



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 253 918 A3

4(51) B 41 F 33/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 41 F / 283 109 5

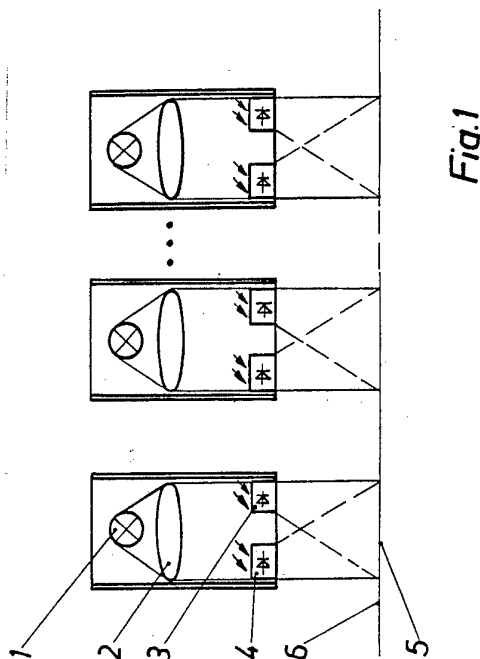
(22) 22.11.85

(45) 10.02.88

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

(54) Einrichtung zur Ermittlung des druckenden Flächenanteiles für Druckmaschinen

(57) Das Ziel der Erfindung ist es, eine derartige Einrichtung zu schaffen, die eine höhere Genauigkeit der Messungen ermöglicht und dadurch eine Erhöhung der Qualität der Druckprodukte gestattet. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Einrichtung so zu gestalten, daß ein unterschiedlicher Lichteinfall auf die Ermittlungsbereiche verhindert und eine Gleichbewertung aller Meßpunkte ermöglicht wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß jedem Ermittlungsbereich eine aus mindestens zwei Sensoren bestehende Detektoreinrichtung zugeordnet ist sowie die Anordnung der Sensoren und der Lichtquelle innerhalb der Detektoreinrichtung so erfolgt, daß der Empfangsbereich der Sensoren mit der größten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der geringsten Intensität auftritt und der Empfangsbereich der Sensoren mit der geringsten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der größten Intensität auftritt. Durch die der Strahlungsintensität der Lichtquelle umgekehrt proportionalen Empfangscharakteristiken der Sensoren werden Meßwertverfälschungen kompensiert. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Einrichtung zur Ermittlung des druckenden Flächenanteiles für Druckmaschinen mit einer die Vorlage optisch abtastenden fotoelektrischen Einrichtung, in denen gleichbeabstandete Sensoren angeordnet sind, die jeweils einem der in gleichen Abständen unterteilten Ermittlungsbereiche der Vorlage zugeordnet sind und jeder Ermittlungsbereich von einer separaten Lichtquelle bestrahlt wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß jedem Ermittlungsbereich (5) eine aus mindestens zwei Sensoren (3; 4) bestehende Detektoreinrichtung zugeordnet ist sowie die Anordnung der Sensoren (3; 4) und der Lichtquelle (1) innerhalb der Detektoreinrichtung so erfolgt, daß der Empfangsbereich der Sensoren (3; 4) mit der größten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der geringsten Intensität auftritt und der Empfangsbereich der Sensoren (3; 4) mit der geringsten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der größten Intensität auftritt.
2. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Sensoren (3; 4) entlang einer Seite von den einzelnen Ermittlungsbereichen (5) zugeordneten schlitzförmigen Lichtaustrittsöffnungen der Lichtquellenanordnung angebracht sind.
3. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Sensoren (3; 4) an den schmalen Kanten der schlitzförmigen Lichtaustrittsöffnungen angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ermittlung des druckenden Flächenanteiles für Druckmaschinen zur Voreinstellung der Farbdosierung an deren Farbwerken.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach der DE-OS 30 29 273 eine Vorrichtung zum Messen des Druckbildbereiches einer Offset-Druckplatte, die mittels einer fotoelektrischen Detektoreinrichtung in Gestalt einer geraden Linie die Druckplatte optisch abtastet. Zur Belichtung der Druckplatte werden zwei parallel zueinander angeordnete lineare Lichtquellen angewendet. Diese haben dabei den gleichen Abstand zum Ermittlungsbereich der Druckplatte. Das von den Lichtquellen gesendete Licht wird durch seitlich angeordnete Lichtabschirmplatten gerichtet auf den Ermittlungsbereich gelenkt.

Aufgrund dieser Anordnung erbringt die Einrichtung auch dann genauere Meßergebnisse, wenn die Oberfläche der Druckplatte uneben ist.

Nachteilig an dieser Einrichtung ist, daß die Lichtquellen auch benachbarte Ermittlungsbereiche bestrahlen und die am Rand liegenden Ermittlungsbereiche nur von einer Seite zusätzlich bestrahlt werden. Der dadurch entstehende Meßfehler nimmt somit in Richtung Druckplattenrand zu. Die Folge sind Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Voreinstellwerte für die Farbdosierung und eine daraus resultierende Verminderung der Druckqualität.

