



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103354777 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201280008276. 3

(22) 申请日 2012. 02. 08

(30) 优先权数据

102011010971. 4 2011. 02. 10 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 08. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/000569 2012. 02. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/107222 DE 2012. 08. 16

(73) 专利权人 雷恩哈德库兹基金两合公司

地址 德国菲尔特

(72) 发明人 H·布格尔

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 俞海舟

(51) Int. Cl.

B29C 45/14(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2007-283704 A, 2007. 11. 01, 全文.

US 2003/0008134 A1, 2003. 01. 09, 全文.

EP 1614516 A1, 2006. 01. 11, 全文.

CN 101128304 A, 2008. 02. 20, 全文.

审查员 曹燕

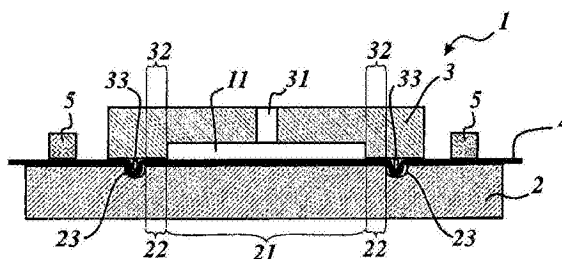
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

用塑料熔体背面注塑塑料薄膜的模具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于用塑料熔体对塑料薄膜(4)背面注塑的模具(1)以及一种相应的在通过第一和第二模具件(2,3)中制造塑料型坯的方法。第一模具件(2)具有装饰面区域(21)、在装饰面区域外部设置的夹紧面区域(22)和至少在装饰面区域(21)外部设置的凹槽区域(23)。第二模具件(3)具有用于塑料熔体的进口(31)并且具有突出部区域(33)。这样设置第二模具件(3)的突出部区域(33),使其在模具关闭时与凹槽区域(23)嵌接,以便将在第一模具件(2)与第二模具件(3)之间在第一模具件的夹紧面区域(22)上平放地设置的塑料薄膜(4)通过张紧保持到凹槽区域(23)内。



1. 用于用塑料熔体对塑料薄膜 (4) 背面注塑的模具 (1), 包括第一模构件 (2)、第二模构件 (3) 和通过第一模构件和第二模构件形成的模腔 (11), 第一模构件 (2) 具有装饰面区域 (21)、在装饰面区域 (21) 的外边缘的区域内设置的夹紧面区域 (22) 以及凹槽区域 (23), 所述凹槽区域设置在夹紧面区域 (22) 内部和 / 或设置在夹紧面区域 (22) 的外边缘中和 / 或与夹紧面区域 (22) 的外边缘隔开地设置在外部, 并且

模具具有固定装置 (5), 借助于该固定装置能够在模具关闭之前将待背面注塑的塑料薄膜 (4) 在第一模构件 (2) 上固定成平放在第一模构件 (2) 的夹紧面区域 (22) 上,

第二模构件 (3) 具有用于塑料熔体的进口 (31) 并且具有突出部区域 (33), 其中这样设置第二模构件 (3) 的突出部区域 (33), 使得第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 和第二模构件 (3) 的突出部区域 (33) 在模具关闭时形成联锁的嵌接装置, 借助于该嵌接装置以牵拉过程的方式张紧在它们之间布置的塑料薄膜, 并且

在模具关闭时第二模构件 (3) 的突出部区域 (33) 嵌入到第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 中, 以便将在第一模构件 (2) 与第二模构件 (3) 之间至少在第一模构件的夹紧面区域 (22) 上平放地设置的塑料薄膜 (4) 保持到第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 内, 使得张紧塑料薄膜 (4), 并且

装饰面区域 (21) 与第一模构件 (2) 的夹紧面区域 (22) 设置在同一平面中。

2. 按照权利要求 1 所述的模具, 其特征在于, 第一模构件 (2) 的夹紧面区域 (22) 只部分地或完全地围绕装饰面区域 (21) 设置。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第一模构件 (2) 的夹紧面区域 (22) 构成为条形面。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 只部分地或完全地围绕第一模构件 (2) 的装饰面区域 (21) 和 / 或夹紧面区域 (22) 设置。

5. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 与第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 全等地设置第二模构件 (3) 的突出部区域 (33)。

6. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 构成为凹槽通道 (23), 并且在第二模构件 (3) 中的突出部区域 (33) 构成为互补的突出的条 (33)。

7. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第二模构件 (3) 具有夹紧面区域 (32), 该夹紧面区域在模具关闭时与第一模构件 (2) 的夹紧面区域 (22) 全等地设置。

8. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 固定装置 (5) 至少在两个对置的侧面上包围第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23)。

9. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 固定装置 (5) 只部分地或完全地围绕第一模构件 (2) 的凹槽区域 (23) 设置。

10. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 固定装置 (5) 通过塑料薄膜的输送装置构成和 / 或构成为支承在第一或第二模构件上的施压装置。

11. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第一模构件 (2) 在模腔 (11) 中仅仅形成装饰面区域 (21)。

12. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具, 其特征在于, 第二模构件 (3) 在模腔 (11) 中形成一型面, 该型面与装饰面区域 (21) 一起形成一角形的边缘, 该边缘完全或相当大程度上没

有倒圆。

13. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具,其特征在于,第二模具件 (3) 在模腔 (11) 中形成一型面,该型面在一共同对准的表面上邻接到装饰面区域 (21) 上。

