

(19)



(11)

EP 3 712 352 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2020 Patentblatt 2020/39

(51) Int Cl.:
E04G 11/48^(2006.01) E04G 11/50^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20160595.3**

(22) Anmeldetag: **03.03.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **22.03.2019 DE 102019107430**

(71) Anmelder: **PERI GMBH**
89264 Weissenhorn (DE)

(72) Erfinder:
• **Häberle, Wilfried**
89129 Langenau (DE)
• **Renz, Bernd**
89269 Vöhringen (DE)
• **Eppelt, Gisbert**
89284 Pfaffenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Markus**
Lorenz & Kollegen
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Straße 2
89522 Heidenheim (DE)

(54) ANSCHLUSSLEISTE FÜR DECKENSCHALUNGEN

(57) Anschlussleiste (2) für Deckenschalungen, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf ihre Länge mehrere beabstandete Kopplungsbereiche (20,22) für Eingriff mit Stützenköpfen (61,63) von Schalungsstützen (60,62)

aufweist. Anordnung von mehreren Schalungsstützen (60,62), auf denen die Anschlussleiste (2) gekoppelt aufliegt und Verfahren zum Errichten und zum Entfernen mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung.

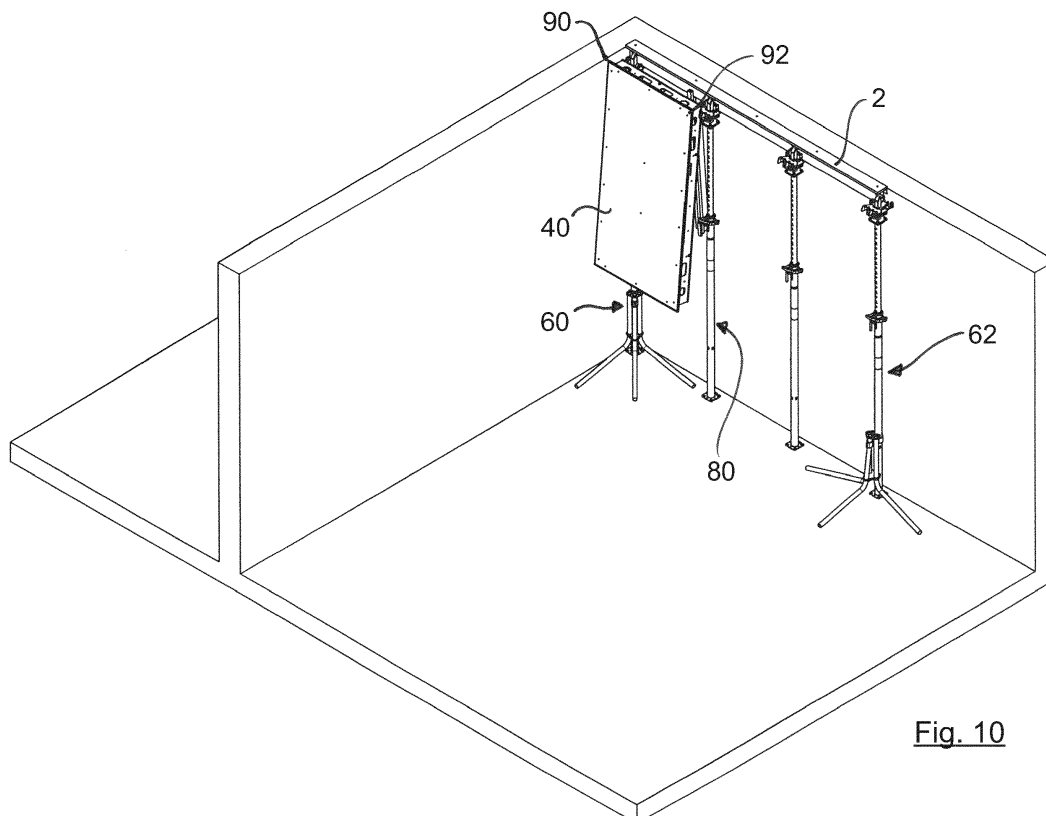


Fig. 10

EP 3 712 352 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussleiste für Deckenschalungen.

[0002] Bisher hat man bei der Bewältigung derartiger Anschlussaufgaben zumeist mit Einzelfalllösungen oder mit dem mehr handwerklichen Schließen des Übergangsbereichs zwischen einem ersten Gebilde und einem zweiten Gebilde gearbeitet.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Anschlussaufgaben zu erleichtern.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Anschlussleiste nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Diese Aufgabe wird auch durch eine Anordnung nach Anspruch 7 gelöst.

[0006] Ferner wird die Aufgabe durch ein Verfahren nach Anspruch 11 gelöst.

[0007] Die Aufgabe wird des Weiteren durch ein Verfahren nach Anspruch 15 gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste für Deckenschalungen weist auf ihrer Länge mehrere beabstandete Kopplungsbereiche für Eingriff mit Stützenköpfen von Schalungsstützen auf.

[0009] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann für Deckenschalungen für das Gießen von Beton eingesetzt werden. Sie kann aber auch für andere Deckenschalungen, z. B. für das temporäre Unterfangen einer Deckenkonstruktion bei Reparaturarbeiten, eingesetzt werden. Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann dafür eingesetzt werden, bei Bauarbeiten den Anschluss eines ersten Gebildes an ein zweites Gebilde zu bewerkstelligen. Das erste Gebilde kann z. B. eine Anordnung von Elementen der Deckenschalung sein, und das zweite Gebilde kann z. B. eine Bauwerkswand sein. Der Einsatz bei anderen Anschlüssen ist möglich, z. B. Anschluss einer Deckenschalung an einen benachbarten horizontalen Stahlträger.

[0010] Bei der erfindungsgemäßen Anschlussleiste wird in neuartiger Weise die Funktion der Anschlusserstellung mit der Einbeziehung von der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen verknüpft.

[0011] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann auf ihre Länge mehrere beabstandete Kopplungsbereiche für formschlüssigen Eingriff mit Stützenköpfen von Schalungsstützen aufweisen. Der formschlüssige Eingriff kann so sein, dass er hinsichtlich Kräften im Wesentlichen in Längsrichtung der Anschlussleiste wirkt; Formschlüssigkeit hinsichtlich Kräften, die in anderen Richtungen wirken, kann vorgesehen sein, muss aber nicht.

[0012] Bei einer Ausführungsform der Erfindung gehört zu den genannten, beabstandeten Kopplungsbereichen je ein End-Kopplungsbereich in den zwei Längs-Endbereichen der Anschlussleiste. Die zwei End-Kopplungsbereiche können, müssen aber nicht, die einzigen Kopplungsbereiche der Anschlussleiste sein. Somit überspannt die Anschlussleiste im eingebauten Zustand den Abstand zwischen einer ersten Schalungsstütze und

einer zweiten Schalungsstütze.

[0013] Der jeweilige End-Kopplungsbereich kann derart ausgebildet sein, dass die Anschlussleiste im mit dem betreffenden Stützenkopf gekoppelten Zustand wahlweise entweder im Wesentlichen nur die Hälfte der - in Längsrichtung der Anschlussleiste gemessenen - Breite des Stützenkopfes überdeckt, oder diese Breite des Stützenkopfes insgesamt überdeckt. Die genannte Halbüberdeckung schafft eine gut zu praktizierende Möglichkeit, in Längsrichtung der Anschlussleiste eine Fortsetzung mit einer weiteren Anschlussleiste zu verwirklichen. Die angesprochene Vollüberdeckung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn dort keine Fortsetzung mit einer weiteren Anschlussleiste gemacht wird, z. B. weil die Anschlussleiste dort endseitig an einer Bauwerkswand ansteht.

[0014] Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die Anschlussleiste zwischen den zwei End-Kopplungsbereichen mindestens einen Zwischen-Kopplungsbereich für Eingriff mit dem Stützenkopf einer Schalungsstütze auf, wobei der Zwischen-Kopplungsbereich eine von der Ausbildung der End-Kopplungsbereiche abweichende Ausbildung haben kann, aber nicht haben muss. Die Anschlussleiste wirkt bei dieser Ausführungsform mit drei oder noch mehr Schalungsstützen zusammen. Die Vorteilhaftigkeit dieser Ausführungsform wird weiter unten bei den Ausführungsbeispielen noch deutlicher werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass mindestens einer der Kopplungsbereiche einen Einbringbereich für Eingriff mit einem Aufnahmebereich an einem Stützenkopf aufweist, oder dass alle Kopplungsbereiche jeweils einen Einbringbereich für Eingriff mit einem Aufnahmebereich an einem Stützenkopf aufweisen. Auch die "umgekehrte Ausbildung" ist möglich, nämlich dass mindestens einer der Kopplungsbereiche einen Aufnahmebereich für Eingriff mit einem Einbringbereich an einem Stützenkopf aufweist, oder dass alle Kopplungsbereiche jeweils einen Aufnahmebereich für Eingriff mit einem Einbringbereich an einem Stützenkopf aufweisen. Die genannten Einbringbereich-Aufnahmebereich-Eingriffe, die als formschlüssige Eingriffe ausgebildet sein können, aber nicht müssen, lassen sich bei der Montage der Anschlussleiste auf den Stützenköpfen von Schalungsstützen auf einfache Weise in die Tat umsetzen. Die Einbringbereich-Aufnahmebereich-Eingriffe sind sehr robust. Auch der Herstellungsaufwand bei der Anschlussleiste und bei den Stützenköpfen ist vergleichsweise gering.

[0016] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass sie im Querschnitt einen im Gebrauch horizontalen Schenkel und einen im Gebrauch vertikalen Schenkel aufweist; und dass mindestens ein Teil der Kopplungsbereiche seitlich an dem im Gebrauch vertikalen Schenkel

positioniert ist. Diese Grundgestalt der Anschlussleiste ist eine gute Voraussetzung für sichere Positionierung der Anschlussleiste auf den Schalungsstützen.

[0017] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann einen Hauptkörper aus Metall, insbesondere aus Aluminium einschließlich Aluminiumlegierungen, besitzen. Der Hauptkörper kann ein Extrusionsteil aus Metall sein, an dem weitere Teile befestigt sind.

[0018] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann so ausgebildet sein, dass ihre Oberseite als Teil der Formgebungsfläche der Deckenschalung vorgesehen ist. In diesem Fall ist die Anschlussleiste im Gebrauch ein funktionaler Bestandteil der Schalhaut der Deckenschalung. Dabei kann die Oberseite der Anschlussleiste mit einer Schalhaut ausgestattet sein. Dies kann dadurch bewerkstelligt sein, dass oben ein Schalhautstreifen angebracht ist.

[0019] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste kann mindestens einen Anlagebereich aufweisen, der zur Anlage an einer Wand, insbesondere Bauwerkswand, vorgesehen ist. Aufgrund dieses Merkmals, lässt sich eine Anschlussfunktion der Anschlussleiste an der Wand besonders gut bewerkstelligen und lässt sich eine besonders zuverlässige Positionierung der Anschlussleiste relativ zu der Wand erzielen.

[0020] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass die Abstände der Kopplungsbereiche derart sind, dass Eingriff mit Stützenköpfen von Schalungsstützen möglich ist, die im Mittenabstand für die Breite von Deckenschalungspaneele stehen. Die derart ausgebildete Anschlussleiste erzwingt durch ihre Montage auf den Stützenköpfen der betreffenden Schalungsstützen, dass die Schalungsstützen in definierten Mittenabständen, die jeweils der Breite von Deckenschalungspaneele entsprechen, stehen. Infolgedessen können die an die Anschlussleiste anschließenden Deckenschalungspaneele in besonders einfacher Weise aufgestellt werden.

[0021] Die erfindungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart ist, kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass sie im mit dem betreffenden Stützenkopf gekoppelten Zustand im Wesentlichen nur die Hälfte der - quer zur Längsrichtung der Anschlussleiste gemessenen - Breite des Stützenkopfes überdeckt. Dies schließt nicht aus, dass die quer zu ihrer Längserstreckung gemessene Breite größer als die Hälfte der genannten Stützenkopfbreite ist, wobei dann ein Teil der Breite der Anschlussleiste über den Stützenkopf hinausragt. Die genannte "Halbüberdeckung" ermöglicht es, die andere Hälfte der Stützenkopfbreite durch den Randbereich eines Schalungspaneele oder die Eckbereiche von zwei Schalungspaneele nebeneinander zu überdecken.

[0022] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Anordnung, die mindestens eine Schalungsstütze für eine Deckenschalung und eine mit dem Stützenkopf der mindestens einen Schalungsstütze gekoppelte, erfin-

dungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussleiste mit ihrer Unterseite auf dem Stützenkopf aufliegt und einer der End-Kopplungsbereiche der Anschlussleiste mit einem Gegen-Kopplungsbereich des Stützenkopfes in Eingriff ist. Diese Anordnung kann so verwirklicht sein, dass zwei Schalungsstützen für eine Deckenschalung vorgesehen sind und die Anschlussleiste, jeweils mit einem ihrer zwei End-Kopplungsbereiche, in der genannten Weise mit den zwei Schalungsstützen gekoppelt ist.

[0023] In weiterführender Ausführungsform kann mindestens eine weitere Schalungsstütze zwischen den genannten zwei Schalungsstützen vorgesehen sein, wobei die Anschlussleiste mit ihrer Unterseite auf dem Stützenkopf der weiteren Schalungsstütze aufliegt und ein Zwischen-Kopplungsbereich der Anschlussleiste mit einem Gegen-Kopplungsbereich des Stützenkopfes der weiteren Schalungsstütze in Eingriff ist.

[0024] Bei der Schalungsstütze(n)-Anschlussleiste-Anordnung, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann die Ausführung so sein, dass die zwei Schalungsstützen, die den zwei End-Kopplungsbereichen der Anschlussleiste zugeordnet sind, mit einer Standsicherung, z. B. Dreibein, ausgestattet sind, wohingegen die weitere Schalungsstütze(n), die der oder den Zwischen-Kopplungsbereich(en) der Anschlussleiste zugeordnet ist (sind), ohne Standsicherung ausgeführt sein können, aber auch mit Standsicherung ausgeführt sein können. Die erfindungsgemäße Anordnung kann so verwirklicht sein, dass die Anschlussleiste infolge ihrer Positionierung auf Schalungsstützen den gegenseitigen Abstand der Schalungsstützen definiert, z. B. Abstand bzw. Abstände passend für die Breite bzw. die Breiten von Deckenschalungspaneele.

