

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 329 978
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89101511.7

(51) Int. Cl.⁴: E04F 15/024

(22) Anmeldetag: 28.01.89

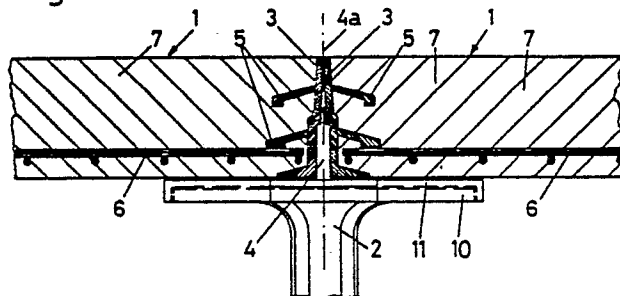
(30) Priorität: 22.02.88 CH 659/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.89 Patentblatt 89/35(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI LU NL(71) Anmelder: FAVRE BETONWAREN AG
Richtistrasse 8
CH-8304 Wallisellen(CH)(72) Erfinder: Bochsler, Erwin
Bucheggstrasse 151
CH-8057 Zürich(CH)(74) Vertreter: Scheidegger, Zwicky, Werner & Co.
Stampfenbachstrasse 48 Postfach
CH-8023 Zürich(CH)

(54) Vorgefertigte Doppelbodenplatte.

(57) Eine unbrennbare Doppelbodenplatte (1) zur Herstellung eines Doppelbodens, der durch Verlegung der Doppelbodenplatte auf unterhalb der Plattenecken angeordneten Stützen (2) entsteht, weist einen aus Rahmenseitenteilen (3) bestehenden Rahmen auf, der aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches im Brandfall aufquillt und die Fuge (4, 4a) zwischen benachbarten Platten (1) verschliesst. An den Rahmenseitenteilen (3) innenseitig abstehende Verankerungsvorsprünge (5) erstrecken sich in den im wesentlichen aus Anhydrit bestehenden eigentlichen Plattenkörper (7) hinein, wodurch der Rahmen (3) gut verankert ist. Die Verankerungsvorsprünge (5) dienen ausserdem zur Positionierung einer Armierung (6) bei der in umgekehrter Lage erfolgenden Herstellung der Platte, wobei die Armierung (6) auf den Verankerungsvorsprüngen (5) aufliegt. Der aus Kunststoffmaterial bestehende Rahmen (3) und der im wesentlichen aus Anhydrit bestehende Plattenkörper (7) sind für die Erzielung einer sehr hohen Massgenauigkeit nach dem Abbinden des Anhydrits nachträglich im Trockenverfahren gut bearbeitbar, sodass nach dem Aufkleben des Gehbelags ein Bodenbelag von hohem Komfort entsteht, der die Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 60 abdeckt.

Fig. 1



EP 0 329 978 A1

Vorgefertigte Doppelbodenplatte

Die Erfindung betrifft eine vorgefertigte Doppelbodenplatte mit einem von einem Rahmen umschlossenen Plattenkörper zum Verlegen auf mindestens unter den Plattenecken angeordneten Stützen. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung einer Doppelbodenplatte.

Ein Doppelboden entsteht durch das Verlegen von Doppelbodenplatten auf an einem Unterboden befestigten Stützen, auf denen die aneinander liegenden Doppelbodenplatten mindestens mit ihren Plattenecken aufliegen. Auf die Doppelbodenplatten wird vor oder nach der Endbearbeitung der Kanten der Gehbelag aufgeklebt. Der Hohlraum unterhalb der Doppelbodenplatten dient zum Verlegen einer Vielzahl von Energiezuleitungskabeln für in dem Gebäuderaum aufgestellte Geräte wie beispielsweise Computer, Telephonzentralen, elektrische Verteileranlagen etc. Ein Doppelboden erlaubt flexible Arbeitsplatzgestaltung, Umstellungen, Änderungen und Neuinstallationen sind dank der leichten Zugänglichkeit zu den Leitungen jederzeit möglich. Die zur Herstellung von Doppelböden verwendeten Doppelbodenplatten müssen in Normen festgelegten bestimmten Anforderungen hinsichtlich ihrer Belastbarkeit, Massgenauigkeit und ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit und Brennbarkeit genügen. Die Beschaffenheit der Doppelbodenplatten soll gewährleisten, dass im Brandfall die Fluchtmöglichkeit des Personals solange als möglich gewährleistet ist. Die Platten dürfen auch im Brandfall ihre Stabilität nicht soweit einbüßen, dass sie nicht mehr begehbar sind.

