

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50155/2021
(22) Anmeldetag: 04.08.2021
(24) Beginn der Schutzdauer:
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2023

(51) Int. Cl.: **H05B 45/50** (2020.01)
H05B 47/25 (2020.01)
H01H 85/046 (2006.01)
H05K 1/02 (2006.01)
H05K 5/04 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
F21V 25/10 (2006.01)
H01H 85/46 (2006.01)

(30) Priorität:
13.01.2021 DE (U) 202021100111.9 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
EP 1308978 A2
WO 2008122309 A1
DE 102016114985 A1
WO 2019062781 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Tridonic GmbH & Co KG
6851 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.Ing. (FH)
6850 Dornbirn (AT)

(54) **LED-Treiber mit Leiterbahn-Schmelzsicherung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen LED-Treiber (1), aufweisend ein elektrisch leitfähiges Gehäuse (101); eine Hauptplatine (102), aufweisend Schaltungskomponenten zum Regeln einer 5 zwischen einem Netzanschluss (103) und einem Gleichstrom-Anschluss des LED-Treibers (1) übertragenen elektrischen Leistung; und eine Leiterbahn-Sicherung (104) zum Schutz des LED-Treibers (1) vor elektrischer Überlastung; und zumindest eine Folie (105, 105', 105'') zwischen dem Gehäuse (101) und der Hauptplatine (102); wobei die zumindest eine Folie (105, 105', 105'') derartig ausgebildet ist, dass sie einen Luftspalt zwischen sich und der Hauptplatine (102) im 10 Wesentlichen ausfüllt und den Netzanschluss (103) von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung (104) abschirmt.

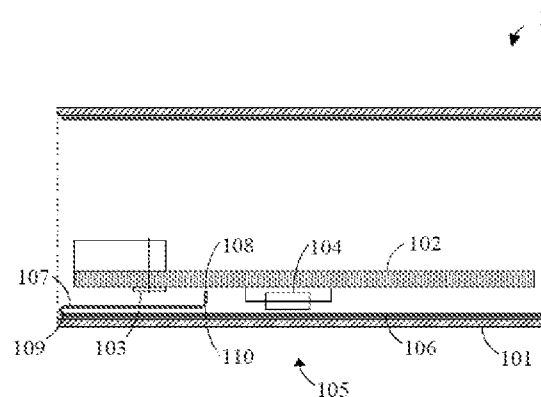


Fig. 1

Beschreibung

LED-TREIBER MIT LEITERBAHN-SCHMELZSICHERUNG

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft ganz allgemein Beleuchtungstechnik, und insbesondere einen per Leiterbahn-Schmelzsicherung abgesicherten Treiber für LED-Leuchtmittel (LED-Treiber).

[0002] Schmelzsicherungen dienen als netzanschlussseitiger Überstromschutz für LED-Treiber. Ein Auslösen solcher Sicherungen kann heiße Gase und/oder Splittermaterial freisetzen.

[0003] Diesbezüglich besteht die regulatorische Anforderung, solche heißen Gase und/oder Splittermaterial nicht aus einem Gehäuse des LED-Treibers entweichen zu lassen, in welchem die Sicherung angeordnet ist (vgl. IEC 61347).

[0004] Besonders risikoreich sind LED-Treiber in einem Gleichstrom-Betrieb, da bei diesen die Sicherung oftmals nahe des Gleichstrom-Anschlusses und somit nahe einer Gleichstrom-Anschlussöffnung des Gehäuses angeordnet ist. Dies erhöht ganz offensichtlich das Risiko, dass heiße Gase und/oder Splittermaterial aus dieser Öffnung entweichen. Ein eventuell beim Auslösen entstehender Funken oder Lichtbogen kann mangels Nulldurchgang der Gleichspannung länger fortbestehen. Spezielle, für Gleichstrom-Betrieb ausgelegte Sicherungen sind kostenintensiv und weisen einen großen Formfaktor auf.

[0005] Jedoch können bereits sich innerhalb des Gehäuses ausbreitende heiße Gase für sich problematisch sein, sofern diese bis zu Anschlussflächen des Netzanschlusses hin freigesetzt werden. Diese Anschlussflächen sind standardkonform ausgelegt, d.h. mit Sicherheits- und Kriechwegabständen, welche keine heißen Gase berücksichtigen, und können im Beisein heißer Gase kurzgeschlossen werden.

[0006] Demzufolge ist es erforderlich, eine Betriebssicherheit von LED-Treibern bei Gleichstrom-Betrieb zu verbessern.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den unabhängigen Schutzanspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen werden in den abhängigen Schutzansprüchen sowie in der Beschreibung und den Zeichnungen definiert.

