

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41J 2/12 (2006.01)

B41J 29/393 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02804638.2

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100333912C

[22] 申请日 2002.2.4 [21] 申请号 02804638.2

[30] 优先权

[32] 2001. 2. 6 [33] JP [31] 029835/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/000890 2002.2.4

[87] 国际公布 WO2002/062581 日 2002.8.15

[85] 进入国家阶段日期 2003.8.6

[73] 专利权人 奥林巴斯光学工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 井冈健 小宫康宏

[56] 参考文献

US5189521A 1993.2.23

JP557965A 1993.3.9

JP20011510A 2001.1.9

JP625771A 1987.1.12

US5838342A 1998.11.17

审查员 成红

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 黄剑锋

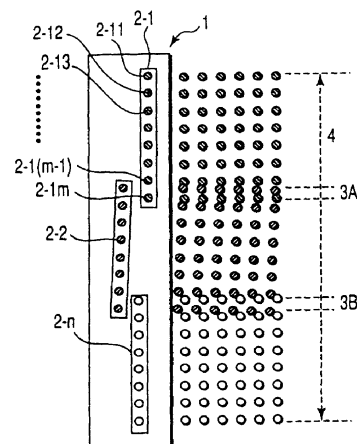
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

图像形成装置

[57] 摘要

一种图像形成装置，配有：以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与喷嘴的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的重复区域的宽度的配置角度·重复区域检测部；根据检测出的记录头之间的重复区域的宽度、分配分别输入多个记录头的图像数据的图像数据分配部。因而，仅通过大致的记录头位置对准就可以获得在记录头的重复区域中没有浓度不匀的效果。



1、一种图像形成装置，配有：

    以在记录头之间有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；

    用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的重复区域的宽度的检测部；

    根据前述检测出的记录头之间的重复区域的宽度、分配分别输入前述多个记录头的图像数据的图像数据分配部。

2、如权利要求1所述的图像形成装置，在所述多个记录头中，具有在检测出的重复区域宽度超过规定的允许范围的情况下、通告提示更换或调整记录头的信息的通告部。

3、如权利要求1所述的图像形成装置，在更换或调整了前述多个记录头的至少一个的情况下，打印规定的测试图，由打印的测试图检测、更正前述多个记录头各自的重复区域的宽度。

4、如权利要求1所述的图像形成装置，判断在输入的图像数据中、对应于前述记录头之间的重复区域的图像数据是否为线条，在判断为是线条的情况下，以不在前述重复区域进行补正打印的方式分配图像数据。

5、如权利要求1所述的图像形成装置，对应于不同颜色输出，设有多个前述记录头单元。

6、一种图像形成装置，配有：

    以在记录头之间有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；

    用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度的检测部；

在驱动前述多个记录头各自的记录元件时,根据前述检测出的配置角度,修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

7、如权利要求6所述的图像形成装置,在所述多个记录头中,具有在检测出的配置角度超过规定的允许范围的情况下、通告提示更换或调整记录头的信息的通告部。

8、如权利要求6所述的图像形成装置,在更换或调整了前述多个记录头的至少一个的情况下,打印规定的测试图,由打印的测试图检测、更正前述多个记录头各自的配置角度。

9、如权利要求6所述的图像形成装置,对应于不同颜色输出,设有多个前述记录头单元。

10、一种图像形成装置,配有:

以在记录头之间有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元;

用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度和重复区域宽度的检测部;

根据前述检测出的打印头之间的重复区域宽度、分配分别输入前述多个记录头中的图像数据的图像数据分配部;

根据分配的图像数据驱动前述多个记录头各自的记录元件、根据前述检测出的配置角度、修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

11、如权利要求10所述的图像形成装置,在所述多个记录头中,具有在检测出的配置角度和重复区域宽度中的至少一项超过规定的允许范围的情况下、通告提示更换或调整记录头的信息的通告部。

12、如权利要求10所述的图像形成装置,在更换或调整了前述多个记录头的至少一个的情况下,打印规定的测试图,由打印的测试图检测、更正前述多个记录头各自的配置角度和重复区域的宽度中至少一项。

