



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107650482 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710950992.8

(22)申请日 2017.10.13

(71)申请人 青岛三益塑料机械有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市胶西镇
工业园民安路北首

(72)发明人 周玉亮

(74)专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

代理人 刘雁君

(51)Int.Cl.

B32B 37/06(2006.01)

B32B 37/08(2006.01)

B32B 37/10(2006.01)

B32B 37/15(2006.01)

B29C 47/90(2006.01)

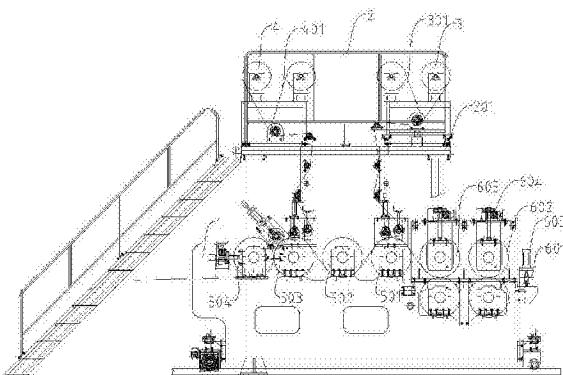
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

地板生产方法

(57)摘要

板材生产方法,将物料混料处理后,熔融挤出,对挤出料胚进行覆膜处理,覆膜处理后冷却、切割;其特征在于,覆膜处理过程包括以下步骤:(1)对挤出料胚进行第一阶段加温压实处理,并在第一阶段加温压实过程中在挤出料一侧表面覆第一层膜;(2)对第一次压实处理后的物料进行至少一次第二阶段加温压实处理;(3)对加温处理后的物料进行第三阶段加温压实处理,并在第三阶段加温压实处理过程中在第一层膜的表面覆第二层膜。在第一层覆膜结束后进一步对覆膜后的料胚进行第二阶段加温压实,提高第一层膜与料胚的贴合度,同时对第一层膜具有塑化作用,随后再贴合第二层膜,也可提高第二层膜与料胚的贴合度。



1. 板材生产方法,将物料混料处理后,熔融挤出,对挤出料胚进行覆膜处理,覆膜处理后冷却、切割;其特征在于,覆膜处理过程包括以下步骤:

(1) 对挤出料胚进行第一阶段加温压实处理,并在第一阶段加温压实过程中在挤出料一侧表面覆第一层膜;

(2) 对第一次压实处理后的物料进行至少一次第二阶段加温压实处理;

(3) 对加温处理后的物料进行第三阶段加温压实处理,并在第三阶段加温压实处理过程中在第一层膜的表面覆第二层膜。

2. 如权利要求1所述的板材生产方法,其特征在于:第二阶段加温压实处理的温度高于第一阶段压实处理的温度;第三阶段加温压实处理的温度高于第二阶段加温压实处理的温度。

3. 如权利要求1所述的板材生产方法,其特征在于:第一阶段加温压实处理的温度为60-130℃,第二阶段加温压实处理的温度为90-150℃,第三阶段加温压实处理的温度为120-180℃。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的板材生产方法,其特征在于:挤出料进行覆膜处理前,进行冷却压实定型。

5. 如权利要求4所述的板材生产方法,其特征在于:冷却压实定型的过程为分阶段冷却压实,由料胚的挤出端到第一阶段加温压实端,至少包括第一阶段冷却压实和第二阶段冷却压实。

6. 如权利要求5所述的板材生产方法,其特征在于:第一阶段冷却压实的温度为不高于第二阶段冷却压实的温度。

7. 如权利要求6所述的板材生产方法,其特征在于:20-60℃,第二阶段冷却压实的温度为30-80℃。

8. 如权利要求1所述的板材生产方法,其特征在于:进一步包括以下步骤,在步骤(3)结束后,进一步对料胚进行第四阶段加温压实处理。

9. 如权利要求8所述的板材生产方法,其特征在于:第四阶段加温压实处理的温度高于或等于第三阶段加温压实处理的温度。

10. 如权利要求1或8或9所述的板材生产方法,其特征在于:在进行第三阶段加温压实处理或第四阶段加温压实处理的过程中,对料胚的单侧表面或料胚的双侧表面进行压花处理。

