

(19)



(11)

EP 1 784 061 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(51) Int Cl.:
H05B 41/282 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009066.9**

(22) Anmeldetag: **02.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Lecheler, Reinhard**
86633 Neuburg/Donau (DE)

(74) Vertreter: **Raiser, Franz**
Osram GmbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

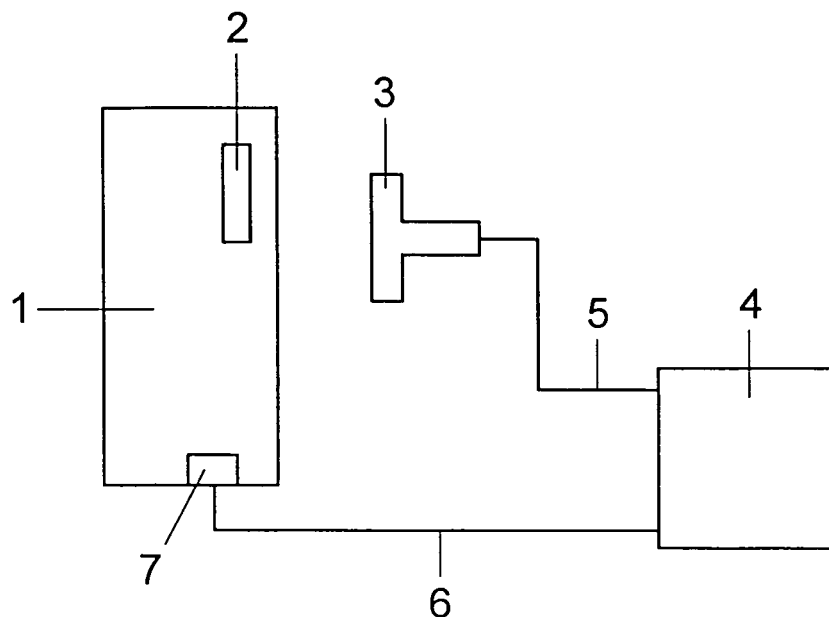
(30) Priorität: **13.05.2005 DE 102005022374**

(71) Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für
elektrische
Glühlampen mbH**
81543 München (DE)

(54) **Elektronisches Vorschaltgerät und Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts**

(57) Die Erfindung betrifft ein elektronisches Vorschaltgerät (1) für elektrische Lampen, insbesondere Leuchtstofflampen, welches ein Informationselement (2) aufweist, in dem Informationen über zumindest einen charakteristischen Betriebsparameter und/oder dessen

Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts (1) zumindest teilweise in codierter Form enthalten sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts.



EP 1 784 061 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektronisches Vorschaltgerät für elektrische Lampen sowie ein Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts.

Stand der Technik

[0002] In vielfältiger Weise sind elektrische Lampen und speziell Leuchtstofflampen bekannt. Diese elektrischen Lampen sowie zu deren Betreiben benötigte elektronische Vorschaltgeräte müssen zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Funktion des gesamten Beleuchtungssystems aufeinander abgestimmt sein. Ein wesentliches Problem, welches dabei auftritt ist, dass elektronische Vorschaltgeräte, insbesondere solche für Entladungslampen, nur in Kombination mit einem einzigen Lampentyp oder wenigen spezifischen Lampentypen verwendbar sind. Daher ist es oftmals für eine vorgegebene Palette von bestimmten Lampen erforderlich, eine Vielzahl von dazu passenden elektronischen Vorschaltgeräten bereitzustellen, wobei sich diese Anzahl des Weiteren dadurch erhöht, wenn zusätzlich unterschiedliche Applikationsanforderungen, wie Geometrie, Dimmbarkeit, Mehrlampenbetrieb usw., berücksichtigt werden sollen.