13、如权利要求10所述的图像形成装置,判断在输入的图像数据中、对应于前述记录头之间的重复区域的图像数据是否为线条,在判断为

---

是线条的情况下，以不在前述重复区域进行补正打印的方式分配图像数据。

14、如权利要求10所述的图像形成装置，对应于不同颜色输出，设有多个前述记录头单元。

---

## 图像形成装置

### 技术领域

本发明涉及一种图像形成装置。

### 背景技术

过去已知一种高速图像形成装置,通过沿与喷嘴的配置方向大致相同的方向、以在记录头之间具有重复区域的方式配置多个记录头,可以在一次扫描中同时进行多行成象。进而,提出了多种对这种结构的图像形成装置进行改进的方法。例如,特开平5-57965号公报公开了在记录头的重复区域中没有浓度不匀的图像形成装置。

但是,在上述包含特开平5-57965号公报的现有技术中,存在必须进行高精度的记录头位置对准的问题。

### 发明内容

本发明的目的是,提供一种仅通过大致的记录头位置对准就可以使记录头的重复区域中没有浓度不均的图像形成装置。

采用根据第一个发明的图像形成装置,配有:以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元;用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的重复区域的宽度的检测部;根据前述检测出的记录头之间的重复区域的宽度、分配输入前述多个记录头的每一个中的图像数据的图像数据分配部。

并且,采用根据第二个发明的图像形成装置,配有:以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元;用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度的检测部;

驱动前述多个记录头各自的记录元件、根据前述检测出的配置角度、修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

并且，采用根据第三个发明的图像形成装置，配有：以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度和重复区域宽度的检测部；根据前述检测出的打印头之间的重复区域宽度、分配输入前述多个记录头的每一个中的图像数据的图像数据分配部；根据分配的图像数据驱动前述多个记录头各自的记录元件、根据前述检测出的配置角度、修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

#### 附图的简单说明

图1是表示由采用本发明的多个记录头构成的记录头单元的概括结构的图示。

图2是用于说明在本实施形式中使用的测试图的打印的图示。

图3是表示根据本实施形式的图像形成装置的结构框图。

图4是线条判断部12中的线条判断处理的流程图。

图5A~5C是用于说明图像数据分配部15中的图像分配处理的图示。

图6是表示将本实施形式的图像形成装置用于可以进行彩色印刷的高速记录装置的例子的图示。

#### 用于实施发明的最佳形式

以下，参照附图详细说明本发明的实施形式。图1是表示采用本发明喷墨打印机的由多个记录头构成的记录头单元的概括结构的图示。如图1所示，在底盘1上，以在记录头之间具有规定的重复区域3A、3B的方式、沿着与排出打印油墨的喷嘴（记录元件）（在2-1中为2-11、2-12、…、2-1(m-1)、2-1m）的配置方向大致相同的方向，配置多个记录头2-1、2-2、…、2-n，构成一个记录头单元。4是记录

宽度。采用这种结构的记录头单元，通过至少一次扫描在记录介质上进行一页的记录。

图2是用于说明在本实施形式中采用的测试图的打印的图示。在本实施形式中，利用各记录头2-1、2-2、…、2-n进行四次打印，制作各测试图5-1、5-2、5-n。通过读取并解析各测试图5-1、5-2、5-n，可以检测出各记录头2-1、2-2、…、2-n的配置角度和重复区域3A、3B的宽度。将检测出的配置角度和重复区域宽度作为修正数据存储起来，在利用各记录头2-1、2-2、…、2-n进行实际的印刷时，根据配置角度修正多个记录头2-1、2-2、…、2-n的各个喷嘴的排出定时，同时根据重复区域分配输入给记录头2-1、2-2、…、2-n的图像数据。

图3是表示根据本实施形式的图像形成装置的结构框图。在实际打印处理之前，根据测试图数据14驱动记录头2-1、2-2、…、2-n，制成图2中说明的测试图。在利用扫描仪等的测试图读取部19读取所制成的测试图之后，在配置角度·重复区域检测部20中检测出记录头2-1、2-2、…、2-n的配置角度和重复区域宽度。检测出的配置角度和重复区域宽度被作为修正数据存储到修正数据存储部17中。

