



(10) **DE 10 2012 111 049 B4** 2017.10.19

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 111 049.2**
(22) Anmeldetag: **16.11.2012**
(43) Offenlegungstag: **05.06.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **19.10.2017**

(51) Int Cl.: **B05D 3/06 (2006.01)**
E04F 15/024 (2006.01)

Innerhalb von neun 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).

(73) Patentinhaber:
Niedermeier, Erwin, 94424 Arnstorf, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

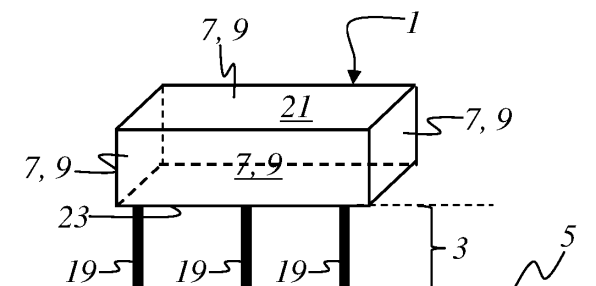
(74) Vertreter:
**Reichert & Lindner Partnerschaft Patentanwälte,
93047 Regensburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 47 573	A1
EP	1 468 805	B1

(54) Bezeichnung: **Doppelbodenelement und Verfahren zum Aufbringen eines Kantenschutzes**

(57) Hauptanspruch: Doppelbodenelement (1) zum Erzeugen eines Hohlraumes (3) über einem Unterboden (5), das an mindestens einer Seitenfläche (7) einen Kantenschutz (9) trägt, dadurch gekennzeichnet, dass der Kantenschutz eine elektrisch leitfähige Lackbeschichtung (9) ist, die mittels elektromagnetischer Wellen (11) aushärtbar bzw. gelierbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Doppelbodenelement zum Erzeugen eines Hohlraumes über einem Unterboden, das an mindestens einer Seitenfläche einen Kantenschutz trägt.

[0002] Die vorliegende Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zum Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements.

Gebiet der Erfindung

[0003] Doppelbodenelemente zum Erzeugen eines Hohlraumes über einem Unterboden, der eingangs genannten Art, sind im Stand der Technik allseits bekannt und gebräuchlich. Sie werden auf höhenverstellbaren Stützen montiert und verdecken alle gebäudetechnischen Installationen, wie z. B. Kabel, Leitungen und komplette Kommunikationsausrüstungen, aber auch mögliche Fehler des Unterbodens, wie bspw. eine unebene Rohdecke eines Gebäudes. Zudem sind diese Doppelbodenelemente derart tragfähig ausgebildet und angepasst, dass sie sämtliche Laststufen entsprechend technischer Anforderungen aufnehmen. Ferner ermöglichen sie einen freien Zugang zu den im Hohlraumboden verlegten Kabeln, Leitungen sowie den eingebauten Bodentanks mit deren Anschlüssen etc.

[0004] DE10047573A1 offenbart ein Verfahren zum Imprägnieren einer Seitenkante eines Werkstückes aus einem Holzwerkstoff, insbesondere einer Fußbodenpaneele, bei dem ein mittels ionisierender Strahlung und/oder UV-Strahlung härgbares Imprägniermittel auf zumindest einen Teil der Seitenkante des Werkstückes aufgetragen wird und bei dem mit Hilfe einer ionisierenden Strahlung und/oder UV-Strahlung das Imprägniermittel zumindest teilweise vernetzt und ausgehärtet wird.

[0005] EP1468805B1 offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bereitstellung eines Werkstückes mit einem Kantenschutz, wobei ein Randbereich des Werkstückes im Wesentlichen zweidimensional oder leistenförmig ist. Eine Schicht aus UV-Härtungsmaterial wird als Kantenschutz auf den Randbereich des Werkstücks aufgebracht und mit UV-Strahlung gehärtet.