Man unterscheidet bei den bekannten brennbaren und nichtbrennbaren Doppelbodenplatten verschiedene Feuerwiderstandsklassen und bezeichnet mit der Feuerwiderstandsklasse F 30 solche Doppelbodenplatten, die bei einem genau spezifizierten Prüfverfahren dreissig Minuten lang einem in einem bestimmten Abstand unterhalb der Platten befindlichen Feuer und einer bestimmten Maximaltemperatur so standhalten, dass auf der Plattenoberseite incl. Fugenbereich und ohne Gehbelag eine bestimmte Höchsttemperatur nicht überschritten wird und die Platte ihre Tragfähigkeit nicht einbüsst. Bei der Feuerwiderstandsklasse F 60 muss dies während sechzig Minuten der Fall sein.

Bei bekannten Doppelbodenplatten erreicht man die Fugendichtheit im Brandfall durch Verwendung von Kunststoffmaterial, das nachträglich der Endbearbeitung auf die Vertikalkanten geklebt ist, wobei das verwendete Kunststoffmaterial wie beispielsweise PVC in der Hitze aufquillt und gegeneinanderliegende Rahmen von benachbarten Platten in der Fuge zusammenbacken.

Bei einer bekannten Doppelbodenplatte dieser

Art besteht der Plattenkörper aus Preisgründen aus stark verdichtetem Holz-Spanplattenmaterial. Die Unterseite der Platte ist zum Schutz gegen die Einwirkung von Feuer mit einer Aluminiumfolie bedeckt, um die Feuerwiderstandsfähigkeit der brennbaren Platte zu erhöhen. Um einen bei den Plattenfugen absatzfreien Uebergang im Gehbelag und spielfreien Fugenstoss zu erreichen, soll die Platte eine allseitige Massgenauigkeit von ca. $\pm 0,1$ mm aufweisen. Das soll in einem rationellen Fabrikationsprozess erreichbar sein, bei dem die Rahmentheile anders als durch Kleben mit dem Plattenkörper verbunden werden.

Bei einer anderen bekannten Doppelbodenplatte besteht das Material des Plattenkörpers aus Anhydrit, das fliessfähig ist und in einen eine flache Mulde bildenden Körper eingebracht wird, der zugleich die Armierung für den Plattenkörper bildet. Der Umfangsrand dieses metallischen Armierungskörpers liegt an der Aussenkante der Doppelbodenplatte, was zu einem metallischen Kontakt in der Fuge führt. Diese Konstruktion und die Verminderung der Tragfähigkeit der Metallmulde bei Feuerbelastung ist für längere Branddauer nicht geeignet. Die Fugendichtheit ist nicht in optimaler Weise gelöst.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand darin, eine Doppelbodenplatte zu schaffen, die aus unbrennbaren Materialien gefertigt ist und eine hohe Feuerresistenz aufweist, um einen Doppelboden mit den Merkmalen gemäss der Feuerwiderstandsklasse F 30, und mit einigen Hinzufügungen auch der Feuerwiderstandsklasse F 60 herstellen zu können. Die Doppelbodenplatte soll in einem rationellen Fabrikationsprozess mit hoher Massgenauigkeit von ca. $\pm 0,1$ mm und mit absatzfreiem Uebergang bei den Fugen herstellbar sein. Die Platte soll ein plastisches Verformungsverhalten bei statischer Ueberbelastung aufweisen. Die Platte soll im Bedarfsfall auch leicht zugeschnitten werden können, ohne dass die Tragfähigkeit der Platte merkbar vermindert wird. Die Platte soll eine hohe Kantenfestigkeit aufweisen, die beim Verlegen der Platten ebenso wichtig ist wie im verlegten Zustand bei Beanspruchung des Bodens. Schliesslich soll die Platte auch auf Grund eines hohen Dämpfungsvermögens ein gutes Trittschallvermögen besitzen und durch wenig Einfederung beim Begehen einen guten Gehkomfort aufweisen.

