

(19)



(11)

EP 4 141 198 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2023 Patentblatt 2023/09

(21) Anmeldenummer: **22192086.1**

(22) Anmeldetag: **25.08.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 25/04 (2006.01) E04G 11/52 (2006.01)
E04G 11/38 (2006.01) E04G 25/00 (2006.01)
E04G 11/48 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 11/38; E04G 11/48; E04G 11/52;
E04G 25/04; E04G 2025/006

(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: **30.08.2021 DE 102021122337**

(71) Anmelder: **Redima AG**
6300 Zug (CH)

(72) Erfinder: **BRECHT, Jürgen**
76676 Graben-Neudorf (DE)

(74) Vertreter: **Kilian Kilian & Partner**
Aidenbachstraße 54
81379 München (DE)

(54) **ABSTÜTZVORRICHTUNG FÜR BETONDECKENSCHALUNGEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung (1) für Betondeckenschalungen

- mit einem ersten Träger (2) und mit einem zweiten Träger (3), die mittels einer Schwenklagereinheit (20) miteinander schwenkbar verbunden sind und zwischen einer eingeschwenkten Ruhestellung, in der sie aneinander anliegend angeordnet sind, und einer ausgeschwenkten Abstützstellung, in der sie sich beidseits der Schwenklagereinheit (20) entlang einer Geraden erstrecken, verstellbar sind,

- mit einer ersten Stütze (10),
- die an der Schwenklagereinheit (20) oder am ersten Träger (2) benachbart zur Schwenklagereinheit (20) schwenkbar angelenkt ist oder mit der Schwenklagereinheit (20) fest verbindbar oder verbunden ist und
- die durch gegenseitiges Verschwenken des ersten Trägers (2) und der ersten Stütze (10) zwischen einer rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung und einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung verstellbar ist,

- mit einer zweiten Stütze (11), die am zweiten Träger (3) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüberliegenden Außenendes (12)

- schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am zweiten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum zweiten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder
- in der Stützstellung anbringbar ist, und

- mit einer dritten Stütze (14), die am ersten Träger (2) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüberliegenden Außenendes (15)

- schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder
- in der Stützstellung anbringbar ist.

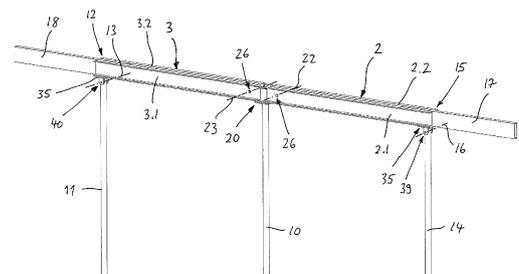


Fig. 12

EP 4 141 198 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für Betondeckenschalungen sowie ein Verfahren zum Einrichten einer solchen Abstützvorrichtung.

[0002] Eine Abstützvorrichtung für Betondecken mit einer teleskopartig ausgebildeten Stahlstütze ist z. B. aus der DE 195 21 788 A1 bekannt. Zum Abstützen von Schalplatten bei der Herstellung von Betondecken werden solche Stahlstützen als freie Baustützen nebeneinander ohne gegenseitige Verstrebungen aufgestellt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine eingangs genannte Abstützvorrichtung zu schaffen, die hinsichtlich ihres Einsatzes verbessert ist, sowie ein Verfahren zum Aufstellen und Einrichten einer solchen Abstützvorrichtung anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Abstützvorrichtung für Betondeckenschalungen

- mit einem ersten Träger und mit einem zweiten Träger, die mittels einer Schwenklagereinheit miteinander schwenkbar verbunden sind und zwischen einer eingeschwenkten Ruhestellung, in der sie aneinander anliegend angeordnet sind, und einer ausgeschwenkten Abstützstellung, in der sie sich beidseits der Schwenklagereinheit entlang einer Geraden erstrecken, verstellbar sind,
- mit einer ersten Stütze, die an der Schwenklagereinheit oder am ersten Träger benachbart zur Schwenklagereinheit entweder schwenkbar angelenkt ist oder mit der Schwenklagereinheit fest verbindbar oder verbunden ist und die durch gegenseitiges Verschwenken des ersten Trägers und der ersten Stütze zwischen einer rechtwinklig zum ersten Träger ausgeschwenkten Stützstellung und einer am ersten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung verstellbar ist,
- mit einer zweiten Stütze, die am zweiten Träger im Bereich seines der Schwenklagereinheit gegenüberliegenden Außenendes entweder schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am zweiten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum zweiten Träger ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder in der Stützstellung anbringbar ist, und
- mit einer dritten Stütze, die am ersten Träger im Bereich seines der Schwenklagereinheit gegenüberliegenden Außenendes entweder schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am ersten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum ersten Träger ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder in der Stützstellung anbringbar ist.

[0005] Eine solche Abstützvorrichtung stützt Verschalungen, Schalplatten, Deckenschalungselemente oder dergleichen bei der Herstellung von Betondecken von Gebäuden ab. Als teleskopierbare Stütze wird eine solche Stütze bezeichnet, die in ihrer Länge veränderbar und einstellbar ist. Dabei kann sie z. B. ein Stützenunterteil und ein Stützenoberteil aufweisen und eines der beiden Teile ist zum Verändern der Länge der Stütze gegen ein anderes Stützenteil mit unterschiedlicher Länge austauschbar.

[0006] Diese Aufgabe wird auch durch eine Anordnung gemäß Anspruch 12 mit zumindest zwei solcher Abstützvorrichtungen gelöst.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß auch durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung ist leicht transportabel und kann auf Baustellen auch bei beengten Raumverhältnissen eingesetzt werden. Die Bauteile der Abstützvorrichtung sind in einer Einheit zusammengefasst und als Einheit zum Einsatzort wie auch vom Einsatzort weg transportabel. Nach dem Betonieren einer Decke ist häufig der Einsatz eines Hebeegeräts wie eines Kranes nicht möglich, mit dem ansonsten beim Ausschalen größere oder großflächigere Schalungsstützeinrichtungen entfernt werden. Insbesondere wenn nur Fenster- oder Türöffnungen für das Ausschalen zur Verfügung stehen, kann die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung in idealer Weise eingesetzt werden.

[0010] Zweckmäßigerweise sind in einer Ruhestellung, die auch eine Transportstellung darstellen kann, die Träger und die Stützen gegeneinander eingeschwenkt und parallel nebeneinander liegend angeordnet. Diese kompakte Stellung erleichtert den Transport der Abstützvorrichtung insbesondere an einer Baustelle an den vorgesehenen Ort für eine Betondeckenabstützung bzw. für die Abstützung von Schalungselementen und dergleichen.

[0011] Vorzugsweise enthält die Schwenklagereinheit für den ersten Träger und für den zweiten Träger eine gemeinsame Schwenkachse. Andererseits kann die Schwenklagereinheit auch für den ersten Träger und den zweiten Träger jeweils eine eigene Schwenkachse aufweisen, wobei die beiden Schwenkachsen voneinander beabstandet sind.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schwenklagereinheit eine Aufnahme für die feste und wieder lösbare Anbringung der ersten Stütze aufweist. Die erste Stütze kann beispielsweise für den Einsatz der Abstützvorrichtung an der Schwenklagereinheit angebracht werden und für den Transport wieder entfernt werden. Die Aufnahme enthält z. B. ein kurzes Rohrstück, auf das die erste Stütze aufgesetzt wird und daran festgelegt wird. Weitere Verbindungsmittel können eingesetzt werden. Andererseits kann die Schwenklagereinheit auch ein Schwenklager für die Lagerung der ersten Stütze aufweisen. Die erste Stütze ist in diesem Fall dauerhaft und schwenkbar mit der Schwenklagereinheit verbunden.

[0013] Vorzugsweise ist zumindest eine der Stützen eine teleskopierbare Stütze. Eine teleskopierbare Stütze ist grundsätzlich eine solche Stütze, die in ihre Länge veränderbar und einstellbar ist. Ein Stützenunterteil ist an einem mit dem Träger verbundenen Stützenoberteil in unterschiedlichen Längenstellungen festlegbar. Ein Stützenunterteil kann auch bei Bedarf gegen ein anderes längeres oder kürzeres Stützenunterteil ausgetauscht werden, so dass auch eine solche Ausführungsform eine teleskopierbare Stütze ist. Mehrere Stützenteile können aneinander angesetzt und miteinander verbunden werden, um die erforderliche Länge der Stütze einzustellen.