信息显示部（通告部）18，是在检测出的配置角度或重复区域宽度超过允许范围的情况下、显示提示更换或调整记录头的信息的部分。而且，记录头2-1、2-2、…、2-n即使是在更换其中一个的情况下、或者在进行调整的情况下，也要打印新的测试图，从打印的测试图检测、改变各记录头2-1、2-2、…、2-n的配置角度和重复区域的宽度。

其次，在实际的打印处理中，图像数据处理部10进行将输入的R、G、B系列的图像数据转换成C、M、Y、K系列的图像数据等的图像处理。线条判断部12，利用存储在修正数据存储部17中的重复区域宽度数据，判断每个重复区域宽度中重复区域部分的图像数据是否为线条。这时，将判断结果存储在判断结果存储部11中。由线条判断部12进行

的判断结束之后的图像数据在二进制化部13中被二进制化，之后，输入到图像数据分配部15中。在图像数据分配部15中，根据存储在判断结果存储部11中的线条信息和存储在修正数据存储部17中的重复区域宽度数据，进行输入图像数据的分配。后面将说明该图像数据的分配处理。

在重复区域中进行了图像数据分配处理的图像数据，被送至排出定时修正部（驱动定时修正部）16中。排出定时修正部16根据存储在修正部17中的配置角度数据，修正记录头2-1、2-2、…、2-n的各喷嘴的排出定时。记录头2-1、2-2、…、2-n，对应于以修正过的排出定时输入的图像数据，从喷嘴排出油墨以进行打印。

图4是线条判断部12中的线条判断处理的流程图。首先，判断在输入的数据数据中是否存在重复区域（步骤S1），在判断为NO的情况下，无论如何结束线条判断处理（步骤S5）。并且，步骤S1的判断为YES的情况下，提取出对应该重复区域的输入图像（步骤S2）。接着，提取出所提取的图像数据特征，利用已知的方法判断是否为线条（步骤S3）。然后，根据重复区域将是否为线条的判断结果存储到判断结果存储部11中（步骤S4）。然后，返回步骤S1判断是否还存在重复区域，在存在的情况下，进行步骤S2以下的处理。在不存在重复区域的时刻，结束线条判断处理。

图5A~5C是用于说明图像数据分配部15中的图像分配处理的图示。在利用重复配置一部分喷嘴的记录头2-1、2-2的进行打印的情况下，如图5A所示，通过从重复的喷嘴排出油墨，在重复区域3A中进行重复打印。因此，为了避免这种重复打印，在重复区域3A中，如图5B所示，以交替地驱动记录头2-1、2-2、进行补正打印的方式分配图像数据。而且，在图像数据为自然画的情况下，漂亮地打印出重复区域3A，但是在判断为线条的情况下，进行修正打印时，因为打印的形态不呈直线状（锯齿状），不能漂亮地打印线条（图5B）。



在此，在重复区域3A中图像数据为线条的情况下，通过以仅驱动记录头2-1、2-2中的一个喷嘴的方式分配图像数据，不进行补正打印。图5C表示在重复区域3A中仅驱动记录头2-2以进行打印的例子。如果这样，则可以在重复区域3A中打印出漂亮的线条。

图6是表示将本实施形式的图像形成装置用于可以进行彩色打印的高速记录装置中的例子的图示。100-1、100-2是送纸旋转辊。101是记录头固定装置，以在各个记录头之间具有重复区域的方式，配置用于青绿色（C）的记录头102-1、102-2、102-3，用于品红（M）的记录头103-1、103-2、103-3，用于黄色（Y）的记录头，用于黑色（K）的记录头104-1、104-2、104-3。

采用上述实施形式，从预先打印的测试图案检测出多个记录头的每一个的配置角度和重复区域宽度，在实际印刷中，根据检测出的重复区域的宽度分配输入图像数据，同时，根据检测出的配置角度修正各喷嘴的排出定时，因而，仅利用大致的记录头位置对准就可以使记录头的重复区域中不会出现浓度不匀。

