



(11) **EP 1 300 521 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2009 Patentblatt 2009/51

(51) Int Cl.:
E04B 1/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02017210.2**

(22) Anmeldetag: **31.07.2002**

(54) **Verbindungseinrichtung für eine Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung**

Connecting device for a wooden mullion-transom connection

Dispositif de connexion pour une connexion à traverses et montants en bois

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **08.10.2001 DE 10149537**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(73) Patentinhaber: **Heidemann, Maren**
London
W11 4QX (GB)

(72) Erfinder: **Heidemann, Klaus**
45219 Essen (DE)

(74) Vertreter: **Hager, Thomas Johannes**
Hoefer & Partner
Patentanwälte
Pilgersheimer Strasse 20
81543 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 130 145 DE-U- 20 022 076
US-A- 4 299 509

EP 1 300 521 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung zum stirnseitigen Anschluss zu mindestens einem in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung enthaltenen Riegel an einen in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung enthaltenen Pfosten.

[0002] Pfosten-Riegel-Verbindungen sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlicher Ausgestaltungsform bekannt. In der einfachsten Konstruktion werden Winkeleisen verwendet, welche mit dem Pfosten und dem Riegel verschraubt werden. Abgewandelte Verbindungseinrichtungen weisen zusätzliche taschenartige Aufnahmebereiche auf, in welche der Riegel oder Rähm einlegbar ist, um ein seitliches Verschieben zu verhindern. Weiterhin sind Konstruktionen vorbekannt, bei welchen stirnseitig in die Endbereiche von Pfosten kreuzförmige oder plattenförmige Elemente eingebracht werden, in welche mittels hakenförmiger Bauelemente, die in den Riegelenden aufgenommen sind, Riegel einhängbar sind.

[0003] Die beschriebenen Konstruktionen zeichnen sich allesamt durch den Nachteil aus, dass sie zum einen eine sehr exakte handwerkliche Montage und Anpassung erfordern, um eine feste, dauerhafte, winkeltreue Konstruktion zu erzielen. Weiterhin sind einige der vorbekannten Elemente nur dazu geeignet, am oberen, stirnseitigen Ende eines Pfostens montiert zu werden.

[0004] Es sind Lösungen vorgeschlagen worden, bei welchen es möglich ist, auf einfache Weise die beiden Verbindungselemente, aus welchen eine Verbindungseinrichtung aufgebaut sein kann, in einfacher Weise aneinander zu montieren. Als nachteilig hierbei kann es sich jedoch erweisen, dass es erforderlich ist, entsprechende Ausnahmen sowohl in den Pfosten als auch in den Riegel einzubringen und nachfolgend die Verbindungselemente zu befestigen. Insbesondere bei Anwendern, die nicht über besondere handwerkliche Fähigkeiten verfügen, kann dies zu Problemen führen.

[0005] Die US 4 299 509 A zeigt eine Skelettkonstruktion mit plattenartigen Bauteilen, die in die Pfosten bzw. die Riegel eingesetzt sind und sich im montierten Zustand in einer gemeinsamen Ebene befinden. Die plattenartigen Bauteile weisen an ihren oberen Enden jeweils Haken bzw. Nasen auf, so dass sie ineinander einhängbar sind. Diese Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung enthält alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0006] Aus der DE 200 22 076 U1 ist ein Verbindungssystem für Tragwerkelemente im Holzbau bekannt. Zur Verbindung eines ersten und eines zweiten Tragwerkelements sind jeweils Verbindungsplatten vorgesehen, wobei eine Verbindungsplatte über das freie Ende eines Tragwerkelements vorsteht und in einen U-förmigen, durch zwei zueinander parallele Schenkelplatten gebildeten Aufnahmebereich des anderen Tragwerkelements eingreift. Die Sicherung erfolgt mittels Verbindungselementen.

[0007] Eine weitere lösbare Verbindung für Holzbalken zeigt die EP 0 130 145 A1. Bei der beschriebenen Konstruktion werden zwei Holzbalken stirnseitig miteinander gekoppelt. In jedem der Balken ist eine Befestigungsplatte in einem stirnseitigen Schlitz des Balkens angeordnet. Eine der Befestigungsplatten ragt über das Balkenende vor, während der andere Balken parallel zu dessen Befestigungsplatte mit einem Schlitz versehen ist, der das vorragende Ende der anderen Befestigungsplatte aufnimmt. Die Verbindung erfolgt über Verbindungsbolzen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit ein hohes Maß an Vormontage ermöglicht und auch durch handwerklich nicht vorgebildete Anwender leicht und sicher zu verwenden ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Haustanspruchs gelöst, die jeweiligen Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0010] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass die Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung zum stirnseitigen Anschluss zumindest eines in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung erhaltenen Riegels an einen in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung erhaltenen Pfosten ein erstes plattenartiges Verbindungselement umfasst, welches in einen Schlitz des Pfostens eingeführt ist, sowie ein zweites plattenartiges Verbindungselement, welches in einen stirnseitigen Schlitz des Riegels eingesetzt ist. Die beiden Verbindungselemente weisen jeweils ein Verankerungselement auf. Diese beiden Verankerungselemente sind miteinander verbunden und parallel zueinander angeordnet aneinander liegen.