[0003] Wesentliche weitere Nachteile bei den bekannten Systemen sind somit darin zu sehen, dass erhebliche Kosten auftreten, welche sich insbesondere beim Forschungs- und Entwicklungsaufwand des Herstellers bemerkbar machen. Darüber hinaus ist ein relativ hoher Abstimmungsbedarf zwischen den elektrischen Lampen und den elektronischen Vorschaltgeräten erforderlich, welcher bis hin zu einer erforderlichen Normung reicht. Durch die Vielzahl an unterschiedlichen Lampen und der Vielzahl an unterschiedlichen elektronischen Vorschaltgeräten ist damit eine hohe Komplexität im Hinblick auf Entwicklung, Fertigung, Vertrieb und Kundendienst einhergehend, welche somit in der gesamten Supply Chain bis zum Endkunden auftritt. Darüber hinaus ist aufgrund der hohen Anzahl an unterschiedlichen elektronischen Vorschaltgeräten, welche hergestellt und bereitgestellt werden müssen, ein hoher Kostenanteil für die Lagerung einhergehend.

[0004] Im Hinblick auf ein Betreiben von elektrischen Lampen ist auf Grund der oben genannten Voraussetzungen eine sehr hohe Zahl an unterschiedlichen elektronischen Vorschaltgeräten erforderlich um individuell die Mehrzahl an unterschiedlichen elektrischen Lampen betreiben zu können. Besonders in den Vereinigten Staaten ist eine derartige Typenvielfalt an elektronischen Vorschaltgeräten besonders groß, welche dort durch die marktübliche Differenzierung in verschiedene "Ballastfaktoren" bedingt wird.

[0005] Bei bekannten elektronischen Vorschaltgerä-

ten wird diesbezüglich mittels eines Miniaturschalters dieser Ballastfaktor in mehreren Stufen verändert, wobei lediglich vordefinierte Stufen einstellbar sind und dennoch immer noch eine Anpassung an bestimmte Lampen erforderlich ist. Darüber hinaus sind elektronische Vorschaltgeräte bekannt, bei denen dieser Ballastfaktor durch eine entsprechende Software eingestellt werden kann. Bei allen bekannten elektronischen Vorschaltgeräten ist jedoch weiterhin eine erhebliche Anzahl an unterschiedlichen Typen von elektronischen Vorschaltgeräten erforderlich, um die jeweiligen elektrischen Lampen, insbesondere Leuchtstofflampen, betreiben zu können.

15 Darstellung der Erfindung

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, ein elektronisches Vorschaltgerät sowie ein Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts zu schaffen, mit dem eine Mehrzahl an unterschiedlichen elektrischen Lampen betrieben werden können und die Anzahl an unterschiedlichen Typen an elektronischen Vorschaltgeräten reduziert werden kann.

20 [0007] Diese Aufgabe wird durch ein elektronisches Vorschaltgerät, welches die Merkmale nach Patentanspruch 1 aufweist, und ein Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts, welches die Merkmale nach Patentanspruch 13 aufweist, gelöst.

30 [0008] Ein elektronisches Vorschaltgerät für elektrische Lampen weist ein Informationselement auf, in dem Informationen über charakteristische Betriebsparameter und/oder deren Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts zumindest teilweise in codierter Form enthalten sind. In vorteilhafter Weise sind die Informationen teilweise in codierter und teilweise in uncodierter Form in dem Informationselement enthalten. Dadurch kann ein elektronisches Vorschaltgerät bereitgestellt werden, welches in aufwandsarmer Weise charakterisiert und auf eine erforderliche Betriebssituation eingestellt werden kann. Die Anzahl unterschiedlicher Typen an elektronischen Vorschaltgeräten zum Betreiben unterschiedlicher elektrischer Lampen, insbesondere Leuchtstofflampen, kann durch die erfindungsgemäße Ausbildung des elektronischen Vorschaltgeräts wesentlich vermindert werden. In dem Informationen auch uncodiert und somit einfach lesbar bereitgestellt sind, sind dies Informationen auch nachvollziehbar dokumentiert.

