



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 217 047 A1

4(51) G 03 B 15/05

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 03 B / 251 598 4

(22) 01.06.83

(44) 02.01.85

(71) VEB PENTACON DRESDEN Kamera- und Kinowerke, 8021 Dresden, Schandauer Straße 76, DD

(72) Kühnel, Claus, Dipl.-Ing.; Postel, Udo, DD

(54) Schaltungsanordnung zur Belichtungssteuerung

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung ist, die Belichtungsgenauigkeit der Blitzfotografie zu verbessern durch eine Schaltungsanordnung, welche im Bedarfsfall den Einfluß der natürlichen Umgebungshelligkeit auf die Bemessung der Blitzdauer eines Computerblitzgerätes vermeidet. Erfindungsgemäß wird von der bis zum Zeitpunkt der Blitzauslösung umgebungslichtabhängigen Ausgangsspannung eines zum Integrator gehörenden Operationsverstärkers eine speicherbare Referenzspannung abgeleitet, welche die Arbeitsanfangsbedingung für den Integrator oder einen diesem nachgeordneten Komparator bestimmt. Fig. 1

VEB PENTACON DRESDEN
Kamera- und Kinowerke

Dresden, am 25. April 1983

Titel der Erfindung

Schaltungsanordnung zur Belichtungssteuerung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Belichtungssteuerung fotografischer Kameras bei Blitzfotografie.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der TTL-Belichtungsmessung der Blitzfotografie werden drei Betriebsfälle unterschieden, gemäß welchen die Filmbelichtung mit vorrangiger Bewertung

- der natürlichen Objektbeleuchtung
- der natürlichen Blitzbeleuchtung oder
- der Blitzbeleuchtung

erfolgt. Es ist bekannt, die jeweilige Betriebsart dadurch auszuwählen, daß der Zeitpunkt der Freigabe der Lichtmeßschaltung verändert wird (DE-OS 30 15 055 und DE-OS 24 45 666). Zur Belichtungsmessung mit vorrangiger Bewertung von Blitzbeleuchtung wird ein RC-Glied mit fester Zeitkonstante wirksam, welches die Lichtmeßschaltung gegenüber der Verschlußöffnung zeitverzögert aktiviert. Mit solchen Schaltungen realisierbare Belichtungsergebnisse können jedoch noch immer zu Fehlbelichtungen führen.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung soll die Belichtungsgenauigkeit der Blitzfotografie verbessert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- 5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schaltungsanordnung zur Belichtungssteuerung bei Blitzaufnahmen unter Verwendung eines Integrators sowie einem letzteren nachgeordneten Komparator zu schaffen, welche im Bedarfsfall den Einfluß der natürlichen Umgebungshelligkeit auf die
- 10 Bemessung der Blitzdauer eines Computerblitzgerätes vermeidet, um z. B. zu einer ausreichenden Objektbeleuchtung auch bei Gegenlichtaufnahmen zu gelangen.

- Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß von der bis zur Blitzauslösung umgebungslichtabhängigen
- 15 Ausgangsspannung eines zum Integrator gehörenden Operationsverstärkers eine speicherbare Referenzspannung für den Integrator bzw. für den Komparator ableitbar ist.

Ausführungsbeispiel

- Die Erfindung wird nachstehend anhand von dargestellten
- 20 Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 Lichtmengenmeßschaltung mit an den Operationsverstärker geführter lichtabhängiger Referenzspannung

Fig. 2 Lichtmengenmeßschaltung mit an Komparator geführter lichtabhängiger Referenzspannung

Fig. 3 Verlauf der Integrator-Ausgangsspannung U_A bei Bewertung von natürlicher Umgebungshelligkeit und reflektiertem Blitzlicht

- Fig. 4 Verlauf der Integrator-Ausgangsspannung U_A bei vorrangiger Blitzlicht-Bewertung.
- 30

Gemäß Fig. 1 ist eine Fotodiode 1 zwischen die Eingänge eines Operationsverstärkers 2 geschaltet, welcher mit einem Kondensator 3 einen Lichtmengenintegrator bildet. Diesem nachgeschaltet ist ein Komparator 4, an dessen nichtinvertierendem Eingang eine der Filmempfindlichkeit x entsprechende Referenzspannungsquelle 5 und an dessen Ausgang eine Computer-Blitzeinheit 6 liegt. An den Ausgang des Integrators ist die Reihenschaltung eines Schalters 7 und eines Speichers 8 geschaltet, wobei letzterer über einen weiteren Schalter 9 mit dem einen Eingang des Integrators verbindbar und mit einem Stellglied zur Berücksichtigung der vorgewählten Aufnahmeblende k verbunden ist. Mit 10 ist eine Objektivblende und mit 11 ein Integrator-Startschalter bezeichnet.