#### 工业上的可利用性

如以上详细所述，采用本发明，配有：以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的重复区域的宽度的检测部；根据前述检测出的记录头之间的重复区域的宽度、分配输入前述多个记录头的每一个中的图像数据的图像数据分配部。

并且，采用本发明，配有：以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度的检测部；驱动前述多个记录头各自的记录元件、根据前述检测出的配置角度、修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

并且，采用本发明，配有：以在记录头之间配置有多个重复区域的方式、沿着与记录元件的配置方向大致相同的方向配置多个记录头的记录头单元；用该记录头单元打印规定的测试图、由打印的测试图检测前述多个记录头各自的配置角度和重复区域宽度的检测部；根据前述检测出的打印头之间的重复区域宽度、分配输入前述多个记录头的每一个中的图像数据的图像数据分配部；根据分配的图像数据驱动前述多个记录头各自的记录元件、根据前述检测出的配置角度、修正各记录元件的驱动定时的驱动定时修正部。

利用这种结构，可以提供一种图像形成装置，该装置只需通过大致的打印头位置对准，就可以使重复区域中没有浓度不匀。

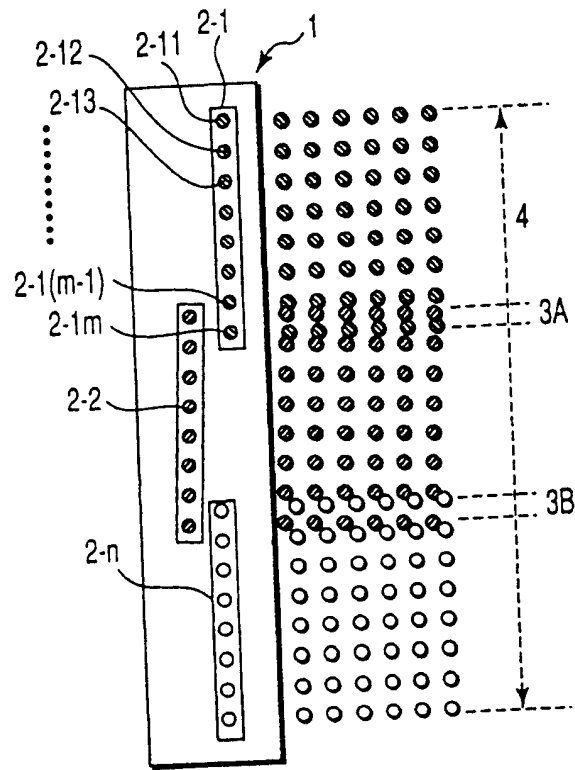


图1

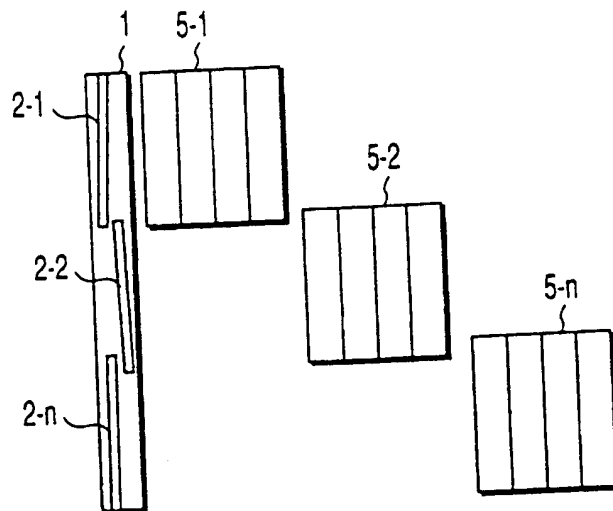
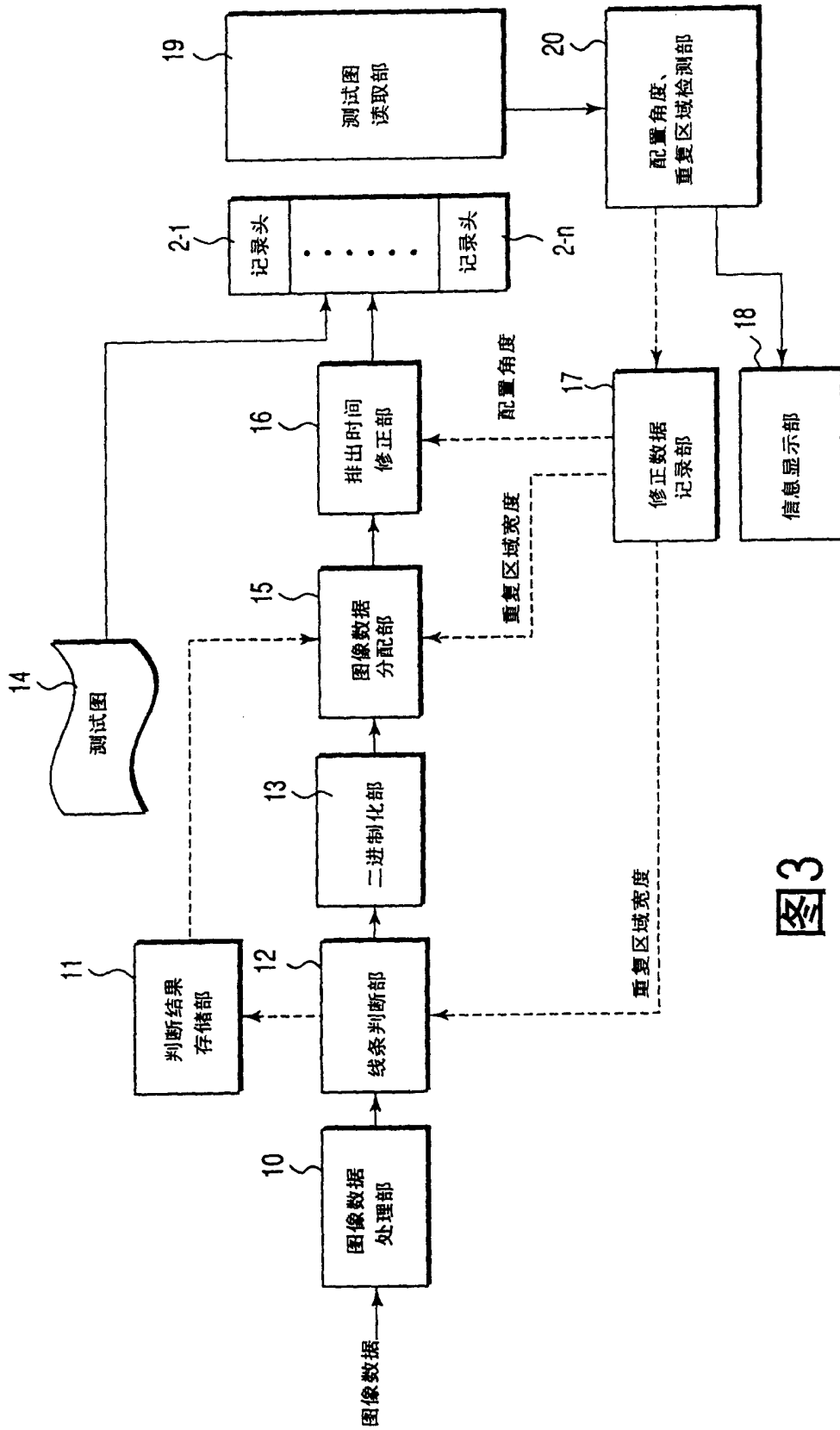


