

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G01N 21/84

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95100193.0

[45]授权公告日 1999年1月6日

[11]授权公告号 CN 1041561C

[22]申请日 95.1.27 [24]颁证日 98.10.24

[21]申请号 95100193.0

[30]优先权

[32]94.2.4 [33]IT [31]MI94A000198

[73]专利权人 吉奥里街股份有限公司

地址 瑞士洛桑

[72]发明人 斯特林戈·路易吉

审查员 王文仁

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

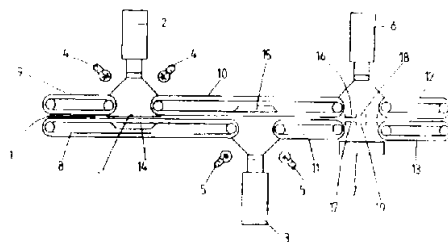
代理人 张民华

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 检查印张上、特别是证券上的印刷质量的装置

[57]摘要

一种用于检查印张的印刷质量的装置,包括用于传送印张的装置(8~13),用于检查印刷质量的照相机(2,4,6)。传送装置(8~13)设计成能在一平面内传送印张以便对印张每一面的印刷质量进行检查并且利用透明性连续地在一单程内完成质检。检查印张每一面的装置为两个位于所述平面每一侧上相互错开位置的照相机(2,3),传送装置设计成在每一照相机的一侧留下一开口。一第三照相机用于利用透明性作质量检查。





权 利 要 求 书

1.一种用于检查印张上印刷质量的装置,特别是用于检查证券印刷质量的装置,包括传送印张的装置和检查印刷质量的装置,所述传送装置设计成在一平面内传送印张以便进行印张每一面的印刷质量的检查并且利用透明性连续地在一单程内同时进行质检,所述质检装置包括两个位于所述平面的每一侧上两个相互错开的位置的照相机(2,3;22,23),以及一第三照相机(6;26)以利用透明性进行质检,其特征在于,所述传送装置设计成叠置形式,并在每一照相机旁侧留下一开口以便利用反射检查相应印张面的印刷质量,印张(1;21)面向照相机(2,3;22,23)且保持平整,所述传送装置设计得面向第三照相机(6;26)形成一透光狭缝(18、19)。

2.如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述照相机(2,3,6;22,23,26)为线性阵列照相机并且所述在每一照相机(2,3;22,23)一侧的开口具有一与待检印张(1,21)长度的几分之一相应的长度。

3.如权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述传送装置包括印张(1;1')在其间传送的叠置的传送带装置(8、9、10、11、12、13;8'、9'、10'),其中,在利用反射检查一面的每个照相机(2,3)的前面,在与所需开口长度相应的一段长度上只有一条传送带(8、10;10'),该单一传送带利用吸力吸住印张(1;1')使印张完全平整地面向照相机(2,3),并且在利用透明性检查的照相机(6)前面,一对叠置的板(16、17)使待检的印张保持平整,所述板设有用于透明性检查印刷质量的狭缝(18、19),该狭缝以垂直于印张传送的方向设置。

4.如权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述传送装置包

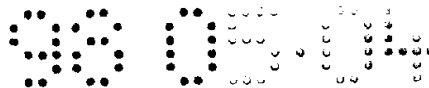


括用于传送印张的叠置的导向板(28 ~ 35)和带动印张的辊筒对(36 ~ 43),所述辊筒对以小于待检印张长度的间距隔开,在每个利用反射检查一印张面的照相机前面,并在一段与所需开口长度相应的长度上,有一利用吸力使印张平整地面向照相机(22,23)的单一板(28 ~ 35),在利用透明性检查的照相机(26)前面,有一对叠置的板(46,47)保持印张平整,在每个板(46、47)内的狭缝(48、49)用于利用透明性作检查,所述狭缝垂直于印张传送方向设置。

5.如权利要求2或4所述的装置,其特征在于,在利用透明性检查的照相机(6,26)前面,除了叠置的印板对(16,17;48,49)之外,还设有用于引导纸张侧边的装置。