40 [0009] In vorteilhafter Weise ist das Informationselement an einer Außenseite des elektronischen Vorschaltgeräts angeordnet. Dadurch kann in einfacher und schneller Weise auf die codierten Informationen des Informationselements zugegriffen werden.

50 [0010] Es kann vorgesehen sein, dass der Bereich des Informationselements, welcher die Informationen in codierter Form enthält, austauschbar ist und insbesondere lösbar mit dem elektronischen Vorschaltgerät verbunden

ist.

[0011] In bevorzugter Weise erfolgt eine ordnungsgemäße Einstellung des elektronischen Vorschaltgeräts ausschließlich durch die in dem Informationselement enthaltenen Informationen.

[0012] In besonders bevorzugter Weise ist das Informationselement als Etikett ausgebildet, welches die charakteristischen Betriebsparameter und/oder deren Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts teilweise in codierter und teilweise in uncodierter Form aufweist. Diesbezüglich kann eine relativ platzsparende Ausführung für das Informationselement bereitgestellt werden.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass die Codierung auf dem Etikett als Strichcode und/oder als grafische Codierung ausgebildet ist. Dadurch kann eine relativ sichere Codierung der Informationen ermöglicht werden. Die in dem Informationselement enthaltenen Informationen können in vorteilhafter Weise durch eine separate Einheit ausgelesen werden. Eine Kommunikationsverbindung zwischen dem elektronischen Vorschaltgerät und der separaten Einheit zum Auslesen der Informationen aus dem Informationselement ist in bevorzugter Weise drahtlos ausgebildet. Die separate Einheit kann als Barcodeleser ausgebildet sein. Diesbezüglich kann eine relativ einfache Möglichkeit geschaffen werden, die codierten Informationen des Informationselements schnell und zuverlässig zu erfassen. Für eine drahtlose Kommunikationsverbindung kann auch eine Funkkommunikation vorgesehen sein. Eine Kommunikationsverbindung kann auch eine Funkkommunikation vorgesehen sein. Beispielsweise kann dabei eine RFID (Radio Frequency Identification) vorgesehen sein. Dabei können auch Transponder- bzw. Transceiver-Systeme bereitgestellt werden.

[0014] Es kann auch vorgesehen sein, dass die in dem Informationselement enthaltenen Informationen einen ersten Teil an Informationen aufweisen, welcher für eine Mehrzahl von Typen von elektronischen Vorschaltgeräten bereitgestellt ist, und einen zweiten Teil an Informationen aufweist, welcher für einen speziellen Typ eines elektronischen Vorschaltgeräts bereitgestellt ist. Der zweite Teil an Informationen ist in vorteilhafter Weise teilweise in codierter und teilweise in uncodierter Form auf dem Informationselement enthalten. Dabei kann vorgesehen sein, dass der erste Teil der Informationen bereits bei der Herstellung bzw. bei der Fertigung des elektronischen Vorschaltgeräts auf das Informationselement aufgebracht wird, welches selbst wiederum auf das elektronische Vorschaltgerät aufgebracht wird, wobei der zweite Teil an Informationen mit den entsprechend codierten und uncodierten Informationen ausgebildet wird und erst im Nachfolgenden auf das Informationselement aufgebracht wird. Es kann vorgesehen sein, dass der erste Teil an Informationen in uncodierter Form auf dem Informationselement enthalten ist.

