固定连接至上支板顶部,且上支板中间和垫块上设有通孔,压杆能够在空心螺栓内沿轴向滑动。

[0009] 进一步的,所述侧压组件包括第二夹钳、第二压板和夹钳座,夹钳座固定安装至下支板底部,第二夹钳的一端固定安装至夹钳座上,第二压板固定安装至第二夹钳的另一端,第二夹钳是电芯与第二压板的开合结构。

[0010] 进一步的,所述调节机构包括第三夹钳、调节板、紧固螺钉、调节螺钉、第三压板和夹钳垫,第三夹钳的一端固定连接至支板底部,且下支板底部与第三夹钳之间设置夹钳垫,

调节板固定安装至第三夹钳的另一端,第三压板通过紧固螺钉可拆卸连接至调节板上,且调节板上设有调节螺孔,调节螺钉螺纹连接至调节螺孔内,调节螺钉的一端抵接至第三压板的一侧。

[0011] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置具有以下优势:底板和立柱对上方的预定位机构、压紧机构和调节机构起到了支撑和稳固的作用,预定位机构能对电芯进行预定位,压紧机构对预定位好的电芯进行紧压固定,调节机构能够满足电芯顶盖的压紧要求,使电芯顶盖焊接合格率提升,调节机构中第三夹钳、调节板、第三压板、紧固螺钉和调节螺钉相互配合,实现了快速调节第三压板位置,从而满足电芯顶盖的压紧需求,且占用空间小,操作简单,对电芯顶盖能够快速的压紧定位。

附图说明

[0012] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图1为本实用新型实施例所述的一种方壳电芯顶盖焊接装置的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型实施例所述的侧压组件和预定位机构的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型实施例所述的正压组件的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型实施例所述的第一夹钳结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型实施例所述的调节机构的结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型实施例所述的第三夹钳结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1-底板;2-立柱;3-预定位机构;31-下支板;32-上支板;33-后立板;34-侧立板;4-压紧机构;41-正压组件;411-第一夹钳;4111-拉杆;4112-压杆;4113-第一连接件;4114-第二连接件;4115-空心螺栓;4116-限位螺栓;412-垫块;413-导向轴;414-直线轴承;415-圆柱弹簧;416-第一压板;42-侧压组件;421-第二夹钳;422-第二压板;423-夹钳座;5-调节机构;51-第三夹钳;511-把手;512-固定部;513-活动部;52-调节板;53-紧固螺钉;54-调节螺钉;55-第三压板;56-夹钳垫。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 如图1-6所示,一种方壳电芯顶盖焊接装置,包括底板1、立柱2、预定位机构3、压紧机构4和调节机构5,底板1上侧固定安装若干立柱2,每个立柱2顶端固定安装预定位机构3,压紧机构4包括正压组件41和侧压组件42,正压组件41固定安装在预定位机构3顶部,侧压组件42固定安装在预定位机构3的第一侧,调节机构5固定安装在预定位机构3的第二侧,底板1和立柱2对上方的预定位机构3、压紧机构4和调节机构5起到了支撑和稳固的作用,预定位机构3能对电芯进行预定位,压紧机构4对预定位好的电芯进行紧压固定,调节机构5能够满足电芯顶盖的压紧要求,使电芯顶盖焊接合格率提升。

[0026] 预定位机构3包括下支板31、上支板32、后立板33和侧立板34,下支板31固定安装至立柱2顶端,后立板33和侧立板34分别固定安装至下支板31相邻侧边上,上支板32固定安装至后立板33上,后立板33对电芯后端面起到定位的作用,侧立板34对电芯侧面起到定位的作用。

[0027] 正压组件41包括第一夹钳411、垫块412、导向轴413、直线轴承414、圆柱弹簧415和第一压板416,第一夹钳411的外围通过垫块412固定安装至上支板32顶部,上支板32两侧设有两个通孔,每个通孔内安装一个直线轴承414,每个直线轴承414位于一个导向轴413外围,且每个导向轴413外围设置一个圆柱弹簧415,圆柱弹簧415的两端分别固定连接至直线轴承414的上端、导向轴413的上端,导向轴413的下端固定安装至第一压板416上,第一夹钳411的一端穿过上支板32后抵接至第一压板416的上端,导向轴413、直线轴承414以及圆柱弹簧415的配合使用,当第一夹钳411撤回后,通过导向轴413联动将第一压板416拉回,方便电芯上下料。

