

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 758 040 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.1997 Patentblatt 1997/07

(51) Int Cl.⁶: **E04F 15/024**(21) Anmeldenummer: **96810516.3**(22) Anmeldetag: **05.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(72) Erfinder: **Iseli, Rico**
8640 Rapperswil (CH)

(30) Priorität: **08.08.1995 CH 2279/95**

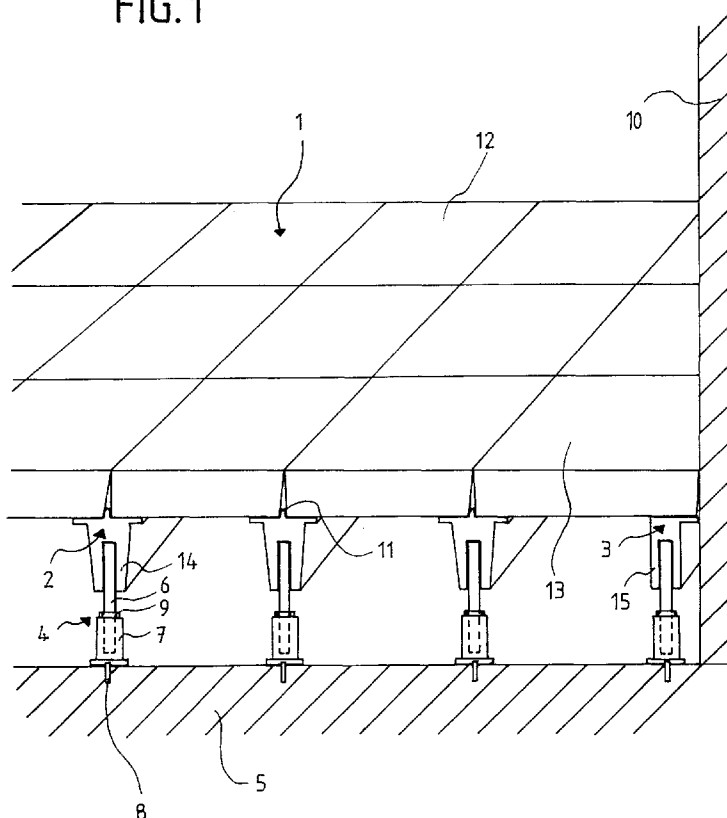
(74) Vertreter: **Ullrich, Gerhard, Dr. et al**
A. Braun, Braun Héritier Eschmann AG
Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)

(71) Anmelder: **Mensch AG Gipsergeschäft**
4056 Basel (CH)

(54) Doppelboden

(57) Bei einem Doppelboden sind Bodenplatten (1) quadratisch und rechtecksförmig aneinandergefügt, so dass ihre Kanten parallele Geraden bilden. Die Bodenplatten (1) werden durch Trägerprofile (2) und Endprofile (3) in einem Abstand von einem Unterboden (5) gehalten. Die Profile (2, 3) stützen sich über höhenverstell-

bare Füße (4) auf den Unterboden (5) ab. Der untere Teil (14, 15) der Profile (2, 3) weist im Querschnitt eine nach unten offene, allgemeine U-Form auf und umfasst teilweise ein durch eine Stange (6) gebildetes oberes Fussteil. Die Füße (4) können entlang der Längsrichtung der Profile (2, 3) in variablen Abständen angeordnet sein.

FIG.1**EP 0 758 040 A2**

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Doppelboden, der seitlich durch mindestens zwei gegenüberliegende, fixe Abschlusselemente begrenzt ist, wie er im Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 definiert ist.

Bei bekannten Doppelbodenkonstruktionen werden Bodenplatten quadratisch oder rechtecksförmig aneinandergefügt und durch Füsse in einem Abstand von einem Unterboden gehalten. Die Füsse sind so angeordnet, dass die vier Eckbereiche der Unterseite jeder Bodenplatte je auf einem Fuss aufliegen. Ein einzelner Fuss stützt eine, zwei oder vier Bodenplatten, je nachdem ob er in einer Ecke, am Rand oder im Mittelbereich des Doppelbodens angeordnet ist.

