



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107073933 B

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201580050510.2

(22)申请日 2015.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107073933 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据  
14185586.6 2014.09.19 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.03.16

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2015/057093 2015.09.15

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/042482 EN 2016.03.24

(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 布拉德利·布斯

(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 张瑞 郑霞

(51)Int.Cl.  
B41F 31/04(2006.01)  
B41F 31/26(2006.01)  
B41F 11/02(2006.01)

(56)对比文件  
US 4509424 A, 1985.04.09, 全文.  
CN 1037680 A, 1989.12.06, 全文.  
CN 1038790 A, 1990.01.17, 全文.  
JP 特开2000-62134 A, 2000.02.29, 全文.  
CN 103648781 A, 2014.03.19, 全文.  
CN 103648780 A, 2014.03.19, 全文.  
CN 1126660 C, 2003.11.05, 全文.

审查员 仪晓娟

权利要求书3页 说明书14页 附图16页

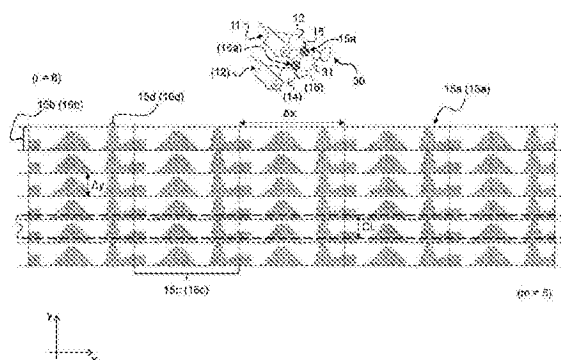
### (54)发明名称

印刷机的上墨设备、包括该上墨设备的印刷机、以及振动辊的生产方法

### (57)摘要

描述了一种印刷机、具体而言胶版或凸版印刷机的上墨设备,包括:具有供墨辊(13,14)的至少一个墨管(11,12);包括至少一个上墨辊(31)的墨辊系(30),该至少一个上墨辊接收来自该至少一个墨管(11,12)的墨料;以及介于该供墨辊(13,14)与该上墨辊(31)之间的至少一个振动辊(15,16),该振动辊(15,16)在该供墨辊(13,14)与该上墨辊(31)之间来回摆动并且间歇地将来自该供墨辊(13,14)的墨料传递至该上墨辊(31)。该振动辊(15,16)的圆周展现出传墨结构(15a,16a),该传墨结构反映出有待由该上墨设备上墨的印版的所希望上墨轮廓,并且被设计成用于调节由该振动辊(15,16)传递的墨料量。该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)沿该振动辊(15,16)的圆周方向(y)被分区

为整数 $1(r)$ 个独立的传墨部分(15b,16b),这些传墨部分沿该圆周方向(y)以确定周向周期( $\Delta y$ )重复,每个独立的传墨部分(15b,16b)反映出有待由该上墨设备上墨的该印版的所希望上墨轮廓。该振动辊(15,16)与该供墨辊(13,204)相接触的接触长度(CL)等于这些独立的传墨部分(15b,16b)的该确定周向周期( $\Delta y$ )或者等于这些独立的传墨部分(15b,16b)的该确定周向周期( $\Delta y$ )的整数倍数。



1. 一种印刷机(100)的上墨设备(10,20;10\*,20\*),包括:
  - 具有供墨辊(13,14)的至少一个墨管(11,12);
  - 包括至少一个上墨辊(31;31\*,32\*)的墨辊系(30;30\*),该至少一个上墨辊接收来自该至少一个墨管(11,12)的墨料;以及
  - 介于该供墨辊(13,14)与该上墨辊(31;31\*,32\*)之间的至少一个振动辊(15,16),该振动辊(15,16)在该供墨辊(13,14)与该上墨辊(31;31\*,32\*)之间来回摆动并且间歇地将来自该供墨辊(13,14)的墨料传递至该上墨辊(31;31\*,32\*),其中该振动辊(15,16)的圆周展现出传墨结构(15a,16a),该传墨结构反映出有待由该上墨设备(10,20;10\*,20\*)上墨的印版(PP)的所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb)并且被设计成用于调节由该振动辊(15,16)传递的墨料量,
- 其中该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)沿该振动辊(15,16)的圆周方向(y)被分区为整数(r)个独立的传墨部分(15b,16b),这些传墨部分沿该圆周方向(y)以确定周向周期( $\Delta y$ )重复,每个独立的传墨部分(15b,16b)反映出有待由该上墨设备(10,20;10\*,20\*)上墨的该印版(PP)的所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb),
- 并且其中该振动辊(15,16)与该供墨辊(13,14)相接触的接触长度(CL)等于这些独立的传墨部分(15b,16b)的该确定周向周期( $\Delta y$ )或者等于这些独立的传墨部分(15b,16b)的该确定周向周期( $\Delta y$ )的整数倍数。
2. 如权利要求1所述的上墨设备,其中所述印刷机为胶版 或凸版印刷机。
3. 如权利要求1所述的上墨设备,其中沿该圆周方向(y)重复的这些独立的传墨部分(15b,16b)的整数个数(r)小于或等于10。
4. 如权利要求2所述的上墨设备,其中沿该圆周方向(y)重复的这些独立的传墨部分(15b,16b)的整数个数(r)小于或等于10。
5. 如权利要求3所述的上墨设备,其中沿该圆周方向(y)重复的这些独立的传墨部分(15b,16b)的整数个数(r)在4至6的范围内。
6. 如权利要求4所述的上墨设备,其中沿该圆周方向(y)重复的这些独立的传墨部分(15b,16b)的整数个数(r)在4至6的范围内。
7. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)是结构化外层(15e,16e),该结构化外层是直接在该振动辊(15,16)的圆柱形内芯(15f,16f)的圆周上、或者在由该振动辊(15,16)的圆柱形本体(15h,16h)所携带的可替换板或套筒介质(15g,16g)的结构化表面上形成的。
8. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)是展示出凸起传墨区域的浮雕结构。
9. 如权利要求8所述的上墨设备,其中该传墨结构(15a,16a)至少是3D打印的结构。
10. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)以一种方式被结构化成使得该传墨结构(15a,16a)在接触该供墨辊(13,14)或该上墨辊(31;31\*,32\*)时确保连续且不间断的周向支撑。
11. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该传墨结构(15a,16a)沿该振动辊(15,16)的轴向方向(x)被分区为整数(m)个独立的传墨区段(15c,16c),这些传墨区段沿该轴向方向(x)以确定轴向周期( $\Delta x$ )重复。

12. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该至少一个墨管(11,12)是包括与该供墨辊(13,14)相协作的墨斗刀片(11a,12a)的墨斗装置,该墨斗刀片(11a,12a)相对于该供墨辊(13,14)的圆周定位来在该墨斗刀片(11a,12a)与该供墨辊(13,14)的圆周之间留下选定间距。

13. 如权利要求12所述的上墨设备,其中该墨斗刀片(11a,12a)与该供墨辊(13,14)的圆周之间的选定间距在该供墨辊(13,14)的整个轴向长度上是均匀地可调整的。

14. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,包括:

- 具有第一供墨辊(13)的第一墨管(11);
- 介于该第一供墨辊(13)与该墨辊系(30)的第一上墨辊(31)之间的第一振动辊(15),该第一振动辊(15)在该第一供墨辊(13)与该第一上墨辊(31)之间来回摆动并且间歇地将来自该第一供墨辊(13)的墨料传递至该第一上墨辊(31);
- 具有第二供墨辊(14)的第二墨管(12);以及
- 介于该第二供墨辊(14)与该第一上墨辊(31)之间的第二振动辊(16),该第二振动辊(16)在该第二供墨辊(14)与该第一上墨辊(31)之间来回摆动并且间歇地将来自该第二供墨辊(14)的墨料传递至该第一上墨辊(31),

其中该第一振动辊(15)的圆周展现出第一传墨结构(15a),该第一传墨结构反映出该所希望上墨轮廓(IP,IPa,IPb)的第一部分(IPa)并且被设计成用于调节由该第一振动辊(15)传递的墨料量,

并且其中该第二振动辊(16)的圆周展现出第二传墨结构(16a),该第二传墨结构反映出该所希望上墨轮廓(IP,IPa,IPb)的第二部分(IPb)并且被设计成用于调节由该第二振动辊(16)传递的墨料量。

15. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,包括:

- 具有第一供墨辊(13)的第一墨管(11);
- 介于该第一供墨辊(13)与该墨辊系(30\*)的第一上墨辊(31\*)之间的第一振动辊(15),该第一振动辊(15)在该第一供墨辊(13)与该第一上墨辊(31\*)之间来回摆动并且间歇地将来自该第一供墨辊(13)的墨料传递至该第一上墨辊(31\*);
- 具有第二供墨辊(14)的第二墨管(12);以及
- 介于该第二供墨辊(14)与该墨辊系(30\*)的第二上墨辊(32\*)之间的第二振动辊(16),该第二振动辊(16)在该第二供墨辊(14)与该第二上墨辊(32\*)之间来回摆动并且间歇地将来自该第二供墨辊(14)的墨料传递至该第二上墨辊(32\*);

其中该第一振动辊(15)的圆周展现出第一传墨结构(15a),该第一传墨结构反映出该所希望上墨轮廓(IP,IPa,IPb)的第一部分(IPa)并且被设计成用于调节由该第一振动辊(15)传递的墨料量,

并且其中该第二振动辊(16)的圆周展现出第二传墨结构(16a),该第二传墨结构反映出该所希望上墨轮廓(IP,IPa,IPb)的第二部分(IPb)并且被设计成用于调节由该第二振动辊(16)传递的墨料量。

16. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该墨辊系(30;30\*)包括沿轴向方向(x)振荡的至少一个分布辊(35)。

17. 如权利要求1至6中任一项所述的上墨设备,其中该至少一个振动辊(15,16)的圆周

上的该传墨结构(15a,16a)是由有待上墨的相关印版(PP)的印前数据得到的。

18.如权利要求17所述的上墨设备,其中该印前数据符合CIP3印刷生产格式。

19.一种包括如以上权利要求中任一项所述的上墨设备(10,20;10\*,20\*)的印刷机(100)。

20.如权利要求19所述的印刷机,其中该印刷机(100)是胶版印刷机。

21.如权利要求20所述的印刷机,其中该印刷机(100)是用于安全文件的同时双面印刷的胶版印刷机。

22.一种用于生产适合用作如权利要求1至18中任一项所述的上墨设备的该至少一个振动辊(15,16)的振动辊的方法,包括以下步骤:

(a)提供有待上墨的该印版(PP)的所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb);并且

(b)在该振动辊(15,16)的圆周上形成传墨结构(15a,16a),该传墨结构反映出该所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb)并且被设计成用于调节由该振动辊(15,16)传递的墨料量,

其中该振动辊(15,16)的圆周上的该传墨结构(15a,16a)沿该振动辊(15,16)的圆周方向(y)被分区为整数(r)个独立的传墨部分(15b,16b),这些传墨部分沿该圆周方向(y)以确定周向周期( $\Delta y$ )重复,每个独立的传墨部分(15b,16b)反映出有待上墨的该印版(PP)的所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb)。

23.如权利要求22所述的方法,其中步骤(b)包括将直接在该振动辊(15,16)的圆柱形内芯(15f,16f)的圆周上形成的外层(15e,16e)结构化,或者将在由该振动辊(15,16)的圆柱形本体(15h,16h)所携带的可替换板或套筒介质(15g,16g)的表面结构化。

24.如权利要求22或23所述的方法,其中该传墨结构(15a,16a)被形成为展现出凸起传墨区域的浮雕结构。

25.如权利要求24所述的方法,其中至少该传墨结构(15a,16a)是通过3D打印来生产的。

26.如权利要求22至23中任一项所述的方法,其中步骤(a)包括用有待上墨的相关印版(PP)的印前数据来得到该所希望上墨轮廓(IP;IP,IPa,IPb)。

27.如权利要求26所述的方法,其中该印前数据符合CIP3印刷生产格式。

## 印刷机的上墨设备、包括该上墨设备的印刷机、以及振动辊的生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种印刷机、具体而言胶版或凸版印刷机的上墨设备,以及包括该上墨设备的印刷机。

[0002] 更确切地,本发明涉及这样的上墨设备,该上墨设备包括:具有供墨辊的至少一个墨管;包括至少一个上墨辊的墨辊系,该至少一个上墨辊接收来自该至少一个墨管的墨料;以及介于该供墨辊与该上墨辊之间的至少一个振动辊,该振动辊在该供墨辊与该上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该供墨辊的墨料传递至该上墨辊。

[0003] 本发明进一步涉及一种用于生产适合用作上述上墨设备的该至少一个振动辊的振动辊的方法。

### [0004] 发明背景

[0005] 包括在供墨辊与墨辊系的上墨辊之间来回摆动以便间歇地将来自该供墨辊的墨料传递至该上墨辊的振动辊的这种类型的上墨设备在本领域是众所周知的。这种上墨设备被尤其使用在用于商业印刷应用以及高安全性印刷应用的各种各样的胶版和凸版印刷机中。

[0006] 在“印刷媒体/技术和生产方法手册 (Handbook of Print Media/Technologies and Production Methods)” (Helmut Kipphan, Springer-Verlag, 2001, ISBN 3-540-67326-1) 的第2.1.1.3章“上墨单元” (第213-217页) 中特别讨论了上述类型的上墨设备(和使用其的印刷机)。

[0007] 例如,美国专利号US 4,509,424、US 4,574,696、US 4,584,939、US 4,633,777、US 4,640,189、US 4,697,515、US 4,766,809、US 4,794,856、US 5,007,339、US 5,009,156、US 5,036,763、US 5,136,942、US 6,101,939描述了包括胶印组的类型的印刷机,该印刷机用于对用于生产安全文件、特别是钞票的卷筒纸或纸张进行同时双面印刷,该胶印组包括上述类型的多个独立上墨设备。在这些具体情形下,这些独立上墨设备中的至少一些可以包括两个单独的墨管以及将墨料给送至同一墨辊系的多个振动辊。这两个墨管对用至少两种不同的墨料来对同一印版进行上墨是有用的,此外这两种不同的墨料可以沿轴向方向部分地混合以便产生所谓的虹膜(或彩虹)效果。在国际公开号WO 2007/042919 A2、WO 2007/105059 A1、WO 2007/105061 A1、WO 2012/049610 A1、WO 2013/001518 A1、WO 2013/001009 A1、WO 2013/001010 A2和WO 2014/056711 A1中披露了类似的胶版印刷机的另外实例。