[0011] Die Erfindung besteht somit darin, ein übliches plattenartiges Verbindungselement in zwei Bereiche zu trennen, die jeweils sowohl an dem Pfosten als auch an dem Riegel vormontierbar sind. Der Anwender kann somit, ähnlich einem Steckmodul den Pfosten und den Riegel zusammenstecken und die beiden Verankerungselemente miteinander verbinden. Die mechanische Verankerung der beiden Verbindungselemente in dem Pfosten und in dem Riegel kann beispielsweise werkseitig vorab erfolgen. Hierdurch ist sichergestellt, dass sowohl die Einbringung des Schlitzes bzw. der Ausnehmung in korrekter Weise erfolgt, als auch die jeweilige Verankerung des Verbindungselements an dem Pfosten bzw. an dem Riegel selbst.

[0012] Die Verbindung der beiden Verankerungselemente miteinander kann in einfacher Weise erfolgen. Derartige handwerkliche Maßnahmen können auch von weniger geschultem Personal leicht durchgeführt werden. Insbesondere im Hinblick auf das Gewicht und die Größe der zur Rede stehenden Pfosten und Riegel ergibt sich dadurch eine ganz erhebliche Arbeitserleichterung. Zudem steigt die Arbeitssicherheit, da auf langwierigere Montagearbeiten im Wesentlichen verzichtet werden kann. Die Riegel bzw. Pfosten müssen nur noch zueinander

ander ausgerichtet und mittels der Verankerungselemente verbunden werden.

[0013] Besonders günstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1a eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels zweier zueinander passender Verbindungselemente,
- Fig. 1b eine perspektivische Ausgestaltung eines zweiten Ausführungsbeispiels zweier zueinander passender Verbindungselemente,
- Fig. 2a eine perspektivische Ansicht eines Teilbereichs eines Riegels und eines Pfostens mit der in Fig. 1a gezeigten Konstruktion,
- Fig. 2b eine Ansicht analog Fig. 2a mit der in Fig. 1b gezeigten Konstruktion,
- Fig. 3a Ansichten des zweiten Verbindungselements gemäß der Ausgestaltung von Fig. 1a,
- Fig. 3b Ansichten analog Fig. 3a, gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1b,
- Fig. 4a Ansichten des ersten Verbindungselements gemäß der Ausgestaltung zu Fig. 1a,
- Fig. 4b Ansichten des Verbindungselements analog Fig. 4a, jedoch in Darstellung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1b,
- Fig. 5a eine stirnseitige Ansicht eines Riegels zur Aufnahme des zweiten Verbindungselements,
- Fig. 5b eine stirnseitige Ansicht des Riegels, analog Fig. 5a, mit eingesetztem Verbindungselement,
- Fig. 6a und 6b perspektivische Darstellungen der Montage und Verwendung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1a,
- Fig. 7a und 7b Ansichten analog Fig. 6a und 6b des in Fig. 1b dargestellten Ausführungsbeispiels,

[0015] In den nachfolgenden Ausführungsbeispielen

sind gleiche Teile jeweils mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0016] Erfindungsgemäß ist eine Konstruktion geschaffen, in welcher ein horizontaler Riegel 1 an einem vertikalen Pfosten 2 verankerbar ist. Es versteht sich, dass die Konstruktion so gewählt ist, dass der Pfosten und/oder der Riegel auch in anderer Weise ausgerichtet sein können. Insbesondere sind mehrfache Anbindungen, Kreuzverbindungen oder Ähnliches möglich. So können an Stelle der in Fig. 6b und 7b gezeigten Montage eines Riegels 1 an einem Pfosten 2 mehrere Riegel 1 an einem Pfosten 2 befestigt werden.

[0017] Erfindungsgemäß ist ein erstes Verbindungselement 3 vorgesehen, welches in einen Schlitz eines Pfostens 2 einsetzbar ist, sowie ein zweites Verbindungselement 4, welches in eine stirnseitige Ausnehmung eines Riegels 1 montiert werden kann, so wie dies die Fig. 5a und 5b zeigen.

[0018] Das erste Verbindungselement 3, welches, ebenso wie das zweite Verbindungselement 4, plattenförmig ausgebildet ist und eine Vielzahl von Ausnehmungen 11 zur Befestigung aufweist, ist mit einem ersten Verankerungselement 5, welches in Form einer Lagerplatte ausgestaltet ist, versehen. In analoger Weise weist das zweite Verbindungselement 4 ein zweites Verankerungselement 6 auf, welches ebenfalls als Lagerplatte ausgestaltet ist. Die beiden Verankerungselemente 5 und 6 sind jeweils fest (einstückig) mit den Verbindungselementen 3, 4 verbunden.

