



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27. 10. 1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 04 G 11/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD E 04 G / 342 546 7  
(31) 8915695.4

(22) 05.07.90  
(32) 08.07.89

(44) 05.12.91  
(33) GB

(71) siehe (73)

(72) Brownley, Roy D., GB

(73) GKN Kwickform Limited, Great West House, Great West Road, Brentford, Middlesex TW8 9DF, GB

(74) Dipl.-Ing. Hartmut Scholz, Patentanwalt, Bundesallee 74, W - 1000 Berlin 41 (Friedenau), DE

(54) Schalungssystem

(55) Schalungssystem, senkrecht; Stütze, horizontal;  
Aussteifungsrahmen; Verstrebung; Endplatte, verdrehbar;  
Innengewinde; Spindel, lösbar; Flanschabschnitt; Element,  
eingreifen

(57) Bei einem Schalungssystem mit einer Vielzahl von  
senkrecht angeordneten Stützen (10), horizontalen  
Aussteifungsrahmen (12) und Verstrebungen (26, 28) ist  
jede Stütze mit einer Endplatte (38) versehen, an der ein  
verdrehbares, mit Innengewinde versehenes Element (44)  
einer Spindel (20) befestigt werden kann. Eine lösbare  
Metallhalteplatte (48) wird an der Endplatte (38) befestigt,  
um in einen Flanschabschnitt (46) des mit Innengewinde  
versehenen Elementes (44) einzugreifen, wodurch das  
Element (44) an der Endplatte (38) in einem dieser  
gegenüber frei verdrehbaren Verhältnis gehalten wird.  
Fig. 9

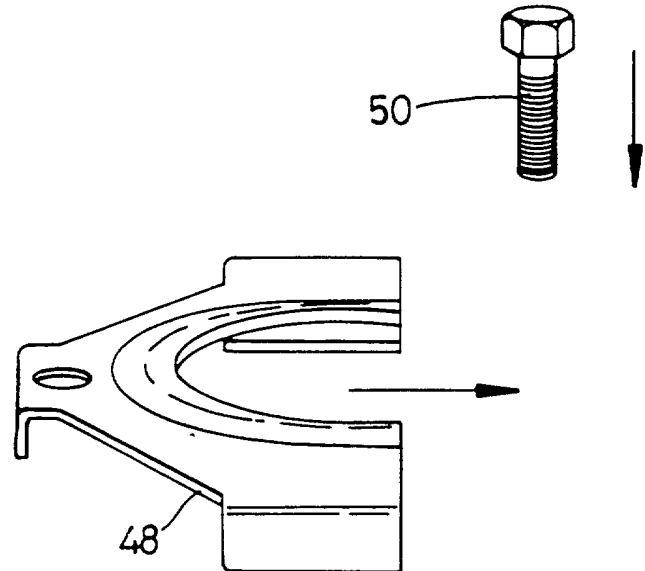


Fig. 9

## Patentansprüche:

1. Schalungssystem mit einer Vielzahl von senkrecht angeordneten Stützen (10), horizontalen Aussteifungen (12) und Verstrebungen, wobei jede Stütze an dem Stützenende mit einer Endplatte (38) versehen ist, an der ein verdrehbares mit Innengewinde versehenes Element (44) einer Spindel befestigt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß lösbare Haltemittel (48) in einen Flanschabschnitt (46) des genannten mit Innengewinde versehenen Elementes und der genannten Endplatte (38) eingreifen und lösbar an der genannten Endplatte befestigt sind und daß das mit Innengewinde versehene Element an der Endplatte in einem frei drehbaren Verhältnis dieser gegenüber gehalten werden kann.
2. Schalungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lösbaren Haltemittel (48) eine Metallplatte mit einem mittleren, halbkreisförmig darin ausgebildeten, von deren Kante aus sich erstreckenden Schlitz aufweisen, wobei ein Umfangsrand des Schlitzes gegenüber der Plattenebene versetzt ist und daß die Platte an der genannten Endplatte (38) einer Stütze lösbar befestigt werden kann, wobei der genannte Schlitzrand über den Flanschabschnitt (96) eines mit Innengewinde versehenen Elementes einer Spindel greift.
3. Schalungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die genannte Metallplatte mit einer Öffnung versehen ist, die so ausgerichtet ist, daß sie mit einer Öffnung in der genannten Endplatte einer Stütze fluchtet, wobei die Metallplatte durch die fluchtenden Öffnungen mit der Endplatte der Stütze verschraubt werden kann.

Hierzu 11 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft ein Schalungssystem, so wie es in der Bauindustrie zur Anwendung kommt, um das zu schaffen, was der Fachmann mit Deckenschalung oder Tischschalung bezeichnet. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Schalungssystem in Leichtbauausführung, bei dem die Mehrzahl der Bauteile durch Strangpressen aus einer Aluminiumlegierung hergestellt wird. Aufgabe der Erfindung ist es, ein bestimmtes neues oder verbessertes Bauteil eines Schalungssystems zu schaffen, nämlich Haltemittel, um eine Spindel lösbar mit einer Stütze des Systems zu verbinden.

Erfindungsgemäß wird ein Schalungssystem mit einer Vielzahl von senkrecht angeordneten Stützen, horizontalen Aussteifungen und Verstrebungen geschaffen, wobei jede Stütze an dem Stützenende mit einer Endplatte versehen ist, an der ein verdrehbares mit Innengewinde versehenes Element einer Spindel befestigt werden kann, wobei lösbare Haltemittel in einen Flanschabschnitt des genannten mit einem Innengewinde versehenen Elementes und der genannten Endplatte eingreifen und lösbar an der genannten Endplatte befestigt sind und wobei das mit einem Innengewinde versehene Element an der Endplatte in einem frei drehbaren Verhältnis dieser gegenüber gehalten werden kann.

Die genannten lösbaren Haltemittel weisen vorzugsweise eine Metallplatte mit einem mittleren, halbkreisförmig darin ausgebildeten, von deren Kante aus sich erstreckenden Schlitz auf, wobei ein Umfangsrand des Schlitzes gegenüber der Plattenebene versetzt ist und die Platte an der genannten Endplatte einer Stütze lösbar befestigt werden kann, wobei der genannte Schlitzrand über den Flanschabschnitt eines mit einem Innengewinde versehenen Elementes einer Spindel greift. Die genannte Metallplatte ist vorzugsweise mit einer Öffnung versehen, die so ausgerichtet ist, daß sie mit einer Öffnung in der genannten Endplatte einer Stütze fluchtet, wobei die Metallplatte durch die fluchtenden Öffnungen mit der Endplatte einer Stütze verschraubt werden kann.