Ein Nachteil dieser Doppelbodenkonstruktionen ist, dass die Verteilung der Füsse über den Boden durch die Form und Grösse der Bodenplatten vorgegeben ist. Es ist nicht möglich, einen einzelnen Fuss, zum Beispiel wegen Bodenunebenheiten, versetzt anzuordnen. Dadurch fällt Mehrarbeit für örtliches Ausgleichen des Unterbodens vor der Montage der Füsse an. Da die Abstände zwischen den einzelnen Füßen vorgegeben sind, ist auch die Nutzung des Raumes zwischen Unterboden und Bodenplatten eingeschränkt. So ist zum Beispiel die Querschnittsfläche eines allfälligen Lüftungskanals beschränkt, was die Montage eines zweiten Lüftungskanals, mit den damit verbundenen Kosten, notwendig machen kann.

Ein weiterer Nachteil ist, dass jede Bodenplatte von vier Füßen gestützt wird. Da diese in der Praxis nie genau gleich hoch sind, ist die Bodenplatte nicht absolut stabil gelagert.

Bei den herkömmlichen Doppelbodenkonstruktionen werden die Füsse normalerweise durch Anleimen an den Unterboden befestigt. Dies hat den Nachteil, dass bei der Montage Geruchsemissionen entstehen können. Es besteht auch die Gefahr, dass Füsse beim Einziehen von Kabeln, Montieren von Lüftungskanälen etc. verschoben oder abgedrückt werden. Um dem abzuweichen, können die Füsse verstrebt werden, was allerdings zusätzliche Kosten verursacht.

Ein weiterer Nachteil ist, dass beim Erstellen eines herkömmlichen Doppelbodens zuerst eine aufwendige Rastereinteilung zur Verteilung der Füsse vorgenommen werden muss.

Zudem werden beim Entfernen einer einzelnen Bodenplatte aus einer herkömmlichen Doppelbodenkonstruktion die angrenzenden Bodenplatten durch den durch die anderen Bodenplatten ausgeübten Druck trotz der Füsse leicht verschoben und ein Einsetzen einer neuen Bodenplatte ist kaum oder überhaupt nicht mehr möglich. Deswegen kann eine beschädigte Bodenplatte oft nur unter grossem Aufwand, zum Beispiel Abstützen der angrenzenden Bodenplatten zur Kompensation des Drucks der anderen Bodenplatten, ersetzt werden.

Die Erfindung hat daher zur Aufgabe, einen Doppelboden der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der die erwähnten Nachteile herkömmlicher Doppelbodenkonstruktionen nicht aufweist. Der erfindungsgemässe Doppelboden soll bei gleichen Kosten stabiler sein oder bei gleicher Stabilität kostengünstiger sein und er soll einfacher und schneller montiert werden können als die erwähnten bekannten Doppelbodenkonstruktionen.

Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemässen Doppelboden gelöst, wie er im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert ist. Bevorzugte Ausführungsvarianten ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen 2 bis 20. Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass Bodenplatten durch sich von Abschlusselement zu Abschlusselement erstreckende Profile oder Profilverbindungen, die sich über Füsse auf einen Unterboden abstützen, in einem Abstand vom Unterboden gehalten werden. Die Bodenplatten sind so geformt und aneinandergefügt, dass ihre Kanten in einer Richtung sich von Abschlusselement zu Abschlusselement erstreckende, parallele Geraden bilden. Die Profile stützen die Bodenplatten im Bereich dieser Geraden.

Dank der Erfindung ist es möglich, die Füsse entlang der genannten parallelen Geraden, der Längsrichtung der Profile, in variablen Abständen anzuordnen. Dadurch kann auf ein örtliches Ausgleichen des Unterbodens verzichtet werden. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Füßen hängt nur in einer Richtung von der Grösse der Bodenplatten ab. Daher kann der Raum zwischen Unterboden und Bodenplatten flexibler genutzt werden und es ist möglich, Lüftungskanäle mit grösseren Querschnittsflächen als bei herkömmlichen Doppelbodenkonstruktionen zu montieren.

Zur Erstellung des Doppelbodens ist es nicht notwendig, zuerst eine aufwendige Rastereinteilung für die Positionierung der Füsse vorzunehmen. Nur die Abstände zwischen parallelen Profilen oder Profilverbindungen müssen eingehalten werden. Die Doppelbodenkonstruktion kann bahnenweise erfolgen, so dass zum Beispiel bei Umbauten nicht das ganze Inventar aus dem Raum entfernt werden muss. Eine nachträgliche Erweiterung des Doppelbodens ist problemlos möglich.

