



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118543951 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202411047410.1

B23K 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.01

B23K 101/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118543951 A

(56) 对比文件

CN 216730157 U, 2022.06.14

JP 2004221294 A, 2004.08.05

(43) 申请公布日 2024.08.27

审查员 赵锐敏

(73) 专利权人 瑞浦兰钧能源股份有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区空港新区滨海六路205号C幢A205室

(72) 发明人 金浩 谢显梅 王刚庆 余招宇

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理

有限公司 11250

专利代理师 王开慧

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

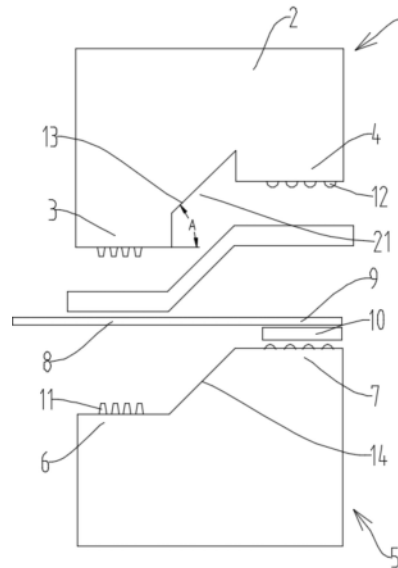
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种超声波焊接装置及超声波焊接方法

(57) 摘要

本发明提供一种超声波焊接装置及超声波焊接方法,属于电池技术领域,超声波焊接装置包括焊头和焊座,焊头包括本体及位于本体同一侧的第一焊接端和第二焊接端;焊座包括与第一焊接端相对设置的第一承接端,及与第二焊接端相对设置的第二承接端;焊接时,第一焊接端对极耳根部施加第一压紧力F1,第二焊接端对极耳前部施加第二压紧力F2,F1小于F2。两个焊接端的设置,使得极耳根部和极耳前部的焊接在同一个工序中同时完成,提高了焊接效率,避免对极耳的多次移动定位;且在焊接时,极耳根部受到的第一压紧力小于极耳前部受到的第二压紧力,既能满足极耳前部强度大的焊接要求,也使得在使用同样焊接参数工艺的情况下,避免极耳根部产生损伤。



1. 一种超声波焊接装置,其特征在于,包括:

焊头(1),包括本体(2)及位于所述本体(2)同一侧的第一焊接端(3)和第二焊接端(4);

焊座(5),包括与所述第一焊接端(3)相对设置的第一承接端(6),及与所述第二焊接端(4)相对设置的第二承接端(7),所述第一焊接端(3)和所述第一承接端(6)配合以对极耳根部(8)进行焊接,所述第二焊接端(4)和所述第二承接端(7)配合以对极耳前部(9)与转接片(10)进行焊接;

焊接时,所述第一焊接端(3)对所述极耳根部(8)施加第一压紧力 $F_1$ ,所述第二焊接端(4)对所述极耳前部(9)施加第二压紧力 $F_2$ , $F_1$ 小于 $F_2$ ;所述第一压紧力 $F_1$ 和所述第二压紧力 $F_2$ 的差值通过对所述第一焊接端(3)和所述第一承接端(6)之间的距离及所述第二焊接端(4)和所述第二承接端(7)之间的距离进行对应的设置来实现;

所述第一焊接端(3)和所述第二焊接端(4)之间通过第一连接面(13)连接,所述第一连接面(13)与所述第一焊接端(3)的端面之间具有角度 $A$ , $0^\circ < A \leq 90^\circ$ ;

沿所述焊头(1)的高度方向,所述第二焊接端(4)的端面高于所述第一焊接端(3)的端面设置;

所述第一承接端(6)和所述第二承接端(7)之间通过第二连接面(14)连接,所述第二连接面(14)与所述第一连接面(13)平行设置。

2. 根据权利要求1所述的超声波焊接装置,其特征在于,所述第一焊接端(3)和所述第一承接端(6)上均设置有多个排列设置的第一焊齿(11);所述第二焊接端(4)和所述第二承接端(7)上均设置有多个排列设置的第二焊齿(12)。

3. 根据权利要求2所述的超声波焊接装置,其特征在于,所述焊头(1)在焊接状态时,所述第一焊接端(3)上的所述第一焊齿(11)和所述第一承接端(6)上的所述第一焊齿(11)之间的距离为 $L_1$ ,所述第二焊接端(4)上的所述第二焊齿(12)和所述第二承接端(7)上的所述第二焊齿(12)之间的距离为 $L_2$ , $L_1$ 小于 $L_2$ ;

