



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210388043 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921347196.6

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 苏州卓姆森电子科技有限公司

地址 215100 江苏省苏州市相城区望亭镇  
项路村宅基浜路2号

(72)发明人 李贤海

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

H01L 21/67(2006.01)

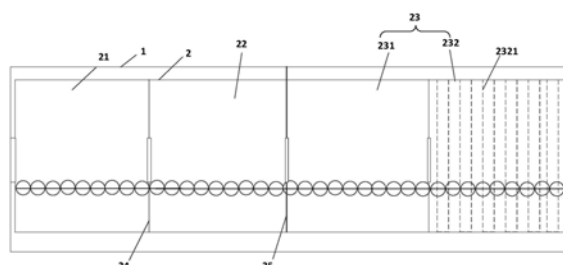
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种二极管焊接炉

### (57)摘要

本实用新型公开了一种二极管焊接炉,包括:炉体、设置在炉体内的炉膛和穿过所述炉膛的输送链,炉膛包括:依次设置的加热部、焊接部和冷却部,所述加热部与所述焊接部之间设置有挡风炉门,所述焊接部与所述冷却部之间设置有辐射屏蔽板,其中,所述加热部和所述焊接部均采用电阻加热系统,所述冷却部包括自然降温段和水冷段,所述输送链由不同驱动电机进行分段式控制,以控制二极管管芯组件在所述加热部、焊接部和冷却部的停留时间。本实用新型将炉膛内的输送链采用的不同的驱动电机进行分段式控制,从而可以根据需要对二极管的加热时间、焊接时间和冷却时间进行分别控制,进而可以把握二极管的焊接时间和焊接程度,保证了二极管管芯组件的质量。



1. 一种二极管焊接炉, 包括: 炉体、设置在所述炉体内的炉膛和穿过所述炉膛的输送链, 其特征在于, 所述炉膛包括: 依次设置的加热部、焊接部和冷却部, 其中, 所述加热部与所述焊接部之间设置有挡风炉门, 所述焊接部与所述冷却部之间设置有辐射屏蔽板, 其中, 所述加热部和所述焊接部均采用电阻加热系统, 所述冷却部包括自然降温段和水冷段, 所述输送链由不同驱动电机进行分段式控制, 以控制二极管管芯组件在所述加热部、焊接部和冷却部的停留时间。

2. 如权利要求1所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述电阻加热系统包括: 缠绕在所述炉膛上的导热管和缠绕在所述导热管上的电阻丝, 其中, 位于所述加热部的导热管和电阻丝与位于焊接部的导热管和电阻丝相互独立。

3. 如权利要求1所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述加热部的入口处设置有推料机构。

4. 如权利要求1所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述自然降温段的炉体上分别开设有入风口和排气口, 所述排气口处设置有排气风扇。

5. 如权利要求1所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述水冷段包括: 缠绕在与所述水冷段的炉膛上的多组冷却管, 与所述冷却管的入口连通的冷却源和与所述冷却管的出口连通的回收仓, 所述冷却源将冷却液传递到所述冷却管中。

6. 如权利要求5所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述冷却管采用金属材料制成, 并焊接在所述炉膛表面。

7. 如权利要求1所述的二极管焊接炉, 其特征在于, 所述炉膛采用导热材料制成。

## 一种二极管焊接炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及二极管制造领域,特别涉及一种二极管焊接炉。

### 背景技术

[0002] 在二极管生产过程中有一道二极管管芯组件焊接工序,即在晶粒通过锡膏粘到引线框架上后,置于二极管焊接炉内进行焊接。在二极管自动生产线上,组装好的二极管管芯组件插在二极管焊接模具上,缓缓不断地由自动生产线传送带送进二极管焊接炉的炉膛内,传送带的传送速度一般并不快,而二极管焊接炉的长度往往较长,温度控制难度大导致对二极管的焊接程度难以把握,容易对二极管管芯组件的质量造成不利影响。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种二极管焊接炉,以解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种二极管焊接炉,包括:炉体、设置在所述炉体内的炉膛和穿过所述炉膛的输送链,所述炉膛包括:依次设置的加热部、焊接部和冷却部,其中,所述加热部与所述焊接部之间设置有挡风炉门,所述焊接部与所述冷却部之间设置有辐射屏蔽板,其中,所述加热部和所述焊接部均采用电阻加热系统,所述冷却部包括自然降温段和水冷段,所述输送链由不同驱动电机进行分段式控制,以控制二极管管芯组件在所述加热部、焊接部和冷却部的停留时间。

[0005] 作为优选,所述电阻加热系统包括:缠绕在所述炉膛上的导热管和缠绕在所述导热管上的电阻丝,其中,位于所述加热部的导热管和电阻丝与位于焊接部的导热管和电阻丝相互独立。

