

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 959 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(51) Int. Cl.⁶: **E04G 21/18**

(21) Anmeldenummer: **99109596.9**

(22) Anmeldetag: **14.05.1999**

(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: **18.05.1998 DE 19822212**

(71) Anmelder:

**Wassermann, Heinz-Wilhelm
21712 Grossenwörden (DE)**

(72) Erfinder:

**Wassermann, Heinz-Wilhelm
21712 Grossenwörden (DE)**

(74) Vertreter: **Klickow, Hans-Henning**

**Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Ausrichtung von Bauelementen**

(57) Die Vorrichtung dient zur Ausrichtung von Bauelementen mittels mindestens eines Richtelementes (3). Die Bauelementen werden als Außenwandschale (2) vor einer bereits erstellten Innenwandschale (1) errichtet. Das Richtelement (3) ist aus einem mit der Innenwandschale (1) verbindbaren Halterahmen (4), einer auf dem Halterahmen (4) fixierbaren Schichtenschiene (5), sowie zwei Schnurbefestigungsstangen (6) ausgebildet.

EP 0 959 200 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausrichtung von Bauelementen mittels eines Richtelementes, wobei die Bauelemente als Außenwandschale vor einer bereits erstellten Innenwandschale errichtet wird.

[0002] Derartige Außenwandschalen können beispielsweise als Mauerwerk, Verklinkerung oder Verkleidung ausgeführt werden, so daß es insbesondere erforderlich ist, sowohl die erforderliche horizontale und vertikale Ausrichtung der Bauelemente zu gewährleisten als auch für einen gleichmäßigen Schichtenabstand zu sorgen.

[0003] Ein üblicher Arbeitsablauf wird derart durchgeführt, daß zunächst Pflöcke in den Erdboden eingeschlagen und mit Brettern oben an der Innenwandschale fixiert werden. Über weitere Hilfsbretter wird anschließend eine Montagekante bereitgestellt, die zur Halterung von Ausrichtschnüren verwendet werden kann. Es erfolgt dabei sowohl eine lotrechte Ausrichtung mit Hilfe von Vertikalschnüren als auch eine waagerechte Ausrichtung durch Horizontalschnüre. Über Stiftmarkierungen an den Hilfsbrettern werden die Schichtenabstände festgelegt.

[0004] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß ein Maurer zwei gegenüberliegende Ecken mit der Wasserwaage aus einzelnen Bauelementen herstellt und so eine Flucht für die zu erstellende Wand schafft. Anschließend wird mittels festzuklemmender Schienen aus Stahl oder Holz an dieser bereitgestellten Ecke eine Lotausrichtung nach oben in der Verlängerung der Ecke erstellt.

[0005] Diese bisherigen Arbeitsweisen führen zu einem relativ hohen Arbeitsaufwand und somit zu Arbeitskosten.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, daß die erforderlichen Ausrichtarbeiten mit hoher Genauigkeit sowie mit geringem Arbeitsaufwand durchführbar sind.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Richtelement aus einem mit der Innenwandschale verbindbaren Halterahmen, einer auf dem Halterahmen fixierbaren Schichtenschiene sowie zwei Befestigungsstangen ausgebildet ist.

[0008] Durch die Kombination aus dem Halterahmen, der Schichtenschiene sowie den Befestigungsstangen wird eine Vorrichtung bereitgestellt, die mit äußerst geringem Arbeitsaufwand im Bereich der Innenschale fixierbar ist und mit der die erforderliche Ausrichtung der Bauelemente relativ zueinander in einfacher Weise vorgenommen werden kann. Die Vorrichtung kann von einer Person montiert und ausgerichtet werden, so daß nach Eintreffen der Maurerkolonnen in kürzester Zeit mit den eigentlichen Maurerarbeiten begonnen werden kann.

[0009] Zur Unterstützung einer Vertikalausrichtung der zu erstellenden Außenwandschale wird vorgeschla-

gen, daß die Befestigungsstangen die Schichtenschiene überkragen.

[0010] Insbesondere ist daran gedacht, daß von den Befestigungsstangen eine Vertikalschnur gehalten ist.

[0011] Zur Erreichung der erforderlichen lotrechten Ausrichtung ist vorgesehen, daß der Halterahmen relativ zur Innenwandschale ausrichtbar ist.

[0012] Eine Entkoppelung der unterschiedlichen Ausrichtschritte kann dadurch erfolgen, daß die Schichtenschiene relativ zum Halterahmen ausrichtbar ist.

[0013] Eine einfache Vorgabe des Schichtenabstandes kann dadurch erfolgen, daß auf der Schichtenschiene ein Markierungsband angeordnet ist.

[0014] Eine typische Montagesituation besteht darin, daß zwei Richtelemente einander gegenüberliegend angeordnet sind.

[0015] Die Horizontalausrichtung der zu erstellenden Mauerwerksschichten wird dadurch unterstützt, daß jedes der Richtelemente mindestens eine Schnurbefestigung zur Halterung einer Horizontalschnur aufweist.

[0016] Eine einfache Montage wird dadurch unterstützt, daß der Halterahmen auf die Innenwandschale aufschraubbar ist.

[0017] Zur Ermöglichung einer Fixierung im Bereich von Fenster- oder Türausnehmungen sowie zur Berücksichtigung von Mauerwerksvorsprüngen oder -stürzen wird vorgeschlagen, daß der Halterahmen mittels einer Vertikalschiene in einer Ausnehmung der Innenwandschale verspannbar ist.

[0018] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht von zwei im Bereich einer Innenwandschale angeordneten Richtelementen mit Horizontal- und Vertikalschnüren sowie bereits teilweise fertiggestelltem Mauerwerk,

Figur 2: einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie II-II in Figur 1,

Figur 3: eine Darstellung eines Richtelementes, das mit einem in Mauerausnehmungen verspannbaren Halterahmen versehen ist,

Figur 4: mehrere Darstellungen in unterschiedlichen Blickrichtungen eines Abstandhalters für Einzelsteinelemente,

Figur 5: eine Seitenansicht einer Schablone zum Festlegen von Befestigungspunkten für den Halterahmen,

Figur 6: zwei Darstellungen bei unterschiedlichen Blickrichtungen des Halterahmens,

Figur 7: eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit VII in Figur 6,

- Figur 8: einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie VIII-VIII in Figur 6,
- Figur 9: einen Querschnitt gemäß Schnittlinie IX-IX in Figur 8,
- Figur 10: Darstellungen einer mit einem Markierungsband versehenen Schichtenschiene,
- Figur 11: eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit XI in Figur 10,
- Figur 12: eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit XII in Figur 10 bei verschiedenen Blickrichtungen,
- Figur 13: eine Seitenansicht eines Schnurhalters, der im Bereich der Schichtenschiene gehalten ist,
- Figur 14: eine Darstellung der Anordnung nach Figur 13 gemäß Blickrichtung XIV,
- Figur 15: eine Darstellung der Anordnung nach Figur 13 gemäß Blickrichtung XV,
- Figur 16: eine Darstellung eines im Bereich einer Mauerausnehmung gespannten Halterrahmens,
- Figur 17: eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit XVII gemäß Figur 16,
- Figur 18: eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit XVIII gemäß Figur 16,
- Figur 19: eine vergrößerte Darstellung der Schablone zum Festlegen der Befestigungspunkte für den Halterahmen,
- Figur 20: eine Anordnung der Abstandshalter gemäß Figur 4 im Bereich eines Mauerwerkes mit Einzelsteinelementen im Eckbereich, und
- Figur 21: eine Darstellung eines Klemmelementes zur Fixierung der Schichtenschiene im Bereich des Halterrahmens.

