



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90119566.9**

Int. Cl.⁵: **E04G 17/04, E04G 11/06**

Anmeldetag: **12.10.90**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.92 Patentblatt 92/16

Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

Anmelder: **THRESPAL LTD.**
212-224 Shaftesbury
London WC2H 8HO(GB)

Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
W-8000 München 40(DE)

Verbindungsrichtung zum Verbinden von Betonierungs-Rahmenschalungen.

Verbindungsrichtung (6) zum Verbinden von Betonierungs-Rahmenschalungen (4) miteinander, aufweisend:

- eine Verbindungsstange (12) mit einer Anlage-seite (16) zum rückseitigen Ansetzen an Metallprofile (11) der zu verbindenden Rahmenschalungen (4); und
- ein erstes Keilschloß (14) und ein zweites Keilschloß (14), die längs der Verbindungsstange (12) verschiebbar sind, zum Anpressen der Verbindungsstange (12) an die Metallprofile (11) mittels Keilwirkung,
- wobei jedes der beiden Keilschlösser (14) die Verbindungsstange (12) an den nicht zum Ansetzen an die Metallprofile (11) bestimmten

Seiten umgreift, eine Anpreßfläche (34) zum Zusammenwirken mit der Verbindungsstange (12) aufweist und eine Hintergreiffläche (38) zum Zusammenwirken mit einem dem betreffenden Metallprofil (11) zugeordneten Widerlager (28) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstange (12) Sperrbereiche (44) zur Begrenzung der Längsverschiebbarkeit nach außen der beiden Keilschlösser (14) aufweist und die Keilschlösser (14) Sperrbereiche (42;52) zur Begrenzung ihrer Bewegung in Richtung von der Anlage-seite (16) der Verbindungsstange (12) weg aufweisen, so daß die Keilschlösser (14) unverlierbar mit der Verbindungsstange (12) zusammenhängen.

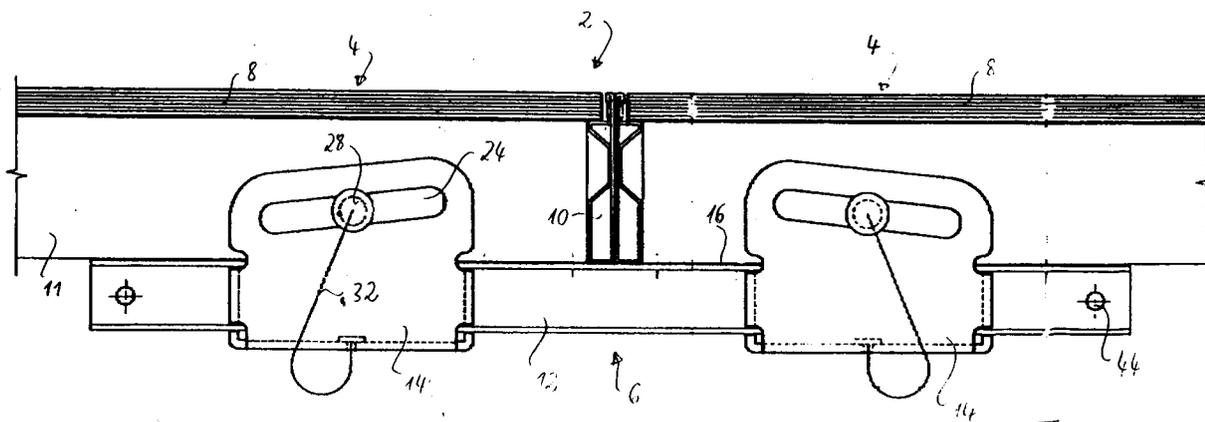


Fig. 1

EP 0 480 092 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsvorrichtung zum Verbinden von Betonierungs-Rahmenschalungen miteinander, aufweisend:

- eine Verbindungsstange mit einer Anlageseite zum rückseitigen Ansetzen an Metallprofile der zu verbindenden Rahmenschalungen; und
- ein erstes Keilschloß und ein zweites Keilschloß, die längs der Verbindungsstange verschiebbar sind, zum Anpressen der Verbindungsstange an die Metallprofile mittels Keilwirkung,
- wobei jedes der beiden Keilschlösser die Verbindungsstange an den nicht zum Ansetzen an die Metallprofile bestimmten Seiten umgreift, eine Anpreßfläche zum Zusammenwirken mit der Verbindungsstange aufweist und eine Hintergreiffläche zum Zusammenwirken mit einem dem betreffenden Metallprofil zugeordneten Widerlager aufweist.

Es ist bekannt (DE-A-38 01 539), Betonierungs-Rahmenschalungen dadurch fluchtend miteinander zu verbinden, daß rückseitig eine Verbindungsstange an Metallprofile der zu verbindenden Rahmenschalungen angesetzt wird und daß die Verbindungsstange durch zwei Keilschlösser mittels Keilwirkung an die Metallprofile angepreßt wird. Die beiden Keilschlösser sind lose Teile, die erst im angebrachten Zustand mit der Verbindungsstange und den Rahmenschalungen verbunden sind. An der Baustelle müssen deshalb die Handwerker, die eine Betonierungsschalung aus mehreren Rahmenschalungen errichten, jeweils Verbindungsstangen und Keilschlösser zusammensuchen, um die Verbindungen der Rahmenschalungen zu erstellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsvorrichtung für Rahmenschalungen zu schaffen, die an der Baustelle bequemer handhabbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Verbindungsvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstange Sperrbereiche zur Begrenzung der Längsverschiebbarkeiten nach außen der beiden Keilschlösser aufweist und die Keilschlösser Sperrbereiche zur Begrenzung ihrer Bewegung in Richtung von der Anlageseite der Verbindungsstange weg aufweisen, so daß die Keilschlösser unverlierbar mit der Verbindungsstange zusammenhängen.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Verbindungsvorrichtung muß der Schalungsmonteur an der Baustelle für jede Rahmenschalungsverbindung nur noch ein zusammenhängendes Verbindungsgebilde in die Hand nehmen, welches die Verbindungsstange und die beiden Keilschlösser gemeinsam enthält.

