



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2004 Patentblatt 2004/12

(51) Int Cl.7: **E04B 1/26**

(21) Anmeldenummer: **03018968.2**

(22) Anmeldetag: **21.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Haller, Joachim**
6881 Mellau (AT)

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al**
Egelseestrasse 65a,
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **10.09.2002 AT 13522002**

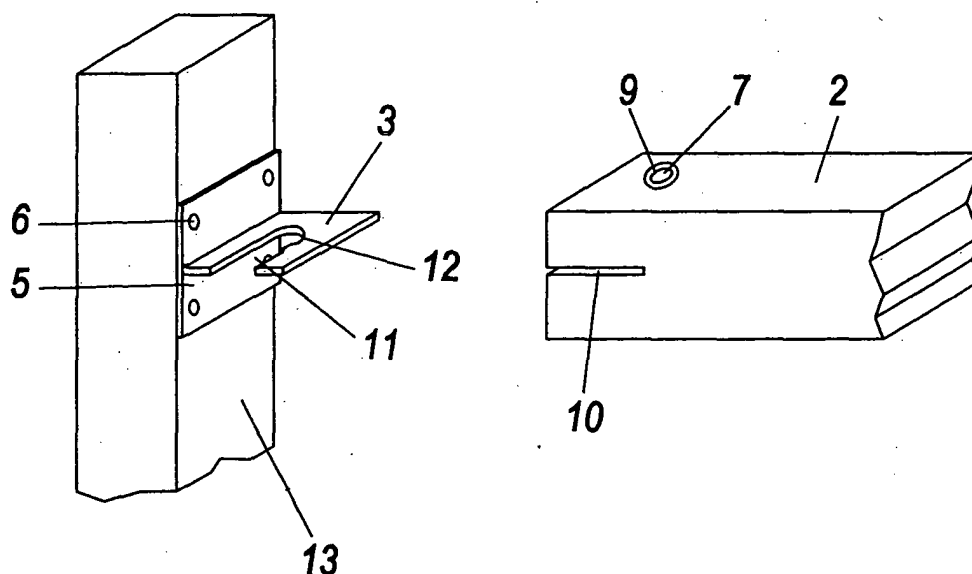
(71) Anmelder: **Berlinger, Haller & Sohn OEG**
6861 Alberschwende (AT)

(54) **Vorrichtung zum Verbinden von Balken**

(57) Eine Vorrichtung zum Verbinden von Balken, beispielsweise zum Verbinden von Pfosten und Bindern, umfasst eine an einem ersten Balken befestigbare Halteplatte, an der ein zweiter Balken mittels eines Kupplungsteiles befestigbar ist, wobei die Halteplatte

(3) mit einem einseitig offenen Schlitz (11) versehen ist. In den einseitig offenen Schlitz (11) der Halteplatte (3) ist mindestens ein im zweiten Balken (2) verankerter Exzenter (4) einhängbar, worauf durch Verdrehung des die Halteplatte (3) durchsetzenden Exzenters (4) dieser mit der Halteplatte (3) verspannbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden von Balken, beispielsweise zum Verbinden von Pfosten und Bindern, mit einer an einem ersten Balken befestigbaren Halteplatte, an der ein zweiter Balken mittels eines Kupplungsteiles befestigbar ist, wobei die Halteplatte mit einem einseitig offenen Schlitz versehen ist.

[0002] Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zum Verbinden von Holzbalken, beispielsweise von Leimbindern, wie sie beim Bau von Gebäuden in Fachwerksausgestaltung verwendet werden.

[0003] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 396 217 A1 bekannt. An einem ersten Balken ist eine Halteplatte befestigt, die zumindest in einem Teil der Ausführungsbeispiele mit einem oder mehreren einseitig offenen Schlitzen versehen ist. In diese Schlitze werden im zweiten Balken verankerte stabförmige Verbindungsmittel, wie Stabdübel oder dergleichen eingehängt. Die Stabdübel liegen hierbei in der Montagelage am unteren Rand des jeweiligen Schlitzes auf, wobei sie gegenüber den Seitenwänden des Schlitzes ein Spiel aufweisen, sodass auch im Belastungszustand dort keine Zwänge mit entsprechenden Beanspruchungen auftreten können und die Stabdübel somit lediglich Querkräfte aufnehmen können. Die Fixierung oder genaue Positionierung der beiden Balken erfolgt dann ausschließlich mittels mindestens eines weiteren Stabdübels, der eine umfangsgeschlossene Aufnahmeöffnung in der Halteplatte durchsetzt. Hierzu wird er nach dem Einhängen des zweiten Balkens in die Halteplatte durch eine entsprechende Bohrung im zweiten Balken und die Bohrung in der Halteplatte eingeschoben.

[0004] Nachteilig an dieser Vorrichtung zum Verbinden von Balken ist es unter anderem, dass nur geringe Fertigungstoleranzen vorhanden sein dürfen, um nach dem Einhängen des zweiten Balkens in die Halteplatte ein Einführen eines Stabdübels durch die Bohrung im zweiten Balken und die Aufnahmeöffnung zu ermöglichen, wobei aufgrund der dennoch notwendigerweise vorhandenen Fertigungstoleranzen ein gewisses Spiel zwischen den beiden Balken im montierten Zustand nicht verhindert werden kann.