[0025] Die Anordnung, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann außerdem mindestens ein Deckenschalungspaneel aufweisen, das an jedem seiner zwei Eckbereiche, die der Anschlussleiste benachbart sind, auf dem Stützenkopf einer betreffenden, der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstütze aufliegt und in Eingriff mit diesem Stützenkopf ist. Somit stellt die Anschlussleiste ein Anfangsglied einer Deckenschalung dar; sie schafft einen Anschluss der Deckenschalung an z. B. eine Wand; sie schafft einen Übergang zwischen z. B. der Wand und Deckenschalungspaneele. Die Anschlussleiste kann eine derartige Höhe haben, dass ihre Oberseite und die Oberseite des mindestens einen Deckenschalungspaneele im Wesentlichen in einer Ebene liegen.

[0026] Bei der Schalungsstütze(n)-Anschlussleiste-Anordnung, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann die Ausführung so sein, dass die Anschlussleiste im Wesentlichen nur die Hälfte der - quer zur Längsrichtung der Anschlussleiste gemessene - Breite des Stützenkopfes der mindestens einen Schalungsstütze überdeckt. Dies schließt nicht aus, dass die quer zu ihrer Längserstreckung gemessene Breite der

Anschlussleiste größer als die Hälfte der genannten Stützenkopfbreite ist, wobei dann ein Teil der Breite der Anschlussleiste über den Stützenkopf hinausragt. Die restliche Breite des Stützenkopfes kann für den Randbereich eines Deckenschalungspaneels oder die Eckbereiche von zwei benachbarten Deckenschalungspaneelen genutzt werden. Die Oberseite der Anschlussleiste und die Oberseite(n) dieses Deckenschalungspaneels bzw. dieser Deckenschalungspaneel bilden aneinander anschließend einen Teilbereich einer Formgebungsfläche für den Beton.

[0027] Die bei der erfindungsgemäßen Anordnung vorgesehenen, der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen können Stützenköpfe haben, die auf der dem mindestens einen benachbarten Schalungspaneel zugewandten Seite jeweils einen Absenkbereich aufweisen, der relativ zu dem restlichen Stützenkopf absenkbar ist zum Absenken der der Anschlussleiste benachbarten zwei Eckbereiche des mindestens einen Deckenschalungspaneels.

[0028] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann das Merkmal "in Eingriff ist" so ausgebildet sein, dass es zu "in formschlüssigem Eingriff ist" wird. Das Merkmal "in Eingriff" ist somit vorzugsweise derart ausgebildet, dass ein formschlüssiger Eingriff vorliegt bzw. gegeben ist.

[0029] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Errichten mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung, der eine Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, aufweist, gekennzeichnet durch die Schritte:

- (a) Stellen einer ersten Schalungsstütze neben einer Wand;
- (b) Stellen einer zweiten Schalungsstütze neben der Wand, und zwar im Wesentlichen in demjenigen Mittenabstand, der von den zwei End-Kopplungsbereichen der Anschlussleiste vorgegeben ist; und
- (c) Auflegen der Anschlussleiste auf die erste und die zweite Schalungsstütze, wobei jeweils ein End-Kopplungsbereich der Anschlussleiste mit einem Gegen-Kopplungsbereich eines Stützenkopfes der betreffenden Schalungsstütze in Eingriff gebracht wird und wobei die genannten Eingriffe den Mittenabstand zwischen der ersten und der zweiten Schalungsstütze in dem Teilbereich der Deckenschalung definieren.

[0030] Auch hier gilt, wie weiter oben bereits angesprochen, dass es möglich ist, die erste und die zweite Schalungsstütze, jeweils mit einer Standsicherung versehen, aufzustellen.

[0031] Dieses Verfahren lässt sich durch den weiteren Schritt:

- (d) Stellen mindestens einer weiteren Schalungsstütze neben der Wand zwischen der ersten und der zweiten Schalungsstütze, wobei ein Zwischen-Kopplungsbe-

reich der Anschlussleiste mit einem Gegen-Kopplungsbereich eines Stützenkopfes der mindestens einen weiteren Schalungsstütze in Eingriff gebracht wird und wobei der genannte Eingriff die Positionierung der mindestens einen weiteren Schalungsstütze in dem Teilbereich der Deckenschalung definiert,

weiterführen. Somit definieren die genannten Eingriffe die Mittenabstände zwischen den der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen. Diese Mittenabstände können für die Breite bzw. die - möglicherweise auch voneinander unterschiedlichen - Breiten von Deckenschalungspaneelen abgestimmt sein.

[0032] Das erfindungsgemäße Verfahren kann als weiteren Schritt:

- (e) Anbringen eines zwischen der Wand und der Anschlussleiste wirksamen Halteelements, das die Anschlussleiste gegen die Wand hält, aufweisen. Das Halteelement kann so ausgebildet sein, dass es nicht nur ein Wegbewegen der Anschlussleiste von der Wand verhindert, sondern auch die Beibehaltung der räumlichen Lage der Anschlussleiste, insbesondere die fluchtende Ausrichtung der Oberseite der Anschlussleiste als Teil der - zumeist horizontalen - Formgebungsfläche der Deckenschalung, sicherstellt.

[0033] Das erfindungsgemäße Verfahren, wie es im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, kann durch den weiteren Schritt:

- (f) dass ein Deckenschalungspaneel oder mehrere Deckenschalungspaneel einer Deckenschalungspaneel-Reihe jeweils mit zwei Eckbereichen an den Stützenköpfe von zwei benachbarten, der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen eingehängt, und danach jeweils mit den zwei anderen, nicht eingehängten Eckbereichen nach oben geschwenkt und an mindestens einem dieser zwei anderen Eckbereiche mit einer Schalungsstütze abgestützt werden, weitergeführt werden. Das "Abstützen des betreffenden Deckenschalungspaneels an diesen zwei anderen Eckbereichen mit jeweils einer Schalungsstütze" kann auch in zwei Schritten erfolgen, nämlich zunächst Abstützen zunächst an einem der zwei anderen Eckbereiche mit einer Schalungsstütze, dann Einhängen und Hochschwenken des benachbarten Deckenschalungspaneels der Deckenschalungspaneel-Reihe, und dann Stellen einer weiteren Schalungsstütze, welche den zweiten der zwei anderen Eckbereiche sowie einen ersten der zwei anderen Eckbereiche des benachbarten Deckenschalungspaneels abstützt. Diese Verfahrensführung wird weiter unten bei den Ausführungsbeispielen noch deutlicher werden.

[0034] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Entfernen mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung, der eine erfindungsgemäße Anschlussleiste, wie sie im bisherigen Teil der Beschreibung offenbart worden ist, und ggf. ein Deckenschalungspaneel oder mehrere Deckenschalungspaneel einer Deckenschalungspaneel-Reihe, das bzw. die der Anschlussleiste benachbart sind, aufweist,

gekennzeichnet durch die Schritte:

- (g) ggf. Entfernen des Deckenschalungspaneels oder der Deckenschalungspaneelle, das bzw. die der Anschlussleiste benachbart sind;
- (h) ggf. Entfernen der mindestens einen weiteren Schalungsstütze, die der Anschlussleiste zugeordnet ist; und
- (i) Herunternehmen der Anschlussleiste von den Stützenköpfen der ersten und der zweiten Schalungsstütze sowie Entfernen der ersten und der zweiten Schalungsstütze.

[0035] Bei dem zuletzt angesprochenen Verfahren erreicht man die vorteilhafte Wirkung, dass gleichsam am Ende des Abbauens bzw. Ausschalens der Deckenschalung eine Anordnung aus Anschlussleiste und einer Reihe von der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen stehenbleibt. Diese Anordnung bleibt aufgrund der Standsicherungen mindestens eines Teils dieser Schalungsstützen sicher stehen, ohne dass eine Person irgendwie halten müsste. Dann kann ganz in Ruhe, auch durch nur eine Person, zu Ende abgebaut werden. Dabei gibt es für den Schritt (i) zwei Möglichkeiten: Zunächst Herunternehmen der Anschlussleiste von den Stützenköpfen der ersten und der zweiten Schalungsstütze und danach Entfernen der ersten und der zweiten Schalungsstütze. Oder zuerst Entfernen der ersten oder der zweiten Schalungsstütze, dann Herunternehmen der Anschlussleiste von dem Stützenkopf der anderen dieser zwei Schalungsstützen, und schließlich Entfernen der anderen der zwei Schalungsstützen.

[0036] Es wird betont, dass durch die genannten Verfahrensschritte (a) bis (f) und (g) bis (i) keine zwingende Reihenfolge dieser Schritte festgelegt sein soll, wiewohl in einigen der Fälle eine Schrittabfolge gemäß der Reihenfolge der Schritte (a) bis (f) bzw. (g) bis (i) - durch die technische Sinnhaftigkeit gegeben - sinnvoll ist.

[0037] So kann z. B. die Anschlussleiste entweder quasi zugleich auf die erste und die zweite Schalungsstütze aufgelegt oder alternativ die Anschlussleiste zunächst auf die erste Schalungsstütze aufgelegt, dann weiter nach oben geschwenkt, und dann mit der zweiten Schalungsstütze abgestützt werden. Das Halteelement kann vor oder nach dem Schritt (d) angebracht werden. Der Schritt (i) kann vor oder nach dem Schritt (h) durchgeführt werden.

[0038] Anschließend an das Aufbauen einer Deckenschalungspaneel-Reihe gemäß Schritt (f) kann (können) eine weitere Deckenschalungspaneel-Reihe oder nacheinander mehrere Deckenschalungspaneel-Reihen in entsprechender Weise aufgebaut werden. Gleiches gilt in umgekehrter Reihenfolge für das Entfernen mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung.

[0039] Zu dem angesprochenen Aufstellen von Schalungsstützen gehört in vielen Fällen das Bringen der Stützenköpfe auf eine gewünschte bzw. erforderliche Höhe. Dies geschieht bei den im Schalungsbau gängigen Scha-

lungsstützen häufig durch "Spindeln", d. h. durch Höhenverstellen eines Teils der Schalungsstütze mittels Mutter-Gewindespindel-Trieb. Entsprechend ist beim Abbauen bzw. Entfernen der Schalungsstützen zumindest in einem Teil der Fälle erforderlich, mindestens denjenigen Teil des Stützenkopfes, auf dem ein oder mehrere Deckenschalungspaneelle oder die Anschlussleiste aufliegen, abzusenken. Mindestens in einem Teil der Fälle kann dies durch ein Absenken eines Stützenabschnitts, z. B. mittels eines Mutter-Gewindespindel-Triebs, geschehen. Das in diesem Absatz der Beschreibung angesprochene Höherbewegen und das in diesem Absatz angesprochene Herunterbewegen eines Teils der Schalungsstütze wird weiter unten bei den Ausführungsbeispielen noch anschaulicher werden.

[0040] Es wird betont, dass es bei der Erfindung alternativ möglich ist, mit dem Befestigen der Anschlussleiste an einer Wand zu beginnen und danach die der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen an den von der Anschlussleiste vorgegebenen Positionen mit der Anschlussleiste zu koppeln. Nach einer weiteren erfindungsgemäßen Alternative wird die Anschlussleiste zunächst mit den zwei End-Schalungsstützen in einer Zusammenbau-Situation gekoppelt, die nicht der weiter oben beschriebenen Situation mit aufrechten Schalungsstützen neben einer Wand entspricht. Z. B. kann man in einer Situation, in der die zwei End-Schalungsstützen auf dem Boden liegen, die Anschlussleiste an diese Schalungsstützen koppeln. Danach wird die gekoppelte Anordnung in die Nutzungsposition neben einer Wand verbracht, z. B. durch Aufrichten aus der liegenden Situation.

[0041] Die Erfindung und speziellere Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Anschlussleiste in perspektivischer Darstellung, mit Blick von schräg oben auf die Oberseite der Anschlussleiste;
- Fig. 2 die Anschlussleiste von Fig. 1 in perspektivischer Darstellung, mit Blick von schräg unten auf die Anschlussleiste;
- Fig. 3 eine erste Seitenansicht der Anschlussleiste von Fig. 1, 2, gesehen in Richtung des Pfeils III in Fig. 1;
- Fig. 4 eine zweite Seitenansicht der Anschlussleiste von Fig. 1, 2, gesehen in Richtung des Pfeils IV in Fig. 1;
- Fig. 5 die Anschlussleiste von Fig. 1, 2, gesehen in einer Ansicht von unten gemäß Pfeil V in Fig. 1;
- Fig. 6 die Anschlussleiste von Fig. 1, 2, gese-

- hen in Richtung auf eine ihrer Stirnseiten gemäß Pfeil VI in Fig. 2;
- Fig. 7 bis 12 mehrere, zeitlich aufeinanderfolgende Phasen des Errichtens eines Teilbereichs einer Deckenschalung, jeweils in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 13 eine Stirnansicht der Anschlussleiste-Schalungsstützen-Anordnung von Fig. 8, gesehen in Richtung des Pfeils XIII in Fig. 8 und in größerem Maßstab;
- Fig. 14 einen Ausschnitt aus Fig. 13, gemäß Kreis A und in größerem Maßstab;
- Fig. 15 die Anschlussleiste-Schalungsstützen-Anordnung von Fig. 9, in perspektivischer Darstellung, gesehen in Richtung des Pfeils XV in Fig. 13 und in größerem Maßstab;
- Fig. 16 die Anschlussleiste-Schalungsstützen-Anordnung von Fig. 9, in perspektivischer Darstellung, gesehen in Richtung des Pfeils XVI in Fig. 13 und in größerem Maßstab;
- Fig. 17 einen Ausschnitt von Fig. 16, gemäß Kreis B in größerem Maßstab.

[0042] Die in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Anschlussleiste 2 ist weitgehend aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung hergestellt. Sie hat bei diesem Ausführungsbeispiel eine Länge von 300 cm. Anschlussleisten 2 mit größerer Länge oder mit kleinerer Länge sind möglich; normalerweise bietet der Hersteller ein Sortiment von in der Länge gestaffelten Anschlussleisten 2 an.

[0043] Die Anschlussleiste 2 hat - grob gesprochen - einen T-förmigen Querschnitt, wie man am besten in Fig. 1 und 2 jeweils an der Stirnseite und in Fig. 6 sieht. Das "T" hat einen im Gebrauch der Anschlussleiste 2 horizontalen Schenkel 4 und einen im Gebrauch der Anschlussleiste 2 vertikalen Schenkel 6. Der vertikale Schenkel 6 hat für etwa 1/3 seiner Höhe, wo er an den horizontalen Schenkel 4 angrenzt, einen breiteren Bereich 8 mit einer -quer zur Längserstreckung des horizontalen Schenkels 4 und des vertikalen Schenkels 6 gemessenen - Breite, die größer ist als die Breite im unteren Teil des vertikalen Schenkels 6. Der breitere Bereich 8 hat im Querschnitt die Gestalt eines im Wesentlichen quadratischen Hohlprofils, das an seiner Oberseite einen längs verlaufenden, mittigen Schlitz hat, der einen Großteil der Breite des breiteren Bereichs 8 einnimmt. In den Hohlraum des Hohlprofils ist eine Leiste 10 aus Holz oder Kunststoff in Längsrichtung eingeschoben. In diese Leiste 10 sind von oben her Schrauben 12 durch den horizontalen Schenkel 4 und durch den ge-

nannten Schlitz hindurch eingeschraubt, wodurch der horizontale Schenkel 4 an dem vertikalen Schenkel 6 befestigt ist. Der vertikale Schenkel 6 ist, abgesehen von der genannten Leiste 10, ein Extrusionsteil aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung.

