



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 587/89

(73) Inhaber:
Leica Industrieverwaltung GmbH, Wetzlar 1 (DE)

(22) Anmeldungsdatum: 20.02.1989

(72) Erfinder:
Brueck, Armin, Bischoffen-Wilsbach (DE)
Gall, Walter, Leun (DE)

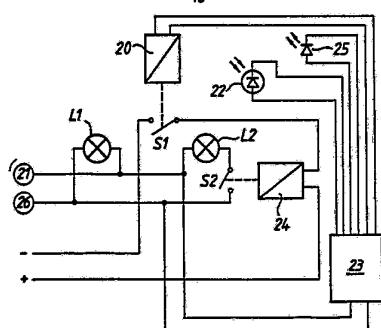
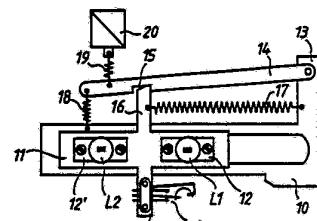
(24) Patent erteilt: 29.11.1991

(74) Vertreter:
Kirker & Cie SA, Genève

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.1991

(54) Automatische Lampenwechselvorrichtung für Projektoren.

(57) Die automatische Lampenwechselvorrichtung für Projektoren weist einen Schlitten (11) auf, der eine Projektionslampe (L1) und eine Ersatzlampe (L2) trägt und mittels Federkraft in zwei Stellungen bewegbar ist. Der Schlitten (11) ist bei funktionsfähiger Projektionslampe (L1) gesperrt und wird bei Ausfall derselben mittels eines Elektromagneten (20) entriegelt. Bei seiner Bewegung in die zweite Stellung betätigt der Schlitten (11) einen Schalter (S1), der die Ersatzlampe (L2) sowie eine Kontrolllampe (25) einschaltet. Um bei Überblendprojektion einen Lampenwechsel beim Abdunkeln zu verhindern, wird ein die wechselweise Hell-/Dunkelschaltung zweier Überblendprojektoren steuernder Triac (26) mit der Lampenspannung gespeist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine automatische Lampenwechselvorrichtung für Projektoren mit einem eine Projektionslampe und eine Ersatzlampe tragenden, in zwei Stellungen bewegbaren Schlitten, einem Elektromagneten zur Auslösung einer Sperre bei Funktionsausfall der Projektionslampe, einer Anzeige für den Betrieb der Ersatzlampe und einer den Elektromagneten zur Entriegelung der Sperre steuernden Fotozelle als Teil einer elektronischen Steuereinrichtung.

Aus der DE-PS 2 723 631 ist eine derartige Lampenwechselvorrichtung bekannt, bei welcher die elektromagnetische Sperre für den Schlitten erst ausgelöst wird, nachdem die Projektionslampe die volle Lichtstärke erhalten hat. Durch einen aus einem Kondensator und einen Widerstand bestehenden Kreis wird während der Entzündungszeit der Projektionslampe die Auslösung der Sperre verzögert und damit ein unerwünschter Lampenwechsel verhindert. Für einen Überblendvorgang mittels zweier Projektoren, deren beide Projektionslampen abwechselnd hell und dunkel geregelt werden, ist diese bekannte Vorrichtung nicht geeignet.

Aus der DE-PS 1 763 683 ist eine Vorrichtung für einen Projektor zum Wechseln der Stellung eines zwei gleichartige Projektionslampen tragenden Schlittens bekannt, welcher zwei Stellungen einzunehmen vermag, in denen sich jeweils eine der Lampen in einer Arbeitsposition und die andere in einer Reserveposition befindet. Bei Versagen der in Arbeitsposition befindlichen Lampe wird der Schlitten zum Lampenwechsel selbsttätig aus der einen in die andere Stellung verschoben. Zum kontinuierlichen Prüfen der Betriebsbereitschaft sowohl der in Arbeitsposition als auch der in Reserveposition befindlichen Lampe sind elektrische Bauteile vorgesehen. Wenn die in der Reserveposition befindliche Lampe nicht betriebsbereit ist, ist der Schlitten blockiert. Dieser ist weiterhin in Abhängigkeit von der Signalgabe der Einrichtung zum Prüfen der Betriebsbereitschaft der in der Reserveposition befindlichen Lampe unter anderem mittels Triacs steuerbar. Ein automatischer Lampenwechsel für Überblend-Projektoren, bei denen das Abdunkeln der Lampen über einen längeren Zeitraum erfolgt, ist mit dieser Vorrichtung nicht möglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass bei für Überblendungen geeignete Projektoren beim abwechselnden Abdunkeln der jeweiligen Projektionslampen ein Lampenwechsel verhindert wird und tatsächlich nur bei einem Funktionsausfall derselben stattfindet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass bei jedem der beiden zur Überblendung zusammen geschlossenen Projektoren die Sperre für den automatischen Lampenwechsel auch dann wirksam bleibt, wenn an den Projektionslampen über einen beliebigen Zeitraum keine Spannung liegt. Nur bei erneutem Ansteuern der defekten Projektionslampe erfolgt die Entriegelung der Sperre, wobei der dann

