

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 808 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.⁶: E04F 15/024

(21) Anmeldenummer: 97108191.4

(22) Anmeldetag: 21.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE

(30) Priorität: 21.05.1996 DE 19620255
15.06.1996 DE 19623985
02.07.1996 DE 19626570
02.07.1996 DE 19626571
07.08.1996 DE 19631880
02.08.1996 DE 19631231
21.11.1996 DE 19648101
21.11.1996 DE 19648100
21.11.1996 DE 19648103
29.04.1997 DE 19718061

(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:
• Beckmannshagen, Klaus Dipl.-Ing
52070 Aachen (DE)

- Eyhoff, Dieter Dipl.-Ing.
52355 Düren (DE)
- Glitza, Horst Dipl.-Ing.
56291 Kisselbach (DE)
- Häussler, Andreas Dipl.-Ing.
52070 Aachen (DE)
- Hessler, Klaus-Michael
52134 Herzogenrath (DE)
- Koll, Wolfgang Dr. Ing.
52248 Jülich (DE)
- Lammel, Michael Dipl.-Ing.
52066 Aachen (DE)
- Manthey, Christiane Dipl.-Ing.
52070 Aachen (DE)
- Röske, Detlev Dipl.-Ing.
97357 Prichsenstadt (DE)
- Schmitz, Wolfgang Dr. rer. nat.
52511 Geilenkirchen (DE)
- Zachorodny, Dariusz Dipl.-Ing.
B-4700 Eupen (BE)

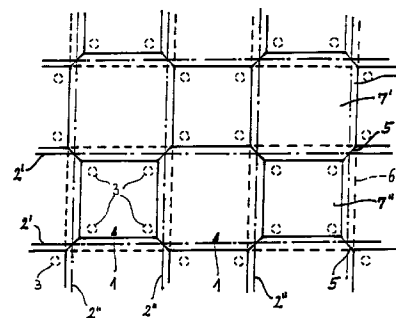
(74) Vertreter:
Sparing - Röhl - Henseler
Patentanwälte
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(54) Installationsboden

(57) Die Erfindung betrifft einen Installationsboden mit einer Lage aus einer Vielzahl von im wesentlichen rechteckigen, aus mineralischem, hydraulisch abgebundenem Material bestehenden Bodenplatten (1), die in einem vorbestimmten Raster lose auf einer aus einzelnen, höhenverstellbaren Stützen (3) bestehenden Aufständerung unter Belassung von Aufnahmeräumen (4) für Installationsleitungen angeordnet sind. Die Stützen (3) umfassen eine Kalotte (10), die gegebenenfalls über ein mit einer zur Kalotte (10) komplementären Fläche versehenes Teil eine zugehörige Bodenplatte (1) benachbart zu einer Ecke hiervon abstützt, wobei die Bodenplatten (1) entsprechend einem vorgesehenen Verlegemuster, das gegebenenfalls bestimmte, aufnehmbar aufliegende Bodenplatten (1) umfaßt, stufenförmig gefalzt und im Falzverbund fugenüberlappend verlegt sind, wobei aufnehmbar aufliegende Bodenplat-

ten (1) nur durch benachbarte Bodenplatten (1) abgestützt sind.

Fig. 1



EP 0 808 962 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Installationsboden nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Hohlraumböden, die aus einer Vielzahl von im wesentlichen rechteckigen, gleichen Bodenplatten bestehen, die zu einer Lage in einem vorbestimmten Raster auf einer Aufständering unter Belassung von Aufnahme­räumen für Installationsleitungen angeordnet sind, treten typischerweise unter entsprechender Belastung Durchbiegungen auf, die zu einem Auseinanderklaffen der Stoßfugen zwischen den Bodenplatten führen können. Hierdurch wird das Erscheinungsbild gestört.

Aus EP-A-0 641 903 ist ein Installationsboden bekannt, der Bodenplatten umfaßt, die umlaufend mit einem Stufenfalz versehen sind und schachbrettartig auf Stützen derart verlegt werden, daß der allseitig vorspringende Stufenfalz unterseitig angeordnet ist. Die in der schachbrettartigen Anordnung vorhandenen Zwischenräume werden dabei von Bodenplatten eingenommen, die keinen umlaufenden Falz, sondern plane Seitenwände aufweisen und auf den vorspringenden Stufenfalzen der benachbarten gefalzten Bodenplatten aufliegen. Auf diese Weise werden zwar durchgehende Fugen zwischen den Bodenplatten vermieden, jedoch erfordert ein derartiger Boden zwei Sorten von Bodenplatten, wobei die ungefalzte Bodenplatte in ihrer Stärke derart sein muß, daß auch sie den geforderten Belastungen stand hält, während die gefalzten Bodenplatten zur Erzielung einer planen Oberfläche entsprechend dicker ausgebildet sein müssen, da sie zusätzlich die ungefalzten Bodenplatten von unten stützen müssen.

Bei großen Räumen von beispielweise Längen und Breiten ab 15 m betragen auszugleichende normmäßige Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Unterbodens, etwa eines Betonbodens, derzeit maximal ca. 45 mm (genormt). Diese relativ großen Abweichungen führen dazu, daß metallische Stützen gemäß EP-A-0 641 903, die einen hülsenförmigen Schaft mit einstückig ausgebildetem Fuß und einem eingeschraubten Schraubbolzen mit einem Auflageteller besitzen, in bezug auf die vertikale Ausrichtung problematisch sind, zumal hierdurch jeweils zwei aneinander stoßende gefalzte Bodenplatten gemeinsam abgestützt werden, wodurch auch die horizontale Nivellierung, die zur gleichmäßigen Auflage von Hohlraumbodenplatten oder anderen Bodenaufgaben wichtig ist, nachteilig beeinträchtigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Installationsboden nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, der trotz Vermeidung von durchgehenden Fugen mit nur einem Bodenplattentyp für ein bestimmtes Verlegemuster von nicht überdimensionierter Stärke auskommt, wobei Ebenheitstoleranzen des Unterbodens ohne weiteres ausgeglichen werden können.

Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der

nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigefügten Abbildungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf einen Installationsboden mit einer Ausführungsform eines Verlegemusters.

Fig. 2 zeigt einen Eckbereich einer Bodenplatte für das Verlegemuster von Fig. 1.

Fig. 3 und 4 zeigen zwei Ausführungsformen des Stoßfugenbereichs zwischen zwei Bodenplatten in einem Schnitt des Installationsbodens von Fig. 1.

Fig. 5 zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf einen Installationsboden mit einer weiteren Ausführungsform eines Verlegemusters.

Fig. 6 zeigt in Draufsicht eine Bodenplatte für das Verlegemuster von Fig. 5.

Fig. 7 zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf einen Installationsboden mit einer dritten Ausführungsform eines Verlegemusters.

Fig. 8 zeigt in Draufsicht eine Bodenplatte für das Verlegemuster von Fig. 7.

Fig. 9 und 10 zeigen in Front- und in Seitenansicht eine Randstütze für den Installationsboden.

Fig. 11 zeigt perspektivisch eine Ausführungsform einer Stütze für den Installationsboden.

Fig. 12 bis 14 zeigen jeweils zusätzliche Ausführungsformen von Stützen für den Installationsboden.

Fig. 15 bis 17 zeigen in Seitenansicht eine weitere Ausführungsform einer Stütze für einen Installationsboden sowie Teile hiervon.

Fig. 18 bis 20 zeigen besonders bevorzugte Ausführungsformen von Stützen für den Installationsboden.

Fig. 21 zeigt eine Verdrehsicherung für die Stützen gemäß den Ausführungsformen der Fig. 18 bis 20.

Der in Fig. 1 dargestellte Installationsboden umfaßt eine Lage aus einer Vielzahl von gleichen, rechteckigen oder, wie dargestellt, insbesondere quadratischen Bodenplatten 1, die in einem vorbestimmten Raster entsprechend sich rechtwinklig kreuzenden Rasterlinien 2', 2'' auf einer aus Stützen 3 gebildeten Aufständering unter Belassung von Aufnahme­räumen 4 für Installationsleitungen angeordnet sind.

Die Bodenplatten 1 sind an den vier Ecken mit Abschrägungen 5 über 45° und ferner mit einem umlaufenden Stufenfalz 6 versehen. Hierdurch überschreitet eine Oberfläche 7' der Bodenplatte 1 allseitig das Rastermaß um die halbe Falzbreite, während die gegenüberliegende, kleinere Oberfläche 7'' der Bodenplatte 1 das Rastermaß allseitig um die halbe Falzbreite unterschreitet.

Die Abschrägungen 5 kreuzen praktisch das Rasterlinienkreuz 2', 2'' unter 45°. Die Abschrägungen 5 erstrecken sich somit allgemein auf einen relativ kleinen Eckbereich derart, daß die Mitten der Abschrägungen 5 dem Raster entsprechend angeordnet sind.

Die Bodenplatten 1 sind in beiden Richtungen des Rasterlinienkreuzes 2', 2'' abwechselnd mit der größte-

ren bzw. der kleineren Oberfläche 7' bzw. 7" nach oben gerichtet im Falzverbund fugenüberlappend angeordnet. Hierdurch wird ein Durchbiegen bei Belastung und ein dadurch hervorgerufenes Auseinanderklaffen der Stoßfugen zwischen den Bodenplatten 1 vermieden, wodurch sich insgesamt das Erscheinungsbild einer geschlossenen Oberfläche ergibt.

Hierbei werden zweckmäßigerweise die Bodenplatten 1 mit unterseitig auskragenden Stufenfalzen 6 benachbart zu ihren vier Ecken durch jeweils eine Stütze 3 abgestützt, während die unmittelbar aufnehmbar aufliegenden oder getragenen Bodenplatten 1 mit oberseitig auskragenden Stufenfalzen 6 nur durch die Bodenplatten 1 mit den unterseitig auskragenden Stufenfalzen 6 abgestützt sind.

Zunächst kann schachbrettartig jede zweite Bodenplatte 1, nämlich alle diejenigen mit der großen Oberfläche 7', nach oben zu Nachinstallations- oder Revisionszwecken ohne weiteres und zerstörungsfrei aufgenommen werden. Nötigenfalls können dann auch noch die übrigen Bodenplatten 1 aufgenommen werden.

