



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.10.94 Patentblatt 94/42

⑤① Int. Cl.⁵ : **H05B 41/231**

②① Anmeldenummer : **88118033.5**

②② Anmeldetag : **28.10.88**

⑤④ **Zündschaltung für eine Hochdruckmetall dampfentladungslampe.**

③⑩ Priorität : **28.10.87 DE 3736542**

⑦③ Patentinhaber : **Zumtobel Aktiengesellschaft**
Höchster Strasse 8
A-6850 Dornbirn (AT)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
03.05.89 Patentblatt 89/18

⑦② Erfinder : **Mühling, Rudolf**
Oberriedenstrasse 19
CH-5412 Gebenstorf (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
19.10.94 Patentblatt 94/42

⑦④ Vertreter : **Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et**
al
Patentanwälte Mitscherlich & Partner
Postfach 33 06 09
D-80066 München (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
GB-A- 824 906
US-A- 4 187 449
US-A- 4 538 094

EP 0 314 178 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zündschaltung für eine Hochdruckmetall dampfentladungslampe gemäß Oberbegriff des Anspruches 1. Eine derartige Zündschaltung ist Gegenstand der DE-OS 31 08 547. Sie ist ferner in Figur 1 dargestellt.

Bei der bekannten Zündschaltung ist die Vorschaltinduktivität von einer Drossel mit nur einer Wicklung gebildet. Die Vorschaltinduktivität und die Serienschaltung aus dem Stoßkondensator und dem Zündhilfskondensator stellen ein Siebglied dar. Es sei angenommen, daß nach dem Anschalten der Zündschaltung an das Wechselstromnetz eine positive Halbwelle beginnt. In diesem Fall steigt die Spannung an dem Stoßkondensator mit der positiven Halbwelle an. Der Spannungsanstieg am Stoßkondensator hängt von der Vorschaltinduktivität ab. Je größer diese ist, desto geringer ist der Spannungsanstieg. Wenn die Spannung an dem Stoßkondensator einen bestimmten Spannungsschwellwert erreicht, schaltet das Schaltelement durch mit der Folge, daß sich der Stoßkondensator über das nunmehr leitende Schaltelement entlädt und an dem Verbindungspunkt zwischen Stoßkondensator und Vorschaltinduktivität ein Spannungsstoß entsteht. Dieser Spannungsstoß kann mehrere kV betragen und führt zur Ionisation der Lampe. Gleichzeitig wird der aus der Vorschaltinduktivität und dem Zündhilfskondensator bestehende Reihenresonanzkreis zu einer Schwingung angeregt, die jedoch abklingend ist, weil sie u.a. durch die ionisierte Röhre gedämpft ist. Wenn die Röhre nicht zündet, geht die Ionisierung wieder zurück. Die Resonanzfrequenz der erwähnten Reihenresonanzschaltung ist so gewählt, daß zumindest die auf die Stoßspannung folgende Halbwelle der abklingenden Schwingung noch zu einer Zeit auftritt, in der die Röhre noch ionisiert ist. Mit dem Abklingen der Schwingung unterhalb des erwähnten Spannungsschwellwertes wird das Schaltelement wieder nicht-leitend. Sofern die Lampe noch nicht gezündet hat, wiederholt sich der beschriebene Vorgang. Die Lampenhersteller schreiben vor, daß für eine sichere Zündung pro Halbwelle mindestens drei Zündimpulse erzeugt werden sollen, deren zeitlicher Abstand nicht mehr als 0,3ms beträgt. Wenn die Lampe gezündet hat, so begrenzt die von der Drosselwicklung gebildete Vorschaltinduktivität den Lampenstrom. Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich, daß die Dimensionierung der Vorschaltinduktivität die Funktion der Zündschaltung von wesentlicher Bedeutung ist. Dies deshalb, weil die Vorschaltinduktivität den Abstand der Zündimpulse, die Frequenz der abklingenden Schwingung und den durch die Lampe nach Zündung fließenden Strom bestimmt.

