

(19)



(11)

EP 2 886 746 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(51) Int Cl.:
E04G 23/02 ^(2006.01) **A62C 2/06** ^(2006.01)
B66F 19/00 ^(2006.01) **F16L 5/02** ^(2006.01)
E04B 1/94 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13197641.7**

(22) Anmeldetag: **17.12.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Kögler, Markus**
86916 Kaufering (DE)
- **Semler, Rudolf**
86931 Prittriching (DE)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
 • **Paetow, Mario**
86859 Igling (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung**

(57) Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung, mit einer flachen Bodenplatte (12), einem Paar von Führungswänden (14,16), die in einem Abstand voneinander senkrecht auf der Bodenplatte (12) stehen und deren von der Bo-

denplatte (12) abgewandten Oberkanten (38) in ihrer Längsrichtung schräg zur Bodenplatte (12) verlaufen, und einem Paar von Spreizkeilen (18, 20) mit keilförmigen Platten (24), die jeweils mit einer Führungskante (26) auf einer der Oberkanten (38) der Führungswände (14,16) verschiebbar geführt sind.

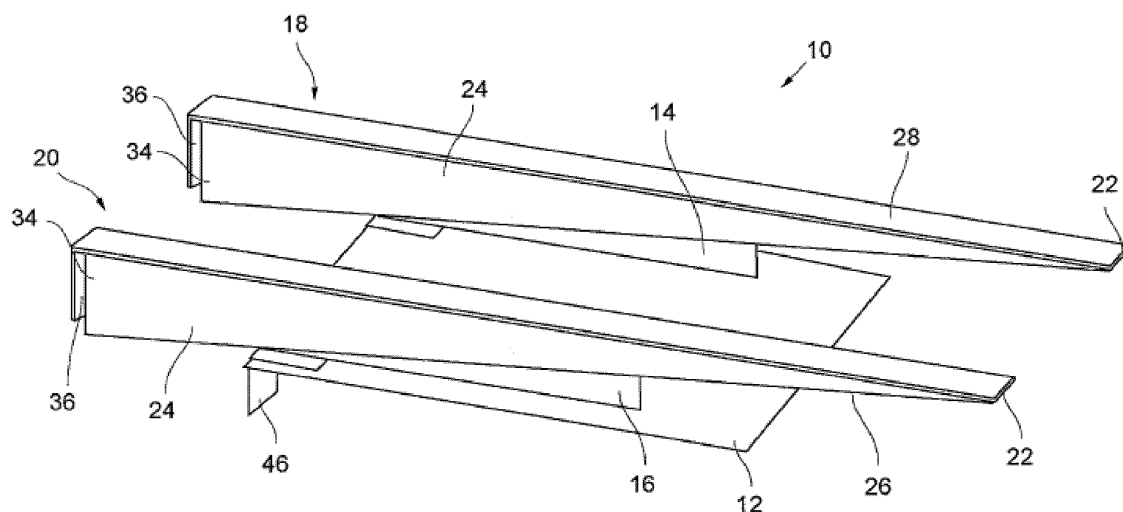


Fig. 1

EP 2 886 746 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung.

[0002] Wanddurchbrüche in Gebäuden zur Durchführung elektrischer Leitungen oder Rohre der Haustechnik werden üblicherweise durch Blöcke aus Isolier- oder Brandschutzmaterialien verschlossen. Diese können zum Beispiel aus Mineralwolle, Glaswolle, Polyurethan (PU) oder anderen Kunststoff-Weichschäumen bestehen. Die komprimierbaren Blöcke werden einzeln nebeneinander und übereinander in die Öffnung eingesetzt, so dass diese gewissermaßen durch die Blöcke vermauert wird. Damit das Verfüllmaterial Halt in der Öffnung findet, werden die Blöcke zunächst unter einem gewissen Vordruck komprimiert und dann eingesetzt. Im eingesetzten Zustand streben sie wieder zurück in ihre ursprüngliche Form, so dass sie sich nicht mehr gegeneinander verschieben können. Es ist daher nicht erforderlich, die Blöcke durch zusätzliche Mittel zu fixieren.

[0003] Das Vorkomprimieren der Blöcke bereitet in der praktischen Handhabung allerdings Probleme. Insbesondere erweist es sich bei der Installation als schwierig, die Blöcke gleichzeitig zu komprimieren und einzusetzen. Häufig werden zwei Personen benötigt, um diesen Vorgang durchzuführen. Dies führt zu einem erhöhten zeitlichen und finanziellen Aufwand. Besondere Schwierigkeiten stellen sich dann, wenn die zu schließende Öffnung nicht von beiden Seiten aus zugänglich ist. Auf den einzusetzenden Block muss möglichst gleichmäßig Druck ausgeübt werden, damit er glatt in die Öffnung eingeschoben werden kann. Dies ist mit den üblichen Werkzeugen und Hilfsmitteln, die auf einer Baustelle zur Verfügung stehen, kaum möglich.

