



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 93 432 B4** 2010.05.12

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **101 93 432.7**
 (86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP01/07098**
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/017693**
 (86) PCT-Anmeldetag: **17.08.2001**
 (87) PCT-Veröffentlichungstag: **28.02.2002**
 (43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
 in deutscher Übersetzung: **20.02.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **12.05.2010**

(51) Int Cl.⁸: **H05K 7/02** (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
F21S 8/10 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2000-248161 18.08.2000 JP

(73) Patentinhaber:
Mitsubishi Denki K.K., Tokyo, JP

(74) Vertreter:
HOFFMANN & EITL, 81925 München

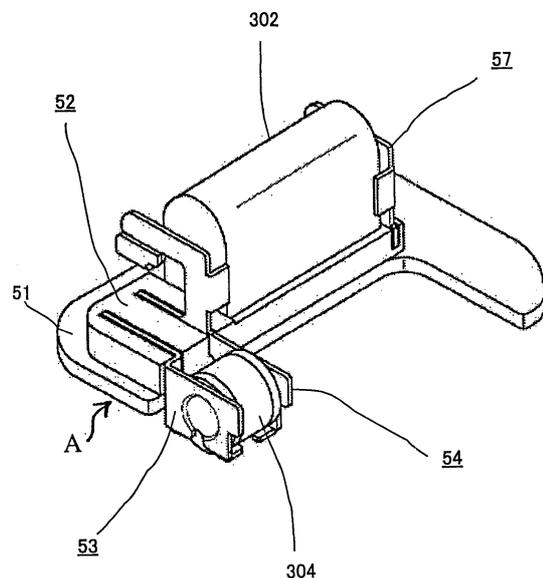
(72) Erfinder:
**Minami, Fumihito, Tokio/Tokyo, JP; Yamasaki,
 Yukari, Tokio/Tokyo, JP; Sekiya, Mutsuo,
 Tokio/Tokyo, JP**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE	199 13 942	C1
DE	44 19 667	C2
DE	195 39 176	A1
DE	30 07 914	A1
DE	871 11 882	U1
US	60 95 857	A
EP	08 63 518	A1
EP	00 18 067	A1
JP	62-1 34 224	U
JP	05-82 933	A

(54) Bezeichnung: **Montageplatte, Verfahren zum Montieren einer Montageplatte und Birnenhalter mit einer Montageplatte**

(57) Hauptanspruch: Montageplatte, umfassend:
 eine Platte (51);
 ein Halteelement (53, 54), das auf der oberen Fläche der Platte (51) montiert ist;
 ein elektrisches Bauteil, bevorzugt ein Funkenstreckenelement (304), das mittels des Halteelements (53, 54) gehalten und elektrisch mit der Platte (51) verbunden ist, wobei mindestens ein Bereich des Bauteils unter der unteren Fläche der Platte (51) angeordnet ist, und das Bauteil durch Verlöten unterhalb der Platte (51) elektrisch mit dem Halteelement (53, 54) verbunden ist



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf eine Montageplatte, ein Verfahren zum Montieren einer Montageplatte, sowie einen Birnenhalter mit einer Montageplatte.

Stand der Technik

[0002] Die DE 195 39 176 A1 beschreibt eine Sockelvorrichtung für eine kleine Lampe, die an einer Leiterplatte durch Klemmen befestigt werden kann.

[0003] Aus der DE 44 19 667 C2 geht eine Haltevorrichtung für bedrahtete elektronische Bauteile hervor, bei der das elektronische Bauteil mittels eines Haltebauteils gehalten ist, und die Drähte des Bauelements mit der Oberfläche einer Leiterplatte verlötet sind.

[0004] Die DE 87 11 882 U1 betrifft eine Fassung für eine Leuchtdiode mit einem Einsteckkörper für deren Anschlussstifte, wobei außen an dem Einsteckkörper ein Schnappelement und ein Randstück einen Spalt zur Aufnahme einer Leiterplatte bilden.

[0005] Gemäß der EP 0 018 067 A1 wird ein elektronisches Bauteil auf eine Platte geclipst.

[0006] Schließlich geht aus der JP 62-134224 U eine Schnappverbindung zwischen einem elektronischen Bauteil und einer Leiterplatte hervor.

[0007] Ferner wurde herkömmlich als ein Bauteil, das nachfolgend auch als Teil bezeichnet wird und auf einer Platte zu befestigen ist, eines verwendet, wie es in [Fig. 1](#) gezeigt ist (hier wird als ein Beispiel ein Funkenstreckenelement verwendet, das nachfolgend auch als Spaltentladungselement bezeichnet wird).

[0008] Unter Verweis auf [Fig. 1](#) bezeichnet Referenznummer **12** eine Platte, Referenznummern **12a** und **12b** Befestigungslöcher auf der Platte **12**. Referenznummer **15** bezeichnet ein Spaltentladungselement und Referenznummern **15a**, **15b** Leiter, die von der Seite einer Elektrode auf beiden Enden des Spaltentladungselements **15** vorstehen. Das Spaltentladungselement **15** wird auf der Platte **12** montiert, indem diese Leiter **15a**, **15b** in die Einführungslöcher **12a**, **12b** auf der Platte **12** eingeführt werden und dann verlötet werden.

[0009] Als Beispiel für das montierte Teil neben dem Spaltentladungselement beschreibt die JP 5-82933 A eines, bei dem eine Nebenplatte auf der oberen Fläche einer Montageplatte montiert wird und ein leiterloses Teil auf diese Nebenplatte verlötet ist.

[0010] Da das herkömmliche Spaltentladungselement in die Montagelöcher auf der Platte montiert wird, wie es in [Fig. 1](#) gezeigt ist, ist es auf dem oberen Teil der Platte montiert und die Höhe der Platte nach dem Montieren wird durch eine Gleichung bestimmt (die Dicke der Platte selbst plus die Höhe des Spaltentladungselements). Um die Höhe der Platte gering zu halten, bestand keine andere Wahl als die Höhe des Spaltentladungselements zu verringern. Das gleiche gilt für andere Teile, die auf der Platte zu montieren sind; da sie auf dem oberen Teil der Platte montiert werden, bestand kein anderer Weg, als die Höhe des Teils zu verringern, um die Höhe der Platte niedrig zu halten.

[0011] Zusätzlich konnte das herkömmliche Spaltentladungselement lediglich in der Nachbarschaft der Montagelöcher auf der Platte angeordnet werden und es bestand eine geringere Freiheit hinsichtlich seiner Anordnung. Aus diesem Grund muss im Fall, in dem versucht werden soll, die Höhe eines speziellen Bereichs der Platte gering zu halten, nachdem die Teile darauf montiert sind, wenn es nötig wird, die Position des Spaltentladungselements auf der Platte zu verändern, viel Zeit eingesetzt worden, um das Schaltkreismuster neu zu gestalten. Ferner wurde das Spaltentladungselement herkömmlich bei einer Beleuchtungseinrichtung für eine Entladungslampe eines Motorfahrzeugs oder ähnlichem verwendet.

[0012] Zunächst wird die herkömmliche Entladungslampe beschrieben.

[0013] Bei Entladungslampen hat eine Hochintensitäts-Entladungslampe (HID), wie eine Metallhalidlampe, eine Hochdruck-Natriumdampflampe, eine Quecksilberlampe oder ähnliches die Vorteile, dass sie einen großen Lichtfluss hat, eine hohe Lampeneffizienz und eine lange Lebensdauer. Daher wurde sie als Beleuchtungslampe innen und außen verwendet, in Lagern, Fabriken oder ähnlichem oder als Straßenlampe oder ähnliches. Vor kurzem wurde sie insbesondere als Scheinwerfer für ein Fahrzeug, wie ein Kraftfahrzeug, verwendet. Um diese Art von Entladungslampe zu beleuchten, ist es nötig, eine hohe Startspannung beim Einschalten aufzubringen. Zusätzlich zu einem Stabilisator, um die Entladungslampe stabil zu beleuchten, wird eine Startereinrichtung (einen Zünder), um die Startspannung zu erzeugen, einschließlich solcher Teile wie einem Transformator, einem Kondensator, einem Spaltentladungselement oder ähnlichem, benötigt.

[0014] [Fig. 2](#) ist eine Längsquerschnittsansicht der Beleuchtungseinrichtung, betrachtet aus dem Fahrzeug, die eine herkömmliche Beleuchtungseinrichtung für die HID Scheinwerferlampe eines Motorfahrzeugs erklärt.

[0015] Im Inneren des Gehäuses **1** ist ein Reflektor

2 angebracht, der als ein reflektierender Spiegel wirkt, um auf eine optische Achse zu konvergieren, und auf eine innere Fläche, auf die eine reflektierende Oberfläche beschichtet ist. Eine HID Birne **4**, die durch eine Birnenfassung **3** gehalten wird, wird im wesentlichen in der Mitte des Reflektors **2** montiert. Ein Zünder **5** zum Erzeugen einer hohen Spannung, z. B. von 30 KV, um die HID Birne **4** zu beleuchten, ist getrennt von der HID Beleuchtungsbefestigung angeordnet. Ein Stromsteuerkreis (Ballast) **7** zum Beleuchten der HID Beleuchtungseinrichtung ist integral mit oder getrennt von dem Zünder **5** oder einem Transformator **6** vorgesehen. Die auf eine solche Weise konfigurierte HID Beleuchtungseinrichtung bringt unverzüglich eine hohe Spannung auf die HID Birne **4** auf, um die Hochspannungsentladung der HID Birne zu induzieren, wodurch das in das Innere der Birne gefüllte Gas zu Entladungen gebracht wird, um es zu beleuchten. Referenzziffer **8** bezeichnet eine Linse und der Lichtfluss der HID Birne wird innerhalb eines bestimmten Bereichs durch die Linse **8** disperdiert, um einen Bereich vor dem Fahrzeug zu beleuchten, wodurch die Sicherheit des Fahrzeugs sichergestellt wird, wenn es im Dunklen fährt.

[0016] Diese Art von HID Scheinwerfer wird in einen Raum zwischen einem Stoßdämpfer **9** und einer Motorhaube **10** montiert. Bei der einfachen HID Beleuchtungseinrichtung sind der Zünder **5** zum Erzeugen der hohen Spannung und der Steuerkreis (Ballast) **7** zum Zuführen von Elektrizität an die HID Beleuchtungseinrichtung getrennt von der Beleuchtungsbefestigung montiert und Strom wird über einen Kabelstrang der Birnenfassung **3** zugeführt.

[0017] Bei dieser Art von Struktur war man verpflichtet, da der Zünder **5** und die Birnenfassung **3** getrennt voneinander vorgesehen sind und durch den Kabelstrang **11** verbunden sind, den Strang **11** mit einer elektromagnetischen Hochleistungsabschirmung zu ummanteln, um die elektrischen Wellen abzuschirmen, die aus dem Kabelbaum **11** als Leckstrom austraten. Das vollständige Eliminieren der Wirkung eines Autoradios oder ähnlichem führte jedoch zu Versagen.

[0018] Um dieses Problem zu lösen, ist es das Beste, das Hochspannungsmodul in das Innere der Beleuchtungsfassung einzubauen und auch das Innere der Beleuchtungsfassung von den elektromagnetischen Wellen durch eine metallische Dünnschichtabschirmung oder ähnliches abzuschirmen. Bei einem Ansatz entwickelte man, dass der Zünder **5** zum Erzeugen der Hochspannung integral mit der HID Birne montiert ist.

[0019] Ein solches Beispiel wird unter Verweis auf [Fig. 3](#) beschrieben.

[0020] Wie es in [Fig. 3](#) gezeigt ist, war es herkömm-

licher Weise bekannt (z. B. in der JP 136938/1991 A), den Zünder an einer Platte anzubringen, auf der die HID Birne **4** montiert ist, und diese innerhalb der Beleuchtungsfassung unterzubringen.

[0021] Unter Verweis auf [Fig. 3](#) bezeichnet Referenzziffer **12** die Platte, die an dem Reflektor **2** angebracht ist und auf der die HID Birne **4** aufgebaut ist, Referenzziffer **13** einen Transformator, um den eine Primärspule und eine Sekundärspule gewunden sind, um die Startspannung für die HID Birne zu erzeugen, Referenzziffer **14** einen Ladungskondensator darin für die Startenergie, Referenzziffer **15** ein Spaltentladungselement. Durch eine Potentialdifferenz in dem Kondensator **14** auf beiden Enden des Spaltentladungselements **5** beginnt sich das in das Innere des Teils gefüllte Gas rasch elektrisch aufgrund des dielektrischen Breakdowns zu entladen, was Elektrizität zur Primärspule des Transformators **13** zuführt. Dies erzeugt einen Hochspannungsimpuls von 20 bis 30 KV in der Sekundärspule des Transformators **13**, wodurch die HID Birne **4** durch Entladung beleuchtet wird. Referenzziffer **16** bezeichnet eine Abdeckung.

[0022] Typischerweise besteht eine Startervorrichtung **300** der HID Beleuchtungseinrichtung aus dem Transformator **12**, dem Kondensator **14**, dem entladenden Spalt **15** oder ähnlichem. Die unter Verweis auf [Fig. 3](#) beschriebene nimmt die Startereinrichtung **300** im Inneren der Beleuchtungsbefestigung auf. Um zu verhindern, dass elektrisches Rauschen als Leckstrom austritt, ist die innere Wandfläche des Gehäuses **1** mit einer Beschichtung aus einem dünnen metallischen Film zu Abschirmzwecken versehen, und der Körper des Gehäuses **1** ist geerdet.

