

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29C 43/02 (2006.01)

B29C 43/58 (2006.01)

B29C 43/52 (2006.01)

B29C 43/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710198564.0

[43] 公开日 2009 年 6 月 17 日

[11] 公开号 CN 101456231A

[22] 申请日 2007.12.13

[21] 申请号 200710198564.0

[71] 申请人 齐特科技国际有限公司

地址 中国香港上环皇后大道中 302 号北海商业大厦 8 楼

[72] 发明人 文 毅

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 邸万杰

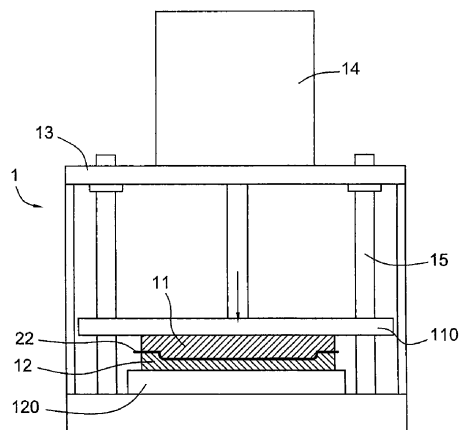
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

薄膜热压成型方法

[57] 摘要

本发明公开一种薄膜热压成型方法，包含有：在一热压成型装置的一下模内，置入一待热压加工的薄膜胚件，该热压成型装置还包含一上模，上模在下模的相对位置，根据产品的几何形状所需产生往复式线性位移，且上模在一预定时间范围内，从预定加工高度起，采用渐进下移加压并接续上移缓解该胚件的循环方式，渐进缩减上模的加工高度，热压成型一薄膜成品，据以提升加工成型薄膜成品的精度、质量和大幅缩短成型制造的时间。



1. 一种薄膜热压成型方法，包含：在一热压成型装置的一下模内，置入一待热压加工的薄膜胚件，该热压成型装置还包含一上模，上模在下模的相对位置，根据产品的几何形状所需产生往复式线性位移；其特征在于，其中：

该上模在一预定时间范围内，从一预定加工高度起，采用渐进下移加压并接续上移缓解该胚件的循环方式，渐进缩减上模的加工高度，热压成型一薄膜成品。

2. 如权利要求 1 所述的薄膜热压成型方法，其特征在于，其中上模下移加压胚件的各单位位移行程，大于上模接续上移缓解胚件的单位位移行程。

3. 如权利要求 1 所述的薄膜热压成型方法，其特征在于，其中上模下移加压胚件的各单位消耗时间，大于、等于或小于上模接续上移缓解胚件的单位消耗时间。

薄膜热压成型方法

技术领域

本发明涉及一种薄膜热压成型方法，具体涉及一种模内标贴的塑料薄膜的热压成型技术。

背景技术

传统上在塑料产品表面标示图形或文字的方法，是在塑料产品成型后，在产品表面印刷或喷涂图形或文字；然而，缺点在于，该图形或文字形成在产品表面，容易受到磨擦而损毁，并且费时费功。

现有较为先进的图形或文字的标示技术中，已有一种模内标贴（In-Mold Labeling, IML）技术，将一平面的透明塑料薄膜胚材预制形成一三维（Three-Dimensional, 3D）型体的透明薄膜成品，再与塑料产品的表面相结合；其间可在薄膜成品内侧预制有图形或文字，随后，将薄膜成品摆放在模具内，并对模具内注射热胶，使薄膜成品与塑料产品成型为一体；由此，能透过透明薄膜保护和显示图形或文字。

上述 IML 技术的关键步骤，在于将平面的透明薄膜胚材制成 3D 型体的透明薄膜成品的过程，现有技术是利用一种金属合模成型（Matched Metal Forming）的技术，例如中国台湾第 200510100367.1 号专利所公开的热压成型机，是用伺服马达由皮带链接驱动一螺母转动，间接带动螺杆和其底部的上基板、上模板，上模进行垂向往复位移，使上模能朝向下方的下模方向及远离下模方向进行垂向往复运动，由上模对摆放在下模顶部的平面透明薄膜胚材进行单次渐进式热压，而成型 3D 型体的透明薄膜成品；但是所述薄膜用塑料材质，在上模远离下模而释放薄膜成品后，薄膜成品在冷却期间，会产生薄膜朝成型的反方向略为缩回的现象，导致成型薄膜成品的精度差，成品质量不易控制的问题，需要改进。