[0004] Ein Versuch, das Problem der Vorkomprimierung zu lösen, besteht darin, die Blöcke in einer Folie zu vakuumieren und somit in bereits vorkomprimierter Form bereitzustellen. Diese vakuumierten Blöcke können bequem in die Öffnung eingesetzt werden. Verletzt man anschließend die Folie, dringt Luft in die Vakuumpackung ein, und der Block dehnt sich aus. Solche vakuumierten Verschlusssteine sind allerdings vergleichsweise aufwändig herzustellen und daher kostspielig.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, relativ einfache und preiswerte Mittel zur Vereinfachung der Installation von Blöcken aus komprimierbarem Material in Gebäudeöffnungen zur Verfügung zu stellen, die es insbesondere auch einer Einzelperson ermöglichen, den Installationsvorgang ohne größere Schwierigkeiten durchzuführen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung, umfasst eine flache Bodenplatte, ein Paar von Führungswänden, die im Abstand vonein-

ander senkrecht auf der Bodenplatte stehen und deren von der Bodenplatte abgewandten Oberkanten in ihrer Längsrichtung schräg zur Bodenplatte verlaufen, und ein Paar von Spreizkeilen mit keilförmigen Platten, die jeweils mit einer Führungskante auf einer der Oberkanten der Führungswände verschiebbar geführt sind.

[0008] Mit Hilfe dieser Vorrichtung ist es möglich, die Öffnung für einen einzusetzenden Block in der Höhe zu weiten, indem die Blöcke in der darunter liegenden Reihe komprimiert werden. Hierzu wird die Bodenplatte mit ihren Führungswänden in die Öffnung eingelegt, so dass sie die darunter liegenden Blöcke abdeckt. Anschließend werden die Spreizkeile mit der Spitze nach vorn auf die Führungswände aufgesetzt und auf diesen gleitend in die Öffnung eingeschoben. Durch Druck gegen den Keilrücken werden die Spreizkeile zwischen die Führungswände der Bodenplatte und die Oberseite oder Decke der Öffnung eingepresst, wobei die Unterkanten der Keile die Führungswände mit der Bodenplatte nach unten drücken und somit die darunter liegenden Blöcke komprimieren. Mit der weiteren Einschubbewegung wird somit der Öffnungskanal zur Aufnahme eines weiteren Blockes zwischen den Führungswänden in der Höhe geweitet. Dieser Block kann somit zwischen die Führungswände auf die Bodenplatte geschoben werden, die den Boden des Aufnahmeraums für den weiteren Block bildet. Nachdem der Block eingesetzt worden ist, werden die Spreizkeile, die Führungswände und die Bodenplatte aus der mit Blöcken vermauerten Öffnung herausgezogen, so dass sich die komprimierten Blöcke wieder ausdehnen können und den gerade eingeschobenen Block einklemmen. Somit ergibt sich ein fester Verbund zwischen den Blöcken.

[0009] Die Höhen der Führungswände und der Keilrücken sind zweckmäßigerweise an die Höhe der einzuschiebenden Blöcke anzupassen, so dass sich beim Einschieben der Spreizkeile eine ausreichend hohe Öffnung zur Aufnahme eines Blocks ergibt. Zudem sollten die Spreizkeile eine ausreichende Länge haben, da eine relativ flache Keilform mit kleinem Keilwinkel ein gleichmäßiges Einschieben mit geringem Kraftaufwand ermöglicht. Die Länge der Spreizkeile kann erheblich größer sein als diejenige der Bodenplatte.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Oberkanten der Führungswände entsprechend dem Keilwinkel der Spreizkeilen geneigt, so dass der von der jeweiligen Führungskante abgewandte obere Rand der auf den Führungswänden geführten Spreizkeile parallel zur Bodenplatte verläuft. Die Führungswände verjüngen sich also in ihrer Höhe, allerdings in entgegen gesetzter Richtung zur Verjüngerungsrichtung der Spreizkeile, so dass durch die parallele Anordnung von Bodenplatte und Oberkante der Spreizkeile ein gleichmäßiger Druck auf die unter der Bodenplatte befindlichen Blöcke ausgeübt werden kann.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Führungswände insbesondere quer zu ihrer Längserstreckung verschiebbar

auf der Bodenplatte angeordnet. Die Führungswände können beispielsweise als separate Teile ausgebildet sein, die lose auf der Bodenplatte stehen. Dies bietet den Vorteil, dass jede einzelne Führungswand getrennt von den übrigen Teilen der Vorrichtung zwischen den Blöcken herausgezogen werden kann.