Für die Erzeugung der die Verbindungsstange

an die Metallprofile der zu verbindenden Rahmenschalungen anpressenden Keilwirkung durch Verschieben der Keilschlösser längs der Verbindungsstange gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine erste Möglichkeit besteht darin, die Keilwirkung an der Anpreßfläche des betreffenden Keilschlössers an die Verbindungsstange zu erzeugen, und zwar durch eine Keilfläche an der Verbindungsstange und/oder eine Keilfläche an dem betreffenden Keilschloß. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die Keilwirkung zwischen der Hintergreiffläche des betreffenden Keilschlössers und dem zugehörigen Widerlager des betreffenden Metallprofils zu erzeugen, und zwar durch keilartige Gestaltung der Hintergreiffläche und/oder durch keilartige Gestaltung des Widerlagers. In Weiterbildung der Erfindung ist bevorzugt, die Keilwirkung durch keilartige Gestaltung der Hintergreiffläche des betreffenden Keilschlössers zu erzeugen, vorzugsweise durch unter einem Keilwinkel relativ zu der Keilschloß-Anpreßfläche verlaufende Schlitze in den Backen der Keilschlösser.

Eine besonders einfache und bevorzugte Möglichkeit zur Schaffung der Sperrbereiche der Verbindungsstange sind einseitig oder beidseitig vorstehende Bolzen, Schrauben, Nieten oder dergl. die quer zur Längserstreckung der Verbindungsstange an dieser vorgesehen sind.

Eine besonders bevorzugte Möglichkeit zur Schaffung der Sperrbereiche der Keilschlösser sind Vorsprünge, die von der Seite her in mindestens eine längsverlaufende, äußere Vertiefung der Verbindungsstange ragen.

Weitere bevorzugte Aspekte der Erfindung sind in den Ansprüchen 4 bis 12 angegeben. Hierzu werden teils anschließend und teils weiter unten im Zusammenhang mit bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung noch weitere Ausführungen gemacht.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Keilschlösser mindestens großteils aus gestanztem, gebogenen Blech. In diesem Fall kann man die Sperrbereiche der Keilschlösser besonders einfach durch abgebogene Blechbereiche ausbilden. Die Keilschlösser sind vorzugsweise im Querschnitt im wesentlich U-förmig mit zwei im wesentlichen ebenen Backen.

Vorzugsweise bestehen die Keilschlösser jeweils im wesentlichen aus einem durchgehenden, entsprechend gebogenen Blech oder im wesentlichen aus zwei im Querschnitt L-förmigen Blechen, die über mindestens einen angeschweißten Verbindungs-Querriegel miteinander verbunden sind.

Eine besonders einfache, bevorzugte Möglichkeit zur Schaffung des Widerlagers an dem betreffenden Metallprofil einer Rahmenschalung besteht darin, in eine Querbohrung des Metallprofils vor Anbringung der Verbindungsvorrichtung einen Bol-

zen einzusetzen. Dabei ist es günstig, an jedem Keilschloß einen derartigen Bolzen mittels eines Verbindungsstrangs unverlierbar zu befestigen, damit er bei der Anbringung der Verbindungsvorrichtung zur Hand ist. Bei späteren Abbau der Verbindungsvorrichtung werden die Bolzen wieder entfernt.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die in den Ansprüchen 2 bis 12 angegebenen Merkmale mindestens teilweise auch für sich, also ohne Einbeziehung sämtlicher Merkmale des Anspruchs 1, technisch sinnvoll verwirklichtbar sind. Dies gilt ganz besonders für das Merkmal, daß die Keilschlösser mindestens großteils aus gestanztem, gebogenen Blech bestehen, und für die in den Ansprüchen 7 bis 11 genannten Merkmale.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Betonierungsschalung aus mehreren mittels Verbindungsvorrichtungen miteinander verbundenen Rahmenschalungen, dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungsvorrichtungen vorgesehen sind, die entsprechend der Offenbarung in der vorliegenden Anmeldung ausgebildet sind.

Die Erfindung und Ausgestaltungen der Erfindung werden nachfolgend anhand zeichnerisch dargestellter, bevorzugter Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer vertikal stehenden, horizontal geschnittenen Betonierungsschalung mit einer Verbindungsvorrichtung für zwei Rahmenschalungen;
- Fig. 2 einen Ausschnitt aus einer Betonierungsschalung analog Fig. 1, aber mit einer abgewandelten Verbindungsvorrichtung;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eines der beiden Keilschlösser der Verbindungsvorrichtung der Fig. 1 und 2 in größerem Maßstab;
- Fig. 4 das Keilschloß von Fig. 3 im Schnitt längs IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 einen Ausschnitt einer Betonierungsschalung analog Fig. 1, aber mit einer Verbindungsvorrichtung in anderer Ausführungsform;
- Fig. 6 einen Ausschnitt einer Betonierungsschalung analog Fig. 1, aber mit einer gegenüber Fig. 5 abgewandelten Verbindungsvorrichtung;
- Fig. 7 eines der beiden Keilschlösser der Verbindungsvorrichtung gemäß Fig. 5 und 6 in Draufsicht;
- Fig. 8 das Keilschloß von Fig. 7 im Schnitt längs VIII-VIII in Fig. 7.

Die in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Betonierungsschalung 2 besteht im wesentlichen aus einer Mehrzahl von Betonierungs-Rahmenschalun-

gen 4 (von denen in Fig. 1 nur zwei ausschnittsweise gezeichnet sind), die mittels Verbindungsvorrichtungen 6 (von denen eine in Fig. 1 gezeichnet ist) verbunden sind. Jede Rahmenschalung 4 besteht im wesentlichen aus einer Schalttafel 8, rückseitig der Schalttafel 8 längs des Schalttafelrands vorgesehenen Metallprofilen 10 und weiteren Metallprofilen 11, die als sogenannte Querstege zwischen den vertikalen Rand-Metallprofilen 10 eingeschweißt sind. Die Rahmenschalungen 4 sind rechteckig. Die insgesamt einen Rahmen bildenden Metallprofile 10 und 11 verleihen der Rahmenschalung 4 die erforderliche Festigkeit.

