



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102712192 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201080057901. 4  
 (22) 申请日 2010. 12. 20  
 (30) 优先权数据  
 09180318. 9 2009. 12. 22 EP  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2012. 06. 19  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/IB2010/055943 2010. 12. 20  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02011/077351 EN 2011. 06. 30  
 (73) 专利权人 卡巴-诺塔赛斯有限公司  
 地址 瑞士洛桑市  
 (72) 发明人 约翰尼斯·乔格·谢德  
 伏克马·罗夫·施维茨科  
 (74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理  
 有限公司 11262

代理人 苏蕾 郑霞

(51) Int. Cl.  
*B41F 13/00*(2006. 01)  
*B41F 9/02*(2006. 01)

(56) 对比文件  
 CH 685380 A5 , 1995. 06. 30, 全文 .  
 CN 1038790 A , 1990. 01. 17, 全文 .  
 CN 1049125 A , 1991. 02. 13, 全文 .  
 CN 1049999 A , 1991. 03. 20, 全文 .  
 CN 1197004 A , 1998. 10. 28, 全文 .  
 EP 0982125 A2 , 2000. 03. 01, 全文 .  
 EP 1088657 B1 , 2008. 10. 29, 全文 .  
 EP 1602482 A1 , 2005. 12. 07, 说明书第  
 0028-0034 段以及附图 3.  
 WO 03/047862 A1 , 2003. 06. 12, 说明书第  
 3 页第 9 行至第 5 页第 9 行及附图 1, 2.

审查员 贾晓雪

权利要求书3页 说明书10页 附图12页

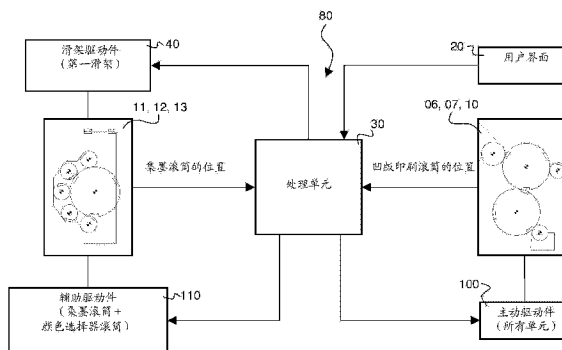
(54) 发明名称

带有支撑集墨滚筒的移动滑架的凹版印刷机

(57) 摘要

在此说明了一种凹版印刷机, 该凹版印刷机包括 (i) 一个静止机架(01), 该静止机架支撑一个凹版印刷滚筒(07) 以及与该凹版印刷滚筒(07) 相接触的一个压印滚筒(06); (ii) 一个用于给该凹版印刷滚筒(07) 输墨的输墨系统(12, 13, 16), 该输墨系统(12, 13, 16) 包括一个被设计成与该凹版印刷滚筒(07) 接触的集墨滚筒(12) 以及用于向所述集墨滚筒(12) 供墨的至少一个输墨装置(13, 16); 以及 (iii) 支撑该集墨滚筒(12) 的至少一个第一移动滑架(11), 该第一移动滑架(11) 被适配成相对于该静止机架(01) 在一个工作位置与一个收回位置之间进行移动, 在该工作位置中该集墨滚筒(12) 与该凹版印刷滚筒(07) 接触, 并且在该收回位置中该集墨滚筒(12) 从该凹版印刷滚筒(07) 上收回离开。集墨滚筒(12) 的旋转轴线位于与凹版印刷滚筒(07) 的旋转轴线相交的一个水平面(P0) 之下, 并且集墨滚筒(12)

的旋转轴线与凹版印刷滚筒(07) 的旋转轴线相交的一个平面(P2) 在第一移动滑架(11) 的工作位置中相对于水平面(P0) 形成一个锐角( $\beta$ )。



CN 102712192 B

1. 一种凹版印刷机,包括:

- 一个静止机架 (01), 该机架支撑一个凹版印刷滚筒 (07) 以及与所述凹版印刷滚筒 (07) 相连的一个压印滚筒 (06);

- 一个用于对该凹版印刷滚筒 (07) 进行输墨的输墨系统 (12, 13, 16), 该输墨系统 (12, 13, 16) 包括被设计成连接所述凹版印刷滚筒 (07) 的一个集墨滚筒 (12) 以及用于向所述集墨滚筒 (12) 供墨的至少一个输墨装置 (13, 16); 以及

- 支撑所述集墨滚筒 (12) 的至少一个第一移动滑架 (11), 该第一移动滑架 (11) 被适配成有待相对于所述静止机架 (01) 在一个工作位置与一个收回位置之间进行移动, 在该工作位置中该集墨滚筒 (12) 与该凹版印刷滚筒 (07) 接触, 并且在该收回位置中该集墨滚筒 (12) 是从该凹版印刷滚筒 (07) 上收回离开,

其中该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线位于与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个水平面 (P0) 之下,

其中该第一移动滑架 (11) 被适配成有待沿着平行于该水平面 (P0) 的方向 (A) 移动,

并且其中该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个平面 (P2) 在该第一移动滑架 (11) 工作位置中, 相对于该水平面 (P0) 形成一个锐角 ( $\beta$ )。

2. 如权利要求 1 所述的凹版印刷机, 其中该第一移动滑架 (11) 沿着该水平面 (P0) 是可移动的。

3. 如权利要求 1 所述的凹版印刷机, 其中所述锐角 ( $\beta$ ) 是小于或等于  $30^\circ$ 。

4. 如权利要求 3 所述的凹版印刷机, 其中所述锐角 ( $\beta$ ) 是包括在  $10^\circ$  与  $25^\circ$  之间的。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中所述凹版印刷滚筒 (07) 是承载着三个凹版印刷版的一个三段式印版滚筒,

并且其中该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的平面 (P2) 在该工作位置中相对于该压印滚筒 (06) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个平面 (P1) 形成一个  $120^\circ$  的钝角 ( $\alpha$ )。

6. 如权利要求 5 所述的凹版印刷机, 进一步包括一个用于擦拭该凹版印刷滚筒 (07) 的着墨表面的擦拭系统,

其中所述擦拭系统包括与该凹版印刷滚筒 (07) 的表面接触的一个擦拭辊组件 (10),

并且其中该擦拭辊组件 (10) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个平面 (P3) 相对于该压印滚筒 (06) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个平面 (P1) 形成一个  $120^\circ$  的钝角 ( $\gamma$ )。

7. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中该集墨滚筒 (12) 具有与该凹版印刷滚筒 (07) 相同的直径。

8. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中该压印滚筒 (06) 具有与该凹版印刷滚筒 (07) 相同的直径。

9. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中所述集墨滚筒 (12) 是一个三段式集墨滚筒, 并且其中所述输墨系统 (12, 13, 16) 包括至少四个输墨装置 (13, 16), 这些输墨装置是围绕该集墨滚筒 (12) 的圆周的一部分而分布的。

10. 如权利要求 9 所述的凹版印刷机, 其中五个输墨装置 (13, 16) 是围绕该集墨滚筒 (12) 的外周的一部分而分布的, 每个输墨装置 (13, 16) 包括一个输墨单元 (16) 和一个颜色

选择器滚筒 (13), 该颜色选择器滚筒是由所述输墨单元 (16) 进行着墨的并且与该集墨滚筒 (12) 的外周的一部分相接触,

其中一个颜色选择器滚筒 (13) 的定位方式使得其旋转轴线基本上位于与该集墨滚筒 (12) 相同的一个水平面中,

并且其中其余四个颜色选择器滚筒 (13) 相对于与该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线相交的该水平面是基本上围绕该集墨滚筒 (12) 对称分布的。

11. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中所述凹版印刷机进一步包括一个第二移动滑架 (14), 该第二移动滑架支撑着所述至少一个输墨装置 (13;16) 的至少一部分, 该第二移动滑架 (14) 被适配成相对于所述第一移动滑架 (11) 在一个工作位置与一个收回位置之间进行移动, 在该工作位置中该第二移动滑架 (14) 与该第一移动滑架 (11) 相接触, 并且在该收回位置中该第二移动滑架 (14) 从该第一移动滑架 (11) 上收回离开。

12. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中所述至少一个输墨装置 (13, 16) 包括一个输墨单元 (16) 以及一个颜色选择器滚筒 (13), 该颜色选择器滚筒是由所述输墨单元 (16) 进行着墨并且与该集墨滚筒 (12) 的外周的一部分相接触,

并且其中所述第一移动滑架 (11) 还支撑着所述至少一个输墨装置 (13, 16) 的颜色选择器滚筒 (13)。

13. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 进一步包括一个驱动系统 (110; 115; 116), 该驱动系统用于至少在维护操作过程中独立于该凹版印刷滚筒 (07) 驱动该集墨滚筒 (12)。

14. 如权利要求 13 所述的凹版印刷机, 其中该驱动系统包括一个辅助驱动件 (110), 该辅助驱动件用于仅在维修操作过程中旋转该集墨滚筒 (12)。

15. 如权利要求 14 所述的凹版印刷机, 其中该辅助驱动件 (110) 是一台伺服电机。

16. 如权利要求 14 或 15 所述的凹版印刷机, 进一步包括一个主驱动件 (100), 该主驱动件在印刷操作过程中, 通过多个齿轮驱动该凹版印刷滚筒 (07)、压印滚筒 (06) 和集墨滚筒 (12) 进行旋转, 其中在该集墨滚筒 (12) 与该凹版印刷滚筒 (07) 之间的多个齿轮 (50) 在该第一移动滑架 (11) 从该静止机架 (01) 上移位离开时被断开连接。

17. 如权利要求 13 所述的凹版印刷机, 其中该驱动系统包括一个独立的驱动件 (115; 116), 该驱动件用于在印刷操作和维修操作过程中旋转该集墨滚筒 (12)。

18. 如权利要求 17 所述的凹版印刷机, 其中该独立的驱动件 (115; 116) 是一台转矩电机。

19. 如权利要求 13 所述的凹版印刷机, 其中用于转动该集墨滚筒 (12) 的驱动系统 (110; 115; 116) 在清洁操作过程中进一步充当一个转动该集墨滚筒 (12) 的装置。

20. 如权利要求 19 所述的凹版印刷机, 进一步包括一个自动清洗装置, 在清洗操作过程中可以使该自动清洗装置选择性地与该集墨滚筒 (12) 进行接触, 从而清洁该集墨滚筒 (12) 的外周。

21. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 其中所述输墨系统 (12, 13, 16) 包括围绕该集墨滚筒 (12) 的外周的一部分而分布的一个或多个输墨装置 (13, 16), 每个输墨装置 (13, 16) 包括一个输墨单元 (16) 和一个颜色选择器滚筒 (13), 该颜色选择器滚筒是由所述输墨单元 (16) 进行着墨的并且与该集墨滚筒 (12) 的外周的一部分相接触,