Weitere Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, in der lediglich beispielsweise auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen wird. Es zeigt

- Fig. 1: eine isometrische Ansicht einer Ausführungsform eines Schalungssystems in Leichtbauausführung mit Darstellung der verschiedenen Bauteile und einen Schnitt durch einen mittleren Unterzug,
- Fig. 2: eine isometrische Ansicht ähnlich der in Fig. 1 gezeigten, aber mit Darstellung einer unterschiedlichen Konfiguration eines Schalungssystems, einschließlich Unterzug und Laufsteg,
- Fig. 3: eine weitere isometrische Ansicht ähnlich der in Fig. 1 gezeigten mit Darstellung einer Alternativausführung eines Schalungssystems, um eine Tischform zu schaffen,
- Fig. 4: eine schematische isometrisch dargestellte Einzelheit, die den Eingriff zwischen den Endelementen des horizontalen Aussteifungsrahmens und einer Stütze zeigen,
- Fig. 5: in schematischer Darstellung einen Schnitt durch eine Klemmverbindung zwischen einem Endelement eines horizontalen Aussteifungsrahmens und einer Stütze nach Fig. 4,
- Fig. 6: eine Einzelheit – in isometrischer Darstellung – einer T-förmigen Schraube, die den horizontalen Aussteifungsrahmen mit der Stütze verschraubt,
- Fig. 7: eine isometrische Ansicht der Verbindung zwischen einem Jochträger und dem oberen horizontalen Element eines Aussteifungsrahmens,
- Fig. 8: schematische isometrische Ansichten alternativer Kopfpfaßstücke an dem oberen Ende einer Stütze, die einen Jochträger tragen,
- Fig. 9: eine isometrische Explosionszeichnung erfindungsgemäßer lösbarer Haltemittel zur Befestigung einer unteren bzw. oberen Spindel an dem unteren bzw. oberen Ende einer Stütze,
- Fig. 10: eine isometrische Darstellung einer in den Boden eingreifenden Fußplatte einer Spindel, die eine Stütze trägt,

Fig. 11: eine isometrische Ansicht eines um eine Stütze herum anbringbaren Verstrebungsrahmens zur Befestigung einer Verstrebung,

Fig. 12: eine isometrische Darstellung eines Verstrebungsrahmens nach Fig. 11, der um eine Stütze herum im Anschluß an deren Endplatte festgeklemmt ist.

Das erfindungsgemäße, hier beschriebene und dargestellte Schalungssystem in Leichtbauausführung umfaßt eine Vielzahl von Bauteilen, die in der Mehrheit aus einer Aluminiumlegierung als Strangpreßteile hergestellt sind. Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Systeme weisen eine Vielzahl von in der horizontalen Ebene in einem Abstand voneinander vorgesehenen, senkrecht angeordneten Stützen 10 auf, eine Vielzahl von horizontalen Aussteifungsrahmen 12, die miteinander verbunden sind und lösbar an benachbarten Stützenpaaren befestigt werden können, eine Vielzahl von in der horizontalen Ebene in einem Abstand voneinander vorgesehenen, horizontal angeordneten Jochträgern 14, die entweder direkt von den Stützen oder von den horizontalen Aussteifungsrahmen getragen werden, sowie eine Vielzahl von in der horizontalen Ebene in einem Abstand voneinander vorgesehenen, horizontal angeordneten, von den Jochträgern getragenen Schalungsträgern 16. Weiterhin werden an dem unteren bzw. oberen Ende einer jeden Stütze angebrachte untere bzw. obere Spindeln 18 bzw. 20, Spindelfußplatten 22 und Verstrebungsrahmen 24 zur Aufnahme der horizontalen Aussteifungsrahmen tragenden Verstrebungen 26, 28 gezeigt. Zum besseren Verständnis werden die einzelnen Bauteile des Systems nun genauer unter Bezugnahme auf die entsprechenden Zeichnungen beschrieben.

### Stützenanordnung

Jede Stützenanordnung weist eine eigentliche Stütze 30 auf, die aus einer Aluminiumlegierung als Strangpreßteil mit dem in den Figuren 4, 5, 9 und 12 gezeigten Profil hergestellt wird. So weist das Profil einen im wesentlichen quadratischen mittleren Abschnitt 32 mit einteilig damit defertigten Flanschen 34 auf, die vier sich in Längsrichtung erstreckende T-förmige Profilschlitz 36 aufweisen, wobei die Mündung eines jeden Schlitzes von der Stütze aus nach außen weist. An jeder Stütze 30 ist außerdem – durch Schweißen zum Beispiel – an ihrem oberen und unteren Ende eine Endplatte 38 befestigt, die in der in den Figuren 9 bis 12 gezeigten Ausführungsform eine achteckige Konfiguration aufweist. Jede Endplatte ist mit einer Durchgangsöffnung 40 versehen, deren Aufgabe unten genauer beschrieben wird.

Jede Stützenanordnung 10 weist außerdem eine untere und/oder obere Spindel 18 bzw. 20 auf, so wie sie im einzelnen in den Figuren 8 und 9 dargestellt sind. Aus der Fig. 9 geht besonders deutlich hervor, daß die obere Spindel 20 ein mittleres mit Außengewinde versehenes Element 42 mit grober Gewindesteigung und ein dieses umfassendes, verdrehbares, mit Innengewinde versehenes Element 44 mit Flügeln aufweist. Das mit Innengewinde versehene Element 44 weist einen Endflansch 46 auf, der, wie aus den Figuren 8 und 9 hervorgeht, auf der oberen Endplatte 38 der Stütze angeordnet ist, wobei ein Teil des mit einem Außengewinde versehenen Elementes 42 sich in den mittleren hohlen Abschnitt der Stütze 30 erstreckt. Eine Halteplatte 48 aus Preßmetall ist so angeordnet, daß sie sich über die entsprechenden Teile der dazugehörigen Endplatte 38 und über den Flansch 46 erstreckt. Wie aus der Figur 9 deutlich hervorgeht, weist die Metallplatte 48 einen mittleren, halbkreisförmigen, von deren Kante aus sich erstreckenden Schlitz auf, wobei der Umfangsrand des Schlitzes gegenüber der Plattenebene versetzt ist und die Platte 48 an der Endplatte 38 lösbar befestigt werden kann, wobei der Schlitzrand über den Endflansch 46 des mit einem Innengewinde versehenen Elementes 44 greift. Die Halteplatte wird durch eine Schraube 50 in ihrer Stellung verankert, die sich durch eine Öffnung in der Platte 48 erstreckt, welche mit der Öffnung 40 in der Stützen-Endplatte 38 fluchtet, wie dies in der Figur 9 gezeigt ist, wodurch die Spindel 20 an der Stütze 30 befestigt wird und wobei das mit Innengewinde versehene Element 44 frei drehbar bleibt. Eine ähnliche Halteplattenanordnung kann zur Befestigung der unteren Spindel 18 an der unteren Endplatte einer jeden Stütze vorgesehen werden. Wie aus der Figur 9 hervorgeht, ist die Endplatte 38 mit vier in gleichem Winkel voneinander beabstandeten Schlitz versehen. Solche in der Endplatte 38 vorgesehenen Schlitz 52 gestatten es, daß eine zusätzliche Stütze 30 mittels einer Schraube daran befestigt werden kann, die sich durch Schlitz in den angrenzenden Endplatten der beiden Stützen erstrecken. Außerdem gibt es Fälle, wo eine obere Spindel 20 nicht verwendet wird und wo ein Jochträger 14 direkt auf der oberen Endplatte 38 der Stütze aufliegt und mit dieser durch die Schlitz 52 verschraubt wird.

