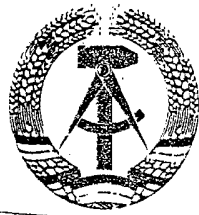


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

212 121

Int.Cl.³

3(51) G 03 B 15/05

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 03 B/ 2453 777

(22) 01.12.82

(44) 01.08.84

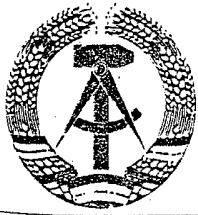
(71) VEB PENTACON DRESDEN KAMERA- UND KINOWERKE;DD;
(72) KOENIG, GOTTFRIED,DR. DIPL.-ING.;KUEHNEL, CLAUS,DIPL.-ING.;POSTEL, UDO;
LINDNER, FRITZ,DIPL.-ING.;DD;

(54) EINRICHTUNG ZUR BLITZFOTOGRAFIE

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung der Blitzaufnahmetechnik, indem die Getausbeute von Blitzaufnahmen erhöht und die Aktivierung des Blitzgerätes zur Emission eines Probeblitzes erübrigt wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein von der Blitzemission unabhängiges Sendesystem für auf das Aufnahmeobjekt gerichtetes unsichtbares Licht sowie ein Empfangssystem für einen zurückgestrahlten Lichtanteil vorgesehen ist und daß das Ausgangssignal des Lichtempfangssystems zusammen mit der Leitzahl des Blitzgerätes sowie Filmempfindlichkeit und vorgewählte Aufnahmeblende kennzeichnenden Signalwerten einer Recheneinheit zugeführt wird, welcher ein Indikator zur Voranzeige von zu erwartender Fehlblitzbelichtung und/oder korrekter Blitzbelichtung nachgeschaltet ist. Fig.1

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

212 121

Int.Cl.³

3(51) G 03 B 15/05

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 03 B/ 2453 777

(22) 01.12.82

(44) 01.08.84

(71) VEB PENTACON DRESDEN KAMERA- UND KINOWERKE:DD;
(72) KOENIG, GOTTFRIED, DR. DIPL.-ING.; KUEHNEL, CLAUDIUS, DIPL.-ING.; POSTEL, UDO;
LINDNER, FRITZ, DIPL.-ING.; DD;

(54) EINRICHTUNG ZUR BLITZFOTOGRAFIE

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung der Blitzaufnahmetechnik, indem die Getausbeute von Blitzaufnahmen erhöht und die Aktivierung des Blitzgerätes zur Emission eines Probeblitzes erübrigt wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein von der Blitzemission unabhängiges Sendesystem für auf das Aufnahmeobjekt gerichtetes unsichtbares Licht sowie ein Empfangssystem für einen zurückgestrahlten Lichtanteil vorgesehen ist und daß das Ausgangssignal des Lichtempfangssystems zusammen mit der Leitzahl des Blitzgerätes sowie Filmempfindlichkeit und vorgewählte Aufnahmeblende kennzeichnenden Signalwerten einer Recheneinheit zugeführt wird, welcher ein Indikator zur Voranzeige von zu erwartender Fehlblitzbelichtung und/oder korrekter Blitzbelichtung nachgeschaltet ist. Fig. 1

Zur PS Nr. *212 121*.....

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges. z. Pat.Ges.)

Dresden, am 18. November 1982

Titel der Erfindung

Einrichtung zur Blitzfotografie

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Blitzfotografie mit Blitzgeräten, welche an eine Kamera ansetzbar oder integrierter Bestandteil derselben sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, in Blitzgeräten oder im Sucher einer fotografischen Kamera ein Signalelement anzuordnen, welches anzeigt, ob die vorhandene Blitzlichtenergie für eine richtig belichtete Aufnahme ausreichend war bzw. ist (z. B. DE-OS 22 03 541).

Allen bekannten Einrichtungen dieser Art ist jedoch gemeinsam, daß diese Anzeige erst nach einer Blitzaufnahme oder nach Aussendung eines Probeblitzes erfolgt. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß kaum wiederkehrende Aufnahmemotive verlorengelassen und Filmmaterial unnötig verbraucht wird.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung soll die Blitzaufnahmetechnik verbessert werden.

