

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41G 7/00 (2006.01)

B41F 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510054868.0

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 100478171C

[22] 申请日 2005.3.22

[21] 申请号 200510054868.0

[30] 优先权

[32] 2004.3.23 [33] JP [31] 2004-084091

[73] 专利权人 小森公司

地址 日本东京

[72] 发明人 熊谷周洋

[56] 参考文献

JP2001-503687A 2001.3.21

JP2000-501036A 2000.2.2

JP2003-164988A 2003.6.10

WO03085193A1 2003.10.16

US4939888A 1990.7.10

审查员 生明煜

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 何腾云

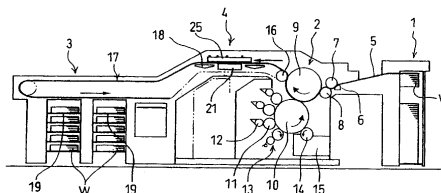
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

印刷机的穿孔装置

[57] 摘要

提供一种能在印刷机上高精度地加工激光标记或穿孔图案的印刷机的穿孔装置。具备：保持以印刷部(2)印刷了的单页纸(W)的前端部地、将该单页纸(W)从上述印刷部(2)输送到排纸部(3)上的输送链(17)；吸引由该输送链(17)输送的单页纸(W)的真空台(25)；与该真空台(25)对峙、将激光束照射在被该真空台(25)吸引的单页纸(W)上、进行穿孔的 CO₂ 激光器(二氧化碳激光器)(21)。



1. 一种印刷机的穿孔装置，其特征是，具备：

保持由印刷部（2）印刷的片状物（W）的前端部地将该片状物从上述印刷部输送到片材排出部（3）上的输送机构（17）；

吸引由上述输送机构输送的上述片状物的真空台（25）；

与上述真空台对峙、将激光束照射在被上述真空台吸引的上述片状物上进行穿孔的CO₂激光器（21）。

2. 根据权利要求1所记载的印刷机的穿孔装置，其特征是：上述真空台（25）是具有多个吸气孔（27）的丙烯酸板。

3. 根据权利要求2所记载的印刷机的穿孔装置，其特征是：在上述真空台（25）的片材输送方向下游侧具备片材导向部件（28），

上述片材导向部件具有与上述真空台（25）的吸气孔（27）连通的吸引孔（28b）。

4. 根据权利要求1所记载的印刷机的穿孔装置，其特征是：在上述真空台（25）的片材输送方向下游侧具备片材导向部件（28），

上述片材导向部件具备从片材输送方向上游侧朝着片材输送方向下游侧向揭下被上述真空台（25）吸引着的上述片状物（W）的方向倾斜的倾斜面（28a）。

5. 根据权利要求4所记载的印刷机的穿孔装置，其特征是：上述片材导向部件（28）制成长方形，沿与片材输送方向正交的方向留有规定的间隔地进行配设，使其避开上述输送机构（17）的夹紧爪装置（17a）的行进线路。

6. 根据权利要求1所记载的印刷机的穿孔装置，其特征是：设有将上述片状物（W）吹到上述真空台的导向面部（26）上的喷气装置（18），使上述输送机构（17）介于上述喷气装置（18）和上述真空台（25）之间。

印刷机的穿孔装置

技术领域

本发明涉及一种用 CO₂ 激光器对从印刷部向排纸部输送过程中的片状物进行穿孔的印刷机的穿孔装置。

背景技术

现有技术中，由专利文献 1 或专利文献 2 等所公开的防伪技术是在支票、股票等有价值证券或银行纸币等上设置激光标记或开设小孔，形成图样或文字。

在专利文献 1 所公开的技术是通过由激光光源以规定的脉冲对银行纸币照射多根激光束，由此形成激光标记，另外，在专利文献 2 所公开的技术是不仅控制从由计算机控制的激光发生机构产生的激光束的强度和焦点距离，也控制激光束照射的方向，由此在文件上形成规定的穿孔图案。