Da die Bodenplatten auf Profilen oder Profilverbindungen aufliegen, die sich von Abschlusselement zu Abschlusselement erstrecken und mehrere Füsse haben und damit stabil montiert sind, können einzelne Bodenplatten oder sogar ganze Bodenplattenbahnen entfernt werden, ohne dass sich die verbleibenden Bodenplatten verschieben. Beschädigte Bodenplatten können somit problemlos ersetzt werden.

Im folgenden wird eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Doppelbodens unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen detaillierter beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 - eine Perspektivansicht eines Teils eines er-

- findungsgemässen Doppelbodens;
- Fig. 2 - einen Sockel, der Teil eines Fusses ist, in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 3 - ein erstes Profil, ein Teil eines zweiten Profils und ein Verbindungselement zur Verbindung der beiden Profile in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 4 - drei Ausführungsvarianten eines Teils eines Profils im Querschnitt und
- Fig. 5 - ein zur Anordnung entlang einer Seitenwand geeignetes Profil in perspektivischer Draufsicht.

Figuren 1 und 2

Der dargestellte Doppelboden enthält Bodenplatten 1, die quadratische 12 oder rechtecksförmige 13 Ober- und Unterseiten haben. Die Bodenplatten 1 haben von oben her gesehen nach innen geneigte Seitenflächen 11, damit gewährleistet ist, dass sich die oberen Kanten benachbarter Bodenplatten 1 berühren, aber keinen wesentlichen Druck aufeinander ausüben. Es können dieselben Bodenplatten verwendet werden wie bei herkömmlichen Doppelbodenkonstruktionen, deren Bodenplatten üblicherweise eine Oberfläche von 600 mm x 600 mm aufweisen.

Die Unterseite jeder Bodenplatte 1 liegt im Bereich zweier gegenüberliegender Kanten auf parallel angeordneten Profilen auf, die verschiedene Formen aufweisen, je nachdem ob sie entlang einer Wand 10 (Endprofile 3) oder im Mittelbereich des Doppelbodens (Trägerprofile 2) angeordnet sind. Sowohl die Endprofile 3 als auch die Trägerprofile 2 haben einen unteren Teil 14, 15, der im Querschnitt eine nach unten offene, allgemeine U-Form aufweist. Die Profile 2, 3 stützen sich über Füsse 4 auf einen Unterboden 5 ab.

Die Füsse 4 enthalten einen Sockel 7 mit einem auf eine Kreisscheibe 17 aufgeschweissten, zylinderförmigen Teil 16 mit sechseckigem Querschnitt. Der Sockel 7 ist mittels eines Gewindebolzens 8 am Unterboden 5 befestigt. Bei der Montage des Sockels 7 wird zuerst ein Gewindebolzen 8 direkt in den normalerweise aus Beton erstellten Unterboden 5 eingeschossen. Der Sockel 7, dessen Kreisscheibe 17 eine mit einem Gewinde versehene Bohrung aufweist, die komplementär zum Gewindebolzen 8 ist, wird dann mittels eines Gabelschlüssels auf den Gewindebolzen 8 aufgeschraubt. Der zylinderförmige Teil 16 weist eine mit einem Gewinde versehene Bohrung 18 auf, in die eine teilweise mit einem Gewinde versehene Stange 6 eingeschraubt ist. Die Höhe des ganzen Fusses 4 kann durch ein mehr oder weniger tiefes Einschrauben der Stange 6 in den zylinderförmigen Teil 16 in einem gewissen Ausmass, üblicherweise genügen 40 mm, reguliert werden. Eine Kon-

termutter 9 dient der Blockierung dieser Verschraubung.

Die Stangen 6 ragen in den unteren Teil 14, 15 der Profile 2, 3 hinein und stützen diese. Dank des U-förmigen Querschnitts dieser unteren Teile 14, 15 können die Füsse 4 in Längsrichtung der Profile 2, 3 in variablen Abständen angeordnet werden.

Falls gewünscht, können zwischen Profilen 2, 3 und Bodenplatten 1, Profilen 2, 3 und Füssen 4 oder Füssen 4 und Unterboden 5 Schalldämpfungselemente angeordnet werden. Diese bestehen beispielsweise aus Gummi- oder Silikonstreifen oder aus Gummipplatten.

Für die weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen.

