

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 682 158 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95107032.5**

51 Int. Cl.⁶: **E04B 9/00**

22 Anmeldetag: **09.05.95**

30 Priorität: **11.05.94 DE 9407817 U**

verzichtet

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI NL

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H.
Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
D-79102 Freiburg (DE)

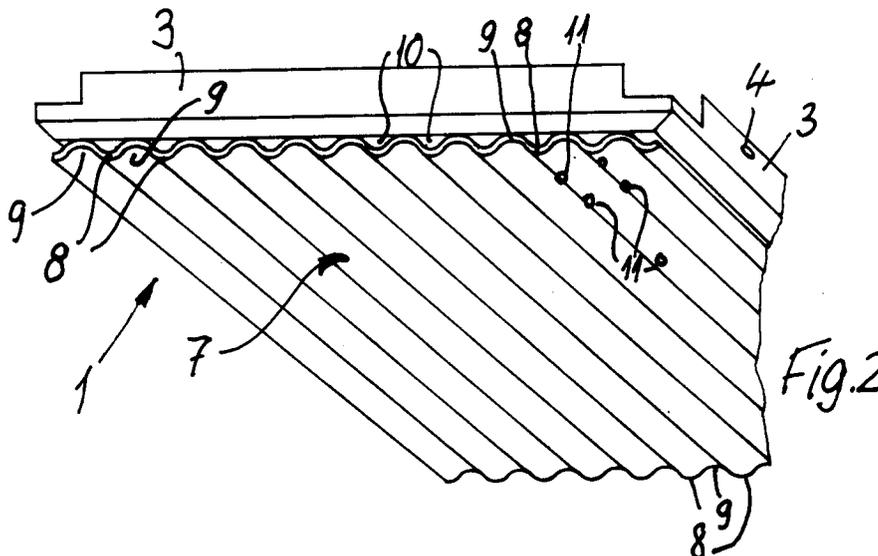
71 Anmelder: **Durlum-Leuchten GmbH**
Lichttechnische Spezialfabrik
An der Wiese 5
D-79650 Schopfheim (DE)

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung**

54 **Kassette für Unterdecke.**

57 Eine Kassette (1) für Unterdecke, die an einer Gebäude- oder Raumdecke mittels einer Haltekonstruktion (5) lösbar aufhängbar oder anbringbar ist und die einen insbesondere ebenen Kassettenboden (2) mit einer unteren Sichtseite und demgegenüber hochstehenden Rändern oder Flanschen (3) für den Angriff einer Halterung (6) hat, weist an ihrer Sicht-

fläche - auch zur Lichtstrahlaufweitung - eine profilierte oder gewellte Platte (7) auf, die auch die Gefahr von Vibrationen oder Resonanzschwingungen vermindert oder vermeidet, also eine unregelmäßige Schallreflektion und somit eine Schalldämpfung und ferner eine Verbreiterung eines reflektierten gegenüber einem eingestrahlt Lichtstrahl bewirkt.



EP 0 682 158 A2

Die Erfindung betrifft eine Kasette für Unterdecke, die an einer Gebäude- oder Raumdecke mittels einer Haltekonstruktion oder dergleichen anbringbar ist und die einen insbesondere ebenen Kassettenboden mit einer unteren Sichtseite und demgegenüber hochstehende Ränder oder Flansche für den Angriff einer Halterung hat.

Derartige Kassetten aus Metall für den Gebäudeinnenausbau sind bekannt und werden in der Regel mit wiederkehrenden Abmessungen benutzt, haben also zum Beispiel eine quadratische Grundform und Sichtseite. Dadurch ergibt sich eine einfache Halte- oder Unterkonstruktion, an welcher diese Kassetten lösbar und leicht auswechselbar fixiert werden können.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß solche Kassetten insbesondere aufgrund der möglichst sparsamen Materialdicke von zum Beispiel weniger als 1mm unter Schalldruck zu Vibration und Resonanz neigen können. Ferner kann es aus optischen Gründen erwünscht sein, die Unterseite der Decke nicht einförmig oder vollständig eben, sondern aufgelockert zu gestalten, was dann bisher aufwendige Spezial-Kassetten erforderlich macht.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Kasette für Unterdecken zu schaffen, bei welcher die Gefahr von Vibrationen oder Resonanzschwingungen vermindert ist und ein glattes oder ebenes oder gleichförmiges Aussehen vermieden wird, trotzdem aber eine Anhängung an der bisherigen Haltekonstruktion möglich ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an der Sichtfläche der Kasette auch zur Lichtstrahlaufweitung eine profilierte oder gewellte Platte befestigt ist. Dadurch kann die Stabilität der metallischen, den Kassettenboden bildenden Platte der Kasette erhöht und eine Art Sandwicheffekt erzielt werden. Darüber hinaus ist der Kassettenboden von der Sichtseite her nicht mehr eben, sondern durch die profilierte oder gewellte Platte strukturiert. Da diese Platte an der Sichtseite eines Kassettenbodens einer vorgegebenen oder handelsüblichen Kasette befestigt ist, kann diese in vorteilhafter Weise an der bisherigen Haltekonstruktion befestigt werden, das heißt es müssen keine Änderungen bezüglich dieser Haltekonstruktion durchgeführt werden und es können sogar die glatten Kassetten von schon installierten Decken durch die erfindungsgemäße Kasette ersetzt werden. Je nach Art der Befestigung der profilierten oder gewellten Platte können sogar Kassetten einer Decke nachträglich zu einer erfindungsgemäßen Kasette gemacht werden.