Fig. 2 unterscheidet sich von vorstehend beschriebener Schaltung nur dadurch, daß der Speicher 8 an den einen Eingang des Komparators 4 schaltbar ist.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei Mischlichtaufnahmen, bei denen bekanntlich sowohl die Umgebungshelligkeit als auch der vom Aufnahmeobjekt reflektierte Blitzlichtanteil bewertet werden soll, wird der Schalter 9 mittels eines nichtdargestellten Belichtungsartenwählers in eine solche Lage gebracht, in welcher er die gestrichelt dargestellte Verbindung herstellt und außerhalb des Bewegungsbereiches eines unter Federkraft ablaufenden Kameragliedes liegt. Nach der Kameraauslösung, Öffnen des Schalters 7 und Schließen der Objektivblende 10 auf den vorgewählten Wert wird mit Freigabe des Bildfensters der Integrator-Startschalter 11 geöffnet und zu einem Zeitpunkt t_1 zwecks Objektaufhellung die Blitzeinheit 6 gezündet. Die integrierte Ausgangsspannung U_A wird dem Komparator 4 zugeführt. Sobald die Spannung U_A mit der durch die eingestellte Filmempfindlichkeit x vorgegebenen Referenzspannung U_{ref} überein-

stimmt, wird zum Zeitpunkt t_2 die Blitzaussendung unterbrochen und die Filmbelichtung beendet. Die in den Speicher 8 mit Betätigung des Kameraauslösers durch Zuschalten der Betriebsspannung der Schaltung eingegebene Referenzspannung U_{ref} bleibt wirkungslos, da diese infolge der gestrichelten Lage des Schalters 9 weder an den Eingang des Operationsverstärkers 2 noch an den des Komparators 4 gelangt.

Bei Aufnahmen, bei denen der Anteil des natürlichen Lichtes für die Bemessung der Blitzdauer elektrisch ausgeblendet werden soll, wird der Schalter 9 mittels des Betriebsartenwählers in eine solche Lage gebracht, in welcher er zwar zunächst die gestrichelt dargestellte Verbindung herstellt und gleichzeitig im Bewegungsbereich des unter Federkraft ablaufenden Kameragliedes liegt. Mit Zuschaltung einer nicht dargestellten Betriebsspannungsquelle der Schaltung wird wiederum über den Schalter 7 in den Speicher 8, welcher die vorgewählte Objektivblende k berücksichtigt, eine der natürlichen Umgebungshelligkeit entsprechende Referenzspannung eingegeben und für die Dauer der Aufnahme gehalten. Nach Kameraauslösung (Zeitpunkt t_0) wird der Schalter 9 in die ausgezogen dargestellte Lage gebracht, und die Schalter 7 und 11 werden geöffnet. Damit gelangt an den Eingang des Operationsverstärkers 2 die lichtabhängige Referenzspannung U_{ref} . Da zum Zeitpunkt t_0 der Operationsverstärker 2 mit der Referenzspannung U_{ref} beaufschlagt ist, wird gewährleistet, daß zum Zeitpunkt t_1 (Blitzauslösung) die Ausgangsspannung U_A des Integrators im Gegensatz zu Fig. 3 noch OV beträgt.

Durch diese Veränderung der Anfangsarbeitsbedingungen des Integrators ist in gewünschter Weise sichergestellt, daß der Anteil des natürlichen Umgebungslichtes, der bis zu diesem Zeitpunkt auf die Fotodiode 1 gefallen ist, keinen Einfluß auf die Bemessung der Dauer des ausgesendeten Blitzes hat. Sobald die integrierte Ausgangsspannung U_A

zum Zeitpunkt t_3 den durch die Filmempfindlichkeit x vorgegebenen Referenzspannungswert erreicht, wird die Blitzabgabe durch den Komparator 4 unterbrochen.

5 Die gleiche Ausblendung des natürlichen Umgebungslichtes wird durch Schaltung gemäß Fig. 2 erreicht, bei welcher die in dem Speicher 8 gehaltene Referenzspannung die Anfangsarbeitsbedingung des Komparators 4 bestimmt, sobald
10 der Schalter 9 nach Kameraauslösung zum Zeitpunkt t_0 geschlossen wird. Zum Zeitpunkt t_1 kompensieren sich die bis dahin an den Komparator 4 gelangte integrierte Spannung U_A und die lichtabhängige Referenzspannung, so daß die Blitzdauer wiederum nur vorrangig von dem reflektierten Blitzlichtanteil bestimmt wird.

