



(11)

EP 3 699 373 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(51) Int Cl.:
E04F 15/08 (2006.01) **F21V 33/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19158836.7

(22) Anmeldetag: 22.02.2019

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder:

- **Hrovath, Josef**
9587 Riegersdorf (AT)

- **Lenhard-Backhaus, Hugo**
1030 Wien (AT)

(72) Erfinder:

- **Hrovath, Josef**
9587 Riegersdorf (AT)
- **Lenhard-Backhaus, Hugo**
1030 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Barger, Piso & Partner
Operngasse 4
1010 Wien (AT)

(54) LEUCHTENDE BELAGSPLATTE

(57) Die Erfindung betrifft eine leuchtende Belagsplatte, insbesondere für Fußböden aus Tragelementen und Belagsplatten, mit einer oberen Deckplatte (2) und einer unteren Grundplatte (4), aus optisch durchlässigem Material, wobei die Unterseite der Grundplatte aufgeraut (5) ist. Beleuchtbar ist sie mittels eines seitlich zumindest im Höhenbereich der Grundplatte (4) anzuordnendem Leuchtmittel (6).

Zur Verbesserung der optischen Erscheinung, der mechanischen Belastbarkeit und der Kratzfestigkeit ist vorgesehen, dass die Deckplatte (2) aus gehärtetem

Glas besteht und mit der aus Glas bestehenden Grundplatte (4) mittels einer Schicht (3) aus Polyvinylbutyral vollflächig verbunden ist, und dass bevorzugt die Unterseite der Grundplatte (4) verspiegelt (7) ist. Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Grundplatte (4) mit ihrer Unterseite mit einer Tragplatte (10) verbunden ist.

Damit erhält man eine einstückige Platte, die leicht zu handhaben und insbesondere einfach zu verlegen ist, und die bisher unerreichbare optische Eigenschaften und mechanische Festigkeit aufweist.

