



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 826 851 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.03.1998 Patentblatt 1998/10**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04F 15/024**

(21) Anmeldenummer: **97114898.6**

(22) Anmeldetag: **28.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

(30) Priorität: **31.08.1996 DE 19635376**

(71) Anmelder:  
• **SICOWA Verfahrenstechnik für  
Baustoffe GmbH & Co. KG  
D-52072 Aachen (DE)**  
• **ProMineral  
Gesellschaft zur Verwendung von  
Mineralstoffen mbH  
50129 Bergheim (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Eyhoff, Dieter, Dipl.-Ing.  
52355 Düren (DE)**  
• **Lammel, Michael, Dipl.-Ing.  
52066 Aachen (DE)**  
• **Manthey, Christiane, Dipl.-Ing.  
52070 Aachen (DE)**  
• **Zachorodny, Dariusz, Dipl.-Ing.  
4700 Eupen (BE)**

(74) Vertreter:  
**Sparing - Röhl - Henseler  
Patentanwälte  
Rethelstrasse 123  
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Hohlraumboden**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hohlraumboden, umfassend eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Abstand zueinander über einem Unterboden (2) angeordneten, parallelen Reihen von auf höhenverstellbaren Stützen (1', 1'') aufgeständerten Tragprofilen (3) für eine Hohlraumbodenlage. Hierbei sind die Tragprofile (3) zu

rechteckigen Rahmen (4) mit Verstrebungen (5, 6) zusammengesetzt, wobei die Ecken der jeweiligen Rahmen (4) auf den miteinander nivellierten Stützen (1') ruhen, wobei zwischen letzteren Pendelstützen (1'') angeordnet sind.

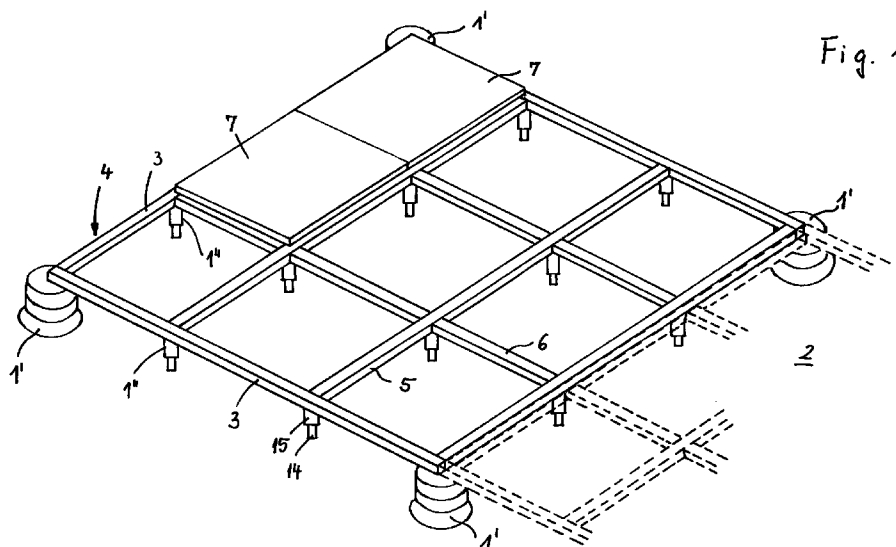


Fig. 1

EP 0 826 851 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Hohlraumboden.

In DE-A-195 39 418 ist ein Hohlraumboden beschrieben, bei dem in parallelen Reihen Haupttragprofile in Form von Hutprofilen vorgesehen sind, die auf Stützen angeordnet sind, während auf den Randflanschen der Haupttragprofile Nebentragprofile aufgelegt sind, so daß eine einheitliche Auflagefläche gebildet wird. Abgesehen davon, daß hierbei unterschiedliche Tragprofile verwendet werden müssen, sind hierbei die Tragprofile in Einzelteilen zur jeweiligen Baustelle zu transportieren und dort zur Herstellung der Aufständerrung des Hohlraumbodens zusammenzusetzen. Dies ist relativ zeitaufwendig.

Aus DE-U-9 101 717 ist ein Hohlraumboden bekannt, der eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Abstand zueinander über einem Unterboden angeordneten, parallelen Reihen von auf höhenverstellbaren Stützen aufgeständerten Tragprofilen für eine aus Bodenplatten bestehenden Hohlraumbodenlage umfaßt, wobei die Tragprofile zu rechteckigen Gittern mit Verstrebungen zusammengesetzt sind und die Tragprofile aus dreiseitig geschlossenen Kastenprofilen bestehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hohlraumboden zu schaffen, der eine weniger aufwendige Herstellung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird entsprechend Anspruch 1 gelöst.

