(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101835611 B
(45)授权公告日 2013.03.27

(21)申请号 200880113100.8
(22)申请日 2008.08.20
(30)优先权数据
60/965,361 2007.08.20 US
60/965,634 2007.08.21 US
60/965,744 2007.08.22 US
60/965,743 2007.08.22 US
60/965,753 2007.08.22 US
60/965,861 2007.08.23 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.04.20
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2008/009910 2008.08.20
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/025821 EN 2009.02.26
(73)专利权人 摩尔·华莱士北美公司
地址 美国伊利诺伊州
(72)发明人 安东尼·B·迪约瑟夫
西奥多·F·小卡曼 凯文·J·胡克
安东尼·V·莫斯卡托
亨德伊库斯·A·哈恩
(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002
代理人 薛琦 朱水平
(51)Int.Cl.
B41C 1/10(2006.01)
B41C 1/00(2006.01)
B41M 1/06(2006.01)
B41M 1/10(2006.01)
B41J 2/005(2006.01)
(56)对比文件
EP 1522404 A2,2005.04.13, 全文.
WO 2007/071551 A1,2007.06.28, 全文.
WO 2004/039586 A1,2004.05.13, 全文.
WO 01/54915 A1,2001.08.02, 全文.
EP 1426193 A1,2003.06.17, 全文.
US 5953988 A,1999.09.21, 全文.
WO 01/49506 A2,2001.07.12, 全文.
审查员 王思静

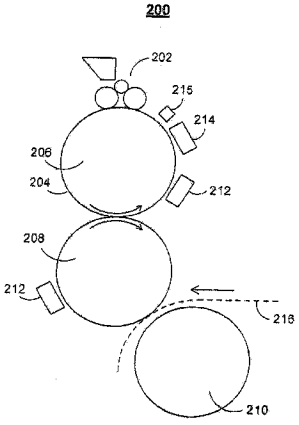
权利要求书 3 页 说明书 29 页 附图 21 页

(54)发明名称

用于控制一种物质向一个基底涂敷的设备和方法

(57)摘要

本发明公开了一种采用一种选通剂来控制一种物质向一基底涂敷的设备以及方法，该选通剂阻滞该基质在该基底上的附着或者将该物质吸附到该基底上。该设备以及方法采用喷墨技术将该选通剂直接涂敷到该基底上或是涂敷到一个中间表面上。该物质可以是一种墨、一种导电材料、一种磁性材料、一种除了墨以外的治疗性物质、诊断性物质或者标记性物质的载体，或者一种其它任何类型的物质的载体。



CN 101835611 B

1. 一种转印一种基质的方法，其中该方法包括以下步骤：

以一种不加区分的方式将一种基质涂敷到一个成像表面上，其中该成像表面与一个受纳表面相接触；

将一种选通剂涂敷到该受纳表面的可选部分上，其中由该选通剂决定该基质通过该成像表面在该受纳表面上淀积形成的一图样；以及

根据该图样将该基质的一第一部分从该成像表面转印至该受纳表面。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中该方法进一步包含了旋转该受纳表面的步骤。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中该受纳表面是圆柱形的。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中该成像表面也是圆柱形的。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该选通剂的步骤包含涂敷一种用于阻滞该基质的至少一第二部分的转印的选通剂的步骤。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该选通剂的步骤包含涂敷一种用于辅助转印的选通剂的步骤。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中转印该基质的该第一部分的步骤包含将该基质的该第一部分转印至一个附加表面的步骤，该附加表面位于该成像表面与受纳表面之间。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该选通剂的步骤包含涂敷一种包含一种水性物质的选通剂的步骤。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该选通剂的步骤包含涂敷一种包含一种凝胶的选通剂的步骤。

10. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该基质的步骤包括在该选通剂上涂敷该基质的步骤。

11. 如权利要求 1 所述的方法，其中该方法包含清洁该受纳表面和 / 或该成像表面的步骤。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中该清洁步骤包含去除该基质的至少一部分的步骤。

13. 如权利要求 11 所述的方法，其中该清洁步骤包含去除该选通剂的至少一部分的步骤。

14. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该基质的步骤包含涂敷一种至少为下列物质中的一种的基质的步骤：墨、治疗性物质、诊断性物质、除墨以外的标记性物质、生物材料、导电或绝缘物质、导热或绝热物质、功能性聚合物、黏合剂、包含 3D 互联结构的物质、UV 固化聚合物，或者包含发光二极管材料的物质、磁性材料。

15. 如权利要求 1 所述的方法，其中涂敷该基质的步骤包含涂敷一种至少为下列物质中的一种的基质的步骤：药品、生物相容性聚合物或光学黏合剂。

16. 一种印刷系统，包含：

一用于以一种不加区分的方式将一种基质淀积到一个成像表面上的涂敷装置，其中该成像表面与一个受纳表面相接触；

一用于将一种选通剂淀积到该受纳表面的可选部分上的涂敷装置，其中由该选通剂确定该基质通过该成像表面在该受纳表面上的淀积位置；以及

一控制该用于淀积该选通剂的涂敷装置的控制器。

17. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该受纳表面旋转。

18. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该受纳表面是圆柱形的。

19. 如权利要求 18 所述的印刷系统，其中该成像表面也是圆柱形的。

20. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该选通剂阻滞该基质的至少一第二部分的转印。

21. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该选通剂辅助该基质的一第一部分向该受纳表面的转印。

22. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该基质的该第一部分转印至一个附加表面，该附加表面位于该成像表面与受纳表面之间。

23. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该选通剂包含一种水性物质。

24. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该选通剂包含一种凝胶。

25. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该基质被涂敷在该选通剂上。

26. 如权利要求 16 所述的印刷系统，其中该印刷系统包含用于清洁该受纳表面和 / 或该成像表面的机构。

27. 如权利要求 26 所述的印刷系统，其中该清洁机构包含用于去除该基质的至少一部分的机构。

28. 如权利要求 27 所述的印刷系统，其中该清洁机构包含用于去除该选通剂的至少一部分的机构。

29. 一种转印一种基质的方法，其中该方法包含步骤 ：

将一种基质涂敷到一个表面上 ；

在该基质的可选部分上涂敷一种选通剂 ；以及

将该基质的没有被该选通剂覆盖的一第一部分从该表面转印至一个受纳表面。

30. 如权利要求 29 所述的方法，其中该方法进一步包含旋转该受纳表面的步骤。

31. 如权利要求 29 所述的方法，其中该受纳表面是圆柱形的。

32. 如权利要求 31 所述的方法，其中该表面是圆柱形的。

33. 如权利要求 29 所述的方法，其中转印该基质的该第一部分的步骤包含将该基质的该第一部分转印到一个附加表面上的步骤，该附加表面位于该表面与该受纳表面之间。

34. 如权利要求 29 所述的方法，其中涂敷该选通剂的步骤包含涂敷一种包含一种水性物质的选通剂的步骤。

35. 如权利要求 29 所述的方法，其中涂敷该基质的步骤包含涂敷一种至少为下列物质中的一种的基质的步骤 ：墨、治疗性物质、诊断性物质、除墨以外的标记性物质、生物材料、导电或绝缘物质、导热或绝热物质、功能性聚合物、黏合剂、包含 3D 互联结构的物质、UV 固化聚合物，或者包含发光二极管材料的物质、磁性材料。

36. 如权利要求 29 所述的方法，其中涂敷该基质的步骤包含涂敷一种至少为下列物质中的一种的基质的步骤 ：药品、生物相容性聚合物或光学黏合剂。

37. 一种用于转印一种基质的设备，其中该设备包含 ：

一涂敷装置，用于将一种基质涂敷到一个表面上 ；

一淀积装置，用于将一种选通剂淀积在该基质的可选部分上 ；

用于将该基质的未被该选通剂覆盖的一第一部分从该表面转印到一个受纳表面上的

装置。

38. 如权利要求 37 所述的设备，其中该受纳表面旋转。

39. 如权利要求 37 所述的设备，其中该受纳表面是圆柱形的。

40. 如权利要求 39 所述的设备，其中该表面是圆柱形的。

41. 如权利要求 37 所述的设备，其中用于转印该基质的该第一部分的装置包含用于将该基质的该第一部分转印到一个附加表面上的装置，该附加表面位于该表面与该受纳表面之间。

42. 如权利要求 37 所述的设备，其中该淀积装置淀积一种包含一种水性物质的选通剂。

43. 如权利要求 37 所述的设备，其中该设备包含一个用于控制该淀积装置的控制器。

用于控制一种物质向一个基底涂敷的设备和方法

[0001] 对相关专利申请的引用

[0002] 本专利申请是于2007年2月21日递交的申请号为11/709,497、11/709,428、11/709,599、11/709,429、11/709,555、11/709,396的美国专利申请的部分连续案，并且要求享受下列暂时性美国专利申请的权利：Nos.60/775,511和Nos.60/819,301，它们的申请日分别为2006年2月21日和2006年7月7日。此外，本专利申请还要求享受下列暂时性美国专利申请的权利：Nos.60/965,361，申请日为2007年8月20日；Nos.60/965,634，申请日为2007年8月21日；Nos.60/965,753，申请日为2007年8月22日；Nos.60/965,861，申请日为2007年8月23日；Nos.60/965,744，申请日为2007年8月22日；Nos.60/965,743，申请日为2007年8月22日。此处对上述所有专利申请的引用均视为对其的全文引用。

背景技术

[0003] 多年来，平板印刷以及凹版印刷技术均已得到改善和改进。平板印刷术的基本原理是从一个既有受墨区域又有斥墨区域的表面上转印墨。而胶印印刷则含有一个对墨的中间转印步骤。例如，一胶印平板印刷机可以将墨从一个印版滚筒转印到一个橡皮滚筒上，然后，该橡皮滚筒转印该图像到一表面上（例如，一卷筒纸）。在凹版印刷中，雕刻有墨池的一滚筒接触一卷筒纸，并且可以利用一电荷促使墨转印到纸上。

[0004] 早期应用的平板印刷技术利用了待印刷图像的凸版，这样只有凸起的区域能够接受墨。现代的平板印刷工艺则利用了材料科学的原理。例如，可以将待印刷的图像蚀刻到一亲水印版上，这样该印版上仅有待印刷的区域是疏水的。在上墨之前将该印版润湿，从而该印版上只有疏水的区域（即，印版的在润湿过程中没有被润湿的区域）会接受油性墨。

[0005] 通常，所有这些印刷技术都存在着一个相似的限制，即仅能反复不断地印刷相同的图像。这是由于传统的平板印刷使用的是具有静态（即不发生变化的）图像的印版，无论该图像是凸版图像还是蚀刻的疏水图像等。凹版印刷同样采用的是静态图像，该图像雕刻在一滚筒的墨池内。平板印刷机中使用的印版，或者凹版印刷中使用的滚筒/滚筒套筒的制作会耗费相当大的成本。因此使用平板印刷机或者凹版印刷机来印刷少量副本（即小批量任务）是不具有成本效率的。同样，除了翻新装设有成本高、速度低的喷墨头的印刷机外，传统的平板印刷机和凹版印刷机是不适用于印刷可变数据（例如，账单报表、财务报表、目标广告等）的。尤其地，小批量任务和/或需要具备可变性的任务一般都是使用激光（例如静电色调剂）打印机和/或喷墨打印机完成的。

[0006] 通常，许多诸如书籍和杂志的印刷品的印刷过程都包含有大量的印刷后处理步骤。例如，一份杂志的一页或一页面批次可能需要印刷5000次，此后，一第二页或页面批次也可能需要印刷5000次。对该杂志的每一页或每一页面批次不断地重复该过程，直到印刷完该杂志所有的页面。然后该些页面或页面批次被送至后续加工处，以进行装订并切割成最终的印刷品。

[0007] 这个传统的工作流程是时间和劳动力密集型的。如果可以以平板印刷图像的质量和速度来印刷可变图像（即在页与页之间或页面批次与页面批次之间发生变化的图像），

每一本杂志就可以被按照页面顺序（页面批次的顺序）印刷，这样就可以直接印刷完成整本的杂志。这将显著地增加杂志印刷速度并减少杂志印刷费用。

[0008] 喷墨打印技术给打印机提供了可变的能力。现在存在着几种喷墨技术，包括气泡式喷射（即，热式）和压电式。在每种技术中，极小的墨滴被射击（即喷射）到一页面上。在一个气泡式喷射打印机中，有一个热源用于汽化墨，从而形成气泡。该膨胀的气泡导致液滴的形成，并且该液滴通过印刷头喷射。压电技术使用一个位于墨盒背后的压电晶体。交变电压将引起晶体的震动。晶体的前后运动可以汲取足够形成一个液滴的墨，并且将墨滴喷射到纸上。

[0009] 高速彩色喷墨印刷的质量通常比胶印平板印刷和凹版印刷的质量要低几个数量级。此外，最快的喷墨打印机的速度一般也要比平板印刷或凹版印刷低很多。传统的喷墨印刷还经受着水性墨印在纸上后所导致的效应的影响。采用水性墨可能会浸透纸张，并导致印刷卷筒纸的褶皱和起皱，而且该卷筒纸还容易因为疏忽暴露于湿气中而损坏。为了控制这些现象，喷墨打印机需要使用特定的纸张和涂层。这些纸张往往要比传统的用于商业印刷的卷筒纸昂贵许多。

[0010] 此外，当喷墨技术用于彩色印刷时，墨的覆盖度和水分的饱和度都将增加。这是由于生成彩色图像需要使用 4 色加工过程。4 色加工过程包括使用不同量的青色墨、洋红色墨、黄色墨以及黑色墨（即 CMYK）在页面上形成一种色彩。因此如果产生所希望的色彩必须使用全部的 4 色，则页面的有些部分可能会具有 4 层墨。另外，由喷墨打印机生成的点可能会铺展，从而产生模糊的图像。此外，喷墨打印机使用的墨与传统平板印刷或凹版印刷使用的墨相比要昂贵许多。仅这个经济因素就使得喷墨印刷技术不适合应用于主要的商业印刷，尤其是大批量的印刷。

[0011] 目前激光印刷在高速可变印刷方面可行性有限，这是因为激光印刷的生产速度仍然远低于胶印平板印刷和凹版印刷，并且原材料成本（例如，色调剂等）也远远高于商业胶印平板印刷和凹版印刷中采用的墨的价格。激光的色彩也很难适用于杂志及其它装订出版物，因为激光印刷的页面在折叠时往往容易产生裂纹。

[0012] 印刷技术也可以适用于其他制品的生产，例如电子元件，包括晶体管和其他器件。此外，邮戳或者其他的标记也已经被印刷于非纸质的其他基底上，例如塑料薄膜、金属基底和相似物。这些如上所述的印刷技术在应用于纸质基底时，都存在着同样的劣势。在采用苯胺印刷时，其与平板印刷术一样需要对印版进行预先压制。

发明内容

[0013] 根据本发明的一个方面，一种转印一种基质的方法包括以一种不加区分的方式在一个成像表面上涂敷一种基质，该成像表面随后与一个受纳表面接触。将一种选通剂涂敷在该受纳表面的可选部分上，其中由该选通剂决定该基质通过该成像表面在该受纳表面上淀积形成的一图样。该基质的一第一部分按照该图样从该成像表面被转印到该受纳表面上。

[0014] 根据本发明的另一个方面，一个印刷系统包含一涂敷装置，该涂敷装置在一个成像表面上以不加区分的方式淀积一种基质，其中该成像表面随后与一个受纳表面接触。该印刷系统还包含一用于在该受纳表面的可选部分上涂敷一选通剂的涂敷装置，其中由该选

通剂决定该基质通过该中间表面在该受纳表面淀积的位置。该装置还可以包含一个控制器，该控制器控制该用于淀积选通剂的涂敷装置。

[0015] 根据本发明的又一个方面，一种转印一种基质的方法包括：将一种基质涂敷到一个表面上，并将一种选通剂涂敷在该基质的可选部分上。该方法还可以包括将该基质的没有被该选通剂覆盖的一第一部分从该表面转印到该受纳表面。

[0016] 在本发明的又一个方面中，一种用于转印一种基质的设备包括：一种用于将一种基质涂敷到一个表面上的涂敷装置和一种用于将一种选通剂淀积在该基质的可选部分上的淀积装置。该装置还包含用于至少将该基质的没有被该选通剂覆盖的一第一部分从该表面转印到该受纳表面的装置。

附图说明

[0017] 通过下述的详细说明和附图可以更进一步地了解用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备和方法的特点、性质和各种优点。

[0018] 图 1 为一种现有的印刷系统的侧视图。

[0019] 图 2 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0020] 图 3 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0021] 图 4 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0022] 图 5 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0023] 图 6 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0024] 图 7 是图 6 所示设备的说明性实施例的侧视图的局部放大图。

[0025] 图 8 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0026] 图 9 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0027] 图 10 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0028] 图 11 是图 10 所示设备的一个可能的输出的示意图。

[0029] 图 12 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的示意图。

[0030] 图 13 是图 2-10 所示设备的局部前视图。

[0031] 图 14 是图 2-10 所示设备的局部前视图。

[0032] 图 15 是图 2-10 所示设备的局部前视图。

[0033] 图 16 是图 2-10 所示设备的局部放大图。

[0034] 图 17 是一个可能的输出序列的示意图。

[0035] 图 18-21 是用于控制一种物质向一基底的涂敷的设备的说明性实施例的侧视图。

[0036] 图 22 是用于实施本发明中的任意方法的一控制系统的框图。

[0037] 图 23 是用于实施本发明中的一个或者多个方法的一印刷系统的等轴示意图。

[0038] 图 24A 和 24B 是可以用于图 23 所示的该系统中的涂敷器的示意图。

[0039] 图 25A-25C 是另外一些实施例中的一些可选方法的示意图。

具体实施方式

[0040] 图 1 所示为传统的胶印平板印刷平台 100。在传统的平板印刷工艺中，将待印刷的图像蚀刻到亲水性印版 102 上，从而在该印版上形成可以接受墨的疏水区域。亲水印版

102 设于印版滚筒 104 上，并且能够回转经过润湿系统 106 和上墨系统 108。润湿系统 106 可以包括供水 107，而上墨系统 108 则可以包括墨源 109。该印版 102 上的亲水部分通过润湿系统 106 进行润湿。因为使用的是一油性墨，所以只有印版 102 上的疏水部分才能够接受墨。

[0041] 如果采用一橡皮滚筒，例如橡皮滚筒 110，则该上墨后的图像便可以从印版滚筒 104 转印到橡皮滚筒 110 上。然后，该图像可以进一步地转印到位于橡皮滚筒 110 与压印滚筒 114 之间的卷筒纸 112（例如，纸）上。通过使用压印滚筒 114，在该待印刷图像与卷筒纸 112 之间施加一大致相等的压强或压力，以完成该图像向卷筒纸 112 的转印。当采用一橡皮布作为印版滚筒 104 与卷筒纸 112 之间的媒介时，这种工艺便常常被称为“胶印印刷”。由于印版 102 被蚀刻并被安装在印版滚筒 104 上，平板印刷机可以用来重复印刷相同的图像。平板印刷因为其高生产质量而受到欢迎。当 4 个印刷平台串联安装时，便可以印刷杂志级别质量的 4 色图像。

[0042] 图 2 所示为一说明性的设备。图 2 中显示了一印刷平台 200，正如在平板印刷产业中所公知地，该平台包括上墨系统 202、印版 204、印版滚筒 206、橡皮滚筒 208 和压印滚筒 210。印版 204 可以是整体亲水的（例如，一标准的铝制平板印刷印版）。然而，在图 2 中，图 1 中的润湿系统 106 已被清洁系统 212 和喷液系统 214 取代。

[0043] 喷液系统 214 可以含有一系列的喷墨墨盒（例如，气泡式喷射墨盒、热式墨盒、压电式墨盒等等）。当一气泡式喷射嘴被一加热器激发时便可以发射出一个墨滴。当一压电式系统被一个压电驱动器激励时便可以发射一个墨滴。该液滴从该喷墨墨盒的一个极小的孔中发射而出。该墨盒可以包含任意数量的孔。一般的喷墨墨盒包含 600 个孔，并通常排成 2 排每排 300 个孔。

[0044] 该喷液系统 214 可以用来发射一水溶液（例如，水、乙二醇、丙二醇及其任意组合）。在本发明公开的一些实施例中，该水溶液可以包含一种或者多种表面活性剂，例如 Air Products 的Surfynol®。这种表面活性剂的每个分子的一端可以包含一个亲水基，同时每个分子的另一端则可以包含一个亲油基。在该水溶液中加入一种或者多种表面活性剂便可以改进该水溶液的表面张力特性。

[0045] 该喷液系统 214 的喷液头可以与一喷墨头在一张纸上喷射一墨滴相似的方式，在一亲水印版上喷射水溶液。在一些实施例中，该水溶液可以通过传统的喷墨嘴（即，喷墨头）喷射。这种喷墨嘴可以包括，例如 HP、Lexmark、Spectra、Canon 等生产的喷墨嘴。在一些实施例中，喷液系统 214 可以支持可变的印刷速度和输出分辨率。

[0046] 该喷液系统 214 可以用于在印版滚筒 206 上“印刷”或者喷射待印刷图像或其局部的一负图像。例如，以下将参考图 12 进行更详细的描述的是，一图像控制器可以从一数据系统接收图像数据。该图像数据可以代表待印刷的图像或者是待印刷的负图像。该图像数据可以包括变换相对频繁（例如，每印刷一页）的可变图像数据、变换相对较少（例如，每印刷 100 页）的半固定图像数据、始终保持静态的固定图像数据以及可变的、半固定的以及固定的图像数据的任意组合。该些图像数据中的一些或者全部可以被存储为二进制数据、位图数据、页面描述码或者二进制数据、位图数据以及页面描述码的一种组合。例如，在一些实施例中，可以采用一种页面描述语言 (PDL)，例如 PostScript 或者打印机命令语言 (PCL) 来定义或解释图像数据。然后一数据系统可以电控喷液系统 214 以水溶液的方式在

印版滚筒 206 上印刷该图像（或者该负图像），该图像（或者该负图像）是由一些或者全部类型的图像数据（或其一部分）表示的。该负图像可以是纸上没有接受墨的每一个部分的图像。因此，当印版滚筒 206 上的一点通过喷液系统 214 后，如果该点上没有附着水溶液的液滴，则该点将仅仅接受来自上墨系统 202 的墨。

[0047] 在本发明公开的一些实施例中，一真空源或者热源 215 可以被设置在邻近喷液系统 214 的位置处或者设置在喷液系统 214 的附近。在一些实施例中，真空源或热源 215 可以与喷液系统 214 集成。在水溶液被喷液系统 214 印刷在印版 204 或者印版滚筒 206 上之后，该真空源或热源可以通过吹气、烘干和 / 或加热该水溶液来减小单个水溶液液滴的尺寸。另外，对任何工艺参数，包括环境条件，例如湿度级别，的控制都可以影响液滴的形成。对该水溶液液滴尺寸的控制可以改进该印刷图像的质量。

[0048] 当印版滚筒 206 将该图像转印至橡皮滚筒 208 并完成旋转后，该印版滚筒 206 将经过清洁系统 212，该清洁系统可以去除墨和 / 或水溶液残留，从而使得印刷滚筒 206 可以在下一次的旋转中（或者在一定次数的旋转后）通过喷液系统 214 重新成像。清洁系统 212 可以包括一旋转刷、一具有一种清洁溶液的滚轮、一皮带、一采用一种清洁溶液进行过处理的清洁卷筒纸、一个可传递热和 / 或空气的装置、一静电装置，或者任何其它适用于去除印版滚筒 206 上的墨和 / 或水溶液残留的装置。在一些实施例中，橡皮滚筒 208 也可以包含一个与清洁系统 215 相似的清洁系统，用于在该图像转印至卷筒纸 216 之后，从橡皮滚筒 208 上清除任何残留的材料。