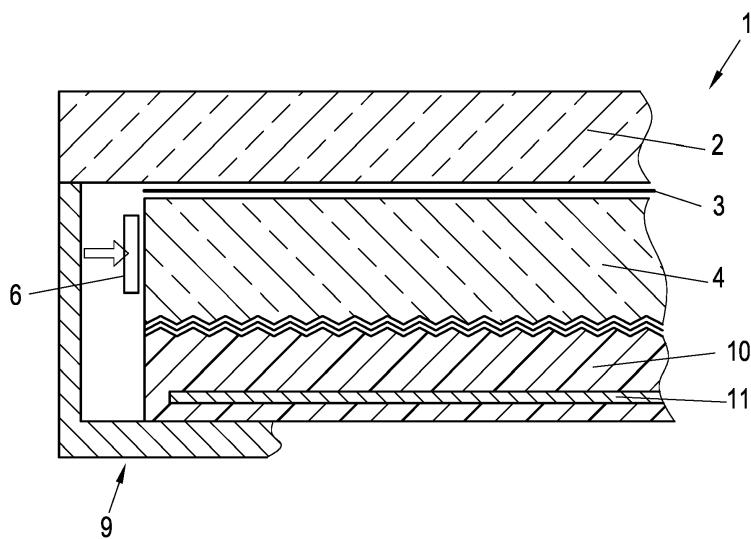


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine von der Seite beleuchtbare, nach oben leuchtende, Belagsplatte, insbesondere für Fußböden, die aus Tragelementen und Belagsplatten bestehen, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Im Stand der Technik sind derartige leuchtende Belagsplatten beispielsweise unter der Bezeichnung Designpaneel erhältlich und zeichnen sich durch einen mehrlagigen Aufbau mit seitlicher Lichteinspeisung, beispielsweise über Leisten, die zahlreiche LEDs aufweisen, aus. Dabei wird das Licht in die schmalen langrechteckigen Seitenflächen einer Acrylplatte (Plexiglas), der Grundschicht, eingespeist, deren untere Fläche aufgeraut ist, um durch die so erzielten unterschiedlichsten Spiegelungen des auftreffenden Lichtes zu einer möglichst gleichmäßig "von unten" leuchtenden Fläche zu kommen. Über dieser Platte befindet sich verschiedentlich eine weitere, dünnerne Platte, oft auch nur eine Folie, ebenfalls aus transparentem Kunststoff, oder ein leerer Abstand, und auf dieser Platte/Folie bzw. über diesem Abstand, noch eine, wieder stärkere (dickere), Platte, die Deckplatte, aus Acrylglass. Diese bekannten Lösungen werden an Ort und Stelle mit entsprechenden Zwischenstücken und den Leuchtmitteln aufgebaut. Auch wenn die zulässige Belastung mit 350 kg/m² hoch ist und für die meisten Anwendungsgebiete ausreicht, leidet doch das Erscheinungsbild im harten Betrieb zufolge der nicht sehr hohen Kratzfestigkeit der Plexiglasscheiben. Auch ist ein Einbau in Form einer einzelnen Belagsplatte in einen Boden, der aus Belagsplatten besteht, nicht gut möglich.

[0003] Es besteht somit ein Bedarf an einer Belagsplatte der eingangs genannten Art und es ist Ziel und Aufgabe der Erfindung, eine solche Belagsplatte zur Verfügung zu stellen.

[0004] Erfindungsgemäß geschieht dies durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale; mit anderen Worten, es weist die Belagsplatte eine obere Schicht aus gehärtetem Glas, die Deckplatte, auf, die mittels Polyvinylbutyral mit einer darunter liegenden Grundplatte aus Glas verbunden ist, deren untere Oberfläche aufgeraut und bevorzugt verspiegelt ist. Eine solche Einheit ist bevorzugt mit ihrer Unterseite mit einer Tragplatte verbunden, beispielsweise verklebt. Die Tragplatte besteht besonders bevorzugt aus Polyurethan, das mit der genannten Einheit verbunden, vorteilhaftweise angeschäumt ist.

[0005] Das Licht wird, wie aus dem Stand der Technik bekannt, seitlich, somit von der Grundplatte gesehen, stirnseitig, mittels zumindest eines Leuchtmittels, bevorzugt aufweisend eine Vielzahl von LEDs, eingebracht. Dabei können die Leuchtmittel mit der Belagsplatte dauerhaft und/oder lösbar verbunden sein oder nur passend an ihr anliegen.

[0006] Dieser Aufbau wird, gegebenenfalls samt den Leuchtmitteln, als fix verbundene, quasi einstückige,

Platte ausgebildet, die einfach zu verlegen, mechanisch stabil und optisch schon wegen der Kratzfestigkeit hervorragend ist. Vorteilhafterweise sind die Leuchtmittel dabei in schmalen Leisten oder einem schmalen Rahmen angeordnet. Dabei kann zumindest die oberste, gehärtete Platte einen Überstand aufweisen, wodurch eine optisch rahmenlose Variante möglich wird.

[0007] Durch die Verwendung von gehärtetem Glas für die Deckplatte erreicht man eine extrem kratzfeste Oberfläche bei höchster Belastbarkeit, trotz der höheren Dicke des Glases im Vergleich zum Acrylmaterial wird durch die verringerte Dicke, auch bei großen Flächen von bis zu einem Quadratmeter und hoher Belastung, beispielsweise in Autosalons, reichen Stärken von 4-10 mm, die Gesamtmasse der Platte nicht merklich erhöht, durch die optischen Eigenschaften des Glases werden die Leuchtsstärke und das Aussehen verbessert.

