



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 942 115 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04F 15/024, E04B 9/20,  
E04B 2/82

(21) Anmeldenummer: 99102488.6

(22) Anmeldetag: 10.02.1999

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

(30) Priorität: 10.03.1998 DE 19810254

(71) Anmelder: Deutsche Telekom AG  
53113 Bonn (DE)

(72) Erfinder: Fricke, Werner  
38259 Salzgitter (DE)

(54) **System zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung**

(57) Die Erfindung betrifft ein flexibles, reversibles, leicht montier- und demontierbares System zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung. Dazu weist das System ein Fußbodensystem (20) auf, das wenigstens eine band- oder plattenförmige Trägereinrichtung (30) umfaßt, an der mehrere in vorbestimmten Abständen zueinander befestigbare, in der Höhe verstellbare Justiereinrichtungen (40) zur Abstützung wenigstens eines Teils einer zu verlegenden Bodenplatte (50) vorgesehen sind. Eine erfindungsgemäße Bodenplatte (50, 50') weist mindestens zwei miteinander verbundene, übereinander angeordnete Faserplatten (52, 54) unterschiedlicher Steifigkeit auf, die ggf. mittels Folien verbunden sein können. Ferner ist ein Deckensystem (60) mit wenigstens einer band- oder plattenförmigen Trägereinrichtung (70) zum Montieren an einer Decke (110) vorgesehen, wobei an der Trägereinrichtung (70) in vorbestimmten Abständen zueinander in der Höhe verstellbare Halteeinrichtungen (80) zur Abstützung einer Deckenplatte (90) befestigbar sind. Darüber hinaus umfaßt das System eine multifunktionale Trägervorrichtung (100) zum Befestigen zwischen einem Fußboden und einer Decke, die zwei ineinanderschiebbare und miteinander befestigbare, stabförmige Stützen (105, 107) und mehrere Befestigungselemente, insbesondere zum Montieren von Trennwänden (150), aufweist.

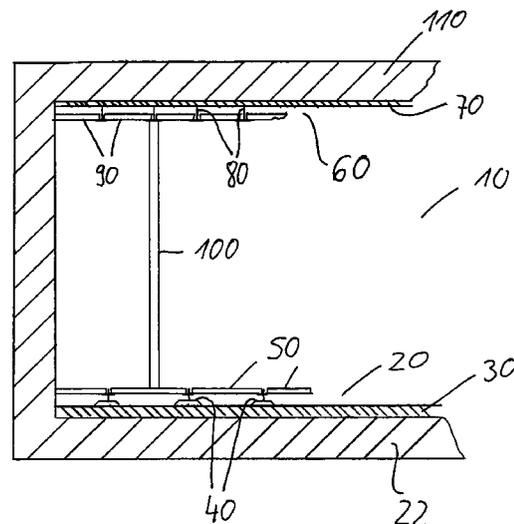


Fig. 1

EP 0 942 115 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ganz allgemein ein System zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung und insbesondere ein Fußbodensystem, eine Bodenfliese zum Einsatz in einem solchen Fußbodensystem, ein Deckensystem sowie eine multifunktionale Träger-  
5 vorrichtung, insbesondere zur Aufnahme von Trennwänden.

**[0002]** Zur Gestaltung von Räumen, insbesondere von Büroräumen, sind Doppelfußböden bekannt, bei denen höhenverstellbare Ständer oder Stützelemente zum Abstützen von Bodenplatten unmittelbar auf dem Rohfußboden verklebt oder verschraubt werden. Zum Ausrichten der zu verlegenden Bodenplatten müssen die Ständer vor dem Verlegen der Bodenfliesen justiert werden. Einem solchen Fußboden haftet daher der Nachteil an, daß nach dem Verlegen der Bodenplatten die Ständer nicht mehr in der Höhe verstellt werden können; stattdessen müssen jedesmal die zu justierenden Bodenplatten zuvor entfernt werden. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die Abmessungen eines solchen Doppelfußbodens relativ groß sind, d.h. die Bodenplatten selbst haben eine Dicke von etwa 3,5 cm, wobei der Abstand zwischen den Bodenplatten und dem Rohboden mehr als 8 cm beträgt.

**[0003]** Ferner sind Trennwandssysteme bekannt, die entlang von am Boden und/oder an der Decke montierten Führungsschienen verschoben werden können. Allerdings können bei einem solchen System die Trennwände nur in dem durch die Führungsschienen vorgegebenen Rahmen versetzt werden. Darüber hinaus kann ein solches Trennwandssystem zum Beispiel bei einem Umzug auch nicht vollständig demontiert und an einem anderen Ort nach dem Wunsch des Kunden wieder aufgebaut werden.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein System zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung bereitzustellen, das auf einfache Weise montiert, nach dem Wunsch des Kunden ohne weiteres geändert und wieder demontiert werden kann, um beispielsweise an einem anderen Ort wieder montiert werden zu können.

**[0005]** Dieses technische Problem löst die Erfindung jeweils mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 9, 14 und 18.

**[0006]** Gemäß einem Gesichtspunkt der Erfindung wird ein Fußbodensystem bereitgestellt, das leicht montierbar und auch wieder vollständig demontierbar ist und somit an einem anderen Ort wieder vollständig montiert werden kann.

**[0007]** Dazu weist das Fußbodensystem wenigstens eine auf einem Rohfußboden aufbringbare band- oder plattenförmige Trägereinrichtung auf. Vorzugsweise handelt es sich bei der Trägereinrichtung um Stahl- oder Aluminiumbänder, die auf dem Rohfußboden ausgerollt werden können. Denkbar wären auch Kreuzspannen. An der Trägereinrichtung sind mehrere in vorbestimm-

ten Abständen zueinander angeordnete, in der Höhe verstellbare Justiereinrichtungen zur Abstützung wenigstens eines Teils einer zu verlegenden Bodenplatte befestigbar. Das Fußbodensystem und die Bodenplatte sind derart ausgebildet, daß die Justiereinrichtungen auch nach der Verlegung der Bodenplatten einzeln verstellbar sind. Dazu weist die im wesentlichen mehreckige, insbesondere rechteckige Bodenplatte Aussparungen in den Eckbereichen auf, durch die die Justiereinrichtungen hindurchragen. Damit ist ein Verstellen der Justiereinrichtung auch bei rollflächig verlegten Bodenplatten ohne Aufnahme der Bodenplatte möglich.