[0023] Als Entladungsspalt **15** wird der gleiche verwendet, wie der, der unter Verweis auf [Fig. 1](#) beschrieben ist.

[0024] Solch eine Anordnung, wie sie in [Fig. 3](#) gezeigt ist, behindert jedoch eine Verkleinerung, insbesondere auch das Verdicken der Startereinrichtung **300**, da die Startereinrichtung **300** im Inneren der Beleuchtungsbefestigung untergebracht ist. Es ist daher nicht möglich, die Beleuchtungsbefestigung zu miniaturisieren und im Inneren des Fahrzeugs den Raum effizient auszunützen. Ferner verlangt das Verlöten, nachdem die Leiter **15a**, **15b**, die sich von beiden Elektroden des Spaltentladungselements **15** erstrecken, in die Platte eingeführt sind, das Abschneiden von überschüssigen Leitern, die von der Rückseite der Platte vorstehen. Zusätzlich tritt das Spaltentladungselement **15**, das an den Leitern gebogen ist, mit anderen Teilen auf der Platte in Wechselwirkung.

[0025] Ferner werden, wie oben beschrieben, die Teile wie das herkömmliche Spaltentladungselement oder ähnliches, auf den oberen Teil der Platte mon-

tiert, wenn sie auf der Montageplatte montiert werden. Daher bestand keine andere Möglichkeit zum Kleinhalten der Höhe der Platte als die Höhe der Teile zu verringern.

[0026] Darüber hinaus konnten bei der Montageplatte, auf der die Teile, wie das herkömmliche Spaltentladungselement oder ähnliches, montiert werden, die Teile nur in der Nähe der Montagelöcher auf der Platte angeordnet werden und besaßen einen geringeren Freiheitsgrad hinsichtlich der Anordnung. Daher entstanden, wenn man die Höhe eines speziellen Bereichs der Platte verringern wollte, nachdem die Teile darauf montiert waren, wenn der Bedarf besteht, die Position des Spaltentladungselements auf der Platte zu verändern, hohe Arbeitskosten für die Neugestaltung des Schaltkreismusters.

[0027] Diese Erfindung wurde getätigt, um das obenstehende Problem und andere Probleme zu lösen und es ist eine Aufgabe von ihr, eine Montageplatte vorzusehen, die für die Verkleinerung der Vorrichtung ebenso wie für eine Massenfertigung geeignet ist, eine Platte zum Montieren eines Teils darauf, ein Verfahren zum Befestigen der Montageplatte, ebenso wie eine Birnenbefestigung, die die Montageplatte verwendet.

Zusammenfassung der Erfindung

[0028] Eine Montageplatte der Erfindung umfasst eine Platte; ein Halteelement, das auf der oberen Fläche der Platte montiert ist; ein Teil, das durch das Halteelement gehalten wird, wobei mindestens ein Bereich des Teils unter der unteren Fläche der Platte angeordnet ist, und das Teil elektrisch mit der Platte durch das Halteelement verbunden ist. Dies ermöglicht das Montieren des Teils ohne einen Leiter und gibt einen höheren Freiheitsgrad der Anordnung des Teils. Ferner wird es möglich, das Teil beispielsweise auf der Seite der Platte zu montieren. Zusätzlich benötigt man nicht viel Zeit, um überschüssige Leiter zu entfernen, nachdem ein Verlöten beendet ist, und es wird verhindert, dass das Teil als eine Folge des Verbiegens der Leiter herabfällt.

[0029] Da das Halteelement vorzugsweise einen Halter umfasst, der auf der Platte montiert ist und ein Halteteil, das seitlich von dem Halter vorsteht, um das Teil aufzunehmen, ist es möglich, das Teil auf der Seite der Platte zu montieren, wodurch die Höhe der Montageplatte verringert wird.

[0030] Da ferner das Halteelement vorzugsweise von einer Ausschussplatte gehalten wird, wird das Halteelement provisorisch durch eine Ausschussplatte, die nachfolgend auch als Abfallplatte bezeichnet wird, gehalten, bis das Halteelement befestigt ist, wodurch verhindert wird, dass sich das Halteelement aus der montierten Position entfernt. Da zusätzlich

die Ausschussplatte von der Platte entfernt wird, nachdem die Halteplatte durch Verlöten oder ähnliches befestigt ist, wird die Abfallplatte effektiv verwendet. Da ferner die Abfallplatte von der Platte entfernt wird, ist es möglich, die Platte im Vergleich zu einem Fall kleiner zu machen, bei dem das Halteelement provisorisch durch Verwenden der Platte oder anderer Teile befestigt wird. Darüber hinaus wird es möglich, das durch das Halteelement gehaltene Teil auf der Seite der Platte zu montieren.

[0031] Zusätzlich, da die Montageplatte, ein Halteelement, das auf einer Platte montiert ist, und ein leiterloses Spaltentladungselement umfasst, das durch das Halteelement gehalten wird, wird das Spaltentladungselement unter der unteren Fläche der Platte angeordnet, und das Spaltentladungselement elektrisch mit der Platte durch das Halteelement verbunden, so dass es möglich ist, die Höhe der Montageplatte zu verringern. Da ferner das leiterlose Spaltentladungselement verwendet wird, wird die Zeit zum Entfernen von überschüssigen Leitern, nachdem das Löten fertig ist, eingespart. Ferner wird verhindert, dass das Teil als Folge des Verbiegens der Leiter herabfällt.

[0032] Da das Verfahren zum Befestigen auf einer Montageplatte der Erfindung die Schritte des Haltens eines Halteelements umfasst, das ein Teil durch eine Platte und eine Abfallplatte aufnimmt, das Halten des Teils durch das Halteelement, das Befestigen des Halteelements auf der Platte und das Entfernen der Abfallplatte von der Platte, nachdem das Halteelement an der Platte befestigt worden ist, wird das Halteelement durch die Abfallplatte gehalten, bis das Halteelement befestigt ist. Das Verwenden des Halteelements stellt das Halten sicher, bis das Halteelement befestigt ist.

[0033] Da ferner der Schritt des Befestigens des Halteelements auf der Platte vorzugsweise ein Schritt des Verlötens des Halteelements mit der Platte und des Teils mit dem Halteelement ist, wird die Abfallplatte entfernt, nachdem die Halteeinrichtung und das Teil befestigt worden sind. Dies stellt das Halten sicher, bis das Teil befestigt ist.

[0034] Da die Birnenhalterung, die eine Montageplatte der Erfindung verwendet, einen Hochspannungsanschluss umfasst, der mit einem Hochspannungsstecker einer Lampe verbunden ist, einen Niederspannungsanschluss, der mit einem Niederspannungsstecker der Lampe verbunden ist, einen Hochspannungserzeugungskreis zum Aufbringen einer hohen Spannung auf den Hochspannungsstecker, ein Spaltentladungselement, das den Hochspannungserzeugungskreis konfiguriert, ein Halteelement zum Halten des Spaltentladungselements, eine Platte zum Montieren des Halteelements darauf, wird ein leiterloses Spaltentladungselement verwen-

det und das Spaltentladungselement wird durch das Halteelement gehalten, um es mit der Platte zu verbinden, so dass ein höherer Freiheitsgrad gegeben ist, um das Spaltentladungselement und die Montageplatte in das Innere der Birnenfassung zu montieren. Dies verwendet effektiv den Raum im Inneren der Birnenfassung. Da ferner das leiterlose Spaltentladungselement verwendet wird, wird Zeit zum Entfernen der überschüssigen Leiter, nach dem Löten gespart, und ferner wird verhindert, dass das Teil als Folge des Verbiegens der Leiter herabfällt.

[0035] Da das Spaltentladungselement vorzugsweise auf der Seite der Platte montiert wird, wird die Höhe der Montageplatte, die das Spaltentladungselement darauf montiert hat, verringert, und die Birnenfassung wird klein gestaltet. Dies ermöglicht einen höheren Freiheitsgrad beim Montieren der Montageplatte in das Innere der Birnenfassung.

[0036] Bei der Birnenfassung, die eine Montageplatte verwendet, die einen Hochspannungsanschluss, der mit einem Hochspannungsstecker einer Licht verbunden ist, einen Niederspannungsanschluss, der mit einem Niederspannungsstecker der Licht verbunden ist, einen Hochspannungserzeugungskreis zum Aufbringen einer hohen Spannung auf der Hochspannungsstecker der Licht, ein Spaltentladungselement, das den Hochspannungserzeugungskreis konfiguriert, ein Halteelement zum Halten des Spaltentladungselements, eine Platte zum Montieren des Halteelements darauf umfasst, wird das Spaltentladungselement durch das Halteelement so gehalten, dass mindestens ein Teil des Spaltentladungselements unter der Platte angeordnet ist. Dies verringert die Höhe der Montageplatte, auf der das Spaltentladungselement montiert ist, miniaturisiert die Birnenfassung und ermöglicht einen höheren Freiheitsgrad beim Montieren der Montageplatte in das Innere der Birnenfassung. Wenn man mit einem Lötbad oder ähnlichem verlötet, wird es zusätzlich möglich, gleichzeitig das Spaltentladungselement mit dem Halteelement zu verlöten, was zu einer verbesserten Arbeitseffizienz führt.

[0037] Da ferner das Halteelement provisorisch durch eine Abfallplatte der Platte gehalten wird, wird das Halteelement provisorisch durch die Abfallplatte gehalten, bis das Halteelement befestigt ist. Eine effektive Verwendung der Abfallplatte stellt das sichere Halten sicher, bis das Halteelement befestigt ist.

[0038] Ferner wird bevorzugter Weise ein konkaver Bereich oder ein konvexer Bereich in der Position vorgesehen, in der das Halteelement mit dem Spaltentladungselement in Kontakt kommt.

[0039] Das Spaltentladungselement wird sicher durch Einpassen des Spaltentladungselements in den konkaven Bereich oder durch Pressen von ihm in

den konvexen Bereich gehalten.

[0040] Ferner wird die Platte vorzugsweise einer Lötflussbearbeitung unterworfen, wobei das Halteelement, das durch die Platte und die Abfallplatte gehalten wird, und das Spaltentladungselement, das durch das Halteelement gehalten wird. Dies befestigt das Spaltentladungselement auf dem Halteelement, wenn die Platte Lötfluss-bearbeitet wird.

[0041] Darüber hinaus werden Niederspannungsenden einer Primärspule und Sekundärspule vorzugsweise verwickelt und durch das Halteelement verbunden. Daher wird es möglich, dass das Halteelement dem doppelten Zweck des Verwindens und Anschließens der Primärspule und der Sekundärspule an dem Niederspannungsenden dient, ebenso wie dem des Haltens des Spaltentladungselements, wodurch die Montageplatte miniaturisiert wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0042] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem ein Spaltentladungselement einer herkömmlichen HID Beleuchtungseinrichtung montiert ist, wobei ein Starterschaltkreisteil im Inneren eines Beleuchtungsbefestigung untergebracht ist.

[0043] [Fig. 2](#) ist eine Querschnittsansicht, die einen Zustand erklärt, in dem die herkömmliche HID Beleuchtungseinrichtung auf einem Fahrzeug montiert ist.

[0044] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittsansicht, die einen Zustand erklärt, in dem ein Spaltentladungselement einer herkömmlichen HID Beleuchtungseinrichtung montiert ist, wobei ein Starterschaltkreisteil im Inneren einer Beleuchtungsbefestigung untergebracht ist.

[0045] [Fig. 4](#) ist eine perspektivische Querschnittsansicht, die die Komponenten eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0046] [Fig. 5](#) ist eine perspektivische Ansicht, die eine Außenansicht eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform zeigt.

[0047] [Fig. 6](#) ist eine Grundschaaltkreis-Konfiguration eines Halters mit einem integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform.

[0048] [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, bei dem das obere Gehäuse des Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform montiert ist.

[0049] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, bei dem Starterkreiskomponenten

eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform montiert sind.

[0050] [Fig. 9](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem das Spaltentladungselement eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform gehalten wird.

[0051] [Fig. 10](#) ist eine Draufsicht, die einen Zustand zeigt, bei dem Halteelemente aus Blech auf einem Harz(Kunststoff)-Halter eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform montiert sind.

[0052] [Fig. 11](#) ist eine Seitenansicht, die eine Gestaltung der Blechhalteelemente eines Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform zeigt.

[0053] [Fig. 12](#) ist eine Seitenansicht, die einen Zustand zeigt, in dem das Spaltentladungselement des Halters mit integriertem Zünder in einer ersten Ausführungsform montiert ist.

[0054] [Fig. 13](#) ist eine Draufsicht, die eine Platte für einen Starterkreis eines Halters mit integriertem Zünder in einer zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0055] [Fig. 14](#) ist eine Teildraufsicht und Seitenansicht, die einen Zustand zeigt, in dem jedes Teil auf der Platte für den Starterkreis eines Halters mit für einen in die Birne integrierten Zünder in einer zweiten Ausführungsform montiert ist.

Bester Weg zum Ausführen der Erfindung

[0056] Um diese Erfindung genauer zu beschreiben, wird der beste Weg zum Ausführen der Erfindung unter Verweis auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Erste Ausführungsform

[0057] [Fig. 4](#) ist eine perspektivische Querschnittsansicht, die eine Birnenfassung mit integriertem Zünder der ersten Ausführungsform der Erfindung erklärt, und [Fig. 5](#) ist eine Außenansicht davon.

