



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 219 731 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 / 256 651 0	(22)	14.11.83	(44)	13.03.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

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

(54)	Einrichtung zur Messung der Farbdichte
------	--

(57) Das Ziel der Erfindung besteht in der Erhöhung der Meßgenauigkeit und Verringerung des technischen Aufwandes derartiger Einrichtungen. In der Verringerung des Temperatureinflusses auf die photoelektrische Baugruppe durch einfachere Mittel sowie der Erhöhung der Meßgenauigkeit bei veränderlichen Druckgeschwindigkeiten besteht die Aufgabe der Erfindung. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die Lichtquelle in einem Brennpunkt eines elliptischen Reflektors angeordnet ist und der elliptische Reflektor so ausgebildet ist, daß dessen zweiter Brennpunkt an einem zur Beleuchtung der Meßmarken dienenden Ort liegt. Eine einfache Gestaltung der Einrichtung für die Verringerung des thermischen Einflusses auf den Arbeitspunkt der Sensoren wird durch die Anordnung eines Wärmeschutzfilters zwischen beiden Brennpunkten des Reflektors erreicht.

Erfindungsansprüche:

1. Einrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Druckmaschine mit einer Meßkopfeinrichtung einer Lichtquelle zur Beleuchtung von Meßflächen auf dem Bedruckstoff sowie einer das remittierte Licht aufnehmenden Sensoreinrichtung, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Lichtquelle (2) in einem Brennpunkt eines elliptischen Reflektors (1) angeordnet ist und der elliptische Reflektor (1) so ausgebildet ist, daß dessen zweiter Brennpunkt an einem zur Beleuchtung der Meßflächen (8) dienenden Ort liegt.
2. Einrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Druckmaschine nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen beiden Brennpunkten des Reflektors (1) ein Wärmeschutzfilter (3) angeordnet ist.
3. Einrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Druckmaschine, nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Anordnung des elliptischen Reflektors (1) so erfolgt, daß die beiden Brennpunkte senkrecht über die Meßflächen liegen.
4. Einrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Druckmaschine nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Lichtquelle (2) eine thermische Lichtquelle verwendet wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Einrichtung zur Messung der Farbdichte

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Druckmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach der DE-OS 20 23 467 eine Vorrichtung zur Messung der Farbdichte an einer laufenden Bogendruckmaschine mit einer Meßkopfeinrichtung, einer Lichtquelle zur Belichtung von Meßmarken auf den Bogen sowie einem das remittierte Licht aufnehmenden Photometer. Um die Farbdichtemessung an mehreren Stellen quer zur Druckrichtung zu ermöglichen, wird die Meßkopfeinrichtung so gestaltet, daß sie durch einen einzigen Meßkopf gebildet wird und in verschiedene Meßlagen positioniert werden kann oder eine der Zahl der Meßstellen entsprechende Anzahl von Meßköpfen enthält. Der Temperatureinfluß der Lichtquelle auf das Photometer und die damit verbundene Verringerung der Meßgenauigkeit wird dadurch ausgeschlossen, indem die Lichtquelle und/oder das Photometer außerhalb des Meßkopfes angeordnet und mit diesem über eine Lichtleitung verbunden werden.

Die Ausbildung des Photometers mit einer Ansprechzeit in der Größenordnung einer Millisekunde ermöglicht bei einer Oberflächengeschwindigkeit des Druckbogens von 2 m/s eine minimale Meßmarkenlänge (in Druckrichtung) von 5 mm. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist der hohe technische Aufwand für die Vermeidung des Temperatureinflusses der Lichtquelle auf das Photometer durch die Anwendung von Lichtleitern sowie die starke Abhängigkeit der Meßgenauigkeit von der Oberflächengeschwindigkeit des Druckbogens.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Einrichtung zur Messung der Farbdichte mit einer höheren Meßgenauigkeit und geringerem technischem Aufwand.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Einrichtung so zu gestalten, daß der Temperatureinfluß auf die photoelektrische Baugruppe mit einfacheren Mitteln verringert und die Meßgenauigkeit der Einrichtung bei veränderlichen Druckgeschwindigkeiten vergrößert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Lichtquelle in einem Brennpunkt eines elliptischen Reflektors angeordnet ist und der elliptische Reflektor so ausgebildet ist, daß dessen zweiter Brennpunkt an einem zur Beleuchtung der Meßflächen dienenden Ort liegt.