Die bisher bekannte Schaltung funktioniert in der vorbeschriebenen Weise für Hochdruckmetall dampfentladungslampen, die eine Leistung von ca 150W haben. In jüngster Zeit sind jedoch Hochdruckmetall dampfentladungslampen entwickelt worden, die eine höhere Lichtausbeute haben und daher mit geringerer Leistung, beispielsweise 35 bzw. 70W arbeiten können. Der durch diese Lampen fließende Strom muß dementsprechend auf einen entsprechend geringeren Wert begrenzt werden als der Strom durch die bisher verwendeten Lampen höherer Leistung. Dies könnte durch eine entsprechende Erhöhung der Vorschaltinduktivität erreicht werden. Eine Erhöhung der Vorschaltinduktivität hätte jedoch andererseits zur Folge, daß der zeitliche Abstand der Zündimpulse den vorgeschriebenen Höchstwert von 0,3ms überschreitet. Auch würde dadurch die Resonanzfrequenz der aus der Vorschaltinduktivität und dem Zündhilfskondensator gebildeten Reihenresonanzschaltung erniedrigt werden, was - wie beschrieben - unerwünscht ist, weil zumindest die auf den Spannungsstoß folgende erste Halbwelle der abklingenden Schwingung innerhalb des Zeitraumes auftreten soll, in dem die Lampe noch ionisiert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zündschaltung der im Oberbegriff des Anspruches 1 beschriebenen Art dahingehend zu modifizieren, daß sie auch für Hochdruckmetall dampfentladungslampen geringerer Leistung als bisher einsetzbar ist, wobei der vorgeschriebene zeitliche Abstand der Zündimpulse und die Resonanzfrequenz der aus der Vorschaltinduktivität und dem Zündhilfskondensator gebildeten Reihenresonanzschaltung im wesentlichen unverändert bleiben sollen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorschaltinduktivität bestimmt die erstgenannte Drosselwicklung den zeitlichen Abstand der Zündimpulse und die Frequenz der abklingenden Schwingung, während die Gesamtheit beider Drosselwicklungen den durch die Lampe fließenden Strom bestimmt.

Besonders einfach und preiswert herstellbar ist die erfindungsgemäße Zündschaltung, wenn beide Drosselwicklungen gemäß Anspruch 2 einen gemeinsamen Drosselkern haben.

Gegenstand der Ansprüche 3 und 4 sind zwei alternative Ausführungsformen der im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen grundsätzlichen Lösung bzw. der Ausgestaltung gemäß Anspruch 2.

Die Merkmale der Ansprüche 5 bis 7 betreffen Maßnahmen, mit denen verhindert wird, daß eine an der weiteren Drosselwicklung abfallende hochfrequente Spannung einen bestimmten Spannungswert überschreitet. Die hochfrequente Spannung soll, wie eingangs geschildert, über der Lampe abfallen, um zu deren Zündung beizutragen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine Zündschaltung nach dem Stand der Technik;
- Figur 2 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündschaltung;
- Figur 3 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündschaltung;
- Figur 4 die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündschaltung, jedoch mit einem anders geschalteten Rückschlußkondensator;
- Figur 5 ein typisches Zündspannungsdiagramm;
- Figur 6 ein typisches Diagramm von drei aufeinanderfolgenden Zündimpulsen.