图2



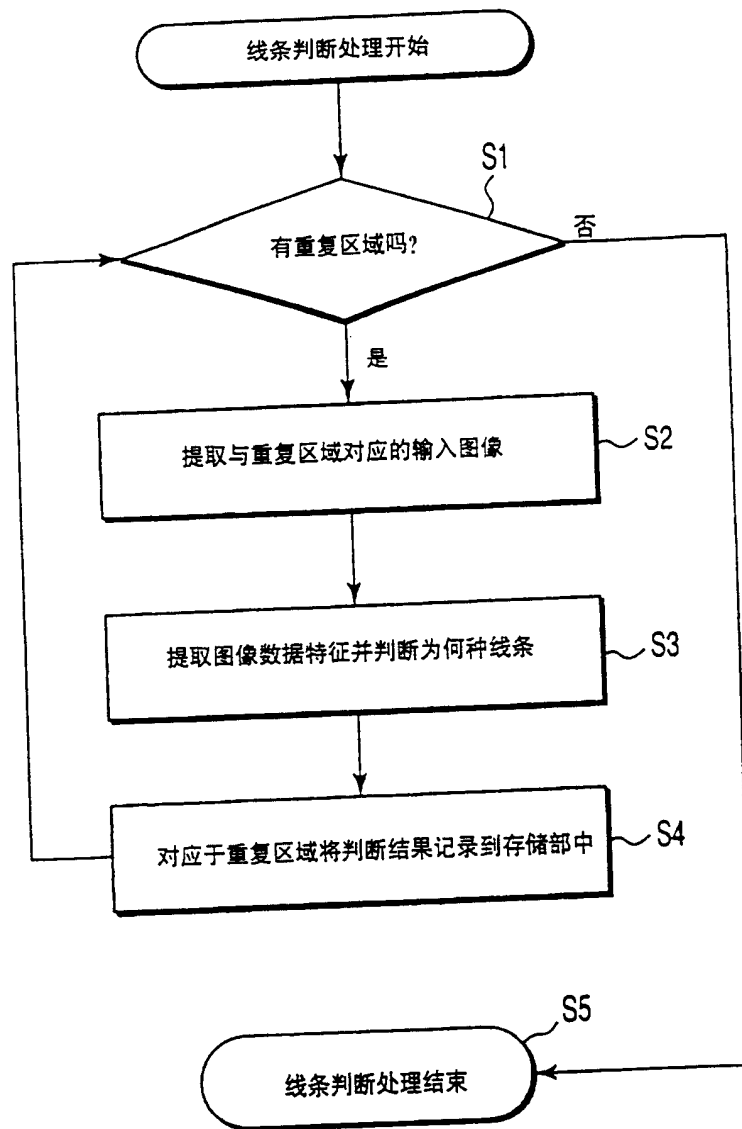


图4

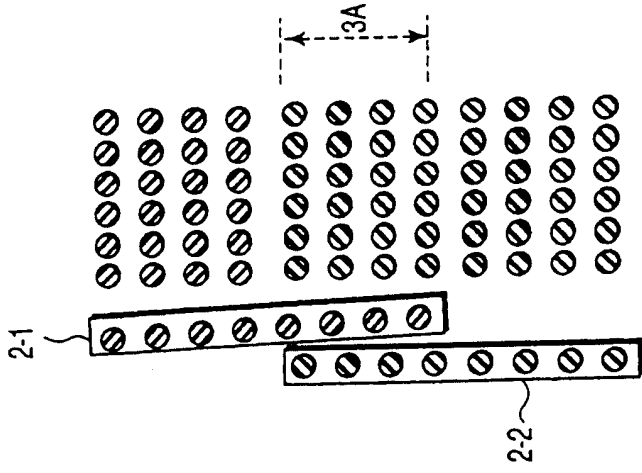


图5C

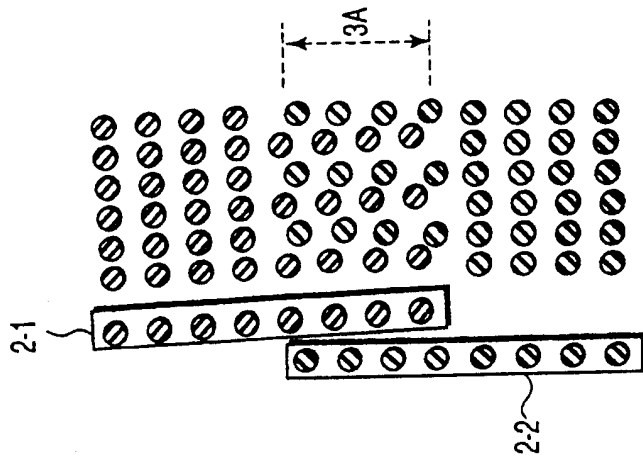