02 MAR 1983 * 077720

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Blitzfotografie zu schaffen, welche die Gutausbeute von Blitzaufnahmen erhöht und die Aktivierung des Blitzgerätes zur Emission eines Probeblitzes erübrigt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein von der Blitzemission unabhängiges Sendesystem für auf das Aufnahmeobjekt gerichtetes, vorzugsweise unsichtbares Licht sowie ein Empfangssystem für einen zurückgestrahlten Lichtanteil vorgesehen ist und daß das Ausgangssignal des Lichtempfangssystems zusammen mit der Leitzahl des Blitzgerätes sowie Filmempfindlichkeit und vorgewählte Aufnahmeblende kennzeichnenden Signalwerten einer Recheneinheit zugeführt wird, welcher ein Indikator zur Voranzeige von zu erwartender Fehlbelichtung und/oder korrekter Blitzbelichtung nachgeschaltet ist.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 Einrichtung zur Blitzfotografie mit Computerblitzgerät und integrierten Zusatz-Lichtsende- und -empfangssystem

Fig. 2 Einrichtung zur Blitzfotografie mit Blitzgerät konstanter Lichtemission und Autofocus-Kamera.

Gemäß Fig. 1 ist eine Schaltung 1 zur Blitzsteuerung aufweisendes Computerblitzgerät 2 zusätzlich mit einem Lichtsende- und -empfangssystem 3 auf Infrarotbasis (nachfolgend IR-System genannt), einer Recheneinheit 4 und einer Verknüpfungsschaltung 5 versehen. Über Kontakte 6, 7 und 8 bzw. 6', 7' und 8' steht das Computerblitzgerät 2 mit einer Kameraschaltung 9 in Verbindung, welche u. a. aus einem Indikator 10 zur Voranzeige korrekter und un-

zureichender Blitzbelichtung und einer Eingangsstufe 11 zur Verarbeitung eines Objekthelligkeitssignals L mit Führungsgrößensignalen, die der vorgewählten Objekt-
blende k und der Filmempfindlichkeit x entsprechen, be-
steht. Gemäß dem eingezeichneten Pfeil steht die Eingangs-
stufe mit einer nicht dargestellten Schaltung zur Belich-
tungszeitbildung in Verbindung. Mit 12 ist eine Speicher-
schaltung und mit 13 eine Auslösesperre für die Kamera
bezeichnet.

Gemäß Fig. 2 weist eine Kamera 14 eine Fokussier-Auto-
matik 15 mit aktivem Entfernungsmeßsystem, eine Rechen-
einheit 16, eine Signal-Verknüpfungsschaltung 17 sowie
einen Indikator 18 zur Voranzeige von zu erwartender
korrekter sowie Blitz-Unter- und Blitz-Überbelichtung
auf. Über Kontakte 19, 20 steht die Kamera mit Kontak-
ten 19', 20' eines Blitzgerätes 21 konstanter Lichtemis-
sion in Verbindung. Mit 22 ist ein Blitzschalter bezeich-
net.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Ausgehend von der Belichtungsgleichung

$$t = \frac{c \cdot k^2 \cdot 10^{-\frac{x}{10}}}{L} \quad L = \text{Objektleuchtdichte}$$

ergibt sich mit der photometrischen Beziehung bei Blitz-
beleuchtung

$$L = \frac{I \cdot \vartheta^2}{\pi \cdot l^2} \quad I = \text{Blitzgerät-Lichtstärke}$$

für die Belichtungszeit t folgende Beziehung:

$$t = \frac{c \cdot k^2 \cdot 10^{-\frac{x}{10}} \cdot \pi \cdot l^2}{I \cdot \vartheta^2} = \text{Konstante} \cdot l^2 \cdot \vartheta^{-1}$$