[0019] An dem Verankerungselement 5 bzw. 6 sind Lagerböcke 7, 8 und/oder 9 einstückig ausgebildet, um die Montage mit dem jeweiligen Verankerungselement 5 bzw. 6 zu ermöglichen.

[0020] Bei dem in Fig. 1a gezeigten Ausführungsbeispiel weist das zweite Verankerungselement 6 einen oben liegenden Lagerbock 7 auf, welcher mit zwei Ausnehmungen zur Durchführung von Bolzen 10 versehen ist. Die stirnseitige Oberseite des ersten Verankerungselements 5 des ersten Verbindungselements 3 ist entsprechend mit zwei Ausnehmungen versehen, in welche die Bolzen 10 einführbar sind. Zur weiteren Befestigung dient ein unterer Lagerbock 9 des ersten Verankerungselements 5, welcher zur Erleichterung der Montage mit einem Langloch versehen ist, durch welches ein Bolzen 10 durchführbar ist, welcher, wie dargestellt, in eine Ausnehmung des zweiten Verbindungselements 4 einschraubbar ist. Diese Konstruktion entspricht der Darstellung der Fig. 6a und 6b und eignet sich insbesondere für die Fälle, bei welchen der Riegel 1 auch von seiner Unterseite zugänglich ist.

[0021] Sofern der Riegel, wie in den Fig. 7a und 7b gezeigt, möglicherweise von unten schlecht zugänglich ist, kann die in Fig. 1b gezeigte Konstruktion zur Anwendung kommen. Dabei ist es möglich, an einem unteren Lagerbock 8 des zweiten Verbindungselements 4 zwei Bolzen 10 vorzumontieren. Die entsprechenden unteren Ausnehmungen oder Bohrungen des ersten Verankerungselements 5 sind in Fig. 1b nicht sichtbar. Zur Mon-

tage können dann die vormontierten, vorstehenden Bolzen 10 in die unteren stirnseitigen Ausnehmungen des ersten Verankerungselements 5 eingesteckt werden. Nachfolgend wird der Riegel restlich positioniert und mittels der oberen Bolzen 10, die durch den oberen Lagerbock 7 eingebracht werden, montiert.

[0022] Bei der in Fig. 1b gezeigten Ausgestaltungsform (siehe auch Fig. 2b, 3b und 4b) ist es möglich, lediglich eine stirnseitige Ausnehmung an dem Riegel 1 vorzusehen, auf seitliche Ausnehmungen, wie bei dem in Fig. 5a gezeigten Ausführungsbeispiel, kann verzichtet werden. Insofern ergibt sich möglicherweise auch eine verbesserte optische Gesamtansicht.

Patentansprüche

1. Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung zum stirnseitigen Anschluss zumindest eines in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung enthaltenen Riegels (1) an einen in der Holz-Pfosten-Riegel-Verbindung enthaltenen Pfosten (2),

- mit einem ersten, in einen Schlitz des Pfostens (2) eingeführten plattenartigen Verbindungselement (3),
- mit einem zweiten, in einen stirnseitigen Schlitz des Riegels (1) eingeführten, plattenartigen Verbindungselement (4),
- wobei die Verbindungselemente (3, 4) in einer gemeinsamen vertikalen Ebene angeordnet sind,
- mit einem ersten plattenförmigen, am äußeren Bereich des ersten Verbindungselements (3) angeordneten Verankerungselement (5),
- und mit einem zweiten plattenförmigen, am äußeren Bereich des zweiten Verbindungselements (4) angeordneten Verankerungselement (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerungselemente (5, 6) parallel zueinander angeordnet aneinander liegen, miteinander verbunden sind und sich senkrecht zur gemeinsamen vertikalen Ebene der Verbindungselemente (3, 4) erstrecken.

2. Holz-Pfosten-Riegelverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem zweiten Verankerungselement (6) ein oberer Lagerbock (7) angeordnet ist, welcher auf das jeweils andere Verbindungselement (5) aufgelegt und mit diesem mittels vertikaler Bolzen (10) verbunden ist.

3. Holz-Pfosten-Riegelverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem unteren Bereich des ersten (5) oder zweiten (6) Verankerungselements ein unterer Lagerbock (8, 9) angeordnet ist, der über Bolzen (10) mit dem jeweils anderen Verankerungselement (6, 5) verbunden ist.

4. Holz-Pfosten-Riegelverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzen (10) als Gewindebolzen ausgebildet sind.

5. Holz-Pfosten-Riegelverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** freie Enden des ersten Verbindungselements (3) und des zweiten Verbindungselements (4) jeweils mit Ausnehmungen (11) versehen sind.