[0012] Vorzugsweise weisen die Führungswände an ihren Unterkanten Anschläge zur Begrenzung ihrer Verschiebung in ihrer Längserstreckungsrichtung auf. Damit ist die Lage der Führungswände in der Einschubrichtung der Spreizkeile festgelegt. Ferner wird verhindert, dass sich die Führungswände während des Einschiebens der Spreizkeile selbst in die Öffnung hinein verschieben können. Ferner dient der Anschlag als Griff zum leichteren Herausziehen der Führungswände nach der Installation der Blöcke.

[0013] Weiter vorzugsweise sind an den Oberkanten der keilförmigen Platten der Spreizkeile zu beiden Seiten überstehende Querstege vorgesehen, so dass die Spreizkeile einen im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt aufweisen. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, dass der Spreizkeil an seiner oben liegenden Keiflanke erheblich verbreitert ist und somit den Druck während des Einschiebens flächig an die Decke der Öffnung weitergeben kann.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Bodenplatte an ihrer dem Keilrücken der Spreizkeile zugeordneten Kante einen nach unten abgewinkelten Flansch auf. Dieser Flansch dient als Anschlag zur Begrenzung der Einschubtiefe der Bodenplatte und erleichtert das Herausziehen der Bodenplatte nach dem Einsetzen des Blocks.

[0015] Die Bodenplatte, die Führungswände und/oder die Spreizkeile können aus ebenen und/oder abgewinkelten Blechzuschnitten hergestellt sein. Einzelne Teile der Bodenplatte, der Führungswände oder Spreizkeile können auch miteinander verschweißt oder verlötet sein, wie etwa die Querstege der Spreizkeile an die Oberkanten der keilförmigen Platten.

[0016] Vorzugsweise sind die Spreizkeile nach dem Nut-Feder-Prinzip auf den Führungswänden geführt, so dass die Spreizkeile und die Führungswände parallel zueinander im Wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Bodenplatte verlaufen. Dazu sind entweder die Führungskanten der keilförmigen Platten der Spreizkeile jeweils mit einer Führungsnut versehen, in der die Führungswände mit ihren Oberkanten geführt sind, oder die Oberkanten der Führungswände sind mit einer Führungsnut versehen, in der die keilförmigen Platten der Spreizkeile mit ihren Führungskanten geführt sind.

[0017] Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 ist eine schematische, perspektivische Gesamtdarstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäu-

deöffnung;

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus den Fig. 1 und 2;

Fig. 4 ist ein schematischer Querschnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 2 entlang der Schnittebene A-A;

Fig. 5 ist ein schematischer Querschnitt durch eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung entlang der Schnittebene A-A aus Fig. 2;

Fig. 6 ist eine Seitenansicht einer einzelnen Führungswand, die Bestandteil der Vorrichtung aus den Fig. 1 bis 5 ist; und

Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht der Seitenwand aus Fig. 6.

[0018] Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung 10 dient zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung, beispielsweise von Blöcken aus einem Isolier- oder Brandschutzmaterial, wie etwa Mineralwolle, Glaswolle, Polyurethan (PU) oder einem anderen Weichschaum. Die Blöcke selbst sind in den Figuren nicht dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst eine rechteckige Bodenplatte 12, auf welcher zu ihr senkrechte Führungswände 14, 16 aufragen, die parallel in einem Abstand zueinander stehen und sich teilweise über die Bodenplatte 12 hinweg erstrecken. Die Führungswände 14, 16, deren Form im Folgenden noch näher erläutert werden soll, stehen frei verschiebbar auf der Bodenplatte 12. Sie lassen sich insbesondere seitlich zueinander verschieben, so dass ihr Abstand voneinander wählbar ist. Sowohl die Bodenplatte 12 als auch die Führungswände 14, 16 sind aus abgewinkelten Blechzuschnitten hergestellt.

[0019] Die Vorrichtung 10 umfasst ferner ein Paar von Spreizkeilen 18, 20, von denen jeder Spreizkeil 18, 20 sich verschiebbar entlang einer der Führungswände 14, 16 über die Bodenplatte 12 hinweg erstreckt, derart, dass seine Spitze 22 über die Bodenplatte 12 hinaus ragt. Die Länge der Spreizkeile 18, 20 ist erheblich größer bemessen als die Länge der Bodenplatte 12 in dieser Richtung.

