

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 674 065 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101539.5**

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 15/024, E04F 21/20**

(22) Anmeldetag: **06.02.95**

(30) Priorität: **21.03.94 CH 832/94**

(72) Erfinder: **Mühlethaler, Erhard**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.95 Patentblatt 95/39

CH-3314 Schalunen (CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(74) Vertreter: **OK pat AG**
Hinterbergstrasse 36,
Postfach 5254
CH-6330 Cham (CH)

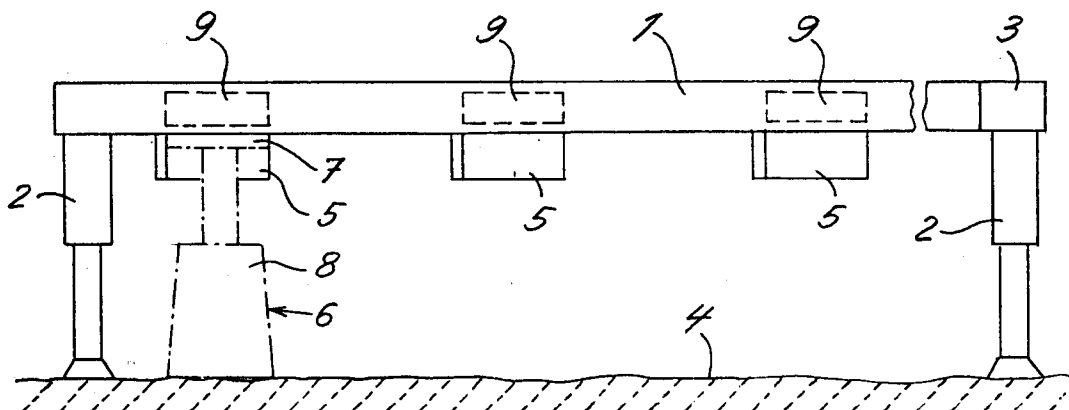
(71) Anmelder: **LANZ OENSINGEN AG**
Südringstrasse
CH-4702 Oensingen (CH)

(54) Vorrichtung zum Setzen und Nivellieren von Doppelbodenstützen.

(57) Mit der Vorrichtung können Doppelbodenstützen (6) besonders auch in kleineren Räumen oder in solchen mit komplizierteren Grundrissen zeitsparend und kostengünstig gesetzt und nivelliert werden. Zu diesem Zweck weist die Vorrichtung einen balkenförmigen Träger (1) auf, an welchem in bestimmten, einem Rastermass (a) entsprechenden Abständen Anschläge (5) für die Kopfteile (7) von Doppelbodenstützen (6) angebracht sind. Am balkenförmigen Träger (1) sind ferner höhenverstellbare Stützfüsse (2) und lösbare Haltemittel (9) zum vorübergehenden

Festhalten der Kopfteile (7) vorgesehen, wobei die lösbaren Haltemittel (9) im Bereich der Anschläge (5) angeordnet sind. - Bei einer besonderen Ausführungsform ist der balkenförmige Träger mit horizontal längs und quer strahlenden, punktförmigen Lichtquellen versehen. Diese projizieren Lichtpunkte auf die Wände des Raumes, welche Lichtpunkte zwecks Ausrichtung der Vorrichtung mit feststehenden, genau ausgemessenen Markierungen in Übereinstimmung gebracht werden.

Fig. 1



EP 0 674 065 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Setzen und Nivellieren von Doppelbodenstützen, die zur Aufnahme von Bodenplatten bestimmt sind, wobei die Vorrichtung höhenverstellbare Stützfüsse sowie lösbare Haltemittel zum vorübergehenden Festhalten der Kopfteile von Doppelbodenstützen aufweist.