Figur 3

In der dargestellten Ausführungsform weist die nach oben gerichtete Seite der Trägerprofile 2, 20 eine sich in Längsrichtung erstreckende Rippe 19 mit einem trapezförmigen Querschnitt auf. Diese dient als seitlicher Anschlag für die aufliegenden Bodenplatten und ermöglicht eine problemlose Ersetzung einer einzelnen Bodenplatte oder von ganzen Bodenplattenbahnen.

Um sich von Abschlusselement zu Abschlusselement erstreckende Stützelemente zu erhalten, werden üblicherweise mehrere Profile 2, 20 so miteinander verbunden, dass sie sich in Längsrichtung gegenseitig verlängern. Dies erfolgt im vorliegenden Fall mit Hilfe eines Verbindungselementes 26, das nach innen ragende Flanschen mit ausgeprägten Positionierungszungen 27, 28 aufweist. Die Enden 22, 23, 24, 25 der Schenkel der U-förmigen unteren Profilteile 14, 21 sind um 90° abgewinkelt, und das Verbindungselement 26 ist klammerförmig ausgebildet, so dass es auf diese Enden 22, 23, 24, 25 aufgeschoben werden kann. Bei der Montage wird das Verbindungselement 26 auf das erste Profil 2 aufgeschoben, das zweite Profil 20 wird an das erste Profil 2 angesetzt und das Verbindungselement 26 wird in Richtung des zweiten Profils 20 verschoben, so dass ein Teil des Verbindungselements 26 teilweise die Enden 22, 23 des unteren Teils 14 des ersten Profils 2 und ein anderer Teil teilweise die Enden 24, 25 des unteren Teils 21 des zweiten Profils 20 umfasst. Durch die Positionierungszungen 27, 28 wird das Verbindungselement 26 blockiert.

Figur 4

Die sich in Längsrichtung erstreckende Rippe kann verschiedene Formen aufweisen. Der Querschnitt kann zum Beispiel die Form eines Trapezes (Rippe 19, 190), eines abgerundeten Trapezes (Rippe 191) oder eines Halbkreises (Rippe 192) haben.

Figur 5

Das dargestellte Endprofil 29 hat ebenfalls einen unteren Teil 30 mit einem U-förmigen Querschnitt und um 90° abgewinkelten Enden 31, 32. Sein oberer Teil 33 weist einen L-förmigen Querschnitt auf. Er dient als Auflagefläche und als seitlicher Anschlag für Bodenplatten. Solche Endprofile 29 werden am Rande des Doppelbodens angeordnet.

Zu dem vorbeschriebenen Doppelboden sind weitere konstruktive Variationen realisierbar. Hier ausdrücklich erwähnt seien noch:

- Verschiedene andere Bodenplatten-, Profil- und Fussformen sind denkbar, mit welchen die Aufgabe der Erfindung ebenfalls gelöst wird. 15
- Das Verbindungselement 26 kann anders ausgeformt sein. Es kann zum Beispiel aus einem Stab bestehen, der von den Profilen teilweise umfasst wird. Es kann auch aus einer Platte bestehen, die seitlich oder von unten an die Profile angebracht wird. Die Blockierung kann auf andere Weise als mit Positionierungszungen erfolgen. 20
- Die Befestigung der Füße am Unterboden kann auf beliebige Weise, auch mittels Anleimen vorgenommen werden. 25
- Die Höhenregulierung der Füße kann auf andere bekannte Arten erfolgen. 30

Patentansprüche

1. Doppelboden der seitlich durch mindestens zwei gegenüberliegende, fixe Abschlusselemente begrenzt ist, wobei Bodenplatten (1) so geformt und aneinandergesetzt sind, dass ihre Kanten in einer Richtung sich von Abschlusselement zu Abschlusselement erstreckende, parallele Geraden bilden und wobei die Bodenplatten (1) durch Stützelemente in einem Abstand von einem Unterboden (5) gehalten werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützelemente sich in Richtung der parallelen Geraden von Abschlusselement zu Abschlusselement erstreckende Profile (2, 3, 20, 29) oder Profilverbindungen sind, die sich über Füße (4) auf den Unterboden (5) abstützen und auf denen die Bodenplatten (1) im Bereich der parallelen Geraden aufliegen, wobei jede Bodenplatte (1) auf zwei benachbarten Profilen (2, 3, 20, 29) oder Profilverbindungen aufliegt. 35
2. Doppelboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eines der genannten Abschlusselemente eine Wand ist. 40