Das obere Ende des mit einem Innengewinde versehenen Elementes 42 der oberen Spindel 20 kann, wie in der Fig. 8 gezeigt wird, mit unterschiedlichen Kopfpaßstücken 54 oder 56 versehen werden. Zum Beispiel kann das Kopfpaßstück 54 einen U-förmigen Körper 58, in dem ein Jochträger 14 angeordnet werden kann, und eine Vielzahl von mit Öffnungen versehenen Nasen 60 zur Aufnahme von Verstrebungen aufweisen. Als Alternative kann das Kopfpaßstück 56 eine flache Platte 62 mit dadurch sich erstreckenden Öffnungen aufweisen, in welche in dem unteren Schlitz eines Jochträgers 14 verankerbare T-Schrauben eingreifen; die Jochträger werden unten in weiteren Einzelheiten beschrieben. Ein solches Kopfpaßstück 56 in Plattenform kann ebenso eine Vielzahl von mit Öffnungen versehene Nasen 60 aufweisen, an denen die Verstrebungskörper befestigt werden können. Beide Ausführungsformen, das Kopfpaßstück 54 und das Kopfpaßstück 56, sind mit einem nach unten weisenden Kragen 66 versehen, der mit dem oberen Ende des mit Außengewinde versehenen Elementes 42 verbunden und mit einer Spannhülse 68, die sich durch die fluchtenden Öffnungen 70 in dem Kragen 66 und eine quer verlaufende Bohrung 72 in dem Element 42 erstreckt, gesichert werden kann.

Das untere Ende einer unteren Spindel 18 ist in Fig. 10 dargestellt, die auch eine Spindelfußplatte 22 zeigt; diese weist ein aus einer Aluminiumlegierung bestehendes Gußstück mit einem zylindrischen mittleren Kragen 74 zur Aufnahme des untersten Endes des Elementes 42 der unteren Spindel auf. Das Gußstück weist außerdem vier radial nach außen sich erstreckende, in einem gleichen Abstand voneinander angeordnete Flügel 76 auf, die je mit einer Öffnung 78 zur Befestigung von Verstrebungen 26 versehen sind. Die Spindelfußplatte weist außerdem eine flache Fußplatte 80 auf und ist an dem Element 42 mittels eines Spannstiftes 82 gesichert, der sich durch die fluchtenden Öffnungen 84 in dem Kragen 74 und eine Bohrung 86 in dem Element 42 erstreckt. Wie bereits oben erwähnt, kann die Spindelbodenplatte an der unteren Endplatte der Stütze durch eine ähnliche Halteplatte 48 befestigt werden, wie sie in Fig. 9 dargestellt ist. Auf diese Weise kann die wirksame Länge der Stützenanordnung 10 durch entsprechende Verdrehung des mit Innengewinde versehenen Elementes 44 der unteren oder oberen Spindel 18, 20 verstellbar werden.

Jede Stützenanordnung 10 kann auch einen wie in den Figuren 11 und 12 dargestellten Verstrebungsrahmen 24 aufweisen. Ein solcher Rahmen 24 weist ein zweiteiliges, durch Scharniere verbundenes Gußstück aus einer Aluminiumlegierung auf, mit mittleren Körperteilen 88–90, die so geformt sind, daß sie um die Stütze 30 herum satt anliegen und daran mittels einer aus Mutter und Schraube bestehenden Klemmanordnung 92 verankert werden können. Der Rahmen 24 weist vier radial nach außen weisende, in gleichem Abstand voneinander angeordnete Flügel 94 mit je mit Öffnungen versehenen Nasen 96 zur Aufnahme von Verstrebungskörpern 28 auf. Wie aus der Fig. 12 und aus verschiedenen in den Figuren 1 und 2 gezeigten Stellungen hervorgeht, wird der Verstrebungsrahmen 24 vorzugsweise direkt anschließend oberhalb der unteren Endplatte 38 der Stütze 30 um diese herum verankert. Auf diese Weise wird bei der in den Figuren 1 und 2 gezeigten nach unten gerichteten Trägerkonstruktion die auf die horizontalen Aussteifungsrahmen ausgeübte Last über die Verstrebung 28 und den Rahmen 24 auf die untere Endplatte 38 der entsprechenden Stütze und von dort auf die dazugehörige untere Spindel übertragen.

### Horizontaler Aussteifungsrahmen

Verschiedene horizontale Aussteifungsrahmen 12 des Schalungssystems sind in den Figuren 1 bis 3 dargestellt, während die Art ihrer Befestigung an den Stützen in den Figuren 4 und 5 gezeigt wird. Wie aus der Fig. 3 hervorgeht, besteht jeder horizontale Aussteifungsrahmen 12 im wesentlichen aus den oberen und unteren horizontal angeordneten Elementen 98 und 100, aus zwei zwischen den horizontalen Elementen sich erstreckenden, vertikal angeordneten Endelementen 102 und einem oder mehreren vertikal angeordneten, die horizontalen Elemente 98, 100 verbindenden Zwischenelementen. An einer oder mehreren Stellen jedes Aussteifungsrahmens kann außerdem eine Diagonalverstrebung 106 vorgesehen werden. Entweder das obere oder untere horizontale Element 98, 100 oder beide Elemente 98, 100 können mit entsprechenden nach oben bzw. nach unten weisenden, mit Öffnungen versehenen Nasen 108 versehen werden, um die Verstrebungskörper 26 oder 28 daran zu befestigen. Jedes vertikale Endelement 102 eines jeden horizontalen Aussteifungsrahmens 12 ist im einzelnen in den Figuren 4 und 5 dargestellt und umfaßt ein hohles Strangpreßteil mit einem kastenförmigen Querschnitt mit einem im wesentlichen T-förmigen Profil, um einen in Längsrichtung sich erstreckenden Vorsprung 110 zu schaffen, der in die Mündung eines T-förmigen Profilschlitzes 36 in einer Stütze 30 eingreift. Wie bereits oben erwähnt, sind die Aussteifungsrahmen 12 miteinander verbunden und können an den beiden benachbarten Stützen 30 befestigt werden, wobei die Befestigung durch eine in den Figuren 5 und 6 dargestellte Klemmschraube 112 gewährleistet ist. Wie eindeutig aus der Fig. 5 hervorgeht, weist jede dieser Klemmschrauben 112 einen T-förmigen, in einen T-förmigen Profilschlitz 36 in einer Stütze 30 eingreifenden Kopf 114 und einen Gewindenschaft 116 auf, der sich durch fluchtende Öffnungen 118 in gegenüberliegenden Flächen des Endelementes 102 eines horizontalen Aussteifungsrahmens erstreckt. Eine Mutter 120 mit einem einteilig damit hergestellten Hebelarm 122 ist auf den Schraubenschaft 116 aufgeschraubt, damit die von dem Vorsprung abgewandte Fläche des Endelementes 102 des Aussteifungsrahmens erfaßt wird, und durch Anziehen der Mutter wird der Rahmen an der Stütze befestigt.