地板生产方法

技术领域

[0001] 本发明设计板材加工领域,具体的说是一种板材加工方法。

背景技术

[0002] 石塑板材、木塑板材由于其环保型高、防潮防水性好等方面的优势,市场占有率逐步提高。这一类板材的加工工艺通常包括混料机混料、挤出机分层挤出物料并经模具挤压定型,随后经过高温压实定型后成型。

[0003] 有一些板材还需要在挤出成型过程中贴覆覆膜,覆膜处理的需求也不同,有些板材需要进行多层覆膜处理,例如,有些板材在模具压实的基材层的基础上需要覆一层观赏性的彩膜,为了增强板材的抗磨性,在彩膜的基础上会再覆一层耐磨膜。

[0004] 在板材的整个加工过程中,覆膜的工艺是在高温压实定型的过程中同步完成的。而为了节省覆膜工序,现有技术中,对于加工板材的多层覆膜工作通常是经过一道工序来完成的。以压延机来进行板材的高温压实处理进行板材的加工为例,需要在板材的上层分别覆彩膜和耐磨膜,需要配置彩膜覆膜机构和耐磨膜覆膜机构,而为了提高加工效率,彩膜和耐磨膜被导向至压延机的同一个压延辊组中的同一个压延辊,经过一道工序同时完成两种膜与地板物料的贴合。

[0005] 例如,公开号为CN205553494U的中国专利公开了一种PVC石塑地板贴膜压延复合生产装置。压延机由下至上包括下镜面辊、上镜面辊、底纹辊和压纹辊,其中物料从下镜面辊和上镜面辊之间进入,在压延辊间隙内螺旋上升。压延机还包括耐磨膜卷放机构和印刷膜卷放机构,物料在经过下镜面辊和上镜面辊的过程中,不进行贴膜,导出的耐磨膜和印刷膜均被导向至底纹辊,分别经耐磨膜贴合机构和印刷膜贴合机构贴合。这种贴合方式存在以下不足:物料在经过下镜面辊和上镜面辊之间,只进行加温压实工作,这一定程度上对下镜面辊和上镜面辊的利用效率造成了浪费;耐磨膜和印刷膜贴合后,经过底纹辊和压纹辊贴合后,板材直接出料,不再经过加温压延贴合,一定程度造成膜与板材之间贴合不紧密,尤其是直接与物料贴合的彩膜层,其位于耐磨膜的下层,不直接与高温压延辊接触,更容易造成贴合不紧密,次品率高。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种覆膜质量高的板材加工方法。

[0007] 为了解决以上技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0008] 板材生产方法,将物料混料处理后,熔融挤出,对挤出料胚进行覆膜处理,覆膜处理后冷却、切割;其特征在于,覆膜处理过程包括以下步骤:

[0009] (1) 对挤出料胚进行第一阶段加温压实处理,并在第一阶段加温压实过程中在挤出料一侧表面覆第一层膜;

[0010] (2) 对第一次压实处理后的物料进行至少一次第二阶段加温压实处理;

[0011] (3) 对加温处理后的物料进行第三阶段加温压实处理,并在第三阶段加温压实处

理过程中在第一层膜的表面覆第二层膜。

[0012] 作为优选:第二阶段加温压实处理的温度高于第一阶段压实处理的温度;第三阶段加温压实处理的温度高于第二阶段加温压实处理的温度。

[0013] 作为优选:第一阶段加温压实处理的温度为60–130℃,第二阶段加温压实处理的温度为90–150℃,第三阶段加温压实处理的温度为120–180℃。

[0014] 作为优选:挤出料进行覆膜处理前,进行冷却压实定型。

[0015] 作为优选:冷却压实定型的过程为分阶段冷却压实,至少包括第一阶段冷却压实和第二阶段冷却压实,第一阶段冷却压实的温度为不高于第二阶段冷却压实的温度,第一阶段冷却压实的温度为20–60℃,第二阶段冷却压实的温度为30–80℃。