[0005] Aus der AT 357 317 B geht ein Verbindungselement zum Verbinden eines Trägers mit einem quer dazu angeordneten Hohlbalken hervor. Der Träger ist mit einer längsverlaufenden hinterschnittenen Nut ausgebildet. Im Hohlbalken ist ein Exzenter drehbar gelagert, der eine Öffnung in einer Schieberplatte durchsetzt. Die Schieberplatte weist ein hakenförmiges Ende auf, das in die hinterschnittene Nut im Träger eingreift. Durch Verdrehen des Exzenters wird die Schieberplatte mit einer Schrägfläche gegen die Schrägfläche einer Basisplatte gezogen, wodurch Sie gegen die Kraft einer Feder von der Basisplatte abgehoben wird und der Haken der Schieberplatte in Eingriff mit der hinterschnittenen Nut gelangt und der Träger mit dem Hohlbalken ver-

spannt wird. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist unter anderem ihr vergleichsweise komplizierter Aufbau. Auch muss der Träger mit einer sehr stabilen hinterschnittenen Nut versehen werden, was mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden ist bzw. insbesondere bei Holzbalken nicht ohne weiteres möglich ist.

[0006] Aus der DE 36 34 568 C2 ist weiters ein Schnellspannelement zur kraftschlüssigen Verbindung von Betonfertigteilen bekannt, welches aus einem Grundkörper mit zwei Spanngliedern besteht, die als Exzenter ausgebildet sind. In diese Spannglieder sind Bewehrungsschlaufen der beiden Betonfertigteile eingehängt, wodurch die Betonfertigteile miteinander verspannt werden können.

[0007] Die DE 41 39 235 A1 und JP 08-218496 A zeigen Balkenverbinder mit Halteplatten, die in stirnseitig in die Balken eingebrachte Nuten eingesetzt sind. Die Halteplatten werden in den Nuten mittels Bohrungen im Balken und in den Halteplatten durchsetzenden Stabdübeln festgelegt.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mittels der die Balken schnell und sicher aneinander befestigt werden können.

[0009] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich insbesondere zur Verbindung von Holzbalken, beispielsweise Leimbindern, wie sie bei der Herstellung von Gebäuden in Fachwerksausgestaltung verwendet werden. Bei einer solchen Konstruktion werden zuerst die vertikalen Steher erstellt und dann die horizontal liegenden Riegel von oben oder von der Seite her eingefahren und eingesetzt.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist auch vorteilhaft beim Aufbau von Dachstühlen einsetzbar.

[0012] Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Balkenverbindung mit einer derartigen Vorrichtung.

[0013] Die erfindungsgemäße Balkenverbindung sieht vor, daß die Grundplatte an einer Längsseite eines Balkens befestigt, beispielsweise mit dem Balken verschraubt ist, und daß die Halteplatte in eine Nut des zweiten Balkens ragt, die zur Stirnseite des zweiten Balkens offen ist

[0014] Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

[0015]

Fig. 1 ein Schaubild zweier Balken mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die beiden Balken auseinandergezogen gezeigt sind,
Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch eine

- Fig. 3 Balkenverbindung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, einen Horizontalschnitt durch eine Balkenverbindung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine Balkenverbindung mit einem weiteren Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch eine Balkenverbindung gemäß Fig. 4, schaubildlich und auseinandergezogen zwei zu verbindende Balken und eine erfindungsgemäße Vorrichtung nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Exzenter,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Grundplatte,
- Fig. 8 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung, wobei die Exzenter weggelassen sind,
- Fig. 9 schematisch eine Balkenverbindung mit einer Vorrichtung gemäß den Fig. 7 bis 9,
- Fig. 10 die Balkenverbindung nach der Fig. 10 um 90° gedreht und
- Fig. 11 schematische Draufsichten auf verschiedene Möglichkeiten einer Balkenverbindung.
- Fig. 12a bis 12c

[0016] Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 dient die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verbinden zweier Balken 1, 2, wobei der erste Balken 1 als Steher und der zweite Balken 2 als horizontaler Binder ausgeführt ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus der Halteplatte 3 und dem Exzenter 4. Die Halteplatte 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel einstückig mit einer Grundplatte 5 gefertigt, von der sie im rechten Winkel und mittig absteht. Die Grundplatte 5 ist mittels Schrauben 6 unmittelbar am Balken 1 befestigt.

[0017] Der Exzenter 4 lagert im Balken 2 und zwar ist der Exzenter 4 an einem Dorn 7 ausgebildet, der zwei zylindrische Abschnitte 8 aufweist, zwischen denen sich der Exzenter 4 befindet. Der Dorn 7 ist in eine Bohrung 9 des Balkens 2 eingesetzt. Im Bereich des Exzentrums 4 ist der Balken 2 mit einer stirnseitig offenen Nut 10 versehen.

[0018] In Montagelage ragt die Halteplatte 3 in die Nut 10. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 ist die Halteplatte dabei horizontal ausgerichtet und dient zugleich als Stützplatte für den Balken 2. Der Balken 2 wird bei der Montage mit eingesetztem Bolzen 7 bzw. Exzenter 4 in den Schlitz 11 der Halteplatte 3 eingeschoben.

