

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 910 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: **H05B 37/02**

(21) Anmeldenummer: **00122774.3**

(22) Anmeldetag: **19.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Comtronic GmbH**

69250 Schönau (DE)

(72) Erfinder:

• **Karsch, Gerd-Dieter**
24161 Altenholz (DE)

• **Lehmann, Manfred**
69250 Schönau (DE)

(74) Vertreter: **Meyer-Roedern, Giso, Dr.**

Bergheimer Strasse 10-12
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Dimmer für das Cockpit eines Flugzeugs**

(57) Ein Dimmer für die Helligkeitssteuerung von Leuchtelementen im Cockpit eines Flugzeugs ist als Mehrkanaleinheit aufgebaut, bei der wenigstens zwei Kanäle eine unterschiedliche Dimmcharakteristik haben. Es gibt ein zentrales Stellglied zur simultanen Beeinflussung aller Kanäle.

EP 1 199 910 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dimmer für die Helligkeitssteuerung von Leuchtelementen im Cockpit eines Flugzeugs.

[0002] Beleuchtungskörper und Leuchtanzeigen im Cockpit eines Flugzeugs werden herkömmlicherweise zentral gedimmt. Der Pilot stellt an einem Dimmer die von ihm gewünschte Helligkeit der gesamten Beleuchtung einschließlich der Beleuchtung sämtlicher Instrumente ein. Eine an dem Dimmer anliegende Eingangsspannung wird der Einstellung eines Dimmerstellglieds entsprechend in eine zur Versorgung der Beleuchtung dienende niedrigere Ausgangsspannung umgesetzt. Die Abhängigkeit der Ausgangsspannung von der Stellgliedeinstellung ist die Dimmcharakteristik des Dimmers.

[0003] Mit herkömmlichen Dimmern gelingt es nicht, die Cockpitbeleuchtung so zu steuern, daß sie sich bei sämtlichen Beleuchtungskörpern und Leuchtanzeigen gleichmäßig verändert. Helligkeitsunterschiede beim Dimmen ergeben sich durch die Verwendung technisch verschiedener Leuchtmittel wie z. B. Glühlampen, Leuchtdioden und Elektrolumineszenzdioden, deren Helligkeit mit der anliegenden Versorgungsspannung nicht in gleichem Maße variiert. Überdies differiert der Einbauort der Leuchtmittel, die sich beispielsweise im direkten Sichtfeld des Piloten, an Mittel- und Seitenkonsolen und an der Decke des Flugzeugs befinden können. Sichtabstand und Sichtwinkel des Piloten sind entsprechend verschieden, und es ergibt sich kein homogenes Erscheinungsbild. Das beeinträchtigt die Ablesbarkeit der Instrumente insbesondere beim Nachtflug.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Dimmer der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem die Helligkeit der Cockpitbeleuchtung homogen gesteuert werden kann, so daß beim Dimmen von Leuchtelement zu Leuchtelement keine Helligkeitsdifferenzen auftreten.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen als Mehrkanaleinheit aufgebauten Dimmer, bei dem wenigstens zwei Kanäle eine unterschiedliche Dimmcharakteristik haben.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform haben alle Kanäle des Dimmers eine unterschiedliche Dimmcharakteristik.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Kanäle des Dimmers in ihrer Dimmcharakteristik programmierbar.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat der Dimmer ein zentrales Stellglied, mit dem alle Kanäle simultan beeinflusst werden.

[0009] Die unterschiedlichen Dimmcharakteristiken in den Kanälen des erfindungsgemäßen Dimmers tragen der technischen Verschiedenheit der im Cockpit verwendeten Leuchtmittel und deren unterschiedlicher Positionierung Rechnung. Die Leuchtmittel können in Gruppen zusammengefaßt und an einen Kanal mit je-

weils passender Dimmcharakteristik gelegt werden. Verglichen mit dem sozusagen einkanaligen Dimmer nach dem Stand der Technik, mit dem die gesamte Cockpitbeleuchtung gedimmt wird, besteht nunmehr die Möglichkeit, die Versorgungsspannung der Leuchtmittel in Abhängigkeit von der Einstellung des Dimmerstellglieds gruppenweise differenziert vorzugeben und dadurch bei allen Dimmereinstellungen eine gleichbleibend homogene Beleuchtung zu erreichen.

Patentansprüche

1. Dimmer für die Helligkeitssteuerung von Leuchtelementen im Cockpit eines Flugzeugs, **gekennzeichnet** als Mehrkanaleinheit, bei der wenigstens zwei Kanäle eine unterschiedliche Dimmcharakteristik haben.
2. Dimmer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Kanäle eine unterschiedliche Dimmcharakteristik haben.
3. Dimmer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanäle in ihrer Dimmcharakteristik programmierbar sind.
4. Dimmer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** ein zentrales Stellglied zur simultanen Beeinflussung aller Kanäle.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 2774

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 428 265 A (BOOTH JR LAWRENCE A ET AL) 27. Juni 1995 (1995-06-27) * Abbildungen 1,6 * * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 46 *	1-4	H05B37/02
X	US 4 516 055 A (NELSON DAVID A) 7. Mai 1985 (1985-05-07) * Spalte 1, Zeile 49 - Zeile 68 *	1-4	
A	US 4 029 991 A (SCHULTZ FREDERICK K) 14. Juni 1977 (1977-06-14)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H05B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2001	Prüfer Maicas, J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 2774

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5428265	A	27-06-1995	KEINE		
US 4516055	A	07-05-1985	KEINE		
US 4029991	A	14-06-1977	CA	1063667 A	02-10-1979

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82