### Jochträger und Schalungsträger

Wie aus den Figuren 1 bis 3 der Zeichnung hervorgeht, sind die Jochträger 14 und Schalungsträger 16 in ihrer Konfiguration in etwa den Jochträgern 14 ähnlich, die in der horizontalen Ebene in einem Abstand voneinander angeordnet und entweder direkt von einem Kopfpaßstück 54 oder 56 einer Stützenanordnung 10 oder von den oberen horizontalen Elementen 98 der Aussteifungsrahmen 12 getragen werden. Die Schalungsträger 16 sind in der horizontalen Ebene in einem Abstand voneinander angeordnet, werden von den oberen Flächen der Jochträger 14 getragen und sind in an sich bekannter Weise daran befestigt. Bei den in Fig. 7 dargestellten Jochträgern 14 handelt es sich um aus einer Aluminiumlegierung hergestellte Strangpreßteile, die zwei voneinander beabstandete verflanschte Elemente 124 mit I-förmigem Querschnitt aufweisen, welche durch einen einteilig damit hergestellten ebenen, mittleren Steg 126 und durch zwei gegenüberliegende, U-förmige ebenso einteilig damit hergestellte Stege 128, die je zwischen dem mittleren Steg 126 und dem oberen bzw. unteren koplanaren Trägerflansch 130 angeordnet sind, miteinander verbunden sind. Bei den Schalungsträgern 16 handelt es sich ebenso um aus einer Aluminiumlegierung hergestellte Strangpreßteile, die vorzugsweise im wesentlichen das in dem britischen Geschmacksmuster 995006 dargestellte Profil haben und zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, verflanschte Elemente mit I-förmigem Querschnitt aufweisen, die durch zwei einteilig damit hergestellte, parallel in einem Abstand voneinander angeordnete ebene Stege, die zwischen dem oberen und unteren koplanaren Flansch des Trägers angeordnet sind, miteinander verbunden sind. Bei der in der Fig. 3 gezeigten Konfiguration des Schalungssystems, bei der alle Jochträger 14 in derselben horizontalen Ebene angeordnet sind, werden die Jochträger 14 von den Kopfpaßstücken 54 oder 56 an dem oberen Ende der oberen Spindel 20 einer jeden Stützenanordnung 10 getragen. Wie es teilweise in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, werden die Jochträger 14 dort, wo ein Unterzug vorgesehen werden soll, direkt von den oberen horizontalen Elementen 98 des Aussteifungsrahmens 12 auf einer niedrigeren horizontalen Ebene gehalten als die Jochträger 14, die direkt von den Stützenanordnungen 10 getragen werden. Wie aus der Figur 7 hervorgeht, wird bei Schaffung eines solchen Unterzugs jeder Jochträger 14 an einem oberen horizontalen Element 98 des Aussteifungsrahmens durch eine U-förmige Klammer 132 befestigt, die an einem Ende einen T-förmigen Kopf 134, der in den T-förmigen Profilschlitz des Jochträgers 14 eingreift, und an dem anderen Ende einen Befestigungsflansch 136 aufweist, durch den sich eine aus Mutter und Schraube bestehende Anordnung 148 erstreckt, um dieses andere Ende der Klammer an den unteren Flanschen 130 des Jochträgers zu verankern.

### Verstrebungskörper

Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, können Verstrebungskörper 26, 28 zwischen den horizontalen Versteifungsrahmen 12 und den dazugehörigen Stützenanordnungen 10 befestigt werden. So kann z. B. eine Verstrebung zwischen den Flügeln 76 der Spindelfußplatten 22 und den unteren horizontalen Elementen 100 des Aussteifungsrahmens oder zwischen den Flügeln 94 des Verstrebungsrahmens und den unteren horizontalen Elementen 100 des Aussteifungsrahmens oder zwischen den Nasen 60 der Kopfpaßstücke 54 oder 56 und den oberen horizontalen Elementen 98 des Aussteifungsrahmens angebracht werden. Wie aus der Darstellung der tischförmigen Schalungskonfiguration in der Fig. 3 hervorgeht, können die Verstrebungen die in dem britischen Patent 1 599 646 beschriebene Form haben und rohrförmige, teleskopische Elemente aufweisen, die sich entweder von dem oberen oder unteren horizontalen Rahmenelement 98, 100 des Aussteifungsrahmens 12 oder von beiden Elementen 98, 100 aus bis zu der entsprechenden Stützenanordnung 10 erstrecken. In Fällen, wo ein Unterzug geschaffen werden soll und wo der Aussteifungsrahmen 12 eine auf ihn übertragene, von dem Aussteifungsrahmen getragene Jochträger 14 herrührende senkrechte Last aufnehmen muß, wird der Aussteifungsrahmen 12 erfindungsgemäß von den in den Figuren 1 und 2 bei 28 dargestellten Verstrebungen gehalten. Eine solche Verstrebung 28 kann eine senkrecht oder im wesentlichen senkrecht angeordnete Spansschloßanordnung aufweisen, die sich gemäß den Figuren 1 und 2 von den Flügeln 94 des Verstrebungsrahmens 24 bis zu einem Bereich erstreckt, der sich an das Ende des unteren horizontalen Elementes 100 des Aussteifungsrahmens anschließt.