[0006] 作为优选,所述加热部的入口处设置有推料机构。

[0007] 作为优选,所述自然降温段的炉体上分别开设有入风口和排气口,所述排气口处设置有排气风扇。

[0008] 作为优选,所述水冷段包括:缠绕在与所述水冷段的炉膛上的多组冷却管,与所述冷却管的入口连通的冷却源和与所述冷却管的出口连通的回收仓,所述冷却源将冷却液传递到所述冷却管中。

[0009] 作为优选,所述冷却管采用金属材料制成,并焊接在所述炉膛表面。

[0010] 作为优选,所述炉膛采用导热材料制成。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的二极管焊接炉,包括:炉体、设置在所述炉体内的炉膛和穿过所述炉膛的输送链,所述炉膛包括:依次设置的加热部、焊接部和冷却部,其中,所述加热部与所述焊接部设置有挡风炉门,所述焊接部与所述冷却部之间设置有辐射屏蔽板,其中,所述加热部和所述焊接部均采用电阻加热系统,所述冷却部包括自然降温段和水冷段,所述输送链由不同驱动电机进行分段式控制,以控制二极管在所述加热部、焊接部和冷却部的停留时间。本实用新型将炉膛内的输送链采用的不同的驱动电机进行分段式控制,从而可以根据需要对二极管的加热时间、焊接时间和冷却时间进行分别控制,进而可以

充分把握二极管的焊接时间和焊接程度,保证了二极管管芯组件的质量。此外,本实用新型的冷却部,采用先自然冷却再水冷的方式进行,从而使二极管管芯组件先缓慢降温到一定温度后,再进行水冷加速降温,如此可以保证产品的强度,确保产品不会因降温速度过快产生脆性。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的二极管焊接炉的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的电阻加热系统的结构原理图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本实用新型附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0015] 如图1所示,本实用新型提供一种二极管焊接炉,包括:炉体、设置在所述炉体内的炉膛2和穿过所述炉膛2的输送链3,所述炉膛2包括:依次设置的加热部21、焊接部22和冷却部23,其中,所述加热部21与所述焊接部22之间设置有挡风炉门24,所述焊接部22与所述冷却部23之间设置有辐射屏蔽板25,其中,所述加热部21和所述焊接部22均采用电阻加热系统4,所述冷却部23包括自然降温段231和水冷段232,所述输送链3由不同驱动电机进行分段式控制,以控制二极管管芯组件在所述加热部21、焊接部22和冷却部23的停留时间。具体地,本实用新型先将二极管管芯组件放置到加热部21中,进行初步加热,待加热到一定温度后,再采用焊接部22对二极管管芯组件进行进一步加热和保温,使二极管管芯组件上的锡转化为液态,待保温一定时间后,二极管管芯组件进入到自然降温段231进行自然冷却,待锡从液态转化为固态时,二极管管芯组件进入到水冷段,进行快速冷却,最后冷却完成后的二极管管芯组件有输送链带出。

[0016] 如图2所示,所述电阻加热系统4包括:缠绕在所述炉膛2上的导热管41和缠绕在所述导热管41上的电阻丝42,其中,位于所述加热部21的导热管41和电阻丝42与位于焊接部22的导热管41和电阻丝42相互独立。通常,所述导热管41会采用绝缘导热材料制成,例如陶瓷管,该导热管41固定在所述炉膛2的表面,电阻丝42缠绕在所述导热管41上,由外部电源43供电后加热,将热量传递给所述导热管41,导热管41将热量传递给炉膛2,从而对炉膛2内的二极管管芯组件加热。

[0017] 需要说明的是,所述电阻加热系统4还包括温控组件,该温控组件包括位于炉膛内的温度传感器44、与所述温度传感器43以及电阻丝42的外部电源43连接的温度控制器45以及与所述温度控制器45连接的计时器46。通过该温控组件,可以对炉膛内的温度进行有效的监测和控制,进而可以对二极管管芯组件的加热时间和加热温度进行进一步把握。

[0018] 继续参照图1,所述加热部21的入口处设置有推料机构,可以将二极管管芯组件送入到炉膛2中。

[0019] 作为优选,所述自然降温段231的炉体1上分别开设有入风口和排气口,所述排气口处设置有排气风扇,从而可以将炉膛2和炉体1内的热气排出,加快空气循环。

[0020] 作为优选,所述水冷段232包括:缠绕在与所述水冷段232的炉膛2上的多组冷却管

2321,与所述冷却管2321的入口连通的冷却源和与所述冷却管2321的出口连通的回收仓,所述冷却源将冷却液传递到所述冷却管2321中,对炉膛2进行冷却,从而对所述炉膛2内的二极管管芯组件进行冷却。

