

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83105483.8

(51) Int. Cl.³: **E 04 G 11/20**
E 04 G 11/02, E 04 G 17/14

(22) Anmeldetag: 03.06.83

(30) Priorität: 16.06.82 AT 2324/82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

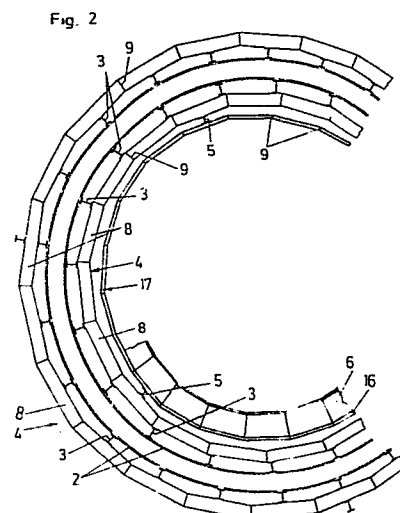
(71) Anmelder: **Patenver AG**
Kriessernstrasse 40
CH-9450 Altstätten(CH)

(72) Erfinder: **Frei, Peter**
Aegetenstrasse 1
CH-9443 Widnau(CH)

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Dr. et al,**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck(AT)

(54) **Montagegerüst für Schalungen für Rundbauten aus Beton od.dgl.**

(57) Ein Montagegerüst, an dem Schalplatten befestigbar sind. Das Montagegerüst ist für Rundbauten geeignet und weist einen polygonalen Rahmen (16) auf, der an säulenartigen Trägern (5) in der Höhe verstellbar ist. Der Rahmen (16) ist in den Ecken winkelverstellbar, und zwar ist jeder gerade Rahmenabschnitt (16') ein separater Teil, der mit dem benachbarten Rahmenabschnitt verschraubt ist.



-1-

Montagegerüst für Schalungen für Rundbauten aus Beton
od. dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Montagegerüst für
Schalungen für Rundbauten aus Beton od. dgl. mit einem ho-
5 rizontal ausgerichteten annähernd ringförmigen polygona-
len Rahmen für ein Arbeitspodium mit einem Obergurt und
einem Untergurt, die mittels Fachwerkstreben verbunden
sind, der auf vorzugsweise drei säulenartigen Trägern hö-
henversetzbar lagert.

10 Es ist eine Vorrichtung zur Errichtung vorzugsweise
umfanggeschlossener Bauten, wie Silos, Schwimmbecken, Faul-
türmen od. dgl. aus gießfähigen Werkstoffen, beispielswei-
se Beton, bekannt, bei der eine höhenverstellbare Arbeits-
plattform vorgesehen ist. Diese Arbeitsplattform ist auf
15 drei verlängerbaren Rohren gelagert, wobei ein ringförmiger
Gitterträger montiert ist und an diesem ringförmigen
Gitterträger sind strahlenförmige nach außen oder nach in-
nen ragende Träger montiert, an denen die äußere und innere
Schalhaut aufgehängt ist. Die Arbeitsplattform wird im Lau-
20 fe des Baufortschrittes zusammen mit den daran hängenden
Schalhäuten nach dem Erhärten des vergossenen Betons hoch-
gezogen.

Ein Nachteil der bekannten Arbeitsplattform ist dar-
in zu sehen, daß für jeden Arbeitsdurchmesser eine eigene
25 Arbeitsplattform zur Verfügung stehen muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Montagegerüst der genannten Art zu schaffen, bei dem die Arbeitsplattform verschiedenen Gebäudedurchmessern angepaßt werden kann.

5 Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der polygonale Rahmen an den Eckpunkten winkelverstellbar ist, und daß vorzugsweise jeder Rahmenabschnitt des polygonalen Rahmens zwischen zwei Eckpunkten ein separater Teil ist, der mit den angrenzenden Rahmenabschnitten lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubt ist.

10 Vorteilhaft ist vorgesehen, daß die Ober- und Untergurtabschnitte der Rahmenabschnitte an den Verbindungsstellen gabelartig mit zwei Verbindungsstegen versehen sind, die in Montagelage im Wechsel a, b, a, b, aneinander anliegen.

15 Dadurch können an jedem Eckpunkt die Rahmenabschnitte getrennt werden und durch Einsetzen eines weiteren Rahmenabschnittes bzw. durch Einsetzen mehrerer Rahmenabschnitte kann der Durchmesser des Rahmens beliebig erweitert werden, wie er durch Herausnehmen von Rahmenabschnitten ver-
20 ringert werden kann. Durch Verstellen der Winkel an den restlichen Eckpunkten kann der polygonartige Rahmen dem kontinuierlichen Kreisverlauf angepaßt werden.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Montagegerüste ist, daß die als Tragsäulen dienenden verlängerbaren Rohre in-
25 nerhalb des Ringes der Arbeitsplattform angeordnet sind und das Versetzen der Arbeitsplattform bzw. das Lösen und ihr Befestigen an den Führungsrohren eine zeitaufwendige und gefährliche Arbeit ist, da dies nur unterhalb des Arbeitspodiums erfolgen kann.

30 Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Montagegerüst zu schaffen, das diesen Nachteil nicht aufweist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die

Rahmenabschnitte mit ihrer Außenseite an den Trägern anliegen und mit diesen verbunden sind.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß die zwei Verbindungsstege an einem Ende der Ober- bzw. Untergurtabschnitte im Winkel zur Längsachse des Obergurt- bzw. Untergurtabschnittes liegen. Dies macht es möglich, bei der Herstellung der Rahmenabschnitte mit tragbaren Toleranzen zu arbeiten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß die Verbindungsstege mit Löchern für Verbindungsschrauben versehen sind, die zumindestens zum Teil auf einem Kreisbogen liegen. Teilweise sind diese Löcher Langlöcher. Vorteilhaft befindet sich jeweils ein Loch neben dem Zirkelpunkt des Kreisbogens.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht vor, daß die Verbindungsstege am anderen Ende der Ober- bzw. Untergurtabschnitte in einen inneren und einen äußeren Stegteil, die sich an den beiden Seiten des Ober- bzw. Untergurtabschnittes befinden, geteilt sind.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen eingehend beschrieben.