Zur Lösung dieser Aufgaben weist die vorgefertigte Doppelbodenplatte die Merkmale nach Anspruch 1 auf. In bevorzugter Ausgestaltung besteht der Plattenkörper aus Anhydrit und einem vorzugsweise aus Perlit bestehenden Leicht-Zuschlagmate-

rial, welches zwecks Hitzeisolierung im Bereich der Armierung, d.h. der Plattenunterseite konzentriert ist. Das Verhalten des unbrennbaren Anhydrits wird bei Feuereinwirkung durch den Zusatz von Perlit noch wesentlich verbessert. Die Wärmeisolerwirkung des Zuschlagmaterials Perlit bremst den Hitzedurchgang durch die Platte. Eine Armierung ist mindestens auf der Zugbelastungsseite im unteren Bereich des Plattenkörpers angeordnet, es kann aber zusätzlich auch noch an der Druckbelastungsseite eine Armierung vorgesehen sein. Mit der Armierung im unteren Bereich des Plattenkörpers bewirkt die dort vorhandene Konzentration des Perlits, dass die Armierung länger vor starker Erhitzung geschützt bleibt. Ausserdem wirkt die Konzentration des Perlits an der Plattenunterseite gegen das frühzeitige Entstehen von Wärme-Spannungsrissen im Anhydrit. Damit ist die Platte auch bei längerer Feuereinwirkung stark belastbar.

Die aus bei Hitze aufquellendem Kunststoffmaterial bestehenden Rahmentteile sind im Plattenkörpermaterial fest verankert statt aufgeklebt, wobei die Endbearbeitung auf genaues Sollmass der Plattenbreite nur noch durch leichte Spanabnahme am Kunststoffrahmen erfolgt. Die einwärts gerichteten Verankerungsvorsprünge dienen gleichzeitig zur Positionierung der Armierung, die je nach der geforderten Tragfähigkeit der Platte aus einem Gitter aus mehr oder weniger dünnen Drähten, aus Streckmetall oder auch aus einem Lochblech oder ähnlichem bestehen kann. Die im Plattenkörper verankerten Rahmenseitenteile ergeben einen Rahmen mit guter Kantenfestigkeit. Das Kunststoffmaterial der Rahmenseitenteile quillt bei Hitzeeinwirkung auf und dichtet die Fugen zwischen nebeneinandergelegten Doppelbodenplatten ab. Der aus im wesentlichen aus Anhydrit bestehende Plattenkörper mit einer Armierung weist als Verbundkonstruktion bei hoher Biegefestigkeit eine sehr kleine Durchbiegung auf. Es tritt auch bei statischer Überbelastung kein plötzlicher Bruch der Platte auf, vielmehr besitzt sie ein plastisches Verformungsverhalten, wie es von Stahlbetonkonstruktionen bekannt ist.

Die Verbundkonstruktion weist ein gutes Trittschallverhalten auf und die Einfederung bei Belastung ist sehr gering.

Um einen Doppelboden herzustellen, der den Anforderungen gemäss der Feuerwiderstandsklasse F 60 genügt, verwendet man die gleichen Doppelbodenplatten, die wie vorstehend erläutert für einen Doppelboden gemäss der Feuerwiderstandsklasse F 30 verwendet werden, mit dem Unterschied, dass zusätzlich noch die Fugenzwischenräume zwischen den Platten mittels eines Profilstabkörpers abgedeckt sind, der vorzugsweise aus einem im Querschnitt T-förmigen und mit dem T-Steg in die Fuge in sich hineinerstreckenden Fu-

genblech besteht, welches unterseitig mit einem Brandschutzanstrich versehen ist. Es kann auch ein nach unten sich öffnendes U-Profil, ebenfalls mit Brandschutzanstrich, verwendet werden. Ferner sind zusätzlich auch die Platten an ihrer Unterseite mit einem unbrennbaren, bei Hitze aufschäumenden Brandschutzanstrich versehen.

