



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 873 B1

(51) Int. Cl.: G09F 13/04 (2006.01)
A47G 1/06 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00538/12

(22) Anmeldedatum: 17.04.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2012

(30) Priorität: 19.04.2011
DE 10 2011 018 238.1

(24) Patent erteilt: 15.07.2016

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.07.2016

(73) Inhaber:
Ackutech AG, Lettenstrasse 6
6343 Rotkreuz (CH)

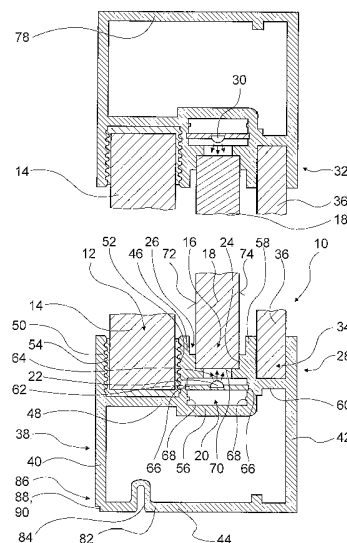
(72) Erfinder:
Raimund Müller, 6365 Kehrsiten (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwaltskanzlei Daub Thomas Daub, Hohlstr. 52
8004 Zürich (CH)

(54) **Metallrahmenvorrichtung mit einem Metallrahmen zur Aufnahme einer Frontscheibe, einer Leuchtscheibe und eines Leuchtelementes.**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Metallrahmenvorrichtung mit einem Metallrahmen (10).

Es wird vorgeschlagen, dass der Metallrahmen (10) einen ersten Aufnahmebereich (12) aufweist, der zur Aufnahme einer Frontscheibe (14) vorgesehen ist, und der einen zweiten Aufnahmebereich (16) aufweist, der zur Aufnahme einer Leuchtscheibe (18) vorgesehen ist, und der einen dritten Aufnahmebereich (20) aufweist, der zur Aufnahme von zumindest einem Leuchtelement (22) vorgesehen ist, wobei das zumindest eine Leuchtelement (22) dazu vorgesehen ist, Licht in Richtung des zweiten Aufnahmebereichs (16) zu emittieren.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Metallrahmenvorrichtung mit einem Metallrahmen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits Metallrahmenvorrichtungen mit einem Metallrahmen bekannt.

Vorteile der Erfindung

[0003] Es wird eine Metallrahmenvorrichtung mit einem Metallrahmen vorgeschlagen, der einen ersten Aufnahmebereich aufweist, der zur Aufnahme einer Frontscheibe vorgesehen ist, und der einen zweiten Aufnahmebereich aufweist, der zur Aufnahme einer Leuchtscheibe vorgesehen ist, und der einen dritten Aufnahmebereich aufweist, der zur Aufnahme von zumindest einem Leuchtelement vorgesehen ist, wobei das zumindest eine Leuchtelement dazu vorgesehen ist, Licht in Richtung des zweiten Aufnahmebereichs zu emittieren, wodurch ein besonders kompakter Aufbau des Metallrahmens bei gleichzeitig flexiblen Befestigungsmöglichkeiten einer Leuchtscheibe erreicht werden kann. Unter einem «Aufnahmebereich» soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Bereich verstanden werden, der von zumindest einer Wandung und/oder einem Befestigungsmittel begrenzt ist und zur Aufnahme und/oder Befestigung eines Bauteils vorgesehen ist. Unter einer «Frontscheibe» soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Scheibe verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, die Metallrahmenvorrichtung zu einer Umgebung, wie insbesondere zu einer Aussenumgebung, abzuschliessen. Unter einer «Leuchtscheibe» soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Scheibe verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, eintreffendes Licht zu streuen. Die Leuchtscheibe kann insbesondere aus Glas, bevorzugt aus Plexiglas, ausgebildet sein. Bevorzugt weist die Leuchtscheibe eingelagerte Diffusorpartikel auf.