[0006] Die Doppelbodenelemente unterscheiden sich im Stand der Technik nach Trägermaterial, Oberbelag, Unterbelag, Abmessungen und der Dicke. Als Trägermaterial werden überwiegend hochverdichtete Holzwerkstoffe, Calciumsulfatwerkstoffe oder zementgebundene Werkstoffe verwendet. Die Oberbeläge können textile, elastische Beläge sowie auch Fliesen oder Parkett sein. Die Rückseiten dagegen, d. h. der Unterbelag, sind gegen Feuchte mit Alufo-

lie oder Anstrichen geschützt. Die Abmessungen der Doppelbodenelemente betragen überwiegend 600/600 mm, wobei auch Sonderabmessungen bis 1200/1200 mm möglich sind. Die Dicken dieser Doppelbodenelemente bewegen sich je nach Werkstoff und Belastungsanforderung von 19 bis 50 mm. Vorzugsweise finden Dicken von 30 bis 38 mm Anwendung.

[0007] Da viele Kombinationsmöglichkeiten der Doppelbodenelemente bekannt sind, können sie unterschiedlich je nach Belastung, Anforderungen an die Brandsicherheit, elektrostatischen bzw. umgekehrt antistatischen Anforderungen hergestellt und eingesetzt werden.

[0008] Daher sind beispielsweise die Seitenflächen der Doppelbodenelemente unter einem Winkel von üblicherweise 4° derart abgeschrägt, dass die untere Fläche des Doppelbodenelements kleiner ist als die obere Fläche (Trittfläche). Hierdurch erhält man insgesamt eine hohe Stabilität der Doppelbodenelemente und eine größere Unempfindlichkeit der oberen Kante der Doppelbodenelemente gegen Beschädigung und Stöße bei der Handhabung, weil der Winkel an der oberen Kante relativ stumpf ist. Hierdurch ist auch ein größerer Flächenbereich der Anlage an einem benachbarten Doppelbodenelement möglich, wodurch die Stabilität eines Bodenaufbaus verbessert wird. Zudem ermöglicht diese Abschrägung eine bessere Handhabbarkeit der Doppelbodenelemente, wodurch ein besseres Handling bei der Montage und beim Herausnehmen von einzelnen Doppelbodenelementen gegeben ist.

[0009] Zudem ist es im Stand der Technik bekannt, dass die Seitenflächen der Doppelbodenelemente nach einer Formatbearbeitung für die Winkelausbildung mit einem Kantenschutz in Form eines Kunststoffbandes geschützt werden, wie beispielsweise in den deutschen Gebrauchsmusterschriften DE 20 2007 017 236 U1 und DE 20 2007 017 237 U1 offenbart. Diese Kunststoffbänder weisen eine Dicke von circa 0,5 mm auf und werden mittels eines Schmelzklebers auf die Seitenflächen verklebt. Die für die Verklebung notwendigen Kunststoffbandüberstände, oben und unten ca. 3 mm, an den Stirnseiten ca. 10 mm, werden auf Plattendicke abgefräst und an den Stirnseiten auf Kantenlänge gekappt. Die Abfälle werden abgesaugt und entsorgt. Neben dem Schutz der Kanten erfüllt das Kunststoffband noch die Funktion einer elektrischen Leitfähigkeit in Verbindung mit dem Oberbelag. Zudem verhindert das Kunststoffband bei Wechselbelastungen, bei denen sich die Doppelbodenelemente biegen, die allseits bekannten Tritt- bzw. Knarzgeräusche.

[0010] Nachteilig an derartigen Kantenschützern bei Doppelbodenelementen ist, dass die für die Verklebung der Kunststoffbänder notwendigen Schmelzklebereinheiten erst aufgeheizt werden müssen, was

zu erheblich langen Rüstzeiten führt. Ist das Kunststoffband an der Seitenfläche verklebt, müssen die abgekappten und abgefrästen Kunststoffbandüberstände noch abgesaugt werden, was wiederum zu aufwendigen Reinigungsarbeiten und zur Müllentsorgung führt. Zudem ist bekannt, dass Verklebungen viele Anwendungsrisiken mit sich bringen, so dass kein sicheres Haften dieses Kantenschutzes gewährleistet ist.