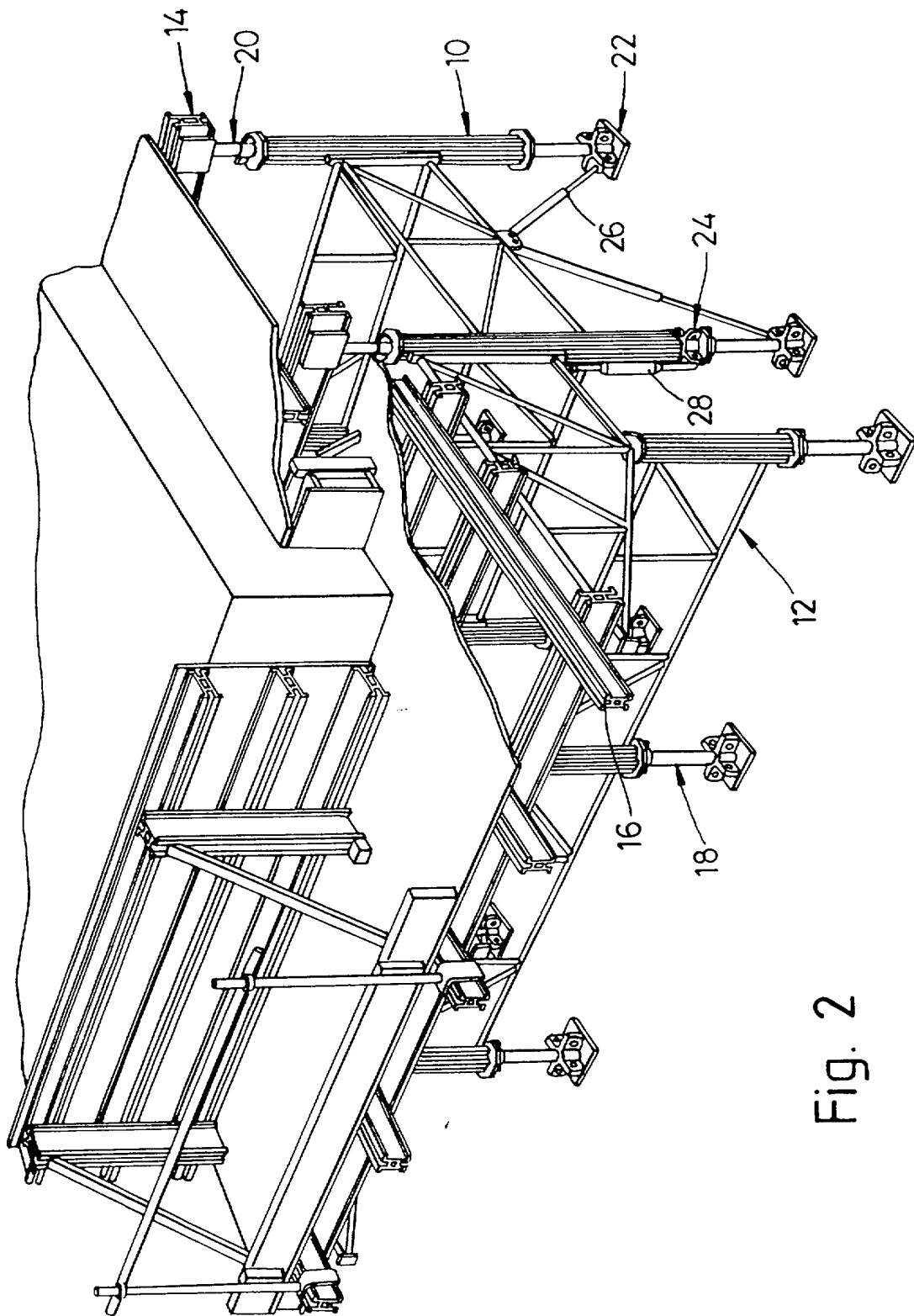


Fig. 2

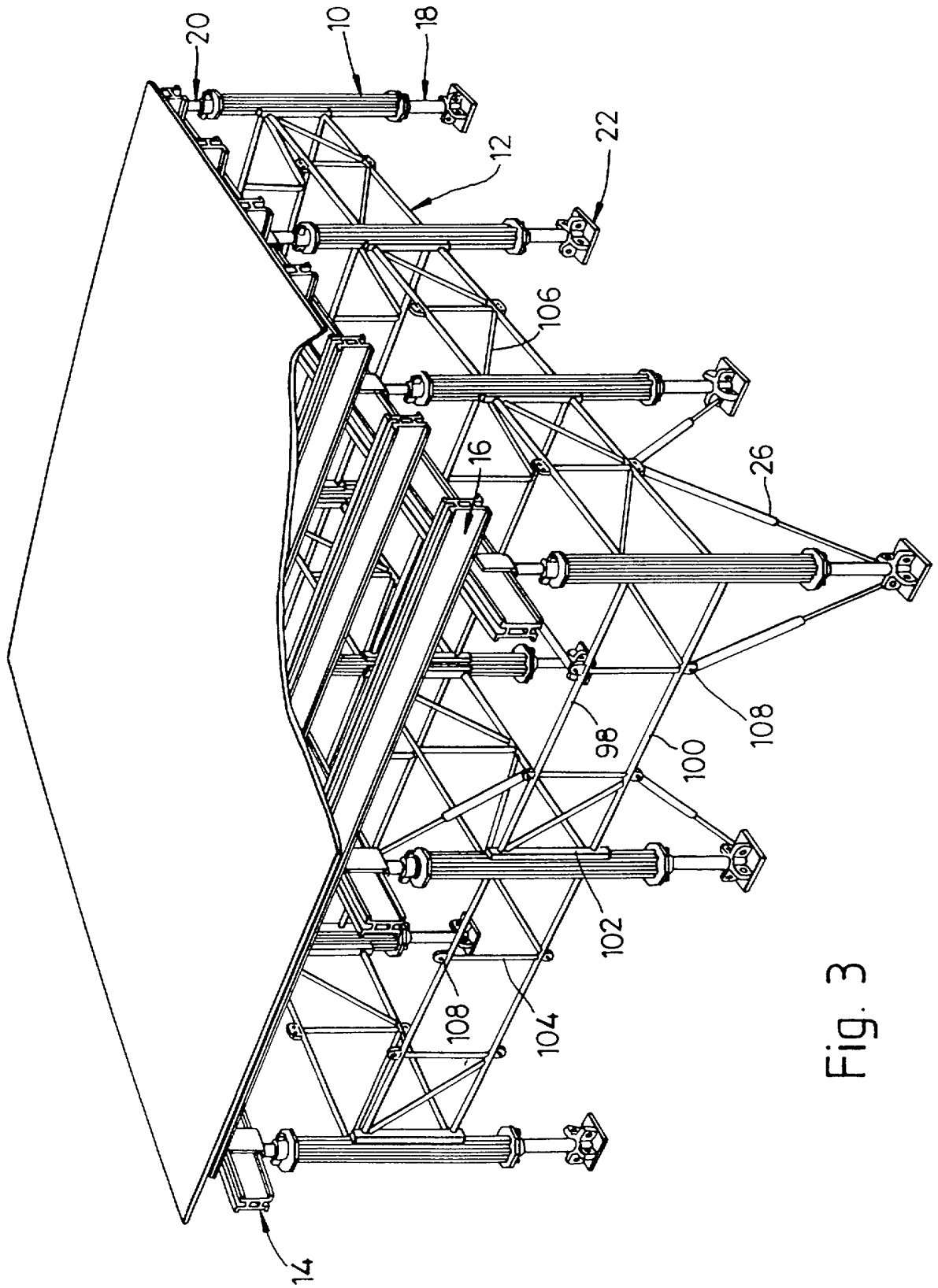


Fig. 3