[0049] 在一些实施例中，可以通过传统的平板印刷技术将用于一特定印刷任务的全部静态数据蚀刻在印版滚筒 206 的印版 204 上。然后喷液系统 214 仅仅用于将该任务的由该可变的或半固定的图像数据所代表的可变部分成像在印版 204 的特定部分上。

[0050] 在其它的一些实施例中，也可以不采用印版 204。取而代之的是，正如所公知地，可以对印版滚筒 206 的表面进行处理、加工，或研磨，以便从喷液系统 214 接收该水溶液。另外，还可以对印版滚筒 206 进行处理、加工，或研磨，以使其具有静态数据，并可以通过接收该水溶液而获得可变数据。在本发明的这些以及任何其它的实施例中，如果需要，可以直接将图像转印到卷筒纸 216 上，从而彻底省去橡皮滚筒 208。

[0051] 在一些实施例中，可以定制或者设计一个或多个印版 204、印版滚筒 206 以及橡皮滚筒 208，以使其与多种性质的喷液系统 214 或者水溶液共同工作。例如本领域中公知地，可以对一个或多个这些印版和滚筒进行特别的加工或者研磨，以使其仅能接受由印刷头喷射的具有特定分辨率或点尺寸的溶液。还可以对该些印版和滚筒进行特殊加工，以使其接受特定种类的水溶液并且排斥其它的水溶液。例如，该些印版和滚筒可以接受具有特定体积、比重、黏度或者任何其它理想性质的溶液，同时排斥不在该理想参数范围内的溶液。这可以阻止例如外来的试剂污染，以及允许在该印刷工序中使用一种水溶液，同时在该清洁工序中使用另一种水溶液（具有不同的物理性质）。在其他一些实施例中则采用了普通的印版和滚筒。

[0052] 如图 3 所示，印刷平台 300 可以包含喷液系统 314 和清洁系统 312，这两个系统中的一个或者两者可以安装和使用在橡皮滚筒 308 上，而不是印版滚筒 306 上。参照图 2 中的描述，印刷平台 300 也可以包含设于印版滚筒 306 上方的上墨系统 302。在这个实施例中，具有印版 304 的印版滚筒 306 的整个表面都是可以接受墨的，并且可以在通过上墨系统

302 后被墨完全覆盖。然而，橡皮滚筒 308 可以使用一种如上所述的水溶液可变地成像，这样墨仅会被转印到橡皮滚筒 308 的特定的部分上，从而进一步地转印到位于橡皮滚筒 308 与压印滚筒 310 之间的卷筒纸 316 上。当喷液系统 314 和橡皮滚筒 308 一起使用时，相对于采用印版滚筒 306 的情况，可以使用更大体积的水溶液，从而更快地成像和再成像。这是由橡皮滚筒 308 的材料特性和表面特性导致的，该橡皮滚筒 308 包含一橡皮布，用于阻止该水溶液液滴的铺展。

[0053] 该喷液系统和清洁系统也可以以其它的方式设置。正如图 4 中所示的例子，印刷平台 400 给喷液系统 414 和清洁系统 412 的设置提供了更大的灵活性。在图 4 的例子中，该橡皮滚筒可以被传送带 408 取代。在一些实施例中，传送带 408 的长度可以调节，从而适合各种附加系统，或者更加便利地放置喷液系统 414 和清洁系统 412。喷液系统 414 和清洁系统 412 可以沿着传送带 408 安装在任何适合的位置。如图 2 和图 3 中所述，印刷平台 400 也可以包含上墨系统 402、印版滚筒 406、印版 404 和位于传送带 408 与压印滚筒 410 之间的卷筒纸 416。与图 3 中针对橡皮滚筒 308 的情况类似地，传送带 408 可以通过一种水溶液可变地成像，这样墨仅会转印到传送带 408 的特定部分上，并进一步地转印到卷筒纸 416 上。

[0054] 图 5 和图 6 描述了另一些可选的实施例。如图 5 所示，印刷平台 500 可以包括印版滚筒 506，该印版滚筒可以用来将墨转印至橡皮滚筒 508。如上所述，印刷平台 500 也可以包含上墨系统 502、印版 504、橡皮滚筒 508、喷液系统 514、清洁系统 512、卷筒纸 516 和压印滚筒 510。如图 6 中所示的印刷平台 600，在一些实施例中，图 5 中的该印版和橡皮滚筒系统可以采用单个的成像滚筒 608 来取代。在图 5 和图 6 所示的两个实施例中，可以在不考虑待印刷图像的情况下，将墨转印到该将与印刷媒介（例如，卷筒纸 516 或 616）相接触的滚筒上。一旦墨被转印到该滚筒上，喷液系统 514 或者 614 便会在不将被转印至该卷筒纸的墨层上方涂敷水溶液。换句话说，将待印刷图像的负图像以水溶液的形式印刷到该墨层的上方。在一些实施例中，一种凝胶（例如，一种基于硅有机树脂的凝胶）可以用来作为该水溶液的替代物。

[0055] 如图 7 所示，该水溶液或者凝胶的液滴 704 将会阻碍墨 702 转印至该印刷媒介（例如，位于成像滚筒 708 与压印滚筒 710 之间的卷筒纸 716）。如果该印刷媒介的吸收性过强，则在该印刷媒介与该成像滚筒脱离接触前，该印刷媒介便可能已经吸收了所有的水溶液或凝胶以及一些墨。因此，如果该印刷媒介的吸收性过强，则该水溶液或凝胶仅将淡化（或冲掉）覆盖有该水溶液或凝胶的位置处的图像。与此相反，如果采用一个高度光滑的或者塑料质地的印刷媒介，由于这种印刷媒介永远不可能吸收阻碍着墨 702 的该水溶液或凝胶的液滴 704，因此其将阻碍该墨向该印刷媒介的转印。但无在哪一种情况下，未被由水溶液或凝胶液滴 704 构成的保护层覆盖的墨 702 将被转印至卷筒纸 716。

[0056] 图 5-7 所示的一个实施例的一个好处是不再需要一个清洁系统。由于成像滚筒 708 的整个表面持续地被墨 702 覆盖，所以在该工序的任何阶段中都不再需要清除该墨。然而，图 5 和图 6 中仍然显示出了一个清洁系统，其是为了清除已近干燥或者累积的墨的。此外，也可以采用一个真空源或热源（例如图 2 中的真空源或热源 215）来取代该清洁系统，或是作为该清洁系统的附加系统。在该成像滚筒再次通过该上墨系统之前，最好对该成像滚筒上任何多余的水溶液进行干燥处理。因此，该真空源或热源可以用来在再次上墨之前，

清除任何残余的水溶液。

[0057] 该水溶液或凝胶的性质（例如，黏度或比重）以及该印刷媒介的性质（例如，采用铜板纸、上光纸或者多种涂层技术）可以改变，从而在该保护性负图像与该印刷媒介之间实现期望的相互作用，其中该保护性负图像是通过该喷液系统印刷的。例如，如果图像需要具有较高的锐度，则最好使用完全不会被该印刷媒介吸收的水溶液。然而，如果需要从覆盖有该喷液系统的输出的区域也转印一些墨，则最好使用可以快速吸收该水溶液的一种印刷媒介，这样从该被覆盖的区域中也可以转印一些墨。

[0058] 图 8 所示为另一个可选的实施例。印刷平台 800 包含上墨系统 802，该上墨系统用于将墨涂敷至成像滚筒 808。然后使用喷液系统 814 将待转印的图像的正图像转印至该印刷媒介（例如，位于成像滚筒 808 和压印滚筒 810 之间的卷筒纸 816）。喷液系统 814 在该墨层的上方用水溶液或凝胶印刷这个正图像。这个“被印刷”的层用于保护将要转印至该卷筒纸的区域中的墨。

[0059] 一旦该正图像被保护了，便旋转成像滚筒 808，然后遇到剥离系统 818。剥离系统 818 用于从成像滚筒 808 的未被保护的区域中剥除墨。换句话说，任何没有经过喷液系统 814 保护的墨，便不会成为待印刷的图像的一部分，因此将被从该成像滚筒上剥除。剥离系统 818 可以是，例如一系列空白的卷筒纸，该卷筒纸可以把未被保护的墨从该成像滚筒上剥除。剥离系统 818 也可以使用如下所述的一个反向旋转的滚轮。然后将该被保护的墨的图像转印到该印刷媒介。

[0060] 该被保护的墨的图像的转印可以通过将该保护性液体层与该被保护的墨一同转印到卷筒纸 816 上完成。可选地，剥离系统 818 可以去除该保护性液体层，从而仅将该被保护的墨转印至该卷筒纸，而不将该保护性的液体层转印到该卷筒纸。在一些实施例中，剥离系统 818 可以在去除该保护性液体层的同时去除未被保护的墨（即，没有被该保护性液体层覆盖的墨），使得仅有最初被保护的墨转印到卷筒纸 816 上。在这样一个实施例中，一个反向旋转的滚轮可以用来剥除该未被保护的墨和水溶液。该反向旋转的滚轮还可以用来将被剥除的墨回收到上墨系统 802。换句话说，未被使用的墨可以通过剥离系统 818 回收利用。任何其它适合的方法也可以用来将该被保护墨的图像转印到卷筒纸 816。

[0061] 图 9 中的印刷平台 900 所示为另一个可选的实施例。在类似图 9 的一些实施例中，喷液系统 914 可以用来将一种水溶液印刷至成像滚筒 908，该水溶液包含有包括了嵌段共聚物的表面活性剂。这种表面活性剂的一个例子是 BASF 的Pluronic® F-127 表面活性剂，该表面活性剂是一种基于环氧乙烯和环氧丙烷的嵌段共聚物。这些表面活性剂可以使成像滚筒 908 的表面性质在亲水性和亲油性之间变化。

[0062] 例如，喷液系统 914 可以在成像滚筒 908 上印刷一个正图像。然后，一个热源，例如烘干器 918 或者其它任何适合的水蒸发装置，可以用于干燥该水溶液。这将在成像滚筒 908 的经过喷液系统 914 印刷的区域中留下粘合在该成像滚筒上的该嵌段共聚物。该嵌段共聚物应该被选择为：其一端与该成像滚筒的表面材料键合，同时其另一端则是亲油性的。如果采用了一个天然亲水的成像滚筒，则该成像滚筒的被喷液系统 914 印刷了该嵌段共聚物的地方将全部是亲油的，而其余区域则全部是亲水的。该成像滚筒现在可以使用在已知的平板印刷工艺中。例如，可以通过上墨系统 902 不断地将墨涂敷至成像滚筒 908。然后该图像可以被转印至该印刷媒介（例如，位于成像滚筒 908 和压印滚筒 910 之间的卷筒纸

916)。

[0063] 图 9 中的实施例也可以包括清洁系统 912。该清洁系统可以仅仅选择性地作用于成像滚筒 908。因为该嵌段共聚物表面活性剂已经物理性地粘合在了成像滚筒 908 上，所以无法通过机械的方式将其去除。换句话说，该成像滚筒可以重复使用，仿佛其是一个标准的平板印刷的印版。当用于控制该印刷机的数据系统决定改变信息时，清洁系统 912 可以选择性地清除一些该嵌段共聚物。例如，一个可以使该嵌段共聚物与该成像滚筒之间的粘合失效的化学药剂可以用于在选择区域中去除该嵌段共聚物。本领域技术人员应该明白，任何能够清除该嵌段共聚物与成像滚筒 908 之间的粘合的合适装置均可以用来选择性地清除该嵌段共聚物。例如，可以采用一种还原剂使该嵌段共聚物与该成像滚筒 908 之间的粘合失效。

[0064] 在图 9 所示的一个可选的实施例中，喷液系统 914 可以在成像滚筒 908 上印刷一个负图像。在这个实施例中，最好使用一个天然亲油的成像滚筒和一种水溶液形式的嵌段共聚物表面活性剂，该表面活性剂的自由端，即与粘合到该成像滚筒上的一端相对的一端，是亲水性的。同样，通过对该水溶液的干燥，仅留下与该成像滚筒发生了键合的活性剂，由此成像滚筒 908 便可以重复使用了。如上所述，该嵌段共聚物可以由清洁系统 912 在适当的时间采用合适的中和溶液选择性地去除。

[0065] 在图 9 所示的另一个可选的实施例中，采用了带电的嵌段共聚物表面活性剂分子，从而可以对成像滚筒 908 与该表面活性剂之间的粘合进行电控。换句话说，喷液系统 914 可以用于在需要的位置涂敷该带电的表面活性剂。该表面活性剂分子的带电特性可以使得它们与成像滚筒 908 物理性地粘合。因此，可以通过由清洁系统选择性地涂敷一中和电荷来去除它们。

[0066] 可选地，成像滚筒 908 可以具有一可控的带电表面，从而可以对该成像滚筒上特定的一点在特定的时刻下的带电特性进行改变。换句话说，成像滚筒 908 上的点可以在正电性和负电性之间转换，从而可以在印刷工序中的适当时刻吸引及排斥该些表面活性剂。事实上，也可以采用两个或者两个以上的成像滚筒，这样每个滚筒可以用来印刷该成像输出的一部分，从而当一个带电滚筒排斥墨时，另一个带电滚筒则可以吸引墨。在这种情况下，电荷的极性反转不会影响到生产工序。更进一步地，可以对每个滚筒的尺寸和位置进行设置，从而在该系统执行连续印刷时，在成像周期之间留出恢复时间。

[0067] 如上所述，具有各种特性的表面活化嵌段共聚物可以与具有各种材料特性的成像滚筒结合使用，从而得到一个具有选择性地亲油和亲水的表面的成像滚筒。形成于该表面活性剂与该成像滚筒表面之间的物理键合，使得该成像滚筒可以多次地重复同样的图像，或者在该成像滚筒的任何给定旋转中选择性地改变该图像。通过利用该成像滚筒和该嵌段共聚物表面活性剂的材料特性，便可以得到一个具有与公知的平板印刷技术相当的质量、并且耐用的可变的成像系统。

[0068] 如上所述的表面活性剂是以各种形式（例如，固体、粉末、水溶液、凝胶等）销售的。任何可行的形式都可以使用在本发明中。

[0069] 图 10 所示为另一个可选的实施例。图 10 显示了本领域内公知的平板印刷平台 1000（例如，上墨系统 1002、印版滚筒 1006、橡皮滚筒 1008 和压印滚筒 1010）。然而，在平板印刷平台 1000 的上流，还安装了涂层系统 1016 和喷液系统 1014。在图 1a 所示的一些实

施例中，在一个标准的平板印刷印版上蚀刻有用于一特定任务的静态信息。然而，该印版的一部分也可以保留给可变信息（例如，印版 1100 可以包括一个或者多个可变图像盒，如图 11 所示的盒 1102 和 1104）。该平板印刷印版上对应于该可变图像盒的部分在该可变图像盒的整个表面上都是可以接受墨的（即，当该平板印刷印版上的该可变图像盒部分通过该上墨系统时，整个长方形区域都将接受墨）。

[0070] 为了生成可变图像，可以通过喷液系统 1014 直接将该可变图像的一负图像印刷在卷筒纸 1012 上。在卷筒纸 1012 到达喷液系统 1014 之前，可以在卷筒纸 1012 上涂覆能够阻止卷筒纸 1012 吸收该水溶液的涂层。因此，当卷筒纸 1012 上将要接受该可变图像的部分与橡皮滚筒 1008 上负责转印用于可变图像的墨的部分相接触时，卷筒纸 1012 仅从先前没有经过喷液系统 1014 的印刷的区域选择性地接受墨。该标准平板印刷平台仿佛是在重复印刷相同的图像（例如，一个实心长方形）。然而，先前由喷液系统 1014 印制了负图像的卷筒纸 1012 将仅从橡皮滚筒 1008 上的该实心长方形中选择性地接受墨，从而在卷筒纸 1012 上形成该可变图像。

[0071] 涂层系统 1016 可以是一个整体只用于涂层的平台。可选地，只要能够在卷筒纸 1012 上涂覆涂层从而减少卷筒纸对水溶液的吸收，该涂层系统 1016 可以采用任何适合的装置。例如，涂层系统 1016 可以包括一个用于在卷筒纸 1012 上喷涂适合的溶液的喷雾器。该溶液可以阻止卷筒纸 1012 对全部或部分该水溶液的吸收。

[0072] 在上述的任意实施例中，橡皮滚筒和印版滚筒的组合可以使用单个的成像滚筒取代，反之亦然。不管怎样，最好将一柔软的成像 / 橡皮滚筒与一硬质的压印滚筒配对使用（例如，一个有机硅成像 / 橡皮滚筒和一个钢制的压印滚筒）。可选地，也可以将一个硬质的成像 / 橡皮滚筒与一个柔软的压印滚筒配对使用（例如，一个陶瓷成像 / 橡皮滚筒和一个橡胶压印滚筒）。

[0073] 在一些实施例中，可以使用一种有机硅成像滚筒来实现一个“无水”系统。在这些实施例中，该成像滚筒可以具有一个完全疏油的有机硅表面。正如无水平板印刷工艺中所公知的，可以对这种滚筒进行处理（例如，蚀刻），以使得该滚筒的部分表面成为亲油的。因为有机硅是天然疏油的，所以在向该滚筒表面涂敷墨之前没有必要润湿该滚筒。在采用了一有机硅成像滚筒的这些实施例中，使用了一种水溶液，该水溶液包含基于有机硅的表面活性剂或者其它适合的材料，这两者都可以是亲油性的并且能够被吸附到该成像滚筒的有机硅表面上。因此，该成像滚筒便可以如上所述地通过一种水溶液可变地成像。如果需要，还可以使用一适当的清洁机构从该成像滚筒上去除任何残余的水溶液或者墨。

[0074] 如图 2-10 所示的多个平台可以按序安装从而制造出一台印刷机。图 12 所示的印刷机 1200 正是多个平台的这样一种设置方式。这可以，例如，用来四色印刷。按照 CMYK 四色工序，平台 1202、1204、1206 和 1208 中的每一个分别用于印刷青色、洋红、黄色和黑色中的一种。每一个该平台可以由它自己的光栅图像处理器（“RIP”）或者控制器，例如控制器 1210、1212、1214 和 1216 控制。控制器 1210、1212、1214 和 1216 可以以硬件和 / 或软件的方式实现，例如，作为一个打印机驱动器的一部分。如果需要，该些控制器 1210-1216 可以被少于 4 个的 RIP 或者多于 4 个的 RIP 替代。例如，单个 RIP 可以对数据进行电子处理以及控制该些平台 1202-1208。

[0075] 整个该印刷机可以通过单个的数据系统进行管理，例如一控制着 RIP 控制器

1210、1212、1214 和 1216 的数据系统 1218，而该些 RIP 控制器 1210、1212、1214 和 1216 又分别控制着平台 1202、1204、1206 和 1208。用户输入 1224 通过数据库 1220 和可变数据源 1222 提供给数据系统 1218。数据库 1220 可以包含图像数据、消息、一对一营销数据等。

[0076] 在一些实施例中，数据库 1220 包含待印刷任务的所有版面设计信息和静态图像信息，同时可变数据源 1222 则包含所有的可变数据。例如，用户输入 1224 可以向数据库 1220 提供用户数据（例如，版面设计和内容偏好）。可变数据源 1222 可以存储个性化文本（例如，该用户的姓名和地址）和图片。然后数据系统 1218 访问数据库 1220 和可变数据源 1222 以完成打印任务。数据库 1220 和可变数据源 1222 可以包括任何适合的存储设备或者存储机制（例如，硬盘、光驱、RAM、ROM 和混合形式的存储器）。印刷机 1200 可以从滚轮输入或片张输入 1226 获得输入。该印刷机的输出 1228 则也可以是滚轮或片张的形式。此外，印刷机 1200 的输出 1228 可以是全装订的或者是为可选的后续加工做好准备的。

[0077] 如上所述的实施例中的一个或多个喷液系统、清洁系统、剥离系统以及真空或加热系统均可以通过数据系统 1218 进行电控。例如，在一个典型的使用方案中，数据系统 1218 可以从数据库 1220 和 / 或可变数据源 1222 获取光栅图像数据（或者任何其它类型的图像数据，例如，位图数据、矢量图像数据及其任意组合）。在一些实施例中，该图像数据可以以页面描述码的形式存储，例如，PostScript、PCL 或任何其它的 PDL 代码。该页面描述码以比实际输出位图或者实际输出光栅图像更高等级的形式描述了该图像数据。无论该图像数据是怎样存储的，数据系统 1218 都将控制在此公开的该喷液系统以水溶液的形式，在一个印版或者印版滚筒上印刷一个负图像，该负图像代表着该图像数据（或者它的任意部分）。在一些实施例中，如上所述，只有由该可变图像数据描述的该数据可以通过水溶液的形式印刷在该印版或者印版滚筒上。

[0078] 通过一单个数据系统，例如数据系统 1218，控制整个印刷机使得使用者能够利用形式迟滞技术。形式迟滞与作用于同一文件的多个可变印刷装置的时间控制有关。一个文件中的某些数据需要通过一个平台印刷，与此同时，该同一文件中的另一部分数据则需要通过另一个平台印刷。由于该文件在到达后一个平台之前，也许需要经过几个中间平台，因此最好延迟数据向后一个平台的传输。通过有效地管理形式迟滞，可以改善图像分辨率和位置。

[0079] 在此公开的各种实施例中的喷液系统可以以多种方式设置。例如，图 13 显示了在滚筒 1300 上的各个喷液系统 1302 的叉错设计。交叠该些印刷头，以将一个印刷头的印刷宽度与第二个印刷头的印刷宽度连接便构成了拼接。拼接使得多个印刷头可以精确地对准排列，从而消除能够被发现的连接痕迹。

[0080] 该喷液单元可以是公知的印刷墨盒单元，例如由 HP、Lexmark、Spectra、Canon 等生产的墨盒。每个喷射单元均包括任意数量的用于喷射该水溶液的小孔。如图 13 所示，喷液单元 1302 可以与另一个单元在边缘处交叠，从而避免喷液头之间的任何间隙。这样可以保证对该印版滚筒上的每一个点的成像。

[0081] 可选地，喷液系统 1402 可以如图 14 所示地在滚筒 1400 上串联排列。图 15 显示了另一个选择，其中喷液头 1502 由在滚筒 1500 中的一个单个单元构成，而不是由多个单元构成。一单个单元可以保证每个喷液头之间的间隔是相等的。多个单元的设计则可以减少维护和更换成本。该些喷液单元可以以任何合适的方式设置，只要其能够按照需要将水溶

液涂敷在该印版滚筒或橡皮滚筒的任何点上。

[0082] 图 16 显示了一个例子，其中展示了喷液头 1602 沿着喷液单元 1600 的一种可能的排列。喷液头 1602 可以以串联、叉错或者任何其它适合方式排列，从而将水溶液液滴涂敷在该印版滚筒或橡皮滚筒的任何点上。

[0083] 图 17 所示为遵照本发明的一印刷机的示意性输出 1702。该印版或橡皮滚筒的每一次转动 1704，1706，...，N 可以产生，例如，如文件 1705、1710 和 1712 所示的包含一个静态图像和两个可变图像的一个文档。静态和可变图像的任何组合均可以使用这样一个印刷机获得。更进一步地，该滚筒的一次旋转不必与输出的一个页面相匹配。根据该滚筒的尺寸，通过一些滚筒的旋转可以印刷多个页面，同时其它滚筒的旋转也可以仅仅只产生一个输出页面的一部分。