[0019] Gemäß der Ausführungsform in Figur 1 ist vorgesehen, im Bereich einer bereits vorhandenen Innenwandschale (1) zur Ausrichtung einer zu erstellenden Außenschale (2) Richtelemente (3) zu verwenden.

[0020] Jedes der Richtelemente (3) besteht aus einem Rahmen (4), einer Schichtenschiene (5) sowie Schnurbefestigungsstangen (6). Die Schnurbefestigungsstangen (6) sind zur Halterung einer Vertikal-

schnur (7) vorgesehen. Zusätzlich sind Schnurbefestigungen (8) verwendet, die jeweils zwischen zwei Richtelementen (3) eine Horizontalschnur (9) spannen.

[0021] Der Halterahmen (4) ist bei der in Figur 1 dargestellten Montagesituation mit Rahmensockeln (10) im Bereich der Innenwandschale (1) verschraubt. Die Rahmensockel (10) tragen Querverstrebungen (11), die mit einer Vertikalschiene (12) des Halterrahmens (4) verbunden sind.

[0022] Die Vertikalschnur (7) wird derart lotrecht ausgerichtet, daß sie mit einem geringen Abstand zu einer seitlichen Begrenzung der zu erstellenden Außenschale (2) verläuft. Die Horizontalschnur (9) wird derart angeordnet, daß sie einer jeweiligen Schichtenlage des zu erstellenden Mauerwerkes bzw. der zu verwendenden Bauelemente entspricht.

[0023] Aus der Darstellung in Figur 2 ist erkennbar, daß die Querverstrebungen (11) schräg verlaufen und über Versteifungen (13) abgestützt sind. Ebenfalls ist erkennbar, daß Halterungen (14) für die Schnurbefestigungsstangen (6) entlang der Schichtenschiene (5) verschieblich und an vorgebbaren Stellen fixierbar sind. Die Fixierung kann beispielsweise mit Hilfe von Flügelschrauben durchgeführt werden.

[0024] Figur 3 zeigt eine Ausführungsform, bei der der Halterahmen (4) mittels einer Spannschiene (15) im Bereich von Mauerausnehmungen fixiert werden kann. Das Verspannen kann beispielsweise durch herausdrehbare Schraubenelemente erfolgen. Zur Erleichterung einer vertikalen Positionierung der Schnurbefestigung (8) auf Höhe einer jeweiligen Horizontalfuge ist auf der Schichtenschiene (5) ein Markierungsband (16) aufgebracht. Das Markierungsband (16) weist vorzugsweise eine Strichteilung im Abstand der jeweiligen Fugen auf. Ebenfalls ist daran gedacht, das Markierungsband (16) beschriftungsfähig auszuführen. Es können nach Bedarf unterschiedliche Markierungsbänder (16) mit jeweils an die Steinabmessungen sowie die Fugendichte angepaßten Strichteilungen eingesetzt werden.

[0025] Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform sind zur Ermöglichung einer vertikalen Positionierung der Schichtenschiene (5) relativ zum Halterahmen (4) Längsschlitze vorgesehen. Grundsätzlich ist es aber auch hier möglich, eine Halterung über Schellen oder Muffen vorzunehmen, die am Ort der vorgesehenen Fixierung über Schrauben verspannbar sind. Diese zuletzt genannte Ausführungsform ist in der Regel fertigungstechnisch einfacher herstellbar.

[0026] In Figur 4 ist ein Distanzelement (17) dargestellt, das im Bereich von Einzelsteinelementen zum Einsatz kommt, die in Eckbereichen der zu erstellenden Außenschale (5) beabstandet angeordnet werden. Das Distanzelement (17) besteht im wesentlichen aus einem Vertikalelement (18) sowie zwei Tragelementen (19).

[0027] Figur 5 zeigt eine Schablone (20) mit Markie-

rungen (21). Die Schablone (20) dient zum Festlegen der Befestigungspunkte für den Halterahmen (4). Die Markierungen (21) können beispielsweise als Einkerbungen oder Bohrungen ausgeführt sein.

[0028] Figur 6 zeigt in weiteren Ansichten den Halterahmen (4) mit Rahmensockeln (10) sowie Querverstrebungen (11).

[0029] Bei der vergrößert dargestellten Einzelheit in Figur 7 ist wiederum eine Ausführungsform dargestellt, bei der im Bereich der zu positionierenden Schichtenschiene (5) Längsschlitze vorgesehen sind, um die Schichtenschiene (5) relativ zu einem Befestigungsbolzen in vertikaler Richtung verschieben zu können. Der Befestigungsbolzen greift dabei in die in Figur 7 dargestellte Halterungsmutter (22) ein. Wie bereits ausgeführt, kann statt der Verwendung von Längsschlitzen und Halterungsmuttern (22) aber auch eine verschiebbliche Klemmfixierung verwendet werden.

[0030] Figur 8 zeigt noch einmal in einer vergrößerten Darstellung die Anordnung von Querverstrebung (11) und Versteifung (13) des Halterahmens (4). In Figur 9 ist zu erkennen, daß im Bereich der Rahmensockel (10) schlitzzartige Ausnehmungen (23) angeordnet sind, um nach einer Verschraubung im Bereich der Innenschale (1) und vor einem endgültigen Festziehen der Verschraubung eine Justierung durchführen zu können.

[0031] Figur 10 zeigt in einer vergrößerten Darstellung die Anordnung des Markierungsbandes (16) im Bereich der Schichtenschiene (5).

[0032] Figur 11 zeigt in vergrößerter Darstellung die Ausbildung der Schichtenschiene (5) bei Verwendung eines Längsschlitzes als Alternative zur Konstruktion mit verschiebblichen Klemmelementen.

[0033] In Figur 12 ist in verschiedenen Darstellungen die Schnurbefestigung (8) zur Halterung der Vertikalschnur (7) abgebildet. Es ist erkennbar, daß die Schnurbefestigung (8) im wesentlichen als ein Reiter (24) ausgebildet ist, der über eine Flügelschraube (25) fixierbar ist. Zur Befestigung der Vertikalschnur (7) ist der Reiter (24) mit Haltestiften (26) versehen. Zur Unterstützung einer Verschieblichkeit weist der Reiter (24) eine Gestaltung entsprechend einem U-Profil auf. Die Handhabbarkeit kann bei einer Draufsicht durch eine Gestaltung entsprechend einem H-Profil unterstützt werden.

[0034] Figur 13 zeigt die Anordnung der Schnurbefestigungsstange (6) im Bereich der Schichtenschiene (5). Durch eine entsprechende Führung ist die Schnurbefestigungsstange (6) sowohl in ihrer Längsrichtung als auch quer zu ihrer Längsrichtung relativ zur Schichtenschiene (5) positionierbar. Aus Figur 14 ist erkennbar, daß eine Fixierung in der vorgesehenen Positionierung ebenfalls über eine Verklemmung mittels einer Flügelschraube (27) erfolgen kann. Es ist dabei sowohl eine Flügelschraube (27) für eine Fixierung in Längsrichtung der Schnurbefestigungsstange (6) als auch eine weitere Flügelschraube (27) für die Fixierung quer zur Längsrichtung der Schnurbefestigungsstange (6) vorgesehen.

