



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 256 292 A1

4(51) B 41 F 33/00

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 298 681 8

(22) 29.12.86

(44) 04.05.88

(71) VEB Kombinat POLYGRAPH „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD  
 (72) Morgenstern, Bernd, Dipl.-Phys.; Weigend, Helmut, Dipl.-Ing.; Reinhardt, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zur Erfassung und Auswertung der Druckqualität eines Druckerzeugnisses mit Teststreifen

(55) Meßverfahren, Farbdichtemessung, Grobfehlererkennung, Qualitätskontrolle, dynamisches Meßverfahren, bildelementweise Auswertung, Farbkontrollstreifen, CCD-Sensoren

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erfassung und Auswertung der Druckqualität eines Druckerzeugnisses mit Teststreifen. Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens, das bei einem geringen Aufwand eine umfassende Qualitätsbeurteilung sowie Fehlererkennung gestattet. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Verfahren so zu gestalten, daß mit den gleichen meßtechnischen Mitteln Farbdichtemessungen und eine bildelementweise Fehlererkennung durchgeführt werden kann. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß zu dem Verfahren der Grobfehlererkennung mit den gleichen Mitteln eine Farbdichtemessung derart durchgeführt wird, daß bei bekannter Meßmarkengröße und des Abstandes der Meßmarken sowie der Geometrie der Sensoranordnung der gültige Meßpunkt eines Teststreifens bestimmt und die Farbdichtemessung durchgeführt wird.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erfassung und Auswertung der Druckqualität durch eine fotoelektrische Abtastung der in Bildelementen unterteilten Druckerzeugnisse und einem Vergleich mit Vergleichsmitteln und anschließender Fehlerauswertung mittels eines Computersystems, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu dem Verfahren der Grobfehlererkennung mit den gleichen Mitteln eine Farbdichtemessung derart durchgeführt wird, daß bei bekannter Meßmarkengröße und des Abstandes der Meßmarken sowie der Geometrie der Sensoranordnung der gültige Meßpunkt eines Teststreifens bestimmt und die Farbdichtemessung durchgeführt wird.

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erfassung von Druckparameterabweichungen und Auswertung auf deren Ursachen, insbesondere während des Druckbetriebes von Offsetdruckmaschinen.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind nach der EP-PS 0.142.470 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Beurteilung der Druckqualität eines vorzugsweise auf einer Offset-Druckmaschine hergestellten Druckerzeugnisses. Danach werden die Druckerzeugnisse und die zugehörigen Druckplatten oder Kopiervorlagen in eine Vielzahl von Bildelementen unterteilt. Für jedes Bildelement der Druckplatten oder Kopiervorlagen wird durch fotoelektrische Ausmessung die Flächenbedeckung ermittelt und daraus unter Berücksichtigung von Druckkennlinie etc. ein Remissions-Sollwert vorausberechnet. Diese Remissions-Sollwerte werden mit den an den Druckerzeugnissen gemessenen Remissions-Istwerten verglichen und die Vergleichsergebnisse werden zur Bildung eines Qualitätsmaßes bzw. zur Berechnung von Steuergrößen für die Farbführung der Druckmaschine ausgewertet. Auf diese Weise kann auf spezielle Farbmeßstreifen verzichtet werden. Für das Empfindungsmaß von Farbabweichungen wird dabei jedem Bildelement ein Empfindungsgewichtsfaktor und/oder in Abhängigkeit von seiner Flächenbedeckung und Farbe ein den Einfluß der Volltondichte auf die Remission beschreibender Volltrongewichtsfaktor zugeordnet.

Die Unterschiede zwischen den Remissions-Sollwerten und den entsprechenden Remissions-Istwerten werden mit diesen Faktoren bewertet. Die Zuverlässigkeit der Qualitätsaussagen wird dadurch gesteigert.

Nachteilig an dieser Lösung ist jedoch, daß vorhandene Farbmeßstreifen nicht ohne zusätzliche Mittel zur Erhöhung der Genauigkeit genutzt werden können.

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens, das bei einem geringen Aufwand eine umfassende Qualitätsbeurteilung sowie Fehlererkennung gestattet.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Verfahren so zu gestalten, daß mit den gleichen meßtechnischen Mitteln Farbdichtemessungen und eine bildelementweise Fehlererkennung durchgeführt werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß zu dem Verfahren der Grobfehlererkennung mit den gleichen Mitteln eine Farbdichtemessung derart durchgeführt wird, daß bei bekannter Meßmarkengröße und des Abstandes der Meßmarken sowie der Geometrie der Sensoranordnung der gültige Meßpunkt eines Teststreifens bestimmt und die Farbdichtemessung durchgeführt wird.

## Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren dient dazu, mit den gleichen technischen Mitteln sowohl eine Grobfehlererkennung im Bildbereich als auch eine Farbdichtemessung mittels eines mit Meßmarken versehenen Farbkontrollstreifens durchführen zu können. Dazu ist es erforderlich, die für die Bilderkennung dimensionierten Sensorelemente zu der Meßfläche der Meßmarken geometrisch genau zuzuordnen. Bei einer beispielsweise Meßmarkengröße von  $5 \times 5$  mm und einem aus den Sensorsignalen gebildeten Pixel von einer in Meßmarkenstreifenrichtung gesehenen Abmessung von 2,5 mm würden sich in bestimmten Abständen an den Berührungskanten zweier Meßmarken Überlappungen der Meßfläche ergeben. Bei genauer Kenntnis der Meßmarkengröße und des Abstandes sowie Geometrie der für die Bilderkennung dimensionierten Sensoranordnung werden die jeweils gültigen Meßorte ermittelt und nur diese Farbdichtemesswerte in die Auswertung einbezogen. Die Messungen, bei denen die Meßfläche Teilflächen zweier benachbarter Meßmarken erfaßt, werden ignoriert.