[0011] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Doppelbodenelement zu schaffen, das auf schnelle, einfache, ressourcenschonende und kostengünstige Art und Weise hergestellt werden kann, so dass die Seitenflächen des Doppelbodenelements zur Hemmung von Trittschallgeräuschen und elektrisch leitfähig ausgebildet sind.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Doppelbodenelement gelöst, das die Merkmale im Patentanspruch 1 umfasst.

[0013] Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements zu schaffen, das auf schnelle, einfache, ressourcenschonende und kostengünstige Art und Weise hergestellt wird, so dass die Seitenflächen des Doppelbodenelements zur Hemmung von Trittschallgeräuschen und elektrisch leitfähig ausgebildet werden.

[0014] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, das die Merkmale im Patentanspruch 7 umfasst.

[0015] Das erfindungsgemäße Doppelbodenelement zum Erzeugen eines Hohlraumes über einem Unterboden trägt an mindestens einer Seitenfläche einen Kantenschutz, um die Seitenflächen vor allem vor mechanischer Beschädigung und Feuchtigkeit zu schützen. Erfindungsgemäß ist der Kantenschutz eine Lackbeschichtung, die mittels elektromagnetischer Wellen aushärtbar bzw. gelierbar ist.

[0016] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform liegt die Frequenz der elektromagnetischen Wellen im UV-Bereich, da der Einsatz von UV-Strahlern eine komplette Vernetzung und damit Härtung der Lackbeschichtung in kürzester Zeit garantiert, wobei aber auch andere Bereiche im elektromagnetischen Wellenspektrum für das Härten der Lackbeschichtung Anwendung finden können.

[0017] Vorzugsweise ist die Lackbeschichtung aus UV-Lacken, ESH-Lacken oder UV-Wasserlacken aufgebaut und elektrisch leitfähig. Für den Fachmann ist aber selbstverständlich, dass auch weitere im Stand der Technik bekannte Lacke denkbar sind, die ebenfalls eine elektrische Leitfähigkeit vorsehen. Anzumerken ist ferner, dass die Lackbeschichtung nicht

nur elektrisch leitfähig ist, sondern zudem auch die eingangs beschriebenen Trittschallgeräusche verhindert.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform besteht die Lackbeschichtung aus einem Mehrschichtsystem mit mehreren Schichten, die nacheinander auf die mindestens eine Seitenfläche auftragbar sind. Die Lackbeschichtung wird deshalb in mehreren Schritten aufgetragen, um die für die Anwendung erforderliche Dicke des Mehrschichtsystems zu erzielen. Bei einem Mehrschichtsystem erfolgt die komplette Aushärtung der Lackbeschichtung erst nach dem Auftrag der letzten Schicht. Während des Auftragprozesses werden die Schichten nur geliert, um eine Formstabilität und eine gute Anbindung der einzelnen Lackschichten des Schichtaufbaus zu erzielen. Geliert bedeutet, dass die entsprechende Lackschicht nicht komplett durchvernetzt ist, so dass sich die nächste Lackschicht noch mit der angelierten Lackschicht physikalisch und chemisch verbinden kann. Insbesondere findet beim Auftragen von mehreren Schichten ein Zwischenschliff Anwendung, der genauer in der Beschreibung zum erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben ist.