[0008] Das Polyvinylbutyral (PVB) ist am Markt in verschiedenen Qualitäten auch als Film erhältlich, bevorzugt wird eine Variante verwendet, die zumindest im fertigen Zustand des Verbundes matt bzw. opak ist, da so die Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung der Platte nach oben weiter verbessert wird. Diese Variante wird unter anderem im Bauwesen bei Geländern oder auch Dächern aus Verbundsicherheitsglas (VSG) Die Verklebung mit den Glasscheiben erfolgt durch Erwärmung entsprechend dem Datenblatt des verwendeten PVBs.

[0009] Die Grundplatte besteht aus Glas, kann, muss aber nicht gehärtet sein, Ihre Oberseite, die mit dem PVB verklebt ist, kann teilverspiegelt sein, worunter verstanden wird, dass an jeder Stelle der Teilverspiegelung ein Teil des auftreffenden Lichtes reflektiert wird.

[0010] Eine derartige Teilverspiegelung, die zu einer weiteren Verbesserung der Gleichmäßigkeit des Leuchttens der Platte führt, muss nicht über die gesamte Fläche vorgenommen werden, sondern kann dazu verwendet werden, optische Effekte wie die Darstellung eines Bildes, eines Logos, einer Information, etc. an der Oberfläche der Belagsplatte zu bewirken.

[0011] Ihre Unterseite ist aufgeraut, satiniert, beispielsweise durch Sandstrahlen mit Korund oder Ätzen mit Flusssäure, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist. Zusätzlich wird bevorzugt eine Feinstruktur vorgesehen, die vor dem Satinieren aufgebracht wird. Diese

Feinstruktur ist geometrisch um mehrere Größenordnungen größer als die durch das Satinieren erzielte Rauigkeit, und ihre geometrischen Merkmale haben Abmessungen im Bereich von 0,2 bis 2,5 mm. Sie umfasst beispielsweise rechteckige oder quadratische pyramidenstumpfförmige Erhebungen und/oder Vertiefungen mit 0,2 bis 1,0 mm Höhe bei 0,5 bis 2,5 mm Kantenlänge, die mit 0,5 bis 3,0 mm Abstand von Seite zu Seite, bevorzugt in einem Raster, auf der unteren Oberfläche der Grundplatte angeordnet sind. Diese Strukturen werden

bevorzugt bei der Herstellung der Glasplatten mit hergestellt. Ähnliche Strukturen sind in Kenntnis der Erfindung leicht zu ermitteln. Die Oberflächen dieser Strukturen werden satiniert. In einer weiteren Ausgestaltung erfolgt,

unabhängig vom Vorsehen von Feinstrukturen, nach dem Satinieren, das Aufbringen einer spiegelnden Schicht, beispielsweise durch das Aufdampfen von Metall.

[0012] Die Tragplatte muss nur mechanisch robust sein, was anhand des Verwendungszweckes und der Plattengröße leicht bestimmbar ist. Die Tragplatte wird möglichst vollflächig mit der Unterseite der Einheit verbunden, bevorzugt verklebt. Bevorzugt wird Polyurethan (PU) direkt an die Grundplatte angeschäumt und weist vorteilhafterweise einen Gegenzug auf.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden Anhand eines Beispiels näher erläutert. Dabei zeigt die Fig. 1 den Aufbau der eigentlichen, optisch bedeutsamen, Platte und die Fig. 2 ein Beispiel für eine erfindungsgemäße Belagsplatte insgesamt.