和/或,所述第一焊齿(11)为方齿;

和/或,所述第二焊齿(12)为弧形齿。

4. 根据权利要求1所述的超声波焊接装置,其特征在于,所述第一焊接端(3)与所述第一承接端(6)的端面大小相同,所述第二焊接端(4)与所述第二承接端(7)的端面大小相同。

5. 根据权利要求1所述的超声波焊接装置,其特征在于,还包括:压板件(15),设置在所述焊头(1)和所述焊座(5)之间,用于固定极耳;

所述压板件(15)包括依次连接的第一段(16)、第二段(17)和第三段(18),所述第一段(16)上具有用于所述第一焊接端(3)通过的第一通孔(19),所述第三段(18)上具有用于所述第二焊接端(4)通过的第二通孔(20);

所述本体(2)上与第二段(17)相对位置处设置有用于容纳第二段(17)的凹槽(21)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的超声波焊接装置,其特征在于,还包括:驱动件,所述驱动件与所述本体(2)连接,所述驱动件驱动所述本体(2)带动所述第一焊接端(3)和所述第二焊接端(4)同步移动。

7. 一种超声波焊接方法,其特征在于,采用权利要求1-6中任一项所述的超声波焊接装置,包括以下步骤:

将极耳和转接片(10)置于超声波焊接装置中,其中,极耳根部(8)与第一焊接端(3)相对,极耳前部(9)与第二焊接端(4)相对,转接片(10)叠放在极耳前部(9);

驱动焊头(1)下压,直至第一焊接端(3)压紧极耳根部(8)及第二焊接端(4)压紧极耳前部(9)和转接片(10);

按照设定工艺进行焊接,同时完成极耳根部(8)的预焊和极耳前部(9)和转接片(10)的终焊。

## 一种超声波焊接装置及超声波焊接方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,具体涉及一种超声波焊接装置及超声波焊接方法。

### 背景技术

[0002] 随着动力及储能市场的拓展,二次电池的产能需求逐年升高,其制造技术也逐渐革新,目前,市场上主要有方形铝壳电池、圆柱电池以及软包电池,其中,方形铝壳电池的制造主要是模分切后的极片通过卷绕机或者叠片机制备出电芯,多个电芯再装配成高能量密度的电池单体。

[0003] 在电池单体装配中,需要把多层极耳的前部与转接片之间进行超声波焊接,由于极耳的根部在合芯入壳时自由度较高,因此现阶段出现对极耳的根部进行预焊的操作,以进行焊接收拢,避免极耳存在下沉与倒插进极片中的风险。

[0004] 由于极耳根部预焊和极耳前部终焊的焊接功率、振幅等要求不同,对于极耳的焊接需要经过两道焊接工序,进行多次定位,焊接时间长,焊接效率低。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有电芯制造过程中,极耳的焊接需要经过两道焊接工序,焊接时间长,焊接效率低的缺陷,从而提供一种超声波焊接装置及超声波焊接方法。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种超声波焊接装置,包括:

[0007] 焊头,包括本体及位于所述本体同一侧的第一焊接端和第二焊接端;

[0008] 焊座,包括与所述第一焊接端相对设置的第一承接端,及与所述第二焊接端相对设置的第二承接端,所述第一焊接端和所述第一承接端配合以对极耳根部进行焊接,所述第二焊接端和所述第二承接端配合以对极耳前部与转接片进行焊接;

[0009] 焊接时,所述第一焊接端对所述极耳根部施加第一压紧力 $F_1$ ,所述第二焊接端对所述极耳前部施加第二压紧力 $F_2$ , $F_1$ 小于 $F_2$ 。

[0010] 可选地,所述第一焊接端和所述第一承接端上均设置有多个排列设置的第一焊齿;所述第二焊接端和所述第二承接端上均设置有多个排列设置的第二焊齿。

[0011] 可选地,所述焊头在焊接状态时,所述第一焊接端上的所述第一焊齿和所述第一承接端上的所述第一焊齿之间的距离为 $L_1$ ,所述第二焊接端上的所述第二焊齿和所述第二承接端上的所述第二焊齿之间的距离为 $L_2$ , $L_1$ 小于 $L_2$ ;

[0012] 和/或,所述第一焊齿为方齿;