[0014] Vorzugsweise sind die Stützen in der Ruhestellung in einer teleskopierten Kurzstellung angeordnet. Aus der Kurzstellung werden sie bedarfsweise für ihre Stützstellung in ihre teleskopierte Langstellung verstellt.

[0015] Zweckmäßigerweise ist bzw. sind am Außenende des ersten Trägers und/oder am Außenende des zweiten Trägers ein bzw. jeweils ein Zusatzträger angeordnet oder anbringbar. Der jeweilige Zusatzträger kann in seiner Abstützstellung die Abstützlänge bzw. die Abstützfläche der Abstützvorrichtung verlängern oder vergrößern. Wenn der Zusatzträger am jeweiligen Träger angeordnet ist und z. B. verschwenkbar oder verschiebbar daran gelagert ist, ist ein zusätzlich anzubringendes Bauteil nicht erforderlich.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass am Außenende des ersten Trägers eine Trägerplatte angeordnet ist und/oder am Außenende des zweiten Trägers eine Trägerplatte angeordnet ist. Zweckmäßigerweise enthält jede Trägerplatte eine Koppeleinheit für die jeweilige Stütze. Eine solche Koppeleinheit ist z. B. ein Schwenklager für die schwenkbare Lagerung der Stütze. Weiterhin kann die Trägerplatte eine Aufnahme oder ein Auflager für den jeweiligen Zusatzträger aufweisen. Wenn der Träger aus zwei Profilen oder Flachstäben oder dergleichen gebildet ist, bildet die Trägerplatte eine feste Verbindung der im definierten Abstand voneinander angeordneten Profile oder Flachstäben. Ein Zusatzträger kann zwischen die zwei Profile oder Flachstäbe eingesetzt werden und kann sich auf der Trägerplatte abstützen.

[0017] Vorzugsweise enthalten die zwei Träger Lagerstellen zum Fixieren von Querstreben, die zwei parallel nebeneinander aufgestellte Abstützvorrichtungen miteinander verbinden können. Somit kann ein definierter Abstand zwischen den beiden Abstützvorrichtungen eingestellt werden. Eine solche Querstrebe kann zusätzlich zu den Trägern auch für das Abstützen von Schalungselementen dienen. Die Querstreben sind z. B. senkrecht zu den Trägern oder auch schräg zu den Trägern angeordnet.

[0018] Zweckmäßigerweise ist eine Riegeleinrichtung vorgesehen ist, die die zwei Träger in ihrer linearen Abstützstellung verriegelt hält.

[0019] Somit kann die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung insbesondere Stützen oder Stahlrohrstützen, die als freie Baustützen nebeneinander ohne gegenseitige Verbindung oder Aussteifung aufgestellt sind, in vordefinierter Anordnung und mit vordefiniertem Abstand voneinander positionieren.

[0020] Eine Anordnung mit zumindest zwei Abstützvorrichtungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 zeichnet sich somit dadurch aus, dass Querstreben die zwei parallel nebeneinander in ihren Stützstellungen angeordneten Abstützvorrichtungen über ihre Träger miteinander verbinden. Die Querstreben sind in rechtwinkliger oder in schräger Ausrichtung zu den Trägern angeordnet.

[0021] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Aufstellen und Einrichten einer Abstützvorrichtung für Betondeckenschalungen an einem Einsatzort, insbesondere einer Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, ist dadurch gekennzeichnet, dass

a) ein erster Träger und ein zweiter Träger der Abstützvorrichtung, die mittels einer Schwenklagereinheit miteinander schwenkbar verbunden sind, aus einer eingeschwenkten Ruhestellung, in der sie aneinander anliegend angeordnet sind, in eine ausgeschwenkte Abstützstellung, in der sie sich beidseits der Schwenklagereinheit entlang einer insbesondere horizontalen Geraden erstrecken, verstellt werden,

b) eine erste Stütze der Abstützvorrichtung, die an der Schwenklagereinheit oder am ersten Träger benachbart zur Schwenklagereinheit schwenkbar angelenkt ist oder mit der Schwenklagereinheit fest verbindbar oder verbunden ist, durch gegenseitiges Verschwenken des ersten Trägers und der ersten Stütze aus einer am ersten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum ersten Träger ausgeschwenkte Stützstellung verstellt wird,

c) eine zweite Stütze, die am zweiten Träger im Bereich seines der Schwenklagereinheit gegenüberliegenden Außenendes

- in ihre Stützstellung angebracht wird oder
- schwenkbar angelenkt ist und aus einer am zweiten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum zweiten Träger ausgeschwenkten Stützstellung verstellt wird und

d) eine dritte Stütze, die am ersten Träger im Bereich seines der Schwenklagereinheit gegenüberliegenden Außenendes

EP 4 141 198 A1

- in ihre Stützstellung angebracht wird oder
- schwenkbar angelenkt ist und aus einer am ersten Träger eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum ersten Träger ausgeschwenkte Stützstellung verstellt wird.

5 **[0022]** Das Abbauen der Abstützvorrichtung erfolgt in einer entgegengesetzten Abfolge der oben genannten Verfahrensschritte.

[0023] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung für Betondecken oder Betondeckenschalungen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

10 Fig. 1 in einer isometrischen Ansicht eine Abstützvorrichtung in kompakter Ruhe- oder Transportstellung;

Fig. 2 in einer isometrischen die Abstützvorrichtung mit einer gegenüber der Stellung der Fig. 1 aus einem ersten Träger ausgezogenen ersten Stütze;

15 Fig. 3 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit einem gegenüber der Stellung der Fig. 2 ausgeschwenkten zweiten Träger;

Fig. 4 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit einer gegenüber der Stellung der Fig. 3 ausgeschwenkten zweiten Stütze;

20 Fig. 5 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit der gegenüber der Stellung der Fig. 4 ausgezogenen zweiten Stütze;

25 Fig. 6 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit dem gegenüber der Stellung der Fig. 5 in eine Abstützstellung hochgeschwenkten ersten Träger;

Fig. 7 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit einer gegenüber der Stellung der Fig. 6 vom ersten Träger in eine Abstützstellung ausgeschwenkten dritten Stütze;

30 Fig. 8 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit der gegenüber der Stellung der Fig. 7 ausgezogenen dritten Stütze;

Fig. 9 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit einem gegenüber der Stellung der Fig. 8 vom ersten Träger ausgeschwenkten ersten Zusatzträger;

35 Fig. 10 in einer isometrischen Ansicht die Abstützvorrichtung mit einem gegenüber der Stellung der Fig. 9 vom zweiten Träger ausgeschwenkten zweiten Zusatzträger;

40 Fig. 11 in einer isometrischen Ansicht zwei nebeneinander angeordnete Abstützvorrichtungen, die ein Schalungselement abstützen;

Fig. 12 in einer isometrischen Ansicht eine zweite Ausführungsform der Abstützvorrichtung in ausgeschwenkter Stellung mit zwei Zusatzträgern;

45 Fig. 13 in einer isometrischen Ansicht die zwei Träger in einer Zwischenstellung beim Ausklappen;

Fig. 14 in einer isometrischen Ansicht eine Schwenklagereinheit der Abstützvorrichtung;

Fig. 15 in einer isometrischen Ansicht eine Trägerplatte mit einer Lagerhalterung; und

50 Fig. 16 in einer isometrischen Ansicht zwei nebeneinander angeordnete und miteinander verbundene Abstützvorrichtungen.

55 **[0024]** Eine Abstützvorrichtung 1, die zum Abstützen von Deckenschalungen oder Elementdeckenteilen bei der Herstellung von Betondecken verwendet wird, weist einen ersten Träger 2 und einen zweiten Träger 3 auf. Die beiden Träger 2, 3 sind mittels eines Schwenklagers 4 einer Schwenklagereinheit 20 um eine gemeinsame Schwenkachse 5 an ihren Innenenden 6 bzw. 7 miteinander verbunden. Die beiden Träger 2, 3 sind derart gegeneinander verschwenkbar, dass sie in einer Trag- oder Abstützstellung (Fig. 6) auseinander geschwenkt sind und sich von dem Schwenklager 4

aus in entgegengesetzte Richtungen entlang einer Geraden erstrecken. Die beiden Träger 2, 3 bilden mit ihren Oberseiten 8 bzw. 9 eine ebene Abstützfläche. Die beiden Träger 2, 3 sind aus der Trag- oder Abstützstellung mit ihren Außenenden derart gegeneinander verschwenkbar, dass sie parallel aneinander anliegen (Fig. 1 und 2). Diese Stellung stellt insbesondere eine Ruhe- oder Transportstellung der Abstützvorrichtung 1 dar. Die Träger 2, 3 haben im Querschnitt z. B. ein U-förmiges Profil oder ein doppel-T-förmiges Profil oder sie sind von zwei U-förmigen Profilen oder von zwei Flachstäben gebildet, die von einander beabstandet und fest miteinander verbunden sind.