[0028] 第一夹钳411包括拉杆4111、压杆4112、第一连接件4113、第二连接件4114和空心螺栓4115和限位螺栓4116,第一连接件4113一端固定连接拉杆4111,另一端与压杆4112顶端外围铰接,压杆4112底端螺纹连接限位螺栓4116,限位螺栓4116底端可抵接至第一压板416上,第二连接件4114一端固定连接第一连接件4113,另一端铰接在空心螺栓4115的外围上,空心螺栓4115螺纹连接至垫块412上,垫块412固定连接至上支板32顶部,且上支板32中间和垫块412上设有通孔,压杆4112能够在空心螺栓4115内沿轴向滑动,按下拉杆4111,压杆4112沿轴向向下运动,压杆4112抵接第一压板416,带动第一压板416向下运动,从而带动固定安装在第一压板416上的导向轴413沿轴向向下运动,此时导向轴413外围的圆柱弹簧415为压缩状态,撤回拉杆4111后,圆柱弹簧415复原伸长与导向轴413联动,将第一压板416和压杆4112撤回。

[0029] 侧压组件42包括第二夹钳421、第二压板422和夹钳座423,夹钳座423固定安装至下支板31底部,第二夹钳421的一端固定安装至夹钳座423上,第二压板422固定安装至第二夹钳421的另一端,第二夹钳421是电芯与第二压板422的开合结构,侧压组件42对电芯起到侧面压定位的作用。

[0030] 调节机构5包括第三夹钳51、调节板52、紧固螺钉53、调节螺钉54、第三压板55和夹钳垫56,第三夹钳51的一端固定连接至下基板31底部,且下基板31底部与第三夹钳51之间设置夹钳垫56,调节板52固定安装至第三夹钳51的另一端,第三压板55通过紧固螺钉53可拆卸连接至调节板52上,且调节板52上设有调节螺孔,调节螺钉54螺纹连接至调节螺孔内,调节螺钉54的一端抵接至第三压板55的一侧,第三夹钳51由于自身的结构的特点,使用时存在一定的压紧位置公差,通过调节转动调节螺钉54,可将第三压板55顶出不同的距离,在满足第三压板55对电芯顶盖压紧要求的前提下,拧紧四个紧固螺钉53,固定住第三压板55,可实现快速的调节。

[0031] 第二夹钳421和第三夹钳51均为现有技术,第二夹钳421和第三夹钳51可以是相同的结构,第三夹钳51包括把手511、固定部512、活动部513,固定部512和活动部513分别铰接至把手511上,固定部512固定安装至夹钳垫56上,活动部513上固定安装第三压板55,把手511用于控制活动部513所在位置。

[0032] 一种方壳电芯顶盖焊接装置的工作过程:

[0033] 工作人员将焊接电芯放入预定位机构3中进行预定位,分别拉动第一夹钳411和第二夹钳421,此时压紧机构4将对电芯进行压紧固定,随后拉动第三夹钳51,转动调节螺钉54,将第三压板55调节到合适的位置,从而对电芯顶盖位置进行调节,最后将紧固螺钉53拧紧,固定第三压板55,从而对电芯顶盖进行固定,随后使用激光器对电芯顶盖周边均布的六处进行点焊,完成后撤回第三夹钳51,再对电芯顶盖周边进行满焊,焊接完成后撤回第一夹钳411和第二夹钳421,电芯下料。