并且其中每个颜色选择器滚筒 (13) 可以在维护操作过程中被一个驱动件 (110 ;115 ; 117) 驱动进行转动。

22. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的凹版印刷机, 进一步包括一个校正与调整系统 (80), 该校正与调整系统用于在维护操作之后相对于所述凹版印刷滚筒 (07) 的一个转动位置来校正和调整所述集墨滚筒 (12) 的一个转动位置, 以确保在该第一移动滑架 (11) 的工作位置中该集墨滚筒 (12) 与凹版印刷滚筒 (07) 之间正确地圆周套准。

23. 一种用于凹版印刷机的移动滑架 (11), 该移动滑架支撑着一个集墨滚筒 (12), 该集墨滚筒被设计成与一个支撑在该凹版印刷机的静止机架 (01) 中的凹版印刷滚筒 (07) 相接触,

其中该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线位于与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个水平面 (P0) 之下,

其中该移动滑架 (11) 被适配成有待沿着平行于该水平面 (P0) 的方向 (A) 移动,

并且其中该集墨滚筒 (12) 的旋转轴线与该凹版印刷滚筒 (07) 的旋转轴线相交的一个平面 (P2) 在该集墨滚筒 (12) 与该凹版印刷滚筒 (07) 接触的该移动滑架 (11) 工作位置中, 相对于该水平面 (P0) 形成一个锐角 ( $\beta$ )。

## 带有支撑集墨滚筒的移动滑架的凹版印刷机

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及凹版印刷机。更具体的,本发明涉及一种凹版印刷机包括:

[0002] (i) 一个静止机架,该机架用于支撑一个凹版印刷滚筒以及与该凹版印刷滚筒相连接的一个压印滚筒;

[0003] (ii) 一个用于对该凹版印刷滚筒进行输墨的输墨系统,该输墨系统包括被设计成连接该凹版印刷滚筒的一个集墨滚筒以及用于向该集墨滚筒供墨的至少一个输墨装置;以及

[0004] (iii) 支撑该集墨滚筒的至少一个第一移动滑架,该第一移动滑架被适配成是相对于该静止机架在一个工作位置与一个收回位置之间进行移动,在该工作位置中该集墨滚筒与该凹版印刷滚筒相接触,并且在该收回位置中是从该凹版印刷滚筒上收回离开。

[0005] 本发明进一步涉及一种用于凹版印刷机的移动滑架,该移动滑架支撑着一个集墨滚筒,该集墨滚筒被设计成连接一个被支撑在该凹版印刷机器的静止机架中的凹版印刷滚筒。

### [0006] 发明背景

[0007] 在国际申请号 WO 03/047862 A1(这与本申请人名下的美国专利号 7,011,020 B2 相对应)中披露了上述这些类型的一种凹版印刷机,该凹版印刷机在图 1A 和图 1B 中进行复现。在这篇文献中披露的凹版印刷机包括一个第一移动滑架 11,该移动滑架支撑着集墨滚筒 12(也称作“Orlof 型滚筒”)和四个颜色选择器滚筒 13(也称作“模板滚筒”);以及一个第二移动滑架 14,该移动滑架支撑着与这些颜色选择器滚筒 13 相关联的四个输墨单元 16。另一方面,印版滚筒 07(或者“凹版印刷滚筒”)以及压印滚筒 06(带有其片材叼纸牙 08)被支撑在该印刷机的一个静止机架 01 中。根据国际申请号 WO 03/047862 A1,这两个移动滑架 11,14 被悬吊在循环链式叼纸牙系统 09 下面的悬轨 04 下,这个循环链式叼纸牙系统将印刷的片材带离压印滚筒 06,从而使安装了该印刷机的地板 02 上没有任何支撑轨,这些悬轨 04 在一端被静止机架 01 支撑着,而在另一端被一个支撑立柱 03 支撑着。集墨滚筒 12 以及印版滚筒 07 的旋转轴线被定位在相同的水平面中,并且这些移动滑架 11,14 沿着这个水平面发生运动。如在图 1A 中所展示的,得益于这种安排,通过将第二移动滑架 14 从第一移动滑架 11 上移动离开,在第一与第二移动滑架 11,14 之间可以形成一个对于操作人员而言足够大的工作空间 17。如在图 1B 中所示,通过将第一移动滑架 11 从静止机架 01 上进一步地移动离开,在第一移动滑架 11 与静止机架 01 之间可以形成一个类似大的工作空间 18。

[0008] 瑞士专利号 CH 685 380 A5 以及欧洲专利申请号 EP 0 563 007 A1(这与美国专利号 5,282,417 相对应)也披露了一种带有第一和第二移动滑架的凹版印刷机。与前面提到的凹版印刷机相对比,这个第一移动滑架单独支撑着集墨滚筒,这些颜色选择器滚筒与这些相关联的输墨单元一起被定位在第二移动滑架中。这是依据以下事实所必需的,根据瑞士专利号 CH 685 380 A5 以及欧洲专利申请号 EP 0 563 007 A1,该集墨滚筒被适配成从该印刷机上去除,从而将该凹版印刷机从带有间接输墨系统的一台印刷机转换成带有直接

输墨系统的一台印刷机,并且反之亦然。该集墨滚筒以及该凹版印刷滚筒的旋转轴线仍旧定位在相同的水平面中,并且这些移动滑架同样沿着这个水平面发生运动。

[0009] 国际申请号 WO 03/047862 A1、瑞士专利号 CH 685 380 A5 以及欧洲专利申请号 EP 0 563 007 A1 中披露的凹版印刷机的背景中,先前已经认为需要确保集墨滚筒以及凹版印刷滚筒的旋转轴线应该与支撑着集墨滚筒的移动滑架的方向对齐(即在一个水平面中),从而在集墨滚筒以及凹版印刷滚筒的分开或连接时尽可能地避免出现圆周套准问题。集墨滚筒与凹版印刷滚筒之间准确地圆周套准是至关重要的,因为这种圆周套准决定了在凹版印刷滚筒上输墨的准确度并且从而影响到印刷质量。但是,集墨滚筒以及凹版印刷滚筒的这种水平安排对机器的覆盖区域具有不利影响。

[0010] 因此,需要的是上述类型的一种改进的凹版印刷机,其中集墨滚筒被支撑在一个移动滑架上。

#### [0011] 发明概述

[0012] 因此,本发明的一个总体目的是提供上述类型的一种改进的凹版印刷机,其中集墨滚筒被支撑在一个移动滑架上。

[0013] 本发明的另一个目的是提供这样一种凹版印刷机,它的机器覆盖区域被减少并且空间被优化。

[0014] 本发明的又一个目的是提供这样一种凹版印刷机,其中易于进行维护操作。

[0015] 这些目的是得益于如下所定义的这种凹版印刷机而实现的。

[0016] 因此,提供了一种凹版印刷机,包括:

[0017] (i) 一个静止机架,该机架用于支撑一个凹版印刷滚筒以及与该凹版印刷滚筒相连接的一个压印滚筒;

[0018] (ii) 一个用于对该凹版印刷滚筒进行输墨的输墨系统,该输墨系统包括被设计成连接该凹版印刷滚筒的一个集墨滚筒以及用于向该集墨滚筒供墨的至少一个输墨装置;以及

[0019] (iii) 支撑该集墨滚筒的至少一个第一移动滑架,该第一移动滑架被适配成是相对于该静止机架在一个工作位置与一个收回位置之间进行移动,在该工作位置中该集墨滚筒与该凹版印刷滚筒相接触,并且在该收回位置中该集墨滚筒是从该凹版印刷滚筒上收回离开。

[0020] 其中集墨滚筒的旋转轴线位于与凹版印刷滚筒的旋转轴线相交的一个水平面之下,并且其中集墨滚筒的旋转轴线与凹版印刷滚筒的旋转轴线相交的一个平面在该第一移动滑架的工作位置中相对于该水平面形成了一个锐角。

[0021] 进一步提供了一种用于凹版印刷机的移动滑架,该移动滑架支撑着一个集墨滚筒,该集墨滚筒被设计成与一个支撑在该凹版印刷机的静止机架中的凹版印刷滚筒相接触,其中集墨滚筒的旋转轴线位于与凹版印刷滚筒的旋转轴线相交的一个水平面之下,并且其中集墨滚筒的旋转轴线与凹版印刷滚筒的旋转轴线相交的一个平面,在该移动滑架的一个工作位置中(在这个工作位置中集墨滚筒与凹版印刷滚筒相接触),相对于该水平面形成一个锐角。

[0022] 本发明的进一步有利的实施方案讨论如下。

[0023] 根据本方面的一个额外方面,得益于压印滚筒、凹版印刷滚筒以及集墨滚筒的一

种有利的安排和构型,空间被优化了。

[0024] 附图简要说明

[0025] 通过阅读本发明实施方案的以下详细说明(这些说明是通过非限制性实例以及附图展示单独提供的),将更加清楚本发明的特征及优点,在附图中:

[0026] 图 1A 和图 1B 是一种已知的凹版印刷机的侧视图;

[0027] 图 2A 至图 2F 是根据本发明的一种凹版印刷机的优选实施方案的侧视图;

[0028] 图 3 是示意性地展示图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的驱动原理的一个第一实施方案的框图;

[0029] 图 4 是示意性地展示图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的驱动原理的一个第二实施方案的框图;

[0030] 图 5 是示意性地展示图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的驱动原理的一个第三实施方案的框图;

[0031] 图 6 是示意性地展示用于图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的校正与调整系统的一个第一实施方案的框图;并且

[0032] 图 7 是示意性地展示用于图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的校正与调整系统的一个第二实施方案的框图。

[0033] 本发明的实施方案的详细说明

[0034] 在本发明的范围内,表述“凹版印刷滚筒”应被理解成指定一种用于凹版印刷(具体地用于印刷担保文件,例如银行承兑票据)的滚筒,该滚筒在其外周上带有至少一个凹版印刷介质。这既包括在其外周上带有多个雕刻凹版图案的滚筒,也包括在其外周上承载至少一个凹版印刷版的印版滚筒。在以下的说明中,这种凹版印刷滚筒是在其外周上承载几个凹版印刷印版的一个印版滚筒。

[0035] 类似地,表述“集墨滚筒”应被理解成与表述“Orlof 型滚筒”是可互换的,该表述典型地被用于凹版印刷领域中。对于表述“颜色选择器滚筒”同样适用,该表述应被理解成与表述“模板滚筒”是可互换的,后者也是用于凹版印刷领域的。

[0036] 图 2A 展示了根据本发明的一种凹版印刷机的一个优选实施方案。在此示出了该印刷机的不同部件,它们处于其工作位置中,即用于执行印刷操作。如所示的,该凹版印刷机包括一个静止机架 01(该静止机架支撑着一个凹版印刷滚筒 07)以及与凹版印刷滚筒 07 相接触的一个压印滚筒 06。在这个实例中,在印刷操作过程中,单独的片材典型地被配送到压印滚筒 06 的外周上,然后该压印滚筒将这些片材接连地载送到在压印滚筒 06 与凹版印刷滚筒 07 之间印刷压印线上(在此处打印这些片材)。打印之后,这些片材接着被一个适合的片材传输系统带离压印滚筒 06 的外周,这个片材传输系统典型地可以包括一个循环链式叼纸牙系统 09,该叼纸牙系统与在该印刷压印线的下游的压印滚筒 06 进行协作(如示意性展示的)。