Mit der EP-A 0 479 720 ist ein Verfahren zum Verlegen von Doppelböden bekannt geworden, bei welchem mittels einer Vorrichtung jeweils über einem Feld von Rasterpunkten eine Hilfsebene in einem der Sollhöhe des Doppelbodens entsprechenden Abstand über dem Rohboden nivelliert wird. Das Nivellieren erfolgt hierbei durch Höheneinstellung von Stützfüssen (z.B. mittels Gewindespindeln), die an einem die Hilfsebene bestimmenden Rahmen der Vorrichtung angeordnet sind. Durch am Rahmen vorgesehene Nivellierorgane oder mittels eines die ganze Bodenfläche des Raumes überspannenden Referenzsystems (beispielsweise optisch durch Laserstrahl) kann der Nivelliervorgang kontrolliert werden. Am Rahmen sind an Stellen, die mit den Rasterpunkten des Rohbodens korrespondieren, lösbare Haltemittel vorgesehen. Mittels solcher Haltemittel (beispielsweise Elektromagnete) werden Doppelbodenstützen aus Kopfteil und Fussteil (oder auch nur deren Kopfteil) solange auf der durch den Rahmen gegebenen Höhe genau senkrecht nach unten abstehend gehalten, bis die Stützen nach Aushärten eines schnell abbindenden Bodenklebers unverrückbar auf dem Rohboden haften. Bei Stützen, deren Kopfteil und Fussteil aneinander lose geführt und ohne gegenseitige Drehung zueinander einstellbar sind, werden diese Teile durch eine z.B. kunststoffgebundene oder zementöse Klebmasse in ihrer gegenseitigen Lage miteinander verbunden, solange das Kopfteil am Rahmen in der richtigen Höhen- und Vertikallage gehalten ist.

Die vorstehend beschriebene Vorrichtung ermöglicht das gruppenweise, d.h. gleichzeitige Setzen und Nivellieren mehrerer Stützen und damit einen raschen Arbeitsfortschritt. Sie kann sich jedoch in kleineren Räumen oder bei relativ komplizierten Raum-Grundrissen wegen ihrer Flächenausdehnung als sperrig erweisen, was ihre vorteilhafte Verwendung erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die vorstehend erwähnte Nachteile nicht aufweist und die insbesondere für komplizierte Raumgrundrisse geeigneter ist und ein schnelleres Arbeitstempo gestattet.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Demnach weist die Vorrichtung einen balkenförmigen Träger auf, an dem in bestimmten, einem Rastermass entsprechenden Abständen Anschläge und lösbare

Haltemittel für die Kopfteile von Doppelbodenstützen angebracht sind. Am balkenförmigen Träger sind ferner die höhenverstellbaren Stützfüsse vorgesehen.

5 Eine besondere Ausführungsform verfügt über in Längs- und Querrichtung des Trägers horizontal strahlende Lichtquellen, die in Verbindung mit entlang den Wänden angebrachten Markierungen die erstmalige und die folgenden Ausrichtungen der Vorrichtung auf einfache Weise ermöglichen.

10 Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind vor allem darin zu sehen, dass die vorgeschlagene Vorrichtung einfach und handlich aufgebaut ist und nur eine geringe Breite aufweist, so dass die Doppelbodenstützen auch in Reihen und sogar einzeln gesetzt werden können, d.h. auch in Räumen mit z.B. Nischen, vorspringenden Ecken, Säulen usw., wobei die Vorrichtung leicht gehandhabt werden kann. Dennoch kann mit der Vorrichtung wesentlich schneller gearbeitet werden als wenn jede Stütze einzeln gesetzt würde. Bei der vorgenannten besonderen Ausführungsform wird beim Versetzen und Ausrichten (Nivellieren, Einpassen in Raster) die Erst- und Anschlussplatzierung der Vorrichtung vereinfacht und beschleunigt, da keine zusätzlichen Nivellier-Hilfsmittel wie Libellen oder Laser-Nivelliergeräte benötigt werden.

20 Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäss einem ersten Beispiel, mit einer Doppelbodenstütze in vereinfachter Darstellung,
 Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 1,
 Fig. 3 eine Draufsicht der Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform,
 Fig. 4 eine Draufsicht der Vorrichtung in einer dritten Ausführungsform, und
 Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Raumecke mit der Vorrichtung gemäss Fig. 4.