发明内容

本发明的目的在于提供一种让薄膜胚材接受逐步热压和释放，以逐步弯曲变型和展伸定型的薄膜热压成型方法。

为达上述目的，本发明具体的内容为：

一种薄膜热压成型方法，包含：在一热压成型装置的一下模内，置入一待热压加工的薄膜胚件，该热压成型装置还包含一上模，上模在下模的相对位置，根据产品的几何形状所需产生往复式线性位移；其中：

该上模在一预定时间范围内，从一预定加工高度起，采用渐进下移加压并接续上移缓解该胚件的循环方式，渐进缩减上模的加工高度，热压成型一薄膜成品。

其中上模下移加压胚件的各单位位移行程，大于上模接续上移缓解胚件的各单位位移行程。

其中上模下移加压胚件的各单位消耗时间，大于、等于或小于上模接续上移缓解胚件的各单位消耗时间。

本发明提供了薄膜胚材足够局部塑性变型的时间，以克服薄膜成品在冷却期间，产生薄膜朝成型的反方向略为缩回的现象，进而提升加工成型薄膜成品的精度、质量和大幅缩短成型制造的时间。

附图说明

图 1：为本发明方法的实施环境的前视图。

图 2：为图 1 的一使用状态图。

图 2a：为图 2 的局部放大图。

图 3：为图 1 的另一使用状态图。

图 4：为本发明的上模的一位移曲线图。

图 5：为本发明的上模的另一位移曲线图。

图 6：为图 2a 的一使用状态图。

图 7：为图 2a 的另一使用状态图。

图 8：为图 2a 的又一使用状态图。

图 9：为图 1 的又一使用状态图。

具体实施方式

以下就本发明薄膜热压成型方法所能产生的功效，配合附图以较佳实施例详细说明如下：

请参阅图 1，为本发明薄膜热压成型方法的实施环境的前视图，说明本发明包含在一热压成型装置 1 的一下模 12 内，置入一待热压加工的薄膜胚件 21，该热压成型装置 1 并包含一上模 11，上模 11 和下模 12 位置相对，根据产品的几何形状所需产生往复式线性位移（如图 3 所示）。在更加具体的实施上，该热压成型

装置 1 还包含有：

一承台 13；

一驱动单元 14，设在承台 13 顶部；

一下模座 120，设在承台 13 下方，且下模 12 设在下模座 120 顶部；

多个导杆 15，设在承台 13 与下模座 120 之间；

一上模座 110，由多个导杆 15 导引，以滑设于承台 13 与下模座 120 之间，并接受驱动单元 14 带动下模座 110 朝向下模座 120 方向或远离下模座 120 方向进行垂向往复位移，且上模 11 设在上模座 110 底部。

该热压成型装置 1 由上述元件组成，可供实现本发明的薄膜热压成型方法，其中：

该上模 11 在预定时间范围内，从预定加工高度 t 起（如图 2 及图 2a 所示），采用渐进下移加压（如图 6 所示）并接续上移缓解（如图 7 所示）该胚件 21 的循环方式（如图 8 所示），渐进缩减上模 11 的加工高度，以热压成型一薄膜成品 22（如图 9 所示）。

所述预定时间范围是上模 11 对薄膜胚件 21 进行运作的时间，所述加工高度是上模 11 与下模 12 之间的距离；所述上模 11 下移加压薄膜胚件 21（如图 6 及图 8 所示），促使薄膜胚件 21 接受强制塑变，且上模 11 在加压薄膜胚件 21 后接续上移缓解（如图 7 所示），促使薄膜胚件 21 能够展伸定型，从而再次接受上模 11 下移加压。

