(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104691100 A
(43)申请公布日 2015.06.10

(21)申请号 201410727802.2

(22)申请日 2014.12.03

(30)优先权数据
102013020326.0 2013.12.04 DE

(71)申请人 海德堡印刷机械股份公司
地址 德国海德堡

(72)发明人 E·德萨姆 M·施米特-莱文
A·韦伯 M·施勒霍尔茨
T·奥伊勒 E·库尔马卡耶夫
S·勒普里希 E·保罗 D·L·阮

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 韩长永

(51)Int.Cl.
B41F 23/08(2006.01)
B41F 11/00(2006.01)
B41F 19/08(2006.01)

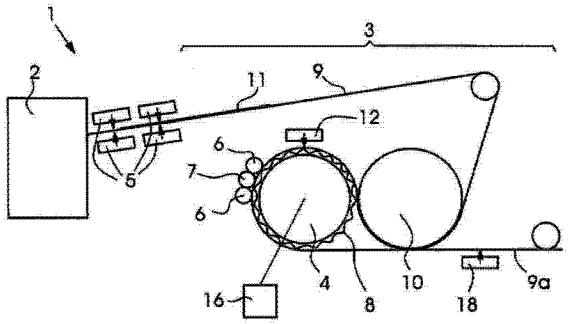
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于成型微结构的装置和方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于成型微结构的装置和方法，其中，将流体施加在印刷产品的基底上，其特征在于，流体是能热活化的，其中，在使用至少一个辊的情况下使基底与用于在流体中产生成型部的模具接触，其中，模具被接收在引导基底的滚筒上，其中，基底至少部分地缠绕模具，流体在所述至少部分地缠绕期间被热加载。



CN 104691100 A

1. 一种用于产生印刷产品的方法，其中，将流体 (11) 施加在所述印刷产品的基底 (9) 上，其特征在于，所述流体 (11) 能热活化，其中，所述基底 (9) 与用于在所述流体 (11) 中产生成型部的模具 (8) 在使用至少一个辊 (6) 的情况下接触，其中，所述模具 (8) 被接收在一引导基底的滚筒 (4) 上，其中，所述基底 (9) 至少部分地缠绕所述模具 (8)，所述流体 (11) 在所述至少部分地缠绕期间被热加载。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，能热活化的所述流体是热塑性塑料或者是具有热引发剂的能热交联的光油底子。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，能热活化的所述流体 (11) 是水基光油。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，在使用所述至少一个辊的情况下使所述基底 (9) 与所述模具 (8) 接触，该至少一个辊 (6) 是橡胶辊或光滑的金属辊。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，所述模具 (8) 具有大约 17mN/m 至大约 25mN/m 之间的表面能和 / 或是硅树脂薄片。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，所述辊 (6) 以大约 5N 至大约 100N 之间的力压到所述基底 (9) 上。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述引导基底的滚筒 (4) 是反压滚筒。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，所述基底 (9) 在大约 30 度至大约 360 度之间的角度范围内缠绕所述模具 (8)。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述流体 (11) 在所述至少部分地缠绕期间在 40℃至 180℃之间的温度范围内被热加载。

10. 一种用于实施根据权利要求 1 所述的方法的单张纸印刷机或卷筒纸印刷机，具有接收在引导基底的滚筒 (4) 上的硅树脂薄片 (8) 和抵靠在所述引导基底的滚筒 (4) 上的成型辊 (6) 以及朝所述引导基底的滚筒 (4) 指向的加热装置 (15)。

用于成型微结构的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有权利要求 1 的特征的方法。此外，本发明根据权利要求 10 涉及一种用于实施根据权利要求 1 所述的方法的单张纸印刷机并且根据权利要求 11 涉及一种用于实施根据权利要求 1 所述的方法的卷筒纸印刷机。

背景技术

[0002] 根据现有技术公知了，除使用通常的印刷油墨以外附加地利用亮油来精整承印材料。关于承印材料的精整的另一种设计可能性是压印。一方面，承印材料能够以可见的、改变其外观的方式被压印。然而，另一方面也能够以不可见的方式加上安全特征，所述安全特征用于识别伪造品。