[0008] 用于生产安全文件的凸版印刷机、具体而言编号印刷机也典型地利用具有一个或两个墨管的类似上墨设备。在国际(PCT)公开号WO 2006/129245 A2中披露了其实例。

[0009] 利用振动器类型的上墨设备的印刷机的另外实例是从欧洲专利公开号EP 0 444 227 A1、EP 1 149 699 A2、EP 1 319 509 A1、EP 1 738 907 A2以及日本专利申请号JP 57-123062 A、JP 63-081045 A、JP 2000-062134 A已知的。

[0010] 图1和2展示了用于对典型地用来生产钞票的安全文件纸张进行同时双面印刷的

已知的送纸胶版印刷机,该印刷机总体上由参考号100指示。此类印刷机具体地由本申请人以产品名称Super **Simultan®** IV出售。这个印刷机的基本构型已在国际 (PCT) 公开号W0 2007/105059 A1中进行了描述,该公开内容通过援引以其全部内容并入本文。

[0011] 这个印刷机100包括具体被适配成用于对纸张进行同时双面胶印的胶印组101、并且包括如本领域中典型地两个橡皮滚筒(或压印滚筒)110、120(在图2中提及),这两个橡皮滚筒在这些箭头指示的方向上旋转、并且这些纸张在这两个橡皮滚筒之间被给送以接收多色压印。在这个实例中,橡皮滚筒110、120是被支撑在由参考号150指示的一对侧框架之间的三段式滚筒。橡皮滚筒110、120从印版滚筒115和125(每一侧上四个)接收并收集对应颜色的不同墨料图案,这些印版滚筒围绕橡皮滚筒110、120的圆周的一部分分布。各自带有对应印版PP的这些印版滚筒115和125它们本身相应地是由对应上墨设备10和20来上墨。这两组上墨设备10、20有利地被放置在两个上墨支架151、152中,这两个上墨支架可以朝向或远离位置居中的印版滚筒115、125和橡皮滚筒110、120移动。

[0012] 如本领域中已知的,每个印版PP被包绕在相应印版滚筒115、125周围,并且在其前端和后端处被适合的印版夹紧系统夹紧,该印版夹紧系统位于该印版滚筒的相应滚筒凹陷中(参见例如国际 (PCT) 公开号W0 2013/001518 A1、W0 2013/001009 A1和W0 2013/001010 A2)。

[0013] 纸张从位于印刷组101附近(在图1和2中在右手侧上)的送纸组102(包括送纸器和续纸台)给送至被放置在橡皮滚筒110、120上游的一连串的传递滚筒103a、103b、103c(在这个实例中是三个滚筒)。当由传递滚筒103b进行输送时,这些纸张可以可选地使用如在例如美国专利号US 6,101,939和国际 (PCT) 公开号W0 2007/042919 A2中所描述的另外印刷组(未示出)来在这些纸张的一侧上接收第一压印,在这种情况下,传递滚筒103b实现压印滚筒的另外功能。在这些纸张是借助于任选的另外印刷组来印刷的情况下,在被传递至橡皮滚筒110、120来同步双面印刷之前,这些纸张首先由一个干燥或固化单元104来进行干燥。

[0014] 在图1和2的实例中,这些纸张被传递到橡皮滚筒120的表面上,在该表面处每张纸张的前缘由适当的夹持器装置固持,该夹持器装置位于橡皮滚筒120的每一区段之间的多个滚筒凹陷中。因此每张纸张由橡皮滚筒120输送至位于橡皮滚筒110与120之间的印刷辊隙,在该印刷辊隙处发生同步双面印刷。一旦在两侧上被印刷,这些印刷的纸张随后如本领域中已知地被传递至一个链式夹持器系统160,以便在包括多个收纸堆纸单元(在这个实例中是三个)的一个收纸站180中递送。

[0015] 在图1和2的实例中,第一和第二传递滚筒(未提及)、如抽吸圆筒或滚筒被插入在链式夹持器系统160与橡皮滚筒120之间。如国际申请号W0 2007/105059 A1中所描述的,这些第一和第二传递滚筒是可选的并且被设计来用于在正面和反面上对纸张进行检查。

[0016] 图3和4更详细地展示了图1和2中所示的印刷机的上墨设备10、20中的一个,即印刷机100的左手侧上的最上(第四)上墨设备10。虽然在这些不同的上墨设备10、20之间在其相关部件的安排和几何形状方面存在差异,但是上墨设备10、20均具有相同的功能并且基本上由相同的必需元件组成。在这方面,如图3所示,每个上墨设备10、相应地20包括两个单独的墨管11、12,这两个墨管将墨料供应至墨辊系30,该墨辊系进而将对印版滚筒115、相应地125中的对应一者所携带的印版PP上墨。更确切地,墨管11、12均被配置成墨斗装置,每个墨斗装置包括供墨辊(或管辊)13、相应地14,该供墨辊同在该供墨辊13、相应地14与墨辊系

30的上墨辊31之间来回摆动的振动辊15、相应地16相协作。这些振动辊15、16典型地是由金属内芯制成的,该金属内芯配备有例如由橡胶、聚合物或展现出适合的机械和传墨特性的任何其他材料制成的外涂层。

[0017] 在图1至4的实例中,这两个振动辊15、16与墨辊系30的同一上墨辊31相协作。然而,该上墨设备可以以一种方式被配置成使得,这两个振动辊15、16与该墨辊系的不同上墨辊相协作(参见例如图16,其中这两个振动辊15、16分别与墨辊系30\*的第一上墨辊31\*和第二上墨辊32\*相协作)。

[0018] 如在图3中进一步展示的,每个上墨设备10、相应地20可以可选地被配置成用于进行湿法胶印,在这种情况下,提供适合的润湿系统40来将润湿液施加到适合的湿法胶印版PP的表面上。在干法胶印的情况下,省略该润湿系统40,应理解的是,用于生产安全文件的干法胶印版PP基本上被配置成具有凸起印刷区域的凸版印版。

[0019] 如在图4中进一步所展示的,每个墨管11、相应地12进一步包括墨斗刀片11a、相应地12a,将该墨斗刀片相对于相关供墨辊13、相应地14进行调整以便留下确定的间距,该间距限定了该供墨辊13、相应地14上的墨膜厚度、即被向下游传递至振动辊15、相应地16、并且接着传递至墨辊系30(或30\*)的墨料量,该间距典型地是可调整的。在此类已知的上墨设备中,典型地借助于多个墨键来在独立的墨料区中执行该间距的调整,这些墨键是沿着对应的供墨辊的长度轴向分布的并且是独立地可调整的。

[0020] 在上述类型的上墨设备中,墨料是经由振动辊15、相应地16从相应墨管11、相应地12间歇地给送的。这个振动辊15、相应地16从对应供墨辊13、14接收相对宽的墨带并且将这个墨带的一部分传递至该墨辊系30(相应地30\*)的墨辊31(相应地31\*,32\*)。

[0021] 在使用单一墨管和单一振动辊的应用中,该振动辊典型地展示出平滑且均匀的外表面。相反,在使用两个墨管和两个振动辊的应用中(如在图1至4的实例中),这些振动辊典型地沿轴向方向被结构化以便展现出被设计成用于仅在某些轴向分布的区中传递墨料的多个对应环形区段(参见例如国际(PCT)公开号W0 2014/056711 A1或欧洲专利公开号EP 1 149 699 A2和EP 1 738 907 A2)。

[0022] 传递至印版PP的墨料量可以借助于每个振动辊15、相应地16、即通过调整振动辊15、相应地16在供墨辊13、相应地14与上墨辊31(相应地31\*,32\*)之间来回摆动的频率、和/或通过调整振动辊15、相应地16接触供墨辊13、相应地14的时间量(或“停留时间”)来调整,由此增大相关墨带在圆周方向上的宽度/长度。

[0023] 在已知的解决方案中,传递至印版的墨料量典型地进一步借助于多个被提供在墨斗刀片末端处的所谓墨键来调整,这些墨键沿着相关供墨辊的轴向长度分布,以允许独立地调整墨斗刀片与供墨辊的圆周之间的间距。在图1至4的胶版印刷机中,典型地存在二十八个这样的墨键,这些墨键各自具有大约30mm(沿着轴向方向)的宽度。可以独立地调整每个这样的墨键,以便改变对应墨料区中的墨料量,这些墨料区是沿着相关供墨辊的轴向方向分布的(例如参见国际(PCT)公开号W0 2012/049610A1)。使用此类墨料区系统的上墨设备在本领域中广泛使用、并且例如由Koenig&Bauer AG以产品名称ColorTronic出售。

[0024] 在生产安全文件例如钞票的背景下,典型地以一种方式来印刷多个独立纸张(或连续卷筒纸的多个相继部分)以便展现出被安排成多排和多列(m x n)的重复性印记的矩阵安排。图5示意性地展示了如在生产钞票以及类似安全文件的背景下使用的经印刷纸张

S,该经印刷纸张S典型地沿横向于纸张S穿过印刷机的路径(用图5中的箭头表示)的方向x(下文中称为“轴向方向”)具有820mm的宽度W、并且沿平行于纸张S穿过该印刷机的路径的方向y(下文中称为“圆周方向”)y具有700mm的长度L。

[0025] 如已经提及的,印刷该经印刷纸张S以便在有效印刷区域E内展现出以多排和多列并排安排的多个印记P的矩阵安排。在所展示的实例中,在该有效印刷区域E中以八( $n=8$ )排和五( $m=5$ )列的矩阵安排印刷了四十个印记P,每个印记P展现出某些尺寸L1(沿轴向方向x)和L2(沿圆周方向y)。

[0026] 已知的上墨设备的限制在于以下事实:印记P的相关安排和尺寸(可以根据情况而变化)不与相关上墨设备的墨料区域子分区精确地匹配,该墨料区域子分区是由对应的墨料区系统一次性确定的。具体而言,只要印记P的长度L1与墨料区宽度的整数倍数不同,墨料区子分区与相关印记P的布局之间将出现不匹配,并且因此需要针对每列印记P来不同地调整墨键设置。这进而意味着,操作者面临着找出适当的墨键设置以调整在相关墨料区中的上墨的任务,使得在相邻的印记P列之间的上墨方面不出现大的差异,该调整过程是耗时的。

[0027] 此外,操作者被迫在实践中在上墨方面作出妥协,因为不能针对每列印记P独立地且单独地调整上墨。具体地,必须在两个相邻的印记列P相汇的区域中作出妥协。这在图6中示意性地展示出,该图展示了多个相邻的印记(列)P、P'、P''以及展示性的墨料区子分区(具有墨料区Z<sub>A</sub>至Z<sub>K</sub>),该墨料区子分区没有与印记P、P'、P''的长度L1精确匹配,其中应理解的是,该墨料区子分区因此从一系列印记P、P'、P''到另一列均不同。

[0028] 在这方面,例如考虑印记列P内的图案A,针对图案A所处的墨料区Z<sub>D</sub>和Z<sub>E</sub>的墨键设置必须与针对该相同图案A在相邻的印记列P'中所处的墨料区Z<sub>J</sub>和Z<sub>K</sub>的墨键设置不同。关于印记列P内的、在这个展示性实例中三个墨料区(即,墨料区Z<sub>G</sub>至Z<sub>I</sub>)覆盖的图案B以及在相邻的印记列P''内的、被四个墨料区(即,Z<sub>A</sub>至Z<sub>D</sub>)覆盖的相同图案B也是如此。

[0029] 实际上,利用已知的解决方案,因此不能实现相关印版的最佳上墨并且获得最佳印刷结果。此外,寻找最佳可能的墨料设置需要相当长的时间,这负面地影响生产成本和效率。

[0030] 因此,需要改善的解决方案。

## 发明内容

[0031] 因此,本发明的总体目的是改善已知的依赖于使用至少一个振动辊来间歇地传递和供应墨料的类型的上墨设备。

[0032] 更具体地,本发明的目的是提供这样的解决方案:允许更好且更均匀地控制上墨。

[0033] 本发明的又一个目的是提供这样的解决方案:便于操作者对印刷机中的上墨进行必要调整的工作。

[0034] 这些目的是通过如权利要求书中限定的上墨设备来实现。

[0035] 相应地,提供了一种印刷机、具体而言胶版或凸版印刷机的上墨设备,包括:具有供墨辊的至少一个墨管;包括至少一个上墨辊的墨辊系,该至少一个上墨辊接收来自该至少一个墨管的墨料;以及介于该供墨辊与该上墨辊之间的至少一个振动辊,该振动辊在该供墨辊与该上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该供墨辊的墨料传递至该上墨辊。根据



本发明,该振动辊的圆周展现出传墨结构,该传墨结构反映出有待由该上墨设备上墨的印版的所希望上墨轮廓、并且被设计成用于调节由该振动辊传递的墨料量。该振动辊的圆周上的该传墨结构沿该振动辊的圆周方向被分区为整数个独立的传墨部分,这些传墨部分沿该圆周方向以确定周向周期重复,每个独立的传墨部分反映出有待由该上墨设备上墨的该印版的所希望上墨轮廓。此外,该振动辊与该供墨辊相接触的接触长度等于这些独立的传墨部分的该确定周向周期或者等于这些独立的传墨部分的该确定周向周期的整数倍数。

[0036] 沿该圆周方向重复的这些独立的传墨部分的整数个数有利地小于或等于10、优选地在4至6的范围内。

[0037] 优选地,该振动辊的圆周上的该传墨结构是结构化外层,该结构化外层是直接在该振动辊的圆柱形内芯的圆周上、或者在由该振动辊的圆柱形本体所携带的可替换板或套筒介质的结构化表面上形成的。