45 In den Fig. 1 und 2 ist mit 1 ein balkenförmiger Träger bezeichnet, an dessen einem Ende ein Stützfuß 2 und an dessen anderem Ende eine quer verlaufende Traverse 3 mit zwei weiteren Stützfüssen 2 angeordnet ist. Die Stützfüsse 2, die sich auf einem Rohboden 4 abstützen, können, wie nicht weiter dargestellt, z.B. mittels Gewindespindeln in der Höhe verstellt werden. Am balkenförmigen Träger 1 sind Anschläge 5 vorhanden, die einen bestimmten, z.B. einem Rastermass a von 60 cm entsprechenden Abstand voneinander aufweisen; das genannte Rastermass a richtet sich nach den Abmessungen der auf den Stützen zu verlegenden Doppelboden-Platten. Die Anschläge 5 bestehen

z.B. aus Winkelprofilen, die mit ihren Schenkeln senkrecht vom Träger 1 nach unten abstehen. Sie dienen dem Positionieren der Kopfteile 7 von Doppelbodenstützen 6 (strichpunktiert gezeichnet), die ein auf den Rohboden 4 aufgesetztes Fussteil 8 aufweisen. Das Fussteil 8 der hier dargestellten (aus der EP-A 0 479 720 bekannten), teleskopartig verstellbaren Doppelbodenstütze 6 besitzt eine nach oben offene axiale Bohrung, in die ein Bolzen des Kopfteils 7 hineinragt. Mit 9 sind am Träger 1 im Bereich der Anschläge 5 angeordnete, lösbare Haltemittel bezeichnet, mittels welchen die Kopfteile 7 während des Nivellervorganges der Vorrichtung vorübergehend gehalten werden. Wie weiter aus der EP-A 0 479 720 bekannt, können für solche Haltemittel Elektromagnete verwendet werden, die, von einer Spannungsquelle gespeist, mittels eines Schalters ein- und ausgeschaltet werden können.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel sind insgesamt sechs Stützfüsse 2 vorgesehen, wobei an beiden Enden des Trägers 1 je ein Stützfuss 2 und je eine quer verlaufende Traverse 3 mit zwei weiteren Stützfüssen 2 angeordnet sind. Hierbei können beim Nivellieren wahlweise jeweils der eine Stützfuss 2 am einen Ende und die zwei weiteren, an der Traverse 3 angeordneten Stützfüsse 2 am anderen Ende des Trägers 1 verwendet werden.

Beim Arbeiten mit den vorstehend anhand der Fig. 1 bis 3 beschriebenen Vorrichtung wird diese mit den Stützfüssen in einer vorbestimmten Richtung auf dem Rohboden 4 plazierte. Danach wird der balkenförmige Träger 1 am einen Ende auf die vorgeschriebene Höhe entsprechend der Sollhöhe von zu verlegenden Bodenplatten gebracht. Sodann wird mittels der verstellbaren Stützfüsse 2 der Träger 1 auf eine genau horizontale Lage eingestellt, zu welchem Zweck Wasserwaagen, Libellen oder Laser-Nivelliergeräte verwendet werden können. Die teleskopartig verstellbaren Doppelbodenstützen 6 werden nun derart unter dem balkenförmigen Träger 1 angeordnet, dass ihre Kopfteile 7 - bei gleichzeitiger Fixierung am Träger 1 mittels der Haltemittel 9 - an den Anschlägen 5 anliegen. Nachdem ein in die axiale Bohrung der Fussteile 8 eingefüllter Kleber ausgehärtet ist und die Haltemittel 9 die Kopfteile 7 freigegeben haben, kann die Vorrichtung abgehoben und neu plazierte werden. Dabei wird, ausgehend z.B. von der letzten gesetzten Doppelbodenstütze 6, eine Rasterstelle für die erste, neu zu setzende Stütze 6 auf dem Rohboden 4 markiert.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 4 entspricht im wesentlichen der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführung, wobei jedoch am balkenförmigen Träger 1 gegenüber der Traverse 3 eine zweite quer verlaufende Traverse 10 befestigt ist. An den En-

