

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 547 356 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92118916.3**

(51) Int. Cl.⁵: **E04G 13/04, E04G 11/36**

(22) Anmeldetag: **05.11.92**

(30) Priorität: **18.12.91 DE 4141917**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.93 Patentblatt 93/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(71) Anmelder: **PERI GMBH**
Rudolf-Diesel-Strasse
W-7912 Weissenhorn(DE)

(72) Erfinder: **Schwörer, Arthur**
Am Waldblick 7
W-7913 Senden bei Ulm(DE)

(74) Vertreter: **KOHLER SCHMID + PARTNER**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80 (DE)

(54) **Unterzugschalungszwinge.**

(57) Eine Schalungszwinge zur Schalung eines Unterzugs einer Betondecke besteht aus einem Querträger, zwei in Längsrichtung des Querträgers verstellbaren Stützböcken zum Befestigen der Seitenschalung des Unterzugs, zwei Spannstäben sowie einer Spannschiene. Der Querträger (17) wird von zwei parallel zueinander angeordneten herkömmlichen Holzträgern gebildet, zwischen denen die Spannschiene (11) befestigt ist. Als Spannstab dient ein Gewindestab mit einem Haken, der in Aussparungen (12) in der Spannschiene (11) einhakbar ist und über eine Wirbelmutter (10) die beiden Stützböcke (1) festspannt.

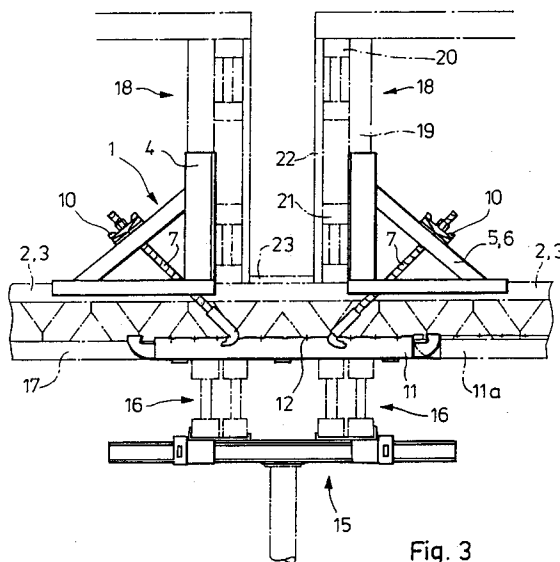


Fig. 3

EP 0 547 356 A1

Die Erfindung betrifft eine Schalungszwinge, insbesondere zur Schalung eines Unterzugs einer Betondecke, mit einem Querträger und als Stützbocke zum Abstützen einer Seitenschalung des Unterzugs dienenden Zwingenschenkeln, von denen mindestens einer in Längsrichtung des Querträgers verstellbar ist, und mit mindestens einem Spannstab, der an dem Querträger befestigbar ist.

Eine bekannte Schalungszwinge der Firma Assco, 7958 Laupheim 5, weist einen Querträger mit Querbohrungen, zwei Stützbocke und zwei Spannstäbe mit querverlaufenden Durchstecköffnungen auf. Zum Festlegen der beiden Spannstäbe an dem Querträger wird jeweils ein Bolzen durch eine Querbohrung im Querträger und durch die Durchstecköffnung im Spannstabende gesteckt. Der Bolzen wird beispielsweise mittels eines Federsteckers gesichert. Eine Wirbelmutter auf dem Spannstab hält den Stützbock in Längsrichtung des Querträgers fest.

Diese bekannte Schalungszwinge hat den Nachteil, daß das Befestigungsauge des Spannstabs fluchtend mit der Querbohrung im Querträger ausgerichtet und gehalten werden muß, damit der Bolzen hindurchgesteckt werden kann. Anschließend muß der Bolzen gesichert werden. Dies bedingt erheblichen Handhabungsaufwand. Außerdem können Verschmutzungen, beispielsweise durch Betonreste, in den Querbohrungen im Querträger und in den Durchstecköffnungen der Spannstäbe das Durchstecken des Bolzens verhindern.

Damit sich die Schalung der Unterseite des zu schalenden Unterzugs beim Einfüllen von Beton nicht durchbiegt, muß die Schalung in ausreichend kleinen Abständen unterstützt werden. Dazu kann entweder eine entsprechend große Anzahl von Querträgern verwendet werden. Dabei sind schwere Querträger von Nachteil, da sie schlecht handhabbar sind. Oder es werden Längsträger, beispielsweise herkömmliche Träger aus Holz, auf die Querträger aufgelegt. Es werden dann weniger Querträger in größerem Abstand voneinander benötigt, da die Längsträger ein Durchbiegen der Schalung der Unterseite des Unterzugs verhindern. Durch die auf die Querträger aufgelegten Längsträger ergibt sich ein Abstand zwischen der Unterseite des zu schalenden Unterzugs und den Querträgern. Die die Stützbocke bildenden Zwingenschenkel müssen höher und stabiler ausgeführt sein, um die Seitenschalung abstützen zu können.