Hierbei werden vorgefertigte Rahmen verwendet, die nebeneinander auf Stützen angeordnet werden. Dies ist mit relativ geringem Zeitaufwand verbunden. Außerdem wird nur eine Art von Tragprofilen zur Herstellung der Rahmen mit dessen Verstrebungen benötigt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen schematisiert dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch einen Hohlraumboden.

Fig. 2 bis 4 zeigen verschiedene Verbindungsarten für Tragprofilrahmen für den Hohlraumboden von Fig. 1.

Der in Fig. 1 dargestellte Hohlraumboden umfaßt eine erste Vielzahl von Stützen 1', die auf einem Unterboden 2 in einem vorbestimmten Raster angeordnet und höhennivelliert sind.

Jeweils vier Stützen 1' bilden die Ecken eines Rechtecks bzw. Quadrats und tragen einen aus Tragprofilen 3 gebildeten, rechteckigen bzw. quadratischen Rahmen 4. Der Rahmen 4 ist ferner durch zu zwei einander gegenüberliegenden, parallelen Tragprofile 3 und mit den beiden anderen gegenüberliegenden Tragprofile 3 des Rahmens 4 verbundene, parallel verlaufende Verstrebungen 5 unterteilt. Der Rahmen 4 kann ferner durch weitere Verstrebungen 6 in der zu den Verstrebungen 5 senkrechten Richtung unterteilt sein, wobei die Verstrebungen 6 an den Verstrebungen 5 und gegebenenfalls an den Tragprofilen 3 befestigt sind.

Zwischen den Stützen 1' ist eine zweite Vielzahl von Pendelstützen 1'' in einem vorbestimmten Raster, und zwar vorzugsweise an den Kreuzungsstellen der Tragprofile 3 und Verstrebungen 5, 6 bzw. diesen entsprechenden Stellen, angeordnet. Die Pendelstützen 1'' stehen lose auf dem Unterboden 2 auf und werden nach dem Auflegen des Rahmens 4 auf seine entsprechenden Stützen 1' höhenmäßig eingestellt.

Der Abstand der Tragprofile 3 und Verstrebungen 5 bzw. der Verstrebungen 5 und 6 ist vorzugsweise derart gewählt, daß die Tragprofile 3 und Verstrebungen 5 bzw. die Verstrebungen 5 und 6 bündig nebeneinander aufgelegte Bodenplatten 7 an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten abstützen.

Die Tragprofile 3 und Verstrebungen 5, 6 sind metallische Kastenprofile, etwa aus Stahl, also im wesentlichen im Schnitt quadratische oder rechteckige Hohlprofile, die an wenigstens drei Seiten geschlossen sind. Sie werden durch Steckverbinder 8 miteinander verbunden. Gegebenenfalls kann noch eine Sicherung durch Schrauben erfolgen, so daß die Rahmen 4 als Einheiten vorgefertigt und zur jeweiligen Baustelle transportiert sowie verlegt werden können.

Gemäß Fig. 2 sind die Tragprofile 3 an den Ecken auf Gehrung geschnitten und ein Steckverbinder 8 in Form eines Winkelstücks ist an der Ecke eingesetzt, um die beiden Tragprofile 3 eckseitig miteinander zu verbinden. Bei entsprechender Schenkellänge des Steckverbinders 8 kann sich aber auch ein Aufkehrschneiden erübrigen.

Gemäß Fig. 3 ist das Tragprofil 3 oder die Verstrebung 5, 6 in Längsrichtung an einer Seite mit einem Schlitz 9 versehen, so daß eine Halteplatte 10, die einen Schraubbolzen 11 trägt, eingeschoben werden kann, wobei der Schraubbolzen 11 aus dem Schlitz 9 herausragt. Ein quaderförmiger Steckverbinder 8 wird dann auf den Schraubbolzen 11 geschraubt und auf den Steckverbinder 8 ein Tragprofil 3 oder eine Verstrebung 5 oder 6 aufgesteckt.

Gemäß Fig. 4 ist das Tragprofil 3 bzw. die Verstrebung 5, 6 an mindestens drei Seiten mit einer in Längsrichtung verlaufenden, mittig angeordneten Nut 12 versehen. An den Verbindungsstellen werden winkelförmige Steckverbinder 8 angeordnet (durch Schweißen, Schrauben od.dgl. befestigt), die eine Rippe 13 besitzen, die von der entsprechenden Nut 12 aufgenommen wird. Zwischen zwei benachbarte Steckverbinder 8 wird dann eine entsprechende Verstrebung 5 oder 6 eingesteckt, wobei die beiden aufeinander zu gerichteten Rippen 13 von den beiden, an gegenüberliegenden Seiten der eingesteckten Verstrebung 5 oder 6 aufgenommen werden.