[0008] Ein Aspekt der vorliegenden Anmeldung betrifft einen LED-Treiber. Der LED-Treiber weist ein elektrisch leitfähiges Gehäuse, eine Hauptplatine und zumindest eine Folie zwischen dem Gehäuse und der Hauptplatine auf. Die Hauptplatine weist Schaltungskomponenten zum Regeln einer zwischen einem Netzanschluss und einem Gleichstrom-Anschluss des LED-Treibers übertragenen elektrischen Leistung, und eine Leiterbahn-Sicherung zum Schutz des LED-Treibers vor elektrischer Überlastung auf. Die zumindest eine Folie ist derartig ausgebildet, dass sie einen Luftspalt zwischen sich und der Hauptplatine im Wesentlichen ausfüllt und den Netzanschluss von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung abschirmt.

[0009] Die zumindest eine Folie kann eine Folie mit einem das Gehäuse auskleidenden Hauptabschnitt, einem daran anschließenden Umschlagfalzabschnitt und einem daran anschließenden Stehfalzabschnitt umfassen.

[0010] Der Umschlagfalzabschnitt kann über eine Umschlagfalzlinie in das Gehäuse hinein falzbar sein.

[0011] Der Stehfalzabschnitt kann über eine Stehfalzlinie von dem Umschlagfalzabschnitt abstehend falzbar sein.

[0012] Der Umschlagfalzabschnitt, der Stehfalzabschnitt und die Hauptplatine können in einer Richtung der Falzlinien im Wesentlichen identisch bemessen sein.

[0013] Der Umschlagfalzabschnitt kann in einer zu der Umschlagfalzlinie senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der in das Gehäuse hinein gefalzte Umschlagfalzabschnitt zwischen dem Netzanschluss und der Sicherung abschließt.

[0014] Der Stehfalzabschnitt kann in einer zu der Stehfalzlinie senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der von dem Umschlagfalzabschnitt abstehend gefalzte Stehfalzabschnitt den Luftspalt zwischen der Folie und der Hauptplatine im Wesentlichen ausfüllt.

[0015] Die zumindest eine Folie kann eine das Gehäuse auskleidende Folie und eine weitere Folie mit einem Hauptabschnitt und einen Stehfalzabschnitt umfassen.

[0016] Der Stehfalzabschnitt der weiteren Folie kann über eine Stehfalzlinie von der weiteren Folie abstehend falzbar sein.

[0017] Die weitere Folie kann derartig zwischen der einen Folie und der Hauptplatine angeordnet sein, dass die Stehfalzlinie der weiteren Folie zwischen dem Netzanschluss und der Sicherung angeordnet und im Wesentlichen parallel zu der Stehfalzlinie der Folie ausgerichtet ist.

[0018] Der Hauptabschnitt der weiteren Folie, der Stehfalzabschnitt der weiteren Folie und die Hauptplatine können in einer Richtung der Stehfalzlinie der weiteren Folie im Wesentlichen identisch bemessen sein.

[0019] Der Stehfalzabschnitt der weiteren Folie kann in einer zu dessen Stehfalzlinie senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der von der weiteren Folie abstehend gefalzte Stehfalzabschnitt den Luftspalt zwischen der einen Folie und der Hauptplatine im Wesentlichen ausfüllt.

[0020] Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung werden nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren der begleitenden Zeichnungen erklärt.

[0021] Fig. 1 zeigt schematisch einen erfindungsgemäßen LED-Treiber;

[0022] Fig. 2 bis 5 zeigen die Folie gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen LED-Treibers;

[0023] Fig. 6 und 7 zeigen eine bekannte Folie;

[0024] Fig. 8 und 9 zeigen eine weitere Folie gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen LED-Treibers.

[0025] Fig. 10 und 11 zeigen eine weitere Folie gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen LED-Treibers.

[0026] Die Offenbarung wird nun unter Bezugnahme auf die verschiedenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Sofern nicht anderweitig angegeben sind Merkmale verschiedener Ausführungsbeispiele miteinander kombinierbar.

[0027] Fig. 1 zeigt schematisch einen erfindungsgemäßen LED-Treiber 1.

[0028] Der LED-Treiber 1 weist ein insbesondere aus Metall hergestelltes, elektrisch leitfähiges Gehäuse 101, eine Hauptplatine 102 und zumindest eine Folie 105, 105', 105" zwischen dem Gehäuse 101 und der Hauptplatine 102 auf.

[0029] Die Hauptplatine 102 weist Schaltungskomponenten zum Regeln einer zwischen einem Netzanschluss 103 und einem Gleichstrom-Anschluss des LED-Treibers 1 übertragenen elektrischen Leistung, und eine Leiterbahn-Sicherung 104 zum Schutz des LED-Treibers 1 vor elektrischer Überlastung auf.

[0030] Die Sicherung 104 ist in Fig. 1 nur der besseren Darstellbarkeit wegen als Komponenten-Sicherung abgebildet, ist jedoch als Leiterbahn-Sicherung ausgeführt.