Die in Figur 1 gezeigte Zündschaltung nach dem Stand der Technik ist mit zwei Anschlüssen 1,2 für das Wechselstromnetz versehen und dient zum Zünden einer Hochdruckmetalldampfentladungslampe 5. Eine Elektrode der Lampe 5 liegt am Netzanschluß 2. Die andere Elektrode der Lampe 5 ist mit einem Überlagerungszündspannungsgerät 4 verbunden. Dem Überlagerungszündspannungsgerät 4 ist eine Vorschaltinduktivität 3 vorgeschaltet, die von einer Drossel mit einer einzigen Wicklung gebildet ist. Die Vorschaltinduktivität 3 liegt einerseits am Wechselstromnetzanschluß 1 und ist andererseits mit einem Anschluß des Stoßkondensators 6 verbunden. Der andere Anschluß eines Stoßkondensators 6 ist mit einem Anschluß eines Zündhilfskondensators 7 verbunden. Der andere Anschluß des Zündhilfskondensators 7 ist mit dem Wechselstromnetzanschluß 2 verbunden. Dem Zündhilfskondensator 7 ist ein Widerstand 8 parallel geschaltet, der die Einhaltung des gewünschten Betriebsspannungsbereiches und der gegebenen Grenzen für die Phasenlage der Zündimpulse gewährleistet. Der Verbindungspunkt zwischen dem Stoßkondensator 6 und dem Zündhilfskondensator 7 ist über eine Hochfrequenzspule 14 mit einem Anschluß eines Schalterelementes 9 verbunden. Dieses ist im vorliegenden Fall ein Sidac. Dieses Schalterelement ist normalerweise nicht-leitend. Es wird leitend, wenn die an ihm anliegende Spannung einen bestimmten Schwellspannungswert überschreitet. Das gilt in beiden Polaritätsrichtungen. Das Schalterelement 9 kann beispielsweise auch eine Vierschichtdiode sein. Der andere Anschluß des Schalterelementes 9 ist mit einem Anschluß 15 eines als Spartransformator geschalteten Impulstransformators 10 verbunden. Der andere Anschluß 16 des Impulstransformators 10 ist mit der Lampe 5 verbunden. Der Impulstransformator 10 ist mit einer Anzapfung 13 versehen, welche mit dem Verbindungspunkt zwischen der Vorschaltinduktivität 3 und dem Stoßkondensator 6 verbunden ist. Bei dem Impulstransformator 10 liegt die Primärwicklung zwischen dem einen Anschluß 15 und der Anzapfung 13. Die Sekundärwicklung liegt zwischen der Anzapfung 13 und dem anderen Anschluß 16. Anstelle des Spartransformators kann auch ein Transformator mit getrennter Primär- und Sekundärwicklung verwendet werden.

Die vorstehend beschriebene Zündschaltung kann für Hochdruckmetalldampfentladungslampen verwendet werden, welche eine Leistung von ca 150W aufnehmen.

Die bekannte Schaltung funktioniert wie folgt: Wenn das Wechselstromnetz an die Anschlüsse 1 und 2 angeschlossen wird und beispielsweise eine positive Halbwelle beginnt, so werden der Stoßkondensator 6 und der Zündhilfskondensator 7 über die Vorschaltinduktivität 3 während der ansteigenden Phase der Halbwelle aufgeladen. Wenn die Spannung an dem Stoßkondensator 6 den von dem Schalterelement 9 vorgegebenen Spannungsschwellwert überschreitet, so schaltet das Schalterelement 9 durch, d.h. es wird schlagartig vom nicht-leitenden Zustand in den leitenden Zustand umgeschaltet. Dadurch entlädt sich der Stoßkondensator 6 über das Schalterelement 9. Dies hat zur Folge, daß an der Anzapfung 13 des Impulskondensators 12 ein Spannungsstoß entsteht, der sich der am Schaltungspunkt 16 liegenden Netzspannung überlagert und mehrere kV betragen kann. Dieser Spannungsstoß führt zur Ionisierung der Lampe 5. Gleichzeitig wird der aus der Vorschaltinduktivität 3 und dem Zündhilfskondensator 7 gebildete Reihenresonanzkreis angestoßen, mit der Folge, daß eine gedämpfte Schwingung entsteht. Diese liegt an der Primärwicklung 11 des Impulstransformators 10 an und wird hochtransformiert, so daß nach dem Spannungstoß an der Lampe 5 eine abklingende Hochfrequenzschwingung hoher Spannung anliegt. Die Resonanzfrequenz der aus der Vorschaltinduktivität 3 und dem Zündhilfskondensator 7 gebildeten Reihenresonanzschaltung ist so gewählt, daß zumindest die auf den Spannungsstoß folgende erste Halbwelle der abklingenden Schwingung auf die noch ionisierte Lampe 5 trifft, wenn die Lampe 5 nicht schon auf den Spannungsstoß hin gezündet hat. Mit dem Abklingen der Hochfrequenzschwingung unterhalb des Spannungsschwellwertes des Schalterelementes 9 wird dieses wieder nicht-leitend. Danach wiederholt sich dieser Vorgang, und zwar mindestens dreimal pro Netzhälfte. Dies wird von den Lampenherstellern für eine sichere Zündung der Lampe 5 vorgeschrieben, wobei der zeitliche Abstand der Zündimpulse nicht größer als 0,3ms sein darf. Nach Zündung der Lampe 5 begrenzt die Vorschaltinduktivität 3 den Lampenstrom auf den der Nennleistung von ca 150W entsprechenden Strom. Die Vorschaltinduktivität 3 bestimmt demnach den zeitlichen Abstand der Zündimpulse sowie die Frequenz der abklingenden Schwingung und dient außerdem zur Begrenzung des durch die Lampe 5 fließenden Stromes nach Zündung.

