



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107571596 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710762607.7

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 武汉现代精工机械股份有限公司
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区径河街银柏路61号

(72)发明人 詹智勇

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 李新昂

(51)Int.Cl.

B32B 37/10(2006.01)

B32B 37/00(2006.01)

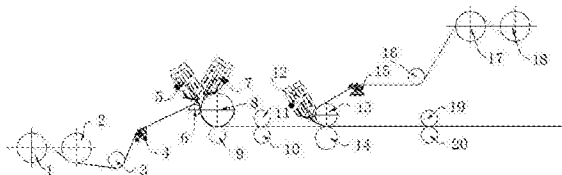
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种复合型蜂窝板的成型工艺及其设备

(57)摘要

本发明公开了一种复合型塑料蜂窝板的成型工艺及其设备,该成型设备包括放料模块、蜂窝板芯层成型模块、复合模块和支撑模块,能够在蜂窝板芯层成型的同时,在蜂窝板芯层的一个面板上复合上表层;在复合完成后的蜂窝板芯层另一面板上复合下表层。该蜂窝板的成型工艺能够在其流水线上一次性复合蜂窝板芯层的两个面板,并且能够保证蜂窝板的平整度,提高蜂窝板芯层与面板的复合效率;该复合板的成型设备中的放料模块通过复合模块与蜂窝板芯层成型模块的配合,从而能够完成对蜂窝板芯层的双面复合,形成了蜂窝结构稳定,表面平滑质量高,强度高的蜂窝板材。



1. 一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于,该成型工艺包括:
 - A) 蜂窝板芯层成型的同时,在蜂窝板芯层的一个面板上复合上表层;
 - B) 在复合完成后的蜂窝板芯层另一面板上复合下表层。
2. 根据权利要求1所述的一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于:
 - a) 位于第一放料辊上的上表层通过第一牵引辊与第一导向辊的配合输送至蜂窝板芯层成型模具处;
 - b) 塑料挤出模具挤出原料通过蜂窝板芯层成型模具成型出蜂窝板芯层;
 - c) 在蜂窝板芯层成型的同时,上表层通过第一复合膜挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层的一个面板复合;
 - d) 位于第二放料辊上的下表皮通过第二牵引辊与第二导向辊的配合输送至上压辊和下压辊处;
 - e) 下表层通过第二复合膜挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层另一个面板复合,从而完成蜂窝板芯层的双面复合。
3. 根据权利要求2所述的一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于:所述步骤a)中,第一导向轮输送上表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平上表层的第一展平辊。
4. 根据权利要求2所述的一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于:所述步骤b)中,蜂窝板芯层成型模具与第一辅助压辊相互配合,完成上表层与蜂窝板芯层的复合;第二辅助压辊与蜂窝板芯层成型模具相互配合,完成上表层与蜂窝板芯层的压紧。
5. 根据权利要求2所述的一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于:所述步骤c)中,完成一面复合的蜂窝板芯层经过第一平行支撑辊和第二平行支撑辊的配合输送至上压辊与下压辊处。
6. 根据权利要求2所述的一种复合型蜂窝板的成型工艺,其特征在于:所述步骤d)中,第二导向轮输送下表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平下表层的第二展平辊。
7. 一种复合型蜂窝板的成型设备,其特征在于:包括放料模块、蜂窝板芯层成型模块、复合模块和支撑模块;

其中,所述蜂窝板芯层成型模块包括蜂窝板芯层成型模具(8)和与蜂窝板芯层成型模具(8)相互配合的第一辅助压辊(6)与塑料挤出模具(7);

所述复合模块包括所述塑料挤出模具(7)一侧的第一复合膜挤出模具(5)以及位于所述塑料挤出机另一侧的第二复合膜挤出模具(12)和与所述第二复合膜挤出模具(12)相互配合的上压辊(13)和下压辊(14);

所述放料模块包括位于所述蜂窝板芯层成型与复合模块一侧的第一放料辊(1)、第一牵引辊(2)和第一导向辊(3)以及位于所述蜂窝板芯层成型与复合模块另一侧的第二放料辊(18)、第二牵引辊(17)和第二导向辊(16);

所述支撑模块包括位于第二辅助压辊(9)和下压辊(14)之间的第一平行支撑辊(10)和第二平行支撑辊(11),以及位于所述下压辊(14)一侧的第三平行支撑辊(19)和第四平行支撑辊(20)。
8. 根据权利要求7所述的一种复合型蜂窝板的成型设备,其特征在于:在第一导向辊