Die Fig. 1 zeigt schematisch einen Vertikalschnitt durch ein erfindungsgemäßes Montagegerüst und die dazugehörige Schalung, die Fig. 2 zeigt eine schematisch gehaltene Draufsicht, die Fig. 3 zeigt schaubildlich eine Seitenansicht auf einen Abschnitt des erfindungsgemäßen Arbeitspodiums, die Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht auf einen Rahmenabschnitt, die Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf einen Rahmenabschnitt, die Fig. 6 zeigt die Details A, B der Fig. 4 und zwar bei aneinanderliegenden Enden der Rah-

menabschnitte, die Fig. 7 zeigt einen Schnitt entlang der Linie C-C der Fig. 6, die Fig. 8 zeigt die Verbindung von Rahmen und Träger im Horizontalschnitt, die Fig. 9 zeigt schematisch das Ineinandergreifen der Abschnitte des Ober- und des Untergurtes, die Fig. 10 zeigt eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Rahmenabschnittes, und die Fig. 11 zeigt eine Seitenansicht eines derartigen Rahmenabschnittes.

In Fig. 1 ist die in Herstellung befindliche Mauer mit 1 bezeichnet. Unmittelbar an der Mauer 1 liegt innen und außen die Schalhaut 2 an, die beispielsweise aus Stahl, Leichtmetall oder auch von Holz oder Kunststoff gebildet wird.

Die Stahlprofilträger 3 des Schalungsgerüsts werden von äußeren polygonalen Ringen 4 gehalten bzw. sind mit diesen verschraubt.

Wie aus der Fig. 2 ersichtlich, besteht jeder äußere oder innere Ring 4 aus Ringabschnitten 8, die an den Ecken 9 gelenkig miteinander verbunden sind.

Aus Stabilitätsgründen wird jeder Ringabschnitt 8 vorzugsweise von einem Doppel-T-Träger gebildet. Es könnte jedoch auch ein Vierkantrohr zum Einsatz kommen, jedoch bietet der Doppel-T-Träger Vorteile im Hinblick auf ein schnelleres Fixieren, nachdem der Ring 4 einem neuen Durchmesser angepaßt wurde.

An den Eckpunkten 9 kann die Gelenkverbindung entweder durch eine Achse oder durch Verbiegen des unteren Parallelsteges des Doppel-T-Trägers erfolgen.

Die Innenschalung ist im Prinzip gleich aufgebaut wie die Außenschalung. Auf die Schalhaut 2 folgen die stehenden Stahlprofile 3, die von polygonen Ringen 4 gehalten werden.

Die Polygonringe 4, die vorzugsweise wie bei der Außenschalung höhenverstellbar sind, haben bei der Innenschalung auch den entstehenden Ringdruck aufzunehmen, so daß sie in entsprechender Anzahl und Stärke vorgesehen
5 sein müssen.

Im Inneren der Ringe 4 der Innenschalung sind die dreisäulenartigen Träger 5 für die Arbeitsplattform 6 vorgesehen, die den polygonalen kreisringförmigen Rahmen 16 tragen. Dieser ist ein Fachwerk, bestehend aus einem Obergurt
10 17, einem Untergurt 18 und vertikalen und schrägen Streben 19, 20.

Der Rahmen 16 wird dabei von separaten Rahmenabschnitten 16' gebildet. Jeder Rahmenabschnitt 16' weist neben einer statisch tragenden vertikalen Strebe 19 eine Hilfsstrebe 21 auf. Im Ausführungsbeispiel werden die Obergurtabschnitte 17' und die Untergurtabschnitte 18' von Vierkantrohren gebildet, ebenso wie die Vertikalverstrebungen 19 und die schrägen Verstrebungen 20. Es könnte jedoch auch ein anderes Profil, beispielsweise ein Doppel-T-Profil,
20 das die notwendige Knicksteifigkeit aufweist, verwendet werden.

Der Rahmen 16 wird von miteinander verschraubten Rahmenabschnitten 16' gebildet. Jeder Obergurtabschnitt 17' und jeder Untergurtabschnitt 18' ist an seinen beiden Enden mit Verbindungsstegen 22, 23 versehen, die, wie aus
25 der Fig. 9 ersichtlich, im Wechsel aneinandergreifen, so daß jeweils ein Verbindungssteg 22 an einem Verbindungssteg 23 in der gleichen Folge anliegt.

Die einzelnen Rahmensegmente 16' sind an den Verbindungsstegen 22, 23 miteinander verschraubt.
30

Wie aus der Fig. 5 ersichtlich, sind die Verbindungsstege 22 im Winkel zur Längsachse des Ober- oder Untergurtabschnittes 17', 18' angeordnet und die Verbindungsstege

0098962

23 sind geteilt und es befindet sich je ein Teil auf jeder Seite des Ober- bzw. Untergurtabschnittes 17, 18.

Jeder Verbindungssteg 22, 23 ist mit Löchern 24, 25 versehen, durch die die Verbindungsschrauben ragen, wobei ein Teil der Löcher Langlöcher 25 sind und diese sich auf einem Kreisbogen befinden, in dessen Zirkelpunkt ebenfalls ein Befestigungsloch 24 ist.

Es ist leicht ersichtlich, daß durch Lösen der Verbindungsschrauben zwischen drei Rahmensegmenten 16' eins oder mehrere Rahmensegmente 16' aus dem Rahmen 16 herausgenommen werden können, worauf durch anschließendes Winkelverstellen an den Eckpunkten des polygonalen Ringes der Rahmen 16 auf einen kleineren Durchmesser eingestellt werden kann.