[0035] Figur 15 veranschaulicht nochmals das Befestigungs- und Fixierungsprinzip der Schnurbefestigungsstange (6). Es ist aus dieser Darstellung insbesondere erkennbar, daß die Schnurbefestigungsstange (6) innerhalb einer Hülse (28) geführt ist, die ihrerseits wiederum mit einer Hülse (29) verbunden ist, die entlang der Schichtenschiene (5) verschieblich ist. Die jeweiligen Verschiebebewegungen können nach einem Lösen der Flügelschrauben (27) durchgeführt werden. Nach Erreichen der vorgesehenen Positionierung erfolgt durch ein Anziehen der Flügelschrauben (27) die örtliche Festlegung. An einem Ende der Schnurbefestigungsstange (6) ist eine Schnurhalterung (30) positioniert.

[0036] Aus der vergrößerten Darstellung in Figur 16 ist die Montagesituation eines Halterahmens (4) dargestellt, der unter Verwendung einer Vertikalschiene (12) zur Fixierung innerhalb einer Maueraussparung montiert wird.

[0037] Aus der Einzelheit in Figur 17 ist erkennbar, daß die Vertikalschiene (12) im Bereich eines Endes mit einer Andruckplatte (31) versehen ist. Aus der Darstellung in Figur 18 ist erkennbar, daß im Bereich des gegenüberliegenden Endes eine Basisplatte (32) vorgesehen ist, die über einen Verbindungsbolzen (33) in eine Gewindehalterung (34) eingreift. Durch ein Heraus-schrauben des Verbindungsbolzens (33) aus der Gewindehalterung (34) wird die wirksame Länge der Vertikalschiene (12) vergrößert und hierdurch wird eine Verspannung der Basisplatte (32) relativ zur Andruckplatte (31) hervorgerufen.

[0038] Figur 19 zeigt in einer vergrößerten Darstellung noch einmal die Schablone (20) mit Markierungen (21).

[0039] Figur 20 veranschaulicht die Anordnung der Distanzelemente (17) im Bereich der Außenschale (2). Durch die Tragelemente (19) der Distanzelemente (17) wird der vorgesehene Abstand der Einzelsteinelemente zueinander garantiert.

[0040] In Figur 21 sind verschiedene Varianten zur klemmenden Verbindung des Halterahmens (4) mit der Schichtenschiene (5) dargestellt. Diese Ausführungsform kann zum Einsatz kommen, wenn auf Längsschlitze verzichtet werden soll. Die Klemmhalterung besteht im wesentlichen aus einer Außenhülse (35), die eine Flügelschraube (36) trägt. Bei einem Anziehen der Flügelschraube (36) werden die Außenhülse (35), der Halterahmen (4) sowie die Schichtenschiene (5) gegeneinander verspannt.

[0041] Als Material für die Bauelemente kann beispielsweise Stahl verwendet werden. Zur Gewichtsverringerung ist auch an die Verwendung von Aluminium gedacht.

[0042] Zur Montage der Richtelemente (3) wird zunächst im Bereich der Innenwandschale (1) ein Lotriß hergestellt. Das Anreißmaß ergibt sich dabei aus der vorgesehen Dimensionierung der Luftschicht zwischen der Innenwandschale (1) und der Außenschale (2) sowie der Abmessungen der Verbindungssteine.

[0043] Nach Einbringen der Bohrungen mit Hilfe der Schablone (20) wird der Halterahmen (4) zunächst mit Hilfe der Befestigungsschrauben montiert und anschließend in zwei Richtungen lotrecht ausgerichtet. Anschließend wird durch ein Anziehen der Schrauben die Fixierung des Halterahmens (4) durchgeführt. Nachdem dann an der Schichtenschiene das für die verwendeten Steine erforderliche Markierungsband (16) aufgebracht wurde, wird die Schichtenschiene (5) am Halterahmen (4) montiert und ausgerichtet.

[0044] Nach einer Montage und Ausrichtung der Schnurbefestigungsstangen (6) wird die Vertikalschnur (7) gespannt. Nachdem auch das zweite Richtelement (3) in entsprechender Weise montiert wurde, kann zwischen den Richtelementen (3) die Horizontalschnur (9) gespannt werden.

[0045] Mit Hilfe der beschriebenen Richtelemente (3) ist es möglich, zwei gegenüberliegende Fluchten gleichzeitig herzustellen. Es werden hierbei vier Richtelemente (3) benötigt.

[0046] Alternativ zur Verwendung eines folienartigen Markierungsbandes (16) ist es möglich, unmittelbar auf die Schichtenschiene (5) Markierungen aufzubringen. Dies kann beispielsweise als Materialvertiefung oder als Farbauftrag erfolgen.

[0047] Alternativ zur Verwendung von Schnurbefestigungsstangen (6) ist auch möglich, im wesentlichen zu den Schnurbefestigungsstangen (6) baugleiche Haltestangen zu verwenden, die entlang der Schichtenschiene (5) positionierbar und festlegbar sind. Die Haltestangen halten allerdings keine Vertikalschnur (7), sondern eine Anlagestange. Eine derartige Anlagestange bietet gegenüber der Verwendung einer Vertikalschnur (7) Vorteile, da auch bei einer eventuellen Einwirkung äußerer Einflüsse die lineare Ausrichtung beibehalten wird.

[0048] Grundsätzlich können von den Befestigungsstangen (6) Schnüre, Anschlagstangen oder andere Bauelemente gehalten werden, die die gewählte Ausrichtungsflucht bereitstellen. Alternativ zu einer vorgegebenen lotrechten Ausrichtung ist es insbesondere auch möglich, durch entsprechende Positionierung der Bauelemente vorgewählte schräge Anordnungen zu definieren.