[0019] Ferner können Ausführungsformen vorsehen, dass die Lackbeschichtung auf zwei aneinander grenzende Seitenflächen des Doppelbodenelements aufgebracht ist. Die Lackbeschichtung ist in einer bevorzugten Ausführungsform auf die vier Seitenflächen des Doppelbodenelements aufgebracht, so dass ein allseitiger Schutz gegeben ist, der das Verlegen der Doppelbodenelemente erleichtert und die Doppelbodenelemente vor mechanischer Beanspruchung schützt. Da die Lackbeschichtung, wie bereits beschrieben, elektrisch leitfähig ist, ergibt sich ein einfacher Aufbau mit einer guten elektrischen Verbindung zwischen einer oberen Fläche und einer unteren Fläche des Doppelbodenelements, der einen antistatischen Aufbau des Doppelbodenelements ermöglicht. Gerade durch die Leitfähigkeit von der oberen Fläche zur unteren Fläche wird eine elektrostatische Aufladung über die höhenverstellbaren Stützen, auf denen die Doppelbodenelemente montiert sind, auf den Erdboden bzw. die Rohdecke abgeleitet. Damit wird eine elektrostatische Aufladung der den Bodenaufbau begehenden Personen verhindert.

[0020] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Doppelbodenelements besteht darin, dass der Kantenschutz eine trittschalldämmende Lackbeschichtung mit elektrischer Leitfähigkeit ist, die direkt auf die mindestens eine Seitenfläche des Doppelbodenelements aufgetragen wird und dann stets nur noch gehärtet werden muss. Somit wird der Kantenschutz schnell und einfach hergestellt. Da dieser Kantenschutz auch keiner weiteren Formatbearbeitung bedarf, fallen keine Materialabfälle an. Somit ist er nicht nur ressourcenschonend, sondern auch kostengünstig.

[0021] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements ist durch die folgenden Schritte gekennzeichnet. Erfindungsgemäß wird zwischen der mindestens einen Seitenfläche des Doppelbodenelements und einem Auftragungsgerät eine Relativbewegung erzeugt. Dabei wird von dem Auftragungsgerät ein Beschichtungsmittel derart abgegeben, dass dieses ausschließlich auf der mindestens einen Seitenfläche des Doppelbodenelements eine Lackbeschichtung ausbildet. Dann wird mittels elektromagnetischer Wellen die Lackbeschichtung an der mindestens einen Seitenfläche des Doppelbodenelements geliert oder gehärtet.

[0022] Insbesondere sieht das erfindungsgemäße Verfahren vor, dass das Beschichtungsmittel in einem Durchlaufverfahren durch ein Sprühen, Spritzen oder Streichen von dem als Sprühkopf, Spritzpistole oder Pinsel ausgebildeten Auftragungsgerät derart abgegeben wird, dass dieses ausschließlich auf eine Breite und eine Länge der mindestens einen Seitenfläche des Doppelbodenelements aufgebracht wird. Eine bevorzugte Ausführungsform sieht hierbei vor, dass das Sprühen des Beschichtungsmittels bei einem Unterdruck im Vergleich zum Umgebungsdruck durchgeführt wird. Ein derartiges Verfahren, auch bekannt als Vakuumverfahren, bringt einen erheblichen Vorteil für die Erfindung mit sich, nämlich, dass eine verlust- und oversprayfreie Beschichtung erfolgt.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Beschichtungsmittel nacheinander in mehreren Schichten aufgetragen und wobei dann eine bereits aufgetragene Schicht vor dem Auftrag der nächsten Schicht der Lackbeschichtung geliert wird. Vorteilhafterweise wird dabei vor dem Auftrag jeder nächsten Schicht, ein Zwischenschliff angewandt, d. h. die Oberfläche der bereits aufgetragenen und angehärteten Schicht wird durch ein Schleifen angeraut, um eine noch bessere Verbindung der einzelnen Schichten zu erreichen. Für einen Fachmann ist selbstverständlich, dass dieser Zwischenschliff entsprechend den Anforderungen ebenfalls im Durchlaufverfahren möglich ist.

[0024] Insbesondere wird nach dem Auftrag der letzten Schicht die Lackbeschichtung vollständig gehärtet wird. Anzumerken ist auch, dass ein Bedrucken von Firmenlogos, Produktbezeichnungen, etc. auf die letzte Lackbeschichtung möglich ist.