Ebenso ist es möglich, den Rahmen 16 an einer Verbindungsstelle zwischen zwei Rahmenabschnitten 16' zu öffnen und neue Rahmenabschnitte 16' einzusetzen, um den Rahmen zu vergrößern.

Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 8 ersichtlich, liegen die säulenartigen Träger 5, die Doppel-T-Träger sind, außen an einem Rahmenabschnitt 16' des Rahmens 16 an. Dieser Rahmenabschnitt 16' hat an seinem Obergurtabschnitt 17' Haltemittel 26, die einen Steg 5' des Doppel-T-Trägers 5 umfassen und über die der Obergurtabschnitt 17' mit dem Steg 5' verbunden, beispielsweise mit diesem verschraubt ist. Der zweite Steg 5" des Doppel-T-Profiles des Trägers 5 ist in ähnlicher oder gleicher Weise mit den Ringen 4 des Schalungsgerüsts verbunden. Auch hier kann die Verbindung beispielsweise durch Verschrauben erfolgen.

Dadurch, daß die Träger 5 seitlich sowohl am Rahmen 16 als auch an den Ringen 4 anliegen, bilden das Schalungsgerüst und das Arbeitsgerüst eine Einheit. Es wird das Arbeitsgerüst im Schalungsgerüst vertikal geführt. Mit die-

ser Anordnung wird auch erreicht, daß die Befestigung des Arbeitspodiums nicht unterhalb des Arbeitspodiums vorgenommen werden muß. Des weiteren können die Träger 5 direkt an der Betonwand gegen Ausknicken gesichert werden, was 5 die ansonsten notwendigen gefährlichen Arbeiten unterhalb des Arbeitspodiums überflüssig macht.

Um die statische Belastbarkeit des Rahmens 26 zu erhöhen kann (wie in den Fig. 10 und 11 gezeigt) jeder Rahmenabschnitt 16' als dreidimensionales Fachwerk ausgeführt 10 sein.

Vorteilhaft sind die Rahmenabschnitte 16' in Draufsicht trapezförmig.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Montagegerüst für Schalungen für Rundbauten aus Beton
od. dgl. mit einem horizontal ausgerichteten annähernd
ringförmigen polygonalen Rahmen für ein Arbeitspodium
mit einem Obergurt und einem Untergurt, die mittels
Fachwerkstreben verbunden sind, der auf vorzugsweise
drei säulenartigen Trägern höhenversetzbar lagert, da-
durch gekennzeichnet, daß der polygonale Rahmen (16) an
den Eckpunkten (9) winkelverstellbar ist, und daß vor-
zugsweise jeder Rahmenabschnitt (16') des polygonalen
Rahmens (16) zwischen zwei Eckpunkten (9) ein separa-
ter Teil ist, der mit den angrenzenden Rahmenabschnit-
ten (16') lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubt ist.
2. Montagegerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Ober- und Untergurtabschnitte (17', 18') der
Rahmenabschnitte (16') an den Verbindungsstellen gabel-
artig mit zwei Verbindungsstegen (22, 23) versehen
sind, die in Montagelage im Wechsel a, b, a, b, anein-
ander anliegen.
3. Montagegerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die zwei Verbindungsstege (22) an einem Ende der
Ober- bzw. Untergurtabschnitte (17', 18') im Winkel zur
Längsachse des Obergurt- bzw. Untergurtabschnittes (17',
18') liegen.
4. Montagegerüst nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Verbindungsstege (22, 23) mit Lö-
chern (24, 25) für Verbindungsschrauben versehen sind,
die zumindestens zum Teil auf einem Kreisbogen liegen.
5. Montagegerüst nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Teil der Löcher Langlöcher (25) sind.
6. Montagegerüst nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß die Verbindungsstege (23) am anderen Ende der Ober- bzw. Untergurtabschnitte (17', 18) in einen inneren und einen äußeren Stegteil, die sich an den beiden Seiten des Ober- bzw. Untergurtabschnittes befinden, geteilt sind.

5

7. Montagegerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (16) mit ihrer Außenseite an den Trägern (5) anliegen und mit diesen verbunden sind.

10 8. Montagegerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rahmenabschnitt (16') ein dreidimensionales Fachwerk und in Draufsicht trapezförmig ist.