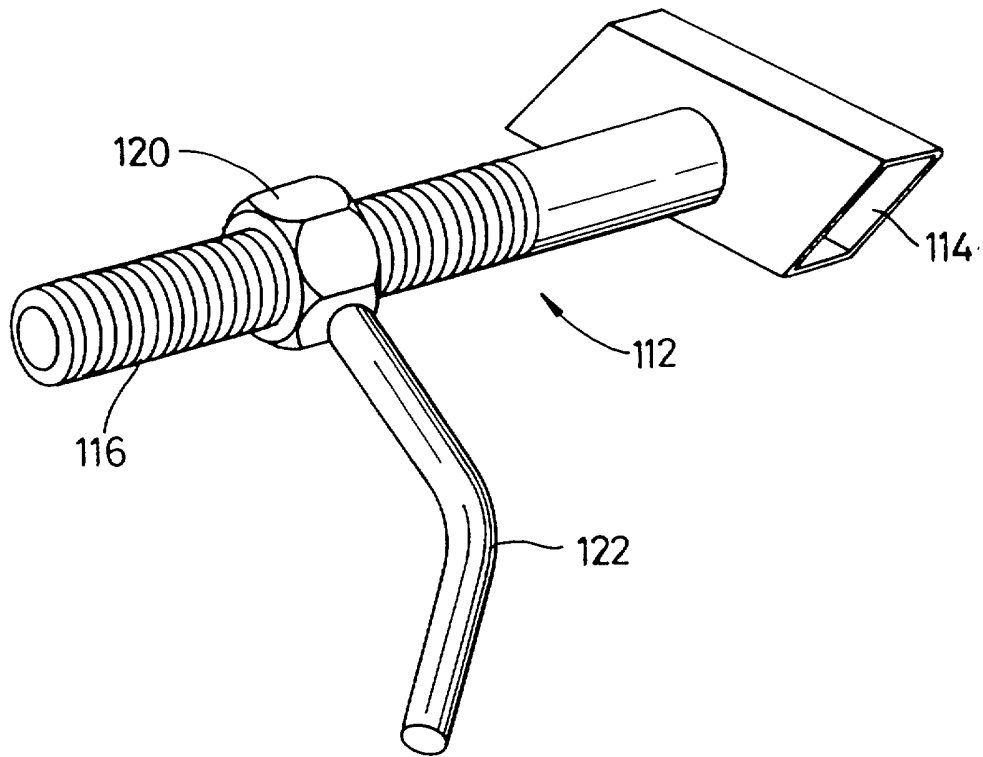


Fig. 6

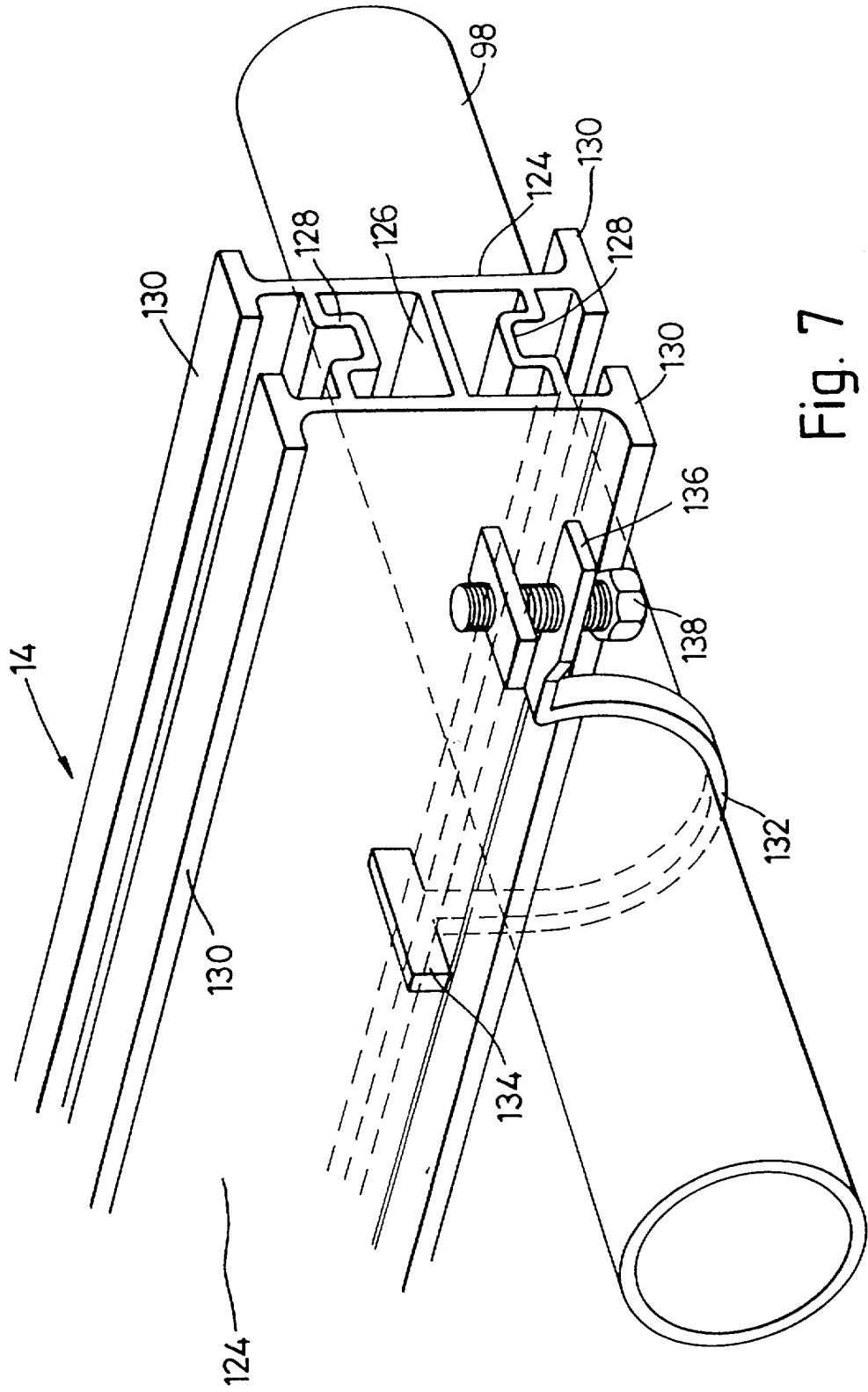


Fig. 7

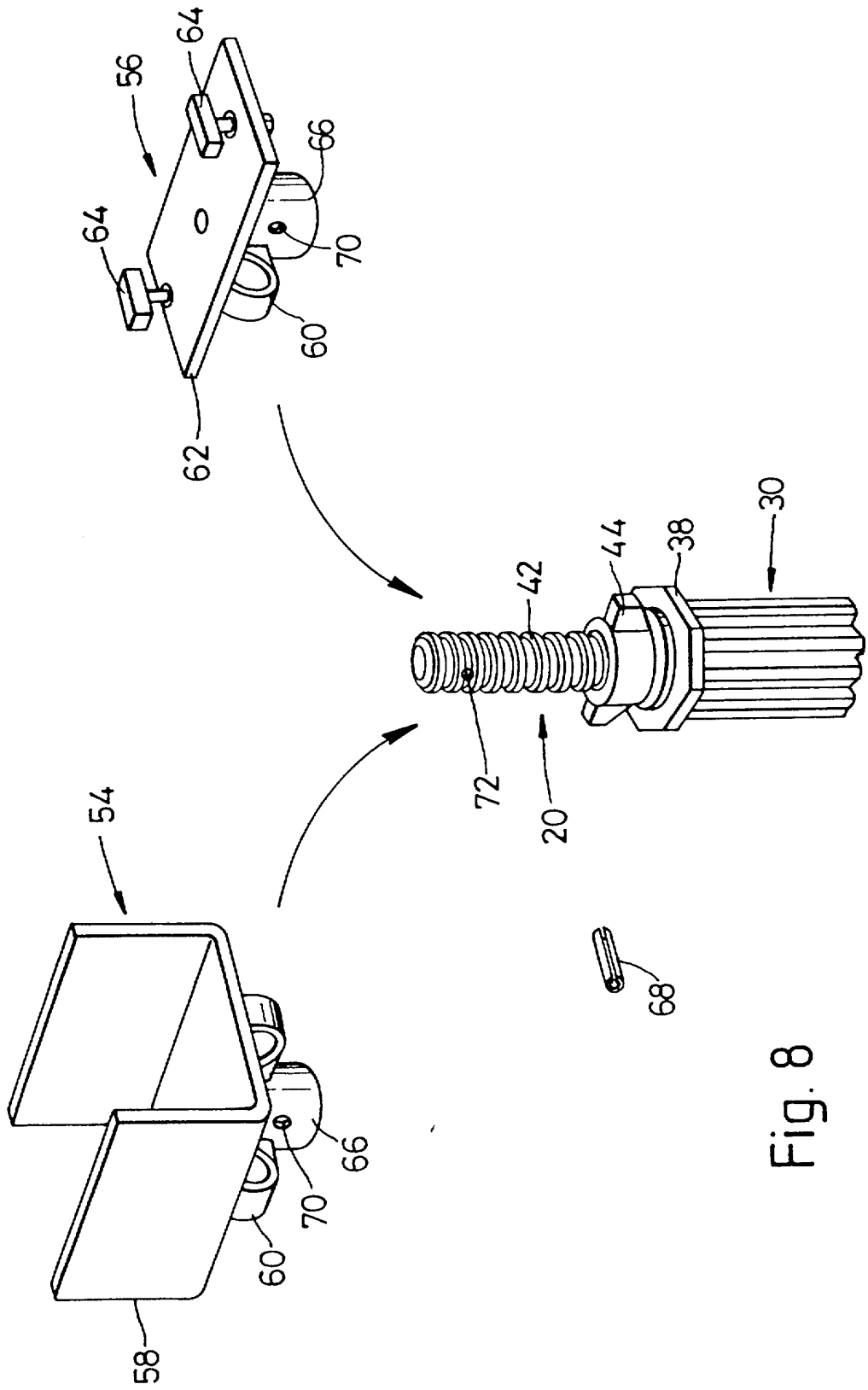