[0014] Die Fig. 1 stellt, rein schematisch, eine optisch aktive Platte 1 dar, die eine Deckplatte 2 aus gehärtetem Glas aufweist, die mittels einer Schichte aus, bevorzugt mattem, Polyvinylbutyral 3 mit einer zentralen oder inneren Glasplatte, der Grundplatte 4 verbunden ist. Diese Grundplatte 4 kann, je nach Anwendungsgebiet und Wunsch des Benutzers, gehärtet sein oder auch nicht, da sie ja im Inneren der eigentlichen Belagsplatte liegt. Die Grundplatte 4 hat eine aufgerautete Unterseite, diese Aufrauhung 5 ist rein schematisch in der Figur durch die Zick-Zack-Linie angedeutet, da sie per se aus dem Stand der Technik bekannt ist und daher keiner Erläuterung bedarf. Auf im Stand der Technik bekannte Weise wird durch diese Aufrauhung eine gleichmäßige Verteilung der stirnseitig durch den Pfeil 6 angedeuteten Lichteinleitung von der Seite her erreicht. Wie bereits erläutert, kann auch eine Feinstruktur (nicht dargestellt) vorgesehen sein. Zur Verbesserung der Gleichmäßigkeit dieser Verteilung des Lichtes kann die raue Unterseite der Grundplatte 4 eine Verspiegelung 7 aufweisen, die beispielsweise auf bekannte Weise durch Aufdampfen eines Metalls erzielbar ist.

[0015] In der Fig. 1 ist die seitliche Kante dieses Verbundes als eine ebene Fläche, die normal auf die sichtbare Oberfläche 8, die das Licht abgibt, steht, dargestellt, doch ist auch möglich, insbesondere die gehärtete Deckplatte 2, seitlich vorkrallen zu lassen, um im Verbund die Leuchtleiste und den Stützrahmen abzudecken und optisch zu kaschieren. Das Polyvinylbutyral wird bevorzugt auf bekannte Weise durch Aufbringen einer entsprechenden Folie aufgebracht, es verbindet die beiden Glasplatten und erhöht auf diese Weise einerseits die Belastbarkeit, andererseits die Sicherheit im Falle eines Bruchs, da beim Bruch der Glasplatte(n) das Splittern durch das Verkleben auf der Folie ungefährlich wird, es ist der Effekt der Windschutzscheiben bei KFZs bzw. des Verbundsicherheitsglases allgemein.

[0016] Die Fig. 2 zeigt, schematisch und nicht maßstäblich, einen Randbereich eines erfindungsgemäßen Belagselementes 9: Die verspiegelte, untere Fläche der Grundplatte 4 ist an eine Tragschicht 10, bevorzugt aus Polyurethan, angeschäumt, die ihrerseits im unteren

Bereich mit einem Gegenzug 11 versehen ist. Dieser Gegenzug kann die Form einer Matte oder eines Gitters oder eines Geflechtes aus zugfestem Material, beispielsweise aus Glasfasern, aufweisen und verhindert im Falle einer vertikalen, insbesondere zentralen Belastung eine seitliche Ausdehnung in diesem unteren Bereich der Tragplatte 10, sodass nirgendwo außerhalb des Gegenzugs 11 schädliche Zugspannungen auftreten können, da diese vom Gegenzug 11 aufgenommen werden. Der Gegenzug kann auch aus Glasfasern bestehen, die in die Tragschicht wirr eingebettet sind, sodass er nicht wie dargestellt geometrisch erfassbar ist, es können überhaupt alle Arten von Gegenzug angewandt werden, die bei Belagsplatten im Stand der Technik verwendet werden.

[0017] Ebenfalls angedeutet ist hier der Überstand der Deckplatte 2 und die schematische Anbringung eines Leuchtmittels 6, bevorzugt eine LED-Schnur oder Leiste, die in einer Tragleiste, die Teil eines Rahmens 9 sein kann, beispielsweise durch Verkleben. Verwendbare LED-Leisten gibt es in unterschiedlichsten Ausführungen im Stand der Technik, der Fachmann kann in Kenntnis der Erfindung und des Anwendungsgebietes (elegant, robust, Feuchtraum, Freigelände, etc.) ohne Probleme seine Wahl treffen. Auch die elektrische Versorgung stellt in Kenntnis der Erfindung und der jeweiligen Anwendung kein Problem dar und ist mit den Mitteln des Standes der Technik für den Fachmann leicht zu lösen, weshalb hier nicht darauf eingegangen wird.