[0016] 作为优选:进一步包括以下步骤,在步骤(3)结束后,进一步对料胚进行第四阶段加温压实处理。

[0017] 作为优选:第四阶段加温压实处理的温度高于或等于第三阶段加温压实处理的温度。

[0018] 作为优选:在进行第三阶段加温压实处理或第四阶段加温压实处理的过程中,对料胚的单侧表面或料胚的双侧表面进行压花处理。

[0019] 本发明的有益效果为:本发明提供了一种通过不同的工序实现多层覆膜的板材生产工艺。

[0020] (1) 在第一层覆膜结束后进一步对覆膜后的料胚进行第二阶段加温压实,提高第一层膜与料胚的贴合度,同时对第一层膜具有塑化作用,随后再贴合第二层膜,也可提高第二层膜与料胚的贴合度。

[0021] (2) 覆膜贴合前对料胚进行冷却定型处理,使料胚进行压实处理前先冷却压平定型,避免贴膜过程中料胚卷曲。而冷却定型过程采用分阶段进行,由模具端到压实处理端,各阶段冷却定型的温度有所提高,使料胚在模具压平挤出后先迅速低温定型,在进入高温压实前再经过一个逐渐升温的过程,有利于保证料胚的定型。尤其是对于发泡地板,这种工艺有利于料胚的发泡。

[0022] (3) 对于发泡地板的加工,设计了一种阶梯式的加温压实定型过程,这种工艺有利于料胚的发泡。

附图说明

[0023] 图1为压延机结构示意图。

[0024] 其中:1-压延辊架,2-覆膜组件架,201-操作平台,3-印花膜组件,301-印花膜,4-耐磨膜组件,401-耐磨膜,501-第一压延辊,502-第二压延辊,503-第三压延辊,504-第四压延辊,601-冷却板组,602-第一冷却辊组,603-调节气缸,604-调节气缸,605-第二冷却辊组。

具体实施方式

[0025] 以下将结合附图对本发明的具体实施方式进行清楚完整地描述。显然,具体实施方式所描述的实施例仅为本发明的一部分实施例,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的前提下所获得的所有其他实施例,

都属于本发明的保护范围。

[0026] 本发明提供了一种分离式覆膜的板材生产工艺。

[0027] 开始加工前,对挤出机、模具等设备提前加热、保温,保证物料由粉末进入溶体后再挤出,如果温度不到开机,容易造成挤出机螺杆、减速箱损伤甚至报废。具体板材生产方法包括以下步骤:

[0028] (1) 混料:将加工板材用的物料倒入混料机进行高速搅拌混合,物料搅拌机在搅拌过程中逐步升温,当物料温度到达115℃左右时,倒入冷物料再次混合搅拌,当搅拌温度降低到 30℃左右后,将混料搅拌后的物料放入上料机的料仓,由上料机上料到挤出机的料斗。视板材加工种类的不同,物料的配方会存在差异,以PVC发泡地板的生产为了,物料包括PVC 粉料和各种小料。而混料机的数量视板材的将结构的不同而定,例如,一般的发泡地板,板材料胚有三层,包括中间发泡层、上实心层和下实心层,而发泡层和实心层所采用的物料是不同的,如果上实心层和下实心层相同,则需要配置两台混料机,分别用于发泡层和实心层的混料。

[0029] (2) 挤出:挤出机的台数视板材料胚的层数不同而不同,本实施例中,配合混料机的数量,挤出机也有两台,分别用于挤出发泡层和实心层。一台挤出机挤出料经分配器(分配器温度为130–160℃)形成上实心层、下实心层分别覆盖在另一台挤出机挤出的中间发泡层的上表面和下表面,经模具压实后形成板材料胚,模具侧板的温度为170–200℃。

[0030] (3) 第一次贴膜:对模具挤出料胚进行第一阶段压实处理,并在第一阶段压实过程中在挤出料一侧表面覆第一层膜。第一次压实处理的温度为60–130℃。

[0031] (4) 加温压实:第一次贴膜结束后,对料胚进行进一步第二阶段加温压实,以使第一层贴膜与物料贴合的更结实;该步骤中的加温压实是在第一次贴膜和第二次贴膜之间的加温压实,可以采用一温度进行一次加温压实,也可以采用不同的温度进行阶梯式高温压实。视物料特性以及第一层膜的厚度而定,目的是使第一层膜可以与料胚贴合的更紧实。例如,采用 90–150℃的温度进行一次加温压实处理,或者,在采用90–150℃的温度第一次加温压实处理后,进一步采用低于高于第一次加温压实处理的温度进行第二次加温压实处理。