[0019] Die Halteplatte 3 ist mit einer Nase 12 versehen,

die den Schlitz 11 verjüngt und die verhindert, daß der Exzenter 4 unbeabsichtigt aus dem Schlitz 11 herausrutschen kann und somit der Balken 2 seinen Halt auf der Halteplatte 3 verliert.

[0020] Nachdem der Balken 2 so auf die Halteplatte 3 aufgeschoben wurde, daß diese in der Nut 10 aufgenommen ist und sich der Exzenter 4 innerhalb des Schlitzes 11 befindet, werden die Balken 1, 2 durch Verdrehen des Exzentrums 4 bzw. des Dornes 7 miteinander verspannt.

[0021] Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 sind in den Balken 2 zwei Dorne 7 mit zwei Exzentern 4 eingesetzt, die in Montagelage beide im verlängerten Schlitz 11 in der Halteplatte 3 aufgenommen sind.

[0022] In diesem Ausführungsbeispiel ist die Halteplatte 3 in Montagelage vertikal ausgerichtet. Die Halteplatte 3 ist wiederum einstückig mit einer im rechten Winkel zu ihr ausgerichteten Grundplatte 5 gefertigt, die in Montagelage am Balken 1 anliegt und an diesem mit Schrauben 6 befestigt ist. Weiters ist an der Grundplatte 3 unten eine zusätzliche horizontale Tragplatte 13 angeformt. Die Tragplatte 13 ist senkrecht sowohl zur Halteplatte 3, als auch zur Grundplatte 5 ausgerichtet. In Montagelage stützt sich der Balken 2 auf der Tragplatte 13 ab.

[0023] Der Balken 2 ist wiederum mit einer stirnseitig offenen Nut 10 versehen, mit der er auf die Halteplatte 3 aufgeschoben wird. Wie aus der Fig. 6 ersichtlich, befinden sich die Dorne 7 mit den Exzentern 4 vor der Montage des Balkens 2 bereits im Balken 2 und der Balken 2 wird mit den Exzentern 4 in den Schlitz 11 in der Tragplatte 3 eingehängt.

[0024] Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, können jeweils zwei erfindungsgemäße Vorrichtungen einander gegenüberliegend am Balken 1 befestigt sein, so daß der Balken 1 mit zwei Balken 2 ein Kreuz bildet. Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 12 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit zwei Halteplatten 3 ausgeführt, die allerdings einstückig gefertigt sein können. Zwischen den beiden Halteplatten 3 ist eine Grundplatte 5 angeordnet. Die Grundplatte 5 weist einen Schlitz 14 auf, in den die Halteplatten 3 eingeschoben sind. Die Grundplatte 5 ist mittels Schrauben 15 an der doppelten Halteplatte 3 befestigt. Statt dessen könnten die Grundplatte 5 und die doppelte Halteplatte 3 der Vorrichtung gemäß Fig. 7 bis 12 auch einteilig ausgebildet sein, beispielsweise wenn es sich um ein Kunststoff-Gussteil handelt.

[0025] Die Vorrichtung nach den Fig. 7 bis 12 dient vor allem zur Verbindung zweier Balken 1, 2, die stirnseitig aneinander anstoßen. Jeder Balken 1, 2 ist mit einer stirnseitig offenen Nut 10 versehen, in die bei der Montage eine Halteplatte 3 eingeschoben ist. Das Verspannen der Balken 1, 2 erfolgt wiederum mittels der Exzenter 4.

[0026] Es wäre auch möglich, eine doppelte Halteplatte 3 ohne Grundplatte 13 einzusetzen. Das Vorhandensein der Grundplatte 13 bringt jedoch den Vorteil,

daß die erfindungsgemäße Vorrichtung zuerst mit einem Balken 1 oder 2 verspannt werden kann, worauf anschließend der zweite Balken 1 oder 2 mit der zweiten Grundplatte 3 verspannt wird.

