



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106541562 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 29

(21) 申请号 201510598840. 7

(22) 申请日 2015. 09. 18

(71) 申请人 汉达精密电子(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市综合保税区第二大道 269 号

(72) 发明人 高峰 郭雪梅

(51) Int. Cl.

B29C 51/10(2006. 01)

B29C 51/42(2006. 01)

B29L 31/34(2006. 01)

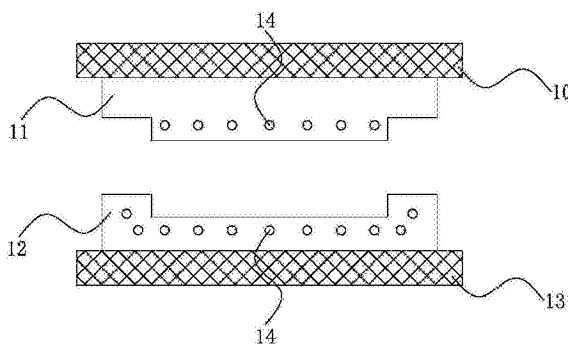
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

热塑性材料产品的制作方法及其相应的产品

(57) 摘要

一种热塑性材料产品的制作方法及其相应的产品,所述方法包括以下步骤:依产品形状裁切热塑性材料板材;将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并进行定位;加热热压模具,当热压模具表面温度达到热塑性材料的玻璃转化温度与熔点温度之间时,热压模具合模进行高压压合;冷却热压模具,冷却后开模取出产品。所述产品为上述热塑性材料产品的制作方法制作后产生的产品。本发明的热塑性材料产品的制作方法,通过快速对热压模具进行加热,成型时间短,整个成型周期小于 10 分钟,一般为 3-5 分钟,效率高,能够满足 3C 行业大批量生产的要求,且可以对各类热塑性材料进行热压成型。



1. 一种热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - (1) 依产品形状裁切热塑性材料板材;
 - (2) 将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并进行定位;
 - (3) 加热热压模具,当热压模具表面温度达到热塑性材料的玻璃转化温度与熔点温度之间时,热压模具合模进行高压压合;
 - (4) 冷却热压模具,冷却后开模取出产品。
2. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述热塑性材料板材为含碳纤维或玻璃纤维加强型热塑性材料板材。
3. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述步骤(2)中,通过热压模具型腔中的定位孔或定位针进行定位。
4. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述步骤(3)中,加热热压模具的方式为:在热压模具两端设置热压机,对热压模具进行传热。
5. 根据权利要求4所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述热压机设定的加热温度为240℃。
6. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述步骤(3)中,加热热压模具的方式为:在热压模具中设有电加热系统,直接进行加热。
7. 根据权利要求6所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述电加热系统为设于热压模具上模及热压模具下模中若干相互平行排列的加热棒,各加热棒分别通过导线取得工作电流,以产生热量加热。
8. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述步骤(3)中,所述热压模具表面温度达到160-170℃后,热压模具合模进行高压压合,高压压力为80Kg/cm²。
9. 根据权利要求1所述的热塑性材料产品的制作方法,其特征在于,所述步骤(4)中,冷却至热压模具表面温度为70-75℃时,开模取出产品。
10. 一种产品,其特征在于,所述产品为经权利要求1至9中任一项所述热塑性材料产品的制作方法制作后产生的产品。

热塑性材料产品的制作方法及其相应的产品

【技术领域】

[0001] 本发明属于热塑性材料产品的制作领域,且特别是涉及一种热塑性材料产品的制作方法及其相应的产品。

【背景技术】

[0002] 随着笔记本电脑、平板电脑、手机、相机、便携式信息终端设备等电子产品的发展,市场上强烈要求开发出薄型且轻质的产品。轻薄的产品会构成产品的外壳或内部部件薄壁,在产品要求轻薄的同时还要求具有高强度及高刚性。