[0004] Besonders bevorzugt ist die Leuchtscheibe dazu vorgesehen, Licht zu streuen, das an einer Seitenfläche der Leuchtscheibe einfällt. Unter einem «Leuchtelement» soll dabei in diesem Zusammenhang insbesondere eine Lichtquelle verstanden werden. Unter «vorgesehen» soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Bevorzugt handelt es sich bei dem zumindest einen Leuchtelement um eine Leuchtdiode. In einer zusätzlichen Ausgestaltung der Erfindung emittiert das zumindest eine Leuchtelement in einem zeitlichen Verlauf Licht mit unterschiedlicher Wellenlänge. Die Wellenlänge wechselt dabei im Zeitverlauf linear oder sprunghaft.

[0005] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der zweite Aufnahmebereich an den dritten Aufnahmebereich angrenzt, wodurch ein besonders kompakter Aufbau des Metallrahmens erreicht werden kann.

[0006] Ferner wird vorgeschlagen, dass innerhalb des zweiten Aufnahmebereichs eine Befestigungsnut zur Befestigung einer Leuchtscheibe angeordnet ist, wodurch die Leuchtscheibe besonders sicher im zweiten Aufnahmebereich befestigt werden kann.

[0007] Weist die Befestigungsnut eine Verjüngung auf, die zur Aufnahme von verschiedenen dicken Leuchtscheiben vorgesehen ist, kann die Metallrahmenvorrichtung besonders flexibel für verschiedene Anwendungsbereiche ausgestaltet werden. Unter einer «Verjüngung» sollen in diesem Zusammenhang insbesondere eine Abstufung und/oder eine lineare Abnahme einer Aufnahmebreite der Befestigungsnut verstanden werden.

[0008] Ferner wird eine Rippenstruktur vorgeschlagen, die zumindest teilweise an die Befestigungsnut angrenzt und dazu vorgesehen ist, im Metallrahmen auftretende Wärme an eine Umgebung abzuleiten. Dadurch kann eine besonders einfache und effiziente Kühlung des Metallrahmens bzw. von im Metallrahmen eingelassenen Leuchtelementen erreicht werden. Unter einer «Rippenstruktur» soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Struktur verstanden werden, die zumindest zwei parallel zueinander verlaufende Wandungen aufweist, die über einen Grundkörper miteinander verbunden sind. Bevorzugt weist die Rippenstruktur zumindest vier parallel verlaufende Wandungen auf.

[0009] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Metallrahmenvorrichtung zumindest ein erstes Leuchtelement aufweist, das innerhalb des dritten Aufnahmebereichs angeordnet ist, wodurch eine vorteilhaft kompakte Anordnung des zumindest einen Leuchtelements erreicht werden kann.

[0010] Es wird ferner vorgeschlagen, dass der Metallrahmen die Leuchtscheibe zumindest im Wesentlichen vollständig umschliesst, wodurch eine besonders sichere Aufnahme einer Leuchtscheibe erreicht werden kann. Unter «zumindest im Wesentlichen» soll in diesem Zusammenhang insbesondere mehr als 50%, vorzugsweise mehr als 75% und besonders bevorzugt 100% verstanden werden.

[0011] Weist die Metallrahmenvorrichtung zumindest ein weiteres Leuchtelement auf, das auf einer dem ersten Leuchtelement gegenüberliegenden Seite angeordnet ist, kann eine besonders gleichmässige Helligkeitsverteilung der Leuchtscheibe und/oder eine besonders grosse Helligkeit erreicht werden. In einer zusätzlichen Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das zumindest eine weitere Leuchtelement Licht in einem anderen Wellenlängenbereich emittiert als das zumindest erste Leuchtelement.

[0012] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Metallrahmen einen vierten Aufnahmebereich aufweist, der dazu vorgesehen ist, eine Abschirmscheibe aufzunehmen, wodurch eine besonders gute thermische Isolierung erreicht werden kann. Unter einer Abschirmscheibe soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Scheibe verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, eine besonders gute thermische Isolierung bereitzustellen.