[0021] 作为优选,所述冷却管2321采用金属材料制成,并焊接在所述炉膛2表面。

[0022] 作为优选,所述炉膛2采用导热材料制成,并且,所述焊接部22和冷却部23之间的炉膛2相互隔离,也可以说,炉膛2包括两个单独的个体,两个个体相互之间通过所述辐射屏蔽板25隔离,当然,所述辐射屏蔽板25上开设有供二极管管芯组件穿过的炉门。

[0023] 综上,本实用新型的二极管焊接炉,包括:炉体、设置在所述炉体内的炉膛2和穿过所述炉膛2的输送链3,所述炉膛2包括:依次设置的加热部21、焊接部22和冷却部23,其中,所述加热部21与所述焊接部22之间设置有挡风炉门24,所述焊接部22与所述冷却部23之间设置有辐射屏蔽板25,其中,所述加热部21和所述焊接部22均采用电阻加热系统,所述冷却部23包括自然降温段231和水冷段232,所述输送链3由不同驱动电机进行分段式控制,以控制二极管管芯组件在所述加热部21、焊接部22和冷却部23的停留时间。本实用新型将炉膛2内的输送链3采用的不同的驱动电机进行分段式控制,从而可以根据需要对二极管管芯组件的加热时间、焊接时间和冷却时间进行分别控制,进而可以充分把握二极管管芯组件的焊接时间和焊接程度,保证了二极管管芯组件的质量。此外,本实用新型的冷却部,采用先自然冷却再水冷的方式进行,从而使二极管管芯组件先缓慢降温到一定温度后,再进行水冷加速降温,如此可以保证产品的强度,确保产品不会因降温速度过快产生脆性。

[0024] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

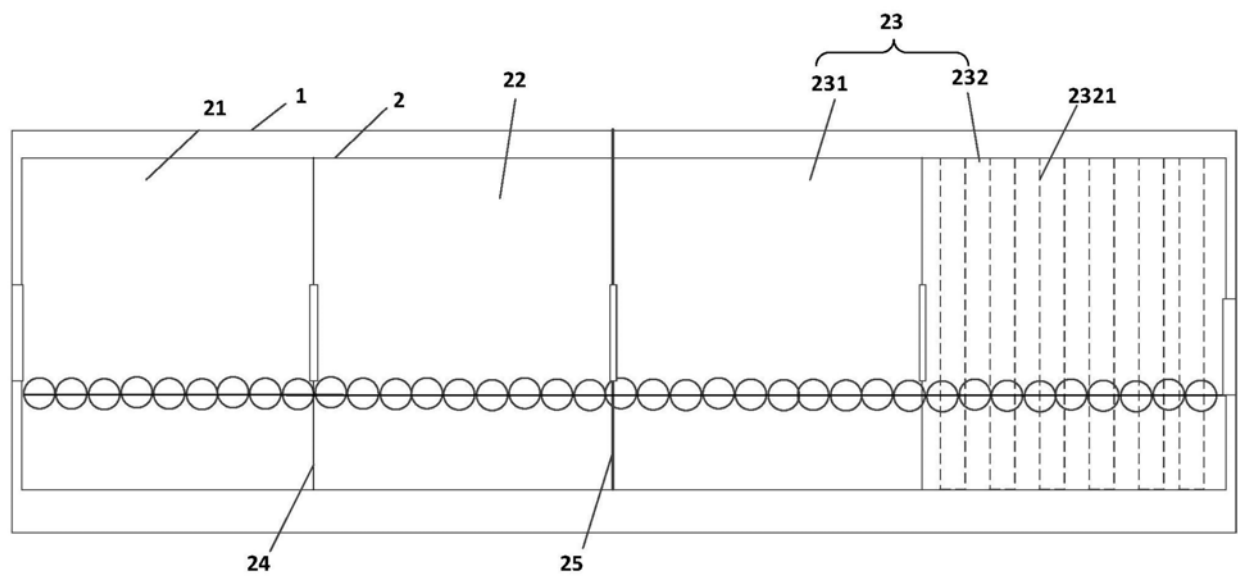


图1

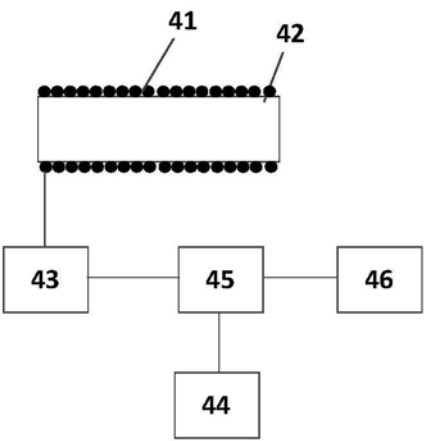


图2