3. Doppelboden nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eines der genannten Abschlusselemente durch eine Treppstufe, einen weiteren Boden oder eine feuerfeste Abschottung gebildet wird. 5
4. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Füße (4) einen an den Unterboden (5) befestigten Sockel (7) aufweisen, und ein oberes Fussteil, das in der Höhe verstellbar mit dem Sockel (7) verbunden ist. 10
5. Doppelboden nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sockel (7) eine mit einem Gewinde versehene Bohrung (18) aufweist und das obere Fussteil aus einer teilweise mit einem Gewinde versehenen Stange (6) besteht, die in diese Bohrung (18) soweit eingeschraubt ist, dass der gesamte Fuss (4) die gewünschte Höhe hat. 15
6. Doppelboden nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschraubung des Sockels (7) mit der Stange (6) mittels einer Kontermutter (9) blockiert ist. 20
7. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Füße mittels Gewindebolzen (8) am Unterboden (5) befestigt sind. 25
8. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil jedes Profils (2, 3, 20, 29) im Querschnitt eine nach unten offene, allgemeine U-Form aufweist und so auf Füßen (4) aufliegt, dass diese eine Querbewegung des Profils (2, 3, 20, 29) verhindern, wobei die Füße (4) in Längsrichtung der Profile (2, 3, 20, 29) in variablen Abständen angeordnet sein können. 30
9. Doppelboden nach Anspruch 5 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit Gewinde versehene Stange (6) in einen U-förmigen Profilteil (14, 15, 21, 30) hineinragt und diesen stützt. 35
10. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die nach oben gerichtete Seite mindestens eines der Profile (2, 20) eine sich in Richtung der parallelen Geraden erstreckende Rippe aufweist, die als seitlicher Anschlag für die Bodenplatten (1) dient. 40
11. Doppelboden nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt der Rippe die Form eines Trapezes (190), eines Trapezes mit abgerundeten Kanten (191) oder eines Halbkreises (192) hat. 45
12. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 50

dadurch gekennzeichnet, dass der obere Teil (33) mindestens eines der Profile (29) einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt hat, wobei dieser obere Teil als Auflagefläche und als seitlicher Anschlag für mindestens eine Bodenplatte (1) dient.

5

13. Doppelboden nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Profil (29), dessen oberer Teil (33) einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt hat, entlang eines fixen Abschlusselementes angeordnet ist. 10
14. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass er mindestens eine Profilverbindung aufweist, die aus mindestens zwei Profilen (2, 20) besteht, die so miteinander verbunden sind, dass sie sich in Längsrichtung gegenseitig verlängern. 15
15. Doppelboden nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Profile mittels eines Verbindungselementes (26) verbunden sind, das während der Montage in der Längsrichtung der beiden Profilen (2, 20) relativ zu ihnen verschoben und positioniert und dann blockiert wird. 20
25
16. Doppelboden nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (26) Teile (22, 23, 24, 25) der beiden Profilen (2, 20) umfasst oder von den beiden Profilen teilweise umfasst wird. 30
17. Doppelboden nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blockierung mittels einer Positionierungszunge (27, 28) erfolgt, die aus einem nach innen ragenden Flansch des Verbindungselementes (26) ausgeprägt ist. 35
18. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bodenplatten (1) eine quadratische (12) oder rechteckige (13) Ober- und Unterseite haben. 40
19. Doppelboden nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Profilen (2, 3, 20, 29) und Bodenplatten (1), Profilen (2, 3, 20, 29) und Füßen (4) oder Füßen (4) und Unterboden (5) Schalldämpfungselemente angeordnet sind. 45
50
20. Doppelboden nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schalldämpfungselemente Gummi oder Silikon enthalten. 55