[0031] In einer ersten Ausführungsform (vgl. Fig. 1 - 5) umfasst die zumindest eine Folie 105, 105', 105" eine Folie 105 mit einem das Gehäuse 101 auskleidenden Hauptabschnitt 106, einem daran anschließenden Umschlagfalzabschnitt 107 und einem daran anschließenden Stehfalzabschnitt 108 umfasst.

[0032] Der Hauptabschnitt 105 dient zur Potentialtrennung zwischen dem elektrisch leitfähigen Gehäuse 101 des LED-Treibers 1 und der Hauptplatine 102 des LED-Treibers 1. Ein Langloch

im Hauptabschnitt 105 stellt eine definierte Masseverbindung zwischen der Hauptplatine 102 und dem Gehäuse 101 bereit, d.h. es handelt sich um eine Aussparung, die eine gehäusesseitige Auflage für die Hauptplatine 102 umgreift.

[0033] Die eine Folie 105 weist gemäß Fig. 2 vier Falzlinien auf, welche parallel zueinander in Richtung einer längeren Abmessung der Folie 105 verlaufen und dazu dienen, aus der ebenen Folie 105 der Fig. 2 die schachtartig gefaltete Folie 105 der Fig. 3 zu bilden, welche das geringfügig größer ausgebildete Gehäuse 101 des LED-Treibers 1 auskleiden und selbst die Hauptplatine 102 des LED-Treibers 1 aufnehmen kann.

[0034] Die eine Folie 105 des erfindungsgemäßen LED-Treibers 1 aus Fig. 1 umfasst im Vergleich zu einer bekannten, in Fig. 6 - 7 abgebildeten Folie 105 einen Fortsatz. Den Fig. 1 - 5 kann entnommen werden, dass an den das Gehäuse 101 auskleidenden Hauptabschnitt 106 ein Umschlagfalzabschnitt 107 anschließt.

[0035] Ein „Falz“ kann sich insbesondere auf eine scharfe Knickkante (Falzlinie) in einem flächigen Material beziehen, dessen Dicke um mindestens eine Größenordnung geringer ist als seine seitlichen Abmessungen.

[0036] Ein „Umschlagfalz“ kann sich insbesondere auf einen Falz beziehen, dessen flächiges Material an der scharfen Knickkante (Umschlagfalzlinie) einen Winkel von im Wesentlichen 0° einschließt, sodass Abschnitte des flächigen Materials aufeinander zu liegen kommen.

[0037] Ein „Umschlagfalzabschnitt“ kann sich insbesondere auf einen an eine Umschlagfalzlinie anschließenden Abschnitt des flächigen Materials beziehen.

[0038] Der Umschlagfalzabschnitt 107 kann über eine Umschlagfalzlinie 109 (vgl. Fig. 3 - 5) in das Gehäuse 101 hinein falzbar sein. Fig. 1 und 5 zeigen den bereits in das Gehäuse 101 hinein gefalzten Umschlagfalzabschnitt 107.

[0039] Gemäß Fig. 1 - 5 schließt sich an den Umschlagfalzabschnitt 107 zudem ein Stehfalzabschnitt 108 an.

[0040] Ein „Stehfalz“ kann sich insbesondere auf einen Falz beziehen, dessen flächiges Material an der scharfen Knickkante (Stehfalzlinie) einen Winkel zwischen 45° und 135° , bevorzugt zwischen 60° und 120° , mehr bevorzugt zwischen 75° und 105° , und ganz besonders bevorzugt einen Winkel von im Wesentlichen 90° einschließt.

[0041] Ein „Stehfalzabschnitt“ kann sich insbesondere auf einen an eine Stehfalzlinie anschließenden Abschnitt des flächigen Materials beziehen.

[0042] Der Stehfalzabschnitt 108 kann über eine Stehfalzlinie 110 (vgl. Fig. 3 - 5) von dem Umschlagfalzabschnitt 107 abgehend falzbar sein. Fig. 1 und 5 zeigen den bereits von dem Umschlagfalzabschnitt 107 abgehend gefalzten Stehfalzabschnitt 108.

[0043] Der Umschlagfalzabschnitt 107, der Stehfalzabschnitt 108 und die Hauptplatine 102 können in einer Richtung der Falzlinien 109, 110 im Wesentlichen identisch bemessen sein.

[0044] Eine „Bemessung“ kann sich insbesondere auf eine Längenabmessung eines körperlichen Gegenstands in einer angegebenen Raumrichtung beziehen.

[0045] Der Umschlagfalzabschnitt 107 kann in einer zu der Umschlagfalzlinie 109 senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der in das Gehäuse 101 hinein gefaltete Umschlagfalzabschnitt 107 zwischen dem Netzanschluss 103 und der Sicherung 104 abschließt.