Fig. 8

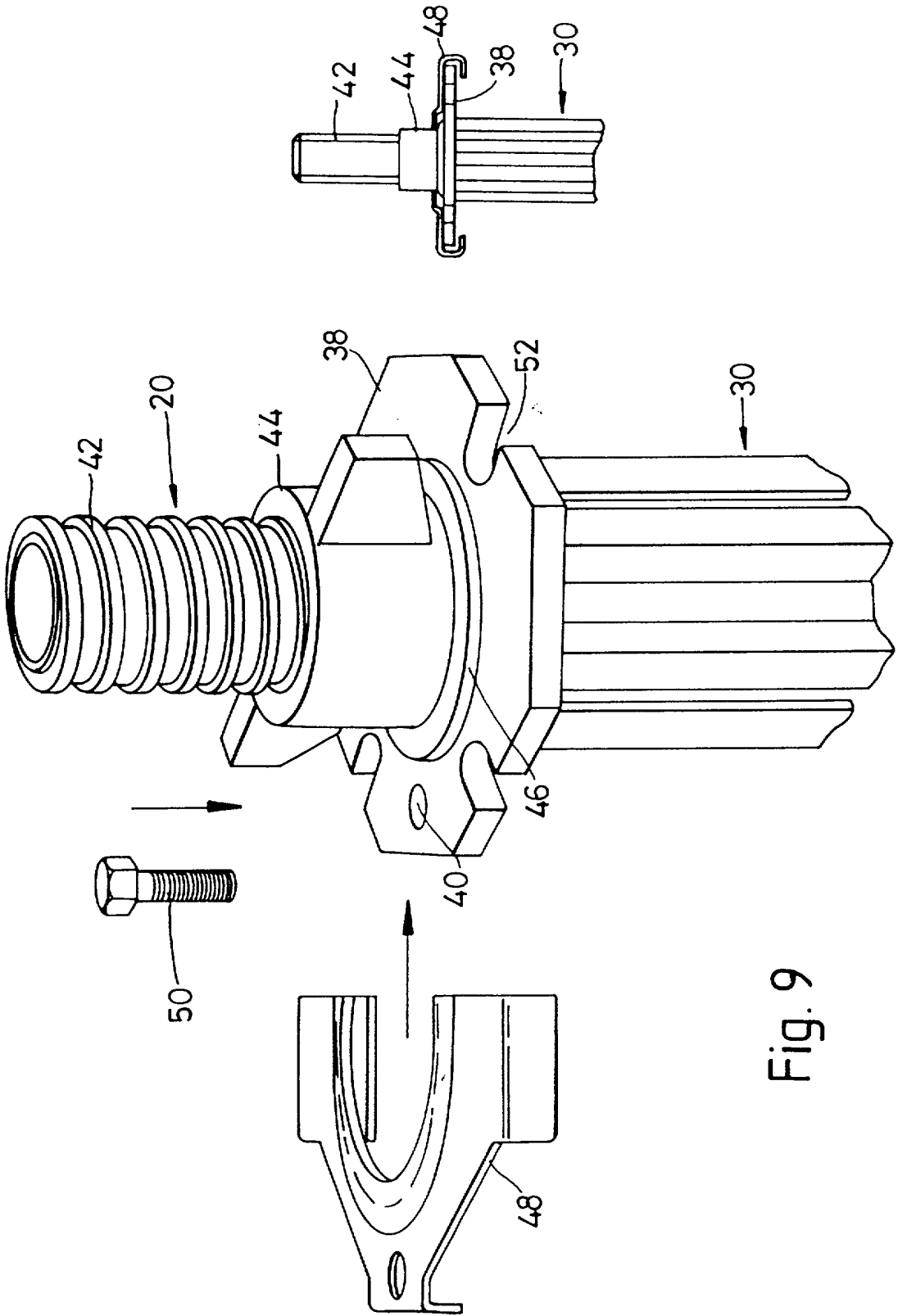


Fig. 9

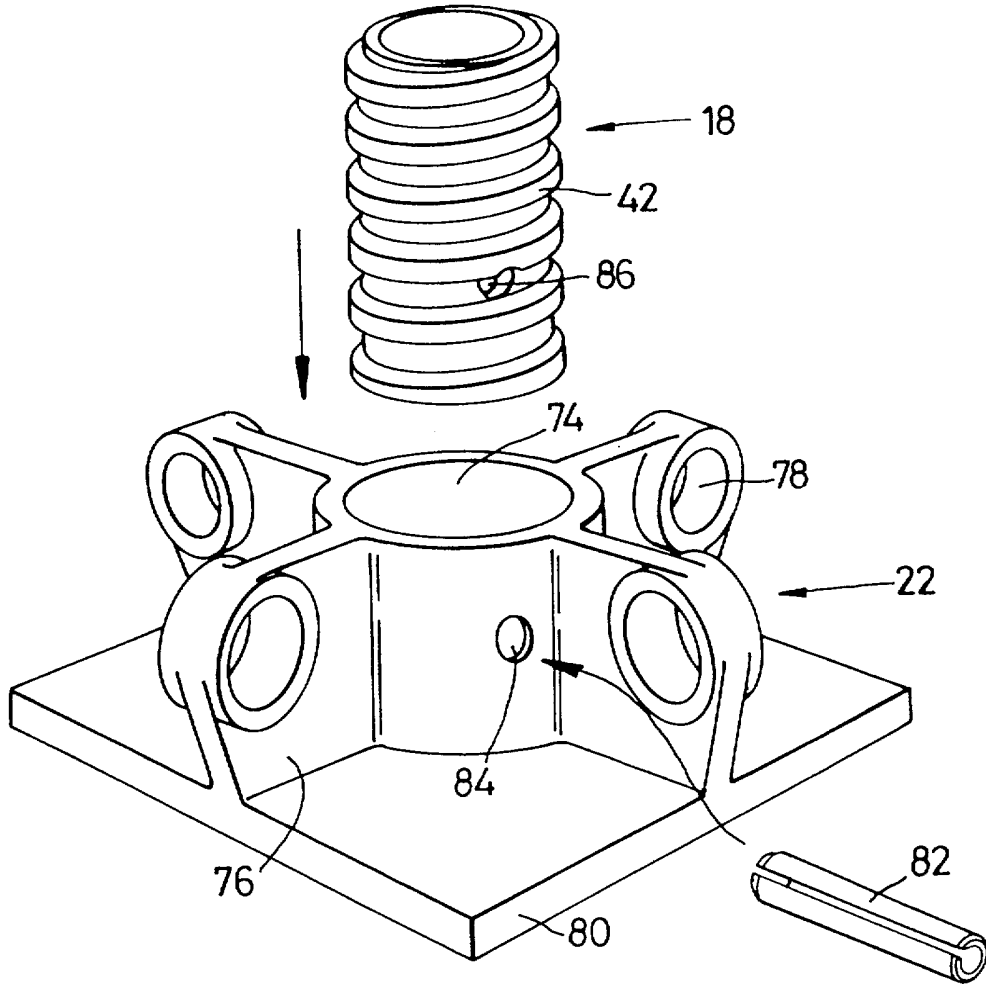