[0013] 和/或,所述第二焊齿为弧形齿。

[0014] 可选地,所述第一焊接端与所述第一承接端的端面大小相同,所述第二焊接端与所述第二承接端的端面大小相同。

[0015] 可选地,所述第一焊接端和所述第二焊接端之间通过第一连接面连接,所述第一连接面与所述第一焊接端的端面之间具有角度 $A$ , $0^\circ < A \leq 90^\circ$ 。

[0016] 可选地,沿所述焊头的高度方向,所述第二焊接端的端面高于所述第一焊接端的端面设置。

[0017] 可选地,所述第一承接端和所述第二承接端之间通过第二连接面连接,所述第二连接面与所述第一连接面平行设置。

[0018] 可选地,还包括:压板件,设置在所述焊头和所述焊座之间,用于固定极耳;

[0019] 所述压板件包括依次连接的第一段、第二段和第三段,所述第一段上具有用于所述第一焊接端通过的第一通孔,所述第三段上具有用于所述第二焊接端通过的第二通孔;

[0020] 所述本体上与所述第二段相对位置处设置有用于容纳所述第二段的凹槽。

[0021] 可选地,还包括:驱动件,所述驱动件与所述本体连接,所述驱动件驱动所述本体带动所述第一焊接端和所述第二焊接端同步移动。

[0022] 本发明还提供一种超声波焊接方法,采用上述任一项所述的超声波焊接装置,包括以下步骤:

[0023] 将极耳和转接片置于超声波焊接装置中,其中,极耳根部与第一焊接端相对,极耳前部与第二焊接端相对,转接片叠放在极耳前部;

[0024] 驱动焊头下压,直至第一焊接端压紧极耳根部及第二焊接端压紧极耳前部和转接片;

[0025] 按照设定工艺进行焊接,同时完成极耳根部的预焊和极耳前部和转接片的终焊。

[0026] 本发明技术方案,具有将焊头下压如下优点:

[0027] 本发明提供的超声波焊接装置,包括焊头和焊座,焊头包括本体及位于所述本体同一侧的第一焊接端和第二焊接端;焊座包括与所述第一焊接端相对设置的第一承接端,及与所述第二焊接端相对设置的第二承接端,所述第一焊接端和所述第一承接端配合以对极耳根部进行焊接,所述第二焊接端和所述第二承接端配合以对极耳前部与转接片进行焊接;焊接时,所述第一焊接端对所述极耳根部施加第一压紧力 $F_1$ ,所述第二焊接端对所述极耳前部施加第二压紧力 $F_2$ , $F_1$ 小于 $F_2$ 。

[0028] 通过两个焊接端的设置,使得极耳根部和极耳前部的焊接在同一个工序中同时完成,提高了焊接效率,避免对极耳的多次移动定位和压接;且在焊接时,极耳根部受到的第一压紧力小于极耳前部受到的第二压紧力,既能满足极耳前部强度大的焊接要求,也使得在使用同样焊接参数工艺的情况下,避免极耳根部产生损伤。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明的实施例1中提供的超声波焊接装置的一种实施方式的结构示意图;

[0031] 图2为图1中焊头下压之后的结构示意图;

[0032] 图3为图1中焊头的仰视结构示意图;

[0033] 图4为图1中压板件的结构示意图;

[0034] 图5为图1的实施例1中的极耳在后续合芯过程中的结构状态示意图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1、焊头;2、本体;3、第一焊接端;4、第二焊接端;5、焊座;6、第一承接端;7、第二承接端;8、极耳根部;9、极耳前部;10、转接片;11、第一焊齿;12、第二焊齿;13、第一连接面;14、第二连接面;15、压板件;16、第一段;17、第二段;18、第三段;19、第一通孔;20、第二通孔;21、凹槽;22、极耳中部。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0041] 实施例1

[0042] 本实施例提供的超声波焊接装置,可以同时实现对极耳根部的预焊和对极耳前部与转接片的焊接。

[0043] 极耳根部8为极耳靠近电芯的位置处,极耳前部9为极耳远离电芯的位置处,转接片10与极耳前部9对接焊接,多层极耳根部8进行预焊完成收拢,避免存在倒插入极片中的风险。

[0044] 如图1和图2所示,为本实施例提供的超声波焊接装置的一种具体实施方式,包括焊头1和焊座5,焊头1包括本体2及位于所述本体2同一侧的第一焊接端3和第二焊接端4;焊座5包括与所述第一焊接端3相对设置的第一承接端6,及与所述第二焊接端4相对设置的第二承接端7,所述第一焊接端3和所述第一承接端6配合以对极耳根部8进行焊接,所述第二焊接端4和所述第二承接端7配合以对极耳前部9与转接片10进行焊接;焊接时,所述第一焊接端3对所述极耳根部8施加第一压紧力F1,所述第二焊接端4对所述极耳前部9施加第二压紧力F2,F1小于F2。