[0032] (5) 第二次贴膜:对加温处理后的物料进行第三阶段压实处理,并在第三阶段压实过程中在第一层膜的表面覆第二层膜。第三阶段压实处理的温度为120–180℃。

[0033] (6) 完成贴膜的料胚经过冷却定型后,切割成地板成品。

[0034] 在以上步骤中,第二阶段加温压实处理的温度高于第一阶段压实处理的温度;第三阶段加温压实处理的温度高于第二阶段加温压实处理的温度。

[0035] 对于板材的加工过程,进一步还有以下优选步骤。

[0036] 1、冷却定型

[0037] 由于料胚在加工过程中一直处于高温状态,经模具挤出的料胚也处于高温状态,最高可达到200℃左右。高温料胚再进行高温压实、覆膜容易造成物料出现波浪,因此在上述步骤 (2) 执行完之后,对模具挤出的料胚进行冷却定型处理后再进行步骤 (3) 所述的第一次压实覆膜处理。

[0038] 冷却定型采用挤压冷却定型。例如采用冷却压板,冷却压板中通冷却水冷却。冷却的温度为20–60℃。由于料胚经冷却定型后要进一步进入高温压实过程,为了更好的冷却效

果,也可以采用分阶段冷却,由料胚的挤出端到第一阶段加温压实端,至少包括第一阶段冷却和第二阶段冷却。例如:

[0039] 第一种冷却方式:模板压实物料分别经第一阶段、第二阶段和第三阶段进行冷却。第一阶段冷却采用冷却压板20-60℃温度进行冷却,第二阶段采用冷却辊筒组20-60℃温度进行冷却,第三阶段冷却采用冷却辊筒组30-80℃温度进行冷却。

[0040] 第二种冷却方式:采用温度递升的冷却定型方式,模板压实物料分别经第一阶段和第二阶段进行冷却。其中,第一阶段冷却采用冷却压板20-60℃温度进行冷却,第二阶段采用冷却辊筒组30-80℃温度进行冷却。

[0041] 2、第四阶段加温压实处理

[0042] 在上述步骤(5)之后,可以为了使两层覆膜与料胚之间贴合的更结实,可以进一步对贴完两层覆膜之后的料胚进行进一步的加温压实处理。

[0043] 3、压花处理

[0044] 视板材加工需求,有些板材需要在料胚的双侧或单侧进行压花处理。本工艺中,第三阶段加温压实处理或第四阶段加温压实处理的过程中,对料胚的单侧表面或料胚的双侧表面进行压花处理。

[0045] 4、进一步贴膜

[0046] 在第四阶段加温压实处理之后,视贴膜需求,如果还需要对料胚进行贴膜,可以采取进一步贴膜处理。在第二层覆膜的表面贴第三层覆膜,第三层覆膜贴完后,进行进一步的加温压实处理。

[0047] 以下,将结合采用压延机进行板材加工处理来详述板材加工的具体流程。

[0048] 本实施例中采用的是一种横列式压延机,压延机的结构如下:

[0049] 参考图1,压延机,包括机架,及设置在机架上的压延辊组和覆膜组件,机架包括用于安装压延辊组的压延辊架1,以及,用于安装覆膜组件的覆膜组件架2,所述压延辊架1与所述覆膜组件架2为一体化或相互分离的结构。本实施例中,压延辊架1与所述覆膜组件架2为分离式的结构,压延辊架1相对地面为可移动的,这种结构便于更换压延辊。覆膜组件架2包括一用于安装覆膜组件的、与地面间隔设置的操作平台201。

[0050] 压延辊组包括多个两两间隔设置的压延辊,压延辊组的主要功能是完成板材物料的压延、贴膜等加工,即在板材加工工艺中主要进行贴膜和加温压实的工作。本实施例中,压延辊组包括四个压延辊,沿物料加工方向,分别为第一压延辊501、第二压延辊502、第三压延辊 503和第四压延辊504,四个压延辊横向排列在覆膜组件的下方。