[0037] 如所展示的,静止机架 01 进一步支撑一个擦拭系统,该擦拭系统用于在印刷之前擦拭凹版印刷滚筒 07 的着墨表面(就像现有技术中一样)。在所展示的实例中,这样的擦拭系统包括一个与凹版印刷滚筒 07 相接触的一个擦拭辊组件 10,该组件包括一个被致使在与凹版印刷滚筒 07 相同的方向上(即在图 2A 中的逆时针方向上)旋转的擦拭辊。该凹版印刷机的每个滚筒或鼓的旋转方向在图 2A 是由对应的箭头而指示的。

[0038] 凹版印刷机的类型是包括一个输墨系统,该输墨系统具有一个集墨滚筒(或“Orlof 型滚筒”)12,该集墨滚筒与凹版印刷滚筒 07 相接触,并且在将生成的多颜色油墨图案传送到凹版印刷滚筒 07 的外周上之前收集由多个相关联的输墨装置 13,16 提供的不同颜色的油墨。

[0039] 在这个优选的实例中,该凹版印刷机包括两个移动滑架 11,14。第一移动滑架 11 支撑着集墨滚筒 12 以及多个(至少四个,如所展示的优选为五个)颜色选择器滚筒 13。第二移动滑架 14 支撑着对应数目的(即,在本实例中为五个)输墨单元 16,这些输墨单元各自与支撑在第一移动滑架 11 上的这些颜色选择器滚筒 13 中对应的一个进行协作。两个移动滑架可以水平地移动并且悬吊在悬轨 04 下面。在这种方式下,两个移动滑架 11,14 可以在安装该印刷机的地面部分 02 之一沿着图 2A 中的箭头 A 所指示的一个方向进行移动。

[0040] 尽管该优选实施方案包括两个移动滑架,应理解的是本发明在以下情况下同样是适用的,即该印刷机仅包括一个移动滑架,该移动滑架支撑着集墨滚筒 12 以及这些相关联的输墨装置 13,16。两个以上的移动滑架也是可以设想的。

[0041] 图 2B 至图 2F 展示了这些移动滑架 11,14 在上述凹版印刷机的修护操作过程中可以被带入的不同位置。

[0042] 如所提到的,以及在图 2B 中所展示的,两个移动滑架 11,14 可以沿着箭头 A 所指示的一个水平方向从静止机架 01 上收回离开。第一和第二移动滑架 11,14 可以通过对应的滑架驱动件 40,45(在图 2A 至图 2F 中未展示 - 见图 3 至图 5)彼此独立地进行移动。如果人们只需要在这些输墨单元 16 和这些颜色选择器滚筒 13 上执行维护操作,人们可以仅使第二移动滑架 14 收回离开第一移动滑架 11 以便在这两个移动滑架 11,14 之间为操作人员创建充足的空间。

[0043] 在图 2B 所展示的位置中,第二移动滑架 14 已经被移动到它的收回位置上,同时支撑集墨滚筒 12 和这些颜色选择器滚筒 13 的第一移动滑架 11 处于正从静止机架 01 收回离开过程中。在这个位置中,集墨滚筒 12 不再与凹版印刷滚筒 07 接触。

[0044] 在第一移动滑架 11 被移动到它的收回位置(该位置可能是如图 2C 所展示的一个位置或者靠近 - 或者甚至 - 与第二移动滑架 14 相接触的一个位置)时,集墨滚筒 12 可能被操作人员转动(如图 2C 中由箭头 B 所展示的)。集墨滚筒 12 的这种转动具体地是在人们需要更换这些橡皮布(它们典型地被安装在集墨滚筒 12 上)的情况下执行的。

[0045] 在已经执行了这些维护操作之后,第一移动滑架 11 可能朝着静止机架 01 退缩(如图 2D 中箭头 C 所展示的)。在此图中,能够认识到集墨滚筒 12 仍旧处在与图 2C 相同的旋转位置中,该旋转位置不同于图 2A 和图 2B 中所展示的位置。当集墨滚筒 12 的旋转位置与图 2A 和图 2B 中所展示的、与凹版印刷滚筒 07 正确协作所需要的位置不符时,这个位置将是不对的。

[0046] 因此,在将第一移动滑架 11 与静止机架 01 相连之前(或者在第一移动滑架 11 与静止机架 01 相连时),集墨滚筒 12 的旋转位置相对于凹版印刷滚筒 07 的旋转位置被校正和调整以确保集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间正确地圆周套准。这是通过以下将要说明的一个适当的校正与调整系统来执行的,该系统使得集墨滚筒 12 能够被旋转到图 2E 中的箭头 D 所展示的适当位置上。

[0047] 在已经执行了这些校正与调整之后,第一滑架 11 可以被连接到机架 01 上并且与



其互锁,而第二滑架 14 可以如图 2F 中所示沿着箭头 C 朝向第一移动滑架 11 退缩。

[0048] 返回到图 2A,人们可以进一步认识到根据这个优选实施方案的凹版印刷机的构型展示出特别有利的、不同的额外特征。

[0049] 首先,可以认识到集墨滚筒 12 的旋转轴线位于一个与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的一个水平面 P0 之下,该构型与国际申请号 WO 03/047862 A1 中披露的已知构型相比允许减少该机器的覆盖区域。更确切地讲,第一移动滑架 11 沿着该水平面 P0 是可移动的,并且集墨滚筒 12 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的一个平面 P2 在该工作位置中,相对于该水平面 P0 形成一个锐角  $\beta$ 。

[0050] 在所展示的实例中,凹版印刷滚筒 07 是承装着三个凹版印刷印版的一个三段式印版滚筒。该凹版印刷滚筒上的这些对应的滚筒凹坑(在图 2A 中示出,但是没有通过任何参考号表示)相应地以  $120^\circ$  的角间距进行分布。有利的是,集墨滚筒 12 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的平面 P2,在该工作位置中,相对于压印滚筒 06 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的一个平面 P1 形成一个  $120^\circ$  的钝角  $\alpha$ 。人们以这种方式确保压印滚筒 06、凹版印刷滚筒 07、以及集墨滚筒 12 的这些滚筒凹坑始终同时相遇,从而防止这些滚筒凹坑相遇引起的振动和冲击对印刷以及输墨操作具有任何影响。

[0051] 擦拭辊组件 10 优选的是以一种类似的方式相对于凹版印刷滚筒 07 进行定位,即定位的方式使得擦拭辊组件 10 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的一个平面 P3 相对于压印滚筒 06 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的平面 P1 形成一个  $120^\circ$  的钝角  $\gamma$ 。

[0052] 优选地,在这种构型中,相对于水平面 P0 的锐角  $\beta$  被选择成小于或等于  $30^\circ$ ,甚至优选地包括在  $10^\circ$  与  $25^\circ$  之间。通过这样的角度,从紧凑性的角度实现了一种优化构型(即高度最低,机器覆盖区域最小)。

[0053] 人们可以进一步认识到集墨滚筒 12、压印滚筒 06 以及凹版印刷滚筒 07 都有利地具有相同的直径(而且因此是三角形的滚筒),从而意味着滚筒 06,07,12 的相同区段始终彼此协作。

[0054] 人们还会注意到,在图 2A 至图 2F 所示的优选实施方案中,五个颜色选择器滚筒 13 是围绕集墨滚筒 12 的外周的一部分进行分布的,一个(即中央的一个)被定位成使得其旋转轴线基本上位于与集墨滚筒 12 的旋转轴线相同的水平面中。其余四个颜色选择器滚筒 13 相对于这个与集墨滚筒 12 的旋转轴线相交的水平面基本上是关于集墨滚筒 12 对称分布的。

[0055] 以上构型确保空间是以一种最佳方式加以利用的以便尽可能多地集成输墨装置并且对该印刷机的每个部件提供合适的接触,而不有损于维护的简便以及机器的覆盖区域。这种构型另外使得凹版印刷机具有尽可能多的紧凑构型。

[0056] 图 3 是示意性地展示图 2A 至图 2F 的凹版印刷机的驱动原理的一个第一实施方案的框图。在这个实例中,该凹版印刷机包括一个主驱动件 100,该驱动件在印刷操作过程中,通过多个齿轮驱动凹版印刷滚筒 07、压印滚筒 06 以及集墨滚筒 12 进行转动(潜在地以及其他部件,例如擦拭辊组件 10 以及可能地链式叼纸牙系统 09)。这样的齿轮包括在集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间可断开连接的齿轮 50(示意性地展示在图 3 中),从而在移动滑架 11 从静止机架 01 上收回离开时能够中断与集墨滚筒 12 的驱动连接。在这个实例

中,由于集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间的这些齿轮 50 在第一移动滑架 11 从静止机架 01 上移位离开时被断开连接,提供了一个驱动系统以便在维护操作过程中转动集墨滚筒 12。下面对此应认识到,该驱动系统进一步充当一个用于相对于凹版印刷滚筒 07 的一个转动位置来校正和调整集墨滚筒 12 的一个转动位置的装置以确保集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间正确地圆周套准。

[0057] 在图 3 的实例中,该驱动系统包括一个辅助驱动件 110(例如一台伺服电机),用于在移动滑架 11 与静止机架 01 脱开连接时转动集墨滚筒 12。

[0058] 假定这些颜色选择器滚筒 13 是与集墨滚筒 12 一起被驱动进行旋转的,颜色选择器滚筒 13 的旋转在维护操作过程中可以是使用同样的辅助驱动件 110 来执行的。但是,人们可以设想提供一个或更多额外的辅助驱动件以便在维护操作过程中驱动这些颜色选择器滚筒 13 进行转动。

[0059] 在图 3 的实例中,多个可断开连接的齿轮 55 还可以被提供在第一与第二移动滑架 11,14,这样的齿轮 55 在第二移动滑架 14 移位离开第一移动滑架 11 时被断开连接。任选地,可以提供一个或更多额外的辅助驱动件 140 以便在维护操作过程中当第二移动滑架 14 与第一移动滑架 11 脱开连接时驱动这些输墨单元 16。

[0060] 当第一和第二移动滑架 11,14 以一种独立的方式进行移动时,提供了两个分离的滑架驱动件 40,45 以便沿着悬轨 04 对应地驱动这些滑架 11,14。

[0061] 图 4 中展示了图 3 的驱动原理的一种可能的变形。在这另一个实例中,并非让主驱动件 100 在印刷操作过程中驱动集墨滚筒 12,而是提供了至少一个独立驱动件 115 以便驱动集墨滚筒 12 独立于凹版印刷滚筒 07 以及压印滚筒 06 进行转动。这样的独立驱动件 115 被适配成在印刷操作过程中以高速度并且与凹版印刷滚筒 07 同步的相位来转动集墨滚筒 12。在这种方式下,人们可以在没有图 3 的这些可断开连接的齿轮 50 的情况下进行操作并且所述的独立驱动件 115 可以在印刷操作和维护操作两个过程中被用作转动集墨滚筒 12 的驱动系统。这样的独立驱动件 115 可以进一步被用作这种装置以便在第一移动滑架 11 与静止机架 01 脱开连接时校正和调整集墨滚筒 12 的转动位置。