[0025] Die bereits obig zum erfindungsgemäßen Verfahren beschriebene Relativbewegung wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass das Doppelbodenelement bewegt wird und das Auftragungsgerät ortsfest ist. Je nach Werkstoff des Doppelbodenelements

und je nach Art des Beschichtungsmittels ist die Relativbewegung größer als 20m/min.

[0026] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass das Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements größtenteils automatisiert wurde, so dass ein Kantenschutz nun schnell und einfach hergestellt werden kann. Zudem gewährleistet das Verfahren, dass stets nur die Materialien für den Kantenschutz gebraucht werden, die auch auf der mindestens einen Seitenfläche des Doppelbodenelements gebraucht werden, ohne dabei Abfall, zurückzulassen. Somit ist ein ressourcenschonendes Verfahren geschaffen. Gegenüber dem im Stand der Technik bekannten Kantenschutz in Form eines Kunststoffbandes, ist auch dieser mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Kantenschutz trittgeräuschhemmend sowie elektrisch leitfähig. Aufgrund dieser genannten Vorteile, ist eine Kosteneinsparung des Kantenschutzes von bis zu 50% gegenüber den handelsüblichen Kunststoffbändern möglich, so dass ein kostengünstiges Verfahren geschaffen wurde.

[0027] Nachfolgend sind die Erfindung und ihre Vorteile unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ausführlicher beschrieben. Es zeigen:

[0028] Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Doppelbodenelements, das auf Stützen montiert ist;

[0029] Fig. 2 eine Draufsicht auf das Doppelbodenelement mit einer Lackbeschichtung auf allen vier Seitenflächen, wobei die Lackbeschichtung aus einem Mehrschichtsystem besteht, das den Kantenschutz bildet;

[0030] Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Verfahrensschritt zum Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements; und

[0031] Fig. 4 einen alternativen Verfahrensschritt zum Aufbringen eines Kantenschutzes an mindestens einer Seitenfläche eines Doppelbodenelements.

[0032] In den Figuren sind für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung identische Bezugszeichen verwendet. Ferner sind der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind.

[0033] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Doppelbodenelements **1**, das auf Stützen **19** montiert ist. Die Stützen **19**, vorteilhafterweise höhenverstellbar, erzeugen einen Hohlraum **3** über einem Unterboden **5**, so dass in diesem Hohl-

raum **3** bspw. gebäudetechnische Installationen nicht sichtbar verstaubt werden können.

[0034] Das Doppelbodenelement **1** trägt an mindestens einer Seitenfläche **7** einen Kantenschutz **9**. Dieser Kantenschutz **9** schützt die Seitenflächen **7** vor allem vor mechanischer Beschädigung und Feuchtigkeit. Erfindungsgemäß ist der Kantenschutz eine Lackbeschichtung **9**, die mittels elektromagnetischer Wellen **11** (nicht dargestellt) aushärtbar bzw. gelierbar ist. Um die Lackbeschichtung **9**, wie aus UV-Lacken, ESH-Lacken oder UV-Wasserlacken, schnell härten zu können, liegt die Frequenz der elektromagnetischen Wellen **11** vorteilhafterweise im UV-Bereich. Neben dem dass die Lackbeschichtung **9** auch Trittschallgeräusche verhindert, ist sie zudem auch elektrisch leitfähig, so dass ein antistatischer Aufbau des Doppelbodenelements **1** ermöglicht ist. So wird eine elektrostatische Aufladung von einer oberen Fläche **21** auf eine untere Fläche **23** des Doppelbodenelements **1** über die Stützen **19** auf den Erdboden **5** abgeleitet.

[0035] Wie in **Fig. 1** gezeigt, ist die Lackbeschichtung **9** hier auf allen vier Seitenflächen **7** des Doppelbodenelements **1** angebracht, wobei andere Ausführungsformen auch vorsehen können, dass die Lackbeschichtung **9** auf zwei aneinander grenzende Seitenflächen **7** des Doppelbodenelements **1** angebracht ist.