unmittelbar stattfindende Lampenwechsel rasch erfolgt und den Überblendvorgang nicht nennenswert stört.

Ein schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Lampenwechselvorrichtung gemäss der Erfindung und Fig. 2 ein Blockschaltbild der Vorrichtung.

Auf einer Führungsschiene 10 ist ein Schlitten 11 in zwei Stellungen in seiner Längsrichtung verschiebbar angeordnet. Der Schlitten 10 trägt auf je einem Sockel 12, 12' eine Projektionslampe L1 und eine Ersatzlampe L2, deren Abstand voneinander dem Verschiebeweg zwischen den beiden Stellungen beim Lampenwechsel entspricht. An einem Ende der Führungsschiene 10 ist ein Winkelstück 13 angeformt, auf welchem ein Sperrhebel 14 drehbar gelagert ist. Dieser weist an seinem lagerfernen Ende eine Rastnase 15 auf, welche einen am Schlitten 11 etwa in dessen Mitte angeformten, rechteckigen Querfortsatz 16 an einer Ecke übergreift. Zwischen dem Winkelstück 13 und dem Querfortsatz 16 sowie zwischen dem Sperrhebel 14 und der Führungsschiene 10 sind jeweils die Enden von zwei Zugfedern 17, 18 befestigt. Auf diese Weise wird der Schlitten 11 in der gezeigten Stellung zuverlässig entgegen der Wirkung der Zugfeder 17 gesperrt. Die mechanische Entriegelung der Sperre erfolgt mittels einer weiteren Feder 19, deren eines Ende mit dem Sperrhebel 14 und deren anderes Ende mit dem Anker eines Magneten 20 verbunden ist.

In dem in Fig. 2 gezeigten Blockschaltbild ist mit 21 ein Transformator bezeichnet. Die Projektionslampe L1 ist an den Transformator 21 gelegt und beleuchtet bei normalem Betrieb nur eines Projektors, d.h. ohne Überblendung, ausser einem hier nicht gezeigten Projektionsfenster eine Fotozelle 22, welche mit einer elektronischen Steuereinrichtung 23 verbunden ist.

Die elektronische Steuereinrichtung 23 wird von der Lampenspannung gespeist. Im Falle einer defekten Projektionslampe L1 führt die Widerstandserhöhung in der nun unbeleuchteten Fotozelle 22 über die elektronische Steuereinrichtung zu einer Bestromung des Magneten 20. Dieser hebt mittels der Feder 19 den Sperrhebel 14 entgegen der Wirkung der Zugfeder 18 an und öffnet die Sperre. Die Zugfeder 17 bewegt den Schlitten 11 in seiner Längsrichtung in der beschriebenen Weise und schaltet dabei einen auf einem weiteren Querfortsatz 16' befestigten Schalter S1 ein, der ein Relais 24 bestromt. Dieses schliesst mittels eines Schalters S2 den Stromkreis für die Ersatzlampe L2 und schaltet gleichzeitig eine Leuchtdiode 25 ein. Letztere zeigt den Betrieb der Ersatzlampe L2 und damit an, dass die defekte Projektionslampe L1 auszuwechseln ist.

Beim Wechseln wird der Schlitten 11 wieder in seine ursprüngliche Lage verbracht und der anfängliche Zustand hergestellt. Die soweit beschriebene Anordnung ist an sich bekannt.

Bei Überblendprojektion mit zwei Projektoren er-

folgt das Ansteuern der beiden Projektionslampen bis zur vollen Lichtleistung und das anschliessende Abdunkeln derselben wechselweise. Beim Erlöschen einer Projektionslampe würde somit der vorstehend beschriebene Lampenwechsel auch dann ausgelöst, wenn die Projektionslampe intakt ist.

Überblendprojektoren weisen gewöhnlich einen eingebauten Triac 26 auf oder können nachträglich damit ausgerüstet werden. Dieser dient in an sich bekannter Weise zur Hell-/Dunkelsteuerung der Projektionslampe bei Überblendprojektoren.