[0038] 根据本发明的一个优选实施例,该振动辊的圆周上的该传墨结构是展示出凸起传墨区域的浮雕结构。在此背景下,该传墨结构至少可以有利地是3D打印的结构。

[0039] 该振动辊的圆周上的该传墨结构可以有利地以一种方式被结构化使得,该传墨结构在接触该供墨辊或该上墨辊时确保连续且不间断的周向支撑。这与这两个辊彼此接触的位置无关地确保了该振动辊与该供墨辊(和该上墨辊)的恰当摩擦接合。这可以例如通过提供在该振动辊的圆周上沿该圆周方向延伸的至少一个连续支撑部分来确保。

[0040] 在本发明的一个实施例中,该传墨结构沿该振动辊的轴向方向被分区为整数个独立的传墨区段,这些传墨区段沿该轴向方向以确定轴向周期重复。这允许在印刷成多排和多列的矩阵安排的独立印记的情况下、例如在生产安全文件、具体而言钞票的情况下,恰当地调整沿着该印版的轴向方向的墨料量。该传墨结构沿该轴向方向如此分区在纸张或卷筒纸上印刷单一印记或单列印记的事件中是不必要的。在这样的情况下,该传墨结构将展现出沿该轴向方向的单一传墨区段。

[0041] 该至少一个墨管可以有利地是包括与该供墨辊相协作的墨斗刀片的墨斗装置,该墨斗刀片相对于该供墨辊的圆周定位来在该墨斗刀片与该供墨辊的圆周之间留下选定间距。在此背景下,该墨斗刀片与该供墨辊的圆周之间的选定间距在该供墨辊的整个轴向长度上可以是可调整的、优选地是均匀的。

[0042] 根据本发明的有利优选实施例,该上墨设备包括:(i)具有第一供墨辊的第一墨管;(ii)介于该第一供墨辊与该墨辊系的第一上墨辊之间的第一振动辊,该第一振动辊在该第一供墨辊与该第一上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该第一供墨辊的墨料传递至该第一上墨辊;(iii)具有第二供墨辊的第二墨管;以及(iv)介于该第二供墨辊与该第一上墨辊之间的第二振动辊,该第二振动辊在该第二供墨辊与该第一上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该第二供墨辊的墨料传递至该第一上墨辊。在此背景下,该第一振动辊的圆周展现出第一传墨结构,该第一传墨结构反映出该所希望上墨轮廓的第一部分、并且被设计成用于调节由该第一振动辊传递的墨料量,而该第二振动辊的圆周展现出第二传墨结构,该第二传墨结构反映出该所希望上墨轮廓的第二部分、并且被设计成用于调节由该第二振动辊传递的墨料量。

[0043] 根据本发明的另外实施例,该上墨设备包括:(i)具有第一供墨辊的第一墨管;(ii)介于该第一供墨辊与该墨辊系的第一上墨辊之间的第一振动辊,该第一振动辊在该第

一供墨辊与该第一上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该第一供墨辊的墨料传递至该第一上墨辊；(iii) 具有第二供墨辊的第二墨管；以及(iv) 介于该第二供墨辊与该墨辊系的第二上墨辊之间的第二振动辊，该第二振动辊在该第二供墨辊与该第二上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该第二供墨辊的墨料传递至该第二上墨辊。在此背景下，该第一振动辊的圆周同样展现出第一传墨结构，该第一传墨结构反映出该所希望上墨轮廓的第一部分、并且被设计成用于调节由该第一振动辊传递的墨料量，而该第二振动辊的圆周展现出第二传墨结构，该第二传墨结构反映出该所希望上墨轮廓的第二部分、并且被设计成用于调节由该第二振动辊传递的墨料量。

[0044] 本发明的上墨设备的墨辊系可以包括沿轴向方向振荡的至少一个分布辊，该至少一个分布辊尤其有利于产生所谓的虹膜(或彩虹)效果。

[0045] 还要求保护一种包括根据本发明的上墨设备的印刷机。此类印刷机可以具体是胶版印刷机、优选地用于对安全文件进行同时双面印刷的胶版印刷机。

[0046] 本发明还涉及一种用于生产适合用作本发明的上墨设备的该至少一个振动辊的振动辊的方法，该方法包括以下步骤：(a) 提供有待上墨的该印版的所希望上墨轮廓；并且(b) 在该振动辊的圆周上形成传墨结构，该传墨结构反映出该所希望上墨轮廓、并且被设计成用于调节由该振动辊传递的墨料量，该振动辊的圆周上的该传墨结构沿该振动辊的圆周方向被分区为整数个独立的传墨部分，这些传墨部分沿该圆周方向以确定周向周期重复，每个独立的传墨部分反映出有待由该上墨设备上墨的该印版的所希望上墨轮廓。

[0047] 步骤(b) 可以包括将直接在该振动辊的圆柱形内芯的圆周上形成的外层结构化。替代地，步骤(b) 可以包括将该振动辊的圆柱形本体所携带的可替换板或套筒介质的表面结构化。

[0048] 有利的是，该传墨结构被形成为展现出凸起传墨区域的浮雕结构。优选地，该传墨结构至少通过3D打印来生产的。

[0049] 根据本发明的一个优选实施例，有待上墨的印版的所希望上墨轮廓是由有待上墨的相关印版的印前数据、例如像符合CIP3印刷生产格式的印前数据得到的。

[0050] 本发明的另外的有利实施例形成了从属权利要求的主题并且在下文进行论述。

[0051] 附图简要说明

[0052] 本发明的其他特征和优点将从阅读仅通过非限制性实例呈现并通过附图说明的本发明的实施例的以下详细描述变得更清楚，其中：

[0053] 图1是被设计成用于对典型地用于生产安全文件例如钞票的纸张进行同时双面印刷的印刷机的示意性侧视图；

[0054] 图2是图1的印刷机的印刷组的示意性部分侧视图；

[0055] 图3是图1和2的印刷机的这些上墨设备之一、即在正(前)面上的最上方(第四)上墨设备的示意性侧视图；

[0056] 图4是图3的上墨设备的上游端的更详细侧视图；

[0057] 图5是在生产安全文件、例如钞票的背景下使用的展示性经印刷纸张的示意图；

[0058] 图6是多个独立的展示性印记和对应墨料区子分区的局部视图；

[0059] 图7是可在图1和2所示类型的印刷机上印刷的展示性钞票设计的具体复合胶印背景的视图；

[0060] 图8是用于印刷图7的复合胶印背景的一部分的印版的一部分的展示性视图；

[0061] 图9是示意图，展示了与有待上墨以便生产图7的复合胶印背景的相关部分的、图8的印版的这部分相对应的所希望上墨轮廓；

[0062] 图10是图9的、沿着有待上墨的印版的整个宽度重复的所希望上墨轮廓的展示性视图；

[0063] 图11是根据本发明第一实施例的有待提供在印刷机上墨设备的一个振动辊的圆周上的对应传墨结构的展示性视图，该传墨结构代表了图10的上墨轮廓；

[0064] 图12是配备有本发明传墨结构的实例的振动辊的灰度照片展示；

[0065] 图13是图9的、沿着有待上墨的印版的整个宽度重复的所希望上墨轮廓的展示性视图，该上墨轮廓在这个实例中被分区为第一和第二部分；

[0066] 图14是根据本发明第二实施例的有待提供在印刷机上墨设备的这些振动辊中的第一个振动辊的圆周上的对应第一传墨结构，该第一传墨结构代表了图13的上墨轮廓的第一部分；

[0067] 图15是根据本发明第二实施例的有待提供在印刷机上墨设备的这些振动辊中的第二个振动辊的圆周上的对应第二传墨结构，该第二传墨结构代表了图13的上墨轮廓的第二部分；

[0068] 图16是可以在本发明的背景下代替图1至4所示的上墨设备来使用的另一个上墨设备的上游端的详细侧视图；并且

[0069] 图17a和17b是可以在本发明的背景下使用的不同振动辊构型的示意性截面视图。

#### [0070] 本发明实施方式的详细说明

[0071] 将在一种对典型地用于生产安全文件、例如钞票的纸张进行同时双面印刷的送纸胶版印刷机的具体背景下描述本发明，该印刷机包括如在前言中参见图1至4(和16)已经讨论的多个独立的振动器类型上墨设备。然而，本发明适用于同样依赖于使用振动器类型上墨设备的任何印刷机、即具有至少一个上墨设备的任何印刷机，该至少一个上墨设备包括：(i) 具有供墨辊的至少一个管；(ii) 包括至少一个上墨辊的墨辊系，该至少一个上墨辊接收来自该至少一个管的墨料；以及(iii) 介于该供墨辊与该上墨辊之间的至少一个振动辊，该振动辊在该供墨辊与该上墨辊之间来回摆动并且间歇地将来自该供墨辊的墨料传递至该上墨辊。

[0072] 将从以下对本发明的多个不同实施例的描述中了解到，本发明的关键因素在于，在该振动辊的圆周上提供了传墨结构，该传墨结构反映出有待由该上墨设备上墨的印版的所希望的上墨轮廓，该传墨结构被设计成用于调节由该振动辊传递的墨料量。

[0073] 图7示意性地展示了形成具有特定钞票设计(仅正面/前面)的印记P的复合胶印背景的展示性实例，该印记典型地是可在图1和2所展示类型的印刷机上印刷的。应理解的是，该特定钞票设计包括被印刷在纸张的反面/背面上(与印刷图1和2的实例中的纸张的正面同时发生)的另一个复合胶印背景。此类复合胶印背景典型地由以不同墨料颜色彼此对准印刷的多次独立的胶版印刷构成。在图1和2中所展示类型的印刷机的情况下，使用至少四个不同的印版来印刷纸张的正面(前面)，这意味着在这样的情况下，该特定的复合胶印背景是由四个彼此对准印刷的独立图案形成的。如在前言中已经提及的，可以在图1和2的胶版印刷机的顶部上、在主要印刷组的上游可选地提供额外的印刷组，由此增大用于印刷纸

张的正面(前面)的印版的数量(以及相应地独立图案的数量)(具体参见美国专利号US 6,101,939以及国际(PCT)公开号W0 2007/042919 A2,这些申请内容通过援引以其全文并入本文)。在任何事件中,用于印刷特定设计的独立印版数量在本发明的背景下没那么重要。

[0074] 应进一步理解的是,实际上被印刷在纸张上的复合胶版背景是由图7的复合胶版背景根据 $m \times n$ 个印记P的具体矩阵安排的重复来组成的(例如,如图5所示,通过非限制性展示性实例,其中 $m=5$ 并且 $n=8$ )。

[0075] 图8展示了用于生产图7的复合胶版背景的一部分的印版PP的一个对应部分PP\*。这部分可以是安装在图1至3中所展示的印版滚筒115(或125,视情况而定)中的任一者上的任一个适合的印版PP(无论是用于湿法胶版印刷还是干法胶版印刷)。

[0076] 在该具体实例中,这样的印版PP可以使用单一管11、12或者这两个管11、12来上墨,在这种情况下使用两种(或更多种)不同的墨料对印版PP的对应部分进行上墨。为了讨论本发明的第一实施例,假设使用单一管(例如,图3的管11)用单一墨料来对印版PP上墨。然而,应了解的是,无论用于对相关印版PP上墨的墨料数量为多少,本发明都适用。

[0077] 图9展示了与图8中所示的有待上墨的印版PP的特定部分PP\*相对应的所希望上墨轮廓IP\*。图9仅展示了用于沿着轴向方向x的一个给定印记位置的上墨轮廓,但是应了解的是,整个印版PP的所希望上墨轮廓基本上是由将图9的上墨轮廓IP\*重复整数 $m$ 次( $m$ 等于有待印刷的印记P的列数,如图5所示)而构成。这在图10中示意性地展示出,其中在该具体实例中,整个印版PP的所希望上墨轮廓IP是由将图9中所示的上墨轮廓IP\*沿着轴向方向x重复五次而构成。应了解的是,该上墨轮廓IP的重复周期(或轴向周期) $\Delta x$ 与相关印记P的尺寸 $L1$ 相对应。

[0078] 应了解的是,该所希望上墨轮廓随着每个特定设计改变,并且附图中所示的所希望上墨轮廓IP\*、IP相应地被认为是纯粹展示性实例。有利的是,这样的上墨轮廓可以由典型的相关印版的印前数据、例如像符合本领域中广泛使用的CIP3印刷生产格式的印前数据来得到。在本发明的背景下,充分理解的是,该所希望上墨轮廓IP基本上是为了对任意给定印版PP进行上墨而需要的相关墨料量的表示,该墨料量取决于将在印版PP上上墨的特定设计。如在图9中示意性地示出的,该所希望上墨轮廓IP典型地展现出指示了为了对印版PP上墨而需要的墨料量上限的位置的波峰值以及指示了为了对印版PP上墨而需要的墨料量下限位置的波谷值。

[0079] 根据本发明,印版PP是借助于具有基本上与本领域已知的相同的构型的上墨设备、即例如图3和4所示的振动器类型的上墨设备来上墨。然而,与已知解决方案相比,印版PP是以基本上与该特定印版PP的所希望上墨轮廓IP相匹配的方式来上墨。

[0080] 如在前言中已经提及的,已知的上墨设备典型地依赖于所谓的具有多个独立墨料区和多个可调整墨键的墨料区系统,这些可调整墨键具有沿轴向方向的某个规定宽度(例如,30mm,同样参见图6),这意味着不能实现精确的上墨轮廓。此外,在生产以如图5所示的印记矩阵安排的形式印刷的安全文件的具体情况下,每个相关的印记列典型地需要不同的墨键设置,这导致操作者在印版上墨方面作出妥协。

[0081] 根据本发明,每个印版PP可以根据相关印版PP的所希望上墨轮廓IP来精确地上墨。这可以通过使用上述类型的上墨设备来实现,其中该振动辊的圆周展现出传墨结构,该传墨结构反映出有待由该上墨设备上墨的相关印版PP的所希望上墨轮廓IP,该传墨结构被

设计成用于调节由该振动辊传递的墨料量。换言之,根据本发明,利用在振动辊的圆周上的传墨结构来根据该印版的所希望上墨轮廓精确地限定并调节有待被供应至印版的墨料量及其分布。

