



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 056 314 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.⁷: **H05B 41/288**

(21) Anmeldenummer: **00110479.3**

(22) Anmeldetag: **17.05.2000**

(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

(30) Priorität: **26.05.1999 DE 19924097**

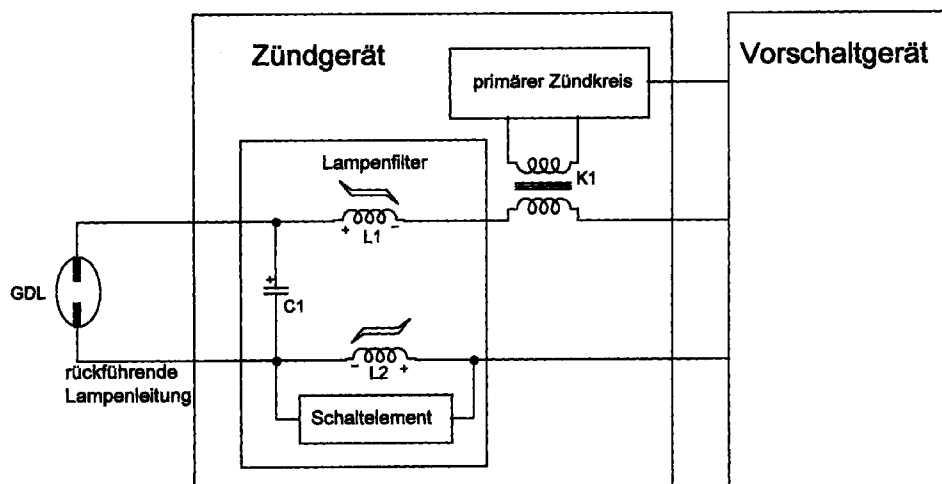
(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.
59552 Lippstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Daub, Wolfgang
59609 Anröchte (DE)**

(54) **Schaltung zum Betreiben einer Wechselstrom-Hochdruckgasentladungslampe für ein Kraftfahrzeug**

(57) Beschrieben wird eine Schaltung zum Betreiben einer Wechselstrom-Hochdruckgasentladungslampe für ein Kraftfahrzeug, mit einem Vorschaltgerät, einem Überlagerungszündgerät, einem symmetrischen Lampenfilter und einer Hochdruckgasentladungslampe, wobei das symmetrische Lampenfilter zwischen der Hochdruckgasentladungslampe und der Überlagerungszündung angeordnet ist, mit einer Filterkapazität parallel zur Hochdruckgasentladungslampe und je einer

Drossel in den Zuführungsleitungen zu dieser Parallelschaltung, wobei zu der in der rückführenden Lampenleitung liegenden Drossel ein elektrisches Schaltelement parallel geschaltet ist. Hierdurch werden beim Zünden der Hochdruckgasentladungslampe hohe Impulsspannungen auf dieser Leitung, welche zu EMI-Störungen führen, wirkungsvoll vermieden.



EP 1 056 314 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaltung zum Betreiben einer Wechselstrom-Hochdruckgasentladungslampe für ein Kraftfahrzeug, mit einem Vorschaltgerät, einem Überlagerungszündgerät, einem symmetrischen Lampenfilter und einer Hochdruckgasentladungslampe, wobei das symmetrische Lampenfilter zwischen der Hochdruckgasentladungslampe und der Überlagerungszündung angeordnet ist, mit einer Filterkapazität parallel zur Hochdruckgasentladungslampe und je einer Drossel in den Zuführungsleitungen zu dieser Parallelschaltung.

[0002] Wechselstromhochdruckgasentladungslampen, wie z. B. die Xenongasentladungslampen für Kraftfahrzeuge, erzeugen im Betrieb bei jeder Stromkommutierung Störimpulse, welche durch eine LC-Filterkombination ausreichend unterdrückt werden können. Dieses Lampenfilter besteht in der Regel aus einem Kondensator parallel zur Lampe und zwei Induktivitäten in Reihe zu den beiden elektrischen Lampenanschlüssen und ist in allen bekannten Fällen zwischen der Lampe und dem eigentlichen Zünder angeordnet. Nachteil dieser Anordnung ist, daß auf der rückführenden Lampenleitung, welche nicht mit dem Zündtransformator verbunden ist, beim Zünden ein Hochspannungsimpuls entsteht, welcher bei nicht ausreichender Isolation der Lampe nach Fahrzeugmasse überschlägt und beträchtliche EMI-Störungen im Fahrzeug hervorrufen kann. Dieser Hochspannungsimpuls fällt beim Zünden an der Induktivität ab, welche mit der rückführenden Lampenleitung verbunden ist. Der Scheitelwert der Impulsspannung kann je nach Auslegung des Lampenfilters sehr groß werden. In Schaltungsrealisierungen werden Impulsspannungen bis zu 14kV gemessen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltung zum Betreiben einer Wechselstrom-Hochdruckgasentladungslampe für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, bei der die Spannungshöhe der genannten Impulsspannungen auf ein unschädliches Maß begrenzt ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zu der, in der rückführenden Lampenleitung liegenden Drossel ein elektrisches Schaltelement parallel geschaltet ist.