[0044] Im Winkelraum zwischen einer Längsseite des breiteren Bereichs 8 und der Unterseite des horizontalen Schenkels 4 ist eine weitere Leiste 14 aus Holz oder Kunststoff durch waagerechte Schrauben 16, die durch das Hohlprofil in die genannte Leiste 10 gehen, befestigt. In Fig. 4 sieht man, dass die weitere Leiste 14 aus mehreren Abschnitten besteht. Die weitere Leiste 14 hat einen in etwa quadratischen Querschnitt. Die von dem breiteren Bereich 8 wegweisende Seite der weiteren Leiste 14 fluchtet vertikal mit der anschließenden Längsseite des horizontalen Schenkels 4.

[0045] Die Anschlussleiste 2 besitzt insgesamt vier Kopplungsbereiche 20, 22 für formschlüssigen Eingriff jeweils mit einem weiter unten zu beschreibenden, Kopplungsbereich an einem Stützenkopf einer Schalungsstütze. Zwei der Kopplungsbereiche sind End-Kopplungsbereiche 20, die jeweils in einem Längs-Endbereich der Anschlussleiste 2 vorgesehen sind. Die anderen zwei Kopplungsbereiche sind Zwischen-Kopplungsbereiche 22, die zwischen den zwei End-Kopplungsbereichen 20 an der Anschlussleiste 2 vorgesehen sind. Die vier Kopplungsbereiche 20, 22 sieht man insbesondere in der Unteransicht der Anschlussleiste 2 in Fig. 5. Die Zwischen-Anschlussbereiche 22 sieht man ferner gut in Fig. 1 und 2. In Fig. 2 sieht man die unteren Endbereiche 24 der End-Kopplungsbereiche 20, welche unteren Endbereiche 24 nach unten über das untere Ende des vertikalen Schenkels 6 hinausragen und zweiseitig etwas abgeschrägt sind. Die zwei End-Kopplungsbereiche 20 und deren nach unten vorragende Endbereiche 24 sieht man ferner gut in Fig. 4 und 6. Die zwei Zwischen-Kopplungsbereiche 22 sieht man gut in Fig. 1, 2, 3, 6.

[0046] Jeder der Kopplungsbereiche 20 und 22 stellt einen Einbringbereich dar, der beim weiter unten zu beschreibenden Zusammenbau der Anschlussleiste 2 mit Stützenköpfen von Schalungsstützen jeweils in einem Aufnahmebereich des betreffenden Stützenkopfes aufgenommen ist.

[0047] Jeder der Kopplungsbereiche 20 und 22 gliedert sich - bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel - in zwei im Gebrauch vertikal stehende Zapfen 21 bzw. 23, die in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 beabstandet sind. Beim gezeichneten Ausführungsbeispiel sind die beiden Zapfen 21 des betreffenden End-Kopplungsbereichs 20 ein gemeinsames Bauteil aus Metall, das seitlich an dem vertikalen

[0048] Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 z. B. durch Schrauben befestigt ist. Bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel sind die zwei Zapfen 23 des betreffenden Zwischen-Kopplungsbereichs 22 jeweils ein eigenes Bauteil aus Metall, das seitlich an dem vertikalen Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 z. B. durch Schrauben befestigt ist. Die Zapfen 21 und 23 haben - im horizontalen

Querschnitt - jeweils im Wesentlichen die Gestalt eines hohlen Quadrats mit anhängendem Befestigungsbereich für Befestigung an der Anschlussleiste 2. Die Zapfen-Bauteile können aus gebogenem Blech, insbesondere Stahlblech, hergestellt sein.

[0049] Die Zapfen 21 der End-Kopplungsbereiche 20 befinden sich an einer der zwei Längsseiten des vertikalen Schenkels 6, wohingegen sich die Zwischen-Kopplungsbereiche 22 an der entgegengesetzten Seite des vertikalen Schenkels 6 befinden.

[0050] Ferner gibt es bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel auf die Länge der Anschlussleiste 2 drei Positionierbereiche 26. Jeder der Positionierbereiche 26 gliedert sich in zwei, in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 beabstandete, im Gebrauch der Anschlussleiste 2 vertikale Zapfen 27. Die zwei Zapfen 27 jedes Positionierbereichs sind zu einem gemeinsamen Bauteil zusammengefasst, das bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel aus gebogenem Blech, insbesondere Stahlblech, gefertigt und an der gleichen Seite wie die End-Kopplungsbereiche seitlich an dem vertikalen Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 z. B. durch Schrauben befestigt ist. Die Zapfen 27 haben - im horizontalen Querschnitt-jeweils im Wesentlichen die Gestalt eines hohlen Trapezes.

[0051] Die Zapfen 23 und 27 überragen nicht das untere Ende des vertikalen Schenkels 6 nach unten. Die Zapfen 21, 23, 27 stehen nicht ringsum frei, sondern sind jeweils an einer Seite eng an dem vertikalen Schenkel 6 positioniert, wie in den Zeichnungen gut zu sehen.

[0052] Der Abstand zwischen dem in Fig. 5 linken Stirnende der Anschlussleiste 2 und der Mitte 30 des als nächstes kommenden Zwischen-Kopplungsbereichs 22 beträgt 1 m. Den gleichen Abstand hat man zwischen den Mitten 30 der zwei Zwischen-Kopplungsbereiche. Wiederum den gleichen Abstand hat man zwischen der Mitte des in Fig. 5 rechten Zwischen-Kopplungsbereichs 22 und dem in Fig. 5 rechten Stirnende der Anschlussleiste 2. Der jeweilige Abstand zwischen der Mitte 28 eines End-Kopplungsbereichs 20 und der Mitte 30 des benachbarten Zwischen-Kopplungsbereichs ist etwas kürzer als 1 m. Die Positionierbereiche 26 befinden sich jeweils in etwa in der Mitte zwischen zwei benachbarten Kopplungsbereichen 20 bzw. 22.

[0053] Die Fig. 7 bis 12 führen - durch zeichnerische Darstellung mehrerer, zeitlich aufeinander folgender Aufbauphasen - vor Augen, wie eine Anschlussleiste 2 aufgebaut und anschließend eine Reihe von Deckenschalungspaneelen 40 aufgebaut wird.

[0054] Es wird darauf hingewiesen, dass die in den Fig. 7 bis 17 gezeichnete Anschlussleiste 2 in einigen Details anders ausgeführt ist, als die in den Fig. 1 bis 6 gezeichnete Anschlussleiste 2. Dies gilt insbesondere dafür, dass bei der in Fig. 7 bis 17 gezeichneten Anschlussleiste 2 der vertikale Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 aus Holz statt aus Metall besteht, und dass Holzstücke 32 oder Kunststoffstücke 32 statt der Positionierbereiche 26 vorgesehen sind (siehe Fig. 15). Dennoch

führen die Fig. 7 bis 17 gut vor Augen, wie auch die in Fig. 1 bis 6 gezeichnete Anschlussleiste 2 eingesetzt werden kann.

[0055] In den Fig. 7 bis 12 ist jeweils eine Ecke eines Raums schematisiert dargestellt, wobei man einen Boden 50 (= z. B. Decke eines darunter befindlichen Raums), eine erste Wand 52 und eine rechtwinklig dazu verlaufende zweite Wand 54 sieht. Die zwei Wände 52 und 54 bilden miteinander eine Raumecke.

[0056] In der in Fig. 7 gezeichneten, ersten Phase sind zuvor eine erste Schalungsstütze 60 knapp neben der zweiten Wand 54 und eine zweite Schalungsstütze 62 knapp neben der zweiten Wand 54 aufgestellt worden. Die erste Schalungsstütze 60 steht auch knapp neben der ersten Wand 52, somit sozusagen eng in der Raumecke. Jede der zwei Schalungsstützen 60 und 62 ist mit einer Standsicherung 64 in Form eines einstellbaren Dreibeins ausgestattet, sodass die Schalungsstützen 60 und 62 auch ohne Festhalten vertikal stehen. Der Mittelabstand der Schalungsstützen 60 und 62 (d. h. Horizontalabstand zwischen den vertikalen Zentralachsen der Schalungsstützen 60 und 62) beträgt bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel etwas weniger als 3 m. Es versteht sich, dass bei einer Anschlussleiste 2 in anderer Länge die Schalungsstützen 60 und 62 in entsprechend größerem oder kleinerem Abstand aufgestellt werden müssen. Um die Schalungsstützen 60 und 62 im richtigen Abstand aufzustellen, kann man die Anschlussleiste 2 als Maß auf den Boden legen, kann aber auch anders vorgehen.

[0057] Nachfolgend wird aus Gründen der Kürze nur noch von "Stütze" statt von "Schalungsstütze" gesprochen.

[0058] Fig. 7 veranschaulicht ferner, wie man die Anschlussleiste 2 auf die zuvor gestellten Stützen 60 und 62 durch nur eine Person auflegen kann (wobei andere Arten des Auflegens der Anschlussleiste 2 möglich sind). Die Anschlussleiste 2 ist zunächst in leichter Schräglage auf einen Stützenkopf 61 der ersten Stütze 60 von oben her aufgelegt worden. Dann greift man mit einer Schalhilfe 66 (d. h. einer Stange, deren Länge ein Stück kleiner ist als die Höhe des bezeichneten Raums) unter die Anschlussleiste 2, und zwar an einer Stelle, die sinnvollerweise nicht sehr weit von dem in Fig. 7 rechten Ende der Anschlussleiste 2 entfernt ist. Mittels der Schalhilfe 66 kann die arbeitende Person dieses rechte Ende der Anschlussleiste 2 etwas höher als einen Stützenkopf 63 der zweiten Stütze 62 anheben und dann von oben her auf den Stützenkopf 63 absetzen, siehe die in Fig. 8 gezeichnete, zweite Phase.

[0059] Das beschriebene Auflegen der Anschlussleiste 2 auf die Stützenköpfe 61 und 63 geschieht so, dass der in Fig. 7 linke End-Kopplungsbereich 20 der Anschlussleiste 2 in formschlüssigen Eingriff mit einem Aufnahmebereich 70 der ersten Stütze 60 kommt (siehe hierzu insbesondere auch Fig. 14) und dass der in Fig. 7 rechte End-Kopplungsbereich 20 der Anschlussleiste 2 in formschlüssigen Eingriff mit einem Aufnahmebereich

70 an dem Stützenkopf 63 der zweiten Stütze 62 kommt (siehe hierzu insbesondere auch Fig. 14).

[0060] Die in den Fig. 7 bis 17 gezeichneten Stützen 60, 62, etc. weisen jeweils einen im Zentrum des Stützenkopfes 61, 63, etc. nach oben ragenden Positionierfortsatz 72 auf, siehe insbesondere Fig. 14 und 17. Wie man besonders deutlich in Fig. 13 und 14 sieht, wird die Anschlussleiste 2 mit ihrem vertikalen Schenkel 6 in den Raum zwischen der zweiten Wand 54 und den Positionierfortsätzen 72 der Stützenköpfe 61 und 63 hineingesenkt derart, dass die Positionierbereiche 26 der Anschlussleiste 2 mit ihrer von dem vertikalen Schenkel 6 abgewandten Seite 29 gegen die zweite Wand 54 anliegen. Beim In-Eingriff-Bringen des in Fig. 7 linken End-Kopplungsbereichs 20 der Anschlussleiste 2 mit dem Aufnahmebereich 70 des Stützenkopfes 61 kommen die zwei Zapfen 21 dieses End-Kopplungsbereichs 20 jeweils in einen Aufnahmebereich zwischen zwei im Wesentlichen vertikal stehenden Backen 74 des Stützenkopfes 61. Dies sieht man in Fig. 15 rechts oben. Außerdem muss man sich vorstellen, dass die vier Backen 76, die man in Fig. 17 sieht, im Wesentlichen spiegelbildlich auch auf der anderen Seite des Stützenkopfes 61, also hinter dem Positionierfortsatz 72 und hinter dem die Backen 74 verdeckenden, vertikalen Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 vorhanden sind. Durch den Eingriff der zwei Zapfen 21 in die beschriebenen zwei Aufnahmebereiche ist dort ein formschlüssiger Eingriff zwischen der Anschlussleiste 2 und dem Stützenkopf 61 hinsichtlich Kräften, die in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 wirken, geschaffen.

[0061] Insbesondere in Fig. 15 sieht man, dass die Anschlussleiste 2 am dort rechten Ende (= linken Ende in Fig. 7 bis 12) den Aufnahmebereich des Stützenkopfes 61 mit den vier beschriebenen Backen 74 in Richtung der Länge der Anschlussleiste 2 ein Stück überragt. Infolgedessen kann die Anschlussleiste 2 mit dem dortigen Stirnende gegen die erste Wand 52 anliegend errichtet werden. Die Anschlussleiste 2 überdeckt die ganze, in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 gemessene Breite des ersten Stützenkopfes 61.

[0062] Bei dem zweiten Stützenkopf 63 der zweiten Stütze 62 wird von dem dortigen End-Kopplungsbereich 20 der Anschlussleiste 2 nur der dem dortigen Stirnende der Anschlussleiste 2 näher benachbarte Zapfen 21 für Eingriff mit einem Aufnahmebereich 70 des zweiten Stützenkopfes 63 genutzt. Für diesen Eingriff wird nur der Abstandsraum zwischen zwei Backen 74 des Stützenkopfes 63 genutzt. Der Abstandsraum zwischen den zwei weiteren Backen 74 auf der der zweiten Wand 54 zugewandten Seite der zweiten Stütze 62 bleibt (zunächst) frei. Die Anschlussleiste 2 überdeckt nur die Hälfte der in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 gemessenen Breite des Stützenkopfes 63. Aber auch bei Nutzung nur der halben Stützenkopf-Breite ist ein formschlüssiger Eingriff zwischen Anschlussleiste 2 und Stützenkopf 63 hinsichtlich Kräften in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 geschaffen.