[0045] 通过两个焊接端的设置,使得极耳根部8和极耳前部9的焊接在同一个工序中同时完成,提高了焊接效率,避免对极耳的多次移动定位;且在焊接时,极耳根部8受到的第一压紧力小于极耳前部9受到的第二压紧力,既能满足极耳前部9强度大的焊接要求,也使得在使用同样焊接参数工艺的情况下,避免极耳根部8产生损伤。

[0046] 对极耳根部8的预焊为进行收拢规整的过程,对焊接强度要求不高,对极耳前部9的终焊是为了保证极耳前部9和转接片10之间的稳定性,需要较高的强度。

[0047] 具体地,第一焊接端3和第二焊接端4的端面为矩形结构,且第一焊接端3的端面和第二焊接端4的端面相互平行,分别与第一承接端6和第二承接端7进行相互摩擦,同时完成焊接过程。

[0048] 具体地,对于第一压紧力F1和第二压紧力F2的差值的设置,可以通过对第一焊接端3和第一承接端6之间的距离及第二焊接端4和第二承接端7之间的距离进行对应的设置来实现,使得当焊头1下压的过程中,第二焊接端4的端面对极耳前部9紧密压紧时,第一焊接端3此时对极耳根部8为轻微压紧。

[0049] 作为一种改进实施方式,可以设置压力传感器,对第一压紧力F1和第二压紧力F2分别进行检测,避免第一压紧力过大在焊接过程中损坏极耳根部8。

[0050] 如图1和图3所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第一焊接端3和所述第一承接端6上均设置有多个排列设置的第一焊齿11;所述第二焊接端4和所述第二承接端7上均设置有多个排列设置的第二焊齿12。

[0051] 具体地,多个第一焊齿11均布间隔设置,多个第二焊齿12均布间隔设置,便于产生均匀热量,且受力均匀,避免应力集中,保证焊接质量。

[0052] 另外,在其他实施例中,也可以不设置第一焊齿11和第二焊齿12,对极耳进行无齿焊接工艺,或者仅不设置第一焊齿11。

[0053] 如图1和图3所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第一焊齿11为方齿,具体地,可以方台形结构,避免焊接过程的应力集中,避免极耳在焊接过程中造成开裂,且方齿相对其他结构更容易设置的密集,可以使得预焊中有更多的焊点,收拢效果更好。

[0054] 方齿的一种具体实施方式,在第一焊接端3的端面上的边长为0.5-0.6mm,优选为0.55mm,方齿外端面的边长为0.2-0.3mm,优选为0.25mm;方齿在远离第一焊接端3的方向上的截面逐渐减小,沿第一方向上的相邻方齿之间的间隔为0.03-0.05mm,优选为0.04mm,沿第二方向上的相邻方齿之间的间隔为0.2-0.4mm,优选为0.3mm。需要说明的是,第一方向为图3中上下方向,第二方向为图3中左右方向。

[0055] 如图1和图3所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第二焊齿12为弧形齿,与极耳的接触为光滑接触,更容易产生均匀的热量,使得焊接质量更加稳定,保证了终焊质量。

[0056] 弧形齿的一种具体实施方式,弧形齿为半球体,远离第二焊接端4的方向上截面逐渐减小,其在第二焊接端4的端面上的半径为1-1.5mm,沿第一方向上的相邻弧形齿之间的间隔为0.2-0.3mm,优选为0.25mm,沿第二方向上的相邻弧形齿之间的间隔为0.4-0.6mm,优选为0.5mm。需要说明的是,第一方向为图3中上下方向,第二方向为图3中左右方向。

[0057] 即第一焊齿11的设置比第二焊齿12的设置更密,提高了对极耳根部8的收拢效果。

[0058] 本实施例提供的超声波焊接装置,所述焊头1在焊接状态时,所述第一焊接端3上的所述第一焊齿11和所述第一承接端6上的所述第一焊齿11之间的距离为L1,所述第二焊接端4上的所述第二焊齿12和所述第二承接端7上的所述第二焊齿12之间的距离为L2,L1小于L2,焊头1在焊接状态时是指焊头1下压之后,对极耳进行压紧之后的状态;尺寸的大小区别具有两个原因,第一是第二焊齿12之间需要容纳极耳前部9与转接片10的厚度,而第一焊