[0003] 热塑性材料具有质量轻、比强度和比模量高、抗化学腐蚀、耐疲劳、易于整体成型等优点,被广泛应用于制作军工、航空航天等产品上。由于热塑性材料的优良的力学性能,所以也可以广泛应用于笔记本电脑、平板电脑等电子产品中。

[0004] 目前,热塑性材料制件通常采用环氧类热塑性树脂,然后固化成型的工艺。然而,上述固化成型的工艺成型周期约为 30 分钟,成型周期长,效率低,不能满足 3C 行业大批量生产的要求。

[0005] 有鉴于此,实有必要开发一种热塑性材料产品的制作方法及其产品,以解决上述成型周期长、效率低的问题。

【发明内容】

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种热塑性材料产品的制作方法,该制作方法能够快速成型产品,周期短,效率高,能够满足 3C 行业大批量生产的要求。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的热塑性材料产品的制作方法,其包括以下步骤:

[0008] (1) 依产品形状裁切热塑性材料板材;

[0009] (2) 将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并进行定位;

[0010] (3) 加热热压模具,当热压模具表面温度达到热塑性材料的玻璃转化温度与熔点温度之间时,热压模具合模进行高压压合;

[0011] (4) 冷却热压模具,冷却后开模取出产品。

[0012] 可选地,所述热塑性材料板材为含碳纤维或玻璃纤维加强型热塑性材料板材。

[0013] 可选地,所述步骤(2)中,通过热压模具型腔中的定位孔或定位针进行定位。

[0014] 可选地,所述步骤(3)中,加热热压模具的方式为:在热压模具两端设置热压机,对热压模具进行传热。

[0015] 可选地,所述热压机设定的加热温度为 240℃。

[0016] 可选地,所述步骤(3)中,加热热压模具的方式为:在热压模具中设有电加热系统,直接进行加热。

[0017] 可选地,所述电加热系统为设于热压模具上模及热压模具下模中若干相互平行排列的加热棒,各加热棒分别通过导线取得工作电流,以产生热量加热。

[0018] 可选地,所述步骤(3)中,所述热压模具表面温度达到 160-170℃后,热压模具合

模进行高压压合,高压压力为 $80\text{Kg}/\text{cm}^2$ 。

[0019] 可选地,所述步骤 (4) 中,冷却至热压模具表面温度为 $70\text{--}75^\circ\text{C}$ 时,开模取出产品。

[0020] 另外,本发明还提供一种产品,其为上述热塑性材料产品的制作方法制作后产生的产品。

[0021] 相较于现有技术,本发明的热塑性材料产品的制作方法,通过快速对热压模具进行加热,成型时间短,整个成型周期小于 10 分钟,一般为 3-5 分钟,效率高,能够满足 3C 行业大批量生产的要求,且可以对各类热塑性材料进行热压成型,相应的产品可以广泛应用于 3C 行业及其他行业中。

【附图说明】

[0022] 图 1 绘示本发明的热塑性材料产品的制作方法一实施例的步骤流程图。

[0023] 图 2 绘示本发明的热塑性材料产品的制作方法一实施例的结构示意图。

[0024] 图 3 绘示本发明的热塑性材料产品的制作方法另一实施例的结构示意图。

【具体实施方式】

[0025] 为对本发明的目的、功效及技术手段有进一步的了解,现结合具体实施例说明如下。

[0026] 实施例 1 :

[0027] 请参阅图 1 及图 2 所示,其中图 1 绘示了本发明的热塑性材料产品的制作方法一实施例的步骤流程图,图 2 绘示了绘示本发明的热塑性材料产品的制作方法一实施例的结构示意图。

[0028] 步骤 101 :依产品形状裁切热塑性材料板材。于本实施例中,所述热塑性材料板材为 PC 热塑性碳纤板,依产品形状将热塑性材料板材裁切成所需尺寸,例如长 350mm,宽 255mm,厚 1mm,其中所述产品上的孔位也可冲裁成型。

[0029] 步骤 102 :将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并进行定位。因生产时为循环生产,可于冲压模具模面温度控制在 $70\text{--}75^\circ\text{C}$ 时,将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并通过定位孔进行定位,防止板材移位。