Zweckmäßig ist es dabei, wenn die Platte an der Kasette durch Kleben, Punktschweißen und/oder Schrauben befestigt ist und die Kasette einen zweischichtigen Kassettenboden hat. Der ursprüngliche Kassettenboden und die an ihm befestigte Wellplatte bilden dann die beiden Schichten,

die sich gegenseitig stabilisieren und Vibrationen gegenseitig abfangen und dämpfen können. Durch die vergrößerte Stabilität einer zum Beispiel quadratischen Kasette wird auch deren Durchhängen oder Verformung geringer.

Günstig ist es dabei, wenn die Wellen der Platte im Querschnitt gerundet und insbesondere gleich groß sind. Dadurch ergeben sich gleichmäßige Stabilitätsverhältnisse und die Wellplatte hat über ihre gesamte Ausdehnung eine weitgehend gleichmäßige Festigkeit und vor allem gegenüber Biegungen quer zu den Wellen eine hohe Stabilität.

Dabei können auch Wellen und Wellentäler gleich groß sein, auch zueinander, so daß sich ein gelockertes und dennoch regelmäßiges Aussehen erzielen läßt und auch die Festigkeit an praktisch allen Stellen der Kasette jeweils weitgehend gleich ist.

Die profilierte Platte kann aus Stahl oder aus einer Aluminiumlegierung bestehen und insbesondere an einer Kasette aus übereinstimmendem Werkstoff oder an einer Kasette aus Stahl befestigt sein. In letzterem Fall kann also eine Kasette aus Stahl mit einer Platte aus Stahl oder aber mit einer Platte aus einer Aluminiumlegierung kombiniert sein. Auch dadurch können Schallphänomene günstig beeinflußt und gleichzeitig die Stabilität verbessert werden.

Zusätzlich läßt sich noch eine gewisse Schallabsorption des Raumschalles erreichen, wenn die profilierte Platte perforiert oder gelocht ist, insbesondere eine Vielzahl von Lochungen vorzugsweise an den in Gebrauchsstellung nach unten vorstehenden Profilabschnitten oder Wellen hat. Diese nach unten vorstehenden Wellen und der darüberliegende ehemalige Kassettenboden stellen dann einen Hohlraum dar, der den ankommenden Schall aufnehmen und absorbieren kann.

Insgesamt ergibt sich in vorteilhafter Weise mit geringem Aufwand eine Kasette für eine Unterdecke, die an die Stelle einer bisherigen derartigen Kasette angehängt werden kann, aber eine gewellte Sichtseite hat, bei welcher eine Stabilisierung des Kassettenbodens durch eine Wellplatte erfolgt, so daß auch die Gefahr von Vibrationen und Resonanzschwingungen sowie auch von Verformungen durch Durchhängen vermieden oder mindestens vermindert sind. Bei einer Unterdecke mit erfindungsgemäß gewellter Sichtseite gleicher oder unterschiedlicher Wellenform und/oder -größe ist außerdem durch die Strahlaufweitung vor allem von Tageslicht eine Beeinflussung der lichttechnischen Daten möglich.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig.1 eine schaubildliche Seiten- und Unter-

- ansicht einer Kasette mit ebenem Kassettenboden und demgegenüber hochstehenden Rändern für den Angriff einer Haltekonstruktion vor dem Anbringen einer Wellplatte,
- Fig.2 eine der Fig.1 entsprechende Darstellung einer Kasette, bei welcher an der ebenen Sichtseite des Kassettenbodens eine Wellplatte befestigt ist, sowie
- Fig.3 zwei mit ihren Rändern aneinanderliegende, an einer Haltekonstruktion aufgehängte Kassetten, deren eine ohne und deren andere mit einer Wellplatte versehen ist.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Kasette dient dazu, in mehrfacher Wiederholung eine Unterdecke an einer Gebäude- oder Raumdecke zu bilden. Sie hat dazu einen Kassettenboden 2, dessen Unterseite in Gebrauchsstellung die Sichtseite dieser Kasette bildet. Aufgrund der ebenen Ausbildung kann ein solcher Kassettenboden in unangenehmer Weise Schall reflektieren und aufgrund der geringen Materialdicke auch durch Schalldruck oder plötzliche Schallwellen in Schwingungen und Resonanz geraten.