齿11之间仅需要容纳极耳根部8,所以在理论上L1要小于L2,针对两个距离差值的大小,需要根据转接片10的厚度,及压紧之后极耳和转接片10厚度变化的情况进行对应尺寸的设置。

[0059] 如图1所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第一焊接端3与所述第一承接端6的端面大小相同,所述第二焊接端4与所述第二承接端7的端面大小相同。以保证结构的紧凑及对焊接区域的准确焊接,若第一承接端6大于第一焊接端3,则需要压紧的极耳区域较大,而焊接的区域较小,导致在焊接之后极耳根部8和极耳前部9之间的极耳自由部较长,影响后续合芯工序。

[0060] 具体地,可以根据待预焊区域的大小和待终焊区域的大小,分别对应设置第一焊接端3和第二焊接端4的端面大小。

[0061] 如图1所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第一焊接端3和所述第二焊接端4之间通过第一连接面13连接,所述第一连接面13与所述第一焊接端3的端面之间具有角度A, $0^{\circ} < A \leq 90^{\circ}$ ,优选为 $60^{\circ}$ 。

[0062] 第一连接面13与第一焊接端3的端面之间的角度的设置,使得第一焊接端3和第二焊接端4位于非同一平面上,具有高度差,高度差的设置,减少了极耳根部8和极耳前部9之间拉扯的力,当极耳根部8和极耳前部9在同一平面进行焊接时,由于第一焊接端3和第二焊接端4相隔较近,超声波焊为摩擦焊,且由于极耳被固定的原因,会导致极耳根部8和极耳前部9之间的互相拉扯,容易造成极耳的损伤,有高度差时,第一焊接端3和第二焊接端4之间的距离增大,受力沿水平方向进行分解后相对在同一平面上受到的力减小,极大的减小了对极耳的损伤。

[0063] 具体地,角度A越大,极耳受到的水平拉扯的力越小。

[0064] 如图1所示,本实施例提供的超声波焊接装置,沿所述焊头1的高度方向,所述第二焊接端4的端面高于所述第一焊接端3的端面设置。需要说明的是,焊头1的高度方向为图1中上下方向。

[0065] 焊接之后的极耳的形态为极耳根部8位于极耳前部9的下方,更有利于后续合芯的工序。如图5所示,图中下方的结构为电池单体,图中上方的板件结构为顶盖,从图中可以看出,本实施例中焊接之后的极耳形态便于合芯装配,仅需将极耳前部9弯折即可。

[0066] 如图1所示,本实施例提供的超声波焊接装置,所述第一承接端6和所述第二承接端7之间通过第二连接面14连接,所述第二连接面14与所述第一连接面13平行设置,第一连接面13和第二连接面14配合,完成将极耳根部8和极耳前部9在不同平面的设置,第二连接面14对极耳中部22进行支撑。

[0067] 如图1、图2和图4所示,本实施例提供的超声波焊接装置,还包括压板件15,压板件15设置在所述焊头1和所述焊座5之间,用于固定极耳;所述压板件15包括依次连接的第一段16、第二段17和第三段18,所述第一段16上具有用于所述第一焊接端3通过的第一通孔19,所述第三段18上具有用于所述第二焊接端4通过的第二通孔20;所述本体2上与第二段17相对位置处设置有用于容纳第二段17的凹槽21。

[0068] 压板件15的设置既可以对极耳进行稳定的固定,也不会影响到第一焊接端3和第二焊接端4的作用,对极耳进行固定时,第二段17设置在凹槽21中,第二段17与第二连接面14对极耳中部22进行压紧。



[0069] 具体地,第一段16和第三段18的边缘处可以压紧极耳的边缘处,与第二段17同步对极耳进行压紧,另外,第一段16和第三段18中仅第一通孔19和第二通孔20与极耳相对设置,第一段16和第三段18的边缘不对极耳进行压紧,仅通过第二段17对极耳进行固定。

[0070] 对于压板件15的驱动,在需要压紧时,可以通过另外设置的机械夹爪将其移动至焊头1和焊座5之间,在焊头1下压过程中,通过凹槽21对压板件15的第二段17进行压紧,进而实现对压板件15的固定。

[0071] 另外,作为可替换实施方式,对于压板件15的固定不依赖于焊头1,可以另外设置固定结构实现对压板件15的固定,例如,可以在压板件15和焊座5上的边缘位置对应设置有螺纹孔,通过螺栓实现压板件15本身的固定及压板件15对极耳的固定。