Aufgabe der Erfindung ist, eine einfach handhabbare Schalungszwinge zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Spannstab an dem Querträger einhakbar ist.

Das bloße Einhaken ist ein sehr einfacher Vorgang. Die Befestigung durch einen Haken reicht

aus, weil der Stützbock nur in einer Richtung, z. B. bei Unterzugshalungen in Richtung der Aufweitung des Zwingenmaules, beim Eingießen von Beton beansprucht wird.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist der Querträger eine Spannschiene auf, in die der Spannstab einhakbar ist. Dies hat den Vorteil, daß die Spannschiene einen Großteil der aufzubringenden Spannkraft aufnimmt. Dadurch kann als Querträger ein herkömmlicher Holzträger verwendet werden; dessen Festigkeit ausreichend ist. Lediglich die Spannschiene ist aus einem Werkstoff höherer Festigkeit zu fertigen, beispielsweise aus Metall, insbesondere aus Stahl. Das Gewicht der erfindungsgemäßen Schalungszwinge ist relativ gering. Zusätzlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Schalungszwinge ist, daß die Spannschiene, und damit auch der Stützbock auch an einem geeigneten, für eine Schalung ohnehin benötigten Holz- oder sonstigen Träger befestigt werden kann. Ein speziell ausgebildeter Querträger für die Schalungszwinge entfällt. Dadurch ist die erfindungsgemäße Schalungszwinge einfach in verschiedene Schalungen integrierbar.

Weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Schalungszwinge ist, daß der Spannstab einfach mit einer Hand in die Spannschiene einhakbar ist. Umständliches Ausrichten des Spannstabs zum Befestigen am Querträger entfällt; ebenso entfallen zusätzliche Befestigungs- und Sicherungsteile.

Eine Ausführungsform der Erfindung weist zwei in Längsrichtung des Querträgers verstellbare Stützbocke zum Abstützen beider Seitenschalungen eines Unterzugs auf. Diese Ausführungsform der Erfindung hat den Vorteil, daß die Position beider Seitenschalungen einstellbar ist. Dies kann notwendig sein, wenn als Querträger ein Träger genutzt wird, der Bestandteil der übrigen Schalung ist. Auch wenn die Schalung des Unterzugs nicht am Boden vormontiert wird, sondern auf einer Stützkonstruktion zusammengesetzt wird, ist vorteilhaft, wenn beide Stützbocke verstellbar sind.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist jeder Spannstab an mehreren Stellen längs der Spannschiene einhakbar. Dadurch lassen sich die Stützbocke schnell innerhalb eines großen Bereichs einstellen. Bei Verwendung eines Gewindestabs als Spannstab sind die Stützbocke stufenlos einstellbar.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die Spannschiene Aussparungen zum Einhaken des Spannstabs auf. Diese Aussparungen können jede geeignete Form aufweisen, sie können beispielsweise durch Fräsen hergestellt sein. Eine solche Spannschiene läßt sich einfach herstellen.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist das Ende des Spannstabs hakenförmig ausgebildet. Ein solcher Spannstab ist einfach herstellbar

und läßt sich in verschiedene Aussparungen oder Hinterschneidungen der Spannschiene einhaken, beispielsweise auch in kreisrunde Bohrungen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist ein Ende des Spannstabes T-förmig ausgebildet. Ein solcher Spannstab kann in geeignet geformte Aussparungen der Spannschiene eingeführt und durch Drehen um 90° um seine Längsachse gegen Herausziehen aus der Spannschiene gesichert werden. Ein solcher Spannstab kann, auch wenn er unbelastet ist, nicht aus der Aussparung austreten, solange er nicht um 90° um seine Längsachse gedreht wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Querträger ein aus zwei Trägern gebildeter Doppelträger. Als Träger eignen sich herkömmliche Holzträger. Hierdurch läßt sich eine statisch günstige Konstruktion der Schalungszwinge erzielen, wenn die Spannschiene zwischen den beiden Trägern angeordnet wird und die Spannstäbe zwischen die beiden Träger greifen. Darüberhinaus kann der Doppelträger als Führung für die Stützböcke dienen.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind die beiden Träger durch Stege miteinander verbunden, die als Widerlager für den Spannstab dienen. Bei einer anderen Ausführungsform sind die beiden Träger durch die Spannschiene zu einem Doppelträger verbunden. Dadurch ergibt sich eine Einheit aus Spannschiene und Querträger. Die beiden Träger können noch an weiteren Stellen mit Abstand zueinander aneinander befestigt sein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an einer Spannschiene eine weitere Spannschiene befestigbar. Dadurch kann die Spannschiene beliebig verlängert werden und dementsprechend ist der Abstand zweier Stützböcke einer Schalungszwinge voneinander beliebig groß wählbar. Auch bei dieser Ausführungsform nehmen die aneinander befestigten Spannschienen einen Großteil der aufzubringenden Spannkraft auf. Die Belastung des Querträgers ist wesentlich verringert.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind die Spannschienen miteinander verhakbar. Solche Spannschienen sind einfach und ohne zusätzliche Verbindungsmittel aneinander zu befestigen.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der Spannstab in einen Anker einhakbar. Ein solcher Anker kann in einen bereits fertiggestellten Boden oder eine Decke einbetoniert sein. In diesem Fall entfallen Querträger und Spannschiene. Der Stützbock zum Abstützen einer Seitenschalung wird auf oder unterhalb des fertiggestellten Bodens bzw. der Decke befestigt.

Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein.

- 5 Fig. 1 zeigt einen Stützbock mit Spannstab einer erfindungsgemäßen Schalungszwinge;
- 10 Fig. 2 zeigt eine Spannschiene;
- Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Schalungszwinge beim Schalen eines Unterzugs einer Decke;
- 15 Fig. 4 zeigt eine erfindungsgemäße Schalungszwinge beim Schalen des Randes einer Decke;
- Fig. 5 zeigt die Schalung eines Randes eines Fundaments; und
- 20 Fig. 6 zeigt schematisch die Schalung der Seitenwände eines Kanals.

Der in Fig. 1 gezeigte Stützbock 1 besteht im wesentlichen aus zwei L-Profilstäben 2, 3, einem zu diesen senkrecht stehenden U-Profilstab 4 und zwei Stützstreben 5, 6. Die beiden L-Profilstäbe 2, 3 verlaufen parallel im Abstand zueinander. Die beiden L-Profilstäbe 2, 3 sind so zueinander ausgerichtet, daß zwei Schenkel in einer Ebene liegen und die beiden anderen Schenkel einander zugewandt sind, parallel zueinander verlaufen und nach unten weisen. Diese beiden Schenkel sind zur Führung vorgesehen. Der U-Profilstab 4 ist an einem Ende der beiden L-Profilstäbe 2, 3 senkrecht nach oben stehend befestigt. Die konkave Seite des U-Profilstabs 4 ist den beiden L-Profilstäben 2, 3 abgewandt. Die beiden Stützstreben 5, 6 verlaufen parallel mit Abstand zueinander zur Aussteifung des Winkels zwischen je einem L-Profilstab 2, 3 und dem U-Profilstab 4. Die Stützstreben 5, 6 bilden zusammen mit den Profilstäben 2, 3, 4 Stützdreiecke.

Ein Spannstab 7 befindet sich in der Mittelebene des Stützbocks 1; er ragt durch den Zwischenraum zwischen den beiden L-Profilstäben 2, 3 und zwischen den beiden Stützstreben 5, 6 des Stützbocks 1. Der Spannstab 7 weist ein Gewinde 8 auf, insbesondere ein sogenanntes Dywidag-Gewinde. Sein unteres Ende befindet sich unterhalb des Stützbocks 1, es ist mit einem Haken 9 versehen. Zum Spannen ist eine Wirbelmutter 10 auf den Spannstab 7 aufgeschraubt. Ihre Anlagefläche übergreift die beiden Stützstreben 5, 6 des Stützbocks 1 und stützt sich gegen diese ab.

Der Stützbock 1 ist in Stahl ausgeführt, die einzelnen Verbindungen sind geschweißt. Seine Länge in Richtung der beiden L-Profilstäbe 2, 3 ist 500 mm, seine Höhe in Richtung des U-Profilstabs 4 ist 430 mm. Der Stützbock 1 wiegt zusammen mit dem Spannstab 7 etwa 12,4 kg.