[0027] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können die Balken 1, 2 wie in den Fig. 12a bis 12c gezeigt, in verschiedenen Winkeln zueinander miteinander verspannt werden. Beispielsweise ist es möglich, die Balken 1, 2 auf Gehrung zu schneiden und in einem Winkel von 90° miteinander zu verbinden. Praktisch können die Balken 1, 2 in jeden Winkel zwischen 0° und 90° zueinander ausgerichtet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von Balken, beispielsweise zum Verbinden von Pfosten und Bindern, mit einer an einem ersten Balken befestigbaren Halteplatte, an der ein zweiter Balken mittels eines Kuppelungsteiles befestigbar ist, wobei die Halteplatte (3) mit einem einseitig offenen Schlitz (11) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den einseitig offenen Schlitz (11) der Halteplatte (3) mindestens ein im zweiten Balken (2) verankerter Exzenter (4) einhängbar ist, worauf durch Verdrehung des die Halteplatte (3) durchsetzenden Exzenters (4) dieser mit der Halteplatte (3) verspannbar ist.
2. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteplatte (3) im rechten Winkel von einer Grundplatte (5) absteht. (Fig. 1, 6)
3. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (5) unmittelbar an dem ersten Balken (1) befestigbar, beispielsweise mit diesem verschraubbar, ist. (Fig. 1)
4. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Exzenter (4) an einem Bolzen (7) ausgebildet ist, der beidseitig des Exzenters (4) koaxiale zylindrische Abschnitte (8) aufweist, wobei die zylindrischen Abschnitte (8) in Montagelage in einer Bohrung (9) des zweiten Balkens (2) aufgenommen sind. (Fig. 3)
5. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Halteplatte (3) eine den Schlitz (11) verjüngende Nase (12) vorgesehen ist, die ein unbeabsichtigtes Aushängen des Exzenters (4) verhindert. (Fig. 2)
6. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** im zweiten Balken (2) zwei Exzenter (4) verankert sind, die in den Schlitz (11) der Halteplatte (3) einhängbar sind. (Fig. 4)
7. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in Montagelage einer der Exzenter (4) zwischen dem Schlitzgrund und der Nase (12) befindet. (Fig. 6)
8. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteplatte (3) in Montagelage horizontal ausgerichtet ist. (Fig. 1)
9. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteplatte (3) in Montagelage vertikal ausgerichtet und bei ihrem unteren Rand eine horizontale Stützplatte (13) für den zweiten Balken (2) vorgesehen ist. (Fig. 6)
10. Vorrichtung zum Verbinden von Balken nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** von jeder der beiden Flachseiten der Grundplatte (5) eine Halteplatte (3) absteht. (Fig. 7, 9)
11. Balkenverbindung mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (5) an einer Längsseite eines Balkens (1) befestigt, beispielsweise mit dem Balken (1) verschraubt ist, und die Halteplatte (3) in eine Nut (10) des zweiten Balkens (2) ragt, die zur Stirnseite des zweiten Balkens (2) offen ist. (Fig. 1, 6)
12. Balkenverbindung mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (5) zwischen den Stirnseiten zweier Balken (1, 2) angeordnet ist. (Fig. 12a - 12c)
13. Balkenverbindung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Halteplatte (3) jeweils in eine Nut (10) in einem der Balken (1, 2) ragt. (Fig. 12a-12c)
14. Balkenverbindung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteplatte (3) oder die Halteplatten (3) horizontal ausgerichtet ist bzw. sind. (Fig. 1, 12a - 12c)