Fig. 1

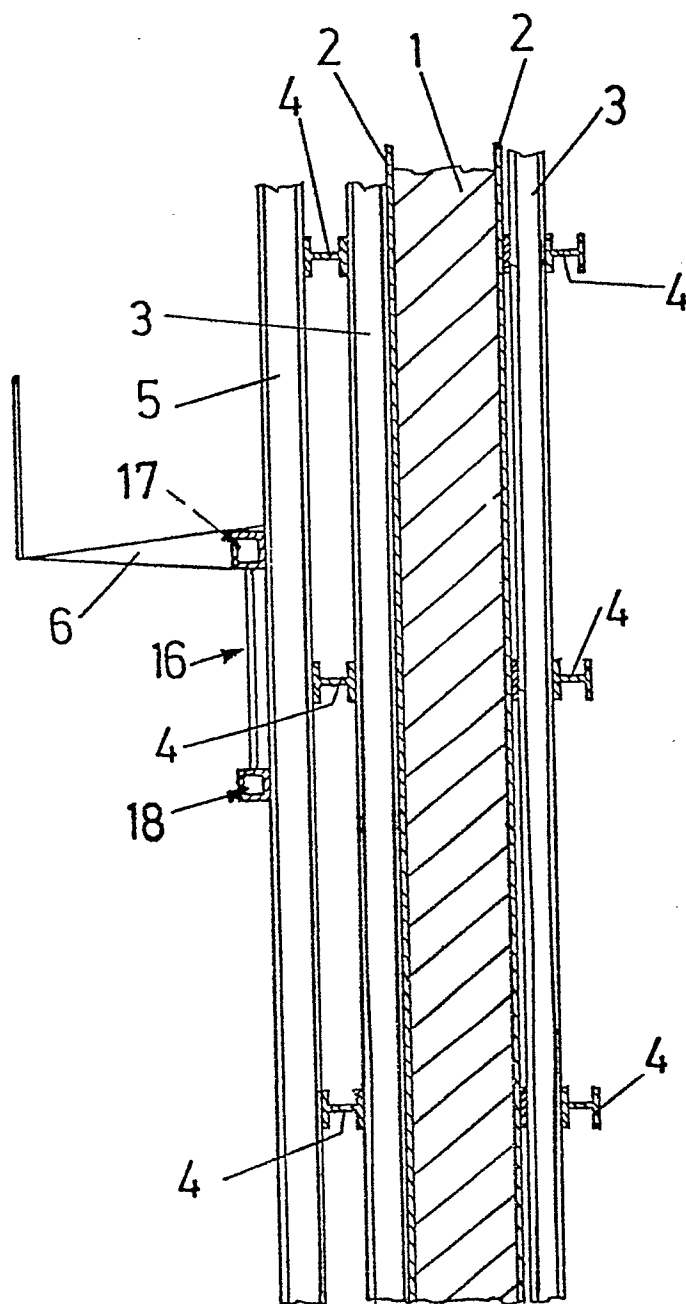


Fig. 2

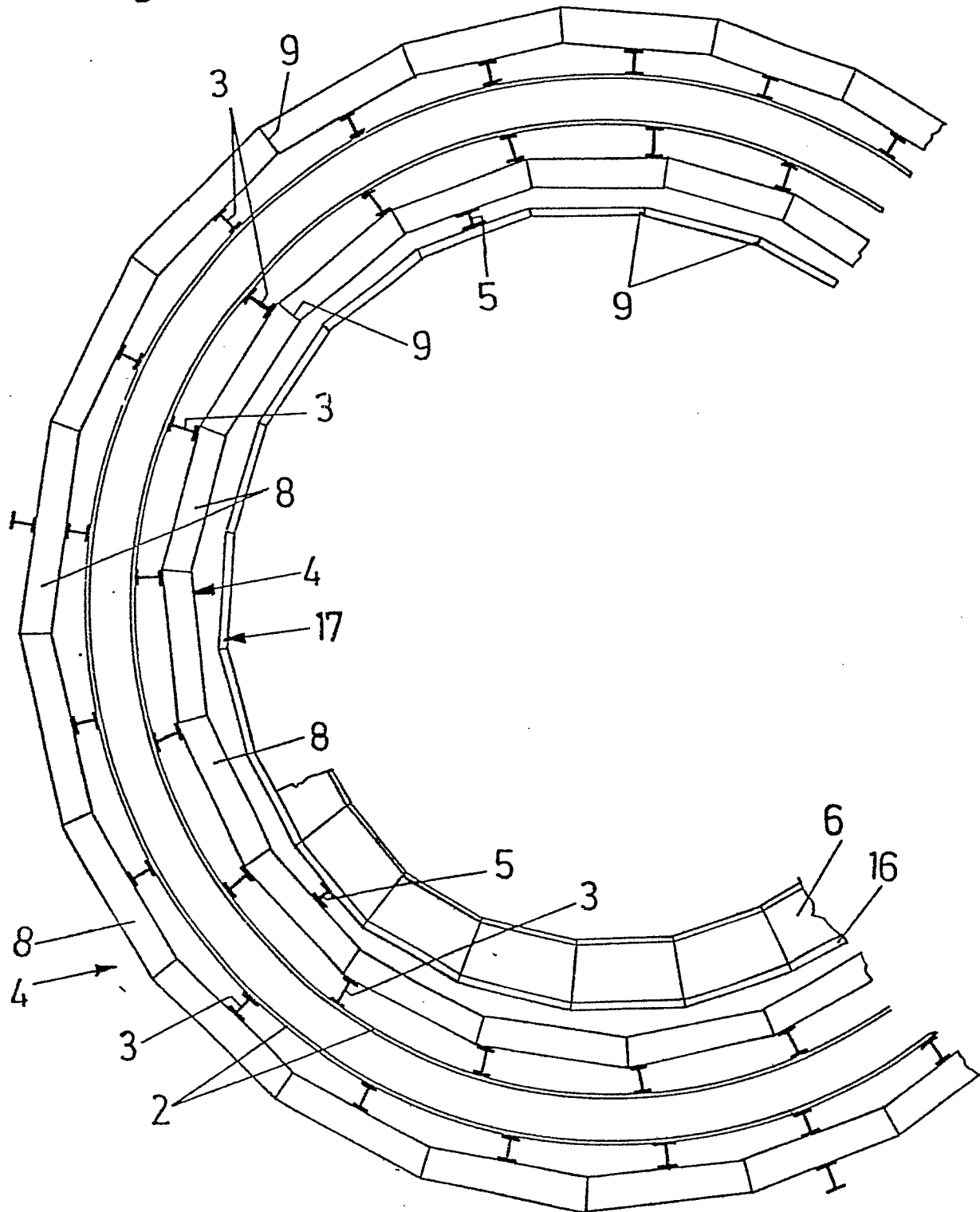


Fig. 3

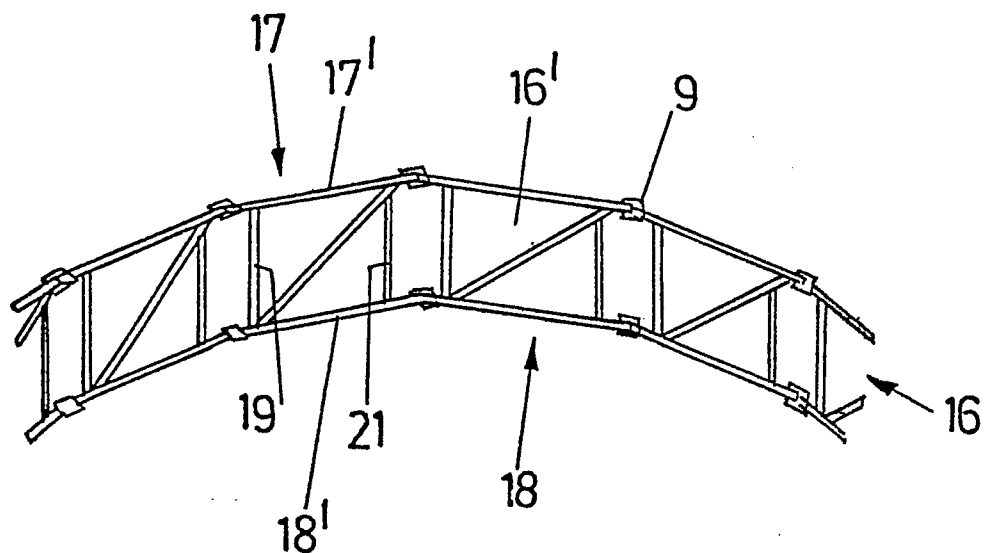


Fig. 4

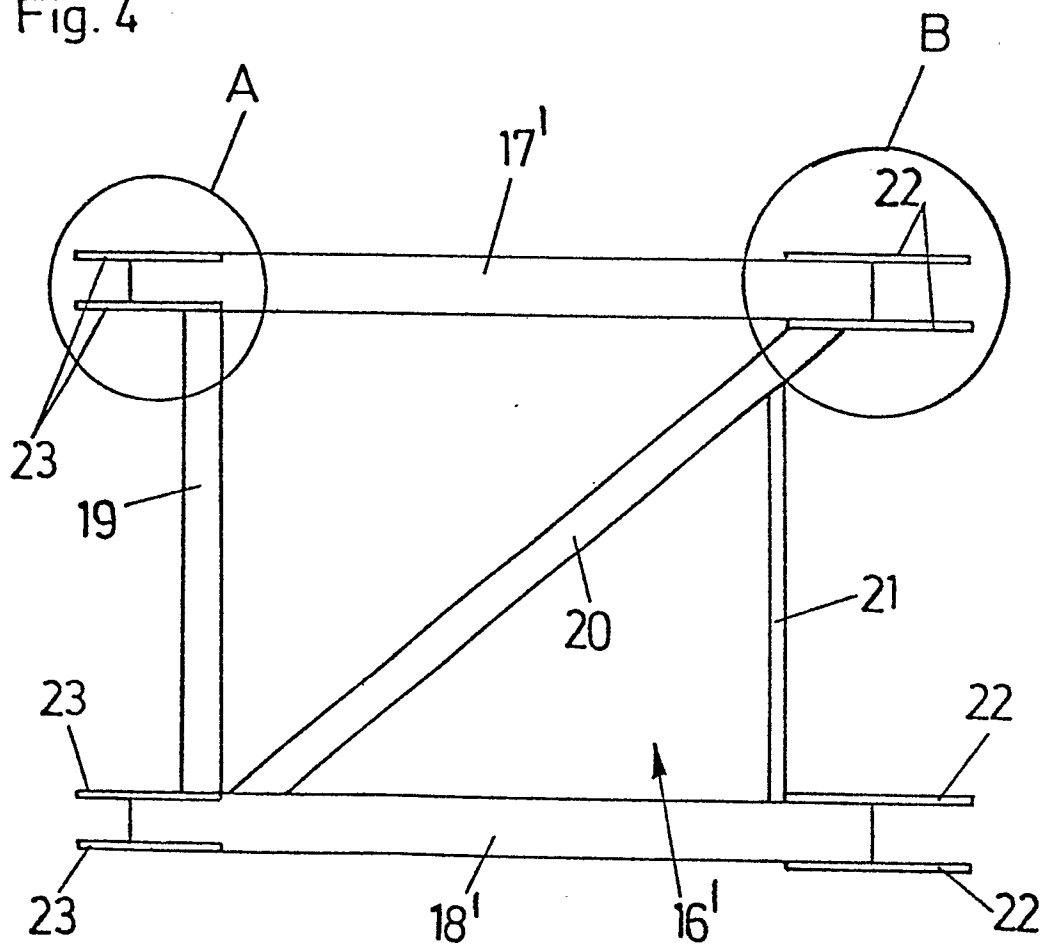


Fig. 5

