

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510035437. X

*B41F 23/04 (2006.01)*

*B41F 13/02 (2006.01)*

*B41F 19/00 (2006.01)*

*B41M 1/14 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008年5月7日

[11] 授权公告号 CN 100386197C

[22] 申请日 2005.6.18

[21] 申请号 200510035437. X

[73] 专利权人 李新忠

地址 515000 广东省汕头市长厦村东二直巷8号

[72] 发明人 李新忠

[56] 参考文献

US6220157B1 2001.4.24

CN2803701Y 2006.8.9

CN1039213A 1990.1.31

CN86106771A 1987.4.22

CN1018905B 1992.11.4

审查员 张宏伟

[74] 专利代理机构 汕头市高科专利事务所

代理人 黄河长

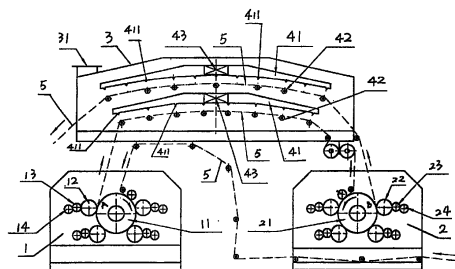
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

[54] 发明名称

双面印刷设备和双面印刷工艺

[57] 摘要

一种双面印刷设备，包括两台卫星式印刷机组，两台卫星式印刷机组的中心压辊安装方向平行；在两台卫星式印刷机组的上方设有两条走向为横向的烘道，两条烘道上下叠置，两条烘道设置在同一烘箱内部。本发明的设备能进行双面卫星式印刷而不需要色间干燥，两次烘干的路径可以方向相反而位置上下重叠，使基材在印刷过程的行进路径短捷，能节省生产占地面积。本发明还提供了一种利用上述设备的双面印刷工艺本发明的双面印刷工艺。



1、一种双面印刷设备，包括第一台卫星式印刷机组，所述第一台卫星式印刷机组安装有一根中心压辊以及若干根版辊，其特征在于：该印刷设备还设有第二台卫星式印刷机组，所述第二台卫星式印刷机组也安装有一根中心压辊以及若干根版辊，所述第一台卫星式印刷机组的中心压辊转轴安装方向平行于所述第二台卫星式印刷机组中心压辊转轴；在所述两台卫星式印刷机组的上方设有两条走向为横向的烘道，两条烘道上下叠置，每条烘道设有热风道和多根烘道导辊，各烘道导辊位于相应热风道的下方，每条热风道设有与外部热风源连接的进风口，每条热风道的底部开设有多个方向朝下的热风嘴。

2、根据权利要求1的双面印刷设备，其特征在于：两条烘道设置在同一烘箱内部，该烘箱设有排风口。

3、根据权利要求1或2的双面印刷设备，其特征在于：两条烘道的长度为2米~5米。

4、一种双面印刷工艺，其特征在于采用权利要求1所述的双面印刷设备，包括以下主要步骤：①、将基材放卷；②、牵引基材按顺时针方向绕过所述第一台卫星式印刷机组的中心压辊，所述第一台卫星式印刷机组的各版辊依次将油墨印刷到基材的正面；③、牵引基材向上行进，然后向右转折进入下面的烘道，将基材架在该烘道的各根烘道导辊上面，一边牵引基材从左到右行进，一边由该烘道的各热风嘴向下吹出热风，将基材正面的油墨烘干；④、基材从下面的烘道引出来后，牵引基材向下行进，并按逆时针方向绕过所述第二台卫星式印刷机组的中心压辊，所述第二台卫星式印刷机组的各版辊依次将油墨印刷到基材的反面；⑤、重新牵引基材向上行进，然后向左转折进入上面的烘道，将基材架在该烘道的各根导辊上面，一边牵引基材从右到左行进，一边由该烘道的各热风嘴向下吹出热风，将基材反面的油墨烘干；⑥、将基材从上面的烘道中牵引出来；⑦、将基材收卷。