[0084] 从前述可知，可以采用能够根据需要阻滞墨的涂敷的任何试剂。可选地，还可以采用另一不同形式的试剂来促进一种物质向一个基底的涂敷。因为在此公开的实施例中采用了阻滞组合物以及转印辅助组合物中的任一种（或者两者），或者一种或多种同时具有这两种性质的组合物，下文中将对一种针对一基质具有这些性质中的一种或两者的选通剂进行说明。特别地，该选通剂可以阻碍全部的、几乎全部的或者部分该基质的转印。此外，该选通剂也可以可选地或者附加地辅助全部的、几乎全部的或者部分该基质的转印，或者，阻碍部分该基质的转印并且辅助该基质的其它部分的转印。在如上所述的例子中，该基质可以是一种墨，该基底可以是一个卷筒纸，并且该基质的选择部分是成像区域。选通剂可以通过一个或多个喷墨头被涂敷在一个印版上或者直接涂敷在一个橡皮滚筒上，然后，将墨以非选择性的方式涂敷在该印版或者橡皮滚筒上，并且此后将墨从该印版或者橡皮滚筒的成像区域转印到该卷筒纸上。如果该选通剂和该墨被直接涂敷至该橡皮滚筒，则无需使用该印版滚筒。适用的特定印刷应用包括：静态印刷任务（特别是小批量任务，但不仅限于此），或者任何尺寸的可变或可定制印刷任务，例如目标邮寄、客户报表、壁纸，定制包装纸等。

[0085] 本发明公开的设备和方法也适用于其他产业和其他技术，例如纺织、制药、生物医药和电子等。可灵活定制的图形或文本，或一种具有增强的密封性能或者防水性能或者防火性能的基质可以被选择性地涂敷在用于制造衣物或地毯的织物滚筒纸上。在制药业中，该基质可以是一种药，或者一种治疗性的、诊断性的或除墨之外的标记性物质，或者任何其它类型物质的载体。在生物医药方面的应用中，例如，该基质可以为一种生物材料或者生物相容性聚合物。在电子方面的应用中，该基质可以是一种导电材料或者绝缘材料，该导电材料或者绝缘材料可以以一层或多层的方式被选择性地涂敷在基底上。其他电子方面的应用包括：物品上的射频识别标签 (RFID) 的制造。其他产业也可以从选择性地将一种基质涂敷至一基底中获益。例如，该基质可以是一导热或者热绝缘材料，将其选择性地涂敷在制品部件上，例如，热交换器、烹饪锅或者一个隔热的咖啡杯。该基质也可以是具有增强的吸收性能、反射性能或者放射性能的材料，这些性能中的部分或全部对另一些制品是十分重要的，例如，可以将该基质选择性地涂敷在一个烤箱、一灯具或者太阳镜的部件上。另外，该基质的使用也包括可定制的包装膜或者全息照片（通过在成像之前，选择性地填充折射井）。此外，该技术还可以应用于燃料电池的生产，并且该基质可以包括功能性聚合物、黏合剂和 3-D 互联结构。在生产微光学元件的应用中，该基质可以是一种光学黏合剂或者是一 UV 固化聚合物。另一个应用是生产显示器，其中该基质是一聚合物发光二极管材料。

[0086] 该选通剂的涂敷可以为，例如，通过喷墨头或其它可精确控制的喷涂或应用技术，将一种水性液体选择性地直接喷涂在该基底上或一中间媒介表面上或者该基质上。水性液体一般具有较低的黏度，并且不易形成阻塞，因此适用于喷墨头。然而，该选通剂的涂敷也可以通过利用喷墨技术涂敷非水性液体形态的物质 -。更进一步地，该选通剂不仅限于液体，其也可以以固态的形式涂敷，例如薄膜、糊状物、凝胶、泡沫或者基体。该选通剂可以包括一种粉末状固体，该粉末状固体带电或者通过一个极性相反的静电电荷被定位，从而阻碍或者辅助该基质的涂敷。

[0087] 例如，一种溶剂形式的液态选通剂可以通过一个或者多个喷墨头涂敷到一印版上，同时一种分散在该溶剂中的粉末状墨着色剂便会淀积在该印版的整个表面上，从而在被喷射的区域中就地形成一种液态的墨。未被喷射的区域中的粉末可以被去除（例如，反转该印版，以使该粉末因为空气压力、离心力等从该印版上落下），因此便产生了着墨和未着墨区域。可选地，可以将一种带电的粉末状墨着色剂涂敷在一个印版的整个表面上（或者该印版的几乎整个表面上或者该印版表面的一部分上），并且通过施加在该印版上的静电电荷将该墨着色剂保留在该印版上。然后将该溶剂喷射在待成像区域上，从而在这样的区域形成液体墨，并且去除该静电电荷从而将未润湿区域中的该粉末去除。无论在何种情况下，获得的该图像此后都可以被涂敷在一个基底上，例如，一卷筒纸上。

[0088] 于此所述的任何系统都可以修改，以形成不同尺寸的选通剂液滴。例如，HP 生产的喷墨头可以获得 14 微微升 (pl) 数量级的液滴尺寸以及多达 1200 点每英寸 (dpi) 的分辨率，但是由 Xaar 生产的喷墨头则不仅可以 360dpi 的分辨率喷射 3pl 的液滴，也可以喷射 6pl、9pl 和 12pl 的液滴。全异喷墨头技术，例如 HP 和 Spectra，可以用来在一单个系统中获得较大范围的液滴尺寸。获得的成像区域的分辨率可以通过选择适合的喷墨头涂敷该选通剂来控制。一般来说，液滴越大越容易导致对待成像区域的强制润湿。该强制润湿是当该图像在表面之间（例如在一印版与橡皮布之间的压印线区域）转印时，由相邻的被喷射液滴的融合造成的，这会导致印刷密度的降低，从而降低图像质量。可以通过向 / 从该选通剂中附加 / 去除一种或者多种成分，和 / 或改变或调整该选通剂的一种或多种物理特性将这种强制润湿降至最低。例如，减少特定的表面活性剂可以减少重影，于此同时，使用、增加和 / 或替代为其它的表面活性剂也可以改善图像质量。可选地，也可以向一个滚筒施加一个与涂敷到该滚筒上的该选通剂的电荷极性相反的静电电荷。由此获得的静电吸引作用可以减少或消除强制润湿。

[0089] 更进一步地，分别针对非成像区域和成像区域，增加该选通剂的黏度和 / 或表面张力，和 / 或采用一种支持剂和 / 或机械结构，由此维持成像区域和非成像区域之间的边界，从而减少铺展，改善质量。其它的化学和 / 或材料科学的特性也可以用来减少或消除这种效应。黏度调节剂可以包含丙二醇、纤维素材料、黄原胶或 Johnson Polymer 的Joncryl® 678 等。该选通剂也可以包括会在压力或搅拌下改变黏度的触变性液体。增加该选通剂的表面张力也可以降低铺展。表面张力调节剂包括泊洛沙姆（例如 BASF 的Pluronic®）或者 Air Products 的Surfynols®等。此外，其他试剂也可以被包含在该选通剂组合物中，例如，防卷剂和防皱剂、阻滞剂的锚定剂、石板印刷墨调节剂、受纳表面调节剂、防腐剂、生物杀灭剂和 pH 值调节剂和维持剂。

[0090] 可以通过对该墨或其他基质的种类和 / 或物理特性和 / 或化学成分的选择或调节

来获得期望的结果。例如，通过控制该墨的表面张力，可以消除色彩互渗和墨对纸张背面的穿渗。在另一个例子中，一种或多种用于无水印刷应用的墨可以与被喷射的选通剂（无论该后者是水性的或者非水性的）结合使用，来阻碍或促进墨从印版到纸的转印。当结合使用无水印刷墨与一种水性选通剂时，可以根据该墨的亲油特性，调整该选通剂的组成，以使得该选通剂具有能够按照需要吸引和/或排斥墨的分子结构。可选地，最初喷射在一个亲水性印版上的选通剂可以包括一种或多种与该印版粘合的亲水成分以及一种或多种与墨分子相粘合或相排斥的其它成分。

[0091] 在另一个例子中，该选通剂或者该基质或者这两者的物相变换可以用来阻止和/或促进材料的阻滞或者转印/收集。例如，选通剂可以选择性地被喷射在一个表面上，例如一个印版上，并且在涂敷了该选通剂的该表面上涂敷基质，在此基础上，部分与该被喷射的选通剂接触的该基质可以转变成为一种凝胶或者一种固体。可选地，该基质可以不加区分地（即，非选择性地）涂敷于该印版上，然后将该选通剂选择性地涂敷于该印版的非成像部分（即，非成像区域），在此基础上，将被喷射区域中的该基质转变成为一种凝胶或者固体。更进一步地，也可以使用一种由两种（或者更多种）成分构成的选择溶液，其中，这些成分均是可以被独立喷射的，将这些成分独立地选择性地连续涂敷，当这些成分被涂敷在同一位置时，它们之间的化学或物理相互作用（例如，与环氧型相互作用相似或相同的相互作用）将增进该选通剂的选择特性。可以在一种或者多种该选通剂成分涂敷之前或者之后涂敷该基质，例如墨。在上述所有例子中，一个基底（例如一卷筒纸）通过该印版成像。

[0092] 另一个过程变量是基底自身。在采用一纸质基底的情况下，可以使用具有适合尺寸、亮度等的传统的铜版纸。一种或多种涂层，例如黏土，可以涂敷于基底上，从而延迟/阻止对基质和/或选通剂的吸收。如果采用的是其它基底，例如一印刷橡皮布、一个印版、一个印刷滚筒、一个电路板、一个塑料片材、一薄膜、一种织物或其它的片材，一平坦的或弯曲的墙壁表面，或者其他的构件等，如果需要，可以对该基质将要涂敷于其上的该表面进行适当的预制、加工、处理、机械加工、纹理化或者其它调整，以辅助和/或阻碍该基质的部分转印。

[0093] 更进一步地，可以通过对用于将该基质涂敷至该基底的滚轮的压印线压力和压缩特性的改变，来控制图像质量以及该夹紧滚轮的压缩特性。同样，使用具有纹理表面的滚轮和滚筒也可以按照需要控制基质的涂敷。具有这样的纹理表面的滚筒可以包括，例如一个蚀刻有多个规律的或者不规律的网穴的凹版滚筒（利用任何公知工艺，例如，钻石雕刻、电子束或激光雕刻、酸腐蚀等）以及一用于传统柔性版印刷的网纹传墨滚轮。在后一种情况中，可以采用具有多个按照均匀线数或非均匀线数排布的网穴的网纹传墨滚轮。在特定的一些例子中，使用了分辨率从600线数每英寸(lpi)到3500线数每英寸(lpi)的网纹传墨滚轮，其中每个网穴的容积与用于涂敷该选通剂的喷墨头的液滴尺寸有关。例如，该网穴的容积大致与该印刷系统的特定喷墨头的液滴尺寸相等。可选地，可以对该网穴的容积进行选择，以使得当选通剂的一个液滴被淀积在一个网穴中时，选通剂可以略微高出该滚筒的表面（这将有助于随后在与纸张或另一基底接触时去除该选择液体）。此外，可以调节该选择液体的液滴的尺寸，从而控制转印到每一个网穴中的墨量，因而影响灰度。在如上所述的HP喷墨头的例子中，采用一个分辨率为600lpi的网纹传墨滚轮来匹配这个喷头喷射的14pl的液滴尺寸。可选地，也可以将分辨率大于或者小于600lpi的网纹传墨滚轮与

该 HP 喷头一起使用，此时，该喷头喷射的每一个液滴将分别被淀积到多个网穴中或是占据一个网穴的一部分。无论在何种情况下（即，无论是使用具有特定分辨率的网纹传墨滚轮，或是使用网穴尺寸特定的凹版滚筒），选通剂都将通过该喷墨头被选择性地喷射在该具有纹理的滚轮上或者滚筒上并被保留在其上，通过该网穴的侧壁的限制作用，便可以最小化 / 阻止该选通剂的横向铺展。此后基质可以以非选择性的方式涂敷至该滚轮或滚筒，并流到该滚轮或滚筒的非润湿区域。此后，该滚轮或滚筒便可以按照需要地将一个图像转印到该基底，例如，一卷筒纸或纸张，或者一中间媒介表面。

[0094] 在这些实施例中，该网穴的形状和 / 或深度（该滚轮或滚筒上的该网穴的形状可以是相同的或者不同的，该网穴的深度亦是如此）可以基于该选通剂的表面能量以及滚轮或滚筒表面进行优化，以适用于该选通剂，和 / 或基于其它的物理工艺参数进行选择。此外，如果需要，也可以使用网穴按照随机或者伪随机丝网排布的一滚轮或者滚筒。

[0095] 一个更进一步的方法采用了一个与前述内容不同的凹版或网纹的滚筒或滚轮，其中，在进行喷射之前，就先行在所有的网穴中不加区分地填充一第一物质（最好是液体），该物质被填充至以下高度 :与纸或另一基底的接触不会从该些网穴中吸出该物质。此后，选择性地向一个或多个网穴中涂敷一不同的或者相同的物质，以增加该网穴或该些网穴中该物质的容量，从而使得当与纸或者其它基底相接触时，即使不能够转印该些网穴中的大部分该物质，也至少能够转印该些网穴中的一部分该物质。在这些实施例中，少量的被喷射液体便可以影响网穴中的大量物质的转印，这在例如凹版印刷的应用中将有利于实现适当的色彩浓度。这种方式的另外一个优势在于，在最初填充该网穴时，可以使用更多的传统凹版印刷墨。

[0096] 在图 25A、25B 和 25C 所示的这些实施例中，采用了一预蚀刻有多个网穴 1800 的滚筒 1798，其中，较佳地但不是必须地，该些网穴规则（丝网式）排布。在如上所述地不加区分地以及选择性地涂敷了液体之后，通过与另一个基底的接触、并利用网穴的内容物与该另一个基底之间的表面张力，便可以实现网穴内容物向该另一个基底的转印。

[0097] 在图 25A 中，网穴 1800a-1800d 中填充有一第一物质，例如液态着色剂，该第一物质的填充高度形成一充分低于一滚筒外表面 1802 的弯月面（图中未示），以使得当与一基底相接触时，该弯月面能够防止该些网穴内容物向该基底的转印。一第二物质（该物质可以与该第一物质不同或者相同）的一个液滴（图 25A）或者多个液滴（图 25B）通过一个或多个喷墨头添加到被选择的网穴中，从而在每个这样的网穴中形成稍微低于、齐平于或者稍微高于该滚筒外表面 1802 的弯月面，这样滚筒 1798 的接触便会导致该些网穴内容物转印到另一个基底上。在图 25B 所示的网穴 1800b 的例子中，两个或者更多的液滴 1804 通过一个或者多个喷墨头的不同喷嘴被淀积在这样的网穴中。图 25B 展示了针对网穴 1800c 的一种不同的方法，其中具有统一尺寸的多个液滴 1806 从一单个喷嘴淀积到该网穴中。在针对网穴 1800d 的另一个方法中，不同尺寸的多个液滴 1808 通过一单个喷嘴淀积到该网穴中。

[0098] 在图 25C 中，所有的网穴均被该第一物质部分地或者全部地填充，同时利用一负相对压力或一正相对压力对必须被淀积在一个网穴中的第二物质的量，和 / 或将被转印到另一个基底上的该网穴内容物的量进行控制。在所示的实施例中，在无区别地涂敷该第一物质的过程中和 / 或过程之后，利用一负相对压力将该第一物质的高度降低至该表面 1802

的下方。在一个可选的实施例中，在将该第一物质涂敷至该些网穴中的过程中，对该些网穴施加一正相对压力。在选择性地将该第二物质涂敷至该些网穴之前，可以将该相对正压力从该些网穴中移除，从而使得该些网穴中的该第一物质沉至该些网穴 1800 的底部。此后，如图 25A 和 25B 所示地选择性地添加该第二物质，以增高被选择网穴的水平面，从而保证这些网穴内容物能够被转印到另一个基底。可选地，在涂敷该第二物质的过程中，甚至可能地，在该些网穴内容物向另一个基底的转印过程中，一直维持该相对正压力，从而辅助这种转印。

[0099] 在较佳实施例中，该第一物质是一种墨，该第二物质是该墨的一种溶剂。可选地，这两种物质可以均是墨，或者是任意两种在相互接触时能够混合或者无法混合的相似或不相似材料。此外，如果需要，该第二物质的每一个液滴可以大到足够流入多个网穴。

[0100] 在更加一般的意义上，该选通剂通过以下的方式来阻滞或辅助该基质的涂敷：在成像或非成像区域去除或者阻滞或者涂敷该基质，在非成像区域去除一辅助剂，阻止该基质在某些或者全部区域的涂敷，改变该选通剂或基质的物理或者化学特性（例如改变该选通剂或者基质的黏度或者表面张力）来影响该选通剂或者基质的涂敷，前述方法的任意组合，或者任何其它合适的方法。

[0101] 在另一个实施例中，该选通剂可以是一种阻滞剂，通过将该阻滞剂涂敷在一个表面上，来增加该基质在该表面的非成像区域的吸附力，其中在该表面上的该基质与该阻滞剂之间的该吸附力要大于该基质与该基底之间的吸附力，因此便可以阻滞该基质到该基底非成像区域的涂敷。在另一个例子中，在将该基质涂敷到该基底之后，通过将该阻滞剂涂敷到该表面，降低非成像区域中该基质与该表面之间的吸附力，从而在附加的基质被涂敷到该表面上之前，辅助清洁该表面。在另外一些实施例中，该选通剂是亲油的还是亲水的，取决于预想的结果是增加还是减少该基质到该表面的吸附力。

[0102] 在另一些实施例中，通过使用一种阻碍物形式的选通剂或者具有阻碍物性质的阻滞剂，来改变涂敷到该基底上的基质的量。在这些实施例中，该基质向该基底的涂敷被完全或是部分阻滞，因此该基质可以根据该阻碍物或该具有阻碍物性质的阻滞剂的性质，以中等强度涂敷到该基底上，从而按照基质涂敷应用所需要的中等强度在该基底上形成一基质浓度的梯度。

[0103] 进一步的一些实施例中包括，在将该基质涂敷到一表面之前或者之后，将该阻滞剂涂敷在该表面上，并且可选地，将阻滞剂选择性地涂敷至一基底，然后使用该表面在该基底上成像。例如，该阻滞剂可以包含一种散布其中的材料，该材料不倾向于与该特定的基质亲合。然后将该阻滞剂涂敷至该表面和 / 或该基底的非成像区域，从而使得散布于该阻滞剂中的该材料被吸收和 / 或接受，从而被保留在该表面上和 / 或该基底之上或之内。然后，当该表面经过该基底附近时，由于分散在该阻滞剂中的该材料将阻碍该基质向该非成像区域的涂敷，所以该基质仅会被转印到该基底中不包含该阻滞剂的区域内。

[0104] 另一个可选的实施例将一阻滞剂多次涂敷至一表面上或该表面附近。在一个例子中，该阻滞剂可以是一种含有亲水成分和亲油成分的共聚物，其中该亲水成分倾向于与该表面建立粘合，同时该亲油成分趋向于与该基质建立粘合。不管该阻滞剂的成分如何，该阻滞剂仅被选择性地涂敷在该表面的非成像区域。然后将该基质不加区分地涂敷在该表面上，这样该基质将只会转印到没有涂敷该阻滞剂的区域。在一个可选的实施例中，该基质被

选择性地涂敷在已涂敷有该阻滞剂的图案之间的区域。接着，向该表面和/或待成像的另一个基底，例如一卷筒纸，第二次涂敷一成分相同或不同的阻滞剂。该阻滞剂的第二次涂敷可以以区分的方式选择性地涂敷在该表面上的第一次涂敷的阻滞剂和/或该基质上，或者是涂敷至该另一基底。例如，在将该基质涂敷到该基底时，便可以确认已经或者可能发生质量退化的潜在区域（例如，边缘、边界、图像密度的过渡区域或者高光区域）。该阻滞剂的第二次涂敷可以在涂敷该基质到一个基底时，消除边缘、边界、过渡区域或者高光区域处的缺陷，从而使得该基质的涂敷更加精确或者清晰。在高光区域的例子中，可以在涂敷基质之前将选通剂涂敷到该表面，以及在涂敷基质之后将选通剂涂敷到该表面和/或基底，这样便可以精确地制得一高光成像区域。在最初涂敷该选通剂时，可以在该表面上涂敷较小的和/或较少的选通剂点，从而阻止密布的选通剂点之间的合并或相互作用。此后，选通剂的第二次涂敷最好可以选择性地涂敷到该另一个基底的没有涂敷基质的部分或者全部区域中。这可以促进仅需被基质稍稍覆盖的区域中的基质的精确转印。这种最初涂敷较小的和/或较少的选通剂点的方法也可以用在除了仅需被基质稍稍覆盖的区域以外的一些区域中。

[0105] 涂敷较小的和/或较少的选通剂点的方法的一个实施例是通过如图 23 所示的印刷平台 2000 执行的。该印刷平台 2000 包括一个橡皮滚筒或者其它的受纳表面 2002，和一个安装在该滚筒 2002 附近的第一选通剂涂敷器 2004。该印刷平台 200 进一步包括：一个上墨系统 2006，该上墨系统具有分别由滚筒 2006a、2006b 代表的一第一和/或第二上墨组；一个压印滚轮 2008 和一个安装在滚筒 2002 上流的可选的第二选通剂涂敷器 2010。该印刷平台 2000 用来在一个卷筒纸形式的基底 2012 上印刷标记，其按照箭头 2014 表示的卷筒纸方向运动。

[0106] 图 24A 和 24B 所示为用于向该基底 2012 涂敷第一和第二选通剂的涂敷器 2004 和 2010 的两种设置方式。首先关于图 24A，每一个涂敷器 2004 和 2010 分别包含一系列喷嘴 2004a-2004d 和 2010a-2010d。在图 24A 中，该涂敷器 2004 和 2010 被对准，其中，喷嘴 2004a 和 2010a 设于一第一纵线上方，该第一纵线平行于该基底 2012 的一个或者两个侧边，喷嘴 2004b 和 2010b 设于一第二纵线的上方，该第二纵线平行于该第一纵线、并相对于该第一纵线平移了一定距离，依此类推。该些喷嘴中的一些或者全部可以用来向该表面 2002 和/或基底 2012 涂敷选通剂。例如，在生产工序的一第一间隔中，喷嘴 2004a、2004c 以及涂敷器 2004 中相继的其余可选喷嘴均可以用来选择性地将选通剂涂敷到该表面 2002。同样在这个间隔中，只有喷嘴 2010b、2010d 以及涂敷器 2010 中相继的其余可选喷嘴可以选择性地将选通剂涂敷到该基底 2012。在一个相继的间隔中，仅有喷嘴 2004b、2004d 和涂敷器 2004 中相继的其余可选喷嘴，以及喷嘴 2010a、2010c 和涂敷器 2010 中相继的其余可选喷嘴可以用来选择性地将选通剂涂敷至该表面 2002 和该基底 2012。可选地，涂敷器 2004 的喷嘴的任意第一子集和涂敷器 2010 的喷嘴的任意第二子集可以在一个间隔内，选择性地将选通剂涂敷至该表面 2002 和/或该基底 2012。更进一步地，涂敷器 2004 的喷嘴的任意第三子集和涂敷器 2010 的喷嘴的任意第四子集可以在另一个间隔内，选择性地将选通剂涂敷至该表面 2002 和/或该基底 2012，依此类推。

[0107] 可选地，涂敷器 2004 和 2010 也可以如图 24B 所示，以非对准的方式设置。在这个实施例中，涂敷器 2004 的喷嘴相对于涂敷器 2010 的喷嘴偏移了二分之一个节距。此外，涂敷器 2004 的喷嘴也可以相对于涂敷器 2010 的喷嘴偏移任意的距离。涂敷器 2004 和 2010