Zur Voranzeige der zu erwartenden Belichtung mit Computerblitzgerät (Fig. 1) wird das IR-System 3 in Betrieb gesetzt. Über eine gemeinsame Optik erfolgt die Abstrahlung und der Empfang von infrarotem Licht. Der vom Aufnahmegegenstand reflektierte Lichtanteil, welcher die Belichtungszeit t bestimmt, ist dem Produkt von $l^2 \cdot \varrho^{-1}$ proportional, er entspricht also in erwünschter Weise der jeweiligen Aufnahmeentfernung l und dem von Objekt zu Objekt unterschiedlichen Remissionsgrad ϱ . In der Recheneinheit 4 wird aus dem reflektierten Lichtanteil im Vergleich mit der Leitzahl des Blitzgerätes sowie die vorgewählte Blende k und die Filmempfindlichkeit x kennzeichnenden Signalgrößen ein Signal gebildet, welches vorzugsweise zusammen mit einem Blitzbereitschaftssignal CCS der Verknüpfungsschaltung 5 zugeführt wird. Über die Kontakte 6, 6' wird das Ausgangssignal der Verknüpfungsschaltung dem vorzugsweise als ein einziges Leuchtelement ausgebildeten, im Kamerasucher sichtbaren Indikator 10 zugeführt.

Letzterer wird zu beispielsweise konstantem Leuchten angeregt (Fig. 1 symbolisch dargestellt durch das Kreiszeichen), wenn das besagte Ausgangssignal einer zu erwartenden korrekten Blitzbelichtung entspricht. In diesem Fall kann eine ordnungsgemäße Aufnahme erfolgen, indem während der Offenphase des Verschlusses über die Mittenkontakte 7', 7 die Blitzzündung erfolgt. Von der Eingangsstufe 11 wird bei auf dem vorgewählten Blendenwert k geschlossener Objektivblende die Objektleuchtdichte ermittelt und über die Recheneinheit 4 der Blitzsteuerschaltung 1 ein entsprechendes Signal zugeführt. Nach Eingang einer bestimmten Blitzlichtmenge wird der Blitz gelöscht und damit die Belichtungszeit bestimmt. Anstelle des der Eingangsstufe 11 entnommenen Signals zur Blitzdosierung kann auch das der eventuell in der Kamera vorhandenen Speicherschaltung 12 Verwendung finden. Bei einer zu erwartenden Unterbelichtung (in Fig. 1 symbolisch dargestellt durch das Minuszeichen) blinkt der Indikator und signalisiert, daß

die Aufnahmeentfernung verringert und/oder die Aufnahmeblende weiter geöffnet werden muß. Ein Übersehen dieser Notwendigkeit ist nicht möglich, weil von dem Ausgangssignal der Speicherschaltung 12 gleichzeitig die Auslösesperre 13 der Kamera aktiviert wird. Eine optische Kennzeichnung einer eventuellen Überbelichtung ist auf Grund der vorbeschriebenen automatischen Blitzmengendosierung von Computerblitzgeräten nicht erforderlich.

Gemäß Fig. 2 wird die in der Kamera vorhandene Fokussier-Automatik 15 auf IR-Basis zur Blitzvoranzeige herangezogen. Das von dieser abgegebene Ausgangssignal enthält ebenfalls das die Aufnahmeentfernung und den Remissionsgrad des Objektes kennzeichnende Produkt $l^2 \cdot \rho^{-1}$. Eine entsprechende Signalgröße wird zusammen mit die vorgeählte Objektivblende k , die Filmempfindlichkeit x und die Leitzahl des Blitzgerätes kennzeichnenden Signalgrößen der Recheneinheit 16 zugeführt. Bei ausreichender Objekt-leuchtdichte erscheint am Ausgang der Recheneinheit ein Signal, welches mit einem über die Kontakte 19', 19 zugeführten Blitzbereitschaftssignal in einer Verknüpfungsschaltung 17 verarbeitet wird und den Blitzindikator 18 zu konstantem Leuchten aktiviert. Während der Öffnungsperiode des Kameraverschlusses wird der Schalter 22 geschlossen und über die Kontakte 20, 20' das Blitzgerät 23 konstanter Lichtemission gezündet. Reicht die Objekt-leuchtdichte nicht aus, ist also eine Fehlbelichtung zu erwarten, wird der Blitzindikator über die Recheneinheit zu intermittierendem Leuchten veranlaßt. Eine Leuchtfolge niedriger Frequenz kennzeichnet eine Unterbelichtung, eine Leuchtfolge höherer Frequenz eine zu erwartende Überbelichtung.

Ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen, können die in den Ausführungsbeispielen dargestellten Schaltungseinheiten auch in anderer als dargestellter Weise den Blitz-

gerät und der Kamera zugeordnet sein. Zum Beispiel kann das IR-System 3 in einer nicht für automatische Fokussierung eingerichteten Kamera und nur die Recheneinheit 4 im Blitzgerät 2 angeordnet sein. Andererseits ist es möglich, aus dem von dem IR-System 3 abgegebenen Ausgangssignal, welches die Information über die Objektentfernung 1 enthält, auch direkt ein entsprechendes Signal in die Kamera zu übertragen, um hier die Fokussierung zu bewirken. Auf letztere Art würde sich ein kameragebundenes Sende- und Empfangssystem zur Fokussierung erübrigen. Im Interesse einer Blitzvoranzeige auf Grund einer wahlweisen Integral- oder Teilintegralmessung ist der Arbeitswinkel des Lichtsende- und -empfangssystem veränderlich. Ebenso kann das infrarote Meßlicht durch modulierte sichtbares Licht ersetzt werden. Bei Blitzgeräten, deren optische Achse zwecks indirekter Blitzbeleuchtung schwenkbar ist, ist dafür Sorge getragen, daß die optische Achse des Sendesystems stets parallel zur erstgenannten optischen Achse liegt.

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zur Blitzfotografie, welche einen Indikator zur Anzeige von für eine korrekte Filmbelichtung ausreichender Blitzenergie aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß ein von der Blitzemission unabhängiges Sendesystem für auf das Aufnahmeobjekt gerichtetes, vorzugsweise unsichtbares Licht sowie ein Empfangssystem (3) für einen zurückgestrahlten Lichtanteil vorgesehen ist und daß das Ausgangssignal des Lichtempfangssystem zusammen mit die Leitzahl des Blitzgerätes sowie Filmempfindlichkeit und vorgewählte Aufnahmeblende kennzeichnenden Signalwerten einer Recheneinheit (4) zugeführt wird, welcher ein Indikator (10) zur Voranzeige von zu erwartender Fehlblitzbelichtung und/oder korrekter Blitzbelichtung nachgeschaltet ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Lichtsende- und -empfangssystem einer Fokussiereinrichtung (15) zugleich das Lichtsende- und -empfangssystem zur Ansteuerung des Indikators zur Blitzbelichtungsvoranzeige bildet.
3. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Blitzbelichtungsvoranzeigeindikator vorzugsweise als ein einziges Leuchtelement mit unterschiedlichen Betriebszuständen für korrekte sowie für Über- und Unterbelichtung bei Verwendung von Blitzgeräten mit konstanter Lichtemission bzw. für Unterbelichtung bei Verwendung von Computerblitzgeräten ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Indikator aus der Verknüpfung der einer korrekten Blitzbelichtung entsprechenden Signalgröße mit einer die Blitzbereitschaft kennzeichnenden Signalgröße angesteuert wird.

5. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß von der Signalgröße zur Voranzeige der korrekten Blitzbelichtung zugleich ein speicherbares Signal zur Lichtmengendosierung eines Computerblitzgerätes abgeleitet wird.
5
6. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß von der Signalgröße zur Voranzeige einer Fehlblitzbelichtung zugleich ein speicherbares Signal zur Verschlußauslösesperre (13) abgeleitet wird.
- 10 7. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Arbeitswinkel des Lichtsende- und -empfangssystem zur wahlweisen Integral- oder Teilintegralmessung veränderlich ist.
- 15 8. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die optische Achse des Sendesystems stets parallel zu der schwenkbaren optischen Achse des Blitzgerätes liegt.
- 20 9. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß von dem den Indikator zur Blitzbelichtungsvoranzeige steuernden Ausgangssignal des Lichtsende- und -empfangssystems ein Fokussiersignal für die Kamera abgeleitet wird.
- 25 10. Einrichtungen nach den Punkten 1 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß ein zwischen Blitzgerät und Kamera ohnehin vorhandenes Kontaktsystem (6, 7, 8, 6', 7', 8') zur Übertragung von Signalen für Blitzbereitschaft, Blitzauslösung und Blitzdosierung zugleich als Kanal zur Übertragung von im Blitzgerät gewonnenen Signalen für die Ansteuerung des Indikators zur Blitzvoranzeige bzw. für die Kamerafokussierung ausgebildet ist.

(Hierzu 1 Seite Zeichnung)