这些激光标记或穿孔图案，虽然在不用光学辅助机构的情况下即使以反射状态凝视，观察者也不能看见，但若将银行纸币或文件冲着光举到头上保持住的话，用肉眼，即不借助任何技术设备的帮助也能看见。

专利文献 1 日本特表 2000-501036 号公报

专利文献 2 日本特表 2001-503687 号公报

发明内容

可是，在支票、股票等有价值证券或银行纸币等上，除了激光标记或穿孔图案之外，还以各种各样的基本花纹图案的形式设置印刷图样等。

然而，现有技术中，激光标记或穿孔图案，是用与设置印刷图样等的印刷机不同的专用机械（装置）加工的，所以存在的问题是，每次都必须向激光标记或穿孔图案的专用机械（装置）转移用印刷机设

置了印刷图样等的有价证券或银行纸币等，制造工时数增加、作业者的负担也大，而且，机械的设置空间也增加了，是成本增加或生产率下降的主要原因。

因此，如果能在印刷机上加工激光标记或穿孔图案的话，则能解决上述问题，但有时出现不合适的情况：由于高速输送的纸的扭曲，孔等的加工精度的稳定性会出问题，而且，也依然存在纸上打孔等的激光束发生反射，在纸的其它部分又给打上孔等之类的问题。

因此，本发明的目的在于提供一种能在印刷机上高精度地加工激光标记或穿孔图案的印刷机的穿孔装置。

用于达到上述目的的本发明的印刷机的穿孔装置，其特征是：具备：保持以印刷部印刷了的片状物的前端部地、将该片状物从上述印刷部输送到片材排出部上的输送机构；吸引由上述输送机构输送的上述片状物的真空台；与上述真空台对峙、将激光束照射在被上述真空台吸引的上述片状物上进行穿孔的 CO₂ 激光器。

另外，其特征是：上述真空台是具有多个吸气孔的丙烯酸板。

另外，其特征是：在上述真空台的片材输送方向的下游一侧具备片材导向部件，上述片材导向部件具备从片材输送方向的上游一侧朝片材输送方向的下游侧、向搁下被上述真空台吸引着的上述片状物的方向倾斜的倾斜面。

根据上述构成的本发明，由于能在印刷机上加工激光标记或穿孔图案，所以，减少了制造工时数和作业者的负担，而且也能缩小机械的设置空间，便于降低成本和提高生产率。另外，由于用来自 CO₂ 激光器的激光束对在被真空台吸引着的状态下的片状物进行穿孔，所以，能高精度地进行加工。

附图说明

图 1 是表示本发明的实施例 1 的单页印刷机的简要构成图。

图 2 是穿孔装置部的放大部。

图 3 是加工例子的示意图。

图 4 是真空台的示意图。

图 5 是表示本发明的第 2 实施例的单页印刷机的简要构成图。

具体实施方式

以下根据实施例使用附图详细地对本发明的印刷机的穿孔装置进行说明。

实施例 1

图 1 是表示本发明的实施例 1 的单页印刷机的简要构成图，图 2 是穿孔装置部的放大部，图 3 是加工例子的示意图，图 4 是真空台的示意图。

如图 1 所示，单页（凹版）印刷机具有供纸部 1、印刷部 2、排纸部（片材排出部）3，在印刷部 2 和排纸部 3 之间设有穿孔装置（激光标记系统）4。

在上述供纸部 1，通过供纸台 5 以及摇摆装置 6 将堆积的单页纸（片状物）W 一张一张地递送到过渡滚筒 7 以及 8，由过渡滚筒 8 递送到印刷部 2 的三倍滚筒的压紧滚筒 9 上。

在上述印刷部 2 中，在上述压紧滚筒 9 的相对于上述过渡滚筒 8 的旋转方向下游侧对接有三倍滚筒的凹版滚筒 10。在该凹版滚筒 10 的相对于上述压紧滚筒 9 的旋转方向下游侧，沿该凹版滚筒 10 的周向空开规定间隔地对接有 3 个图案辊 11。墨水罐装置 12 分别与这些图案辊 11 对接。