[0018] In der dargestellten Variante wird die Tragleiste bzw. der Rahmen 9, vorteilhafterweise samt Leuchtmittel, an die miteinander verbundenen Glasplatten geklebt, in Sonderfällen auch geschraubt oder geklemmt. Besonders im letzten Fall ist eine einfache Trennung des Leuchtmittels 6 von der "Kernplatte" leicht möglich, was einen leichten Austausch im Falle des Ausfallen von LEDs günstig ist. Bei der Verlegung bzw. Demontage der Platte kann diese aber als einstückig betrachtet werden, bei der Wartung als zerlegbar, was Vorteile mit sich bringen kann.

[0019] In einer anderen, nicht dargestellten Variante werden die Platten 1 verlegt, wobei zwischen den einzelnen Platten, gegebenenfalls auch zwischen den Platten und dem Rand des Belages Spalten verbleiben, in die Tragleisten mit den Leuchtmitteln 6 eingesteckt werden. Dabei werden zwischen den Platten Leisten eingesetzt, die nach beiden Seiten Licht abgeben, in den Randspalten je nach Philosophie des Benutzers die gleichen, um Sonderformen zu vermeiden, oder angepasste, um das optische Erscheinungsbild zu verbessern.

[0020] Die Tragelemente, auf die die Platte 1 gegebenenfalls verlegt wird, gibt es im Stand der Technik in unterschiedlichster Konfiguration, die unteren Randbereiche und insbesondere die unteren Eckbereiche der Belagsplatten, an denen üblicherweise Kontakt mit den Tragelementen besteht, sind geometrisch und gegebenenfalls durch Einlagen auch materialmäßig daran angepasst, wie bei Belagsplatten ohne Beleuchtung üblich.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann verschiedentlich abgewandelt werden. So ist es möglich, mehr als nur die zwei genannten Glasplatten zu verwenden; es kann die Aufrauhung 5 die unterschiedlichsten Formen und Dimensionen aufweisen, auch die Schaffung einer Art "Bild" anstelle möglichst gleichmäßiger Ausleuchtung ist möglich. Wenn eine Ver-
spiegelung 7 vorgesehen ist, gilt dies für diese gleichermaßen. Die Verbindung mit der Tragplatte 10 wird wegen der Rauigkeit der Unterseite der Grundplatte 4 am besten dadurch geschaffen, dass das PU an die als Form ver-
wendete Platte angeschäumt wird, doch ist, bei passender Geometrie auch die Verwendung eines Klebstoffes möglich.

[0022] In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe "vorne", "hinten", "oben", "unten" und so weiter in der landläufigen Form und unter Bezugnahme auf den Gegenstand in seiner üblichen Gebrauchslage, gebraucht. Das heißt, dass die im Gebrauch begehbarer Seite der Deckplatte 2 "oben" ist, die dem Boden zugewandte Seite der Tragplatte 10 "unten", etc..

[0023] Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass in der Beschreibung und den Ansprüchen Angaben wie "unterer Bereich" eines Gehänges, Bauwerks, oder einer Vorrichtung oder Belagsplatte, ganz allgemein, eines Gegenstandes, die untere Hälfte und insbesondere das untere Viertel der Gesamthöhe bedeutet, "unterster Bereich" das unterste Viertel und insbesondere einen noch kleineren Teil; während "mittlerer Bereich" das mittlere Drittel der Gesamthöhe (Breite - Länge) meint. All diese Angaben haben ihre landläufige Bedeutung, angewandt auf die bestimmungsgemäße Position des betrachteten Gegenstandes.

[0024] In der Beschreibung und den Ansprüchen bedeutet "im Wesentlichen" eine Abweichung von bis zu 10 % des angegebenen Wertes, wenn es physikalisch möglich ist, sowohl nach unten als auch nach oben, ansonsten nur in die sinnvolle Richtung, bei Gradangaben (Winkel und Temperatur) sind damit $\pm 10^\circ$ gemeint.