的喷嘴也可以按照图 24A 中描述的任意方式运行，但是较佳地，使涂敷器 2004 和 2010 的所有喷嘴一直运行将有利于获得最佳的分辨率。

[0108] 在图 24A 和图 24B 所示的一些实施例中，涂敷器 2004 和 2010 可以相对于该第一和第二纵线以除了 90 度以外的角度安装。此外，涂敷器 2004、2010 可以用来在一单一基底上实现相邻的图像部分和 / 或不同图像之间的拼接。此外，涂敷器 2004、2010 既可以单独运行，也可以与其它涂敷器结合运行，以连续地增大一表面上的液滴尺寸。这可以增加能够实现的液滴尺寸的范围。

[0109] 可选地或者附加地，可以使用一种辅助剂，该辅助剂含有一种分散于其中的用于促进与该基质的亲合的材料。可以将该辅助剂涂敷在该表面的成像区域中，分散在该辅助剂中的该材料将被该表面吸收和 / 或接受、并保留在该表面上。该表面经过另一个涂敷有该基质的表面附近，该基质将仅被吸附至该第一个表面上的含有该辅助剂的那些区域中。在图 23、24A 和 24B 所示的任意实施例中都可以利用由该涂敷器 2004 和 2010 中的一个或两者涂敷的该辅助剂和 / 或阻滞剂。无论在何种情况下，该涂敷器 2004 和 2010 中的一个或两者均可以被任意数量的涂敷器取代，以在生产程序中的任一点或任意多点上涂敷一种或者多种辅助剂和 / 或一种或者多种阻滞剂。例如，可以将一种选通剂涂敷到一个基底上，其中该选通剂可以实现对一随后制造的产品的鉴定和 / 或跟踪。该选通剂可以以标记的形式被涂敷到一个基底上，用于批号、序列号或其它识别标记的识别，该选通剂可以摸起来是干燥的，但是即使在这种干燥状态下却仍旧具有阻滞剂或者辅助剂的效果，该基底可以在此后被加工从而获得一最终的产品。该标记可以在该产品被生产之前、生产过程中或生产之后被检测，从而跟踪该基底和 / 或该制成品。该选通剂在干燥后，可以对于人眼而言是可见的或不可见的，并且在该制成品被制得之后，该选通剂和 / 或受到该选通剂影响的该墨（或者其它基质）可以是可见的或者不可见的。

[0110] 另一些实施例包括：使用一种相对低黏度的液体来稀释该基质，从而减少该基质对一表面的吸附力；或者，通过添加一种相对高黏度的液体来增加该基质对一表面的吸附力。该基质吸附力的减少降低了该基质与其粘合的一表面之间的粘合强度。降低的粘合强度辅助了该基质从该表面的清除。可选地，吸附力的增加增强了该基质与其涂敷的表面之间的粘合强度。增强的粘合强度将会在随后的图像转印中阻碍该基质从该表面向一基底的转移。

[0111] 在另一些实施例中，静电电荷被用来辅助该基质向该基底的涂敷。例如，如图 18 所示，一个压印滚筒 4000 上被施加有静电电荷 4002。该静电电荷 4002 可以是正的或者负的，并且可以被施加在该压印滚筒 4000 的一部分上或者该压印滚筒 4000 的整体上。该基质，例如一种墨 4004，通过一个上墨组 4008 被均匀地涂敷在一个印版或者橡皮滚筒 4006 上，并且该墨 4004 与该橡皮滚筒 4006 粘合。一种带有静电电荷的选通剂，其中该选通剂的电荷极性与施加在该压印滚筒 4000 上的电荷极性相反，例如，一种带有负电荷的水溶液 4010 通过一个喷墨头 4012 被选择性地喷在该橡皮滚筒 4006 的一成像区域 4014 上。该水溶液 4010 的配方使得其能够与墨 4004 粘合，并且该粘合强度大于墨 4004 与该橡皮滚筒 4006 之间的粘合强度。一个基底，例如一卷筒纸 4016，在该压印滚筒 4000 与该橡皮滚筒 4006 之间被引导。该压印滚筒 4000 和该橡皮滚筒 4006 的旋转方式为：它们各自的表面均沿着一接近该卷筒纸的共同方向运动，其中该卷筒纸被引导在该压印滚筒 4000 和该橡皮

滚筒 4006 之间。例如，该压印滚筒 4000 如图所示地沿顺时针旋转，同时该橡皮滚筒 4006 如图所示地沿逆时针旋转。当该橡皮滚筒 4006 旋转时，覆盖在成像区域 4014 上的带有负电荷的水溶液 4010 将被静电吸引至该压印滚筒 4000。当带有负电荷的水溶液 4010 从该橡皮滚筒 4006 上分离时，会将该橡皮滚筒 4006 上的成像区域 4014 中的墨 4004 拉至该卷筒纸 4016 上，从而形成一个图像 4018。没有被带有负电荷的水溶液 4010 覆盖的残余墨 4020 仍旧粘附于该橡皮滚筒 4006 上。该橡皮滚筒 4006 的进一步的旋转，使得该上墨组 4008 可以均匀地补充该橡皮滚筒 4006 上携带的墨 4004。该压印滚筒 4000 可以如上所述地在该工序中始终保持带电，或者也可以根据成像区域 4014 的接近与否来充电和放电。

[0112] 图 19 所示的另一个实施例与图 18 中描述的实施例大致相似。然而，在这个实施例中，该卷筒纸 4016 不通过该压印滚筒 4000 与该橡皮滚筒 4006 之间。除此之外，还在该橡皮滚筒 4006 与该压印滚筒 4000 之间插入了另一个滚筒 4023。当该橡皮滚筒 4006 旋转时，覆盖在成像区域 4014 上的带有负电荷的水溶液 4010 将通过静电吸引，被吸附至该另一个滚筒 4023 的一个带有正电荷的区域。当该带有负电荷的水溶液 4010 从该橡皮滚筒 4006 上分离时，会将该橡皮滚筒 4006 上的成像区域 4014 中的墨 4004 拉至该另一个滚筒 4023 的带电区域。该卷筒纸 4016 由该另一个滚筒 4023 的下方通过该滚筒 4023 与该压印滚筒 4000 构成的压印线，从而使墨 4004 从该另一个滚筒 4023 转印到该卷筒纸 4016 上。可以仅在该另一个滚筒 4023 的毗邻该橡皮滚筒 4006 的区域中施加正电荷。这个区域，在墨 4004 从该橡皮滚筒 4006 转印到该另一个滚筒 4023 之前，便被施加了静电荷。在墨 4004 转印之后，随着该另一个滚筒 4023 的持续旋转，静电电荷 4000 可以在墨 4004 被转印到该卷筒纸 4016 之前进行放电。

[0113] 如上所述地，从橡皮滚筒 4006 转印墨 4004 的过程可以由一个有机硅滚筒 4023 来辅助，并从而形成一个“无水”系统。该滚筒 4023 可以具有一个整体上疏油的有机硅表面。正如本领域中公知的无水平板印刷技术，可以对这类滚筒进行加工（例如，蚀刻），以使该滚筒的部分表面成为亲油的。因为有机硅是天然疏油的，所以在将墨涂敷到该滚筒表面之前，没有必要润湿该滚筒。

[0114] 图 18 和 19 所示的实施例还具有另一个优势：无需清洗该橡皮滚筒或滚筒 4006、4023。较佳的是，所有的墨和带有负电荷的水溶液 4010 均将从该橡皮滚筒 4006 或该滚筒 4023 转印到该卷筒纸 4016。

[0115] 正如先前所描述的，有许多方法可以将一种基质，例如一种墨，涂敷到一个基底，例如一个卷筒纸。正如图 19 的实施例所示，每个方法均可以包含一个或者多个中间步骤。每一个中间步骤也包含一层或者多层的该基质和该选通剂的涂敷，例如墨 4004 和带有负电荷的水性溶液 4010。每一个中间步骤进一步包含一个用于涂敷或收集该基质的受纳表面。该基质，例如墨 4004，的最终目标是卷筒纸 4016。墨 4004 可以从滚筒 4023 涂敷到卷筒纸 4016，或者直接从橡皮滚筒 4006 涂敷到卷筒纸 4016（如图 18 所示）。该橡皮滚筒 4006 上没有粘附印版，因此该滚筒具有一个连续平滑的圆周平面，该平面上没有典型的印版滚筒所具有的接缝。该橡皮滚筒 4006 一般是使用橡胶或者其它既具有一定的强度又具有一定柔软度的材料来制作的。就滚筒 4023 来说，根据需要，这个滚筒既可以是一个传统的印版滚筒，也可以是一个无接缝的或一个套筒滚筒。

[0116] 如果在一个中间步骤中使用一个印版滚筒来将墨涂敷到该橡皮滚筒 4006 上，则

该印版滚筒可以从一上墨组 4008 接受墨 4004 向该印版滚筒的涂敷。该印版滚筒也可以具有一个整体疏油的有机硅表面，因而在将墨涂敷到该印版滚筒上之前不需要润湿该表面。

[0117] 此外，另一个实施例中使用了一种带有静电荷的阻滞剂。将该基质涂敷在一个表面上，同时在非成像区域中用一种带有正电荷或者负电荷的阻滞剂覆盖该基质，该阻滞剂的电荷极性必须与施加到一基底上的电荷极性相同。当该表面接近该基底时，由该阻滞剂覆盖的该基质部分将被该基底所排斥，从而保留在该表面上，于此同时，没有被该阻滞剂覆盖的该基质部分则将涂敷到该基底上，从而在该基底上形成一个需要的图像。

[0118] 在其他一些实施例中，用于控制基质向基底的涂敷的选通剂可以是阻滞剂和辅助剂的组合。例如，将该基质涂敷在一个表面上，并且通过一阻滞剂在非成像区域中覆盖该基质，以阻碍该基质到该基底的涂敷。在成像区域中，则使用一辅助剂将该基质覆盖，该辅助剂易于与该基质建立粘合，从而辅助该基质向该基底的涂敷。可选地，可以将该选通剂涂敷在该表面上并被该基质覆盖。例如，在该表面的非成像区域选择性地涂敷一种亲油的阻滞剂，并且在该表面的成像区域选择性地涂敷一种亲水性的辅助剂。然后将该基质涂敷在由两种选通剂形成的层上。两种选通剂的涂层在该表面上具有一致的高度，从而可以阻止该基质与该辅助剂之间的转移。当该表面接近该基底时，该阻滞剂阻止该基质涂敷到该基底上，同时该辅助剂使得该基质被涂敷在该基底上。无论在何种情况下，在一个生产过程中使用的成分（包括该选通剂和其他成分）应该是兼容的，从而避免不需要的结果和后果（例如产生不需要的化合物或状态）。

[0119] 在可选的一些实施例中，该表面是一个平板印刷印版、滚筒等，该表面的一部分可以用来通过涂敷不同配方的基质到基底来控制基质向基底的涂敷。在这类实施例中，可变的符号、编码、编址、编号或者任何其它的可变标签技术均可以使用在该表面的为控制该基质的涂敷而保留的部分中。该基质首先不加区别地涂敷在该表面上。在该基底经过该用于涂敷基质的表面附近之前，将一阻滞剂选择性地涂敷在该基底的一个区域中，其中该表面的保留部分将随后在该区域处接近该基底，从而将需要的配方或图像用该基质涂敷于该基底上。在另外一个更一般的实施例中，该基底可以接近一个或者一个以上的涂敷有相似或者不同的基质的表面，该表面的保留部分中阻滞剂和 / 或辅助剂被选择性地从该表面转印到该基底。在一个实施例中，一种磁性墨从这些表面中的一个转印到该基底（例如，一个卷筒纸）。一种或者多种非磁性墨也可以从同一个表面或者从一个或多个另外的表面转印。使用上述的运用阻滞剂和辅助剂的技术，一种选通剂可以在该保留区域以需要的配方阻滞或者辅助该磁性墨向该卷筒纸的涂敷。由此便可以印刷获得具有磁性墨标记（例如，一个 MICR 标记或者其它的编码信息）的卷筒纸，该磁性墨标记可以随着压印工序的切换而改变。

[0120] 按照另一个实施例，该选通剂通过一个或者多个喷墨头被涂敷到一个受纳表面上，以吸引或阻滞一种中间媒介液体，例如，传统的润湿液，该中间媒介液体可以被不加区分地涂敷在该受纳表面上、并通过该选通剂进行选择，这样在涂敷墨之前该润湿液便选择性地附着在了该受纳表面上。在这个实施例中，该选通剂被配置为用于与该润湿液相互作用并控制该润湿液，而不是用于控制该墨。其他的实施例可以中和或者平衡该润湿液，或者选择性地从该受纳表面移除该润湿液。在更一般的方法中，这些实施例将选择性涂敷的选择溶液与不加区分地涂敷的润湿液和墨一起使用，其中由该选通剂控制要在哪些区域中保

留该润湿液。

[0121] 图 2-6 和 8-10 所描述的任意喷液系统均可以包含多个种类的喷射墨盒，该喷射墨盒具有任意数量的喷射孔。此外，对该喷射系统采用的选通剂的选择是灵活的，可以包含水性选通剂和非水性选通剂。该选通剂可以包含一种或者多种表面活性剂，或可以通过温度或真空来控制，以产生适用于生产高质量图像的液滴尺寸和黏度。

[0122] 本发明所描述的用于处理可变或者静态印刷任务的概念的优点之一是实现了固有速度与传统的平板印刷机的结合。事实上，与传统的平板印刷机相比，印刷机的速度被成像区域的形成速度所限制，而该形成速度又是由该成像区域的形成方式决定的。这里描述的这些方式包括涂敷一种选通剂来形成该成像区域。该选通剂可以是亲油性的或者亲水性的溶液，或者一些其它的被施加了静电电荷的溶液。该选通剂也可以是施加在一滚筒的一部分上的静电电荷，正如图 19 中所描述的该实施例。将这些选通剂涂敷在印刷机的一个或者多个滚筒上的最大速度限制了该印刷机的运行速度。

[0123] 正如上文所讨论的，根据墨盒的种类，喷墨墨盒可以通过各种各样的方式来喷射墨滴。每一种墨盒都具有一产生用于喷射的液滴的最大频率。单个喷墨墨盒的这个最大液滴产生频率限制了印刷机的运行速度。可以使用多个喷墨墨盒来克服这个频率限制。例如，两个喷墨墨盒可以异相地喷射液滴，从而达到单个墨盒的液滴产生频率的两倍，因而加倍了印刷速度。按照这个逻辑，三个或者多个喷墨墨盒异相地喷射液滴，可以进一步地提高印刷速度。更一般地说，多个喷墨墨盒可以交错设置，并相对于一个受纳表面的运动方向垂直或成任何其它的角度，以提高被喷射的液滴的分辨率。该选通剂可以被涂敷在一个成像橡皮布或成像滚筒形式的较大直径的目标基底上，其中该增加的直径可以使得多个喷墨头被排列在其附近。可以使用具有多通道的喷墨头，其中每一个通道一般用于将一种特定色彩的墨涂敷到一基底上。在这样一个例子中，该喷墨头可以通过每一个通道（在一生产过程中同时地或者不同时地）来提供选通剂，从而获得更高的分辨率、更高的运行速度或者其它需要的结果。

[0124] 在采用了喷墨墨盒的大多数的运行环境中，从墨盒中喷射液滴可以认为是瞬时的，以在一目标基底上产生一个预定尺寸的墨点。事实上，从喷墨墨盒中喷射液滴并不是瞬时的，而是一个短暂的过程，有开始、中间和结束。如果一目标基底以高速移动，则撞击在该基底上的墨滴将会形成具有一拖尾的墨点，该墨点拖尾的方向与该基底的运动方向相反。这种所谓的拖尾现象是由液滴产生的短暂过程性性质所导致的。在高速印刷中，考虑到印刷质量，拖尾将会限制该印刷机的有效速度。然而，特定的选通剂与特定的喷墨墨盒的结合使用，可以抑制或者减轻喷射液滴的拖尾，因而可以消除该现象对最大印刷速度产生的不利影响。除此之外，喷墨头相对于目标基底的位置也可以减少拖尾。例如，将喷墨头相对于目标基底以一个角度安装，从而使得液滴不再沿着目标基底的径向运动。

[0125] 由于在一个或多个印刷滚筒上产生的静电电荷也会限制印刷机运行速度，因此可以通过一种已知的高速工序从内部向印刷滚筒施加电荷。例如，如图 19 所讨论的，可以在一个由已知材料，例如硒，制作的印刷滚筒内，内嵌一激光或者发光二极管 (LED) 阵列，从而选择性地对该滚筒的被选择区域施加电荷或者放电。

[0126] 本发明不仅仅适用于可变任务，其中，例如，印刷一书籍的连续的不同页面。本发明也可以用于小批量的静态任务，因为该小批量静态任务若使用传统的固定印版的平板印

刷方式来生产的话，将会更加昂贵并耗时。传统意义上，每一个小批量任务都需要生产一个印版来承载该小批量任务的图像区域，并且当该小批量任务结束时，印刷机便需要停下，以为下一次的小批量任务更换一个不同的印版。于此讨论的形成图像区域的方式允许印刷机连续运行，与此同时，在运转过程中的任何时候都可以更新该图像区域。

[0127] 在不需要停止印刷机的情况下更新图像区域的能力，还可以促进另一个能力，该能力是无法使用传统的印刷机，例如一胶印印刷机或者凹版印刷机实现的。于此公开的一些实施例中，可以使用一个滚筒来使不同尺寸的页面成像，即使该页面比该成像滚筒的圆周还要长。在传统的胶印印刷中，页面尺寸被滚筒的尺寸所限制，即，整数个页面与滚筒的圆周相匹配。这确定了一页面尺寸，从而可以在某种程度上减少修边和浪费，但是这将使得一印刷机的购买和使用都仅限于特定尺寸的印刷任务。在本发明的这些实施例中，另一方面，可变长度的裁切能力克服了这个限制。这个能力适用于连续生产不同尺寸的书籍，例如，以邮政分类号，从而得到邮政折扣。在将要印刷的图像比该滚筒的圆周还要长时，在该图像尾部的印刷过程中，便对已经完成印刷的该图像首部进行更新。这个连续更新 / 印刷的方式，可以用来印刷长横幅或具有一超大印刷区域的长带，若非本发明的该方式，该长横幅或长带均需要采用一个大得多的印刷设备。

[0128] 可选地，在一次压印过程中，可以通过一个滚筒对多个待印刷的页面的尺寸进行重新调整。这一方法可以被用于以下的例子中：将多个较大的图像缩减尺寸，以将其印刷在同一个页面上，从而实现对该些图像的对照比较。

[0129] 如果在这样一个连续裁切的应用中，墨以及一相关的选通剂从该滚筒被整体转印到纸张上，则无需对该首部进行中间清洗，因为在将图像印至纸张上的同时也便清洁了该滚筒。然而，如果使用了需要对该滚筒进行中间清洁的一个方法，则可以将为此目地而配置的一种清洁溶液选择性地涂敷到该滚筒，从而在对该图像区域的首部进行附加成像之前从其上清除残余物质。当该清洁溶液到达该滚筒表面时，可以将其均匀地喷涂在该图像区域的首部上。然而，仅将清洁溶液涂敷至需要的区域将更加有利，因为这种精确的涂敷可以减少对残余的清洁溶液的收集。为了实现更精确的引导，该清洁溶液可以被施加有一静电电荷，该电荷可以与施加到该滚筒的一静电电荷相互作用。该滚筒可以从其内部被施加电荷，例如通过如上所述的一激光或 LED 阵列。所述的静电电荷的内部涂敷可以以该滚筒上需要的部分为目标，并且可以尽快地完成从而不影响印刷速度。

[0130] 在另一个可选的实施例中，根据相继图像之间的区别，可以在一成像部件的成像周期之间对其进行选择性的清洁，该成像部件为例如一印版、滚筒、橡皮布等。该清洁可以通过以下方式进行：在相继图像涂敷之间的间隔中，通过一个或多个喷墨头（可以是用于将选通剂涂敷至该成像部件的同几个喷墨头，或者一个或多个独立喷头）将清洁溶液涂敷至该成像部件上的将要发生图像变化的那些区域中。

[0131] 在一个典型的青色、洋红色、黄色和黑色 (CMYK) 式的印刷机中，通过独立地将该四色墨分别涂敷到图像，以构成总体的图像。这种传统的方式也适用于一个连续更新的图像区域的概念。该连续更新的图像可以对于每一个被涂敷的有色墨来说仅重复一次。因此在一个传统的系统中，为了保证锐度并防止图像模糊，将每个颜色的涂敷都相对于前一个颜色进行精确对准是十分重要的。可以通过图像区域的电子套准来改善一相继颜色的每个成像区域的对准。这种系统通过以下方式运行：将一套准标记施加在一个基底，例如一卷筒

纸的一个或多个成像区域中的一个成像区域之前，或者是作为该一个成像区域的一部分。安装在该卷筒纸上方的一个电子传感器可以在该套准标记从其下经过时，以光学的或其它的方式探测该套准标记。根据该些传感器探测到的每一台印刷机上的该卷筒纸的位置，来控制何时更新成像区域。这种方法省去了伺服马达，其中每一个马达的确切位置是已知的并相互协调的。取而代之的是，该电子套准标记及传感器跟踪的则是该卷筒纸本身的精确位置。更进一步地，这种方法还可以探测卷筒纸的伸展，因为当墨和其他液体被涂敷到纸上时，纸总是会发生伸展的。在一个采用了位于成像区域之前和之中的多个套准标记的系统中，伸展能够以极高的精度被测得，此时，该测量精度仅会受到该些套准标记的数量和间隔，或是形成该成像区域的过程的固有精度极限的限制。

[0132] 如果需要，也可以采用一使用了其它的传感器、装置、控制装置等的套准方法来替代上述套准方法，或是对上述套准方法进行补充。

[0133] 根据喷墨头或墨盒的理想功能，将其相对于印刷机的部件安装在许多位置处。正如先前所描述的，可以安装一个或多个喷墨墨盒来喷射涂敷一种选通剂到一个印版滚筒、一个橡皮滚筒、一个预板滚筒或者卷筒纸。此外，可以使用一个或多个喷墨墨盒将一种清洁溶液涂敷到该印版滚筒的一个或多个成像区域上或该橡皮滚筒上。该喷墨墨盒可以相对于每一个部件进一步的安装，例如在每一个部件的上方或下方，或者相对于滚筒纸通过印刷机的路径设于每一个部分的前方或后方。

[0134] 用于清洁一成像区域的一个喷墨墨盒可以安装在一个上墨组之后。只要该成像区域是静态的，该喷墨墨盒就始终保持空闲。然而，在进行一第一静态任务的最后一次压印与进行一第二任务的第一次压印之间，该喷墨墨盒向该成像区域涂敷一种清洁溶液。这个清洁溶液的涂敷有助于使该第一任务中的任何潜像墨松动，这样一个清洁机构，例如图 2 中描述的清洁机构 212 便能够更加彻底地去除该墨。该清洁溶液的主要成分可以仅为一种清洁溶液，但也可以具有一上述选通剂的任何性质。当主要作为一种清洁溶液被配制时，可以采用多个喷墨墨盒来额外地进行一轮或多轮喷涂，从而进一步地通过加速去除堆积的墨来辅助墨的去除过程。