Die gezeichnete Verbindungsvorrichtung 6 besteht im wesentlichen aus einer Verbindungsstange 12 und zwei identischen, aber spiegelbildlich angeordneten Keilschlössern 14. Die Verbindungsstange 12 ist mit einer Anlageseite 16 an die Rückseiten von zwei Metallprofilen 11, die miteinander fluchten, der beiden zu verbindenden Rahmenschalungen 4 angesetzt. Durch die beiden Keilschlösser 14 sind die beiden zu verbindenden Rahmenschalungen und die Verbindungsstange 12 fest zusammengespannt, wie weiter unten noch genauer beschrieben werden wird. Im zusammengespannten Zustand fluchten die Vorderflächen der beiden Schalttafeln 8 miteinander.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 nur dadurch, daß die Verbindungsstange 12 in ihrem mittleren Bereich ein daran befestigtes Schalttafel-Zwischenstück 18 aufweist. Das Schalttafel-Zwischenstück 18 ist derart an der Verbindungsstange 12 befestigt, daß dessen Vorderfläche mit den Vorderflächen der beiden anschließenden Schalttafeln 4 fluchtet. Auf diese Weise wird also mittels der Verbindungsvorrichtung 6 nicht nur eine Verbindung der beiden benachbarten Rahmenschalungen 4 erzeugt, sondern auch eine Lücke zwischen diesen Rahmenschalungen 4 durch das Zwischenstück 18 überbrückt. Derartige Situationen ergeben sich, wenn eine Betonierungsschalung 2 Abmessungen hat, die nicht durch die Längen verfügbarer Schalttafeln ohne Rest teilbar ist.

In Fig. 3 und 4 ist ein Keilschloß 14 in größerem Maßstab dargestellt. Das Keilschloß 14 ist im Querschnitt (Fig. 4) im wesentlichen U-förmig mit zwei Backen 20 und einem Querverbindungsbereich 22 der beiden Backen 20. Das Keilschloß 14 besteht aus einem durchgehenden, in die U-Form gebogenen, kräftigen Blech. Das Keilschloß umgreift mit seiner U-Form die Verbindungsstange 12 an den Seiten, die nicht die Anlageseite 16 der Verbindungsstange 12 ist. Die beiden Backen 20 ragen weiter nach vorn und fassen dort das Metallprofil 11, das ein rechteckiges Hohlprofil ist, beidseitig ein.

In jeder Backe 20 des Keilschlusses 14 ist ein

beidseitig geschlossener Schlitz 24 vorgesehen, der unter einem Winkel von 5 bis 15 Grad relativ zu der Anpreßfläche zwischen dem Querverbindungsbereich 22 des Keilschlusses 14 und der rückseitigen Fläche der Verbindungsstange 12 verläuft. Die beiden Schlitz 24 des Keilschlusses 14 fluchten miteinander.

In eine Querbohrung 26 des Metallprofils 12 ist ein Bolzen 28 eingesteckt, der einseitig einen vergrößerten Kopf aufweist und auf der anderen Seite des Metallprofils 11 und des Keilschlusses 14 mittels eines durch eine Bolzen-Querbohrung 30 gesteckten, nicht eingezeichneten Splints gesichert sein kann. Der Bolzen 28 ist mittels eines flexiblen Verbindungsstrangs 32, beispielsweise aus Kunststoff, unverlierbar an dem Keilschloß 14 befestigt, damit er im aus der Bohrung 26 herausgezogenen Zustand unverlierbar mit der Verbindungsvorrichtung 6 verbunden ist.

Der Querverbindungsbereich 22 des Keilschlusses 14 ist an dem in Fig. 3 linken und an dem in Fig. 4 rechten Ende rechtwinklig nach innen umgebogen. Die Stirnseiten 34 dieser beiden Abbiegebereiche 36 bilden zusammen eine Anpreßfläche, mit der das Keilschloß 14 gegen die Rückseite der Verbindungsstange 12 anliegt. Die der Verbindungsstange 12 entfernteren Schlitzbegrenzungsflächen 38 der beiden Schlitz 24 bilden zusammen eine Hintergreiffläche des Keilschlusses 14, die mit dem beschriebenen Bolzen 28 als Widerlager zusammenwirken.

Die Verbindungsstange 12 hat einen doppel-T-förmigen Querschnitt und besteht aus zwei U-Profilen aus kräftigem gebogenen Blech, die Rückseite an Rückseite aneinandergesetzt und miteinander verbunden sind. Auf diese Weise sind zwei äußere, längsverlaufende Vertiefungen 40 der Verbindungsstange 12 gebildet, die in der Sicht der Fig. 1, 2, 3 auf den Zeichnungsbetrachter zu bzw. von dem Zeichnungsbetrachter weg weisen.

In ihrem in Fig. 3 linken Endbereich und in ihrem in Fig. 3 rechten Endbereich weisen die beiden Backen 20 dort, wo sie sich gegenüber den beiden längsverlaufenden Vertiefungen 40 der Verbindungsstange 12 befinden, jeweils einen Abbiegebereich 42 auf. Insgesamt sind also vier derartige Abbiegebereiche 42 vorhanden. Diese ragen mit Spiel ein Stück in die jeweils benachbarte Vertiefung 40 hinein. Wenn der Bolzen 28 bei der Demontage der Betonierungsschalung 2 aus dem Metallprofil 12 herausgezogen wird, kann sich das Keilschloß 14 wegen der Abbiegebereiche 42 nicht wesentlich in Richtung quer zur Längserstreckung der Verbindungsstange 12 und in Richtung von der Anlageseite 16 der Verbindungsstange 12 weg bewegen. Auf diese Weise bilden die Abbiegebereiche 42 Sperrbereiche des Keilschlusses 14, die im Zusammenwirken mit den Vertiefungen 40 die an-

gesprochenen Relativbewegungen des Keilschlusses 14 relativ zu der Verbindungsstange 12 begrenzen.

In Fig. 1 und 2 erkennt man ferner Bolzen 44, die in den beiden Endbereichen der Verbindungsstange 12 durch Bohrungen in die Verbindungsstange 12 eingesetzt und dort festgeschweißt sind. Die Bolzen 44 verlaufen rechtwinklig zur Zeichnungsebene der Fig. 1 und 2 und sind so lang, daß die äußeren Abbiegebereiche 42 der beiden Keilschlösser 14 gegen die Bolzen 44 kommen, wenn die Keilschlösser 14 in Richtung zu den Enden der Verbindungsstange 12 verschoben werden. Die Bolzen 44 stellen somit Sperrbereiche der Verbindungsstange 12 gegen Längsbewegungen der Keilschlösser 14 längs der Verbindungsstange 12 zu weit nach außen dar. Auf diese Weise bilden die Verbindungsstange 12, die beiden Keilschlösser 14 und die beiden Bolzen 28 ein zusammenhängendes Gebilde, das die Verbindungsvorrichtung 6 ist.