[0082] 图11展示了根据本发明第一实施例的、可以被提供在图3和4的上墨设备的振动辊15、16之一的圆周上的传墨结构的实例。该相关传墨结构总体上由参考号15a或16a指示,取决于该相关结构被提供在振动辊15还是振动辊16的圆周上,并且该相关传墨结构反映出图10中所示的所希望上墨轮廓IP。为了便于讨论,假设仅使用一个墨管(即,墨管11或墨管12)来对相关印版PP上墨。

[0083] 被提供在振动辊15(16)的圆周上的传墨结构15a(16a)优选地是展现了凸起传墨区域(在图11中示为灰度区域)的浮雕结构,该浮雕结构与相关联的供墨辊13(14)的典型平滑表面相接触。该传墨结构15a(16a)可以是可以在接触相关联的供墨辊13(14)的圆周时执行选择性传递的任何其他适合的结构,例如具有受墨区和斥墨区的结构。图12中示出了配备有充当传墨结构15a(16a)的浮雕结构的振动辊15(16)的图片展示。

[0084] 如在图11中示意性所示,该振动辊15(16)的圆周上的该传墨结构15a(16a)沿该振动辊15(16)的圆周方向y被分区为整数r个独立的传墨部分15b(16b),这些传墨部分沿该圆周方向y以确定周向周期 $\Delta y$ 重复,每个独立的传墨部分15b(16b)反映出有待由该上墨设备上墨的该印版PP的所希望上墨轮廓IP。在所展示的实例中,沿圆周方向y重复了六( $r=6$ )个独立的传墨部分15b(16b),该确定周向周期 $\Delta y$ 等于振动辊15(16)的圆周长度-即 $\pi$ 乘以振动辊15(16)的相关直径-除以整数r。假设例如振动辊15(16)具有60mm的标称外直径,则在所展示的实例中,该周向周期 $\Delta y$ 等于约31.416mm。

[0085] 在极端情况下,整数r可以等于1,这意味着该振动辊15(16)的圆周上的相关传墨结构15a(16a)将包括仅一个传墨部分15b(16b)。然而,实际上,独立的传墨部分15b(16b)的数量r优选地大于一。整数r可以有利地小于或等于10、甚至更优选地在4至6的范围内。

[0086] 根据本发明,该振动辊15(16)与该供墨辊13(14)相接触的接触长度等于这些独立的传墨部分15b(16b)的该确定周向周期 $\Delta y$ 或者等于这些独立的传墨部分15b(16b)的该确定周向周期 $\Delta y$ 的整数倍数。这个接触长度在图11中被示意性地展示为沿圆周方向y具有尺寸CL的水平区带。在所展示的实例中,该接触长度CL被选择为等于该确定周向周期 $\Delta y$ 。

[0087] 可以通过以下操作来选择所希望接触长度CL:操作相关供墨辊13(14)使之以与该所希望接触长度CL相对应的指定速率间歇地旋转(或“摆动”),当相关供墨辊13(14)与振动辊15(16)二者彼此接触时,该振动辊在该相关供墨辊的作用下通过摩擦被驱动旋转。

[0088] 归因于上文的解决方案,并且与在振动辊15(16)的圆周上该振动辊15(16)与相关联的供墨辊13(14)相接触的具体位置无关,该振动辊15(16)将携带并传递部分墨“带”,该部分墨带是取决于相关传墨结构15a(16a)来调节的。更确切地,在所展示的实例中,在接触长度CL等于周向周期 $\Delta y$ 的情况下,该振动辊15(16)将各自摄取与每个独立传墨部分15b(16b)所限定的相关联轮廓精确匹配的某个墨料量。如果该接触长度CL增大至例如该周向周期 $\Delta y$ 的两倍,则该振动辊15(16)将摄取该墨料量的两倍。

[0089] 独立传墨部分15b(16b)的精确数量是基于具体上墨要求来选择的,应理解的是,独立传墨部分15b(16b)的数量增大意味着较短的墨带和接触长度CL(沿圆周方向y)并且因此振动辊15(16)所摄取且传递的墨料量减小。

[0090] 如图11所示,该传墨结构15a(16a)有利地沿振动辊15(16)的轴向方向x被分区为整数m个独立传墨区段15c(16c),这些独立传墨区段是沿该轴向方向x以确定轴向周期 $\Delta x$ 来重复,即在所展示的实例中重复五( $m=5$ )次,该传墨结构15a(16a)因此反映出印记列P的特定分布,例如如图5中所展示的。这在如上文所讨论的生产保密文件的背景下是尤其有利的。的确,将该传墨结构15a(16a)轴向分区为与印记列P的特定分布相匹配的多个独立传墨区段15c(16c)确保了:该振动辊15(16)摄取并传递对于每列印记P相同的精确墨料量。如果印刷单一印记P或单列印记P(即, $m=1$ ),则传墨结构15a(16a)显然由单一传墨区段15c(16c)组成。

[0091] 在该传墨结构15a(16a)被设计成展现出凸起传墨区域的浮雕结构的优选实施例中,尤其有利的是,将该传墨结构15a(16a)以一种方式结构化使得它在接触该供墨辊14(15)或该上墨辊31时确保连续且不间断的周向支撑。这可以例如通过确保该传墨结构15a(16a)在该振动辊15(16)的圆周上展现出沿圆周方向y延伸的至少一个连续支撑部分15d(16d)来保证,由此保证了该传墨结构15a(16a)的任何给定部分始终与相关联的供墨辊13(14)的圆周相接触。这与这两个辊彼此接触的位置无关地确保了该振动辊15(16)与该供墨辊13(14)(和该上墨辊31)的恰当摩擦接合。在所展示的实例中,形成了五个这样的连续支撑部分15d(16d),这些连续支撑部分15d(16d)与相关上墨轮廓IP的最高位置重合。

[0092] 替代地,这些不同传墨区段15c(16c)可以沿圆周方向y相对于彼此偏离,以便确保连续且不间断的周向支撑。该振动辊15(16)与该供墨辊13(14)的恰当摩擦接合也可以通过在该振动辊15(16)的两端处、在传墨结构15a(16a)的区域之外提供适合的连续支撑部分(例如,充当轴承环的环形区段)来保证,在这种情况下,该传墨结构15a(16a)可以沿圆周方向y展现出不连续的接触表面。

[0093] 图13至15是本发明的另一实施例的展示,其中使用了两个墨管11、12以便以所希望上墨轮廓IP来对给定印版PP上墨。如图13所示,在这样的情况下,该所希望上墨轮廓IP是由两个部分IPa和IPb组成,这两个部分各自表示分别由第一和第二墨管11和12供应的墨料量及其分布。大体上,上墨原理类似于已经参见图10至12所描述的,其中主要区别在于,每个振动辊15、16在其圆周上展现出对应的传墨结构15a、16a,这些对应传墨结构反映出所希望上墨轮廓IP的第一部分IPa、相应地第二部分IPb,例如图14和15所示。

[0094] 这种将所希望上墨轮廓IP分区成第一和第二部分IPa、IPb、以及所得的传墨结构15a、16a明显取决于有待用印版PP印刷的具体设计以及有待经由第一和第二墨管11、12被供应至印版PP的这两种(或更多种)墨料的相关轴向分布。

[0095] 在后一个实例中,通过将这些墨料沿轴向方向x进行部分混合可以产生所谓的虹膜(或彩虹)效果,该部分混合可以通过提供相关墨辊系30(或30\*)来实现,该墨辊系具有沿轴向方向x振荡的多个适合的分布辊35,如在图3中示意性展示的。

[0096] 归因于本发明,以显著的方式改善了对上墨的调整。的确,归因于本发明,通过被提供在振动辊15、16的圆周上的相关传墨结构15a、16a确保了墨料量的适当调节和分布。通过考虑以下若干个简单参数可以容易地调整由该上墨设备供应的总墨料量,例如,(i)该振动辊15(16)与相关联的供墨辊13(14)相接触的频率或速率;(ii)影响对应的周向周期 $\Delta y$ 和接触长度CL的独立传墨部分15b(16b)数量r;(iii)实际接触长度CL,该实际接触长度可以等于周向周期 $\Delta y$ 或者是其整数倍数;和/或(iv)对供墨辊13(14)的圆周上的墨膜厚度的

总调整。

[0097] 在极端情况下,该上墨设备可以通过放弃已知解决方案的典型墨料区系统而大大简化。的确,归因于本发明,可能不再需要在独立墨料区中调整上墨,因为必要的墨料分布是由提供在振动辊15、16的圆周上的相关传墨结构15a、16a来确保的。换言之,每个墨管11、12可以被设计成非常简单的墨斗装置,此类墨斗装置包括与供墨辊13、14相协作的、但是具有非常简单的调整系统的墨斗刀片11a、12a,在该调整系统中该墨斗刀片11a、12a与该供墨辊13、14的圆周之间的间距在供墨辊13、14的整个轴向长度上是可调整的,而不是通过如同已知解决方案中的独立墨键的方式。也就是说,如果人们想要给操作者提供沿轴向方向x独立控制墨料量的进一步能力,则多个独立墨键仍可以是感兴趣的。

[0098] 可以采用不同的解决方案来在振动辊的圆周上形成本发明的传墨结构。图17a中示意性展示的一个解决方案可以包括:将例如由橡胶、聚合物、或任何其他适合的材料制成的、直接在振动辊15(16)的圆柱形(例如金属)内芯15f(16f)的圆周上形成的外层15e(16e)结构化。结构化例如可以通过对该外层15e(16e)进行机械或激光雕刻来实施。在这样的情况下,外层15e(16e)可以在使用之后被去除,并且该圆柱形内芯15f(16f)被重新涂覆以新的外层15e(16e)并且再次进行结构化以进行进一步使用。

[0099] 图17b中示意性展示的替代性解决方案可以包括:将由该振动辊15(16)的圆柱形本体15h(16h)携带的可更换板或套管介质15g(16g)的表面结构化。该可更换板或套管介质15g(16g)具体可以用类似于常规浮雕或凸版印刷介质的方式来生产。在这种情况下,该可更换板或套管介质15g(16g)可以与相关联的印版PP储存在一起以便将来使用。

[0100] 该传墨结构15a(16a)还可以借助于3D打印技术来形成,在这种情况下,在圆柱形内芯的圆周上或者在该可更换板或套管介质的表面上可以直接形成适合的浮雕结构。事实上,通过3D打印可以作为整体来形成整合有传墨结构15a(16a)的完整套管介质。

[0101] 用于生产本发明的传墨结构的材料应展示出适合的特性以确保恰当的传墨。在这方面,优选的是,使用具体展现出适合的硬度特性的材料。在上文所讨论的实例中,供墨辊13、14典型地是涂覆有陶瓷的辊,并且该振动辊15、16的圆周上的传墨结构15a、16a优选地应展现出大约37°-40°肖氏(A)硬度。该传墨结构15a、16a的材料可以是橡胶、聚合物、或展现出类似特性的任何其他材料。

[0102] 生产适合用作本发明的上墨设备的该(至少一个)振动辊15、16的振动辊基本上涉及以下步骤:

[0103] (a) 提供有待上墨的该印版的所希望上墨轮廓;并且

[0104] (b) 根据上文所描述的原理、即通过将该振动辊的圆周上的传墨结构(沿该振动辊的圆周方向)分区为整数r个独立的传墨部分来在该振动辊的圆周上形成传墨结构,该传墨结构反映出所希望上墨轮廓、并且被设计成用于调节由该振动辊传递的墨料量,这些传墨部分沿该圆周方向以确定周向周期重复,每个独立的传墨部分反映出有待上墨的该印版的所希望上墨轮廓。

[0105] 可以对上述实施例进行各种修改和/或改进而不脱离如由所附权利要求书所限定的本发明的范围。

[0106] 具体而言,双管上墨设备可以是图1至4所展示的类型(其中两个振动辊15、16与墨辊系30的同一上墨辊31相协作)、或者是图16中所展示的类型(其中这些振动辊15、16与墨

辊系30\*的不同上墨辊31\*、32\*相协作)。

[0107] 另外,虽然图11、12、14和15的展示中示出的传墨结构15a、16a是有待上墨的印版PP的所希望上墨轮廓IP的或多或少直接镜像,但是可以选择反映出所希望上墨轮廓IP的任何其他合适的传墨结构。具体而言,该传墨结构可以是具有根据所希望上墨轮廓来逐渐调节墨料量的多个区的筛屏结构。大体上,可以适合地在所希望墨料量的0%与100%之间调节墨料量的任何结构是可能的。

[0108] 虽然本发明是在生产安全文件的背景下进行描述的,但应了解的是,本发明不限于这种具体应用。

[0109] 其中所使用的参考号清单

[0110] 10 印刷机100的上墨设备(正面上的四个上墨设备)

[0111] 10\* 上墨设备的替代性实施例(图12)

[0112] 20 印刷机100的上墨设备(反面上的四个上墨设备)

[0113] 20\* 上墨设备的替代性实施例(图12)

[0114] 11 (第一)墨管/墨斗装置

[0115] 11a 墨斗装置11的墨斗刀片

[0116] 12 (第二)墨管/墨斗装置

[0117] 12a 墨斗装置12的墨斗刀片

[0118] 13 (第一)供墨辊(管辊)

[0119] 14 (第二)供墨辊(管辊)

[0120] 15 与供墨辊13相协作的(第一)振动辊

[0121] 15a 振动辊15的圆周上的传墨结构(由多个独立的传墨部分15b形成)

[0122] 15b 沿振动辊15的圆周方向y重复整数(r)次的独立的传墨部分

[0123] 15c 沿振动辊15的轴向方向x重复整数(m)次的独立的传墨区段

[0124] 15d 传墨结构15a的、沿圆周方向y延伸的连续支撑部分

[0125] 15e 振动辊15的结构化外层,该结构化外层直接在圆柱形内芯15f的圆周上形成并且被结构化以便形成传墨结构15a(第一变体-图17a)

[0126] 15f 振动辊15的用于支撑外层15e的圆柱形内芯(第一变体-图17a)

[0127] 15g 振动辊15的可更换板或套管介质,其表面被结构化以便形成传墨结构

[0128] 15a (第二变体-图17b)

[0129] 15h 振动辊15的携带该可更换板或套管介质15g的圆柱形本体(第二变体-图17b)