**[0008]** Um die minimale Bauhöhe des Fußbodensystems klein halten zu können, d. h. etwa im Bereich zwischen 3,5 bis 4 cm (das ist der Abstand zwischen der Oberkante der Bodenplatte und der Oberkante des Rohfußbodens), weist die Justiereinrichtung einen auf der Trägereinrichtung befestigbaren Grundkörper und eine wenigstens teilweise in dem Grundkörper angeordnete Justierspindel mit einem vorzugsweise tellerförmigen Abstützelement auf. Die Justierspindel kann in den Grundkörper hinein oder aus dem Grundkörper herausgedreht werden.

**[0009]** Um beim Verlegen die Bodenplatten leichter positionieren und zentrieren zu können, weist jedes vorzugsweise tellerförmige Abstützelement wenigstens einen Keil auf, der mit einer oder mehreren entsprechenden Nuten in der Bodenplatten derart zusammenwirkt, daß die Bodenplatten in Richtung zur Justiereinrichtung gezogen werden.

**[0010]** Damit das Fußbodensystem leicht montiert und demontiert werden kann, sind an der Trägereinrichtung Mittel zum Aufrasten oder Verschrauben der Justiereinrichtungen vorgesehen. Die Befestigungsmittel sind in solchen Abständen auf der Trägereinrichtung angebracht, daß Bodenplatten beliebiger Größe und Form abgestützt werden können. Darüber hinaus können Befestigungsmittel zum Befestigen von Stützbolzen vorgesehen sein, mit deren Hilfe eine verlegte Bodenplatte im Kantenbereich und/oder in der Mitte zusätzlich abgestützt werden kann.

**[0011]** In vorteilhafter Weise sind an der Trägereinrichtung an vorbestimmten Stellen, die mit den montierten Justiereinrichtung fluchten, Aussparungen vorgesehen, die den Endabschnitt der Justierspindel aufnehmen können, wenn sich diese in der untersten Position befindet.

**[0012]** Um beispielsweise den Trittschall zu dämpfen, kann an der Unterseite der Trägereinrichtung, d. h. zwischen dem Rohfußboden und der Trägereinrichtung, eine nachgiebige, schallaufnehmende Schicht, insbesondere aus Moosgummi oder Vlies, angebracht sein.

**[0013]** Um die Bauhöhe des Fußbodensystems gegenüber bisherigen Fußbodensystem weiter verkleinern zu können, kann eine Bodenfliese benutzt werden, die wenigstens zwei miteinander verbundene, überein-

ander angeordnete Faserplatten unterschiedlicher Steifigkeit bzw. Dichte umfaßt. Eine Plattendicke von etwa 1,5 cm und eine Druckpunktbelastung von etwa 4 kN bis etwa 6 kN kann erreicht werden, wenn die obere Faserplatte, d. h. die Trittplatte, eine hochverdichtete Faser- und/oder Spanplatte und die untere Faserplatte eine mittelverdichtete Faser- und/oder Spanplatte oder eine drei Schichten umfassende Feinspanplatte ist. Eine weitere Erhöhung der Tragfähigkeit ist durch zwischengelegte, mit den Platten verklebte hochbelastbare Folie erreichbar. Die obere Faserplatte besitzt einen größeren Querschnitt als die untere Faserplatte, so daß die Bodenfliese nur im Randbereich der oberen Faserplatte auf dem vorzugsweise tellerförmigen Abstützelement der Justiereinrichtung aufliegt.

**[0014]** Um den Einsatzbereich des Fußbodensystems zu vergrößern, weist die untere und/oder obere Faserplatte Kanäle zur Aufnahme von elektrischen Kabeln und/oder optischen Fasern auf. Vorzugsweise laufen die Kanäle von einer Kante der Bodenfliese zur Mitte hin zusammen, so daß die elektrischen Kabel und/oder optischen Fasern zu jeder Seite der Bodenfliese geführt werden können. Darüber hinaus können an der unteren Faserplatte Einrichtungen zur Montage von elektrischen und/oder optischen Verbindern ausgebildet sein.

**[0015]** Um das System zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung weiter zu verbessern, wird ein Deckensystem bereitgestellt, das leicht montierbar und demontierbar ist und nach der Demontage im wesentlichen vollständig abgebaut und an einem anderen Ort wieder aufgebaut werden kann. Dazu weist das Deckensystem wenigstens eine band- oder plattenförmige Trägereinrichtung zum Montieren an einer Decke auf. Vorzugsweise handelt es sich bei der Trägereinrichtung um ein Stahlband. An der Trägereinrichtung können in vorbestimmten Abständen zueinander in der Höhe verstellbare Halteeinrichtungen zur Abstützung wenigstens eines Teils einer zu verlegenden Deckenplatte befestigt werden.

**[0016]** Zur leichten Montage und Demontage des Deckensystems weist jede Halteeinrichtung ein an der Trägereinrichtung befestigbares, vorzugsweise zylindrisches Führungsteil und ein bezüglich des Führungsteils höhenverstellbares Halteelement auf, das im wesentlichen die Form eines auf dem Kopf stehenden T besitzt. Die Deckenplatten werden dann einfach auf einen Schenkel des auf dem Kopf stehenden T aufgelegt. Damit entfällt jegliches Verschrauben oder Einrasten der Deckenplatte an der Deckenträgereinrichtung. Das Führungsteil der Halteeinrichtung ist beispielsweise eine Hülse mit einer Lochreihe, in der das Halteelement verschiebbar angeordnet und mittels eines Bolzens festlegbar ist.

**[0017]** Damit die Deckenplatten auch nach deren Verlegung in der Höhe positioniert werden können, ohne zuvor herausgenommen werden zu müssen, sind das Halteelement und das Führungsteil miteinander verschraubbar. Auf diese Weise kann jedes Halteelement

von außen auch nach der Verlegung von Deckenplatten einzeln verstellt werden.

**[0018]** Vorteilhafterweise können die Halteeinrichtungen auch zum Aufnehmen von Beleuchtungsmitteln ausgebildet sein. Dazu weisen die Beleuchtungsmittel entweder die Form einer Deckenplatte auf, oder aber sie können unterhalb einer verlegten Deckenplatte an dem vorzugsweise T-förmigen Halteelement aufgehängt werden.

