



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 987

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

14 07 77

(21)

(PV 4701 - 77)

(32)(31)(33)

Právo přednosti od 14 07 76

(WP G 03 b/193 834)

Německá demokratická republika

(51) Int. Cl.³ G 03 B 7/00

(40) Zveřejněno

29 06 79

(45) Vydáno

01 1 82

(75)
Autor vynálezu

HOUDEK ZDENĚK ing.,

BLATNÁ

REIMAN HUBERTUS Dr.. a

SCHÜTZER SIEGFRIED,

DRÁŽDANY (NDR)

(54) Zařízení k automatickému řízení doby osvitu

1

Vynález se týká zařízení k automatickému řízení doby osvitu ve fotografických kame-
rách s vnitřním měřením, kde fotoprvky, s výhodou například fotoodpory, zapojené v měři-
cím obvodu osvětlení a další fotoprvek je zapojený v obvodu tvoření času pro expozici
filmu v kameře.

Fotoprvek umístěný v obvodu pro tvoření expozice je osvětlován světelným zdrojem,
umístěným rovněž v kameře, jehož světelná intenzita je určována fotoprvkem, zapojeným v
měřicím obvodu osvětlení. Doba expozice je potom realizována vybíjením kondenzátoru přes
fotoprvek, umístěným v obvodu pro tvoření expozice.

V měřicím obvodu osvětlení se použijí fotoprvky s malou citlivostí na světlo za
účelem zmenšení negativního projevu fotoprvku, tj. drift, teplotní koeficient atd. Pomocí
tohoto fotoprvku je potom určena intenzita světelného zdroje, jejíž velikost je osazena
do oblasti osvětlení, kde fotoprvek osvětlován tímto zdrojem, tvořící expozici filmu,
vlivem velikosti osvětlení má optimální parametry, tj. teplotní koeficient, drift atd.

U zařízení tohoto druhu je známo, že osvětlení obou fotoprvků se děje přes jednu
společnou žárovku, přičemž fotoprvek i žárovka jsou uspořádány uvnitř uzavřeného krytu
a s tímto tvoří konstrukční jednotku, kterou lze umístit v kameře.

195 987

Žárovky vykazují, zvláště v rozsahu nízkých teplot vlákna, velkou světelnou setrvačnost, takže fotoprvky nutné pro přesné nastavení světla dosáhnou požadované odporové hodnoty teprve po relativně dlouhé náběhové době.

Účelem vynálezu je dosažení krácení jmenované náběhové operace, aby bylo možné provést proces osvětlení v kameře jen s nepatrným zpožděním po zapojení časové automatiky.

Úkolem vynálezu je vytvoření takového zařízení k automatickému řízení doby osvitu, které i při použití typu osvětleného prvku s lalokovitou charakteristikou vyzařování světla zaručuje rovnoměrné a dostatečné osvětlení dvou fotoprvků, a které vyžaduje nepatrný prostor.

Předložený úkol je řešen vynálezem zařízení k automatickému řízení doby osvitu ve fotografických kamerách, kde jeden fotoprvek, zapojený v měřicím obvodu osvětlení a jeden fotoprvek, zapojený v obvodu maření času, jsou osvětlovány pomocí světelného zdroje uspořádaného v kameře, který je regulovatelný ve svém jasu, jehož podstatou je, že dva s ohledem na jejich teplotní součinitele, faktory předosvětlení a světelnou setrvačnost, na sebe návazné fotoprvky jsou k sobě pozičně uspořádány svými světlocitlivými plochami v úhlu asi 90° , přičemž dvě luminiscenční diody, jejichž podélné osy se rozkládají symetricky k symetrické ose fotoprvků a navzájem svírají úhel asi 90° , se nacházejí na symetrické rovině mezi oběma fotoprvky. Luminiscenční diody jsou s výhodou spojeny paralelně a každá přes jeden odpor se zařízením k regulaci jasu.

Zařízení je stavebně velmi malých rozměrů, přitom však zaručuje dostatečné a rovnoměrné osvětlení světlocitlivých ploch zářivými kužely luminiscenčních diod. Tím lze dosáhnout přesného nastavení osvětlovacích časů, například metodou podle patentového spisu NDR č. 66787.

Spojením diod paralelně a přes odpor se zařízením k regulaci jasu se dosáhne vyrovnaní vlivu rozdílu charakteristik obou luminiscenčních diod.

Vynález bude blíže objasněn pomocí uvedeného příkladu provedení, kde
obr. 1 znázorňuje půdorys optoelektronického spojovacího členu podle vynálezu a
obr. 2 znázorňuje bokorys optoelektronického spojovacího členu v řezu A-A.

Kryt 1 je opatřen otvory, do kterých jsou napevno zasazeny fotoprvky 2 a 3, spojené se zde neznázorněným měrným zapojením osvětlení, případně tvoření času, jakož i luminiscenční diody 4, 5. Světlocitlivé plochy 6, 7 fotoprvků jsou navzájem k sobě obráceny a tvoří úhel asi 90° . Luminiscenční diody jsou na symetrické rovině, která je identická s řezem A-A a jsou uspořádány tak, že jejich podélné osy jsou v rovině řezu a tvoří rovněž mezi sebou úhel asi 90° . Kryt 1 fotoprvků 2, 3, jakož i luminiscenční diody 4, 5 jsou jako jednotka použitelné k umístění ve zde neznázorněné kameře.

Aby se zamezilo účinkům změn okolní teploty na vytvářenou dobu osvětlení, jsou teplotní součinitele obou fotoprvků sladěny tak, že platí vztah,

$$\alpha_1 \approx \alpha_2 \cdot \frac{x_1}{x_2},$$

kde α_1 a x_1 je teplotní součinitel a dílčí strmost jednoho fotopravku a α_2 a x_2 je teplotní součinitel a dílčí strmost druhého fotopravku.