[0025] Die Abstützvorrichtung 1 enthält weiterhin eine erste Stütze 10, z. B. eine Stahlrohrstütze oder eine Alu-Stütze, die ein Stützenunterteil 10.1 und ein Stützenoberteil 10.2 aufweist, die zueinander teleskopierbar sind, so dass die Abstützlänge der Stütze 10 einstellbar ist. Die Stütze 10 ist über ihr Stützenoberteil 10.2 im Bereich der zentralen Schwenkachse 5 am ersten Träger 2 oder am Schwenklager 4 schwenkbar angelenkt. Die Stütze 10 ist relativ zu dem ersten Träger 2 verschwenkbar zwischen einer an den ersten Träger 2 eingeschwenkten integrierten Ruhestellung (Fig. 2 und 3) und einer rechtwinklig zum ersten Träger 2 ausgeschwenkten Stützstellung (Fig. 6). Die erste Stütze 10 ist in ihrer an den ersten Träger 2 eingeschwenkten integrierten Ruhestellung (Fig. 1) auf eine solche Länge eingestellt, dass sie innerhalb des ersten Trägers 2 aufgenommen ist und nicht über den ersten Träger 2 hinausragt.

[0026] Die Abstützvorrichtung 1 enthält weiterhin eine zur ersten Stütze 10 gleichartige zweite Stütze 11, die am zweiten Träger 3 im Bereich seines der zentralen Schwenkachse 5 gegenüberliegenden Außenendes 12 mittels eines Schwenklagers um eine äußere Schwenkachse 13 schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am zweiten Träger 3 eingeschwenkten integrierten Ruhestellung (Fig. 3) und einer rechtwinklig zum zweiten Träger 3 ausgeschwenkten Stützstellung (Fig. 4 und 5) verstellbar ist. Die zweite Stütze 11 ist in ihrer Stützstellung somit parallel zur ersten Stütze 10 angeordnet. Ein Stützenunterteil 11.1 ist gleichfalls relativ zu einem Stützenoberteil 11.2 teleskopierbar.

[0027] Die Abstützvorrichtung 1 enthält weiterhin eine zur ersten Stütze 10 gleichartige dritte Stütze 14, die am ersten Träger 2 im Bereich seines der Schwenkachse 5 gegenüberliegenden Außenendes 15 mittels eines Schwenklagers um eine äußere Schwenkachse 16 schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am ersten Träger 2 eingeschwenkten integrierten Ruhestellung (Fig. 6) und einer rechtwinklig zum ersten Träger 2 ausgeschwenkten Stützstellung (Fig. 7 und 8) verstellbar ist. Die dritte Stütze 14 ist in ihrer Stützstellung somit parallel zur ersten Stütze 10 und zur zweiten Stütze 11 angeordnet. Ein Stützenunterteil 14.1 ist gleichfalls relativ zu einem Stützenoberteil 14.2 teleskopierbar.

[0028] Es ist somit besonders vorteilhaft, dass bei der Abstützvorrichtung 1 in Ruhe- oder Transportstellung (Fig. 1) die Träger 2, 3 und die Stützen 10, 11 und 14 in eine kompakte Anordnung aneinander geschwenkt sind und parallel nebeneinander liegen.

[0029] Dabei sind zweckmäßigerweise die Stützen 10, 11 und 14 in der Ruhe- oder Transportstellung in einer teleskopierten Kurzstellung angeordnet. Aus der Kurzstellung werden die Stützen 10, 11 und 14 für ihre Stützstellung in ihre teleskopierte Langstellung verstellt. Teleskopierbare wie auch nicht teleskopierbare Stützen können grundsätzlich durch zusätzliche Stützteile verlängert werden.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass am Außenende 15 des ersten Trägers 2 ein Zusatzträger 17 und/oder am Außenende 12 des zweiten Trägers 3 ein Zusatzträger 18 angeordnet ist. Der jeweilige Zusatzträger 17 bzw. 18 ist am ersten Träger 2 bzw. am zweiten Träger 3 vorzugsweise über ein Schwenkgelenk oder über eine Schiebeführung zwischen einer Ruhestellung am Träger 2 bzw. 3 und einer ausgefahrenen oder ausgeschwenkten Abstützstellung verstellbar und darin fixierbar. Die Zusatzträger 17, 18 verlängern somit die nutzbare Abstützlänge bzw. Abstützfläche der Abstützvorrichtung 1 in einfacher Weise ohne zusätzlich anzubringende Bauteile.

[0031] Zweckmäßigerweise kann eine Riegeleinrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen sein, die die zwei Träger 2, 3 in ihrer linearen Abstützstellung verriegelt hält.

[0032] Zumindest zwei solcher Abstützvorrichtungen 1 können in Abstützstellung parallel nebeneinander angeordnet werden. Fig. 11 zeigt zwei parallel nebeneinander angeordnete Abstützvorrichtungen 1, die ein beispielhaft schematisch dargestelltes Schalungselement 19 einer zu fertigenden Betondecke abstützen. Zumindest eine Querstrebe ist an den Abstützvorrichtungen 1 angebracht (nicht dargestellt), um die jeweiligen Träger der beiden benachbarten Abstützvorrichtungen fest miteinander zu verbinden und somit den Abstand zwischen den beiden Abstützvorrichtungen vorzugeben. Die Querstrebe ist rechtwinklig oder schräg zu den beiden von ihr verbundenen Trägern angeordnet. Jeder Träger weist Lagerstellen mit Koppelinrichtungen auf, an denen die Querstrebe lösbar festgelegt werden kann. Zweckmäßigerweise ist die Querstrebe von unten an den Trägern festlegbar. Somit kann die Querstrebe auch noch bei auf den Trägern aufliegenden Schalungselementen befestigt werden.

[0033] Eine solche Stütze 10, 11 und 14 ist z. B. eine Stahlrohrstütze nach DIN EN 1065 oder eine andere für die erforderliche Tragfähigkeit ausgelegte Stütze.

[0034] Fig. 12 zeigt die Abstützvorrichtung 1 in einer abgewandelten Ausführungsform. Der erste Träger 2 und der zweite Träger 3 sind über eine Schwenklagereinheit 20 miteinander schwenkbar verbunden. Die beiden Träger 2 und 3 sind jeweils aus zwei U-Profilen 2.1 und 2.2 bzw. 3.1 und 3.2 zusammengesetzt. Die Schwenklagereinheit 20 (Fig. 14) weist einen Lagerblock 21 auf, an dem eine erste Schwenkachse 22 zur Schwenklagerung des ersten Trägers 2 und eine zweite Schwenkachse 23 zur Schwenklagerung des zweiten Trägers 3 voneinander beabstandet vorgesehen sind. Die Schwenkachsen 22 und 23 sind von Bohrungen 24 und 25 in dem Lagerblock 21 definiert, durch die sich

jeweils eine Lagerachse 26 (Fig. 12), z. B. ein Lagerbolzen oder eine Lagerschraube, erstreckt, die den jeweiligen Träger 2, 3 schwenkbar abstützt. Die zwei U-Profile 2.1 und 2.2 bzw. 3.1 und 3.2 sind derart voneinander beabstandet, dass sie den Lagerblock 21 zwischen sich nahezu spielfrei aufnehmen, so dass sie relativ zum Lagerblock 21 verschwenkbar sind. Die zwei U-Profile 2.1 und 2.2 bzw. 3.1 und 3.2 sind z. B. über den Lagerbolzen oder über ein Distanzstück auf diesen festen Abstand eingestellt oder sie sind über ein Verbindungsstück miteinander fest verbunden, z. B. durch Verschrauben oder Verschweißen.