[0020] Jeder der Spreizkeile 18, 20 umfasst eine keilförmige, im Gebrauch senkrecht zur Bodenplatte 12 stehende Platte 24 (siehe Fig. 2), deren Unterkante eine Führungskante 26 darstellt, die als untere Keiflanke mit einer Führungsnut 26' (siehe Fig. 4) versehen ist, in der die Oberkante 38 der entsprechenden Führungswand 14, 16 geführt ist. An der Oberkante 28 der Keilplatte 24 ist der Spreizkeil 18, 20 durch horizontale Querstege 30, 32 verbreitert, so dass die Spreizkeile 18, 20 einen insgesamt T-förmigen Querschnitt aufweisen, wie in Fig. 4 und 5 zu erkennen ist.

[0021] Die keilförmige Platte 24 sitzt mit ihrer Führungsnut 26' auf der Oberkante 38 der entsprechenden Führungswand 14, 16 auf und wird auf dieser gleitend geführt. Die Begriffe "oben" und "unten" sowie "horizontal" und "senkrecht" beziehen sich hier und in der gesamten Beschreibung sowie in den Ansprüchen auf die in der Zeichnung dargestellte Gebrauchslage der Vorrichtung 10 in einer nicht näher dargestellten Gebäude- oder Wandöffnung.

[0022] An den hinteren Enden der Spreizkeile 18, 20, welche die Keilrücken 34 bilden, sind die Querstege 30, 32 senkrecht nach unten abgewinkelt. Die Keilrücken 34 dienen dem Einschieben der Spreizkeile 18, 20 in die Wandöffnung.

[0023] Die Seitenwände 14, 16 selbst weisen keine gleichmäßige Höhe auf, sondern sind gemäß den Fig. 6 und 7 ebenfalls keilförmig gestaltet. Die schräg zur Bodenplatte verlaufenden Oberkanten 38 der Führungswände 14, 16 sind in Richtung der Keilrücken 34 entsprechend dem Keilwinkel der Spreizkeile 18, 20 leicht abwärts geneigt, so dass die Höhe der Führungswände 14, 16 zu den Keilrücken 34 hin abnimmt. Die Führungswände 14, 16 und die Spreizkeile 18, 20 verjüngen sich also in entgegengesetzten Richtungen, d.h. die Keilspitzen 22 liegen auf der Seite der höchsten Punkte 40 auf den vorderen Enden der Führungswände 14, 16 auf.

[0024] An ihren entgegengesetzten hinteren Enden weisen die Führungswände 14, 16 nach unten abgewinkelte Flansche 42 auf, die einen horizontal auf der Bodenplatte 12 aufliegenden Schenkel und einen senkrechten Schenkel 46 aufweisen. Während der horizontale Schenkel 44 für einen sicheren Stand der Führungswand 14, 16 auf der Bodenplatte 12 sorgt, dient der senkrechte Schenkel 46 als Anschlag zur Begrenzung der Verschiebung der Führungswand 14, 16 in ihrer Längserstreckungsrichtung zur Keilspitze 22 hin. Jede der Führungswände 14, 16 ist somit frei auf der Bodenplatte 12 verschiebbar, mit der Einschränkung, dass die jeweilige Führungswand 14, 16 lediglich bis zu dem Anschlag 46 auf die Bodenplatte 12 aufgeschoben werden kann.

[0025] Wie in Fig. 4 gezeigt, sind die Führungskanten 26 der keilförmigen Platten 24 der Spreizkeile 18, 20 mit einer Führungsnut 26' versehen, in der die Führungswände 14, 16 mit ihren Oberkanten 38 geführt sind. Hierzu können die keilförmigen Platten 24 beispielsweise aus drei flächig aufeinanderliegenden Blechen 24', 24'' gefertigt sein, die miteinander verbunden, insbesondere verschweißt oder verlötet sind. Das mittlere Blech 24'' weist dabei eine geringere Höhe auf als die beiden außenliegenden Bleche 24'. In die so gebildete Führungsnut 26' kann dann die Führungswand 14 eingesetzt werden.

[0026] Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung, das in Fig. 5 gezeigt ist, sind die Oberkanten 38 der Führungswände 14, 16 in entsprechender Weise mit einer Führungsnut 38' versehen, in der die keilförmigen Platten 24 der Spreizkeile 18, 20 mit ihren Führungskanten geführt sind.

[0027] Die Führung der Spreizkeile auf den Führungswänden kann auch auf jede andere Art erfolgen, die sicher stellt, dass die Spreizkeile und die Führungswände in einer Ebene parallel zu einander gehalten werden, um einen Kompressionsdruck auf zu komprimierende Blöcke auszuüben.

[0028] Im Folgenden wird die Funktionsweise der hier dargestellten Vorrichtung 10 beschrieben. Die Vorrichtung 10 wird in Einzelteilen in eine Gebäudeöffnung eingesetzt, die bereits teilweise, jedoch noch nicht vollständig durch quaderförmige Blöcke aus komprimierbarem Isoliermaterial verschlossen ist. Die Blöcke sind beispielsweise in Reihen übereinander gefügt, während der Bereich für die letzte oberste Reihe noch offen ist.