[0036] **Fig. 2** zeigt eine Draufsicht auf die obere Fläche **21** des Doppelbodenelements **1** (siehe hierzu **Fig. 1**) mit einer Lackbeschichtung **9** aus einem Mehrschichtsystem **13** auf allen vier Seitenflächen **7**, als Kantenschutz.

[0037] Dabei besteht das Mehrschichtsystem **13** in der hier gezeigten Ausführungsform aus zwei Schichten **13₁**, **13₂**, die nacheinander auf die mindestens eine Seitenfläche **7** aufgetragen sind. Weitere Ausführungsformen können auch mehr als zwei Schichten **13₁**, **13₂** vorsehen. Beim Auftragen von mehreren Schichten **13₁**, **13₂**, ... **13_n** kann neben dem Geliere, zum Erreichen der Formstabilität der jeweiligen Schicht **13₁**, **13₂**, ... **13_n**, auch ein Zwischenschliff Anwendung finden, um eine bessere Verbindung der einzelnen Schichten **13₁**, **13₂**, ... **13_n** zu erreichen.

[0038] **Fig. 3** zeigt einen erfindungsgemäßen Verfahrensschritt zum Aufbringen eines Kantenschutzes **9** (siehe hierzu **Fig. 1** und **Fig. 2**) an mindestens einer Seitenfläche **7** (ebenfalls in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt) eines Doppelbodenelements **1**. Um den Auftrag zu erreichen, wird zwischen der mindestens einen Seitenfläche **7** des Doppelbodenelements **1** und einem Auftragungsgerät **15** eine Relativbewegung V_R erzeugt. Dabei wird von dem Auftragungsgerät **15** ein Beschichtungsmittel **17** derart abgegeben, dass dieses ausschließlich auf der mindestens einen Seiten-

fläche **7** des Doppelbodenelements **1** eine Lackbeschichtung **9** ausbildet. Anschließend wird dann mittels elektromagnetischer Wellen **11** (nicht dargestellt) die Lackbeschichtung **9** an der mindestens einen Seitenfläche **7** des Doppelbodenelements **1** geliert oder ausgehärtet.

[0039] Bei der in **Fig. 3** gezeigten Ausführungsform ist das Auftragungsgerät **15** ein Sprühkopf, der das Beschichtungsmittel **17** in einem Durchlaufverfahren durch ein Sprühen derart abgibt, dass dieses ausschließlich auf eine Breite B und eine Länge L der mindestens einen Seitenfläche **7** des Doppelbodenelements **1** aufgebracht wird. Eine mögliche Ausführungsform ist, dass das Sprühen des Beschichtungsmittels **17** bei einem Unterdruck im Vergleich zum Umgebungsdruck durchgeführt wird, so dass dann eine verlust- und oversprayfreie Beschichtung erfolgt. Denkbar sind aber auch Spritzpistolen oder Pinsel, die als Auftragungsgerät **15** Anwendung finden können, so dass dann das Beschichtungsmittel **17** durch ein Spritzen oder Streichen im Durchlaufverfahren abgegeben wird.

[0040] Insbesondere sieht das erfindungsgemäßen Verfahren vor, dass das Beschichtungsmittel **17** nacheinander in mehreren Schichten **13₁**, **13₂**, ... **13_n**, wie in **Fig. 2** gezeigt, aufgetragen wird und wobei dann eine bereits aufgetragene Schicht **13₁**, **13₂**, ... **13_n** vor dem Auftrag der nächsten Schicht **13₁**, **13₂**, ... **13_n** der Lackbeschichtung **9** geliert und/oder geschliffen wird. Dabei wird aber nach dem Auftrag der letzten Schicht **13₁**, **13₂**, ... **13_n** die Lackbeschichtung **9** vollständig gehärtet. Somit erhält man dann das in **Fig. 2** gezeigte Mehrschichtsystem **13**.

[0041] Die Relativbewegung V_R wird vorzugsweise dadurch erzeugt, dass das Doppelbodenelement **1** bewegt wird und das Auftragungsgerät **15** ortsfest ist. Je nach Werkstoff des Doppelbodenelements **1** und je nach Art des Beschichtungsmittels **17** ist die Relativbewegung V_R größer als 20m/min.