[0035] Die Schwenklagereinheit 20 enthält an ihrer Unterseite 27 eine Aufnahme 28 für eine vertikale Stütze wie z. B. die erste Stütze 10. Die Aufnahme 28 weist z. B. eine am Lagerblock 21 unterseitig fest angebrachte Aufnahmeplatte 29 auf, an der ein nach unten vorstehendes Anschlussstück 30, z. B. ein Rohr oder ein Zapfen, zum Anbringen oder Abstützen der Stütze 10 angeordnet ist. Die Aufnahme 28 kann auch ein Schwenklager zum schwenkbaren Lagern der Stütze 10 aufweisen.

[0036] Der Lagerblock 21 ist beispielsweise mit zwei gleichartigen Lagerblockplatten 31 und 32 gebildet, die voneinander beabstandet und parallel zueinander angeordnet sind und z. B. über zwei seitliche Distanzstücke 33 und 34 miteinander fest verbunden sind.

[0037] Vorzugsweise liegt jeder Träger 2, 3 in seiner hochgeschwenkten horizontalen Stellung (Fig. 12) mit seinem über die Schwenkachse 22 bzw. 23 hinausragenden Ende auf der Aufnahmeplatte 29 auf. Dies erleichtert die Handhabung beim Aufschwenken und Aufstellen der Abstützvorrichtung 1.

[0038] Die Abstützvorrichtung 1 enthält weiterhin eine Trägerplatte 35 (Fig. 15), die am ersten Träger 2 im Bereich seines der Schwenkachse 5 gegenüberliegenden Außenendes 15 angebracht ist. Die Trägerplatte 35 ist an der Unterseite der zwei U-Profile 2.1 und 2.2 z. B. durch Schweißen mit diesen fest verbunden, so dass die zwei U-Profile 2.1 und 2.2 mit dem an der Schwenklagereinheit 20 eingestellten Abstand voneinander und parallel zueinander den Träger 2 bilden. Die Trägerplatte 35 weist eine Lagerhalterung mit zwei voneinander beabstandeten Lagerwände 36 auf, die an der Unterseite 37 der Trägerplatte 35 nach unten ragen und jeweils eine Öffnung 38 aufweisen. Die zwei Öffnungen 38 definieren die äußere Schwenkachse 16 des äußeren Schwenklagers 39, das zur schwenkbaren Lagerung der dritten Stütze 14 z. B. einen Lagerbolzen oder eine Lagerschraube aufweist, der bzw. die in den Öffnungen 38 aufgenommen ist. Die dritte Stütze 14 ist dementsprechend zwischen ihrer Ruhestellung und ihrer in Fig. 12 dargestellten Stützstellung verstellbar oder verschwenkbar.

[0039] Eine solche Trägerplatte 35 ist in gleicher Weise am zweiten Träger 3 im Bereich seines der zentralen Schwenkachse 5 gegenüberliegenden Außenendes 12 angebracht und enthält ein äußeres Schwenklager 40 mit der äußeren Schwenkachse 13 zur schwenkbaren Lagerung der zweiten Stütze 11.

[0040] Der gemäß einer Ausführungsform am Außenende 15 des ersten Trägers 2 vorgesehene Zusatzträger 17 ist am ersten Träger 2 zwischen den beiden U-Profilen 2.1 und 2.2 eingesetzt und liegt auf der Trägerplatte 35 auf. Der Zusatzträger 17 weist einen rechteckigen Querschnitt mit einer solchen Größe auf, dass er in den Abstand zwischen den beiden U-Profilen 2.1 und 2.2 eingepasst ist und eine niveaugleiche Oberfläche mit den beiden U-Profilen 2.1 und 2.2 bildet. Der Zusatzträger 17 ist zwischen die beiden U-Profilen 2.1 und 2.2 eingesetzt oder über ein Schwenkgelenk oder über eine Schiebeführung zwischen einer Ruhestellung am Träger 2 und einer ausgefahrenen oder ausgeschwenkten Abstützstellung verstellbar und darin fixierbar.

[0041] Ein solcher gleichartiger Zusatzträger 18 kann am zweiten Träger 3 zwischen den beiden U-Profilen 3.1 und 3.2 in vergleichbarer Weise angeordnet sein.

[0042] Zumindest zwei solcher Abstützvorrichtungen 1 können am Einsatzort in Abstützstellung parallel nebeneinander angeordnet werden. Fig. 17 zeigt zwei parallel nebeneinander angeordnete Abstützvorrichtungen 1, die mittels z. B. zweier Querstreben 41 miteinander verbunden sind. Die eine Querstrebe 41 verbindet die beiden ersten Träger 2 miteinander und die andere Querstrebe 41 verbindet die beiden zweiten Träger 3 miteinander. Die beiden Querstreben 41 sind beispielhaft rechtwinklig zu den jeweiligen Trägern 2, 3 angeordnet, können aber auch schräg, d. h. unter einem vom rechten Winkel abweichenden Winkel mit den zugeordneten Trägern 2, 3 verbunden sein. Auch bei dieser Ausführungsform kann jeder Träger 2, 3 Lagerstellen mit Koppeleinrichtungen aufweisen, an denen die Querstrebe 41 lösbar festgelegt werden kann. Zweckmäßigerweise ist die Querstrebe 41 von unten an den Trägern 2, 3 festlegbar. Somit kann die Querstrebe 41 auch noch bei auf den Trägern 2, 3 aufliegenden Schalungselementen befestigt werden.

Bezugszeichenliste

| | | | |
|---|--------------------|----|---------------------|
| 1 | Abstützvorrichtung | 21 | Lagerblock |
| 2 | erster Träger | 22 | erste Schwenkachse |
| 3 | zweiter Träger | 23 | zweite Schwenkachse |
| 4 | Schwenklager | 24 | Bohrung |
| 5 | Schwenkachse | 25 | Bohrung |
| 6 | Innenende | 26 | Lagerachse |
| 7 | Innenende | 27 | Unterseite |

(fortgesetzt)

| | | | | |
|----|------|---------------------|----|----------------------|
| | 8 | Oberseite | 28 | Aufnahme |
| | 9 | Oberseite | 29 | Aufnahmeplatte |
| 5 | 10 | erste Stütze | 30 | Anschlussstück |
| | 10.1 | Stützenunterteil | 31 | Lagerblockplatte |
| | 10.2 | Stützenoberteil | 32 | Lagerblockplatte |
| | 11 | zweite Stütze | 33 | Distanzstück |
| 10 | 12 | Außenende | 34 | Distanzstück |
| | 13 | äußere Schwenkachse | 35 | Trägerplatte |
| | 14 | dritte Stütze | 36 | Lagerwände |
| | 15 | Außenende | 37 | Unterseite |
| | 16 | äußere Schwenkachse | 38 | Öffnung |
| 15 | 17 | Zusatzträger | 39 | äußeres Schwenklager |
| | 18 | Zusatzträger | 40 | äußeres Schwenklager |
| | 19 | Schalungselement | 41 | Querstrebe |
| | 20 | Schwenklagereinheit | | |

20

Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung (1) für Betondeckenschalungen

25

- mit einem ersten Träger (2) und mit einem zweiten Träger (3), die mittels einer Schwenklagereinheit (20) miteinander schwenkbar verbunden sind und zwischen einer eingeschwenkten Ruhestellung, in der sie aneinander anliegend angeordnet sind, und einer ausgeschwenkten Abstützstellung, in der sie sich beidseits der Schwenklagereinheit (20) entlang einer Geraden erstrecken, verstellbar sind,
- mit einer ersten Stütze (10),

30

- die an der Schwenklagereinheit (20) oder am ersten Träger (2) benachbart zur Schwenklagereinheit (20) schwenkbar angelenkt ist oder mit der Schwenklagereinheit (20) fest verbindbar oder verbunden ist und
- die durch gegenseitiges Verschwenken des ersten Trägers (2) und der ersten Stütze (10) zwischen einer rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung und einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung verstellbar ist,

35

- mit einer zweiten Stütze (11), die am zweiten Träger (3) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüberliegenden Außenendes (12)

40

- schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am zweiten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum zweiten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder
- in der Stützstellung anbringbar ist, und

45

- mit einer dritten Stütze (14), die am ersten Träger (2) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüberliegenden Außenendes (15)

50

- schwenkbar angelenkt ist und zwischen einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung und einer rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung verstellbar ist oder
- in der Stützstellung anbringbar ist.