den der beiden Traversen 3 und 10 ist je eine in Längsrichtung und je eine in Querrichtung des Trägers 1 strahlende, punktförmige Lichtquelle 11 angeordnet, und zwar in gegenseitigen Abständen, die wiederum der Teilung a bzw. einem Mehrfachen davon entsprechen. Die Lichtquellen 11 sind z.B. an der gleichen Spannungsquelle wie die Haltemittel 9 (Fig. 1) angeschlossen und können mittels eines nicht dargestellten weiteren Schalters ein- und ausgeschaltet werden.

Beim Arbeiten mit der Vorrichtung nach Fig. 4 kann bei deren Erstplatzierung genau so verfahren werden wie vorstehend bei Benutzung der Vorrichtungen nach Fig. 1 bis 3 beschrieben. Nach Beendigung der Erstplatzierung und Einschalten der punktförmigen Lichtquellen 11 werden die von ihnen an die gegenüberliegenden Wände des Raumes projizierten Lichtpunkte durch Markierungen 12 (Fig. 5) gekennzeichnet, die z.B. aufklebbare Punkte oder Kreuze sein können. Bei den der Erstplatzierung folgenden Anschlussplatzierungen der Vorrichtung werden beim Nivellieren die Lichtpunkte der in Längs- und Querrichtung des balkenförmigen Trägers 1 strahlenden Lichtquellen 11 mit den Markierungen 12 in Übereinstimmung gebracht, so dass keine weiteren Hilfsmittel oder Geräte erforderlich sind.

Bei Räumen mit rechtwinkligen Wänden kann man auch durchgehende Reihen von Markierungen im Abstand des Rastermasses a auf der Nivellierhöhe an den Wänden anbringen, z.B. in Form von markierten Bändern oder Latten. Es können dann die Erstplatzierung wie auch die weiteren Ausrichtungen der Vorrichtung nach Fig. 4 anhand dieser Markierungen vorgenommen werden, d.h. die Übereinstimmung der von der Vorrichtung ausgehenden Lichtpunkte mit Markierungen an den Wänden zeigt dann jeweils an, dass die Vorrichtung sich korrekt im Raster und auf der richtigen Höhe befindet. In anderen Fällen, beispielsweise bei nicht genau rechtwinkligen bzw. geraden Wänden, können entsprechende Markierungs-Reihen auf Bändern oder Latten auch durch geeignete Hilfsmittel wie Pfosten oder Stative (nicht dargestellt) in genau ausgerichteter Lage angebracht werden.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 1 und 2 kann derart vereinfacht werden, dass anstelle des einzelnen Stützfusses 2 an dem einen Ende des balkenförmigen Trägers 1 lediglich ein weiterer, im Abstand des Rastermasses a von den anderen Anschlägen 5 angeordneter Anschlag 5 vorgesehen ist (nicht dargestellt). Hierbei wird dann das Ende mit dem weiteren Anschlag 5 beim Nivellieren auf eine bereits gesetzte und in der Höhe eingestellte Stütze 6 aufgelegt, so dass die Anschlussplatzierung sich erheblich vereinfacht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Setzen und Nivellieren von Doppelbodenstützen (6), die zur Aufnahme von Bodenplatten bestimmt sind, wobei die Vorrichtung höhenverstellbare Stützfüsse (2) sowie lösbare Haltemittel (9) zum vorübergehenden Festhalten der Kopfteile (7) von Doppelbodenstützen aufweist,
dadurch **gekennzeichnet**,
 - dass die höhenverstellbaren Stützfüsse (2) und die lösbaren Haltemittel (9) an einem geraden, balkenförmigen Träger (1) angeordnet sind, und
 - dass am balkenförmigen Träger (1) Anschläge (5) für die Kopfteile (7) der Doppelbodenstützen (6) in gerader Linie angebracht sind, welche Anschläge (5) einen bestimmten, einem Rastermass (a) entsprechenden Abstand voneinander aufweisen,
 - wobei die lösbaren Haltemittel (9) im Bereich der genannten Anschläge (5) liegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass drei Stützfüsse (2) vorgesehen sind, wobei am einen Ende des balkenförmigen Trägers (1) ein Stützfuss (2) und am anderen Ende eine quer verlaufende Traverse (3) mit den beiden weiteren Stützfüssen (2) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sechs Stützfüsse (2) vorgesehen sind, wobei an beiden Enden des balkenförmigen Trägers (1) je ein Stützfuss (2) und je eine quer verlaufende Traverse (3) mit zwei weiteren Stützfüssen (2) angeordnet sind, und wobei wahlweise jeweils der eine Stützfuss (2) am einen Ende und die zwei weiteren, an der Traverse (3) angeordneten Stützfüsse (2) am anderen Ende des Trägers (1) zusammen zum Nivellieren verwendet werden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am einen Ende des balkenförmigen Trägers (1) eine quer verlaufende Traverse (3) mit zwei Stützfüssen (2) angeordnet ist und das andere Ende des Trägers (1) einen weiteren, im Abstand des Rastermasses (a) zu den anderen Anschlägen (5) angeordneten Anschlag (5) aufweist, der zum Aufsetzen auf einer bereits gesetzten Doppelbodenstütze (6) bestimmt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschläge (5) je aus einem