[0063] Nach dem beschriebenen Absetzen bzw. Auflegen der Anschlussleiste 2 auf die Stützenköpfe 61 und 63 liegt das untere Ende des vertikalen Schenkels 6 der Anschlussleiste 2 auf Auflagerungsflächen 78 der Stützenköpfe 61 und 63 auf, siehe Fig. 14. Die Zapfen 21 der End-Kopplungsbereiche 20 ragen weiter nach unten als es das Niveau der Auflagerungsflächen 78 ist, was das "Einfädeln" der Endbereiche 24 der Zapfen 21 jeweils in den Raum zwischen zwei Backen 74 erleichtert. In Richtung gemäß Doppelpfeil A in Fig. 14, d. h. quer zur Längserstreckung der Anschlussleiste 2, ist der vertikale Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 zwischen dem Positionierfortsatz 72 und der dem Raum zugewandten Fläche der zweiten Wand 54 eingesperrt. Diese Festlegung stellt sicher, dass der vertikale Schenkel 6 insgesamt vertikal ausgerichtet ist und dass die Oberseite des horizontalen Schenkels 4 der Anschlussleiste 2 in einer Horizontalebene liegt. Da die Anschlussleiste 2 mit ihrem Längsrand bzw. einem Längsrand der daran angebrachten, weiteren Leiste 14 gegen die zweite Wand 54 anliegt, sind dem Durchtritt von flüssigem Beton zwischen der zweiten Wand 54 und der Anschlussleiste 2 sehr enge Grenzen gesetzt.

[0064] Es ist besonders deutlich in Fig. 13 und 14 zu sehen, dass die Anschlussleiste 2, konkreter gesagt deren horizontaler Schenkel 4, im Wesentlichen nur die - quer zur Längserstreckung der Anschlussleiste 2 gemessene - halbe Breite des betreffenden Stützenkopfes 61, 63, 81 überdeckt, so dass die andere Hälfte dieser Breite von einem Randbereich eines aufgelegten Deckenschalungspaneele 40 oder von zwei Eckbereichen 90 und 92 zweier nebeneinander aufgelegter Deckenschalungspaneele 40 überdeckt werden kann. Die Oberseiten der Anschlussleiste 2 und der angesprochenen Deckenschalungspaneele 40 liegen in einer gemeinsamen Ebene und bilden unmittelbar aneinander angrenzend zusammen einen Teilbereich einer Formgebungsfläche für Beton.

[0065] Man sieht, dass die erste Stütze 60 und die zweite Stütze 62, wie bei Schalungsstützen üblich, mit einer Einstellmöglichkeit für die Höhenposition der Stützenköpfe 61 und 63 ausgestattet sind, beim gezeichneten Ausführungsbeispiel mittels eines Außengewindes am oberen Endbereich eines unteren Stützenabschnitts 85, und einer damit in Gewindeeingriff befindlichen Innengewinde-Hülse 82, deren obere Stirnseite auf einen Bolzen 84 wirkt, der eine von mehreren horizontalen Bohrungen in einem oberen Stützenabschnitt 86 durchquert. Das Beschriebene ist besonders gut in Fig. 7, 15 und 16 zu sehen. Das Ausführen einer Höhenverstellung des betreffenden Stützenkopfes 61 bzw. 63 durch Drehen der Innengewinde-Hülse 82 nennt man "Spindeln".

[0066] Ehe man mit dem Errichten mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung weitermacht, werden die Stützen 60 und 62 so gespindelt, dass die Oberseite des horizontalen Schenkels 4 der Anschlussleiste 2 die Sollhöhe (= Höhe der Unterseite der zu gießenden Decke) hat und sich insgesamt horizontal zwischen den

zwei Stützen 60 und 62 erstreckt.

[0067] In der in Fig. 9 gezeichneten, dritten Phase sind zwischen den zwei Stützen 60 und 62 zwei weitere Stützen 80 gestellt worden. Die weiteren Stützen 80 sind gleich aufgebaut wie die Stützen 60 und 62, allerdings jeweils ohne die Standsicherung 64. Bei jeder der zwei weiteren Stützen 80 ist der Stützenkopf 81 mit einem Aufnahmebereich 83 in formschlüssigen Eingriff gebracht worden mit jeweils einem der zwei Zwischen-Kopplungsbereiche 22. Diesen Eingriff sieht man am besten in Fig. 16 und 17. Der für diesen Eingriff genutzte Aufnahmebereich 83 ist - in der Blickrichtung der Fig. 17 - links und rechts begrenzt durch eine nach oben aufragende und mit Ausnahme ihres Fußbereichs nach außen schräg wegführende Backe 85. In dem Raum zwischen den zwei Backen 85 befindet sich auch der Positionierfortsatz 72, der aber mit dem betreffenden Teil seiner Höhe zwischen den zwei Zapfen 23 Platz hat. Die zwei Zapfen 23 passen jeweils mit ihrer Außenseite 87, die zu einem Stirnende der Anschlussleiste 2 weist, gerade zwischen die Fußbereiche der zwei Backen 85, was den angesprochenen, formschlüssigen Eingriff schafft. Die Zapfen 23 überragen den vertikalen Schenkel 6 der Anschlussleiste 2 nicht nach unten. Man sieht somit, dass der Aufnahmebereich 83 der betreffenden weiteren Stütze 80 für den als Einbringbereich ausgeführten Zwischen-Kopplungsbereich 22 der Anschlussleiste 2 ein anders ausgebildeter Aufnahmebereich ist, als es der weiter oben beschriebene Aufnahmebereich 70 für den als Einbringbereich ausgebildeten End-Kopplungsbereich 20 der Anschlussleiste 2.

[0068] Infolge des Eingriffs des Stützenkopfes 81 jeder der zwei weiteren Stützen 80 mit einem Zwischen-Kopplungsbereich 22 stehen die zwei weiteren Stützen 80 zwangsläufig in einem Mittenabstand von 1 m zwischen sich und steht die in Fig. 9 rechte, weitere Stütze 80 zwangsläufig in einem Mittenabstand von 1 m zu der Stütze 62. Zwischen der Stütze 60 und der in Fig. 9 linken, weiteren Stütze 80 ist der Mittenabstand etwas kleiner als 1 m (weil die Anschlussleiste 2 die - in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 gemessene - Breite des Stützenkopfes 61 vollständig überdeckt). Durch die Eingriffe der Kopplungsbereiche 20 und 22 der Anschlussleiste 2 mit den vier Stützenköpfen 61, 63, 81, 81 der der Anschlussleiste 2 zugeordneten vier Stützen 60, 62, 80, 80 wird erzwungen bzw. definiert, dass sich die Stützen alle in den beschriebenen Mittenabständen befinden. Die weiteren Stützen 80 können jeweils von einer arbeitenden Person allein aufgestellt werden. Die weiteren Stützen 80 werden auf die richtige Höhe gespindelt.

[0069] In Fig. 9 sieht man ferner, dass an der zweiten Wand 54 ein Halteelement 86 angebracht worden ist. Das Halteelement 86 hat die Gestalt einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Schiene. Das Halteelement 86 hat an seinem oberen Ende eine in Längsrichtung des Halteelements 86 verschiebbare Nase 88, die im ausgefahrenen Zustand gegen die von der zweiten Wand 54 abgewandte Seitenfläche des vertikalen Schenkels 6 der

Anschlussleiste 2 geht (siehe insbesondere Fig. 16). Auf diese Weise hält das Halteelement 86 die Anschlussleiste 2 gegen die zweite Wand 54.

[0070] In der in Fig. 10 gezeichneten, vierten Phase wird ein Deckenschalungspaneel 40 mit zwei Eckbereichen 90 und 92 am Stützenkopf 61 der ersten Stütze 60 und am Stützenkopf 81 der dazu benachbarten, weiteren Stütze 80 eingehängt. Wie man insbesondere in Fig. 14 sieht, haben die vier Backen 76, die auf der von der zweiten Wand 54 abgewandten Seite des betreffenden Stützenkopfes 61 bzw. 81 vorhanden sind, Teilbereiche, die über das Niveau der Auflagerungsfläche 78 nach oben vorstehen, und haben außerdem zu der Anschlussleiste 2 hinweisende, kleine Nasen 90 jeweils am oberen Ende. Die Eckbereiche 90 und 92 des Deckenschalungspaneels 40 können somit jeweils in den Raum zwischen dem Positionierfortsatz 72 und den nach oben vorstehenden Bereichen der Backen 76 eingehängt werden. Der Eckbereich 90 besetzt die - in Längsrichtung der Anschlussleiste 2 gemessene - gesamte Breite des Stützenkopfes 61, der Eckbereich 92 nur die - ebenso gemessene - halbe Breite des Stützenkopfes 81. Das eingehängte Deckenschalungspaneel 40 hängt zunächst nach unten.

[0071] In der in Fig. 11 gezeichneten, fünften Phase wird das Deckenschalungspaneel 40 mit seinen zwei anderen Eckbereichen 94 und 96 nach oben geschwenkt, und zwar mit Hilfe einer Schalhilfe 66. Eine derartige Schalhilfe 66 ist bereits im Zusammenhang der Fig. 7 beschrieben worden. In Fig. 11 sieht man jedoch deutlicher, dass die stangenartige Schalhilfe 66 teleskopisch aus zwei Abschnitten besteht, die relativ zueinander verschiebbar sind, so dass die effektive Länge der Schalhilfe 66 eingestellt werden kann. Mittels der Schalhilfe 66 kann eine arbeitende Person das Deckenschalungspaneel 40 in eine im Wesentlichen insgesamt horizontale Position oder darüber hinaus nach oben schwenken. Dann wird an dem der ersten Wand 52 benachbarten Eckbereich 94 eine weitere Stütze 80 positioniert (im Ergebnis zu sehen bei der sechsten Phase der Fig. 12). Der Stützenkopf 81 dieser weiteren Stütze 80 ist so gestaltet wie die bisher beschriebenen Stützenköpfe 61, 63, 81, 81, so dass ein formschlüssiger Eingriff zwischen dem Eckbereich 94 und dem Stützenkopf 81 der zuletzt gestellten, weiteren Stütze 80 möglich ist.

[0072] In Fig. 11 sieht man ferner, dass zwei weitere Deckenschalungspaneel 40 an den Stützenköpfen 81 bzw. 63 der zwei weiteren Stützen 80 bzw. der zweiten Stütze 62, jeweils mit den zwei Eckbereichen 90 und 92, eingehängt worden sind. In der in Fig. 12 gezeichneten, sechsten Phase ist das zweite Schalungspaneel 40 nach oben geschwenkt worden und ist für den Eckbereich 96 des ersten Schalungspaneels 40 und für den Eckbereich 94 des zweiten Schalungspaneels 40 eine gemeinsame weitere Stütze 80 in Position gebracht worden. Es versteht sich, dass die weiteren Stützen 80 der zweiten, um etwas mehr als eine Schalungspaneel-Länge von der zweiten Wand 54 entfernten Stützenreihe so gespindelt

werden, dass die Schalungspaneele 40 dieser ersten Schalungspaneelreihe alle jeweils insgesamt horizontal liegen.

[0073] Der in Fig. 12 sichtbare Teilbereich einer Deckenschalung, der vier Stützen 60, 62, 80, 80 neben der zweiten Wand 54 und eine von der zweiten Wand 54 in der beschriebenen Weise beabstandete, zweite Stützenreihe 98 und drei Deckenschalungspaneele 40 enthält, kann in Längsrichtung der zweiten Wand 54 fortsetzend verlängert werden. Hierzu stellt man neben der zweiten Wand 54, im Wesentlichen im Abstand der Länge einer weiteren Anschlussleiste 2, eine Stütze mit Standsicherung. Dann wird die weitere Anschlussleiste 2, fluchtend mit der bisher beschriebenen Anschlussleiste 2, in der beschriebenen Weise auf zwei Stützen aufgelegt. Dann kann man die erste Reihe der Deckenschalungspaneele 40 entlang der zweiten Wand 54 weiter aufbauen.

[0074] Der eine erste Reihe von Deckenschalungspaneele 40 enthaltende Teilbereich der Deckenschalung kann auch mit einer zweiten, dritten, etc. Reihe von Deckenschalungspaneele 40 weitergebaut werden. Hierfür werden die Deckenschalungspaneele 40 in der beschriebenen Weise bei den Stützenköpfen 81 der zweiten Reihe von Stützen 80 eingehängt, nach oben geschwenkt und an den nach oben geschwenkten Eckbereichen mit Stützen 80 abgestützt. Auf diese Weise kann man weiterarbeiten, bis die gesamte Deckenschalung, gegebenenfalls mit Hilfe von Passstücken, komplettiert ist.

[0075] Es wird an dieser Stelle nochmals betont, dass die beschriebene Länge der Anschlussleiste 2 und die beschriebene Anzahl der Kopplungsbereiche 20 und 22 der Anschlussleiste 2 ein Ausführungsbeispiel sind. Erfindungsgemäß sind auch längere oder kürzere Anschlussleisten 2 vorgesehen. Die Zahl der Kopplungsbereiche 20 und 22 richtet sich danach, für welche Deckenschalungspaneel-Breiten und für wie viele Deckenschalungspaneele 40 die Anschlussleiste 2 ausgelegt ist. Es sind auch Anschlussleisten 2 möglich, die nur zwei End-Kopplungsbereiche 20 und keinen Zwischen-Kopplungsbereich 22 besitzen, also nur für eine einzige Deckenschalungspaneel-Breite ausgelegt sind. Es ist ferner möglich, Anschlussleisten 2 so auszubilden, dass die Kopplungsbereiche unterschiedliche Abstände voneinander haben, so dass an ein und dieselbe Anschlussleiste 2 Deckenschalungspaneele 40 unterschiedlicher Breite angeschlossen werden.

[0076] Beim Entfernen bzw. Ausschalen eines Teilbereichs einer Deckenschalung wird in umgekehrter Weise, wie es bisher für das Errichten des Teilbereichs der Deckenschalung beschrieben worden ist, vorgegangen. Genauer beschrieben wird hier nur das Abbauen bzw. Entfernen der ersten Deckenschalungspaneel-Reihe, die an die Anschlussleiste 2 anschließt. Zu diesem Zweck wird zuerst beschrieben, dass die Stützenköpfe 61, 63, 81, 81 der angesprochenen Stützen 60, 62, 80, 80 jeweils einen Absenkbereich 92 aufweisen, wie man insbesondere in Fig. 14 sieht. Die vier Backen 76 mit den

vier Nasen 90 lassen sich mitsamt eines Teilbereichs der Auflagerungsfläche 78 um z. B. 30° nach unten schwenken, nachdem eine Keilplatte 95 in eine das schwenkende Absenken freigebende Position verschoben worden ist. Dadurch kommt der Randträger, der den zwei Eckbereichen 90 und 92 des betreffenden Deckenschalungspaneele 40 zugeordnet ist, in eine tiefere Position. Das betreffende Deckenschalungspaneel 40 kann mit seinen zwei Eckbereichen 94 und 96 nach unten geschwenkt werden, ohne dass sich ein der Anschlussleiste 2 benachbarter Randbereich der Schalung des Deckenschalungspaneele 40 von unten her in den Beton der gegossenen Decke eingräbt.