**[0019]** Um eine flexible und reversible Raumgestaltung weiter fördern zu können, ist eine multifunktionale Trägervorrichtung zum Befestigen zwischen einem Fußboden und einer Decke vorgesehen, die zwei ineinanderschubbare und miteinander befestigbare, stabförmige Stützen aufweist, wobei mehrere Befestigungselemente, insbesondere zum Anordnen von Trennwänden vorgesehen sind. Vorzugsweise weisen die ineinanderschubbaren, stabförmigen Stützen Rasterlochungen oder Lochreihen auf, durch die ein Bolzen geschoben werden kann, um die beiden stabförmigen Stützen in der Länge festzulegen. Auf diese Weise erfolgt eine grobe Voreinstellung der Höhe der multifunktionalen Trägervorrichtung. Damit die multifunktionale Trägervorrichtung zwischen dem Boden und der Decke fest verspannt werden kann, ist an dem äußeren Ende der einen Stütze eine erste Auflagefläche vorgesehen, die mit Bezug auf das äußere Ende der Stütze höhenverstellbar ist. Vorzugsweise ist an dem äußeren Ende der anderen Stütze eine zweite Auflagefläche federnd angeordnet. Die federnd angeordnete Auflagefläche dient dazu, Boden- und Deckenschwankungen aufzunehmen, um eine Beschädigung der multifunktionalen Trägervorrichtung zu vermeiden. Zweckmäßigerweise kann die federnd angeordnete Auflagefläche Schwankungen bis etwa 2,5 cm aufnehmen.

**[0020]** Die erste Auflagefläche ist vorzugsweise über eine innerhalb der Stütze geführte Spindel stufenlos höhenverstellbar. Anstelle einer Spindel sind andere Einrichtungen, beispielsweise eine Zahnstange, denkbar, die eine im wesentlichen stufenlose Höhenverstellung der Auflagefläche bezüglich der Stütze ermöglichen. Die Einstellvorrichtungen sind technisch derart gestaltet, daß zur sicheren Versteifung ein definierter Anpreßdruck erreicht wird.

**[0021]** An den Stützen und/oder Auflageflächen sind beispielsweise Schlitze oder Löcher angeordnet, in die insbesondere Trennwände, Schränke und dergleichen eingehängt werden können. Zum Anbringen von Türen weisen die Stützen und/oder Auflageflächen Scharniere auf.

**[0022]** Dank des erfindungsgemäßen Systems zur flexiblen und reversiblen Raumgestaltung ist es möglich, Fußböden, Decken und Trennwände leicht zu montieren, zu verändern und zu demontieren. Jedes System ist einzeln und/oder in beliebiger Kombination einsetzbar.

**[0023]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der

beispielhaften Ausführungsformen in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in vereinfachter Darstellung teilweise die Grundrisse eines Büroraums mit dem Deckensystem, dem Bodensystem und einem Trägerpfosten gemäß der Erfindung,  
 Fig. 2 ein Fußbodensystem mit zwei eingelegten Bodenplatte gemäß der Erfindung,  
 Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil des Fußbodensystems nach Fig. 2,  
 Fig. 4 die Draufsicht auf das in Fig. 2 gezeigte Stahlrispenband,  
 Fig. 5 die Unteransicht von zwei aneinandergefügt Bodenplatten mit einem Kabelkanal und einer Steckdose,  
 Fig. 6 eine Teilansicht des Deckensystems mit einer dargestellten Halteeinrichtung und zwei eingelegten Deckenplatten.  
 Fig. 7 eine multifunktionale, pfostenartige Trägereinrichtung, insbesondere zur Aufnahme von Trennwänden,

**[0024]** Fig. 1 zeigt in stark vereinfachter Weise im Querschnitt einen Teil eines Büroraums 10, in dem auf einem Rohboden ein Fußbodensystem 20 mit einem oder mehreren Stahlrispenbänder 30, mit mehreren an dem Stahlrispenband 30 befestigten Justiereinrichtungen 40 sowie mit mehreren verlegten Bodenplatten 50 montiert ist. Ferner ist in dem dargestellten Büroraum 10 ein Deckensystem montiert, das mehrere an einer Decke 110 befestigte Stahlbänder 70 aufweist, an denen in vorbestimmtem Abstand zueinander mehrere Halteeinrichtungen 80 befestigt sind, die die eingelegten Deckenplatten 90 halten. Darüber hinaus ist in Fig. 1 eine pfostenartige Trägereinrichtung 100 dargestellt, in die beispielsweise eine Trennwand (nicht dargestellt) eingehängt sein kann.

**[0025]** Wir betrachten nunmehr die Fig. 2, 3 und 4, in denen das in Fig. 1 schematisch dargestellte Fußbodensystem 20 detaillierter dargestellt ist. Fig. 2 zeigt im Querschnitt den allgemein mit 22 bezeichneten Rohboden, auf dem ein oder mehrere Stahlrispenbänder 30 ausgerollt sind. Es sei angemerkt, daß der gesamte Rohboden 22 mit Stahlrispenbändern 30 bedeckt ist. An der Unterseite des Stahlrispenbandes 30 kann eine weiche, nachgiebige Schicht 32, beispielsweise aus Mosgummi oder Vlies, aufgebracht sein, die beispielsweise als Trittschalldämpfung dient. Das Stahlrispenbandes 30 weist beispielsweise eine Vielzahl von Bohrungen 34 mit Innengewinde auf, mit deren Hilfe die Justiereinrichtungen 40 mit dem Stahlrispenband 30 verschraubt werden können. In Fig. 4 ist die Draufsicht auf das Stahlrispenband 30 mit einem beispielhaften Lochmuster dargestellt. Wie in Fig. 2 dargestellt, umfaßt die Justiereinrichtung 40 einen im Querschnitt trapezförmigen Grundkörper 42 mit einer im wesentlichen

