(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 563 121 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **08.06.94 Patentblatt 94/23**

(51) Int. Cl.^{5} : **E04B 1/26**

(21) Anmeldenummer : **92901070.0**

(22) Anmeldetag : **16.12.91**

(86) Internationale Anmeldenummer : **PCT/DE91/00977**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer : **WO 92/11419 09.07.92 Gazette 92/17**

(54) **VERBINDUNGSVORRICHTUNG FÜR WENIGSTENS ZWEI ANEINANDERLIEGENDE BALKEN.**

(30) Priorität : **18.12.90 DE 4040538**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **06.10.93 Patentblatt 93/40**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **08.06.94 Patentblatt 94/23**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 429 696
US-A- 2 866 239
US-A- 4 004 391

(73) Patentinhaber : **Güntert, Engelbert**
Petersbergstrasse 4
D-79780 Stühlingen (DE)

(72) Erfinder : **Güntert, Engelbert**
Petersbergstrasse 4
D-79780 Stühlingen (DE)

(74) Vertreter : **Weiss, Peter, Dr. rer. nat.**
Patentanwalt,
Postfach 12 50
D-78229 Engen (DE)

EP 0 563 121 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung für wenigstens zwei aneinanderliegende Balken, insbesondere für Balkenkonstruktionen von Fertighäusern od. dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Verbindungsvorrichtung ist aus DE-A-1429696 bekannt.

Balken von Balkenkonstruktionen aus Holz od. dgl. Werkstoff werden auch oft miteinander verschraubt oder durch Metallaschen verbunden, welche - beispielsweise als Winkelstück - an die aneinanderliegenden Balken angeschraubt oder mit diesen vernagelt werden. In allen Fällen verbleiben an den Sichtflächen der miteinander verbundenen Balken unerwünschte Beschlagteile.

Der Erfinder hat sich in Kenntnis dieses Standes der Technik das Ziel gesetzt, eine Verbindungsvorrichtung oder einen Beschlag der eingangs erwähnten Art so auszugestalten, daß er bei fertiger Balkenkonstruktion nicht sichtbar ist und zudem einfach hergestellt und problemlos eingebaut zu werden vermag.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegeben.

Diese Beschlagpaarung besteht also zum einen aus dem rohrartigen Einsatz mit seinem darin gleitbaren Riegelstab aus Flachmaterial sowie zum anderen aus der/den im anderen Balken vorgesehenen Schraube/n, deren Kopf in den rohrartigen Einsatz durch dessen Ausnehmung/en eingeschoben und dort mit dem Riegelstab in eine Verschließstellung überführt werden kann, in welcher die benachbarten Balkenflächen einander fest anliegen.

Die querschnittlich ebene Rohrseite des rohrartigen Einsatzes mit den Ausnehmungen fluchtet mit einer Außenfläche des einen Balkens, bevorzugt mit einer Stirnfläche, und die Schrauben ragen aus einer Außenfläche des benachbarten Balkens heraus. Die Teile der Beschlagpaarung sind also vor dem Zusammenfügen der Balken voneinander getrennt und werden dann in beschriebener Weise zusammengefügt.

Der Querschnitt des bevorzugt aus Stahl od. dgl. Metall hergestellten rohrartigen Einsatzes kann - von der Ebene der anzulegenden Rohrseite abgesehen - jeden beliebigen Querschnitt einnehmen, wird aber bevorzugt aus einem Vierkantrohr hergestellt und sitzt in einem entsprechenden Einschnitt eines Balkens. Die Vierkantform erlaubt eine besonders einfache Herstellung dieses Einschnittes durch an sich bekannte Holzbearbeitungseinrichtungen. Gleiches gilt für einen flossenartigen Ansatz, der zur Stabilisierung zusätzlich von einer Seite des Einsatzes abragt und in einen Sägeschnitt des Balkens eingesetzt sowie dort festgelegt wird. Dieser flossen- oder plattenartige Ansatz verläuft bevorzugt in der Querschnittsachse des Einsatzes, in welcher auch die Ausnehmungen für das Einsetzen der Schrauben vorgesehen sind. Dank dieser Maßgabe verläuft der dafür vorgesehene Sägeschnitt rechtwinklig zur Anlagefläche des Balkens und ist somit problemlos einzubringen, ggfs. mit einer teilkreisförmigen Kontur, der sich dann die Außenkante des Flossenansatzes anpassen sollte. Dieser Ansatz kann also sowohl in Seitenansicht rechteckig als auch mit einer teilweise gekrümmten Kontur ausgebildet sein.