Fig. 1

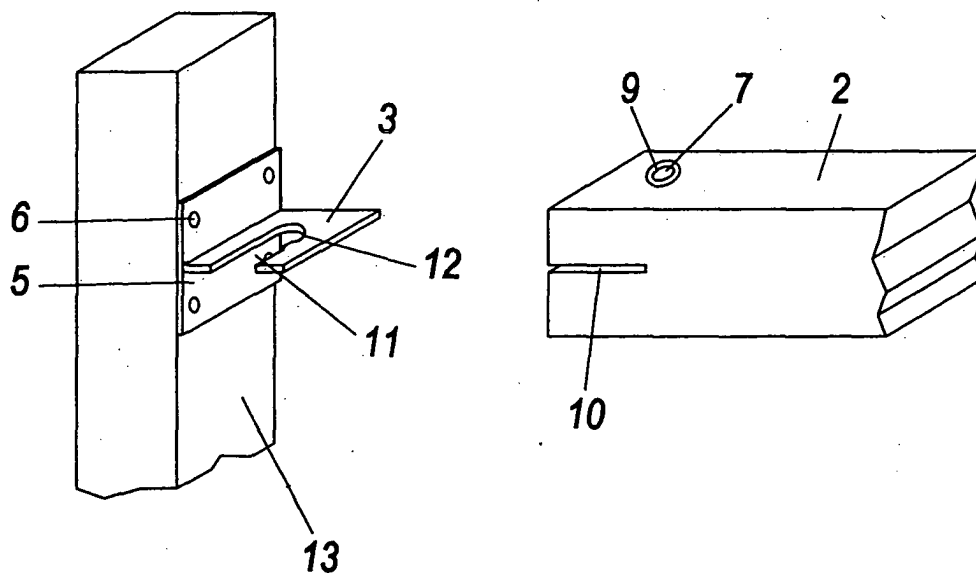


Fig. 2

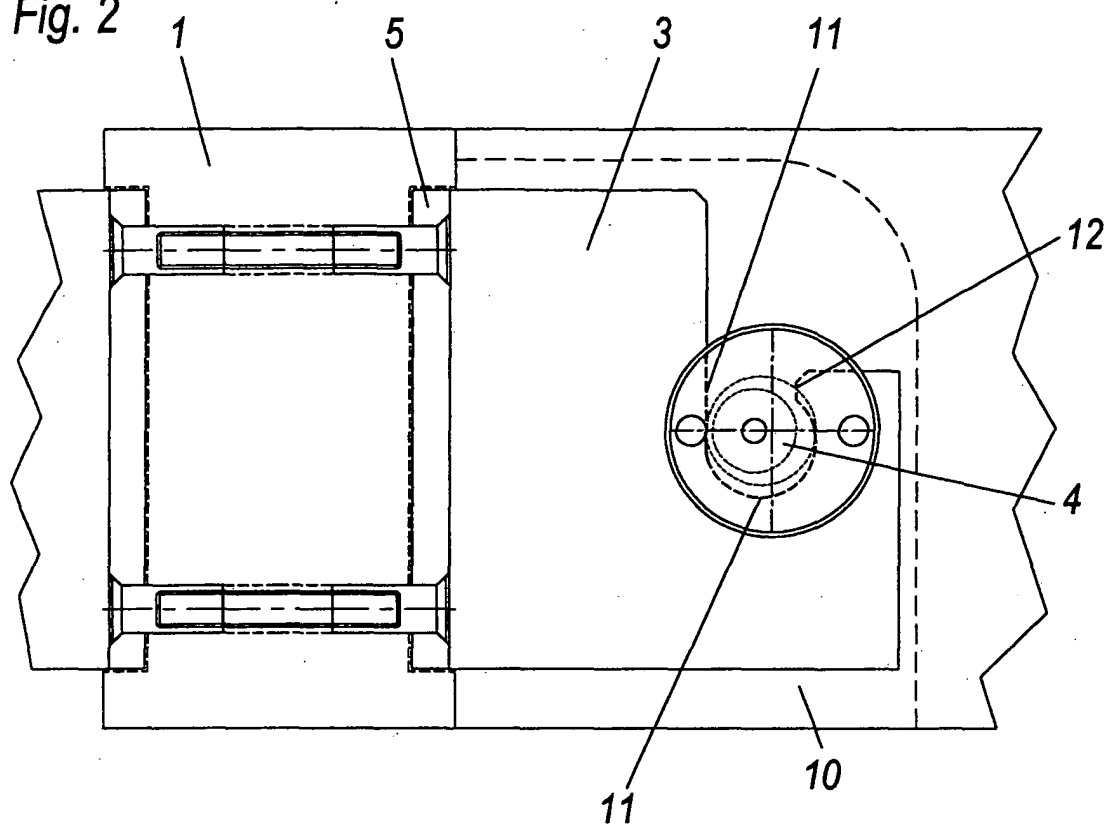
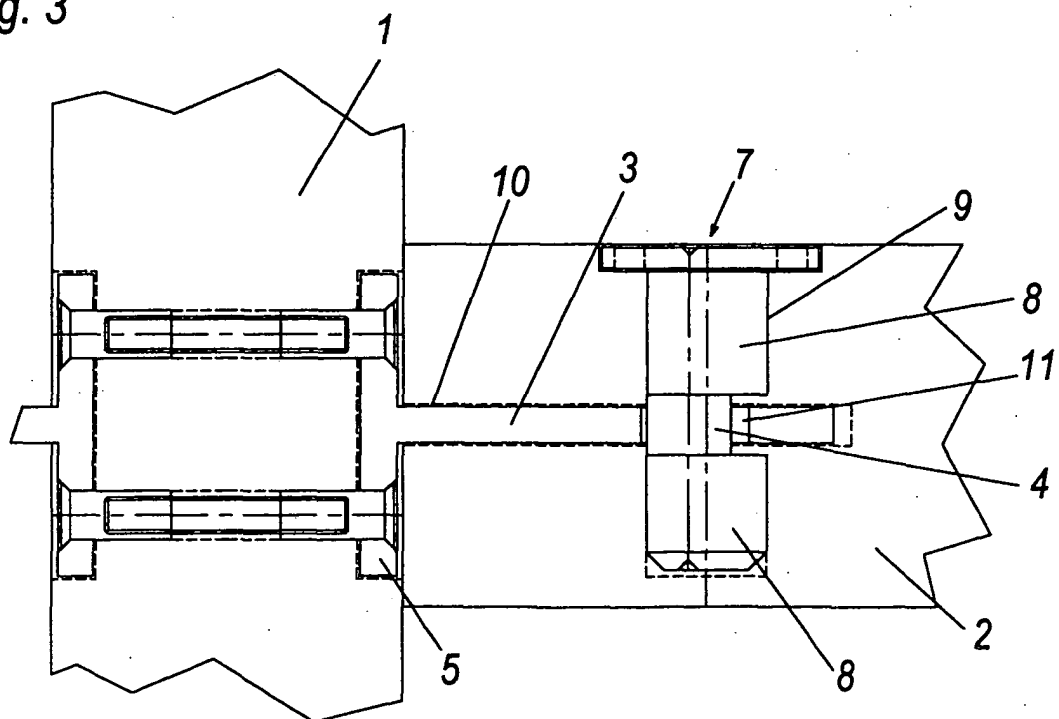


