



(11)

EP 3 132 936 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(51) Int Cl.:
B41F 19/00 ^(2006.01) **B41F 33/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16174680.5**

(22) Anmeldetag: **16.06.2016**

(54) **VERFAHREN ZUM AUTOMATISCHEN WIEDERAUFFINDEN VON FEHLERHAFTEN
DRUCKBILDSTELLEN EINES BEDRUCKTEN BANDES UND ZUR SYNCHRONISATION DER
BANDFÖRDERUNG**

METHOD FOR AUTOMATICALLY RETRIEVING INCORRECTLY PRINTING IMAGE POSITIONS OF
A PRINTED TAPE AND SYNCHRONIZATION OF THE BELT TRANSPORT

PROCEDE D'EXTRACTION AUTOMATIQUE DE POSITIONS D'IMAGE D'IMPRESSIONS
DEFECTUEUSES D'UNE BANDE IMPRIMEE ET DE SYNCHRONISATION DU TRANSPORT DE
BANDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **30.07.2015 DE 102015112492**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.2017 Patentblatt 2017/08

(73) Patentinhaber: **X-Label GmbH
42653 Solingen (DE)**

(72) Erfinder: **Kaufmann, Martin
99084 Erfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vomberg & Schart
Schulstraße 8
42653 Solingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102007 028 379 DE-U1-202004 014 157
US-A- 5 628 574**

EP 3 132 936 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Wiederauffinden von fehlerhaften Druckbildstellen eines bedruckten Bandes und zur Synchronisation der Bandförderung auf einer Weiterverarbeitungsmaschine, wobei die Material- und/oder Druckfehler mittels eines Detektors und die jeweiligen Abstände der Fehlerstellen erfasst und in einem Rollenprotokoll gespeichert werden.

[0002] Es ist bekannt, dass bei der Andruckphase bzw. Anlaufphase einer Druckmaschine Fehlerdrucke oder Fehlerstellen entstehen, die in einem späteren Weiterverarbeitungsverfahren ebenso aussortiert werden müssen wie nicht zu vermeidende Fehldrucke oder auch Bandmaterialfehler beim fortlaufenden Druck.

[0003] Zum Wiederauffinden der Fehlerstellen und zum Aussortieren muss das bedruckte Band, das zu einer Rolle aufgewickelt ist, abermals abgerollt, kontrolliert und bearbeitet werden.

[0004] Eine manuelle Markierung der Fehlstellen, wie sie ursprünglich vorgenommen wurde, ist sehr aufwendig und zeitraubend.

[0005] Ein Verfahren nach dem Oberbegriff beschreibt die DE 10 2007 028 379 A1. Zur Steuerung der Verarbeitung von auf einem Bedruckstoff gedruckten Nutzen, bei dem laufend die Nutzen wiedergegebende Bildsignale gewonnen und verarbeitet werden und bei dem fehlerhafte Nutzen identifiziert und separiert werden, sollen die Nutzen mit Transpondern versehen werden, wobei jeweils in den Transponder eines fehlerhaften Nutzens Fehlerdaten gespeichert werden und die Fehlerdaten zum Steuern einer Verarbeitungsmaschine aus dem Transponder ausgelesen und verarbeitet werden.

[0006] Zur Verbesserung der Qualitätskontrolle im Rahmen von Hochgeschwindigkeitsdruckprozessen werden daher nach dem Stand der Technik bereits während des Druckes die Druckbilder auf etwaige Fehlerdrucke überdacht. Hierzu wird das jeweils erstellte Druckbild fortlaufend mit einem Referenzbild verglichen. Sobald ein Druckfehler auftritt, wird dieser fotografisch erfasst und in einem sogenannten Rollenprotokoll dokumentiert, das fortlaufend die jeweiligen Fehlerdrucke aufgelistet hat.

[0007] Im Rahmen der Weiterverarbeitung, nämlich der Aussonderung der Fehlerdrucke, wird die bedruckte aufgerollte Bahn abgewickelt und während des Abwickelns überprüft, bis der erste Fehlerdruck aufgefunden ist, dessen Lage dann zur Synchronisation der Druckbahnbewegung verwendet wird. Eine Erleichterung ist nach dem Stand der Technik dadurch gegeben, dass Druckbildfehler durch eingefärbte Etiketten leichter auffindbar sind, jedoch bleibt die Schwierigkeit, dieses eingefärbte Etikett zu sondieren und auf der Weiterverarbeitungsmaschine die Bandförderung zu synchronisieren.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung das eingangs genannte Verfahren zu verbessern.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass nach Beendigung des Druckvorgangs das Bandende mit einem auslesbaren Etikett versehen wird, das beim Wiedereinlegen des Bandes zur Festlegung einer Nullmarke dient, durch welche die Orte der Material- und/oder Druckfehlerstellen lagegenau auffindbar sind.