An den Rändern dieses Kassettenbodens stehen Flansche 3 hoch, an denen gemäß Fig.1 Lochungen 4 zum Verbinden mit einer in Fig.3 dargestellten Haltekonstruktion 5 angebracht sind. Dabei können jeweils zwei derartige Ränder 3 aneinanderliegen und gemeinsam an einem Profil 6 einer solchen Haltekonstruktion 5 angehängt werden, so daß sich die Kassettenböden 2 in Gebrauchsstellung in einer Ebene befinden.

Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die glatte Unterseite des Kassettenbodens 2 eine Wellplatte 7 aufweist, die durch Kleben, Punktschweißen oder Schrauben an der Kasette 1 befestigt sein kann. Dadurch wird der Kassettenboden 2 zweischichtig und somit stabiler gegen Verformungen aufgrund des Gewichtes der Kasette einerseits und auch gegen Schwingungen und Vibrationen andererseits. Darüber hinaus können optische Effekte erzielt werden, indem beispielsweise alle Wellen 8 und Wellentäler 9 parallel zueinander oder aber von Kasette zu Kasette rechtwinklig zueinander angeordnet werden, insbesondere, wenn die Kassetten 1 quadratisch sind.

Die Wellen 8 und die Wellentäler 9 der Wellplatte 7 sind im Ausführungsbeispiel gerundet und entsprechen etwa einer Sinuskurve und sind außerdem jeweils gleich groß. Selbstverständlich sind auch andere Anordnungen der Wellen und andere Querschnitte der Profilierung der Platte 7 denkbar.

Die profilierte oder Wellplatte 7 kann zusätzlich perforiert oder gelocht sein und eine Vielzahl von Lochungen 11 an den in Gebrauchsstellung nach

unten vorstehenden Wellen 8 haben, so daß der Schall im Zwischenraum 10 zwischen einer Welle und dem ursprünglichen Kassettenboden 2 absorbiert werden kann.

Durch die gewellte Struktur wird außerdem die Schallreflektion in dem Sinne günstig beeinflusst, daß ein Schalldämpfeffekt erzielt werden kann, je nach Wahl der Krümmung an den einzelnen Wellen und deren Ausprägung oder Abmessung.

Insgesamt ergibt sich auf diese Weise eine metallene Deckenplatte in Form einer Kasette 1, die eine erhöhte Stabilität und Festigkeit sowohl gegen Durchbiegen als auch gegen Resonanzerscheinungen und Schalldruck hat und eine Lichtstrahlaufweitung, also eine Verbreiterung des reflektierten gegenüber dem eingestrahnten Lichtstrahl bewirkt. In vorteilhafter Weise können dabei sogar schon vorhandene Kassetten 1 nachträglich in dieser Weise ausgestaltet werden.

Die Kasette 1 für Unterdecke, die an einer Gebäude- oder Raumdecke mittels einer Haltekonstruktion 5 lösbar aufhängbar oder anbringbar ist und die einen insbesondere ebenen Kassettenboden 2 mit einer unteren Sichtseite und demgegenüber hochstehenden Rändern oder Flanschen 3 für den Angriff einer Halterung 6 hat, weist an ihrer Sichtfläche - auch zur Lichtstrahlaufweitung - eine profilierte oder gewellte Platte 7 auf, die auch die Gefahr von Vibrationen oder Resonanzschwingungen vermindert oder vermeidet, also eine unregelmäßige Schallreflektion und somit eine Schalldämpfung und ferner eine Verbreiterung eines reflektierten gegenüber einem eingestrahnten Lichtstrahl bewirkt.

Patentansprüche

1. Kasette (1) für Unterdecke, die an einer Gebäude- oder Raumdecke mittels einer Haltekonstruktion (5) lösbar aufhängbar oder anbringbar ist und die einen insbesondere ebenen Kassettenboden (2) mit einer unteren Sichtseite und demgegenüber hochstehenden Rändern oder Flanschen (3) für den Angriff einer Halterung (6) hat, dadurch gekennzeichnet, daß an der Sichtfläche der Kasette (1) auch zur Lichtstrahlaufweitung eine profilierte oder gewellte Platte (7) befestigt ist.
2. Kasette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (7) an der Kasette (1) durch Kleben, Punktschweißen und/oder Schrauben befestigt ist und die Kasette (1) einen zweischichtigen Kassettenboden (2) hat.
3. Kasette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (8) der Platte im Querschnitt gerundet und insbesondere

gleich groß sind.

4. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (8) ebenso groß bemessen wie die Wellentäler (9) sind. 5

5. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die profilierte Platte oder Wellplatte (7) aus Stahl oder aus einer Aluminiumlegierung besteht und insbesondere an einer Kassette (1) aus übereinstimmendem Werkstoff oder an einer Kassette (1) aus Stahl befestigt ist. 10
15

6. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die profilierte oder Wellplatte (7) perforiert oder gelocht ist, insbesondere eine Vielzahl von Lochungen (11) vorzugsweise an den in Gebrauchsstellung nach unten vorstehenden Profilabschnitten oder Wellen (8) hat, die bis in den Zwischenraum (10) zwischen Welle (8) und Kassettenboden (2) zur Schallabsorption durchgehend sind. 20
25

30

35

40

45

50

55

4