5、根据权利要求4的双面印刷工艺，其特征于：在上述第②步骤中，基材与所述第一台卫星式印刷机组的中心压辊脱离时的最后接触点靠近中心压辊的左上角方位。

6、根据权利要求4或5的双面印刷工艺，其特征于：在上述第④步骤中，基材与所述第二台卫星式印刷机组的中心压辊脱离时的最后接触点靠近中心压辊的右上角方位。

## 双面印刷设备和双面印刷工艺

### 技术领域

本发明涉及一种印刷机械和一种印刷工艺，具体涉及一种双面印刷设备以及一种双面印刷工艺。

### 背景技术

在对基材进行双面印刷的过程中，在印刷反面之前，必须保证正面的油墨已经干燥（本申请文件中，所谓基材的正面，是指基材较先接受印刷的一面；另一面则称“反面”，因此本申请文件中的“正面”、“反面”，不一定等同于日常生活中的“正面”、“反面”）。在现有对成卷的基材进行双面、连续不间断多色印刷的设备和工艺技术中，由于受到设备条件、设备占地大小、基材行走路线方向等因素限制，都只能是每印刷完成其中一面的一色，就立即采用高温的热源对油墨进行瞬间干燥，然后才印刷下一色，即所谓“色间干燥”。由于必须进行色间干燥，带来以下问题：其一是只能采用层叠式印刷机组或水平联动式印刷机组，而不能采用具有诸多优点的卫星式印刷机组和卫星式印刷工艺；其二是高温的热源在将油墨迅速干燥的同时，有可能灼伤基材；其三是整体印刷速度受到限制，因为如果印刷速度太快则意味着基材运行速度快，从而可能导致色间干燥的时间太短；其四是需要多套高效干燥设备（例如进行双面四色印刷就需共八套干燥设备），增加了设备制造成本。

### 发明内容

本发明的目的是要提供一种能进行多色、双面、连续不间断印刷的卫星式双面印刷设备和双面印刷工艺。

为实现以上目的，本发明的双面印刷设备包括第一台卫星式印刷机组，第一台卫星式印刷机组安装有一根中心压辊以及若干根版辊，其特征在于，该印刷设备还设有第二台卫星式印刷机组，第二台卫星式印刷机组也安装有一根中心压辊以及若干根版辊，第一台印刷机组的中心压辊转轴安装方向平行于第二台印刷机组中心压辊转轴；在两台卫星式印刷机组的上方设有两条走向为横向的烘道，两条烘道上下叠置，每条烘道设有热风道和多根烘道导辊，各烘道导辊位于相应热风道的下方，每条热风道设有可以与外部热风源连接的进风口，每条热风道的底部开设有多个方向朝下的热风嘴。所谓“横向”，是指从其中一台印刷机组指向另一台印刷机组的方向。

较好的是，两条烘道设置在同一烘箱内部，该烘箱设有排风口。

更好的是，两条烘道的长度为2米~5米，最好为3米~4米。

本发明的双面印刷工艺，其特征在于采用上述双面印刷设备，包括以下主要步骤：①、将基材放卷；②、牵引基材按顺时针方向绕过第一台卫星式印刷机组的中心压辊，第一台卫星式印刷机组的各版辊依次将油墨印刷到基材的正面；③、牵引基材向上行进，然后向右转折进入下面的烘道，将基材架在该烘道的各根烘道导辊上面，一边牵引基材从左到右行进，一边由该烘道的各热风嘴向下吹出热风，将基材正面的油墨烘干；④、基材从下面的烘道引出来后，牵引基材向下行进，并按逆时针方向绕过第二台卫星式印刷机组的中心压辊，第二台卫星式印刷机组的各版辊依次将油墨印刷到基材的反面；⑤、重新牵引基材向上行进，然后向左转折进入上面的烘道，将基材架在该烘道的各根导辊上面，一边牵引基材从右到左行进，一边由该烘道的各热风嘴向下吹出热风，将基材反面的油墨烘干；⑥、将基材从上面的烘道中牵引出来；⑦、将基材收卷。本申请文件的印刷工艺中，所谓“第一台卫星式印刷机组”，是指用于印刷基材正面的印刷机组；所谓“第二台卫星式印刷机组”，是指用于印刷基材反面的印刷机组；判断“顺逆时针方向”以及判断基材的行进方向等时，应该使判断者位于两印刷机组之间，并且使判断者的左边为第一台卫星式印刷机组，且判断者的

右边为第二台卫星式印刷机组。

在上述第②步骤中，基材与第一台印刷机组的中心压辊脱离时的最后接触点最好靠近中心压辊的左上角方位。

在上述第④步骤中，基材与第二台印刷机组的中心压辊脱离时的最后接触点最好靠近中心压辊的右上角方位。

本发明具有以下优点和效果：

1. 本发明的双面印刷设备和工艺，可以先将基材的正面所有颜色的油墨印刷完成后，才统一进行烘干，然后再印刷基材的反面所有颜色的油墨，最后对基材反面所有颜色的油墨统一进行烘干，因此能进行双面卫星式印刷而不需要色间干燥。