[0062] 再次假定这些颜色选择器滚筒 13 是与集墨滚筒 12 一起被驱动进行旋转的,颜色选择器滚筒 13 的旋转在维护操作过程中可以是使用同样的独立驱动件 115 来执行的。但是,人们可以设想提供一个或更多额外的独立驱动件以便在维护操作过程中驱动这些颜色选择器滚筒 13 进行转动。

[0063] 在图 4 的实例中,多个可断开连接的齿轮 55 仍旧是提供在第一与第二移动滑架 11 与 14 之间(如在图 3 中)。在这种情况下,可以任选地提供一个或更多辅助驱动件 140 以便在维护操作过程中根据需要驱动这些输墨单元 16。但是,应该理解到优选可能的是在根本没有任何可断开连接的齿轮下进行操作并且在印刷操作和维护操作过程中使用一个或更多独立驱动件来驱动这些输墨单元。

[0064] 在图 5 中展示了图 3 和图 4 的驱动原理的又一个变形。在这个实例中,主驱动件 100 被用于驱动该印刷单元的这些部件(包括凹版印刷滚筒 07 以及压印滚筒 06)而不同的独立驱动件被用于驱动该印刷机的其余部件,即:

[0065] i. 用于驱动集墨滚筒 12 进行转动的一个独立驱动件 116;

[0066] ii. 用于驱动位于第一移动滑架 11 中的这些颜色选择器滚筒 13 的多个独立驱动

件 117(例如 5 个);以及

[0067] iii. 用于驱动位于第二移动滑架 14 中的这些输墨单元 16 的一个或多个独立驱动件 145。

[0068] 在这种方式下,在第一移动滑架 11 与静止机架 01 或者在第二移动滑架 14 与第一移动滑架 11 之间不需要可断开连接的齿轮安排。

[0069] 在图 3 至图 5 的这些实例中可以将不同类型的电机用作辅助驱动件或独立驱动件。在图 4 和图 5 的这些实例中,所谓的力矩电机可以具体地被用作集墨滚筒的独立驱动件。在图 3 的实例中,一个单一的伺服电机可以满足,其中这样的驱动件只需在维护操作过程中以低速度来转动集墨滚筒 12。

[0070] 在图 6 中展示了该校正与调整系统的一种可能的构型,其中所述系统总体上是由参考号 80 表示的。图 6 中所示的系统适合用于与图 3 中所展示的驱动原理结合使用。它基本上由一个处理单元 30 组成,该处理单元接收与集墨滚筒 12 以及凹版印刷滚筒 07 的转动位置相关的数据。这样的数据可以通过多个适合的旋转传感器(例如旋转编码器)提供的,从而测量每个滚筒 07,12 的转动位置。

[0071] 提供了一个连接到处理单元 30 上的适合的用户界面 20,以便使得操作人员能够控制该印刷机的操作,具体的是这些滑架 11,14 朝向和/或离开静止机架 01 的运动。处理单元 30 被连接到滑架驱动件 40 以及第一滑架 11 的辅助驱动件 110 上,并且在需要或适当的时候,还被连接到主驱动件 100 上。尽管这没有在图 6 中具体地展示,但是处理单元 30 被或者可以被连接到滑架驱动件 45 以及第二滑架 14 的任选的辅助驱动件 140 上(在图 6 中未示出)。

[0072] 操作人员通过使用用户界面 20 将该印刷机切换到一种维护模式中并且首先致使处理单元 30 停止主驱动件 100。在该印刷机停止时,处理单元 30 可以读取凹版印刷滚筒 07 的当前转动位置并且将其存储在一个合适的存储器(未示出)中供后续的校正和调整过程使用。

[0073] 接下来,处理单元 30 可以控制第一滑架驱动件 40(在图 6 中未展示第二滑架驱动件 45)以便致使第一滑架如图 2B 所展示那样 11 收回(在图 6 中同样未展示第二移动滑架 14)。

[0074] 操作人员接下来可以进一步与用户界面 20 进行互操作以便致使处理单元 30 在维护操作过程中(例如为了更换这些橡皮布)如图 2C 所展示的那样控制辅助驱动件 110 并且转动集墨滚筒 12。

[0075] 在已经执行了这些维护操作之后,操作人员可以再次与用户界面 20 进行互操作以便致使第一移动滑架 11 退回到其工作位置(如图 2D 中所展示的)。在将第一移动滑架 11 与静止机架 01 相连之前(或者将其连接之后),处理单元 30 读取集墨滚筒 12 的当前转动位置并且将其与凹版印刷滚筒 07 的转动位置进行比较。当需要时,处理单元 30 接着向辅助驱动件 110 发出适当的校正与调整信号以便校正和调整集墨滚筒 12 的转动位置,直到该位置与确保集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 正确地圆周套准所要求的位置相符为止(如图 2E 中所展示的)。

[0076] 在图 7 中展示了校正与调整系统 80 的一个变体,该变体适合用于与图 5 中所展示的驱动原理结合使用。图 7 中所展示的这个系统的总体构型类似于图 6 的构型,除了处理单

元 30 独立于这些颜色选择器 13 的转动位置控制集墨滚筒 12 的转动位置,有一个独立驱动件 116 用于驱动集墨滚筒 12,以及多个独立驱动件 117 用于驱动这些颜色选择器滚筒 13。在这个实例中,校正与调整系统 80 被用于控制集墨滚筒 12 的转动位置和颜色选择器滚筒 13 的转动位置以便确保其相对于凹版印刷滚筒 07 正确地圆周套准。

[0077] 在本发明的上述实施方案中,用于转动集墨滚筒 12 的辅助驱动件 110 或独立驱动件 115 或 116 在清洁操作过程中可以有利地进一步充当一个转动集墨滚筒 12 的装置。这样的清洁操作可以由操作员在集墨滚筒 12 进行转动时手动执行或者自动执行。具体而言,该凹版印刷机可以进一步包括一个自动清洗装置,该自动清洗装置在清洗操作过程中可以是选择性地与集墨滚筒 12 进行接触,从而清洁集墨滚筒 12 的外周。这样的清洗装置未在这些图中示出,因为这在现有技术中通过,例如通过德国专利公开号 DE 100 27 022 A1 和 DE 100 27 023 A1 是已知的(但是其他的清洗装置是可能的)。

[0078] 对使用一个辅助驱动件来执行以上所讨论的校正与调整的一种替代方式在于为该校正与调整系统提供一个传感器(例如一个旋转传感器),用于测量集墨滚筒 12 的实际转动位置并且在于将该校正与调整系统适配成在将第一移动滑架 11 连接到静止机架 01 上之前在集墨滚筒 12 仍然从凹版印刷滚筒 07 上收回离开的同时致使凹版印刷滚筒 07 进行转动(例如通过操作主驱动件 100),并且基于由该传感器所测量的转动位置使凹版印刷滚筒 07 相对于集墨滚筒 12 适当地定位。因此,与先前的实施方案相对比,凹版印刷滚筒 07 被转动以便相对于集墨滚筒 12 实现正确的圆周套准,并且主驱动件 100 被用作一个执行必要的校正和调整的装置。

[0079] 对使用一个辅助驱动件来执行以上所讨论的校正与调整的又一种替代方式在于在集墨滚筒 12 上提供一个或更多的参照标志(每个参照标志指示集墨滚筒 12 的一个预定的转动位置)以及在于将该校正与调整系统适配成(i)将第一移动滑架 11 暂时连接到静止机架 01 上;(ii)致使集墨滚筒 12 转动(例如通过操作主驱动件 100)到由该参照标志指示的转动位置上;(iii)使第一移动滑架 11 从静止机架 01 上暂时脱离连接,并且(iv)在最终将第一移动滑架 11 连接到静止机架 01 上之前,致使凹版印刷滚筒 07 在集墨滚筒 12 从凹版印刷滚筒 07 上收回离开的同时转动(例如,通过操作主驱动件 100)到一个转动位置上,该转动位置与该参照标志所限定的集墨滚筒 12 的转动位置相对应。在后面的这种情况下,主驱动件 100 被用于通过转动两个滚筒 07,12 而在凹版印刷滚筒 07 与集墨滚筒 12 之间实现正确地圆周套准。

[0080] 在不偏离如所附权利要求书定义的本发明的范围的情况下,可以对上述实施方案作出不同的修改和/改进。例如,可以对校正与调整系统 80 的构型与操作做出不同的改编,只要该系统被设计成执行其基本目的,即相对于凹版印刷滚筒 07 的一个旋转位置来校正和调整集墨滚筒 12 的一个旋转位置以确保集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间正确地圆周套准。此外,校正与调整系统的实际构型 80 将取决于实际上正在使用的驱动原理,具体地该集墨滚筒在印刷操作过程中是否由该主动驱动件正常地驱动进行转动(因此对于这些维护操作以及这些校正/调整操作而言必须有一个辅助驱动件),或者该集墨滚筒在印刷操作过程中是否由一个独立驱动件驱动进行转动(在这种情况下该同一个独立驱动件被用在这些维护操作以及这些校正/调整操作过程中)。

[0081] 虽然参照这些附图已经说明的这种凹版印刷机的实施方案包括两个移动滑架,但

是对于包括至少一个移动滑架的任何其他印刷机构型而言,只要该集墨滚筒是由所述至少一个移动滑架支撑的,本发明的概念就保持有效。

[0082] 通过参照展示一种滚筒构型已经讨论的这种凹版印刷机,其中集墨滚筒 12、凹版印刷滚筒 07 以及压印滚筒 06 都是形成一个 120° 角的三角尺寸的滚筒。但是具有不同尺寸和 / 或不同滚筒构型及取向的任何其他滚筒构型是可以设想的。

[0083] 附图以及说明书中使用的参考符号清单

- [0084] 01 机架 (静止的)
- [0085] 02 地板
- [0086] 03 支柱
- [0087] 04 悬轨
- [0088] 06 压印滚筒 (三段式滚筒)
- [0089] 07 凹版印刷滚筒 / 印版滚筒 (三段式滚筒)
- [0090] 08 叼纸牙
- [0091] 09 循环链式叼纸牙系统
- [0092] 10 擦拭辊组件
- [0093] 11 第一移动滑架
- [0094] 12 集墨滚筒 / Orlof 型滚筒 (三段式滚筒)
- [0095] 13 颜色选择器滚筒 / 模板滚筒 (三段式滚筒)
- [0096] 14 第二移动滑架
- [0097] 16 输墨单元
- [0098] 17 第一工作区 (在第一与第二移动滑架 11, 14 之间)
- [0099] 18 第二工作区 (在第一移动滑架 11 与机架 01 之间)
- [0100] 20 用户界面 / 中央控制台
- [0101] 30 用于圆周套准控制与调整的处理单元
- [0102] 40 滑架驱动件 (第一移动滑架 11)
- [0103] 45 滑架驱动件 (第二移动滑架 14)
- [0104] 50 可断开连接的齿轮 (在集墨滚筒 12 与凹版印刷滚筒 07 之间)
- [0105] 55 可断开连接的齿轮 (在集墨滚筒 12、颜色选择器滚筒 13 和输墨单元 16 之间)
- [0106] 80 校正与调整系统
- [0107] 100 主驱动件
- [0108] 110 用于集墨滚筒 12 和颜色选择器滚筒 13 的辅助驱动件
- [0109] 115 用于集墨滚筒 12 和颜色选择器滚筒 13 的独立驱动件
- [0110] 116 用于集墨滚筒 12 的独立驱动件
- [0111] 117 用于颜色选择器滚筒 13 的独立驱动件
- [0112] 140 用于输墨单元 16 的辅助驱动件
- [0113] 145 用于输墨单元 16 的独立驱动件
- [0114] P0 与凹版印刷滚筒 07 的轴线相交的水平面
- [0115] P1 压印滚筒 06 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的平面
- [0116] P2 集墨滚筒 12 的旋转轴线与凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线相交的平面