Bei der in der DD-PS 226 150 beschriebenen Vorrichtung zur Ermittlung des druckenden Flächenanteiles sind gleichbeabstandete, als Flächendioden ausgebildete Sensorfelder angeordnet, von denen jedem Ermittlungsbereich jeweils ein Sensorfeld (Flächendiode) zugeordnet ist. Durch diese Einrichtung wird der Aufwand für derartige Detektoreinrichtungen gesenkt und durch die Fixierung der Vorlage auf die Meßunterlage die Meßgenauigkeit erhöht.

Nachteilig an dieser Vorrichtung ist die ungleichmäßige Bestrahlung der Ermittlungsbereiche durch die Lichtquelle und eine damit verbundene Meßungenauigkeit.

Bekannt ist auch ein Verfahren und eine Einrichtung zur Ermittlung der Flächenbedeckung des Druckbildbereiches nach der DD-PS 243 674, durch die eine Erhöhung der Genauigkeit der Messungen dadurch erreicht wird, daß Meßfehler durch zufällige Nachbelichtungen, unterschiedliche Schwärzungsgrade oder Störstellen durch mechanische Einwirkungen weitestgehend verhindert werden, indem über den Druckbildbereich Korrekturzeichnungen der Sensoren durchgeführt werden.

Der Meßfehler infolge einer ungleichmäßigen Bestrahlung der Ermittlungsbereiche durch die Lichtquelle tritt bei diesem Verfahren und der zur Durchführung dieses Verfahrens dienenden Einrichtung ebenfalls auf. Bekannt ist weiterhin nach den DD-PS 219 730 und DD-PS 219 731 ein Verfahren und eine Einrichtung zur Messung der Farbdichte, nach denen eine Lichtquelle über die gesamte Breite der Meßmarkenleiste angeordnet ist und jeder Meßmarkenfläche zwei Sensoren zugeordnet sind. Von Nachteil bei dieser Lösung ist gleichfalls der entstehende Meßfehler durch die unterschiedliche Bestrahlung der Ermittlungsbereiche, da die am Rand liegenden Ermittlungsbereiche nur von einer Seite zusätzlich bestrahlt werden.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Einrichtung zur Ermittlung des druckenden Flächenanteiles für Druckmaschinen zu schaffen, die eine höhere Genauigkeit ermöglicht und dadurch eine Erhöhung der Qualität der Druckprodukte gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Einrichtung so zu gestalten, daß der unterschiedliche Lichteinfall auf die Ermittlungsbereiche verhindert und eine Gleichbewertung aller Meßpunkte der Ermittlungsbereiche ermöglicht wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß jedem Ermittlungsbereich eine aus mindestens zwei Sensoren bestehende Detektoreinrichtung zugeordnet ist sowie die Anordnung der Sensoren und der Lichtquelle innerhalb der Detektoreinrichtung so erfolgt, daß der Empfangsbereich der Sensoren mit der größten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der geringsten Intensität auftritt und der Empfangsbereich der Sensoren mit der geringsten Empfindlichkeit dort liegt, wo das Licht mit der größten Intensität auftritt.

Für die Kleinheit der Einrichtung ist es von Vorteil, wenn die Sensoren entlang einer Seite von den einzelnen Ermittlungsbereichen zugeordneten, schlitzförmigen Lichtaustrittsöffnungen der Lichtquellenanordnung angebracht sind. Eine einfache nützliche Anordnung erhält man dadurch, daß die Sensoren an den schmalen Kanten der schlitzförmigen Lichtaustrittsöffnungen angeordnet sind.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung werden die Meßwertverfälschungen infolge unterschiedlich bestrahlter Meßpunkte durch die entsprechende Anordnung der Sensoren und der damit verbundenen der Strahlungsintensität umgekehrt proportionalen Empfangscharakteristik kompensiert.

Die Anordnung von gleichbeabstandeten, dem jeweiligen Ermittlungsbereich zugeordneten separaten Lichtquellen verhindert den in Richtung Randzone der Druckplatte anwachsenden Meßfehler.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: das Schema der Detektoreinrichtung und

Fig. 2: die schematische Draufsicht der Sensoranordnung.

In Figur 1 ist die Anordnung der Detektoreinrichtung und der Lichtquelleneinrichtung schematisch dargestellt. Die Detektoreinrichtung und die Lichtquelleneinrichtung sind zusammen mit einer Optik in einem Meßkopf untergebracht und einem zu messenden Abschnitt zugeordnet. Die Breite der Vorlage ist in gleichbeabstandete Meßabschnitte unterteilt, denen jeweils ein Meßkopf zugeordnet ist. In jedem Meßkopf befindet sich eine Lichtquelle 1, die über ein Linsensystem 2 durch die Lichtaustrittsöffnung des Meßkopfes den zu messenden als Ermittlungsbereich 5 bezeichneten Meßabschnitt beleuchtet. Die Meßpunkte des Ermittlungsbereiches 5 werden aufgrund seiner Ausdehnung mit unterschiedlicher Strahlungsintensität beleuchtet, deren Maximum ungefähr in der Mitte des Ermittlungsbereiches 5 liegt.