Der bereits beschriebene Riegelstab, der auch als Riegelzunge bezeichnet werden kann, weist vorteilhaft wenigstens einen schlüssellochartigen Durchbruch aus dem bereits erwähnten gestreckten Lochabschnitt und ein an dieses angrenzendes Rundloch auf, wobei der Durchmesser des letzteren größer ist als der der Durchmesser des hindurchzuführenden Schraubenkopfes. Darüber hinaus soll das Kragmaß des Schraubenschaftes der Schraube, das sich durch den Abstand der zwischen der Innenseite des Schraubenkopfes einerseits und der Innenfläche des Vierkantrohrstückes andererseits ergibt, geringer sein als die parallele Dicke des Riegelstabes, der zudem beidseits seines gestreckten Lochabschnittes mit sich in einer Einschubrichtung querschnittlich verjüngenden - Keilflächen vergesehen ist; diese hintergreifen in Verrriegelungsstellung der Beschlagpaarung den Schraubenkopf. Es wird deutlich, daß durch zunehmendes Eindringen des Riegelstabes in Einschubrichtung durch die sich dann hinter dem Schraubenkopf allmählich erweiternden Keilflächenquerschnitte eine sich mehr und mehr verspannende Anlegung der beiden Balkenflächen aneinander erfolgt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine Schrägsicht auf drei Balkenabschnitte mit einem zwei der Balken zusammenfügenden Verbindungsbeschlag;

Figur 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Draufsicht auf zwei geschnitte Balkenteile mit dem Verbindungsbeschlag;

Figur 3 den nach Linie III-III geschnittenen Aufriss zu Figur 2;

Figur 4 Teile des Verbindungsbeschlages der Figuren 2, 3, geschnitten nach Linie IV-IV in Figur 2;

Figur 5 und

Figur 6 unterschiedliche Stellungen von gegenüber Figur 3 vergrößerten Beschlagteilen im Längsschnitt.

Gemäß Figur 1 ist ein durchlaufender Balken 10 mit einem anderen Balken 12, der sich an den durchlaufenden Balken 10 mit seiner Stirnfläche 14 anschmiegt, durch einen Verbindungsbeschlag 16 fest verbunden. Der Verbindungsbeschlag 16 weist ein Vierkantrohrstück 18 der lichten Weite a von beispielsweise 35 mm und einer Höhe h von hier 160 mm

auf, an das in dessen Mittellinie M flossenartig eine mit Schraublöchern 20 versehene Metallplatte 22 angeschweißt ist.

Wie ein in Figur 1 rechts liegender Balken 12 verdeutlicht, wird das Vierkantrohrstück 18 in eine entsprechende Nut 24 der Balkenstirnfläche 14 und die Metallplatte 22 in einen anschließenden Sägeschlitz 26 des Balkens 12 eingesetzt. Die Metallplatte 22 wird zudem bei 20 im Balken 12 verschraubt. Dabei fluchtet die Außenfläche 28 der jener Metallplatte 22 fernliegenden und mit Rundbohrungen 30 versehenen Rohrseite 32 mit der Balkenstirn 14.

Die Rundbohrungen 30 werden von Schrauben 34 bzw. deren Schraubenschaft 35, durchsetzt, die aus einer Seitenfläche des benachbarten Balkens 10 ragen, wobei der Abstand q der Innenseite des Schraubenkopfes 36 von der Innenfläche 29 jener Rohrseite 32 geringer ist als die Dicke i eines Riegelstabes 40, mit dem das Vierkantrohrstück 18 hinter den Schraubköpfen 36 verspannt wird.

Der Riegelstab 40 ist mit schlüssellochartigen Ausnehmungen 42 aus einem Rundloch 43 und anschließendem Langlochabschnitt 44 versehen, wobei der Durchmesser d des Rundloches 43 dem Durchmesser s der Rundbohrung 30 der Rohrseite 32 etwa entspricht und größer ist als der Durchmesser e des Schraubenkopfes 36, so daß Vierkantrohrstück 18 und Riegelstab 40 problemlos über den Schraubenkopf 36 geschoben zu werden vermögen. Die lichte Weite n des Langlochabschnittes 44 wiederum ist geringer als der Durchmesser e des Schraubenkopfes 36, der also in diesem Bereich vom Riegelstab hintergriffen ist.