6.如权利要求2或3或4或5所述的装置,其特征在于,利用吸力保持印张平整的传送装置(8、10;28,31;8')设有一些具有其轴与传送平面倾斜的孔。

7.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述倾斜在 30° — 45° 之间。



说 明 书

检查印张上、特别是证券上的印刷质量的装置

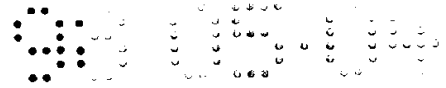
本发明涉及一种用于检查印张上、特别是证券上的印刷质量的装置,它包括传送印张和检查印刷质量的装置。

一张双面印有图案的纸的质量检查需要利用反射对其每一面进行检查并利用透明性作检查。该利用透明性的检查使得纸张的质量、图案的套准和可能存在的水印的检查成为可能。如果纸张只在一面印刷,则只需进行一次反射检查和一次透明性检查就可以。在印张纸的质量检查装置中,可以使用矩阵照相机或扫描照相机。当使用矩阵照相机时,三次检查的每一次检查,即印张的双面检查(利用反射)和利用透明性的检查,需要一个至少等于印张长度的较长的传送段,这将需要一个体积庞大的且昂贵的装置。

当使用扫描照相机时,将使用一个滚筒用来检验印张的一面,检查时印张在滚筒上通过。这种滚筒在申请人的专利 EP-A-559,615 中有所描述。

一种平整地传送印张的装置,这种装置设有夹持杆能夹紧待检查印张的边缘并将印张滑过支承杆用来对一狭窄区域进行透明性检验,这种装置在申请人的专利 EP-A-0,559,616 中有所描述。在支承杆上的检查狭缝的一侧上设有吸力喷嘴以使被检查的印张保持平整。

业已证明,对印张进行印刷质量检查时,印张最好完全平整地位于一平面表面上,而不是在一滚筒上,并且必须在一连续表面上,即一



方面能保证印张完全平整并且另一方面保证背景是均匀的,至少在光学上是均匀的。

本发明的目的是提供一种能实现上述要求且结构紧凑的用于检查印张的印刷质量的装置。

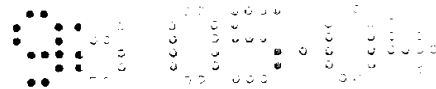
本发明的目的是这样实现的: 提供一种用于检查印张上印刷质量的装置,特别是用于检查证券印刷质量的装置,包括传送印张的装置和检查印刷质量的装置,所述传送装置设计成在一平面内传送印张以便进行印张每一面的印刷质量的检查并且利用透明性连续地在一单程内同时进行质检,所述质检装置包括两个位于所述平面的每一侧上两个相互错开的位置的照相机,以及一第三照相机以利用透明性进行质检,其特点在于,所述传送装置设计成叠置形式,并在每一照相机旁侧留下一开口以便利用反射检查相应印张面的印刷质量,印张面向照相机且保持平整,所述传送装置设计得面向第三照相机形成一透光狭缝。

本发明装置的优点如下:

在检查证券的印刷质量时,例如钞票、流通票据等,尤其是利用反射检查时,印张是平整地位于照相机之前的,这样可以提高可靠性以及检查的质量。

当在一个最好为水平面的平面上传送纸张时,使用的传送装置对利用反射检查质量以及利用透明性检验都是相同的,从而能使生产合理化并能在一个单程内完成三次检查。

根据较佳实施例,使用了线性阵列照相机,这使该装置可具有狭的读取窗口。实际上,对于利用反射检查一印张面的窗口来说,只要具有一印张长度几分之一长度就足够了。该窗口长度是所用照相机的清晰度的函数并且它必须使检查区域受到光照和反射。由此,



可得到一个结构非常紧凑的检查装置,用于反射检查的两个窗口的长度,各自只需等于印张长度的几分之一就可以。

根据一较佳实施例,传送装置为两个叠置的传送带装置,印张夹在两传送带之间从而确保了印张的完全平整。为了利用反射在设有照相机之处,以及在与窗口长度相应的一段长度上进行印刷质量检查,传送带之一中断并且印张由吸力吸在另一条传送带上,这同时保证了印张的平整和提供一能在最佳条件下进行光学检查的连续的背景。

在另一实施例中,使用叠置的导向板和使印张向前传送的辊筒对以取代传送带,辊筒之间的间隙小于待检验印张的长度。在利用反射作检查的照相机前面,其中的一块板子缺失了等于窗口长度的一段长度,第二块导向板通过吸力使印张完全保持平整,这也为质量检查保证了一较佳的平整状态以及一连续的背景。