6. Holz-Pfosten-Riegelverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (3, 4) als Blechplatten ausgestaltet sind.

Claims

1. A wooden mullion-transom connection for a frontal connection of at least one transom (1) included in the wooden mullion-transom connection to a mullion (2) included in the wooden mullion-transom connection, comprising

- a first plate-shaped connecting member (3) inserted into a slot of the mullion (2),
- a second plate-shaped connecting member (4) inserted into a frontal slot of the transom (1),
- the connecting members (3, 4) being arranged in a common vertical plane,
- a first plate-shaped anchoring member (5) arranged at the outer portion of the first connecting member (3), and
- a second plate-shaped anchoring member (6) arranged at the outer portion of the second connecting member (4),

characterized in that the anchoring members (5, 6) are arranged to lie together in parallel to one another, are connected to one another and extend perpendicularly to the common vertical plane of the connecting members (3, 4).

2. The wooden mullion-transom connection of claim 1, **characterized in that** an upper bearing block (7) is arranged at the second anchoring member (6), which bearing block is fit on the respectively other connecting member (5) and connected thereto by means of vertical bolts (10).

3. The wooden mullion-transom connection of claim 1 or 2, **characterized in that** a lower bearing block (8, 9) is arranged at the lower portion of the first (5) or second (6) anchoring member, which bearing block is connected to the respectively other anchoring member (6, 5) by means of bolts (10).

4. The wooden mullion-transom connection of one of

claims 1 to 3, **characterized in that** the bolts (100) are formed as threaded bolts.

5. The wooden mullion-transom connection of one of claims 1 to 4, **characterized in that** free ends of the first connecting member (3) and the second connecting member (4) are respectively provided with recesses (11).

6. The wooden mullion-transom connection of one of claims 1 to 5, **characterized in that** the connecting members (3, 4) are formed as sheet plates.

Revendications

1. Assemblage de montants et traverses en bois pour l'aboutement frontal d'au moins une traverse (1), faisant partie de l'assemblage de montants et traverses en bois, à un montant (2), faisant partie de l'assemblage de montants et traverses en bois,

- avec un premier élément d'assemblage (3) en forme de plaque, introduit dans une fente du montant (2),

- avec un deuxième élément d'assemblage (4), en forme de plaque, introduit dans une fente frontale de la traverse (1),

- les éléments d'assemblage (3, 4) étant disposés dans un plan vertical commun,

- avec un premier élément d'ancrage (5), en forme de plaque, disposé dans la zone extérieure du premier élément d'assemblage (3),

- et avec un deuxième élément d'ancrage (6), en forme de plaque, disposé dans la zone extérieure du deuxième élément d'assemblage (4),

caractérisé en ce que les éléments d'ancrage (5, 6) sont disposés parallèlement entre eux, sont assemblés l'un à l'autre et sont orientés perpendiculairement au plan vertical commun des éléments d'assemblage (3, 4).

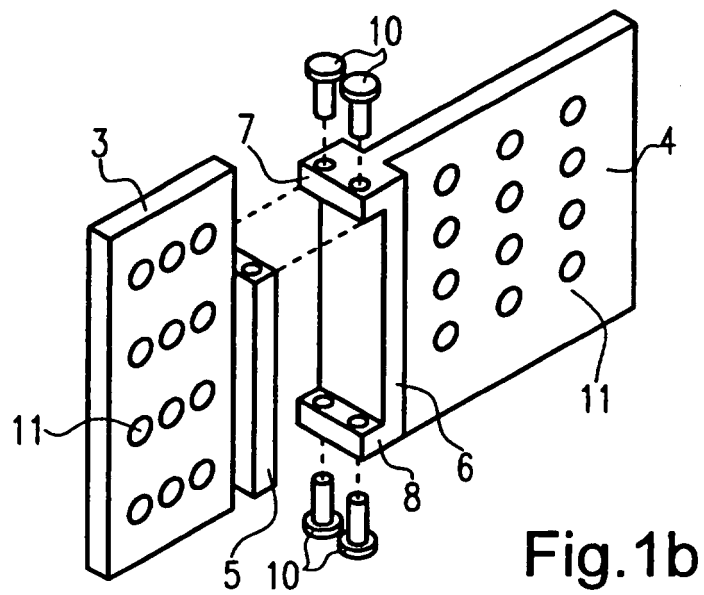
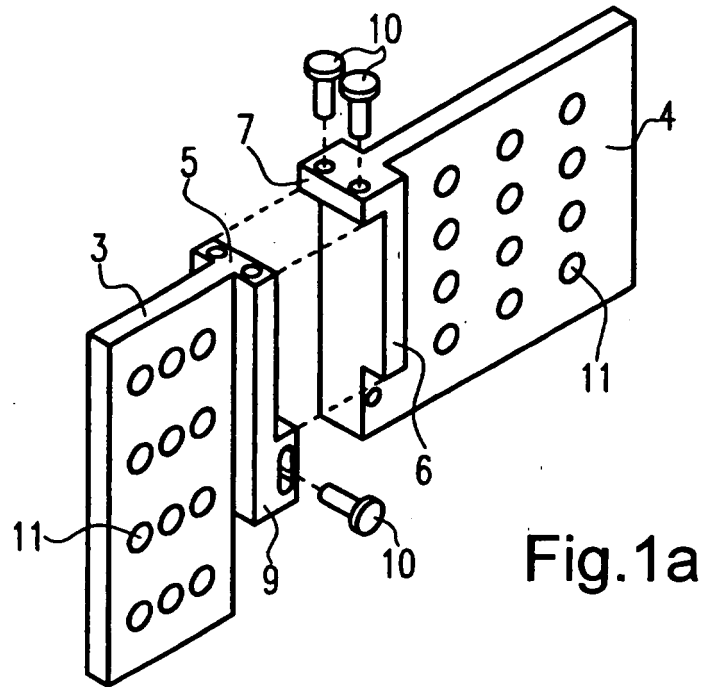
2. Assemblage de montants et traverses en bois selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur le deuxième élément d'ancrage (6) est agencé un support supérieur (7), qui est mis en appui sur l'autre élément d'ancrage (5) respectif et est assemblé à celui-ci au moyen de boulons (10) verticaux.