Wird der Triac 26 mit der Lampenspannung des Projektors gespeist, so ist bei abgedunkelter Projektionslampe L1 die elektronische Steuereinrichtung 23 stromlos. Eine Entriegelung der Sperre mittels des von der Fotozelle 22 gesteuerten Elektromagneten 20 ist somit ausgeschlossen, da diese stromlos ist. Beim erneuten Ansteuern der Projektionslampe L1 liegt Spannung an der elektronischen Steuereinrichtung 23. Im Falle einer intakten Projektionslampe L1 wird die Fotozelle 22 beleuchtet und ein Lampenwechsel unterbleibt. Bei Ausfall der Projektionslampe L1 hingegen liegt beim wiederholten Ansteuern gleichfalls Spannung an der elektronischen Steuereinrichtung 23, die Fotozelle 22 hingegen erhält kein Licht. Dadurch wird in der Steuereinrichtung 23 ein Impuls ausgelöst, so dass der Magnet 20 Strom erhält und ein Lampenwechsel in der beschriebenen Weise stattfindet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Patentansprüche

1. Automatische Lampenwechselvorrichtung für Projektoren mit einem eine Projektionslampe und eine Ersatzlampe tragenden, in zwei Stellungen bewegbaren Schlitten, einem Elektromagneten zur Auslösung der Sperre bei Funktionsausfall der Projektionslampe, einer Anzeige für den Betrieb der Ersatzlampe und einer den Elektromagneten zur Entriegelung der Sperre steuernden Fotozelle als Teil einer elektronischen Steuereinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass für die Regelung der Versorgungsspannungen der elektronischen Steuereinrichtung (23) ein mit der Lampenspannung eines jeden Projektors gespeister Triac (26) der Steuereinrichtung (23) vorgeschaltet ist.

2. Automatische Lampenwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Lampenwechsel durch den Schlitten (11) ein Schalter (S1) betätigbar ist, der über ein Relais (24) die Ersatzlampe (L2) sowie eine deren Betrieb anzeigennde Kontrolllampe (25) einschaltet.

Fig. 1

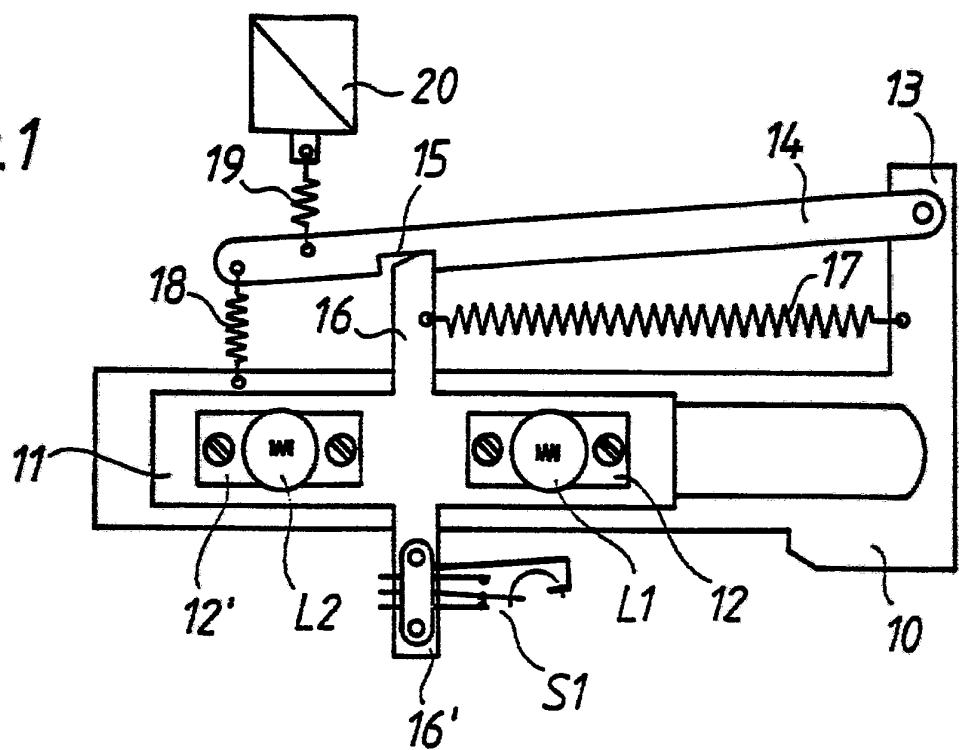


Fig. 2