[0003] DE 198 26 297 A1 公开了一种用于印刷机中的精整机构的压印装置，所述压印装置用于在视觉上提高在位于上游的印刷装置中已经印刷的承印材料的价值。在此，为了压印使用两个滚筒。一个滚筒用于承载压印模具，并且另一个滚筒用于承载压印底板。在此，压印模具绷在模具滚筒上或反压滚筒上。对应于此地，压印底板同样可以绷在反压滚筒上或模具滚筒上。在此，在单独的装置中印刷之后进行压印过程。

[0004] WO 2005/100025 A1 公开了一种用于施加薄膜的压印装置，其具有反压滚筒和压辊。在此，压辊设置有精细结构化的蒙皮。蒙皮的结构可以具有由位于相同高度的小玻璃球构成的基本机构和不同于基本结构的表面元件。因此，可以在薄膜表面上有针对性地产生结构效果。在对承印材料印刷之后进行该压印过程。

[0005] WO 2004/096570 公开了一种用于在承印材料上产生所谓的隐含图案的方法和装置。在此，所述隐含图案是对于人眼不可见的图或信息。为此，所述装置具有经过雕刻的辊和配对辊，所述配对辊必要时也可以被雕刻。通过这个辊或这些辊的雕刻部在承印材料中压印隐含图案。在此，雕刻部可以作为压印模具设置在一个滚筒上。

[0006] WO 2000/30854 公开了一种用于在介质上产生具有表面浮雕的结构的方法和装置，所述介质在幅面状的承印材料上输送。在此，所述介质首先在施加站中借助印刷模具施加在输送到两个辊之间的承印材料上。接着，承印材料上的所述介质被输送到成型站。所述成型站包括由两个辊构成的辊间隙。在此，成型站的第一辊构成为配对辊。第二辊承载成型工具，所述成型工具可以在辊间隙中与介质接触。承载成型工具的辊以及成型工具本身是透明的。承载成型工具的辊包括位于内部的光学系统，在所述光学系统附近以有效连接的方式设置一个 UV（紫外线）灯，以便将 UV 光束聚焦到辊间隙中。

[0007] DE 10 2011 005 594 A1 公开了一种用于精整承印材料的方法和装置。为此，承印材料在第一印刷区域中施加 UV 光油。接着，还未聚合的光油在第二印刷区域中借助安置在反射电磁射束的滚筒上的、电磁射束穿过的模具来压印。在此，从外部输入电磁射束，所述电磁射束穿过模具并且由滚筒反射地进入光油层中。在此，光油被聚合。

[0008] DE 10 2008 013 322 A1 公开了一种用于将压印信息施加在承印材料上的方法和装置。为此，反压滚筒在具有模具滚筒和发芽滚筒的印刷装置中被绷上具有微型结构化且

与承印材料接触的表面的滚筒包衬。模具滚筒具有用于将印刷信息施加在承印材料上的普通模具。在此，承印材料同时在模具滚筒的上侧上被印刷并且从反压滚筒的下侧被压印。

发明内容

[0009] 本发明的任务在于，提出一种相对于现有技术改进的方法。

[0010] 根据本发明，该任务通过根据权利要求 1 的方法来实现。

[0011] 本发明的有利的进一步方案可以从从属权利要求以及下述的说明和附图中得出。

[0012] 根据本发明，提出一种用于产生印刷产品的方法，其中，将流体施加在印刷产品的基底上，其特征在于，流体能热活化，其中，在使用至少一个辊的情况下使基底与用于在流体中产生成型部的模具接触，其中，模具被接收在引导基底的滚筒上，其中，基底至少部分地缠绕模具，流体在所述至少部分地缠绕期间被热加载。

[0013] 根据本发明，在使用引导基底的滚筒的情况下使基底上的流体成型。为此，如此构造引导基底的滚筒，以至于所述引导基底的滚筒可以绷上模具。因为其涉及引导基底的滚筒（例如反压滚筒），所以基底至少部分地缠绕所述引导基底的滚筒。一个配置给该引导基底的滚筒的辊（成型辊）负责将用于成型所需的轻微压力施加在位于该引导基底的滚筒上的基底上。在此，基底被热加载，因此，能热活化的流体变软并且可以容易地和以微小的压力产生成型部。