[0015] Die separate Einheit ist in vorteilhafter Weise mit einem Programmier- und Parametriersystem elektrisch verbunden. Dieses Programmier- und Parame-

triersystem kann eine elektrische Verbindung zur Datenübertragung zur Einstellung des elektronischen Vorschaltgeräts zum elektronischen Vorschaltgerät aufweisen. Das Programmier- und Parametriersystem kann auch derart ausgebildet sein, dass zusätzliche Funktionen durchgeführt werden können. Diesbezüglich kann vorgesehen sein, dass das Programmier- und Parametriersystem auch zum Erfassen von internen Messdaten des elektronischen Vorschaltgeräts ausgebildet ist. Des Weiteren kann das Programmier- und Parametriersystem zum Erfassen der Betriebsdauer des elektronischen Vorschaltgeräts, der Temperatur des elektronischen Vorschaltgeräts oder aber auch beispielsweise zum Erfassen von Fehlerinformationen ausgebildet sein. Die elektrische Verbindung zur Datenübermittlung zwischen dem Programmier- und Parametriersystem und dem elektronischen Vorschaltgerät kann über ein spezielles Dateninterface, welches am elektronischen Vorschaltgerät angeordnet ist, erfolgen. Dieses Dateninterface kann als elektrisches, optisches oder optisch isolierendes Dateninterface ausgebildet sein. Für einen Schreibvorgang des Programmier- und Parametriersystems können, gegebenenfalls über geeignete Koppler, jedoch auch Teile der üblicherweise vorhandenen Netz- und/oder Lampenanschlüsse verwendet werden. Die Informationselemente, insbesondere die Etiketten, können vom Hersteller des elektronischen Vorschaltgeräts in Form von Hardware, beispielsweise als selbstklebende Papieretiketten, oder in Form von elektronischen Dateien, beispielsweise als Bilddateien, als Software zur Verfügung gestellt werden. Diesbezüglich kann bei einer Bereitstellung als elektronische Datei der Hersteller elektronischer Lampen derartige Etiketten selbst herstellen und auf das elektronische Vorschaltgerät aufbringen, insbesondere ankleben, oder das elektronische Vorschaltgerät mit den entsprechenden Informationen direkt bedrucken.

[0016] Möglich ist auch, dass ein oder mehrere bestimmte Parameter, beispielsweise der Ballastfaktor, in einem vorgegebenen Bereich frei wählbar ist bzw. sind und die jeweils passenden Informationselemente, insbesondere Etiketten, von dem Programmier- und Parametriersystem über eine geeignete Parametriersoftware automatisch generiert werden. Diesbezüglich ist es erforderlich, dass der Hersteller des elektronischen Vorschaltgeräts sicherstellt, dass bei allen möglichen Betriebsparameterkonfigurationen das System aus elektrischer Lampe und elektronischen Vorschaltgerät ordnungsgemäß aufeinander abgestimmt ist und alle Anforderungen an Sicherheit sowie elektromagnetische Verträglichkeit und dergleichen eingehalten werden. Wesentlich ist diesbezüglich, dass durch das entwicklungsseitige Design eines elektronischen Vorschaltgeräts und einer Parametriersoftware die Kontrolle über eine mögliche Einstellung eines elektronischen Vorschaltgeräts beim Hersteller des elektronischen Vorschaltgeräts liegt und dadurch Fehlparametrierungen prinzipiell ausgeschlossen werden können. Es kann vorgesehen sein,

dass geeignete Parametrier Vorrichtungen einem Anwender durch den Hersteller des elektronischen Vorschaltgeräts zur Verfügung gestellt werden.

[0017] Ein erfindungsgemäßes elektronisches Vorschaltgerät kann in einfacher Weise auch dadurch neu parametrier bzw. neu programmiert werden, in dem ein vorhandenes Informationselement ersetzt wird, insbesondere ein vorhandenes Etikett mit einem neuen Etikett überklebt wird.