14. 按照权利要求 1 或 2 所述的模具,其特征在于,第一模具件 (2) 的夹紧面区域 (22) 与第二模具件 (3) 的对应面在塑料薄膜 (4) 布置在它们之间时在模具关闭时形成密封面。

15. 一种利用模具 (1) 制造塑料型坯的方法,该塑料型坯具有用塑料薄膜装饰的表面,该模具包括具有装饰面区域 (21) 的第一模具件 (2) 和具有用于塑料熔体的进口 (31) 的第二模具件 (3),该模具 (1) 按照上述权利要求之一项构成,该方法包括下列步骤:

步骤 a) 如此将塑料薄膜 (4) 设置在第一模具件上,使得装饰面区域被覆盖,并且固定在第一模具件上设置的塑料薄膜,

步骤 b) 张紧按步骤 a) 在第一模具件上设置的塑料薄膜,在这期间通过第一模具件和第二模具件的合拢而关闭模具,此时第二模具件 (3) 的突出部区域 (33) 嵌入第一模具件 (2) 的凹槽区域 (23) 内并且同时通过带动而张紧在它们之间布置的塑料薄膜,

步骤 c) 经由在第二模具件中的进口 (31) 将塑料熔体输入到关闭的模具中,和

步骤 d) 在冷却以后打开模具和取出型坯。

16. 按照权利要求 15 所述的方法,其特征在于,在关闭模具同时实现按步骤 b) 的张紧。

17. 按照权利要求 15 或 16 所述的方法,其特征在于,在步骤 b) 之前实现按步骤 a) 设置在第一模具件上的塑料薄膜的预紧。

用塑料熔体背面注塑塑料薄膜的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具用于用塑料熔体背面注塑塑料薄膜。模具具有第一模具件和第二模具件。此外本发明也涉及一种相应的方法用以制造塑料件,以及用按照本发明的模具制成的或利用按照本发明的制造方法制成的塑料件。

背景技术

[0002] 由 US 2006/0 188 595 A1 已知一种用于用塑料熔体背面注塑塑料薄膜的模具和一种所属的制造方法,其中为了塑料型坯的 IM 装饰(IM = 模内)将具有装饰层的塑料薄膜通过吸住固定于第一模具件中以便精确地定位。

[0003] EP1614516A1 描述一种用于用塑料熔体背面注塑塑料薄膜的模具,其具有凹入的装饰面区域,其中设置固定框架用于固定塑料薄膜。

[0004] XP002675194/JP9254185A 描述一种具有类似的模具的设备。该模具具有凸形的装饰面区域。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种改进的模具。

[0006] 利用按照权利要求 1 的模具和利用按照权利要求 15 的制造方法达到本发明的目的。利用引用权利要求 1 和 15 的各从属权利要求的实施形式得出优选的方案。

[0007] 按照权利要求 1 的模具是一种模具用于用塑料熔体背面注塑塑料薄膜。该模具包括第一模具件和第二模具件。在模具关闭时在两个模具件之间构成模具的模腔。

[0008] 第一模具件包括装饰面区域和在装饰面区域的外边缘的区域内设置的夹紧面区域。另外该第一模具件包括凹槽区域,所述凹槽区域设置在夹紧面区域内部和/或设置在夹紧面区域的外边缘中或与夹紧面区域的外边缘隔开地设置在外部。第二模具件包括用于塑料熔体的进口并且具有突出部区域,该突出部区域设定用于嵌入第一模具件的凹槽区域内。第二模具件中的进口优选构成为进口通道。

[0009] 为了背面注塑塑料薄膜,在两个模具件之间嵌入塑料薄膜,亦即这样,通过第一模具件的夹紧面区域和凹槽区域与第二模具件的突出部区域的配合作用将塑料薄膜张紧。为此按照本发明设定,这样设置第二模具件的突出部区域,即它在模具关闭时嵌入第二模具件的凹槽区域内。由此在第一模具件与第二模具件之间至少在第一模具件的夹紧面区域上平放设置的塑料薄膜被带动到第一模具件的凹槽区域内带并保持在那里,使得塑料薄膜被张紧。

[0010] 在该按照本发明的模具中重要的是,当塑料熔体经由进口进入到优选预热到约 30℃ 至 70℃ 的模具中的模腔中时,为背面注塑被插入到模具中的塑料薄膜在夹紧面上平放地、在装饰面上方张紧地保持在模具中。因此在装饰面的区域内得到塑料型坯的无皱纹的装饰,因为通过薄膜在夹紧面上的面状的光滑的平放和同时塑料薄膜在装饰面上的张紧,尽管热塑性的塑料薄膜因热的(优选 200℃ 至 300℃)的塑料熔体而变软,但塑料薄膜仍可