[0072] 本实施例提供的超声波焊接装置,还包括驱动件,所述驱动件与所述本体2连接,所述驱动件驱动所述本体2带动所述第一焊接端3和所述第二焊接端4同步移动。

[0073] 具体地,驱动件可以为直线模组等结构,实现焊头1的上下滑动过程。

[0074] 本实施例提供的超声波焊接装置,还包括超声波发生器、换能器等结构,均为超声波焊接中的常规现有技术,不做详细阐述。

[0075] 实施例2

[0076] 本实施例提供的超声波焊接方法的一种具体实施方式,包括采用实施例1中所述的超声波焊接装置,包括以下步骤:

[0077] 将极耳和转接片10置于超声波焊接装置中,其中,极耳根部8与第一焊接端3相对,极耳前部9与第二焊接端4相对,转接片10叠放在极耳前部9;

[0078] 驱动焊头1下压,直至第一焊接端3压紧极耳根部8及第二焊接端4压紧极耳前部9和转接片10;

[0079] 按照设定工艺进行焊接,同时完成极耳根部8的预焊和极耳前部9和转接片10的终焊。

[0080] 通过一个焊接装置、一个焊接工序,完成了对极耳根部8和极耳前部9的同时焊接,提高了焊接效率。

[0081] 上述设定工艺具体指在特定焊接功率、以及焊接时长等工艺参数情况下,通过焊接装置对极耳进行焊接,其中焊接功率、焊接时长根据极耳的焊接要求相应设置,不同规格型号电芯的极耳焊接要求存在差异。

[0082] 具体地,极耳进行焊接之前的形态可以由人工直接设置为与焊座5上的第一承接端6和第二承接端7适配的形状,也可以不做设置,由焊头1下压过程中将极耳压至指定形态。