Zur Erstellung der in Fig. 1 gezeichneten Rahmenschalungsverbindung wird die Verbindungsstange 12 mit ihrer Anlageseite 16 gegen die Rückseiten von zwei miteinander fluchtenden Metallprofilen 11 der beiden miteinander zu verbindenden Rahmenschalungen 4 angesetzt. Dann werden die beiden Keilschlösser 14 so weit längs der Verbindungsstange 12 verschoben, daß die zwei Bohrungen 26 durch die Schlitz 24 sichtbar sind. Dann wird jeder Bolzen 28 durch die beiden Schlitz 24 des zugehörigen Keilschlusses 14 und durch die dortige Bohrung 26 gesteckt und gesichert. Dann werden die beiden Keilschlösser mit Hammerschlägen gegen die Abbiegebereiche 36 aufeinander zu getrieben. Infolge der Keilwirkung zwischen den Hintergreifflächen 38 und den Bolzen 28 drücken die Anpreßflächen 34 die Verbindungsstange 12 gegen die beiden Metallprofile 11. Zum Lösen der Verbindungsvorrichtung 6 werden die beiden Keilschlösser 14 mittels Hammerschlägen in entgegengesetzte Richtungen getrieben. Dann werden die Bolzen 28 herausgezogen.

Die Verbindungsvorrichtungen gemäß Fig. 5 und 6 unterscheiden sich von den Verbindungsvorrichtungen gemäß Fig. 1 und 2 nur dadurch, daß die Keilschlösser anders gestaltet sind. Die andere Gestaltung der Keilschlösser wird anschließend anhand der Fig. 7 und 8 näher beschrieben.

Das Keilschloß 14 gemäß Figuren 7 und 8 ist im Querschnitt (Fig. 8) ebenfalls im wesentlichen U-förmig und unterscheidet sich vom Keilschloß gemäß Figuren 3 und 4 lediglich durch die Gestaltung der Bereiche, die im Eingriff mit der Verbindungsstange 12 sind. Das Keilschloß 14 ist nicht aus einem durchgehenden, U-förmigen gebogenen Blech hergestellt, sondern aus zwei identischen, L-förmig gebogenen, kräftigen Blechen, die stirnsei-

5
10
15

tig längs der Längsrichtung der Verbindungsstange 12 aneinanderstoßen. Um die beiden L-förmigen Bleche miteinander zu verbinden, sind zwei Verbindungs-Querstege auf der der Schalplatte 8 abgewandten Seite aufgeschweißt. Die Querstege 50 haben in der Sichtrichtung der Fig. 7 eine Querschnittsgestalt in Form eines Dreiecks oder eines durch Abschneiden der Dreieckspitze entstandenen Trapezes, wobei die Dreieckspitze bzw. die kürzere Trapezgrundseite weiter von der Schalplatte 8 entfernt ist. Die zum beschriebenen Festspannen oder Lösen des Keilschlusses 14 dienenden Hammerschläge können bequem gegen die Querstege 50 geführt werden. Das Keilschloß 14 weist keine Abbiegebereiche 36 auf, wie sie das Keilschloß 14 gemäß Figuren 3 und 4 hatte, so daß die L-Abbiegungen unmittelbar die Anpreßfläche zu der Verbindungsstange 12 bilden.

20
25

Von den beiden Backen 20 ist jeweils im mittleren Bereich des Keilschlusses 14 eine Blechlasche 52 U-förmig nach innen und zurück in Richtung zu der Schalplatte 8 gebogen. Diese Blechlaschen 52 greifen in die betreffende, längs verlaufende Vertiefung 40 der Verbindungsstange 12 und reichen bis dicht an deren Zentralsteg. Die anhand der vorherigen Ausführungsbeispiele beschriebenen Bolzen 44 wirken mit den Endbereichen der Blechlaschen 52 zusammen.

30
35
40

Es wird darauf hingewiesen, daß die Verbindungsstange nicht unbedingt einen doppel-T-förmigen Querschnitt aufweisen muß, sondern beispielsweise auch einen rechteckigen Hohlquerschnitt mit längs verlaufenden Vertiefungen an beiden Seiten aufweisen kann. Es ist beispielsweise auch möglich, die Verbindungsstange 12 etwas breiter als das Metallprofil 11 auszubilden und die Sperrbereiche der Keilschlösser zur Begrenzung ihrer Bewegung in Richtung von der Anlageseite der Verbindungsstange 12 weg hinter die so entstandenen, seitlichen Überstände der Verbindungsstange 12 greifen zu lassen.

45

Es wird betont, daß das Keilschloß nicht nur zum ausgerichteten Verbinden zweier in horizontaler Richtung benachbarter Rahmenschalungen dienen kann, sondern - bei sozusagen um 90° gedrehtem Rahmenschalungspaar - auch zum ausgerichteten Verbinden von zwei vertikal benachbarten Rahmenschalungen dienen kann.

50 Patentansprüche

- 55
1. Verbindungsvorrichtung (6) zum Verbinden von Betonierungs-Rahmenschalungen (4) miteinander, aufweisend:
 - eine Verbindungsstange (12) mit einer Anlageseite (16) zum rückseitigen Ansetzen an Metallprofile (11) der zu verbindenden Rahmenschalungen (4); und