(3) 和第一辅助压辊 (6) 之间设置有第一展平辊 (4)。

9. 根据权利要求7所述的一种复合型蜂窝板的成型设备, 其特征在于: 在第二导向辊 (16) 和上压辊 (13) 之间设置有第二展平辊 (15)。

10. 根据权利要求7所述的一种复合型蜂窝板的成型设备, 其特征在于: 所述蜂窝板芯层成型模具 (8) 下侧设置有第二辅助压辊 (9)。

一种复合型蜂窝板的成型工艺及其设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蜂窝板的成型工艺,具体是一种复合型塑料蜂窝板的成型工艺及其设备,属于板材技术领域。

背景技术

[0002] 蜂窝板是由两块薄面板,通过粘胶牢固地粘在具有一定厚度的蜂窝状芯材两面制造而成的板材。铝塑蜂窝板是基于普通蜂窝板改进后的板材,由于其具有刚度大、比重轻、强度高、结构稳定以及抗风压性能强等特点,铝塑蜂窝板作为幕墙建材被广泛使用。

[0003] 现有技术中的蜂窝板普遍的改进结构是对蜂窝板芯材结构的改进,通过对芯材结构的改进,使得蜂窝板的强度更强。但是,却对蜂窝板的两块面板很少改进,一方面导致蜂窝板的两块面板产生了变形或是磨损,降低了蜂窝板的使用寿命;另一方面,蜂窝板的两块面板的工艺缺失,使得面板的美观性不足。

[0004] 除此之外,现有存在的蜂窝板也有对其面板进行复合的,但均是分开复合,即完成蜂窝板的毛坯品时,再对蜂窝板的两个面板复合其他层,这种工艺会降低蜂窝板的加工效率,不能够使蜂窝板面层与其他层在线一次性复合完成对蜂窝板的工艺处理。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在问题,本发明提供一种复合型塑料蜂窝板的成型工艺及其设备,该工艺能够使得蜂窝板面层与蜂窝板一次性在线复合,提高生产的效率,并且能够使得复合面板不易变形,平整度好。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种复合型蜂窝板的成型工艺,该成型工艺包括:

[0007] A) 蜂窝板芯层成型的同时,在蜂窝板芯层的一个面板上复合上表层;

[0008] B) 在复合完成后的蜂窝板芯层另一面板上复合下表层。

[0009] 进一步,a) 位于第一放料辊上的上表层通过第一牵引辊与第一导向辊的配合输送至蜂窝板芯层成型模具处;

[0010] b) 塑料挤出模具挤出原料通过蜂窝板芯层成型模具成型出蜂窝板芯层;

[0011] c) 在蜂窝板芯层成型的同时,上表层通过第一复合模挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层的一个面板复合;

[0012] d) 位于第二放料辊上的下表皮通过第二牵引辊与第二导向辊的配合输送至上压辊和下压辊处;

[0013] e) 下表层通过第二复合模挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层另一个面板复合,从而完成蜂窝板芯层的双面复合。

[0014] 进一步,所述步骤a)中,第一导向轮输送上表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平上表层的第一展平辊。

[0015] 进一步,所述步骤b)中,蜂窝板芯层成型模具与第一辅助压辊相互配合,完成上表

层与蜂窝板芯层的复合；第二辅助压辊与蜂窝板芯层成型模具相互配合，完成上表层与蜂窝板芯层的压紧。

[0016] 进一步，所述步骤c)中，完成一面复合的蜂窝板芯层经过第一平行支撑辊和第二平行支撑辊的配合输送至上压辊与下压辊处。

[0017] 进一步，所述步骤d)中，第二导向轮输送下表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平下表层的第二展平辊。

[0018] 一种复合型蜂窝板的成型设备，包括放料模块、蜂窝板芯层成型模块、复合模块以及支撑模块；

[0019] 其中，所述蜂窝板芯层成型模块包括蜂窝板芯层成型模具和与蜂窝板芯层成型模具相互配合的第一辅助压辊与塑料挤出模具；

[0020] 所述复合模块包括所述塑料挤出模具一侧的第一复合膜挤出模具以及位于所述塑料挤出机另一侧的第二复合膜挤出模具和与所述第二复合膜挤出模具相互配合的上压辊和下压辊；

[0021] 所述放料模块包括位于所述蜂窝板芯层成型与复合模块一侧的第一放料辊、第一牵引辊和第一导向辊以及位于所述蜂窝板芯层成型与复合模块另一侧的第二放料辊、第二牵引辊和第二导向辊；