[0058] Unter Verweis auf [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) bezeichnet Referenzziffer **21** eine HID Birne, Referenzziffern **22** einen HID Stecker als Elektrode der HID Birne, und Referenzziffern **22a** und **22b** jeweils einen Niederspannungsstecker und einen Hochspannungsstecker. Referenzziffer **20** bezeichnet einen Birnenhalter mit integriertem Zünder, der eine Startereinrichtung zum Beleuchten der HID Birne umfasst, Referenzziffer **23** die obere Abdeckung des Birnenhalters und Referenzziffer **24** dessen untere Abdeckung.

[0059] Referenzziffer **25** bezeichnet einen verstärkenden Transformator zum Erzeugen einer Hochspannung von 20 KV oder mehr beim Starten der HID Beleuchtungseinrichtung. Referenzziffer **26** bezeichnet eine Spule, Referenzziffern **27**, **28** jeweils eine Primär- und eine Sekundärspule, die um den Spulenkern **26** zu winden sind, Referenzziffer **29** einen Hochspannungsanschluss, der mit der Hochspannung der Primärspule verbunden ist und in Kontakt mit dem Hochspannungsbirnenstecker **22b** beim Montieren der HID Birne **21** kommt, Referenzziffer **30** eine Führung, die auf dem Rand des Hochspannungsanschlusses **29** angebracht ist und integral mit dem Spulenkörper **26** geformt ist, Referenzziffer **31** ein isolierendes Element, das in eine äußere Wandseite der Führung **30** eingeführt ist und elektrisch zwischen der Hochspannung und der Niederspannung isoliert, Referenzziffer **32** einen Niederspannungsanschluss, der in Kontakt mit dem Niederspannungsstecker **22a** der HID Birne **21** kommt, und Referenzziffer **33** einen Kern, der die Mitte des Transformators bildet und in Kontakt mit dem Hochspannungsanschluss **29** kommt.

[0060] Referenzziffer **34** bezeichnet elektronische Teile, die den Starterkreis einschließlich des Bereichs der Erfindung zeigen und Referenzziffer **35** einen Kabelstrang davon.

[0061] [Fig. 6](#) zeigt eine Basisschaltkreisconfiguration der HID Entladungsbirne.

[0062] Unter Verweis auf [Fig. 6](#) bezeichnet Referenzziffer **100** eine Hauptbatterie des Motorfahrzeugs und ist gewöhnlich 12 V für Motorfahrzeuge und 24 V für Lastwagen. Referenzziffer **200** bezeichnet einen Stromsteuerkreis der HID Birne **21**, der gewöhnlich als Ballast bezeichnet wird. Referenzziffer **201** bezeichnet einen Filter, Referenzziffer **202** einen Stromtransformer, Referenzziffer **203** eine Primärwindung des Stromtransformers **202**, Referenzziffer **204a** eine erste Sekundärwindung, Referenzziffer **204b** eine zweite Sekundärwindung, Referenzziffern **205a** und **205b** jeweils eine erste und zweite Diode, und Referenzziffern **206a** und **206b** jeweils einen ersten Kondensator und einen zweiten Kondensator. In diesem Fall sind die erste und zweite Sekundärspule miteinander in Reihe verbunden. Referenzziffer **207** bezeichnet einen Gleichstrom/Wechselstrom-Konverter zum Konvertieren eines Gleichstroms der Batterie **100** in einen Wechselstrom.

[0063] Referenzziffer **300** bezeichnet einen Starterkreis, der eine Hochspannung zum Beleuchten der HID Birne **21** erzeugt und gewöhnlich als Zünder bezeichnet wird. Referenzziffer **301** bezeichnet einen Widerstand, der einen vorbestimmten Widerstand hat, Referenzziffer **302** einen Ladungskondensator, Referenzziffer **303** einen Hochspannungstransformator zum Erzeugen einer Hochspannung, die benö-

tigt wird, um die HID Birne zu beleuchten, Referenzziffer **27** eine Primärwindung des Hochspannungstransformators **303**, Referenzziffer **28** eine Sekundärwindung des Hochspannungstransformators **303**, Referenzziffer **304** ein Spaltentladungselement, das in einen stromführenden Zustand durch einen dielektrischen Breakdown des isolierenden Gases gebracht wird, das im Inneren des Teils abgedichtet enthalten ist, wenn eine vorgegebenen Potentialdifferenz über die Elektroden durch Entladen des Kondensators **302** mit einem vorgegebenen Wert oder mehr aufgebracht wird. Die Sekundärwindung **28** des Hochspannungstransformators **303** ist mit dem Hochspannungsstecker **22b** verbunden.

[0064] Bei der oben beschriebenen Schaltkreiskonfiguration wird, wenn die HID Birne **21** beleuchtet wird, eine Hochspannung von etwa 20 KV auf die HID Birne **21** durch den Schaltkreis **300** aufgebracht. Wenn eine anfängliche Entladung als Folge des Induzierens der Gasentladung im Inneren der HID Birne **21** aufgetreten ist, wird ein Wechselstrom von 400 Hz stabil durch den Stromsteuerkreis **200** aufgebracht, wodurch die HID Birne **21** beleuchtet gehalten wird.

[0065] Als nächstes werden unter Verweis auf [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) die Schaltkreiskomponentenanordnung des Halters mit integriertem Zünder des Schaltkreises **300** beschrieben. [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die obere Abdeckung **23** des Halters mit integriertem Zünder entfernt worden ist. [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem nur die Teile, die den Schaltkreis **300** bilden, dargestellt sind.

[0066] Unter Verweis auf [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) bezeichnet Referenzziffer **51** eine Platte, Referenzziffer **52** einen Harzhalter (Kunststoffhalter), der auf der Platte montiert ist, Referenzziffer **53** ein Blechhalteelement, das in eine der Nuten in dem Harzhalter **52** eingeführt ist und seitlich von der Platte **51** vorsteht, Referenzziffer **54** ein Blechhalteelement, das in ähnlicher Weise in die anderen Nuten in dem Harzhalter **52** eingeführt ist und seitlich von der Platte **51** vorsteht, Referenzziffer **304** ein Spaltentladungselement, das fest zwischen dem oben beschriebenen einen Blechhalteelement **53** und dem anderen Blechhalteelement **54** gehalten wird, Referenzziffer **55** ein Spulenanchlusssteil, das in einem Teil des anderen Halteelements angebracht ist und eine Nut hat, um die distale Enden der Primärspule und der Sekundärspule **27**, **28** des Transformators **303** gewunden sind, um sie durch Löten zu befestigen, und Referenzziffer **302** den Kondensator.

[0067] [Fig. 9](#) ist eine vergrößerte Ansicht, die den Bereich A aus [Fig. 8](#) zeigt.

[0068] Unter Verweis auf [Fig. 9](#) bezeichnet Refe-

renzziffer **51** die Platte, Referenzziffer **52** den Harzhalter, Referenzziffer **53** und **54** die Halteelemente aus Blech, Referenzziffer **304** das Spaltentladungselement, Referenzziffern **52a**, **52b** Nuten, die in dem Harzhalter **52** gebildet sind und in die das Paar von Blechhalteelementen **53**, **54** eingeführt wird und zusammengesetzt wird, Referenzziffern **53a** und **54a** Klemmen, die paarweise an den untersten Bereichen der Blechhalteelemente **53**, **54** vorgesehen sind und das Spaltentladungselement **304** halten, Referenzziffern **53b** und **54b** konvexe Bereiche, die in der Kontakttrichtung mit den Elektroden des Spaltentladungselements **304** vorstehen, Referenzziffern **53c** und **54c** gekerbte Bereiche, die in den Blechhalteelementen **53** und **54** durch Abschneiden eines Teils der Blechhalteelemente unter dem Boden jedes konvexen Bereichs geformt sind, und Referenzziffer **55** eine Nut, die in einem Teil des Blechhalteelements **54** geformt ist und um die die distalen Enden der Primärspule und der Sekundärspule jeweils gewunden sind, so dass Lötzinn in die Nut gefüllt wird. Referenzziffer **56** bezeichnet einen gebogenen Bereich zum Verhindern der Schrägstellung. Im Fall, dass die gesamte Platte nach oben gezogen wird und aufgrund der Spulenspannung beim Winden der Primärspule und der Sekundärspule um die Nut **55** geneigt wird, kommt der gebogene Bereich **56** in Kontakt mit der Wandfläche des unteren Gehäuses **24**, wie es in [Fig. 7](#) gezeigt ist, um eine weitere Schrägstellung zu verhindern.

[0069] [Fig. 10](#) zeigt einen Zustand, in dem ein Paar der Blechmetallhalteelemente **53**, **54** ebenso wie ein anderes Blechmetallhalteelement **57** auf dem Harzhalter **52** montiert sind. [Fig. 10A](#) ist eine Draufsicht und [Fig. 10B](#) ist eine Vorderansicht.

[0070] Unter Verweis auf [Fig. 10A](#), [10B](#) bezeichnen Referenzziffern **52a**, **52b** und **52c** Nuten jeweils zum Einführen und Zusammenfügen der Blechhalteelemente. Die Nuten **52d** und **52e** nehmen jeweils eine Trägerstruktur ein, und der Raum zwischen diesen beiden aufeinander gerichteten Elementen wird zum Halten des Kondensators **302** verwendet. Damit der Kondensator **302** mit ovalem Querschnitt weniger wahrscheinlich herabfällt, wenn der Kondensator **302** in diesen Raum montiert wird, ist in einem der Träger eine Halterung **52f** vorgesehen, die konform zur ovalen Gestalt des Kondensators **302** ist.

[0071] Das andere Blechmetallhalteelement **57** hat ebenfalls eine Nut **58**, die durch Biegen gebildet ist, um darum das distale Ende der Primärspule zu winden und Lötzinn darin einzufüllen, ebenso wie einen gebogenen Bereich **59** zum Verhindern einer Schrägstellung.

[0072] [Fig. 11](#) zeigt die Gestalt der Blechhalteelemente **53** und **54** und des anderen Blechhaltelements **57**.

[0073] **Fig. 11A** zeigt ein Seitenprofil des Blechhaltelements **53** auf einer Seite des Paares der Blechhaltelemente.

[0074] Unter Verweis auf **Fig. 11A** bezeichnet Referenzziffer **53a** eine Klemme, Referenzziffer **53b** einen konvexen Bereich, Referenzziffer **53c** einen gekerbten Bereich, Referenzziffern **53d** und **53e** einen Arm, der jeweils mit der Platte verbunden ist, und Referenzziffern **53g** und **53f** jeweils einen geprägten Bereich.

[0075] In **Fig. 11A** ist ein geprägter Bereich **53g** an zwei Orten geformt, um die Position des Blechhaltelements **53** zu stabilisieren, indem es gegen die Seitenfläche einer Wand der Nut gepresst wird, wenn das Blechhaltelement **53** in die Nut **52a** des Harzhalters **52** eingeführt wird. Beide Elemente stehen in der gleichen Richtung vor.

[0076] In **Fig. 11A** hat der rechteckig geprägte Bereich **53f**, der zwischen den kreisförmig geprägten Bereichen **53g** geformt ist, eine Funktion zum Arretieren gegen ein Herausziehen, so dass ein Herausziehen durch Eingriff mit dem Loch **52g** weniger wahrscheinlich ist, das von der Rückseite des Harzhalters **52** eingekerbt ist, wenn das Blechhaltelement **53** in den Harzhalter **52** eingeführt ist. Der rechteckig geprägte Bereich **53f** springt in einer kegelförmigen Weise relativ zur Einführungsrichtung vor. Der rechteckig geprägte Bereich **53f** springt in der Richtung entgegengesetzt zu derjenigen des kreisförmig geprägten Bereichs **53g** vor. Er ist somit so angeordnet, dass selbst wenn die Breite der Nut **52a** in dem Harzhalter etwas größer ist im Vergleich zur Plattendicke des Blechhaltelements **53** das Vorsehen der geprägten Bereiche **53g** und **53f** sicher verhindert, dass das Blechhaltelement **53** herausgezogen wird.

[0077] Ferner bezeichnet Referenzziffer **53h** einen abgeschrägten Bereich. Die Ecke, die über dem konvexen Bereich **53b** zum Halten des Spaltentladungselements **304** positioniert ist, ist in der Richtung entgegengesetzt zu derjenigen des konvexen Bereichs **53b** abgeschrägt, so dass verhindert wird, dass das Spaltentladungselement **304** sich beim Zusammenfügen verhakht, wodurch das Zusammenfügen vereinfacht wird.

[0078] **Fig. 11B** zeigt eine Seitenansicht des Blechhaltelements **54** auf der anderen Seite des Paares der Blechhaltelemente.

[0079] Unter Verweis auf **Fig. 11B** bezeichnet Referenzziffer **54a** eine Klemme, Referenzziffer **54b** einen konvexen Bereich, Referenzziffer **54c** einen gekerbten Bereich, Referenzziffern **54d** und **54e** jeweils einen Arm, der mit der Platte verbunden ist, Referenzziffern **54g** und **54f** durchstoßene Bereiche, die unterschiedliche Gestalten aufweisen, Referenzziffer

55 eine Nut, die durch Biegen geformt ist, und Referenzziffer **56** einen gebogenen Bereich zum Verhindern des Herabfallens. Die funktionale Beschreibung der jeweiligen Bereiche ist grundlegend die gleiche wie diejenige, die unter Verweis auf **Fig. 11A** gegeben wurde, und eine Beschreibung davon wird aus Gründen der Kürze übergangen.