Dadurch, daß die bezüglich des Verlegemusters von Fig. 1 gleichen Bodenplatten 1 an sämtlichen vier Ecken über 45° abgeschrägt sind und allseitig einen Stufenfalz 6 aufweisen, wobei sie im Falzverbund fugenüberlappend verlegt sind, treten unter Belastung stattfindende Durchbiegungen und ein dadurch bewirktes Auseinanderklaffen der Stoßfugen zwischen den Bodenplatten 1 nicht in Erscheinung, so daß der Eindruck einer geschlossenen Oberfläche erzielt wird.

Der in Fig. 5 dargestellte Installationsboden umfaßt ebenfalls eine Vielzahl von im wesentlichen quadratischen Bodenplatten 1, die bei dieser Ausführungsform sämtlich an einer Seitenkante einen zu einer Seite gerichteten Stufenfalz 6' und an den drei übrigen Seitenkanten einen zur anderen Seite gerichteten Stufenfalz 6" soweit umlaufend ausgebildet aufweisen, wobei die Breite der Stufenfalze 6', 6" überall gleich ist.

Die Bodenplatten 1 werden trassenartig derart verlegt, daß sich in jeder Trasse 8a, 8b, 8c, 8d der nur an einer Seitenkante befindliche Stufenfalz 6' jeweils an derselben quer zur Trassenlängsrichtung verlaufenden Seite der Bodenplatten 1 befindet. Die Bodenplatten 1 werden trassenmäßig abwechselnd einmal mit dem Stufenfalz 6' nach oben und zum anderen nach unten verlegt, wobei sich der Stufenfalz 6' in der jeweiligen Trasse 8a, 8b, 8c, 8d an dem dem Stufenfalz 6' der nächsten Bodenplatte 1 dieser Trasse abgewandten Seitenrand befindet. Die Bodenplatten 1 mit ihren oberseitig auskragenden Stufenfalzen 6" einer Trasse 8b, 8d liegen in Trassenlängsrichtung auf den sich in Trassenlängsrichtung erstreckenden, oberseitig auskragenden Stufenfalzen 6" der Bodenplatten 1 von benachbarten Trassen 8a, 8c auf. In Querrichtung zur jeweiligen Trasse 8a, 8b, 8c, 8d liegen die oberseitig in Trassenlängsrichtung auskragenden Stufenfalze 6" der Bodenplatten 1 der jeweiligen Trasse auf den unterseitig in Trassenlängsrichtung auskragenden Stufenfalzen 6"

der Bodenplatten 1 der gleichen Trasse auf.

Die Bodenplatten 1 werden zweckmäßigerweise mit unterseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen 6" benachbart zu zwei Ecken zwischen zwei benachbarten Seiten mit unterseitig auskragenden Stufenfalzen 6" durch jeweils eine Stütze 3 abgestützt sind, während die trassenartig aufnehmbaren Bodenplatten 1 mit oberseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen 6" durch die Bodenplatten 1 mit den unterseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen 6" abgestützt sind.

Die aufliegenden Bodenplatten 1 der Trassen 8b, 8d können unmittelbar trassenförmig aufgenommen werden.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform ist eine Vielzahl von im wesentlichen quadratischen Bodenplatten 1 vorgesehen, die sämtlich aus zwei quadratischen, in Diagonalrichtung um einen vorbestimmten Abstand gegeneinander versetzten Plattenteilen, wodurch an zwei benachbarten Seitenkanten ein oberseitiger Stufenfalz 6' und an den beiden übrigen benachbarten Seitenkanten ein unterseitiger Stufenfalz 6", soweit jeweils umlaufend, ausgebildet wird, wobei die Breite der Stufenfalze 6', 6" überall gleich ist. Die Plattenteile haben gleiche Größe und gewöhnlich, aber nicht zwingend gleiche Stärke (was auch auf die beiden vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen zutrifft).

Die Bodenplatten 1 werden bündig derart verlegt, daß der jeweils oberseitige, über zwei Seitenränder verlaufende Stufenfalz 6' einer Bodenplatte 1 auf den jeweils unterseitigen, über zwei Seitenränder verlaufenden Stufenfalzen 6" von zwei Bodenplatten 1, die sich benachbart zu den Seitenrändern mit dem Stufenfalz 6' befinden, aufliegt. Die unterseitigen Stufenfalze 6" einer so verlegten Reihe von Bodenplatten 1 bilden an der jeweils anzuschließenden Seite für die nächste Reihe von Bodenplatten 1 eine durchgehende Auflageleiste für letztere.

Hierbei werden die Bodenplatten 1 zweckmäßigerweise jeweils mit einer Stütze 3 benachbart zu einer Ecke zwischen den beiden Seiten, an denen sich der unterseitig vorkragende Stufenfalz 6" befindet, abgestützt.

Die verschiedenen Verlegemuster gemäß den Fig. 1, 5 und 7 können entsprechend den jeweiligen Anforderungen nebeneinander in Teilbereichen verwendet werden, so beispielsweise die Ausführungsform von Fig. 5 in Fluren und diejenige der Fig. 1 bzw. 7 in sich anschließenden Räumen. Sie können, je nach Anforderungen, ferner zusammen mit Bodenteilbereichen verwendet werden, die mittels Fließestrich (aufgeständert oder nicht aufgeständert) gebildet sind. Insbesondere werden trassenförmig aufnehmbare Bereiche gemäß Fig. 5 innerhalb von fest verlegten Bereichen gemäß Fig. 7 vorgesehen, während sich gegebenenfalls benachbart hierzu Bereiche gemäß Fig. 1 anschließen. In Übergangsbereichen zwischen verschiedenen Verlegemustern oder sonstigen Bereichen sind entspre-

chend am Umfang adaptierte Bodenplatten einzusetzen.

Gegebenenfalls können mehrere Blöcke von abgestützten Bodenplatten 1 gebildet werden, die in horizontaler Richtung durch Randstützen 20 stabilisiert werden.

Die Randstützen 20 können beispielsweise entsprechend der in den Fig. 9 und 10 dargestellten Ausführungsform ausgeführt sein. Hierbei ist ein Winkel 21 vorgesehen, der über Streben 22 versteift ist und in seinem aufrechten Schenkel 21a mit zwei vertikalen Länglöchern 23 versehen ist, die zur höhenverstellbaren Aufnahme einer Verstellplatte 24 dienen. Letztere besitzt zwei angeschweißte Schraubbolzen 25, die sich durch die Länglöcher 23 erstrecken und über Muttern 26 an dem Schenkel 21a befestigt werden. Der im wesentlichen horizontale Schenkel 21b des Winkels 21 ist benachbart zu seinem dem Schenkel 21a abgewandten Rand mit vertieften Füßen 27 und am gegenüberliegenden, zum Schenkel 21a benachbarten Rand mit einem oder mehreren, relativ steifen Federelementen 28, etwa aus Hartgummi, versehen. Ferner besitzt er eine Bohrung 29 zum Befestigen des Winkels 21 mittels einer Schraube und eines Dübels (nicht dargestellt) im Unterboden.

Die Randstützen 20 bzw. deren Verstellplatten 24 nehmen die Horizontalkräfte von den sich davon in Horizontalrichtung abgestützten Bodenplatten 1 auf und leiten diese in den Unterboden ab, so daß weder Raumbegrenzungswände dies tun müssen, noch bei Aufnahme von aufnehmbar aufliegenden Bodenplatten 1 die Gefahr besteht, daß sich Bodenplatten 1 des nicht aufgenommenen Teils des jeweiligen Verlegungsmusters verschieben, so daß ihre Lage nicht erhalten bleibt, und alle zugehörigen Bodenplatten 1 später neu verlegt und nicht nur die aufgenommenen lediglich wieder eingesetzt werden müßten.

Randstützen 20 sind auch zweckmäßig, um beispielsweise alle 15 bis 20 m eine Dehnfuge zu definieren.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind die Stufenfalze 6, 6', 6'' jeweils zweckmäßigerweise an den Kanten des jeweiligen horizontalen Falzabschnitts 6a mit Anfasungen 9 oder Rundungen versehen.

Auch kann, wie in Fig. 4 dargestellt, der Stufenfalz 6, 6', 6'' der Bodenplatte 1 schräg verlaufen, wobei insbesondere eine der beiden Schrägflächen 6b des Stufenfalzes 6, 6', 6'' einen größeren Winkel mit der Horizontalen als die andere Schrägfläche 6c bildet, so daß sich im Gegensatz zur Ausführungsform von Fig. 3 nur eine Auflage im Bereich des horizontalen Falzabschnitts 6a ergibt.

Eine Ausbildung entsprechend Fig. 3 oder 4 dient dazu, einen verbesserten Kräftefluß zu gewährleisten und Punktlagerungen zwischen tragender und hiervon getragener Bodenplatte 1 zu vermeiden.

Die Bodenplatten 1 sind zweckmäßigerweise einstückig, wobei sie als Quader gefertigt werden können, wonach die Stufenfalze 6, 6', 6'' durch Fräsen ange-

bracht werden. Sie können aber auch durch Verkleben von zwei entsprechend bemessenen Plattenteilen hergestellt werden.

Die Bodenplatten 1 bestehen aus mineralischem Material, das durch ein hydraulisches Bindemittel, insbesondere durch Calciumsulfat-Alphahalbhydrat gebunden ist, und sind insbesondere Gipsfaserplatten, jedoch können auch andere Baustoffe wie calciumhydroxidsilikatgebundene Baustoffe verwendet werden.

Die Bodenplatten 1 können gegebenenfalls im Bereich des Falzverbundes miteinander verklebt werden.

Zur Arbeitsplatzversorgung dienende Installationen wie Elektrannten können in Öffnungen, die in entsprechenden Bodenplatten 1 vorgesehen sind oder angebracht werden, eingesetzt werden.