[0077] Stellvertretend wird hier lediglich das Entfernen des in Fig. 11 ganz linken Deckenschalungspaneele 40 der ersten Deckenschalungspaneel-Reihe, die an die Anschlussleiste 2 anschließt, detaillierter beschrieben. Die Deckenschalungspaneele 40 der weiteren Deckenschalungspaneel-Reihen und das zweite Deckenschalungspaneel 40 sowie das dritte Deckenschalungspaneel 40 der ersten Deckenschalungspaneel-Reihe sind in entsprechender Weise zuvor entfernt worden.

[0078] Neben die Eckbereiche 94 und 96 sind, etwas weiter entfernt von der Anschlussleiste 2 als die Eckbereiche 94 und 96, nicht eingezeichnete Ersatzstützen gestellt worden, welche die gegossene Decke dort abstützen. Die Ersatzstützen sind Stützen mit Stützenköpfen, die viel einfacher aufgebaut sind als die bisher beschriebenen Stützenköpfe 61, 63, 81; diese einfacheren Stützenköpfe gehen unmittelbar von unten gegen die gegossene Decke und stützen sie dort ab. Deshalb können die Stützenköpfe 81 der Stützen 80, welche Stützenköpfe 81 die Eckbereiche 94 und 96 abstützen, ein Stück nach unten gespindelt werden. Eine Schalhilfe 66 wird angesetzt. Die Absenkbereiche 92 der Stützenköpfe 61 und 80, die mit den Eckbereichen 90 und 92 in Eingriff sind, werden durch Lösen der Keilplatte 95 schwenkend abgesenkt. Jetzt kann das Deckenschalungspaneel 40 mit Hilfe der Schalhilfe 66 mit seinen Eckbereichen 94 und 96 nach unten geschwenkt werden. Danach werden die Eckbereiche 90 und 92 bei den Stützenköpfen 61 und 81 ausgehängt, und wird das Deckenschalungspaneel 40 entfernt.

[0079] Danach werden neben die Stützen 60, 62, 80, 80 der ersten Stützenreihe, in etwas größerem Abstand von der zweiten Wand 54 als es diese Stützen sind, Ersatzstützen gestellt und nach oben gegen die gegossene Decke gespindelt. In vielen Fällen ist dieses Stellen von Ersatzstützen entbehrlich, weil die gegossene Decke dort hinreichend durch die zweite Wand abgestützt ist.

[0080] Zuerst werden die weiteren Stützen 80 entfernt. Dafür werden deren Stützenköpfe 81 ein Stück nach unten gespindelt. Dann können die weiteren Stützen 80 bequem entfernt werden. Das Halteelement 86 wird weggebaut. Jetzt steht die Anordnung aus den End-Stützen 60 und 62 und der Anschlussleiste 2 für sich, und man kann bequem an das Entfernen dieser Teile gehen. Die Stützenköpfe 61 und 63 werden ein Stück nach unten

gespindelt. Mit Hilfe einer Schalhilfe 66 wird die Anschlussleiste 2, in umgekehrter Weise wie beim Errichten beschrieben, weggenommen.

[0081] Das beschriebene Entfernen eines Teilbereichs der Deckenschalung erfolgte als sogenanntes Frühausschalen. Hierunter versteht man das Ausschalen einer gegossenen Betondecke einige Tage nach dem Gießen des Betons, lange bevor dieser durch vollständiges Abbinden seine Endfestigkeit erreicht hat. Der Reihe nach werden alle beschriebenen Stützen mit den aufwendigen Stützenköpfen durch Ersatzstützen mit einfachen Stützenköpfen, die von unten direkt gegen die Betondecke gehen, ersetzt und können dann Stütze für Stütze entfernt werden.

[0082] Es wird ausdrücklich betont, dass das beschriebene Kombinieren der Anschlussleiste 2 und der Deckenschalungspaneele 40 mit Stützen 60, 62, 80, die aufwendig ausgebildete Stützenköpfe 61, 63, 81 haben, nur eine von mehreren Möglichkeiten ist. Die erfindungsgemäße Anschlussleiste 2 kann mit vielerlei Arten von Stützenköpfen, auch mit anderen Arten von Deckenschalungspaneele, kombiniert werden. Es gibt Arten des Frühausschalens, bei denen die für das Errichten der Deckenschalung eingesetzten, z. B. mit Fallkopf ausgestatteten Stützen stehenbleiben und die Deckenschalungspaneele von diesen Stützen entfernt werden. Auch in diesem Umfeld ist die erfindungsgemäße Anschlussleiste 2 einsetzbar. Die erfindungsgemäße Anschlussleiste 2 ist auch einsetzbar für Deckenschalungen, bei denen man nicht mit Frühausschalen arbeiten will.

Patentansprüche

1. Anschlussleiste (2) für Deckenschalungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie auf ihre Länge mehrere beabstandete Kopplungsbereiche (20,22) für Eingriff mit Stützenköpfen (61,63) von Schalungsstützen (60,62) aufweist.
2. Anschlussleiste (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in ihren zwei Längs-Endbereichen jeweils einen End-Kopplungsbereich (20,22) für Eingriff mit dem Stützenkopf (61,63) einer Schalungsstütze (60,62) aufweist.
3. Anschlussleiste (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen den zwei End-Kopplungsbereichen (20) mindestens einen Zwischen-Kopplungsbereich (22) für Eingriff mit dem Stützenkopf (61,63) einer Schalungsstütze (60,62) aufweist.
4. Anschlussleiste (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Kopplungsbereiche (20,22) einen Aufnahmebereich (70) für Eingriff mit einem Einbringbereich an

dem betreffenden Stützenkopf (61,63) aufweist, oder alle Kopplungsbereiche (20,22) jeweils einen Aufnahmebereich (70) für Eingriff mit einem Einbringbereich an dem betreffenden Stützenkopf (61,63) aufweisen.

5. Anschlussleiste (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie im Querschnitt einen im Gebrauch horizontalen Schenkel (4) und einen im Gebrauch vertikalen Schenkel (6) aufweist; und dass mindestens ein Teil der Kopplungsbereiche (20,22) seitlich an dem im Gebrauch vertikalen Schenkel (6) positioniert ist.
6. Anschlussleiste (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Oberseite als Teil der Formgebungsfläche der Deckenschalung vorgesehen ist.
7. Anordnung, die mindestens eine Schalungsstütze (60,62) für eine Deckenschalung und eine mit dem Stützenkopf (61,63) der mindestens einen Schalungsstütze gekoppelte Anschlussleiste (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussleiste (2) mit ihrer Unterseite auf dem Stützenkopf aufliegt und einer der End-Kopplungsbereiche (20) der Anschlussleiste (2) mit einem Gegen-Kopplungsbereich des Stützenkopfes (61,63) in Eingriff ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Schalungsstützen (60,62) für eine Deckenschalung vorgesehen sind und die Anschlussleiste (2) in der genannten Weise mit den zwei Schalungsstützen (60,62) gekoppelt ist; und dass mindestens eine weitere Schalungsstütze (60,62) zwischen den genannten zwei Schalungsstützen (60,62) vorgesehen ist, wobei die Anschlussleiste (2) mit ihrer Unterseite auf dem Stützenkopf (61,63) der weiteren Schalungsstütze aufliegt und ein Zwischen-Kopplungsbereich der Anschlussleiste (2) mit einem Gegen-Kopplungsbereich des Stützenkopfes (61,63) der weiteren Schalungsstütze (60,62) in Eingriff ist.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie außerdem mindestens ein Deckenschalungspaneel (40) aufweist, das an jedem seiner zwei Eckbereiche, die der Anschlussleiste (2) benachbart sind, auf dem Stützenkopf (61,63) einer betreffenden, der Anschlussleiste (2) zugeordneten Schalungsstütze (60,62) aufliegt und in Eingriff mit diesem Stützenkopf (61,63) ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass die Stützenköpfe (61,63) der der Anschlussleiste zugeordneten Schalungsstützen (60,62) auf der dem mindestens einen Deckenschalungspaneel (40) zugewandten Seite jeweils einen Absenkbereich aufweisen, der relativ zu dem restlichen Stützenkopf (61,63) absenkbar ist zum Absenken der der Anschlussleiste (2) benachbarten zwei Eckbereiche des mindestens einen Deckenschalungspaneels (40).

11. Verfahren zum Errichten mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung, der eine Anschlussleiste gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

(a) Stellen einer ersten Schalungsstütze (60) neben einer Wand (52);
 (b) Stellen einer zweiten Schalungsstütze (62) neben der Wand (54), und zwar im Wesentlichen in demjenigen Mittenabstand, der von den zwei End-Kopplungsbereichen (20) der Anschlussleiste (2) vorgegebenen ist; und
 (c) Auflegen der Anschlussleiste (2) auf die erste und die zweite Schalungsstütze (60,62), wobei jeweils ein End-Kopplungsbereich (20) der Anschlussleiste (2) mit einem Gegen-Kopplungsbereich eines Stützenkopfes (61,63) der betreffenden Schalungsstütze (60,62) in Eingriff gebracht wird und wobei die genannten Eingriffe den Mittenabstand zwischen der ersten und der zweiten Schalungsstütze (60,62) in dem Teilbereich der Deckenschalung definieren.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt:

(d) Stellen mindestens einer weiteren Schalungsstütze neben der Wand zwischen der ersten und der zweiten Schalungsstütze, wobei ein Zwischen-Kopplungsbereich der Anschlussleiste (2) mit einem Gegen-Kopplungsbereich eines Stützenkopfes der mindestens einen weiteren Schalungsstütze in Eingriff gebracht wird und wobei der genannte Eingriff die Positionierung der mindestens einen weiteren Schalungsstütze in dem Teilbereich der Deckenschalung definiert.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt:

(e) Anbringen eines zwischen der Wand und der Anschlussleiste (2) wirksamen Halteelements, das die Anschlussleiste gegen die Wand hält.

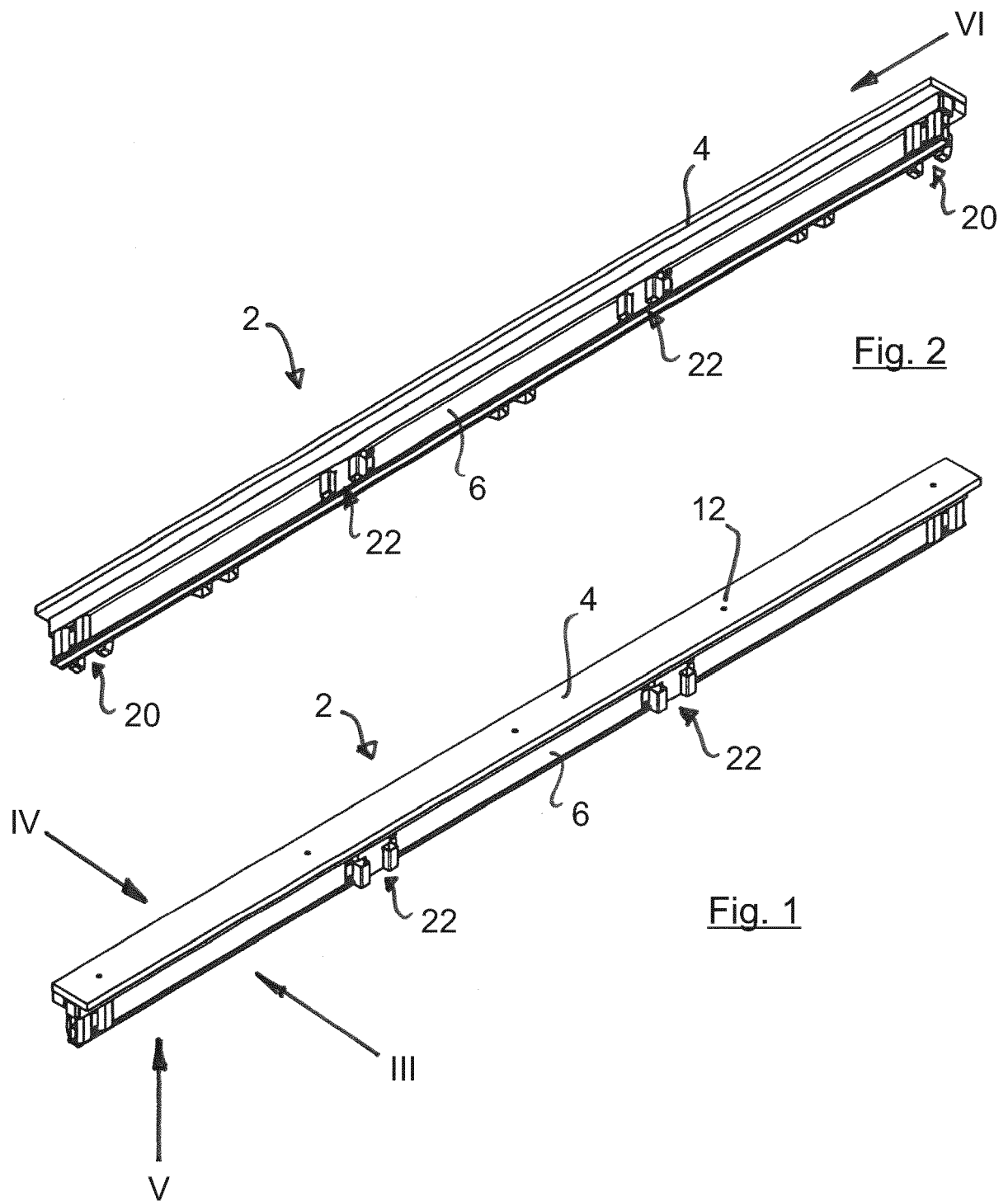
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt:

(f) dass ein Deckenschalungspaneel (40) oder mehrere Deckenschalungspaneele (40) einer Deckenschalungspaneel-Reihe jeweils mit zwei Eckbereichen an den Stützenköpfen von zwei benachbarten,

der Anschlussleiste (2) zugeordneten Schalungsstützen eingehängt, und danach jeweils mit den zwei anderen, nicht eingehängten Eckbereichen nach oben geschwenkt und an mindestens einem dieser zwei anderen Eckbereiche mit einer Schalungsstütze abgestützt werden.

15. Verfahren zum Entfernen mindestens eines Teilbereichs einer Deckenschalung, der eine Anschlussleiste (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 und ggf. ein Deckenschalungspaneel (40) oder mehrere Deckenschalungspaneele (40) einer Deckenschalungspaneel-Reihe, das bzw. die der Anschlussleiste (2) benachbart sind, aufweist, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

(g) ggf. Entfernen des Deckenschalungspaneels (40) oder der Deckenschalungspaneele (40), das bzw. die der Anschlussleiste (2) benachbart sind;
 (h) ggf. Entfernen der mindestens einen weiteren Schalungsstütze, die der Anschlussleiste (2) zugeordnet ist; und
 (i) Herunternehmen der Anschlussleiste (2) von den Stützenköpfen der ersten und der zweiten Schalungsstütze sowie Entfernen der ersten und der zweiten Schalungsstütze.