Zur Herstellung einer Doppelbodenplatte dient ein Verfahren nach Anspruch 12. Die Platte wird mit dem Kunststoffrahmen umgekehrt auf einer Unterlage liegend gefertigt, wobei in den Rahmen mit Wasser fliessfähig gemachtes Anhydrit und Perlit gemischt sowie eine Armierung eingebracht werden, welche auf den Verankerungsvorsprüngen der Rahmenseitenteile aufliegt, woraufhin der Rahmen einschliesslich Unterlage vibriert wird, wodurch das nach oben wandernde Perlit sich im Bereich der Armierung konzentriert und die Mischung sich plan verteilt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen verschiedene Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes beispielsweise dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch zwei abgebrochen dargestellte Doppelbodenplatten, die auf einer Stütze aufliegen;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die gleichen in Fig. 1 dargestellten Doppelbodenplatten, die unterseitig noch mit einem zusätzlichen Brandschutz versehen sind;

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung eines auf dem Kopf liegenden Rahmens mit Armierung für die Herstellung einer Doppelbodenplatte;

Die in Fig. 1 abgebrochen dargestellten beiden Doppelbodenplatten 1 sind gleich ausgebildet, liegen unmittelbar nebeneinander und sind jeweils mit ihren vier Ecken auf einer entsprechenden Anzahl von Stützen 2 abgestützt, von welchen eine Stütze dargestellt ist. Mit Hilfe einer Vielzahl von Stützen 2 sind die die Bodenfläche eines Gebäuderaums bildenden Doppelbodenplatten 1 im Abstand von einem in der Zeichnung nicht dargestellten Unterboden verlegt.

Jede Doppelbodenplatte 1 weist einen aus vier Rahmenseitenteilen 3 bestehenden Rahmen aus Kunststoffprofil auf. Die Rahmenseitenteile 3 müssen nicht zwecks Bildung eines Rahmens miteinander verbunden sein, wenn sie bei der Herstellung der Doppelbodenplatte in eine sehr genau passende, in der Zeichnung nicht dargestellte Aussenform hineingelegt werden. Um die Doppelbodenplatten dicht gegeneinander liegend bequem verlegen zu können, müssen ihre Aussenränder eine leichte Konizität zur Plattenunterseite hin besitzen bzw. muss das Breitenmass der Doppelbodenplatte unten etwas kleiner als oben sein. Im vorliegenden

Fall sind die Rahmenseitenteile 3 im unteren Bereich stufenförmig einwärts derart abgesetzt ausgebildet, dass bei mit dem oberen Bereich gegeneinanderliegenden Rahmenseitenteilen benachbarter Platten zwischen diesen Platten im unteren Bereich ein Fugenzwischenraum 4 vorhanden ist. Die Rahmenseitenteile 3 weisen zur Innenseite hin sich erstreckende Verankerungsvorsprünge 5 auf. Bei der dargestellten Doppelbodenplatte 1 sind im Abstand übereinander zwei derartige Verankerungsvorsprünge 5 an jedem Rahmenseitenteil 3 vorhanden und mit diesem einstückig ausgebildet. Der Verankerungsvorsprung 5 ist zweckmässig als eine über die gesamte Länge des Rahmenseitenteils durchgehend sich erstreckende und zur Innenseite schräg abwärts geneigte Rippe ausgebildet. Es können aber auch nur über Teillängen des Rahmenseitenteils sich erstreckende Nocken vorgesehen sein. Die Verankerungsvorsprünge 5 können vollwandig oder auch gelocht sein, um ihre Wirkung als Verankerungselement noch zu verbessern. Ein über die Länge des Rahmenseitenteils 3 durchgehend sich erstreckender Verankerungsvorsprung 5 hat den Vorteil, dass er zur genauen Positionierung einer in jeder Doppelbodenplatte 1 vorhandenen Armierung 6 dient, welche bei allen 4 Rahmenseitenteilen 3 einer Doppelbodenplatte 1 gegen den Verankerungsvorsprung 5 anliegt. Da die Doppelbodenplatten 1 mit ihrer Oberseite unten liegend, d.h. mit einem auf dem Kopf liegenden Rahmen hergestellt werden, liegt dann die Armierung 6 auf den Verankerungsvorsprüngen 5 der vier Rahmenseitenteile 3 auf. Die Armierung 6 bildet ein aus Drähten hergestelltes Gitter und ist wie dargestellt vorzugsweise auf der Zugbelastungsseite der Platte in deren unterem Bereich angeordnet. Es kann aber auch natürlich noch eine zusätzliche Armierung auf der Druckbelastungsseite im oberen Teil der Platte angeordnet sein. Die Armierung kann auch ein geflochtenes Gitter, ein geschweisstes Stahldrahtnetz, ein Lochblech sein oder aus Streckmetall bestehen, wobei die jeweilige Armierung entsprechend der geforderten Tragfähigkeit der Platte beziehungsweise der Plattendicke gewählt wird und für den üblichen Einsatzbereich der Doppelbodenplatten in einem Büroraum eine aus verhältnismässig dünnen Drähten bestehende Armierung ausreicht.