Damit die Stützen 3 trotz Ebenheitstoleranzen in einfacher Weise eine nivelliert werden können, so daß selbst große Toleranzen eines Unterbodens problemlos aufgenommen werden, umfassen die Stützen 3 eine Kalotte 10, die entweder direkt oder über ein mit einer zur Kalotte 10 komplementären Fläche versehenes Teil eine zugehörige Bodenplatte 1 benachbart zu einer Ecke hiervon abstützt, d.h. zugleich, daß jede Stütze 3 nur eine und nicht gleichzeitig mehrere Bodenplatten 1 abstützt, so daß nicht durch Stützen 3 unterstützte Bodenplatten 1 oder Seiten hiervon nur von anderen Bodenplatten 1 getragen werden. Gleichzeitig ergibt sich hierdurch gegenüber Stützen, die an den aneinanderstoßenden Ecken von Bodenplatten mehrere von diesen tragend angeordnet sind, ein geringerer Montageaufwand.

Die Kalotte 10 kann sich hierbei an irgendeinem Teil der Stütze 3 befinden, so kann ihr Fuß, ihr Schaft oder ein separates Auflageteil die Kalotte 10 tragen oder als solche ausgebildet sein. Erfolgt die Abstützung der zugehörigen Bodenplatte 1 über ein mit einer zur Kalotte 10 komplementären Fläche versehenes Teil, so ist letzteres vorzugsweise bezüglich der Kalotte 10 beweglich, um sich so zur Ebene der Bodenplatte 1 selbsttätig ausrichten zu können.

Die in Fig. 11 dargestellte Stütze 3 umfaßt einen Fuß 11 mit einer zentralen Ausnehmung 12 zur Aufnahme eines einsteckbaren Schaftmantels 13 und die kugelförmigen Kalotte 10 mit planer Oberseite 14. Der Fuß 11 hat zweckmäßigerweise eine zur Ausnehmung 12 hin konisch verlaufende Oberseite 15 und eine große Aufstandsfläche bei geringer Höhe am Außenrand. Obwohl der Fuß 11 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Draufsicht rund ist, kann er ebenso in Draufsicht beispielsweise quadratisch oder sechseckig sein. Er besteht aus einem mineralischen, hydraulisch abgebundenen Material insbesondere auf der Basis von Calciumsulfat-Alphahalbhydrat.

Der Schaftmantel 13 besteht zweckmäßigerweise aus Pappe oder einem vergleichbaren, als Schalung dienenden Material und wird in die Ausnehmung 12 eingesteckt, wobei die Einstecktiefe entsprechend den Erfordernissen gewählt wird. Hierzu ist es zweckmäßig,

wenn ein Reibschluß zwischen der Ausnehmung 12 und dem Schaftmantel 13 besteht, so daß der Schaftmantel 13 ohne weitere Hilfsmittel in der gewünschten Höhe verbleibt. Eine beispielsweise aufgedruckte Skala 16 kann als Hilfe zum Erhalten der gewünschten Einstecktiefe dienen.

Die Kalotte 10 wird mit ihrem gewölbten Teil nach unten auf dem Schaftmantel 13 plaziert und besteht ebenfalls aus einem mineralischen, hydraulisch abgebundenen Material insbesondere auf der Basis von Calciumsulfat-Alphahalbhydrat und kann mit einem zentralen Trichter 17 versehen sein.

Zunächst kann der Schaftmantel 13 im wesentlichen mit Mörtel gefüllt wird, worauf die Kalotte 10 aufgelegt wird, so daß ein Teil des Mörtels in den Trichter 17 eindringen kann. Daraufhin kann die Feinhöhen- und Horizontalnivellierung folgen, bevor der Mörtel erhärtet ist.

Der Schaftmantel 13 kann auch ein Hohlzylinder aus einem mineralischen, hydraulisch abgebundenen Baustoff insbesondere auf der Basis von Calciumsulfat-Alphahalbhydrat sein, der außerdem eine genügende Wandstärke aufweisen kann, um die vorgesehene Belastung aufnehmen zu können, ohne mit Mörtel vollgossen zu werden. Anstelle eines Schaftmantels 13 kann auch ein vollzylindrischer Schaft verwendet werden. In diesem Fall ist an seinem oberen Ende eine Ausnehmung zur dreh- und kippbaren Aufnahme der Kalotte 10 vorzusehen, wobei diese Ausnehmung gegebenenfalls ein Mörtelbett für die Kalotte 10 oder auch einen schalenartigen Einsatz etwa aus einem trittschallentkoppelnden Material wie einem Kunststoff aufnimmt. Über in den Trichter 17 eingefüllten Mörtel lassen sich der Schaft und die Kalotte 10 gewünschtenfalls fest miteinander verbinden.

Auf der planen Oberseite 14 der Kalotte 10 kann eine Platte aus einem trittschallentkoppelnden Material wie einem Kunststoff od.dgl. befestigt sein.

Die in Fig. 12 dargestellte Stütze 3 umfaßt einen säulenartigen Fuß 11, der aus einem scheibenförmigen Basiselement 11a und einem Aufsatz 11b bestehen kann. Basiselement 11a und Aufsatz 11b sind zweckmäßigerweise runde Scheiben vorzugsweise gleichen Durchmessers (es können jedoch auch anders, beispielsweise vieleckig geformte Scheiben verwendet werden) und bestehen aus mineralischem, hydraulisch abgebundenem Material, etwa auf Gips- und insbesondere auf Calciumsulfat-Alphahalbhydratbasis, dessen Härte hier vorteilhaft ist. Die Addition von Basiselementen 11a kann bis zur geplanten Höhe erfolgen.

Der Aufsatz 11b kann oberseitig einen plattenförmigen Trittschallschutz 34 aus einem Elastomer material tragen. Außerdem trägt der Aufsatz 11b eine mit Außengewinde versehene Hülse 29, die oberseitig mit einer Querwandung versehen sein kann, die an der Oberseite des Trittschallschutzes 34 anliegt.

Auf die Hülse 29 ist eine in ihrem umlaufenden Teil mit Innengewinde versehene Kalotte 10 geschraubt, die durch Verdrehen gegenüber der Hülse 29 gegenüber

dem Aufsatz 11b höhenverstellbar ist. Die Kalotte 10 besitzt zweckmäßigerweise einen umlaufenden, gegebenenfalls geriffelten Wulst 35 zur besseren Betätigung.

Die in Fig. 13 dargestellte Stütze 3 umfaßt einen Fuß 11 mit einer zentralen, mit Gewinde versehenen Ausnehmung 12 zur Aufnahme eines einschraubbaren, hohlzylindrischen, ein entsprechendes Gewinde aufweisenden Schaftes 13 und eine Kalotte 10 mit einer planen Fläche 14. Die Kalotte 10 ruht mit ihrer kugeli- 10 gen Oberfläche auf dem entsprechend angefasten Oberrand des Schaftes 13 und ist somit gegenüber diesem beweglich, so daß sich die plane Fläche 14 an der Oberseite der Kalotte 10 ohne weiteres horizontal ausrichten läßt. Eine Trittschalldämmung kann auf die 15 plane Fläche 14 aufgelegt oder in diese integriert sein.

Der Fuß 11 ist oberseitig mit einem umlaufenden Flansch 36 versehen, der zu einer bessere Handhabung bei der Höhennivellierung führt. Fuß 11 und Schaft 13 sind Metallteile, vorzugsweise trifft dies auch 20 für die Kugelkalotte 10 zu, obwohl diese auch aus einem mineralischen, hydraulisch abgebundenen Baustoff sein kann. Insbesondere handelt es sich um Gußteile gegebenenfalls abgesehen vom Schaft 13, der insbesondere auch gerollt sein kann.

Bei der in Fig. 14 dargestellten Ausführungsform ist die Kalotte 10 mit ihrer kugeli- 25 gen Fläche nach oben gerichtet und mit einem zapfenartigen Fortsatz 37 in den Schaft 13 eingesetzt. Die Kalotte 10 trägt einen komplementären Aufsatz 38, der eine plane Oberseite 39 aufweist und gegenüber der Kalotte 10 beweglich ist, 30 so daß er ohne weiteres mit der planen Oberseite 39 durch Auflage einer Bodenplatte 1 horizontal ausrichtbar ist.

Die in den Fig. 15 bis 17 dargestellte Stütze 3 35 umfaßt einen säulenartigen Schaft 40, der aus zwei Schaftelementen 40a, 40b besteht und eine Kalotte 10 trägt, die ein unterseitig korrespondierend gewölbtes, auf der Kalotte 10 bewegliches Teil 41 tragen kann. Diese Teile besitzen sämtlich kreisförmigen Querschnitt und bestehen aus mineralischem, hydraulisch abge- 40 bundenem Material etwa auf Gips- und insbesondere auf Calciumsulfat-Alphahalbhydratbasis, dessen Härte hier vorteilhaft ist. Eine Verbindung zu einem Unterboden kann mittels Kleber oder Mörtel erfolgen.

Die beiden Teile 10 und 41 können unter- oder oberhalb der Schaftelemente 40a, 40b angeordnet werden.

Die Kalotte 10 kann auch einstückig mit dem Schaftelement 40b ausgebildet sein.

Das mit einer in Achsrichtung sich erstreckenden, zentralen, kreiszylindrischen Ausnehmung 42 versehene Schaftelement 40a besitzt an der dem Schaftelement 40b zugekehrten Seite drei in Umfangsrichtung 50 hintereinander angeordnete, sich über 120° erstreckende schraubenlinienförmig gewundene Steigungsgänge 43 mit gleicher Steigung und gleicher Ausgangs- und Endhöhe. Bezüglich der Steigungsgänge 43 ist das Schaftelement 40b entsprechend ausgebildet, besitzt jedoch einen zentralen Führungszapfen 44, der von der

Öffnung 42 aufgenommen wird, so daß sich eine Innenführung ergibt. Die Schaftelemente 40a, 40b sind somit durch Verdrehen gegeneinander höhenverstellbar.

Die Steigungsgänge 43 besitzen vorzugsweise eine raue Oberfläche, die insbesondere als eine sägezahnförmige Stufung ausgebildet sein kann.

Die Schaftelemente 40a, 40b können gegebenenfalls von einer Hülle etwa aus Kunststoff umgeben sein, die als Schalung verwendet wurde.

Gemäß den in den Fig. 18 bis 21 dargestellten Ausführungsbeispielen von Stützen 3 umfassen diese jeweils einen Fuß 11 aus mineralischem, durch ein hydraulisches Bindemittel abgedundem Material, insbesondere aus Calciumsulfat-Alphaaldehydhydrat, der mit einer zentralen, sich vertikal erstreckenden Ausnehmung 12 versehen ist, sowie zwei zur Höhenverstellung gegeneinander verschraubbare, metallische Teile, von denen ein Teil in die Ausnehmung 12 des Fußes 11 eingesetzt und von diesem gestützt ist, während das andere Teil die zugehörige Bodenplatte 1 stützt, wobei eines der beiden Teile die Kalotte 10 bildet.