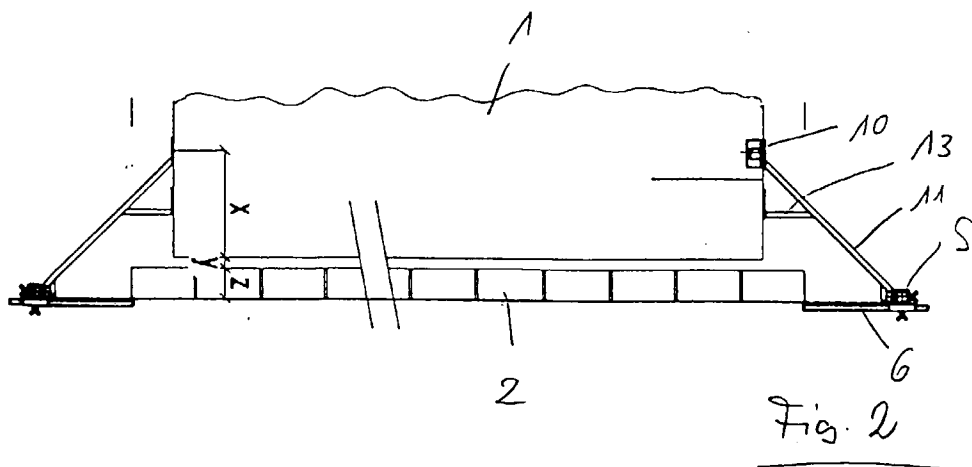
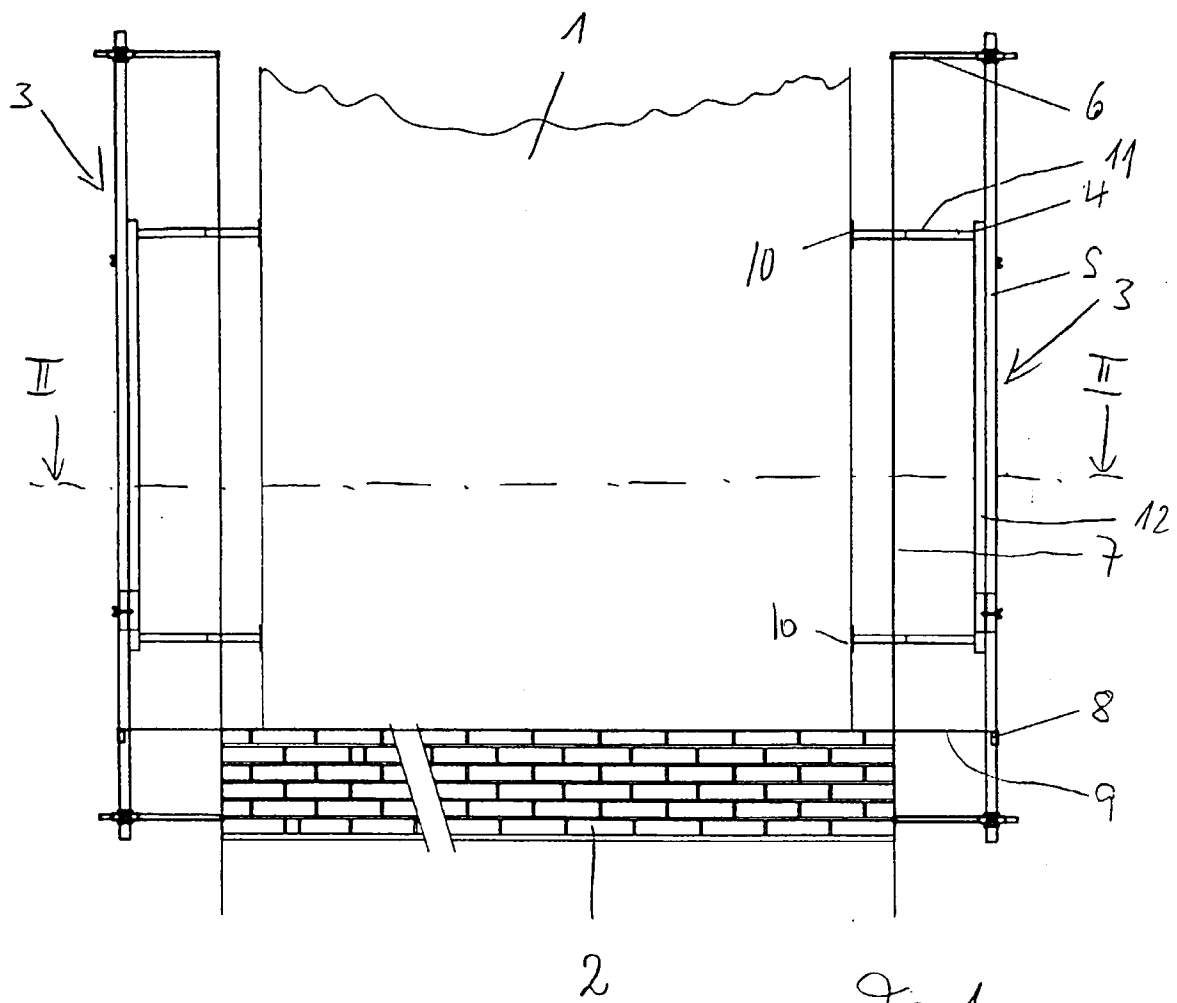
zeichnet, daß die Befestigungsstangen (6) die Schichtenschiene (5) überkragen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von den Befestigungsstangen (6) eine Vertikalschnur (7) gehalten ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (4) relativ zur Innenwandschale (1) ausrichtbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtenschiene (5) relativ zum Halterahmen (4) ausrichtbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Schichtenschiene (5) ein Markierungsband (16) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Richtelemente (3) einander gegenüberliegend angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Richtelemente (3) mindestens eine Schnurbefestigung (8) zur Halterung einer Horizontalschnur (9) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (4) auf die Innenwandschale (1) aufschraubbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (4) mittels einer Vertikalschiene (9) in einer Ausnehmung der Innenwandschale (1) verspannbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ausrichtung von Bauelementen mittels eines Richtelementes, wobei die Bauelemente als Außenwandschale vor einer bereits erstellten Innenwandschale errichtet wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Richtelement (3) aus einem mit der Innenwandschale (1) verbindbaren Halterahmen (4), einer auf dem Halterahmen (4) fixierbaren Schichtenschiene (5) sowie zwei Befestigungsstangen (6) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-