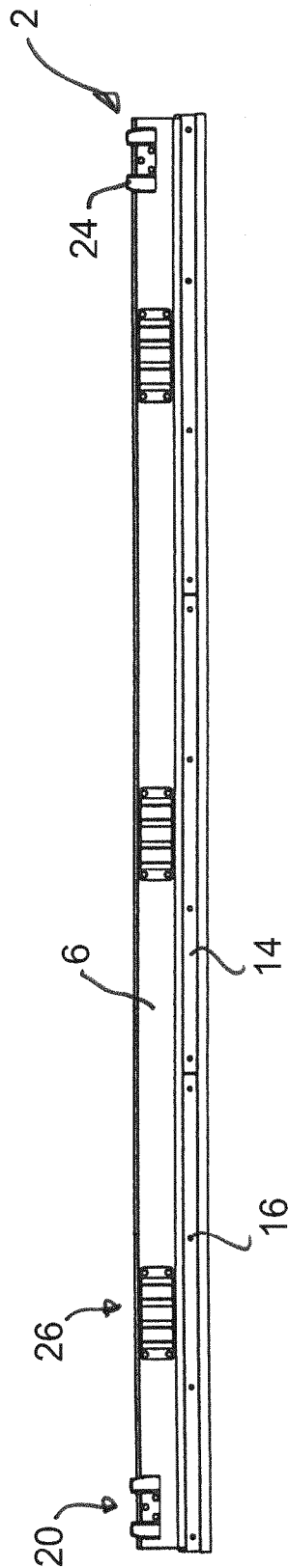


Fig. 4

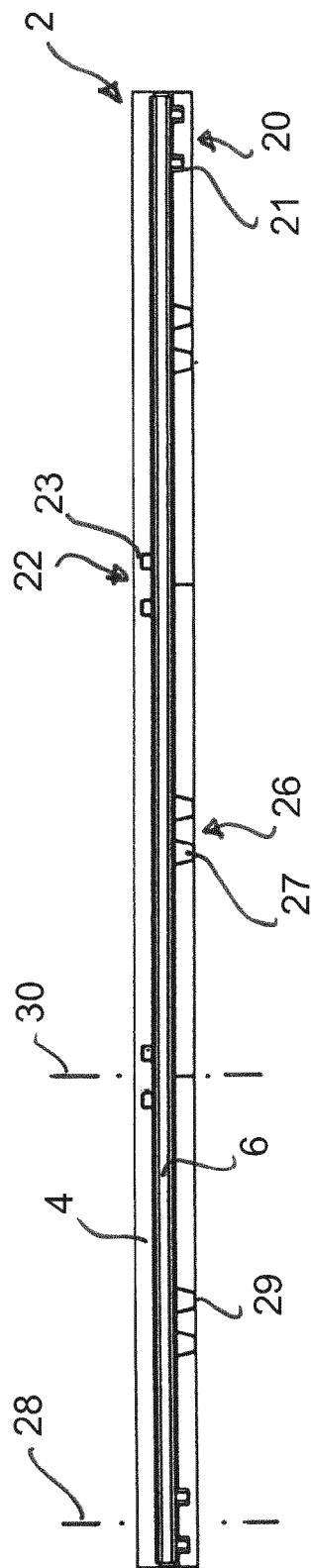


Fig. 5

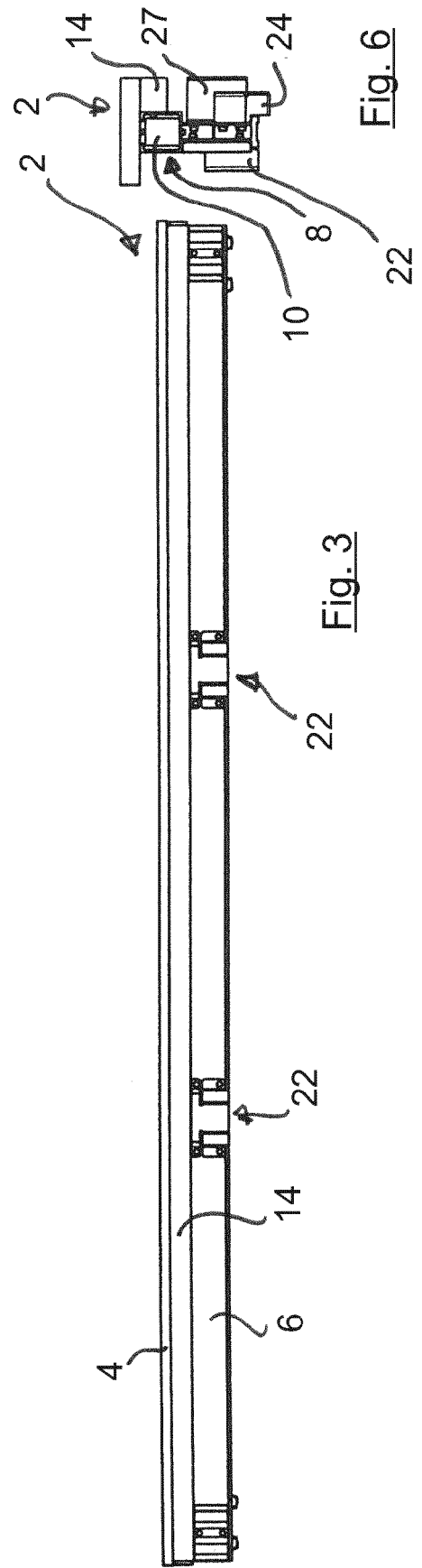


Fig. 6

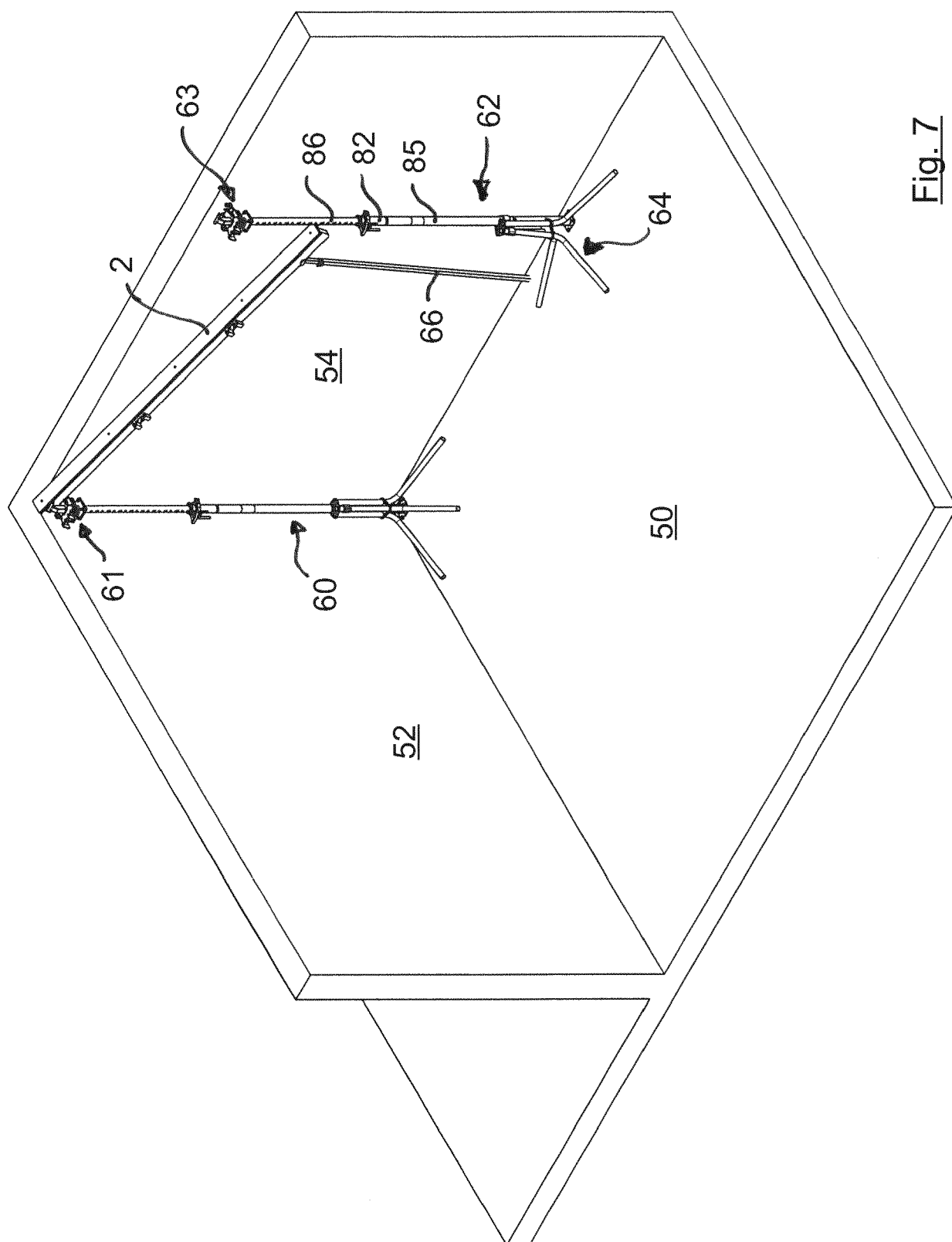


Fig. 7

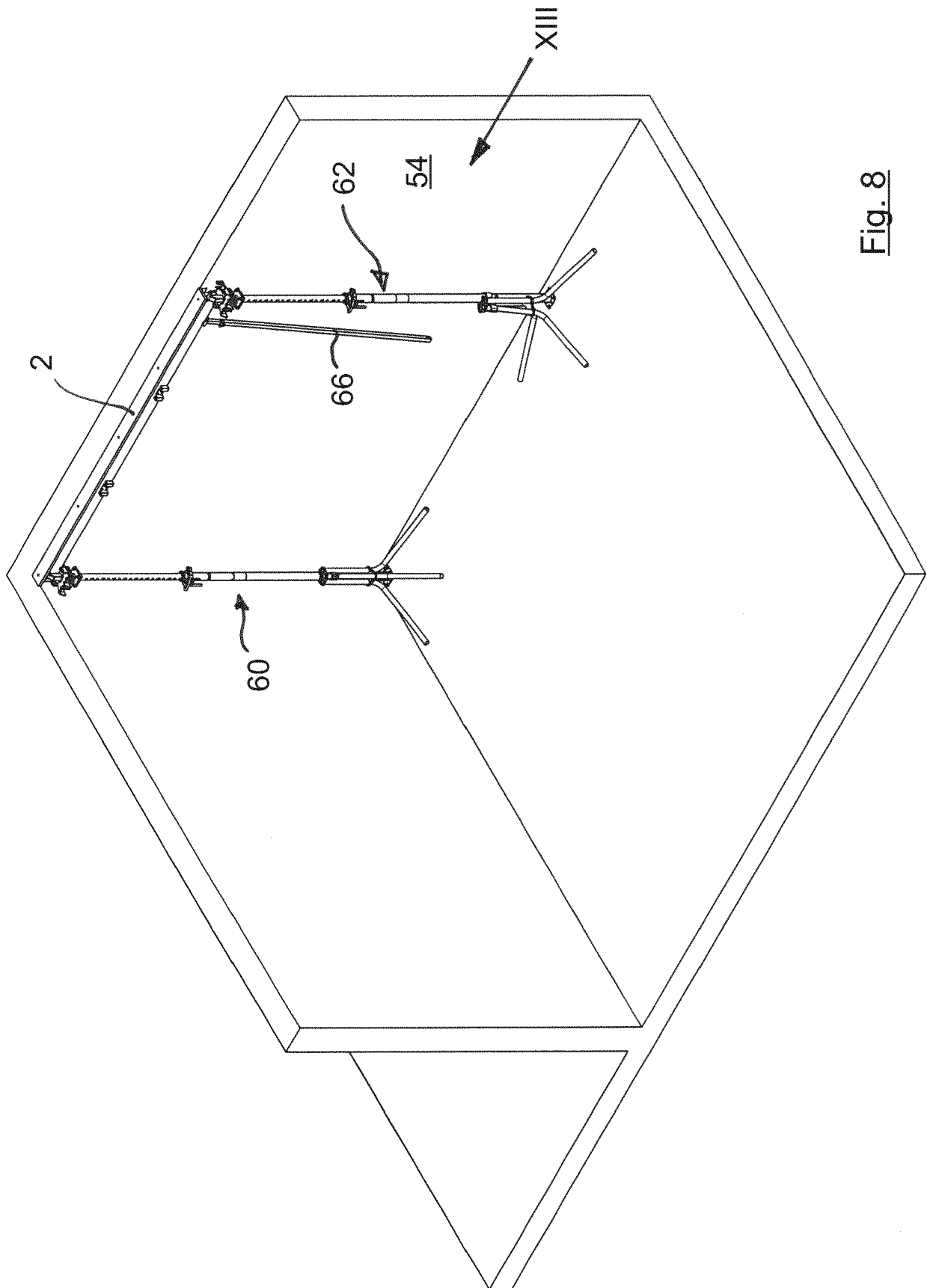


Fig. 8