Gemäß Fig. 18 ist ein etwa durch Rollen einstückig hergestellte Schraube 19 mit einem einstückig damit ausgebildeten Hut 47 vorgesehen, die mit einer als Aufgagemutter ausgebildeten Mutter 18 in Eingriff steht. Die Mutter 18 besitzt oberseitig einen Flansch 48, der auf dem Fuß 11 aufliegt, während die Ausnehmung 12 die Mutter 18 aufnimmt. Der Flansch 48 kann in Richtung des Fußes 11 abgebogene Nasen 49 aufweisen, die von sich seitlich an die Ausnehmung 12 anschließenden Ausnehmungen 50 aufgenommen werden, um so eine Verdrehsicherung für die Mutter 18 zu bilden. Der Hut 47 der Schraube 19 ist nach oben leicht gewölbt, um durch diese gewölbte Oberfläche die Kalotte 10 zu bilden.

Die Schraube 19 wird zweckmäßigerweise gegen Verdrehen durch eine Verdrehsicherung 52 gesichert, wie sie in Fig. 21 dargestellt ist. Es handelt sich hierbei um eine etwa U-förmige Klammer mit zwei nach außen auseinanderdrückbaren Armen 53, die eine Ausnehmung 54 entsprechend dem Innendurchmesser des Gewinde der Schraube 19 begrenzen. Die Verdrehsicherung 52 wird in den Gewindegang der Schraube 19 benachbart zur Mutter 18 gesteckt, wobei ein hochgestellter Abschnitt 55 hilfreich ist.

Der Hut 47 kann auch separat und gegebenenfalls seitlich in einem gewünschten Maße gegenüber der Schraube 19 auskragend hergestellt und beispielsweise durch Aufpressen auf der Schraube 19 befestigt sein.

Gemäß Fig. 19 ist die Schraube 19 mit der Kalotte 10, die hier einem Rundkopf für die Schraube 19 darstellt, versehen, während sich ein Teller 56 mit einem entsprechend dem Rundkopf gewölbten Mittelabschnitt 57 auf diesem abstützt. Der Teller 56 ist mittels Laschen 58 allseits verschwenkbar und beweglich auf dem Rundkopf gehalten und besitzt einen umlaufenden Randbereich 59 zur Abstützung einer zugehörigen Bodenplatte 1.

Gemäß Fig. 20 umfaßt der unterseitig an der Mutter

18 befestigte Flansch 48 die Kalotte 10, die in die Ausnehmung 12 eingesetzt ist, so daß die Mutter 18 allseits verschwenkbar ist. Die Schraube 19 besitzt eine plane Auflagefläche 60 für eine zugehörige Bodenplatte 1, wobei die Auflagefläche 60 durch einen Senkkopf (wie dargestellt) oder durch einen planen Hut, Teller od.dgl. gebildet sein kann.

Der Radius der Wölbung der Kalotte 10 ist dann, wenn sie unmittelbar eine Bodenplatte 1 stützt, vorzugsweise derart gewählt, daß bei maximal zulässiger Neigung der Stütze 3 von beispielsweise 10% die Kalotte 10 am Rand immer noch etwa tangential an der Bodenplatte 1 anliegt.

Wie in Fig. 18 angedeutet, kann aus Feuerschutzgründen um Stützen 3, die metallische Teile umfassen, ein Schutzring 61 aus mineralischem Material, etwa aus dem gleichen Material wie das des Fußes 11, angeordnet werden, wobei der Schutzring 61 in Längsrichtung der Stütze 3 in zwei Hälften geteilt ist, die um die installierte, eine Bodenplatte 1 tragende Stütze 3 auf den Unterboden gestellt werden, so daß ein relativ geringer Spalt zwischen der Oberseite des Schutzrings 61 und der Bodenplatte 1 bleibt.

Patentansprüche

1. Installationsboden mit einer Lage aus einer Vielzahl von im wesentlichen rechteckigen, aus mineralischem, hydraulisch abgedundem Material bestehenden Bodenplatten (1), die in einem vorbestimmten Raster lose auf einer aus einzelnen, höhenverstellbaren Stützen (3) bestehenden Aufständigung unter Belassung von Aufnahmeräumen (4) für Installationsleitungen angeordnet sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützen (3) eine Kalotte (10) umfassen, die gegebenenfalls über ein mit einer zur Kalotte (10) komplementären Fläche versehenes Teil eine zugehörige Bodenplatte (1) benachbart zu einer Ecke hiervon abstützt, und daß die Bodenplatten (1) entsprechend einem vorgesehenen Verlegemuster, das gegebenenfalls bestimmte, aufnehmbar aufliegende Bodenplatten (1) umfaßt, stufenförmig gefalzt und im Falzverbund fugenüberlappend verlegt sind, wobei aufnehmbar aufliegende Bodenplatten (1) nur durch benachbarte Bodenplatten (1) abgestützt sind.
2. Installationsboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stufenfalz (6, 6', 6'') der Bodenplatte (1) an den Kanten des horizontalen Falzabschnitts (6a) gefast bzw. gerundet ist.
3. Installationsboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stufenfalz (6, 6', 6'') der Bodenplatte (1) schräg verläuft, wobei insbesondere eine der beiden Schrägflächen (6b) des Stufenfalzes (6) einen größeren Winkel mit der Horizontalen als die andere Schrägfläche (6c) bildet.

4. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatten (1) quadratisch sind.
5. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlegemuster zumindest einen Bereich umfaßt, in dem die Bodenplatten (1) an sämtlichen vier Ecken über 45° abgeschrägt sind und allseitig einen insbesondere umlaufenden Stufenfalz (6) aufweisen.
6. Installationsboden nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatten (1) mit unterseitig auskragenden Stufenfalzen (6) benachbart zu ihren vier Ecken durch jeweils eine Stütze (3) abgestützt sind, während die aufnehmbaren Bodenplatten (1) mit oberseitig auskragenden Stufenfalzen (6) durch die Bodenplatten (1) mit den unterseitig auskragenden Stufenfalzen (6) abgestützt sind.
7. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlegemuster zumindest einen Bereich umfaßt, in dem die Bodenplatten (1) an einer Seitenkante einen zu einer Seite gerichteten Stufenfalz (6') und an den drei übrigen Seitenkanten einen zur anderen Seite gerichteten Stufenfalz (6'') aufweisen und trassenartig derart verlegt sind, daß sich in jeder Trasse (8a, 8b, 8c, 8d) der nur an einer Seitenkante befindliche Stufenfalz (6') jeweils an derselben quer zur Trassenlängsrichtung verlaufenden Seite der Bodenplatten (1) befindet, wobei die Bodenplatten (1) einer Trasse mit ihren unterseitig auskragenden Stufenfalzen (6'') in Trassenlängsrichtung die oberseitig auskragenden Stufenfalze (6'') der Bodenplatten (1) einer benachbarten Trasse sowie in Querrichtung zur Trasse die oberseitig auskragenden Stufenfalze der Bodenplatten (1) der gleichen Trasse unterstützen.
8. Installationsboden nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatten (1) mit unterseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen (6'') benachbart zu zwei Ecken zwischen zwei benachbarten Seiten mit unterseitig auskragenden Stufenfalzen (6'') durch jeweils eine Stütze (3) abgestützt sind, während die aufnehmbar aufliegenden Bodenplatten (1) mit oberseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen (6'') durch die Bodenplatten (1) mit den unterseitig an drei Seiten auskragenden Stufenfalzen (6'') abgestützt sind.
9. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlegemuster zumindest einen Bereich umfaßt, in dem die Bodenplatten (1) an zwei benachbarten Seiten einen unterseitig (6'') und an den beiden weiteren benachbarten Seiten einen oberseitig vorkragenden Stufenfalz (6') aufweisen.
10. Installationsboden nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatten (1) jeweils mit einer Stütze (3) benachbart zu einer Ecke zwischen den beiden Seiten, an denen sich der unterseitig vorkragende Stufenfalz (6'') befindet, abgestützt sind.
11. Installationsboden nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb von Bereichen mit einem Verlegemuster nach Anspruch 9 oder 10 Bereichen mit Verlegemustern gemäß den Ansprüchen 5 bzw. 6 und/oder 7 bzw. 8 angeordnet sind.
12. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Bereiche von Bodenplatten (1) mittels Randstützen (20) in horizontaler Richtung stabilisiert sind.
13. Installationsboden nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstütze (20) einen am Unterboden befestigbaren Winkel (21) umfaßt, der unter seinem horizontalen Schenkel (21b) benachbart zu seinem hochstehenden Schenkel (21a) ein Federelement (28) trägt.
14. Installationsboden nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstütze (20) eine Verstellplatte (24) zur Anpassung ihrer Höhe an die Installationsbodenhöhe trägt.
15. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das mit einer zur Kalotte (10) komplementären Fläche versehene Teil einer Stütze (3) bezüglich der Kalotte (10) allseits beweglich angeordnet ist.
16. Installationsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (3) zwei zur Höhenverstellung gegeneinander verdrehbare Teile umfaßt.
17. Installationsboden nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander verdrehbaren Teile metallische Teile sind.
18. Installationsboden nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander verdrehbaren Teile von einem gegebenenfalls mehrteiligen Fuß (11) als mineralischem Material gestützt werden.
19. Installationsboden nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß (11) aus mineralischem Material besteht und eine zentrale Ausnehmung (12) zur Aufnahme eines der verdrehbaren Teile aufweist.