以在背面注塑成型过程中无皱纹地保持。如果夹紧面区域直接邻接装饰面区域的外边缘,则能够实现沿整个装饰面区域的无皱纹的装饰直到紧邻装饰面区域的外边缘。

[0011] 插入模具中的塑料薄膜的张紧被确保,这是因为在第一模具件构成凹槽区域而在第二模具件中构成突出部区域,它们在模具关闭时通过两个模具件的合拢而自动地进入相互嵌接,从而将在它们之间设置的、亦即处在凹槽区域与突出部区域之间的塑料薄膜通过突出部区域优选以牵拉过程的方式带动到凹槽区域内。凹槽区域优选直接在第一模具件中构成为凹槽通道或另外形式成形的凹槽。突出部区域在第二模具件中同样优选直接构成、优选通过与模具的表面成一体的凸起构成,凹槽区域优选构成为槽形的通道和突出部区域优选构成为条形的凸起。凹槽区域在第一模具件中和突出部区域在第二模具件中优选直接设置在夹紧面区域的外边缘的区域内或以与夹紧面区域的外边缘微小的间距设置。但直接设置在夹紧面区域内部同样是可能的。第一模具件的凹槽区域和第二模具件的突出部区域构成联锁的嵌接装置,借其通过带动而张紧在它们之间布置的塑料薄膜。

[0012] 突出部区域也可以由与模具材料不同的一种或多种材料构成。为此有利的是,将突出部区域作为单独的元件嵌入类似于凹槽区域的槽形的通道中并且力锁合和/或形锁合地保持于其中。突出部区域可以例如由金属例如铜或黄铜或由塑料或橡胶构成。突出部区域也可以由一种复合材料构成或具有多个层、特别是具有一个表面涂层。较软的材料可以是有利的,以便对塑料薄膜进行不大强的机械加载。橡胶或一用橡胶或硅酮等材料涂层的突出部区域可以是有利的,以便达到比塑料薄膜特别好的防滑性并且改善上述带动。按照塑料薄膜的指向突出部区域的表面对于确定的构成,在某些应用情况下(例如在塑料薄膜的较粗糙的指向突出部区域的表面时)有利的是,突出部区域的表面是特别光滑的和滑动性好的并且具有例如特氟龙涂层。

[0013] 突出部区域和与其协同作用的凹槽区域可以完全包围装饰面或借助于各中断部分成多个分区域。但各个单元件也是可能的,例如可以以凸缘或销的形式构成突出部区域,并且以相应的对应成形的凹槽的形式、例如以杯的形式构成凹槽区域。在此有利的是,突出部区域和凹槽区域具有连续的一个半径或多个半径,以便达到在模具关闭时均匀张紧塑料薄膜,其中塑料薄膜被带动成均匀张紧的。对于特别的要求和按照塑料薄膜的表面特性和/或厚度,特别成型的突出部区域和/或凹槽区域也可以是有利的,例如具有各连续的半径(粗结构),在其上设置小的带动元件(细结构),例如粗糙的分面、小的销钉或类似件。

[0014] 为了得到塑料薄膜的特别有效的夹紧,优选设定,模具具有固定装置,经由该固定装置待背面注塑的塑料薄膜可固定在第一模具件上并且平放在第一模具件的夹紧面区域上。可以例如通过薄膜的机械夹紧实现该固定和/或借助于真空吸住实现固定。通过塑料薄膜在第一模具件上的固定确保,在关闭模具时通过第二模具件的突出部区域向第一模具件的凹槽区域内的嵌入将塑料薄膜张紧成无皱纹的设置。

[0015] 为此可以设定,固定装置至少在两个对置的侧面上包围第一模具件的凹槽区域。可以设定,与第一模具件和/或第二模具件的夹紧面区域间隔开和在模腔外部设置固定装置。

[0016] 优选固定装置只部分地或完全地围绕第一模具件的凹槽区域设置。还有可能,将固定装置构成为固定弓或固定框架。

[0017] 有可能,固定装置通过塑料薄膜的输送装置的构件构成和/或构成为在第一模具

件上或在第二模具件上支承的施压装置。

[0018] 在优选的实施形式中完全环绕装饰面区域设置第一模具件的夹紧面区域。但这样的实施形式也是可能的,其中只部分围绕装饰面区域设置第一模具件的夹紧面区域。通过完全围绕的设置确保塑料薄膜在塑料模具中的背面注塑时它的均匀的夹紧支承。

[0019] 对于夹紧面区域的夹紧面的实施形式和突出部装置和凹槽装置的实施形式以下各优选的实施形式已证明是符合目的的。

[0020] 优选将第一模具件的夹紧面区域构成为条形的平面,条形的构成有助于模腔的密封并且确保塑料薄膜在装饰面区域内是无皱纹的。

[0021] 特别是可以设定,只部分地或完全地围绕第一模具件的装饰面区域和 / 或夹紧面区域设置第一模具件的凹槽区域。在凹槽区域和突出部区域的设置中重要的是,塑料薄膜在装饰面区域内可以被均匀地张紧。

[0022] 优选与第一模具件的凹槽区域全等地设置第二模具件的突出部区域。

[0023] 在优选的实施形式中将第一模具件的凹槽区域构成为凹槽通道和将在第二模具件中的突出部区域构成为互补的突出的条。

[0024] 优选第二模具件具有一夹紧面区域。该夹紧面区域在模具关闭时与第一模具件的夹紧面区域全等地设置。

[0025] 在塑料薄膜的背面注塑中重要的目标是,得到一型坯,其一直到为塑料薄膜设置的型坯表面的外边缘都具有塑料薄膜装饰。此外力求达到,型坯具有一锐边缘并且装饰一直延伸到该锐边缘并且精确地终止于该边缘区域。在这种情况下这样的实施形式应该是可能的,其中将边缘构成角形的边缘(优选直角边缘)并且在边缘区域内构成为完全或在相当大程度上没有任何倒圆。