2. Abstützvorrichtung (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklagereinheit (20) für den ersten Träger (2) und den zweiten Träger (3) eine gemeinsame Schwenkachse (5) oder für den ersten Träger (2) und den zweiten Träger (3) jeweils eine eigene Schwenkachse (22, 23) aufweist und die beiden Schwenkachsen (22, 23) voneinander beabstandet sind.

55

3. Abstützvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklagereinheit (20) eine Aufnahme (28) für die feste Anbringung der ersten Stütze (10) oder ein Schwenklager für die Lagerung der ersten Stütze (10) aufweist.

EP 4 141 198 A1

4. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Träger (2, 3) und die Stützen (10, 11, 14) in einer Ruhestellung eingeschwenkt und parallel nebeneinander liegend angeordnet sind.
- 5 5. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Stützen (10, 11, 14) eine teleskopierbare Stütze ist.
6. Abstützvorrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine teleskopierbare Stütze (10, 11, 14) in ihrer Ruhestellung in einer teleskopierten Kurzstellung angeordnet ist und aus der Kurzstellung für ihre Stützstellung in ihre teleskopierte Langstellung verstellt ist.
- 10 7. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass am Außenende (15) des ersten Trägers (2) ein Zusatzträger (17) und/oder am Außenende (12) des zweiten Trägers (3) ein Zusatzträger (18) angeordnet ist bzw. sind oder über eine Ankoppelung anbringbar ist.
- 15 8. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass am Außenende (15) des ersten Trägers (2) eine Trägerplatte (35) und/oder am Außenende (12) des zweiten Trägers (3) eine Trägerplatte (35) angeordnet ist und dass die Trägerplatte (35) eine Kopeleinheit oder ein Schwenklager (39, 40) für die zweite Stütze (11) oder die dritte Stütze (14) aufweist.
- 20 9. Abstützvorrichtung (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (35) eine Aufnahme oder ein Auflager für den jeweiligen Zusatzträger (17, 18) aufweist.
- 25 10. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Träger (2, 3) Lagerstellen zum Fixieren von zumindest einer Querstrebe (41) aufweisen, die zwei parallel nebeneinander aufgestellte Abstützvorrichtungen (1) miteinander verbinden.
- 30 11. Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Riegeleinrichtung vorgesehen ist, die die zwei Träger (2, 3) in ihrer linearen Abstützstellung lösbar verriegelt hält.
- 35 12. Anordnung mit zumindest zwei Abstützvorrichtungen (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei Querstreben (41) die zwei parallel nebeneinander in ihren Stützstellungen angeordneten Abstützvorrichtungen (1) über ihre Träger (2, 3) in zu den Trägern (2, 3) rechtwinkliger oder schräger Ausrichtung miteinander verbinden.
- 40 13. Verfahren zum Einrichten einer Abstützvorrichtung (1) für Betondeckenschalungen an einem Einsatzort, insbesondere einer Abstützvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem
 - a) ein erster Träger (2) und ein zweiter Träger (3) der Abstützvorrichtung (1), die mittels einer Schwenklagereinheit (20) miteinander schwenkbar verbunden sind, aus einer eingeschwenkten Ruhestellung, in der sie aneinander anliegend angeordnet sind, in eine ausgeschwenkte Abstützstellung, in der sie sich beidseits der Schwenklagereinheit (20) entlang einer insbesondere horizontalen Geraden erstrecken, verstellt werden,
 - 45 b) eine erste Stütze (10) der Abstützvorrichtung (1), die an der Schwenklagereinheit (20) oder am ersten Träger (2) benachbart zur Schwenklagereinheit (20) schwenkbar angelenkt ist oder mit der Schwenklagereinheit (20) fest verbindbar oder verbunden ist, durch gegenseitiges Verschwenken des ersten Trägers (2) und der ersten Stütze (10) aus einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkte Stützstellung verstellt wird,
 - 50 c) eine zweite Stütze (11), die am zweiten Träger (3) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüberliegenden Außenendes (12)
 - in ihre Stützstellung angebracht wird oder
 - 55 - schwenkbar angelenkt ist und aus einer am zweiten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum zweiten Träger (2) ausgeschwenkten Stützstellung verstellt wird und
 - d) eine dritte Stütze (14), die am ersten Träger (2) im Bereich seines der Schwenklagereinheit (20) gegenüber-

EP 4 141 198 A1

liegenden Außenendes (15)

- in ihre Stützstellung angebracht wird oder
- schwenkbar angelenkt ist aus einer am ersten Träger (2) eingeschwenkten integrierten Ruhestellung in eine rechtwinklig zum ersten Träger (2) ausgeschwenkte Stützstellung verstellt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