Die in Fig. 2 gezeigte Spannschiene 11 besteht aus einem U-förmig gebogenen Blech. Als Aussparungen 12 zum Einhaken der Spannstäbe 7 sind ungefähr halbkreisförmige Löcher aus dem bogenförmigen Jochbereich des U-Profils ausgestanzt. An den beiden Rändern des U-Profils der Spannschiene 11 sind Befestigungslaschen 13 umgebogen oder angeschweißt. Diese Befestigungslaschen 13 sind zum Befestigen zweier herkömmlicher Holzträger beiderseits der Spannschiene 11 beispielsweise mittels Schrauben vorgesehen. Dadurch ergibt sich ein Doppelträger aus zwei voneinander beabstandeten Trägern, zwischen denen, an ihrer Unterseite, die Spannschiene 11 befestigt ist. Die beiden Träger können an weiteren Stellen mit Abstandshaltern aneinander befestigt sein. In den Zwischenraum zwischen den beiden Trägern können die Spannstäbe 7 hineingreifen und in die Aussparungen 12 in der Spannschiene 11 eingehakt werden. An beiden Enden der Spannschiene 11 sind Haken 14 zum Einhängen jeweils einer weiteren Spannschiene 11 angeordnet. Die Haken 14 sind einstückig mit der Spannschiene 11. Dadurch können beliebig viele Spannschienen 11 aneinander gehängt werden. Die beschriebene Spannschiene 11 ist ohne die Haken 14 800 mm lang, sie wiegt 7,6 kg. Zwischen den L-Profilstäben 2, 3 sind Stege 38 eingeschweißt, die das Befestigen der Spannstäbe 7 nicht behindern.

Fig. 3 zeigt die Anwendung der erfindungsgemäßen Schalungszwinge zur Schalung eines Unterzugs einer Betondecke. Auf ein Unterstellgerüst 15 sind vier Längsträger 16 aufgelegt. Auf diesen Längsträgern 16 stützt sich ein Querträger 17 ab. Der Querträger 17 ist als Doppelträger ausgebildet, er besteht aus zwei parallel mit Zwischenraum zueinander angeordneten herkömmlichen Holzträgern (Gitterträgern). Der besseren Darstellbarkeit wegen ist der vordere der beiden den Querträger 17 bildenden Holzträger nicht gezeichnet. Zwischen den beiden den Querträger 17 bildenden Holzträgern an deren Unterseite ist die Spannschiene 11 angebracht. Die Ebene ihrer Aussparungen 12 liegt im Bereich der unteren Gurte der Träger 17.

Auf dem Querträger 17 befinden sich zwei Stützbocke 1. Die beiden senkrecht nach unten stehenden Schenkel der beiden L-Profilstäbe 2, 3 jedes Stützbocks 1 greifen in den Zwischenraum zwischen die beiden den Querträger 17 bildenden Holzträgern ein. Dadurch ist der Stützbock 1 auf dem Querträger 17 geführt.

An dem senkrecht nach oben stehenden U-Profilstab 4 jedes Stützbocks 1 sind Schalelemente als Seitenschild 18 befestigt. Ein Seitenschild 18 weist ein senkrecht stehendes Kantholz 19 auf, das vom U-Profilstab 4 aufgenommen und an diesem befestigt ist. An dem Kantholz 19 sind die zwei Längsträger 20, 21, und an diesen ist eine

Schalhaut 22 befestigt.

Zur Schalung der Unterseite des Unterzugs liegt eine Schalhaut 23 auf dem Querträger 17 auf. Jeder Stützbock 1 ist mit einem Spannstab 7 auf dem Querträger 17 festgespannt. Jeder Spannstab 7 ist in eine Aussparung 12 der Spannschiene 11 eingehakt; die auf den Spannstab 7 aufgeschraubte Wirbelmutter 10 stützt sich gegen die Stützstreben 5, 6 des Stützbocks 1 ab. Der Spannstab 7 verläuft in Bezug auf den zu schalenden Unterzug schräg nach unten innen. Gedachte Längsachsen der beiden Spannstäbe 7 einer Schalungszwinge schneiden sich unterhalb des Unterzugs.

Die waagrechte Komponente der Spannkraft der beiden Stützbocke 1 einer Schalungszwinge wird über die Spannstäbe 7 in die Spannschiene 11 eingeleitet, wo sich diese Kraftkomponenten der beiden Spannkraften gegeneinander aufheben. Der Querträger 17 braucht daher nur die senkrechte Komponente der Spannkraft aufzunehmen.

Am in Fig. 3 rechten Ende der Spannschiene 11 ist strichpunktiert eine weitere Spannschiene 11a angedeutet, die in die Spannschiene 11 eingehängt ist. Dadurch kann der Abstand der beiden Stützbocke 1 voneinander beliebig groß gewählt werden. Zum Befestigen der beiden Spannstäbe 7 an der Spannschiene 11 werden diese im Zwischenraum zwischen den beiden L-Profilstäben 2, 3 und den beiden Stützstreben 5, 6 des Stützbocks 1 schräg nach unten zwischen die beiden den Querträger 17 bildenden Holzträger geführt und in jeweils eine Aussparung 12 in der Spannschiene 11 eingehakt. Durch Festziehen der Wirbelmutter 10 auf dem Spannstab 7 wird der Stützbock 1 auf dem Querträger 17 festgespannt.