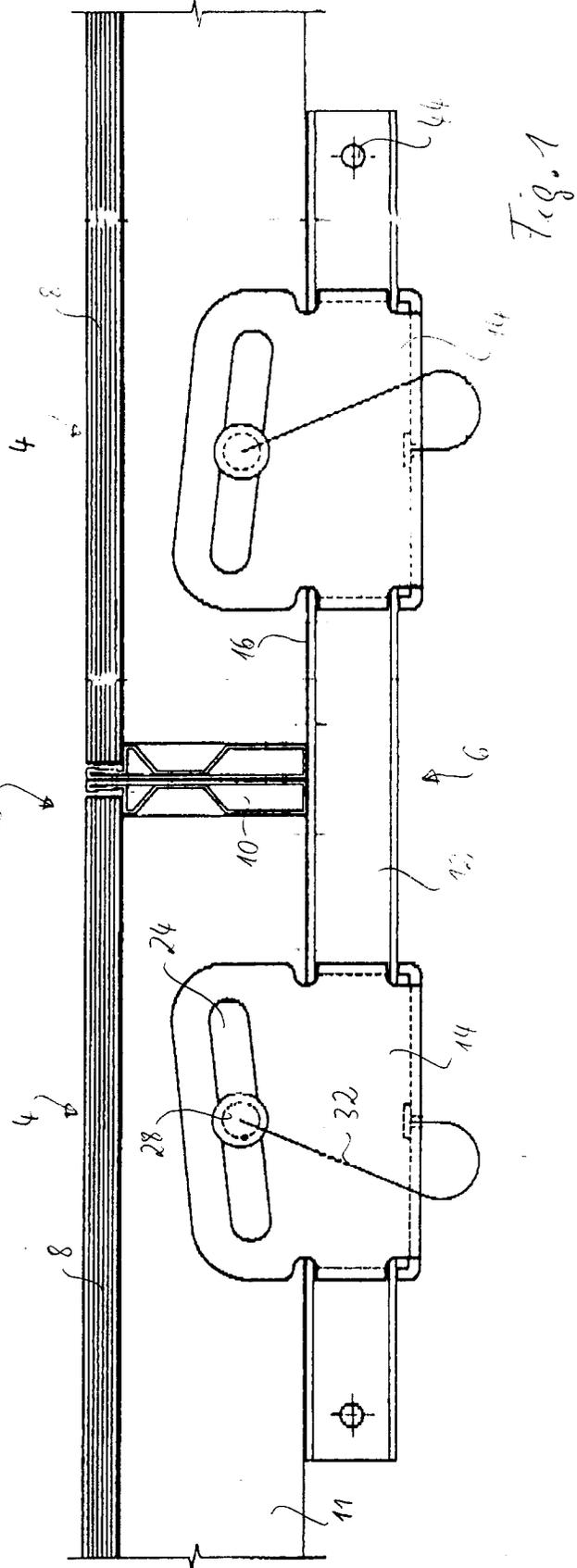
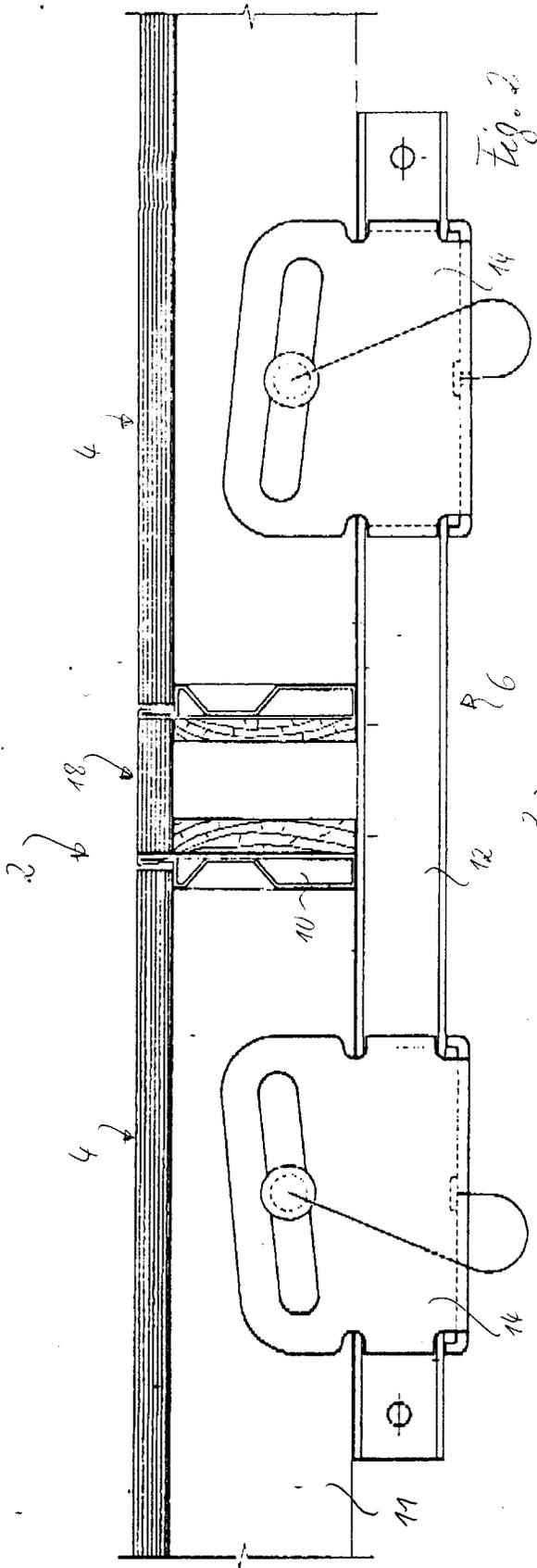
- ein erstes Keilschloß (14) und ein zweites Keilschloß (14), die längs der Verbindungsstange (12) verschiebbar sind, zum Anpressen der Verbindungsstange (12) an die Metallprofile (11) mittels Keilwirkung,
- wobei jedes der beiden Keilschlösser (14) die Verbindungsstange (12) an den nicht zum Ansetzen an die Metallprofile (11) bestimmten Seiten umgreift, eine Anpreßfläche (34) zum Zusammenwirken mit der Verbindungsstange (12) aufweist und eine Hintergreiffläche (38) zum Zusammenwirken mit einem dem betreffenden Metallprofil (11) zugeordneten Widerlager (28) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstange (12) Sperrbereiche (44) zur Begrenzung der Längsverschiebbarkeit nach außen der beiden Keilschlösser (14) aufweist und die Keilschlösser (14) Sperrbereiche (42;52) zur Begrenzung ihrer Bewegung in Richtung von der Anlageseite (16) der Verbindungsstange (12) weg aufweisen, so daß die Keilschlösser (14) unverlierbar mit der Verbindungsstange (12) zusammenhängen.