[0080] **Fig. 11C** zeigt ein Seitenprofil des anderen Blechhaltelements **57**. Unter Verweis auf **Fig. 11C** bezeichnen Referenzziffern **57d** und **57e** jeweils einen Arm, der mit der Platte verbunden ist, Referenzziffern **57g** und **57f** geprägte Bereiche, die sich in ihrer Gestalt unterscheiden, Referenzziffer **58** eine Nut, die durch Biegen geformt ist, und Referenzziffer **59** einen gebogenen Bereich zum Verhindern des Herabfallens. Die funktionale Beschreibung der jeweiligen Bereiche ist grundlegend identisch zu derjenigen, die unter Verweis auf **Fig. 11A** gegeben wurde und daher wird eine Beschreibung aus Knappheitsgründen übergangen. Vorzugsweise sollte ein abgeschrägter Bereich, der dem abgeschrägten Bereich **53h** entspricht, der in dem Blechhaltelement **53** auf einer Seite des Paares der Blechhaltelemente geformt ist, auch in dem Blechhaltelement **54** auf der anderen Seite geformt sein.

[0081] Die Arme **53e** und **57e**, die in **Fig. 11A** und **11C** jeweils gezeigt sind, haben einen gekerbten Bereich an einem jeweils vorderen Ende. Diese Arme **53e** und **57e** werden vorgesehen, um die beiden Bereiche durch Umklammern (Verwinden) der vorderen Enden vor den gekerbten Bereichen der Arme **53e** und **57e** zu befestigen, nachdem der Harzhalter **52**, in den die Blechhaltelemente **53**, **54** und **57** eingesetzt werden und zusammengefügt werden, in die Platte **51** eingesetzt ist.

[0082] Das positionale Verhältnis zwischen dem Spaltentladungselement **304** und der Platte in der ersten Ausführungsform wird unter Verweis auf **Fig. 12** beschrieben.

[0083] Unter Verweis auf **Fig. 12** bezeichnet Referenzziffer **51** die Platte, Referenzziffer **52** den Harzhalter, Referenzziffern **53** und **54** das Paar der Blechhaltelemente, und Referenzziffer **304** das Spaltentladungselement. Wie es in **Fig. 12** gezeigt ist, ist die unterste Oberfläche des Spaltentladungselements **304** unter der Rückseite der Platte **51** angeordnet. Wenn die Rückseite (untere Fläche) der Platte einer Linienflussverlötung unterworfen wird, werden die Elektroden des Spaltentladungselements an den gekerbten Bereichen **53c** und **54c** des Paares der Blechhaltelemente **53** und **54** freigelegt. Zusätzlich sind die freigelegten Bereiche unter der Platte positioniert und kommen so sicher in Kontakt mit der Lötsschicht. Ferner führt das Vorhandensein der gekerbten Bereiche das Lötzinn nach oben über die obere Fläche des Lötspunkts. Als Folge verbessert das sichere und be-

ständige Verlöten beträchtlich die Zuverlässigkeit der verlöteten Bereiche.

[0084] Als Merkmale der ersten so konfigurierten Ausführungsform werden die folgenden Punkte aufgelistet.

- 1) Da das Paar der Blechhalteelemente **53** und **54** sich seitlich von oben von der Platte erstreckt, und da die Position zum Halten des Entladungsspaltelements **304** von der Platte **51** vorspringt, wird das Spaltentladungselement in der Position gehalten, die seitlich von der Platte vorspringt. Als Folge wird der Raum effizient verwendet, so dass die Höhe eingeschränkt ist.
- 2) Da das Paar der Blechhalteelemente **53** und **54** mit dem Paar von Klemmen **53a** und **54a** zum Halten des Spaltentladungselements **304** versehen ist, wird das Spaltentladungselement in der vorbestimmten Position aufgrund des Vorsehens der Klemmen zum Halten des Spaltentladungselements gehalten.
- 3) Da das Paar der Blechhalteelemente **53** und **54** mit konvexen Bereichen **53b** und **54b** versehen ist, um den Kontakt mit den Elektroden des Spaltentladungselements **304** sicherzustellen, und da die Elektroden durch die konvexen Bereiche gestützt werden, werden die Elektroden auf beiden Enden des Spaltentladungselements gepresst und mit einer passenden Kraft durch die konvexen Bereiche gedrückt, die in den Blechhaltebereichen des Spaltentladungselements aus Blech vorgesehen sind. Selbst im Zustand vor dem Verlöten verhindert dies das Verschieben und Herabfallen des Spaltentladungselements und bringt ein stabiles Verlöten der Elektroden beim Verlöten mit sich.
- 4) Da die Kerben **53c** und **54c**, die die konvexen Bereiche **53b** und **54b** erreichen, in den Blechhalteelementen **53** und **54** auf der unteren Fläche geformt sind, um das Spaltentladungselement darin festzuhalten, werden die Elektroden des Spaltentladungselements teilweise an den gekerbten Bereichen, die in den Blechhalteelementen geformt sind, freigelegt. Diese verbessert die Endqualität des Benetzens mit Lötzinn (oder die Dochtwirkung) von dem Lötbad während des Verlötens.
- 5) Da die Klemmen **53a** und **54a** der Blechhalteelemente **53** und **54** unter der Rückseite der Platte angeordnet sind, und da die unterste Fläche des Spaltentladungselements **304** im gehaltenen Zustand unter der Rückseite der Platte angeordnet ist, wird bewirkt, dass das Lötzinn sicher haftet, wenn das Spaltentladungselement durch das Lötbad in der Fertigungslinie geführt wird. Dies garantiert sicherer ein Verlöten des Spaltentladungselements.
- 6) Da eines der Blechhalteelemente mit einer Nut zum Wickeln der Primärspule und der Sekundärspule darum und zum Einfließenlassen von Lötzinn darin versehen ist, und da die Nut durch

Biegen des Blechmetalls geformt ist, wird das Wickeln der Spule vereinfacht aufgrund des Vorsehens der Nut zum Wickeln der Primärspule und der Sekundärspule mit den Blechhalteelementen. Zusätzlich wird durch Einfließenlassen des Lötzinns in die Nut der gewickelte und gewundene Bereich der Spule sicher befestigt.

7) Da als Herauszieh-Arretiereinrichtung, wenn die Blechhalteelemente mit dem Harzhalter zusammengefügt sind, die geprägten Bereiche geformt werden, werden die Blechhalteelemente daran gehindert, von dem Harzhalter nach dem Einführen zu fallen, aufgrund des Vorsehens der Herauszieh-Arretiereinrichtung im Einführungsbereich von jedem der Blechhalteelemente, die in den Harzhalter einzusetzen sind.

8) Da eine Einrichtung zum Verhindern der Neigung vorgesehen ist, um zu verhindern, dass die Platte sich beim Schritt des Wickelns der Primärspule und der Sekundärspule schräg stellt, nachdem jedes Teil auf der Platte montiert ist, wird ein unbeabsichtigtes Herabfallen der Platte verhindert, selbst beim Wickeln der Spule, aufgrund des Vorsehens der Schrägstellungs-Verhinderungseinrichtung zum Verhindern, dass die Platte angehoben oder schräg gestellt wird, was von der Spulenspannung beim Schritt des Wickelns der Spule folgt, nachdem die notwendigen Teile auf der Platte montiert sind.

9) Durch die Verhakungs-Verhinderungseinrichtung zum Verhindern, dass sich das Spaltentladungselement beim Einführen und Zusammenfügen des Spaltentladungselements in die Blechhalteelemente verhakt, wird das Zusammenfügen des Spaltentladungselements stabiler durchgeführt und der Zeitverlust beim Zusammenfügen aufgrund eines Verhakens oder ähnlichem wird eingespart, aufgrund des Vorsehens der Verhakungs-Verhinderungseinrichtung zum Verhindern, dass das Spaltentladungselement verhakt, wenn es eingeführt und zusammengefügt wird in den Raum zwischen den Blechhalteelementen.

Zweite Ausführungsform

[0085] [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) zeigen die Platte, die das Verfahren des Zusammenfügens des Starterkreises in den Birnenhalter mit integriertem Zünder der zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0086] Unter Verweis auf [Fig. 13](#), [Fig. 14](#) bezeichnet Referenznummer **50** eine Ausschlussplatte, und Referenznummer **51** eine Platte für den Starterkreis **300**, die eine exemplarische Plattengestalt für 10 Teile zeigen.

[0087] [Fig. 14A](#) zeigt den Zustand, betrachtet von oben, in dem jeweilige Teile auf einer Platte für mehrere Teile angeordnet sind. [Fig. 14B](#) zeigt den Zustand, betrachtet von der Seite, in dem jeweilige Teile

auf der Platte für mehrere Teile angeordnet sind.

[0088] Unter Verweis auf **Fig. 14A** und **14B** bezeichnet Referenzziffer **50** eine Abfallplatte, Referenzziffer **51** eine Platte für den Starterkreis **300**, Referenzziffer **52** einen Harzhalter, Referenzziffern **53** und **54** ein Paar von Blechhalteelementen, Referenzziffer **57** ein anderes Blechhalteelement, Referenzziffer **302** einen Kondensator, Referenzziffer **304** ein Spaltentladungselement und Referenzziffer **306** einen Kondensator zur Verringerung des Rauschens.

[0089] In einem Zustand, in dem die jeweiligen Teile auf der Platte für mehrere Teile zusammengefügt sind, werden Enden des Paares der Blechhalteelemente **53**, **54**, auf der Seite, auf der das Spaltentladungselement **304** gestützt ist, durch die Ausschusstafel gestützt, und die Position und die Breite werden auf der Ausschusstafel begrenzt. Wie es beispielsweise in **Fig. 14A** gezeigt ist, wird eine Begrenzung in der Breitenrichtung auf die Ausschusstafel aufgelegt, um zu verhindern, dass der Raum zwischen den Blechhalteelementen **53**, **54** sich als Folge des Einführens des Spaltentladungselements **304** in den Raum zwischen den Blechhalteelementen **53**, **54** aufweitet. Da die unteren Oberflächen der vorderen Enden **60** der Blechhalteelemente **53**, **54** nach unten auf die Platte gehalten werden, wie es in **Fig. 14B** gezeigt ist, wird ferner verhindert, dass die Blechhalteelemente sich durch die Einführungskraft beim Zusammenfügen des Spaltentladungselements **304** schräg stellen.

[0090] Durch Vornehmen einer solchen Anordnung verhindert die Einführungskraft beim Zusammenfügen des Spaltentladungselements eine Verschiebung, Aufweitung und ein Herabfallen oder ähnliches, was zu einer beträchtlichen Verbesserung der Stabilität der Produkte führt.

[0091] Es wurde jede der Ausführungsformen hierin beschrieben, wobei jede Ausführungsform die folgenden Merkmale hat.

[0092] Als eines der Merkmale jeder Ausführungsform wird das Folgende genannt. Eine Birnenhalterung mit integriertem Zünder umfasst einen Transformator, der aus einem Kern mit hoher magnetischer Permeabilität gefertigt ist, der in das mittlere Loch des Harzspulenhalters eingeführt wird, um den eine Primärspule und eine Sekundärspule gewunden werden, und einen Hochspannungsanschluss, der im wesentlichen in die Mitte der Spulenhaltung eingeführt wird und mit der Sekundärspule verbunden wird, um eine Hochspannung auf einen Hochspannungsanschluss der Lampe aufzubringen; eine Niederspannungsanschluss, der in die Außenseite der Spulenhaltung eingeführt wird und mit einem Niederspannungsstecker der Lampe verbunden wird; eine Platte, auf der ein Stromzufuhrsteuerkreis zum Steu-

ern des Erzeugens einer Hochspannung montiert ist; und das untere Gehäuse und das obere Gehäuse zum Aufnehmen der obenstehenden Elemente, ein leiterloses Spaltentladungselement, das in den Steuerkreis eingesetzt ist, wird verwendet, und das Spaltentladungselement wird durch Blechhalteelemente gehalten und befestigt, die auf der Platte montiert sind. Durch diese Anordnung können die Leiter des Spaltentladungselements eliminiert werden, da das leiterlose Spaltentladungselement, das in den Starterkreis eingebaut ist, verwendet wird, und das Spaltentladungselement wird durch die Blechhalteelemente gehalten und festgelegt, die auf der Platte montiert sind, und da beide Elektroden des Spaltentladungselements durch die Blechhalteelemente gehalten und festgelegt sind, können die Leiter des Spaltentladungselements eliminiert werden. Dies verringert nicht nur die Höhe von der Plattenfläche, sondern verbessert auch die Montagefähigkeit auf der Platte, was die Produktivität verbessert.

[0093] Als anderes Merkmal wird das Folgende aufgelistet.

[0094] Ein Vorsehen der Platte mit einem Harzhalter zum Befestigen und Halten der Blechhalteelemente auf der Platte verhindert das Herabfallen und das Verschieben auf der Platte, was Nachteile, die von der Tatsache herrühren, dass die Halteelemente aus Blechmetall gefertigt sind. Dies beschleunigt die Stabilität beim Montieren. Ferner, da es möglich ist, dem Halter eine Gestalt zu geben, in der der Kondensator durch Verwenden eines Harzes mit hohen isolierenden Eigenschaften gehalten wird, werden beide Blechhalteelemente und der Kondensator daran gehindert herabzufallen, sich zu verschieben oder in Kontakt mit benachbarten Teilen zu kommen.

[0095] Als anderes Merkmal wird das Folgende aufgelistet.