Faktory prosvětlení obou fotopravků jsou voleny tak, že stejné předosvětlení obou fotopravků podle velikosti a směru, jakož i doba dozrívání vlivu předosvětlení, mají stejný účinek na hodnotu odporu, přičemž je třeba vzít na zřetel podíl strmosti $\frac{x_1}{x_2}$.

Setrvačnost fotopravků je navzájem sladěna tak, že náběhové časy fotopravků s ohledem na jejich okamžitou strmost v pracovním bodě, jsou stejné. Tento ohled na strmost je potřebný, aby se zmenšilo působení náběhových operací na výchozí veličinu spojovacího členu. Toto optimální chování je vyjádřeno rovnicí :

$$\lg \frac{R_{F1(0)}}{x_2} = \frac{x_1}{x_2} \lg \frac{R_{F2(0)}}{R_{F2(x)}}.$$

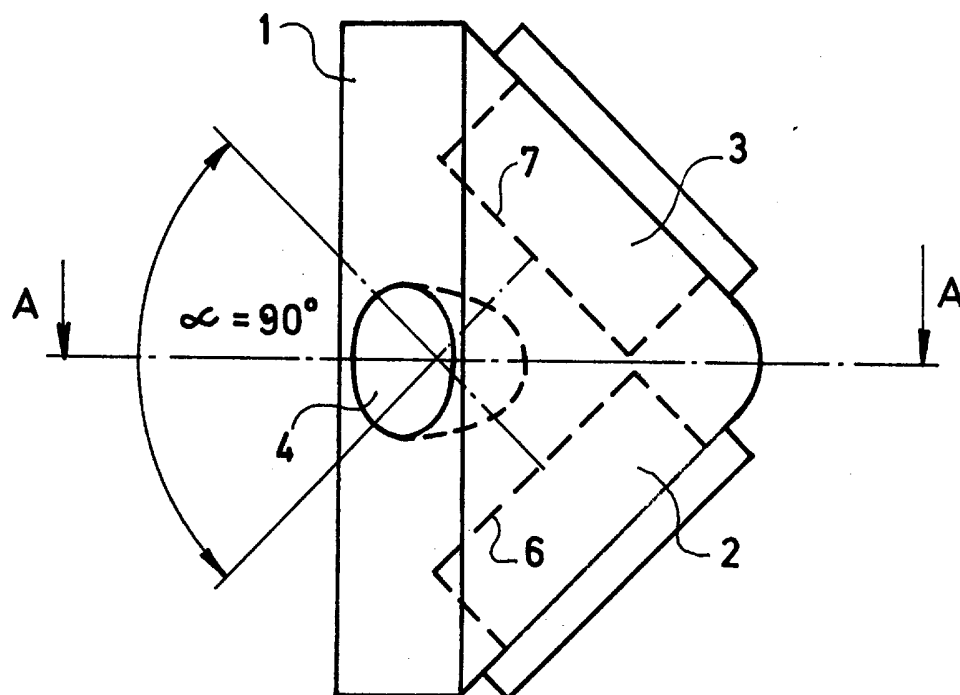
Veličina $R_F(x)$ je momentální odporová hodnota každého fotopravku po zapojení luminiscenčních diod,

$R_{F(0)}$ jsou stacionární odporové hodnoty každého fotopravku po delší době zapojení.

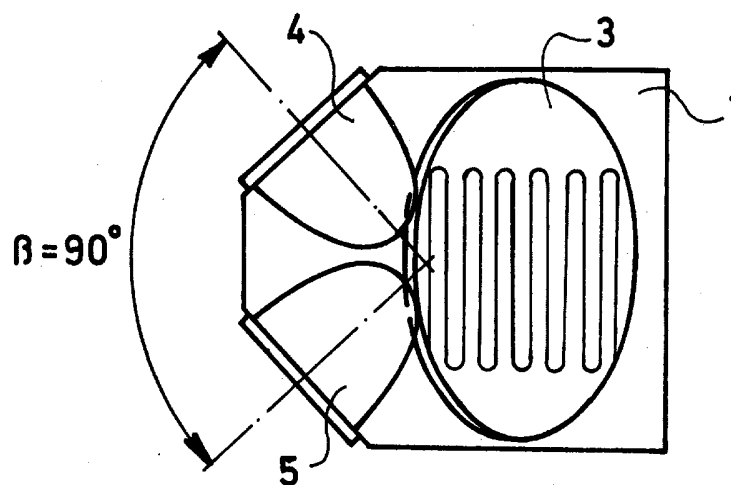
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k automatickému řízení doby osvitu ve fotografických kamerách, kde jeden fotoprvek, zapojený v měřicím obvodu osvětlení a jeden fotoprvek, zapojený v obvodu měření času jsou osvětlovány pomocí světelného zdroje uspořádaného v kameře, který je regulovatelný ve svém jasu, vyznačený tím, že s ohledem na své teplotní součinitele, faktory předosvětlení a světelnou setrvačnost navzájem sladěné fotopravky (2,3) jsou umístěny k sobě svými světlocitlivými plochami (6,7) v úhlu asi 90° , přičemž na symetrické rovině mezi fotopravky jsou symetricky k symetrické ose fotopravků (2,3) uspořádány dvě luminiscenční diody (4,5), jejichž podélné osy mezi sebou svírají úhel asi 90° .

2. Zařízení k automatickému řízení doby osvitu podle bodu 1, že luminiscenční diody (4,5) jsou zapojeny paralelně a spojeny po jednom odporu pro korekci charakteristik se zařízením k řízení jasu.



Obr. 1



Obr. 2