[0046] Der Stehfalzabschnitt 108 kann in einer zu der Stehfalzlinie 110 senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der von dem Umschlagfalzabschnitt 107 abgehend gefaltete Stehfalzabschnitt 108 den Luftspalt zwischen der Folie 105 und der Hauptplatine 102 im Wesentlichen ausfüllt. Eine vollständige Abdichtung ist dabei nicht erforderlich. Der Zweck wird bereits dann erfüllt, wenn das Freisetzen von Material beim Auslösen der Sicherung 104 zuverlässig verhindert wird.

[0047] Demzufolge ist die eine Folie 105 des erfindungsgemäßen LED-Treibers 1 derartig aus-

gebildet, dass sie den Netzanschluss 103, und insbesondere dessen Anschlussflächen auf einer Hauptplatinenseite der Sicherung 104, von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung 104 abschirmt.

[0048] Dadurch wird der ungünstige Fall unterbunden, dass heiße Gase infolge eines Auslösens der Sicherung 104 bis zu den Anschlussflächen des Netzanschlusses 103 hin freigesetzt werden. Das Material der Anschlussflächen wird geschützt, sodass eine verbesserte Betriebssicherheit des LED- Treibers 1 bei Gleichstrom-Betrieb erzielbar ist.

[0049] In einer zweiten Ausführungsform umfasst die zumindest eine Folie 105, 105', 105'' eine das Gehäuse 101 auskleidende Folie 105 (vgl. Fig. 6 - 7) und eine weitere Folie 105' (vgl. Fig. 8 - 9).

[0050] Die eine, das Gehäuse 101 auskleidende Folie 105 kann beispielsweise eine bekannte Folie 105 sein, wie sie in den Fig. 6 und 7 veranschaulicht ist. Dies könnte etwa produktionstechnisch bedingt sein, um sich eine Investition in neue Werkzeuge zu ersparen.

[0051] Die weitere Folie 105' kann einen Hauptabschnitt 106' und einen Stehfalzabschnitt 108' umfassen. Sie kann bei der Fertigung des LED-Treibers 1 einfach zusätzlich auf die eine Folie 105 aufgelegt werden.

[0052] Ein Langloch im Hauptabschnitt 106' dient wie bereits zuvor erwähnt zur Bereitstellung einer definierten Masseverbindung zwischen der Hauptplatine 102 und dem Gehäuse 101.

[0053] Wie der Fig. 8 und 9 zu entnehmen ist kann diese Ausführungsform darüber hinaus einen den Hauptabschnitt 106' und den Stehfalzabschnitt 108' verbindenden Umschlagfalzabschnitt 107' aufweisen. Der Umschlagfalzabschnitt 107' kann über eine Umschlagfalzlinie 109' auf den Hauptabschnitt 106' zurück falzbar sein. Fig. 8 und 9 zeigen den bereits auf den Hauptabschnitt 106' zurück gefalzten Umschlagfalzabschnitt 107'.

[0054] Der Stehfalzabschnitt 108' der weiteren Folie 105' kann über eine Stehfalzlinie 110' von der weiteren Folie 105' abstehend falzbar sein. Fig. 8 und 9 zeigen den bereits von der weiteren Folie 105', genauer gesagt von dem Umschlagfalzabschnitt 107' abstehend gefalzten Stehfalzabschnitt 108'.

[0055] Wie insbesondere Fig. 9 zu entnehmen ist, können der Hauptabschnitt 106' der weiteren Folie 105', der Stehfalzabschnitt 108' der weiteren Folie 105' und die Hauptplatine 102 in einer Richtung der Stehfalzlinie 110' der weiteren Folie 105' im Wesentlichen identisch bemessen sein. Auch auf den Umschlagfalzabschnitt 107' der weiteren Folie 105' kann diese Bemessung zutreffen.

[0056] Der Stehfalzabschnitt 108' der weiteren Folie 105' kann in einer zu dessen Stehfalzlinie 110' senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der von der weiteren Folie 105' abstehend gefaltete Stehfalzabschnitt 108' den Luftspalt zwischen der einen Folie 105 und der Hauptplatine 102 im Wesentlichen ausfüllt.

[0057] Wie insbesondere Fig. 9 zu entnehmen ist, kann die weitere Folie 105' derartig zwischen der einen Folie 105 und der Hauptplatine 102 angeordnet sein, dass die Stehfalzlinie 110' der weiteren Folie 105' zwischen dem Netzanschluss 103 und der Sicherung 104 angeordnet und im Wesentlichen parallel zu der Stehfalzlinie 110 der einen Folie 105 ausgerichtet ist.

[0058] Demzufolge ist die weitere Folie 105' des erfindungsgemäßen LED-Treibers 1 derartig ausgebildet, dass sie den Netzanschluss 103, und insbesondere dessen Anschlussflächen auf der Hauptplatinenseite der Sicherung 104, von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung 104 abschirmt.