Die in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Schaltungen dienen zur Zündung von Lampen 105,205 die eine

geringere Leistung als die Lampe 5 in Figur 1 haben. Typisch sind dafür Lampen mit einer Leistung von 35 bzw. 70W. Solche Lampen müssen wegen ihrer geringeren Leistungsaufnahme auf einen entsprechend geringeren Strom begrenzt werden. Um dies zu gewährleisten hat die Zündschaltung gemäß Figur 2 eine Vorschaltinduktivität 103 die, wie bisher, von einer einzigen Drossel gebildet ist, welche jedoch neben einer ersten Drosselwicklung 104 eine weitere Drosselwicklung 108 aufweist. Beide Drosselwicklungen 104, 108 sitzen auf dem gleichen Kern. Die erste Drosselwicklung 104 ist wie die in der bekannten Zündschaltung gemäß Figur 1 gezeigte die Vorschaltinduktivität 3 bildende einzige Drosselwicklung geschaltet. Die zweite Drosselwicklung 108 ist zwischen die Lampe 105 und den Anschluß 2 der Wechselstromquelle geschaltet. Sie ist außerdem von einem Rückschlußkondensator 106 überbrückt. Auf diese Weise bildet nur die erste Drosselwicklung 104 eine Reihenschaltung mit dem Stoßkondensator 6 und dem Zündhilfskondensator 7, mit der Folge, daß der zeitliche Abstand der Zündimpulse und die Resonanzfrequenz der von der ersten Drosselwicklung 104 und dem Zündhilfskondensator 7 gebildeten Reihenresonanzschaltung gegenüber den entsprechenden Werten der Schaltung nach Figur 1 weitgehend unverändert bleiben. Wenn die Lampe 105 dagegen gezündet hat, so liegt im Stromkreis der Lampe außer der ersten Drosselwicklung 104 auch die zweite Drosselwicklung 108 mit der Folge, daß der Lampenstrom auf einen entsprechend reduzierten Wert begrenzt wird.

Die Figur 5 zeigt den zeitlichen Verlauf der am Punkt 16 der Zündschaltung gemäß Figur 2 entstehenden Zündspannung. Man erkennt, daß jeweils drei Zündimpulse pro Netzhalbwellen auftreten.

Die Figur 6 ist unter Zeitdehnung der Figur 5 entstanden und zeigt drei während einer Netzhalbwellen aufeinanderfolgende Zündimpulse, wobei man erkennt, daß auf den ersten Spannungstoß eine abklingende Schwingung folgt.

Während bei der Zündschaltung nach Figur 2 zwei getrennte Wicklungen 104, 108 vorgesehen sind, die galvanisch voneinander getrennt sind, ist bei der Zündschaltung nach Figur 3 an der Vorschaltinduktivität 303 lediglich eine Anzapfung 209 vorgesehen, welche die Vorschaltinduktivität 203 in eine erste Drosselwicklung 204 und in eine zweite Drosselwicklung 208 unterteilt. Die beiden Drosselwicklungen 204, 208 sind durch die Anzapfung 209 galvanisch miteinander verbunden. Die erste Wicklung 204 ist einerseits mit dem Netzanschluß 1 verbunden und andererseits über die Anzapfung 209 mit dem Stoßkondensator 6. Die zweite Wicklung 208 ist einerseits, wie vorstehend beschrieben, über die Anzapfung 209 mit dem Stoßkondensator 6 und andererseits mit der Anzapfung 13 des Impulstransformators 10 verbunden. Ferner ist der mit der Anzapfung 13 des Impulstransformators 10 verbundene Anschluß der zweiten Wicklung 208 über einen Rückschlußkondensator 206 mit dem anderen Netzanschluß 2 verbunden. Bei dieser Zündschaltung liegt mit dem Zündhilfskondensator 7 und dem Stoßkondensator 6 wiederum nur die erste Wicklung 204 der Vorschaltinduktivität 203 in Serie, wodurch, wie in Zusammenhang mit der Zündschaltung nach Figur 2 beschrieben der zeitliche Abstand zwischen den Zündimpulsen sowie die Resonanzfrequenz im Vergleich zu der bekannten Zündschaltung nach Figur 1 weitgehend unverändert bleiben. Wenn dagegen die Lampe 205 mit verringerter Leistung gezündet hat, so liegen im Stromkreis der Lampe beide Wicklungen 204, 208 in Serie mit der Folge, daß der Lampenstrom auf einen entsprechend verringerten Wert begrenzt wird.