2. 本发明的双面印刷设备和工艺，可以使基材在印刷过程的行进路径短捷，两次烘干的路径可以方向相反而位置上下重叠，更能节省生产占地面积，特别是，本发明的工艺可以很巧合地满足以下所有硬性要求，这些硬性要求是：a、基材绕过第一台印刷机组的中心压辊时，基材正面必须面向各版辊；b、基材进入下面的烘道时，基材正面必须朝上而反面必须朝下（非印刷面必须接触导辊）；c、基材绕过第二台印刷机组的中心压辊时，基材反面必须面向各版辊；d、基材进入上面的烘道时，基材反面必须朝上而正面必须朝下。本发明既能使两次烘干的路径位置上下重叠，又能巧合地同时满足上述四条硬性要求，且基材来回穿梭的路径不存在交叉矛盾，不会出现不必要的绕道，这些都充分体现出发明的创造性。

3、与传统能进行双面且连续印刷的印刷设备和印刷工艺相比，本发明可以充分发挥卫星式印刷的优点，而且降低了干燥系统的制造成本。

4、本发明的双面印刷设备中，由于两条烘道重量轻，可以将两条烘道设置在两台印刷机组上方，且两条烘道位置可以上下叠置，甚至可以设置在同一个烘箱内部，这样节省了占地面积。

5、采用热风烘干油墨，可以避免灼伤基材。

6、由于每一面的多色油墨集中烘干，烘干路径有可能设计得较长，使基材运行速度不必受烘干时间的限制，有利于提高整体印刷速度。

### 附图说明

图 1 是本发明一种具体实施例的结构和使用工艺示意图。

### 具体实施方式

图 1 所示，本发明的双面印刷设备包括第一台卫星式印刷机组 1，第一台卫星式印刷机组安装有一根中心压辊 11 以及四根版辊 12，各版辊 12 均对应设有网纹辊 13 和上墨胶辊 14，该印刷设备还设有第二台卫星式印刷机组 2，第二台卫星式印刷机组也安装有一根中心压辊 21 以及四根版辊 22，各版辊 22 均对应设有网纹辊 23 和上墨胶辊 24，两台印刷机组的中心压辊 11、21 的转轴安装方向互相平行；在两台卫星式印刷机组的上方一个烘箱 3，该烘箱设有两条走向为横向的烘道，两条烘道上下叠置，每条烘道设有热风道 41 和若干根烘道导辊 42，各烘道导辊 42 位于相应热风道 41 的下方，每条热风道 41 侧面设有可以与外部热风源连接的进风口 43，每条热风道的底部开设有多个方向朝下的热风嘴 411，该烘箱设有一个排风口 31，上面的烘道长度为 3.9 米（以基材经过首尾两条烘道导辊之间的烘干行程长度计），下面的烘道长度为 3.1 米（以基材经过首尾两条烘道导辊之间的烘干行程长度计）。图 1 所示，所谓“横向”，是指从其中一台印刷机组上方指向另一台印刷机组上方的方向，也即是从其中一台印刷机组指向另一台印刷机组的方向，即为左右方向。

本发明的双面印刷工艺实施例如下：采用上述双面印刷设备，包括以下主要步骤：①、将基材 5 放卷；②、牵引基材 5 按顺时针方向绕过第一台卫星式印刷机组的中心压辊 11，第一台卫星式印刷机组的四根版辊 12 依次将四种颜色油墨压印到基材 5 的正面，基材 5 与第一台印刷机组的中心压辊 11 脱离时的最后接触点（图 1 中 A 点）靠近中心压辊的左上角方位；③、牵引基材 5 向上行进，然后向右转折进入下面的烘道，将基材架在该烘道的八根烘道导辊 42 上面，一边牵引基材从左到右行进，一边由该烘道的各

热风嘴 411 向下吹出热风，将基材正面的油墨烘干；④、基材从下面的烘道引出来后，牵引基材向下行进，并按逆时针方向绕过第二台卫星式印刷机组的中心压辊 21，第二台卫星式印刷机组的四根版辊 22 依次将四种油墨压印到基材的反面，基材与第二台印刷机组的中心压辊脱离时的最后接触点（图 1 中 B 点）靠近中心压辊的右上角方位；⑤、重新牵引基材向上行进，然后向左转折进入上面的烘道，将基材架在该烘道的七根导辊 42 上面，一边牵引基材从右到左行进，一边由该烘道的各热风嘴 411 向下吹出热风，将基材反面的图案油墨烘干；⑥、将基材 5 从上面的烘道中牵引出来；⑦、将基材 5 收卷。