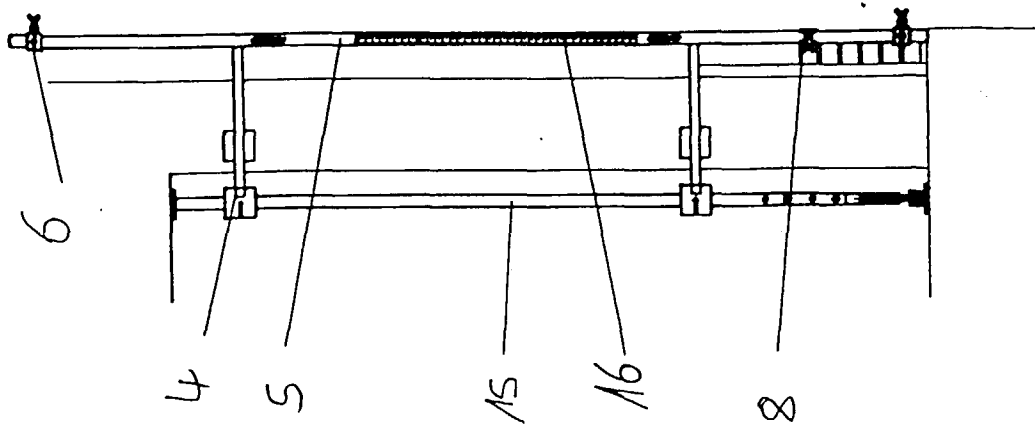


Fig. 3

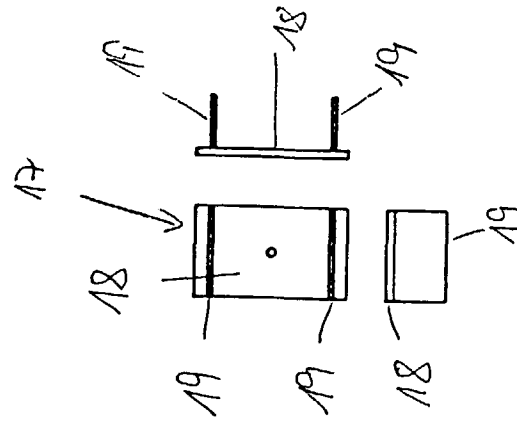


Fig. 4



Fig. 5

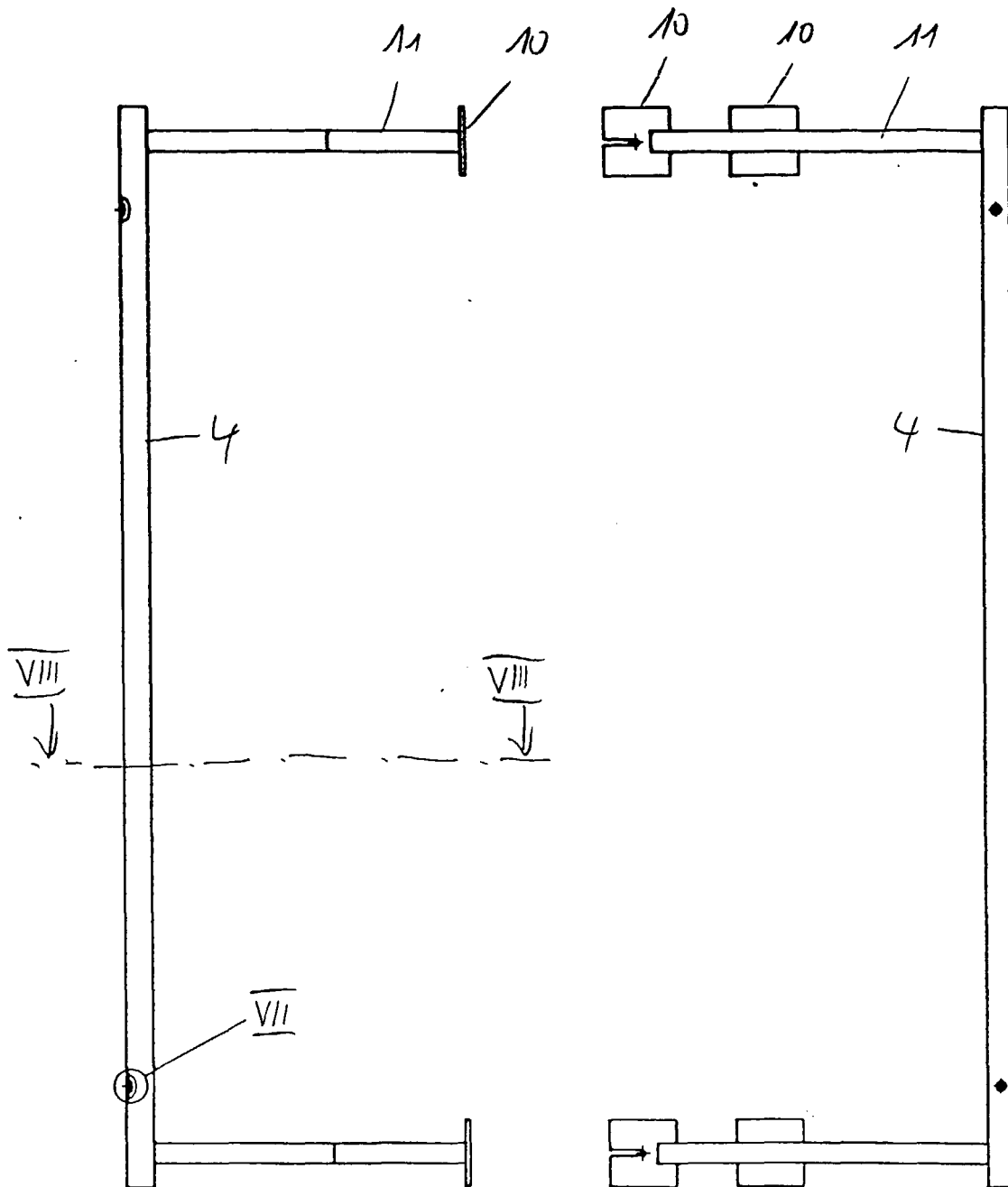


Fig. 6

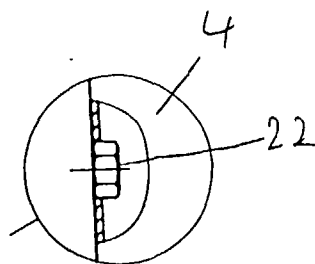


Fig. 7

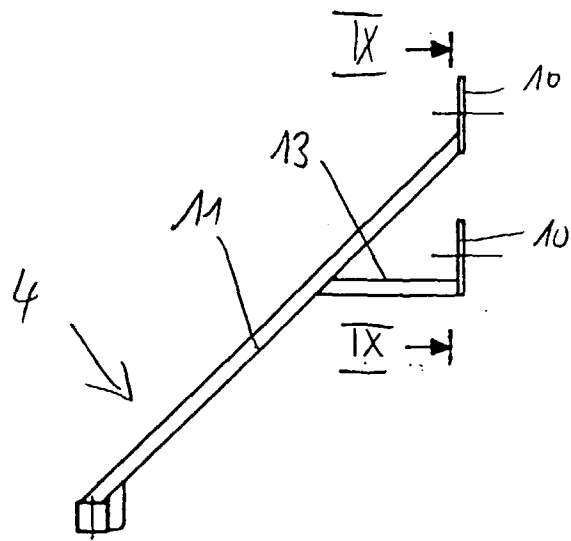