[0030] 步骤 103 :加热热压模具,当热压模具表面温度达到热塑性材料的玻璃转化温度与熔点温度之间时,热压模具合模进行高压压合。于本实施例中,在热压模具两端设置热压机,通过热压机的上加热板 10 及下加热板 13 对热压模具上模 11 及下模 12 进行传热从而加热热压模具,当然,热压机可以针对不同热塑性材料的需求进行不同的温度设定,达到控制热压模具温度的功效,于本实施例中,设定热压机的加热温度为 240°C ,该温度值可以满足多种不同热塑性材料的需求,加热约 6 分钟,热压模具表面温度升到 170°C ,模具合模进行高压压合,高压压力依板材特性而定,于本实施例中高压压力为 $80\text{Kg}/\text{cm}^2$ 。

[0031] 步骤 104 :冷却热压模具,冷却后开模取出产品。热压模具合模高压压合 70 秒后,开启冷却水路 14 冷却热压模具,在冷却期间,对热压模具一直施加高压,冷却 40 秒后,模具表面温度降为 70°C 时,模具开模取出产品 ;一个循环结束,开始下一个产品的制作。

[0032] 实施例 2 :

[0033] 请参阅图 3 所示,图 3 绘示了绘示本发明的热塑性材料产品的制作方法中另一实

施例的结构示意图。

[0034] 步骤 201:依产品形状裁切热塑性材料板材。于本实施例中,所述热塑性材料板材为 PC 热塑性碳纤板,依产品形状将热塑性材料板材裁切成所需尺寸,例如长 350mm,宽 255mm,厚 1mm,其中所述产品上的孔位也可冲裁成型。

[0035] 步骤 202:将裁切后的板材置入热压模具型腔中,并进行定位。因生产时为循环生产,可于冲压模具模面温度控制在 70-75℃时,将裁切后的板材置入板材置入热压模具型腔中,并通过定位针进行定位,防止板材移位。

[0036] 步骤 203:加热热压模具,当热压模具表面温度达到热塑性材料的玻璃转化温度与熔点温度之间时,热压模具合模进行高压压合。于本实施例中,在热压模具中设有电加热系统,直接进行加热,降低了热量损失,所述电加热系统为设于热压模具上模 21 及热压模具下模 22 中若干相互平行排列的加热棒 23,各加热棒 23 分别通过导线取得工作电流,以产生热量加热,加热约 6 分钟,模具表面温度升到 170℃,模具合模进行高压压合,高压压力依板材特性而定,于本实施例中高压压力为 80Kg/cm²;

[0037] 步骤 204:冷却热压模具,冷却后开模取出产品。模具合模高压压合 70 秒后,开启冷却水路 24 冷却热压模具,在冷却期间,对热压模具一直施加高压,冷却 40 秒后,模具表面温度降为 70℃时,模具开模取出产品;一个循环结束,开始下一个产品的制作。

[0038] 另外,本发明还提供一种产品,其为经上述热塑性材料产品的制作方法制作后产生的产品。

[0039] 综上所述,本发明的热塑性材料产品的制作方法,通过采用热压机或电加热系统快速升温对热压模具进行加热,不仅可以依客户需求进行模具设计,而且成型时间短,整个成型周期小于 10 分钟,一般为 3-5 分钟,在成型过程中还可通过调整模具加热温度、热压机加热时间及高压压力达到优化压合周期的功效,效率高,能够满足 3C 行业大批量生产的要求,还可以对各类热塑性材料进行热压成型,相应的产品可以广泛应用于 3C 行业及其他行业中。