[0083] 本实施例提供的超声波焊接方法,包括通过贴胶工装对预焊印和终焊印进行贴胶;贴胶完成后,电芯流转至后工序。

[0084] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

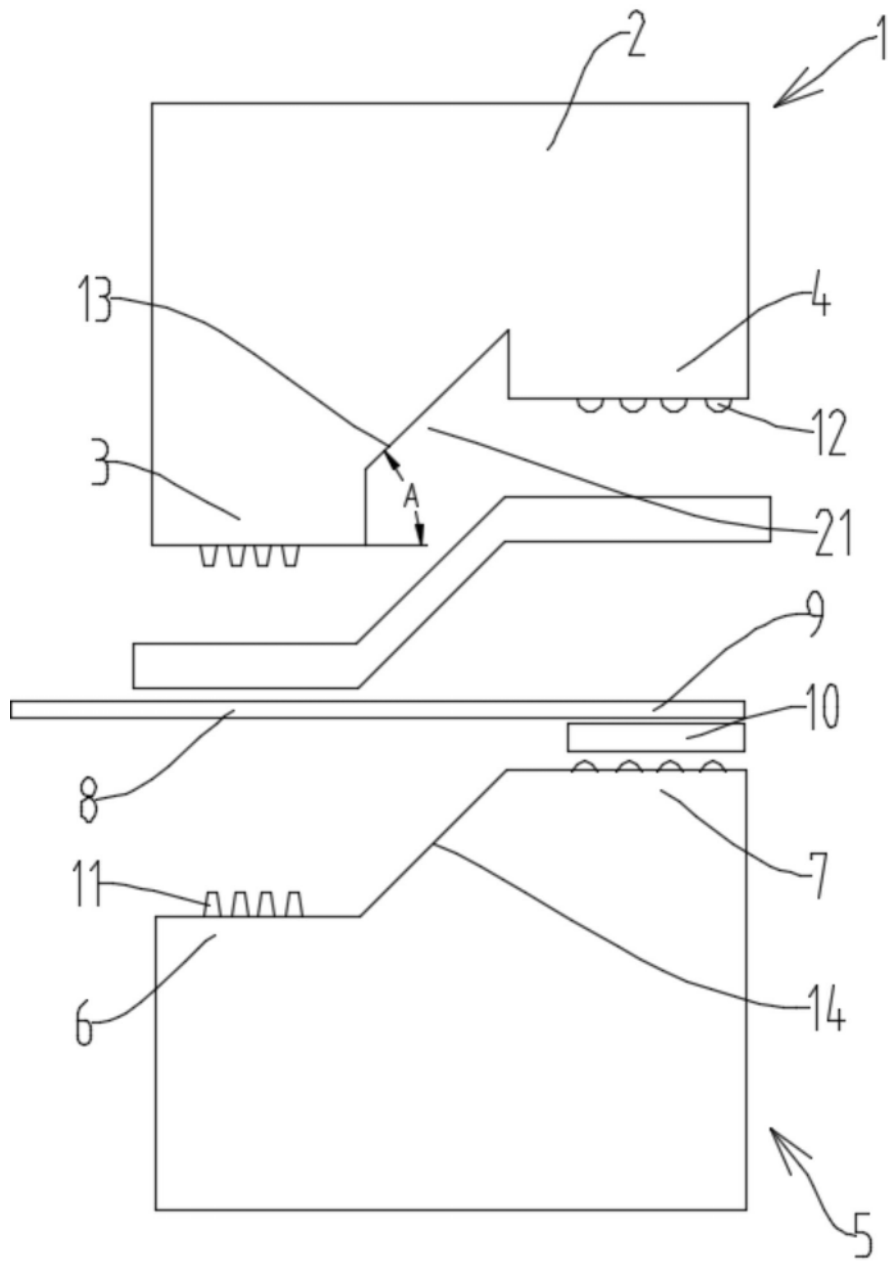


图1