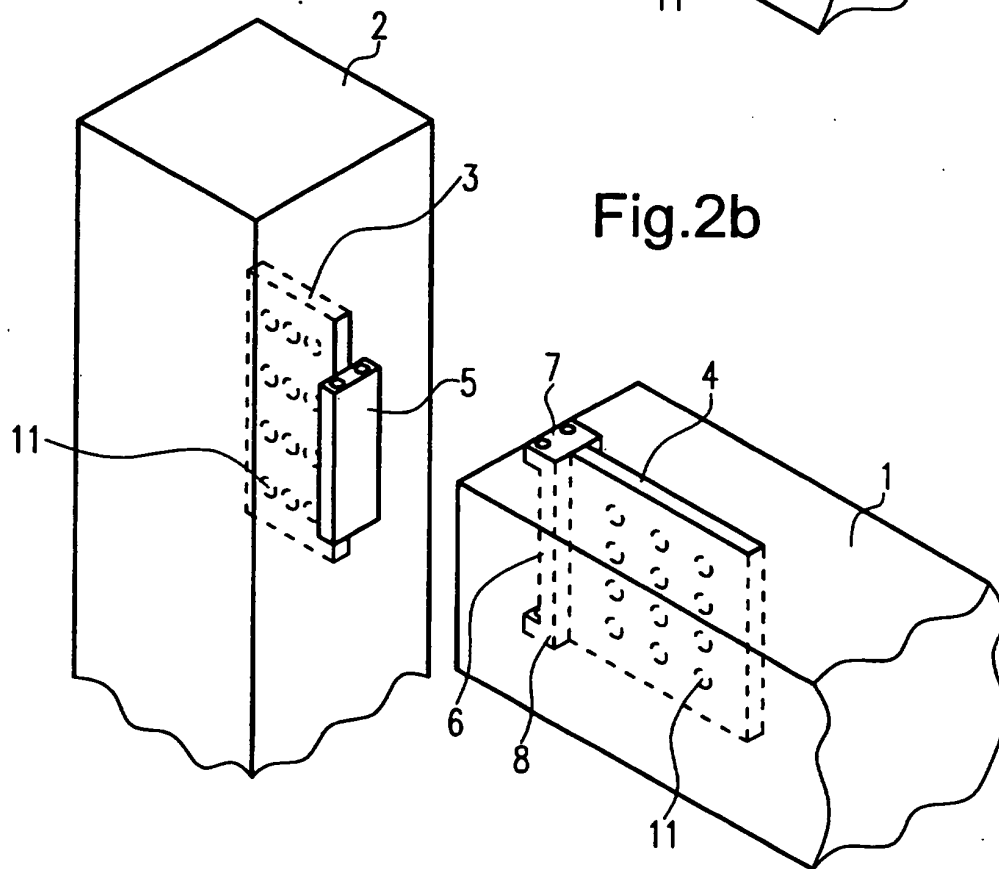
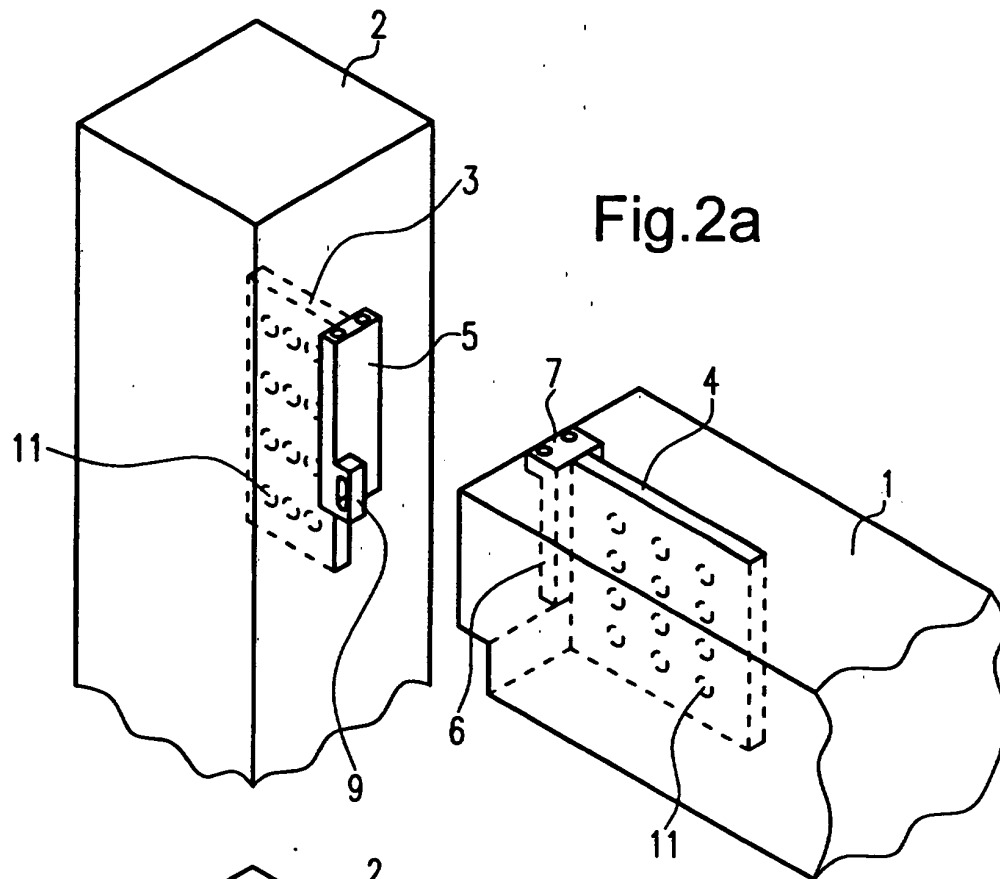
3. Assemblage de montants et traverses en bois selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sur la partie inférieure du premier (5) ou du deuxième (6) élément d'ancrage est agencé un support inférieur (8, 9), qui est assemblé avec l'autre élément d'ancrage (6, 5) respectif par l'intermédiaire de boulons (10).