Im Bereich seiner Rundbohrungen 43 beginnt im Riegelstab 40 eine sich nach oben hin erweiternde Keilfläche 46 (Figur 4), deren untere und obere Grenze mit 47 bzw. 48 bezeichnet sind. Es ist erkennbar, daß die untere Grenze 47, welche eine schulterartige Stufe 50 des Riegelstabes 40 bestimmt, im oberen Drittel der Rundbohrung 43 verläuft. Beim Absenken des Riegelstabes 40 in Pfeilrichtung x nach Figur 5 hintergreift die Keilfäche 46 beidseits des Langlochabschnittes 44 den Schraubenkopf 36 des in einem Maß t über die Innenfläche 29 des Vierkantrohrstückes 18 hinauskragenden Schraubenschaftes 35 und drückt zunehmend die Vierkantrohrseite 32 gegen den benachbarten Balken 10.

Es wird erkennbar, daß hier auf einfache Weise eine sehr feste Verriegelung entsteht.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung für wenigstens zwei aneinanderliegende Balken, insbesondere für Balkenkonstruktionen von Fertighäusern od. dgl., wobei aus einer Außenfläche (11) des einen Balkens (10) zumindest eine Schraube (34) ragt, welche durch eine Ausnehmung (30) in einen Innenraum in den anderen Balken (12) einragt und, wobei der Schraube dort ein an die Innenfläche (29) des Innenraumes anlegbarer und an ihr verschieblicher Riegelstab (40) zugeordnet ist, der zumindest einen gestreckten Lochabschnitt (44) einer Weite (n) aufweist, die geringer ist als der Durchmesser (e) des Schraubenkopfes (36) der die Ausnehmung (30) durchsetzenden Schraube (34),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenraum in einem rohrartigen Einsatz (18) mit der in einer querschnittlich ebenen Rohrseite (32) vorgesehenen Ausnehmung (30) vorgesehen ist und die querschnittlich ebene Rohrseite (32) des rohrartigen Einsatzes (18) mit einer Außenfläche des einen Balkens (12), bevorzugt einer Stirnfläche (14), etwa fluchtet, wobei der rohrartige Einsatz (18) in einem Einschnitt (24) dieses Balkens (12) sitzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen der ebenen Rohrseite (32) des Einsatzes (18) an diesem gegenüberliegenden plattenartigen Ansatz (22), der bevorzugt in der Querschnittsachse (M) des Einsatzes verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der plattenartige Ansatz (22) in einen Sägeschnitt (26) des Balkens (12) eingesetzt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (22) im Sägeschnitt (26) festgelegt, insbesondere verschraubt, ist.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (18) ein Vierkantrohr aus metallischem Werkstoff und der Ansatz (22) aus einer Metallplatte an einer Außenseite des Vierkantrohres verschweißt ist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelstab (40) aus Flachmaterial wenigstens einen schlüssellochartigen Durchbruch (42) aus dem gestreckten Lochabschnitt (44) sowie ein an diesen angrenzendes Rundloch (43) aufweist, dessen Durchmesser (d) größer ist als der Durchmesser (e) des Schraubenkopfes (36).

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kragmaß (t) des Schraubenschaftes (35) der Schraube (34) zwischen Innenseite des Schraubenkopfes (36) und Innenfläche (29) des Vier-

kantrohrstückes (18) geringer ist als die parallele Dicke (i) des Riegelstabes (40), der beidseits seines gestreckten Lochabschnittes (44) mit sich in einer Einschubrichtung (x) querschnittlich verjüngenden Keilflächen (46) versehen ist, welche den Schraubenkopf hintergreifen.

Claims

1. Connector for at least two adjacent beams, in particular for beam constructions of prefabricated houses or the like, wherein at least one screw (34) protrudes from an external surface (11) of one beam (10), the screw penetrating through a recess (30) into an internal chamber in the other beam (12) and wherein the screw is there allocated a locking rod (40) which can be applied to the internal surface (29) of the internal chamber and is movable thereon, the locking rod (40) having at least one elongate hole portion (44) of a width (n) which is smaller than the diameter (e) of the screw head (36) of the screw (34) penetrating the recess (30), characterised in that the internal chamber is provided in a tubular insert (18) with the recess (30) provided in a cross-sectionally plain tube side (32) and the cross-sectionally plain tube side (32) of the tubular insert (18) is roughly aligned with an external surface of one beam (12), preferably an end face (14), the tubular insert (18) resting in a notch (24) in this beam (12).

2. Device according to Claim 1, characterised by a plate-like attachment (22) which opposes the plain tube side (32) of the insert (18) thereon and preferably extends in the cross-sectional axis (M) of the insert.

3. Device according to Claim 2, characterised in that the plate-like attachment (22) is inserted into a saw cut (26) of the beam (12).