Wie Fig. 4 zeigt, kann das Tragprofil 3 oder die Verstrebung 5, 6 an einer Seite anstelle der Nut 12 geschlitzt sein, so daß sie auch für die in Fig. 2 gezeigte

Verbindungsart geeignet sind.

Die Stützen 1', die etwa über entsprechendes Gewinde höhenverstellbar sind, weisen zweckmäßigerweise einen gelenkig verstellbaren Auflageteller zur Nivellierung in einer entsprechenden Horizontalebene auf. Die Stützen 1' sind zweckmäßigerweise mit einem am Unterboden 2 beispielsweise mittels Schrauben befestigten Fuß versehen. Sie können aus mineralischem, hydraulisch abgebundenem Material oder aus Metall (Stahl, Gußeisen) bestehen.

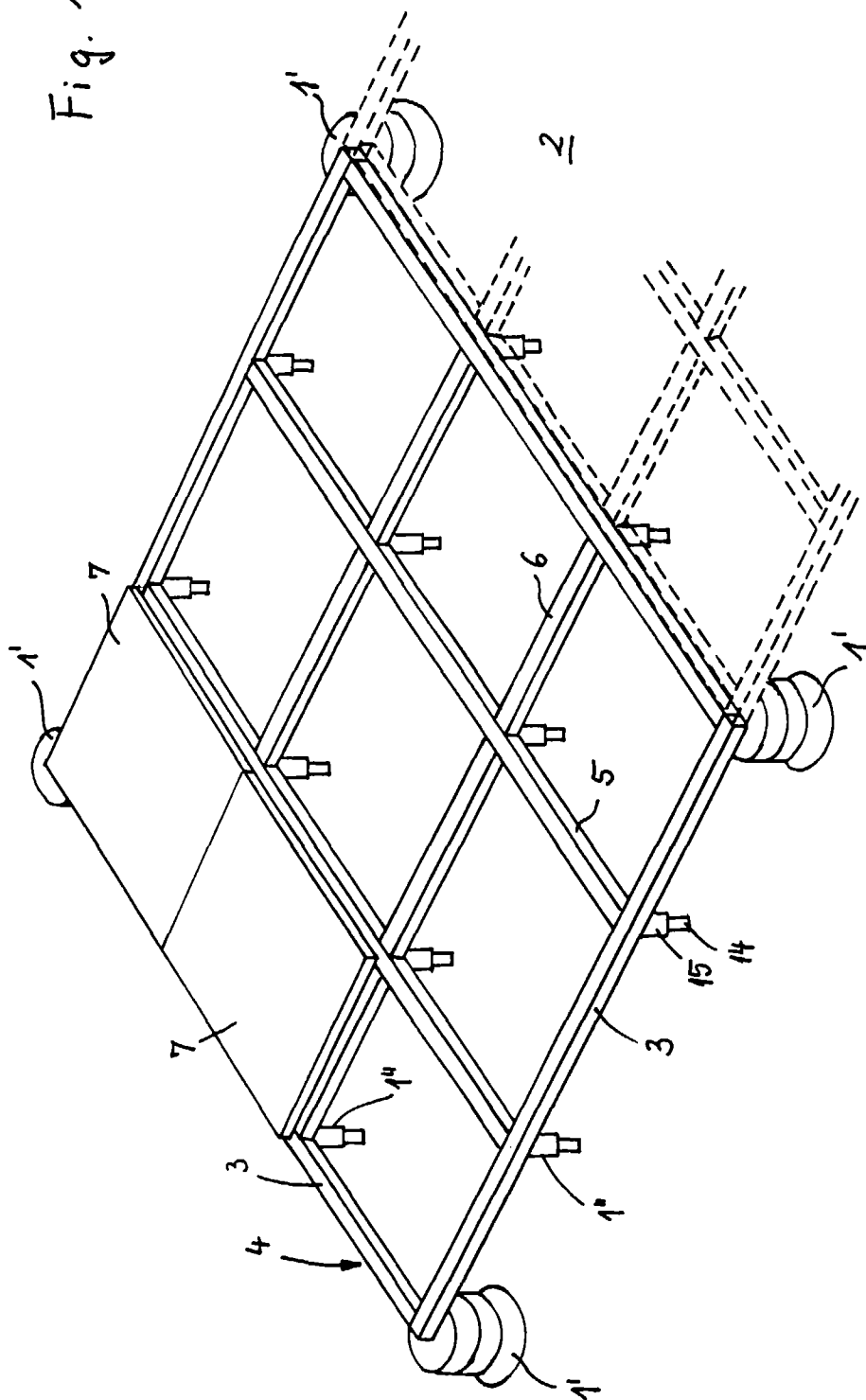
Die metallischen Pendelstützen 1'' können sehr einfach aufgebaut sein und brauchen nur einen Schaft 14 und eine mit diesem in Gewindeeingriff stehende Hülse 15 zu besitzen. Gegebenenfalls kann die Hülse 15 als Fuß ausgebildet sein. Auch kann die Pendelstütze 1'' benachbart zum Rahmen 4 eine Rippe aufweisen, die von einer entsprechenden Nut 13 des Tragprofils 3 bzw. der Verstrebung 5 oder 6 aufgenommen wird, oder aber mit einem Auflageteller versehen sein.