请参阅图 4，为所述上模 11 采用渐进下移加压并接续上移缓解胚件 21 的循环方式位移的一曲线图，说明在本实施上，该预定时间范围可界定在 16 个时间单位内，该上模 11 的加工高度可界定在 10 个距离单位内，且预定加工高度 t 为第 10 个距离单位，该薄膜胚件 21 的位移曲线 3 从第 10 个距离单位起，包含有第一次加压位移行程 31、第一次缓解位移行程 32、第二次加压位移行程 33、第二次缓解位移行程 34 和第三次加压位移行程 35，且薄膜胚件 21 在上模 11 进行第三次加压位移行程 35 后，成型为薄膜成品 22，其中：

所述上模 11 下移加压胚件 21 的各单位位移行程 31、33、35（如图 4 所示），大于上模 11 接续上移缓解胚件 21 的各单位位移行程 32、34；换言之，各单位位移行程 31、33、35 的位移距离均大于各单位位移行程 32、34 的位移距离。

所述上模 11 下移加压胚件 21 的各单位位移行程 31、33、35 各自所消耗的时间，大于或等于上模 11 接续上移缓解胚件 21 的各单位位移行程 32、34 所消耗的时间（如图 4 所示）。

请参阅图 5，为所述上模 11 采用渐进下移加压并接续上移缓解胚件 21 的循环方式位移的另一曲线图，说明上模 11 下移加压胚件 21 的各单位位移行程 31a、33a、35a 所消耗的时间，还可小于上模 11 接续上移缓解胚件 21 的各单位位移行程 32a、34a 所消耗的时间。

依据上述可知，本发明的方法让薄膜胚材 21 接受上模 11 逐步热压和释放，以逐步弯曲变型和展伸定型，提供薄膜胚材 21 足够局部塑性变型的时间，进而提升加工成型薄膜成品 22 的精度、质量和大幅缩短成型制造的时间。