Um eine Gleichbewertung aller Meßpunkte des Ermittlungsbereiches 5 vornehmen zu können, werden zwei Sensoren 3; 4 so angeordnet, daß sie entsprechend ihren Empfangscharakteristiken die vom Ermittlungsbereich 5 remittierten Lichtstrahlen geringster Intensität mit der größten Empfindlichkeit aufnehmen und die Lichtstrahlen mit der größten Intensität mit der kleinsten Empfindlichkeit aufnehmen. Vorteilhaft werden deshalb die Sensoren 3; 4 jeweils über den Rand des Ermittlungsbereiches 5 angeordnet.

Durch die gewählten Abstände zwischen den Ermittlungsbereichen 5 werden Überschneidungen durch Streulicht benachbarter Ermittlungsbereiche 5 verhindert.

In der Figur 2 ist die schematische Draufsicht der Zuordnung der Sensoren 3; 4 zum Ermittlungsbereich 5 dargestellt. Der vom Ermittlungsbereich 5 remittierte Lichtanteil wird danach seitlich empfangen. Die Sensoren 3; 4 sind in einer Aussparung des jeweiligen Meßkopfes neben der Lichtaustrittsöffnung befestigt.

Durch diese Anordnung besitzen die Sensoren 3; 4 entsprechend ihrer Empfangscharakteristik für die vom Anfang und vom Ende des beleuchteten Ermittlungsbereiches 5 remittierten Lichtanteile die größte Empfindlichkeit. Für den von der Mitte des Ermittlungsbereiches 5, also von den Meßpunkten, die mit der größten Lichtintensität bestrahlt werden, remittierten Lichtanteil besitzen beide Sensoren 3; 4 die geringste Empfindlichkeit.

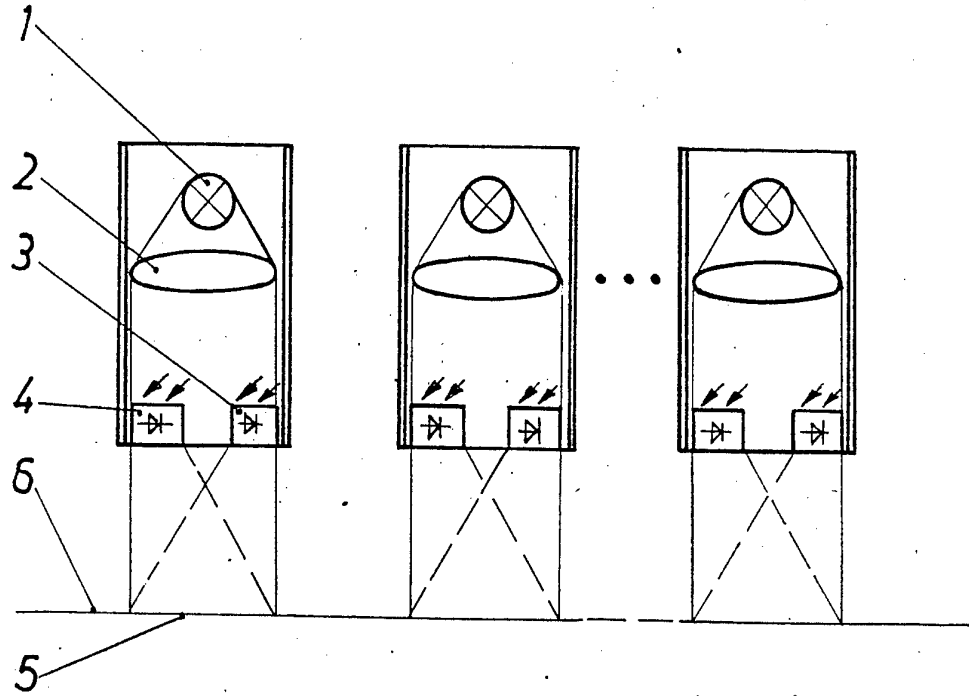


Fig. 1

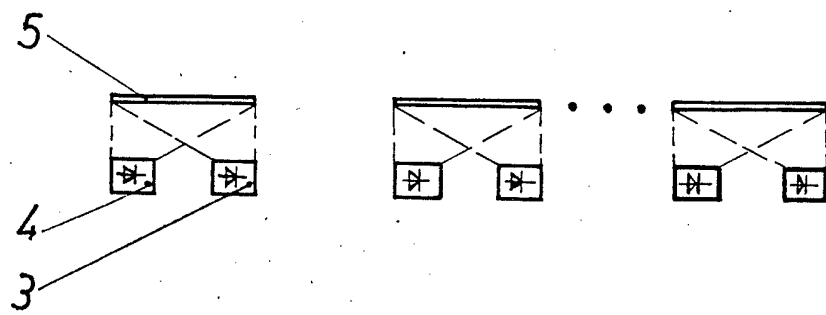


Fig. 2