[0051] 覆膜组件包括第一覆膜组件和第二覆膜组件,分别用于导出不同的覆膜。第一覆膜组件导出的第一导出膜及第二覆膜组件导出的第二导出膜分别被导出至不同的压延辊,以实现第一导出膜和第二导出膜分别与物料的贴合。本实施例中,第一覆膜组件为印花膜组件3,用于导出印花膜301(相当于第一导出膜);第二覆膜组件为耐磨膜组件4,用于导出耐磨膜401(相当于第二导出膜)。印花膜组件3和耐磨膜组件4并排设置在操作平台201上。

[0052] 印花膜301被导向至第一压延辊501,耐磨膜401被导向至第三压延辊503,而在第一压延辊501和第三压延辊503之间进一步设置有第二压延辊502,印花膜301覆膜贴合后,在第一压延辊501与第二压延辊502之间的间隙内通过,进一步对印花膜301加热,到达第三压延辊503之后,与耐磨膜401贴合。而经过加热后的印花膜301粘性更好,可以更好的与耐

磨膜401贴合。

[0053] 作为辅助功能性设计,进一步提供以下压延机的功能结构。

[0054] 如图1所示,压延机是一种高温加工设备,通过控制压延辊的温度,使物料经过压延辊的过程中,高温定型。根据物料的特性,在物料进入压延机之前,先对其进行冷却定型处理,可使物料更高质量的被定型。基于此,压延机进一步包括前端冷却装置,物料经前端冷却装置的出料端进入压延辊组的入料端,此处所述的压延辊的入料端是指压延辊组的初始入料端,也就是第一压延辊501的前端。

[0055] 如图1所示,所述前端冷却装置包括至少一对冷却辊组602,和/或,至少一对冷却板组 601;所述冷却辊组包括两个间隔设置的冷却辊,所述冷却板组包括两个间隔设置的冷却板。冷却辊组和冷却板组中均设置有冷却管路,冷却管路内通入冷却循环水,当物料经过冷却辊组、冷却板组之间的间隙时,对物料进行冷却。

[0056] 为了节省压延机整体的占用高度,冷却辊组和/或所述冷却板组,与所述压延辊组呈直线排列。例如本实施例中,前端冷却装置采用一组冷却板组601、两组冷却辊组(第一冷却功能组602、第二冷却辊组605),物料首先经过冷却板组,再经过冷却辊组,两组冷却辊组602 和一组冷却板组601均与压延辊组成直线排列。位于上方的冷却板连接有调节气缸603,用以调节两个冷却板之间的间距,位于上方的冷却辊连接有调节气缸604,用以调节两个冷却辊之间的间距。

[0057] 本实施例中,第一压延辊501和第二压延辊502采用镜面辊,第三压延辊503采用底纹辊,第四压延辊504采用花纹辊。

[0058] 实心层板材物料经搅拌后进入实心层上料机,发泡层板材物料经搅拌后进入发泡层上料机。两种物料分别经上料机进入上料层挤出机、发泡层挤出机,挤出机螺杆旋转带动物料往前推进。实现层挤出机挤出物料经分配器分配成两股后,分别覆盖在发泡层挤出机挤出的发泡层上,形成料胚。

[0059] 模具压成型的料胚首先进入冷却板组601进行冷压定型,料胚经冷却板组601出料后,先后经过第一冷却辊组602、第二冷却辊组605冷压定型后,进入压延辊组。

[0060] 第一次贴膜:料胚首先进入第一压延辊501,印花膜301也被导向至第一压延辊501处,在第一压延辊加温压延过程中进行印花膜301与料胚的贴合。

[0061] 加温压实:随后,料胚呈“S”型在压延辊之间运动,经第一压延辊501和第二压延辊502 的间隙进入第二压延辊502和第三压延辊503的间隙,并在此过程中,完成料胚的加温压实。