[0022] 所述支撑模块包括位于第二辅助压辊和下压辊之间的第一平行支撑辊和第二平行支撑辊，以及位于所述下压辊一侧的第三平行支撑辊和第四平行支撑辊。

[0023] 优选地，在第一导向辊和第一辅助压辊之间设置有第一展平辊。

[0024] 优选地，在第二导向辊和上压辊之间设置有第二展平辊。

[0025] 优选地，所述蜂窝板芯层成型模具下侧设置有第二辅助压辊。

[0026] 本发明的有益效果是：该蜂窝板的成型工艺能够在其流水线上一次性复合蜂窝板芯层的两个面板，并且能够保证蜂窝板的平整度，提高蜂窝板芯层与面板的复合效率；该复合板的成型设备中的放料模块通过复合模块与蜂窝板芯层成型模块的配合，从而能够完成对蜂窝板芯层的双面复合，形成了蜂窝结构稳定，表面平滑质量高，强度高的蜂窝板材。

[0027] 蜂窝板芯层通过蜂窝板芯层成型模具成型的同时，蜂窝板芯层一面通过放料模块与复合模块的配合，从而使得蜂窝板芯层一面复合有上表层。并且为了防止上表层在放料过程中出现褶皱或过于松弛，在送料过程中设置了展平辊，从而能够保证上表层平滑的与蜂窝板芯层复合。支撑模块能够在蜂窝板芯层复合的过程中，支撑复合过程中或复合完成后的蜂窝板芯层，保证蜂窝板芯层不因自身重力变形导致复合不平整。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体工艺流程示意图；

[0029] 图中：1、第一放料辊，2、第一牵引辊，3、第一导向辊，4、第一展平辊，5、第一复合膜挤出模具，6、第一辅助压辊，7、塑料挤出模具，8、蜂窝成型模具，9、第二辅助辊，10、第一平行支撑辊，11、第二平行支撑辊，12、第二复合膜挤出模具，13、上压辊，14、下压辊，15、第二展平辊，16、第二导向辊，17、第二牵引辊，18、第一放料辊，19、第三平行支撑辊，20、第四平行支撑辊。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明的实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0031] 如图1所示:一种复合型蜂窝板的成型设备,包括放料模块、蜂窝板芯层成型模块、复合模块和支撑模块。

[0032] 所述放料模块包括上表层的放料模块和下表层的放料模块。其中,上表层的放料模块包括第一放料辊1,第一放料辊1上卷有上表层,该上表层可以是铝箔或玻纤布等,第一放料辊1能够转动,并且在第一牵引辊(主动轮)2的转动下,带动第一放料辊(从动轮)1上的上表层转动,这种通过模式能够保证了上表层的松紧程度。在第一放料辊1一侧设置有第一导向辊3,其能够改变上表层的运动方向。第一放料辊1、第一牵引辊2和第一导向辊3组成上表层的放料模块,上表层的放料模块位于蜂窝板芯层成型模块和复合模块的一侧。在蜂窝板芯层成型模块和复合模块的另一侧设置有下表层的放料模块。所述下表层的放料模块包括第二放料辊18、第二牵引辊17和第二导向辊。

[0033] 所述复合模块包括上表层的复合模块和下表层的复合模块。其中,上表层的复合模块位于上表层的放料模块一侧,所述上表层的复合模块包括第一复合膜挤出模具5,第一复合膜挤出模具5位于蜂窝板芯层成型模块一侧。下表层的复合模块包括第二复合膜挤出模具12和与所述第二复合膜挤出模具12相互配合的上压辊13和下压辊14。

[0034] 所述蜂窝板芯层成型模块包括蜂窝板芯层成型模具8和与蜂窝板芯层成型模具8相互配合的第一辅助压辊6与塑料挤出模具7。塑料挤出模具7挤出蜂窝板芯层所需原料,通过蜂窝板芯层成型模具8成型,在蜂窝板芯层成型模具8左侧设置有第一辅助压辊6,在蜂窝板芯层成型模具8下侧设置有第二辅助压辊9,第一辅助压辊6能够使得上表层与同时成型的蜂窝板芯层复合,起到辅助挤压的作用,第二辅助压辊9能够进一步与蜂窝板芯层成型模具8配合,产生压力,提高复合上表层的质量。

[0035] 所述支撑模块包括位于第二辅助压辊9和下压辊14之间的第一平行支撑辊10和第二平行支撑辊11,以及位于所述下压辊14一侧的第三平行支撑辊19和第四平行支撑辊20。

[0036] 在第一导向辊3和第一辅助压辊6之间设置有第一展平辊4。在第二导向辊16和上压辊13之间设置有第二展平辊15。

[0037] 一种复合型蜂窝板的成型工艺,该成型工艺包括:

[0038] A) 蜂窝板芯层成型的同时,在蜂窝板芯层的一个面板上复合上表层;

[0039] B) 在复合完成后的蜂窝板芯层另一面板上复合下表层。

[0040] 具体而言,复合型蜂窝板的成型工艺包括:

[0041] a) 位于第一放料辊上的上表层通过第一牵引辊与第一导向辊的配合输送至蜂窝板芯层成型模具处,其中,第一导向轮输送上表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平上表层的第一展平辊;