[0025] Alle Mengenangaben und Anteilsangaben, insbesondere solche zur Abgrenzung der Erfindung, soweit sie nicht die konkreten Beispiele betreffen, sind mit $\pm 10\%$ Toleranz zu verstehen, somit beispielsweise: 11 % bedeutet: von 9,9 % bis 12,1 %. Bei Bezeichnungen wie bei: "ein Lösungsmittel" ist das Wort "ein" nicht als Zahlwort, sondern als unbestimmter Artikel oder als Fürwort anzusehen, wenn nicht aus dem Zusammenhang etwas anderes hervorgeht.

[0026] Der Begriff: "Kombination" bzw. "Kombinationen" steht, soferne nichts anderes angegeben, für alle Arten von Kombinationen, ausgehend von zwei der betreffenden Bestandteile bis zu einer Vielzahl oder aller derartiger Bestandteile, der Begriff: "enthaltend" steht auch für "bestehend aus".

[0027] Die in den einzelnen Ausgestaltungen und Beispielen angegebenen Merkmale und Varianten können mit denen der anderen Beispiele und Ausgestaltungen

frei kombiniert und insbesondere zur Kennzeichnung der Erfindung in den Ansprüchen ohne zwangsläufige Mitnahme der anderen Details der jeweiligen Ausgestaltung bzw. des jeweiligen Beispiels verwendet werden

5

Bezugszeichenliste:

1	Belagsplatte	7	Verspiegelung
2	Deckplatte	8	Oberfläche
3	Polyvinylbutyral	9	Rahmen
4	Grundplatte	10	Tragplatte
5	Aufrauhung	11	Gegenzug
6	Leuchtmittel (LED)		

15

Patentansprüche

- Leuchtende Belagsplatte, insbesondere für Fußböden, die aus Tragelementen und Belagsplatten (1) bestehen, mit einer oberen Deckplatte (2) und einer unteren Grundplatte (4), beide aus optisch durchlässigem Material, wobei die Unterseite der Grundplatte aufgeraut (5) ist, wobei die Belagsplatte (1) durch zumindest ein seitlich zumindest im Höhenbereich der Grundplatte (4) anzuordnendes Leuchtmittel (6) beleuchtbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckplatte (2) aus gehärtetem Glas besteht und mit der aus Glas bestehenden Grundplatte (4) mittels einer Schicht (3) aus Polyvinylbutyral vollflächig verbunden ist, und dass bevorzugt die Unterseite der Grundplatte (4) verspiegelt (7) ist.
- Belagsplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (4) mit ihrer Unterseite mit einer Tragplatte (10) verbunden, bevorzugt verklebt, ist.
- Belagsplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte (10) aus an der Grundplatte (4) angeschäumtem Polyurethan besteht.
- Belagsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polyvinylbutyral ein mattes Polyvinylbutyral ist.
- Belagsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der Grundplatte (4) eine Feinstruktur aufweist.
- Belagsplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feinstruktur rechteckige oder quadratische, pyramidenstumpfförmige Erhebungen und/oder Vertiefungen mit 0,2 bis 1,0 mm Höhe/Tiefe bei 0,5 bis 2,5 mm Kantenlänge, mit 0,5 bis 3,0 mm Abstand voneinander, bevorzugt in einem Raster angeordnet, aufweist.

7. Belagsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragplatte (10) einen Gegenzug (11) aufweist.
 8. Belagsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenzug (11) im unteren Bereich der Tragplatte (10) angeordnet ist. 5
 9. Belagsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittel (6), bevorzugt umfassend mehrere LEDs, auf zumindest einer Tragleiste angeordnet ist. 10
 10. Belagsplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Tragleiste fest, gegebenenfalls lösbar, mit der Belagsplatte (1) verbunden ist. 15
 11. Belagsplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Tragleisten einen Rahmen (9) ausbilden, der die Belagsplatte seitlich und bevorzugt zumindest im Bereich der Ecken der Belagsplatte (1) auch an der Unterseite umfasst. 20
- 25
12. Belagsplatte nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (9) in der Höhe der oberen Oberfläche der Grundplatte (4) endet und die Deckplatte (2) seitlich über den Rahmen (9) ragt. 30
 13. Belagsplatte nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (9) mit den Tragelementen zusammenwirkt.
 14. Bodenbelag, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Tragelementen und Belagsplatten (1) entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 8 besteht, dass die Leuchtmittel (6) auf Tragleisten montiert sind, und dass die Tragleisten in Spalten zwischen den Belagsplatten (1) eingeschoben sind. 35
- 40

45

50

55

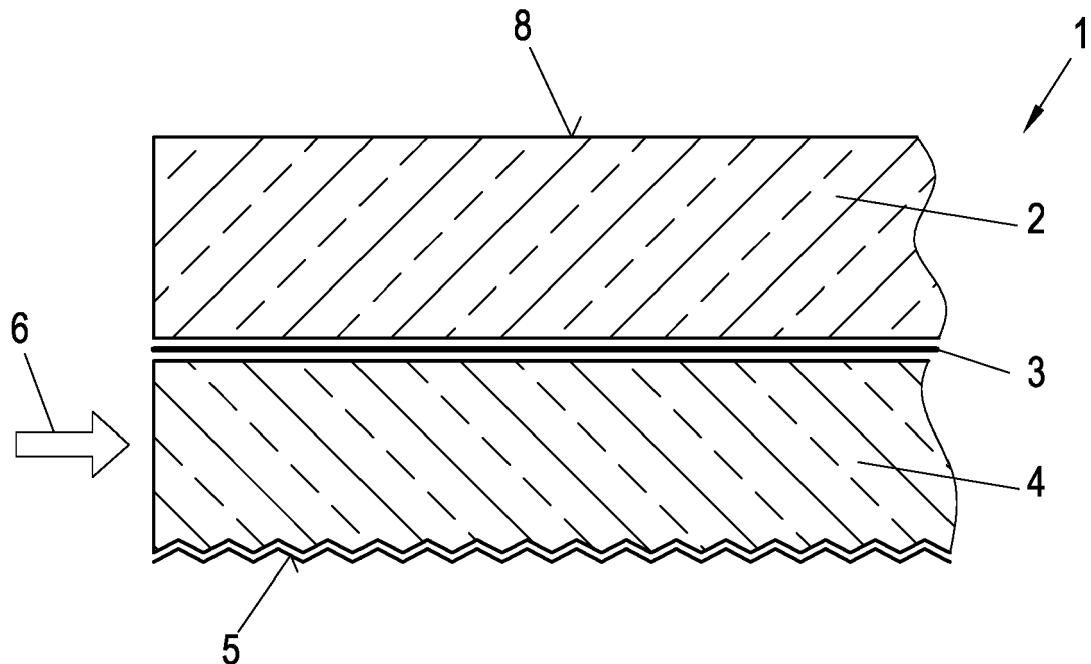


Fig. 1

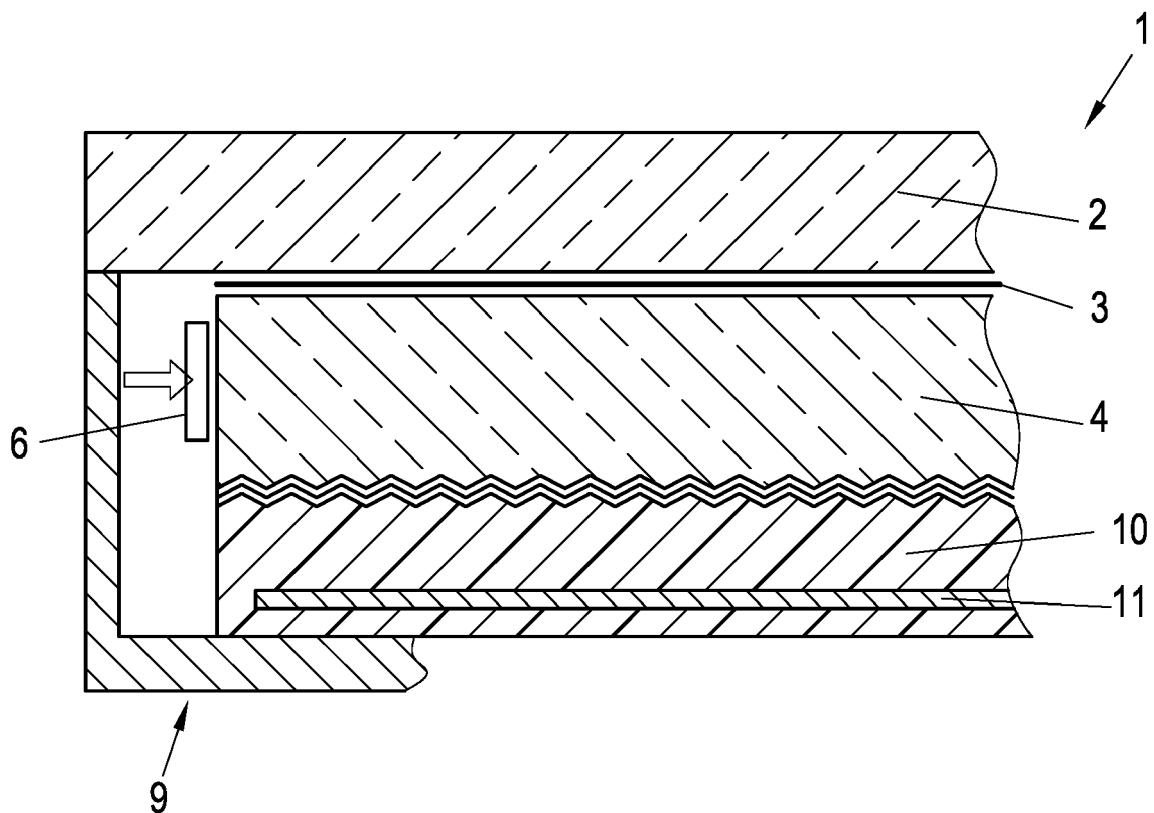


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 8836

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	Y CN 2 853 971 Y (LUO MINGHUA [CN]) 3. Januar 2007 (2007-01-03) * Seite 4, Absatz 1; Abbildung 1 * -----	1-14	INV. E04F15/08 F21V33/00
15	Y CN 201 627 337 U (ANHUI SHIFANG NOVEL GLASS TECHNOLOGY CO LTD) 10. November 2010 (2010-11-10) * Figuren 1 und 2 sowie zugehörige Teile der Beschreibung (vgl. Übersetzung im Anhang der Recherchenmeinung) *	1,4-8	
20	Y CN 105 700 063 A (DONGGUAN XUANLANG IND CO LTD) 22. Juni 2016 (2016-06-22) * Figuren 1 und 2 sowie zugehörige Teile der Beschreibung (siehe Übersetzung im Anhang zur Recherchenmeinung) *	9-14	
25	Y WO 2019/020224 A1 (ARSRATIO GMBH [AT]) 31. Januar 2019 (2019-01-31) * Seite 1, Zeile 29 - Zeile 31 * * Seite 3, Zeile 14 - Zeile 24; Abbildung 1 *	2,3	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E04F
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 2. Juli 2019	Prüfer Warthmüller, Almut
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 8836

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 2853971 Y 03-01-2007 KEINE			
15	CN 201627337 U 10-11-2010 KEINE			
	CN 105700063 A 22-06-2016 KEINE			
20	WO 2019020224 A1 31-01-2019 DE 102017116603 A1 24-01-2019 WO 2019020224 A1 31-01-2019			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82