[0130] 16 与供墨辊14相协作的(第二)振动辊

[0131] 16a 振动辊16的圆周上的传墨结构(由多个独立的传墨部分16b形成)

[0132] 16b 沿振动辊16的圆周方向y重复整数(r)次的独立的传墨部分

[0133] 16c 沿振动辊16的轴向方向x重复整数(m)次的独立的传墨区段

[0134] 16d 传墨结构16a的、沿圆周方向y延伸的连续支撑部分

[0135] 16e 振动辊16的结构化外层,该结构化外层直接在圆柱形内芯16f的圆周上形成并且被结构化以便形成传墨结构16a(第一变体-图17a)

[0136] 16f 振动辊16的用于支撑外层16e的圆柱形内芯(第一变体-图17a)

[0137] 16g 振动辊16的可更换板或套管介质,其表面被结构化以便形成传墨结构



- [0138] 16a (第二变体-图17b)
- [0139] 16h 振动辊16的携带该可更换板或套管介质16g的圆柱形本体(第二变体-图17b)
- [0140]  $\Delta x$  这些独立的传墨区段15c、16c沿轴向方向x重复的(轴向)周期
- [0141]  $\Delta y$  这些独立的传墨部分15b、16b沿圆周方向y重复的(周向)周期
- [0142] 30 墨辊系(图1至4的实施例)
- [0143] 30\* 墨辊系(图12的替代性实施例)
- [0144] 31 与振动辊15、16相协作的墨辊系30的上墨辊
- [0145] 31\* 与振动辊15相协作的墨辊系30\*的(第一)上墨辊
- [0146] 32\* 与振动辊16相协作的墨辊系30\*的(第二)上墨辊
- [0147] 33\* 介于第一与第二上墨辊31\*、32\*之间的中间传墨辊
- [0148] 35 沿轴向方向x振荡的墨料分布辊
- [0149] 40 (可选的)润湿单元
- [0150] 100 同步双面(“同时”)胶版印刷机
- [0151] 101 印刷机100的印刷组
- [0152] 102 印刷机100的送纸器组
- [0153] 103a 递纸滚筒(一段式滚筒)
- [0154] 103b 递纸滚筒(两段式滚筒)
- [0155] 103c 递纸滚筒(一段式滚筒)
- [0156] 104 干燥/固化单元
- [0157] 110 (第一)橡皮滚筒(三段式滚筒)
- [0158] 115 (四个)印版滚筒(一段式滚筒)
- [0159] 120 (第二)橡皮滚筒(三段式滚筒)
- [0160] 125 (四个)印版滚筒(一段式滚筒)
- [0161] 150 支撑橡皮滚筒110、120的侧框架对
- [0162] 151 支撑上墨设备10的(第一)活动上墨支架
- [0163] 152 支撑上墨设备20的(第二)活动上墨支架
- [0164] 160 运纸系统(具有间隔开的抓杆)
- [0165] 180 收纸站
- [0166] S 经印刷纸张
- [0167] E 经印刷纸张S上的有效印刷区域
- [0168] P 有效印刷区域E(复合胶版背景)内的安全(例如,钞票)印记
- [0169] L 纸张S的长度(典型地700mm)
- [0170] W 纸张S的宽度(典型地820mm)
- [0171] L1 安全印记P的长度(在轴向方向x上)
- [0172] L2 安全印记P的长度(在圆周方向y上)
- [0173] PP 由印版滚筒115、相应地125携带的印版
- [0174] A 安全印记P上的(第一)图案
- [0175] B 安全印记P上的(第二)图案
- [0176] IP 印版PP的所希望上墨轮廓

- [0177] IPa 例如借助于第一振动辊15形成的所希望上墨轮廓IP的第一部分
- [0178] IPb 例如借助于第二振动辊16形成的所希望上墨轮廓IP的第二部分
- [0179] x 轴向方向 (横向于经印刷纸张的路径)
- [0180] y 圆周方向 (平行于经印刷纸张的路径)