Die Zündschaltung gemäß Figur 4 unterscheidet sich nur insofern von der Zündschaltung nach Figur 3 als die zweite Wicklung 208 der Vorschaltinduktivität 203 hier direkt von einem Rückschlußkondensator 210 überbrückt ist.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß anstelle der Rückschlußkondensatoren 106, 206, 210 in den Figuren 2 bis 4 auch eine Reihenschaltung aus einem Rückschlußkondensator und einem Widerstand oder statt dessen ein spannungsabhängiger Widerstand (VDR) verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Zündschaltung für eine Hochdruckmetall dampfentladungslampe, die an eine Wechselstromquelle, vorzugsweise an das Wechselstromnetz anzuschließen ist, bestehend aus einer von einer Drosselwicklung gebildeten Vorschaltinduktivität, einem Stoßkondensator, einem Resonanzkondensator, einem Schalterelement, welches zumindest in einer Polaritätsrichtung oberhalb einer bestimmten Grenzspannung leitend und unterhalb dieser Grenzspannung nicht-leitend ist und mit einem Impulstransformator, wobei die Drosselwicklung, der Stoßkondensator und der Zündkondensator eine an die Wechselstromquelle anzuschließende erste Reihenschaltung bilden, wobei dem Stoßkondensator das Schalterelement und die mit dem Schalterelement in Serie geschaltete Primärwicklung des Impulstransformators parallelgeschaltet sind, und wobei die Drosselwicklung, die Sekundärwicklung des Impulstransformators und die Lampe eine an die Wechselstromquelle anzuschließende zweite Reihenschaltung bilden,
gekennzeichnet durch,
eine weitere Drosselwicklung (108, 208), die in die zweite Reihenschaltung (104, 12, 105, 108 bzw.

204,208,12,205) eingeschaltet ist.

2. Zündschaltung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
5 daß die weitere Drosselwicklung (108,208) mit der erstgenannten Drosselwicklung (104,204) einen gemeinsamen Drosselkern hat.
3. Zündschaltung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die beiden Drosselwicklungen (104,108) galvanisch getrennt sind, und daß die weitere Drosselwicklung (108) zwischen die Lampe (105) und den entsprechenden Anschluß (2) der Wechselstromquelle geschaltet ist.
4. Zündschaltung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die beiden Drosselwicklungen (204,208) an einem Ende galvanisch miteinander verbunden oder Teile eines Spartransformators (10) mit Anzapfung (13) sind, und daß die weitere Drosselwicklung (208) zwischen die erste Drosselwicklung (204) und die Sekundärwicklung (12) des Impulstransformators (10) geschaltet ist.
- 20 5. Zündschaltung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die weitere Drosselwicklung (108,208) von einer Rückschlußimpedanz (106,210) überbrückt ist, welche für die sich durch die erzeugten Zündimpulse entstehende Hochfrequenz einen niedrigen Widerstand bildet oder verhindert, daß eine an der weiteren Drosselwicklung (108,208) abfallende Spannung einen
25 bestimmten Spannungsgrenzwert überschreitet.
6. Zündschaltung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß zwischen dem der weiteren Drosselwicklung (208) und Sekundärwicklung (12) des Impulstransformators (10) gebildeten Verbindungspunkt (13) und dem mit der Lampe (205) verbundenen Anschluß (2) des Wechselstromnetzes eine Rückschlußimpedanz (206) liegt, welche für die sich durch die erzeugten Zündimpulse entstehende Hochfrequenz einen niedrigen Widerstand bildet oder verhindert, daß eine an der weiteren Drosselwicklung (208) abfallende Spannung einen bestimmten Spannungsgrenzwert überschreitet.
35
7. Zündschaltung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rückschlußimpedanz von einem Kondensator (106,206,210) einer Kondensator-Widerstands-Kombination oder einem spannungsabhängigen Widerstand gebildet ist.
40