4. Assemblage de montants et traverses en bois selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les boulons (10) sont réalisés sous forme de boulons filetés.

5. Assemblage de montants et traverses en bois selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** des extrémités libres du premier élément d'assemblage (3) et du deuxième élément d'assemblage (4) sont munies chacune d'évidements (11).

6. Assemblage de montants et traverses en bois selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les éléments d'assemblage (3, 4) sont réalisés sous forme de plaques en tôle.





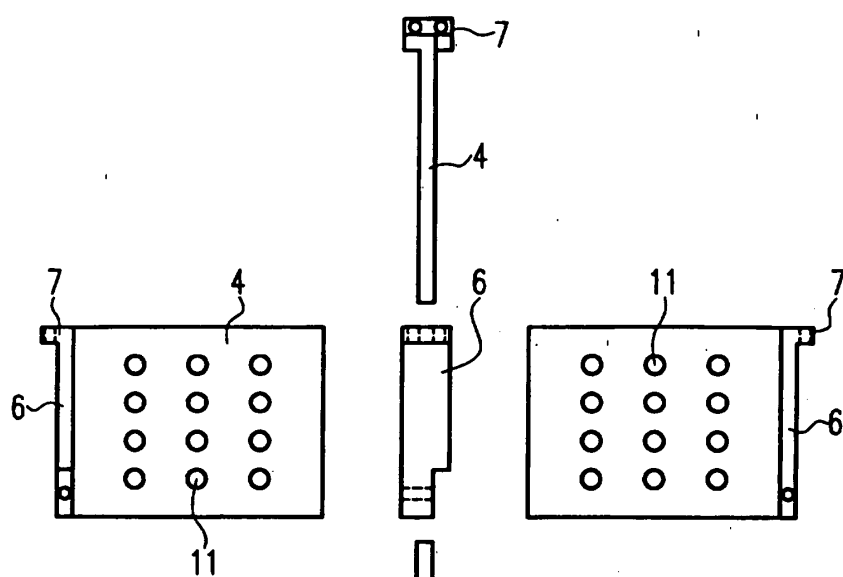


Fig.3a

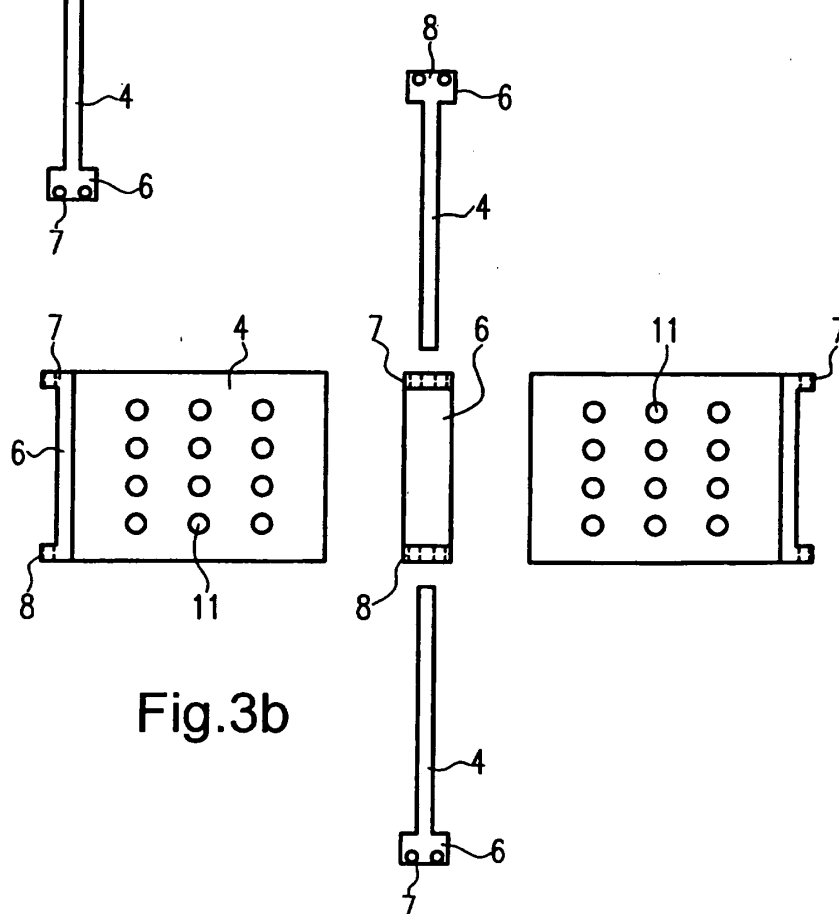


Fig.3b

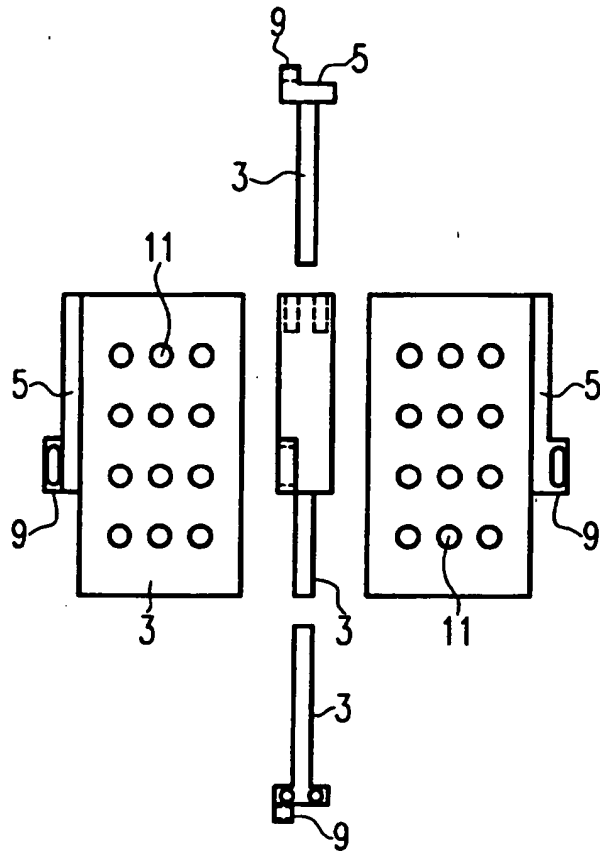


Fig.4a

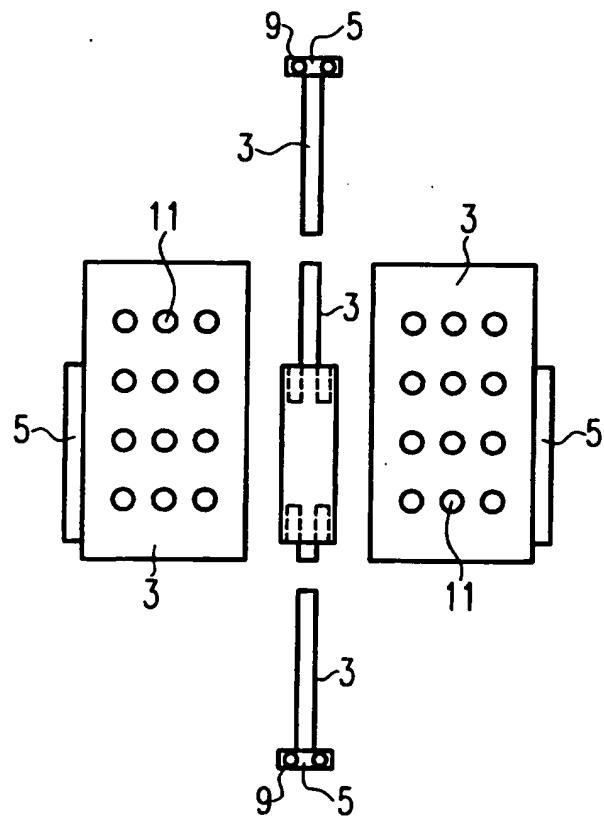


Fig.4b

Fig.5a