[0042] **Fig. 4** zeigt einen alternativen Verfahrensschritt zum Aufbringen eines Kantenschutzes **9** an mindestens einer Seitenfläche **7** eines Doppelbodenelements **1**. Das Auftragungsgerät **15** besitzt eine Breite C die kleiner ist als die Breite B der Seitenfläche **7** des Doppelbodenelements **1**. Der angelegte Unterdruck in einer Beschichtungskammer oder Beschichtungsstraße (nicht dargestellt), kann derart gewählt werden, dass es zu einer Auffächerung **18** des Beschichtungsmittels **17** kommt. Die Auffächerung **18** ist dabei derart bemessen, dass beim Auftreffen des Beschichtungsmittels **17** auf die Seitenfläche **7** die Auffächerung **18** eine Breite ausgebildet hat, die exakt der Breite B der Seitenfläche **7** entspricht. Alle weiteren hier gezeigten Elemente sind bereits in **Fig. 3** beschrieben, so dass auf eine weitere Beschreibung verzichtet wird.

[0043] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsformen beschrieben. Es ist jedoch für jeden Fachmann selbstverständlich, dass Abwandlungen und Änderungen vorgenommen werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen. Die voranstehend erörterten Ausführungsbeispiele dienen lediglich zur Beschreibung der beanspruchten Lehre, schränken diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele ein.

Bezugszeichenliste

1	Doppelbodenelement
3	Hohlraum
5	Unterboden
7	Seitenfläche
9	Kantenschutz, Lackbeschichtung
11	elektromagnetische Wellen
13	Mehrfachschichtsystem
13₁, 13₂, ... 13_n	Schicht des Mehrfachschichtsystems
15	Auftragungsgerät
17	Beschichtungsmittel
18	Auffächerung
19	Stütze
21	obere Fläche des Doppelbodenelements
23	untere Fläche des Doppelbodenelements
B	Breite der Seitenfläche
C	Breites des Auftragsgerätes
L	Länge der Seitenfläche
V_R	Relativbewegung

Patentansprüche

1. Doppelbodenelement (1) zum Erzeugen eines Hohlraumes (3) über einem Unterboden (5), das an mindestens einer Seitenfläche (7) einen Kantenschutz (9) trägt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kantenschutz eine elektrisch leitfähige Lackbeschichtung (9) ist, die mittels elektromagnetischer Wellen (11) aushärtbar bzw. gelierbar ist.

2. Doppelbodenelement (1) nach Anspruch 1, wobei die Frequenz der elektromagnetischen Wellen (11) im UV-Bereich liegt.

3. Doppelbodenelement (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Lackbeschichtung (9) aus UV-Lacken, ESH-Lacken oder UV-Wasserlacken aufgebaut ist.

4. Doppelbodenelement (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Lackbeschichtung (9) aus einem Mehrfachschichtsystem (13) mit mehreren Schichten (13₁, 13₂, ... 13_n) besteht, die nacheinander auf die mindestens eine Seitenfläche (7) auftragbar sind.

5. Doppelbodenelement (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Lackbeschichtung (9) auf zwei aneinander grenzende Seitenflächen (7) des Doppelbodenelements (1) aufgebracht ist.

6. Doppelbodenelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Lackbeschichtung (9) auf vier Seitenflächen (7) des Doppelbodenelements (1) aufgebracht ist.