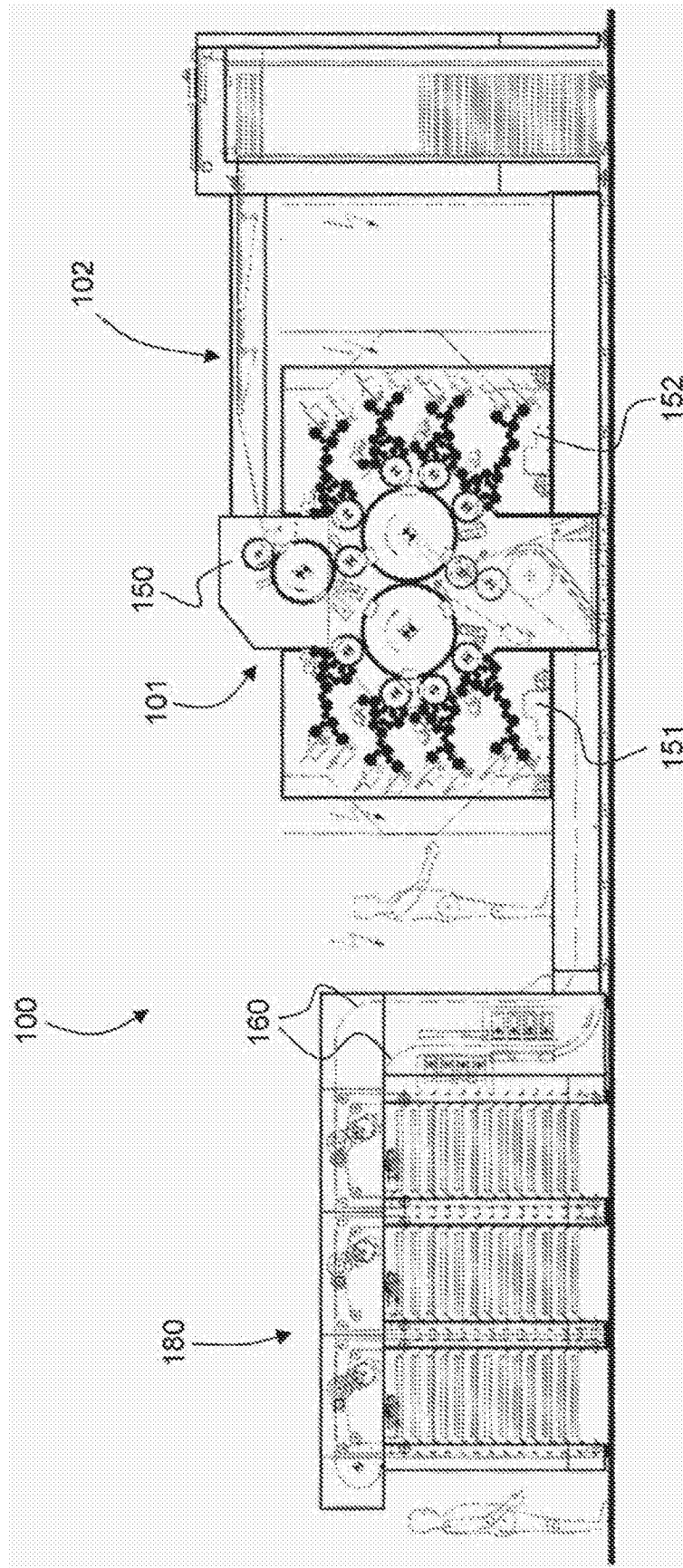


图1

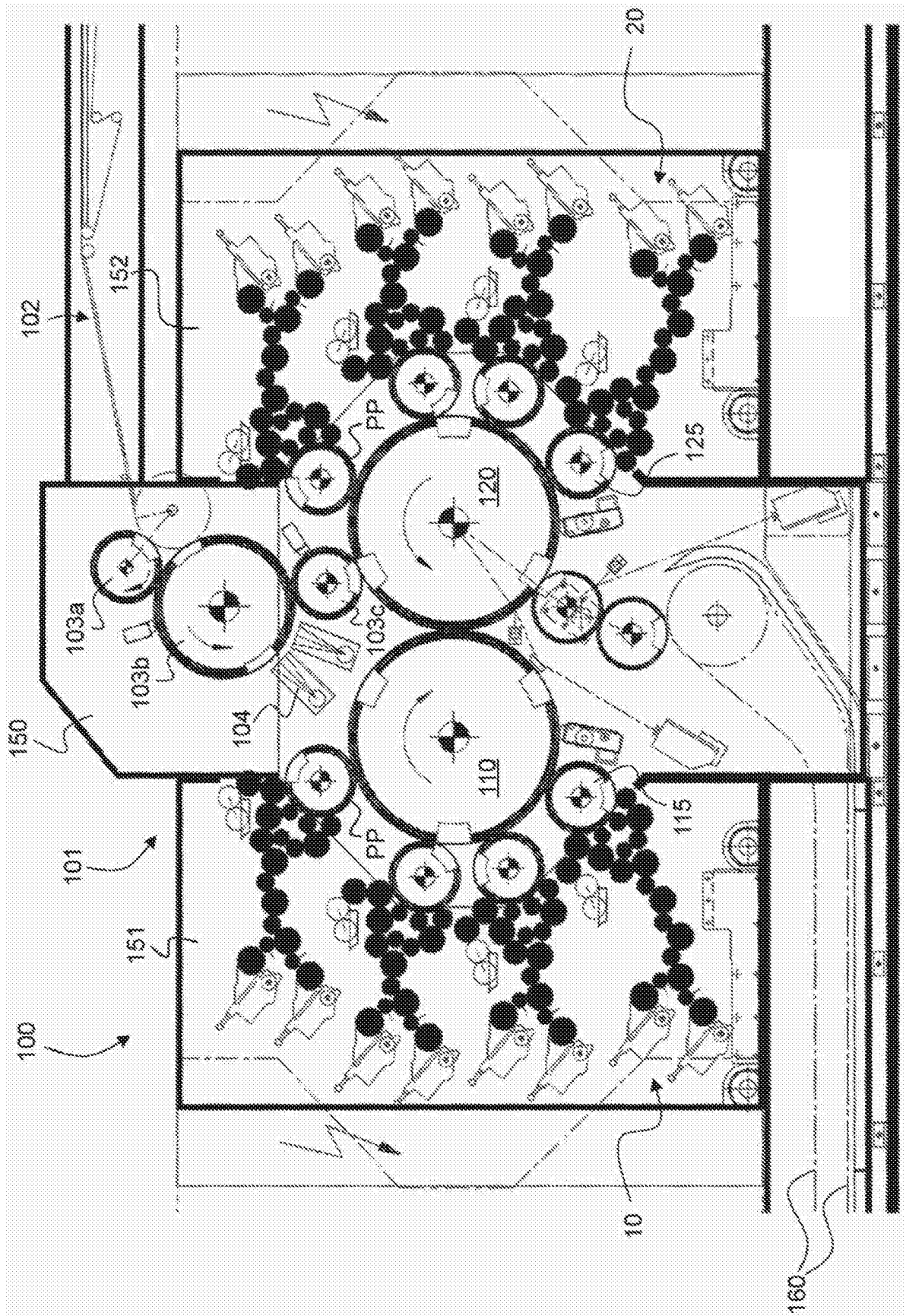


图2

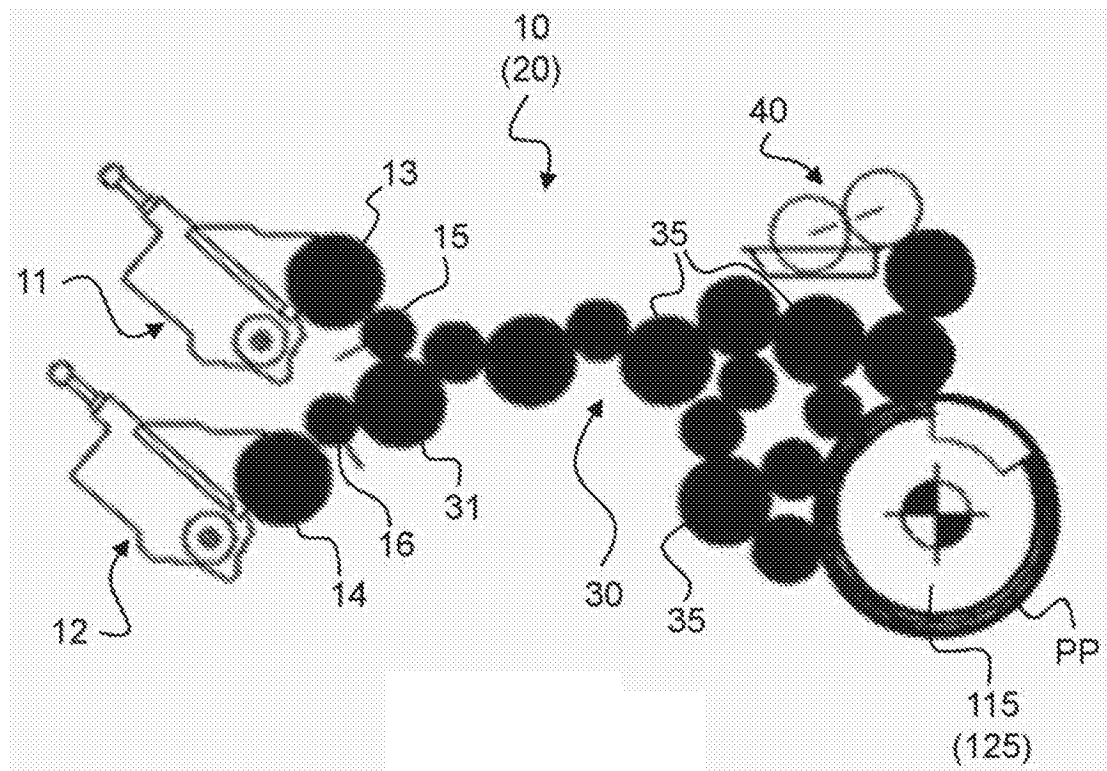


图3

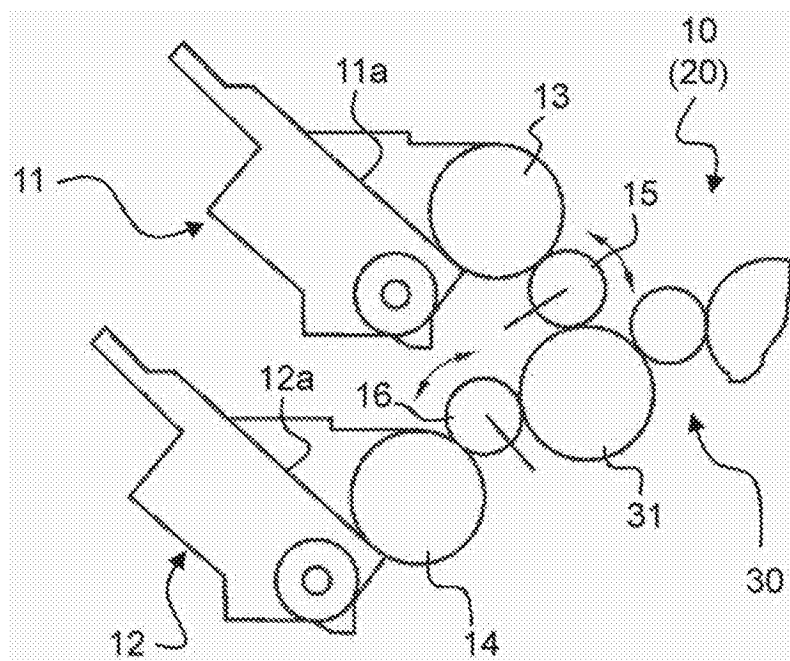


图4

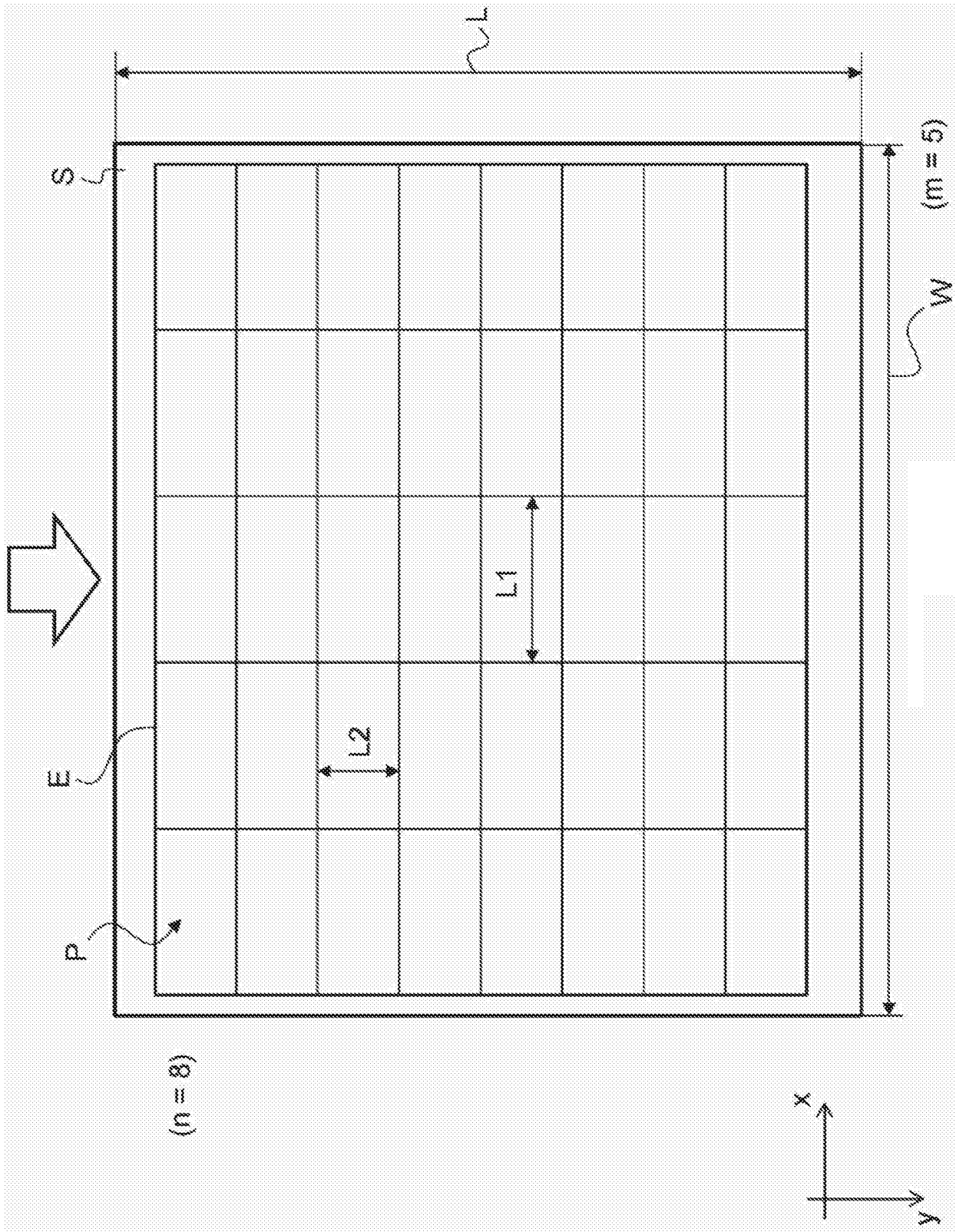


图5

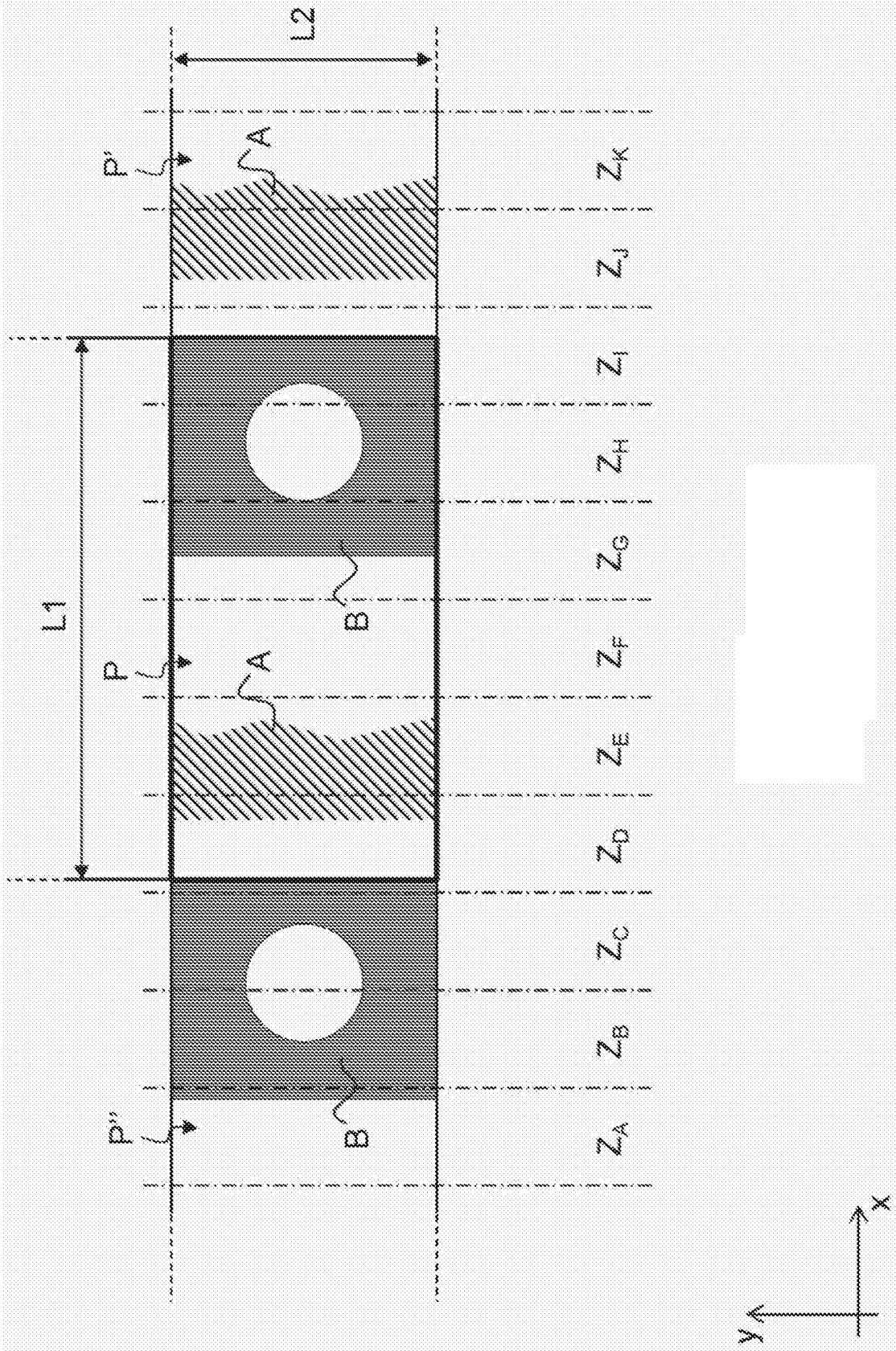


