



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 41 C / 314 371 4	(22)	04.04.88	(44)	30.08.89
(71)	VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD				
(72)	Arnold, Wolfgang, Dr.; Brauner, Ralph, Dipl.-Ing.; Weigend, Helmut, Dipl.-Ing.; Reichenberger, Roland, Dr.-Ing.; Köhler, Frank, Dipl.-Ing., DD				
(54)	Verfahren zur Ermittlung der Flächendeckung für Druckmaschinen				

(55) Verfahren, Farbdosierung, Voreinstellung, Flächendeckung, Druckmaschinen, Reflexionsmessung, Fehlererkennung, Eichmeßfelder, zonenweise Messung, Soll/Ist-Vergleich

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ermittlung der Flächendeckung für Druckmaschinen zur Voreinstellung der zonalen Farbdosierung. Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Genauigkeit bei der Ermittlung der Flächendeckung zu erhöhen und damit den Anfall an Makulatur bei der Voreinstellung der Farbdosierung zu senken. Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Verfahren so zu gestalten, daß Einflüsse auf das Meßergebnis durch Fehler wie z. B. Materialfehler, örtliche Färbungsänderungen, Knicke, Beulen, Dellen usw. weitestgehend erkannt und kompensiert werden. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß jeweils ein Mittelwert für 100 % und 0 % Flächendeckungsgrad durch Messung der Flächendeckung mehrerer Teilbereiche von entsprechenden Eichstreifen der jeweiligen Druckvorlage bzw. Druckplatte innerhalb vorgegebener Toleranzbereiche für den Weiß- und Schwarzbereich gebildet, ein Vergleich dieser Mittelwerte mit jedem der durch die Sensoren gemessenen Werte innerhalb des Druckbildbereiches derart durchgeführt wird, daß Meßwerte, die einen Flächendeckungsgrad von < 0 % Flächendeckung und einen Flächendeckungsgrad von > 100 % Flächendeckung gesondert gespeichert werden und daß diese abweichenden Meßwerte durch die anfänglich ermittelten Mittelwerte derart für die folgende Ermittlung der zonenweisen Flächendeckung ausgetauscht werden, daß die Meßwerte für Flächendeckungsgrade < 0 % jeweils durch den Mittelwert für 0 % Flächendeckung und die Meßwerte für Flächendeckungsgrade > 100 % durch den Mittelwert für 100 % Flächendeckung ersetzt werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Ermittlung der Flächendeckung für Druckmaschinen zur Voreinstellung der zonalen Farbdosierung durch zonenweise Erfassung des Flächendeckungsgrades mittels vor Beginn der Messung anhand von Eichstreifen mit jeweils minimaler und maximaler Flächendeckung geeichter Sensoren und durch Vornahme einer die Anpassung der Sensoren an die druckvorlagen- bzw. druckplattenspezifischen Gegebenheiten vornehmenden Korrekturichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) jeweils ein Mittelwert für 100% und 0% Flächendeckungsgrad durch Messung der Flächendeckung mehrerer Teilbereiche von entsprechenden Eichstreifen der jeweiligen Druckvorlage bzw. Druckplatte innerhalb vorgegebener Toleranzbereiche für den Weiß- und Schwarzbereich gebildet,
 - b) ein Vergleich dieser Mittelwerte mit jedem der durch die Sensoren gemessenen Werte innerhalb des Druckbildbereiches derart durchgeführt wird, daß Meßwerte, die einen Flächendeckungsgrad von $< 0\%$ Flächendeckung und einen Flächendeckungsgrad von $> 100\%$ Flächendeckung gesondert gespeichert werden und daß
 - c) diese abweichenden Meßwerte durch die anfänglich ermittelten Mittelwerte derart für die folgende Ermittlung der zonenweisen Flächendeckung ausgetauscht werden, daß die Meßwerte für Flächendeckungsgrade $< 0\%$ jeweils durch den Mittelwert für 0% Flächendeckung und die Meßwerte für Flächendeckungsgrade $> 100\%$ jeweils durch den Mittelwert für 100% Flächendeckung ersetzt werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ermittlung der Flächendeckung für Druckmaschinen zur Voreinstellung der zonalen Farbdosierung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach der EP-PS 0095606 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ermittlung der Flächendeckung einer Druckvorlage oder Druckplatte für Druckmaschinen, wonach mittels einer Anzahl von Sensoren aufweisenden Meßeinrichtung die zonenweise Erfassung des Flächendeckungsgrades durchgeführt wird. Vor Beginn der Messung wird anhand von Eichstreifen mit jeweils minimaler und maximaler Flächendeckung jeder einzelne Sensor geeicht. Mit der Durchführung einer weiteren Korrekturichtung über einen oder mehrere Sensoren oder über einen zusätzlichen Sensor in der Meßeinrichtung werden die Sensoren an die druckvorlagen- bzw. druckplattenspezifischen Gegebenheiten angepaßt. Damit wird gleichfalls eine Abstimmung auf gleiche Werte aller Sensoren vorgenommen. Diese Korrekturichtung und -abstimmung wird innerhalb eines Eichfeldes und Eichbereiches, die sich auf der Druckvorlage bzw. Druckplatte befinden, durchgeführt. Durch die Erfindung wird eine einfachere Bedienbarkeit und Reproduzierbarkeit des Flächendeckungsprofils der Druckvorlage erreicht. Gleichzeitig ist eine Anpassung an verschiedene Druckvorlagentypen und -formate durch die automatische Lageerkennung des Eichstreifens, des Eichbereiches und des Types sowie Formates der Druckvorlage bzw. -platte möglich. Wird bei der Messung in einer Meßzone auf der Druckplatte oder Druckvorlage ein Flächendeckungsgrad $< 0\%$ festgestellt, so wird daraus der Schluß gezogen, daß Eichfehler infolge von schadhafter Eichmeßflächen vorliegen. Der Eichwert für 0% Flächendeckung wird durch diesen Wert ersetzt, d. h. der negative Meßwert wird gleich Null gesetzt. Nachteilig an dieser Lösung ist jedoch die bestehende Beeinflussbarkeit der Meßgenauigkeit durch auftretende Fehler im Flächendeckungsprofil innerhalb des Druckbereiches.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Genauigkeit bei der Ermittlung der Flächendeckung zu erhöhen und damit den Anfall an Makulatur bei der Voreinstellung der Farbdosierung zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Verfahren so zu gestalten, daß Einflüsse auf das Meßergebnis durch Fehler, wie z. B. Materialfehler, örtliche Färbungsänderungen, Knicke, Risse, Dellen usw. weitestgehend erkannt und kompensiert werden.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß jeweils ein Mittelwert für 100% und 0% Flächendeckungsgrad durch Messung der Flächendeckung mehrerer Teilbereiche von entsprechenden Eichstreifen der jeweiligen Druckvorlage bzw. Druckplatte innerhalb vorgegebener Toleranzbereiche für den Weiß- und Schwarzbereich gebildet, ein Vergleich dieser Mittelwerte mit jedem der durch die Sensoren gemessenen Werte innerhalb des Druckbildbereiches derart durchgeführt wird, daß Meßwerte die einen Flächendeckungsgrad von $< 0\%$ Flächendeckung und einen Flächendeckungsgrad von $> 100\%$ Flächendeckung gesondert gespeichert werden und daß diese abweichenden Meßwerte durch die anfänglich ermittelten Mittelwerte derart für die folgenden Ermittlung der zonenweisen Flächendeckung ausgetauscht werden, daß die Meßwerte für Flächendeckungsgrade $< 0\%$ jeweils durch den Mittelwert für 0% Flächendeckung und die Meßwerte für Flächendeckungsgrade $> 100\%$ jeweils durch den Mittelwert für 100% Flächendeckung ersetzt werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird die Genauigkeit bei der Ermittlung der zonalen Flächendeckung erhöht und damit der Anfall an Makulatur bei der Voreinstellung der Farbdosierung gesenkt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Vor dem Beginn des Meßvorganges im Druckbildbereich werden Eichwerte für 0% und 100% Flächendeckungsgrad an sogenannten Eichstreifen gewonnen. Dabei sind die Eichstreifen in Teilbereiche unterteilt, vor denen jeweils ein Meßwert (Reflexionswert) erfaßt wird und diese Werte in abnehmender Größe geordnet werden.

Innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches für die ermittelten hohen Reflexionswerte, dem sogenannten Weißbereich, wird der Mittelwert der gemessenen Werte ermittelt und als Eichwert für 0% Flächendeckung verwendet.

Ebenso wird innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches für die ermittelten niedrigen Reflexionswerte, dem sogenannten Schwarzbereich, der Mittelwert der gemessenen Werte ermittelt und als Eichwert für 100% Flächendeckung verwendet.

Die zwischen dem Weiß- und Schwarzbereich liegenden und durch Löcher, Stör- und Übergangsstellen hervorgerufenen mittleren Meßwerte bleiben dadurch unberücksichtigt. Die Genauigkeit der Eichwerte wird erhöht.

Während des Meßvorganges innerhalb des Druckbildbereiches erfolgt die Ermittlung der zonenweisen Flächendeckung durch die Bildung der mittleren Reflexionswerte aller Teilflächen innerhalb der jeweiligen farbzonensbreiten Meßzone der Druckformoberfläche. Im Gegensatz zu den bekannten Lösungen wird nicht der Wert (Gesamtwert) einer farbzonensbreiten Meßzone mit dem an den Eichstreifen ermittelten Mittelwerten für 100% und 0% Flächendeckung verglichen und bei der Ermittlung eines Flächendeckungsgrades $< 0\%$ der Eichwert für 0% Flächendeckung durch diesen Wert ersetzt, sondern jede gemessene Teilfläche innerhalb der Meßzonen mit den Flächendeckungsgraden der Eichstreifen verglichen und die Werte mit einem Flächendeckungsgrad $< 0\%$ und $> 100\%$ gespeichert und durch die Eichwerte 0% (für $< 0\%$) und 100% (für $> 100\%$) ersetzt.

Meßfehler durch Fehler des Materiales, auftretende Flecken, örtliche Färbungsänderungen, Knicke, Beulen und Dellen werden durch dieses Verfahren weitestgehend ausgeschaltet und damit die Genauigkeit der Voreinstellung der zonalen Farbdosierung erhöht.