2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrbereiche (44) der Verbindungsstange (12) durch an dieser befestigte Querbolzen gebildet sind.
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrbereiche der Keilschlösser (14) durch Vorsprünge (42) gebildet sind, die von der Seite her in mindestens eine längsverlaufende, äußere Vertiefung (40) der Verbindungsstange (12) ragen.
4. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilschlösser (14) mindestens großteils aus gestanztem, gebogenen Blech bestehen und daß die Sperrbereiche (42;52) der Keilschlösser (14) durch abgebogene Blechbereiche gebildet sind.
5. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstange (12) im wesentlichen ein Doppel-T-Profil hat.
6. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilschlösser (14) zur Schaffung ihrer Hintergreifflächen (38) jeweils in ihren Backen (20) einen beidseitig geschlossenen Schlitz (24) aufweisen, der unter einem Keilwinkel relativ

zu der Keilschloß-Anpreßfläche (34) verläuft.

7. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der Keilschlösser (14) mittels eines Verbindungsstrangs (32) ein Bolzen (28) befestigt ist, der zum Einsetzen in eine Querbolzenbohrung (26) des betreffenden Metallprofils (11) zur Schaffung des betreffenden Widerlagers bestimmt ist. 5
10
8. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilschlösser (14) im Querschnitt im wesentlichen U-förmig mit zwei im wesentlichen ebenen Backen (20) sind. 15
9. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilschlösser (14) jeweils im wesentlichen aus einem durchgehenden Blech bestehen. 20
10. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilschlösser (14) jeweils im wesentlichen aus zwei im Querschnitt L-förmigen Blechen und mindestens einem angeschweißten Verbindungs-Querriegel (50) bestehen. 25
11. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreßflächen der Keilschlösser (14) durch die Stirnflächen (34) von Blechabbiegebereichen (36) gebildet sind. 30
35
12. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Keilschlösser (14) im wesentlichen identisch miteinander sind und spiegelbildlich an der Verbindungsstange (12) angebracht sind. 40
13. Betonierschalung aus mehreren mittels Verbindungsvorrichtungen (6) miteinander verbundenen Rahmenschalungen (4), dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungsvorrichtungen (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 vorgesehen sind. 45
50
55