[0029] In dieser Situation wird auf die oberste Reihe der bereits eingesetzten Blöcke die Bodenplatte 12 aufgesetzt und in die Öffnung eingeschoben, bis der nach unten abgewinkelte Flansch 48 der Bodenplatte 12 an den bereits eingesetzten Blöcken anschlägt. Anschließend werden die Führungswände 14, 16 im Abstand nebeneinander senkrecht auf die Bodenplatte 12 gesetzt und eingeschoben, bis deren hintere Anschläge 46 zu beiden Seiten des Flansches 48 der Bodenplatte 12 an den bereits eingesetzten Blöcken anschlagen. Schließlich werden die Spreizkeile 18, 20 mit ihren Führungsnuten 26' auf die Führungswände 14, 16 aufgesetzt. In dieser Position lassen sich die Spreizkeile 18, 20 auf den Führungswänden 14, 16 gleitend verschieben, während die Seitenwände der Führungsnuten 26' senkrecht an beiden Seiten der Führungswände 14, 16 anliegen.

[0030] Die Spreizkeile 18, 20 lassen sich zunächst so weit in die Öffnung einschieben, bis die Oberseiten 28 der Querstege 30, 32 an der Decke der Öffnung anschlagen. Diese Situation ist in Fig. 2 dargestellt. Die Führungswände 14, 16 und die Breiten der Spreizkeile 18, 20 können so bemessen sein, dass in dieser Situation die Spreizkeile 18, 20 mit ihren Oberseiten 28 an der Decke der Öffnung anliegen. Werden die Keile 18, 20 mit Druck von ihrem Keilrücken 34 her eingeschoben, wird das Bodenblech 12 gleichmäßig nach unten gedrückt und komprimiert die darunter liegenden elastischen Blöcke, so dass die Öffnung aufgeweitet wird.

[0031] In die aufgeweitete Öffnung kann dann ein weiterer Block aus komprimierbarem Material zwischen die Spreizkeile 18, 20 und die Führungswände 14, 16 eingeschoben werden, bis er in der Einschubrichtung mit den übrigen Blöcken abschließt. Anschließend lassen sich die Spreizkeile 18, 20, die Führungswände 14, 16 und die Bodenplatte 12 vollständig aus der Öffnung herausziehen. Die Blöcke unter der Bodenplatte 12 können sich dann wieder ausdehnen, so dass zwischen diesen Blöcken und dem neu eingefügten Block ein fester Verbund hergestellt wird.

[0032] Dieser Vorgang lässt sich bei einem daneben liegenden Block in derselben Reihe wiederholen, bis zum letzten Block, der die Öffnung vollständig verschließt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Einsetzen von Blöcken aus komprimierbarem Material in eine Gebäudeöffnung, mit einer flachen Bodenplatte (12), einem Paar von Führungswänden (14,16), die in einem Abstand voneinander senkrecht auf der Bodenplatte (12) stehen und deren von der Bodenplatte (12) abgewandten Oberkanten (38) in ihrer Längsrichtung schräg zur Bodenplatte (12) verlaufen, und einem Paar von Spreizkeilen (18, 20) mit keilförmigen Platten (24), die jeweils mit einer Führungskante (26) auf einer der Oberkanten (38) der Führungswände (14,16) verschiebbar geführt sind. 5
10
15
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkanten (38) der Führungswände (14,16) entsprechend dem Keilwinkel der Spreizkeilen (18, 20) geneigt sind, so dass der von der jeweiligen Führungskante abgewandte obere Rand der auf den Führungswänden geführten Spreizkeile (18,20) parallel zur Bodenplatte (12) verläuft. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungswände (14,16) insbesondere quer zu ihrer Längserstreckung verschiebbar auf der Bodenplatte (12) angeordnet sind. 25
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungswände (14,16) an ihren Unterkanten Anschläge (46) zur Begrenzung ihrer Verschiebung in ihrer Längserstreckungsrichtung aufweisen. 30
35
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Oberkanten (28) der keilförmigen Platten (24) der Spreizkeile (18,20) zu beiden Seiten überstehende Querstege (30,32) vorgesehen sind, so dass die Spreizkeile (14, 16) einen im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt aufweisen. 40
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (12) an ihrer dem Keilrücken (34) der Spreizkeile (18,20) zugeordneten Kante einen nach unten abgewinkelten Flansch (48) aufweist. 45
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskanten (26) der keilförmigen Platten (24) der Spreizkeile (18, 20) mit einer Führungsnut (26') versehen sind, in der die Führungswände (14,16) mit ihren Oberkanten (38) geführt sind. 50
55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkanten (38)

der Führungswände (14,16) mit einer Führungsnut versehen sind, in der die keilförmigen Platten (24) der Spreizkeile (18, 20) mit ihren Führungskanten (26) geführt sind.