[0059] Auch dadurch wird der ungünstige Fall unterbunden, dass heiße Gase infolge eines Auslösens der Sicherung 104 bis zu den Anschlussflächen des Netzanschlusses 103 hin freigesetzt werden. Das Material der Anschlussflächen wird geschützt, sodass eine verbesserte Betriebssicherheit des LED- Treibers 1 bei Gleichstrom-Betrieb erzielbar ist.

[0060] In Verbindung mit der einen Folie 105 der Fig. 6 - 7 ist neben der Potentialtrennung eine

Abschirmung heißer Gase erzielbar.

[0061] In einer dritten Ausführungsform umfasst die zumindest eine Folie 105, 105', 105" die eine das Gehäuse 101 auskleidende Folie 105 (vgl. Fig. 6 - 7) und eine weitere Folie 105" (vgl. Fig. 10 - 11).

[0062] Die weitere Folie 105" kann einen Hauptabschnitt 106" und einen Stehfalzabschnitt 108" umfassen.

[0063] Ein Langloch im Hauptabschnitt 106" dient dem bereits zuvor offenbarten Zweck der Bereitstellung einer definierten Masseverbindung zwischen der Hauptplatine 102 und dem Gehäuse 101.

[0064] Wie den Fig. 10 - 11 zu entnehmen ist kann in dieser Ausführungsform der Stehfalzabschnitt 108" direkt an den Hauptabschnitt 106" anschließen, wobei der Stehfalzabschnitt 108" einen gefalzten Fortsatz umfassen kann. Der Stehfalzabschnitt 108" der weiteren Folie 105" kann über eine Stehfalzlinie 110" von der weiteren Folie 105" abstehend falzbar sein. Fig. 10 und 11 zeigen den bereits von der weiteren Folie 105", genauer gesagt von deren Hauptabschnitt 106" abstehend gefalzten Stehfalzabschnitt 108".

[0065] Wie insbesondere Fig. 11 zu entnehmen ist, können der Hauptabschnitt 106" der weiteren Folie 105", der Stehfalzabschnitt 108" der weiteren Folie 105" und die Hauptplatine 102 in einer Richtung der Stehfalzlinie 110" der weiteren Folie 105" im Wesentlichen identisch bemessen sein. Auch auf den gefalzten Fortsatz des Stehfalzabschnitts 108" kann diese Bemessung zutreffen.

[0066] Der Stehfalzabschnitt 108" der weiteren Folie 105" kann in einer zu dessen Stehfalzlinie 110" senkrechten Richtung derartig bemessen sein, dass der von der weiteren Folie 105" abstehend gefaltete Stehfalzabschnitt 108" den Luftspalt zwischen der einen Folie 105 und der Hauptplatine 102 im Wesentlichen ausfüllt.

[0067] Wie insbesondere Fig. 11 zu entnehmen ist, kann die weitere Folie 105" derartig zwischen der einen Folie 105 und der Hauptplatine 102 angeordnet sein, dass die Stehfalzlinie 110" der weiteren Folie 105" zwischen dem Netzanschluss 103 und der Sicherung 104 angeordnet und im Wesentlichen parallel zu der Stehfalzlinie 110 der Folie 105 ausgerichtet ist.

[0068] Demzufolge ist auch die weitere Folie 105" des erfindungsgemäßen LED-Treibers 1 derartig ausgebildet, dass sie den Netzanschluss 103, und insbesondere dessen Anschlussflächen auf der Hauptplatinenseite der Sicherung 104, von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung 104 abschirmt.

[0069] Wiederum wird so der ungünstige Fall unterbunden, dass heiße Gase infolge eines Auslösens der Sicherung 104 bis zu den Anschlussflächen des Netzanschlusses 103 hin freigesetzt werden. Das Material der Anschlussflächen wird geschützt, sodass eine verbesserte Betriebssicherheit des LED- Treibers 1 bei Gleichstrom-Betrieb erzielbar ist.

[0070] In Verbindung mit der einen Folie 105 der Fig. 6 - 7 ist neben der Potentialtrennung eine Abschirmung heißer Gase erzielbar.

[0071] Dabei wird im Vergleich zur weiteren Folie 105" der Fig. 8 und 9 weniger Material benötigt und eine Herstellung/Falzung ist einfacher.