rechteckförmigen Oberfläche 43. Der Grundkörper 42 weist Durchbohrungen zum Hindurchstecken von Schrauben auf, die mit den entsprechenden Bohrungen auf dem Stahlrispenband 30 fluchten. Mittels Schrauben kann der Grundkörper 42 auf dem Stahlrispenband 30 verschraubt werden. Etwa in der Mitte des Grundkörpers 42 verläuft senkrecht zur Fläche 43 eine mit einem Innengewinde versehene Bohrung, in die eine Justierspindel 44 einschraubbar ist. Vorzugsweise sind auf dem Stahlrispenband 30 Aussparungen oder Löcher 35 vorgesehen, die im montierten Zustand mit der Bohrung zur Aufnahme der Justierspindel 44 fluchten, wie in Fig. 4 dargestellt. Die Aussparungen 35 dienen dazu, den unteren Abschnitt der Justierspindel aufzunehmen, wenn die Justierspindel 44 sich in der untersten Stellung befindet. Auf der Justierspindel 44 sitzt ein Abstützelement 46, das vorzugsweise einen tellerförmigen oder rechteckförmigen Querschnitt aufweist. Das Abstützelement 46 dient dazu, die Bodenplatte teilweise zu stützen, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Das Abstützelement 46 ist zur leichteren Justierung z. B. über ein Kugellager mit der Justierspindel verbunden. Am Umfang des Abstützelements 46 sind beispielsweise vier in gleichem Abstand zueinander angeordnete Zentrierkeile 47 ausgebildet, die in entsprechende Nuten in den Bodenplatte 50, 50' eingreifen und die Bodenplatten 50, 50' zentrieren, indem sie diese in Richtung der Justierspindel 44 ziehen. Dazu ist der Keil 47 so ausgebildet, daß der Abstand des Keils mit Bezug auf die Längsachse der Justierspindel 44 in Richtung zum Rohboden 22 stetig abnimmt. Die Justierspindel 44 weist an ihrem äußeren Ende einen Schlitz, beispielsweise einen Innensechskant 48, auf, in den ein entsprechender Imbusschlüssel zur Höhenverstellung der Justierspindel 44 oder des Abstützelements 46 auch nach Verlegung der Bodenplatten 50, 50' einsteckbar ist. Die bei dem Fußbodensystem 20 verwendete Bodenfliese oder Bodenplatte 50, 50' weist eine obere, hochverdichtete Faser- und/oder Spanplatte 52 und eine untere, mittelverdichtete Faser- und/oder Spanplatte 54 auf, wobei die untere Faser- und/oder Spanplatte 54 direkt mit der oberen Faser- und/oder Spanplatte 52 verklebt ist. In besonderen Fällen kann zusätzlich eine Folie verwendet werden. Wie in Fig. 2 gezeigt, ist der Querschnitt der oberen Spanplatte 52 größer als der Querschnitt der unteren Spanplatte 54, so daß beim Verlegen der Bodenplatten 50, 50' lediglich der äußere Rand der oberen Spanplatte 52 auf dem Abstützelement 46 der Justiereinrichtung 40 zur Auflage kommt. In unserem Beispiel besitzen die Bodenplatten 50, 50' einen rechteckigen Querschnitt, wobei in jedem Eckbereich eine Aussparung ausgenommen ist, wie dies in Fig. 3 und 5 zu sehen ist. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die Justierspindel 44 auch bei verlegten Bodenplatten von außen zugänglich ist, um das Abstützelement 46 und damit die Bodenplatten 50, 50' auszurichten. Die verwendete Verbundbodenplatte 50 zeichnet sich durch eine Druckpunktbelastung von etwa

4 kN bis

6 kN sowie eine Dicke von etwa 1,5 cm aus. Um die verlegte Bodenplatte 50' ggf. zusätzlich abstützen zu können, ist ein Stützbolzen 65 auf dem Stahlrispenband 30 so befestigt, daß dieser die Bodenplatte 50' etwa im Mit-

5 tenbereich abstützen kann. Es ist aber auch denkbar, weitere Stützbolzen auf dem Stahlrispenband 30 derart anzuordnen, daß diese die Bodenplatte 50' im Randbereich abstützen können. Wie in Fig. 2 zu sehen, ist die Höhe des Stützbolzens 65 kleiner als der Abstand zwi-

10 schen der unteren Spanplatte 54 und dem Stahlrispenband 30. Der Abstand zwischen dem Stützbolzen 65 und der unteren Spanplatte 54 ist so bemessen, daß eine vom Hersteller der Bodenplatte 50 vorgegebene zulässige Durchbiegung erlaubt wird. Wie leicht aus Fig. 3 zu sehen ist, können beliebig geformte Boden-

15 platten verwendet werden, da die Justiereinrichtungen 40 an beliebigen Stellen des Stahlrispenbandes 30 befestigt werden können. Ein solches Fußbodensystems 20 kann leicht montiert, nach der Verlegung der Bodenplatten 50, 50' justiert und vollständig demontiert werden. Außerdem kann das gesamte Fußbodensystem 20 nach der Demontage mitgenommen und an einem anderen Ort wieder aufgebaut werden.

**[0026]** In Fig. 5 ist jeweils die Unterseite der Bodenplatten 50 und 50' dargestellt. Die Bodenplatte 50 weist in der unteren Spanplatte 54 Aussparungen auf, die eine Kabelführung 56 definieren, der an der Unterseite der oberen Spanplatte 52 fortgesetzt ist. Beispielsweise führt von jeder Seite der Bodenplatte 50 eine Kabelführung 56 zur Mitte, derart, daß elektrische Kabel oder auch optische Fasern an einer Seite der Bodenplatte 50 eingeführt und an einer der drei anderen Seiten herausgeführt werden kann. Die in Fig. 4 gezeigte Bodenplatte 50' weist eine untere Spanplatte auf, in der ein Führungskanal 59 ausgebildet ist, der zu einer Steckdose oder Verteilerdose 57 führt. Dazu sind an der unteren Spanplatte der Bodenplatte 50' entsprechende Befestigungselemente vorgesehen.

**[0027]** In Fig. 6 ist teilweise das in der Fig. 1 dargestellte Deckensystem 60 dargestellt. Wie im Falle des Fußbodensystems 20 sind mehrere Stahlrispenbänder 70 an der Decke 110 befestigt. Im Unterschied zum Fußbodensystem 20 ist jedoch nicht die gesamte Decke 110 mit Stahlrispenbändern 70 abgedeckt. Ähn-

40 lich dem Stahlrispenband 30 des Fußbodensystems 20 weist jedes Stahlrispenband 70 des Deckensystems 60 mehrere an vorbestimmten Stellen vorgesehene Befestigungsmittel, beispielsweise mit einem Innengewinde versehen Durchbohrungen auf, in die die Halteeinrichtungen 80 eingeschraubt werden können. Die Halteeinrichtung 80 weist vorzugsweise eine zylindrische Führungshülse 82 auf, die an vorbestimmten Stellen des Stahlrispenbands 70 beispielsweise mittels Schrauben befestigbar ist. In der Führungshülse 82 ist an diametral gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Lochreihe angebracht. Ferner ist in der Führungshülse 82 ein Halteelement 84 eingesetzt, das im Querschnitt

die Form eines auf dem Kopf stehenden T aufweist. Das Halteelement 84 weist einen Schaft 86 auf, an dem an diametral gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Lochreihe angebracht ist. Mittels eines Bolzens 89 kann das Halteelement 84 mit der Führungshülse 82 verbunden werden. Der Abstand der Löcher in jeder Lochreihe legt dabei den Hub der Höhenverstellung fest. Anstelle von Lochreihen kann die Führungshülse und der Schaft 86 des Halteelements 84 zueinander komplementäre Gewinde aufweisen, so daß eine stufenlose Höhenver-