- [0117] P3 凹版印刷滚筒 07 的旋转轴线与擦拭滚筒组件 10 的旋转轴线相交的平面
- [0118]  $\alpha$  平面 P1 与 P2 之间的钝角
- [0119]  $\beta$  平面 P0 与 P2 之间的锐角
- [0120]  $\gamma$  平面 P1 与 P3 之间的钝角
- [0121] A 移动滑架 12, 14 从工作位置到收回位置的移位 (图 2A 和图 2B)
- [0122] B 集墨滚筒 12 在维护操作过程中的转动 (图 2C)
- [0123] C 移动滑架 12, 14 从收回位置到工作位置的移位 (图 2D 和图 2F)
- [0124] D 集墨滚筒 12 在校正和调整圆周套准过程中的转动 (图 2E)

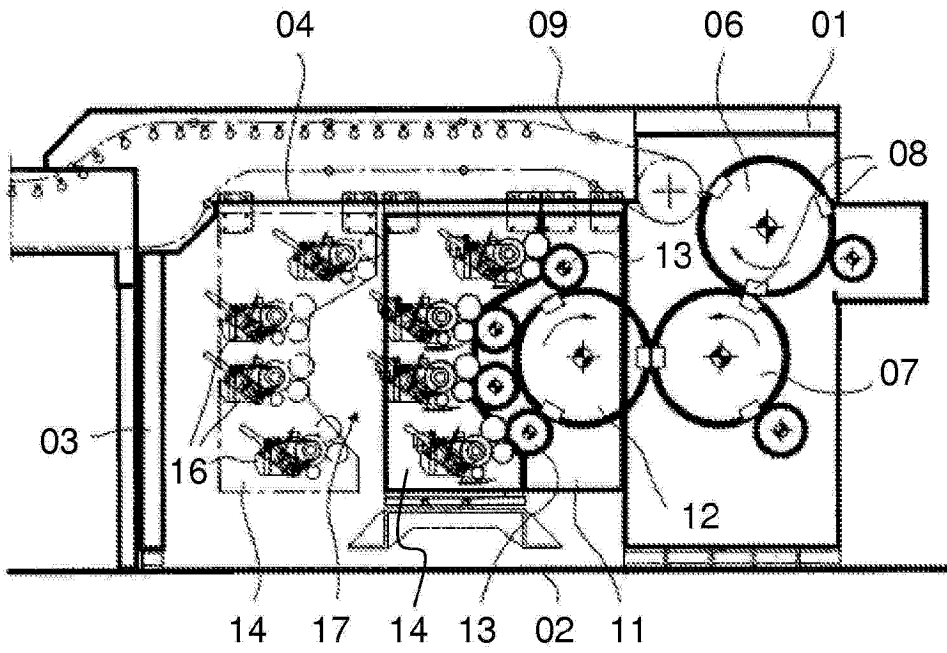


图 1A

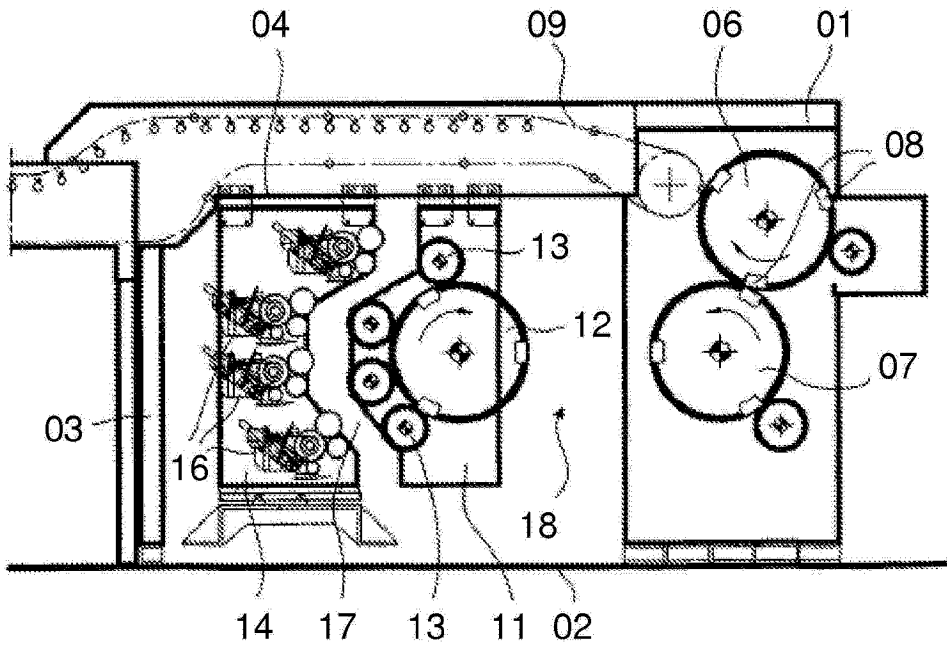


图 1B