图6



图7



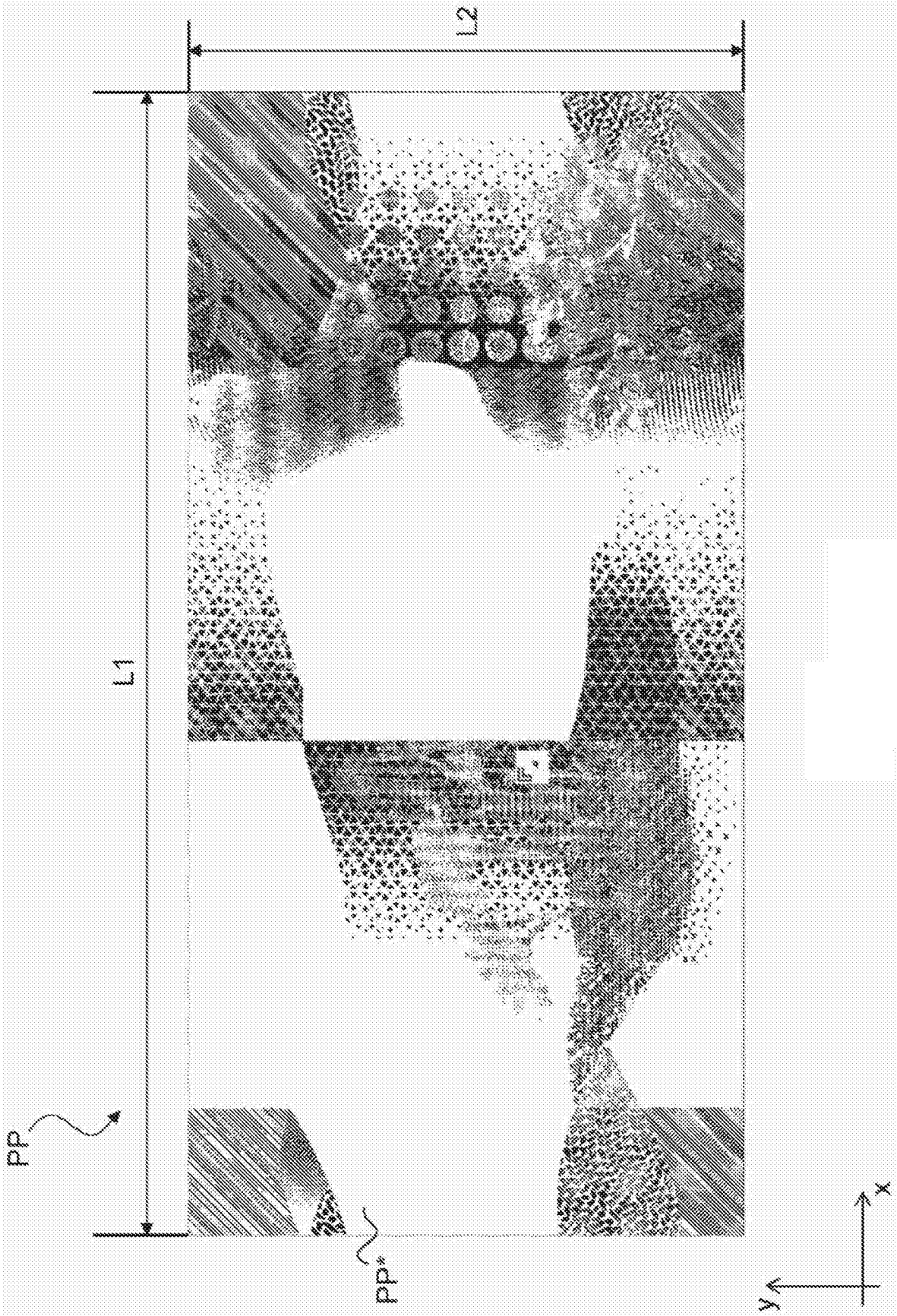


图8

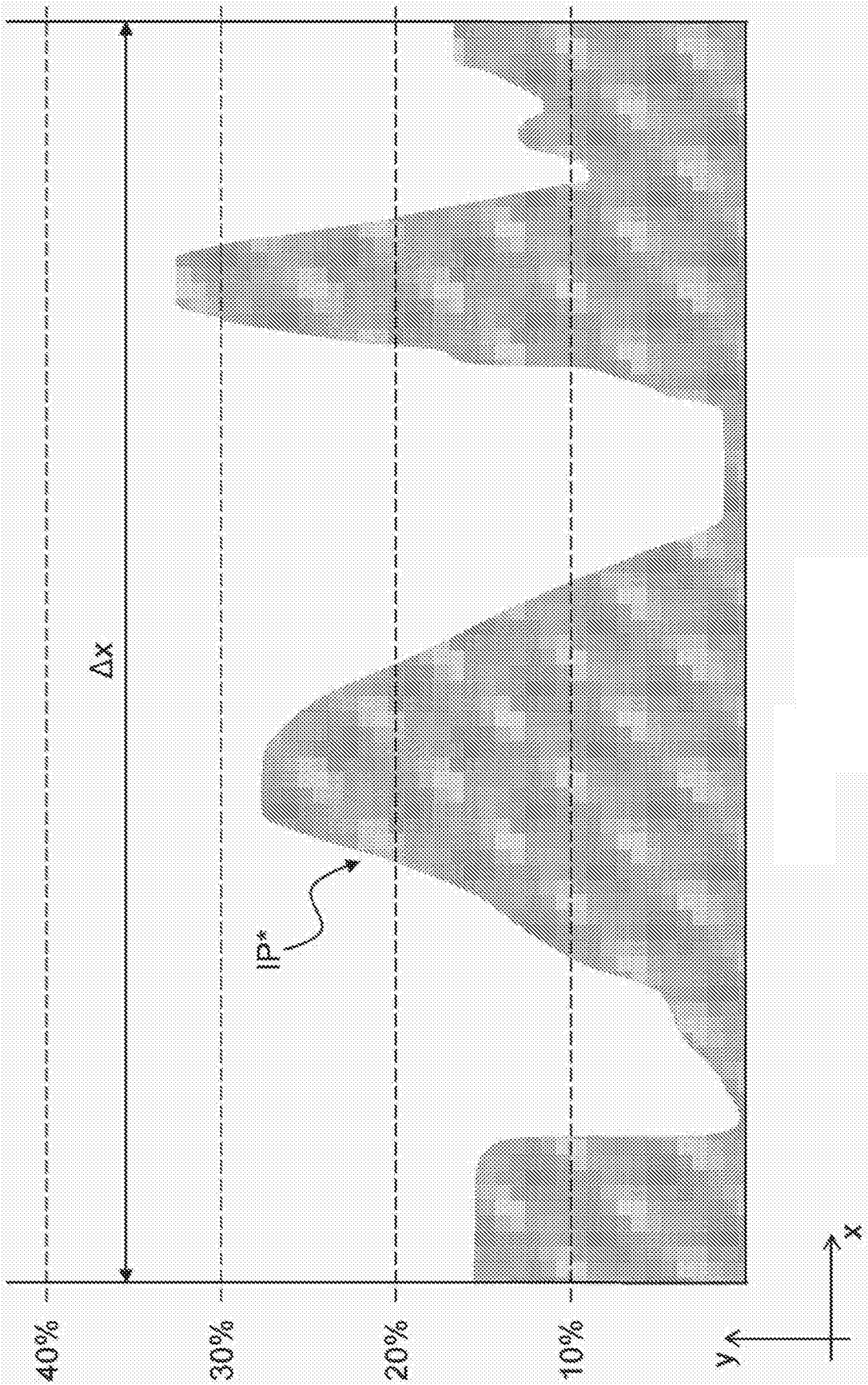


图9

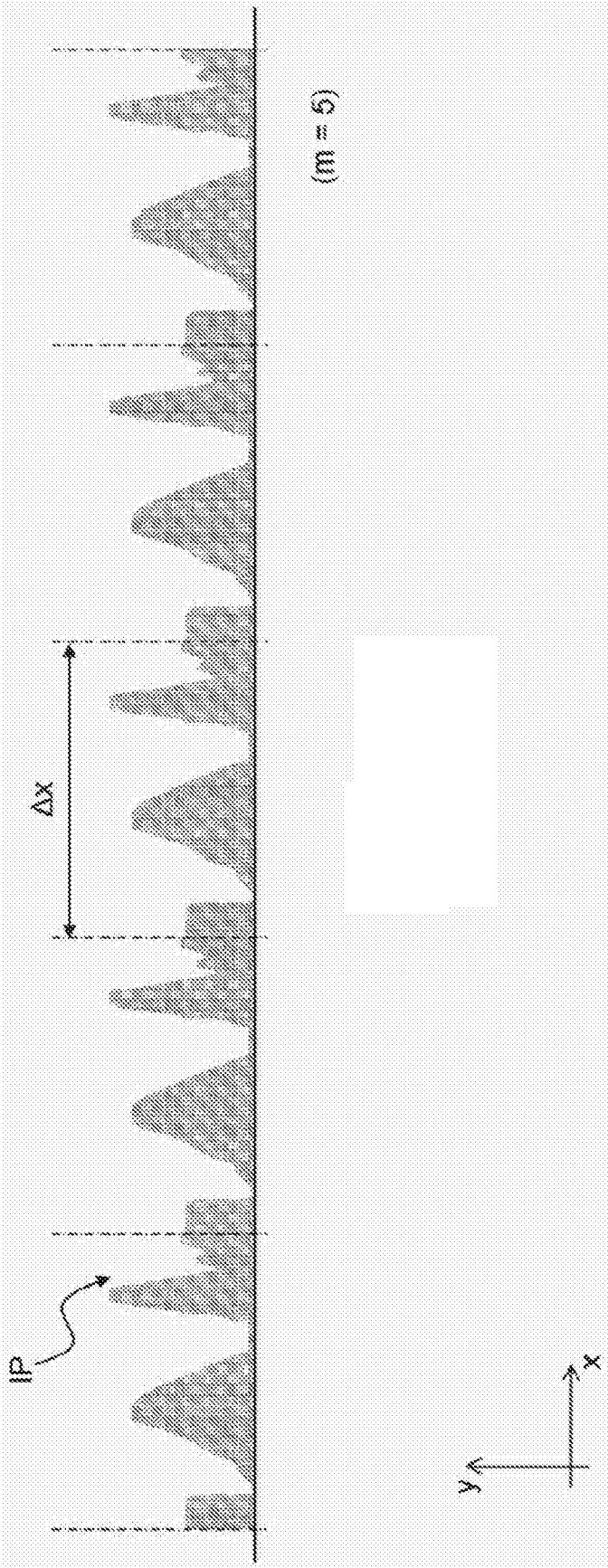


图10

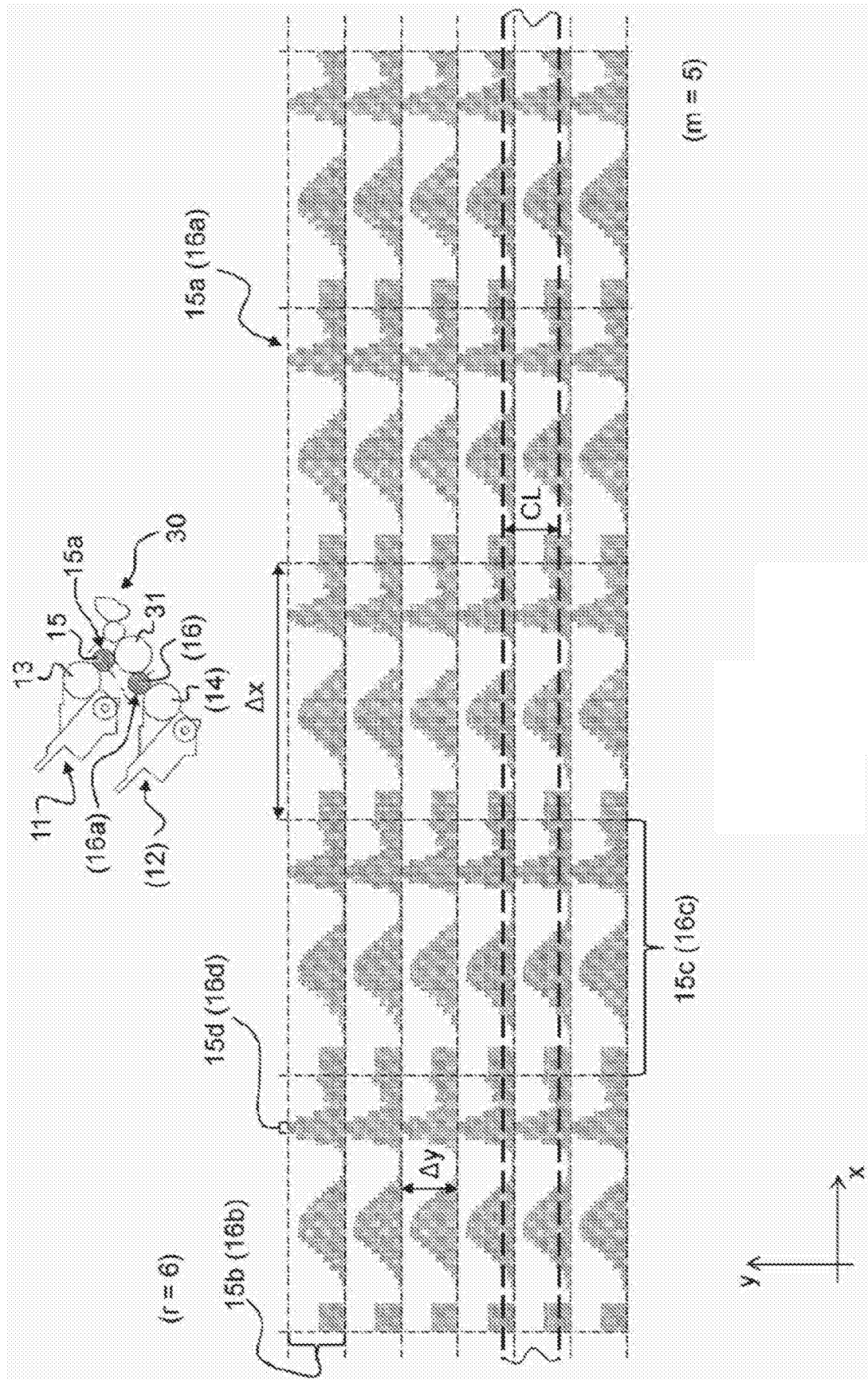


图11

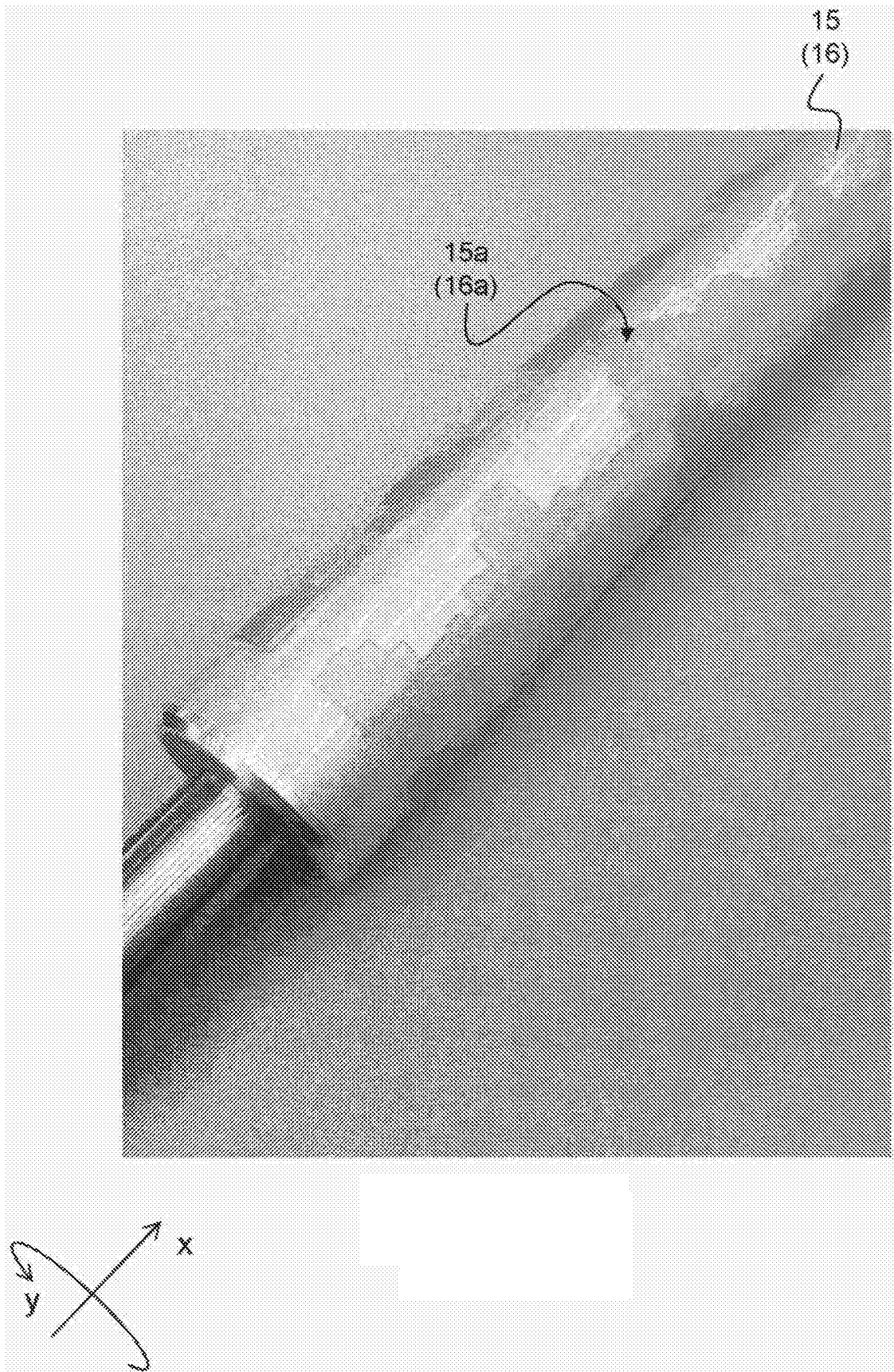


图12