[0013] Besteht der Metallrahmen zumindest im Wesentlichen aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, kann die Metallrahmenvorrichtung mit besonders geringem Gewicht ausgeführt werden.

Zeichnung

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination.

Es zeigen:

[0015]

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer Metallrahmenvorrichtung durch einen Metallrahmen und

Fig. 2 eine Vorderansicht der Metallrahmenvorrichtung nach Fig. 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] Fig. 1 zeigt eine Metallrahmenvorrichtung, mit einem Metallrahmen 10 in einer Schnittdarstellung. Der Metallrahmen 10 weist ein Rahmenprofil 38 mit einer Frontwandung 40 und einer Rückwandung 42 auf. Die Frontwandung 40 verläuft parallel zur Rückwandung 42. Eine Grundwandung 44 ist senkrecht zur Frontwandung 40 und zur Rückwandung 42 angeordnet. Die Grundwandung 44 verbindet die Frontwandung 40 mit der Rückwandung 42. Zwischen der Frontwandung 40 und der Rückwandung 42 sind vier Aufnahmebereiche 12, 16, 20, 34 angeordnet. Der Metallrahmen 10 besteht aus Aluminium. Es sind in diesem Zusammenhang jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Materialien denkbar, wie insbesondere verschiedene Aluminiumlegierungen. Die Frontwandung 40, die Rückwandung 42 und die Grundwandung 44 weisen eine Dicke von 1,5 mm auf.

[0017] Der erste Aufnahmebereich 12 ist zur Aufnahme einer Frontscheibe 14 vorgesehen. Dazu ist der erste Aufnahmebereich 12 von der Frontwandung 40 sowie von einer ersten Mittelwandung 46 und einer ersten Querwandung 48 begrenzt. Die erste Mittelwandung 46 ist parallel zur Frontwandung 40 angeordnet. Die erste Querwandung 48 ist senkrecht zur Frontwandung 40 und zur ersten Mittelwandung 46 angeordnet und mit beiden verbunden. Die Frontscheibe 14 ist aus Polymethylmethacrylat hergestellt, wobei in diesem Zusammenhang eine Verwendung von verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien, wie beispielsweise Polycarbonat oder Glas, denkbar ist.

[0018] Die Frontwandung 40 und die erste Mittelwandung 46 weisen im ersten Aufnahmebereich 12 jeweils eine widerhakenförmige Riffelung 50, 52 auf. Die Riffelung 50, 52 ist dazu vorgesehen, ein Dichtungselement 54 innerhalb des ersten Aufnahmebereichs 12 zu halten. Das Dichtungselement 54 ist zwischen der Frontwandung 40, der ersten Querwandung 48, der ersten Mittelwandung 46 und der Frontscheibe 14 angeordnet. Das Dichtungselement 54 vermeidet ein Durchdringen des ersten Aufnahmebereichs 12 von Flüssigkeiten und/oder Gasen. Bezüglich Materialien und Dicken sind in diesem Zusammenhang unterschiedliche, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Dichtungseinlagen denkbar.

[0019] Der Metallrahmen 10 weist einen zweiten Aufnahmebereich 16 auf, der zur Aufnahme einer Leuchtscheibe 18 vorgesehen ist. Der zweite Aufnahmebereich 16 ist von der ersten Mittelwandung 46, einer Befestigungsnut 24 und einer zweiten Mittelwandung 58 begrenzt. Die zweite Mittelwandung 58 ist parallel zur ersten Mittelwandung 46 angeordnet. Die Befestigungsnut 24 weist eine Verjüngung 26 auf, die zur Aufnahme von verschieden dicken Leuchtscheiben vorgesehen ist. Die Verjüngung 26 ist durch eine Abstufung in der Befestigungsnut 24 gebildet. Es ist in diesem Zusammenhang jedoch auch denkbar, andere dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Verjüngungen, wie lineare oder parabelförmige Abnahmen, zu verwenden. Die Leuchtscheibe 18 umfasst eine Vielzahl von Diffusorpartikeln (nicht dargestellt), die einfallendes Licht in unterschiedliche Richtungen streuen.