Ansprüche

1. LED-Treiber (1), aufweisend
ein elektrisch leitfähiges Gehäuse (101);
eine Hauptplatine (102), aufweisend
Schaltungskomponenten zum Regeln einer zwischen einem Netzanschluss (103) und
einem Gleichstrom-Anschluss des LED-Treibers (1) übertragenen elektrischen Leistung; und
eine Leiterbahn-Sicherung (104) zum Schutz des LED-Treibers (1) vor elektrischer
Überlastung; und
zumindest eine Folie (105, 105', 105'') zwischen dem Gehäuse (101) und der Hauptpla-
tine (102);
wobei die zumindest eine Folie (105, 105', 105'') derartig ausgebildet ist, dass sie einen
Luftspalt zwischen sich und der Hauptplatine (102) im Wesentlichen ausfüllt und den Netz-
anschluss (103) von Emissionen infolge eines Auslösens der Sicherung (104) abschirmt.
2. LED-Treiber (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet dass,
die zumindest eine Folie (105, 105', 105'') eine Folie (105) mit einem das Gehäuse (101)
auskleidenden Hauptabschnitt (106), einem daran anschließenden Umschlagfalzabschnitt
(107) und einem daran anschließenden Stehfalzabschnitt (108) umfasst.
3. LED-Treiber (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet dass,
der Umschlagfalzabschnitt (107) über eine Umschlagfalzlinie (109) in das Gehäuse (101)
hinein falzbar ist.
4. LED-Treiber (1) nach Anspruch 2 oder Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet dass,
der Stehfalzabschnitt (108) über eine Stehfalzlinie (110) von dem Umschlagfalzabschnitt
(107) abstehend falzbar ist.
5. LED-Treiber (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet dass,
der Umschlagfalzabschnitt (107), der Stehfalzabschnitt (108) und die Hauptplatine (102) in
einer Richtung der Falzlinien (109, 110) im Wesentlichen identisch bemessen sind.
6. LED-Treiber (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
wobei der Umschlagfalzabschnitt (107) in einer zu der Umschlagfalzlinie (109) senkrech-
ten Richtung derartig bemessen ist, dass der in das Gehäuse (101) hinein gefalzte Um-
schlagfalzabschnitt (107) zwischen dem Netzanschluss (103) und der Sicherung (104) ab-
schließt.
7. LED-Treiber (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet dass,
der Stehfalzabschnitt (108) in einer zu der Stehfalzlinie (110) senkrechten Richtung derartig
bemessen ist, dass der von dem Umschlagfalzabschnitt (107) abstehend gefalzte Steh-
falzabschnitt (108) den Luftspalt zwischen der einen Folie (105) und der Hauptplatine (102)
im Wesentlichen ausfüllt.
8. LED-Treiber (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet dass,
die zumindest eine Folie (105, 105', 105'') eine das Gehäuse (101) auskleidende Folie (105)
und eine weitere Folie (105', 105'') mit einem Hauptabschnitt (106') und einen Stehfalzab-
schnitt (108') umfasst.
9. LED-Treiber (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet dass,
der Stehfalzabschnitt (108') der weiteren Folie (105', 105'') über eine Stehfalzlinie (110') von
der weiteren Folie (105', 105'') abstehend falzbar ist.

10. LED-Treiber (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet dass,
die weitere Folie (105', 105'') derartig zwischen der einen Folie (105) und der Hauptplatine (102) angeordnet ist, dass die Stehfalzlinie (110') der weiteren Folie (105', 105'') zwischen dem Netzanschluss (103) und der Sicherung (104) angeordnet und im Wesentlichen parallel zu der Stehfalzlinie (110) der einen Folie (105) ausgerichtet ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