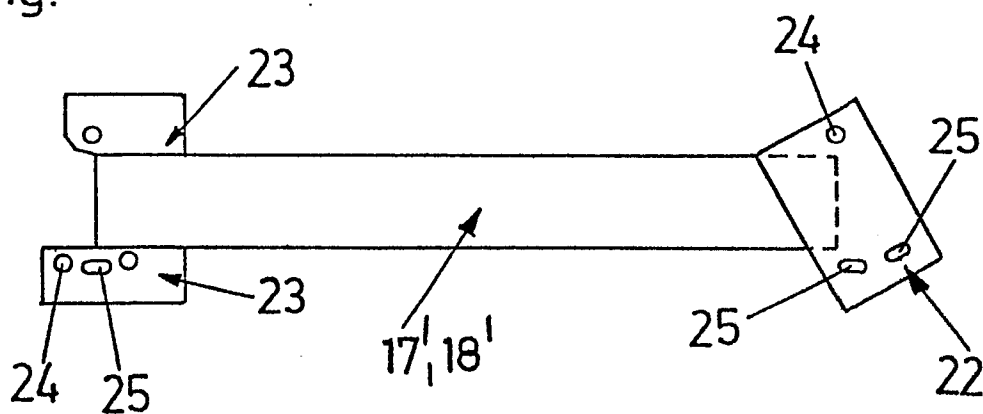


Fig. 6

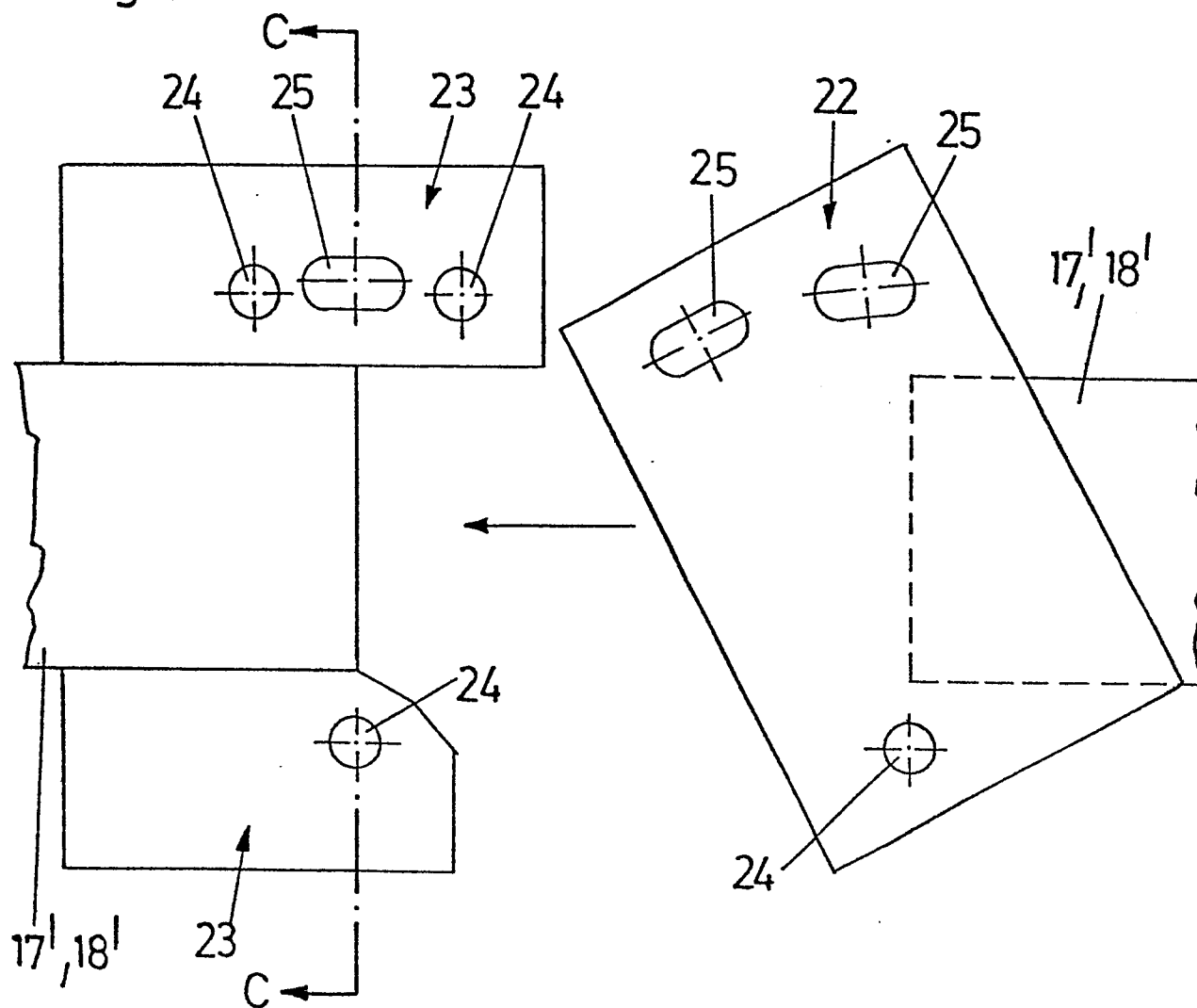


Fig. 7

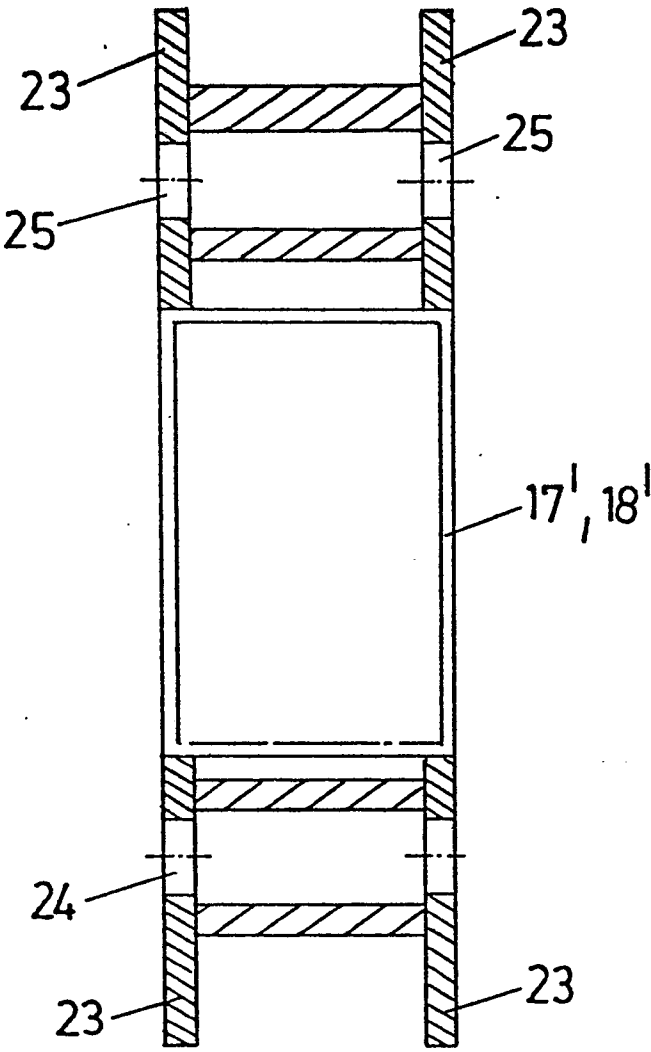


Fig. 8

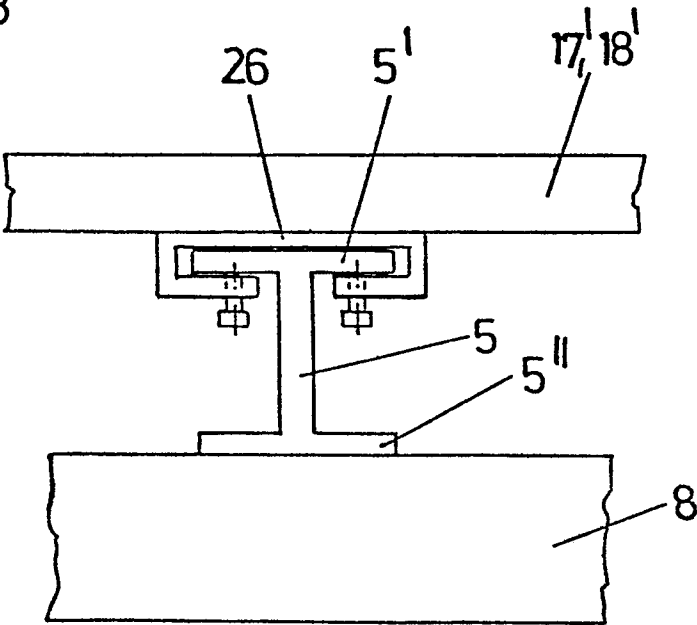


Fig. 9

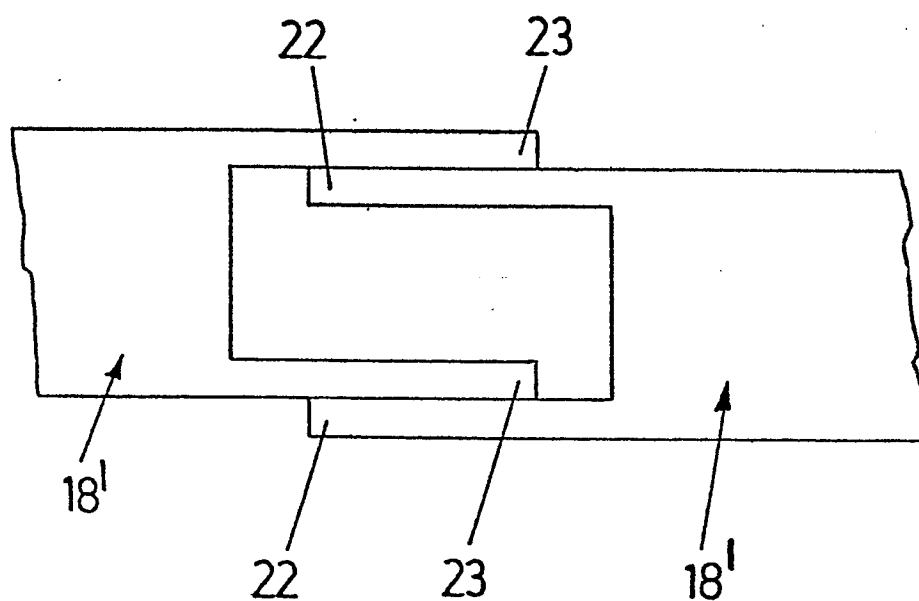


Fig. 10