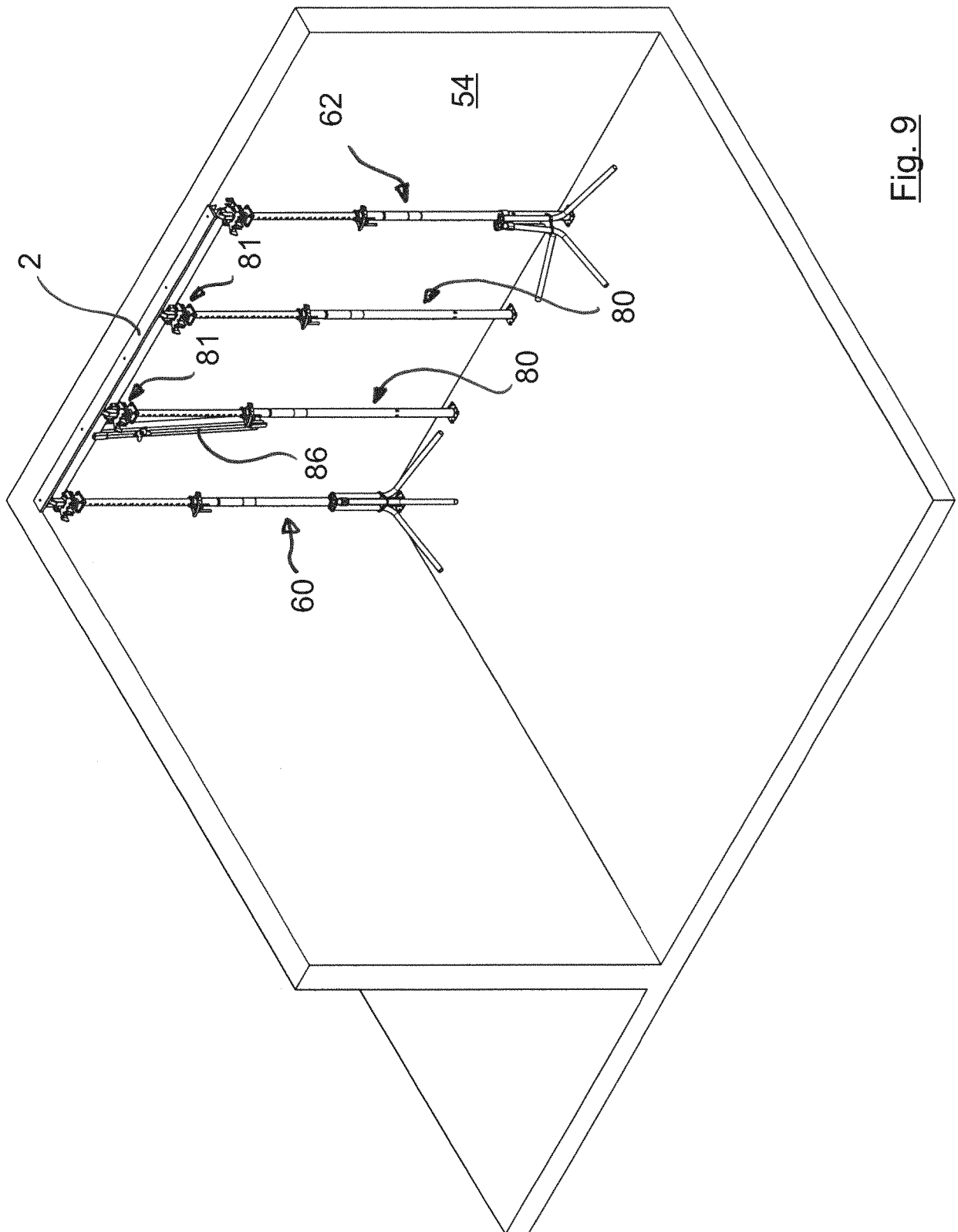


Fig. 9

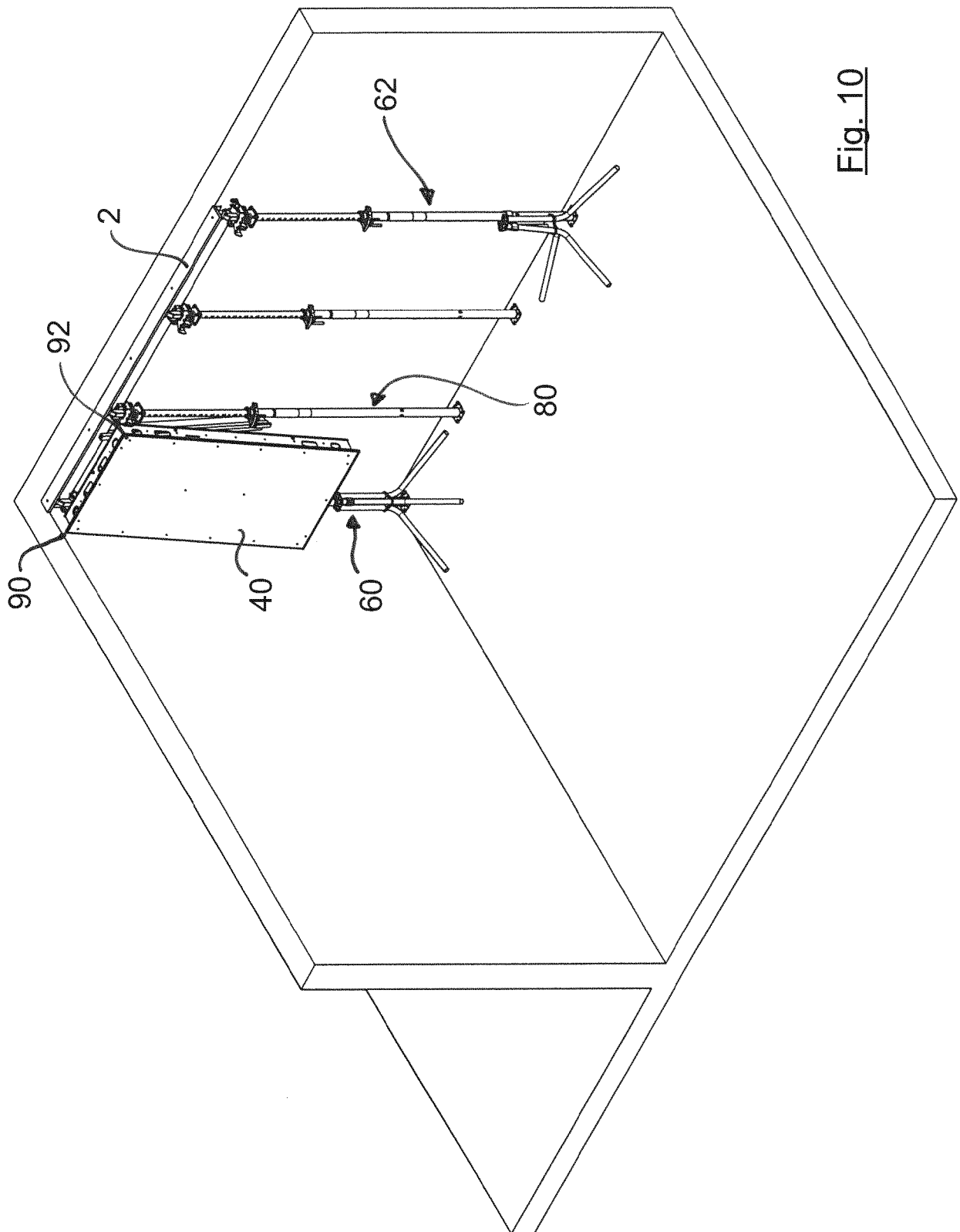


Fig. 10

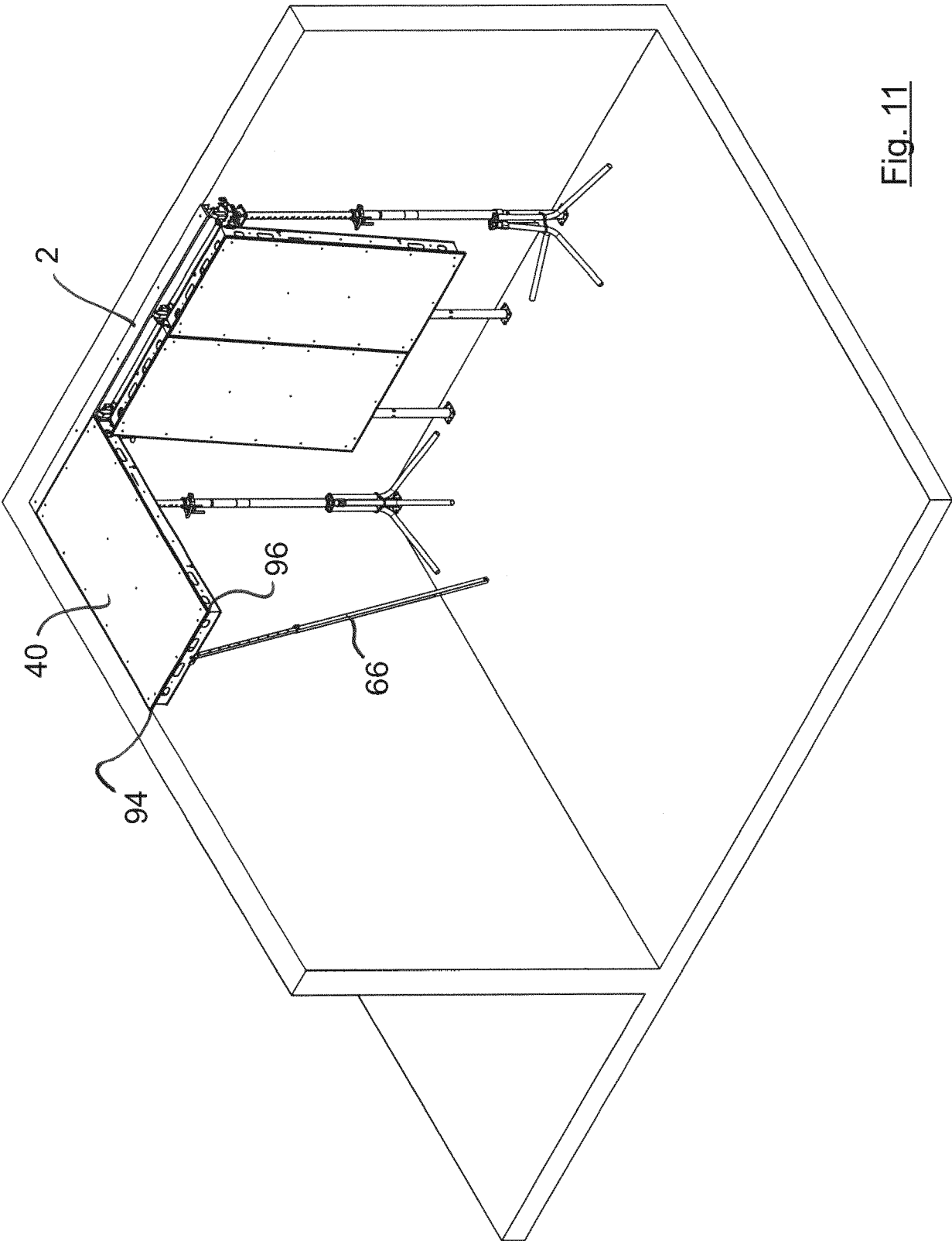


Fig. 11

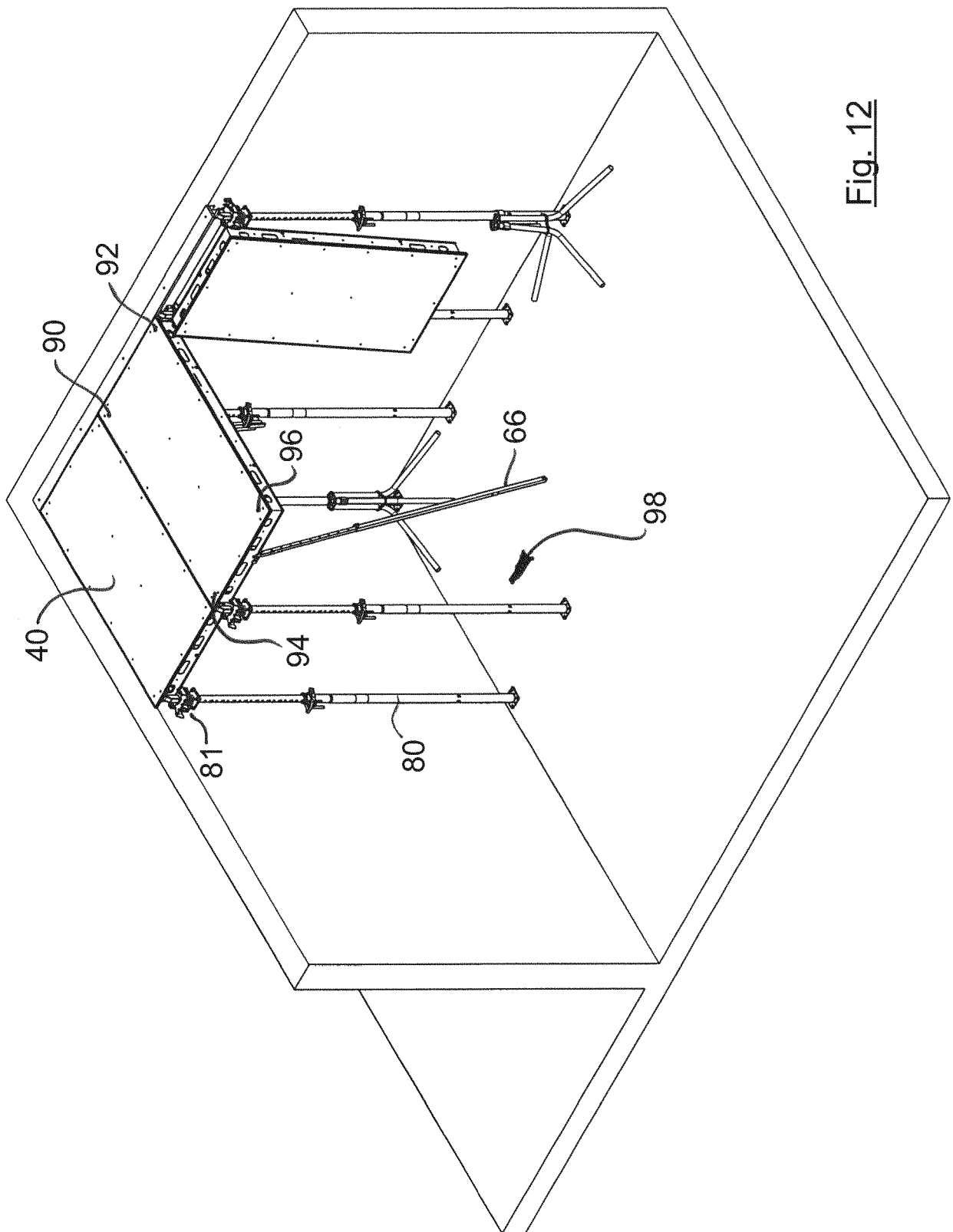
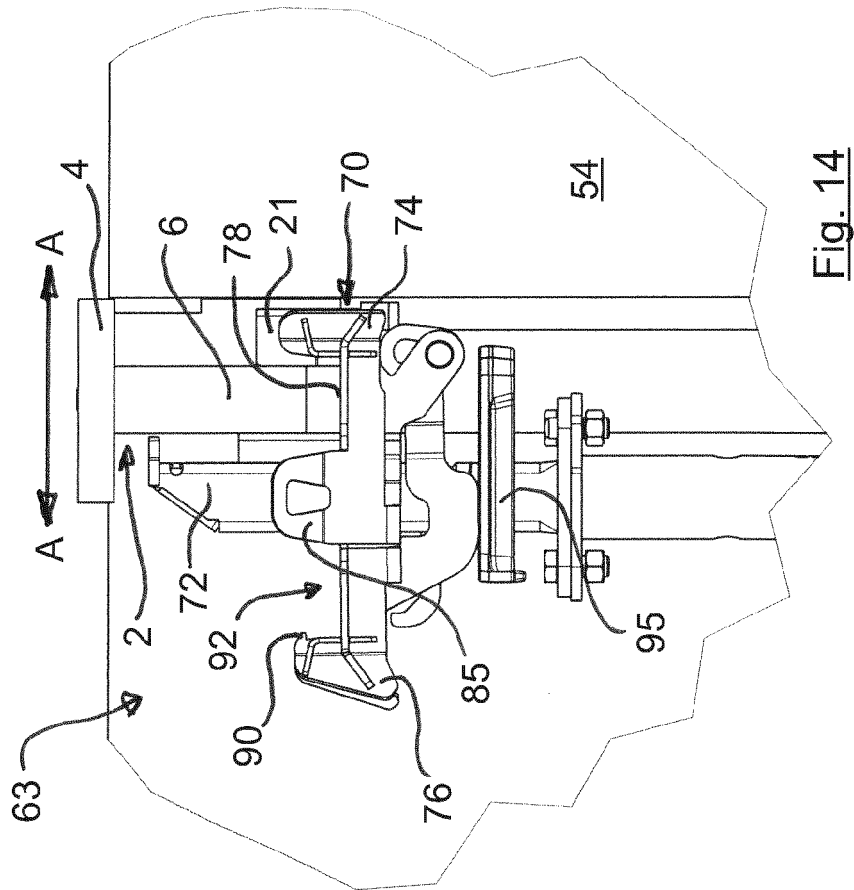
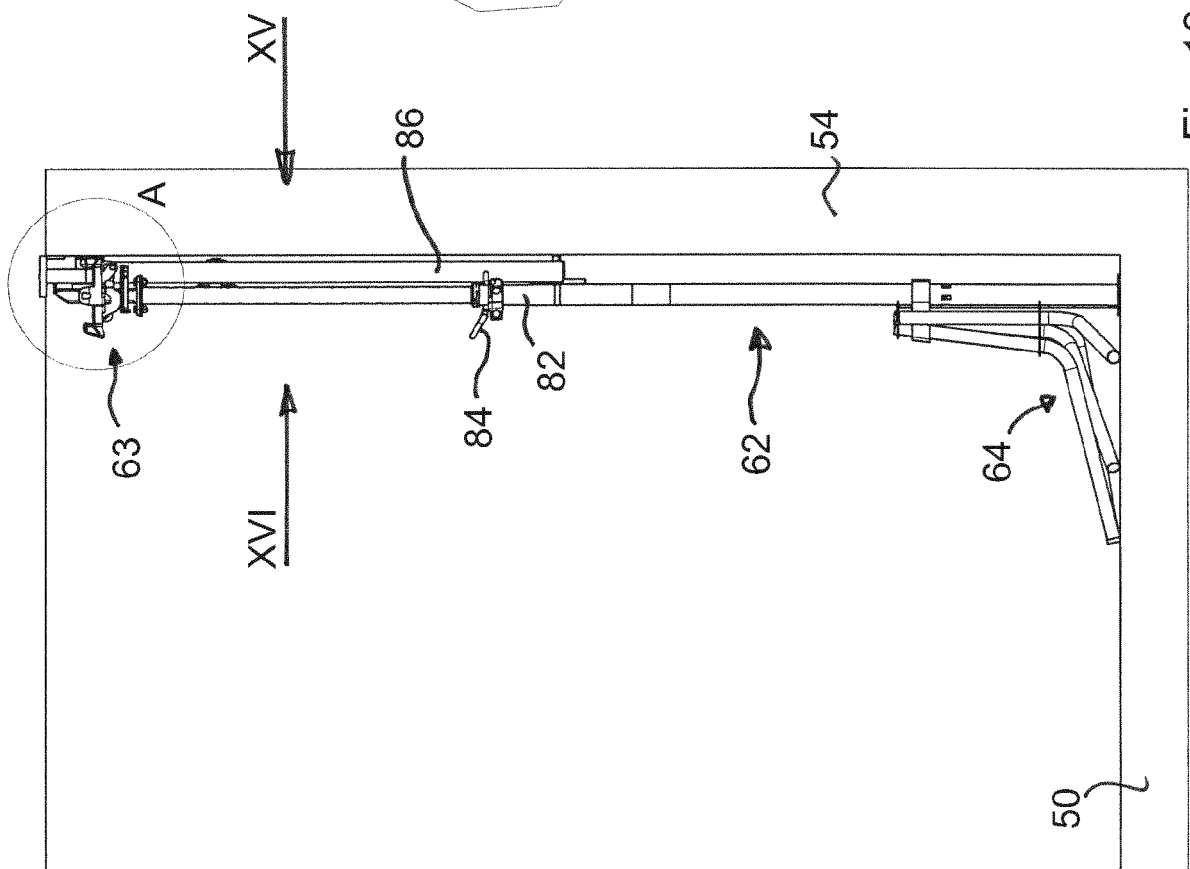