[0135] 参考图 20，在两种使用一清洁溶液来清除潜像 5000 的可选的方法中，均利用了一阻滞剂，例如一润湿液，来暂时覆盖潜像 5000。图 20 所示的潜像 5000 沿着滚筒 5002 的圆周表面 5001 来看是一对平行线。这些可选的方法使得印刷机能够连续运行，而不要进行任何停机来清洗潜像 5000。在第一个方法 5003 中，当该滚筒 5002 进行了一第一静态任务的最后一次压印之后，墨 5004 从一上墨组（图中未示）被均匀地涂敷到该滚筒 5002 上，并且一喷墨墨盒 5006 涂敷一阻滞剂 5008，从而在墨 5004 上形成一负图像 5010，并由此构成一个新的成像区域 5012。在该滚筒 5002 上的潜像 5000 被该阻滞剂 5008 形成的负图像 5010 阻挡或覆盖时，该印刷机可以持续地运行，直到潜像 5000 被整体地从滚筒 5002 上移除。

[0136] 在第二个方法 5013 中，当该滚筒 5002 进行了一第一静态任务的最后一次压印之后，该喷墨墨盒 5006 涂敷阻滞剂 5008，从而在该滚筒 5002 上形成负图像 5010，由此构成新的成像区域 5012。然后，涂敷墨 5004 到新成像区域 5012，然后选择性地将由该阻滞剂 5008 构成的一第二层 5014 涂敷到该滚筒 5002 上，从而保证覆盖潜像 5000 直到潜像 5000 被整体去除。

[0137] 可以采用上述的两种可选方法中的任意一种，使上述的潜像 5000 的去除过程与

印刷机的连续运行同时进行。在该滚筒每一次旋转时，将该清洁溶液精确地涂敷至该潜像区域，并且由该清洁机构 212 刷拭和擦除该潜像区域，然后按照第一种可选的方法涂敷墨 5004 和阻滞剂 5008，或者按照第二种可选的方法涂敷阻滞剂 5008、墨 5004 和由阻滞剂 5008 构成的一第二层 5014。完全地去除潜像 5000 可能需要该滚筒 5002 的数次旋转。尽管将该清洁溶液涂敷至该成像区域可能能够更加及时更加有效地完全去除该潜像区域中的墨，但是这些可选方法中的每一个都可以通过对该第一任务的潜像 5000 进行覆盖，使得该印刷机能够立即生产该第二任务的高质量图像。

[0138] 另一个选择是调节 / 控制一个或者多个工序参数的温度。例如，可以提高将要涂敷到一个表面上的该选通剂的温度，从而改善其附着并促进其散布。可选地或者附加地，可以在进行选通剂的涂敷之前先行对该表面进行加热，以控制附着性、液滴形状 / 尺寸等；和 / 或在将该选通剂涂敷至该表面之后，在工序中的某一时刻冷却该表面（或者，在采用其它成分的情况下，加热该表面），从而增加该选通剂的黏度，由此减少该选通剂向非润湿区域的铺展。

[0139] 还可以进一步地采用由独立的喷射装置配置的多种不同的液体，当该些液体被一同涂敷时，便形成了一种具有改进的附着性和 / 或黏度和 / 或其它期望特性的选通剂。这些液体可以在不同或者相同的温度、压力、流速等状态下涂敷。

[0140] 另外一个实施例中采用了两个或者更多的阵列或者喷墨头，用于选择性地单独涂敷选通剂，或者用于选择性地向一个表面的一个或者多个区域涂敷选择溶液，以及可选地，用于将墨涂敷至该表面的一个或者多个保留区域中，其中当该印刷机运行时，一个或者多个该阵列可以被独立地移除和切换开 / 关状态，或者可以针对随后的下一个任务（例如，需要进行区域定制）对该一个或者多个阵列进行重新配置（从位置的角度而言）。

[0141] 由于在不同的印刷单元之间切换时，堆叠的墨会发生变化，因此可以在切换于不同的单元之间时，连续地修改选通剂的特性，从而有效地优化各个单元中墨的转印。

[0142] 如果需要，可以将该选通剂涂敷至直径较小的一滚轮或滚筒上，其中该滚轮的速度比一传统工序中滚轮的速度要显著地快。这个高转速可以使得被涂敷的液滴在向心力的作用下，在该小滚轮的表面上向外铺展。这个效应继而减少了将液体向另一个表面，例如一卷筒纸转印所需要的接触压力，因而能够将选择溶液向非润湿区域的铺展降至最低，并且能够减小点的尺寸。因此可以改善质量和分辨率。

[0143] 丝网可以采用不同的物理角度，例如采用相对于垂直方向的不同角度来影响选通剂点的形状。此外，为了模拟丝网，在涂敷选通剂的液滴时以电控的方式插入一个延时，和 / 或采用偏移对准来消除重叠。通过改变喷墨头与将要涂敷选通剂的表面之间的距离来改变不同色彩的点的尺寸。

[0144] 可以从一个空气源将空气导入至将要涂敷选通剂的一表面来改变液滴的结构，从而减轻拖尾、减小膜厚或者降低与液体的反应。在这个例子中，可以采用一种对空气敏感的液态选通剂，并且向一封闭环境中供应该同一种选通剂，这样在涂敷后该选通剂将与空气反应，从而获得有益效果。

[0145] 如上所述地，可以将液态选通剂涂敷到一个印版上，然后喷涂散布的粒子并使其粘附到被润湿的区域中，并在此后转印到纸上。与上述的实施例相比，该选通剂和该散布粒子不必限于粉末状着色剂和溶剂，而是可以采用任何液体和任何的粒子（或者任何类型的

任何材料，无论是固体还是液体）。

[0146] 一个可选的工艺步骤对在线的或者离线的系统部件进行周期性或者非周期性的清洁。更进一步地，可以对墨的乳化、色彩浓度或者任何其它反馈参数进行监控，以决定维持色彩质量所需喷涂的选通剂的量以及将在何时改变墨的供给。可以对一种或多种工艺参数进行探测，以控制喷墨头和一滚轮、印版或其它基底之间的距离，这样便可以控制点的尺寸。

[0147] 更进一步地，可以采用一具有纹孔表面的中间滚筒，该选通剂将被涂敷于其上，由此便可以在该选通剂被涂敷至一橡皮布之前降低该选通剂的铺展。可选地或附加地，喷墨头可以将选通剂（以及，可选地，墨）涂敷到一个直径较大的滚轮上，该滚轮的转速与传统的印刷工艺相比较为缓慢，这样便可以在该滚轮附近安装大量的喷墨头。另一个可选择的方式是，可以通过喷墨头选择性地将选通剂涂敷至一具有通孔的印版上，并通过在该印版的背面施加一负压来减小液滴尺寸。更一般地说，可以使用负压和 / 或正压。如果该滚筒具有腔体，或者该滚筒中存在一个具有腔体的独立结构，可以在一第一腔体中施加一负压来减小液滴尺寸。用来施加负压的空气气流在一第二腔体中可以是一个正压，并且该正压可以用来释放用于涂敷或清洁滚筒的液滴。可以按照需要调整压力，以优化选通剂与受纳表面之间的反应（即，涂敷和 / 或释放），和 / 或选通剂与纸之间的反应。

[0148] 另一个修改使用了一种相变材料来构建印刷表面。在一个例子中使用了一种或多种可固化且可去除的材料作为选通剂。例如，可以将一种液体形式的可 UV 固化的选通剂涂敷在一个印版上，然后使其受到 UV 光的照射。该选通剂将会变硬，由此非选择性地将墨涂敷到该印版上。该墨被该硬化的选通剂吸引或者排斥，并最终将图像涂敷到基底上，例如一卷筒纸。然后将该选通剂和墨（如果有的话）从该印版上清除，以为随后的成像做准备。通过将任何残余的墨从该印版上冲洗掉，反转该选通剂的物相使其变为液体，和 / 或通过冲洗等方法去除该试剂和任何的墨来实现上述清除过程。

[0149] 如果需要，可以不加区分地将选通剂涂敷至整个成像表面，其中该选通剂对涂敷到其上的能量产生响应，该能量将激活该选通剂或者使该选通剂钝化。例如，分布的选通剂可以被选择性地暴露在 UV 源、IR 源或者其它的不可见波长能量或者由激光发射的光之中，从而在该表面的暴露在这类能量下的那些部分中形成接受墨或排斥墨的区域。然后将墨不加区分地涂敷在该表面上，并且该墨可以迁移到该暴露的或者非暴露的部分中。然后该表面可以像先前的实施例一样，在另一个基底上成像。

[0150] 可以通过以下方式来优化像间清洁工艺：采用一能够在图像被印刷或转印后立即将该成像表面上的残余物减至最少的纸张或其它的基底类型。在另一个实施例中，针对将被涂敷至另一个基底的每种墨，采用两个或者多个成像部件，该成像部件的形式可以为滚筒、印版、橡皮布等等，其中在一生产工序的任意时刻，一个或者多个，但是少于全部的成像滚筒、印版、橡皮布等等处于使用状态，而其余的成像部件则被清洁。在生产工序的一个较晚时刻，该些成像部件的一个不同的子集可以处于使用状态，而其余的成像部件则被清洁。这种设置可以实现更加高速的印刷。

[0151] 在另一个实施例中，一个喷液系统可以将一种具有多元电位的水溶液或者其它组合物印刷或喷射在一个具有图样的基底上。例如，在一个实施例中，该组合物可以具有二元电位，但本发明同样包括任意多元电位的情况。例如，该多官能组合物可以包括一种或者多

种分别具有一多元电位的化合物，或者也可以包括分别具有单元电位的多种化合物。一种功能电位可以包括，例如，一化合物的一个官能部分，该官能部分得益于该化合物的一特定化学部分和/或结构区域，并赋予该化合物附着性质和/或排斥性质，该官能部分可以为例如，一个亲水区域、一个亲油区域、一个接受/识别区域（例如，一个配位）、一个离子区域和其它本领域中公知的区域。在该实施例中，一个官能团用于赋予趋向该图样基底的附着能力，同时，一第二官能团用于赋予趋向一种或者多种将要被涂敷到该基底上的基质的附着特性。

[0152] 在另一个实施例中，一种多官能组合物可以包含超过一种的多官能化合物，其中，每一种类的多官能化合物都具有至少一种与其余的多官能化合物相同的官能团，同时，每一种类的多官能化合物都具有至少一种与其余的多官能化合物不同的官能团。例如，对于一第一多官能化合物和一第二多官能化合物以及一可以附着于该第一或第二多官能化合物上的基质而言，假设该基质仅与一种类型的官能团相互作用，尽管该第一多官能化合物以及该第二多官能化合物的第二官能团针对该基质可以具有不同的特性，该第一和第二多官能化合物仍然可以分别被印刷到一个相似的图样基底上。在另一个实施例中，具有单元电位的化合物可以相互作用，从而形成具有与单一的多官能化合物相似的多官能复合物。在这个实施例中，这些单官能化合物可以被包含在一单一的组合物中，其中该单一的组合物被一次性地淀积在该图样基底上；或者该些单官能化合物也可以被包含在多种独立的组合物中，其中该些独立的组合物被同时地或依次地淀积在该图样基底上。

[0153] 此处所谓的多官能化合物可以包括例如这样一种化合物，该化合物的一个官能团可以为亲水性，而一第二官能团则可以为亲油性。该多官能组合物可以按照一理想的图样被喷射至一具有一亲水或者亲油表面的基底上，此时该表面和该组合物中相似的官能团将会相互作用使得该组合物附着到该表面上，同时该组合物中的相反官能团则将被该表面所排斥，从而在该表面上呈现出该组合物的一个图样。

[0154] 一第二组合物，例如该基质，具有一个与该多官能组合物的第二官能团相似的官能团（例如，亲水性或者亲油性），或是可以选择性地被该多官能组合物的第二官能团所吸引，其中该多官能组合物的第二官能团是未附着于该表面上的，同时该第二组合物是被该基底的暴露表面所排斥的，则该第二组合物可以通过以下方式被添加至该表面：喷射、浸渍、喷涂、刷、滚压或者其他本领域技术人员已知的方法。由于该基质仅能够通过该多官能组合物的该第二官能团附着于该表面上，因此该基质的添加能够呈现出该基质的一个图样，该图样是与该多官能组合物的图样相应的。更进一步地，在该基质的涂敷之后，还可以实施一个或者多个附加步骤，例如，一个清洁步骤，以保证该基质能够区域专一地仅附着于该多官能组合物的该第二官能团处。另一个类似于该清洁步骤的步骤包括消毒步骤。然后该基质可以被转印到一第二基底上，该第二基底包括，例如一个中间媒介滚轮，一图像将从该中间媒介滚轮被转印到印刷媒介上，或者该基质也可以被直接印刷到该印刷媒介上，从而非常精确干净地呈现出该理想的印刷图像。通过这种方式，使用一种多官能组合物将选定的图样喷射在一基底上，随后将一基质附着于该多官能组合物上，从而将该基质转印并永久地或暂时地固定在一印刷媒介上。

[0155] 此处的多官能团化合物可以包括例如聚合物，该聚合物具有至少一个亲水部分和至少一个亲油部分，该聚合物可以为例如泊洛沙姆或乙氧基化乙炔二醇。适用的泊洛沙姆

可以通过公式 $HO(CH_2CH_2O)_x(CH_2CHCH_3O)_y(CH_2CH_2O)_zH$ 来表示，其中的 x、y 和 z 代表从 2 到 130 之间的整数，尤其是从 15 到 100 之间的整数，并且 x 和 z 的取值是相等的，而且 x 和 z 的选取是于 y 无关的。例如，可以使用泊洛沙姆 188，其中 x = 75，y = 30，z = 75，该泊洛沙姆可以采用 BASF 的Lutrol® F68（或者Pluronic® F-68）；泊洛沙姆 185，其中 x = 19，y = 30，z = 19（ISP 的Lubrajel® WA）；泊洛沙姆 235，其中 x = 27，y = 39，z = 27（BASF 的Pluronic® F-85）；和 / 或泊洛沙姆 238，其中 x = 97，y = 39，z = 97（BASF 的Pluronic® F-88）。该类的另一个特定的表面活性剂为聚氧化乙烯 - 聚环氧丙烷 - 聚氧化乙烯嵌段共聚物，即 BASF 的Pluronic® F-123。另外，也可以采用一三嵌段共聚物，即商业上可以采用 BASF 的Pluronic® F-127（泊洛沙姆 407），其中 x = 106，y = 70，z = 106。可选地，泊洛沙姆 101、108、124、181、182、184、217、231、234、237、282、288、331、333、334、335、338、401、402 和 403 可以被分别用在该选通剂中。适用的该乙氧基化乙炔二醇包含 3,5- 二甲基 -1- 己炔 -3- 醇（AirProducts 的Surfynol® 61）和 / 或 2,4,7,9- 四甲基 -5- 癸炔 -4,7- 二醇（AirProducts 的Surfynol® 104）等。其它适用的表面活性剂包括十六烷基三甲基溴化铵（CTAB）、聚氧化烯醚、聚氧乙烯正十六烷基醚（例如，Atlas Chemicals 的Brij® 56 或Brij® 58）。

[0156] 另外一些例子中使用了与自组合单层的形成有关的材料，例如硅氧烷、氧化物材料上的脂肪酸、烷基硫醇盐、烷基羧酸盐等。本发明也包括其它的本领域技术人员公知的多官能化合物。此外，此处的多官能溶液除了含有该一种或多种多官能化合物之外，还可以包括例如水、一种水溶性的有机物及其组合。适合的水溶性有机成分包括：醇，例如甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、仲丁醇或叔丁醇；酰胺，例如二甲基甲酰胺或者二甲基乙酰胺；羧酸；酯，例如乙酸乙酯、乳酸乙酯和碳酸乙烯酯；醚，例如四氢呋喃或者二氧六环；甘油；乙二醇；乙二醇酯；乙二醇醚；酮，例如丙酮、二丙酮或者甲基乙基酮；内酰胺，例如 N- 异丙基己内酰胺或者 N- 乙基戊内酸胺；内酯，例如丁内酯；有机硫化物；砜，例如二甲基砜；有机氧化硫，例如二甲基亚砜或者四亚甲基亚砜；及其衍生物和混合物。该多官能溶液中的附加成分包括：一种溶剂、一种防腐剂、一种黏度调节剂、一种着色剂、一种气味剂、一种表面活性剂、一种聚合物、一种起泡剂、一种盐、一种无机化合物、一种有机化合物、水、一种 pH 值调节剂以及它们的任意组合。基质可以包括例如：平板印刷墨、染料、蛋白质（例如抗体、酶、阮蛋白、核酸（例如 DNA 和 / 或 RNA 核苷酸）、小分子（例如，无机和 / 或有机分子）、生物样品（例如，细胞和 / 或病毒的裂解液及其碎片）、药品（包括抗生素和 / 或其它药物及其盐、前驱体和前药）、细胞（例如原核的、真菌的和 / 或真核的细胞），以及金属（例如，氧化硅、导电金属及其氧化物）。印刷媒介包括：纸、玻璃、硝化纤维、织物、编织材料、金属、塑料、薄膜、凝胶及其组合。

[0157] 图 21 所示为一可以用于实施该实施例的设备的示例。如平板印刷产业中公知地，一个印刷平台 6100 可以包括一个基质涂敷系统 6102、一个图样表面 6104、一个图样表面滚筒 6106、一个橡皮滚筒 6108 和一个压印滚筒 6110。该图样表面 6104 可以是整体上亲水的（例如，一个标准的铝制平板印刷印版）。此外，还包括有一清洁系统 6112，该清洁系统用于清除过量的和 / 或沉积的多官能组合物以及基质或其它污染物（此处，仅在该图样表面滚筒和该橡皮滚筒两者上设置了该清洁系统，但也可以设置更多的或者更少的该清洁系统）。相对于该图样表面滚筒设置了一与上述的那些喷液系统相似的喷液系统 6114，该喷液系统

6114 用于涂敷该多官能组合物，但该喷液系统 6114 的设置位置是可变的。

[0158] 该印刷平台 6100 的运行与本文中描绘的其他一些实施例是相似的。例如，通过该喷液系统 6114 将一种多官能团组合物涂敷至该图样表面滚筒 6106 的图样表面 6104。接着通过该涂敷系统 6102 将一基质涂敷到该图样表面 6104 上。当该图样表面 6104 与该橡皮滚筒 6108 的表面相遇时，该基质被转印至并继而被承载于该橡皮滚筒的表面上，直至最终被淀积至一基底 6116 上。该设备也可以不包括橡皮滚筒 6108，并且因此该基质将直接从该图样表面 6104 被转印至该基底 6116。可选地，还可以按需增加附加的滚轮，该附加的滚轮可以包括，例如附加的喷液系统 6114、涂敷系统 6102 和清洁系统 6112。

[0159] 本文中公开的其它一些实施例的附加改变同样可以应用于本实施例，以取得较为理想的输出。采用多种相结合的多官能团组合物以及喷墨技术，以实现一种或多种基质的高速、高精度、选择性淀积的附加设备配置（图中未示）也被视为包括在本发明中。通过这种方式可以生产的产品包括，例如：诊断性测试条、电子芯片、低聚核苷酸阵列、蛋白质阵列、细胞阵列、化学品阵列、药物阵列、探测系统、印刷品（例如，文献）等及其任意组合。

[0160] 图 21 所示的该喷射系统 6114 或者本发明中公开的任何喷射系统均可以用来发射一种选通剂或者一种基质。该选通剂和基质可以包含水性的或者非水性的溶液。该水性溶液可以包含水、一种水溶性的有机物及其组合。适合的水溶性有机成分包括：醇，例如甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、仲丁醇或叔丁醇；酰胺，例如二甲基甲酰胺或者二甲基乙酰胺；羧酸；酯，例如乙酸乙酯、乳酸乙酯和碳酸乙烯酯；醚，例如四氢呋喃或者二恶烷；甘油；乙二醇；乙二醇酯；乙二醇醚；酮，例如丙酮、二丙酮或者甲基乙基酮；内酰胺，例如 N- 异丙基己内酰胺或者 N- 乙基戊内酰胺；内酯，例如丁内酯；有机硫化物；砜，例如二甲基砜；有机氧化硫，例如二甲基亚砜或者四亚甲基亚砜；及其衍生物和混合物。在本文中公开的其它实施例中，该选通剂或该转印物质可以包括一种或多种表面活性剂，例如泊洛沙姆或乙氧基化的乙炔二醇。适用的泊洛沙姆可以通过公式 $HO(CH_2CH_2O)_x(CH_2CHCH_3O)_y(CH_2CH_2O)_zH$ 来表示，其中的 x、y 和 z 代表从 2 到 130 之间的整数，尤其是从 15 到 100 之间的整数，并且 x 和 z 的取值是相同的，而且 x 和 z 的选取是于 y 无关的。例如，可以使用泊洛沙姆 188，其中 x = 75，y = 30，z = 75，该泊洛沙姆可以采用 BASF 的Lutrol® F68（或者Pluoronic® F68）；泊洛沙姆 185，其中 x = 19，y = 30，z = 19（ISP 的Lubrajel® WA）；泊洛沙姆 235，其中 x = 27，y = 39，z = 27（BASF 的Pluoronic® F85）；和 / 或泊洛沙姆 238，其中 x = 97，y = 39，z = 97（BASF 的Pluoronic® F88）。该类的另一个特定的表面活性剂为聚氧化乙烯 - 聚环氧丙烷 - 聚氧化乙烯嵌段共聚物，即 BASF 的Pluoronic® 123。另外，也可以采用一三嵌段共聚物，即商业上可以采用 BASF 的Pluoronic® 127，泊洛沙姆 407，其中 x = 106，y = 70，z = 106。可选地，泊洛沙姆 101、108、124、181、182、184、217、231、234、237、282、288、331、333、334、335、338、401、402 和 403 等等可以分别被用在该选通剂中。适用的该乙氧基化乙炔二醇包含 3,5- 二甲基 -1- 己炔 -3- 醇（Air Products 的Surfynol® 61）和 / 或 2,4,7,9- 四甲基 -5- 癸炔 -4,7- 二醇（Air Products 的Surfynol® 104）等。其它适用的表面活性剂包括十六烷基三甲基溴化铵（CTAB）、聚氧化烯醚、聚氧乙烯正十六烷基醚（例如，Atlas Chemicals 的Brij® 56 或Brij® 58）。这种表面活性剂的每一个分子的一端包含一个亲水基，另一端则包含一个亲油基。向该选通剂或该基质中加入一种或多种表面活性剂可以分别改善各个溶液的表面张力特性。这可以加强对液滴落点的控制，并生产出更高质

量的印刷图像。

[0161] 图 22 所示的一涂敷系统 7000 可以用于实施本文中公开的任意方法。一系列涂敷单元 7002-1 到 7002-N 接收材料 7004 的一卷筒纸，并相继地将墨和 / 或其它物质涂敷到该卷筒纸上。应该注意的是，该系统 7000 中可以仅设有一单个的涂敷单元 7002，也可以设有多于一个的涂敷单元 7002，和 / 或，该材料 7004 可以包含一个卷筒纸或者一系列板材或者其它分离的部件。通过一控制器 7006 来控制该涂敷单元或该些涂敷单元的运行，该控制器可以接收一个或多个传感器 7008 的输出。这些传感器可以探测多个参数中的任意一个或多个，例如如上所述的套准标记、由每个涂敷单元 7002 涂敷的该物质的位置和 / 或质量等。该控制器 7006 也可以控制后续加工装置，例如印刷设备中的一订书机和轧面机，或者更一般的系统中的一包装装置、质量控制装置等。该控制器 7006 可以以硬件、软件或者硬件软件相结合的方式实现。