[0096] Ein Halten und Befestigen des Spaltentladungselements durch die Blechhalteelemente, die sich seitlich erstrecken und von der Platte vorstehen, entfernt die Schranke, dass das Spaltentladungselement auf der Plattenfläche allein montiert werden muss, und bietet eine Möglichkeit, einen Raum zu verwenden außer der Plattenoberfläche mit der minimalen Plattenfläche. Dies hebt in großem Maß eine Begrenzung auf, die auf Teilegestaltung auferlegt ist.

[0097] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende aufgelistet.

[0098] Durch Halten der Seitenenden der Blechhalteelemente, die seitlich von der Platte vorstehen, mit einer Abfallplatte, werden die Enden des Blechhalteelements, das das Spaltentladungselement aufnimmt, durch die Ausschusstafelseite an der Position gestützt, die von der Plattenfläche vorsteht. Dies ver-

hindert sicher ein Verschieben der Blechhalteelemente und des Spaltentladungselements aufgrund der Vibrationen oder unerwarteter äußerer Kräfte oder ähnlichem, wenn beispielsweise der Lötfluss zum Verlöten einen Anschluss verschiedenen elektronischer Teile bearbeitet, die auf der Platte für mehrere Teile montiert sind, wobei lediglich ein Schritt zu einer Zeit bearbeitet wird.

[0099] Als anderes Merkmal wird das Folgende aufgelistet.

[0100] Da die Bereiche zu Halten des Spaltentladungselements der Blechhalteelemente mit Halteklemmen zum Halten des Spaltentladungselements versehen sind, wird der zylindrische Körper, wenn ein gewöhnliches zylindrisches Spaltentladungselement auf den Halteelementen montiert wird, durch das Paar der Halteklemmen gestützt. Dies hält sicher das Spaltentladungselement in der vorbestimmten Position der Halteelemente.

[0101] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende angegeben.

[0102] Da die Montageplatte mit einem Paar der Blechhalteelemente zum festen Halten des Spaltentladungselements versehen ist und da die Bereiche zum Halten des Spaltentladungselements der Blechhalteelemente mit einem konkaven Bereich oder einem konvexen Bereich versehen sind, so dass das Spaltentladungselement durch die elastische Kraft der Blechhalteelemente nach dem Einführen gehalten wird, können die konkaven oder die konvexen Bereiche der Halteelemente in Eingriff mit den Elektroden auf beiden Seiten des Spaltentladungselements kommen und dank der elastischen Kraft der Blechhalteelemente selbst kann das Spaltentladungselement durch die vorbestimmte Kraft von beiden Elektroden gepresst werden.

[0103] Da beide Elektroden eines gewöhnlichen Spaltentladungselements eine konkave Gestalt haben, wird es bevorzugt, die Blechhalteelemente mit einem konkaven Bereich zu versehen.

[0104] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende angegeben.

[0105] Bei einem Birnenhalter mit integriertem Zünder, der einen Transformator umfasst, der aus einem Kern hoher magnetischer Permeabilität besteht, der in das mittlere Loch des Harzspulenhalters eingeführt wird, um den eine Primärspule und eine Sekundärspule gewunden werden, und einen Hochspannungsanschluss, der im wesentlichen in die Mitte des Spulenhalters eingeführt wird und mit der Sekundärspule zum Aufbringen einer Hochspannung auf einen Hochspannungsstecker der Lampe verbunden ist; einen Niederspannungsanschluss, der in die Außen-

seite des Spulenhalters eingeführt wird und mit einem Niederspannungsstecker der Lampe verbunden wird; eine Platte, die darauf einen Stromzufuhrsteuerkreis zum Steuern des Erzeugens einer Hochspannung montiert hat, und das untere Gehäuse und das obere Gehäuse zum Aufnehmen der obenstehenden Elemente aufweist, steht ein Teil des Spaltentladungselements unter die untere Fläche der Platte vor. Es wird möglich, selbst für ein leiterloses Spaltentladungselement, dass es dem Flussverlötungsvorgang zusammen mit jedem der Anschlüsse der elektronischen Teile unterworfen wird, die auf der oberen Fläche der Platte vorgesehen sind, aufgrund dessen, dass ein Teil der Elektroden auf beiden Seiten des Spaltentladungselements teilweise zur unteren Fläche der Platte freigelegt ist. Da ferner die Höhe des Bereichs des Spaltentladungselements, der über die Platte vorsteht, geringer gewählt werden kann, wird ein höheres Maß an Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Verdünnung der Vorrichtung gegeben.

[0106] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende aufgeführt.

[0107] Da in der unteren Seite des Spaltentladungselement Haltebereichs der Blechhalteelemente ein gekerbter Bereich vorgesehen ist, um das Benetzen des Lötzinns zu verbessern, wobei das Spaltentladungselement durch die Blechhalteelemente gehalten ist, wenn ein Verlöten in Linie durchgeführt wird, haftet das Lötzinn an den gekerbten Bereichen in den Blechhalteelementen. Als Folge wird das Lötzinn sicher zu den Elektroden des Spaltentladungselements eingeführt. Dies verbessert weiter die Zuverlässigkeit der verlöteten Bereiche.

[0108] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende aufgeführt.

[0109] Da die Blechhalteelemente aus mit Zinn plattierten Stahlplatten oder einer galvanisierten Stahlplatte gefertigt sind, wird die Lötzinnaftung an den Blechhalteelementen beträchtlich verbessert. Zusätzlich, da die Elektroden des Spaltentladungselements und die Blechhalteelemente sicher durch Verlöten verbunden werden können, wird zusätzlich die Zuverlässigkeit der verlöteten Bereiche verbessert.

[0110] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende aufgeführt.

[0111] Da das Paar der Blechhalteelemente die Funktionen des Haltens und Festlegens des Spaltentladungselements haben und da mindestens eines der Blechhalteelemente auch die Funktionen des Verwindens und Anschließens und Festlegens der Niederspannungsenden der Primärspule und der Sekundärspule hat, können die distalen Enden der Primärspule und der Sekundärspule direkt verwunden

und um die Blechhalteelemente gewickelt werden, was somit keinen speziellen Kabelstrang erfordert.

[0112] Als noch weiteres Merkmal wird das Folgende aufgeführt.

[0113] Da die Bereiche, um die die distalen Enden der Primärspule und der Sekundärspule gewickelt und gewunden werden, mit den Blechhalteelementen versehen sind, die nutartig gebogen sind, ist es möglich, Lötzinn in die Nut zu füllen, nachdem die Primärspule und die Sekundärspule um die Bereiche gewickelt und gebogen sind, die in nutartiger Gestalt aus den Blechhalteelementen gebogen sind. Dies verbessert beträchtlich die Zuverlässigkeit der verlöteten Anschlussbereiche beider Spulen.

Industrielle Anwendbarkeit

[0114] Wie es oben beschrieben wurde, werden die Montageplatte, das Verfahren zum Befestigen der Montageplatte und die Birnenhalterung, die die Montageplatte gemäß der Erfindung verwendet, auf eine Montageplatte angewendet, auf der verschiedene Teile montiert werden, auf ein Verfahren zum Befestigen der Teile auf der Montageplatte und auf eine Birnenhalterung für eine Entladungslampe, die die Montageplatte verwendet, auf der verschiedene Teile montiert sind, wobei die Entladungslampe für eine Beleuchtungseinrichtung einer in einem Fahrzeug befestigten Entladungslampe oder ähnlichem verwendet wird.

Patentansprüche

1. Montageplatte, umfassend:
eine Platte (51);
ein Halteelement (53, 54), das auf der oberen Fläche der Platte (51) montiert ist;
ein elektrisches Bauteil, bevorzugt ein Funkenstreckenelement (304), das mittels des Halteelements (53, 54) gehalten und elektrisch mit der Platte (51) verbunden ist, wobei mindestens ein Bereich des Bauteils unter der unteren Fläche der Platte (51) angeordnet ist, und das Bauteil durch Verlöten unterhalb der Platte (51) elektrisch mit dem Halteelement (53, 54) verbunden ist
2. Montageplatte nach Anspruch 1, wobei das Halteelement umfasst:
einen Halter (52), der auf der Platte (51) montiert ist; und
einen Haltebereich, der seitlich von dem Halter (52) zum Halten des Bauteils vorsteht.
3. Montageplatte nach Anspruch 1, wobei das Halteelement (53, 54) durch eine Ausschussplatte (50) gehalten wird.
4. Montageplatte nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Bauteil ein leiterloses Funkenstreckenelement (304) ist.

5. Verfahren zum Montieren einer Montageplatte, umfassend die Schritte:
Halten eines Halteelements (53, 54), das ein Bauteil mittels einer Platte (51) und einer Ausschussplatte (50) aufnimmt;
Halten des Bauteils durch das Halteelement (53, 54);
Befestigen des Halteelements (53, 54) auf der Platte (51); und
Entfernen der Ausschussplatte (50) von der Platte (51), nachdem das Halteelement (53, 54) auf der Platte (51) befestigt worden ist, wobei das Bauteil unterhalb der Platte (51) mit dem Halteelement (53, 54) verlötet wird.

6. Birnenhalter, mit einer Montageplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend einen Hochspannungsanschluss (29), der mit dem Hochspannungsstecker einer Lampe verbunden ist, einen Niederspannungsanschluss (32), der mit einem Niederspannungsstecker der Lampe verbunden ist, und einen Hochspannungs-Erzeugungskreis zum Aufbringen einer hohen Spannung auf den Hochspannungsstecker, umfassend:
ein Funkenstreckenelement (304), das den Hochspannungs-Erzeugungskreis konfiguriert;
ein Halteelement (53, 54) zum Halten des Funkenstreckenelements (304); und
eine Platte (51) zum Montieren des Halteelements (53, 54) darauf;
wobei das Funkenstreckenelement (304) ein leiterloses Funkenstreckenelement ist und wobei das Funkenstreckenelement (304) durch das Halteelement (53, 54) gehalten wird, um es mit der Platte (51) zu verbinden.

7. Birnenhalter nach Anspruch 6, wobei das Funkenstreckenelement (304) auf der Seite der Platte (51) montiert ist.

8. Birnenhalter nach Anspruch 6, wobei das Halteelement (53, 54) provisorisch durch eine Ausschussplatte der Platte (51) gehalten wird.

9. Birnenhalter nach Anspruch 6, weiter umfassend eine Aussparung oder einen Vorsprung, der in der Position vorgesehen ist, wo sie in Kontakt mit dem Funkenstreckenelement (304) des Halteelements (53, 54) kommt.

10. Birnenhalter nach Anspruch 8, wobei die Platte (51) einer Lötzinflussbearbeitung unterworfen wird, wobei das Halteelement (53, 54) durch die Platte (51) und das Funkenstreckenelement (304) durch das Halteelement (53, 54) gehalten werden.

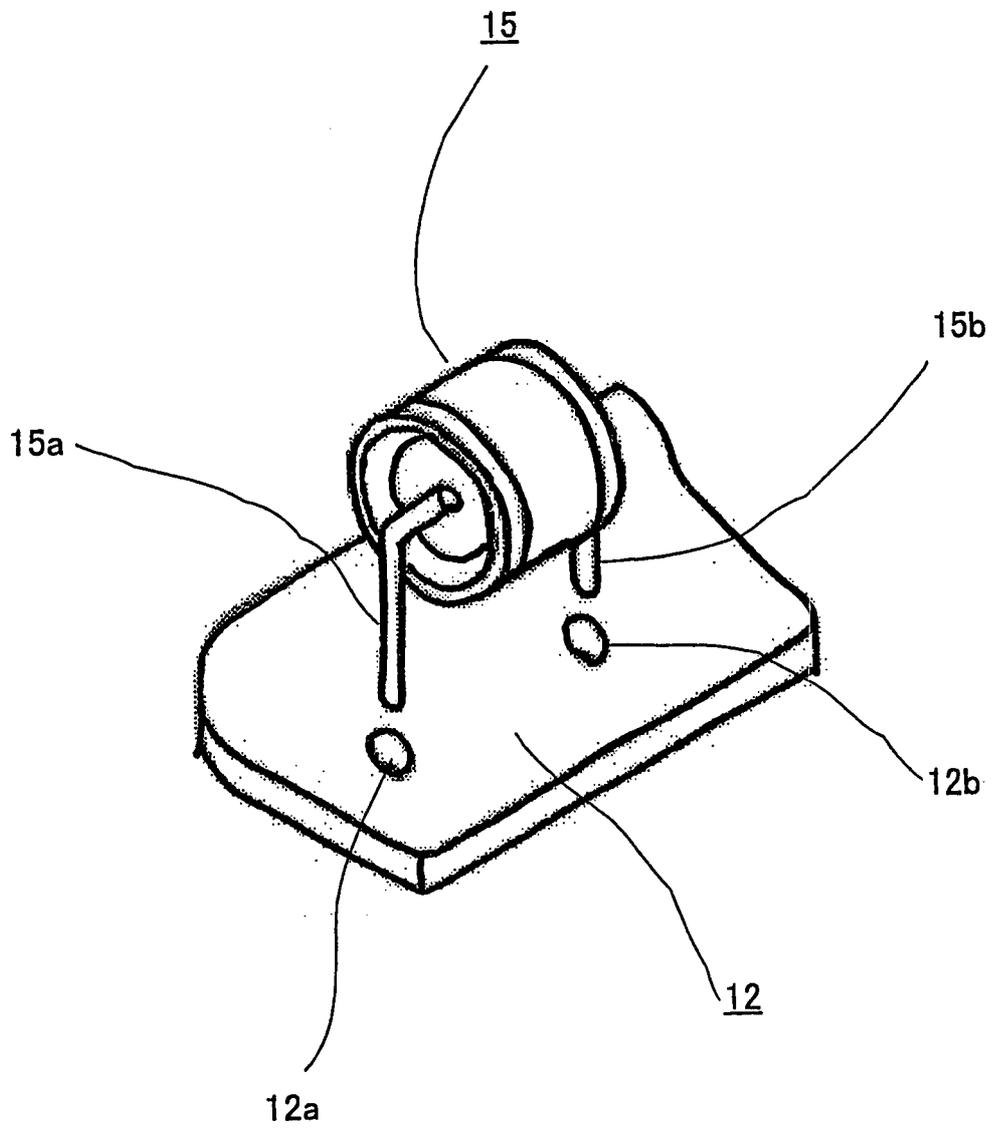
11. Birnenhalter nach Anspruch 6, wobei Niederspannungsenden einer Primärspule (29) und einer

Sekundärspule (**32**) durch das Halteelement (**53, 54**)
gewickelt und verbunden werden.