[0018] Die erfindungsgemäßen programmierbaren bzw. parametrierbaren elektronischen Vorschaltgeräte tragen somit das Potential für eine wesentliche Reduzierung der bisher bekannten marktüblichen Typenvielfalt an elektronischen Vorschaltgeräten, wobei diesbezüglich eine Festlegung auf einen bestimmten Typ eines elektronischen Vorschaltgeräts, beispielsweise auf einen bestimmten Ballastfaktor, den eine elektrische Lampe, die mit dem entsprechenden elektronischen Vorschaltgerät eingestellt und betrieben werden soll, aufweist, möglichst spät erfolgt. Dabei kann eine derartige Festlegung beispielsweise im Lager des Herstellers des elektronischen Vorschaltgeräts, im Lager eines Kunden des Herstellers, bei der Leuchtenfertigung oder sogar erst bei der Bestückung der Leuchte mit den Leuchtmitteln erfolgen.

[0019] Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts, insbesondere für elektrische Lampen, mit einem Informationselement, werden Informationen über charakteristische Betriebsparameter und/oder deren Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts zumindest teilweise in codierter Form in dem Informationselement gespeichert. Die Informationen werden dabei in vorteilhafter Weise teilweise in codierter und teilweise in uncodierter Form bereitgestellt. In sicherer und zuverlässiger Weise kann dadurch das elektronische Vorschaltgerät mit erforderlichen Betriebsbedingungen eingestellt werden und für eine Mehrzahl an unterschiedlichen elektrischen Lampen, insbesondere Leuchtstofflampen, verwendet werden. Die Typenvielfalt an elektronischen Vorschaltgeräten kann dadurch wesentlich reduziert werden.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen elektronischen Vorschaltgeräts, soweit übertragbar, auch als vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens angesehen werden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0021] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand einer schematischen Blockschaltdarstellung näher erläutert. Die einzige Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes elektronisches Vorschaltgerät.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0022] Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist ein elektronisches Vorschaltgerät 1 gezeigt, welches ein als Etikett 2 ausgebildetes Informationselement aufweist. Das Etikett 2 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als selbstklebendes Etikett 2 ausgebildet und auf einer Außenseite des elektronischen Vorschaltgeräts 1 aufgeklebt. Auf dem Etikett 2 sind in codierter Form Informationen über zumindest einen charakteristischen Betriebsparameter und/oder dessen Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts 1 enthalten. Die Codierung dieser Informationen ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mittels eines nicht dargestellten Strichcodes realisiert. Des Weiteren sind Informationen auch in uncodierter Form auf dem Etikett 2 enthalten.

[0023] Anzumerken ist, dass die Codierung der auf dem Etikett 2 enthaltenen Informationen auch durch eine grafische Codierung erfolgen kann oder durch eine kombinierte Codierung aus grafischen Elementen und einem Strichcode realisiert sein kann.

[0024] Wie des Weiteren aus der Figur 1 zu entnehmen ist, ist ein Barcodeleser 3 zum Auslesen der codierten Informationen, welche auf dem Etikett 2 enthalten sind, angeordnet. Der Barcodeleser 3 ist über eine Signalleitung 5 mit dem Programmier- und Parametriersystem 4 elektrisch verbunden. Das Programmier- und Parametriersystem 4 weist darüber hinaus eine weitere elektrische Verbindung 6 zu dem elektronischen Vorschaltgerät 1 auf. Wie aus der Darstellung in Figur 1 zu entnehmen ist, umfasst das elektronische Vorschaltgerät ein Dateninterface bzw. eine Datenschnittstelle 7. Diese Datenschnittstelle 7 ist im Ausführungsbeispiel als Programmier-/Parametrierschnittstelle 7 ausgebildet. Die elektrische Verbindung 6 von dem Programmier- und Parametriersystem 4 ist zu dieser Programmier-/Parametrierschnittstelle 7 des elektronischen Vorschaltgeräts 1 geführt. Diesbezüglich kann die Datenübermittlung zwischen dem Programmier- und Parametriersystem 4 und dem elektronischen Vorschaltgerät 1 über diese Programmier-/Parametrierschnittstelle 7 erfolgen.