[0042] b) 塑料挤出模具挤出原料通过蜂窝板芯层成型模具成型出蜂窝板芯层,其中,蜂窝板芯层成型模具与第一辅助压辊相互配合,完成上表层与蜂窝板芯层的复合;第二辅助

压辊与蜂窝板芯层成型模具相互配合,完成上表层与蜂窝板芯层的压紧。

[0043] c) 在蜂窝板芯层成型的同时,上表层通过第一复合膜挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层的一个面板复合,其中,完成一面复合的蜂窝板芯层经过第一平行支撑辊和第二平行支撑辊的配合输送至上压辊与下压辊处。

[0044] d) 位于第二放料辊上的下表皮通过第二牵引辊与第二导向辊的配合输送至上压辊和下压辊处,其中,第二导向轮输送下表层至蜂窝板芯层成型模具的过程中设有能够展平下表层的第二展平辊;

[0045] e) 下表层通过第二复合膜挤出模具挤出的复合膜与蜂窝板芯层另一个面板复合,从而完成蜂窝板芯层的双面复合。

[0046] 实施例

[0047] 如图1所示:第一牵引辊2逆时针转动,第一放料辊1顺时针转动,换言之,第一放料辊1和第一牵引辊2相对转动,使得上表层从左至右的滑动;上表层运动至第一展平辊4处时,能够通过第一展平辊在其复合之前对上表层展平;第一辅助压辊6顺时针转动,与第一辅助压辊6相互配合的蜂窝板芯层成型模具8逆时针转动,第一辅助压辊6上设置有第一复合膜挤出模具5,蜂窝板芯层成型模具8上设置有塑料挤出模具7,在上表层的表面(不与第一辅助压辊6接触的面)上粘结有第一复合膜挤出模具5挤出的复合膜(可以是塑胶膜)与同时成型的蜂窝板芯层一面(不与蜂窝板芯层成型模具8接触的表面)复合,在第一辅助压辊6的挤压配合下,完成上表层的复合;初步完成一面复合的蜂窝板芯层经过顺时针旋转的第二辅助压辊9,进一步完成上表层与蜂窝板芯层的挤压;完成上表层的复合后,会经过相对运动的第一平行支撑辊10和第二平行支撑辊11,能够使得带有上表层的蜂窝板芯层保持平衡,不会因其自身重力下坠,引起蜂窝板的变形;第二牵引辊17逆时针转动,第二放料辊18顺时针转动,经过第二导向辊16的导向和第二展平辊15对下表皮的平整,进入到下表层的复合模块,上压辊13逆时针转动,下压辊14顺时针转动,在上压辊13一侧设置有第二复合膜挤出模具12,第二复合膜挤出模具12挤出的复合膜粘结于下表层上(不与上压辊接触的表面),并通过上压辊13和下压辊14的配合,完成对蜂窝板芯层下表面的复合;双面均完成复合的蜂窝板芯层成为复合型蜂窝板,复合型蜂窝板通过第三平行支撑辊19和第四平行支撑辊20运动至下一个环节中。

[0048] 以上所举实施例为本发明的较佳实施方式,仅用来方便说明本发明,并非对本发明作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本发明所提技术特征的范围,利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本发明的技术特征内容,均仍属于本发明技术特征的范围。

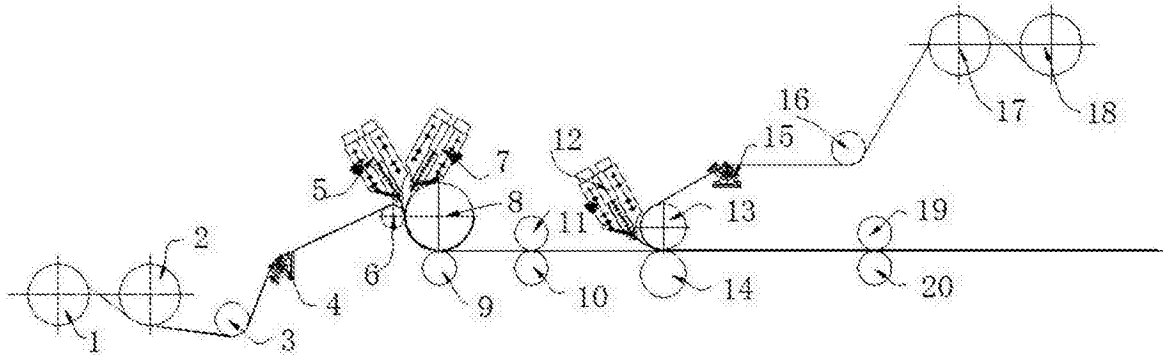


图1