[0014] 在另一个有利的实施方案中，流体涉及水基光油或清漆或者涉及不是具有 UV 引发剂而是具有热引发剂的 UV 光油或清漆底子。

[0015] 本发明的另一个在成型方面有利的实施方案设置，所述至少一个辊是光滑的金属辊。因此，在成型时均匀地将压力分配到基底上，这是成型最佳效果的前提。

[0016] 下一个有利的实施方案在于，设置用于成型的模具是可压缩的并且仅仅具有大约 17mN/m 与大约 25mN/m 之间的微小的表面能。所述模具优选是硅树脂薄片。

[0017] 根据本发明的另一个有利的进一步方案，将成型辊压在基底上的力处于 5N 与 100N 之间。

[0018] 根据本发明的另一个构型设置，基底在大约 30° 至大约 360° 之间的角度范围内缠绕模具。

[0019] 根据本发明的一个有利的实施方案设置，流体在所述至少部分地缠绕期间在 40℃和 180℃之间的温度范围内被热加载。

[0020] 优选，所述方法使用在单张纸印刷机中。

[0021] 所述方法的另一种有利的可能应用是在卷筒纸印刷机中。

附图说明

[0022] 本发明以及本发明的其他的结构上和功能上有利的进一步方案从附加的实施例和所属的附图中得出。

[0023] 附图中：

[0024] 图 1 示出成型过程的简图，

[0025] 图 2 示出关于干燥器结构和在具有翻转装置的双面光油结构中热成型的本发明印刷机的一个片段的示意性侧视图。

具体实施方式

[0026] 图1示出印刷机1的上光油装置或上清漆装置2，优选是用于处理幅面状或带状的承印材料、例如纸幅的上光油装置。此外，图1以局部地示出根据本发明的成型装置3，该成型装置具有一个模具滚筒4、一个转向滚筒10、两个用作压辊的成型辊6和一个加热辊7。模具滚筒4承载一模具8、优选可压缩的和可绷紧的、与承印材料接触的印刷板或者硅树脂薄片形式的印刷套筒。成型辊6和加热辊7优选是橡胶辊或光面金属辊。模具滚筒4上的模具8具有结构化的表面、优选微型结构化的表面。在上光油装置2和模具装置3之间安装热空气干燥器5或IR干燥器或热空气IR组合干燥器，用于干燥光油或清漆。另一个热空气干燥器12安装在模具滚筒4的上部，所述另一个热空气干燥器融化或软化基底9上的光油。

[0027] 一个呈幅面或带形式的基底9在上光油装置2中设置分散光油11或能热活化的或能热交联的光油。在从上光油装置2过渡到模具装置3中时，基底9上的光油11由干燥器5干燥。在能热交联的光油的情况中不使用（或者不存在）干燥器5。在模具装置3中，涂有光油11的基底9由转向滚筒10在涂覆侧向下的情况下转送到承载所述模具8的模具滚筒4上。基底9缠绕模具滚筒4，其中，模具8的微型结构化的表面与基底9上的光油11接触。在此，基底在40℃-180℃之间的温度范围内例如由热空气干燥器12施加热空气。除此以外或者取而代之地，也可以考虑借助红外线辐射器进行热加载，或者考虑通过输送基底的模具滚筒自身来加热16。通过成型辊6以仅仅轻微的压力将基底9压在模具滚筒上，从而在基底9上的光油11中产生模具8的表面的微型结构的成型。在此，加热辊7加热基底9并且因此也加热能热活化的光油11并且确保微型结构的基本上完全的成型。现在，基底9离开模具装置3、在此冷却并且固化光油。

[0028] 在热交联的光油的情况中，通过（一个或多个装置4,7或12）产生的热引发热交联，在此，光油变硬并且持久地具有成型后的结构。

[0029] 替代图1中所示的结构也可以设置，替代辊6和7设置（具有与滚筒4大致相同的直径的）第三滚筒，所述第三滚筒由基底部分地（优选大约180°地）缠绕。基底可以从这个滚筒转送到（具有与滚筒4大致相同的直径的）第四滚筒，所述第四滚筒由基底部分地（优选大约135°地）缠绕。第三滚筒可以加热和/或在轻微的压力下抵靠在滚筒4上。

