



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104015327 B

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201410196266.8

B29C 48/30(2019.01)

(22)申请日 2014.05.09

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104015327 A

CN 101634384 A, 2010.01.27,

CN 201419515 Y, 2010.03.10,

CN 101817217 A, 2010.09.01,

CN 203198215 U, 2013.09.18,

CN 102746623 A, 2012.10.24,

(43)申请公布日 2014.09.03

(73)专利权人 东莞市兆科电子材料科技有限公司

审查员 何玉玲

地址 523000 广东省东莞市横沥镇西城2区
B8厂房第二、三层

(72)发明人 翁建胜 廖志盛

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 张艳美

(51)Int.Cl.

B29C 48/15(2019.01)

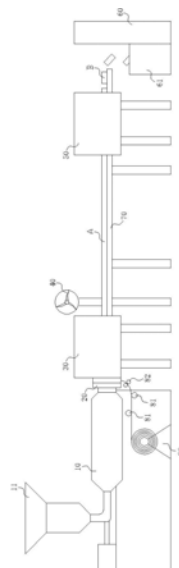
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法及生产线

(57)摘要

本发明公开了一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法及生产线,包括:将导热塑料原料加温;将导热塑料原料导入挤出机(10);将金属薄片条(C)导入塑形模具;将导热塑料原料和金属薄片条(C)在塑形模具中复合塑形;收集成品(B)。将金属与塑料复合的导热材料以挤出机为生产工作机,并将金属与塑料复合的导热材料塑造出所需形状,相比于现有技术中的散热金属材料的生产而言,在所生产出的金属与塑料复合的导热材料在兼备金属散热材料优势,也有导热塑料优点的前提下,程序简单,污染低,可节约生产成本,减少生产耗能,增加产量,另外,由于以挤出机为生产金属与塑料复合的导热材料的工作机,生产过程中产生的回料少,可减少资源的浪费。



1. 一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法,其特征在于:包括:首先将导热塑料原料加温至220~320℃;还包括以下步骤:

—将导热塑料原料导入挤出机(10);

—将金属薄片条(C)导入塑形模具,所述塑形模具为安装在所述挤出机(10)出口处的挤型模具(20),所述挤型模具(20)包括导热塑料原料通道(21)和金属薄片条通道(22),所述导热塑料原料通道(21)和所述金属薄片条通道(22)在所述挤型模具出口端部(23)混合,所述挤型模具出口端部(23)可将所述金属薄片条(C)塑形成两侧具有向内突出的突出部(C1);

—将所述导热塑料原料和所述金属薄片条(C)在所述塑形模具中复合塑形,所述突出部在所述导热塑料原料处于高温时可融入其中,使所述导热塑料原料和所述金属薄片条紧密复合;

—收集成品(B)。

2. 如权利要求1所述的金属与塑料复合的导热材料的生产方法,其特征在于:所述导热塑料原料和金属薄片条(C)在塑形模具中复合塑形后呈长条状的导热材料(A)。

3. 如权利要求1所述的金属与塑料复合的导热材料的生产方法,其特征在于:导热塑料原料和金属薄片条(C)在塑形模具中复合塑形后还包括如下步骤:将所述导热材料(A)进入水槽(30)浸泡水冷却,同时抽真空定型。

4. 如权利要求3所述的金属与塑料复合的导热材料的生产方法,其特征在于:所述导热材料(A)进入水槽(30)浸泡水冷却,同时抽真空定型之后还包括如下步骤:吹水装置(40)吹干停留在导热材料(A)表面的水珠。

5. 如权利要求4所述的金属与塑料复合的导热材料的生产方法,其特征在于:所述吹水装置(40)吹干停留在导热材料(A)表面的水珠之后还包括如下步骤:牵引装置将导热材料(A)牵引到切断装置中进行切断。

6. 一种运用权利要求5所述的金属与塑料复合的导热材料的生产方法的生产线,包括挤出机(10)、安装在所述挤出机(10)出口处的挤型模具(20)、将金属薄片条(C)导入挤型模具(20)的金属薄片条导入装置(80)、与所述挤型模具(20)连接的水槽(30)、安装在水槽(30)出口处的吹水装置(40)、用于切断导热材料(A)的切断机(50)、用于收集成品(B)的收料机(60),还包括在整个生产线中用于输送导热材料(A)的牵引机(70)。

一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法及生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及散热材料技术领域,具体而言,涉及一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法及生产线。