图5B

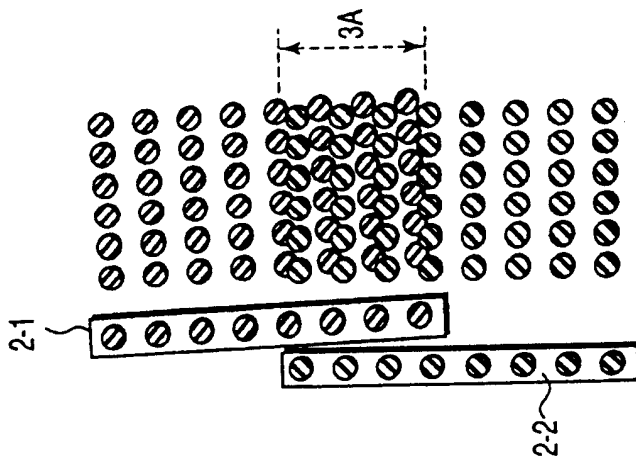


图5A

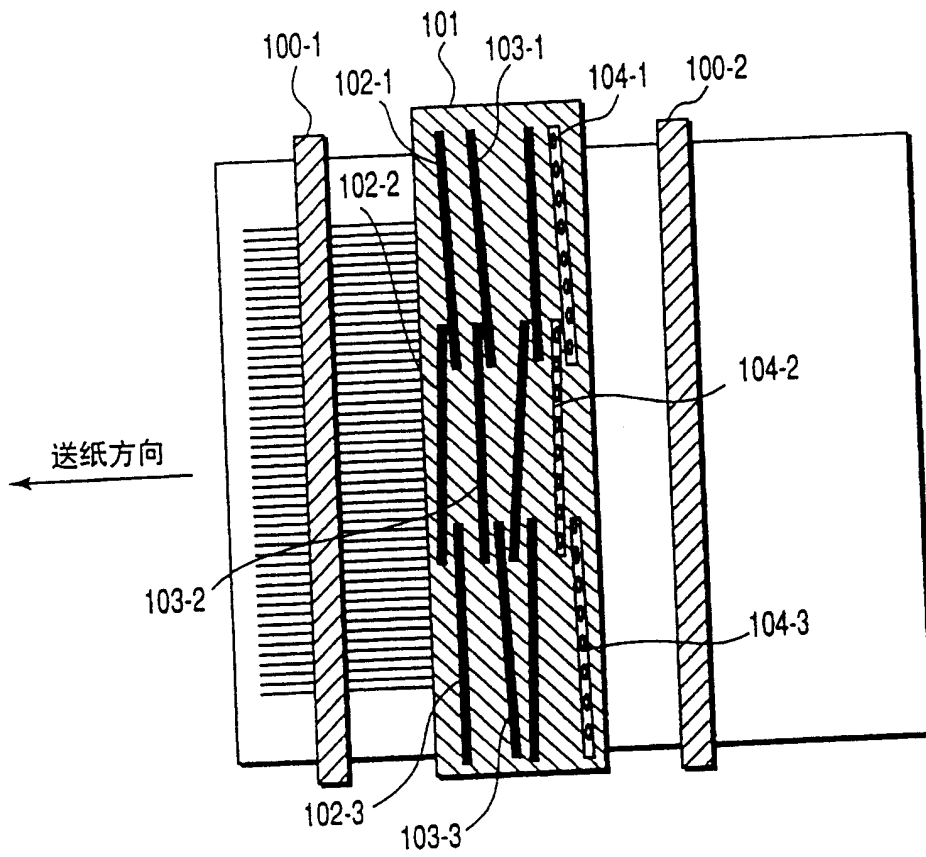


图 6