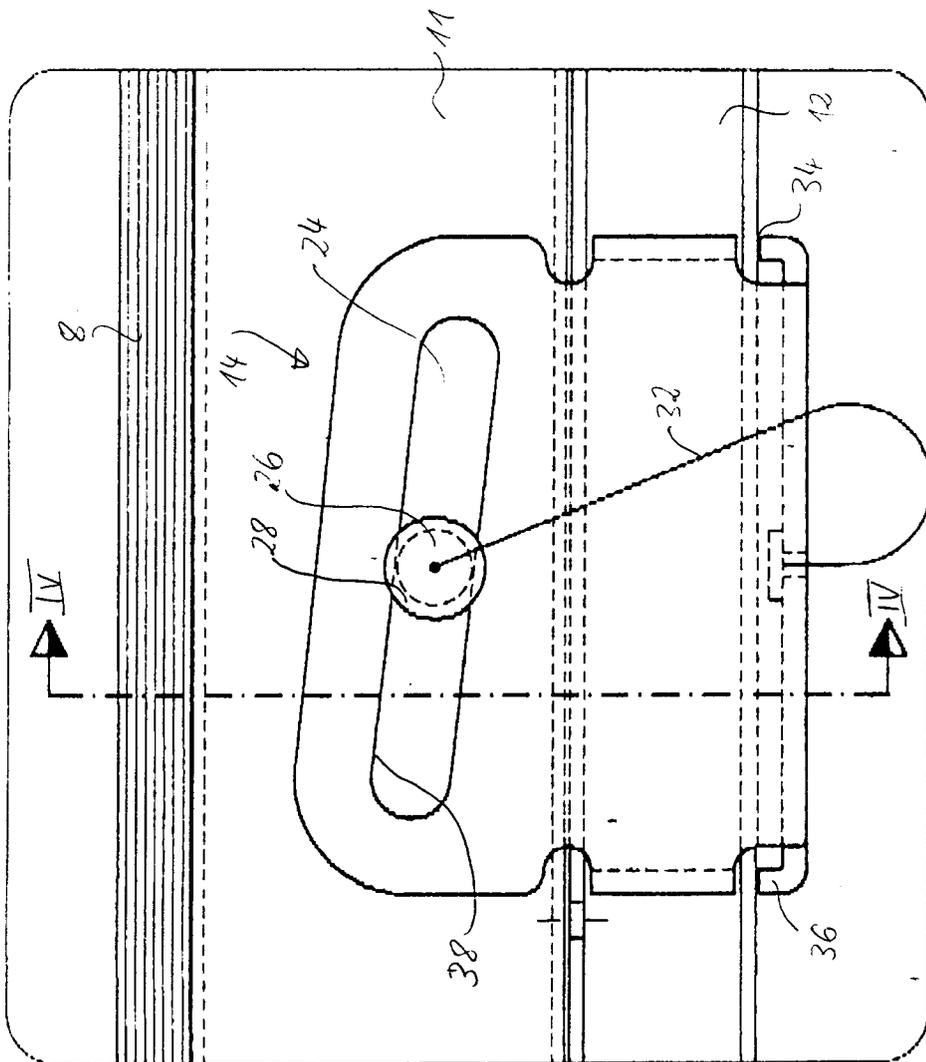


Fig. 3

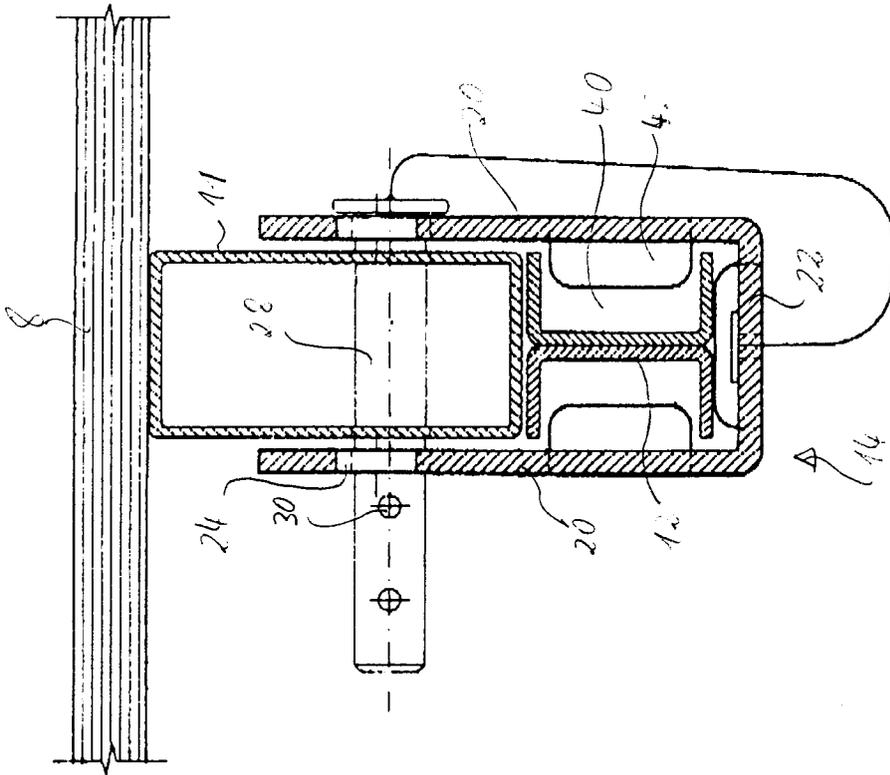
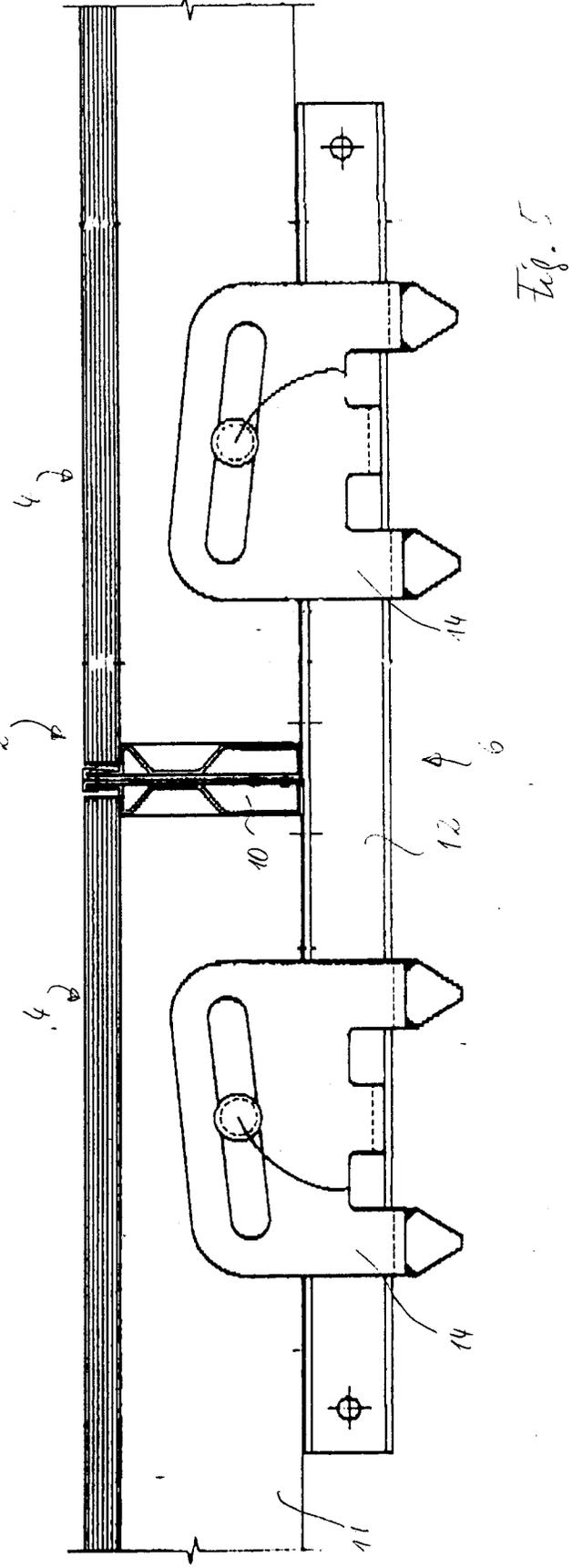
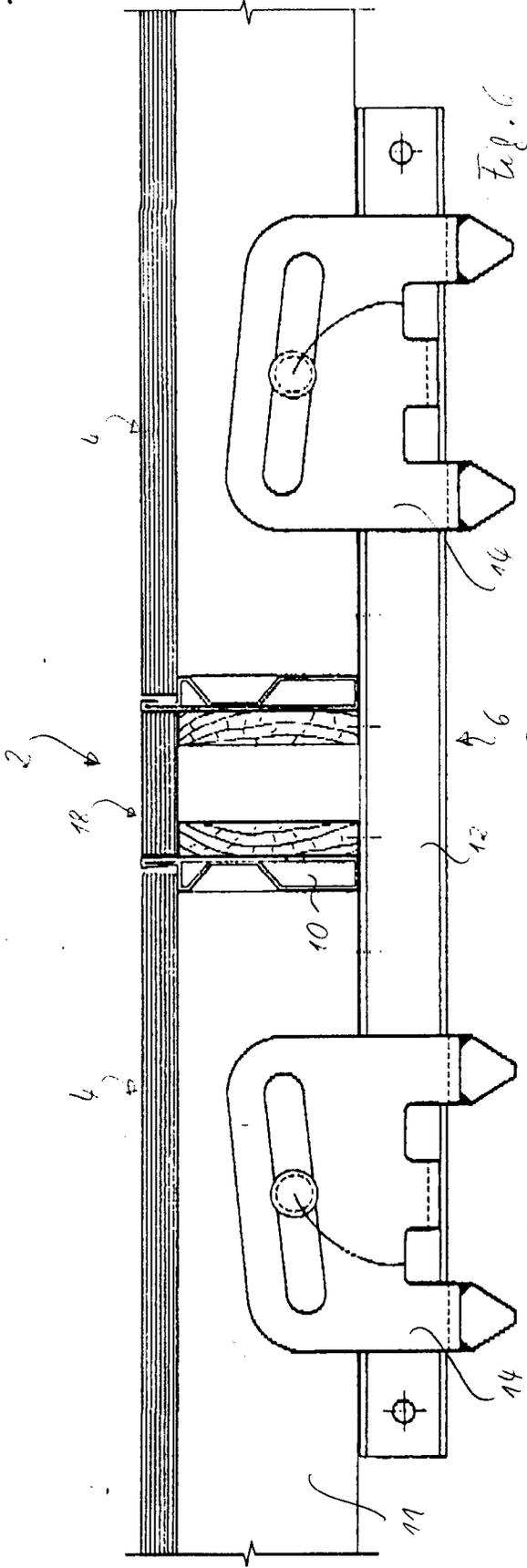