Es folgen 14 Blatt Zeichnungen

Stand der Technik

FIG.1



Stand der Technik

FIG.2

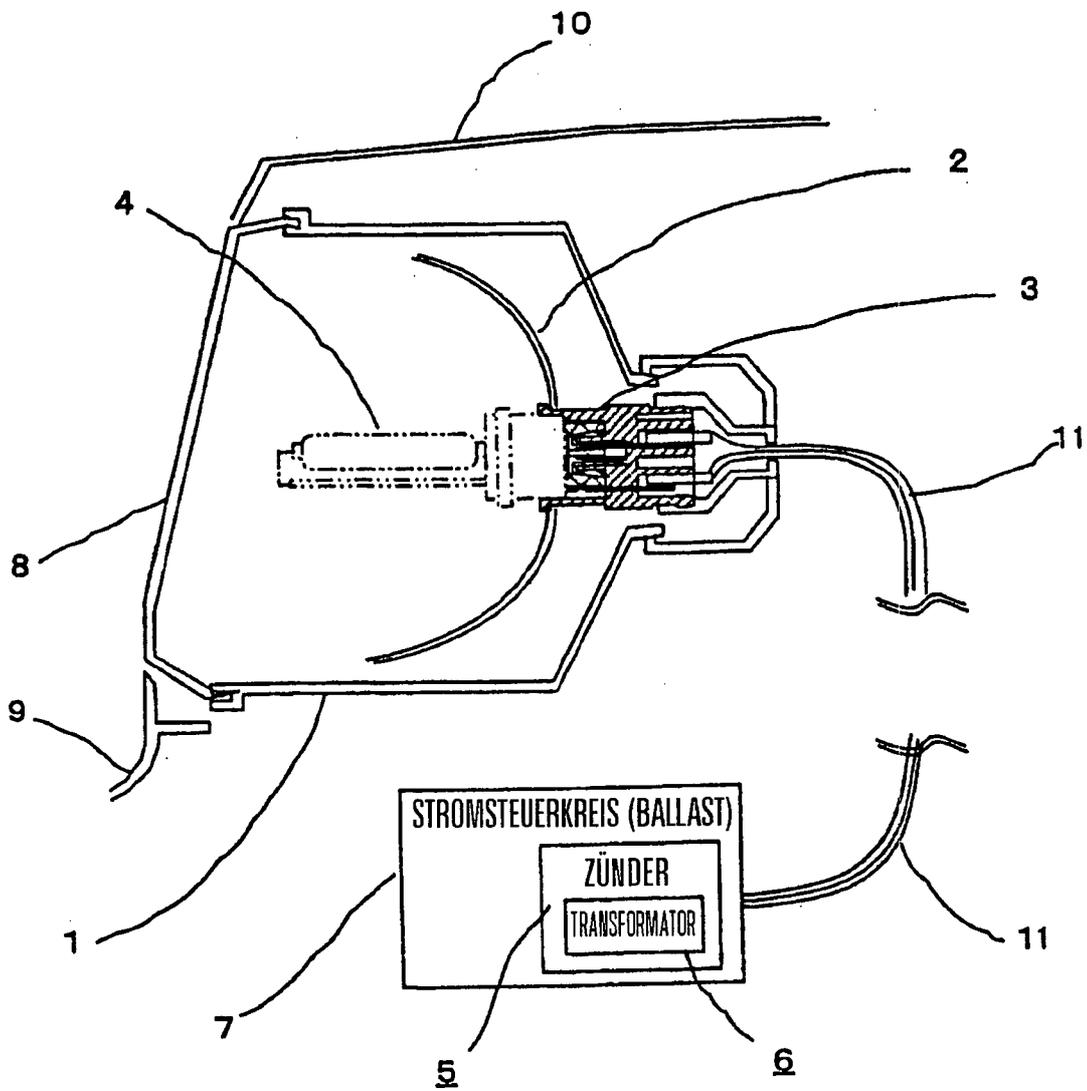


FIG.4

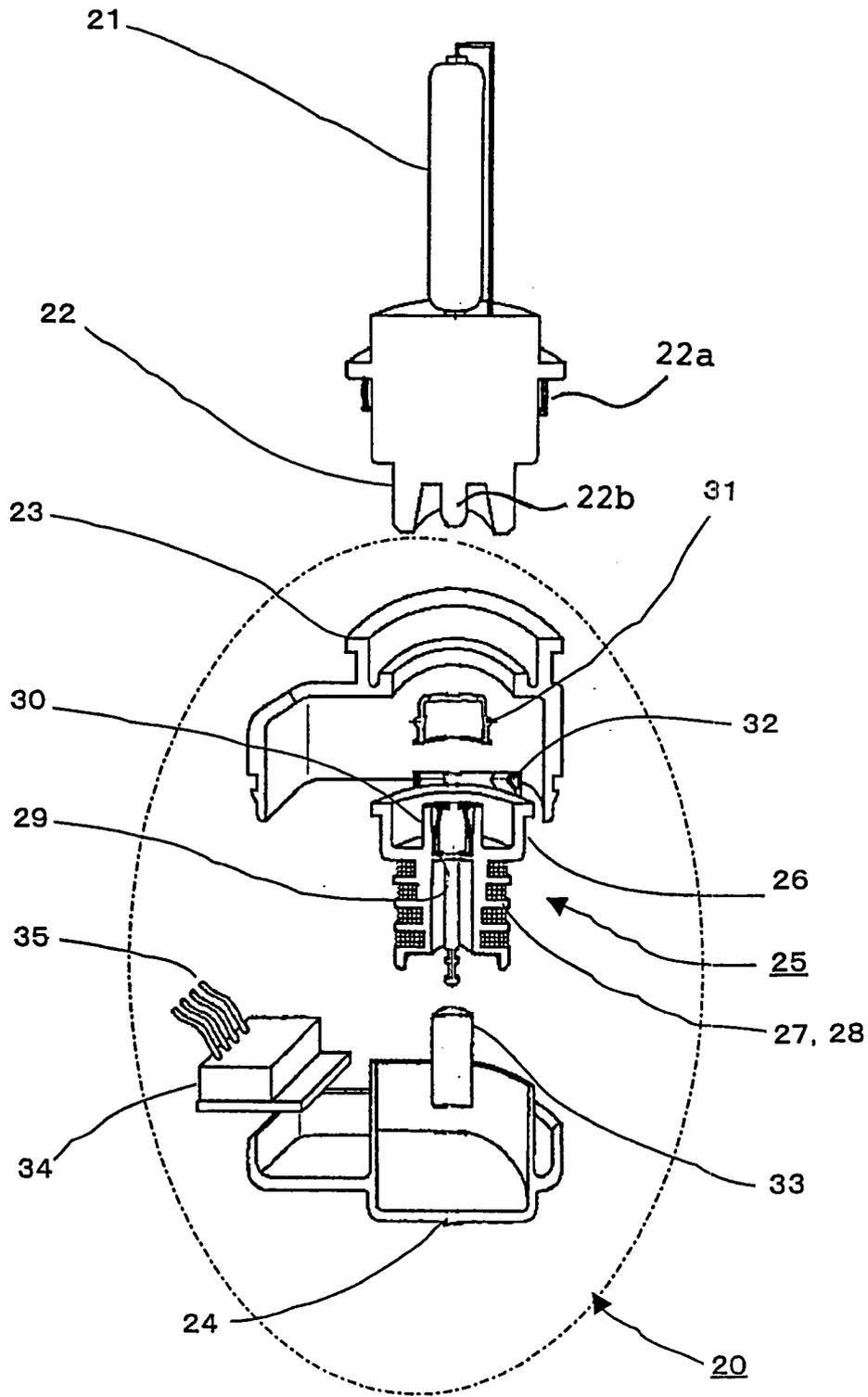


FIG.5

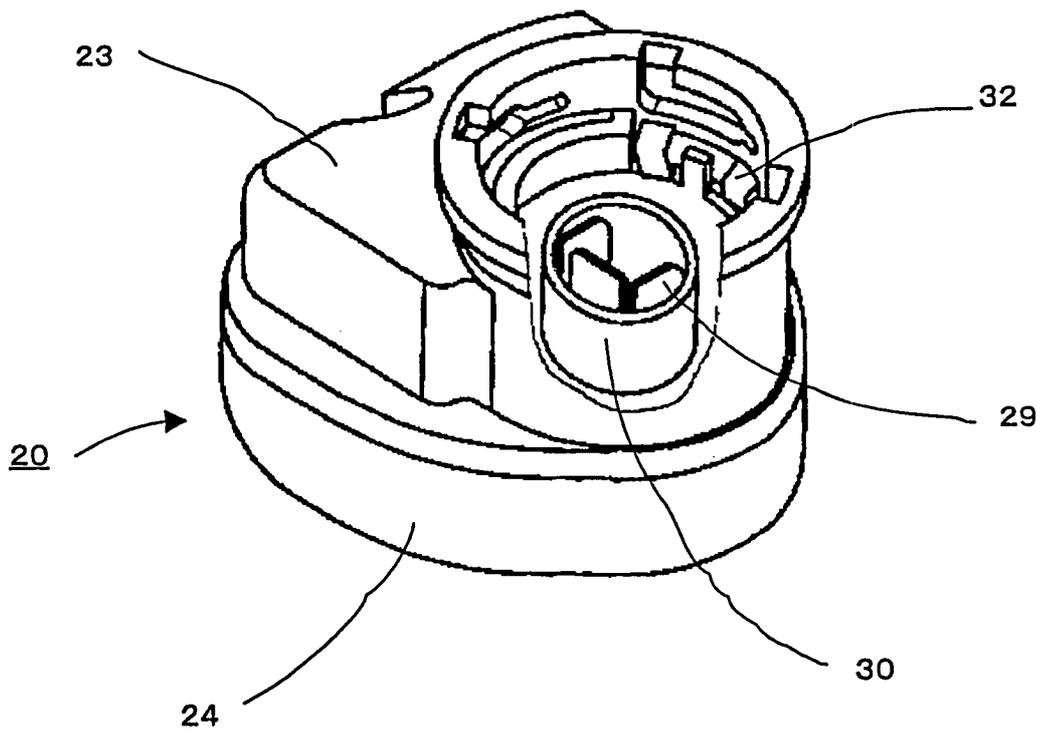