1/6

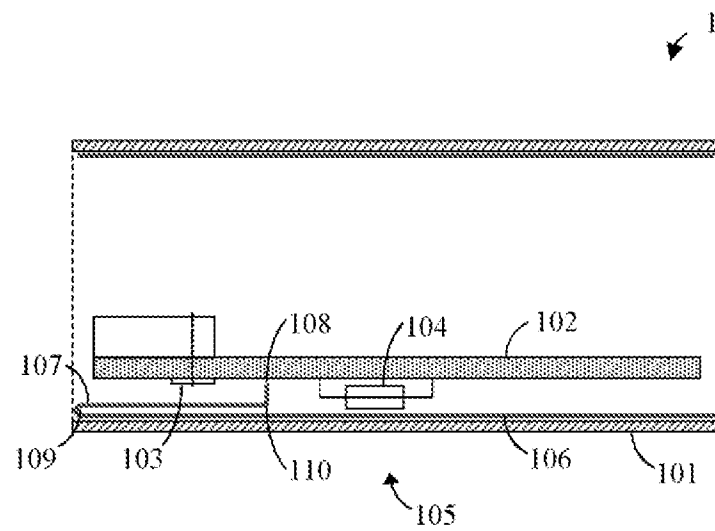


Fig. 1

2/6

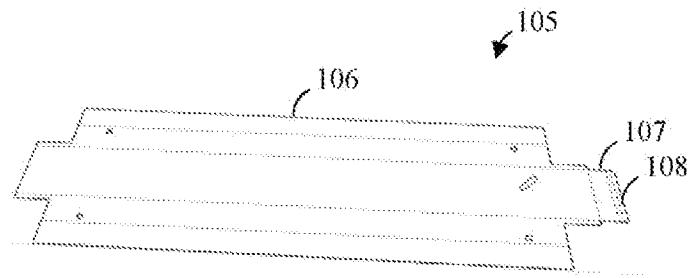


Fig. 2

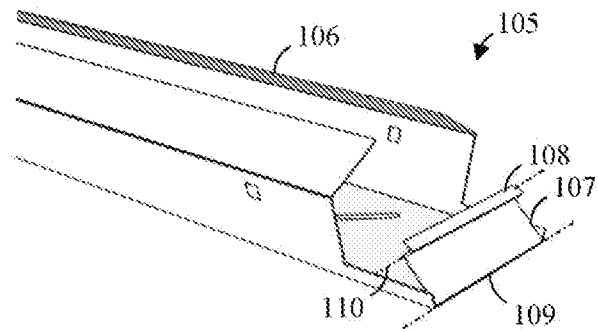


Fig. 3

3/6

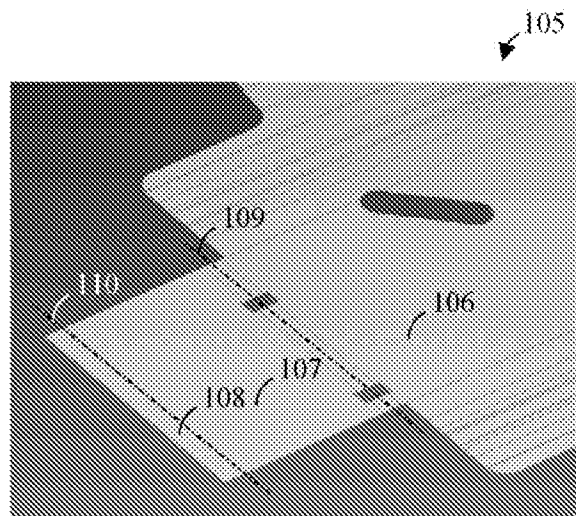


Fig. 4

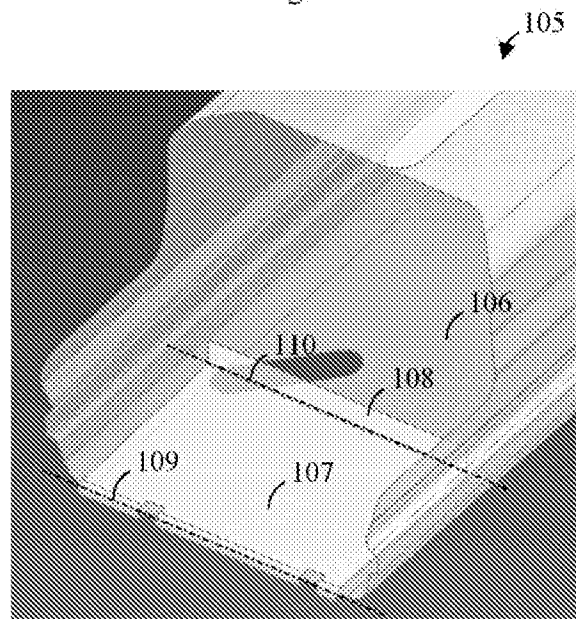


Fig. 5

4/6



Fig. 6 (Stand der Technik)

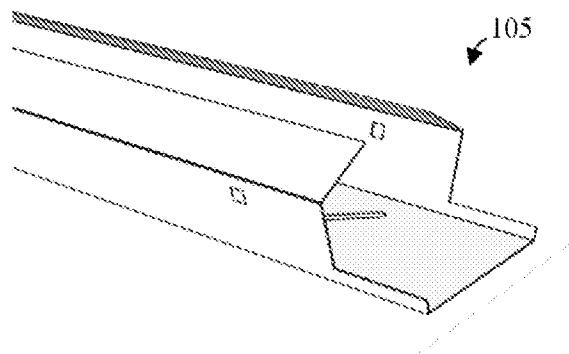


Fig. 7 (Stand der Technik)