Die Spannstäbe 7 können so steil gestellt werden, daß die Stützbocke 1 auf dem Querträger 17 an ihrer jeweiligen Position auf dem Querträger 17 angepreßt werden. Die Spannstäbe 7 können jedoch auch so flach angeordnet werden, daß sie die beiden Stützbocke 1 auf dem Querträger 17 gegeneinander ziehen, bis die Seitenschild 18 der Unterzugshalung gegen die Schalhaut 23 der Unterseite des Unterzugs stoßen und dadurch die Positionen der Stützbocke 1 in ihrer Stellung festlegen.

Fig. 4 zeigt das Schalen eines freistehenden Randes einer Decke mit der erfindungsgemäßen Schalungszwinge. Die den Rand der Decke begrenzende Schalung 24 stützt sich gegen einen Stützbock 1 ab. Als Querträger 17 dienen wiederum zwei parallel zueinander verlaufende herkömmliche Holzträger, die einen Doppelträger bilden. Diese beiden Holzträger sind Teil der Deckenschalung. Ein separater Querträger 17 für die Schalungszwinge ist nicht notwendig. An der Unterseite der beiden den Querträger 17 bildenden Holzträger ist die Spannschiene 11 befestigt. Mittels der Wir-

belmutter 10 wird der Stützbock 1 über den Spannstab 7 (in Fig. 4 als Strichpunktlinie angedeutet) auf dem Querträger 17 festgespannt. In Fig. 4 ist wie in Fig. 3 der besseren Darstellbarkeit wegen der vordere der beiden den Querträger 17 bildenden Holzträger nicht gezeichnet.

Da bei dieser Anwendung in der Spannschiene 11 nur ein Stützbock 1 über den Spannstab 7 eingehakt ist, wird die Spannkraft des Stützbocks 1 vollständig in den Querträger 17 eingeleitet. Durch die Spannschiene 11 wird diese Krafteinleitung über deren Länge verteilt.

Fig. 5 zeigt die Schalung eines Fundaments mit Hilfe der Erfindung. In eine bereits bestehende Bodenplatte 25 (Sauberkeitsschicht aus Magerbeton) aus Beton ist ein Anker 26 eingegossen. In ein aus der Bodenplatte 25 herausragendes Ende des Ankers 26 ist der Spannstab 7 eingehakt. Mittels der auf den Spannstab 7 aufgeschraubten Wirbelmutter 10 ist der Stützbock 1 auf der Bodenplatte 25 festgespannt. Der Stützbock 1 sitzt auf der Bodenplatte 25 auf.

Der U-Profilstab 4 des Stützbocks 1 nimmt ein senkrecht stehendes Kantholz 27 auf; an diesem ist eine aus zwei Dielen 28, 29 bestehende Schalhaut befestigt. Das Kantholz 27 und die beiden Dielen 28, 29 bilden den Seitenschild der Schalung eines aus Beton zu gießenden Fundaments 30.

Fig. 6 zeigt schematisch die Anwendung erfindungsgemäßen Schalungszwinge zur Schalung eines Kanals 31. Oberhalb des zu schalenden Kanals 31 ist quer zu diesem ein Doppelträger angeordnet, der aus zwei herkömmlichen Holzträgern besteht. Dieser Doppelträger bildet den Querträger 17 zweier Schalungszwinge zur Schalung der beiden Kanalwände 32, 33. Die Spannschiene 11 jeder Schalungszwinge befindet sich bei dieser Anwendung an der Oberseite des Querträgers 17. Die beiden Stützbocke 1 jeder Schalungszwinge sind über Spannstäbe 7 (in Fig. 6 durch Strichpunktlinien angedeutet) an der Unterseite des Querträgers 17 festgespannt. Die Stützbocke 1 ragen vom Querträger 17 nach unten. An ihnen sind die Seitenschilder 34 bis 37 zur Schalung der Außenseiten des Kanals 31 bzw. seiner Wände 32, 33 sowie zur Schalung der Innenseiten der Wände 32, 33 des Kanals 31 befestigt.

Patentansprüche

1. Schalungszwinge, insbesondere zur Schalung eines Unterzugs einer Betondecke, mit einem Querträger, mit als Stützbocke zum Abstützen einer Seitenschalung des Unterzugs dienenden Zwingenschenkeln, von denen mindestens einer in Längsrichtung des Querträgers verstellbar ist und mit mindestens einem Spannstab, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannstab

(7) an dem Querträger (17) einhakbar ist.

2. Schalungszwinge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (17) eine Spannschiene (11) aufweist, in die der Spannstab (7) einhakbar ist.

3. Schalungszwinge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spannstab (7) an mehreren Stellen längs der Spannschiene (11) einhakbar ist.

4. Schalungszwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschiene (11) Aussparungen (12) zum Einhaken des Spannstabs (7) aufweist und daß ein Ende des Spannstabs (7) hakenförmig ausgebildet ist.

5. Schalungszwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende des Spannstabs (7) T-förmig ausgebildet ist.

6. Schalungszwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (17) zwei Träger aufweist, die durch die Spannschiene (11) zu einem Doppelträger verbunden sind.

7. Schalungszwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Spannschiene (11) eine weitere Spannschiene (11a) befestigbar ist.

8. Schalungszwinge nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschienen (11, 11a) miteinander verhakbar sind.

9. Schalungszwinge insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Spannstab (7) in einen Anker (26) einhakbar ist, der im Boden befestigt ist, auf dem die Schalungszwinge aufliegt.

10. Schalungszwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger zwei Träger aufweist, die durch Stege miteinander verbunden sind und daß der Spannstab (7) an einem der Stege einhängbar ist.

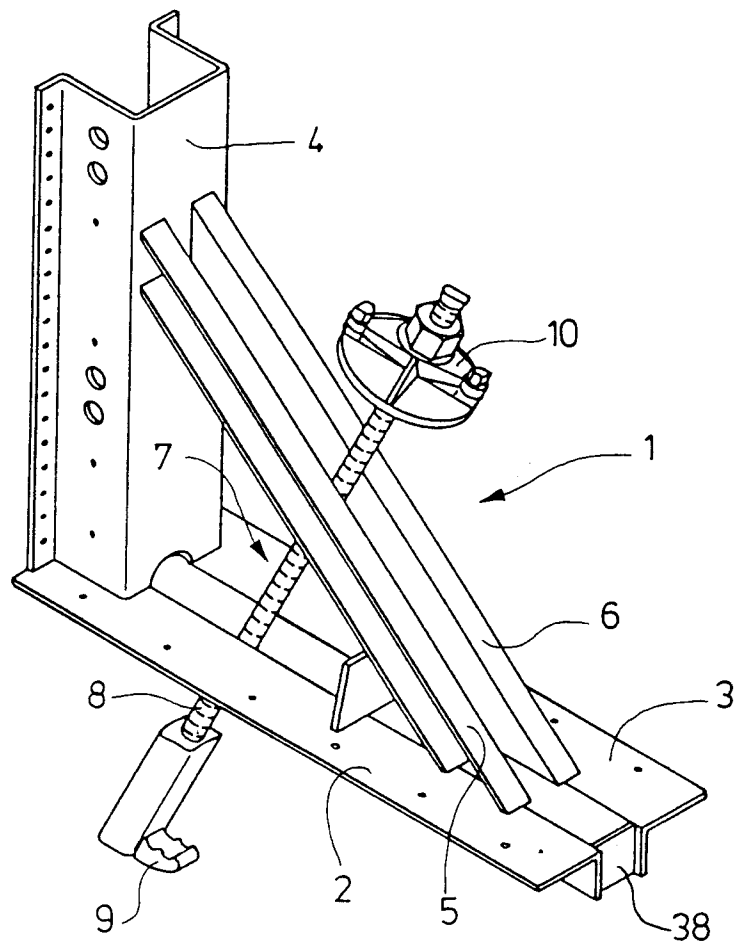


Fig. 1

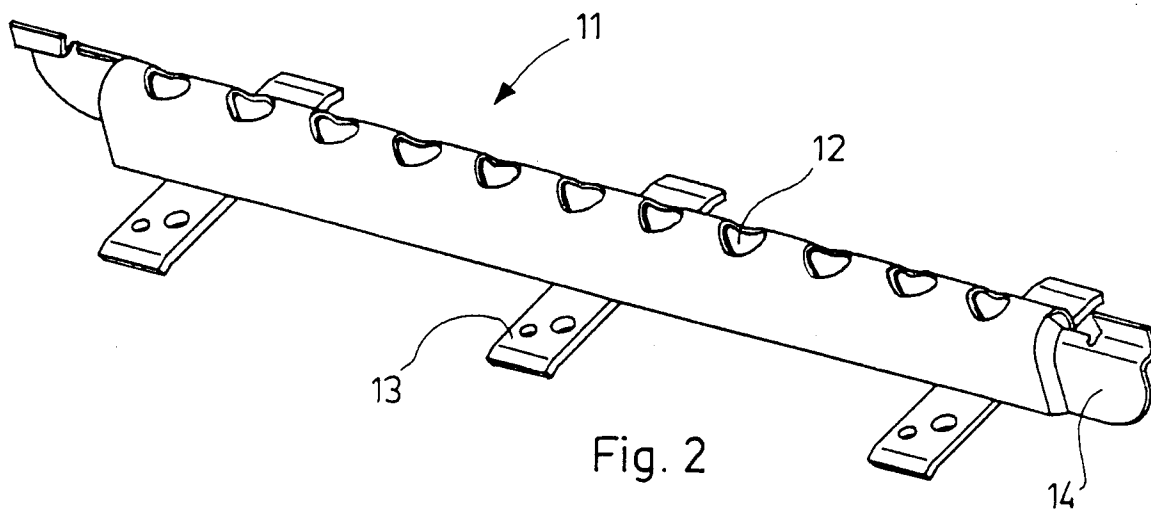
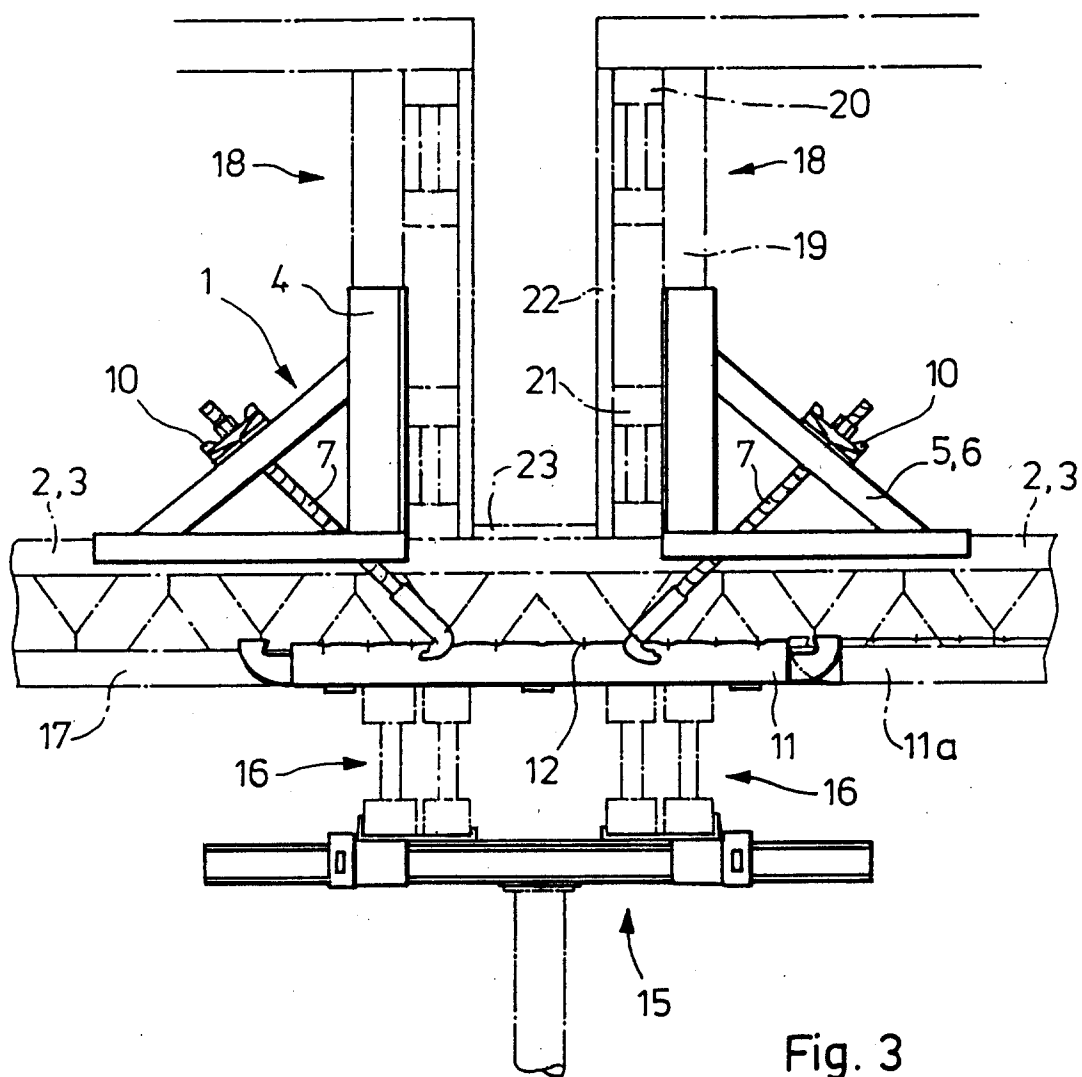