Fig. 8



Fig. 9

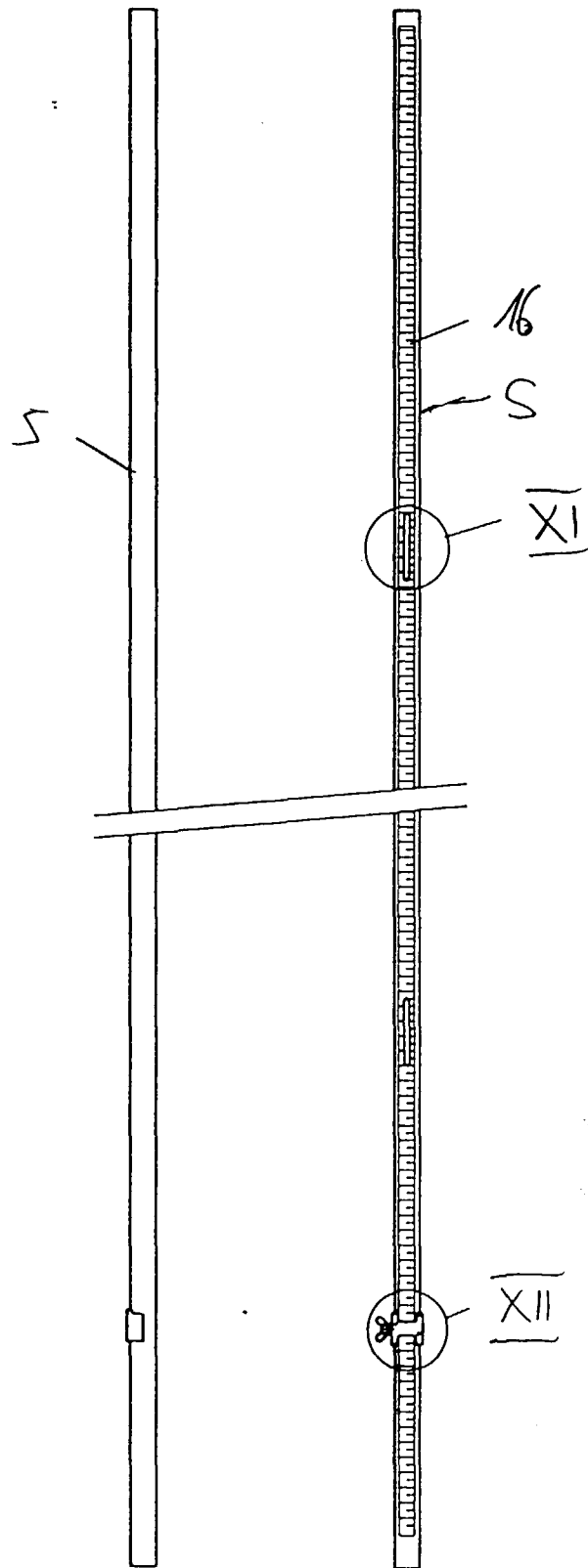


Fig. 10

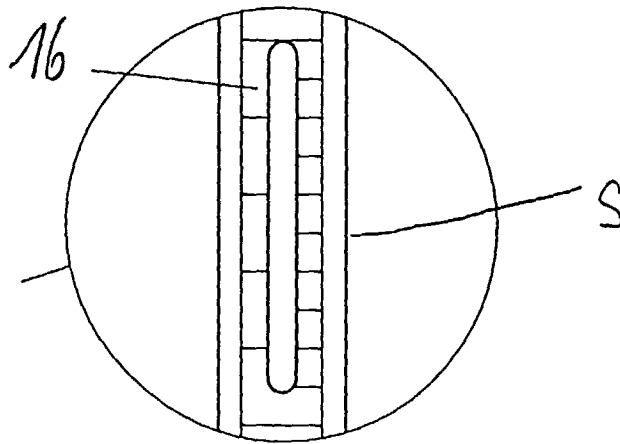


Fig. 11

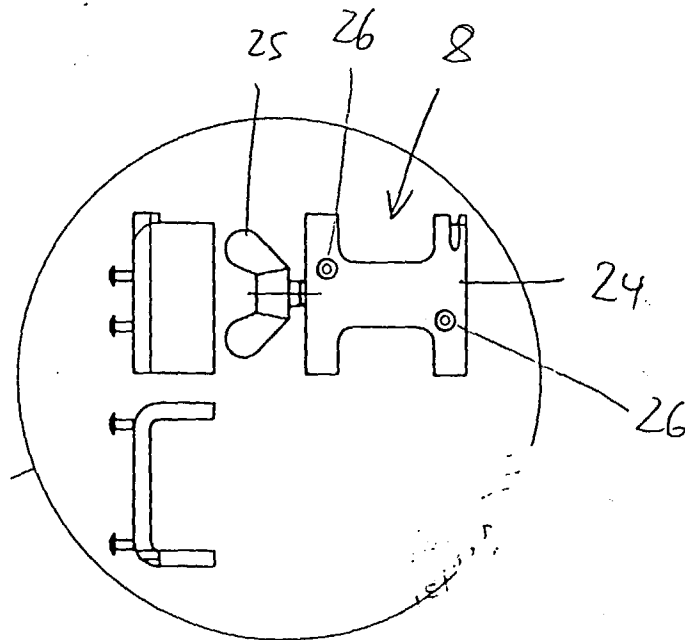
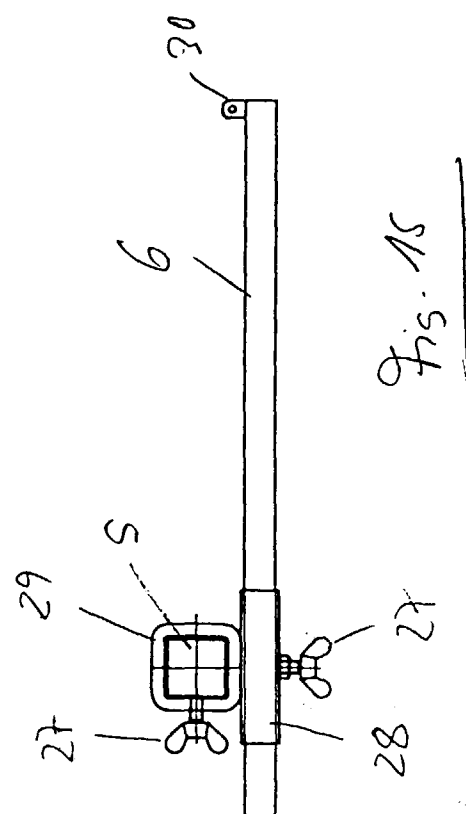
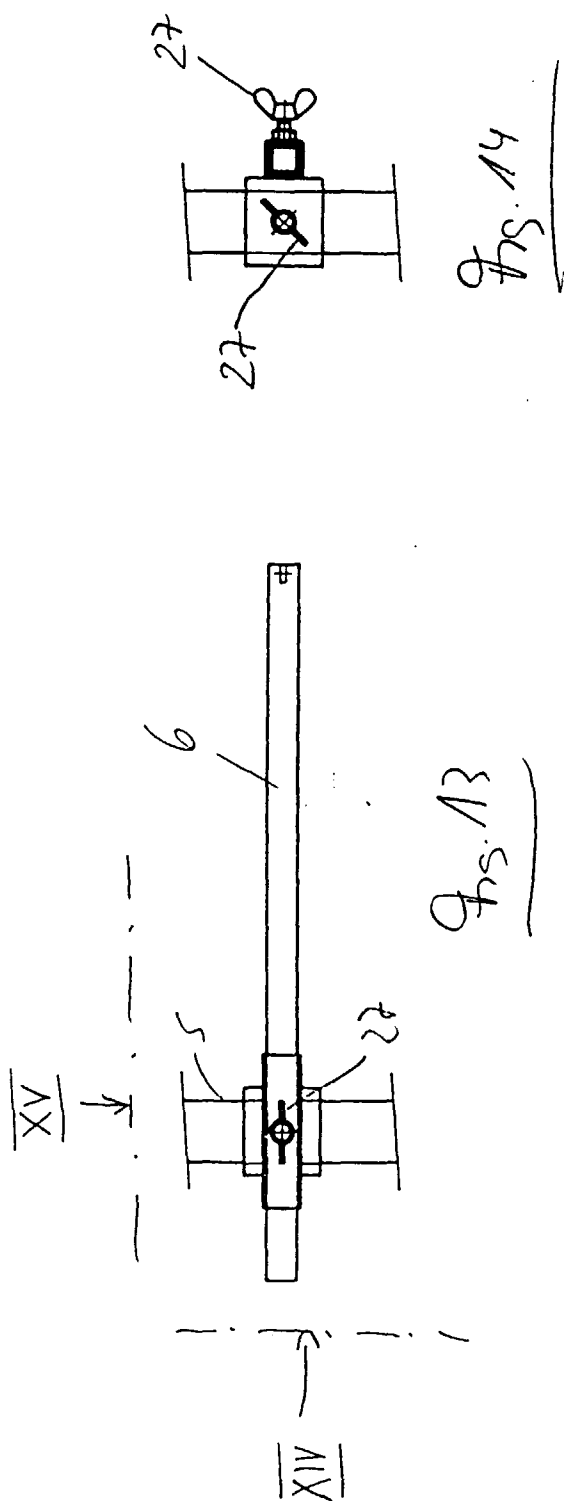