[0026] 特别优选的模具的实施形式设定,第二模具件在模腔内构成一型面。该型面与装饰面形成一角形的边缘。将该边缘构成为完全或在相当大程度上无倒圆。因此具有锐边界的装饰的塑料型坯的制造是可能的。优选第二模具件在模腔内构成一型面,其在一个共同对准的表面上邻接到装饰面上。

[0027] 特别是第一模具件的夹紧面区域与第二模具件的对应面在塑料薄膜布置在它们之间时在模具关闭时形成密封面。由此可以避免,在塑料薄膜用塑料熔体进行背面注塑的过程中从在第一与第二模具件之间的模腔中流出塑料熔体。

[0028] 按照权利要求 15 的制造方法提供塑料型坯的制造,该塑料型坯具有用塑料薄膜装饰的表面并且实现各上述讨论的实施特征。制造方法设定为多个方法步骤,它们直接接连实施或与在中间嵌有其他的方法步骤的情况下实施:

[0029] 步骤 a):在第一模具件上设置塑料薄膜,使其覆盖装饰面,

[0030] 步骤 b):张紧按步骤 a) 设置在第一模具件上的塑料薄膜,在这期间通过第一模具件和第二模具件的合拢而关闭模具,

[0031] 步骤 c):塑料熔体经由第二模具件中的进口进入关闭的模具中,

[0032] 步骤 d):冷却以后打开模具和取出型坯。

[0033] 在方法的优选的实施形式中按照步骤 b) 在模具的关闭同时实现张紧。可以设定,在步骤 b) 之前实现按照步骤 a) 设置在第一模具件上的塑料薄膜的固定和 / 或预紧。

附图说明

[0034] 在以下的描述中借助附图进一步说明本发明。其中：

[0035] 图 1 示出一第一实施例的模具的侧视图，

[0036] 图 2 示出图 1 中上模具件的透视图，

[0037] 图 3 示出图 1 中下模具件的透视图，

[0038] 图 4 示出一第二实施例的一模具的侧视图，

[0039] 图 5 示出一第三实施例的一模具的侧视图，

[0040] 图 6 示出一第四实施例的一模具的侧视图，

[0041] 图 7 示出一第五实施例的一模具的侧视图。

具体实施方式

[0042] 图 1 中所示的模具 1 由两个模具件 2、3 组成。图 1 示出模具在注入塑料熔体之前的关闭的位置。待背面注塑的塑料薄膜 4 在图 1 中设置在模具件 2、3 之间。

[0043] 塑料薄膜 4 在各图所示的优选的实施形式中构成多层的并且具有一载体薄膜，其由热塑性薄膜构成，该热塑性薄膜具有在 $6\mu\text{m}$ 与 $300\mu\text{m}$ 之间、进一步优选在 $10\mu\text{m}$ 与 $50\mu\text{m}$ 之间的层厚度。优选这样选择载体薄膜的配方，即载体薄膜的玻璃转变温度处在 10 与 200°C 之间、进一步优选处在 20 与 150°C 之间。载体薄膜优选由 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）、BOPP（双轴向拉伸聚丙烯）、PVC（聚氯乙烯）、PC（聚碳酸酯）、PET-PC、聚丙烯（PP）、ABS（丙烯腈 / 丁三烯 / 苯乙烯共聚物）、ABS-PC、聚苯乙烯、PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）制成。载体薄膜可以作为单层的材料或作为材料复合体、例如作为多个单膜的层合体存在和 / 或利用一个或多个漆层涂层。漆层可以例如是增附层或保护层或用于减小载体薄膜的静电负荷的层。

[0044] 此外塑料薄膜 4 具有其他的层，它们设置在载体薄膜上，特别是可热活化的分离层用于将载体薄膜事后从塑料薄膜 4 的其余的在型坯上保留的层组上剥去，还具有一单层或多层的保护层、一单层或多层的装饰层和一可热活化的粘合剂层。对此装饰层可以具有装饰的层，如例如不透明、半透明或透明的彩色漆层、复制漆层、反射层或金属层和 / 或功能层如例如由金属和 / 或导电的聚合物构成的印制电导线、电子的构件、光电子的构件或光敏感的构件。对此分离层特别具有 0.001 至 $0.5\mu\text{m}$ 的层厚度，装饰层特别具有 0.1 至 $50\mu\text{m}$ 的层厚度并且粘合剂层特别具有 0.01 至 $10\mu\text{m}$ 的层厚度。

[0045] 装饰层作为花纹图案可以具有连续式样，此时在花纹图案与型坯之间的精确定位不再重要。装饰层作为花纹图案也可以具有一单图象，其应该位置精确地加设在型坯上。为此必需的是，将塑料薄膜相应位置精确地定位在装饰面上。这借助于所谓在塑料薄膜上的套准标记来实现，由在模具上的优选光学传感器检测该套准标记。光学传感器控制塑料薄膜的输送装置，该输送装置将塑料薄膜输送到模具中，优选将塑料薄膜作为连续带从卷筒上输送或作为单片的输送薄膜输送。

[0046] 作为塑料熔体优选使用热塑性的塑料，如 ABS、ABS-PC、聚丙烯（PP）、聚碳酸酯（PC）、聚苯乙烯、PMMA、PET、PET-PC 或这些材料的组合。

[0047] 模具 2，即图 1 中下模具，具有一装饰面 21。模具 3，即图 1 中上模具件，具有用于塑料熔体的进口通道 31。在两个模件 2、3 的相互面对的表面之间构成一空腔 11。该空腔