为了避免吸力孔干扰其上有印张的支承物上的光学均匀性,当利用反射检查时,所述吸力孔是斜的,这些孔的轴线相对传送平面呈 30° — 45° 的角。这些孔的倾斜设置使得在有印张的表面上从光学角度上看是均匀的。

利用透明性的检查是通过使用一对面向所述照相机的,设有与印张传送方向垂直的狭缝的叠置的板而实现的,所述板保证了印张的较佳的平整状态。在该位置上,当印张在板间通过时也可提供印张的侧向导引以防止印张弯曲或歪斜。

下面结合附图更详细地描述本发明。

图 1 为一使用传送带的本发明装置的侧视示意图。

图 2a 示出了利用透明性进行检查时的位置的放大图。

图 2b 为图 2a 的平面图。

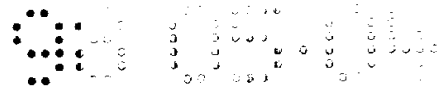


图 3 为本发明装置的侧视示意图,其传送装置是导向板和叠置的辊筒。

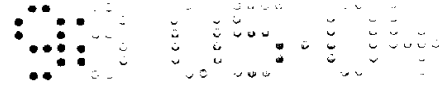
图 4 为一较佳实施例的部分视图。

图 1 的装置包括一用来传送印张 1 的传送装置,所述印张为双面印刷并由两个利用反射检查印张 1 的每面印刷质量的照相机 2、3 进行检查;为此目的设置的照明装置 4、5;一利用透明性检查质量的照相机 6;以及一设置于该照相机面对侧的光源 7。

用来传送印张 1 的装置由叠置的传送带 8、9、10、11、12 和 13 组成。所述叠置传送带由一种弹性物质制成或覆盖以弹性物质并相互接触。通过这种方式,印张被夹紧在两条传送带中间并保持完全平整。然而,在图中为了清晰起见,未画成这种接触的状态。在照相机 2 和 3 处,照相机一侧的传送带是断开的。用这种方式,对于照相机 2 来说,朝着该照相机在传送带 9 和 10 之间提供了一空间以使该照相机能检查印张 1 的上纸面。在传送带 9 和 10 之间的间隙内,印张 1 由吸力吸在传送带 8 上。为此,一由部分真空源连接的箱体 14 设在传送带 8 的下方,传送带 8 具有与箱体 14 相连通的孔,以使印张 1 完全平整地置于传送带表面上。该传送带滑动箱体 14 的边缘以确保良好的传送带/箱体密封并限制真空损耗。

以同样的方式,当印张面向照相机 3 经过时,在传送带 8 和 11 之间存在一个与印张长度相应的空隙以使印在印张 1 另一面上的图案得以被检查。当印张在照相机 3 前经过时,它由一连接于一部分真空源的第二箱体 15 而被吸在传送带 10 上,该传送带上也设有与箱体 15 相连通的孔。

为了利用透明性进行质量检查,每一板 16、17 朝着照相机各自设有一与传送方向垂直的狭缝 18、19 以进行利用透明性的质



检。

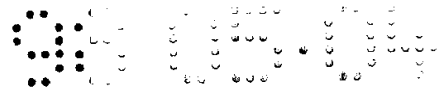
根据另一较佳实施例,为利用透明性进行质检,在这里的箱体中,设置有用来引导纸张的侧端的装置以防止纸张在两板 16 和 17 之间歪斜。这些侧向的导引装置可以是能够垂直于印张的传送方向移动的简单的滑槽以使滑槽能适合待检印张的宽度。

现参阅附图 3 描述另一实施例。

除了传送纸张的装置是由导向板和辊筒构成之外,图 3 的装置与图 1 相似。在该装置中,也有两个照相机 22 和 23 用来检查印张 21 的每一面的印刷质量,照明装置 24 和 25 为待检印张的每一面提供了照明,也设置了具有光源 27 的用于利用透明性质检的照相机 26。传送装置一方面包括板 28、29、30、31、32、33、34、35;另一方面也包括其纵向间隙小于纸张 21 长度的辊筒对 36、37、38、39、40、41、42 和 43。各板的作用是确保印张完全平整地传送而辊筒 35 至 42 则是用来使印张向前传送。两个叠置辊筒和两个叠置板相互接触并由一种弹性物质制成或覆盖有弹性物质由此使印张平整地传送。然而为了清楚起见,图中未画成这种接触状态。朝着每个照相机 22 和 23,在待检查的印张面和照相机之间没有板的存在是为了利用反射检查图案。在照相机另一侧的板上设有孔并分别设有一与部分真空源连接的箱体 44、45 以吸住印张从而使印张完全平整地抵在板上。印张 21 滑过所述板时是由辊筒 37 推动以及分别由辊筒 39 和 40 牵引的。