另外，在上述凹版滚筒 10 的相对于上述图案辊 11 的旋转方向下游侧，对置地设置着预擦除装置 13。再有，在上述凹版滚筒 10 的从预擦除装置 13 起的旋转方向下游侧，对接有擦除辊 14。该擦除辊 14 的下半部浸渍在在内部放入了擦除液的擦除槽 15 内。

在上述压紧滚筒 9 的相对于上述凹版滚筒 10 的旋转方向下游侧对接有输送滚筒 16，在该输送滚筒 16 上卷绕有以规定间隔安装了多个从压紧滚筒 9 接收单页纸 W 的夹紧爪装置 17a（参照图 2）的输送链（输送机构）17。该输送链 17 被未图示的链导向装置引导着行进，在用喷气装置 18 等对从上述压紧滚筒 9 接收的单页纸 W 进行干燥之后，将其输送到排纸部 3 的堆纸台 19 上。

如图2所示,上述穿孔装置4具备:配设在输送链17的下方、对由该输送链17输送的单页纸W照射多条激光束20、进行穿孔的CO₂激光器(二氧化碳激光器)21;与该CO₂激光器21对峙、配设在输送链17的上方、吸引由该输送链17输送的单页纸W的真空台25。

如图3所示,上述CO₂激光器(装置)21是通过在印刷银行纸币等的单页纸W的该印刷部分上,加工多个用肉眼难以确认程度的微小的孔22,从而形成图样或文字、数字等穿孔图案。

上述真空台25制成薄箱状,在其输送链17侧具备由丙烯板制成的导向面部26。在该导向面部26上的单页纸输送方向(片材输送方向)的下游侧,附设有楔形块(片材导向部件)28。在图示的例子中,真空台25内部被隔成4个室,分别通过真空软管24与未图示的真空源连通。

如图4所示,在上述真空台25的导向面部26上形成有多个吸气孔27,而且,上述楔形块28具备从单页纸输送方向的上游一侧朝单页纸输送方向的下游一侧、向渐渐揭下被上述真空台25吸引着的单页纸W的方向倾斜的倾斜面28a。

而且,上述楔形块28制成长方形,为了不与上述夹紧爪装置17a(严格地说是爪)干涉,配设成在纸的宽度方向上具有规定的间隔,使其避开该夹紧爪装置17a的行进线路,各楔形块28分别用螺栓连接在真空台25上。即,在邻接的楔形块28之间形成有槽29那样地构成。另外,虽然在包含楔形块28的倾斜面28a的导向面部上形成有与上述吸气孔27连通的吸引孔28b,但也可以不特意形成吸引孔28b。

由于这样地结构,所以,当将单页纸W从供纸部1供给到供纸台5上时,该单页纸W由摇摆装置6递送到过渡滚筒7上,通过过渡滚筒8递送到压紧滚筒9上。

另一方面,当通过图案辊11将墨水从墨水罐装置12供给到凹版滚筒10上时,该墨水在用预擦除装置13以及擦除辊14将剩余墨水除掉之后,复印在保持于压紧滚筒9的上述单页纸W上。此时,由于来自三个图案辊11的墨水被直接复印在凹版滚筒10上,所以,能进

行所谓3色凹版直接印刷，能实现墨水膜厚较厚的印刷（3色）。

这样印刷的单页纸W在输送滚筒16上从压紧滚筒9被递送到输送链17的夹紧爪装置17a上，然后，通过输送链17沿链导向装置行进，被输送到穿孔装置4上。然后，在用穿孔装置4加工规定的穿孔图案之后，排出并堆积在堆纸台19上。

可是，一般的单页纸W是轻且能很容易地变形的材质，由于其形状容易受到空气流动的影响，所以，在以高速输送被夹紧爪装置17a夹着的单页纸W的中途，不能保持平坦的姿势而变形，其结果是会产生连续的扭曲。