[0162] 本发明公开的一些实施例中的另一个方面是，可以在一个图像的任何一个或多个部分处进行局部色彩校正。这个色彩校正的分辨率不受会被一传统的胶印印刷机上的各墨斗键影响的印刷区域位置的限制，而是可以以该选通剂被涂敷至该受纳表面时的分辨率来进行该色彩校正。此外，色彩校正既可以在该图像的一部分上进行，也可以在该整个图像上进行。更进一步地，最好在通过另一个涂敷器涂敷另一种物质之前，对由一个涂敷器涂敷的该选通剂进行调节。例如，在一个多色彩印刷工艺中，在一卷筒纸到达一第二印刷单元并接受一第二选通剂（该第二选通剂可以与该第一选通剂相同或不同）及第二种墨的涂敷之前，使一第一选通剂钝化，其中该第一选通剂是由一第一印刷平台涂敷的、并用于阻滞或辅助一第一种墨向该卷筒纸的转印。这种钝化可以通过任何适合的方式进行，例如，在该第一种墨已经被转印至该卷筒纸之后，使用喷墨头选择性地涂敷一种钝化化学品。可选地，可以使用任何其它装置以另一种方式对该选通剂或该些选通剂进行调节，从而使得在另一个基底上，该选通剂或该些选通剂的一有益特性可以保留下来。

[0163] 在另一个可选的实施例中，该选通剂能够控制一基底对一物质的吸收。例如，一种选通剂可以限制或相反地优化一卷筒纸对一种凹版印刷墨的吸收，从而改进色彩的再现。可以通过任何合适的装置，例如一个或多个喷墨头，将该选通剂像上述实施例中一样涂敷至该卷筒纸。

[0164] 如果需要，也可以采用本文中公开的方法在一个受纳表面上形成基质和选通剂的多个连续涂层，并将该多个涂层涂敷到另一个表面上。除此之外，如果涂敷到该基底的该选通剂或该些选通剂是带有颜色的（即，不是完全无色的），则当对用于一色彩再现工艺的墨的种类和 / 或用量（即，墨薄膜的厚度和 / 或由该控制器（即，一个或多个 RIP）定义的图像所需的墨用量）进行选择时，可以将选通剂带有颜色的这一情况纳入考虑。此外，选通剂可以与被涂敷的基质相互反应，以达到需要的效果。例如，在一彩色印刷工艺中，该选通剂可以与被涂敷的墨结合，从而按需要修改墨的色彩。取而代之地或者附加地，涂敷到一基底上的选通剂可以与其它被涂敷的物质反应，从而进行赝品检测、完整性检查、序列检查等。在这个例子中，该选通剂的涂敷可以在该其它物质的涂敷之前或之后进行，或是与该其它物质的涂敷同时进行。

[0165] 除此之外，如果需要，也可以采用多于一个的成像部件，例如一印版、橡皮布、滚筒等，将一图像和选通剂转印到另一个表面上，然后再由该另一个表面将该图像和选通剂转

印至另一个基底上，例如一卷筒纸上。此外，选通剂可以单独地或者与一种或多种其它物质相结合地被选择性地涂敷至一个成像部件，然后再由该成像部件将该选通剂和其它物质涂敷到另一个用于接受该基质的成像部件上。该基质、选通剂和其它物质可以通过该另一个成像部件或又一个安装在该另一个成像部件与该基底之间的成像部件被转印到该基底上。例如，首先将一导电银迹淀积到一个滚筒上，然后再依次淀积一阻抗材料以及一半导体材料，接着将该组合物直接涂敷至另一个基底上，或是通过另一个成像部件间接地将该组合物涂敷至该另一个基底上，该基底为例如一聚酯薄膜、一卷筒纸、一电路板等。

[0166] 在一个具体的应用中，于此公开的该高速可变印刷系统和方法可以用在许多平板印刷应用中。例如，本发明公开的系统和方法对于高质量的一对一营销应用是十分理想的，例如直接邮寄、广告、报表和账单。其它的应用也适用于于此公开的系统和方法，包括个性化书籍、期刊、出版物、海报和展品的生产。于此公开的该高速可变印刷系统和方法也可以便利对任意上述产品的后续加工（例如，装订和整版）。

[0167] 应该理解的是，上述内容仅仅是对本发明中公开的该系统和方法的基本原理的说明，本领域技术人员在不背离该系统和方法的范围和精神的前提下，可以对其进行各种修改。例如，此处描述的工艺规程中的一些步骤的顺序并不必被严格遵守，而是可以根据需要灵活改变。除此之外，可以通过各种各样的技术来实现各个工艺步骤。

[0168] 产业适用性

[0169] 本发明不仅适用于印刷术，同样也可使用在其他产业中。特别是，将一种选通剂涂敷到一个基底上，以辅助确定一种基质是被应用在成像区域中还是被应用在非成像区域中。

[0170] 鉴于上述说明，很多修改对于本领域技术人员而言都将是显而易见的。相应地，该说明书仅仅是说明性的，是为了使本领域技术人员可以制造和使用本发明，也是为了向它们教授实施该发明的最佳方式。保留对所附权利要求书范围之内的所有修改的独享权利。