Vorteilhaft wird ein einfacher Aufbau der Einrichtung dadurch erreicht, daß zwischen beiden Brennpunkten des Reflektors ein Wärmeschutzfilter angeordnet ist.

Günstig ist es, wenn die Anordnung des elliptischen Reflektors so erfolgt, daß die beiden Brennpunkte senkrecht über der Meßfläche liegen.

Effektiv wird die Gestaltung der Anordnung dadurch, daß als Lichtquelle eine thermische Lichtquelle verwendet wird.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung wird erreicht, daß der Temperatureinfluß auf die Sensoren verringert und die Lichtquelle durch die Dimensionierung des Reflektors in beliebig kleinen Abständen zur Meßmarke gebracht werden kann.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend soll die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

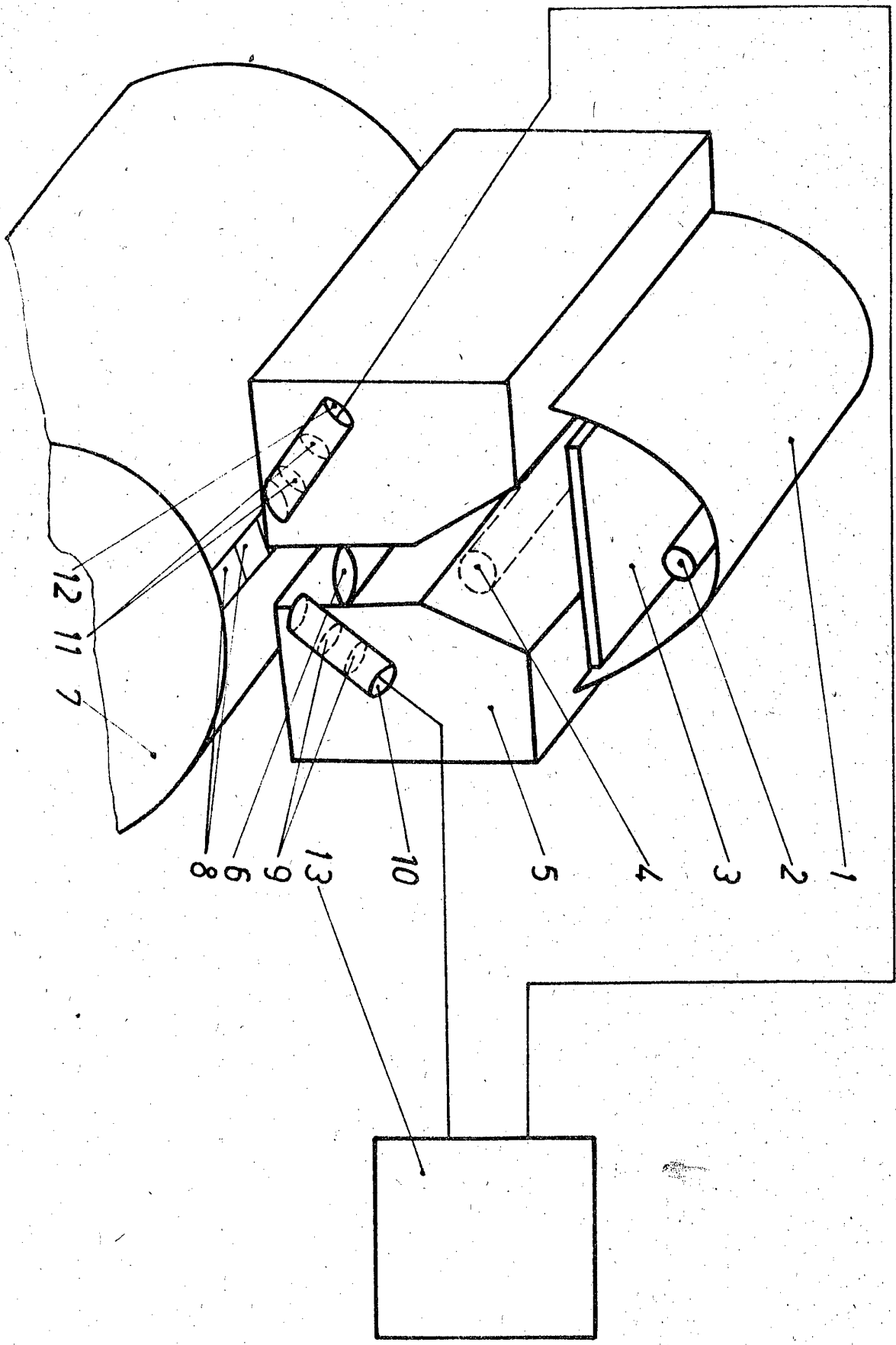
In der Zeichnung wird in der Figur der schematische Aufbau des Densitometerkopfes dargestellt.