[0030] 图2示出单张纸印刷机1的片段图。可以看到上光油装置2和根据本发明的模具装置3。基底9离开上光油装置2并且以光油层11朝外地由第一传送滚筒14接收。在此，在分散光油的情况中，为了进行干燥，由第一热空气干燥器5给光油施加热空气。基底9由第一传送滚筒14转送到第二传送滚筒14上，此时所述基底在所述第二传送滚筒上以光油层11朝内地传送并且由第二热空气干燥器5施加热空气。基底9由第二传送滚筒14转送到包括第三传送滚筒14和翻转滚筒10的翻转装置13上。在此，基底9由第三传送滚筒14接收，其中，光油层11再次朝外。在这个第三传送滚筒14上传送期间，由第三空气干燥器5给光油施加热空气。基层由第三传送滚筒14完全经过所述翻转滚筒10。所述翻转滚筒接收基底9的后端部并且将所述基底以光油层11朝内地传送到用作模具滚筒4的反压滚筒上。在此，名称“反压滚筒”仅仅这样来使用，滚筒4在本发明的范围内是模具滚筒，然而

在其他情况下可以是传送路径的反压滚筒。在翻转滚筒的下方安装用于干燥光油的第四热空气干燥器5。用作模具滚筒的反压滚筒4被绷上一个以可压缩的硅树脂薄片的形态的、具有微型结构化的表面的模具8。基底9缠绕这个模具8，其中，光油与微型结构化的表面接触。第一热空气或红外线辐射器15在此以大约100℃的温度加载基底9。一个可选择地被加热的成型辊6以轻微的压力将基底9压向可选择地借助加热装置16加热的模具滚筒4，因此，在光油层11上产生了模具8的微型结构化的表面的成型。第二热空气或红外线辐射器15重新以大约100℃的温度加载基底，这导致增加了进入到光油层11中的热量。此时，具有带微结构化的表面的干燥的光油的基底9离开模具装置3。

[0031] 在热交联的光油的情况中取消（或者不激活）干燥器5。因此，未交联的光油在模具装置3中通过一个或多个装置15，16，17施加热量并且引发热交联。替代使用这个辊/这些辊6地，可以在没有这些辊6的情况下单独地通过特别的缠绕和热加载实现成型，也就是说，可以节省这个辊/这些辊6。