5/6

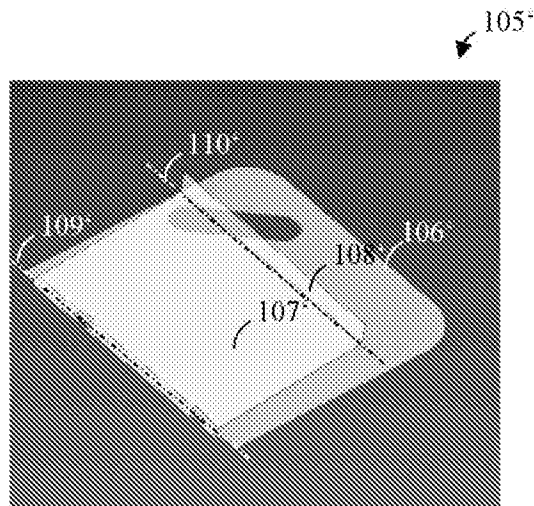


Fig. 8

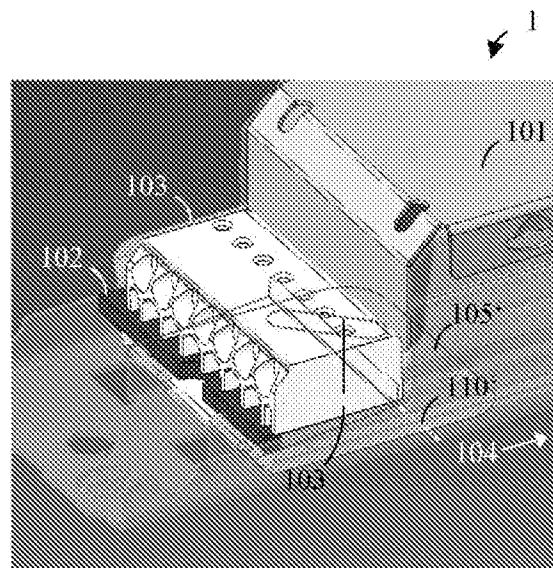


Fig. 9

6/6

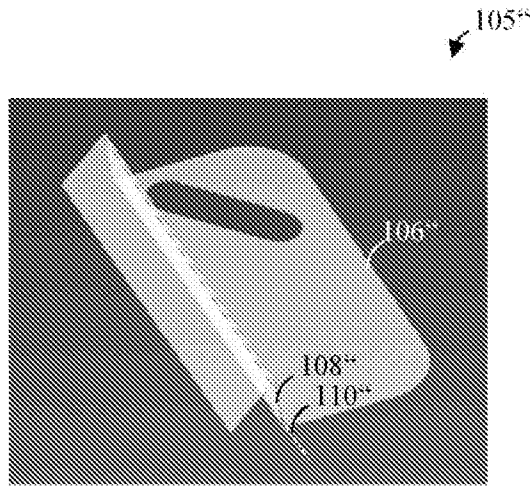


Fig. 10

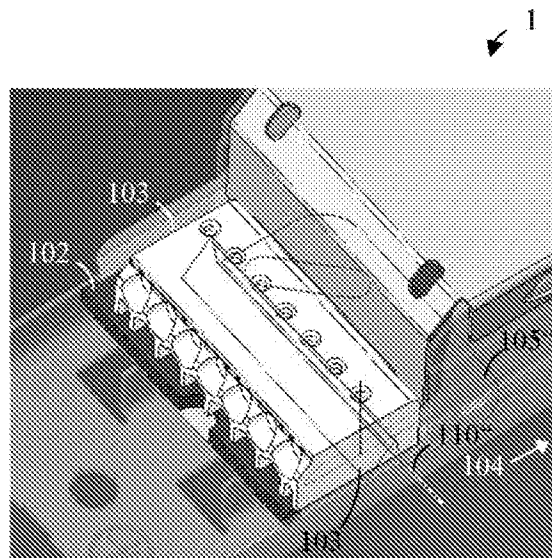


Fig. 11

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: H05B 45/50 (2020.01); H05B 47/25 (2020.01); H01H 85/046 (2006.01); H05K 1/02 (2006.01); H05K 5/04 (2006.01); F21V 23/00 (2006.01); F21V 25/10 (2006.01); H01H 85/46 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: H05B 45/50 (2022.01); H05B 47/25 (2022.01); H01H 85/046 (2013.01); H05K 1/0293 (2013.01); H05K 5/04 (2013.01); F21V 23/008 (2013.01); F21V 25/10 (2013.01); H01H 85/463 (2013.01); H05K 2201/10181 (2013.01); Y02B 20/30 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H05B, H05K, H01H, F21V, Y02B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPIAP, EPODOC, PATDEW, PATENW, IEEEExplore, ScienceDirect		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 04.08.2021 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 1308978 A2 (PATENT TREUHAND GES FUER ELEKTRISCHE GLUEHLAMPEN) 07. Mai 2003 (07.05.2003) Figur 2	1-10
A	WO 2008122309 A1 (OSRAM) 16. Oktober 2008 (16.10.2008) Figuren; Zusammenfassung	1-10
A	DE 102016114985 A1 (PANASONIC IP MANAGEMENT) 02. März 2017 (02.03.2017) Figuren 6-8; Zusammenfassung	1-10
A	WO 2019062781 A1 (JIAXING SUPER LIGHTING ELECTRIC APPLIANCE) 04. April 2019 (04.04.2019) Figuren 1A-1C; Zusammenfassung; Paragraphen 0114-0116	1-10
Datum der Beendigung der Recherche: 19.10.2022		Seite 1 von 1
Prüfer(in): MESA PASCASIO Johannes		
*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		