[0025] Zur Einstellung des elektronischen Vorschaltgeräts 1 auf bestimmte Betriebsbedingungen, wird mittels des Barcodelesers 3 die in codierter Form auf dem Etikett 2 enthaltene Information über charakteristische Betriebsparameter und/oder deren Einstellungen ausgelesen und an das Programmier- und Parametriersystem 4 übertragen. Im Ausführungsbeispiel ist das Programmier- und Parametriersystem 4 als tragbarer Computer, insbesondere als Laptop ausgebildet.

[0026] Die durch den Barcodeleser 3 ausgelesenen Informationen werden in einen Datenspeicher (nicht dargestellt) des Programmier- und Parametriersystems 4 gespeichert. Das Einstellen des elektronischen Vorschaltgeräts 1 erfolgt im Ausführungsbeispiel ausschließlich durch die beim Auslesen erhaltenen Informationen über die charakteristischen Betriebsparameter und/oder deren Einstellung für einen Betrieb des elek-

tronischen Vorschaltgeräts 1. Das Programmier- und Parametriersystem 4 wertet dazu die übertragenen Informationen aus und stellt das elektronische Vorschaltgerät 1 über die elektrische Signalverbindung 6 ein.

Patentansprüche

1. Elektronisches Vorschaltgerät für elektrische Lampen, welches ein Informationselement (2) aufweist, in dem Informationen über zumindest einen charakteristischen Betriebsparameter und/oder dessen Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts (1) zumindest teilweise in codierter Form enthalten sind.

2. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Informationselement (2) an einer Außenseite des elektronischen Vorschaltgeräts (1) angeordnet ist.

3. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich des Informationselements (2), welcher die codierten Informationen aufweist, austauschbar ist und insbesondere lösbar mit dem elektronischen Vorschaltgerät (1) verbunden ist.

4. Elektronisches Vorschaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Informationselement (2) als Etikett (2) ausgebildet ist, welches die Informationen teilweise in codierter und teilweise in uncodierter Form aufweist.

5. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Codierung auf dem Etikett (2) als Strichcode und/oder als grafische Codierung ausgebildet ist.

6. Elektronisches Vorschaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Informationselement (2) enthaltenen Informationen durch eine separate Einheit (3) auslesbar sind.

7. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Datenkommunikationsverbindung zwischen dem elektronischen Vorschaltgerät (1) und der separaten Einheit (3) zum Auslesen der Informationen aus dem Informationselement (2) drahtlos ausgebildet ist.

8. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 6

oder 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die separate Einheit ein Barcodeleser (3) ist, welcher insbesondere tragbar ausgebildet ist.

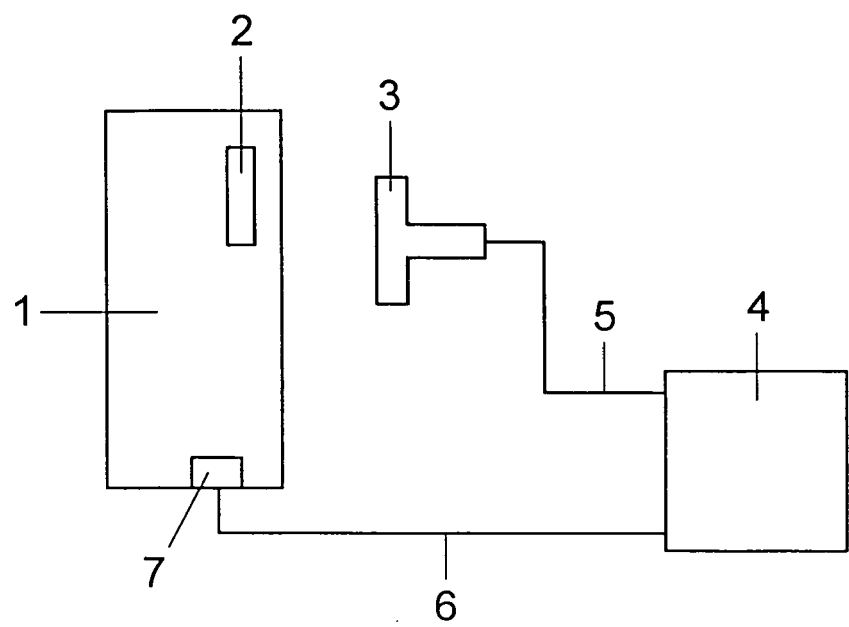
9. Elektronisches Vorschaltgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Informationselement (2) enthaltenen Informationen einen ersten Teil an Informationen aufweist, welcher für eine Mehrzahl von Typen von elektronischen Vorschaltgeräten (1) bereitgestellt ist, und einen zweiten Teil an Informationen aufweist, welcher für einen speziellen Typ eines elektronischen Vorschaltgeräts (1) bereitgestellt ist.