[0020] Der Metallrahmen 10 weist ferner einen dritten Aufnahmebereich 20 auf, der zur Aufnahme von Leuchtelementen 22 vorgesehen ist. Der dritte Aufnahmebereich 20 ist von der ersten Mittelwandung 46, der Befestigungsnut 24, der zweiten Mittelwandung 58 und einer zweiten Querwandung 56 begrenzt. Die zweite Querwandung 56 ist senkrecht zur zweiten Mittelwandung 58 und senkrecht zur ersten Mittelwandung 46 angeordnet und mit diesen verbunden.

[0021] Ferner weist der Metallrahmen 10 einen vierten Aufnahmebereich 34 auf, der dazu vorgesehen ist, eine Abschirmscheibe 36 aufzunehmen. Die Abschirmscheibe 36 bietet eine thermische Isolierung und schützt die Leuchtscheibe 18 vor Beschädigungen. Der vierte Aufnahmebereich 34 ist von der zweiten Mittelwandung 58, der Rückwandung 42 und einer dritten Querwandung 60 begrenzt. Die dritte Querwandung 60 verläuft senkrecht zu der zweiten Mittelwandung 58 und der Rückwandung 42.

[0022] Innerhalb des dritten Aufnahmebereichs 20 ist ein Leuchtelement 22 angeordnet, das als Leuchtdiode ausgebildet ist. Das Leuchtelement 22 ist auf einer Montageplatte 62 montiert und emittiert Lichtstrahlen 64 in Richtung des zweiten Aufnahmebereichs 16. Die Montageplatte 62 ist in zwei Befestigungsnuten 66 eingelassen, die in der ersten Mittelwandung 46 und in der zweiten Mittelwandung 58 angeordnet sind. Der zweite Aufnahmebereich 16 grenzt an den dritten Aufnahmebereich 20 direkt an. Zwei Befestigungsleisten 68, die ebenfalls an der ersten Mittelwandung 46 und an der zweiten Mittelwandung 58 angeordnet sind, bieten eine weitere Befestigungsmöglichkeit für ein Leuchtelement anderer Bauart und/oder Baugröße.

[0023] Die Lichtstrahlen 64 treffen im zweiten Aufnahmebereich 16 auf die Leuchtscheibe 18 und treten aufgrund eines zumindest im Wesentlichen senkrechten Einfallwinkels über eine Seitenfläche 70 in diese hinein. Innerhalb der Leuchtscheibe 18 treffen die Lichtstrahlen 64 auf die Diffusorpartikel, werden dadurch gestreut und treten an einer frontseitigen und einer rückseitigen Leuchtfäche 72, 74 aus.

[0024] Das Leuchtelement 22 emittiert Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich. Über einen zeitlichen Verlauf betrachtet, verändert sich je nach Ansteuerung die Wellenlänge des Lichts. Dabei ist es auch denkbar, eine Vielzahl von Leuchtelementen einzusetzen, die Licht jeweils mit einer konstanten Wellenlänge ausstrahlen. Durch Zu- und Abschalten der Leuchtelemente sind verschiedene Leuchteffekte und/oder Farben denkbar.

[0025] Die Frontwandung 40, die erste Mittelwandung 46, die zweite Mittelwandung 58 und die Rückwandung 42 bilden eine Rippenstruktur 28. Im Metallrahmen auftretende Wärme wird über die Rippenstruktur 28 an eine Umgebung abgeleitet. Die Frontwandung 40, die erste Mittelwandung 46, die zweite Mittelwandung 58, die Rückwandung 42 und die Grundwandung 44 sind einstückig miteinander ausgebildet. Unter «einstückig» soll insbesondere stoffschlüssig verbunden, wie beispielsweise durch einen Schweißprozess und/oder Klebprozess usw., und besonders vorteilhaft angeformt verstanden werden, wie durch die Herstellung aus einem Guss und/oder durch die Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren.