7. Verfahren zum Aufbringen eines Kantenschutzes (9) an mindestens einer Seitenfläche (7) eines Doppelbodenelements (1), gekennzeichnet durch die folgende Schritte:

- dass zwischen der mindestens einen Seitenfläche (7) des Doppelbodenelements (1) und einem Auftragsgerät (15) eine Relativbewegung (V_R) erzeugt wird;
- dass von dem Auftragsgerät (15) ein Beschichtungsmittel (17) derart abgegeben wird, dass dieses ausschließlich auf der mindestens einen Seitenfläche (7) des Doppelbodenelements (1) eine elektrisch leitfähige Lackbeschichtung (9) ausbildet; und
- dass mittels elektromagnetischer Wellen (11) die Lackbeschichtung (9) an der mindestens einen Seitenfläche (7) des Doppelbodenelements (1) gehärtet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Beschichtungsmittel (17) in einem Durchlaufverfahren durch ein Sprühen, Spritzen oder Streichen von dem als Sprühkopf, Spritzpistole oder Pinsel ausgebildeten Auftragsgerät (15) derart abgegeben wird, dass dieses ausschließlich auf eine Breite (B) und eine Länge (L) der mindestens einen Seitenfläche (7) des Doppelbodenelements aufgebracht (1) wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Sprühen des Beschichtungsmittels (17) bei einem Unterdruck im Vergleich zum Umgebungsdruck durchgeführt wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Beschichtungsmittel (17) nacheinander in mehreren Schichten (13₁, 13₂, ... 13_n) aufgetragen wird und wobei eine bereits aufgetragene Schicht (13₁, 13₂, ... 13_n) vor dem Auftrag der nächsten Schicht (13₁, 13₂, ... 13_n) der Lackbeschichtung (9) geliert wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei nach dem Auftrag der letzten Schicht (13₁, 13₂, ... 13_n) die Lackbeschichtung (5) vollständig gehärtet wird.

12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Relativbewegung (V_R) durch eine Bewegung des Doppelbodenelements (1) und ein ortsfestes Auftragungsgerät (15) erzeugt wird, die je nach Werkstoff des Doppelbodenelements (1) und je nach Art des Beschichtungsmittels (15) größer als 20m/min ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

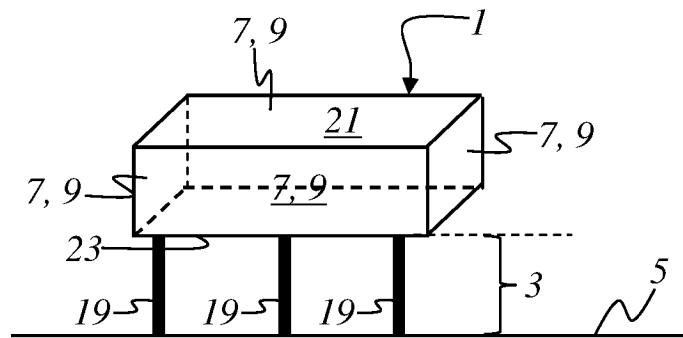


Fig. 1

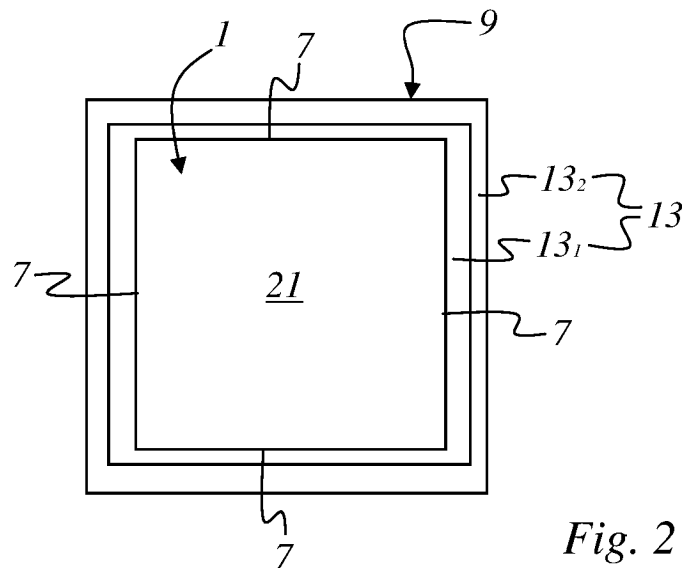


Fig. 2