11 形成模具的模腔、亦即空间,在其中容纳经由进口通道 31 注入的塑料熔体,以便在其中通过塑料薄膜 4 的背面注塑而构成塑料型坯。

[0048] 重要的是,待背面注塑的塑料薄膜 4,如图 1 中所示,张紧地设置在关闭的模具中。为了塑料薄膜 4 的张紧,在下模构件 2 上构成一平面的夹紧面 22 和一环绕装饰面 21 的凹槽通道 23。如这在图 3 的透视图可看出的。夹紧面 22 构成为条形面,其直接邻接装饰面 21 地构成并且作为封闭的环形面包围装饰面。该成环形构成的夹紧面 22 的内边缘与装饰面 21 的外边缘直接重合。在夹紧面 22 的外边缘上构成凹槽通道 23。该凹槽通道形成一环绕的凹槽通道 23,其在夹紧面 22 的整个外边缘上环绕。环绕的凹槽通道 23 由此形成夹紧面 22 的外边缘。与此有关也应该参阅图 3 中的透视图,它清楚可见地示出凹槽通道 23 的延伸。

[0049] 在上模构件 3 上在面向下模构件 2 的表面中同样构成以封闭环方式环绕的平面的夹紧面 32,其作为夹紧面 32 与下模构件 2 的夹紧面 22 是全等的,亦即这样构成其尺寸和其设置,即使在模具关闭时夹紧面 32 对准地全等于夹紧面 22 设置,此时待背面注塑的塑料薄膜 4 布置在它们之间,亦即平放地设置在夹紧面 22 与夹紧面 32 之间。夹紧面 22 和 32 同时平面地支承在塑料薄膜 4 的下面或上面上。这在图 1 的剖视图中可最好地看出。重要的是,在上模构件 1 中在夹紧面 32 的外边缘上设置嵌入条 33,其互补地嵌入在下模构件 2 中构成的凹槽通道 23。在图 2 中的透视图也可看出的嵌入条 33 构成为环绕的突出的条,其以下模构件 2 中如凹槽通道 23 包围环形的夹紧面 22 和在其中设置的装饰面 22 相同的方式以封闭的环的方式包围环形的夹紧面 32。由于这种全等的设置,在模具的关闭位置产生图 1 中所示的嵌入条 33 向凹槽通道 23 中的嵌入,此时位于之间的塑料薄膜 4 通过嵌入条 33 带入凹槽通道 23 中、亦即通过嵌入条 33 的作用被拉进凹槽通道中。

[0050] 对于塑料薄膜在装饰面上的位置精确的定位有利的是,塑料薄膜 4 由凹槽通道 23 和由嵌入条 33 在预定的表面区域内、特别预定的夹紧区域内加载。塑料薄膜 4 在该夹紧区域内可以具有不同于在其余的表面上不同的特性。例如可以在各夹紧区域内在塑料薄膜中设定穿孔,嵌入凹槽通道 23 和嵌入条 33 中,其中或者去除各单个单层、例如粘合剂层,或附加设置其他的层,例如粘附层或防粘附层或其他的功能层,其改善塑料薄膜 4 用于张紧的机械特性。

[0051] 如图 1 中可看出的,在环绕的凹槽通道 23 外部在下模构件 2 上设置一靠置在塑料薄膜 4 上的固定框架 5。在透视图 2 和 3 中略去固定框架 5。固定框架优选构成为环绕的固定框架 5,其相对于环绕的凹槽通道 23 隔开布置。该固定框架保证,在模具关闭之前塑料薄膜 4 面状地平放在下模构件 2 的夹紧面 22 上并且在该位置固定在模构件 2 上。如果接着关闭模具 1 并且调节到在图 1 中所示的位置,则上模构件 1 的环绕的嵌入条 33 与下模构件 2 中的环绕的凹槽通道 23 进入嵌接。在下模构件 2 上在夹紧面 22 上面状平放的且经由固定框架固定的塑料薄膜 4 在嵌入条 33 与凹槽通道 23 之间的区域内被拉进,从而塑料薄膜 4 经由环绕的夹紧面 22 被张紧并且最后在模具的关闭的位置在下夹紧面 22 与上支承面 32 之间无皱纹地张紧,被面状夹紧地设置。在夹紧面 22、32 之间设置的塑料薄膜 4 形成模具 1 在关闭的位置的密封。

[0052] 模腔 11 通过在模具 1 关闭时在两个模构件 2、3 之间形成的空腔形成。为此在图 1 中上模构件 3 具有一凹槽,该凹槽由上模构件 3 的内边缘限定。如由图 2 和 3 可看出,该

凹槽构成基本上矩形的。该凹槽在各侧面的边缘中具有各倒圆的拐角。由下模构件 2 形成模腔 11 的下边界。在图 1 中模腔 11 的该下边界是装饰面 21, 该装饰面通过下夹紧面 22 的内边缘限定并且在图 1 的情况下与夹紧面 22 对齐地设置在同一平面内。

[0053] 将在下模构件 2 上支承在装饰面 21 上的、在模构件 2 与 3 之间布置的塑料薄膜 4 用经由进口通道 31 在注塑成型过程中导入的塑料熔体背面注塑。这意味着, 在模腔 11 中成型的塑料型坯在面向装饰面 21 的侧面上用塑料薄膜装饰。塑料薄膜中可以是热铸薄膜或也可以是另一种具有或无载体薄膜的塑料薄膜。