20. Installationsboden nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß eines der gegeneinander verdrehbaren Teile eine Mutter (18) und das andere eine Schraube (19) ist.
21. Installationsboden nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) hülsenförmig ausgebildet ist.
22. Installationsboden nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (18) hülsenförmig ausgebildet ist.
23. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (18) verdrehgesichert im Fuß (11) aufgenommen ist.
24. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (18) als Auflagemutter ausgebildet ist, die von der Ausnehmung (12) aufgenommen wird und einen sich auf dem Fuß (11) aufliegenden Flansch (48) aufweist.
25. Installationsboden nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (48) in Richtung des Fußes (11) abgebogene, eine Verdrehsicherung für die Mutter (18) bildende Nasen (49) aufweist.
26. Installationsboden nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (48) die Kalotte (10) und die Schraube (19) eine Auflage (60) für eine Bodenplatte (1) bilden.
27. Installationsboden nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) einen Senkkopf oder einen Hut (47) aufweist.
28. Installationsboden nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) einen Aufageteller trägt.
29. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) die Kalotte (10) trägt.
30. Installationsboden nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) einen gewölbten Hut (47) besitzt oder eine aufgesetzte gewölbte Kappe trägt.
31. Installationsboden nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) einen Rundkopf als Kalotte (10) aufweist, wobei auf dem Rundkopf ein mit einer zum Rundkopf komplementären Wölbung versehener Teller (56) beweglich gehalten ist.
32. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) mit einer aufsteckbaren Verdrehsicherung (52) versehen ist.
33. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (19) einen komplementär zur von der Bodenplatte (1) weggerichtet auswärts gewölbten Kalotte (10) gewölbten Teller (20), der die Kalotte (10) aufnimmt, trägt.
34. Installationsboden nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (10) im Teller (20) beweglich an diesem gehalten ist.
35. Installationsboden nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (18) die Kalotte (10) bildet.
36. Installationsboden nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube als Hülse (29) den Fuß (11) übergreift.
37. Installationsboden nach Anspruch 16 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß (11) als Aufnahme für einen gegenüber dem Fuß (11) höhenverstellbaren Schaft (13), der die Kalotte (10) und gegebenenfalls einen hierzu komplementären Aufsatz (38) trägt, ausgebildet ist.
38. Installationsboden nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß (11) als Mutter für eine schaffförmig ausgebildete Schraube (13), die die Kalotte (10) und gegebenenfalls einen hierzu komplementären Aufsatz (38) trägt, ausgebildet ist.
39. Installationsboden nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß (11), der Schaft (13) und gegebenenfalls die Kalotte (10) mit einem lagefixierenden Vergußmaterial vollgießbar sind.
40. Installationsboden nach einem der Ansprüche 15 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (3) einen zweiteiligen, um die Stütze (3) herum aufstellbaren Brandschutzring (61) umfaßt.
41. Installationsboden nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (3) einen Schaft (40) aufweist, der aus zwei übereinander angeordneten, gegeneinander durch Verdrehen um eine gemeinsame Achse höhenverstellbare Basiselemente (40a, 40b) umfaßt, deren einander zugekehrte Seiten sich mittels wenigstens eines Paares von zueinander komplementären, schraubenlinig gewundenen Steigungsgängen (43) aufeinander abstützen.
42. Installationsboden nach Anspruch 41, dadurch

gekennzeichnet, daß das Basiselement (40b) einen zentralen Führungzapfen (44) aufweist, der von einer entsprechenden Ausnehmung (42) des anderen Basiselements (40a) aufgenommen wird, wobei in Umfangsrichtung mehrere, sich über die gesamte Breite vom Führungzapfen (44) bzw. der Ausnehmung (42) bis zum Außenumfang erstreckende Steigungsgänge (43) hintereinandergeschaltet sind.

5

10

43. Installationsboden nach Anspruch 41 oder 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigungsgänge (43) raue Oberflächen aufweisen.

44. Installationsboden nach einem der Ansprüche 41 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigungsgänge (43) als sägezahnförmige Stufung ausgebildet sind.

15

45. Installationsboden nach einem der Ansprüche 41 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß ein Basiselement (40a, 40b) eine die Kalotte (10) bildende gewölbte Oberfläche aufweist, wobei gegebenenfalls das andere Basiselement (40a, 40b) oder ein Fuß komplementär gewölbt sind.

20

25

46. Installationsboden nach einem der Ansprüche 41 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß ein Basiselement (40a, 40b) die Kalotte (10) trägt.

30

47. Installationsboden nach einem der Ansprüche 41 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß alle Teile der Stütze (3) gleichen Durchmesser aufweisen.

48. Installationsboden nach einem der Ansprüche 41 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß alle Teile der Stütze (3) aus mineralischem, hydraulisch abgebundenem Material bestehen.

35

40

45

50

55

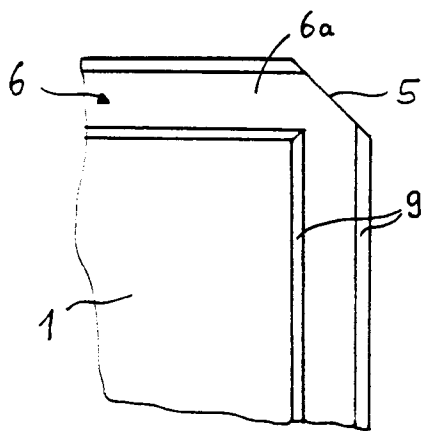
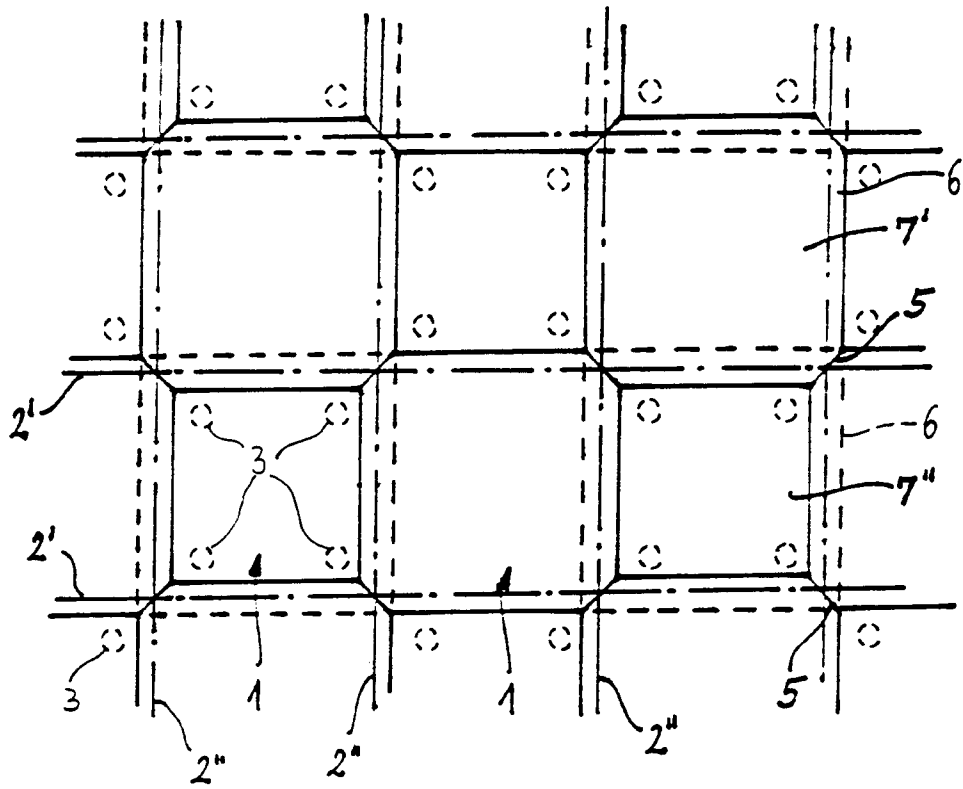


Fig. 2

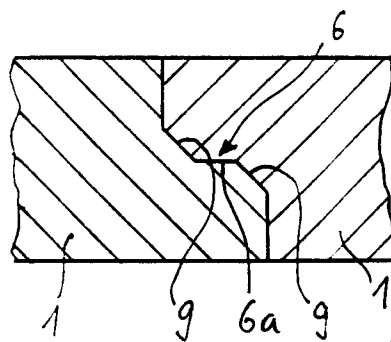


Fig. 3

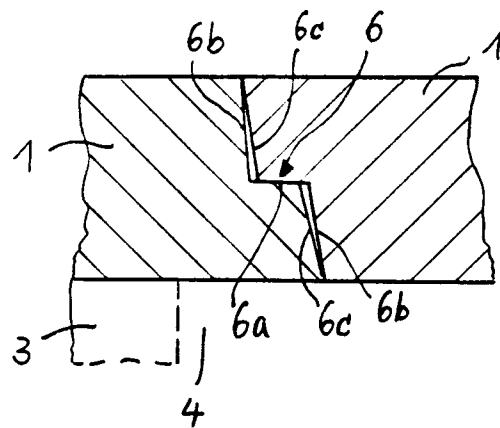
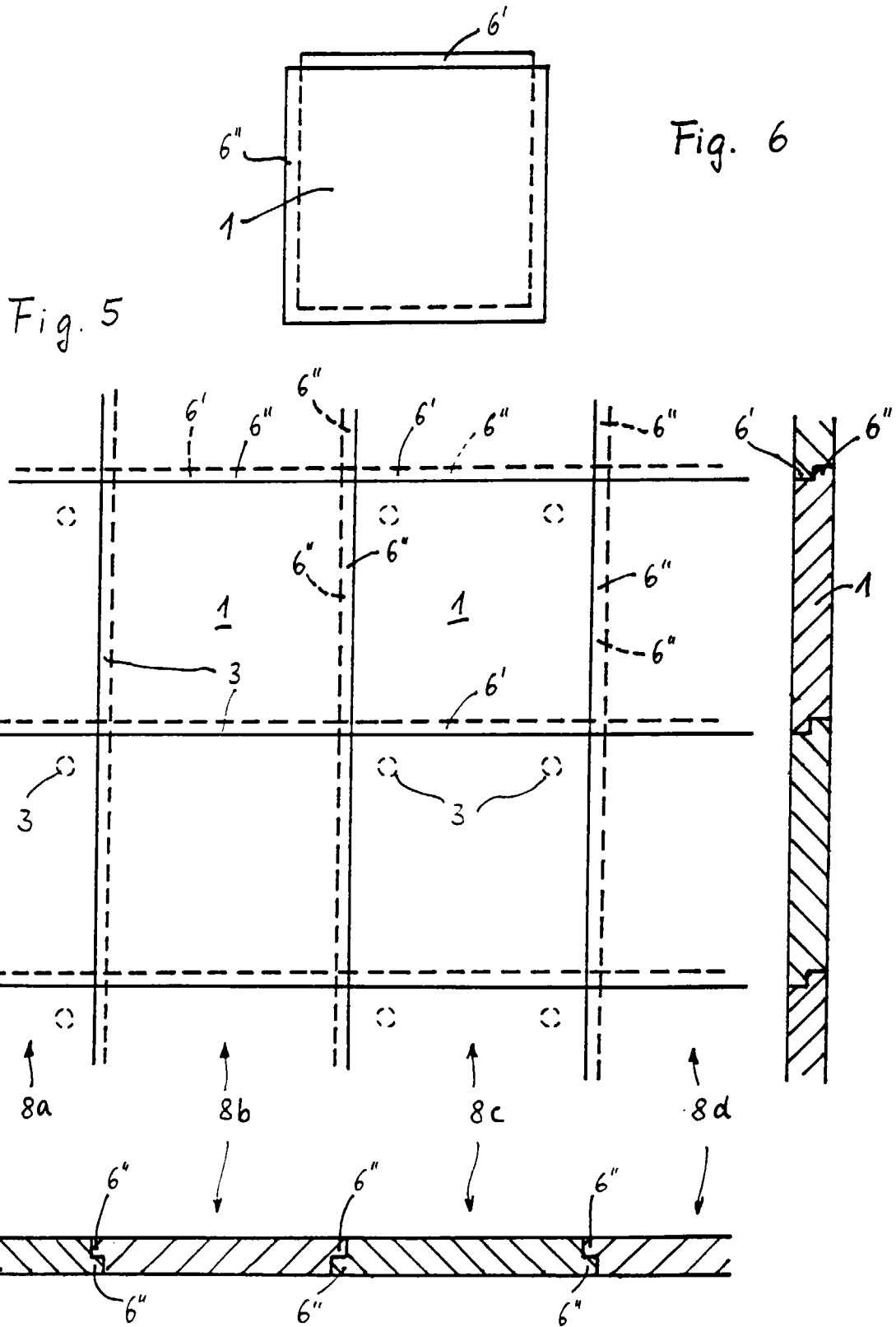