本发明虽由前述实施例来描述，但仍可变化其形态与细节，在不脱离本发明的精神下制作。前述为本发明最合理的使用方法，仅为本发明可以具体实施的方式之一，但并不以此为限。

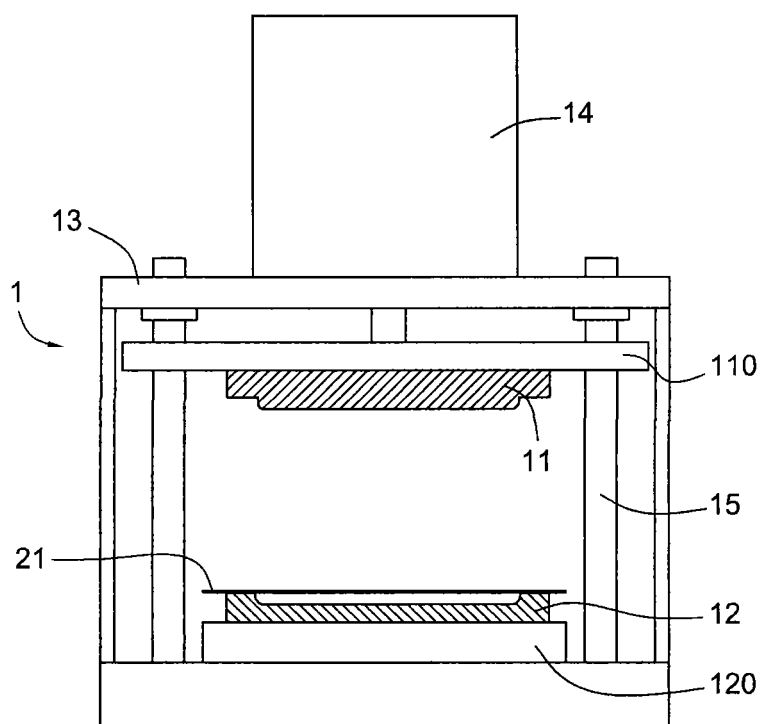


图 1

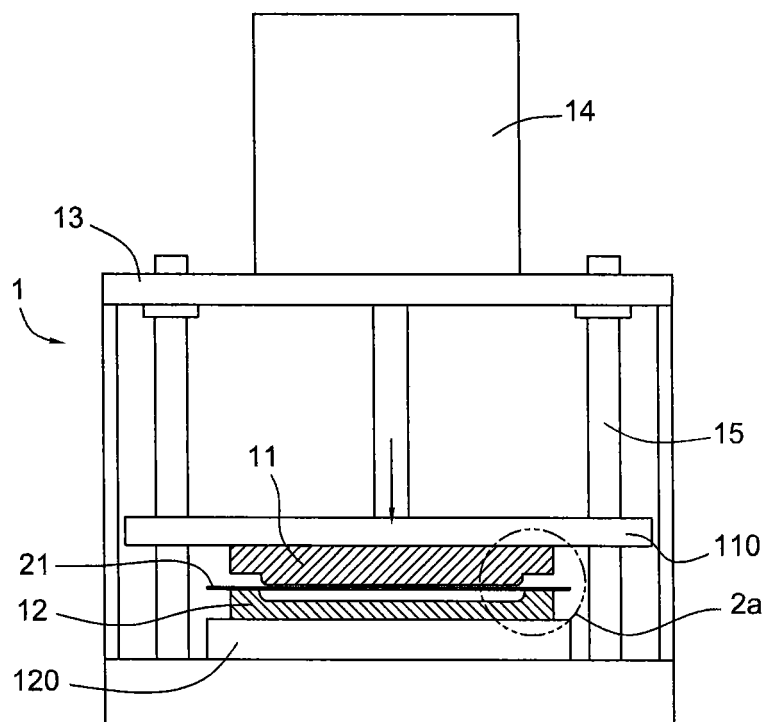


图 2