[0010] Das Etikett kann am Bandende manuell oder automatisch auf die Bahn, d. h. das Band, appliziert werden. Die genaue Lage des applizierten Etiketts am Bandende ist frei wählbar, da das Etikett in jeder gewählten Position von einem Sensor erkannt werden kann. Vorzugsweise wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ein Sensor verwendet, der die gesamte Bandbreite zur Detektierung des auslesbaren Etiketts erfasst. Das von dem Sensor detektierte Signal wird als exaktes Positionssignal in einem Druckbildinspektionssystem ausgewertet und in den Daten des Rollenprotokolls aufgenommen.

[0011] Wenn nun das bedruckte Band in die Weiterverarbeitung geführt wird, kann ein Sensor in der Weiterverarbeitungsmaschine dieses Etikett erkennen und den Ort des Etiketts als Nullmarke definieren. Anhand des Rollenprotokolls ist nunmehr jeder Druckfehler exakt lokalisierbar, weil im Rollenprotokoll die Abstände der einzelnen Druckfehler gespeichert sind.

[0012] Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt darin, dass die Synchronisation des Bandlaufes automatisch vorgenommen wird, so dass Eingabefehler der Bedienungsperson vermieden werden. Insbesondere kann die Weiterverarbeitung vollständig automatisiert werden, da manuelle Eingriffe und Kontrollen nicht mehr notwendig sind.

[0013] Vorzugsweise werden solche Etiketten eingesetzt, die als sogenannte Auto-ID-Systeme nach dem Stand der Technik bekannt sind. Hierzu zählen Barcode-systeme wie insbesondere RFID-Systeme, bei denen mittels drahtloser Kommunikation spezifische Informationen per Funk übertragen werden. Der Einsatz der RFID-Technologie hat Vorteile, weil zwischen dem Transponder (im Etikett) und der Leseeinheit Daten unmittelbar und fehlerfrei auslesbar sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatisierten Wiederauffinden von fehlerhaften Druckbildstellen eines bedruckten Bandes und zur Synchronisation der Bandförderung auf einer Weiterverarbeitungsmaschine, wobei die Material- und/oder Druckfehler mittels eines Detektors und die jeweiligen Abstände der Fehlerstellen erfasst und in einem Rollenprotokoll gespeichert werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

nach Beendigung des Druckvorgangs das Bandende mit einem auslesbaren Etikett versehen wird, das beim Wiedereinlegen des Bandes zur Festlegung ei-

ner Nullmarke dient, durch die die Orte der Material- und/oder Druckfehlerstellen lagegenau auffindbar sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor die gesamte Bandbreite zur Detektierung des auslesbaren Etiketts erfasst. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** die Verwendung eines RFID-Etiketts. 10

de la bande pour la détection de l'étiquette lisible.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** l'utilisation d'une étiquette RFID.

Claims

1. Method for automatically retrieving incorrectly printing image positions of a printed tape and synchronization of the belt transport in a subsequent processing machine, wherein the material- or printing errors are recorded by a detector and the respective distances of the defective areas are measured and stored in a roll protocol, 15
characterized in that
after finishing the printing process the belt end is provided with a readable label that serves for the determination of a zero reference mark when the belt is reinstalled, as a result of which the places of the material- or printing errors can be found position-exactly. 20 25
2. Method according to claim 1, **characterized in that** a sensor detects the whole tape width for the detecting of the readable label. 30
3. Method according to claim 1 or 2, **characterized by** the use of a RFID-label. 35

Revendications

1. Procédé destiné à retrouver de façon automatisée des points d'image imprimée défectueux/incorrects d'une bande imprimée et à synchroniser le transport de la bande sur une machine de traitement ultérieur, dans lequel les défauts de matière et/ou erreurs d'impression sont détectés au moyen d'un détecteur et les distances respectives séparant les points de défaut/d'erreur sont détectées et mémorisées dans un protocole de rouleau, 40
caractérisé par le fait que, après avoir terminé l'opération d'impression, la fin de la bande sera munie d'une étiquette lisible qui, lorsque la bande est à nouveau mise en place, sert à déterminer un point de repère zéro par lequel les endroits des points de défaut de matière et/ou d'erreur impression peuvent être retrouvés à précision de position. 45 50 55
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'un** capteur détecte l'ensemble de la largeur

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007028379 A1 [0005]