然而，在本实施例，由于首先由喷气装置18对扭曲的单页纸W喷出空气，单页纸W不下垂而被向上吹到真空台25的导向面部26上。接着，通过由在导向面部26上形成的多个吸气孔27吸入空气，单页纸W被吸附在该导向面部26上。然后，被吸附的单页纸W保持吸附在导向面部26上的状态由夹紧爪装置17a进行输送。

这样一来，在被向上吹且被吸附的状态下，换言之，在抑制了纸的扭曲的状态下，由CO₂激光器（装置）21对单页纸W照射激光束20，加工规定的穿孔图案。然后，加工后的单页纸W并非强制地被楔形块28的倾斜面28a揭下来。即，避免在纸的尾部由于吸引力的快速释放而引起的纸的尾部扭曲于未然，平稳地进行输送。

这样一来，在本实施例，由于能在印刷机上加工规定的穿孔图案，所以，能减少制造工时数和作业者的负担，而且，也能缩小机械的设置空间，便于降低成本和提高生产率。

另外，由于将激光束20照射在被真空台25吸附着的状态下的单页纸W上，所以，能减少由于激光束20产生的加工误差，同时，并不会发生由来自CO₂激光器21的激光束20焚烧单页纸W的孔的周边的情况，能高精度地仅加工开孔。另外，由于用能良好地吸收光的材质的丙烯酸板制成导向面部26，所以，也能防止由激光束20的反射而引起的损害或使真空台25受损。

实施例2

图 5 是表示本发明的实施例 2 的单页印刷机的简要构成图。

该例子，使集合滚筒 30 与实施例 1 中的凹版滚筒 10 对接，通过三个图案辊 31 将来自墨水罐装置 12 的墨水转移到该集合滚筒 30 上，同时，使一个图案辊 32 与位于上述集合滚筒 30 的旋转方向的下游侧的凹版滚筒 10 对接，通过适宜的转移辊使来自墨水罐装置 12 的墨水转移到该图案辊 32 上。由于其它构成与图 1 相同，所以，在同一部件上标同一符号，且省略其重复说明。

因此，由于来自三个图案辊 31 的墨水通过集合滚筒 30 被复印在凹版滚筒 10 上，同时，来自一个图案辊 32 的墨水被直接复印在凹版滚筒 10 上，所以，具有能进行所谓的 3 色凹版直接印刷和单色凹版直接印刷，能实现墨水膜厚较薄的印刷（3 色）和较厚的印刷（单色）的优点。其它作用、效果与实施例 1 相同。

尚且，在上述实施例，虽然向上照射激光束 20，但也可以使 CO₂ 激光器 21 和真空台 25 相对排纸链 17 配置在相反的侧，或使这些配置旋转，向下或横向照射激光束 20。另外，当然也可以由 CO₂ 激光器 21 在单页纸 W 的不进行印刷的地方进行穿孔。