Fig. 4



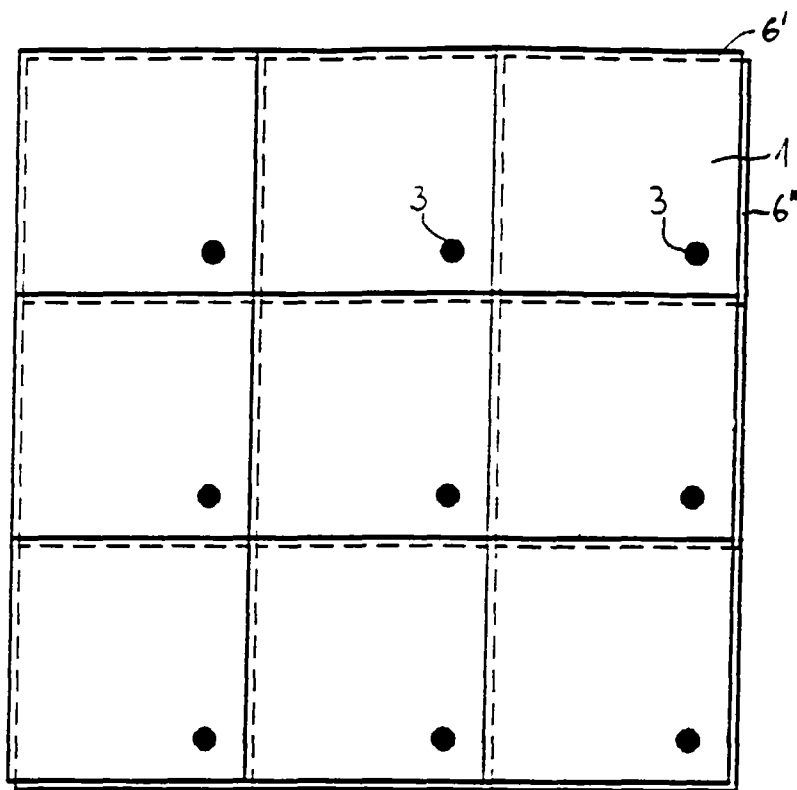


Fig. 7

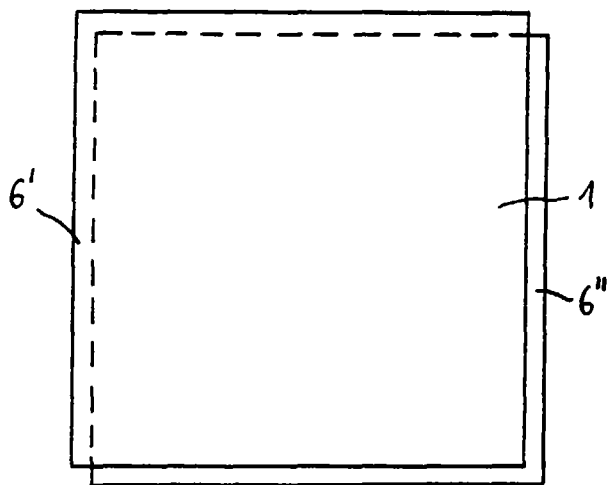


Fig. 8

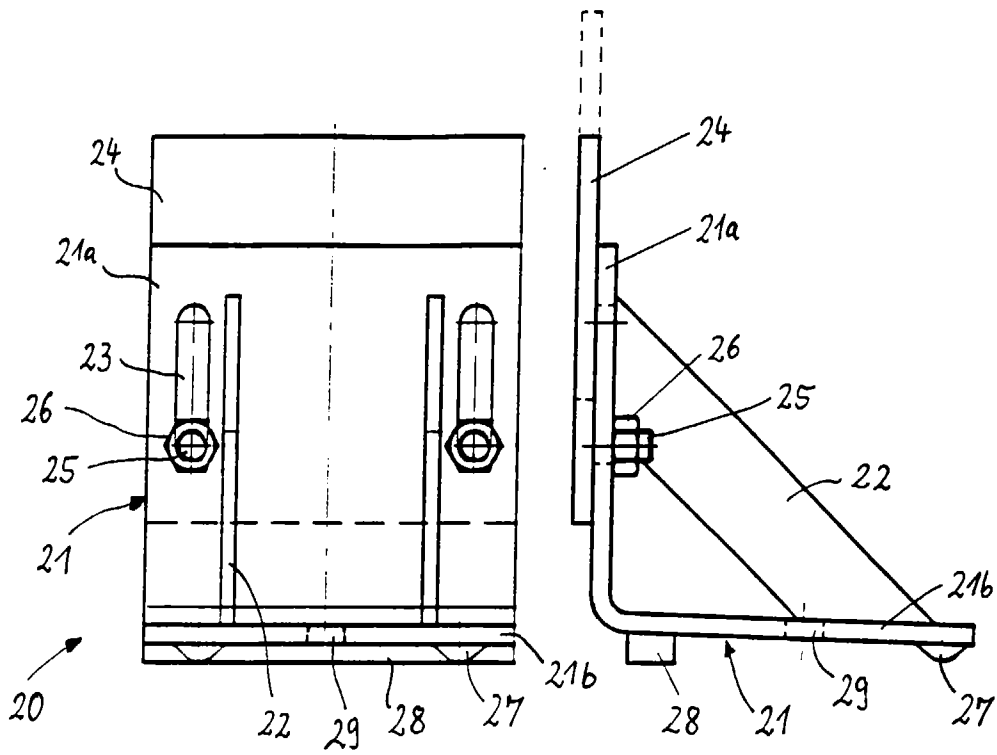


Fig. 9

Fig. 10

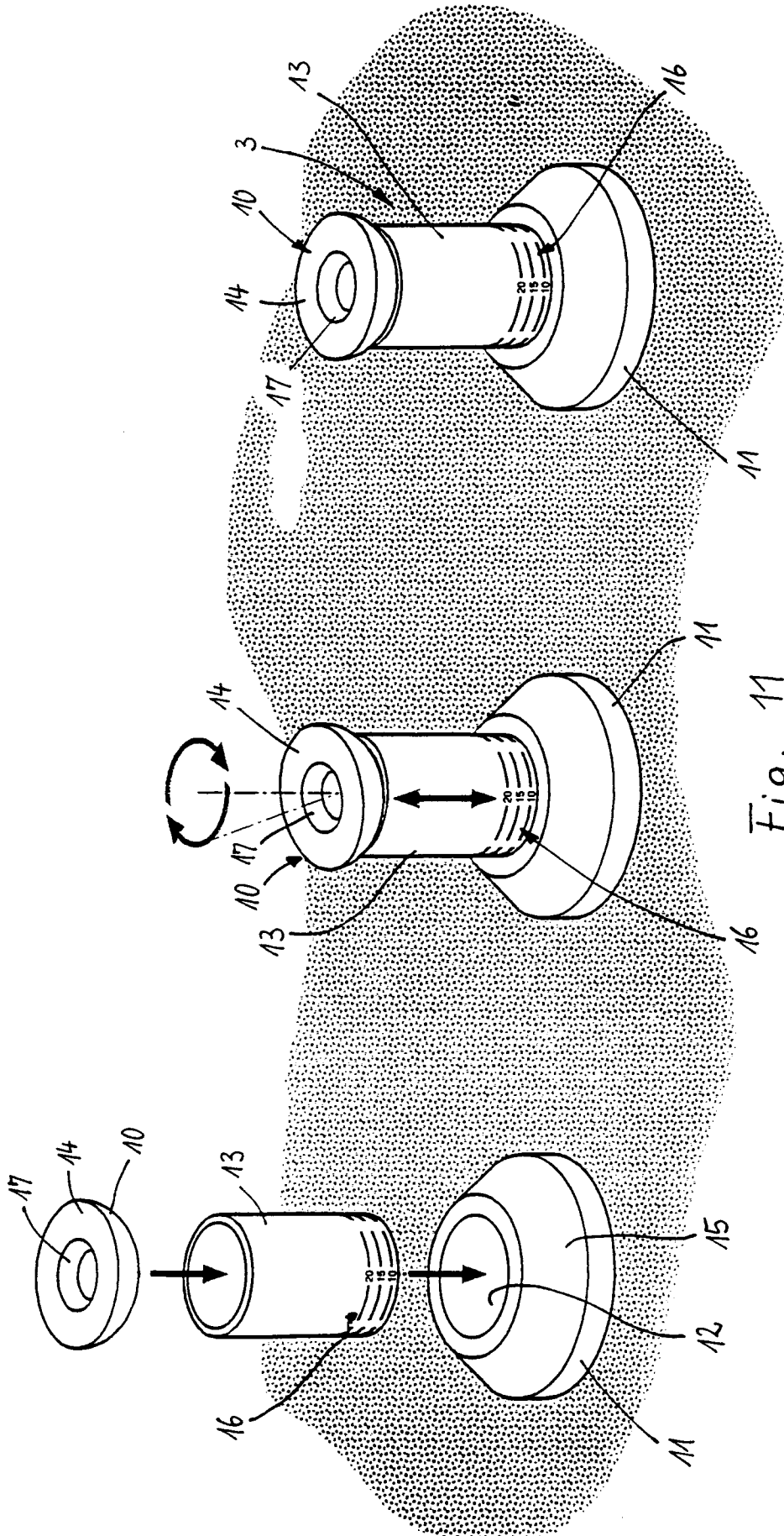


Fig. 11

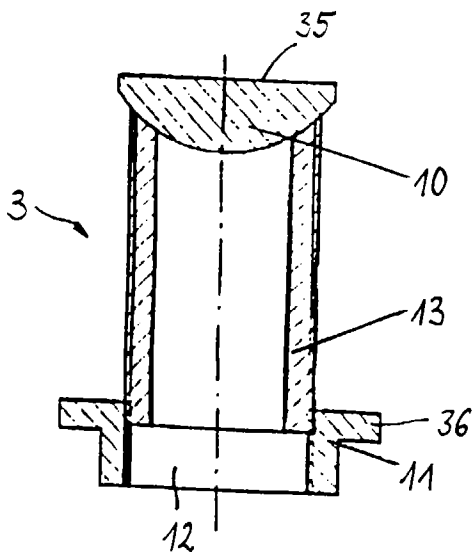
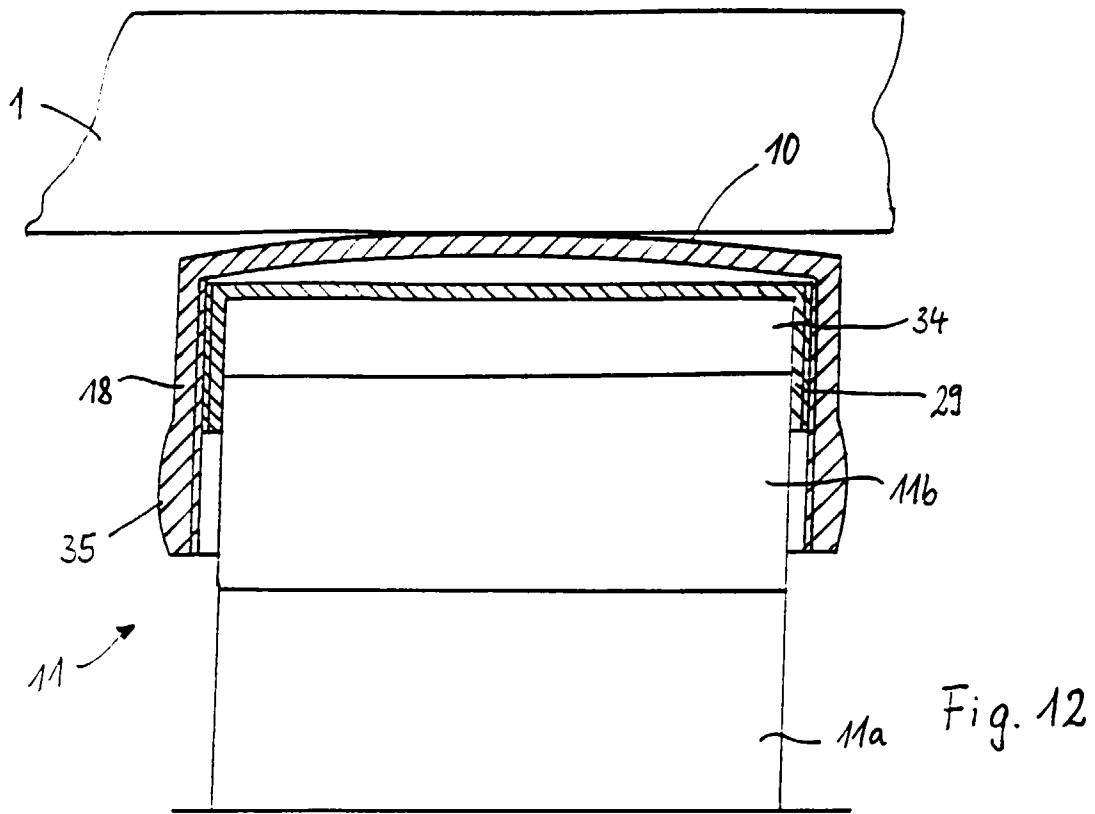