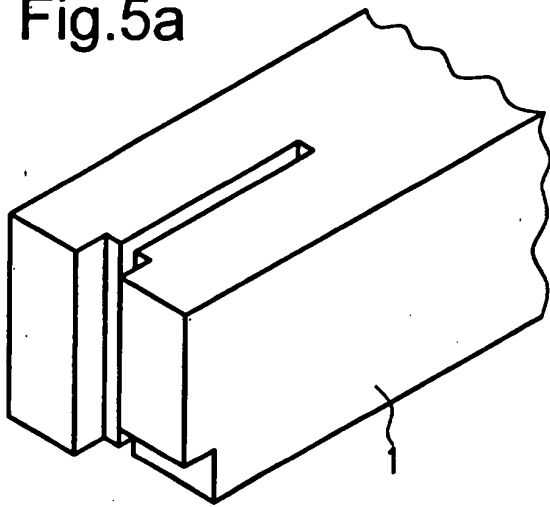


Fig.5b

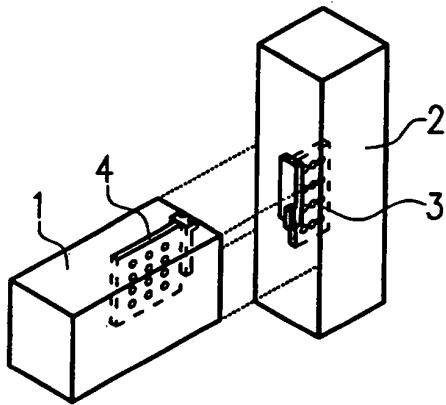
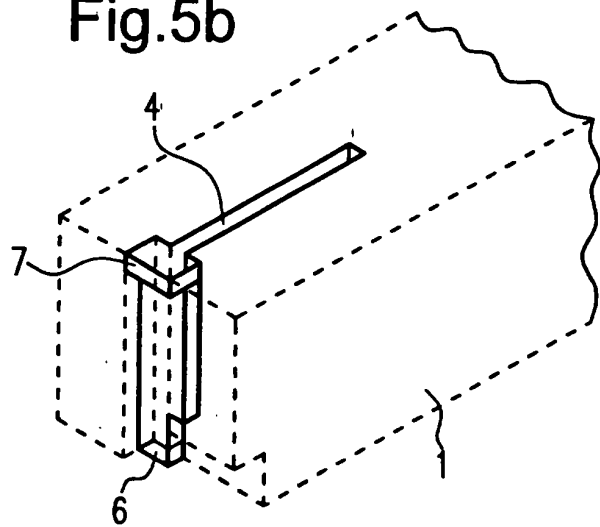


Fig.6a

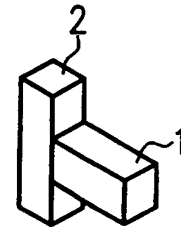


Fig.6b

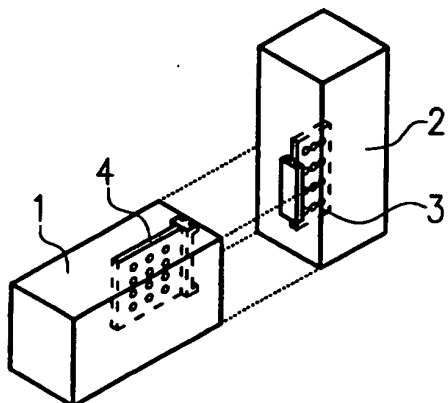


Fig.7a

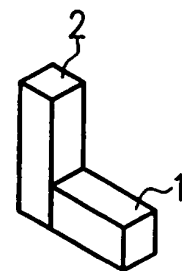


Fig.7b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4299509 A [0005]
- DE 20022076 U1 [0006]
- EP 0130145 A1 [0007]