[0032] 可选择地，也能够使用附加的辐射源18用于光油的补充（再）交联。

[0033] 参考标号表

[0034] 1 印刷机

[0035] 2 上光油装置

[0036] 3 模具装置

[0037] 4 模具滚筒

[0038] 5 热空气干燥器或IR干燥器

[0039] 6 成型辊

[0040] 7 加热辊

[0041] 8 模具

[0042] 9 基底

[0043] 9a 具有成型部的基底

[0044] 10 转向滚筒

[0045] 11 能热活化的流体

[0046] 12 热空气干燥器

[0047] 13 翻转装置

[0048] 14 传送滚筒

[0049] 15 红外线辐射器或热空气干燥器

[0050] 16 加热装置

[0051] 17 加热装置

[0052] 18 辐射源

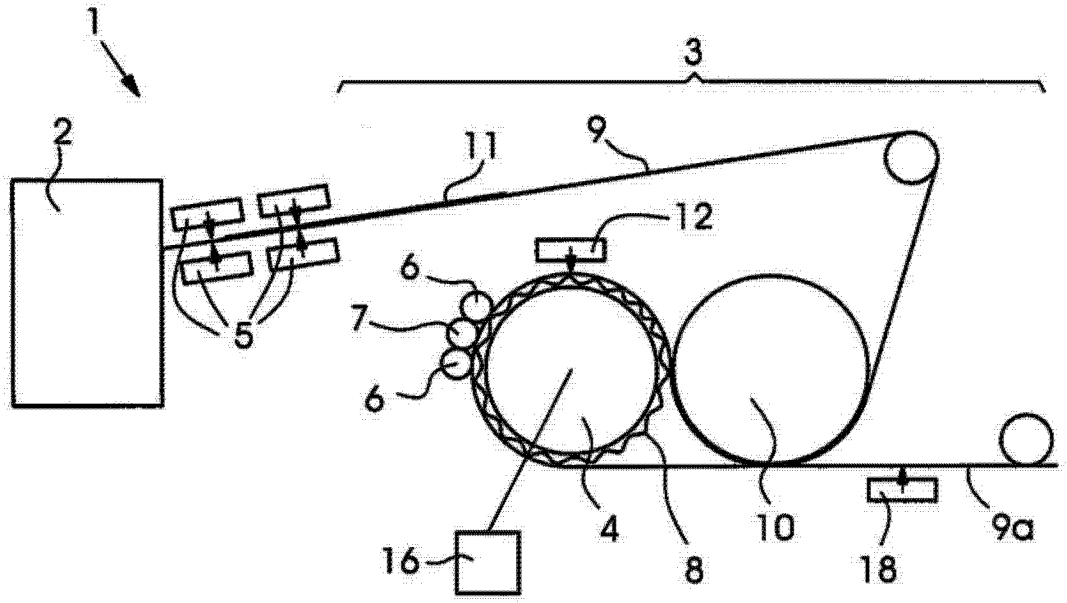

1
3
2
11
9
12
6
7
6
5
4
8
10
18
9a
16

图 1

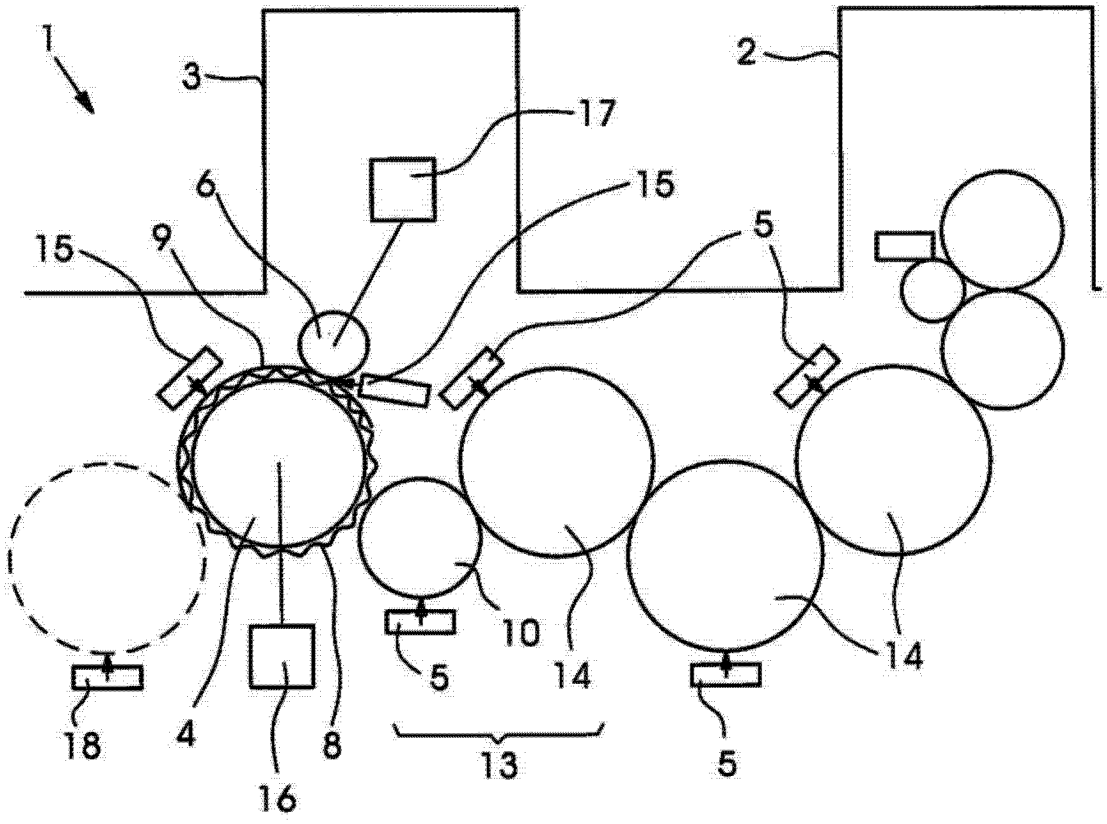

1
3
2
17
6
15
15
9
5
10
14
5
14
18
4
8
16
13
5

图 2