10 stellung möglich ist. Die zu verlegende Deckenplatten 90 weisen beispielsweise einen rechteckigen Querschnitt auf, wobei am äußeren Rand der Deckenplatte 90 ein Flansch ausgebildet ist, der auf dem quer zum Schaft 86 des Halteelements 84 verlaufenden Stützabschnitt 87 aufliegt. Rast- oder Schraubmittel sind daher nicht mehr notwendig, um die Deckenplatten 90 zu verlegen. Die Deckenplatte 90 wird lediglich mit ihrem Flanschabschnitt auf den Abstützbereich 87 des Halteelements 84 aufgelegt. Auf diese Weise kann die Halteeinrichtung 80 auch nach dem Verlegen der Deckenplatten 90 von außen noch verstellt werden. Mit anderen Worten kann eine Justierung der Deckenplatten 90 auch nach deren Verlegung vorgenommen werden. Der Halteabschnitt 87 der Halteeinrichtung 80 kann an seiner zum Fußboden weisenden Seite eine Nut oder Kerbe aufweisen, in die, wie nachfolgend noch ausführlicher beschrieben wird, ein entsprechender Vorsprung eines zwischen der Decke 110 und dem Fußboden zu befestigenden. Trägerpfostens 100 eingreifen kann.

**[0028]** In Fig. 7 ist ein solcher multifunktionaler, pfostenartiger Träger 100 im einzelnen dargestellt. Der Träger 100 weist zwei ineinanderschiebbare, stabförmige Stützen 105 und 107 auf. Die Stütze 107 weist an ihrem zum Boden 22 gerichteten Ende eine Auflagefläche 120 auf, die mittels einer Federeinrichtung an der Stütze 107 befestigt ist. Boden- und Deckenschwankungen bis zu etwa 2,5 cm können durch die federnd an der Stütze 107 befestigte Auflagefläche 120 aufgenommen werden. Die verwendete Druckfeder ist für einen definierten Druckbereich ausgelegt. Über die Auflagefläche 120 liegt die Stütze 107 und damit der Träger 100 beispielsweise auf der Bodenplatte 50 auf. Die Auflagefläche 120 kann einen Vorsprung aufweisen, der beispielsweise in eine weiche Bodenaufgabe eingreift, um den Träger 100 bezüglich eines seitlichen Verschiebens zu sichern. Der Querschnitt der Stütze 107 ist beispielsweise quadratisch und größer als der vorzugsweise quadratische Querschnitt der Stütze 105, so daß diese in die Stütze 107 hineingeschoben werden kann. Die Stütze 105 kann auch ein-oder mehrseitig offen gestaltet sein. Am äußeren Ende der Stütze 105 ist wiederum eine Auflagefläche 125 angeordnet, die im eingespannten Zustand beispielsweise an der Halteeinrichtung 80 des Deckensystems 60, wie in Fig. 1 dargestellt, zur Anlage kommt. Zur Grobeinstellung der Länge des Trägers 100 weisen die Stützen 105 und 107 jeweils an

gegenüberliegenden Seiten eine Lochreihe auf, durch die ein Fixierbolzen 130 hindurchgeführt werden kann. Zur Feineinstellung der Länge des Trägers 100 ist die Auflagefläche 125 über eine Spindel 135, die innerhalb der Stütze 105 verläuft, mittels einer Kurbel (nicht dargestellt) verstellbar. Zur sicheren Verspannung ist ein definierter Anpreßdruck durch an sich bekannte Maßnahmen aufbaubar. Die Auflagefläche 125 weist beispielsweise einen Vorsprung 128 auf, der in eine entsprechende Nut oder Aussparung in der Halteeinrichtung 80 des Deckensystems 60 eingreift, wenn der Träger 100 in seiner optimalen Länge ausgefahren ist. Dieser teleskopartige Träger 100 kann an jeder beliebigen Stelle einfach durch Verspannen zwischen dem Boden und der Decke montiert werden, und gewährleistet somit einen hohen Grad an Flexibilität. Die Auflageflächen 125 und 120 weisen Bohrungen oder Schlitzlöcher auf, in die eine Seite einer Trennwand 150 eingehängt werden kann. Ein nicht dargestellter zweiter Träger dient dazu, die andere Seite der Trennwand 150 aufzunehmen. Eine zweite, nicht dargestellte Trennwand kann gegenüber der Trennwand 150 ebenfalls an dem Träger 100 montiert werden. An den Innenseiten der Stützen 105 und 107 können Löcher oder Schlitzlöcher vorgesehen sein, in die beispielsweise schallabsorbierende Elemente zwischen die Trennwand 150 und die nicht dargestellte Trennwand eingehängt werden können. Darüber hinaus können an den Außenseiten der Stützen 105 und 107 wiederum Schlitzlöcher oder Löcher vorgesehen sein, in die beispielsweise Glasrahmen oder auch Schränke eingehängt werden können. Weiterhin können an den Stützen 105 und 107 Scharniere zur Aufnahme von Türen vorgesehen sein. Dank des multifunktionalen Trägers 100 ist es möglich, an jeder beliebigen Stelle in einem Raum Trennwände, Schränke und Türen anzuordnen. Der Träger 100 zeichnet sich ferner dadurch aus, daß ein Verschrauben oder Verrasten von Trennwänden am Boden und an der Decke nicht mehr notwendig ist. Zur Demontage werden die Trennwände einfach ausgehängt und die Stützen der Träger ineinandergeschoben und an einer anderen Stelle wieder ausgefahren und mittels der an der Spindel 135 befestigten Auflagefläche 125 zwischen dem Boden und der Decke verspannt.

### Patentansprüche

1. Fußbodensystem (20) umfassend wenigstens eine, auf einem Rohfußboden (22) aufbringbare band- oder plattenförmige Trägereinrichtung (30), mehrere auf der Trägereinrichtung (30) in vorbestimmten Abständen zueinander befestigbare, in der Höhe verstellbare Justiereinrichtungen (40) zur Abstützung wenigstens eines Teils einer zu verlegenden Bodenplatte (50, 50'), wobei die Justiereinrichtungen (40) auch nach der Verlegung von Bodenplatten (50, 50') einzeln verstellbar sind.

2. Fußbodensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Justiereinrichtung (40) einen auf der Trägereinrichtung (30) befestigbaren Grundkörper (42) und eine wenigstens teilweise in dem Grundkörper (42) angeordnete Justierspindel (44) mit einem, vorzugsweise tellerförmigen und kugelgelagerten Abstützelement (46) aufweist.

3. Fußbodensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Abstützelement (46) wenigstens einen Keil (47) zur Zentrierung einer zu verlegenden Bodenplatte (50, 50') aufweist, indem der Keil (47) mit einer entsprechenden Nut in der Bodenplatte (50, 50') zusammenwirkt.

4. Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinrichtung (30) zum Aufrasten oder Verschrauben der Justiereinrichtungen (40) und/oder von Stützbolzen (65) zum Abstützen der zu verlegenden Bodenplatten (50, 50') ausgebildet ist.

5. Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Trägereinrichtung (30) an vorbestimmten Stellen Aussparungen zur Aufnahme des Endabschnitts der Justierspindeln (44) vorgesehen sind, wenn sich die Justierspindel (44) in der untersten Stellung befinden.

6. Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Trägereinrichtung (30) eine nachgiebige Schicht (32), insbesondere aus Moosgummi oder Vlies, angebracht ist.

7. Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinrichtung (30) aus Stahl oder Aluminium hergestellt und ausrollbar ist.

8. Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Bodenplatte (50, 50') mit Aussparungen an wenigstens drei vorbestimmten Stellen, die ein Verstellen der Justiereinrichtungen (40) auch bei verlegten Bodenplatten ermöglichen.

9. Bodenfliese zum Einsatz in einem Fußbodensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfliese (50, 50') wenigstens zwei miteinander verbundene, übereinander angeordnete Faserplatten (52, 54) unterschiedlicher Steifigkeit umfaßt.

10. Bodenfliese nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Faserplatte (52) eine hochverdichtete Spanplatte und die untere Faserplatte

- (54) eine mittelverdichtete Spanplatte oder eine drei Schichten umfassende Feinspanplatte ist und daß die obere Faserplatte (52) einen größeren Querschnitt als die untere Faserplatte (54) aufweist. 5
11. Bodenfliese nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und/oder zweite Faserplatte (52, 54) einen im wesentlichen mehreckigen Querschnitt und jeweils im Eckbereich eine Aussparung zur Aufnahme einer Justierspindel (44) aufweisen. 10
12. Bodenfliese nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfliese (50, 50') eine Druckpunktbelastung von etwa 4 kN bis 6 kN und eine Dicke von etwa 1,5 cm besitzt, wobei auf der Bodenfliese eine Folie aufgebracht sein kann. 15
13. Bodenfliese nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der unteren Platte (54) Führungen und/oder Kanäle (56) zur Aufnahme von elektrischen Kabeln und/oder optischen Fasern und /oder Einrichtungen zur Montage von elektrischen und/oder optischen Verbindern (57) ausgebildet sind. 20
14. Deckensystem (60) umfassend wenigstens eine band- oder plattenförmige Trägereinrichtung (70) zum Montieren an einer Decke (110), mehrere an der Trägereinrichtung (70) in vorbestimmten Abständen zueinander befestigbare, in der Höhe verstellbare Halteeinrichtungen (80) zur Abstützung wenigstens eines Teils einer zu verlegenden Deckenplatte (90). 25
15. Deckensystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß jede Halteeinrichtung (80) ein an der Trägereinrichtung (70) befestigbares, vorzugsweise zylindrisches Führungsteil (82) und ein bezüglich des Führungsteils höhenverstellbares Halteelement (84) aufweist, das im wesentlichen die Form eines auf dem Kopf stehenden T besitzt. 30
16. Deckensystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (82) eine Hülse mit einer Lochreihe ist, in der das Halteelement (84) verschiebbar angeordnet und mittels eines Bolzen (89) befestigbar ist. 35
17. Deckensystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (84) und Führungsteil (82) mittels einer Schraubverbindung verbunden sind, so daß jedes Halteelement (84) auch nach der Verlegung von Deckenplatten (90) einzeln verstellbar ist. 40
18. Multifunktionale Trägervorrichtung (100) zum Befestigen zwischen einem Fußboden und einer Decke umfassend zwei ineinanderschlebbare und miteinander befestigbare stabförmige Stützen (105, 107), die an einer oder mehreren Seiten offen sein können, und mehrere Befestigungselemente insbesondere zum Montieren von Trennwänden (150). 45
19. Multifunktionale Trägervorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß an dem äußeren Ende der einen Stütze (105) eine erste Auflagefläche (125) vorgesehen ist, die mit Bezug auf das äußere Ende der Stütze (105) höhenverstellbar ist, und daß an dem äußeren Ende der anderen Stütze (107) eine zweite Auflagefläche (120) federnd angeordnet ist. 50
20. Multifunktionale Trägervorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Auflagefläche (125) über eine innerhalb der Stütze (105) geführte Spindel (135) stufenlos höhenverstellbar ist. 55
21. Multifunktionale Trägervorrichtung nach Anspruch 18, 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stützen (105, 107) und/oder Auflageflächen (120, 125) Schlitz- oder Löcher zum Befestigen insbesondere von Trennwänden (150) und Schränken oder Scharnieren zum Befestigen von Türen vorgesehen sind.