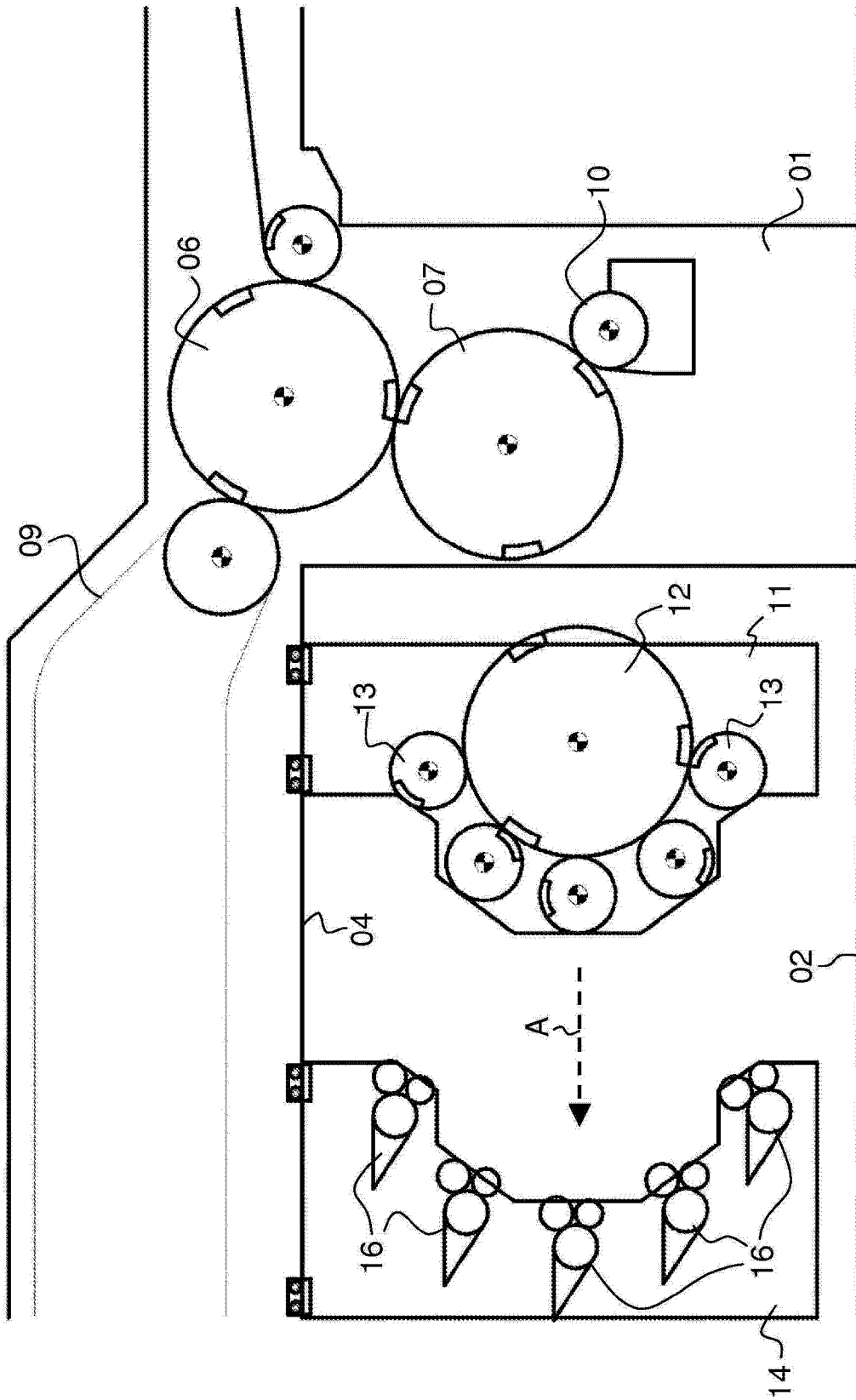


图 2B

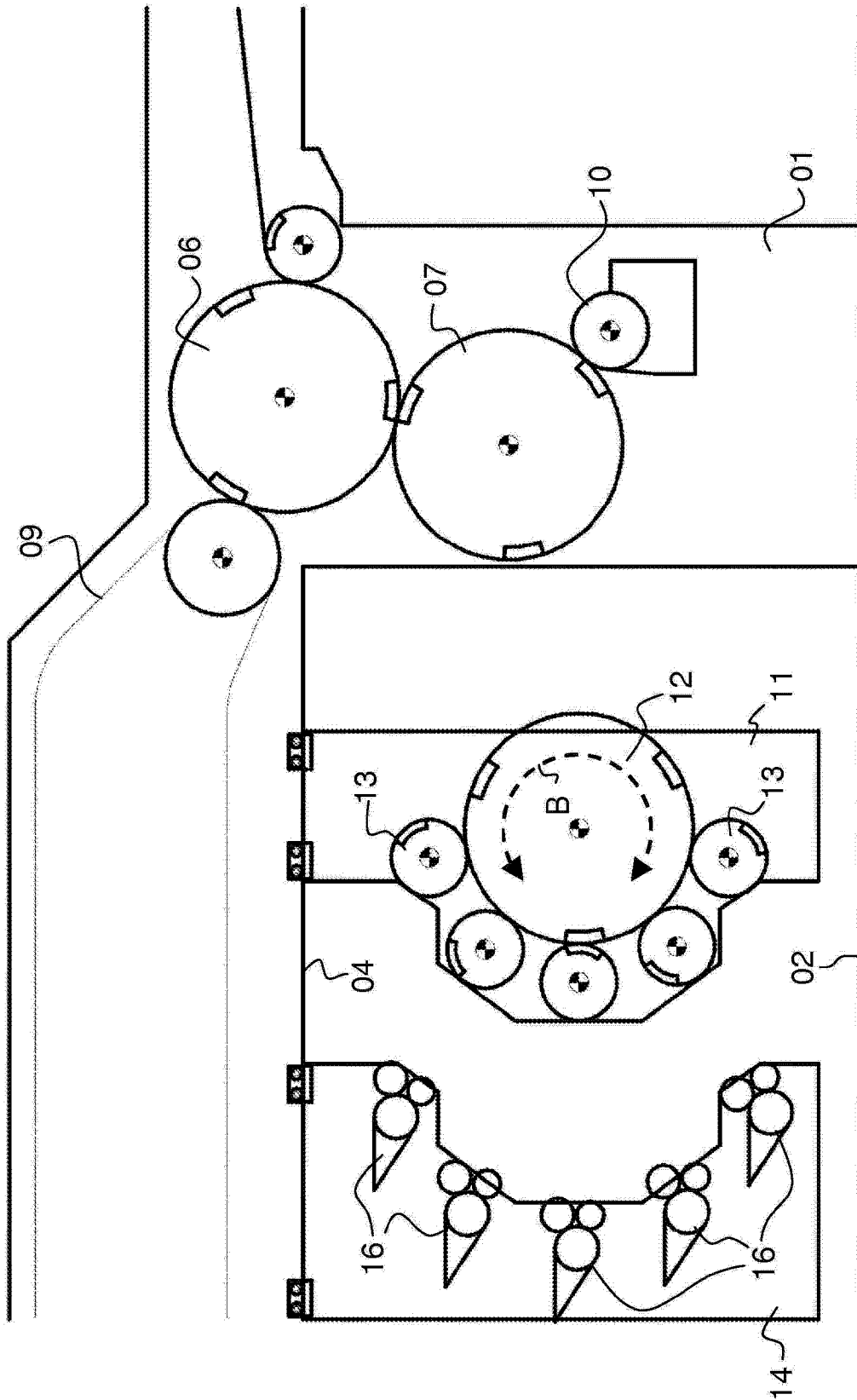


图 2C

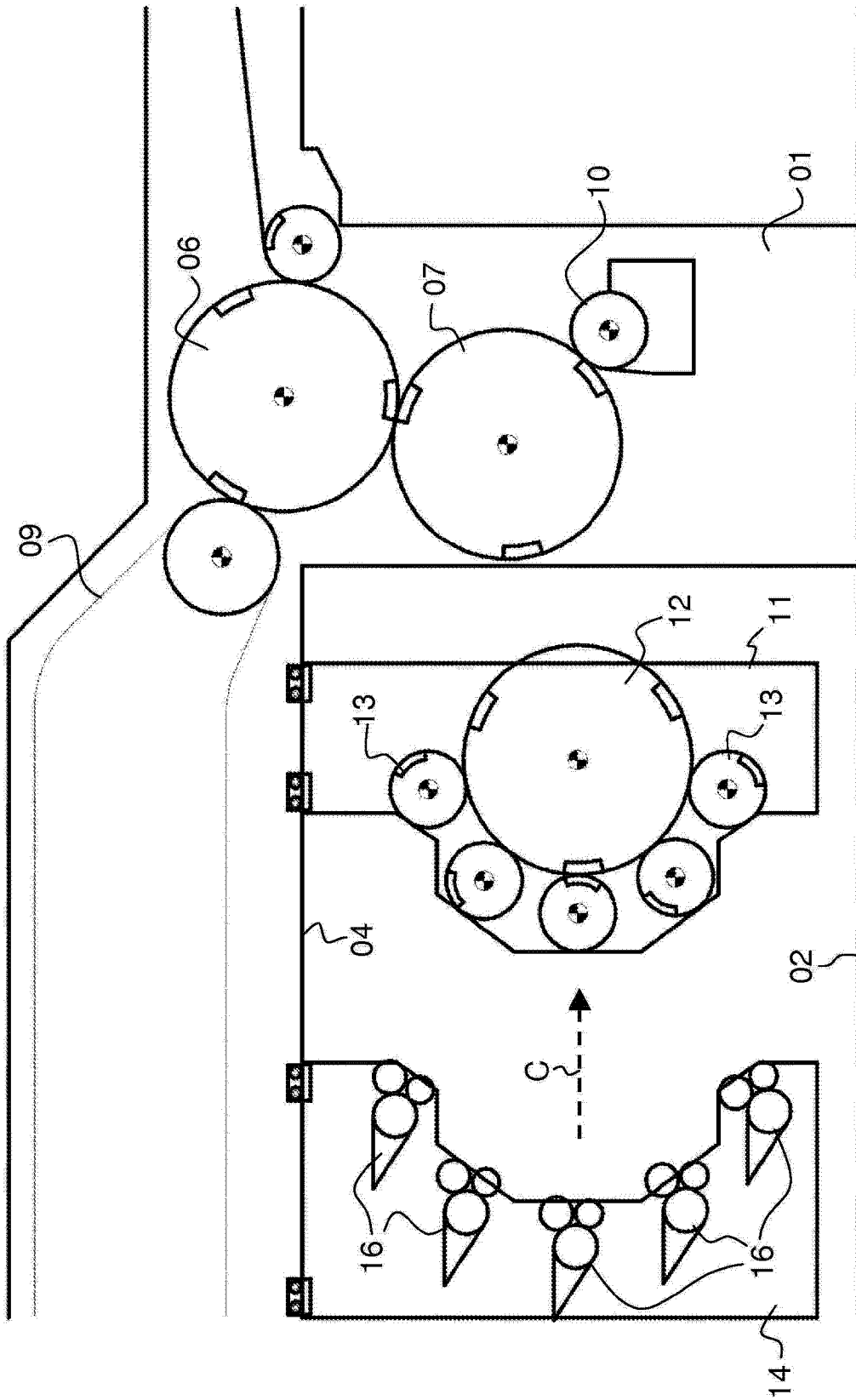


图 2D

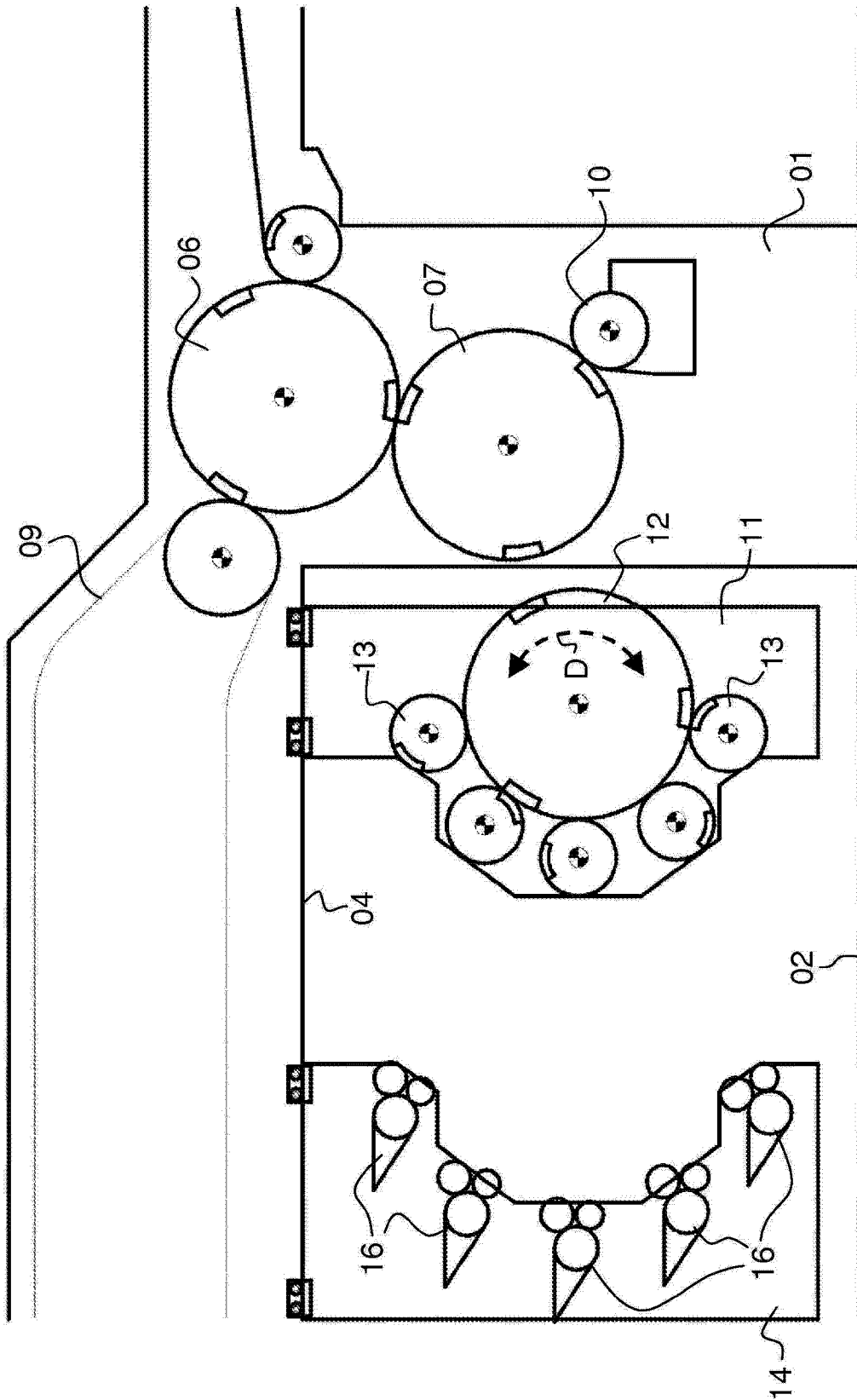


图 2E

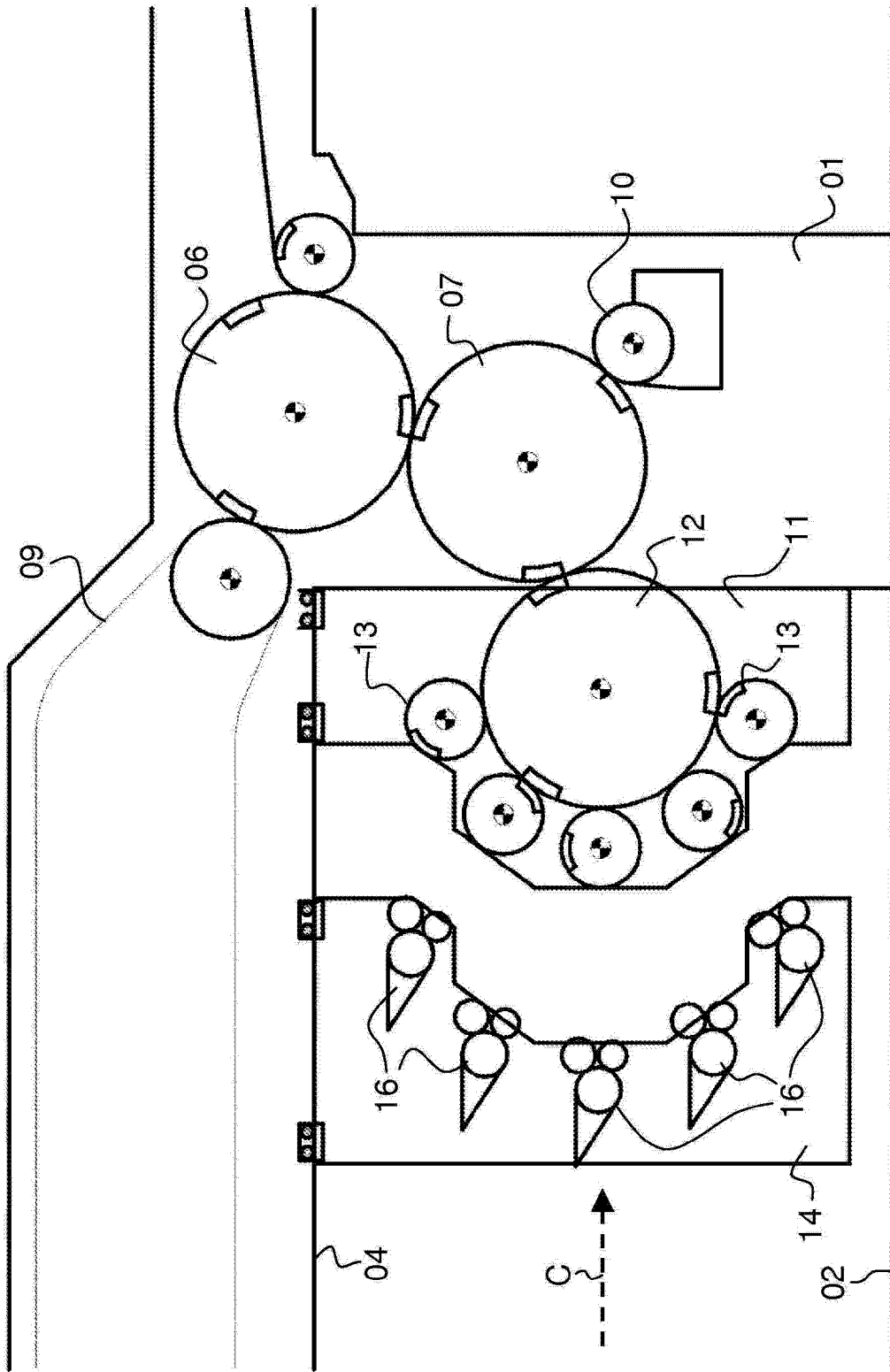


图 2F