FIG.6

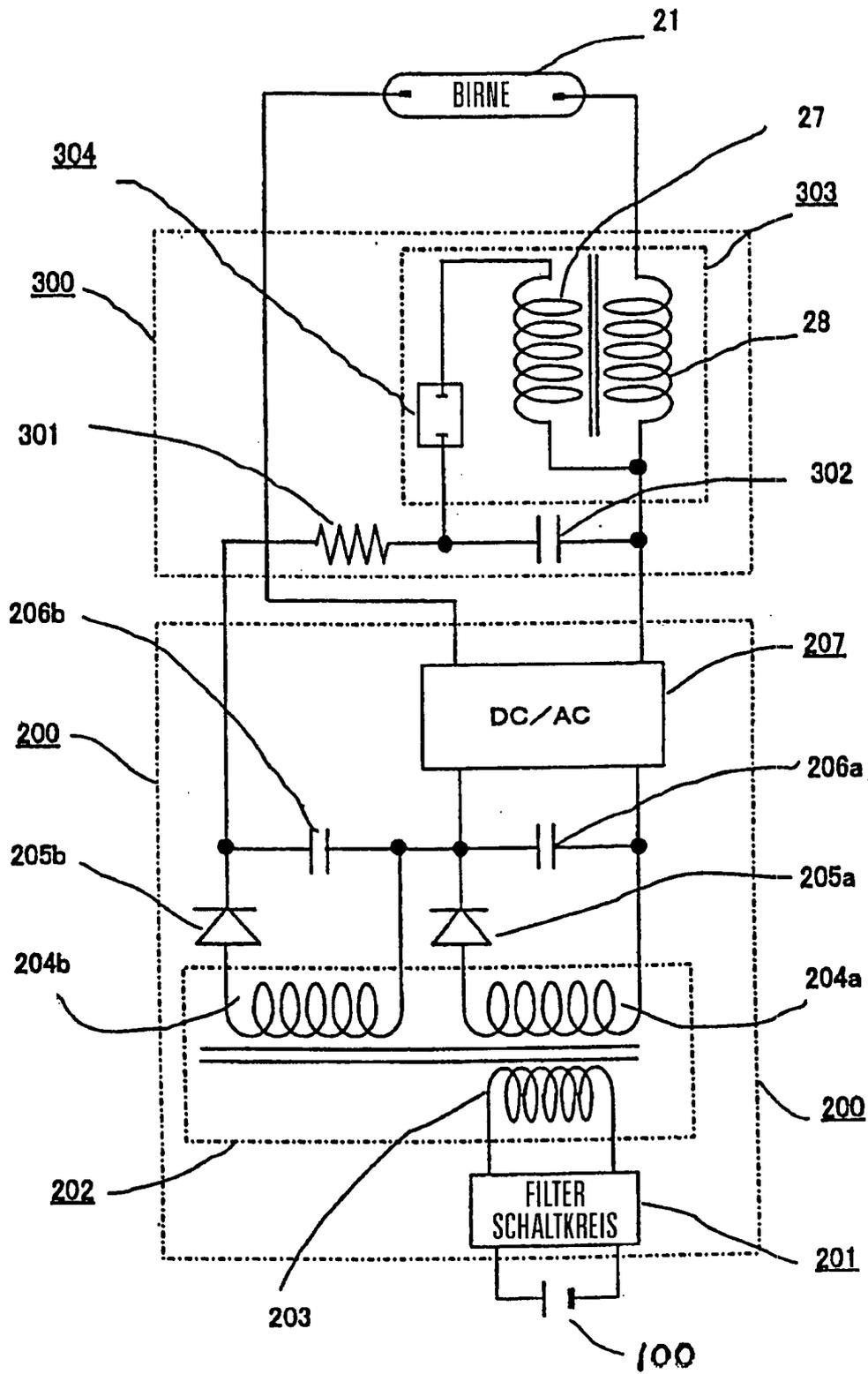


FIG.7

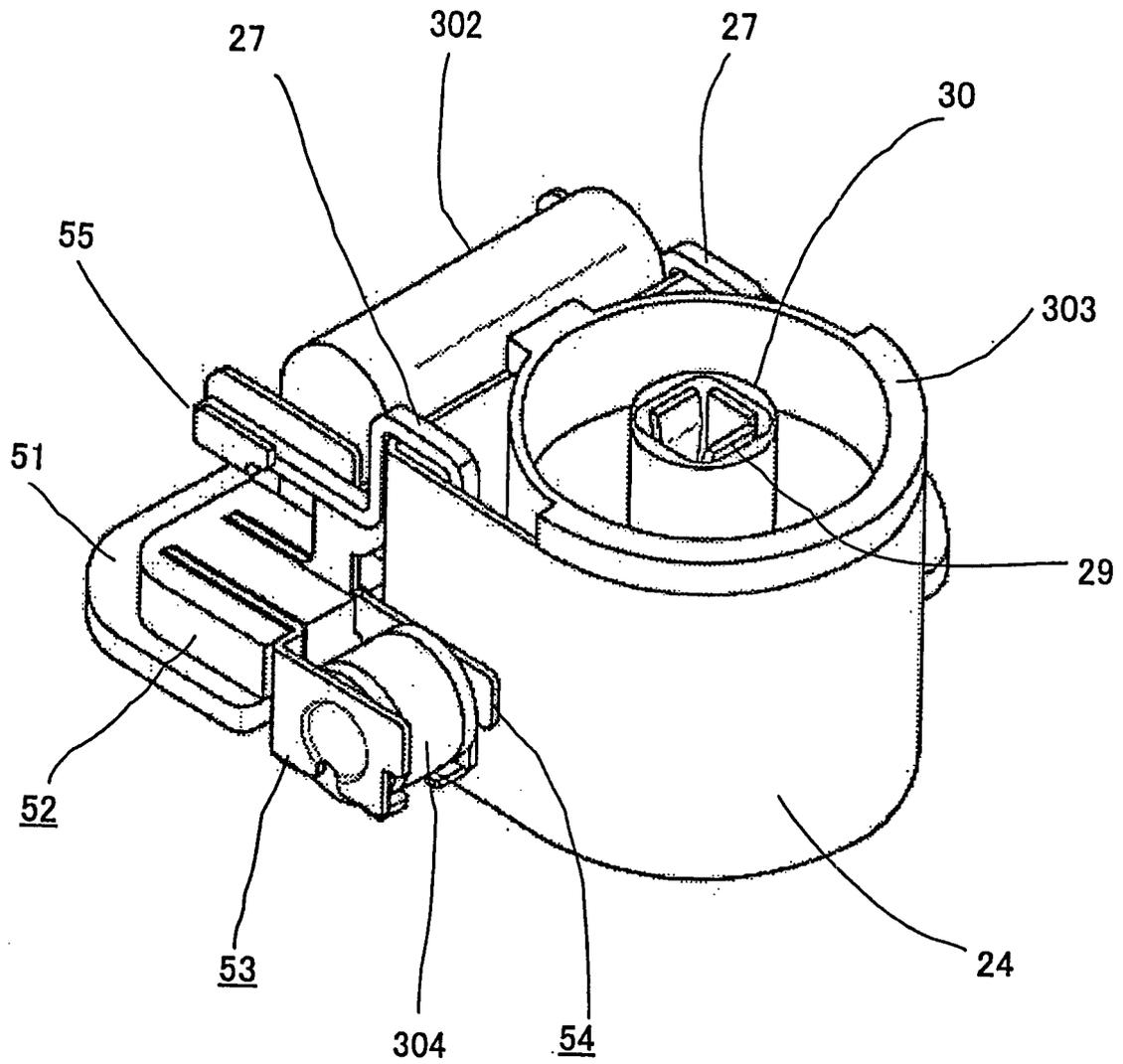


FIG.8

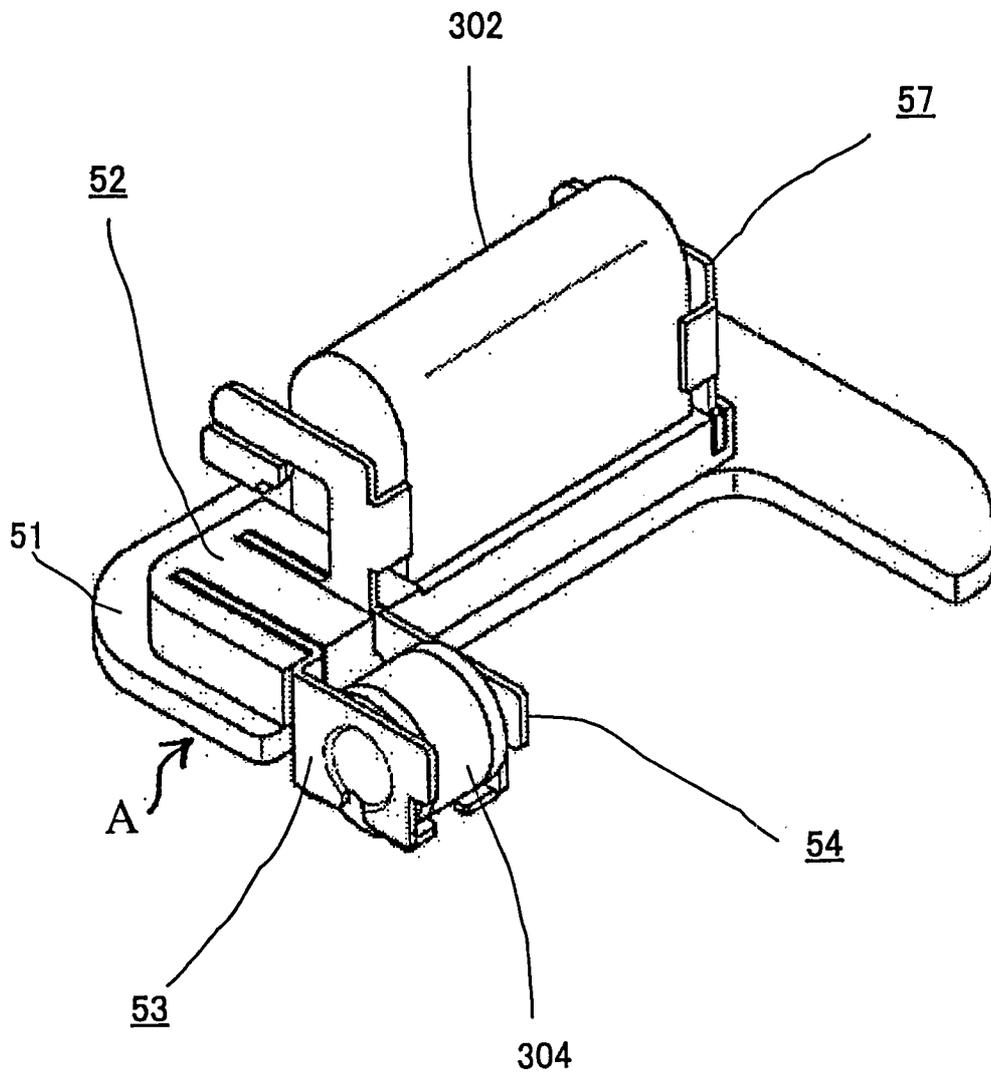


FIG.9

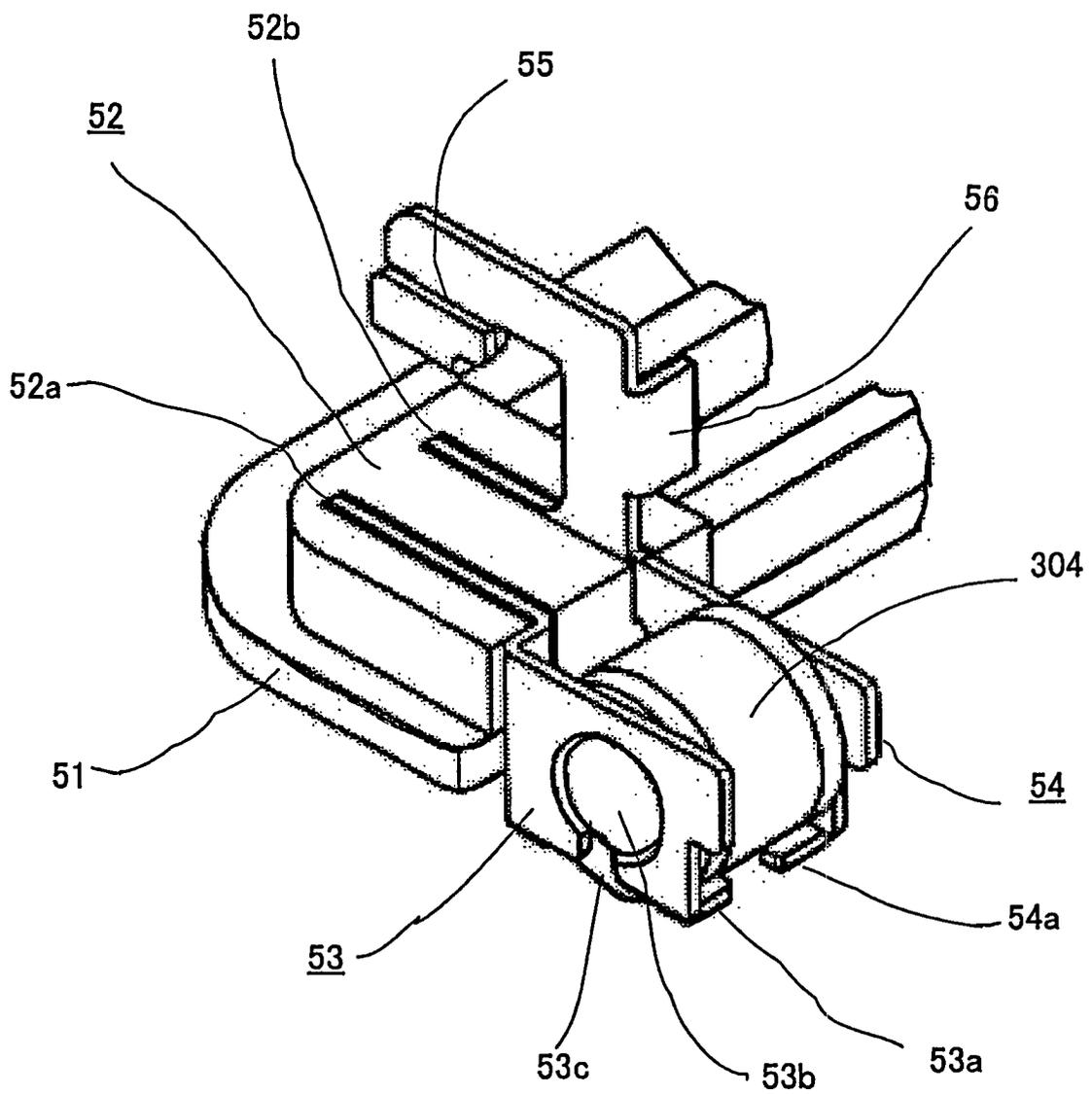