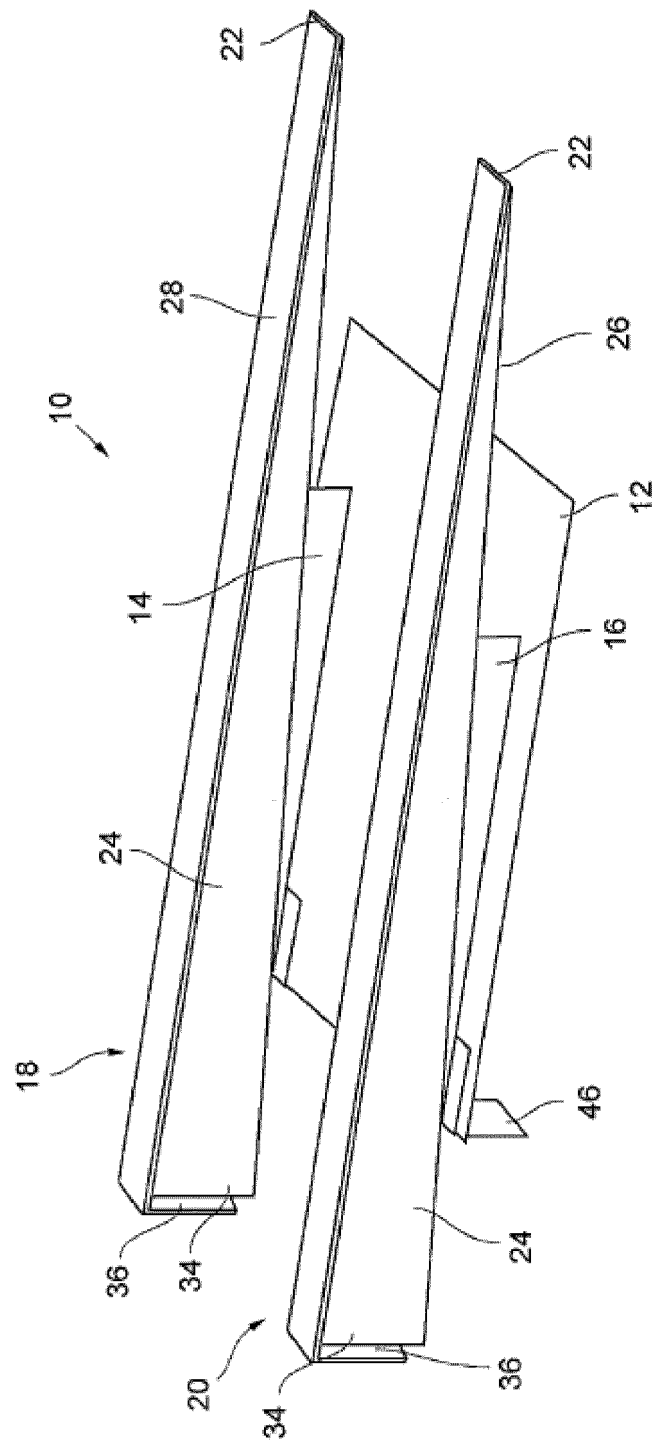


Fig. 1

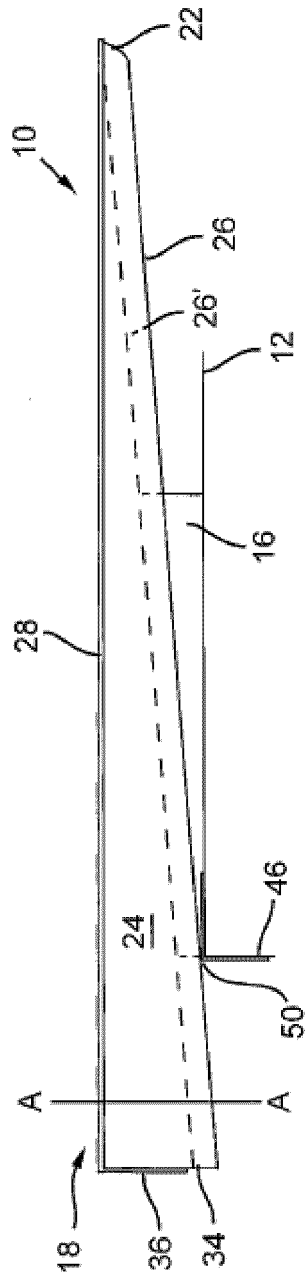


Fig. 2

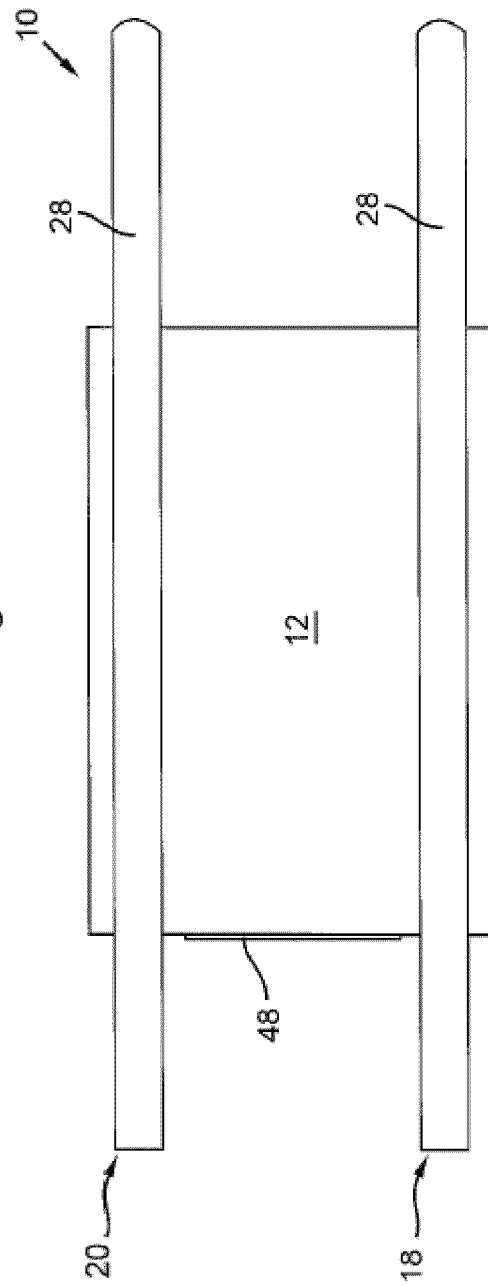


Fig. 3

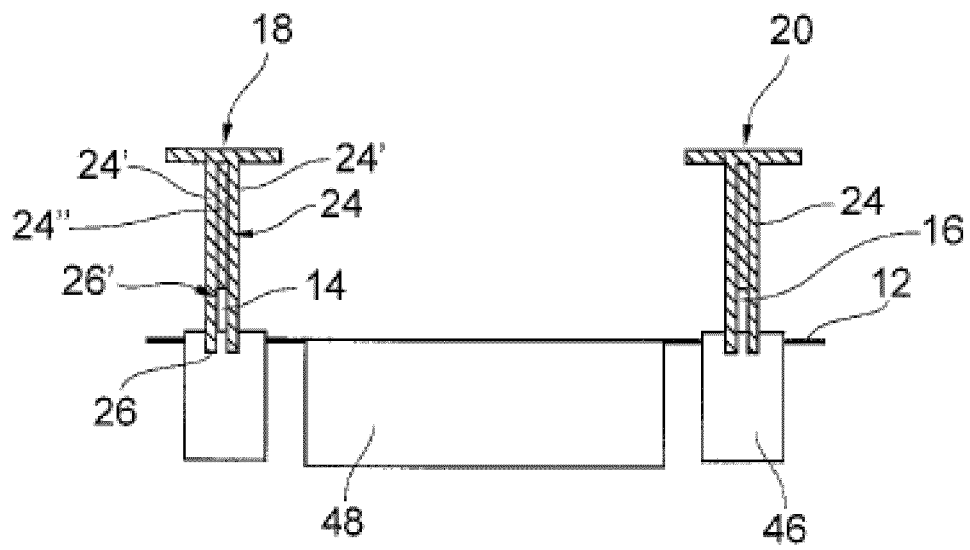


Fig. 4

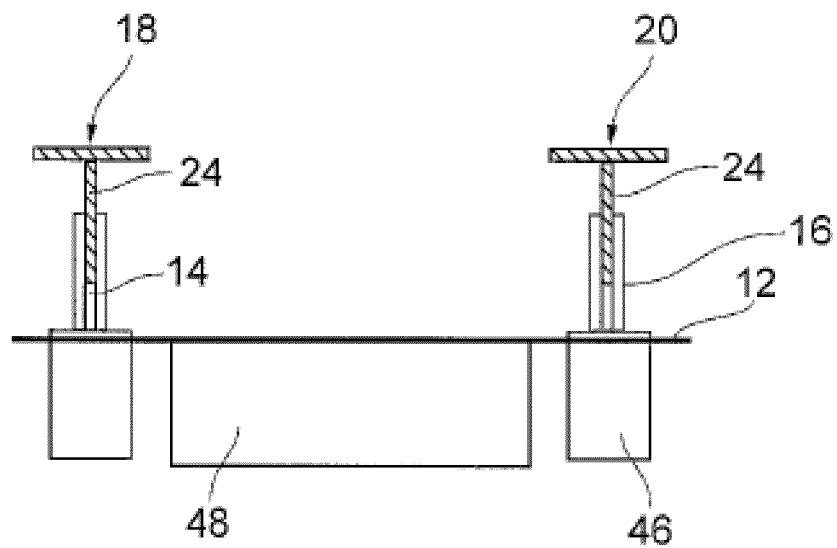


Fig. 5

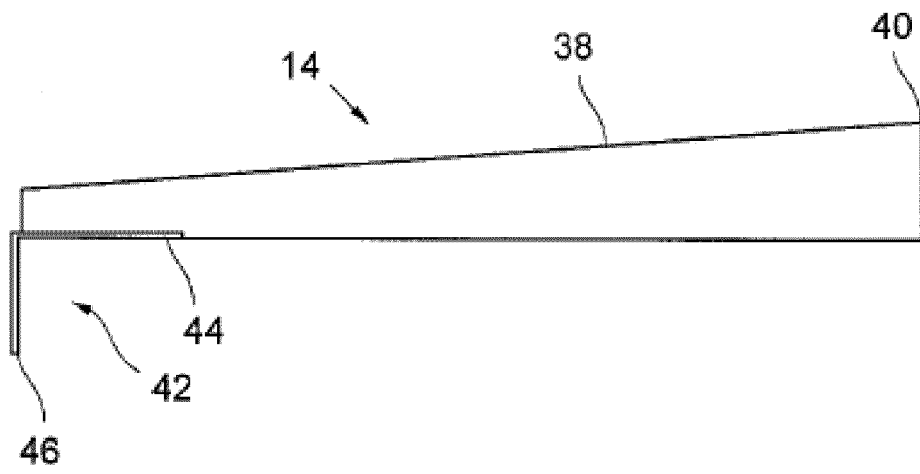


Fig. 6

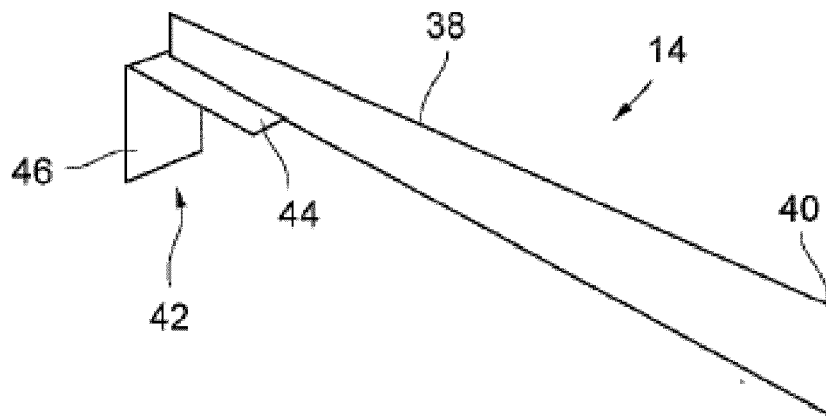


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 7641

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 523 942 A1 (FROGERAIS ETS EDMOND [FR]) 30. September 1983 (1983-09-30) * Abbildungen * * Abbildung 3 *	1-8	INV. E04G23/02 A62C2/06 B66F19/00 F16L5/02 E04B1/94
A	DE 103 55 377 A1 (HILTI AG [LI]) 30. Juni 2005 (2005-06-30) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	BE 877 823 A1 (PROTHERMAC S A) 16. November 1979 (1979-11-16) * Abbildungen * * Anspruch 1 *	1	
A	EP 0 698 704 A1 (ODENWALD CHEMIE GMBH [DE]) 28. Februar 1996 (1996-02-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	DE 37 27 160 C1 (PLASTOFORM GMBH & CO KG) 8. September 1988 (1988-09-08) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G A62C B66F F16L E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. April 2014	Prüfer Andlauer, Dominique
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 19 7641

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-04-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2523942 A1	30-09-1983	KEINE	
DE 10355377 A1	30-06-2005	KEINE	
BE 877823 A1	16-11-1979	KEINE	
EP 0698704 A1	28-02-1996	DE 9413583 U1 EP 0698704 A1	21-12-1995 28-02-1996
DE 3727160 C1	08-09-1988	CA 1284116 C DE 3727160 C1 EP 0303044 A2 US 4889298 A	14-05-1991 08-09-1988 15-02-1989 26-12-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82