Fig. 12



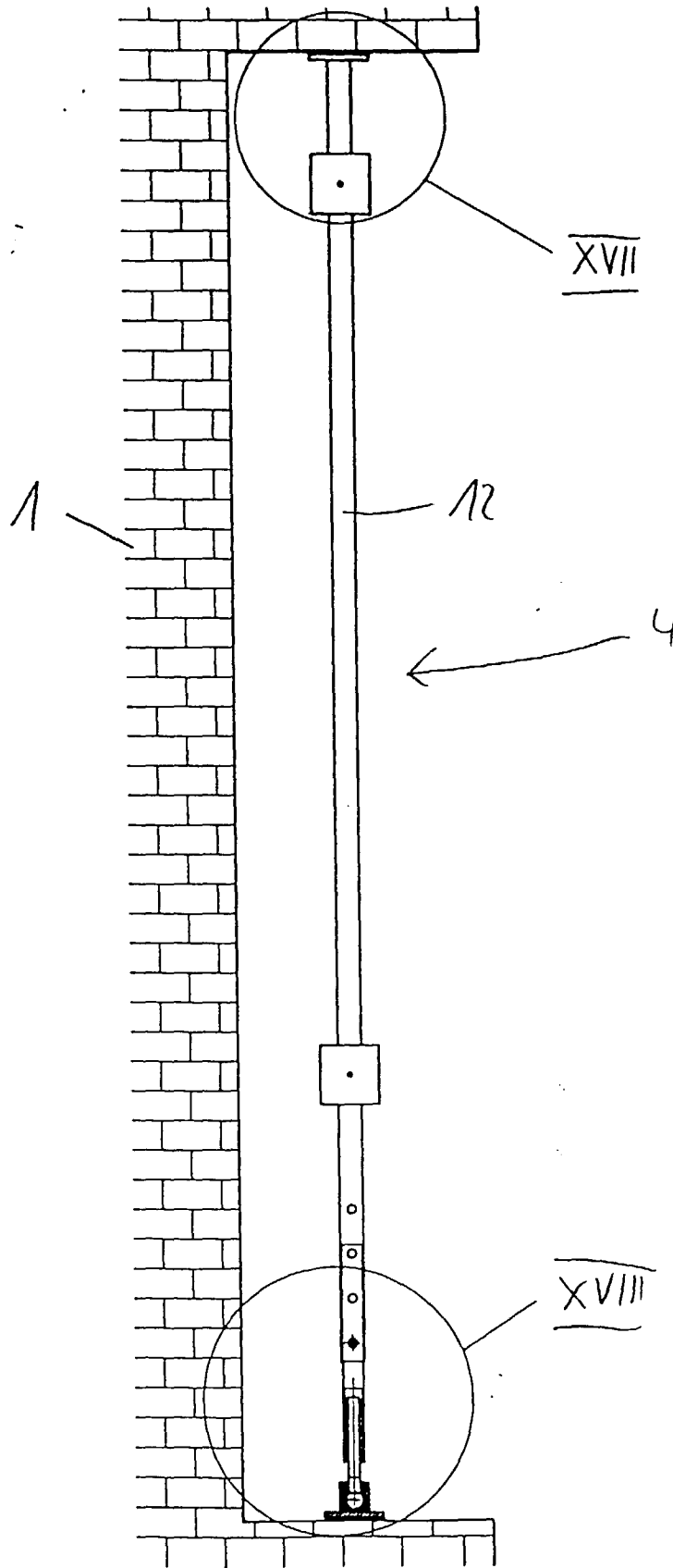


Fig. 16

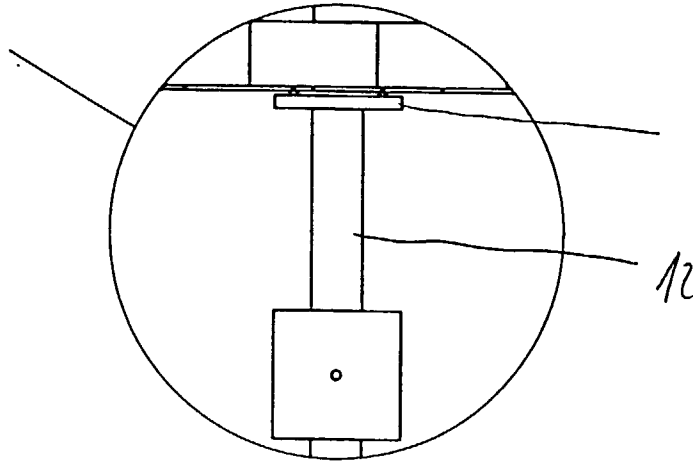


Fig. 17

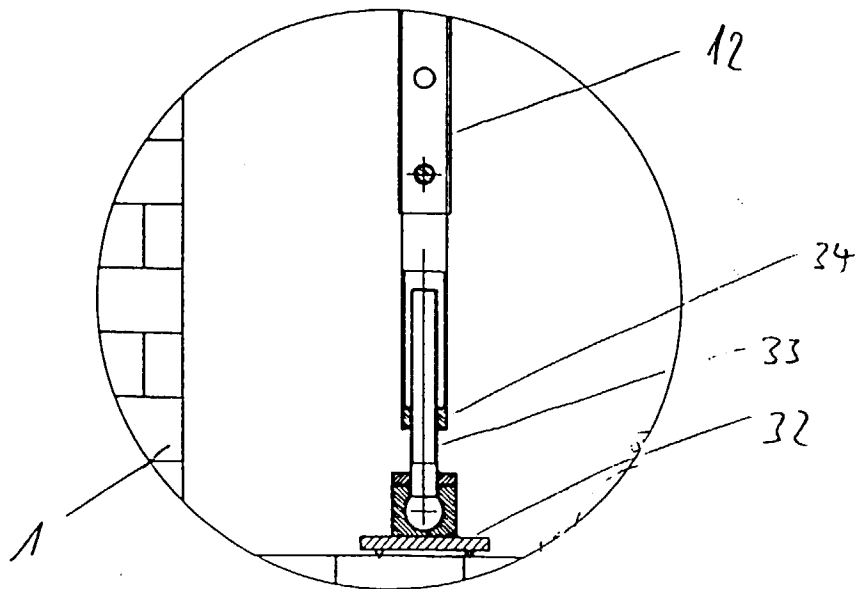


Fig. 18

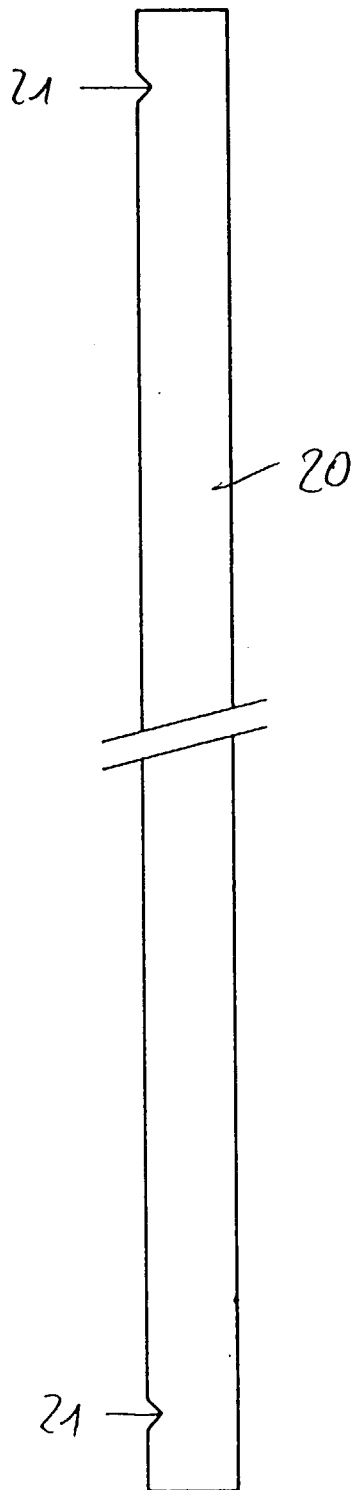


Fig. 19

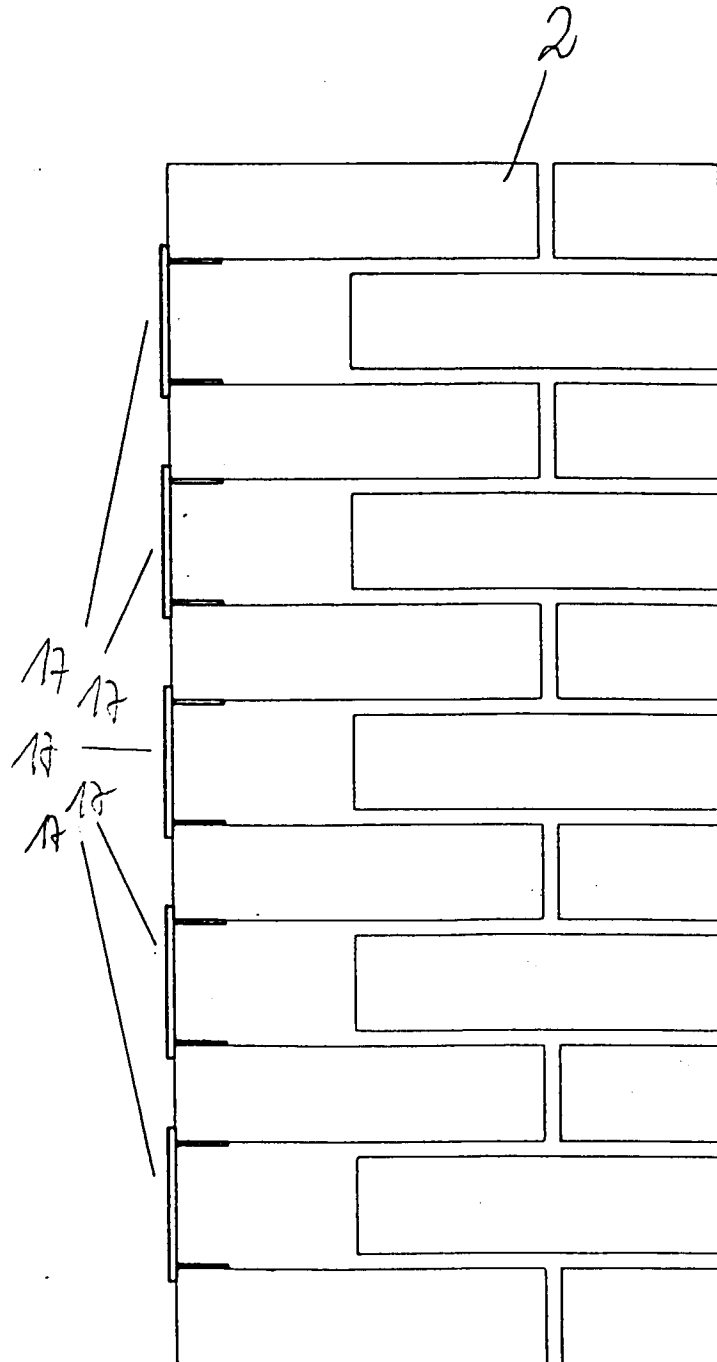


Fig. 20

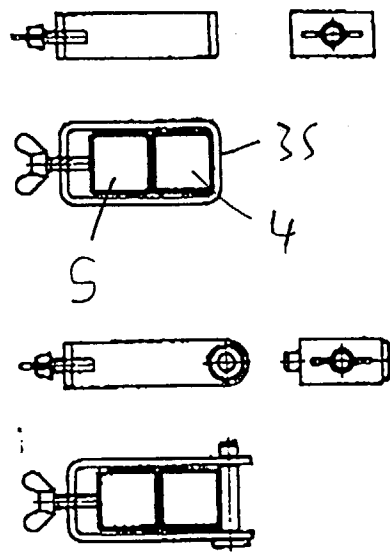


Fig. 21



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 9596

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 91 03613 A (SARASIN ROY ELMER) 21. März 1991 (1991-03-21) * Seite 17, Zeile 6 - Seite 20, Zeile 22 * * Seite 24, Zeile 16 - Seite 25, Zeile 6 * * Abbildungen 4-8 *	1,2,4-9	E04G21/18
Y	---	3	
Y	US 5 136 785 A (SHIRLEY COYT C) 11. August 1992 (1992-08-11) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	3	
X	US 3 127 683 A (CORBIN E. GARTON; CARL C. SAHLROOT) 7. April 1964 (1964-04-07) * Spalte 1, Zeile 70 - Spalte 5, Zeile 73 * * Abbildungen 1-10 *	1,4-9	
X	US 4 144 649 A (HUSTON CHARLES W) 20. März 1979 (1979-03-20) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 19 * * Abbildungen *	1,4-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
X	US 2 788 579 A (JOHN W. MILLS) 16. April 1957 (1957-04-16) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 32 * * Abbildungen *	1,5-9	E04G
A	US 4 995 167 A (SANCHEZ WILLIAM) 26. Februar 1991 (1991-02-26) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 25 * * Abbildungen *	1,2,5-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. August 1999	Prüfer Andlauer, D
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 9596

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 2 858 613 A (HARRY W. BEST) 4. November 1958 (1958-11-04) * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 53 * * Abbildungen 11-16 * ---	1,4-9	