在照相机 26 前的利用透明性的检查也以与装置 1 同样的方式由叠置的、且在它们之间留有检查狭缝 48、49 的板 46、47 进行的。

图 4 表示一较佳实施例,该装置具有利用反射进行检查的狭缝,



狭缝长度相应于印张长度的几分之一,通常为 2 — 3cm,以为待检查的区域提供良好的照明。当然,这种可能性是通过使用一种与每一印纸张的向前传送同步的线性阵列照相机而获得的。因此,示出了传送带 8'、9'、10',在传送带 9' 和 10' 之间的间隙 d 仅仅是印张长度的几分之一。当然,这种同样的安排也可以用于第二窗口以及图 3 所示的实施例。

在传送带 8' 上还示出了斜孔 50,它使得传送带 8' 有可能具有一在光学上均匀的平面,由于杂光不能穿过孔的底端并且被反射的入射光在整个传送带表面上都具有同一种颜色。也就是说,与未设有孔的传送带相比较,传送带上设有孔时也不影响反射光。

面向照相机的印张在利用反射进行检查时所采用的吸力装置仅仅是一个例子,除了采用吸力装置外,还可能有其它的实施方法。

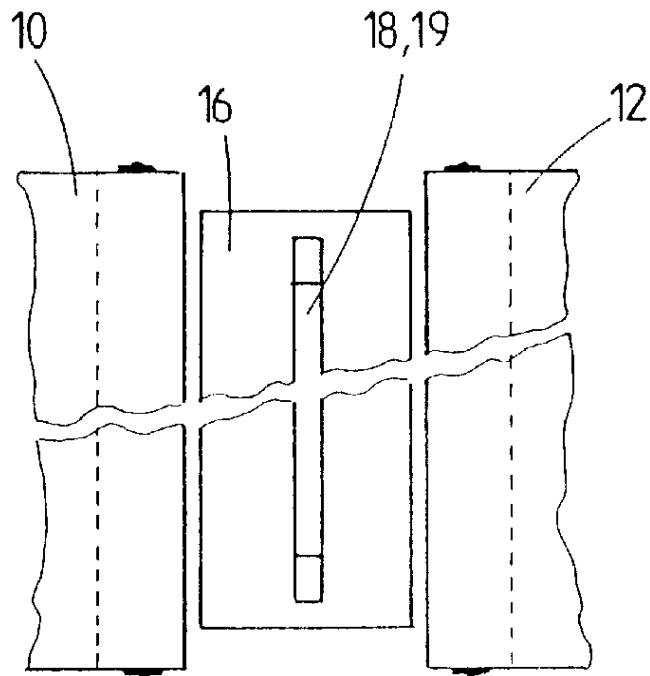


图 2a

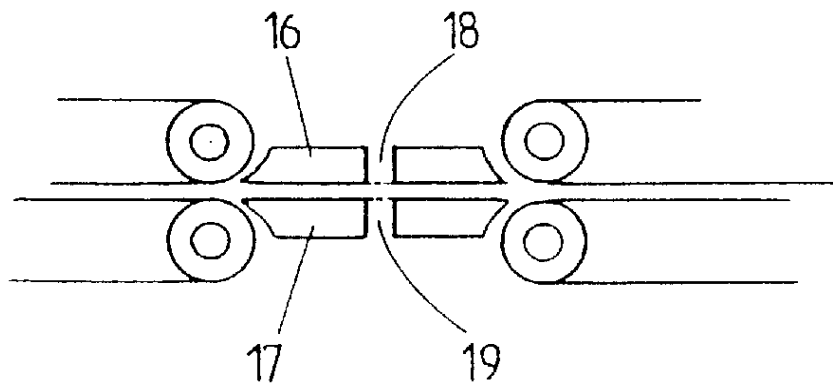


图 2b

图 3