[0026] Die Metallrahmenvorrichtung weist ein weiteres Leuchtelement 30 auf, das auf einer dem ersten Leuchtelement 22 gegenüberliegenden Seite 32 angeordnet ist. Das weitere Leuchtelement 30 emittiert Licht in einem anderen Wellenlängenbereich als das erste Leuchtelement 22.

[0027] Der Metallrahmen 10 setzt sich aus vier ineinandersteckbaren Rahmenmodulen 76, 78, 80, 82 zusammen, die um die Frontscheibe 14, die Leuchtscheibe 18 und die Abschirmscheibe 36 gesetzt und mit einer Schraubverbindung gesichert sind. In Fig. 2 bilden die Rahmenmodule 76, 78, 80, 82 einen quadratischen Rahmen. Es sind in diesem Zusammenhang jedoch auch andere Rahmenformen denkbar, wie insbesondere allgemeine rechteckige Formen. Der Metallrahmen 10 umschließt die Frontscheibe 14, die Leuchtscheibe 18 und die Abschirmscheibe 36 vollständig. Das erste Leuchtelement 22 ist im Rahmenmodul 82 angeordnet. In dem Rahmenmodul 82 gegenüberliegend angeordneten Rahmenmodul 78 ist das weitere Leuchtelement 30 angeordnet.

[0028] Die Grundwandung 44 des Rahmenmoduls 82 weist ferner eine Befestigungsnut 84 mit einem halbkreisförmigen Endbereich 86 auf. Ferner weist die Grundwandung 44 an einem freien Ende 88 eine rechteckige Längsnut 90 auf. In die Befestigungsnut 84 und die Längsnut 90 ist ein nicht näher dargestelltes Befestigungssystem, insbesondere ein Paneelsystem, eingesetzt. In der Befestigungsnut 84 und in der Längsnut 90 verlaufen in einem montierten Zustand Längsleisten des Paneelsystems und vermeiden somit ein Verrutschen der Metallrahmenvorrichtung relativ zum Paneelsystem.

Bezugszeichen

[0029]