[0034] 以上所述仅为实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

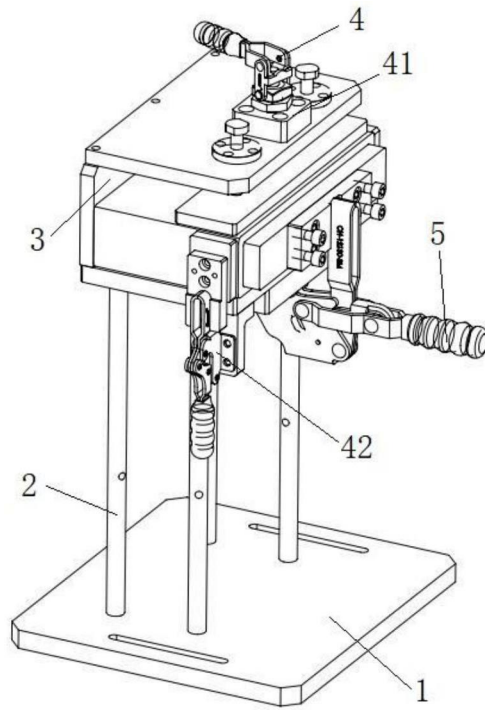


图1

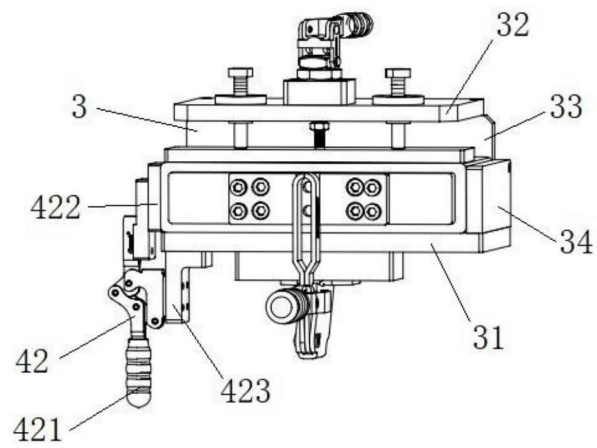


图2

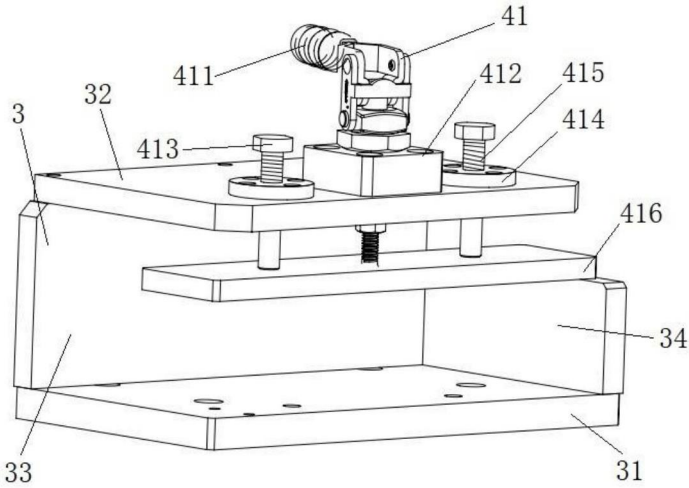


图3

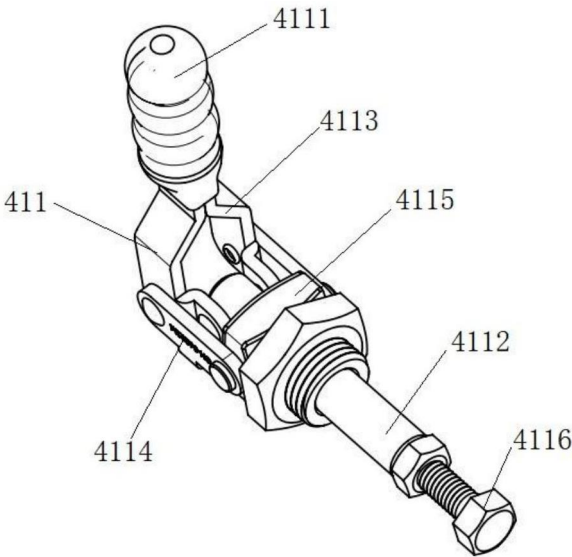


图4

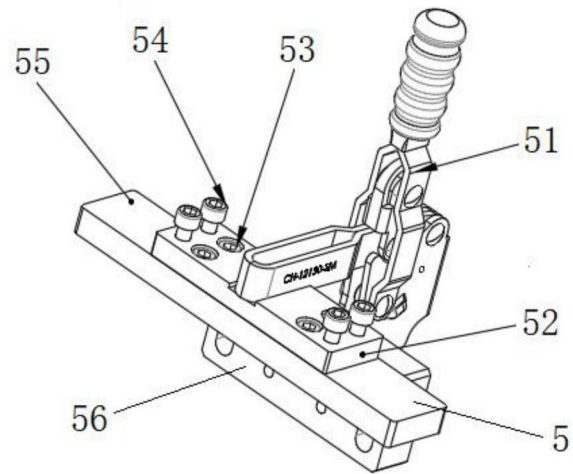


图5

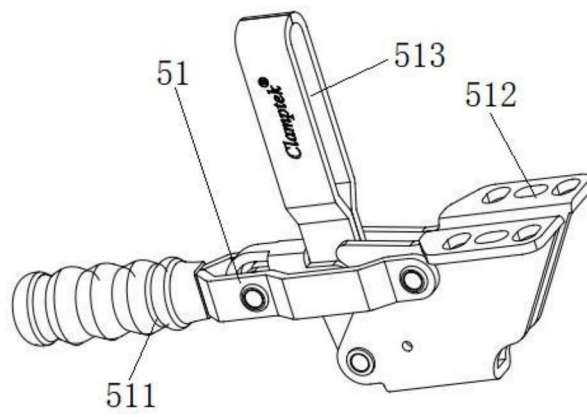


图6