Die Armierung 6 ist in dem Plattenkörper 7 eingebettet, der im wesentlichen aus Anhydrit besteht. Dem untrennbaren Material Anhydrit ist als Zuschlagmaterial Perlit beigemischt, welches vorteilhaft im Bereich der Armierung 6 konzentriert ist. Man erreicht durch diese Beimischung von Perlit eine noch bessere isolierende Wirkung gegen den Hitzedurchgang durch die Platte und die Armierung 6 bleibt vor starker Erwärmung länger geschützt. Die Konzentration des Perlits an der Plattenunter-

seite hat vorteilhafte Auswirkungen gegen die frühzeitige Entstehung von Wärme-Spannungsrissen im Anhydrit und die Platte bleibt bei längerer Feuereinwirkung stark belastbar. Die Konzentrierung des Perlits im unteren Plattenbereich bei der Armierung 6 wird durch Vibrieren bei der Plattenherstellung erreicht, was nachfolgend noch näher erläutert wird.

Das Kunststoffmaterial der Rahmenseitenteile 3, für die vorzugsweise PVC-Kunststoff verwendet wird, aber auch andere Kunststoffmaterialien mit ähnlichen Eigenschaften verwendet werden können, quillt bei Feuereinwirkung auf, sodass der Fugenzwischenraum 4 und der nach oben sich anschliessende minimale Fugenspalt 4 a abgedichtet werden. Die aus PVC bestehenden Rahmenseitenteile 3 und das Anhydrit des Plattenkörpers 7 lassen sich auf rationelle und kostengünstige Weise im Trockenverfahren bearbeiten, sodass nach der Herstellung der Platte und nach dem Abbinden des Anhydrits eine nachträgliche maschinelle Bearbeitung der Platte zur Erreichung einer hohen Massgenauigkeit von ca. $\pm 0,1$ mm sehr wirtschaftlich durchführbar ist.

Wenn durch Verlegen der Doppelbodenplatten 1 auf Stützen 2 ein Doppelboden hergestellt wird, dann werden auch zwischen den oben mit einem Aufnahmeteller 10 versehenen Stützen 2 und den Unterseiten der Doppelbodenplatten 1 aus Kunststoffmaterial bestehende Abdeckungen 11 angeordnet, die ebenfalls bei Hitze aufquellen.

Ein Doppelboden, der gemäss Fig. 1 aus auf Stützen 2 verlegten Doppelbodenplatten 1 besteht, besitzt eine Feuerresistenz gemäss der Feuerwiderstandsklasse F 30, bezüglich welcher eingangs Erläuterungen gemacht wurden.

Um eine höhere Feuerresistenz gemäss der Feuerwiderstandsklasse F 60 zu erreichen, werden unter Verwendung der gleichen Doppelbodenplatten 1 weitere Schutzmassnahmen vorgesehen, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Jede Doppelbodenplatte 1 weist an der Unterseite einen Brandschutzanstrich 14 auf, der im Brandfall aufschäumt und an der Unterseite dann eine zusätzliche Isolation bildet. Die Temperaturzunahme im Plattenquerschnitt läuft dadurch langsamer ab und die statische Belastbarkeit der Platte bleibt gleich wie bei der Platte gemäss Fig. 1. Bei den Doppelbodenplatten gemäss Fig. 1 liegt der Fugenzwischenraum 4 zwischen den jeweils an den Plattenecken befindlichen Stützen 2 frei. Daher wird bei den Doppelbodenplatten 1 für eine höhere Feuerresistenz gemäss Fig. 2 der Fugenzwischenraum 4 zwischen benachbarten Platten mittels eines Fugenblechs 15 abgedeckt, welches im Querschnitt T-förmig ausgebildet ist und mit dem T-Steg sich in den Fugenzwischenraum 4 hineinerstreckt. Anstelle des Fugenblechs 15 kann auch ein Materialstreifen aus einem

anderen unbrennbaren und bis auf hohe Temperaturen resistenten Material eingesetzt werden, wofür auch Faser-Verbundwerkstoffe oder andere Metalle verwendet werden können. Dieses Fugenblech ist unterseitig ebenfalls mit einem Brandschutzanstrich versehen. Das Fugenblech verhindert im Brandfall das Herausfallen der verkohlten Kunststoff-Rahmenseitenteile 3 aus der Fuge und verbessert infolge unterseitigem Brandschutz-Anstrich die Hitzeisolation im Fugenbereich.