Fig. 10

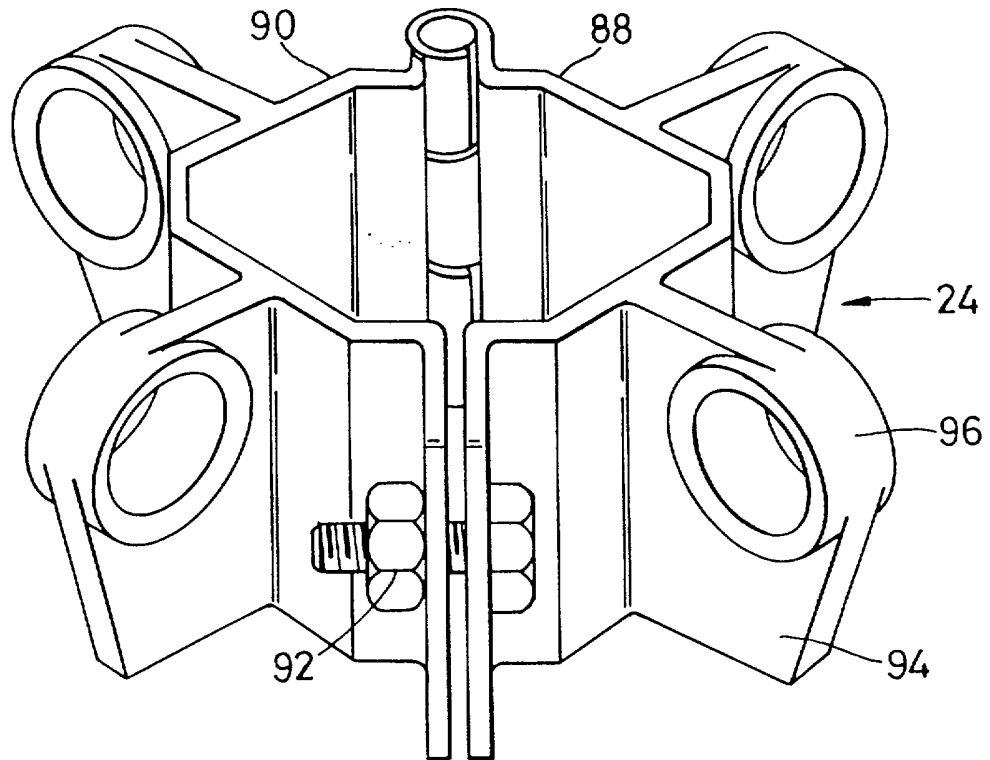


Fig. 11

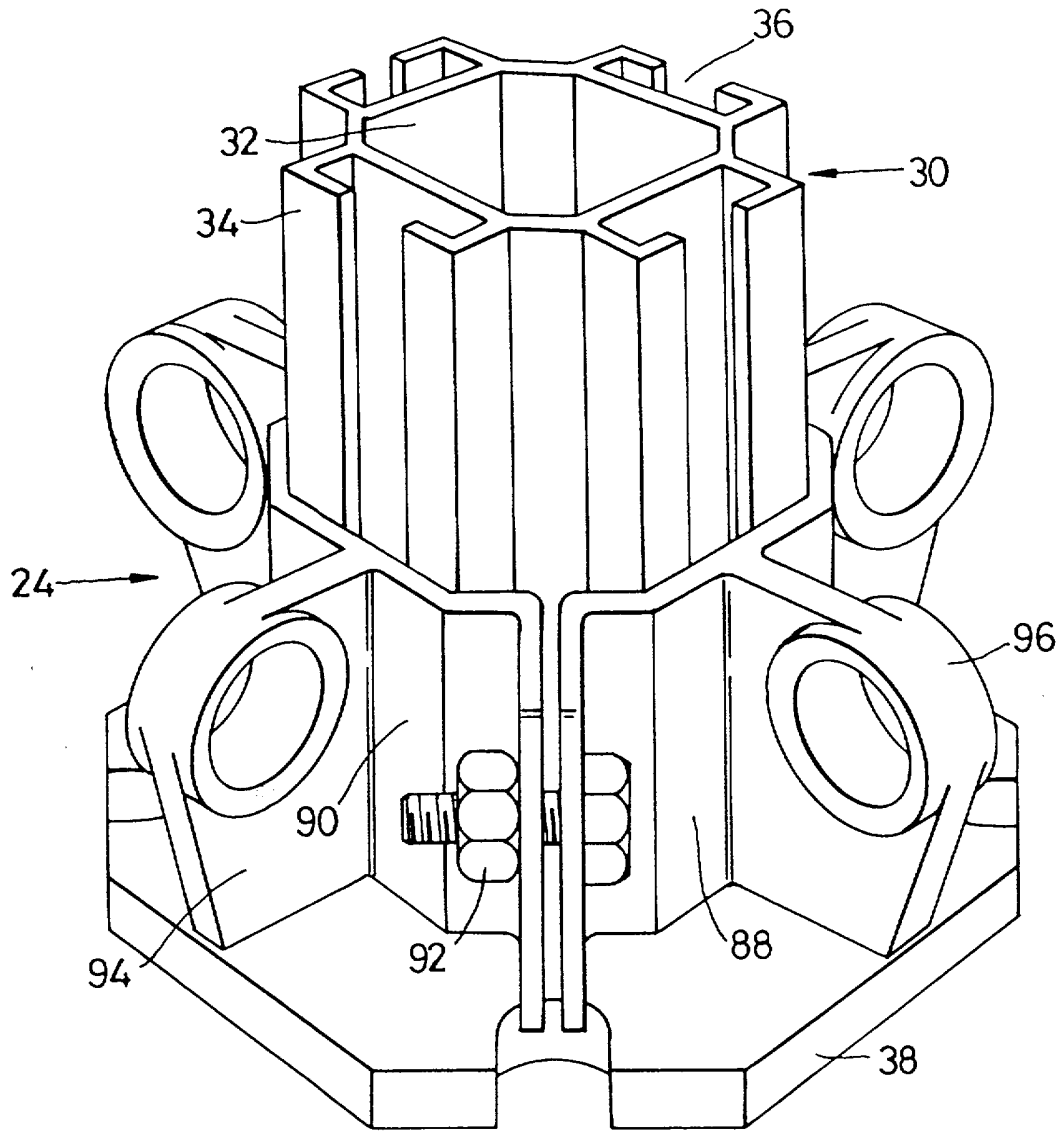


Fig. 12