[0054] 在冷却过程以后打开模具并取出用塑料薄膜 4 装饰的塑料型坯。在用转移薄膜、例如具有载体薄膜和在其上分离设置的转移层的热铸薄膜或另一具有载体薄膜的薄膜装饰的情况下, 在取出塑料型坯时从在塑料型坯上粘附的转移层上剥去载体薄膜。

[0055] 图 4 示出模具 1 的第二实施例, 其中涉及图 1 至 3 中所示的第一实施例的变化方案。该实施例的区别只在于模腔 11 的实施形式。图 4 中在上模构件 3 中构成的凹槽具有凹入的上内壁, 但该上内壁如图 4 所示与夹紧面 32 的平面如同在图 1 的实施例中形成一直角的边缘, 因为凹入的上内壁由此成直角地延伸到平面的下面中。

[0056] 图 5 示出模具 1 的第三实施例, 它同样只通过模腔 11 的构型相对第一实施例和也相对第二实施例是改变的。相对第一实施例的区别在于在图 5 中将装饰面 21 构成凸面的, 该装饰面形成模腔的下边界。该凸面的装饰面以其外边缘直接邻接在平面的夹紧面 22 的内边缘上。在模具关闭时在图 5 中张紧地插入的塑料薄膜 4 支承在凸面的装饰面上并由此被附加张紧。

[0057] 图 6 示出一第四实施例, 它同样相对各上述实施例只在模腔 11 的设计方面是改变的。在这种情况下相对图 1 中的第一实施例的区别在于, 下模具 2 中的装饰面 21 构成凹入的, 而且使得凹入的装饰面 21 在所示情况下与夹紧面 22 的平面形成直角的边缘。在这种情况下在模具关闭时张紧地插入的塑料薄膜 4 (如图 6 所示) 不平放在装饰面 21 上, 而仅仅以其下面平放在夹紧面 22 上并且以间距位于装饰面 21 上方地被张紧。在平放在夹紧面 22 上的塑料薄膜 4 的上面上以如在图 1 至 5 的实施例中相同的方式平面地支承上模具 3 的上夹紧面 32 而构成一密封区域, 该密封区域密封在模构件 2、3 之间的模腔。如果在注塑成型过程中在图 6 中经由进口通道 31 导入塑料熔体, 则塑料薄膜 4 被塑料熔体一方面通过塑料熔体的高温软化而另一方面被向装饰面 21 那边运动, 直到塑料薄膜 4 面状贴靠在装饰面 21 上并同时进一步被张紧。

[0058] 图 7 示出第五改变的实施例。在这里涉及图 6 中所示的实施例的一变化方案。相对图 6 的区别在于, 在上模构件 3 中没有构成凹槽, 而通过上模构件 3 的平面的下面形成模腔的上边界壁, 其中将该平面的下面对准地设置在上夹紧面 32 的平面内。如果在注塑成型过程中经由进口通道 31 将塑料熔体注入图 7 中的模具中, 则塑料熔体以如在图 6 的实施例中相应的方式将通过塑料熔体的高温软化的塑料薄膜 4 向下模构件 2 的装饰面 21 那边挤压, 直到得到塑料薄膜在凹入的装饰面上的面状贴靠。

[0059] 以下概括说明本发明:

[0060] 各按照本发明的实施形式能够提供优选扁平的塑料件、亦即塑料型坯, 其是模内装饰的, 其中装饰面 21 可以具有锐边缘或锐棱边, 该装饰面一直向边缘或棱边那边优选是无间隔地装饰的。可以提供模内装饰的塑料件, 其优选在其邻接装饰面区域 21 的各边缘上

没有倒圆或没有半径。此外可能的是,这些塑料件没有优选可见的接缝或“接合线”。特别是可以制造无皱纹的装饰的塑料件。

[0061] 至此由于装饰面区域的边缘或棱边具有小的或很小的边缘半径(其利用本发明取消了),达到无皱纹性。该边缘半径引起,塑料熔体或注塑物质本身在流入模具时拉平塑料薄膜和挤出可能的皱纹。塑料熔体或注塑物质实际上如刮刀或楔起作用并且边缘半径同时引起塑料薄膜在模具内的牵拉。该牵拉是必要的,因为塑料薄膜在背面注塑或在热的塑料熔体或注塑物质流入时被加热、亦即变软并因此膨胀,从而可能形成皱纹。在成型塑料件时塑料薄膜被拉进边缘半径和/或伸进边缘半径中。但在按照本发明的实施形式中不再需要设置边缘半径,其引起塑料薄膜4的“漏斗状的聚焦”。因此本发明能够将注塑成型的塑料件的边缘形状构成各种各样的。因此按照本发明的实施形式可以提供塑料件,其可以比至今可能的更精确地装饰。

[0062] 按照本发明的实施形式特别有利地设定,在注塑成型之前和过程中持续地绷紧塑料薄膜4,使塑料薄膜4在装饰面区域21内是无皱纹的。优选在这种情况下构成在第一模具件2的上面与第二模具件3的下面之间的塑料容纳空间在通过张紧面区域22形成的平面的区域内、亦即在装饰面区域内只轻微地凸出或凹入的或是平面的。