背景技术

[0002] 现有散热金属材料以传统工艺加工,耗能高,表面处理复杂,而且会造成污染的环境。例如,授权公告号CN203549747U,授权公告日2014年4月16日的实用新型公开了一种散热金属条,所述散热金属条包括:条状的金属主体,所述金属主体的纵截面为弧形,且所述弧形的直径与待安装的LED玻璃直管灯的灯管外径相同。该实用新型通过设置纵截面为弧形的金属主体,能有效吸收待安装的LED玻璃直管灯的热量,防止LED玻璃直管灯由于温度过高,有效延长了LED玻璃直管灯的使用寿命。但是,原材料昂贵以及高处理费导致散热金属材料生产成本高昂,无法降低电子产品售价。又如,申请公布号CN I02091773A,申请公布日2011年6月15日的发明申请公开了一种散热金属制作方法,包括如下方法步骤:制取一铜合金基材;将上述铜合金基材高温加热;将加热后的铜合金基材置于所需的模具中;以浇筑的方式将熔融的镁合金浇入上述模具中使两者结合。由上述公开的发明申请可知,散热金属材料加工程序繁琐,另外,由于散热金属材料的重量更使产品结构本身承受风险。

[0003] 针对上述技术问题,现有技术中,有用导热塑料替代散热金属材料,然而,导热塑料虽有价格及重量轻等优势但仍有热传导性较弱的缺点。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题:发明一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法,在兼备金属散热材料优势,也有导热塑料优点的前提下,使导热材料的生产程序简单化,使生产低耗能、低污染,进而降低生产成本。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法,包括以下步骤:

[0006] ——将导热塑料原料加温;

[0007] ——将导热塑料原料导入挤出机;

[0008] ——将金属薄片条导入塑形模具;

[0009] ——将导热塑料原料和金属薄片条在塑形模具中复合塑形;

[0010] ——收集成品。

[0011] 将金属与塑料复合的导热材料以挤出机为生产工作机,并将金属与塑料复合的导热材料塑造出所需形状,相比于现有技术中的散热金属材料的生产而言,在所生产出的金属与塑料复合的导热材料在兼备金属散热材料优势,也有导热塑料优点的前提下,程序简单,污染低,可节约生产成本,减少生产耗能,增加产量,另外,由于以挤出机为生产金属与塑料复合的导热材料的工作机,生产过程中产生的回料少,可减少资源的浪费。因此,本发明具有有益的技术效果。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述导热塑料原料加温至220~320℃。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述塑形模具为安装在所述挤出机出口处的挤型模具。在挤出机出口处安装挤型模具可快速、方便地对导热塑料原料和金属薄片条进行复合塑形,如需生产不同形状的导热材料,只需更换挤型模具即可。所述挤型模具包括导热塑料原料通道和金属薄片条通道,所述两通道在挤型模具出口端部混合。所述挤型模具接近出口端部具有金属薄片条卡合部,所述挤型模具出口端部可将金属薄片条塑形成两侧具有向内突出的突出部。所述导热塑料原料和金属薄片条在塑形模具中复合塑形后呈长条状的导热材料。通过上述改进,挤型模具出口端部可将金属薄片条塑形成两侧具有向内突出的突出部,所述突出部在导热塑料原料处于高温时可融入其中,使导热塑料原料和金属薄片条紧密复合。

[0014] 作为本发明的进一步改进,导热塑料原料和金属薄片条在塑形模具中复合塑形后还包括如下步骤:将所述导热材料进入水槽浸泡水冷却,同时抽真空定型。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述导热材料进入水槽浸泡水冷却,同时抽真空定型之后还包括如下步骤:吹水装置吹干停留在导热材料表面的水珠。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述吹水装置吹干停留在导热材料表面的水珠之后还包括如下步骤:牵引装置将导热材料牵引到切断装置中进行切断。