图2

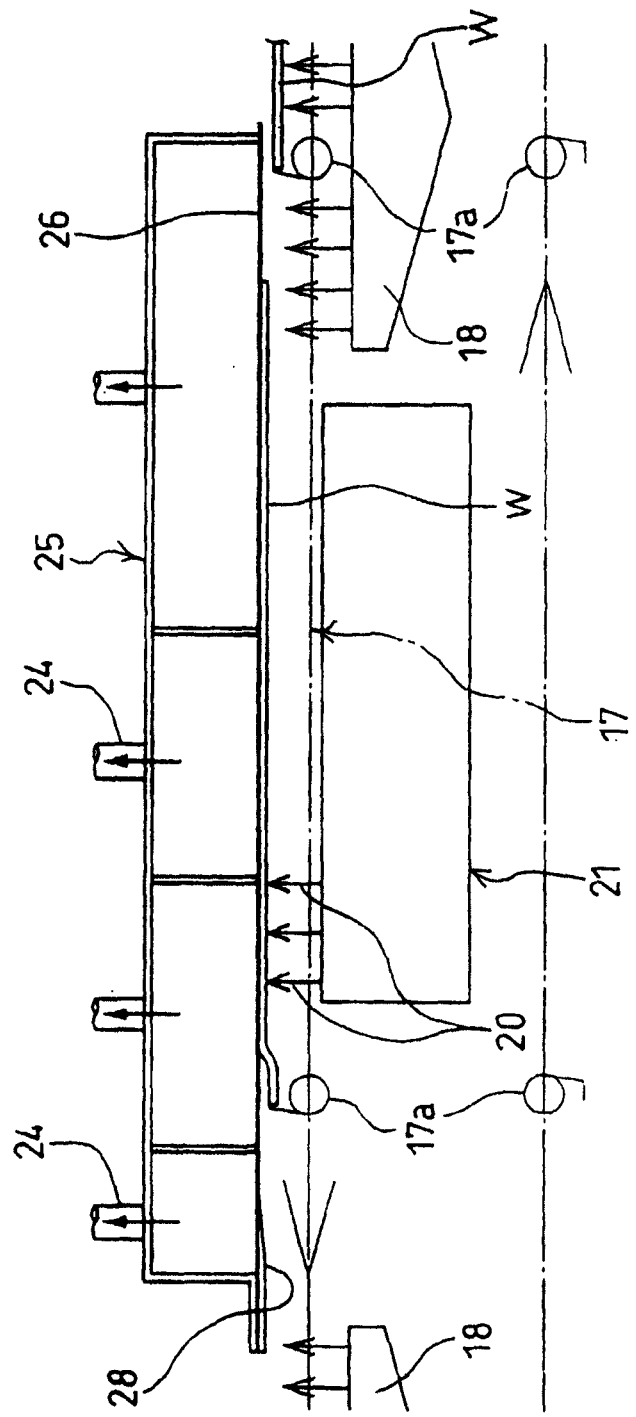


图3

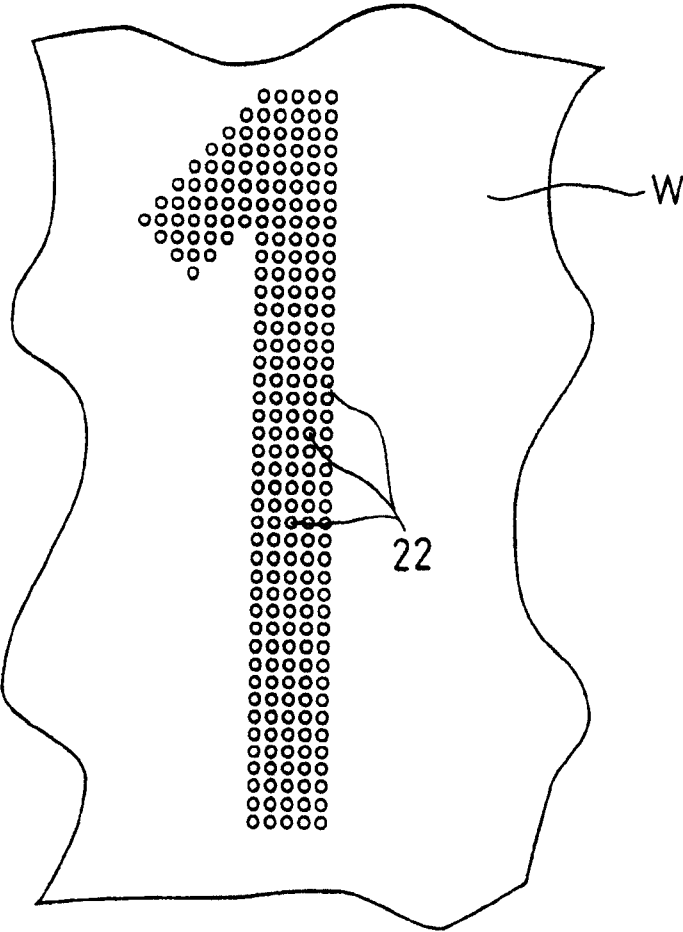