Claims

1. Ignition circuit for a high pressure metal vapour discharge lamp which is to be connected to an a.c. current source, preferably the a.c. mains, comprising a ballast inductance provided by a choke coil, a surge capacitor, a resonance capacitor, a switch element which, in at least one polarity direction, is conducting above a certain threshold voltage and is non-conducting below this threshold voltage, and having a pulse transformer, whereby the choke coil, the surge capacitor and the resonance capacitor form a first series circuit to be connected to the a.c. current source, whereby the switch element and the primary winding of the pulse transformer, connected in series with the switch element, are connected in parallel with the surge capacitor, and whereby the choke coil, the secondary winding of the pulse transformer and the lamp form a second series circuit to be connected to the a.c. current source, characterised by,
45 a further choke coil (108, 208) connected in the second series circuit (104, 12, 105, 108 or 204, 208, 12, - 205).
50
2. Ignition circuit according to claim 1, characterised in that,
55

the further choke coil (108, 208) has a common choke core with the first-mentioned choke coil (104, 204).

3. Ignition circuit according to claim 1 or 2,
characterised in that,
5 the two choke coils (104, 108) are electrically separated, and the further choke coil (108) is connected between the lamp (105) and the corresponding terminal (2) of the a.c. voltage source.
4. Ignition circuit according to claim 1 or 2,
characterised in that,
10 the two choke coils (204, 208) are electrically connected at one end or are parts of a tapped (13) auto-transformer (10), and the further choke coil (208) is connected between the first-mentioned choke coil (204) and the secondary winding (12) of the pulse transformer (10).
5. Ignition circuit according to claim 3 or 4,
characterised in that,
15 the further choke coil (108, 208) is bridged by a feedback impedance (106, 210) which provides a low resistance for the high frequency arising as a result of the generated ignition pulses or prevents a falling voltage at the further choke coil (108, 210) from exceeding a certain voltage threshold value.
6. Ignition circuit according to claim 4,
characterised in that,
20 between the connection point (13) formed by the further choke coil (208) and the secondary winding (12) of the pulse transformer (10) and the terminal (2) of the of the a.c. mains connected with the lamp (205) there is a feedback impedance (206) which provides a low resistance for the high frequency arising as a
25 result of the generated ignition pulses or prevents a falling voltage at the further choke coil (208) from exceeding a certain voltage threshold value.
7. Ignition circuit according to claim 5 or 6,
characterised in that,
30 the feedback impedance is formed by a capacitor (106, 206, 210) of a capacitor-resistance combination or a voltage dependent resistance.

Revendications

- 35 1. Circuit d'amorçage pour une lampe à décharge à vapeur métallique à haute pression destinée à être connectée à une source de courant alternatif, de préférence au réseau de distribution de courant alternatif, comprenant une inductance ballast qui est constituée par une bobine d'induction, un condensateur de décharge impulsionnelle, un condensateur de résonance, un élément de commutation qui, dans une
40 direction de polarisation au moins, est conducteur au-delà d'une tension de seuil déterminée et non-conducteur en deçà de cette tension de seuil et un transformateur d'impulsion, la bobine d'induction, le condensateur de décharge impulsionnelle et le condensateur d'amorçage formant un premier circuit série connecté à la source de courant alternatif, le condensateur de décharge impulsionnelle étant branché en parallèle avec l'élément de commutation et l'enroulement primaire du transformateur d'impulsion branchés en série et la bobine d'induction, l'enroulement secondaire du transformateur d'impulsion et la lampe formant un deuxième circuit série connecté à la source de courant alternatif, caractérisé par une bobine
45 d'induction (108, 208) supplémentaire qui est branchée dans le deuxième circuit série (104, 12, 105, 108 ou 204, 208, 12, 205).
- 50 2. Circuit d'amorçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la bobine d'induction (108, 208) supplémentaire a un noyau de bobine commun avec la première bobine d'induction (104, 204) mentionnée.
3. Circuit d'amorçage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les deux bobines d'induction (104, 108) sont isolées électriquement et par le fait que la bobine d'induction (108) supplémentaire est
55 branchée entre la lampe (105) et la borne de connexion (2) correspondante de la source de courant alternatif.
4. Circuit d'amorçage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les deux bobines d'induction

(204, 208) sont reliées électriquement entre elles à une extrémité ou font partie d'un transformateur économiseur (10) pourvu d'une prise (13) et par le fait que la bobine d'induction (208) supplémentaire est branchée entre la première bobine d'induction (204) mentionnée et l'enroulement secondaire (12) du transformateur d'impulsions (10).