[0017] 一种生产金属与塑料复合的导热材料的生产线,包括挤出机、安装在所述挤出机出口处的挤型模具、将金属薄片条导入挤型模具的金属薄片条导入装置、与所述挤型模具连接的水槽、安装在水槽出口处的吹水装置、用于切断导热材料的切断机、用于收集成品的收料机,还包括在整个生产线中用于输送导热材料的牵引机。其中,挤出机结构包括主机架、喂料料斗、螺杆、机筒、减速箱、驱动电机、控制电箱等主要配件。所述螺杆驱动采用交流异步电动机拖动大扭矩齿轮减速机,螺杆转速调节采用变频调速控制器。所述控制电箱有六个加热区温度控制器:第一区为螺杆进料段加热,第二区为螺杆压缩段加热,第三区为螺杆计量段加热,第四区为法兰加热区,第五区为机头体加热,第六区为口模加热;加热范围为0~400℃。其中,挤型模具结构包含多孔板、模体、分流梭、口模、芯棒,加热器、热电偶等主要配件。挤型模具有两区加热区,分别有加热器及热电偶恒温控制。口模和芯棒的大小是根所制品的形状进行设计的,不同规格的制品应换不同的口模和芯棒。其中,金属薄片条导入装置主要包括金属薄片条收卷盘、导向辊、输送辊及传动装置。其中,水槽主要结构由水槽、水箱、机架、钢化玻璃盖、真空泵、三维调节机构、水管连接等部分组成。水槽分为真空段和冷却段两部分:前一段为真空段,后一段为冷却段。水槽后段设有一组吹水装置,通过气动调节阀控制。其中,切断机主要结构由主机架、电机、锯片、气缸等部分组成。切断机采用气动系统控制,锯片切割,切口平整、漂亮。其中,收料机由机架、收集槽、气压阀、气缸等构成,电器控制部分安装在切断机电柜里。其中,牵引机主要结构由主机架、牵引电机、减速箱、传动机构、墙板、牵引皮带、开合装置等部分组成。牵引电机采用交流变频调速控制。本牵引机与挤出生产线配套可实行在线牵引挤出产品。

[0018] 利用上述生产线生产金属与塑料复合的导热材料的工作步骤如下:先将干燥并加温好的导热原料颗粒倒入料斗,等主机温度升到设定温度后,开启挤出机电机,让导热塑料原料通过螺杆转动慢慢向前推进,在推进过程中,加热器加温塑化;同时,金属薄片条导入装置通过导向辊和输送辊将金属薄片条导入挤型模具;挤型模具出口端部可将金属薄片条

塑形成两侧具有向内突出的突出部,所述突出部在导热塑料原料处于高温时可融入其中,使导热塑料原料和金属薄片条紧密复合,再通过挤型模具挤出成型成设计的截面尺寸;然后进入水槽浸泡水冷却,同时抽真空定型,出水槽处有一个吹水装置可将停留在制品表面的水珠吹干净;成型的制品拉进牵引皮带中间并压紧,启动牵引机让制品往后牵引输送;在切断机的人机界面上设定切断长度,启动切断机可将连续的制品切断成一段一段;后通过收料机将成品收集到收集槽中。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0020] 图1为本发明一种运用金属与塑料复合的导热材料的生产方法的生产线的示意图;

[0021] 图2为图1中挤型模具的局部视图;

[0022] 图3为图2中从右侧观察挤型模具所得的视图;

[0023] 图4为通过挤型模具塑形后的金属薄片条截面图。

[0024] 图中符号说明:

[0025] 10—挤出机;11—料斗;

[0026] 20—挤型模具;

[0027] 30—水槽;

[0028] 40—吹水装置;

[0029] 50—切断机;

[0030] 60—收料机;

[0031] 70—牵引机;

[0032] 80—金属薄片条导入装置;81—导向辊;82—输送辊;

[0033] A—导热材料;

[0034] B—成品;

[0035] C—金属薄片条。

具体实施方式

[0036] 一种金属与塑料复合的导热材料的生产方法,包括以下步骤:

[0037] ——将导热塑料原料加温至220~320℃;

[0038] ——将导热塑料原料导入挤出机;

[0039] ——将金属薄片条导入安装在所述挤出机出口处的挤型模具;

[0040] ——将导热塑料原料和金属薄片条在塑形模具中复合塑形成成长条状的导热材料;

[0041] ——所述导热材料进入水槽浸泡水冷却,同时抽真空定型;

[0042] ——吹水装置吹干停留在导热材料表面的水珠;

[0043] ——牵引装置将导热材料牵引到切断装置中进行切断;

[0044] ——收集成品。

[0045] 如图1~4所示,一种金属与塑料复合的导热材料的生产线,包括挤出机10、安装在所述挤出机10出口处的挤型模具20、将金属薄片条C导入挤型模具20的金属薄片条导入装

置80、与所述挤型模具20连接的水槽30、安装在水槽30出口处的吹水装置40、用于切断导热材料A的切断机50、用于收集成品B的收料机60,还包括在整个生产线中用于输送导热材料A的牵引机70。其中,如图2~3所示,所述挤型模具20包括导热塑料原料通道21和金属薄片条通道22,所述通道21和通道22在挤型模具20出口端部23混合;所述挤型模具20接近出口端部23具有金属薄片条卡合部24,所述挤型模具20可将金属薄片条C塑形成两侧具有向内突出的突出部C1,如图4所示。

[0046] 利用上述生产线生产金属与塑料复合的导热材料的工作步骤如下:

[0047] ——将干燥并加温好的导热原料颗粒倒入料斗11,等主机温度升到设定温度后,开启挤出机10,让导热塑料原料通过螺杆转动慢慢向前推进,在推进过程中,加热器加温塑化;

[0048] ——金属薄片条导入装置80通过导向辊81和输送辊82将金属薄片条C导入挤型模具20;

[0049] ——挤型模具20出口端部可将金属薄片条C塑形成两侧具有向内突出的突出部C1;

[0050] ——导热塑料原料和金属薄片条C复合,再通过挤型模具20挤出成型成设计的截面尺寸;

[0051] ——进入水槽30浸泡水冷却,同时抽真空定型;

[0052] ——吹水装置40可将停留在导热材料A表面的水珠吹干净;

[0053] ——导热材料A拉进牵引皮带中间并压紧,启动牵引机70让导热材料A往后牵引输送;

[0054] ——启动切断机50可将连续的导热材料A切断成一段一段;

[0055] ——收料机60将成品B收集到收集槽61中。

[0056] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施例及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对发明的限制。

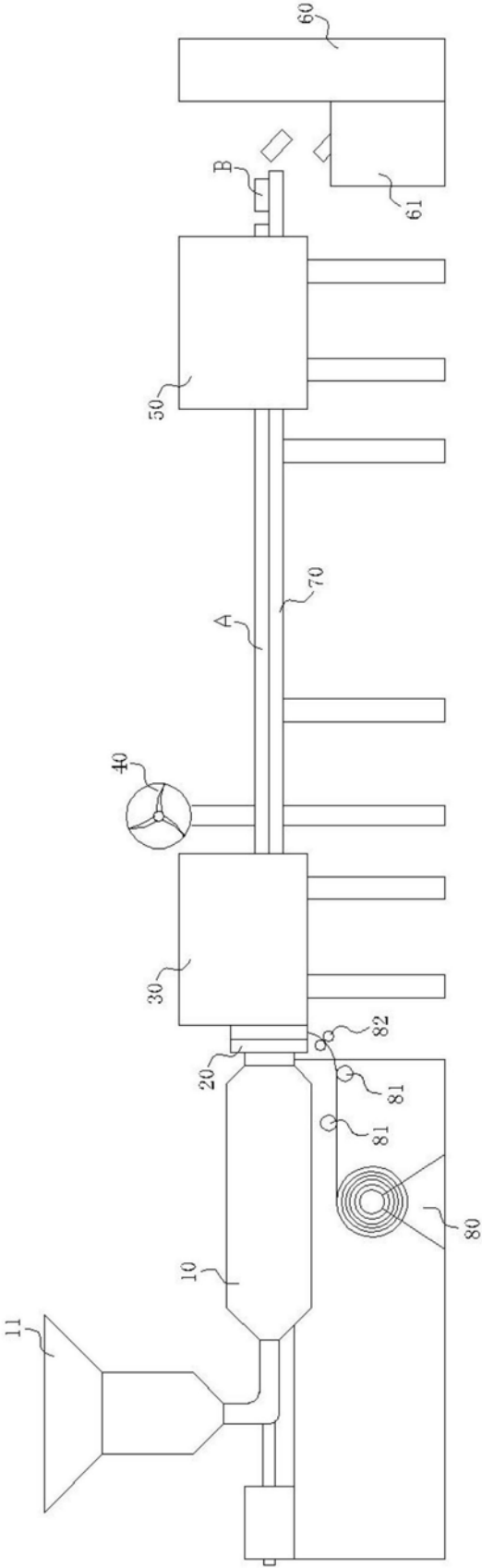


图1

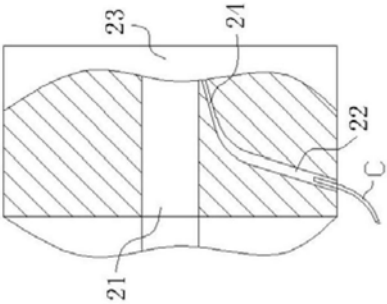


图2

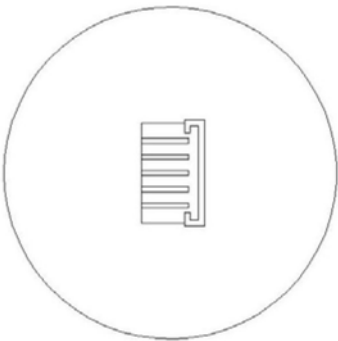


图3

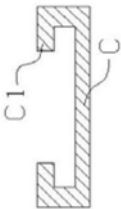


图4