图 4

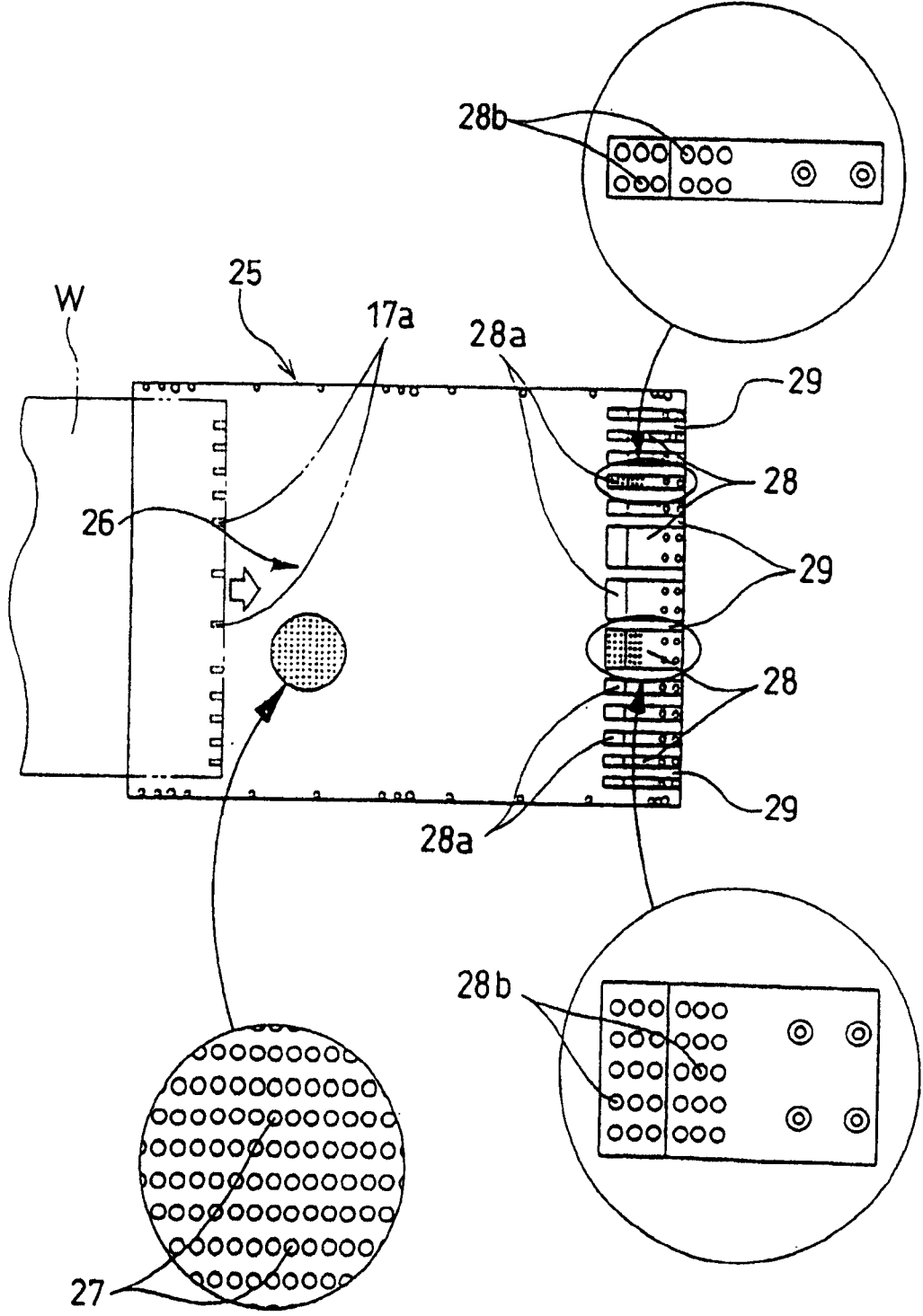


图5