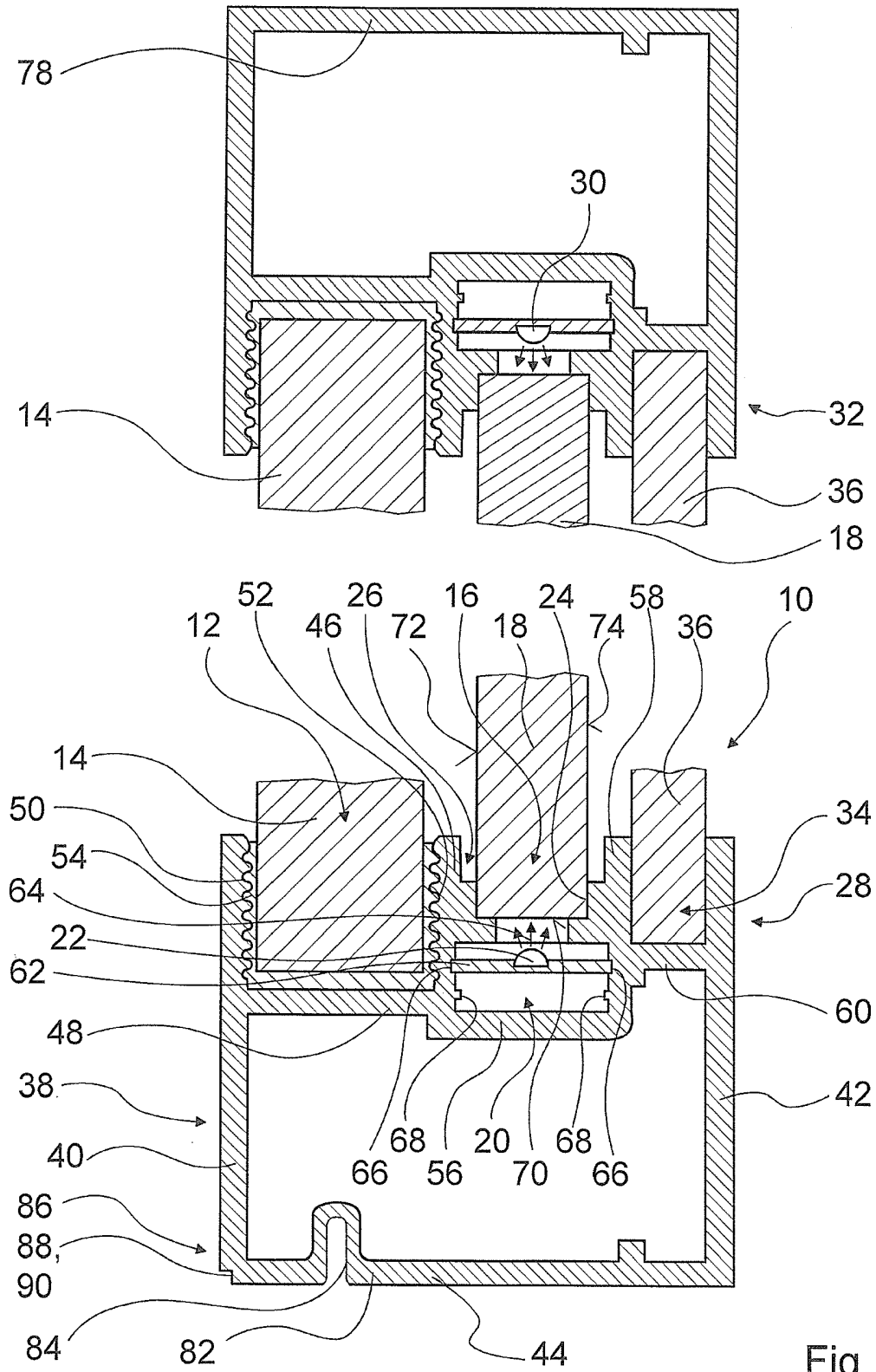
- 10 Metallrahmen
- 12 Aufnahmebereich
- 14 Frontscheibe
- 16 Aufnahmebereich
- 18 Leuchtscheibe
- 20 Aufnahmebereich
- 22 Leuchtelement
- 24 Befestigungsnut
- 26 Verjüngung
- 28 Rippenstruktur
- 30 Leuchtelement
- 32 Seite
- 34 Aufnahmebereich
- 36 Abschirmscheibe
- 38 Rahmenprofil

- 40 Frontwandung
- 42 Rückwandung
- 44 Grundwandung
- 46 Mittelwandung
- 48 Querwandung
- 50 Riffelung
- 52 Riffelung
- 54 Dichtungselement
- 56 Querwandung
- 58 Mittelwandung
- 60 Querwandung
- 62 Montageplatte
- 64 Lichtstrahl
- 66 Befestigungsnut
- 68 Befestigungsleiste
- 70 Seitenfläche
- 72 Leuchtfläche
- 74 Leuchtfläche
- 76 Rahmenmodul
- 78 Rahmenmodul
- 80 Rahmenmodul
- 82 Rahmenmodul
- 84 Befestigungsnut
- 86 Endbereich
- 88 Ende
- 90 Längsnut

Patentansprüche

1. Metallrahmenvorrichtung mit einem Metallrahmen (10), der einen ersten Aufnahmebereich (12) aufweist, der zur Aufnahme einer Frontscheibe (14) vorgesehen ist, und der einen zweiten Aufnahmebereich (16) aufweist, der zur Aufnahme einer Leuchtscheibe (18) vorgesehen ist, und der einen dritten Aufnahmebereich (20) aufweist, der zur Aufnahme von zumindest einem Leuchtelement (22) vorgesehen ist, wobei das zumindest eine Leuchtelement (22) dazu vorgesehen ist, Licht in Richtung des zweiten Aufnahmebereichs (16) zu emittieren.
2. Metallrahmenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Aufnahmebereich (16) an den dritten Aufnahmebereich (20) angrenzt.
3. Metallrahmenvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des zweiten Aufnahmebereichs (16) eine Befestigungsnut (24) zur Befestigung der Leuchtscheibe (18) angeordnet ist.
4. Metallrahmenvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsnut (24) eine Verjüngung (26) aufweist, die zur Aufnahme von verschiedenen dicken Leuchtscheiben (18) vorgesehen ist.

5. Metallrahmenvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch eine Rippenstruktur (28), die zumindest teilweise an die Befestigungsnut (24) angrenzt und dazu vorgesehen ist, im Metallrahmen (10) auftretende Wärme an eine Umgebung abzuleiten.
6. Metallrahmenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest ein erstes Leuchtelement (22), das innerhalb des dritten Aufnahmebereichs (20) angeordnet ist.
7. Metallrahmenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallrahmen (10) die Leuchtscheibe (18) zu mehr als 50% umschliesst.
8. Metallrahmenvorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch zumindest ein weiteres Leuchtelement (30), das auf einer dem ersten Leuchtelement (22) gegenüberliegenden Seite (32) des Metallrahmens (10) angeordnet ist.
9. Metallrahmenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallrahmen (10) einen vierten Aufnahmebereich (34) aufweist, der dazu vorgesehen ist, eine Abschirmscheibe (36) aufzunehmen.
10. Metallrahmenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallrahmen (10) zumindest im Wesentlichen aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.
11. Metallrahmenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Frontscheibe (14), die zumindest teilweise im ersten Aufnahmebereich (12) angeordnet ist, sowie eine Leuchtscheibe (18), die zumindest teilweise im zweiten Aufnahmebereich (16) angeordnet ist.



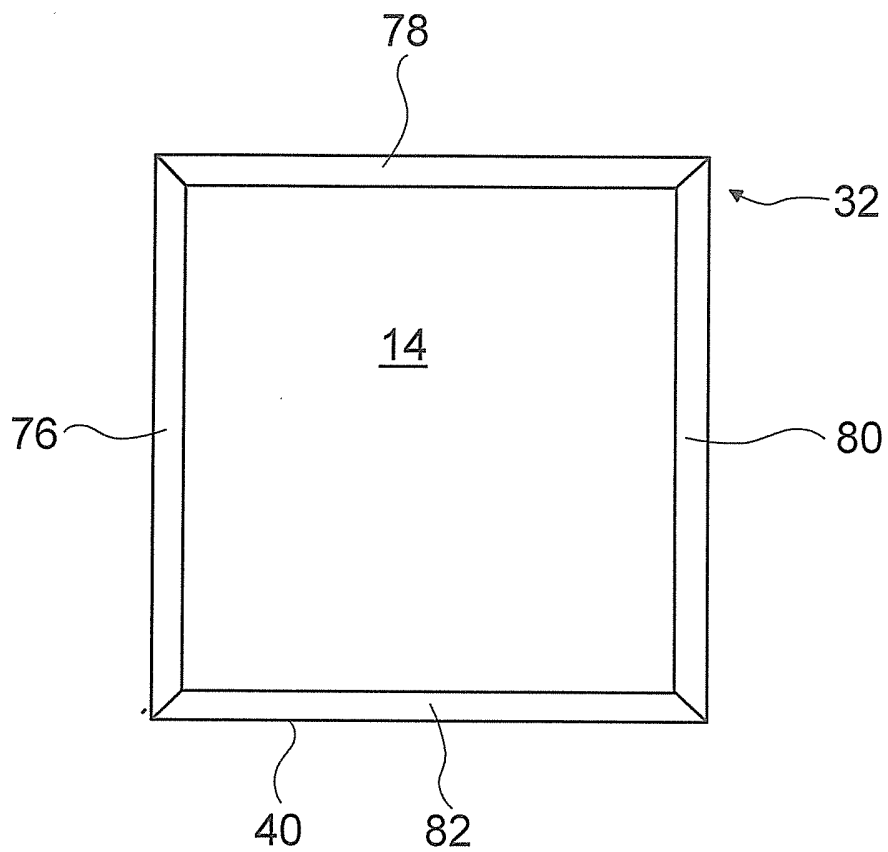


Fig. 2