Fig. 4



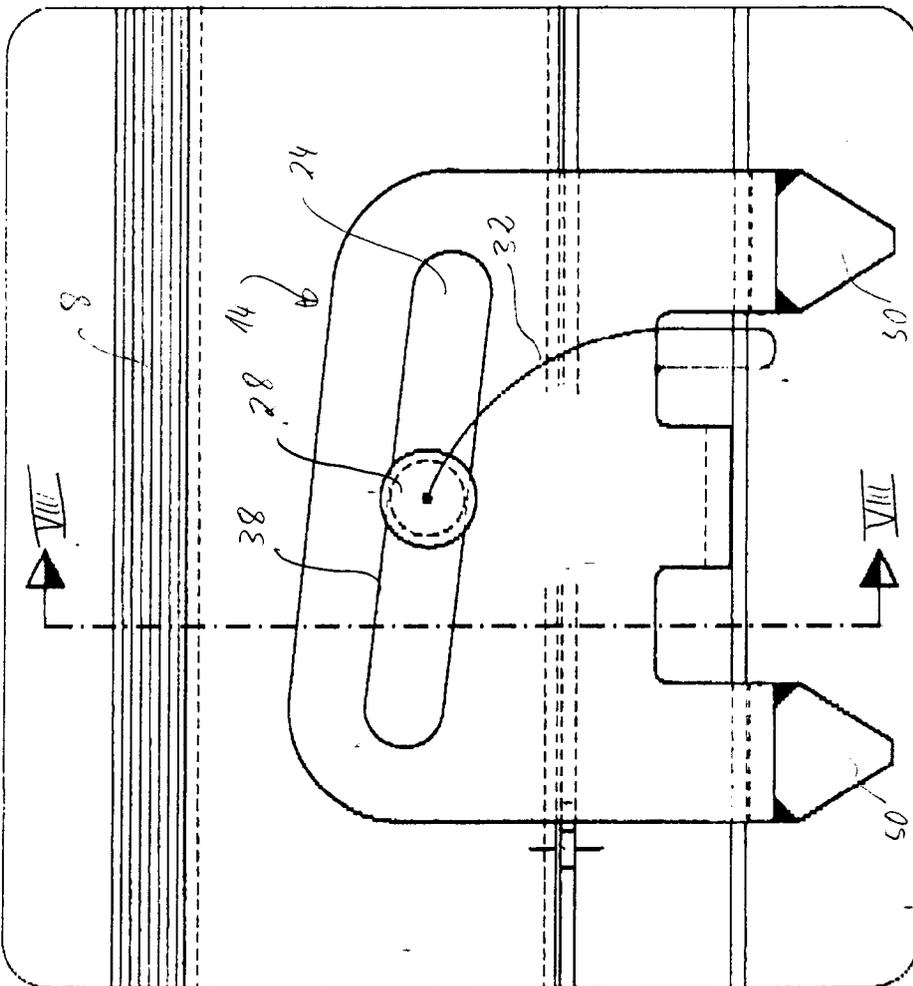


Fig. 4

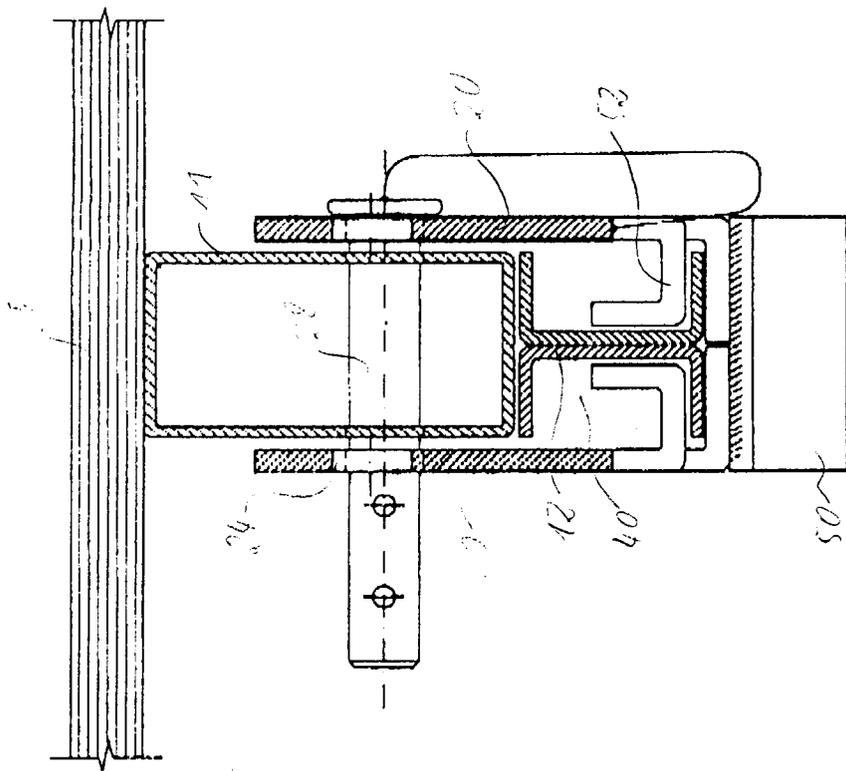


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 002 814 (EMIL STEIDLE) * Seite 4, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 29; Abbildungen 1-4 * - - - -	1,2	E 04 G 17/04 E 04 G 11/06
A	CH-A-530 536 (MOLFENTER) * Seite 3 - Seite 4; Abbildungen 1,2 * - - - -	1,3	
D,A	DE-A-3 801 539 (HOLLMANN) * Spalte 1 - Spalte 5; Abbildungen 1-9 * - - - -	1,6,8,12	
A	DE-U-8 622 358 (EMIL STEIDLE) - - - -		
A	EP-A-0 304 950 (HOLLMANN) - - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	21 Mai 91	VIJVERMAN W.C.	
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	