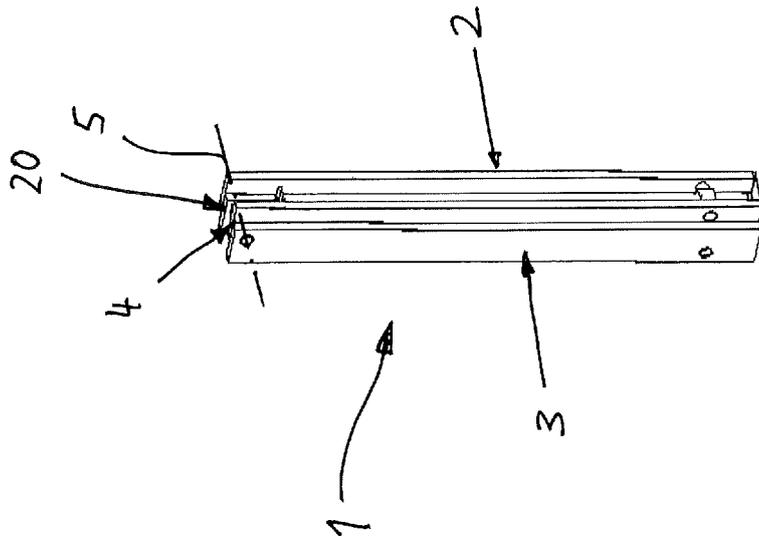


Fig. 1

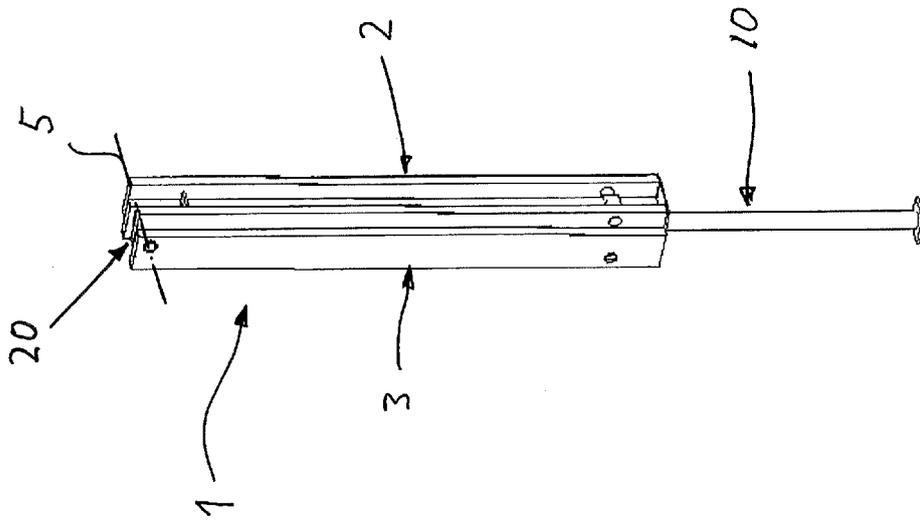


Fig. 2

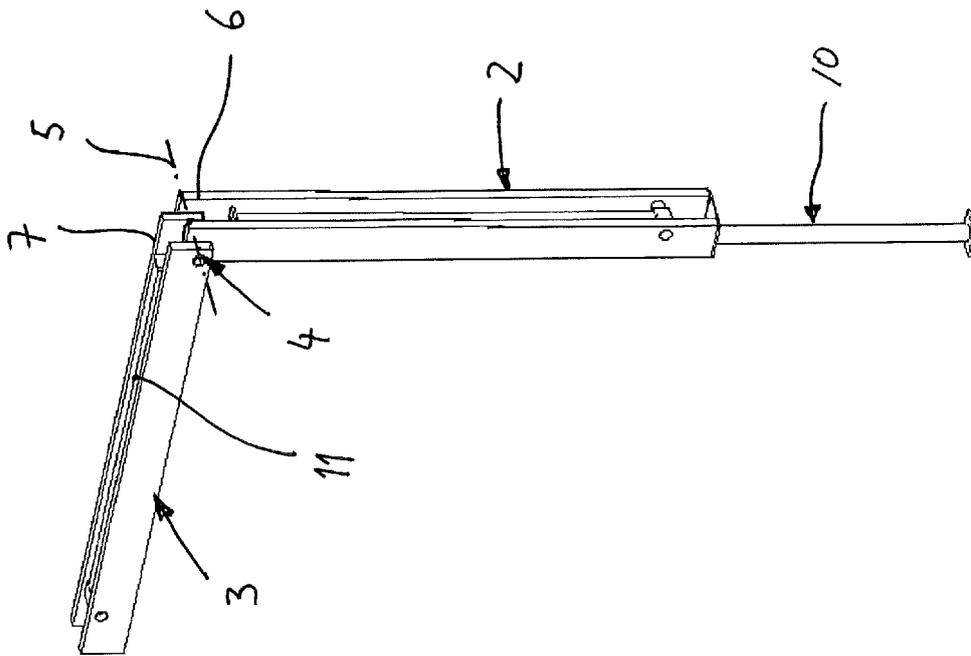


Fig. 3