Fig. 2



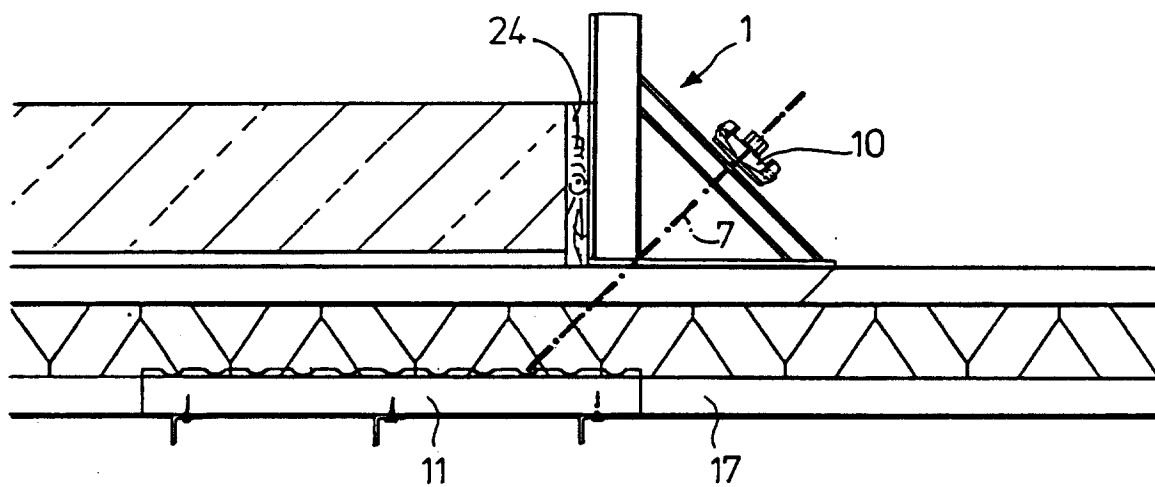


Fig. 4

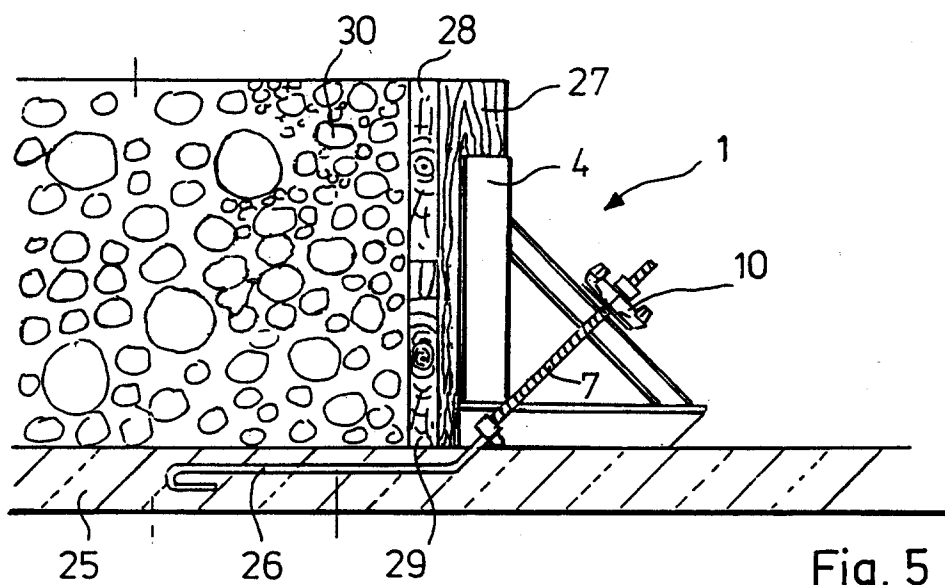


Fig. 5

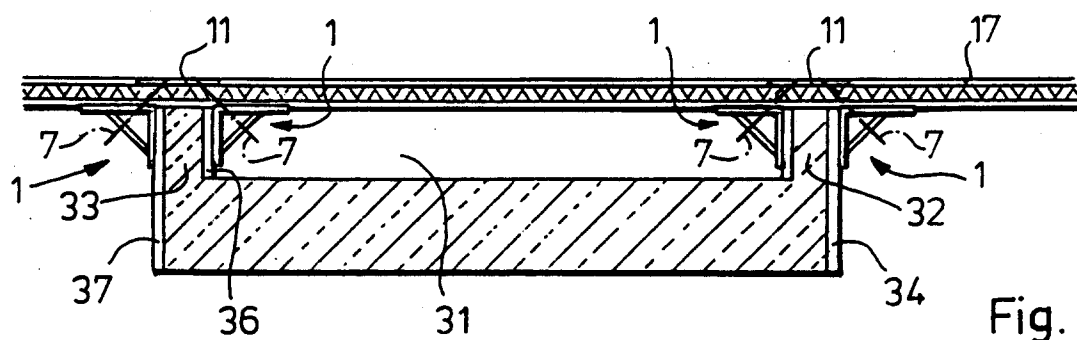


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8916

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-489 682 (BOURGE) ---		E04G13/04 E04G11/36
A	DE-A-2 321 096 (PERI-WERK ARTUR SCHWÖRER) ---		
A	DE-A-3 324 301 (DUMKE) ---		
A	US-A-3 712 576 (SYMONS CORP.) ---		
A	DE-A-3 929 923 (BAUMANN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09 MAERZ 1993	Prüfer 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	