10. Elektronisches Vorschaltgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die separate Einheit (3) mit einem Programmier- und Parametriersystem (4) elektrisch verbunden ist.

11. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Programmier- und Parametriersystem (4) eine elektrische Verbindung (6) zur Datenübertragung zur Einstellung des elektronischen Vorschaltgeräts (1) zum elektronischen Vorschaltgerät (1) aufweist.

12. Elektronisches Vorschaltgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Programmier- und Parametriersystem (4) zum Erfassen von internen Messdaten des elektronischen Vorschaltgeräts (1) und/oder zur Erfassung der Temperatur des elektronischen Vorschaltgeräts und/oder zur Erfassung von Fehlerinformationen und/oder zur Erfassung der Betriebsdauer des elektronischen Vorschaltgeräts (1) ausgebildet ist.

13. Verfahren zum Einstellen von Betriebsbedingungen eines elektronischen Vorschaltgeräts (1), insbesondere für elektrische Lampen, mit einem Informationselement (2), wobei dem Informationselement (2) Informationen über zumindest einen charakteristischen Betriebsparameter und/oder dessen Einstellung für einen Betrieb des elektronischen Vorschaltgeräts (1) zumindest teilweise in codierter Form gespeichert werden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 9066

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 465 962 B1 (FU SAM [US] ET AL) 15. Oktober 2002 (2002-10-15) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 7, Zeile 27; Ansprüche 1,2 *	1-13	INV. H05B41/282
Y	DE 44 21 736 C2 (NUETZEL WOLFGANG [DE]) 18. Juni 1998 (1998-06-18) * Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 16, Zeile 27; Ansprüche 1-27 *	1-13	
Y	DE 12 96 852 B (BBC BROWN BOVERI & CIE) 4. Juni 1969 (1969-06-04) * Spalte 2, Zeilen 4-40 *	1-13	
A	DE 23 17 825 A1 (SIEMENS AG) 24. Oktober 1974 (1974-10-24) * Seite 5, Absatz 3 *	1-13	
A	US 5 806 055 A (ZINDA JR KENNETH L [US]) 8. September 1998 (1998-09-08) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2007	Prüfer HERNANDEZ SERNA, 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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 9066

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.

30-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6465962	B1	15-10-2002	KEINE
DE 4421736	C2	18-06-1998	AT 184445 T 15-09-1999
		AU 683188 B2 30-10-1997	
		AU 2923995 A 15-01-1996	
		CA 2193475 A1 28-12-1995	
		DE 4421736 A1 04-01-1996	
		WO 9535646 A1 28-12-1995	
		EP 0765593 A1 02-04-1997	
		ES 2137531 T3 16-12-1999	
		GR 3031765 T3 29-02-2000	
		JP 10501918 T 17-02-1998	
		US 5811940 A 22-09-1998	
DE 1296852	B	04-06-1969	GB 1143154 A 19-02-1969
			SE 310211 B 21-04-1969
DE 2317825	A1	24-10-1974	JP 50012875 A 10-02-1975
US 5806055	A	08-09-1998	KEINE

EPO FORM P0461

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