Fig. 3



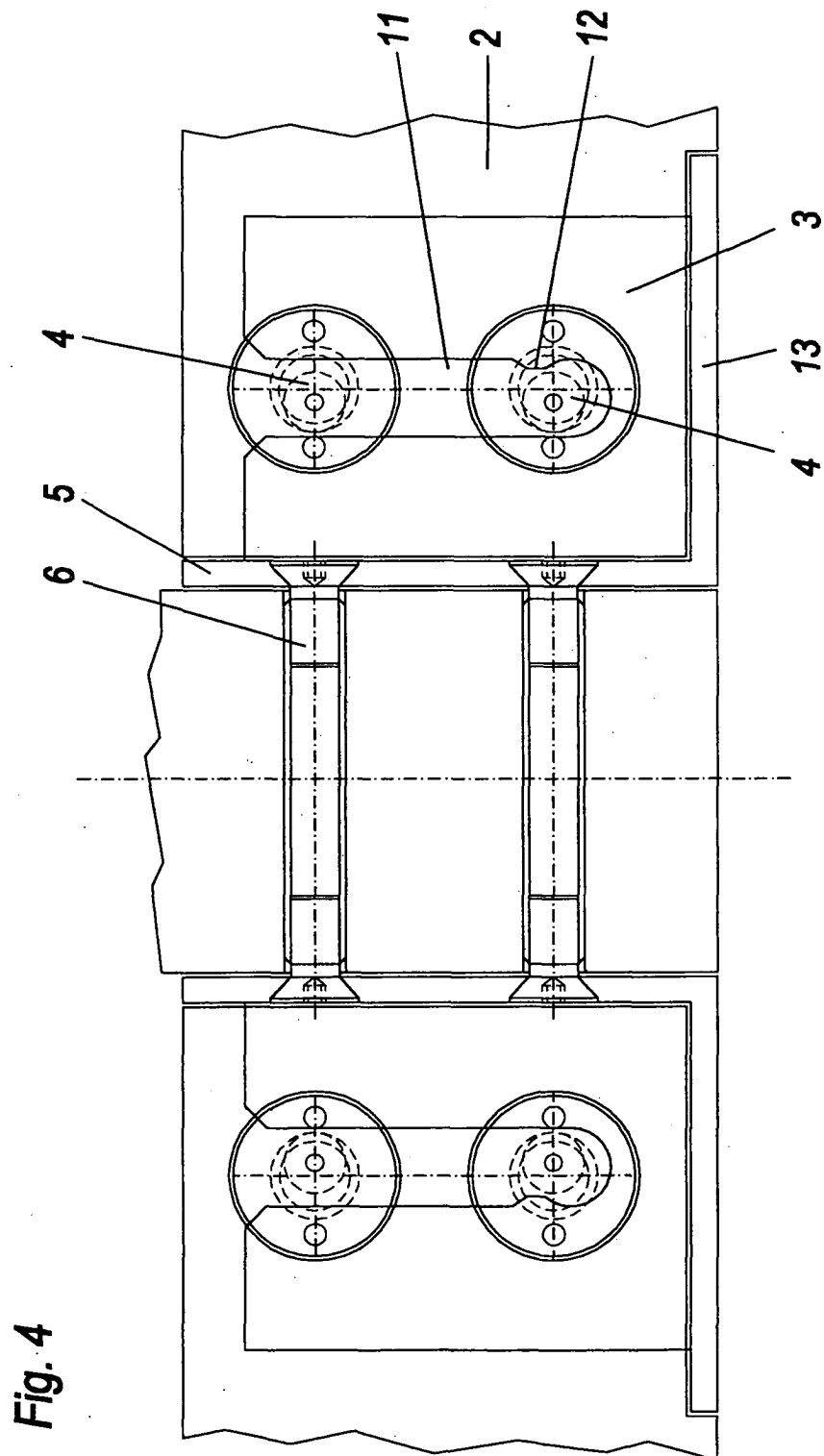


Fig. 5

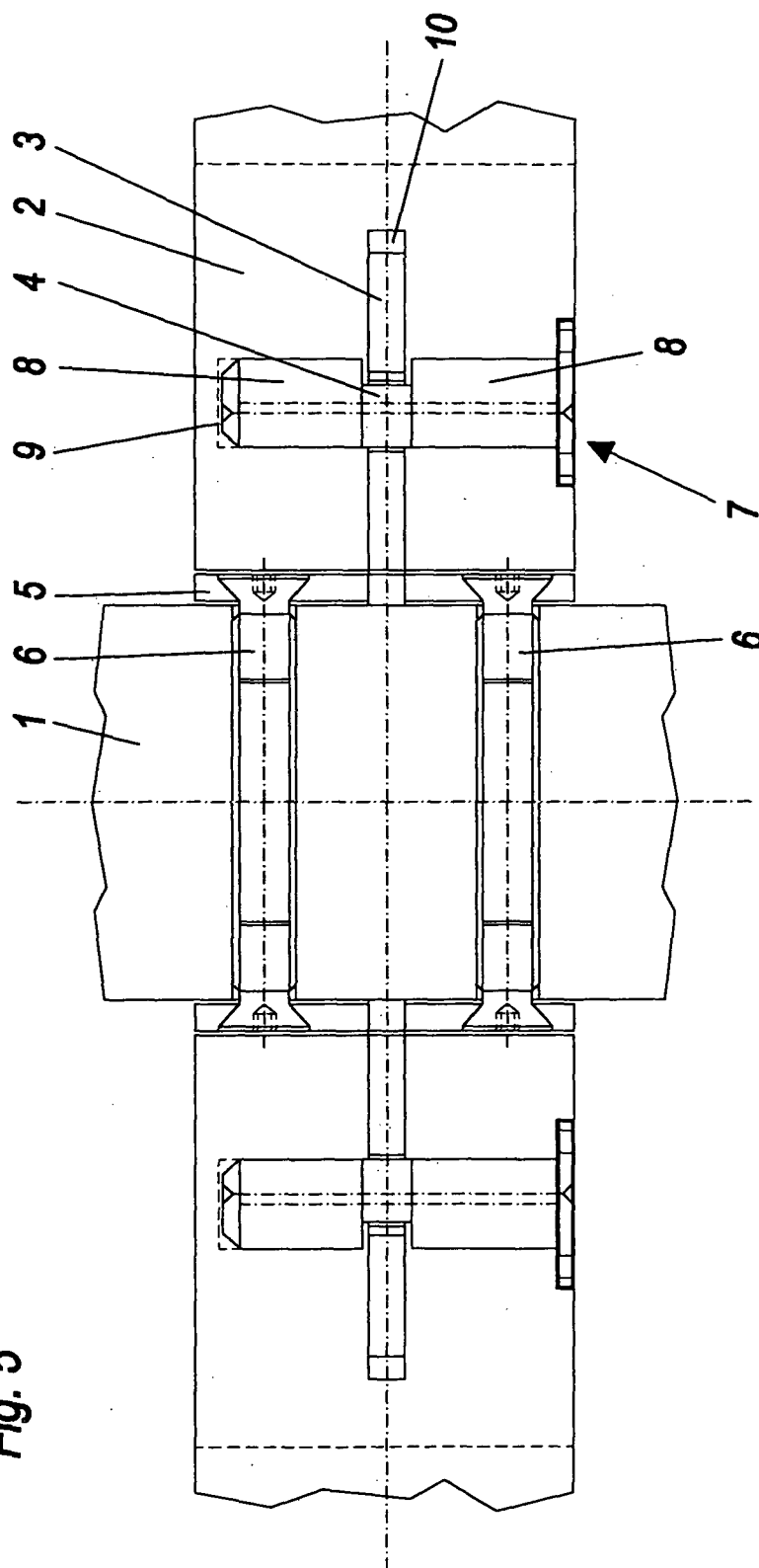


Fig. 6

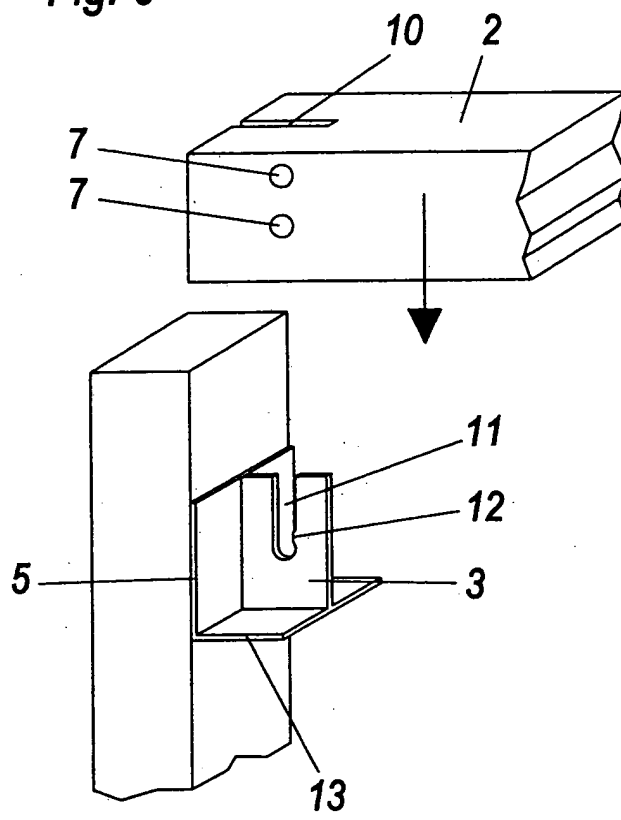


Fig. 7