Erfindungsanspruch

1. Schaltungsanordnung zur Belichtungssteuerung fotografischer Kameras, welche aus einem Integrator sowie einem nachgeordneten Komparator besteht und die Blitzdauer eines Computerblitzgerätes bestimmt, gekennzeichnet dadurch, daß von der bis zur Blitzauslösung umgebungslichtabhängigen Ausgangsspannung eines zum Integrator gehörenden Operationsverstärkers (2) eine speicherbare Referenzspannung für den Integrator (2, 3) bzw. für den Komparator (4) ableitbar ist.
2. Schaltungsanordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an dem Ausgang des Operationsverstärkers die Reihenschaltung eines mit der Integratorfreigabe zu öffnenden Schalter (7) und eines Speichers (8) liegt und daß letzterer über einen weiteren Schalter (9), der mittels eines Belichtungsartenwählers in den bzw. aus dem Bewegungsbereich eines unter Federkraft ablaufenden Kameragliedes bewegbar ist, mit dem Eingang des Integrators bzw. Komparators verbindbar ist.

(Hierzu 1 Seite Zeichnung)

Fig. 1

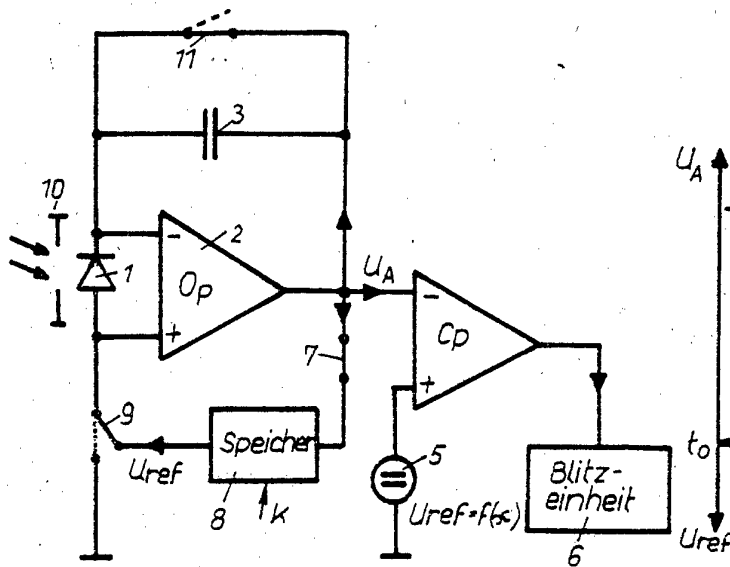


Fig. 3

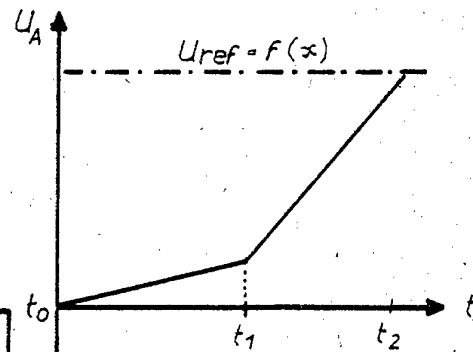


Fig. 2

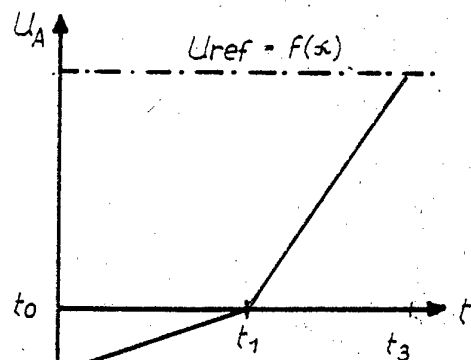
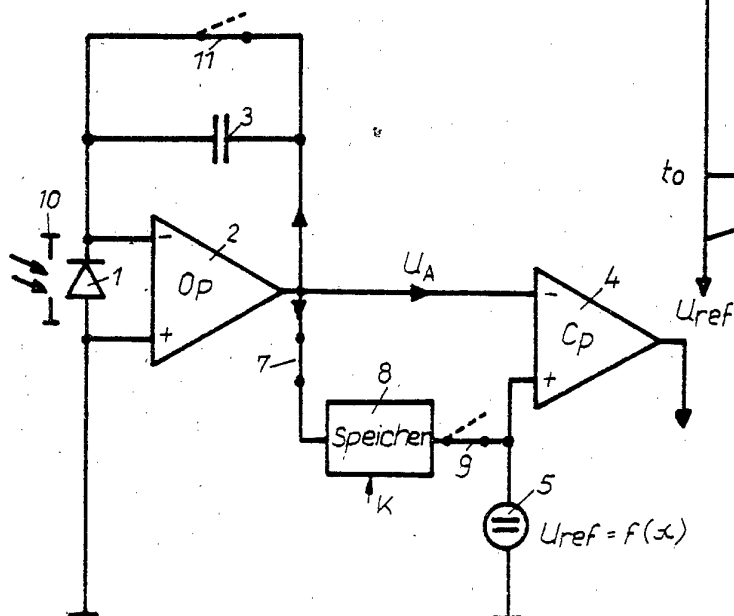


Fig. 4