Anstelle der Brandschutzfarbe kann für die erhöhte Feuerresistenz auch eine Aluminiumfolie oder eine doppelte Aluminiumfolie an der Unterseite der Platten vorgesehen sein. Zusätzlich werden bei der Ausführung gemäss Fig. 2 auch die Auflagerteller 10 der Stützen 2 unterseitig mit einem Brandschutzanstrich 14 versehen. Die Auflagerteller können wahlweise auf der Unterseite auch mit einem anorganischen Isolationskörper bestückt werden. Man erreicht mit den vorstehend beschriebenen Massnahmen eine Erhöhung der Dauer der Feuerresistenz um 30 Minuten und kommt dabei mit einer Zunahme der Bauhöhe von nur 1 mm aus. Durch das mit einem Brandschutzanstrich versehenen Fugenblech 15 ist im Brandfall auch in diesem Fugenbereich die gleiche Konstruktionsdicke vorhanden wie bei der Platte selbst. Da alle Plattenabmessungen bei den Ausführungsformen gemäss Fig. 1 und Fig. 2 gleich sind, kann ein vorhandener Doppelboden gemäss Fig. 1 leicht gegen einen höher feuerresistenten Doppelboden gemäss Fig. 2 ausgetauscht werden.

Für die Herstellung der Doppelbodenplatte 1 werden die zu einem Rahmen zusammengefüigten Rahmenseitenteile 3 mit ihrer Oberkante nach unten zeigend auf eine Unterlage gelegt und in diesen Rahmen fließfähiges Anhydrit mit Perlit gemischt eingebracht und auf die Verankerungsvorsprünge der Rahmenseitenteile 3 eine Armierung 6 aufgelegt. Durch Vibrieren des Rahmens einschliesslich Unterlage wird die Mischung verdichtet und das Perlit wandert dann nach oben und konzentriert sich im Bereich der Armierung 6, die sich im unteren Plattenbereich befindet, wenn die fertige Platte verlegt ist.

Die weitere Fertigstellung der Platte erfolgt nach bekannten Methoden: Erhärten und Trocknen der Platten, massgenaue Flächenbearbeitung, Seitenbearbeitung vor oder nach dem Aufkleben des Gehbelags.

Ansprüche

1. Vorgefertigte Doppelbodenplatte, mit einem von einem Rahmen umschlossenen und eine Armierung enthaltenen Plattenkörper, zum Verlegen auf mindestens unter den Plattenecken angeordnete

ten Stützen, dadurch gekennzeichnet, dass aus bei Hitze aufquellendem Kunststoffmaterial bestehende Rahmenseitenteile (3) in den im wesentlichen aus Anhydrit bestehenden Plattenkörper (7) sich hinein erstreckende und vom Anhydrit umschlossene Verankerungsvorsprünge (5) aufweisen, von denen niveaugleich angeordnete Vorsprünge zur Positionierung mindestens einer zwischen den vier Rahmenseitenteilen (3) sich erstreckenden und im Plattenkörpermaterial eingebetteten, metallischen Armierung (6) dienen.

2. Doppelbodenplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Plattenkörper (7) aus Anhydrit und einem vorzugsweise aus Perlit bestehenden Leichtzuschlagmaterial besteht, welches zur Hitzeisolierung bei Feuereinwirkung von unten und zur Gewichtseinsparung dient.

3. Doppelbodenplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Leichtzuschlagmaterial im Bereich der Armierung (6) konzentriert ist.

4. Doppelbodenplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Armierung (6) auf der Zugbelastungsseite im unteren Bereich des Plattenkörpers (7) angeordnet ist.

5. Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Armierung (6) aus einem flächenhaften, geschweissten oder geflochtenen Stahldrahtgitter oder -Netz, aus Streckmetall oder aus einem Lochblech besteht.

6. Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verankerungsvorsprünge (5) der Rahmenseitenteile (3) über deren gesamte Länge sich erstreckende volle oder gelochte Rippen oder über Teillängen der Rahmenseitenteile sich erstreckende Nocken sind.

7. Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenseitenteile (3) zwecks Verlegung der Platten (1) im unteren Bereich stufenförmig einwärts abgesetzt sind, derart, dass bei mit dem oberen Bereich gegeneinanderliegenden Rahmenseitenteilen (3) benachbarter Platten (1) zwischen diesen im unteren Bereich der Rahmenseitenteile ein Fugenzwischenraum (4) vorhanden ist.

8. Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenunterseite zwecks Erzielung erhöhter Feuerwiderstandsfähigkeit mit einem unbrennbaren, bei Hitze aufschäumenden Brandschutzanstrich (14) versehen ist.

9. Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie an ihrer Unterseite mit Aluminiumfolien in Lagen übereinander versehen ist, und die erste Lage gitter- oder wabenförmig auf die Platte aufgeklebt und die zweite Folie punktuell mit der ersten verklebt ist,

derart, dass die Klebefflächen nie übereinander liegen, wodurch bei Hitzeeinwirkung ein System von versetzt übereinanderliegenden Kissen entsteht.

10. Doppelboden bestehend aus aneinander liegend auf Stützen (2) verlegten vorgefertigten Doppelbodenplatten (1) nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fugenzwischenräume (4) zwischen benachbarten Platten mittels je eines Profilstabkörpers (15) abgedeckt sind, der im Querschnitt U-förmig, mit der offenen Seite nach unten gerichtet, oder im Querschnitt T-förmig und mit dem T-Steg in den Fugenzwischenräumen (4) sich hineinerstreckend ausgebildet ist und an der Unterseite, entsprechend den Plattenunterseiten mit einem Brandschutzanstrich versehen ist.

11. Doppelboden nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf den oben jeweils mit einem Auflagerteller (10) versehenen Stützen (2) zwischen den Auflagertellern (10) und den Platten (1) aus bei Hitze aufquellendem nicht brennbarem Kunststoffmaterial bestehende Abdeckungen (11) angeordnet sind und die freiliegenden Seiten der Auflagerteller (10) mit einem Brandschutzanstrich (14) oder einem anorganischen Isolationskörper versehen sind.

12. Verfahren zur Herstellung einer Doppelbodenplatte nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass in den Kunststoffrahmen (3), der mit seiner Oberkante zwecks Bildung einer Form auf einer Unterlage aufliegt, fließfähiges Anhydrit (7) mit Perlit gemischt und eine Armierung (6) eingebracht werden, welche auf den Verankerungsvorsprüngen (5) der Rahmenseitenteile (3) aufliegt, und dass der Rahmen einschliesslich Unterlage vibriert wird, wodurch der nach oben wandernde Leichtzuschlagstoff, vorzugsweise Perlit sich im Bereich der Armierung konzentriert.