Die Rahmen 4 können auch eine Schalung mit einer Fließestrichschicht tragen, wobei die Schalung auch aus entsprechend dünnen Bodenplatten 7 gebildet sein kann.

#### Patentansprüche

1. Hohlraumboden, umfassend eine Vielzahl von in einem vorbestimmten Abstand zueinander über einem Unterboden (2) angeordneten, parallelen Reihen von auf höhenverstellbaren Stützen (1', 1'') aufgeständerten Tragprofilen (3) für eine aus Bodenplatten (7) und/oder aus einer durchgehenden Schicht bestehenden Hohlraumbodenlage, wobei neben miteinander nivellierten Stützen (1') zwischen diesen in einem vorbestimmten Raster angeordnete Pendelstützen (1'') vorgesehen sind, die Tragprofile (3) zu rechteckigen Rahmen (4) mit Verstrebungen (5, 6) zusammengesetzt sind, die Ecken der jeweiligen Rahmen (4) auf den miteinander nivellierten Stützen (1') ruhen und die Tragprofile (3) und Verstrebungen (5, 6) aus mindestens dreiseitig geschlossenen Kastenprofilen bestehen.
2. Hohlraumboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (3) und Verstrebungen (5, 6) geschlitzt sind.
3. Hohlraumboden nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (3) und Verstrebungen (5, 6) an mindestens drei Seiten eine sich in Längsrichtung erstreckende, mittige Nut (13) aufweisen.
4. Hohlraumboden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (3) und Verstrebungen (5, 6) über Steckverbinder (8) zusammengesetzt sind.
5. Hohlraumboden nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbinder (8) winkelförmig sind.
6. Hohlraumboden nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (4) zumindest in einer Richtung zueinander parallele Verstrebungen (5) aufweisen.
7. Hohlraumboden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (3) und Verstrebungen (5, 6) der Rahmen (4) in Abständen entsprechend einer randseitigen Unterstützung von Bodenplatten (7) angeordnet sind.

Fig. 1



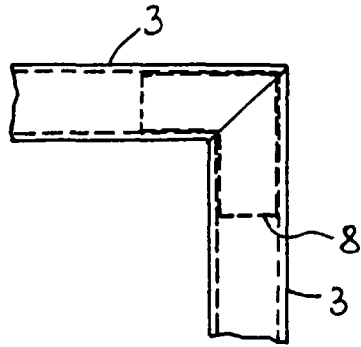


Fig. 2

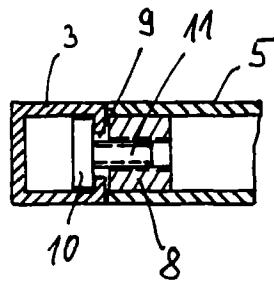


Fig. 3

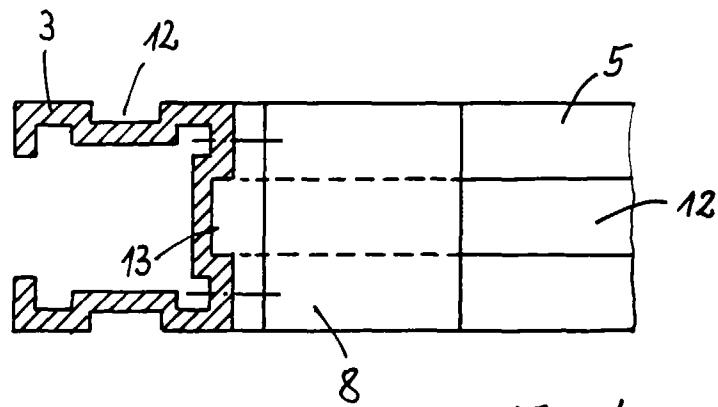


Fig. 4