Fig. 13

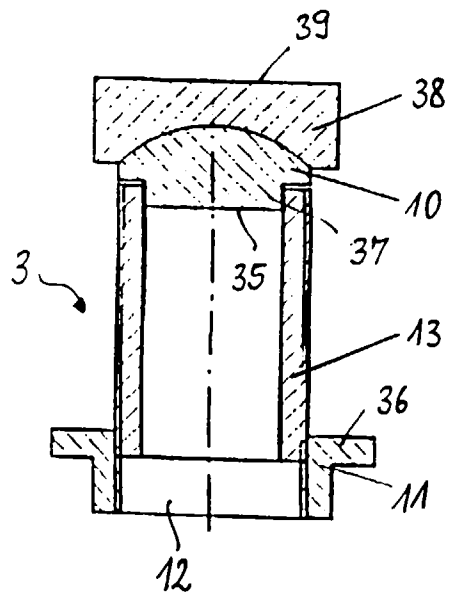


Fig. 14

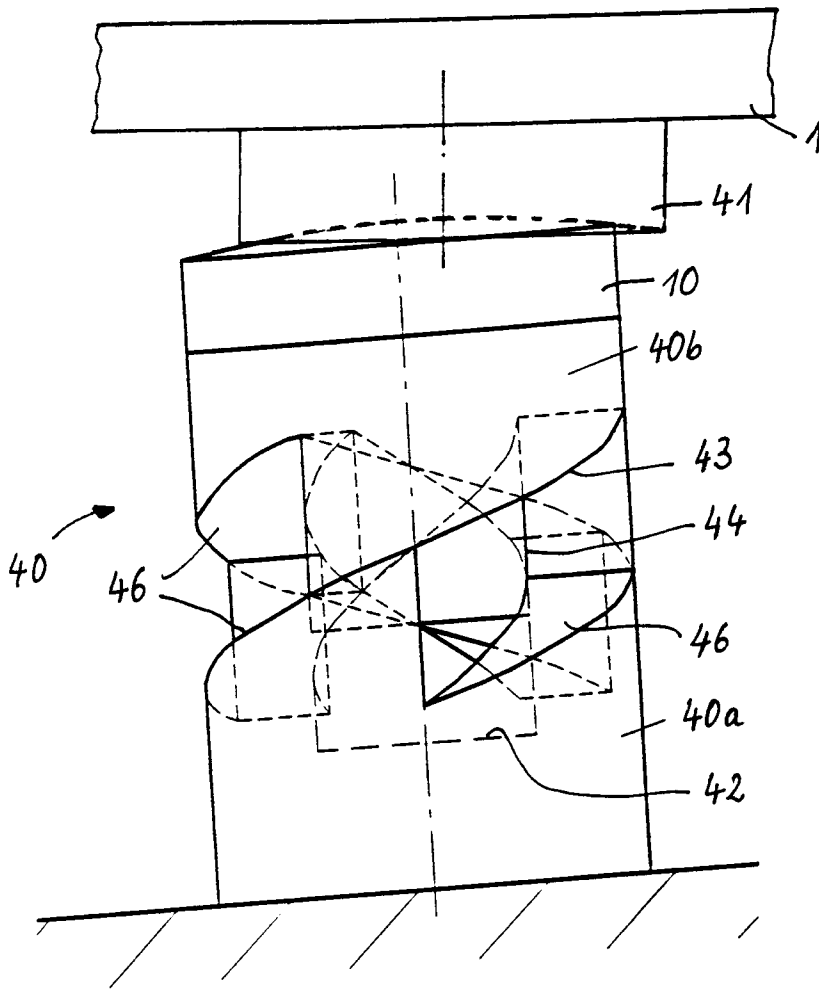


Fig. 15

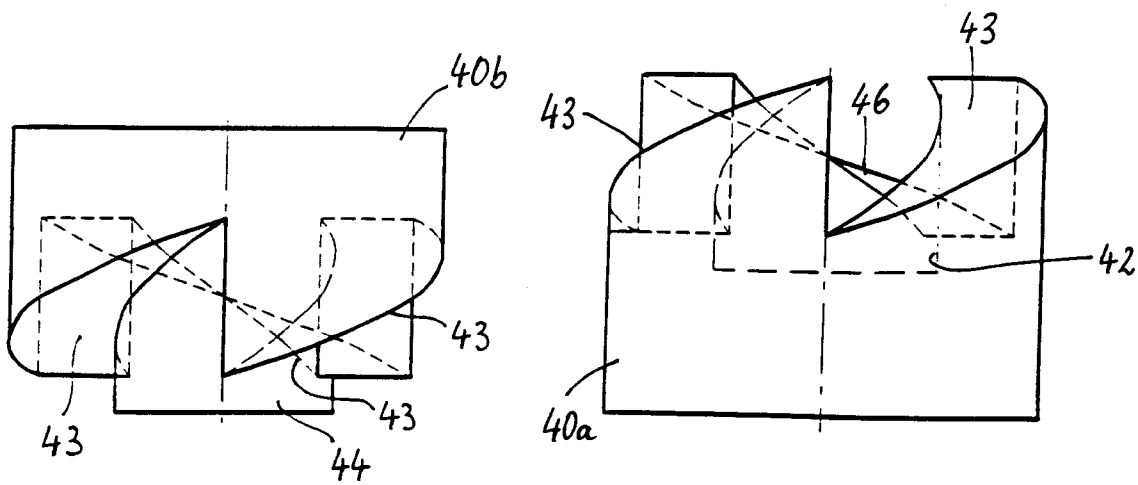
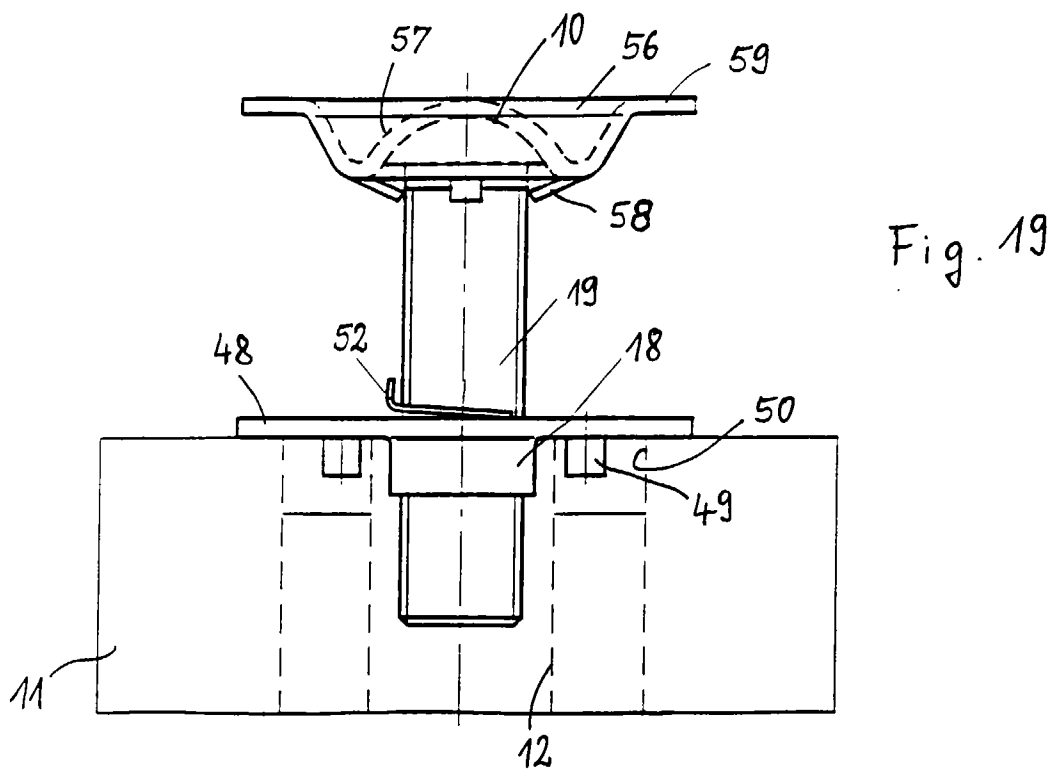
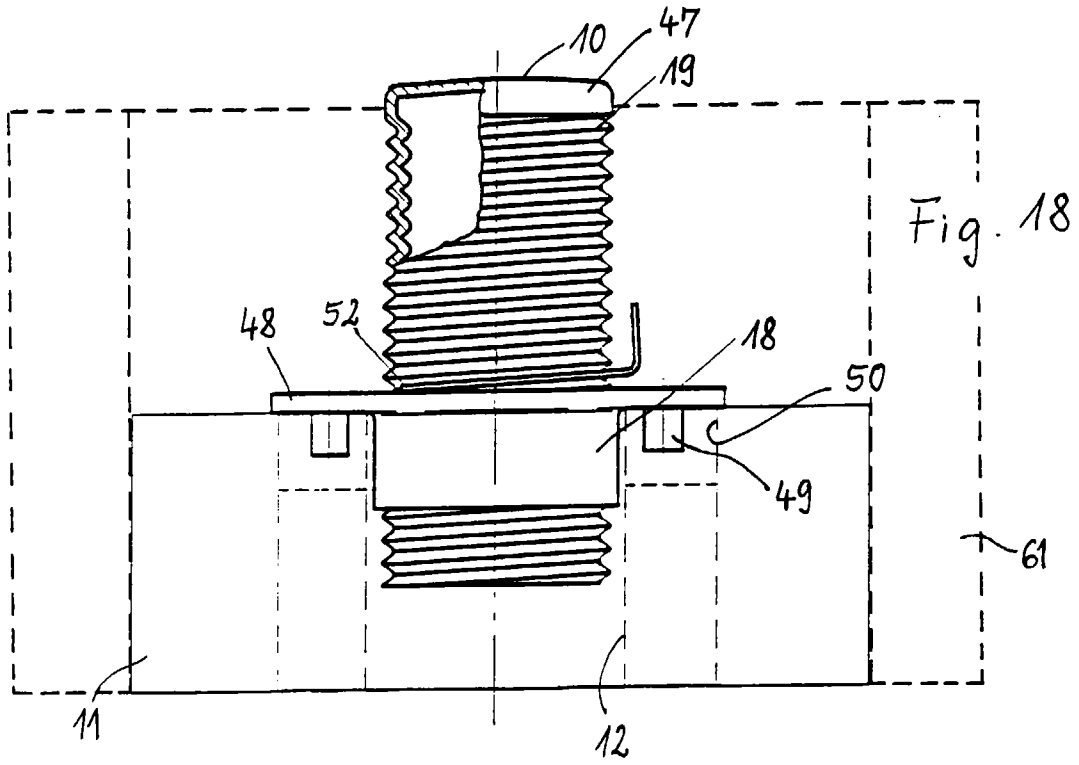
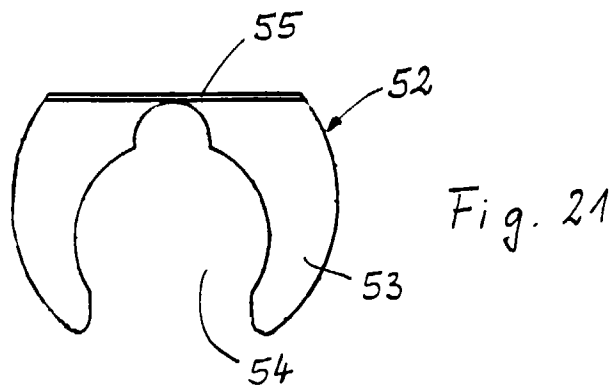
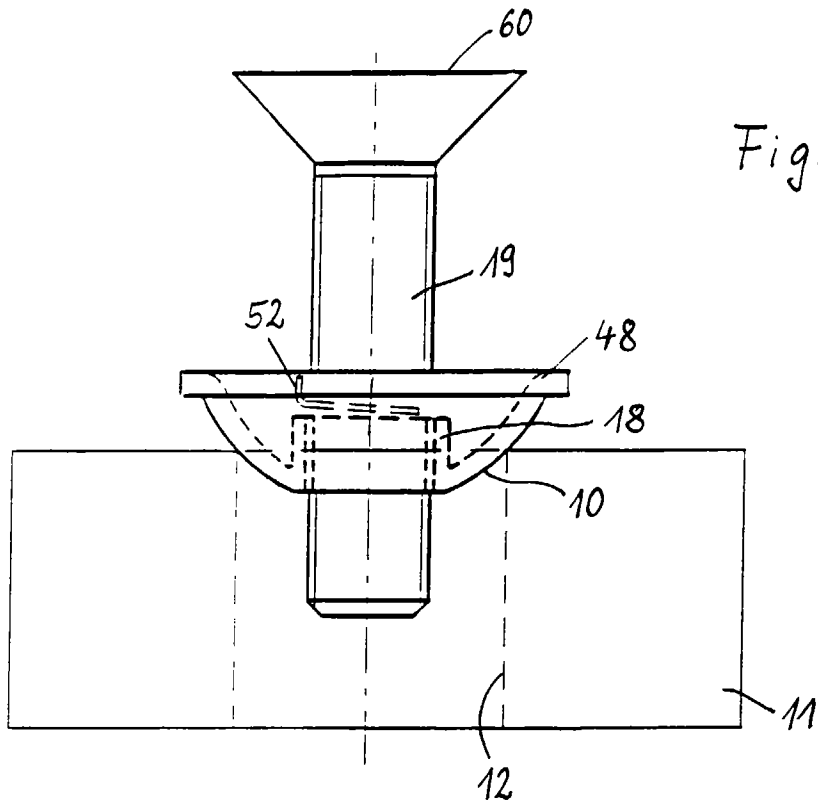


Fig. 17

Fig. 16







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 8191

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	EP 0 641 903 A (MERO WERKE KG) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 27 - Zeile 38; Ansprüche 1,10,14; Abbildungen 2,4,5 * ---	1-11, 15-48	E04F15/024
Y	DE 37 09 017 A (LINDNER AG DECKEN BODEN TRENNW) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-5,8,9; Abbildungen 1,2 * ---	1-11, 15-48	
A	FR 2 528 895 A (MAILLET EXPOSITIONS SA) * Abbildungen 1-5 * ---	1-11	
A	DE 40 21 963 A (LINDNER AG) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 * ---	1,9,10	
A	EP 0 081 960 A (GODFREY DAVID GEORGE ;WHITEHEAD GEORGE DEREK (GB)) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 * ---	16-18, 41-44, 47,48	
A	DE 39 26 978 C (GOLDBACH GMBH) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-10 * ---	16-19, 39,41, 43,48	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04F
A	DE 16 59 314 A (R. GLISCHKE) ---	15-17, 19-23	
A	DE 40 01 806 A (STROER GERHARD) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-3 * ---	15-25	
A	DE 40 01 636 A (MEISSL GEB GOETTLERT CHRISTINE ;GONNERMANN CLAUS (DE)) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 2,3 * ---	18,19	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 9. September 1997	Prüfer Bousquet, K
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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 8191

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 309 399 A (ZURECON AG) * Seite 1; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-4 *	20-27	
A	DD 74 092 A (PELNOMOCNIK RZADU) * Spalte 2 * * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 2,3 * -----	15-17, 41-46	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchemort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 9. September 1997	Prüfer Bousquet, K	
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MCO3)