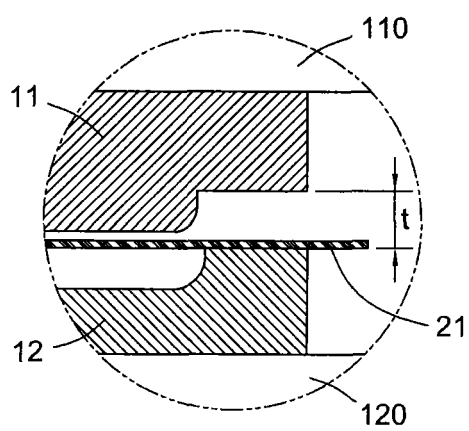


图 2a

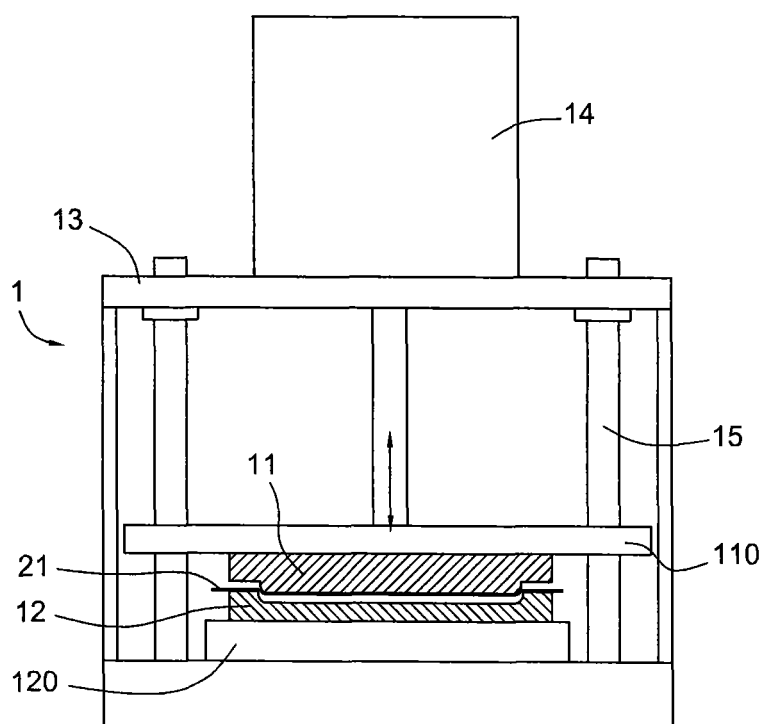


图 3

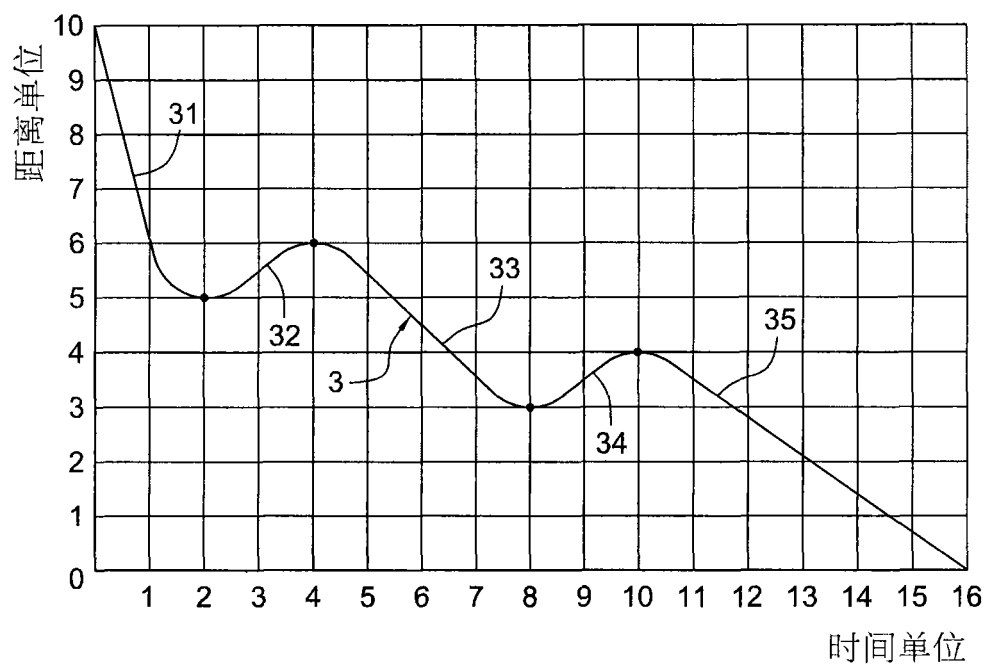


图 4

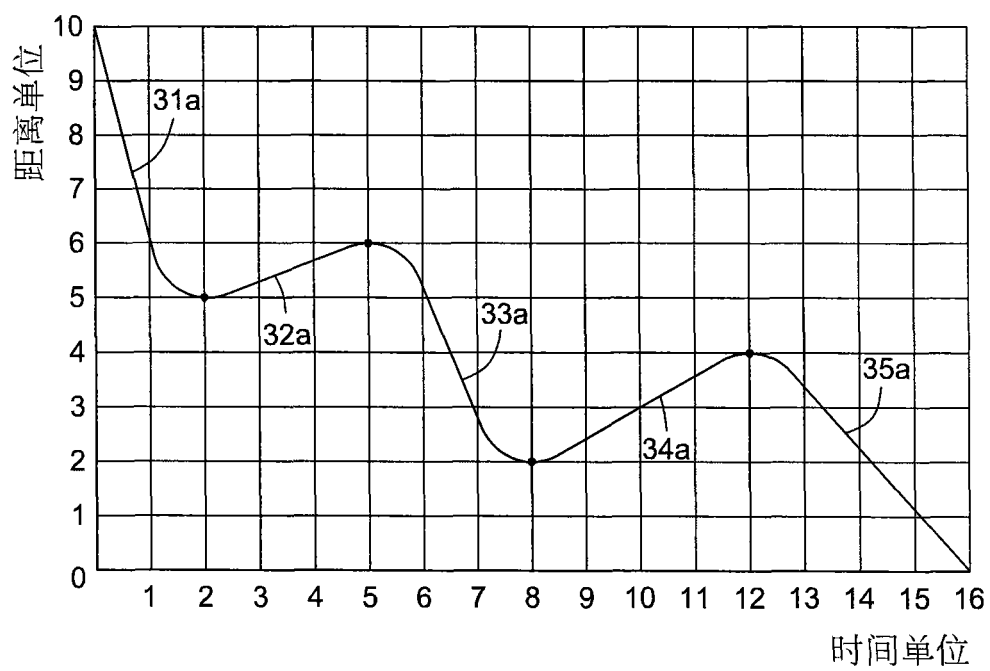


图 5