40

45

50

55

Fig. 1

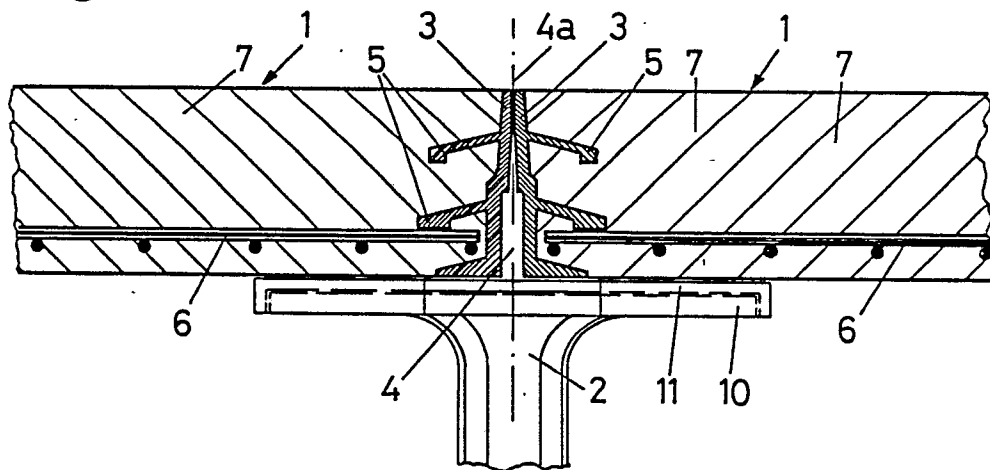


Fig. 2

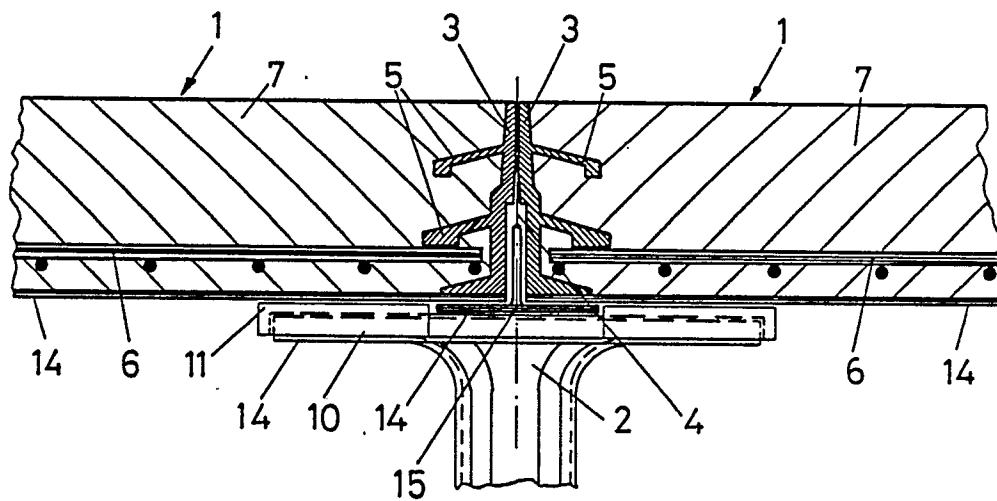
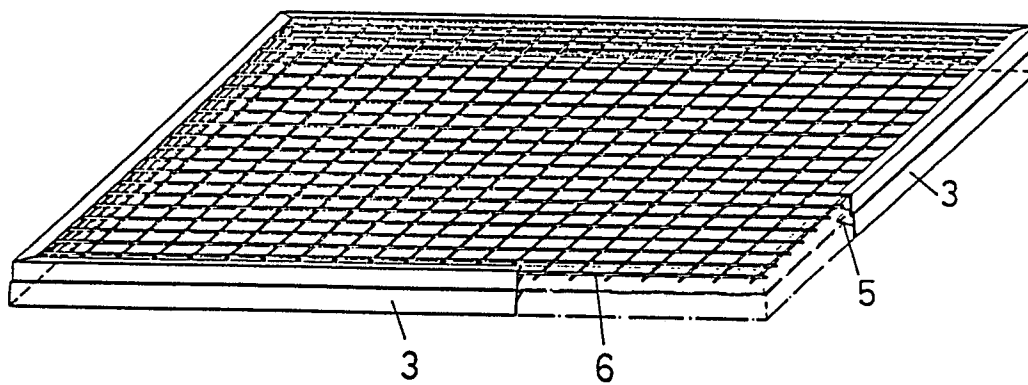


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 085 557 (THARP) * Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 6; Figuren 1-5 * ---	1	E 04 F 15/024
A	DE-C-3 345 620 (KLINGELHÖFER) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 62; Figuren 1-3 * ---	1,2	
A	CA-A- 854 940 (CSAGOLY et al.) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 16; Figuren 1-4 * ---	1,4-7, 12	
A	GB-A-1 112 486 (WARD) * Seite 1, Zeilen 56-84; Figuren 1,3 * ---	1,8	
A	FR-A-2 552 477 (HIROSS INTERNATIONAL CORP. S.A.) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 2; Figuren 1,2 * ---	1,9	
A	DE-A-2 348 764 (GOLDBACH GmbH HOLZ-, KUNSTSTOFF- UND METALLVERARBEITUNG) * Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 17; Figuren 1,2 * ---	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	AU-A- 55 298 (PAYNE et al.) * Seite 3, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 11; Figur * -----	1,11	E 04 F E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-05-1989	Prüfer AYITER J.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			