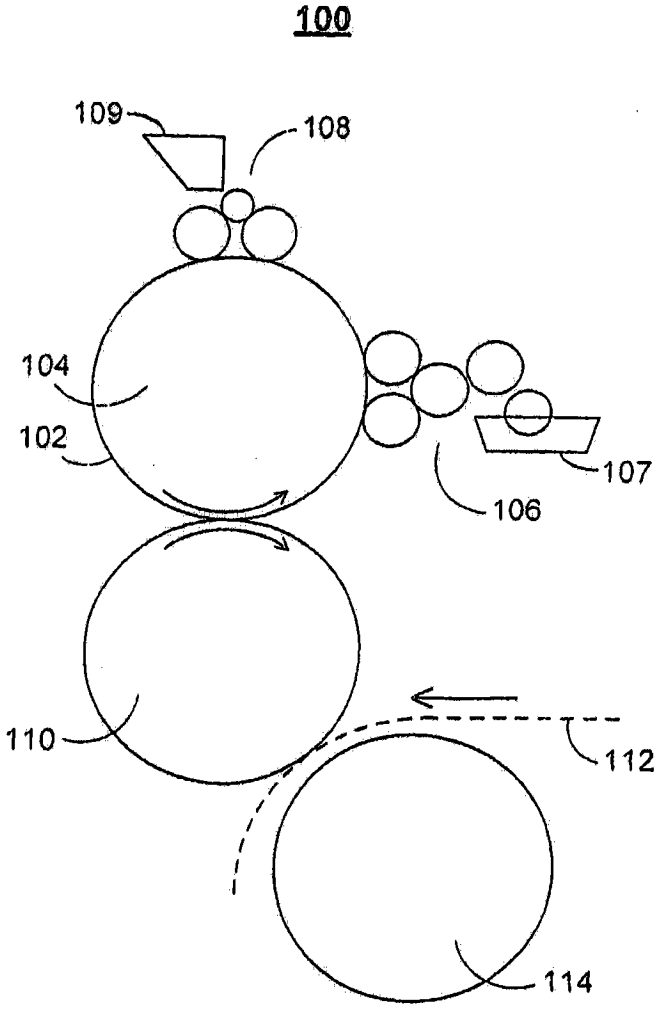


图 1

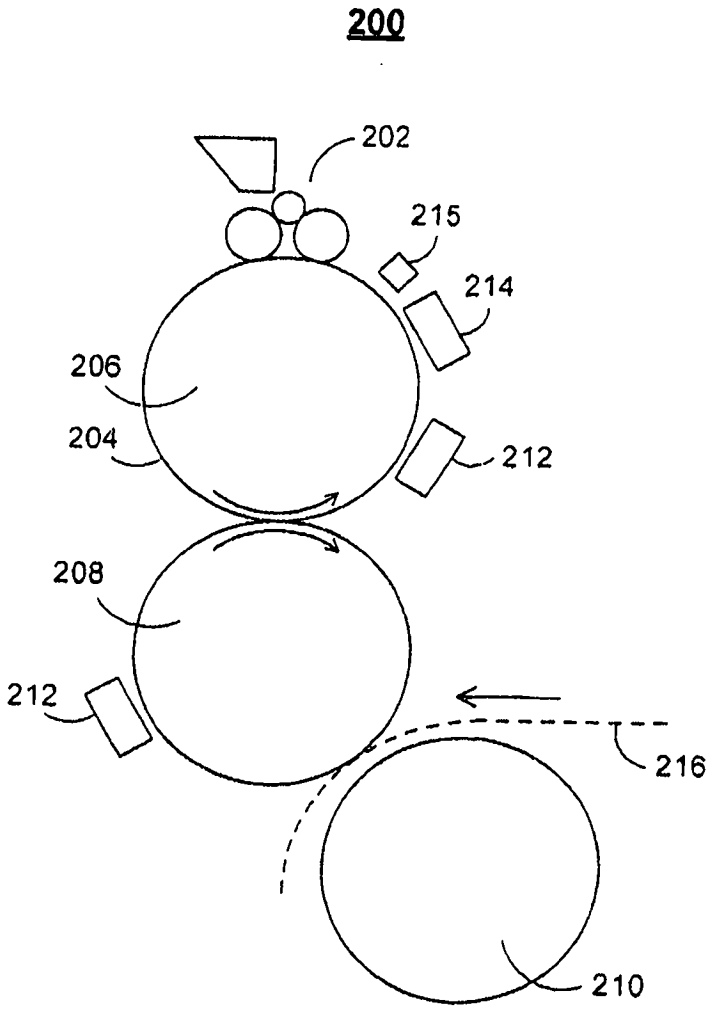


图 2

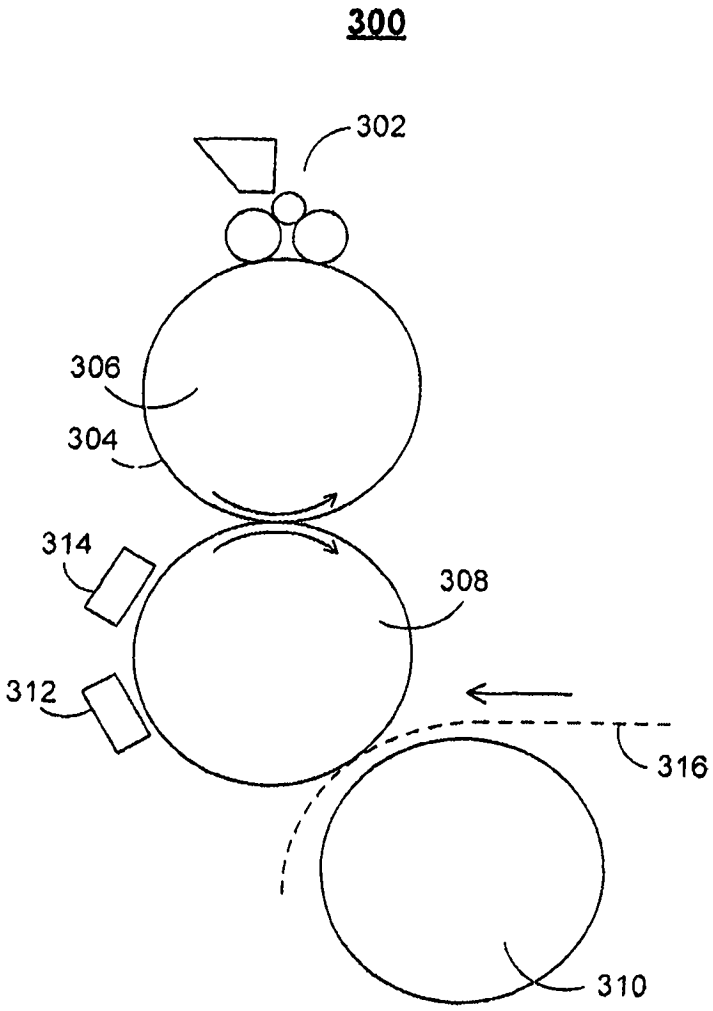


图 3

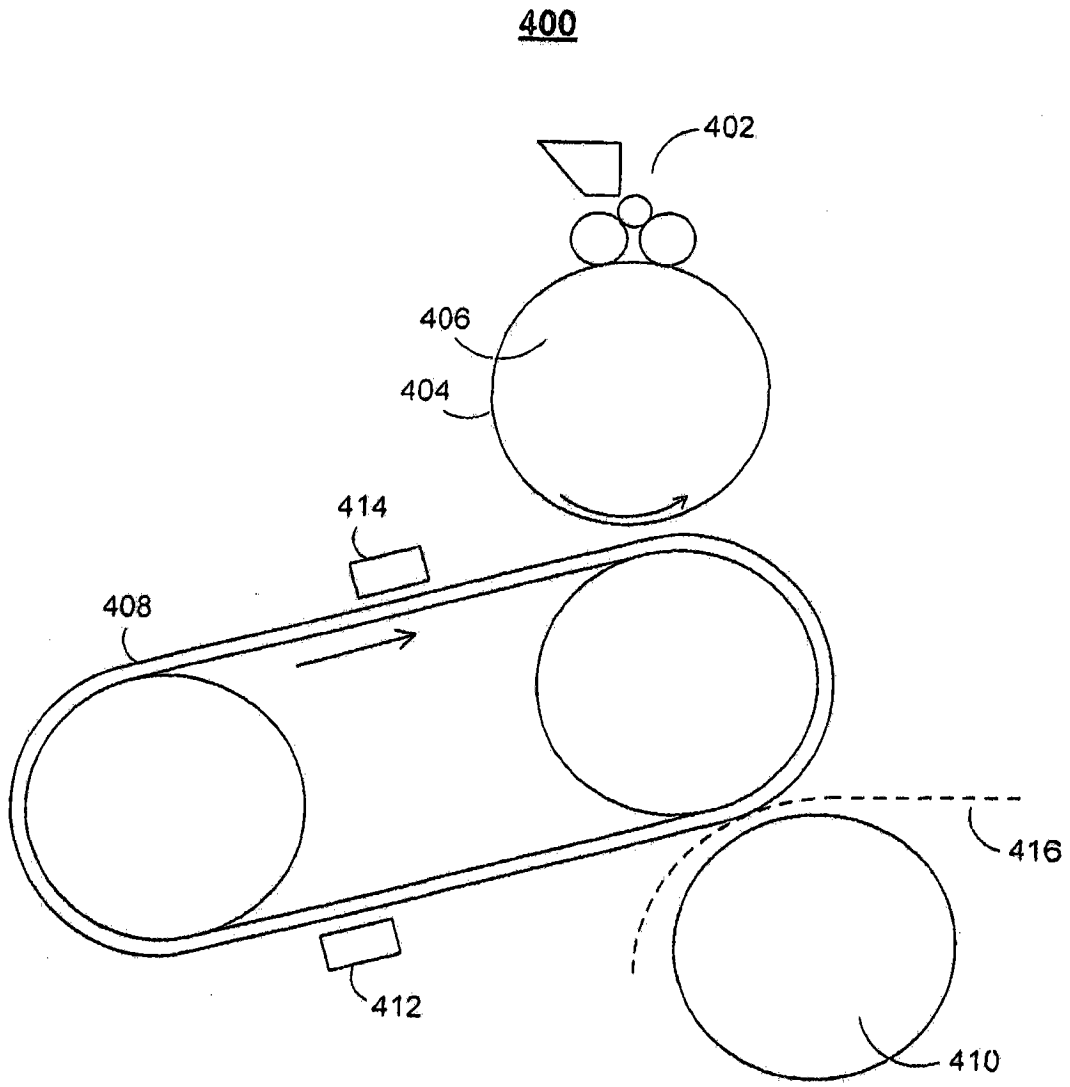


图 4

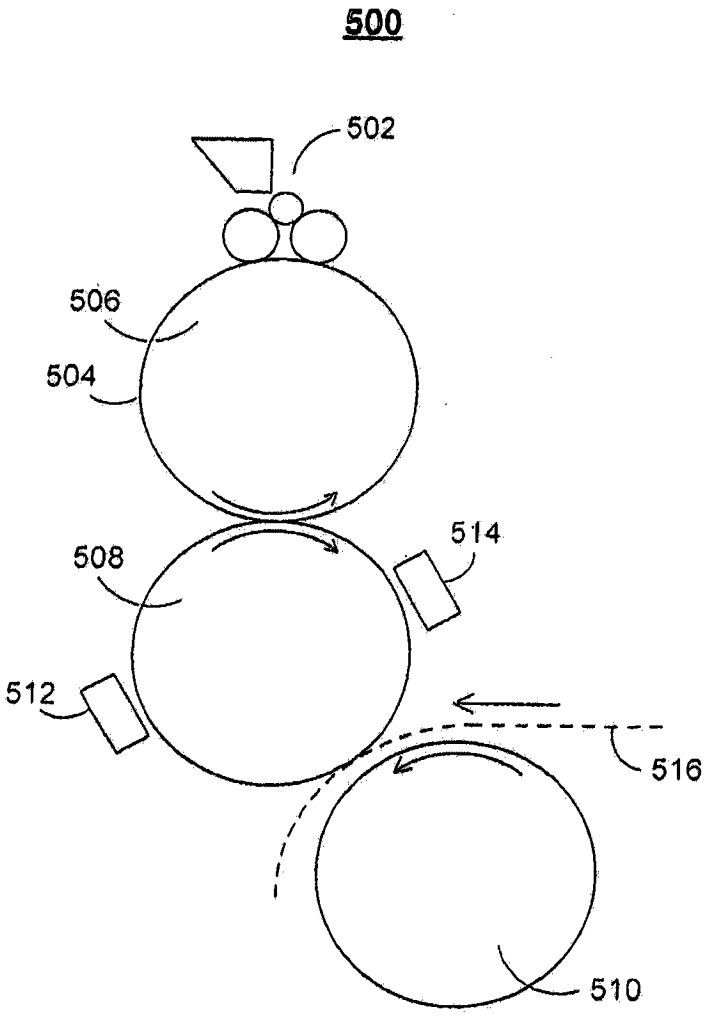


图 5

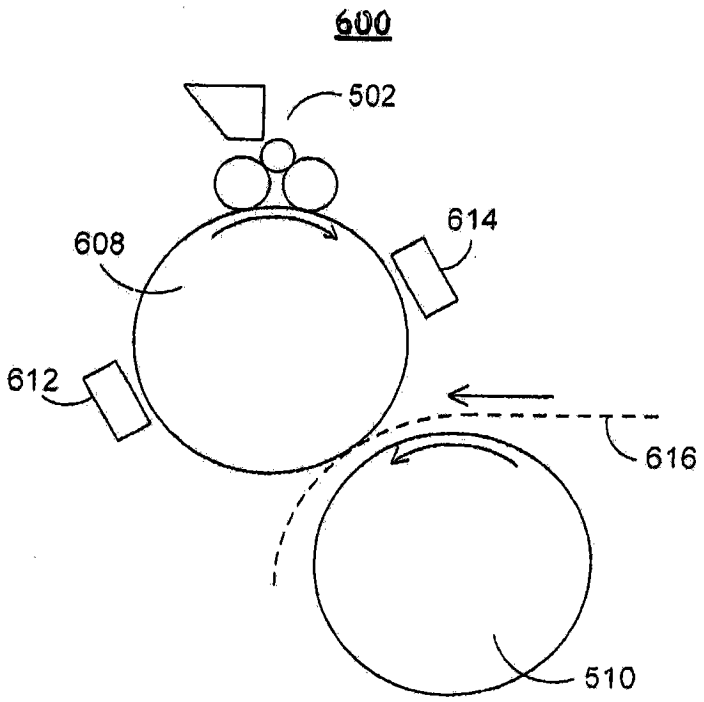


图 6

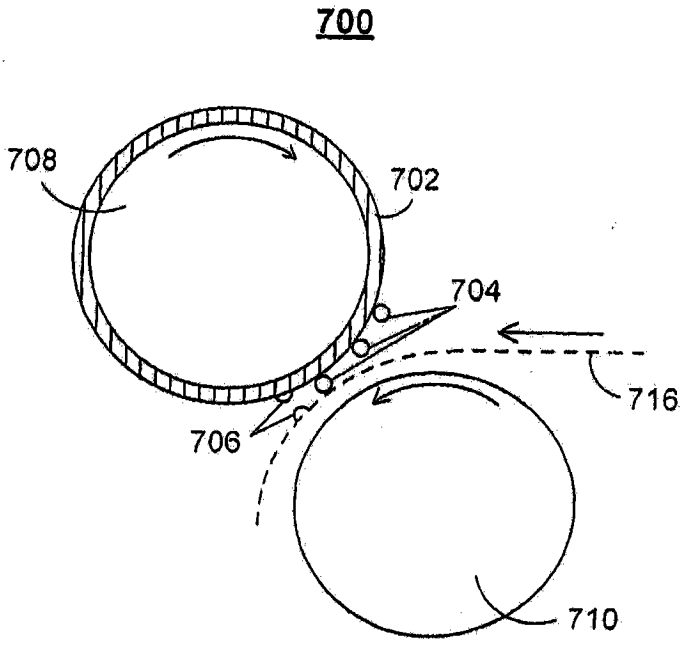


图 7

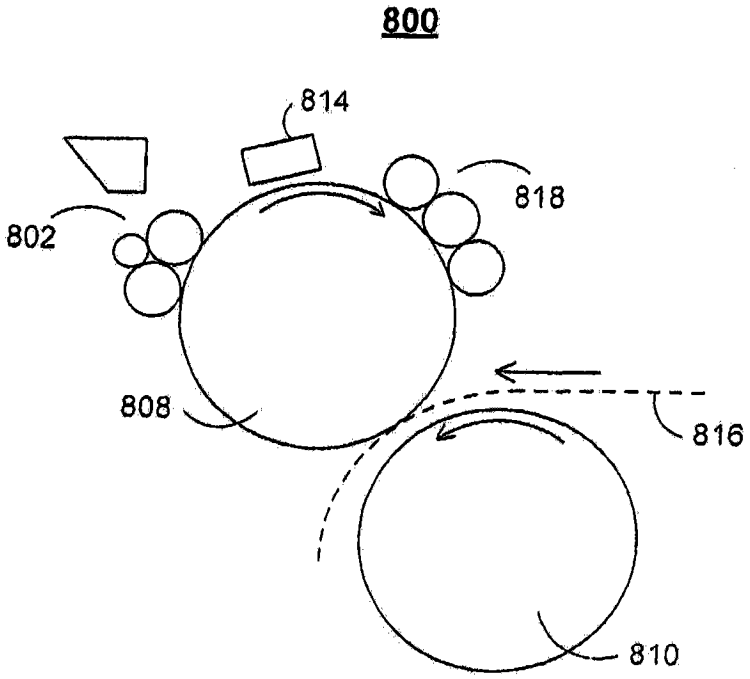


图 8

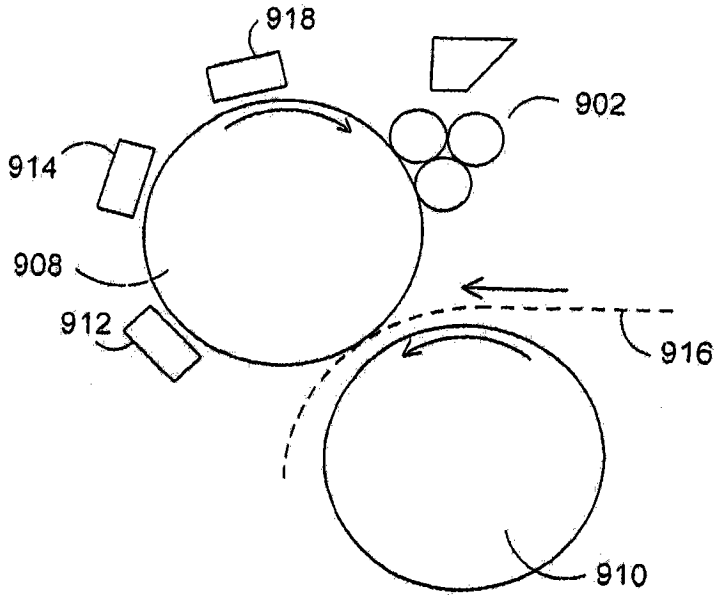


图 9

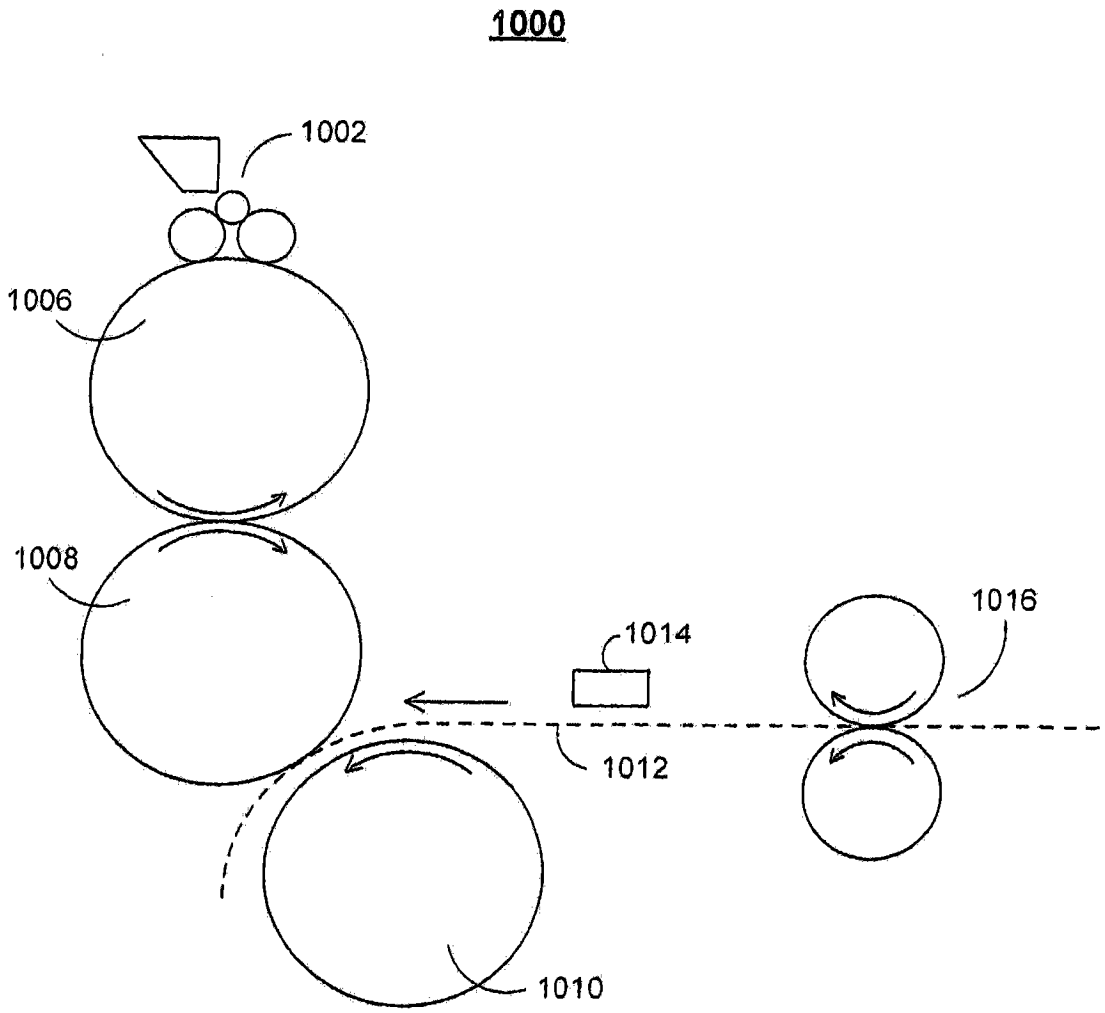


图 10

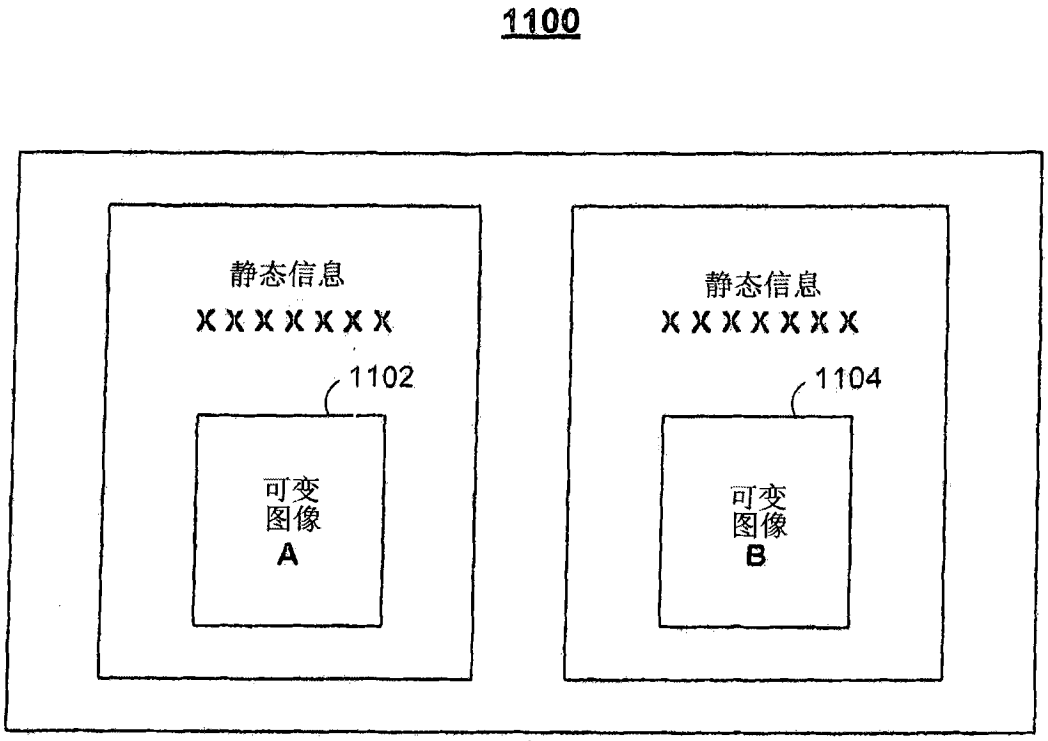


图 11

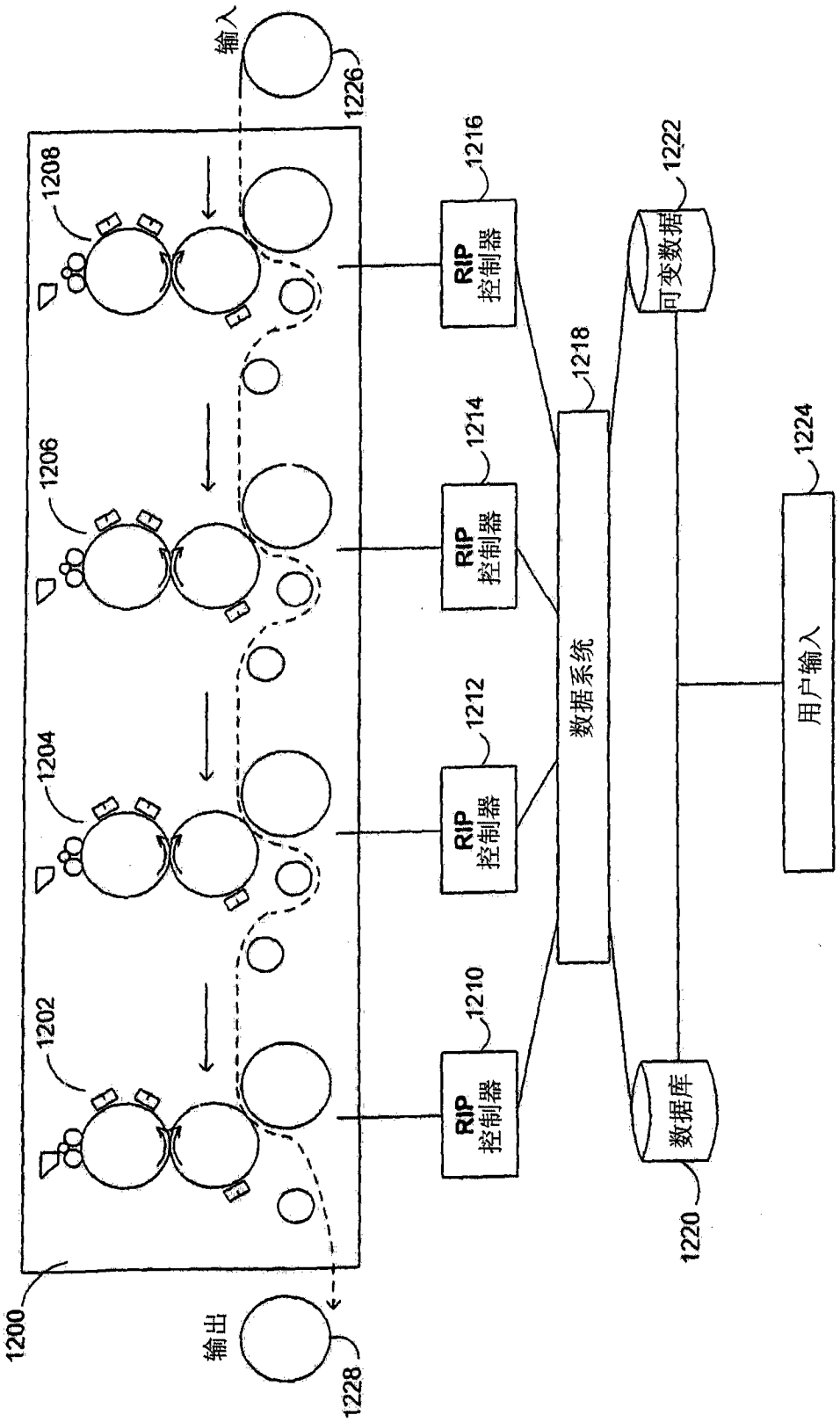

输入
1226
1208
1206
1204
1202
1216
1214
1212
1210
RIP 控制器
RIP 控制器
RIP 控制器
RIP 控制器
1218
数据系统
1222
可变数据
1224
用户输入
数据库
1220
1200
输出
1228