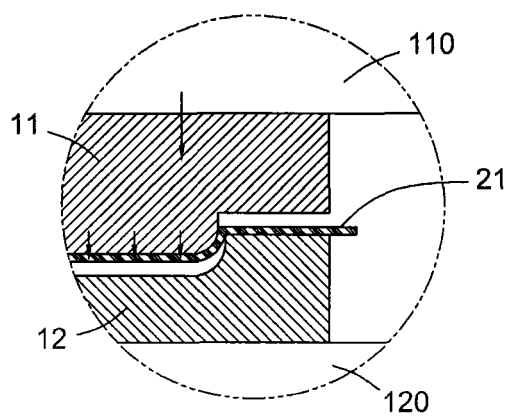


图 6

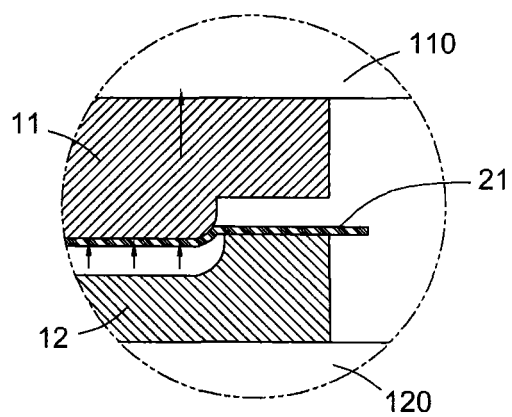


图 7

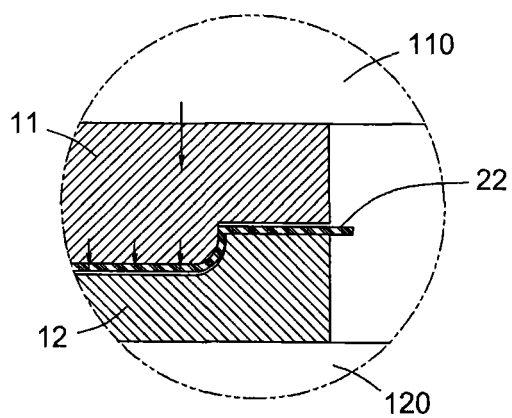


图 8

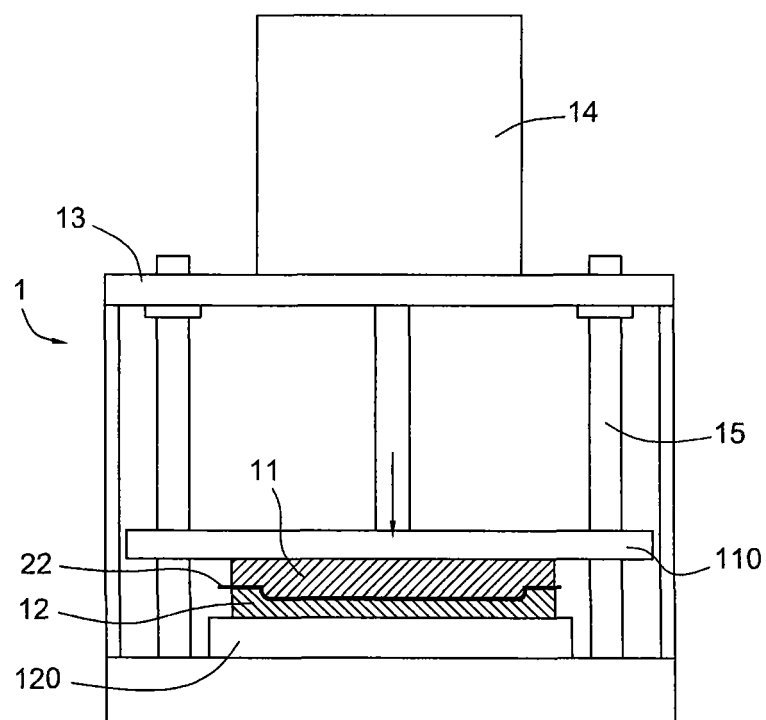


图 9