[0005] Das elektrische Schaltelement kann hierbei vorteilhaft als Glimmlampe oder Schaltfunkenstrecke ausgeführt sein.

[0006] Neben der Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabenstellung, zeigt die erfindungsgemäße Schaltung überdies ein deutlich verbessertes Verhalten beim Zünden einer heißen Lampe, da der Zündstrom wegen der kurzgeschlossenen Induktivität schneller ansteigt.

[0007] Im folgenden soll ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schaltung anhand der Zeichnung näher erläutert werden.

[0008] Die einzige Figur zeigt ein Vorschaltgerät für

eine Hochdruckgasentladungslampe, sowie ein Zündgerät mit integriertem Lampenfilter.

[0009] Das Vorschaltgerät steuert und versorgt sowohl die Hochdruckgasentladungslampe (GDL) als auch den primären Zündkreis des Zündgerätes. Das Zündgerät ist als ein Überlagerungszündgerät ausgeführt; hierzu ist die Sekundärwicklung des Zündtransformators (K1) in eine der Lampenzuleitungen geschaltet. Das Zündgerät weist zudem ein symmetrisches Lampenfilter auf, wobei das symmetrische Lampenfilter zwischen der Hochdruckgasentladungslampe (GDL) und der Überlagerungszündung angeordnet ist und eine Filterkapazität (C1) parallel zur Hochdruckgasentladungslampe (GDL) und je eine Drossel (L1, L2) in den Zuführungsleitungen zu dieser Parallelschaltung aufweist.

[0010] Der in der rückführenden Lampenleitung liegenden Drossel (L2) ist ein elektrisches Schaltelement parallel geschaltet. Dieses Schaltelement kann als Glimmlampe oder Schaltfunkenstrecke ausgebildet sein. Dagegen hat sich die Ausbildung des Schaltelement als elektronischer Halbleiterbaustein als praktisch wenig geeignet erwiesen, da hierzu erstens nur besonders kostenaufwendige, hochspannungsfeste Halbleiterbausteine in Frage kommen, zweitens Halbleiterbausteine einer besonderen Ansteuerung bedürfen, und drittens Halbleiterbausteine eine im Vergleich zu einer Glimmlampe oder Schaltfunkenstrecke relativ hohe Kapazität aufweisen.

[0011] Durch den Zündspannungsimpuls wird das Schaltelement leitend und schließt hierdurch die Drossel (L2) kurz, so daß an der Drossel (L2) kein Hochspannungsimpuls abfallen kann. Hierdurch werden der Aufwand für die Isolation der rückführende Lampenleitung verringert, sowie EMI-Störungen auf dieser Leitung wirkungsvoll vermieden.

Bezugszeichen

[0012]

C1 Filterkapazität

GDL (Wechselstrom-) Hochdruckgasentladungslampe

K1 Zündtransformator

L1, L2 Drosseln

Patentansprüche

1. Schaltung zum Betreiben einer Wechselstrom-Hochdruckgasentladungslampe (GDL) für ein Kraftfahrzeug, mit einem Vorschaltgerät, einem Überlagerungszündgerät, einem symmetrischen Lampenfilter und einer Hochdruckgasentladungslampe (GDL),

wobei das symmetrische Lampenfilter zwischen der Hochdruckgasentladungslampe (GDL) und der Überlagerungszündung angeordnet ist, mit einer Filterkapazität (C1) parallel zur Hochdruckgasentladungslampe (GDL) und je einer Drossel (L1, L2) in den Zuführungsleitungen zu dieser Parallelschaltung, 5

dadurch gekennzeichnet,
daß zu der in der rückführenden Lampenleitung liegenden Drossel (L2) ein elektrisches Schaltelement parallel geschaltet ist. 10

2. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement eine Schaltfunkenstrecke ist. 15

3. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement eine Glimmlampe ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