上述热风，系从外部热风源经进风口 43 进入热风道 41，然后从各热风嘴 411 向下吹向基材 5，进入烘箱 3 内腔，最后由排风口 31 排出。

上述实施例中，两条烘道的长度也可根据需要改为 2 米左右，或为 5 米左右。



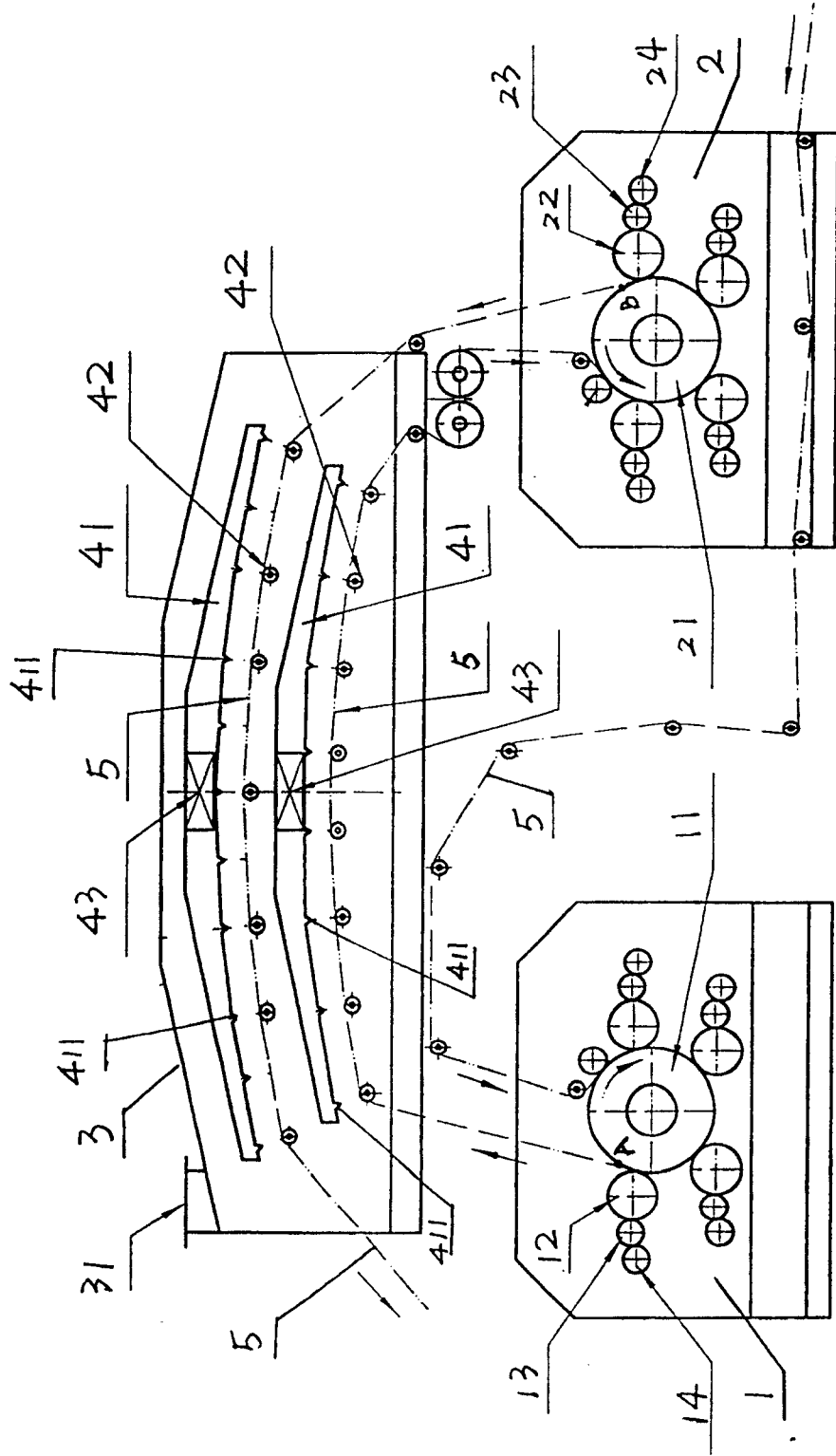


图 1