FIG.10

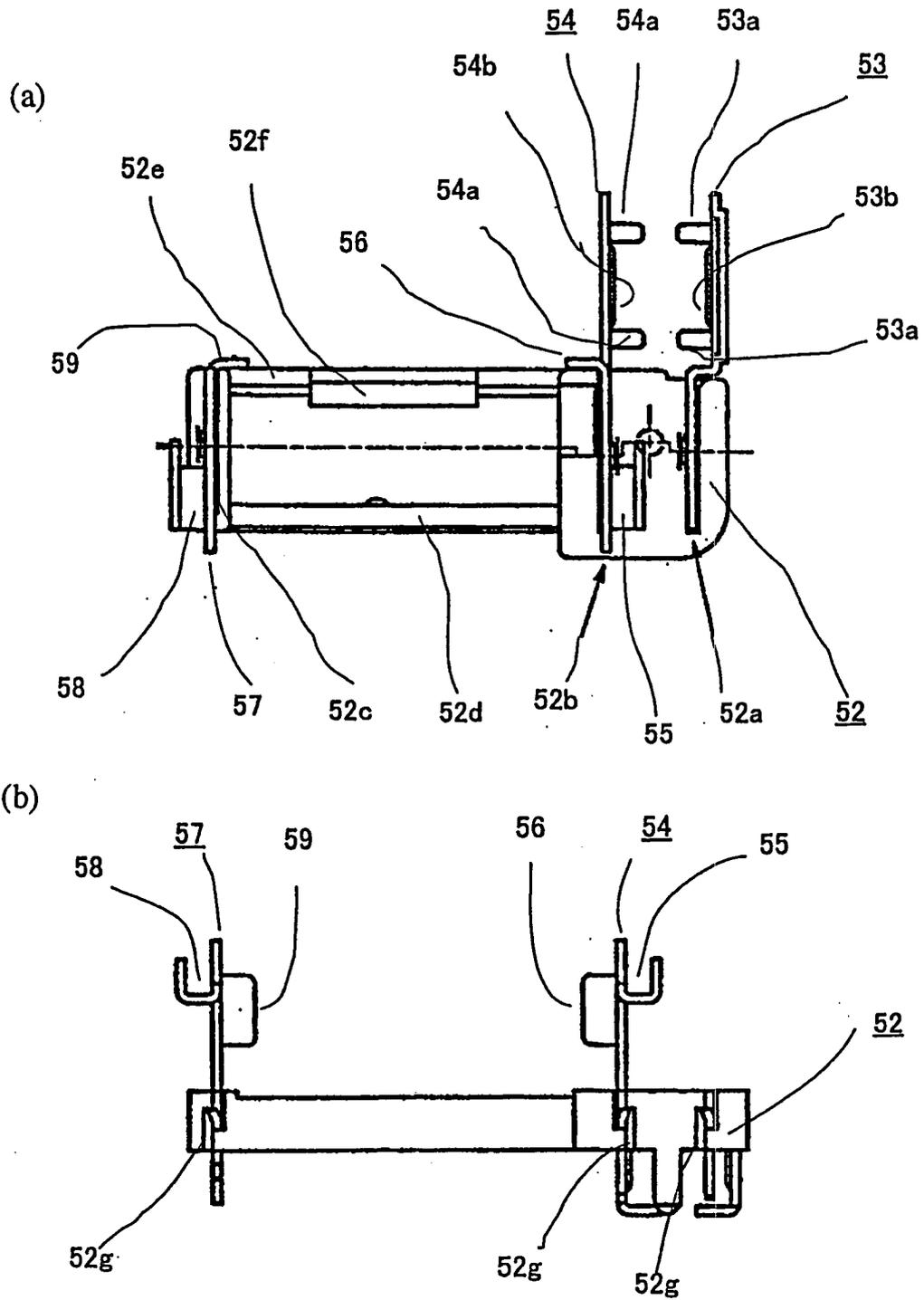


FIG.11

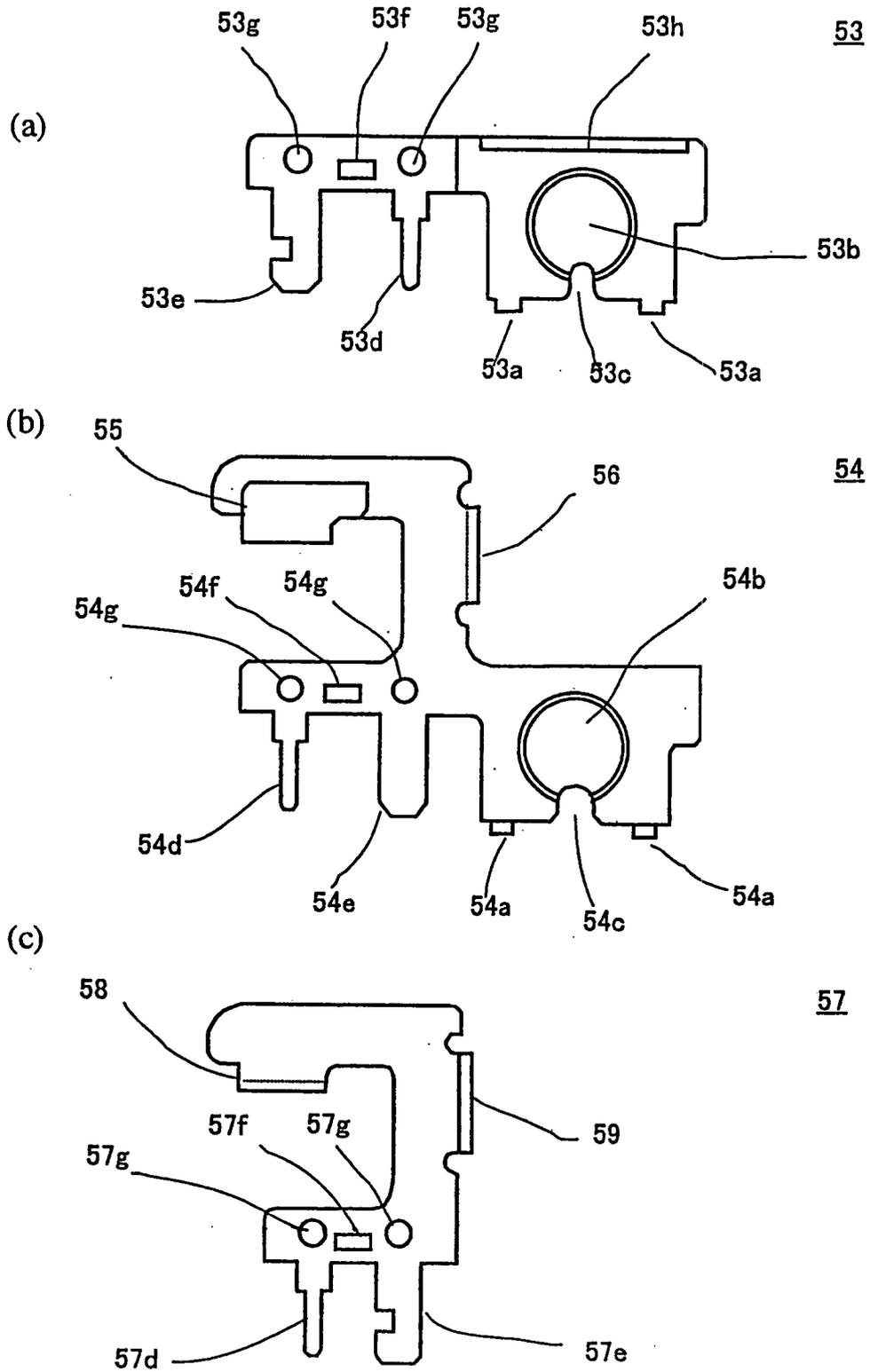


FIG.12

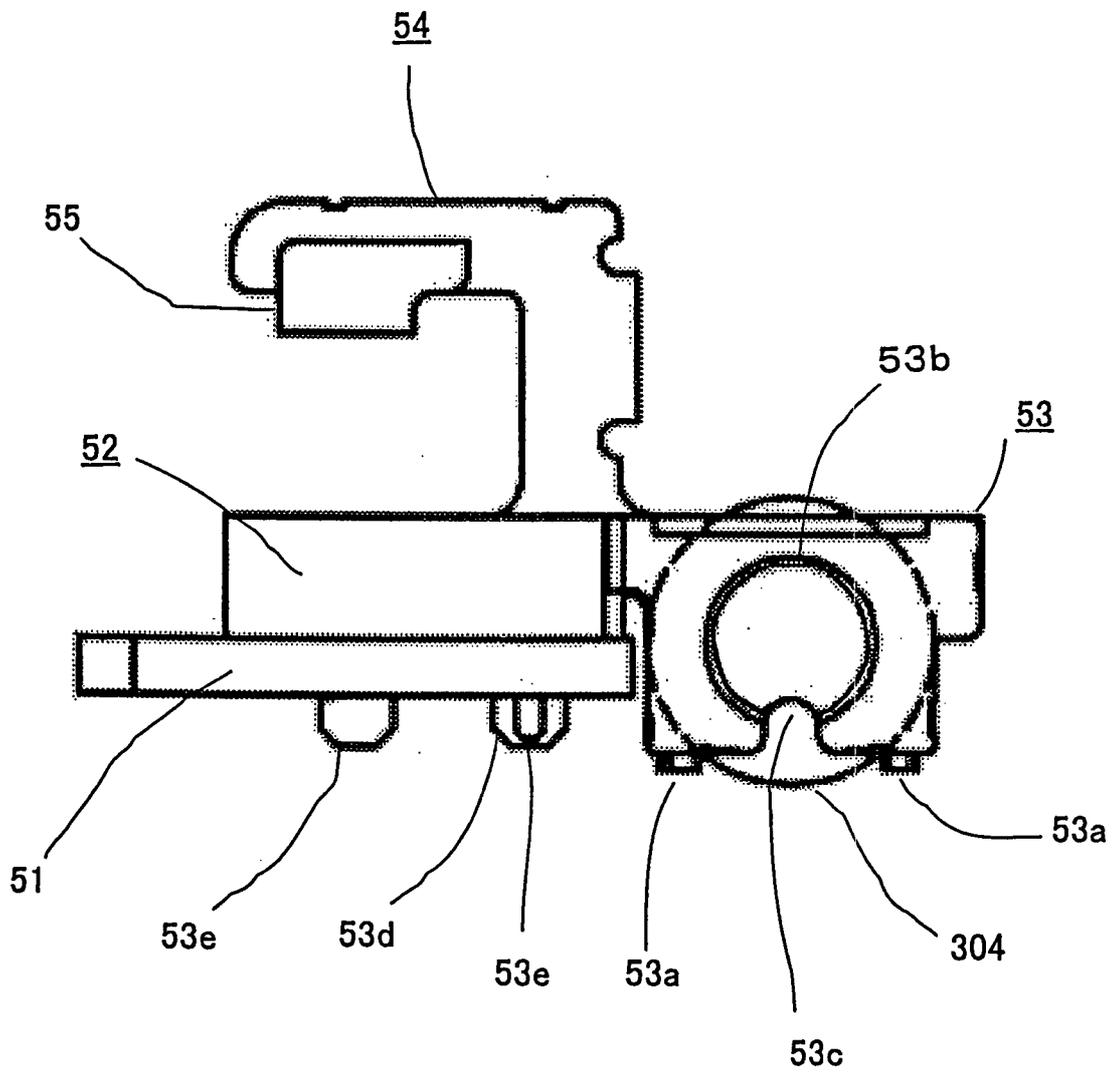


FIG.13

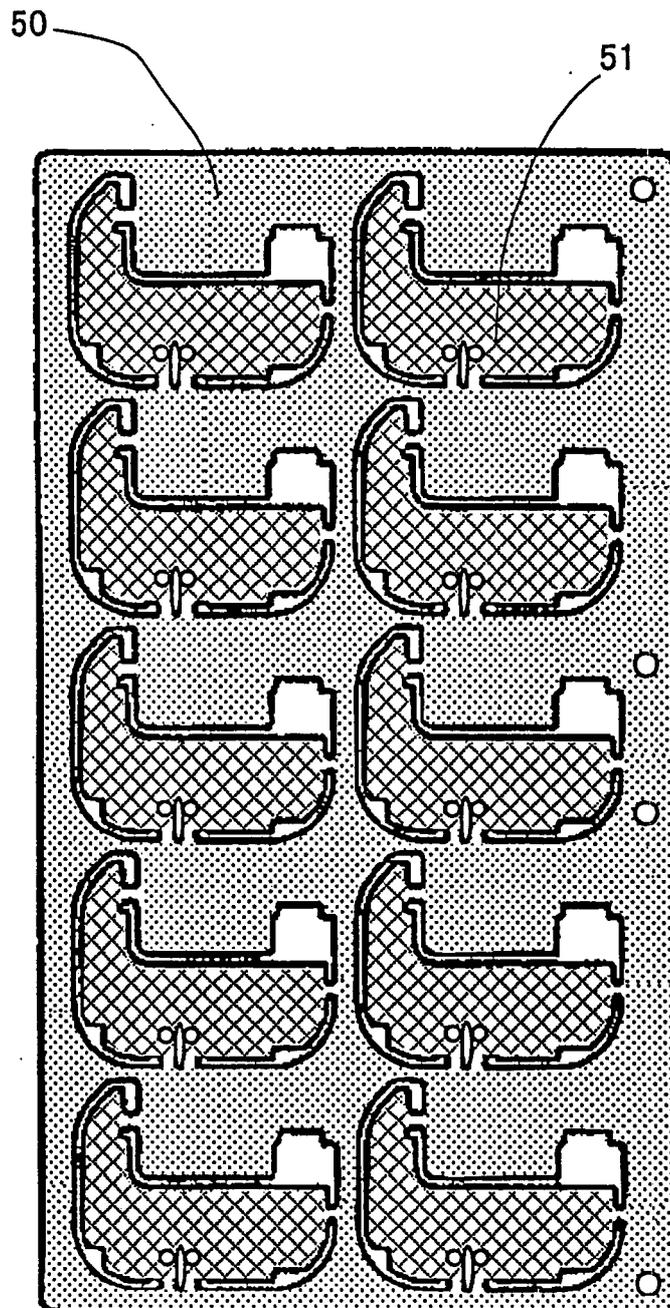


FIG.14