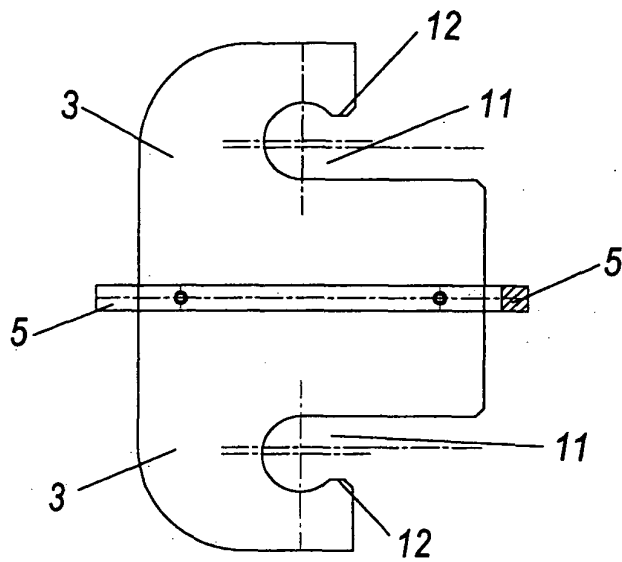


Fig. 9

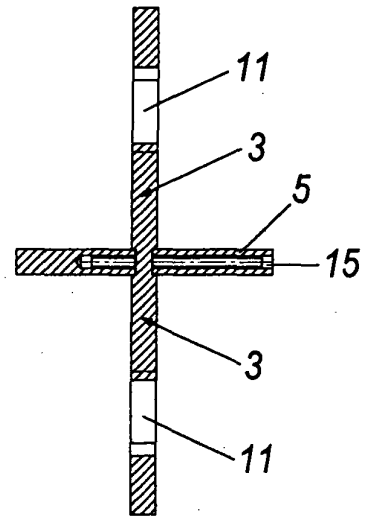


Fig. 8

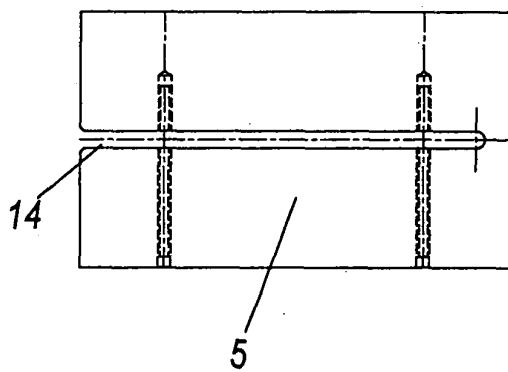


Fig. 11

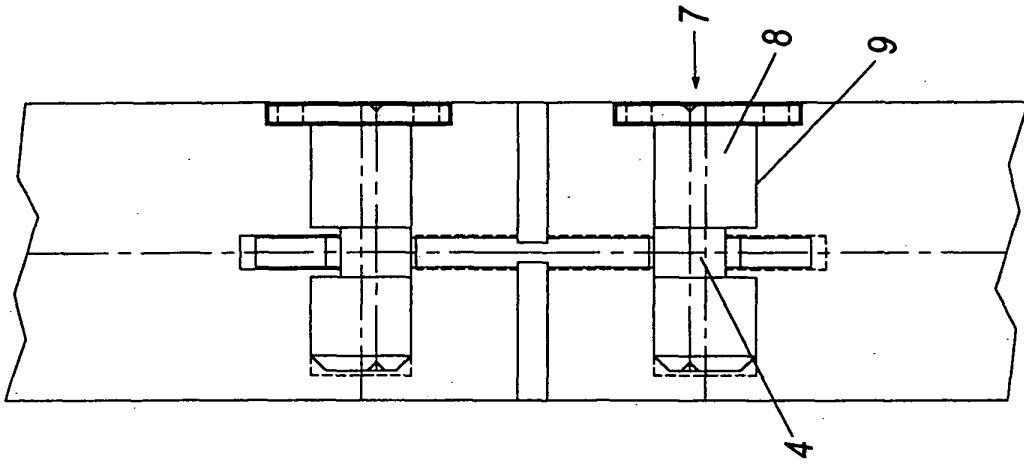