5

5. Circuit d'amorçage selon la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que la bobine d'induction (108, 208) supplémentaire est pontée par un élément impédant (106, 210) de pontage qui constitue une résistance de faible valeur pour la haute fréquence engendrée par les impulsions produites ou empêche qu'une différence de potentiel qui chute dans la bobine d'induction (108, 208) supplémentaire soit supérieure à un seuil de tension déterminé.

10

6. Circuit d'amorçage selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'un élément impédant (206) de pontage est placé entre le point de connexion (13) formé par la bobine d'induction (208) supplémentaire et l'enroulement secondaire (12) du transformateur d'impulsions (10) et la borne de connexion (2) du réseau de courant alternatif connectée à la lampe (205), lequel élément impédant constitue une résistance de faible valeur pour la haute fréquence engendrée par les impulsions d'amorçage produites ou empêche qu'une différence de potentiel qui chute dans la bobine d'induction (208) supplémentaire soit supérieure à un seuil de tension déterminé.

15

7. Circuit d'amorçage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé par le fait que l'élément impédant de pontage est constitué par un condensateur (106, 206, 210), une combinaison condensateur-résistance ou une résistance dont la valeur est indépendante de la tension.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

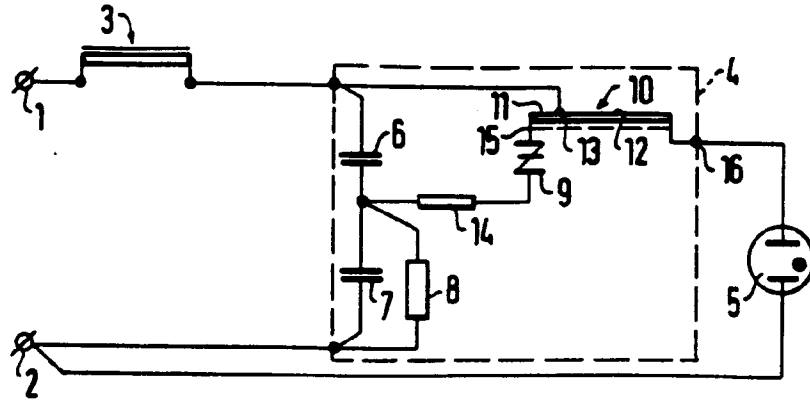


FIG. 2

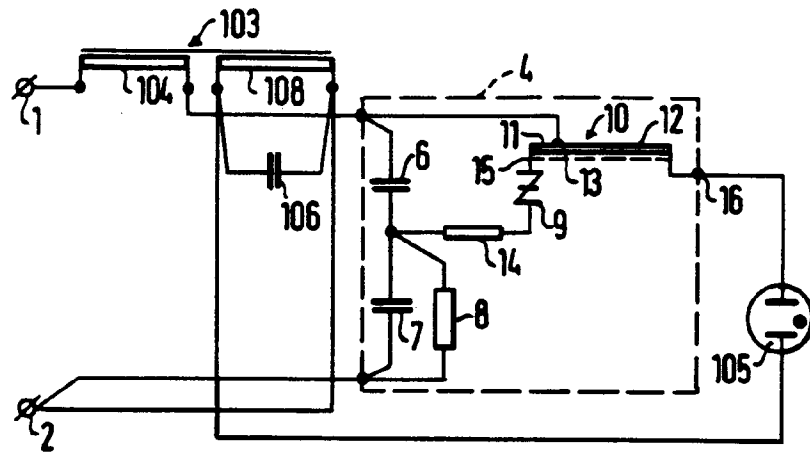


FIG. 3

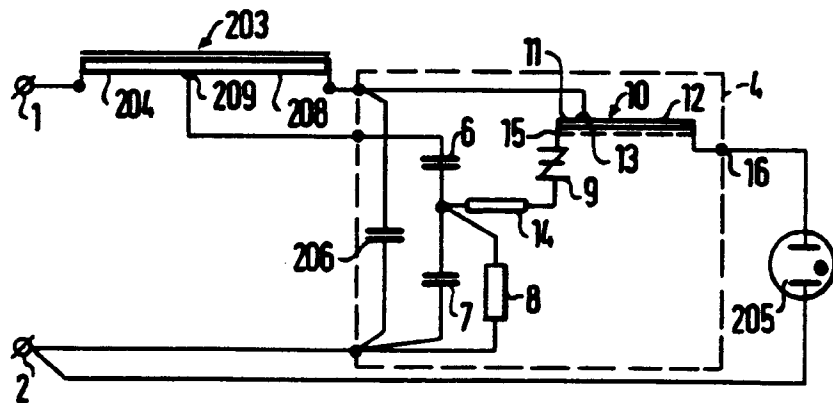


FIG. 4

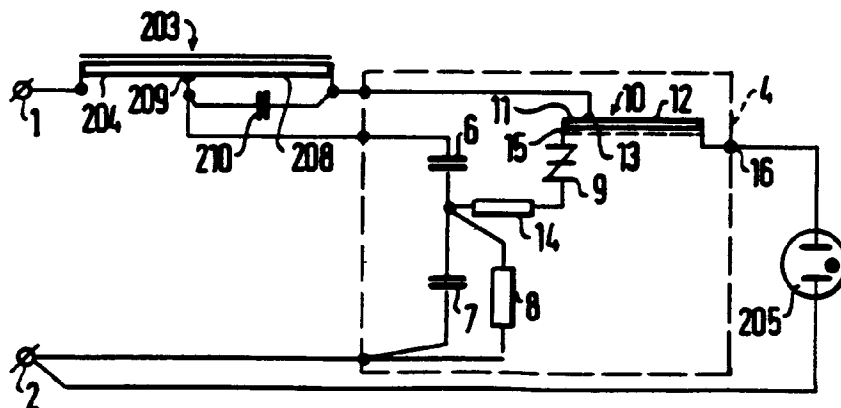


FIG. 5

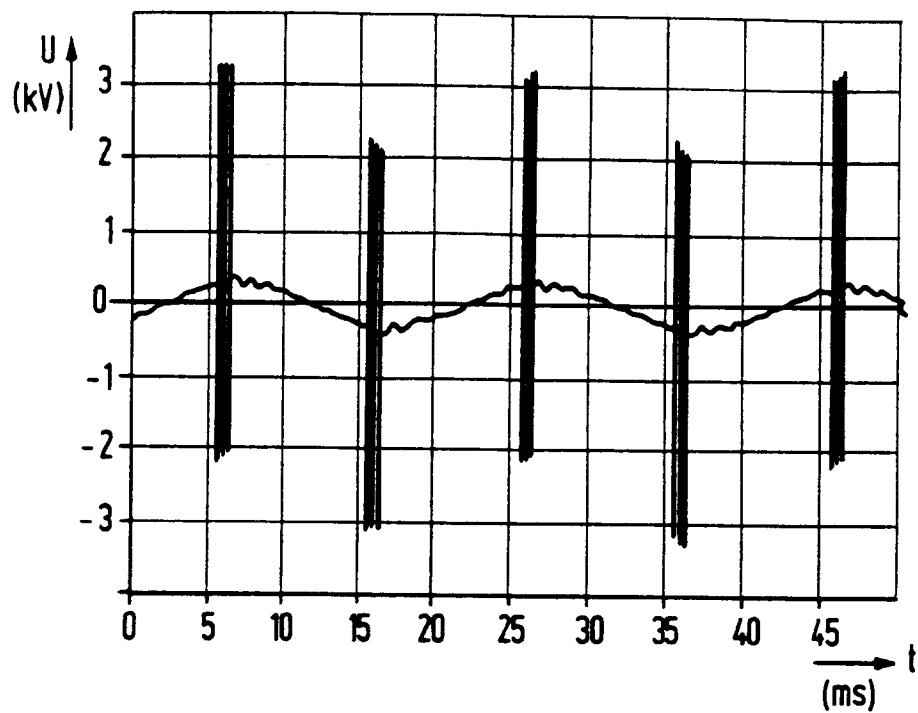


FIG. 6