[0062] 第二次贴膜:料胚经经过第三压延辊503时,完成耐磨膜401与料胚的贴合。

[0063] 加温压实:贴合两层膜之后的物料,经过第三压延辊503和第四压延辊504之间的间隙,进行加温压实,最终形成完整的料胚。

[0064] 覆膜贴合好的料胚经过冷却托架运输,托架上安装有风幕机,冷却后的料胚经过牵引机后到达切割机处,进行切割裁断,随后进入输送托架。裁断的同时角料也被裁断,输送托架的两边带有接边角料装置。切割好的板材经过输送架输送到机械手抓取的位置,由机械手抓取到托盘处。到达一定的高度时,机械手报警,然后用叉车叉走后放入新的托盘。

[0065] 关于冷却定型温度的选择,以及各阶段压实处理的温度选择,与料胚、贴膜的厚度有关,以下,将给出几种具体的生产方法中温度的选择方案。

[0066] 生产过程一:发泡地板厚度为5mm,印花膜厚度为0.1mm,耐磨层厚度为0.15mm;第一阶段冷却温度为20℃,第二阶段冷却温度为20℃,第三阶段冷却温度为30℃,第一压延辊501的温度为60℃,第二压延辊502的温度为90℃,第三压延辊503的温度设定为120℃,第四压延辊504的温度设定为120℃。

[0067] 生产过程二:发泡地板厚度为7mm,印花膜厚度为0.15mm,耐磨层厚度为0.3mm;第一阶段冷却温度为30℃,第二阶段冷却温度为40℃,第三阶段冷却温度为50℃,第一压延辊501的温度为90℃,第二压延辊502的温度为110℃,第三压延辊503的温度设定为140℃,第四压延辊504的温度设定为140℃。

[0068] 生产过程三:发泡地板厚度为8mm,印花膜厚度为0.18mm,耐磨层厚度为0.2mm;第一阶段冷却温度为30℃,第二阶段冷却温度为40℃,第三阶段冷却温度为50℃,第一压延辊501的温度为110℃,第二压延辊502的温度为150℃,第三压延辊503的温度设定为160℃,第四压延辊504的温度设定为180℃。

[0069] 生产过程四:发泡地板厚度为11mm,印花膜厚度为0.2mm,耐磨层厚度为0.5mm;第一阶段冷却温度为30℃,第二阶段冷却温度为40℃,第三阶段冷却温度为50℃,第一压延辊501的温度为130℃,第二压延辊502的温度为140℃,第三压延辊503的温度设定为180℃,第四压延辊504的温度设定为180℃。

[0070] 试验结果表明,以上几个生产过程发泡、贴膜、压花及压纹效果均良好。

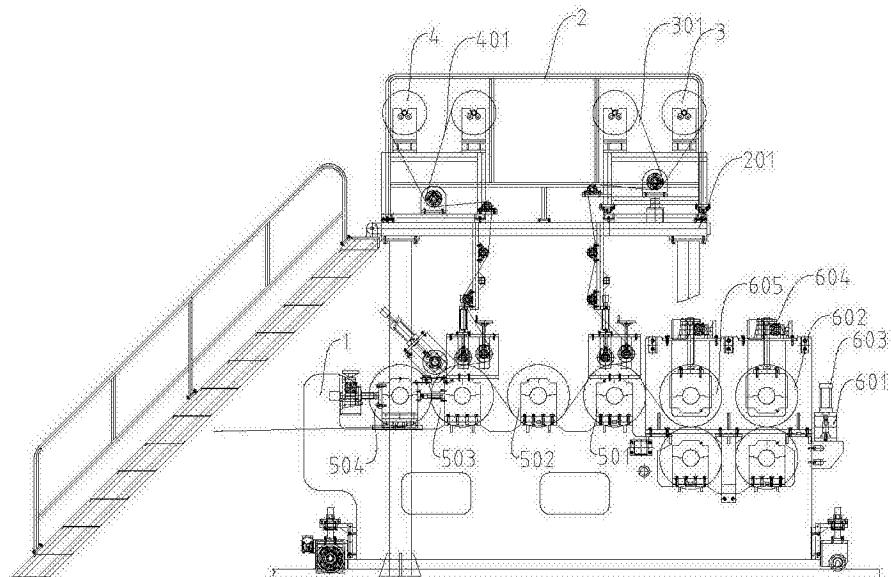


图1