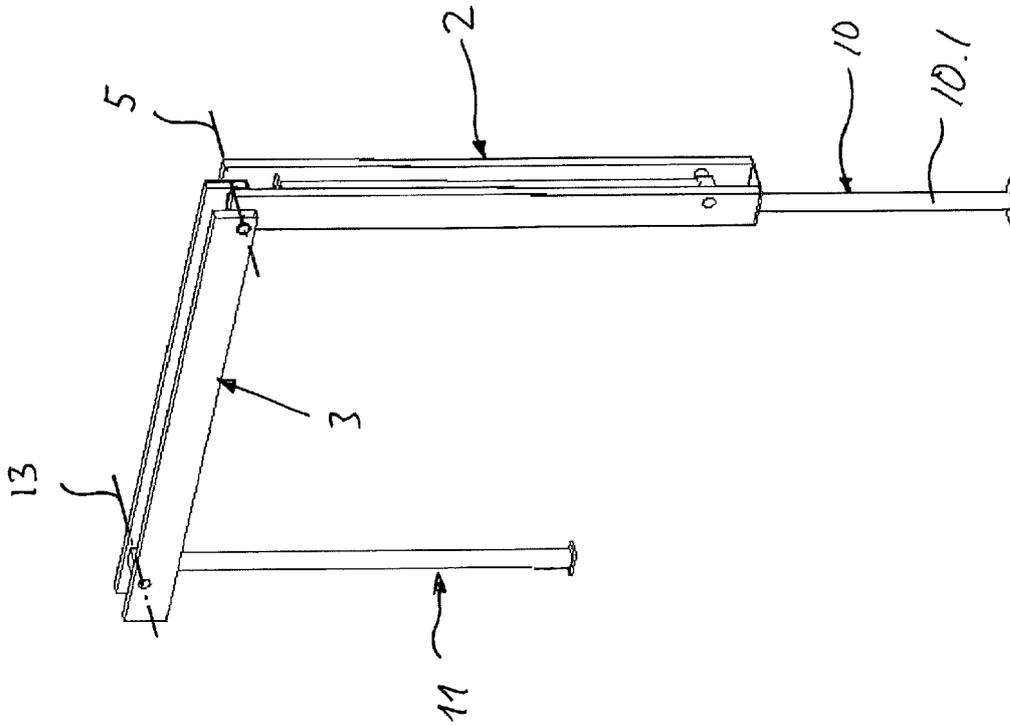


Fig. 4

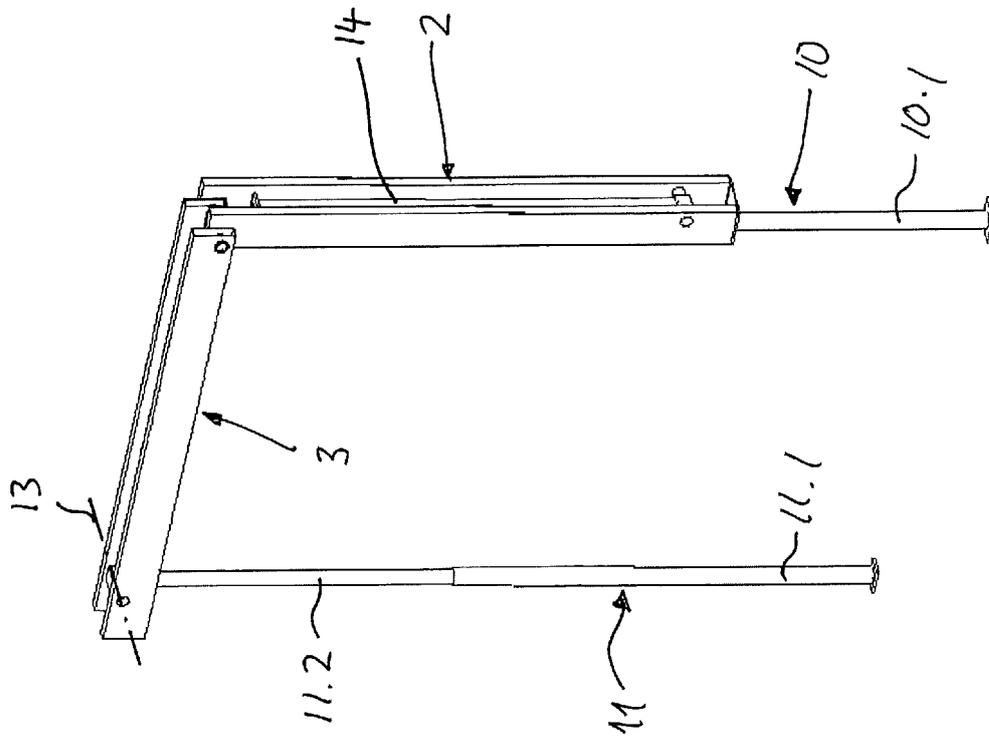


Fig. 5

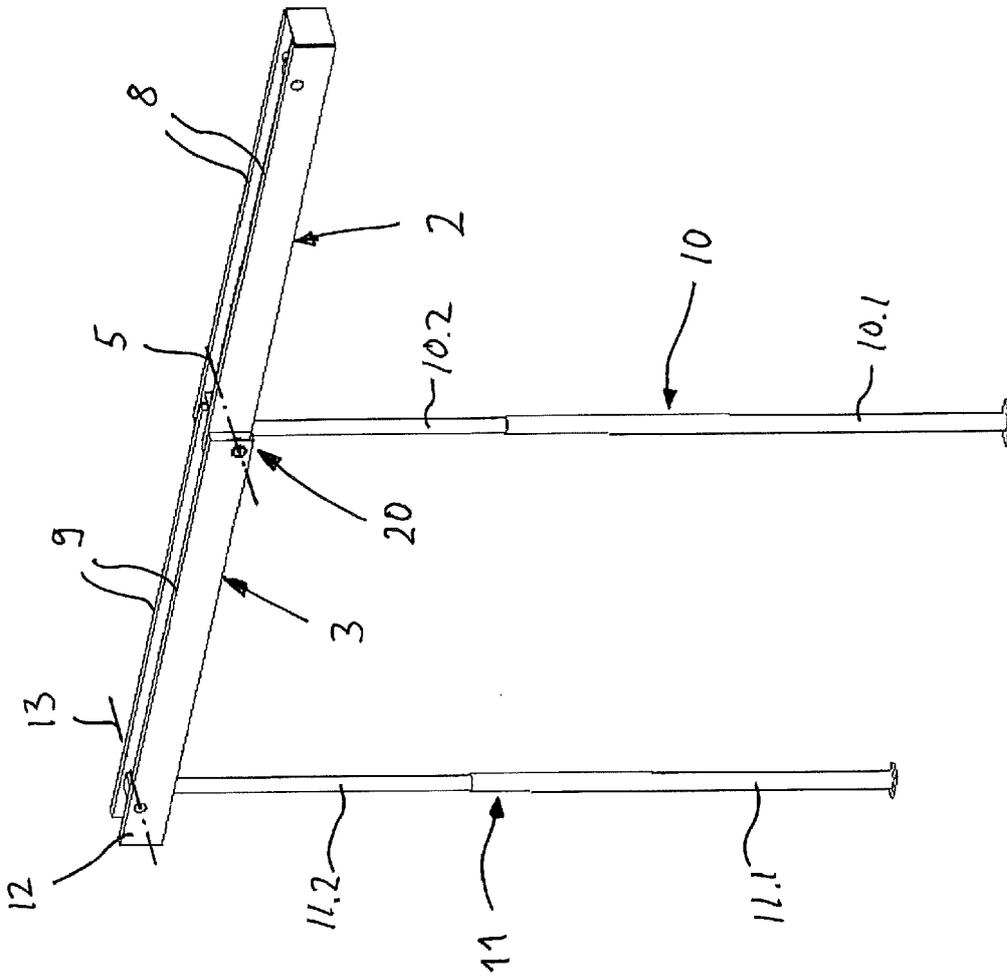


Fig. 6

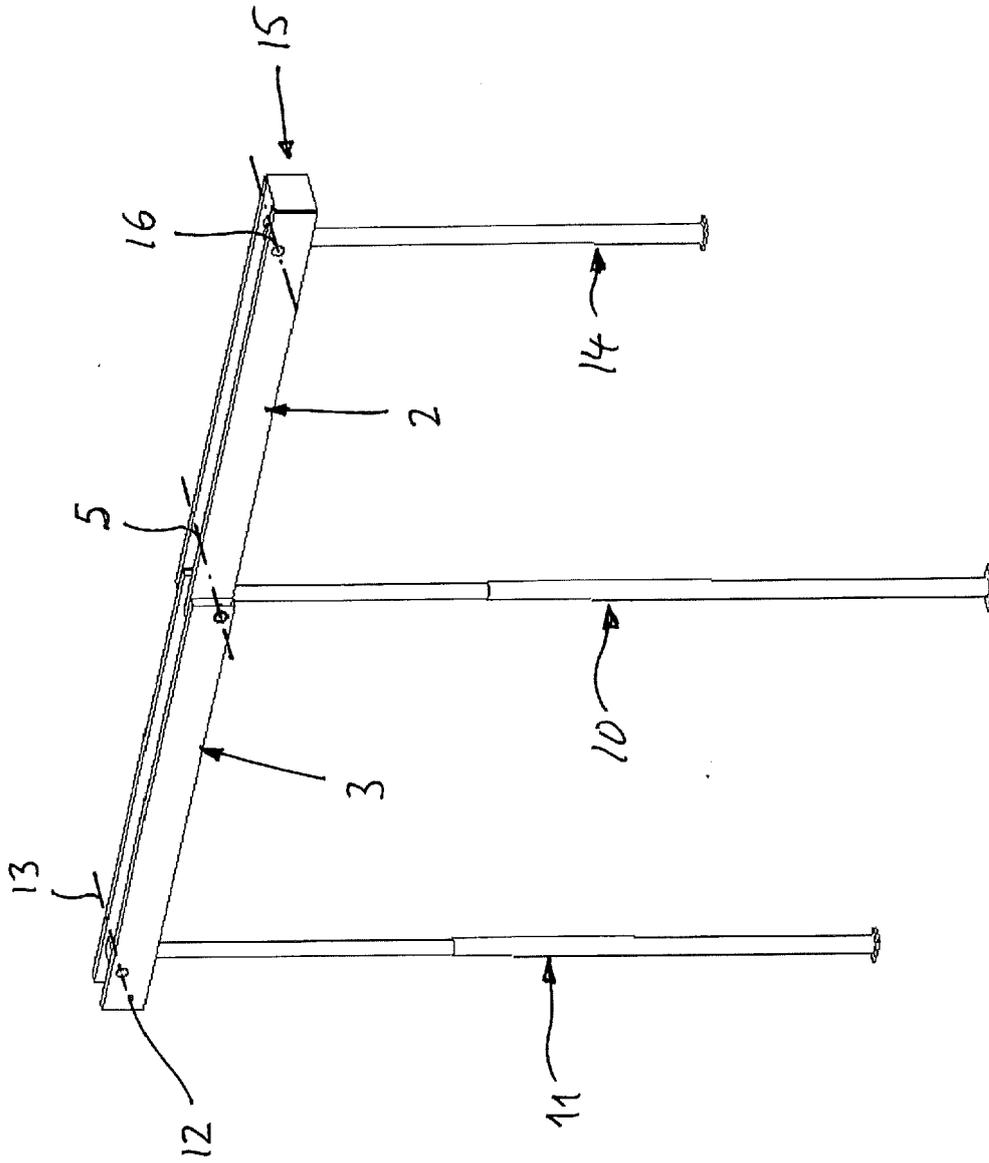