4. Device according to Claim 2 or 3, characterised in that the attachment (22) is fixed, in particular screwed, in the saw cut (26).

5. Device according to at least one of Claims 1 to 4, characterised in that the insert (18) is a polygonal tube of metallic material and the attachment (22) is welded from a metal plate on an external side of the polygonal tube.

6. Device according to at least one of Claims 1 to 5, characterised in that the locking rod (40) made of flat material has at least one keyhole-like aperture (42) from the elongate hole portion (44) as well as a round hole (43) which is adjacent thereto and of which the diameter (d) is greater than the diameter (e) of the screw head (36).

7. Device according to at least one of Claims 1 to 6, characterised in that the cantilever dimension (t) of the screw shank (35) of the screw (34) is smaller between the interior of the screw head (36) and the internal surface (29) of the polygonal tube portion (18) than the parallel thickness (i) of the locking rod (40) which is provided on either side of its elongate hole portion (44) with wedge faces (46) which taper in cross-section in an insertion direction (x) and grip behind the screw head.

Revendications

1. Dispositif de liaison pour au moins deux poutres jointives notamment pour des constructions en poutre de maisons préfabriquées ou réalisations analogues, comprenant au moins une vis (34) en saillie d'une surface extérieure (11) d'une poutre (10), pénétrant par un orifice (30) dans une cavité de l'autre poutre (12), et pouvant s'appliquer contre une surface intérieure (29) de la cavité, et une tige de verrouillage (40) coulissante qui lui est associée présentant un segment de trou oblong (44) d'une largeur (n) inférieure au diamètre (e) de la tête (36) de la vis (34) qui traverse l'orifice (30),
dispositif caractérisé en ce que la cavité est prévue dans un insert tubulaire (18) ayant un côté de tube (32) plan en section comportant l'orifice (30) et le côté de tube (32) plan de section de l'insert tubulaire (18) est sensiblement à fleur avec la surface extérieure de l'une des poutres (12) de préférence d'une face frontale (14) et l'insert tubulaire (18) est logé dans une entaille (24) de cette poutre (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par un prolongement (22) en forme de plaque réalisé sur l'insert (18) du côté opposé à son côté plan (32) et qui se trouve de préférence dans l'axe de section (M) de l'insert.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le prolongement (22) en forme de plaque est logé dans un trait de scie (26) de la poutre (12).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le prolongement (22) est fixé dans le trait de scie (26) notamment par vissage..

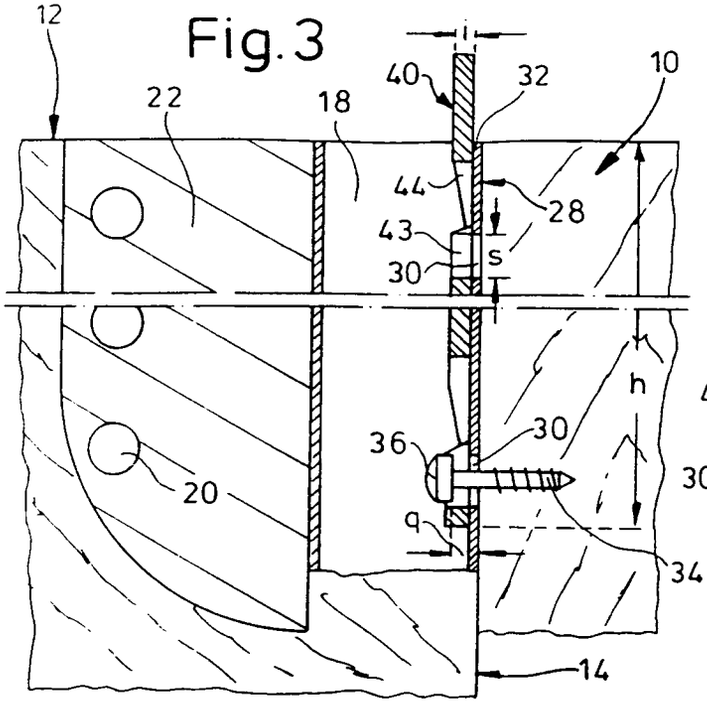
5. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'insert (18) est

un tube métallique de section rectangulaire et le prolongement (22) est une plaque métallique soudée sur un côté extérieur près du tube rectangulaire.

6. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la tige de verrouillage (40) est un élément plat avec au moins un orifice (42) en forme de trou de serrure comprenant un trou oblong (44) adjacent à un trou rond (43) dont le diamètre (d) est supérieur au diamètre (e) de la tête de vis (36).

7. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la section du col (t) du corps (35) de la vis (34) entre la face intérieure de la tête de vis (36) et la surface intérieure (29) du morceau de tube rectangulaire (18) est inférieure à l'épaisseur parallèle (i) de la tige de verrouillage (40) munie de part et d'autre de son trou oblong (44) de surfaces en forme de coin (46) dont la section diminue dans la direction d'introduction (x), ces surfaces en forme de coin venant prendre derrière la tête de vis.

Fig.3



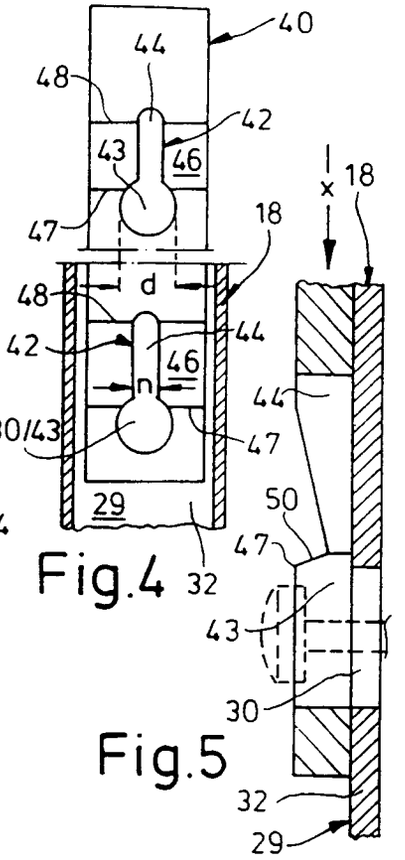


Fig.4

Fig.5

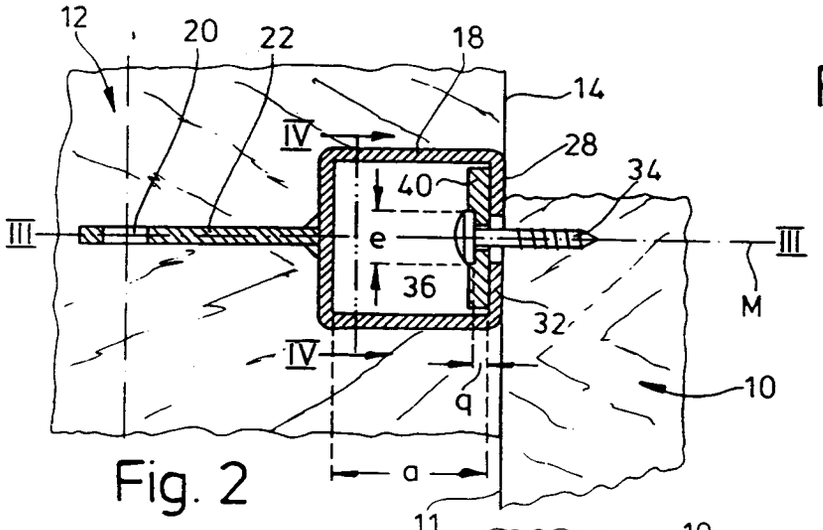


Fig. 2

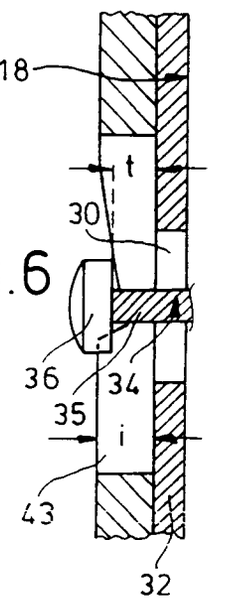


Fig.6

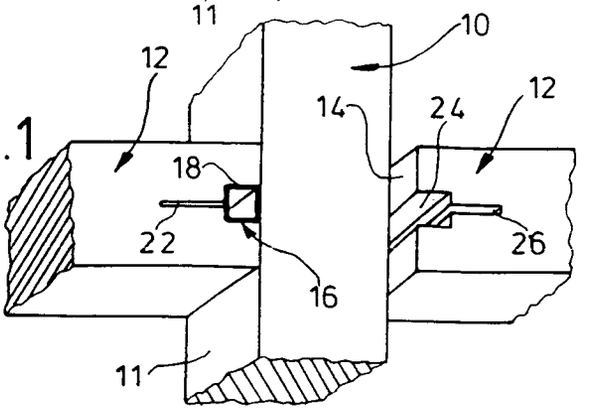


Fig.1