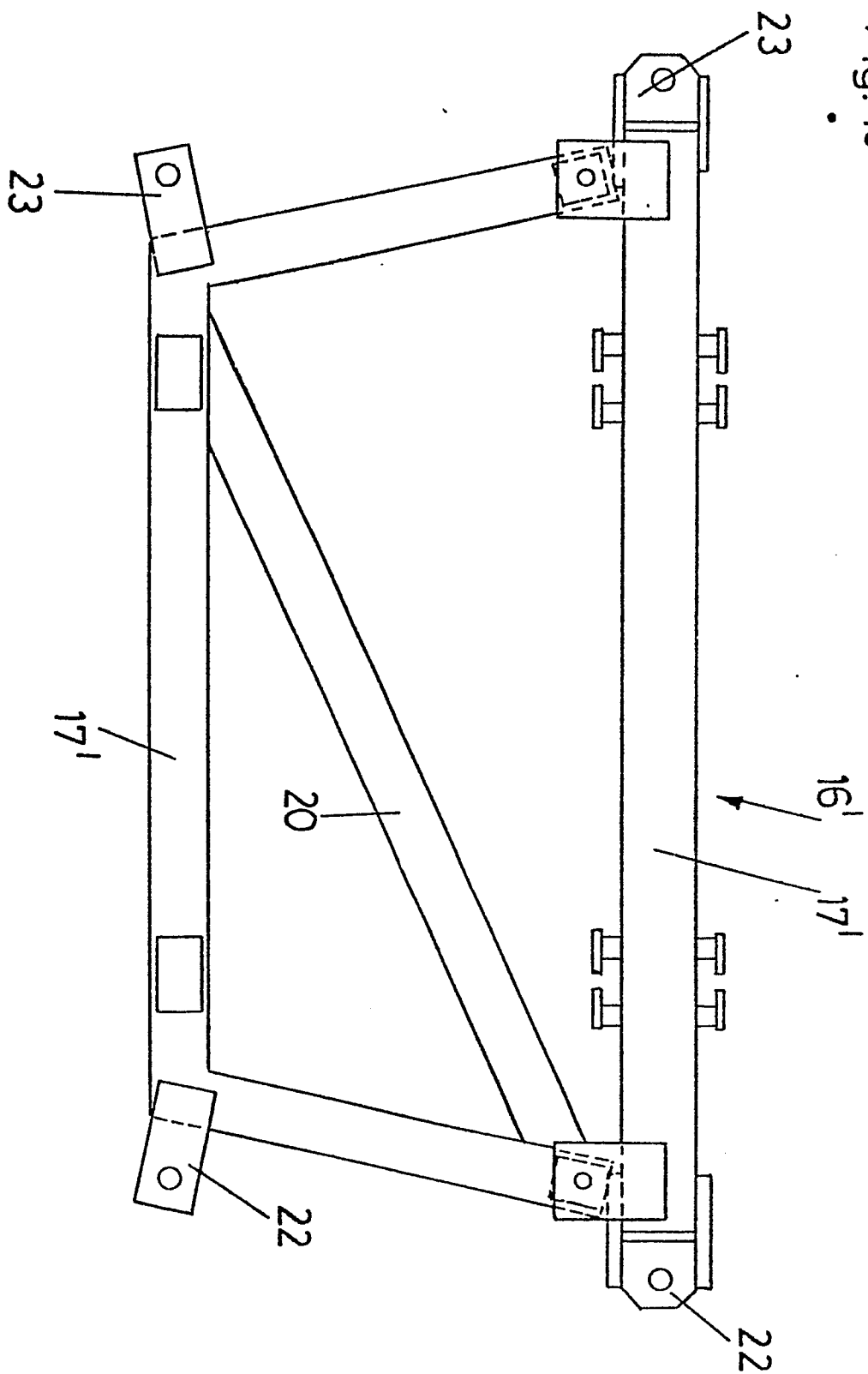
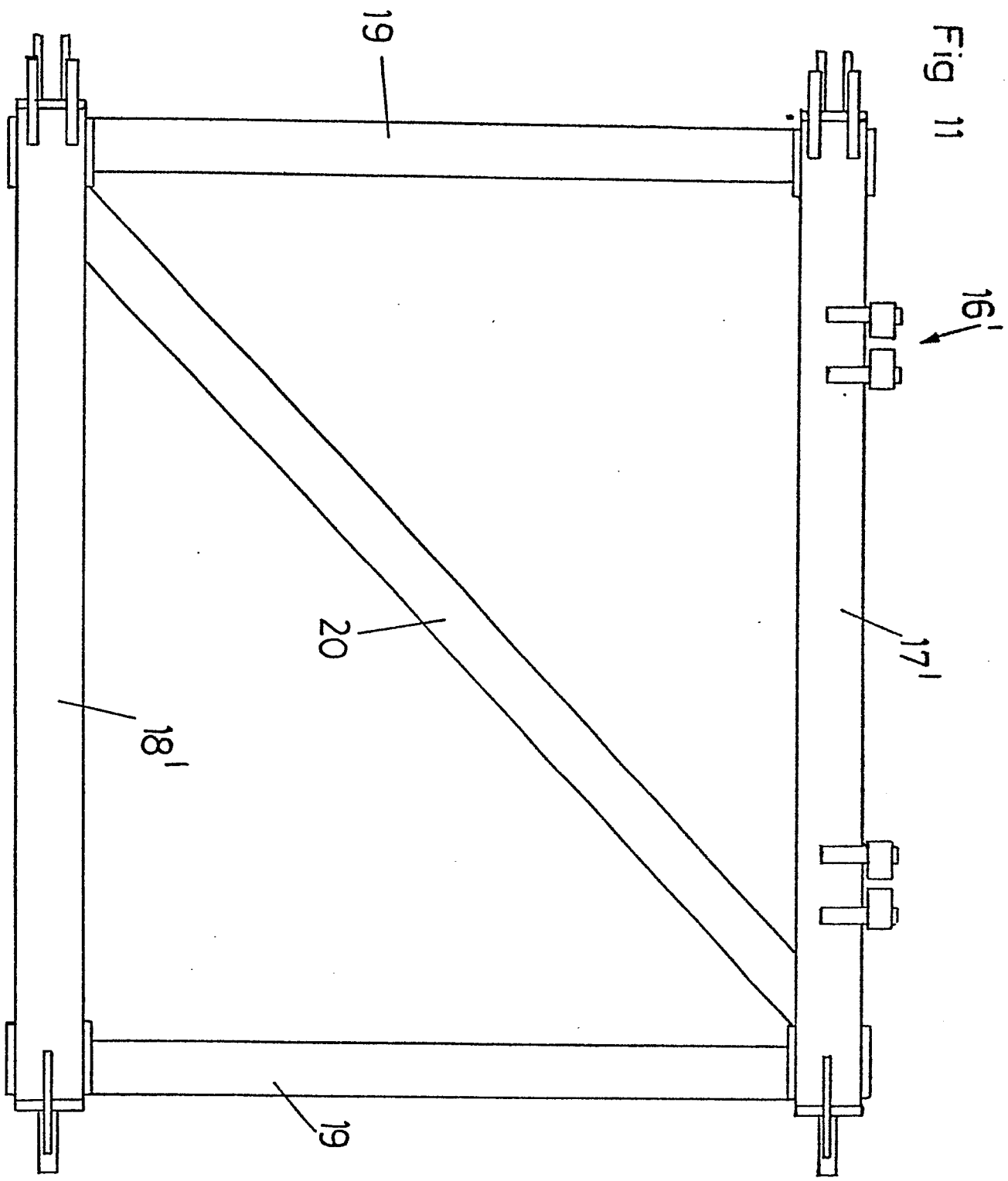


Fig 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098962

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 5483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 352 131 (E. NIEDERBERGER et al.) * Figuren 1-4 *	1,2	E 04 G 11/20 E 04 G 11/02 E 04 G 17/14
A	DE-U-7 704 885 (ACROW-WOLFF GMBH) * Figur; Ansprüche 1-3 *	1	
A	DE-B-2 162 404 (BERGWERKSVERBAND GMBH) * Figuren 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			E 04 G 11/00 E 04 G 17/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 09-09-1983	Prüfer VON WITTKEN-JUNGNIK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			