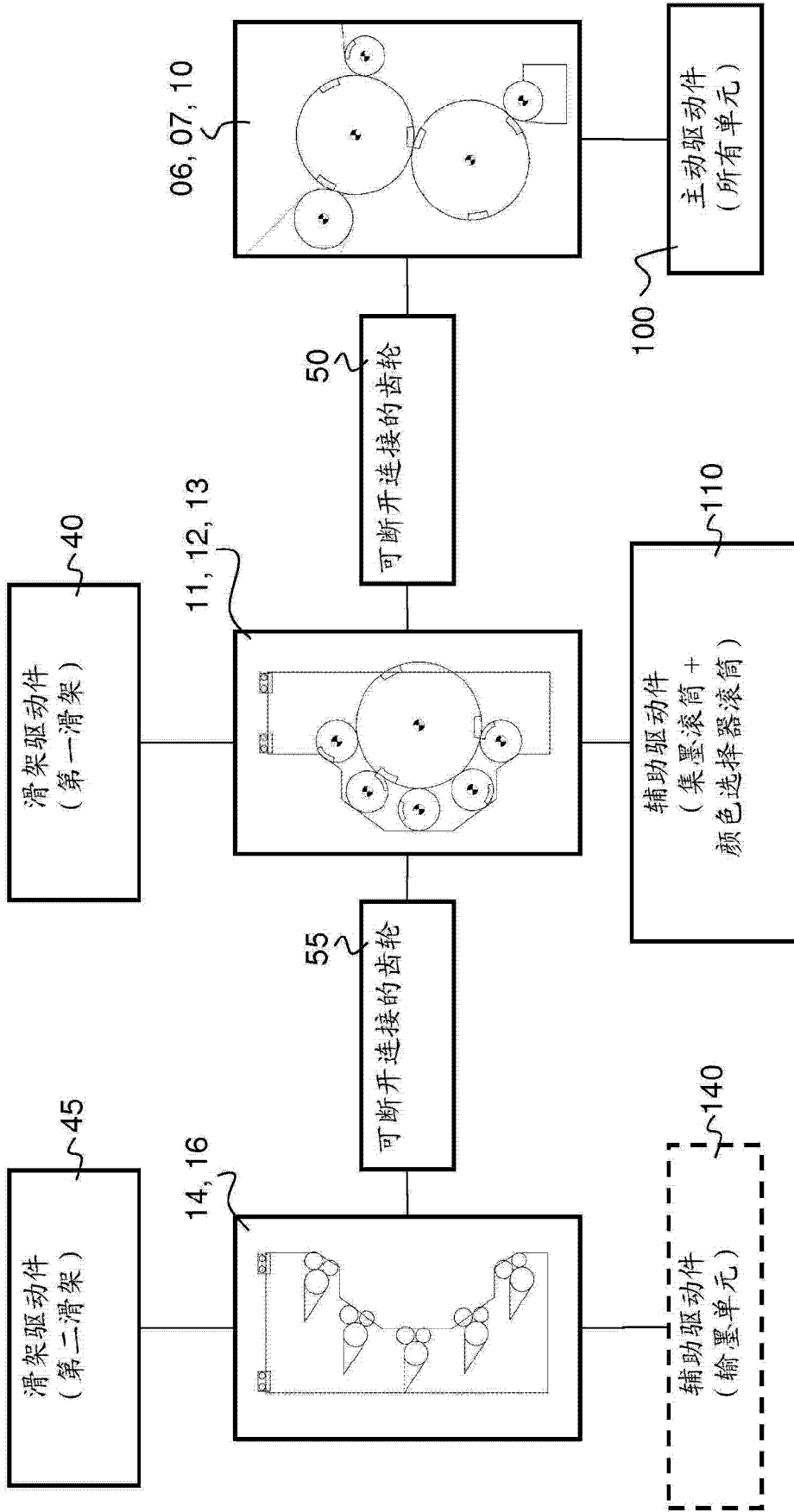


图 3

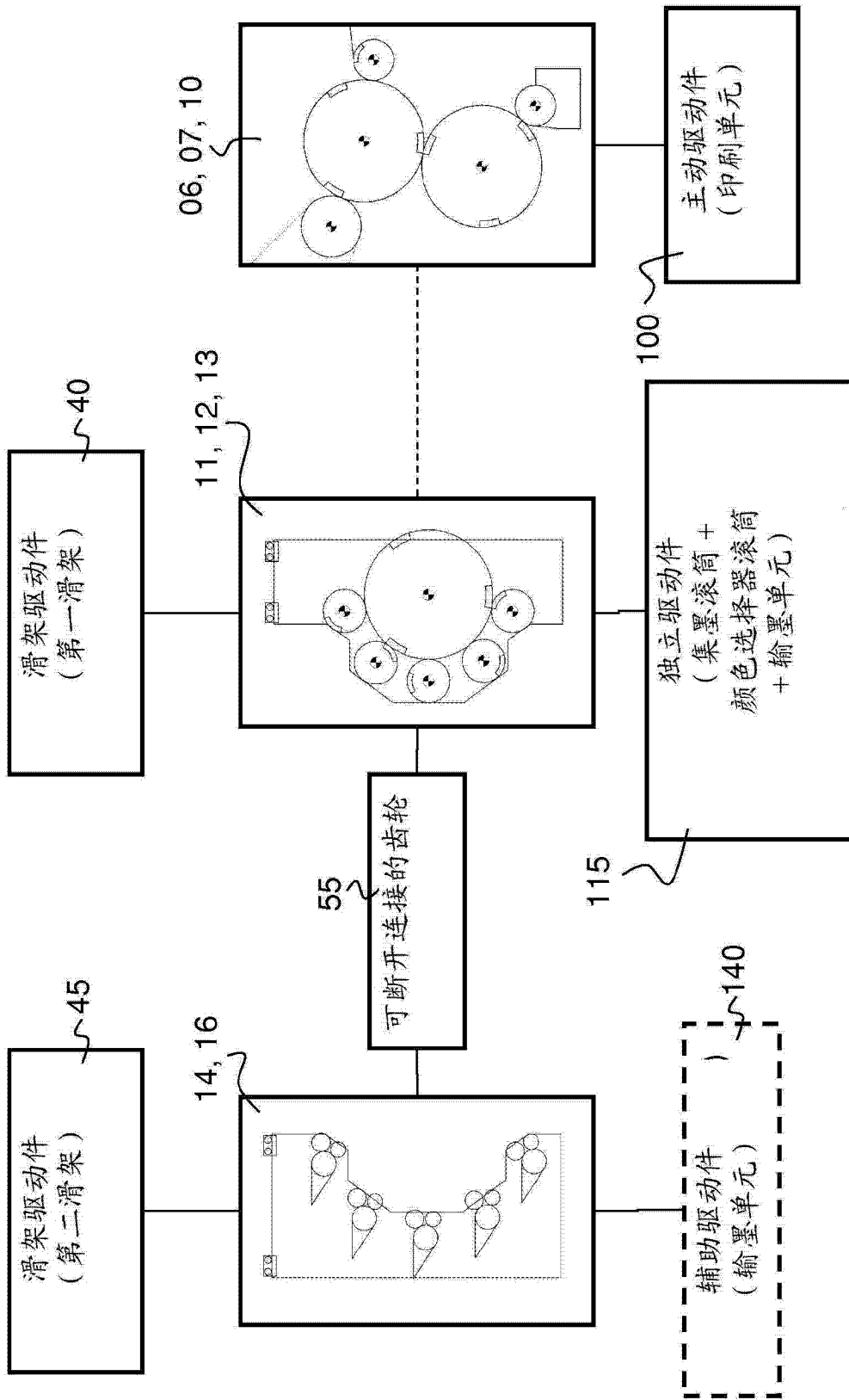


图 4

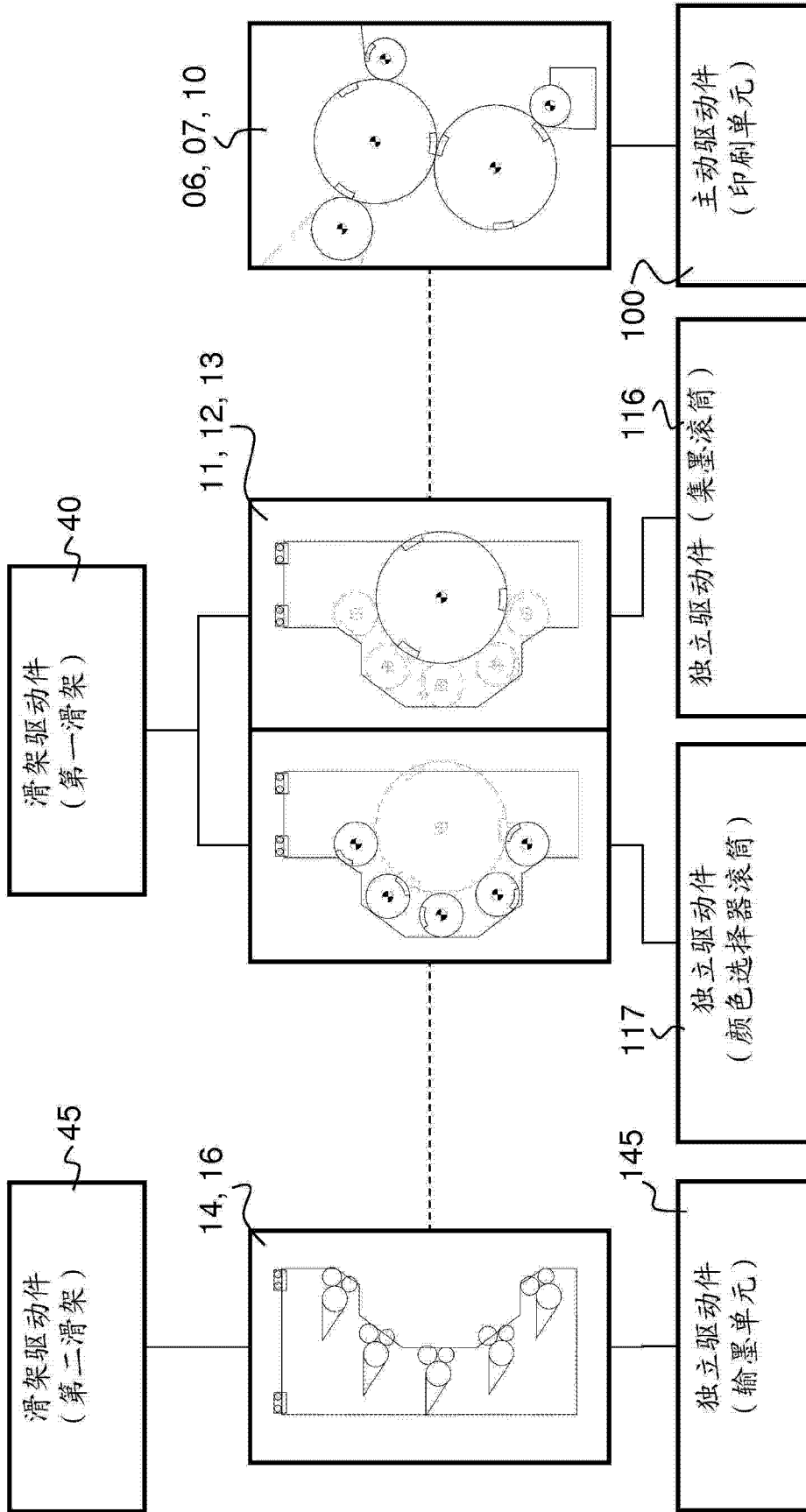


图 5



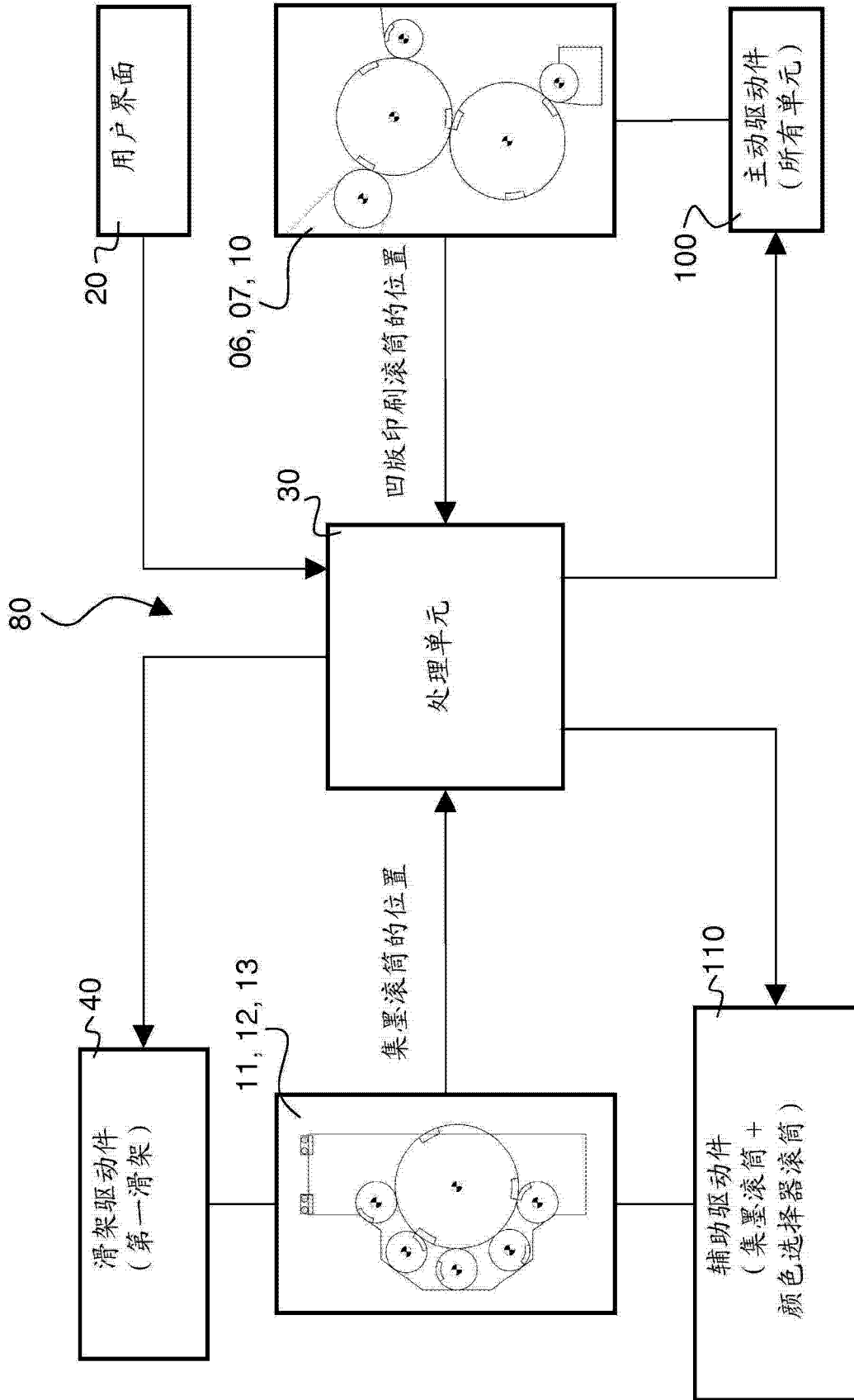


图 6

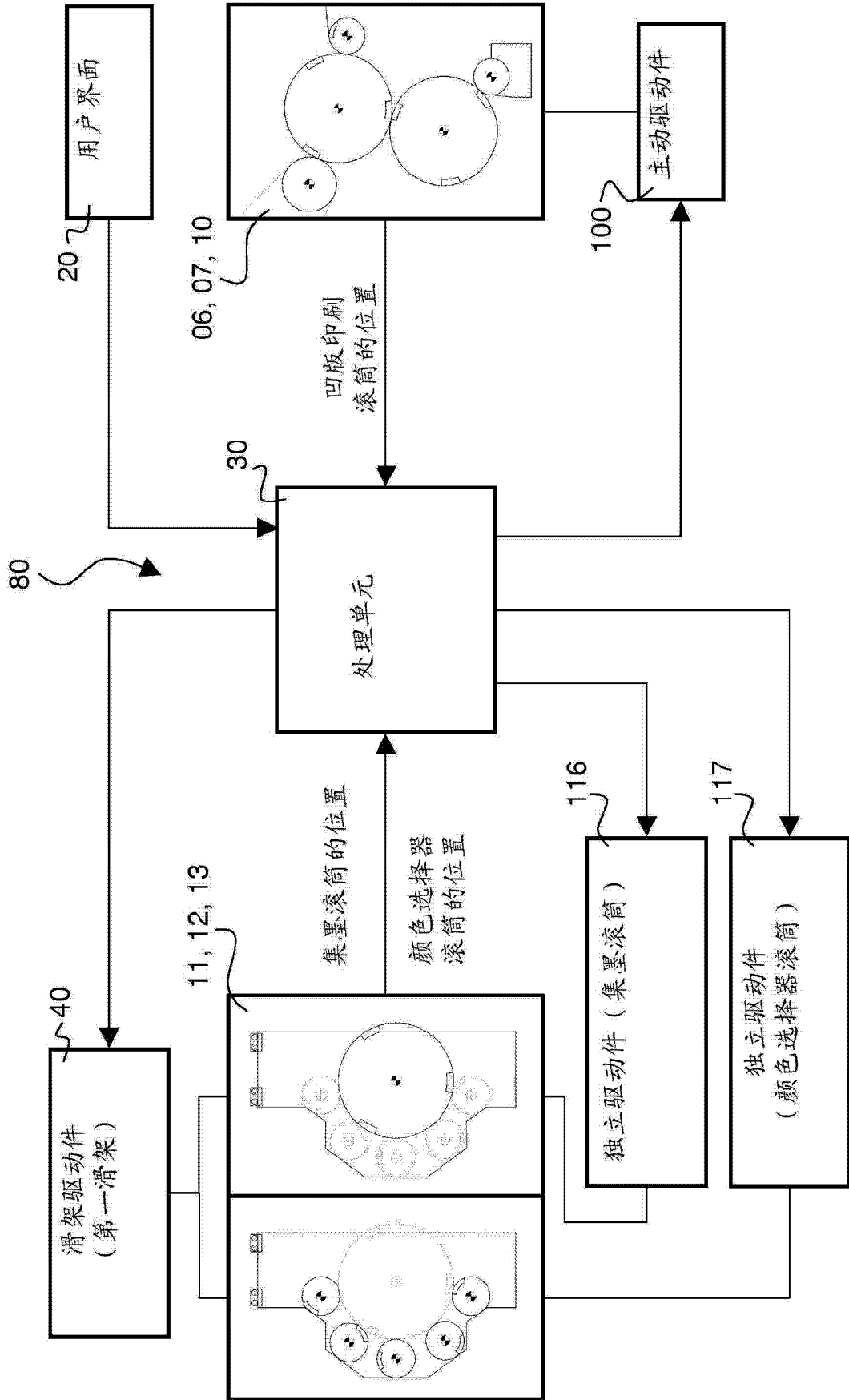


图 7