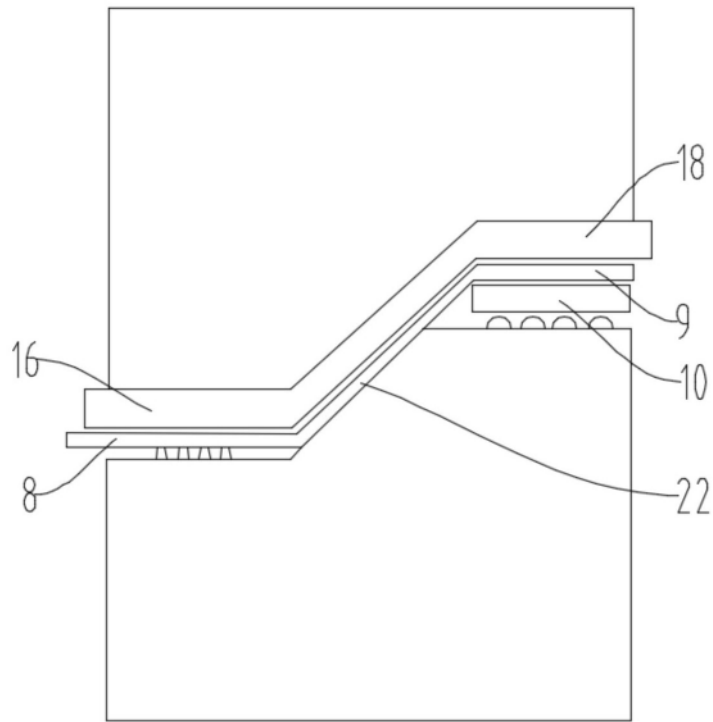


图2

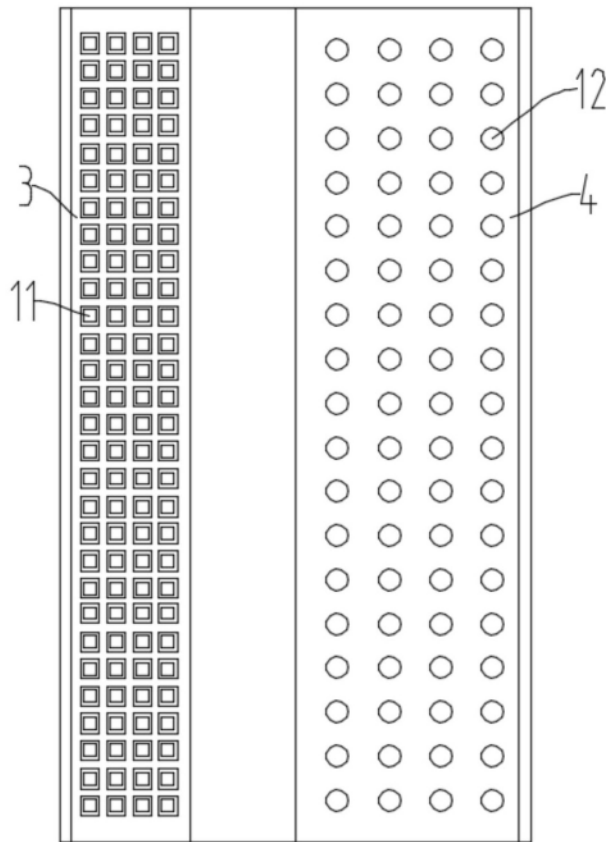


图3

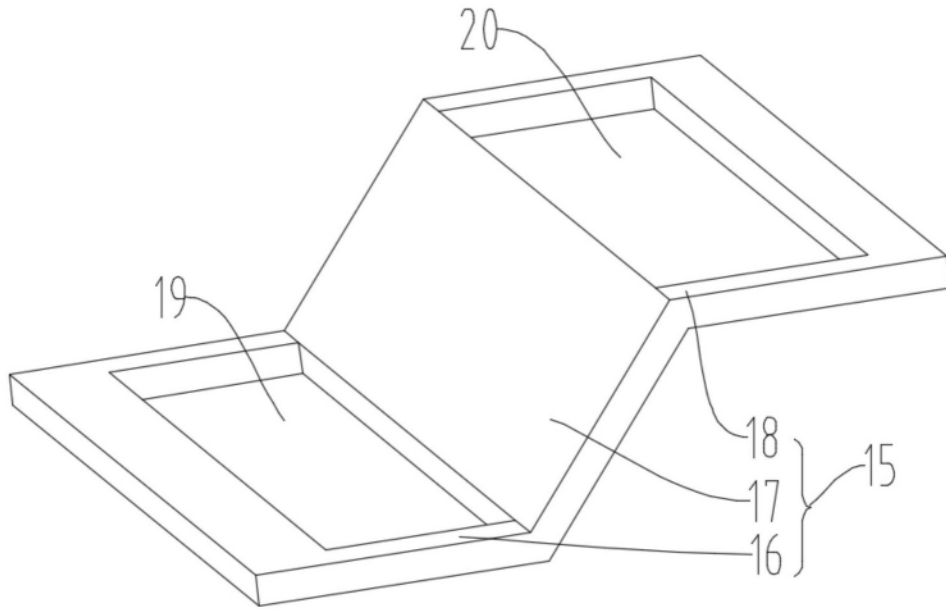


图4

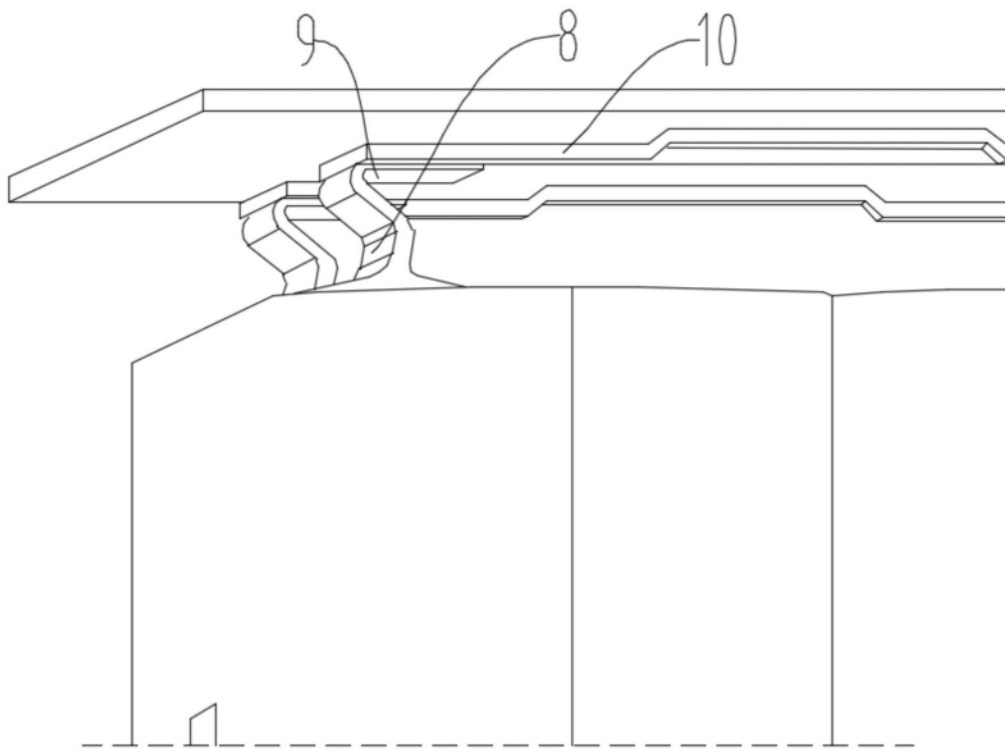


图5