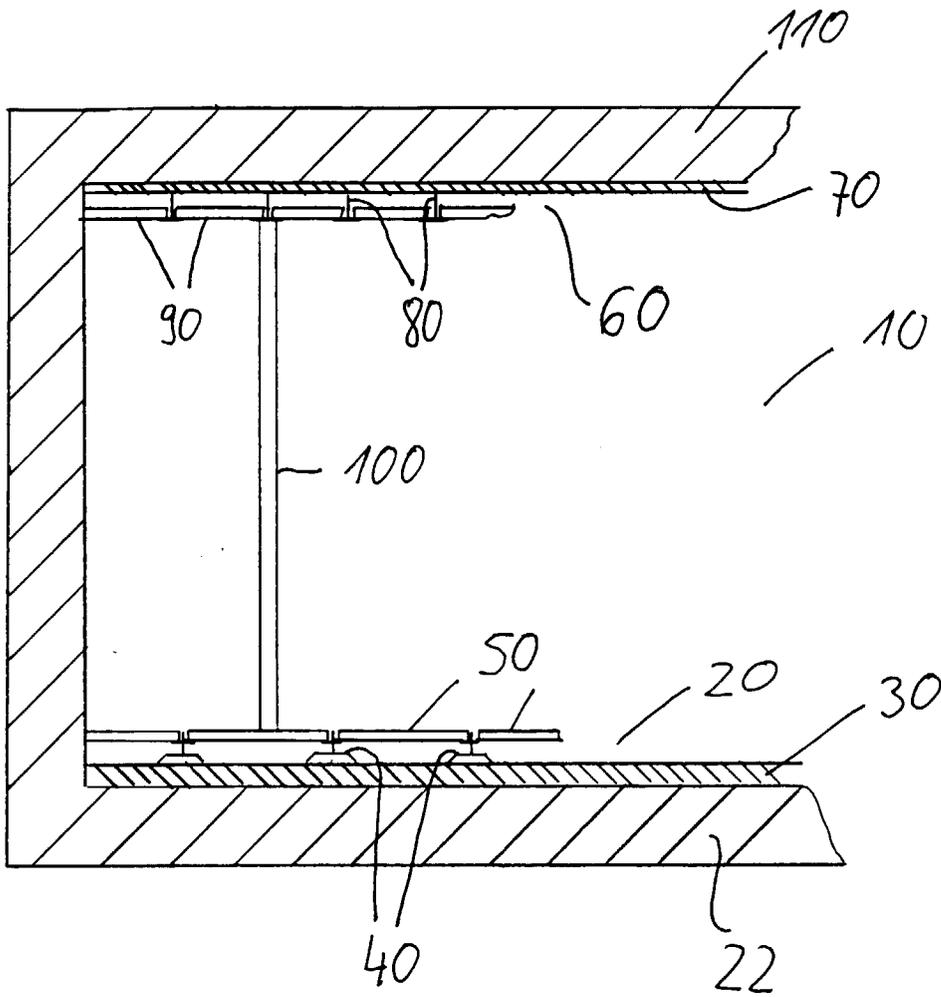
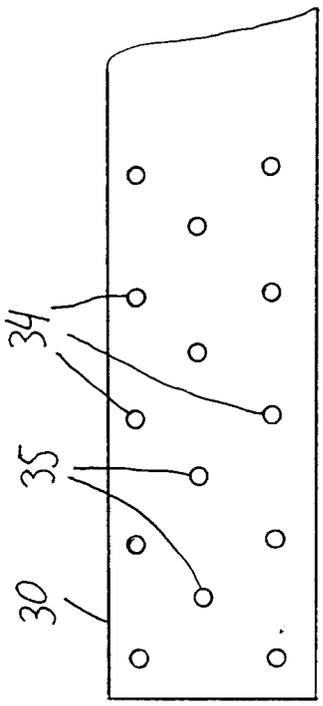
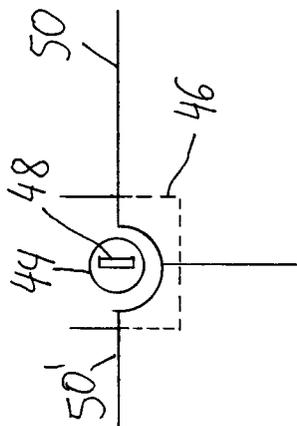
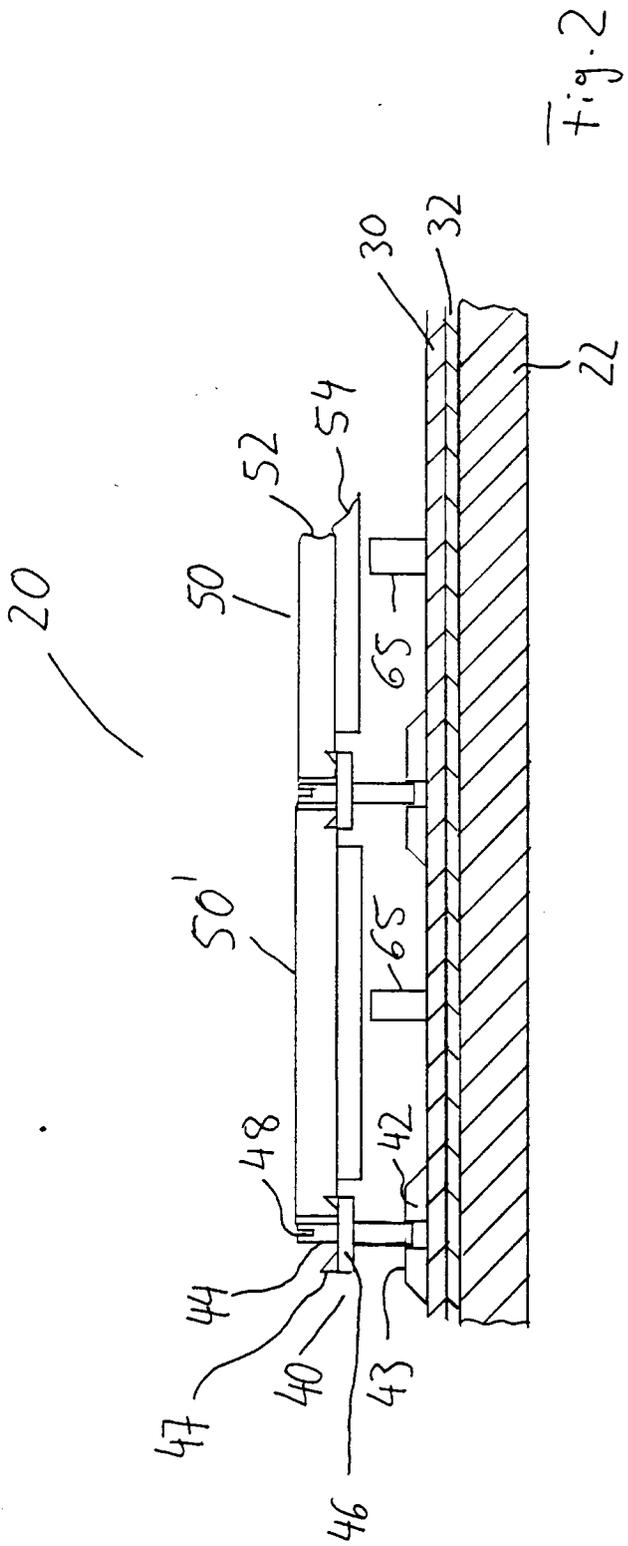
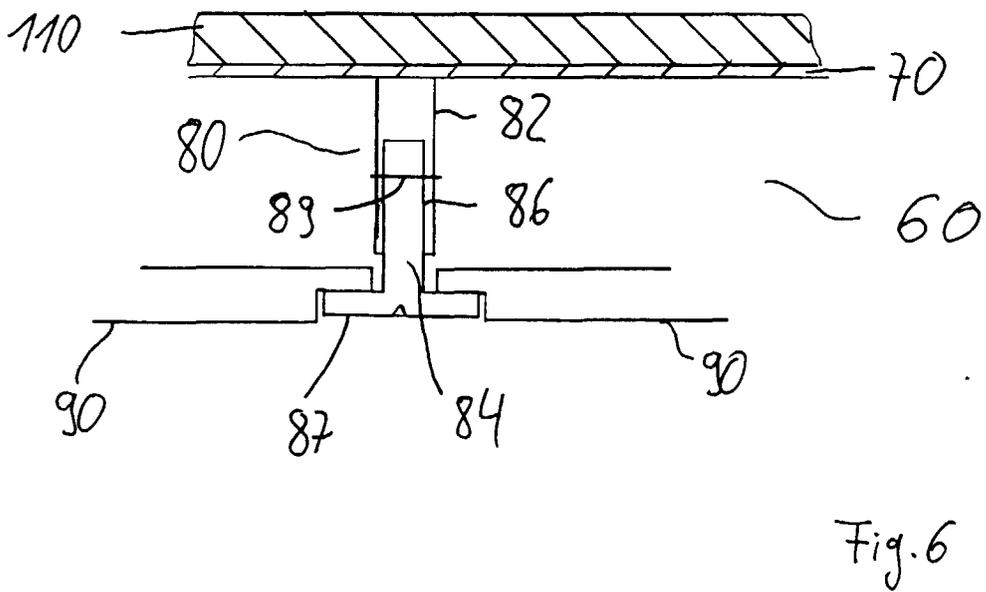
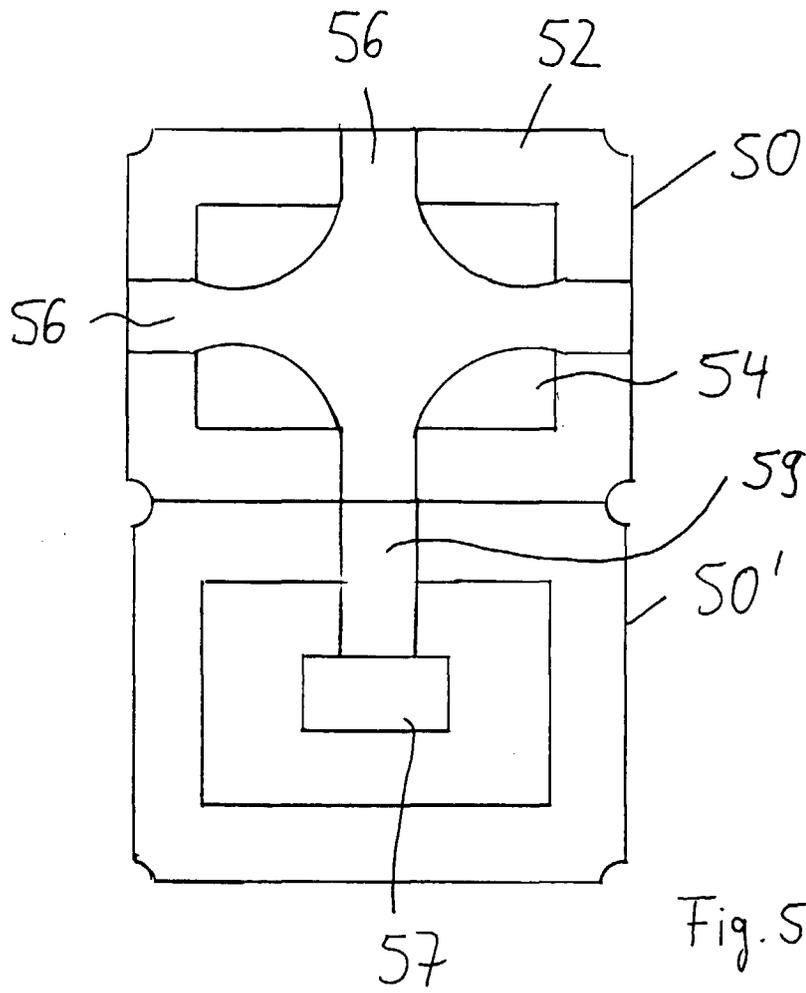