图 12

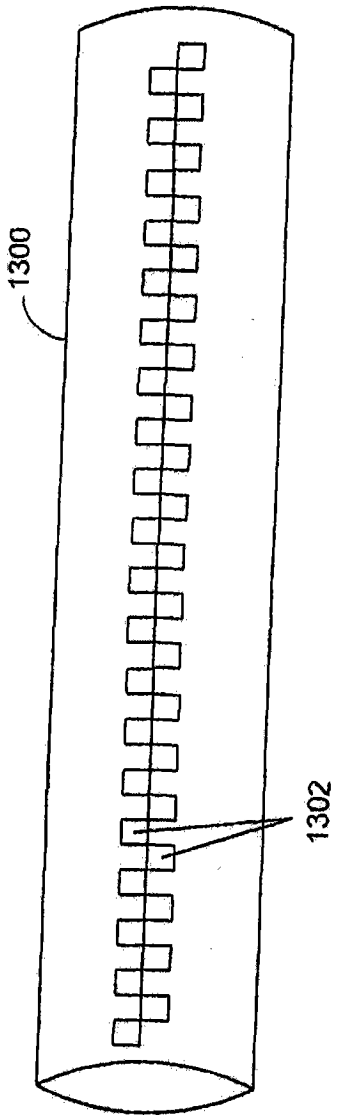


图 13

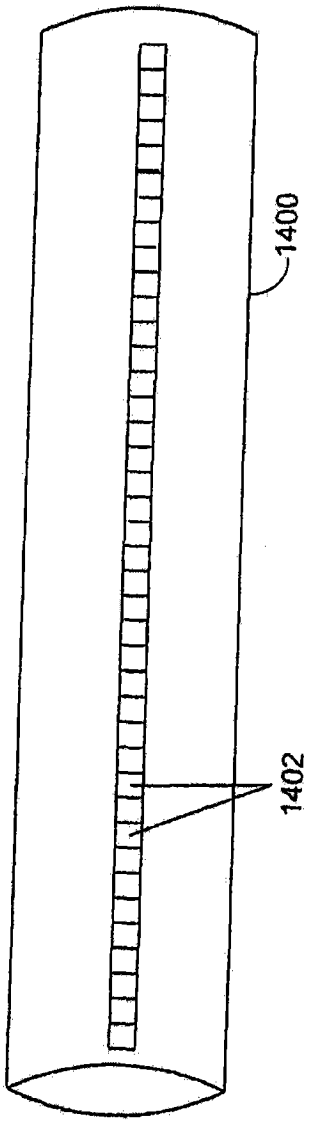


图 14

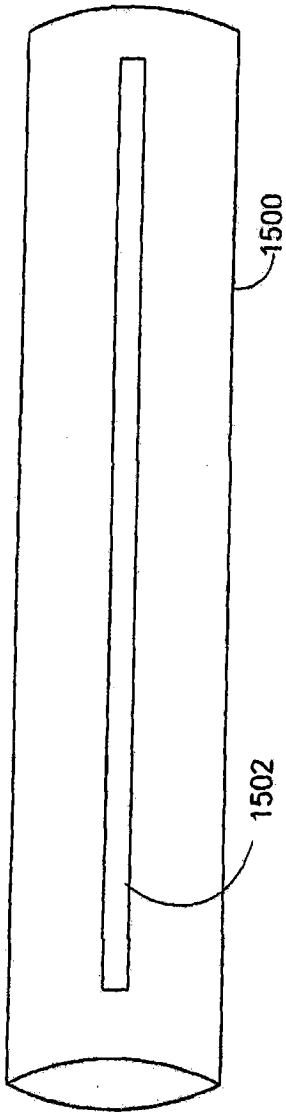


图 15

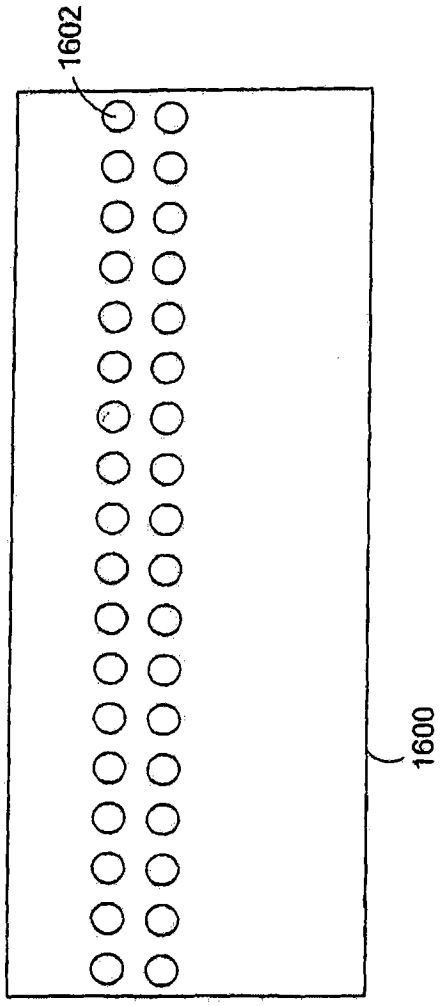


图 16

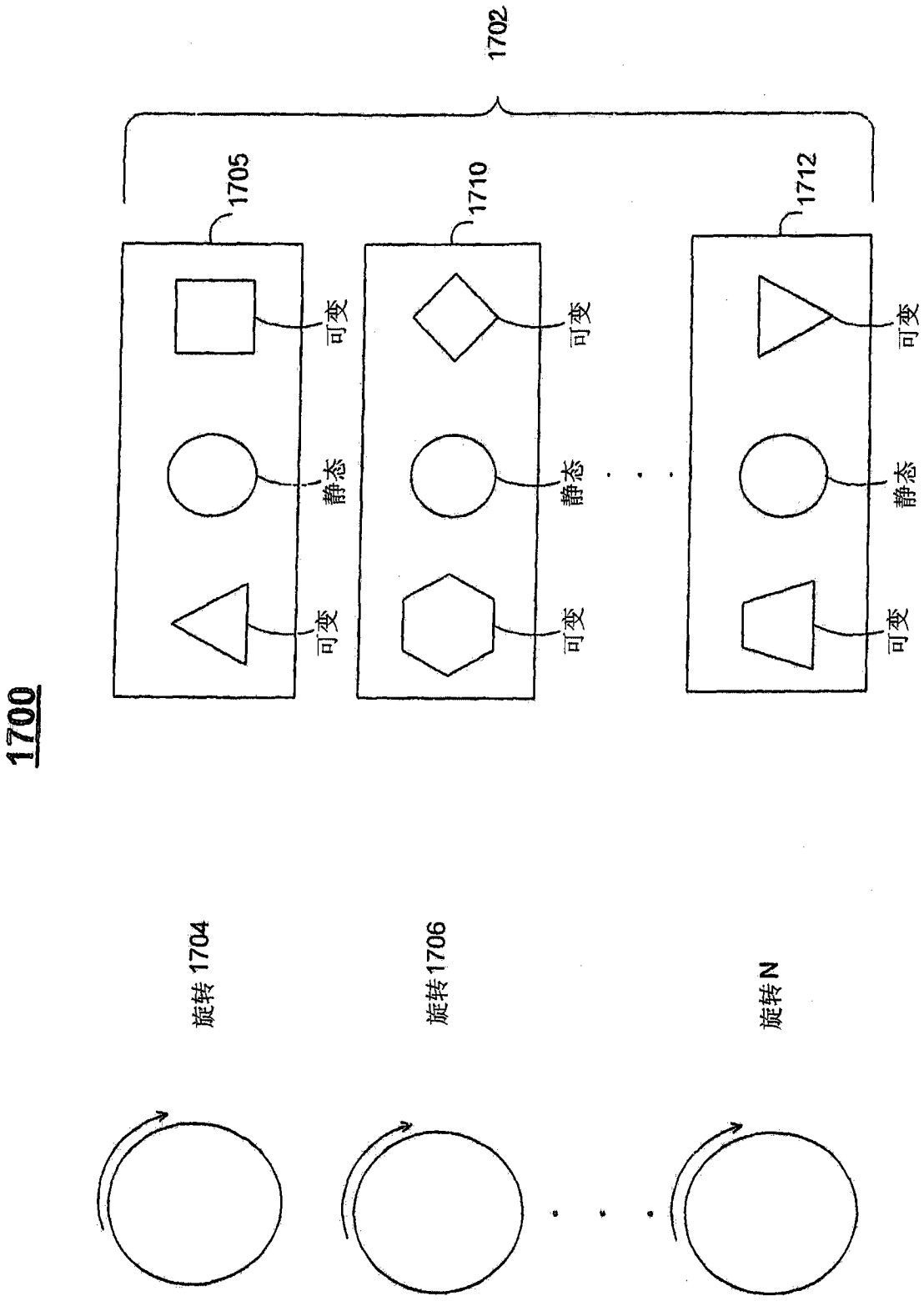

1700
1702
1705
1710
1712
可变
静态
可变
可变
静态
可变
可变
静态
可变
旋转 1704
旋转 1706
旋转 N

图 17

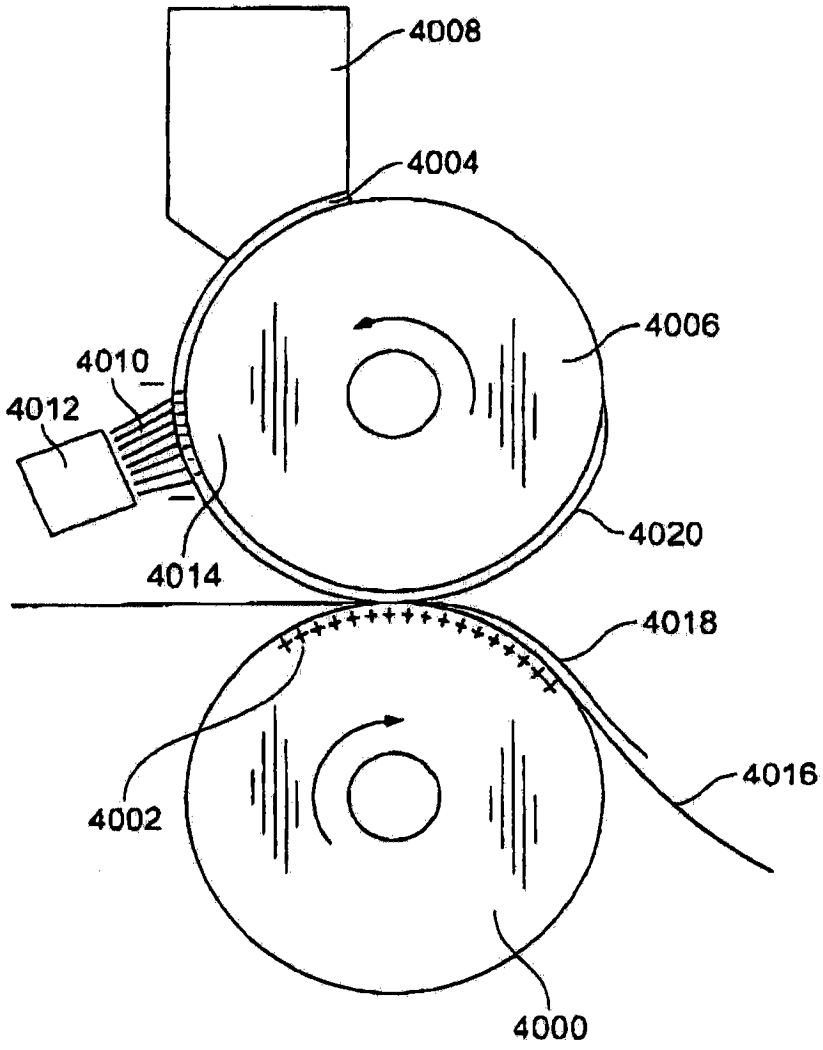


图 18

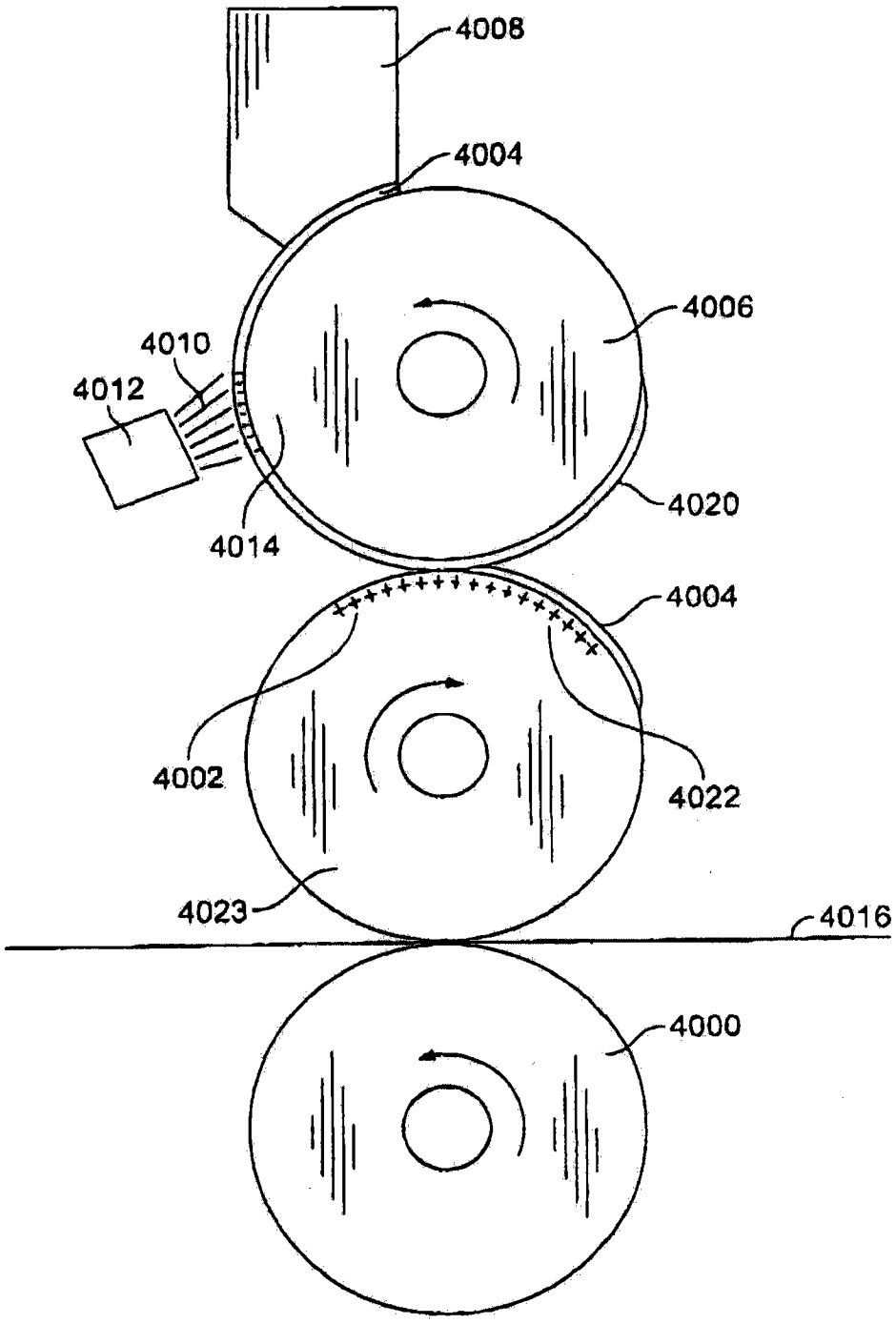

4008
4004
4006
4010
4012
4020
4014
4004
4002
4022
4023
4016
4000

图 19

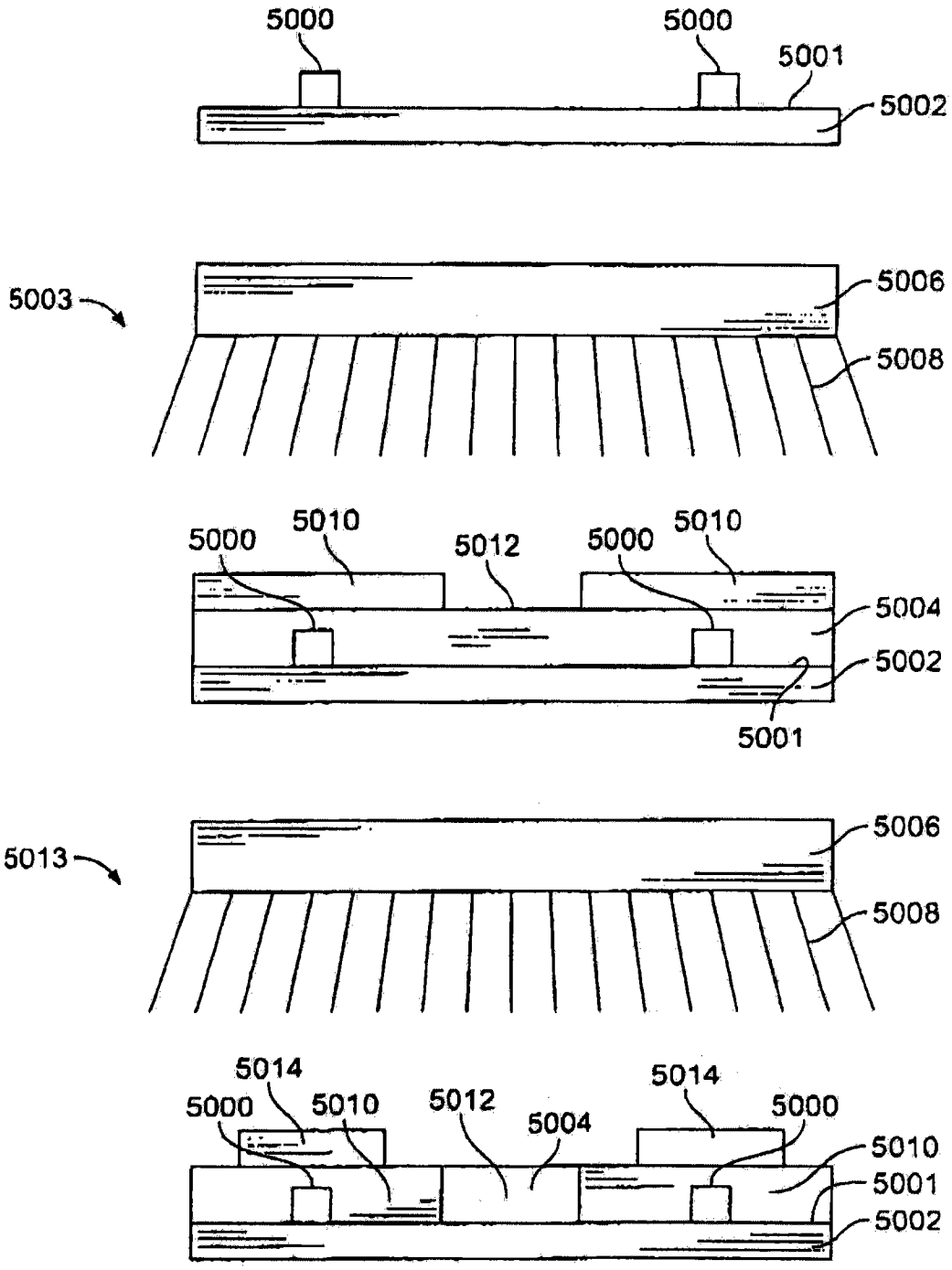

5000
5000
5001
5002
5003
5006
5008
5000
5010
5012
5000
5010
5004
5002
5001
5013
5006
5008
5014
5000
5010
5012
5004
5014
5000
5010
5001
5002

图 20

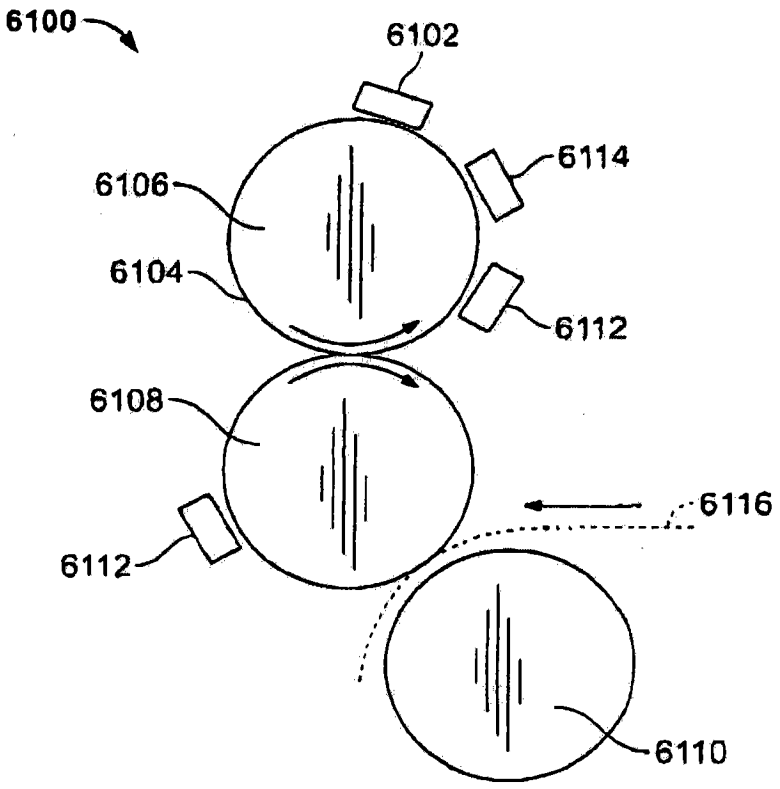


图 21

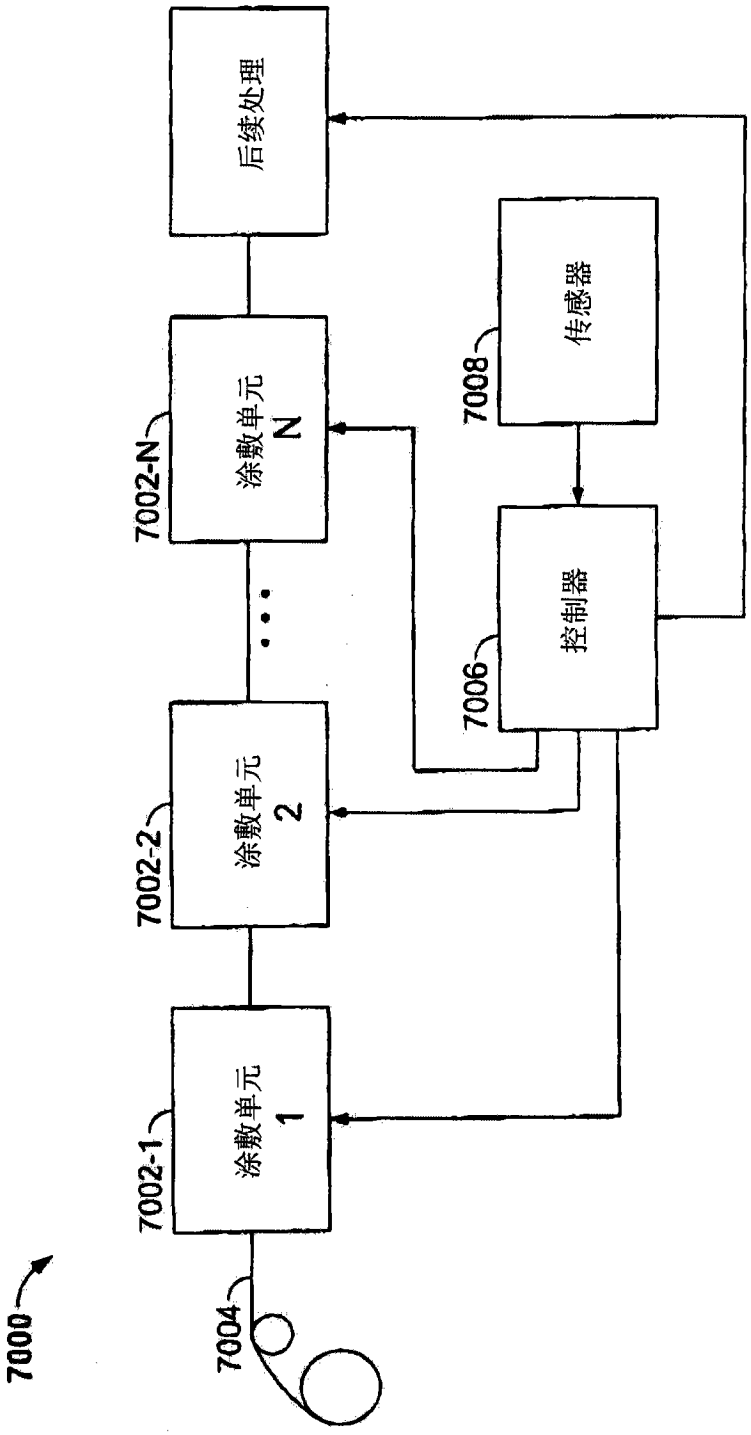

7000
7004
7002-1
涂敷单元 1
7002-2
涂敷单元 2
7002-N
涂敷单元 N
后续处理
7006
控制器
7008
传感器

图 22

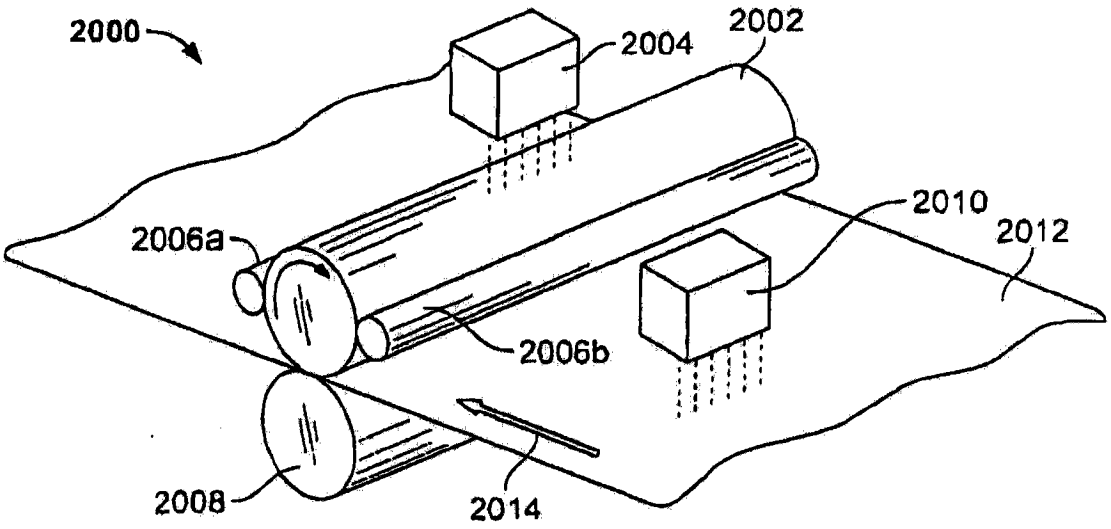

2000
2004
2002
2010
2012
2006a
2006b
2008
2014

图 23

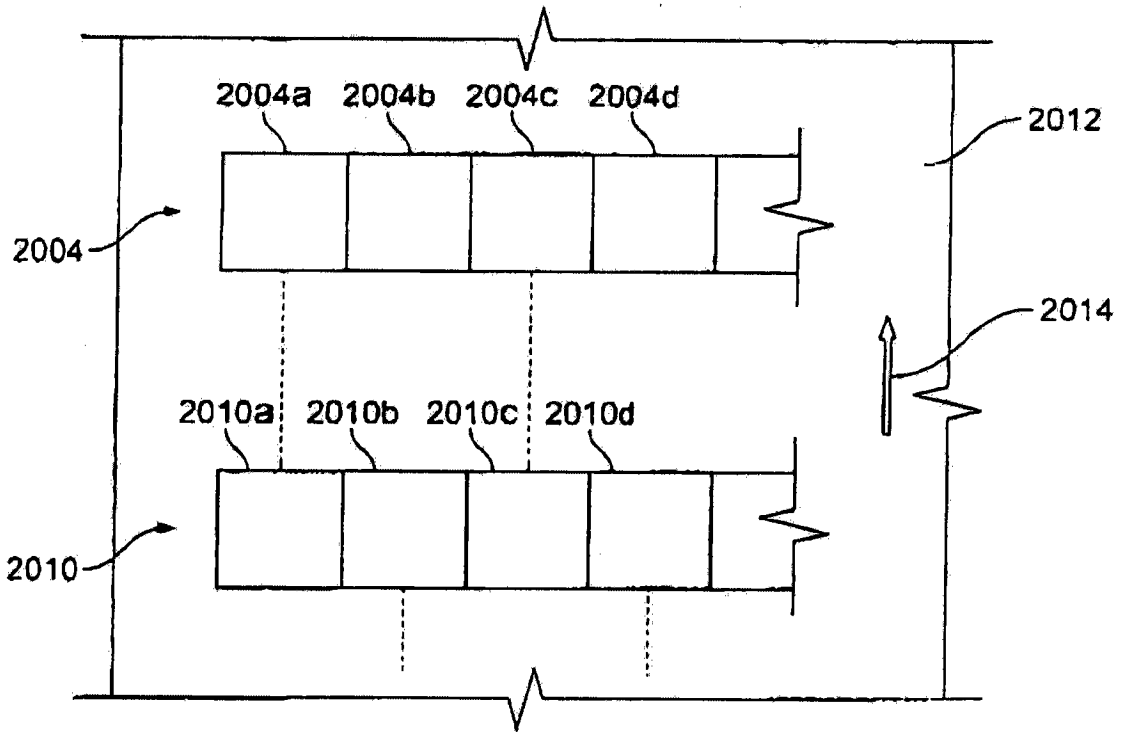

2004a
2004b
2004c
2004d
2012
2004
2014
2010a
2010b
2010c
2010d
2010

图 24A

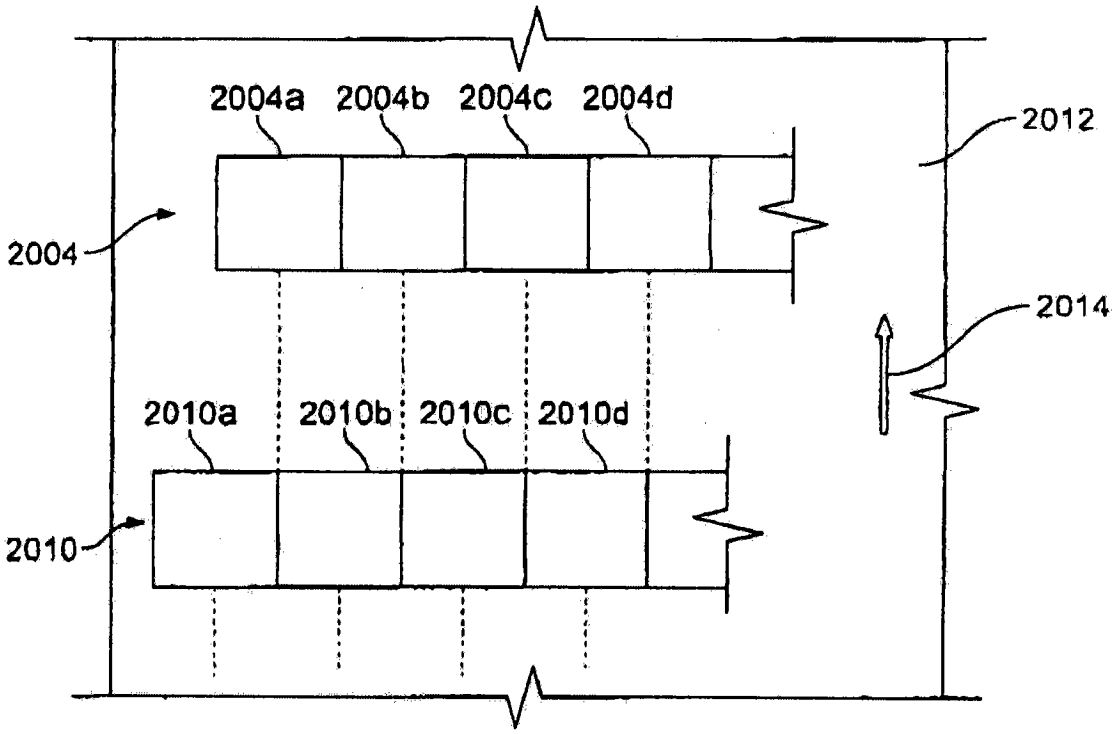

2004a
2004b
2004c
2004d
2012
2004
2014
2010a
2010b
2010c
2010d
2010

图 24B

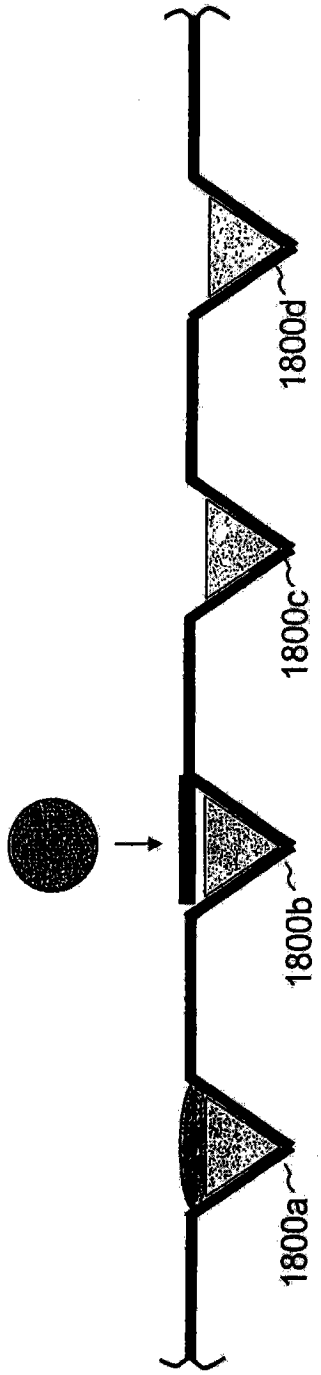


图 25A

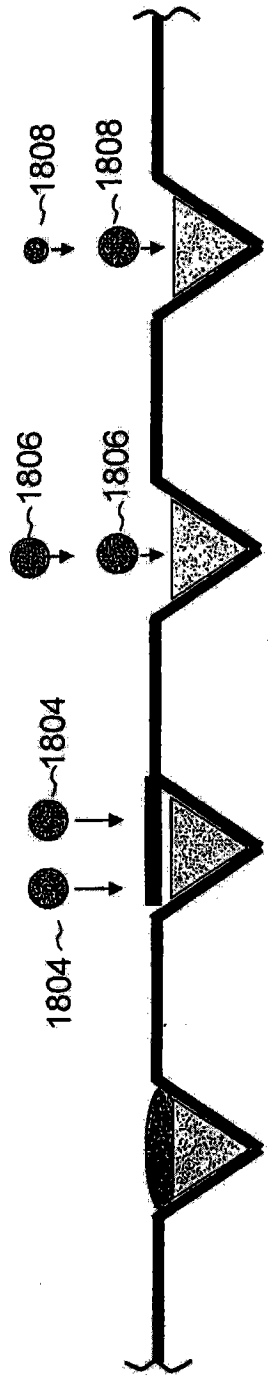


图 25B

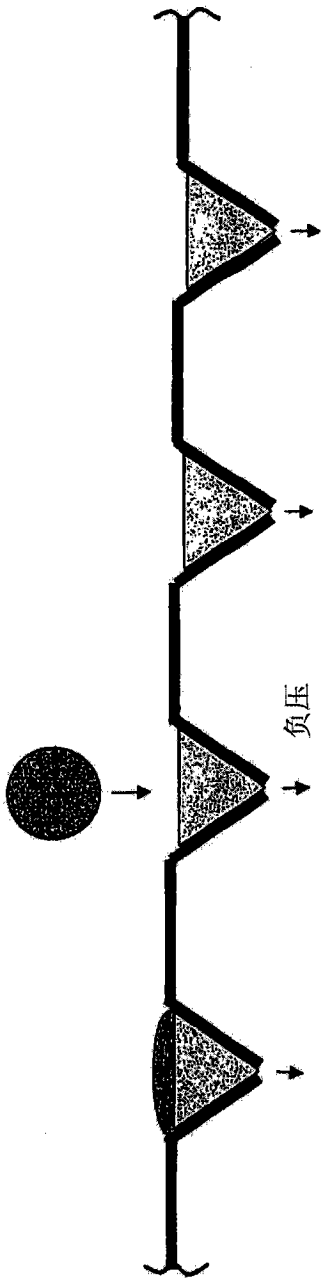


图 25C