Winkelprofil bestehen, das mit seinen Schenkeln senkrecht vom Träger (1) nach unten abstehend mit diesem verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Enden des balkenförmigen Trägers (1) je eine quer verlaufende Traverse (3, 10) befestigt ist und dass an den Enden der beiden Traversen (3, 10) je eine in Längsrichtung und je eine in Querrichtung des balkenförmigen Trägers (1) strahlende, punktförmige Lichtquelle (11) angeordnet ist, wobei diese Lichtquellen (11) Lichtpunkte auf die der Vorrichtung gegenüberliegenden Wände eines Raumes projizieren.

Fig. 1

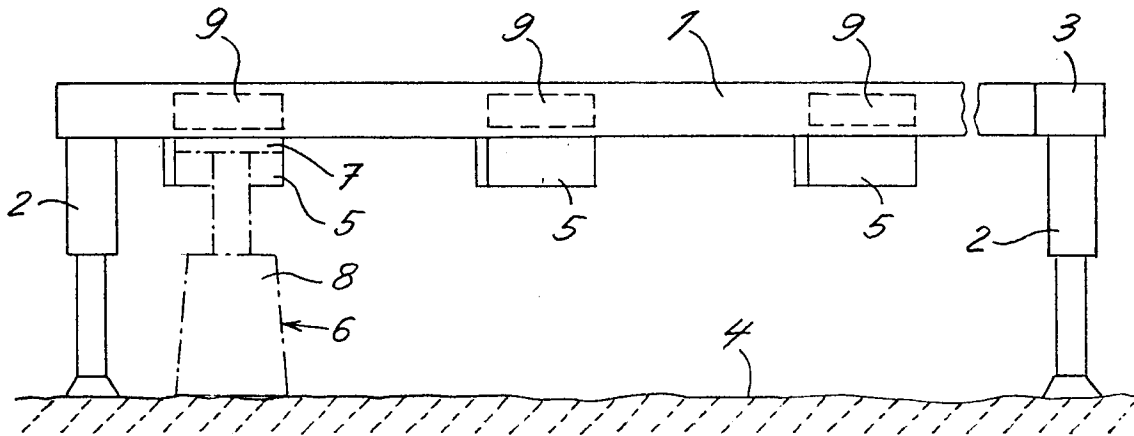


Fig. 2

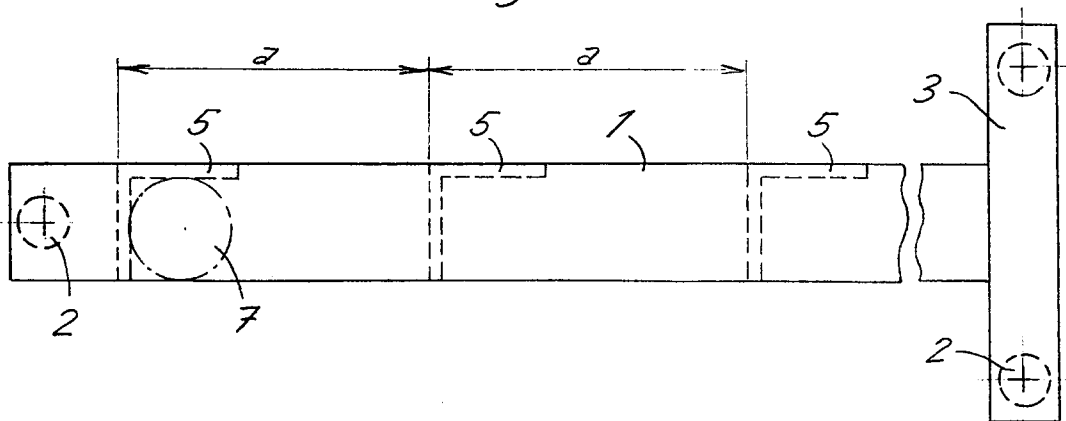


Fig. 3

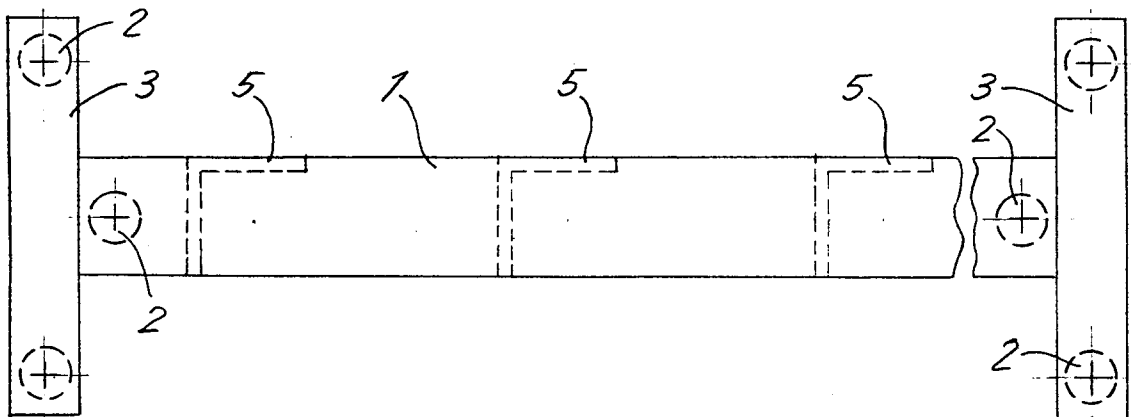


Fig. 4

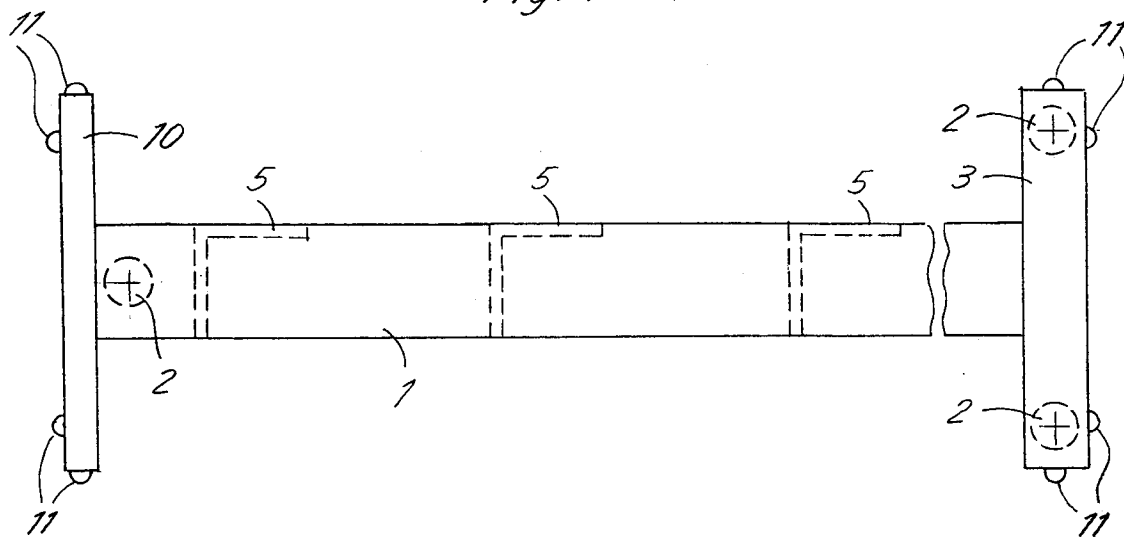
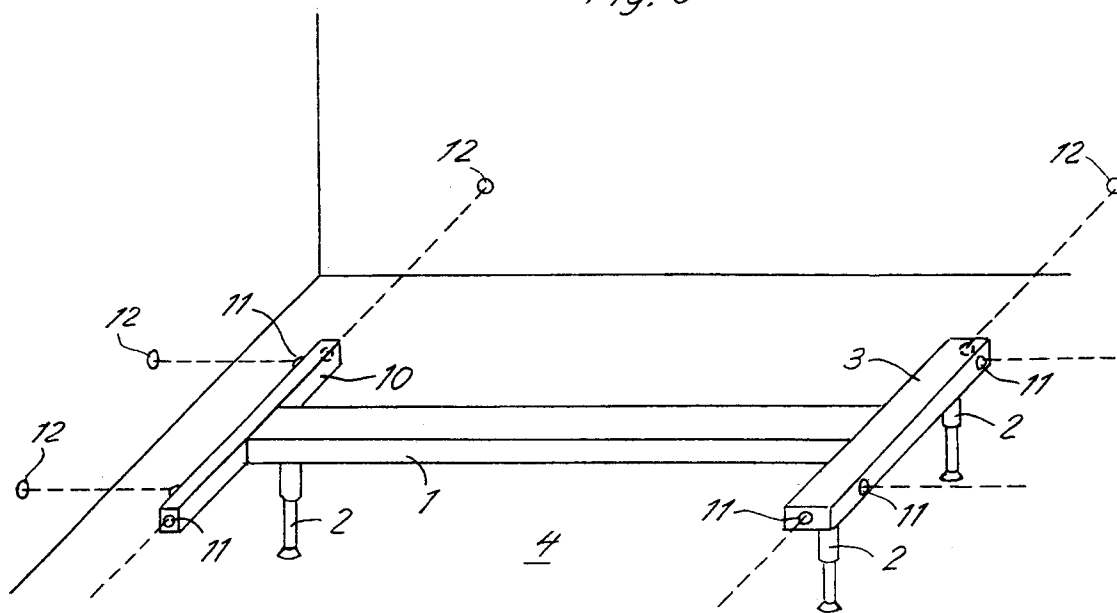


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1539

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 479 720 (ZURECON AG) * Seite 4, Zeile 33 - Seite 8, Zeile 54; Abbildungen 1-11 * ---	1	E04F15/024 E04F21/20
A	EP-A-0 077 070 (SCHMIDT REUTER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG) * Seite 9, Zeile 17 - Seite 24, Zeile 27; Abbildungen 1-21 * ---	1-4	
A	US-A-3 447 279 (MARTENS ET AL) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21.Juni 1995	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 Patentdokument, 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	