Fig. 10

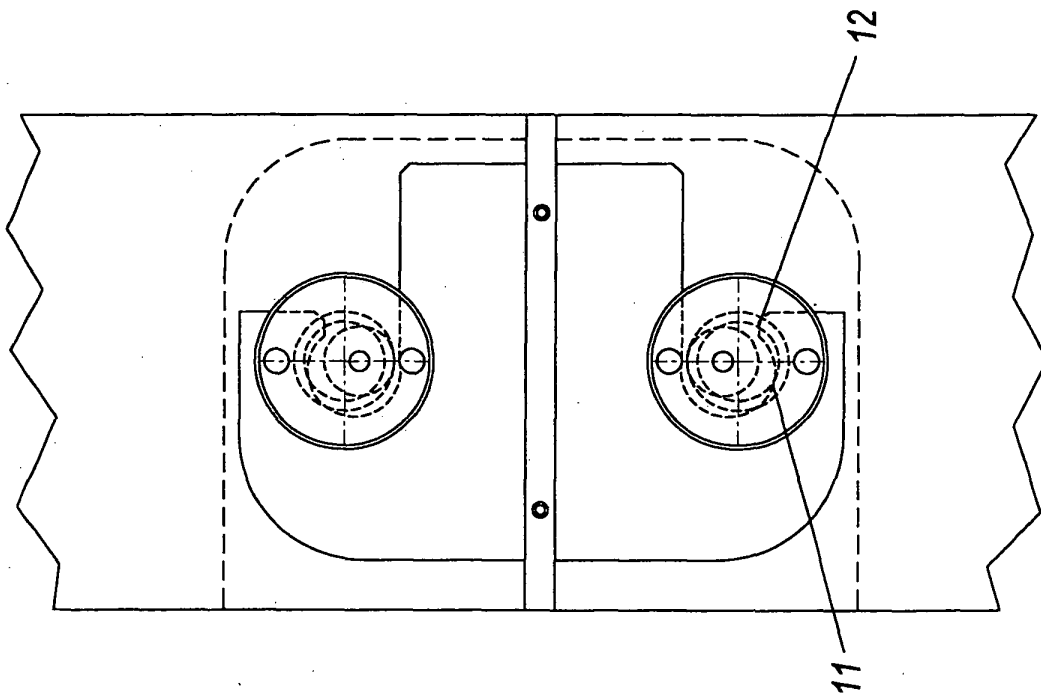


Fig. 12a

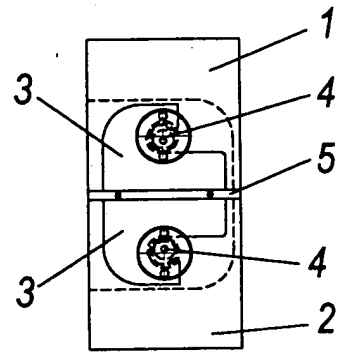


Fig. 12b

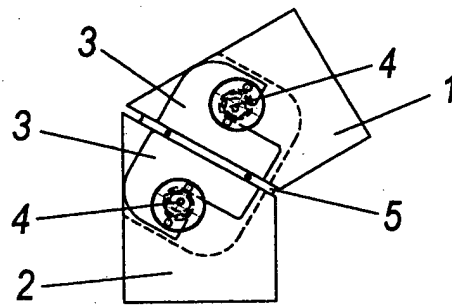


Fig. 12c