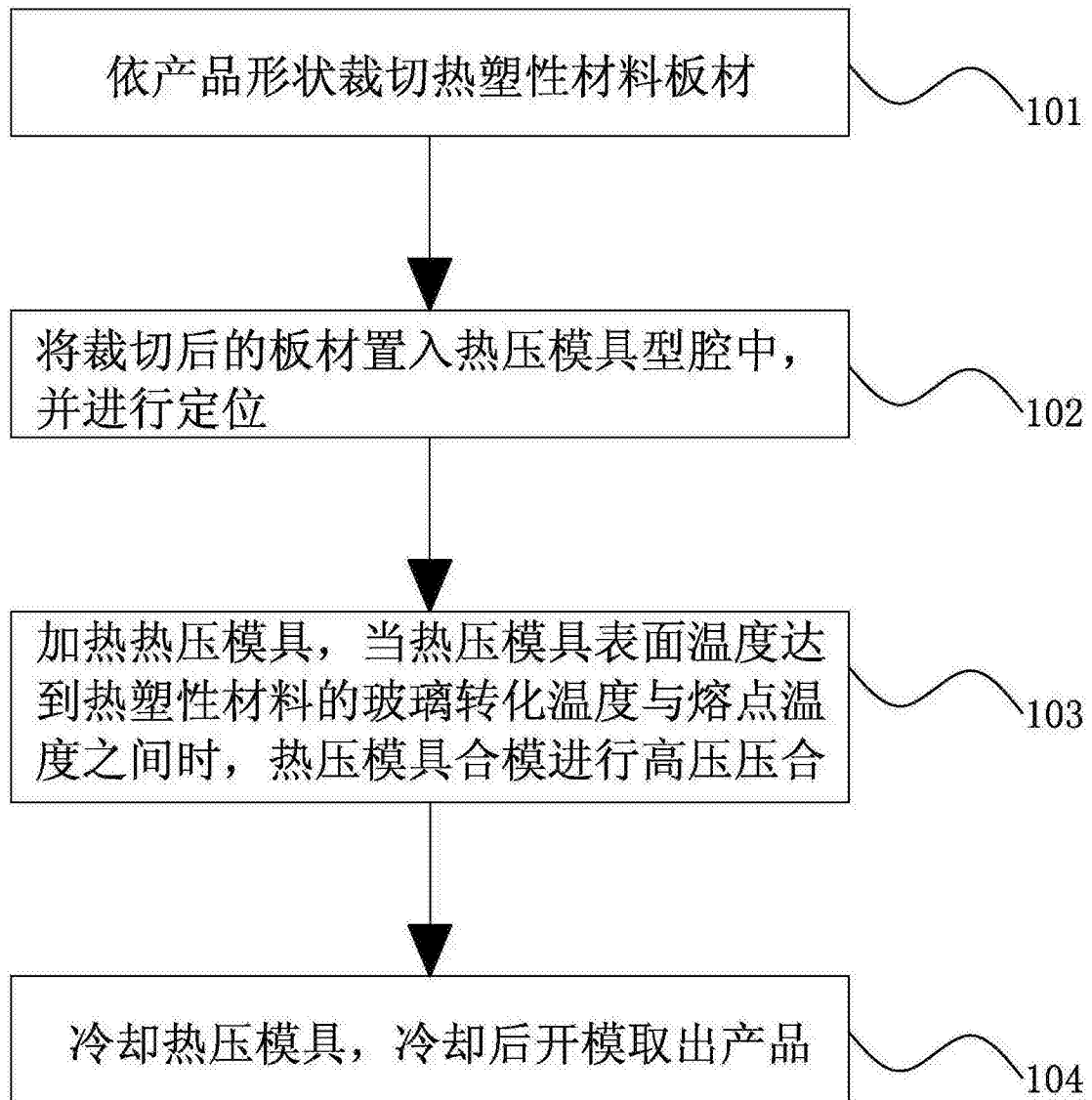


图 1

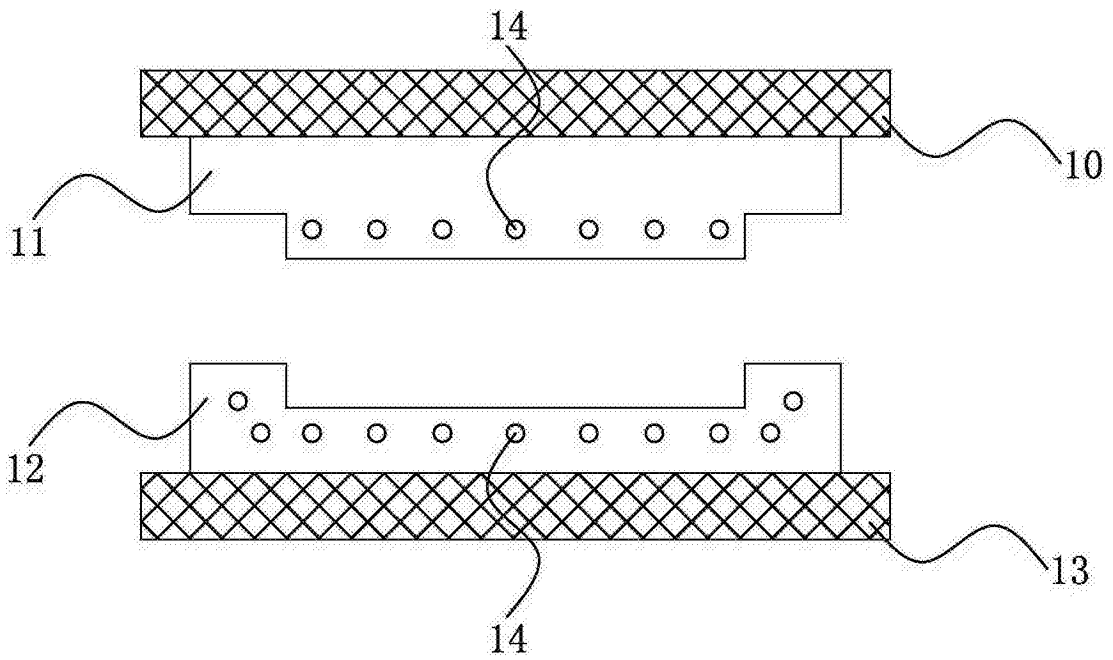