Fig. 12



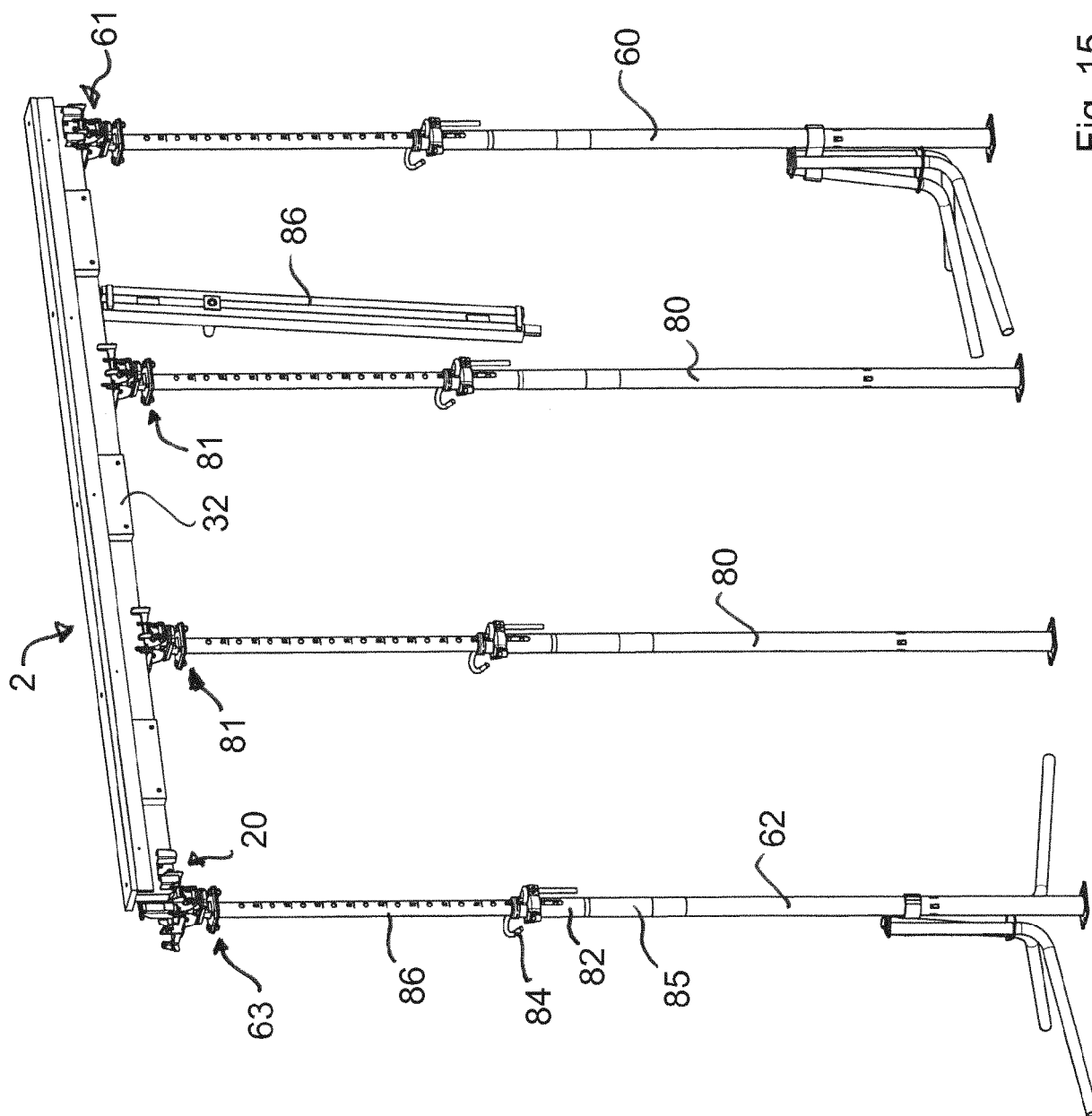


Fig. 15

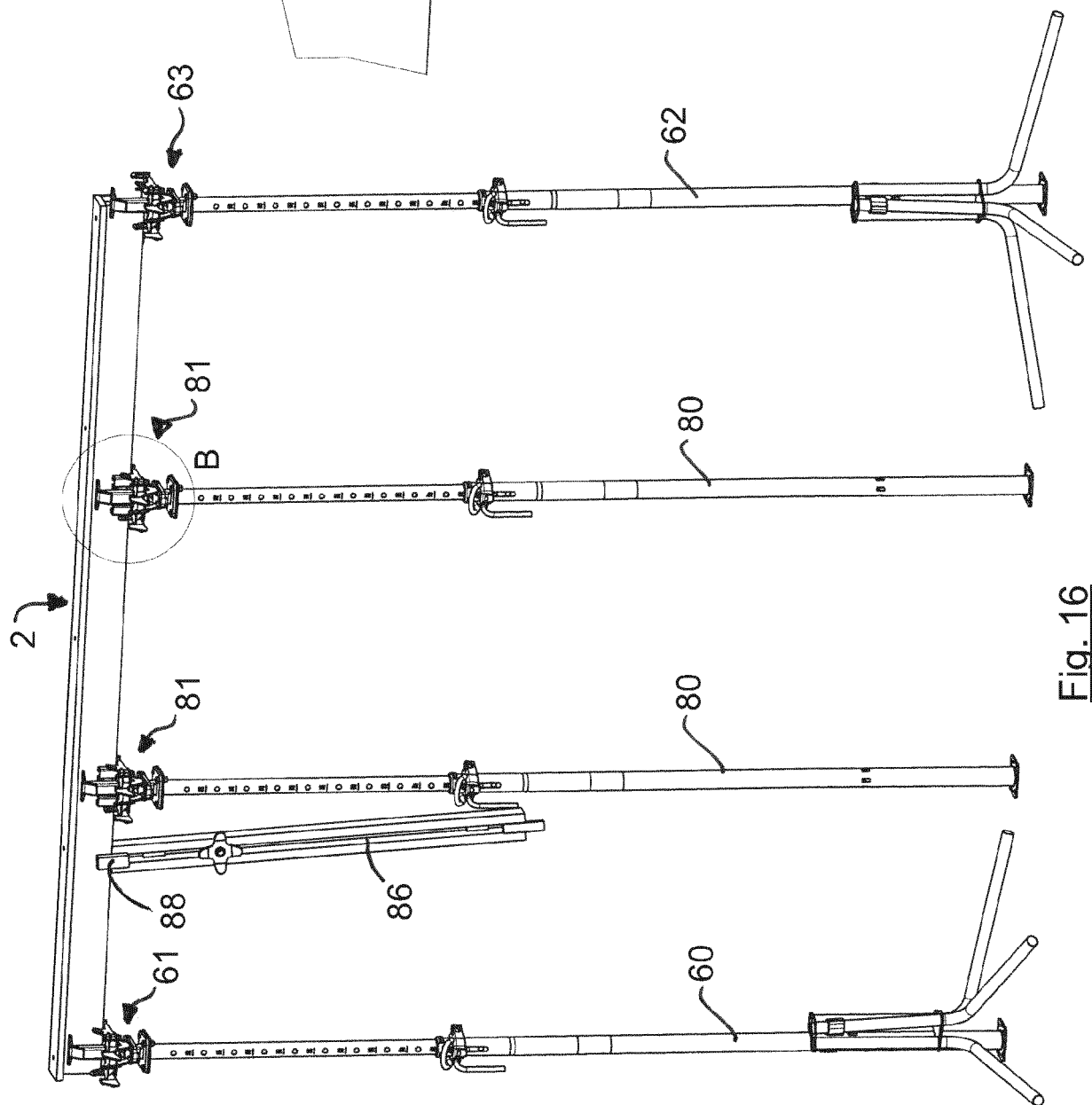


Fig. 16

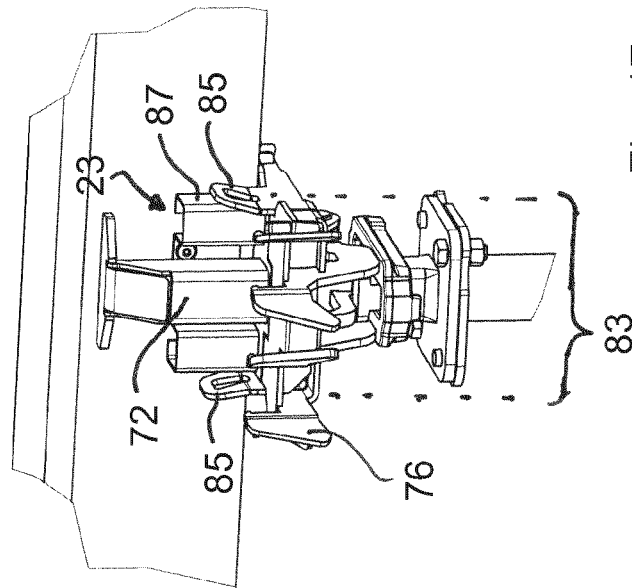


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 0595

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	ES 2 269 006 A1 (INGENIERIA ENCOFRADOS SERVI SL [ES]) 16. März 2007 (2007-03-16) * Abbildungen 1-7 *	1-8, 11-13 9,10	INV. E04G11/48 E04G11/50
X A	EP 3 202 998 A1 (ULMA C & E S COOP) 9. August 2017 (2017-08-09) * Abbildungen 1-15 *	1-5,7,8, 11-13,15 6,9,10, 14	
X A	CN 201 738 566 U (CHINA CONSTRUCTION EIGHTH ENGINEERING BUREAU LTD) 9. Februar 2011 (2011-02-09) * Abbildungen 1-10 *	1-8, 11-13,15 9,10,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2020	Prüfer Baumgärtel, Tim
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 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 0595

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
ES 2269006 A1	16-03-2007	KEINE	
EP 3202998 A1	09-08-2017	BR 112018014509 A2	11-12-2018
		CL 2018002031 A1	16-11-2018
		CN 109072620 A	21-12-2018
		CO 2018008039 A2	10-08-2018
		EP 3202998 A1	09-08-2017
		EP 3411541 A1	12-12-2018
		ES 2676603 T3	23-07-2018
		PE 20181393 A1	07-09-2018
		PL 3202998 T3	31-10-2018
		US 2018340342 A1	29-11-2018
		WO 2017134135 A1	10-08-2017
CN 201738566 U	09-02-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82