[0063] 按照本发明的实施形式有利地设定,塑料薄膜4借助于嵌接装置33和凹槽区域23通过张紧固定或被夹紧地保持。通过塑料薄膜4借助于嵌接装置33和凹槽区域23的张紧,塑料薄膜4可能被强烈地变小。夹紧面区域22阻止塑料薄膜4在装饰面区域21内的皱纹形成。

[0064] 在优选的按照本发明的实施形式中嵌接装置33和凹槽区域23起拉力元件作用,因为嵌接装置和凹槽区域在模具关闭时“带动”塑料薄膜。因此在模具关闭1时可以提高塑料薄膜4的张力。此外在模具1关闭时可以拉平塑料薄膜4。

[0065] 特别是有可能,这样设置嵌接装置33和凹槽区域23,即塑料薄膜4的张紧与装饰面区域21和/或塑料容纳空间11的轮廓形状无关。在这种情况下优选从装饰面区域21和/或塑料容纳空间11的中心实现塑料薄膜4的张紧。因此可以全面均匀地沿整个的装饰面区域21无皱纹地张紧塑料薄膜4。优选张紧面区域22适配于装饰面区域21的轮廓。

[0066] 附图标记清单

[0067] 1 模具

[0068] 11 塑料容纳空间

[0069] 2 下模具件

[0070] 21 装饰面区域

[0071] 22 张紧面区域

[0072] 23 凹槽区域

[0073] 3 上模具件

[0074] 31 进口

[0075] 32 张紧面区域

[0076] 33 嵌入装置

[0077] 4 塑料薄膜

[0078] 5 固定装置

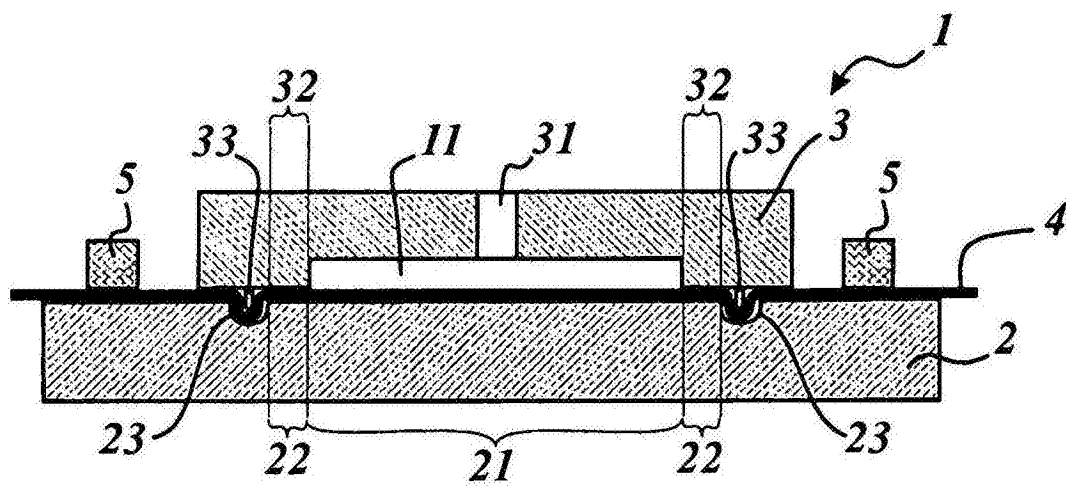


图 1

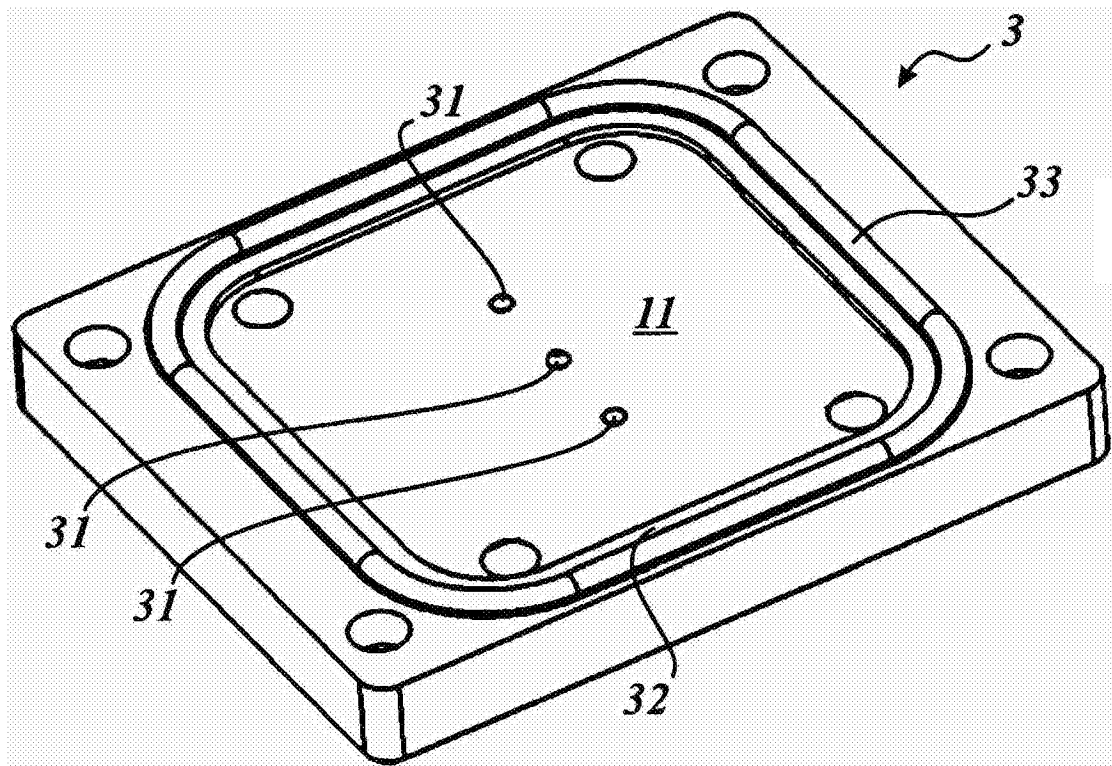


图 2

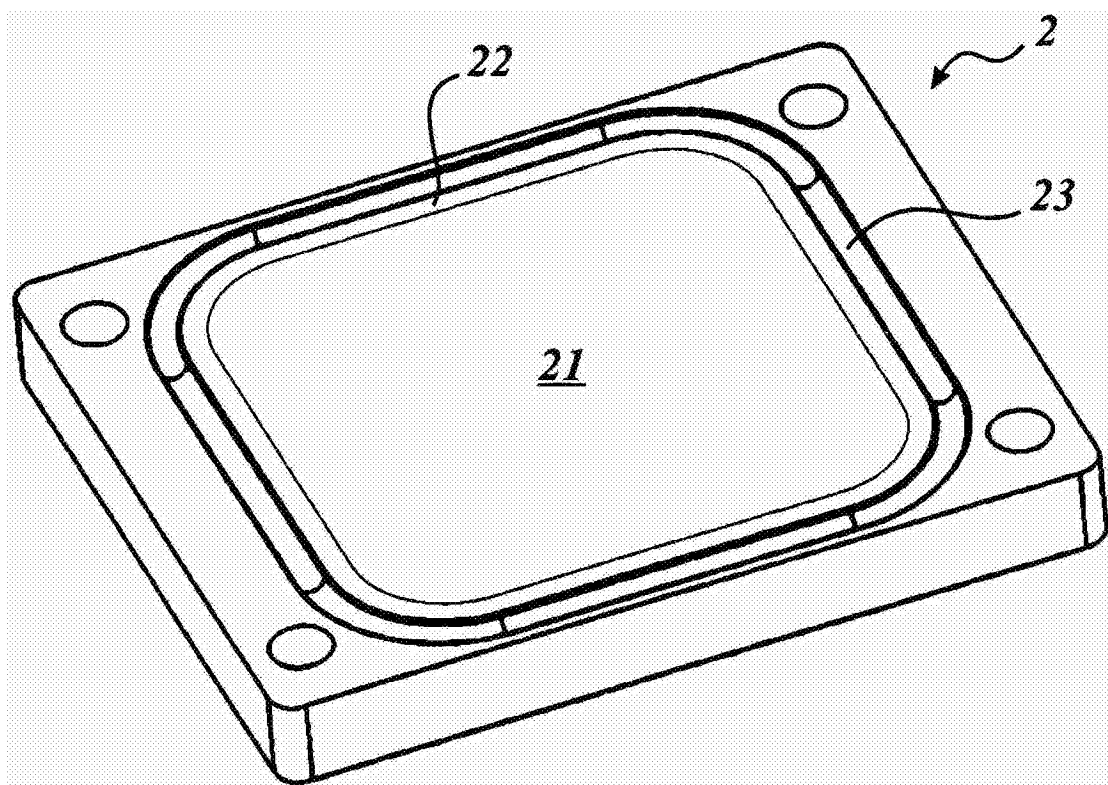


图 3

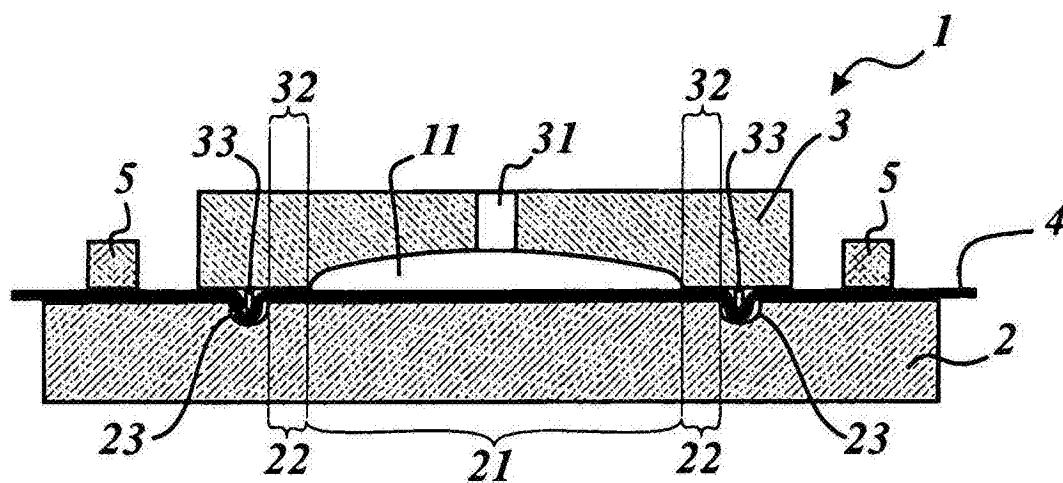


图 4