图 2

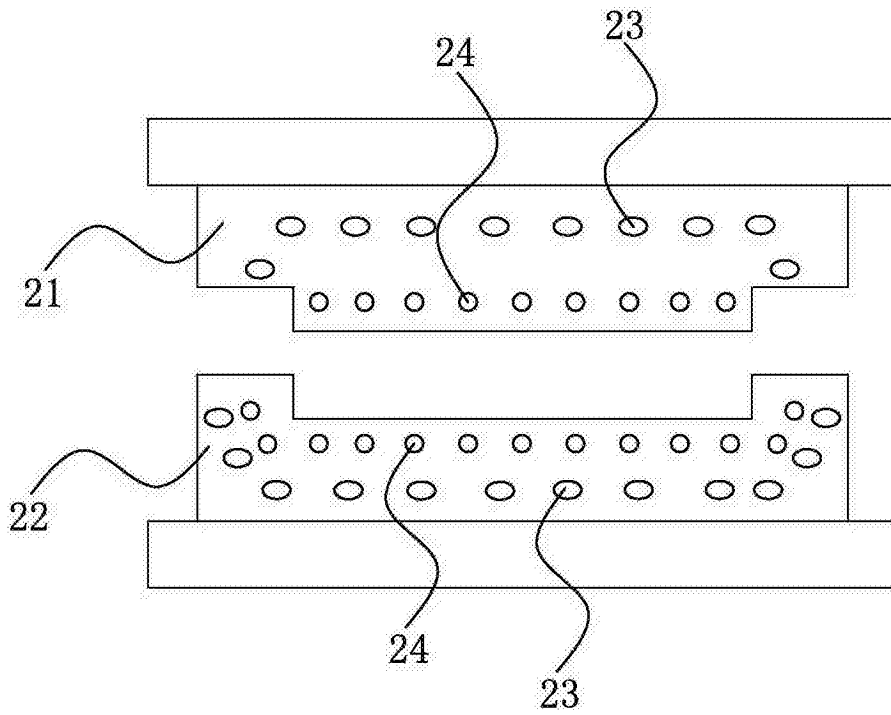


图 3