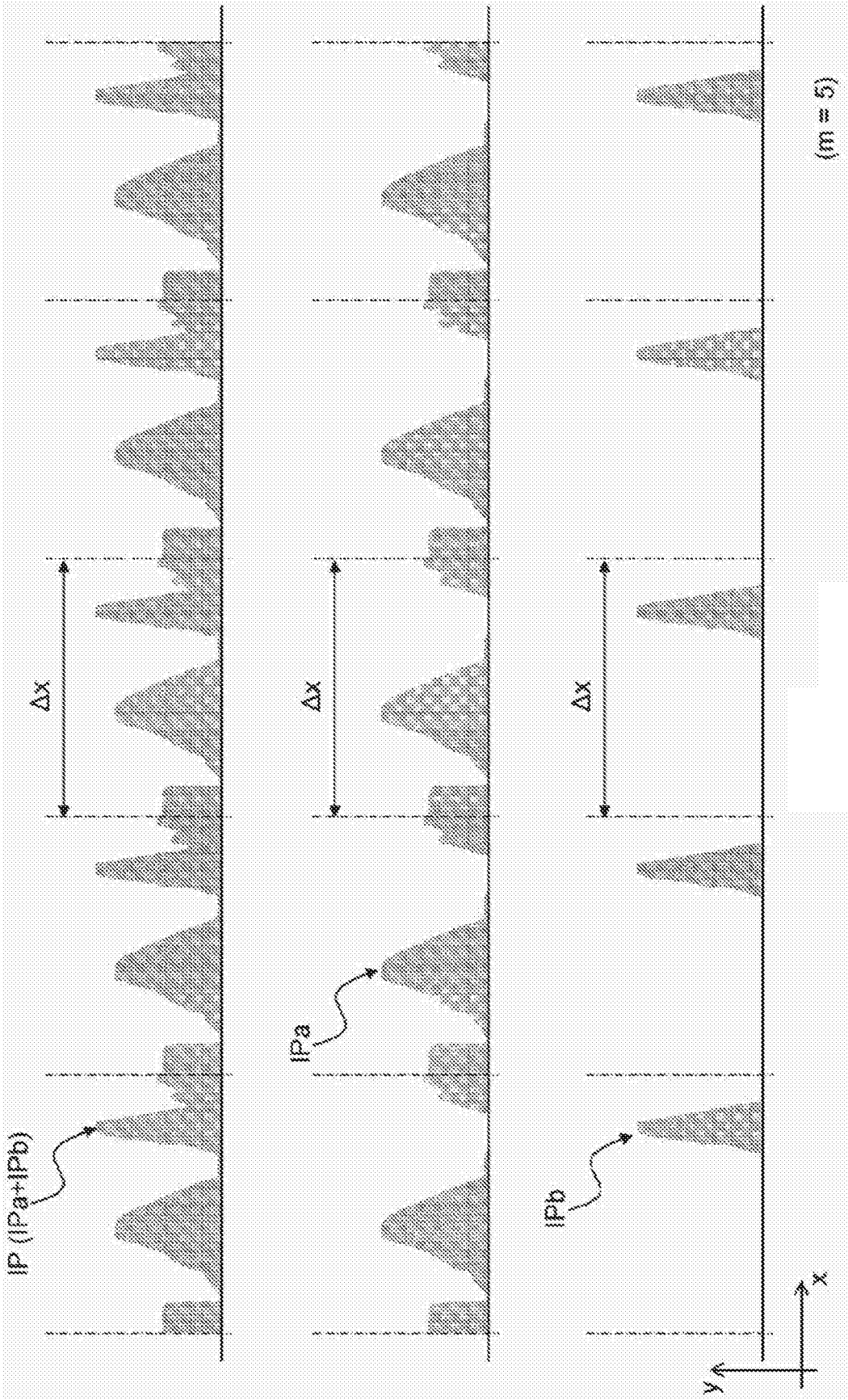


图13



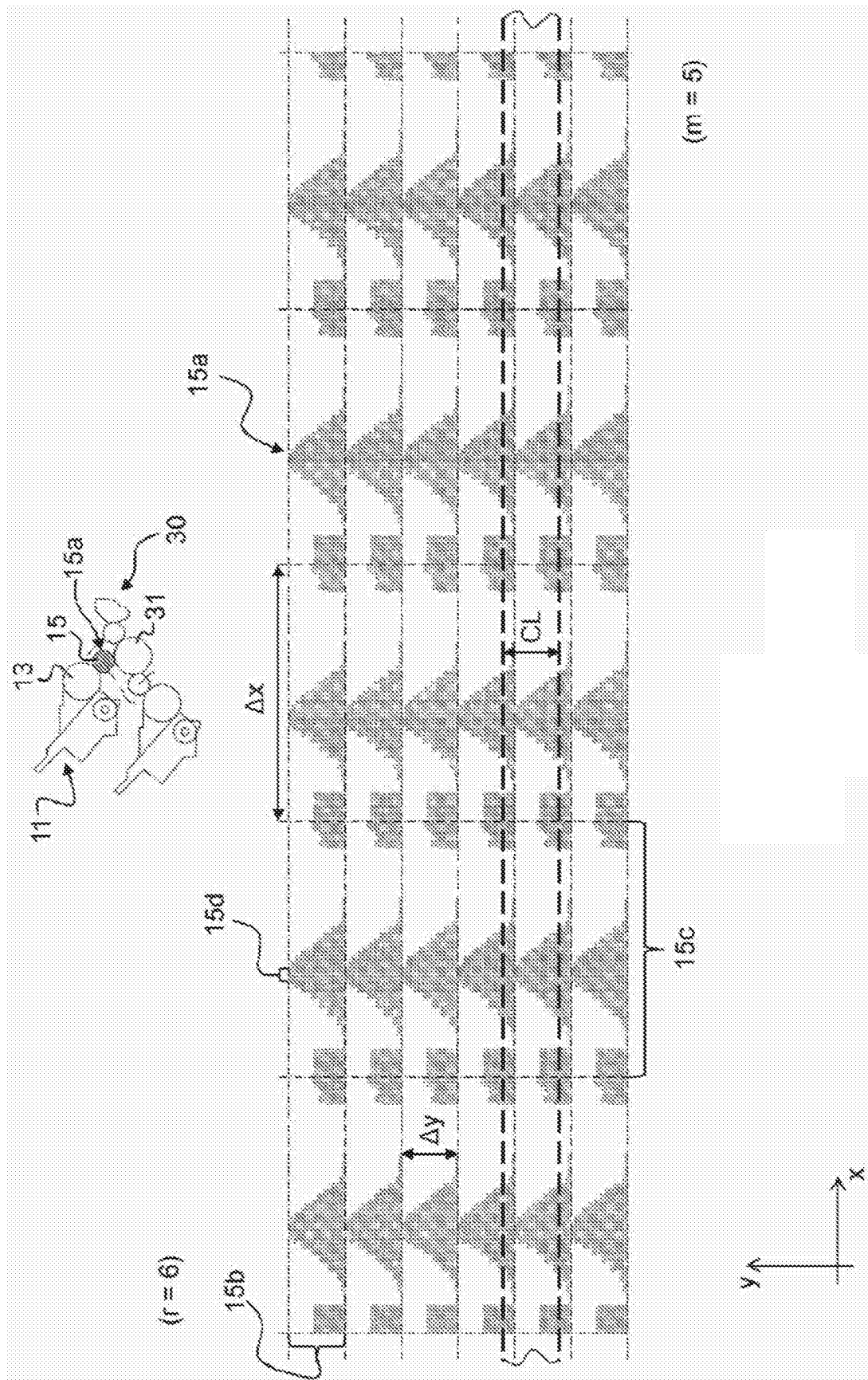


图14

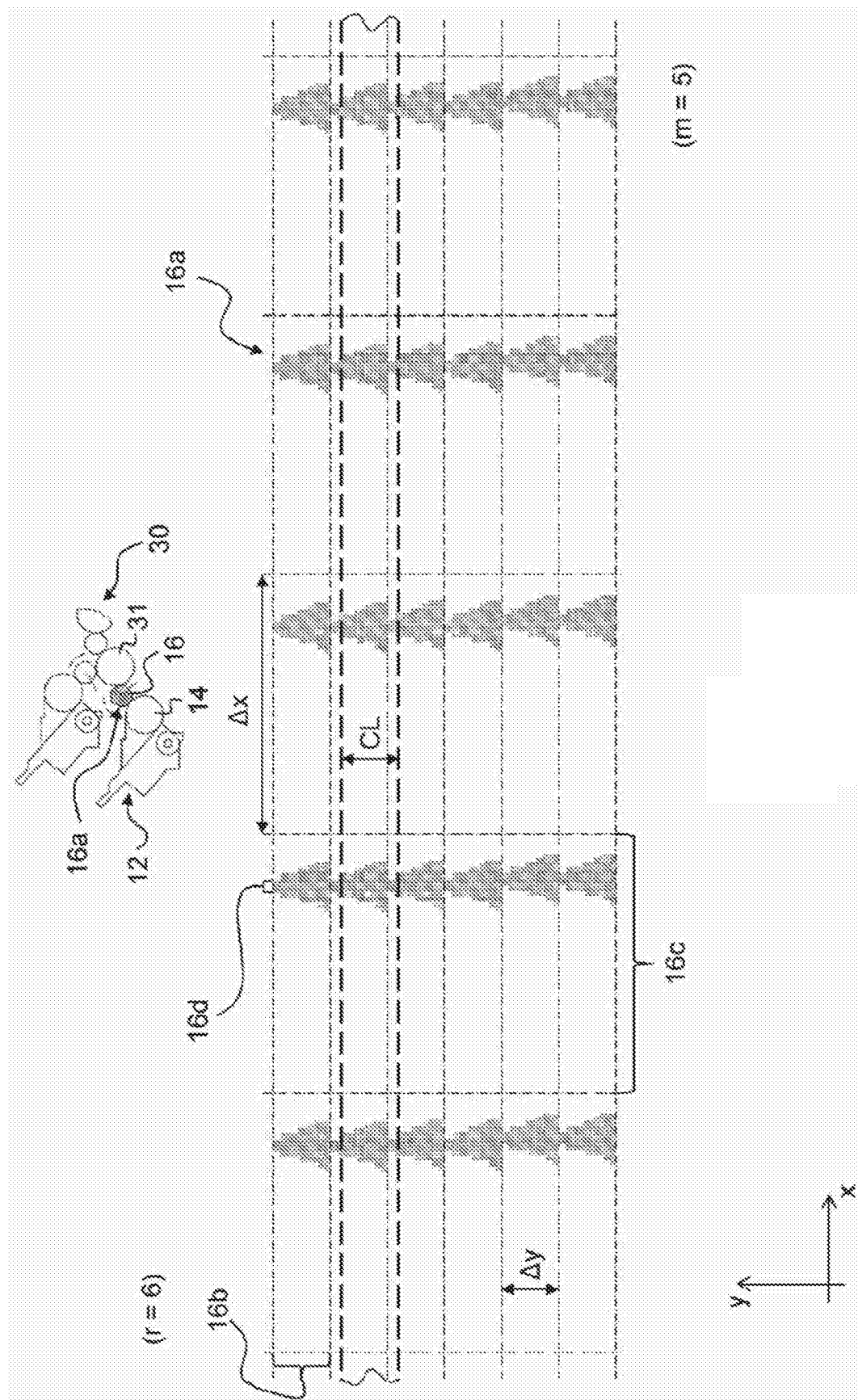


图15



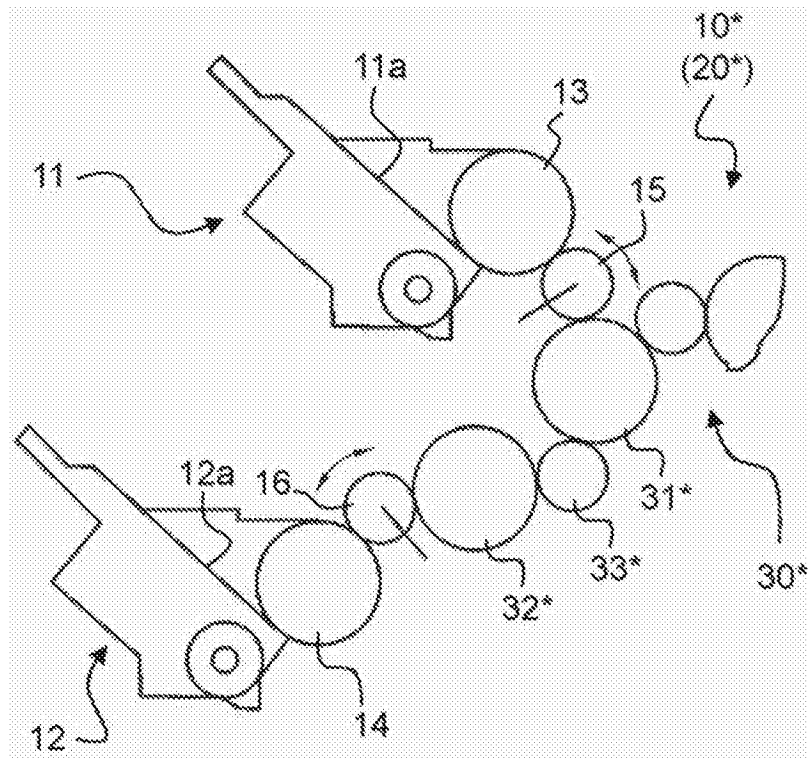


图16

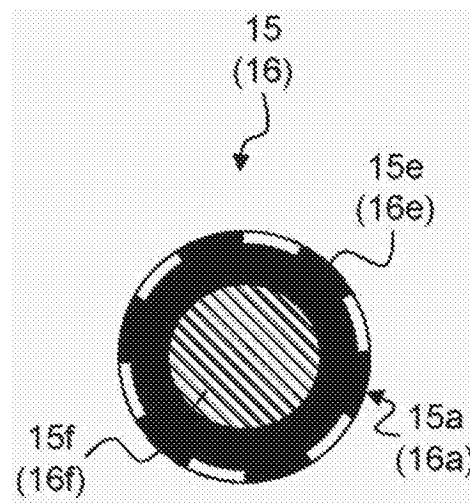


图17a

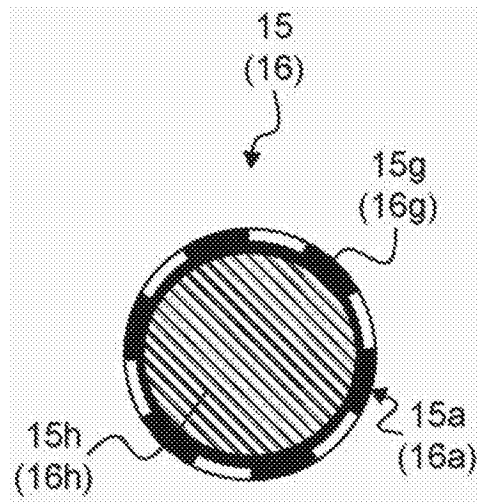


图17b