Fig. 1





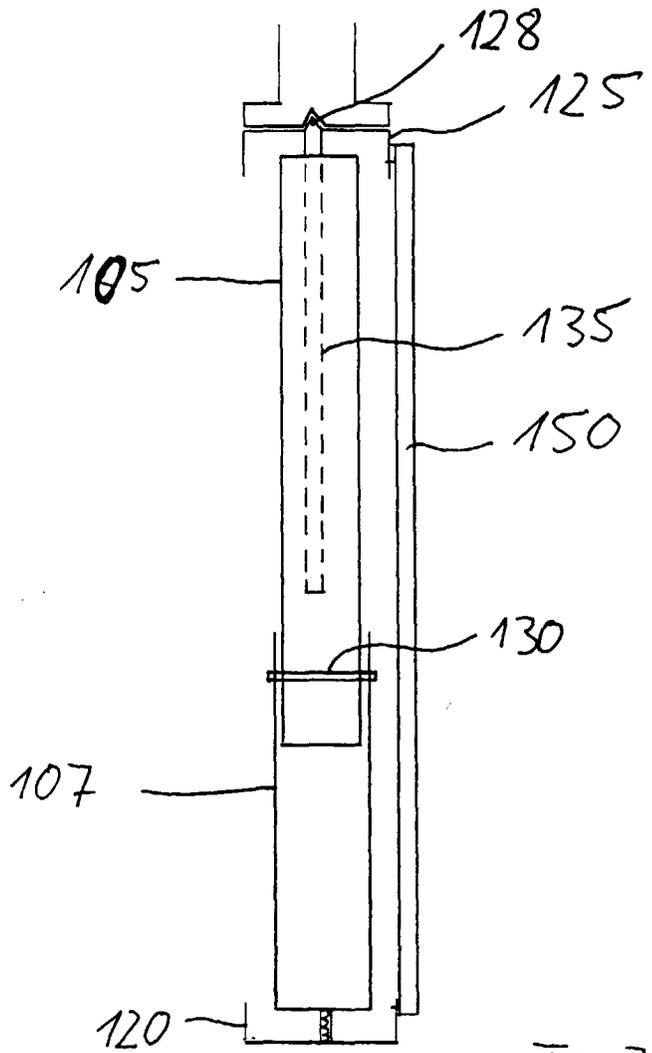


Fig. 7