Bei einer möglichen Gestaltung des Densitometerkopfes befindet sich in einem Brennpunkt eines elliptischen Reflektors 1 eine Gasentladungslampe, die als eine im Impulsbetrieb arbeitende Lichtquelle 2 dient. Um die Wärmeeinwirkung zu verringern, wird zwischen den beiden Brennpunkten ein Wärmeschutzfilter 3 angeordnet. Die sich im zweiten Brennpunkt durch die Reflexion der Lichtquelle innerhalb des Reflektors 1 bildende Lichtquellenabbildung 4 kann durch eine entsprechende konstruktive Ausbildung des Reflektors 1 bis unmittelbar über die Meßmarke 8 gebracht werden. Wird die Gestaltung des Densitometerkopfes so gewählt, daß sich die Lichtquellenabbildung 4 in einem bestimmten Abstand von der Meßmarke 8 befindet, dann wird zur Erzeugung von parallelem Licht im Strahlengang des Densitometerkopfes eine Optik 6 angeordnet. Die zu messenden Meßmarken 8 sind quer zur Transportrichtung des auf den Druckzylinder 7 aufgespannten Druckbogens aufgebracht.

Das von den Meßmarken 8 reflektierte Licht wird von zwei unter einem Winkel von 90° zueinander angeordneten Sensoren 10, 12 abgetastet und in elektrische Signale umgewandelt. Die so gewonnenen Signale werden einer Auswerteinrichtung 13 zugeführt, und in dieser bestimmten Farbdichtewerten zugeordnet. Eine mögliche Form der Auswerteinrichtung 13 besteht in der Anordnung einer Abtast- und Halteschaltung vor einem nachfolgenden Rechner, der mit einem bekannten Auswertprogramm die Farbdichtewerte ermittelt.

Um die Farbdichtewerte der jeweiligen den Meßmarken 8 entsprechenden Farben zu messen, werden vor der Optik 9, 11 entsprechende Farbfilter zur Farbselektion benutzt.

Die Farbfilter können dabei sowohl im Beleuchtungsstrahlengang als auch im Strahlengang der Sensoren 10, 12 angeordnet werden. Durch die Nutzung der Lichtquellenabbildung 4 im zweiten Brennpunkt des Reflektors 1 als eigentliche Lichtquelle zur Belichtung der Meßmarken 8, kann der Abstand zwischen Lichtquellen und Meßmarken bis auf „Null“ eingestellt werden. Aufwendige Optiken sind dadurch überflüssig. Der Einfluß von diffus reflektiertem Licht auf die Messung wird dadurch reduziert und damit die Meßgenauigkeit erhöht. Eine weitere Erhöhung der Meßgenauigkeit wird durch die Verhinderung des thermischen Einflusses der Lichtquelle auf den Arbeitspunkt der Sensoren 10, 12 erreicht. Dieser Einfluß kann dadurch verhindert werden, daß entweder der Abstand zwischen Lichtquelle 2 und Lichtquellenabbildung 4 genügend groß gewählt wird oder zwischen beiden Brennpunkten des Reflektors 1 ein Wärmeschutzfilter 3 angebracht wird.



14 NOV 1983 * 129240