FIG. 1

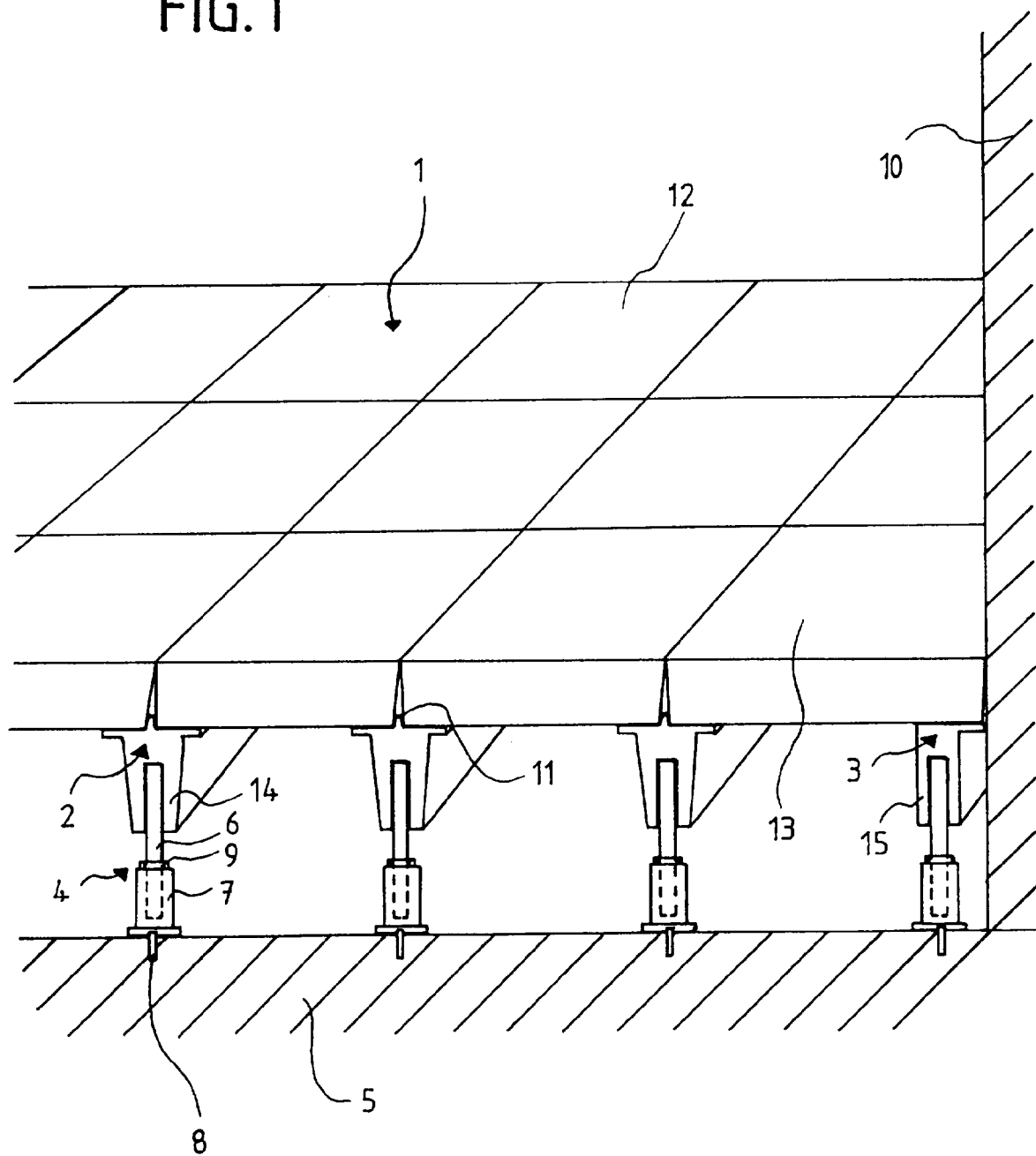


FIG. 2

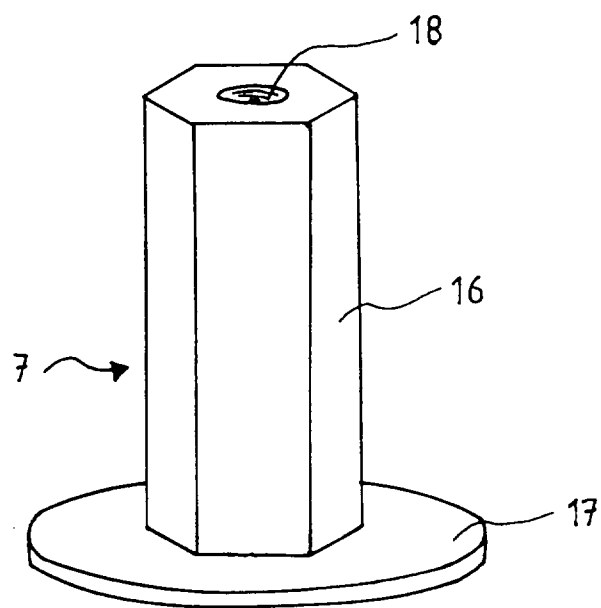


FIG. 5