A	US 1 872 860 A (WALTER WINTER) 23. August 1932 (1932-08-23) * Seite 1, Zeile 43 - Seite 3, Zeile 35 * * Abbildungen * ---	1,4-8	
A	US 3 063 152 A (WILLIAM A. COLBERT) 13. November 1962 (1962-11-13) * Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 2, Zeile 15; Abbildungen * ---	1,4,6-9	
A	DE 32 12 090 A (HUMMEL HEINZ;KAISER BERNHARD) 3. März 1983 (1983-03-03) * Seite 7, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 7 * * Abbildungen 1,2 * ---	1,4,7-9	
A	GB 776 992 A (ALBERT BENJAMIN DAVID BOSWELL) 12. Juni 1957 (1957-06-12) * Seite 2, Zeile 41 - Zeile 45 * * Abbildung * ---	1,3,6,7	
A	CH 367 617 A (BLECHWARENFABRIK MURI AG) 11. April 1963 (1963-04-11) * Abbildungen * -----	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. August 1999	Prüfer Andlauer, D
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 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 99 10 9596

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

20-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9103613 A	21-03-1991	CA 1308903 A US 4970797 A AU 6288990 A EP 0489786 A	20-10-1992 20-11-1990 08-04-1991 17-06-1992
US 5136785 A	11-08-1992	KEINE	
US 3127683 A	07-04-1964	KEINE	
US 4144649 A	20-03-1979	KEINE	
US 2788579 A	16-04-1957	KEINE	
US 4995167 A	26-02-1991	KEINE	
US 2858613 A	04-11-1958	KEINE	
US 1872860 A	23-08-1932	KEINE	
US 3063152 A	13-11-1962	KEINE	
DE 3212090 A	03-03-1983	AT 13705 T DK 350482 A EP 0075089 A	15-06-1985 14-02-1983 30-03-1983
GB 776992 A		KEINE	
CH 367617 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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