Fig. 7

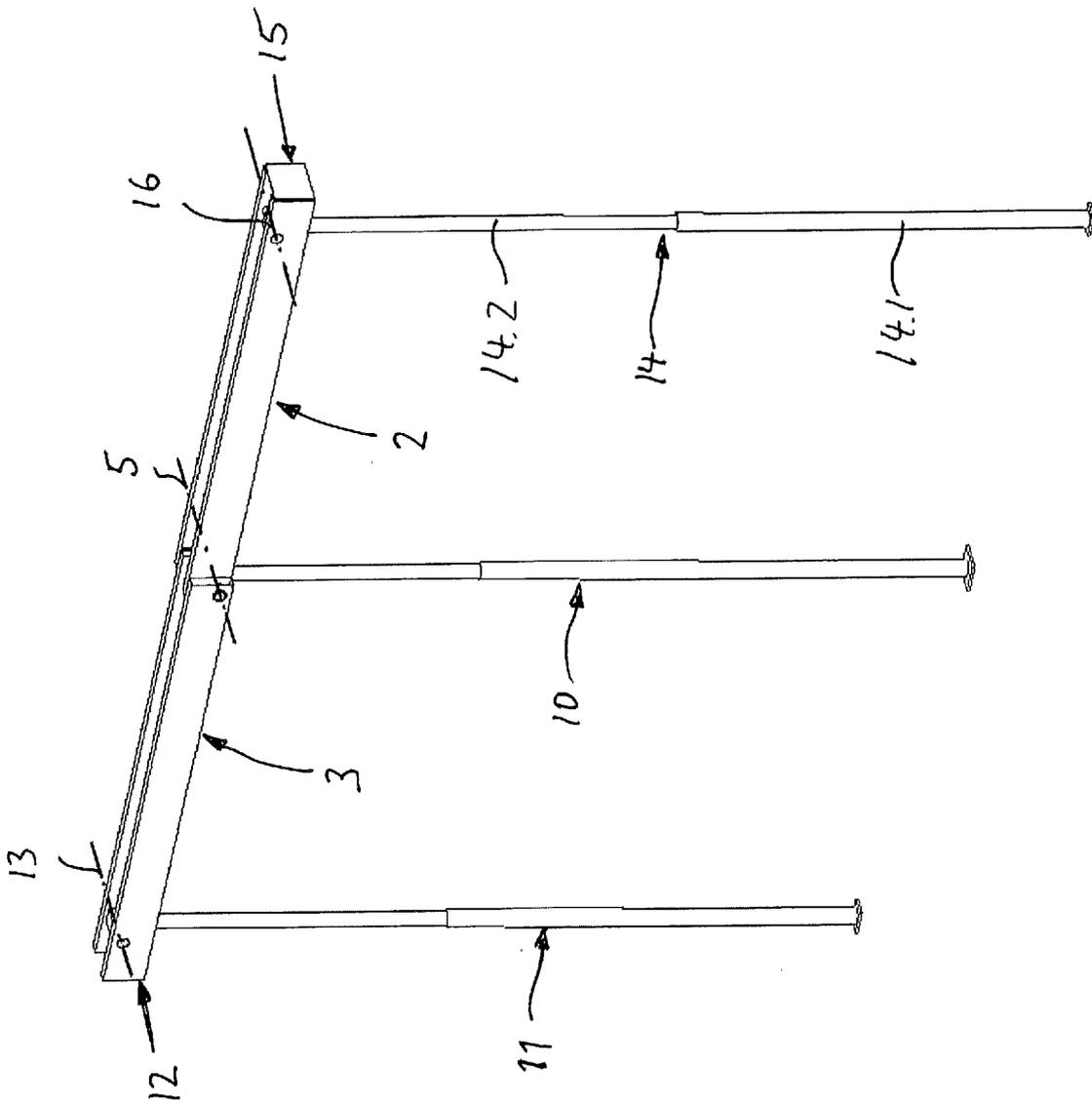


Fig. 8

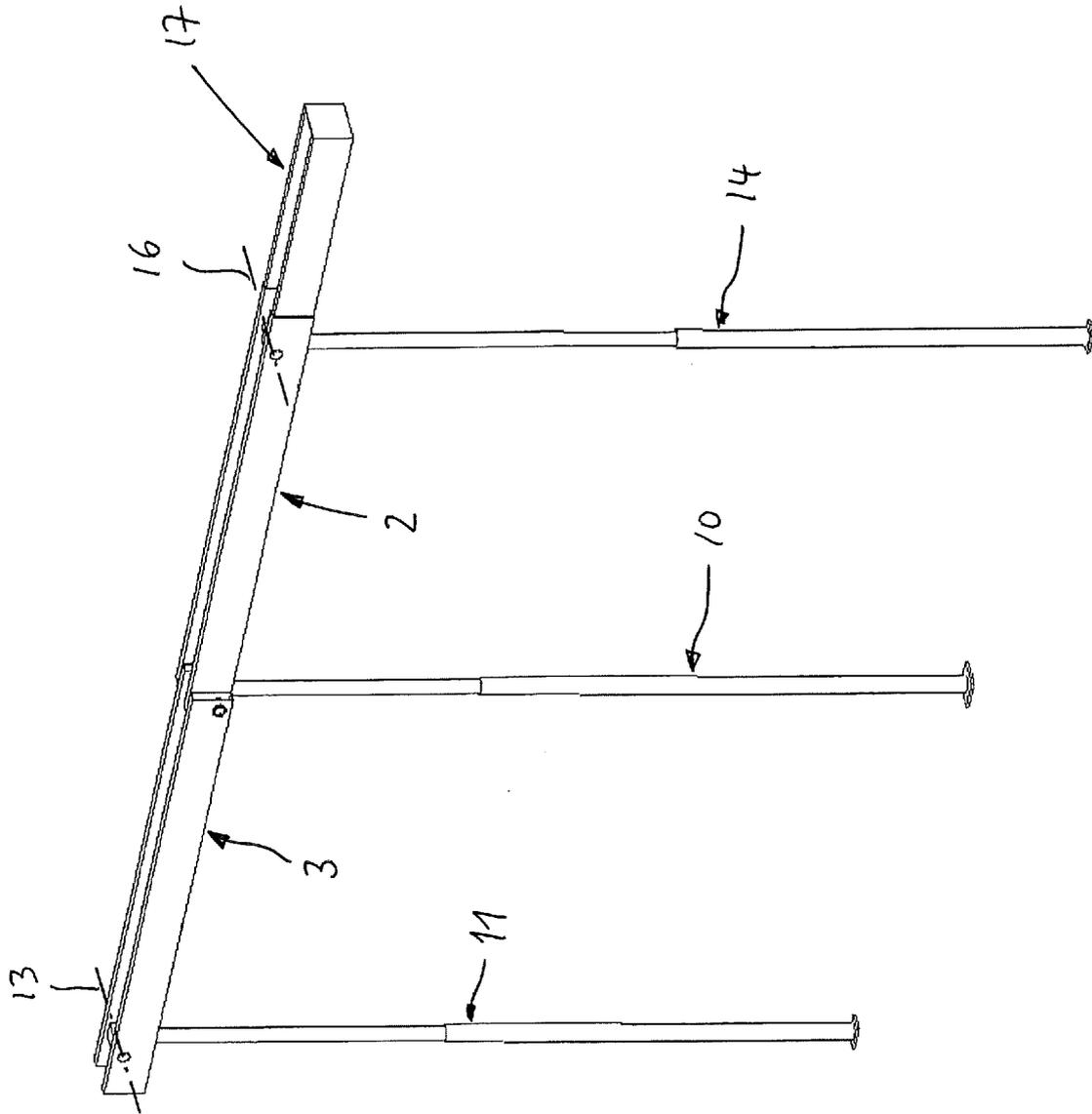


Fig. 9

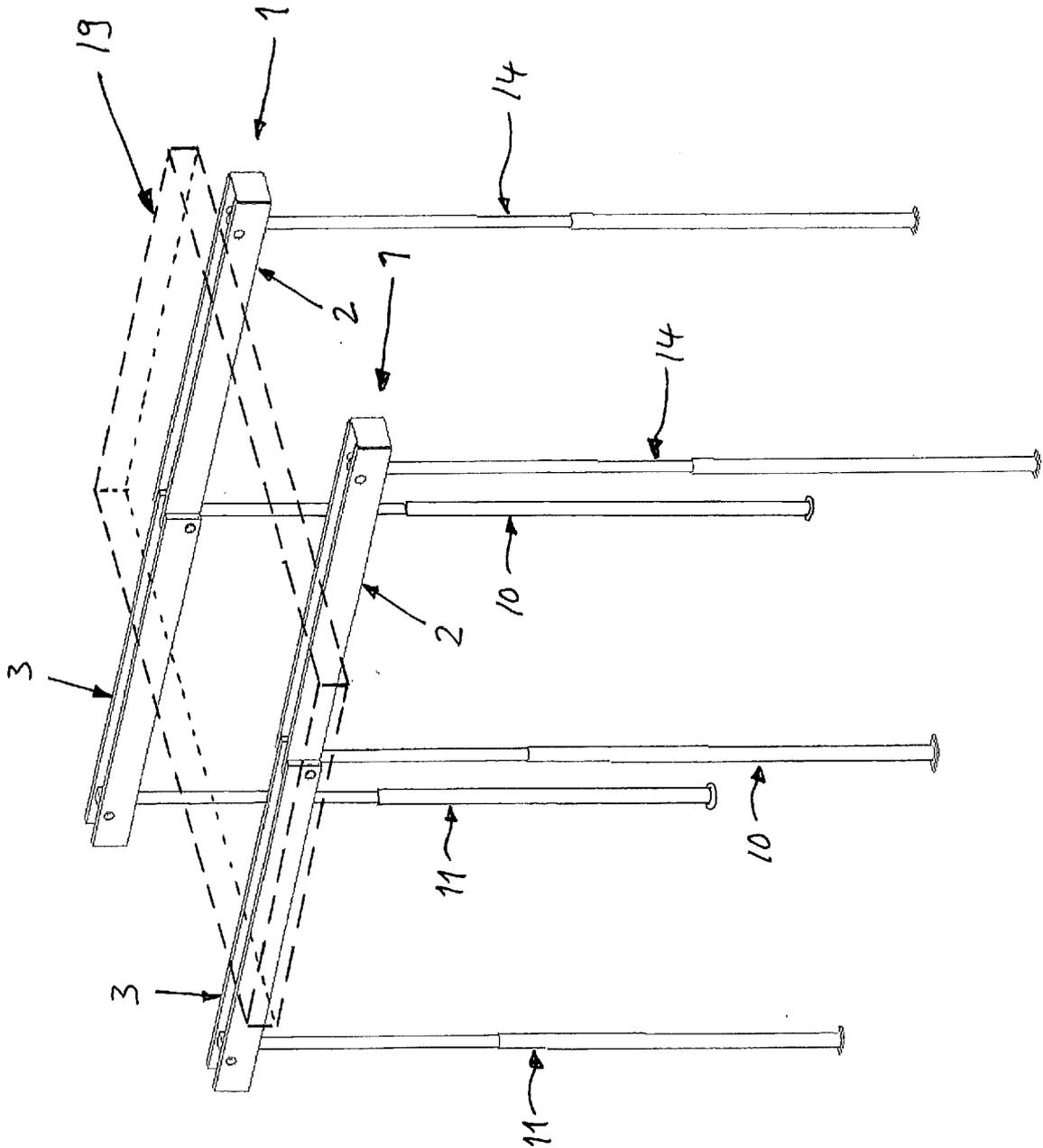


Fig. 11

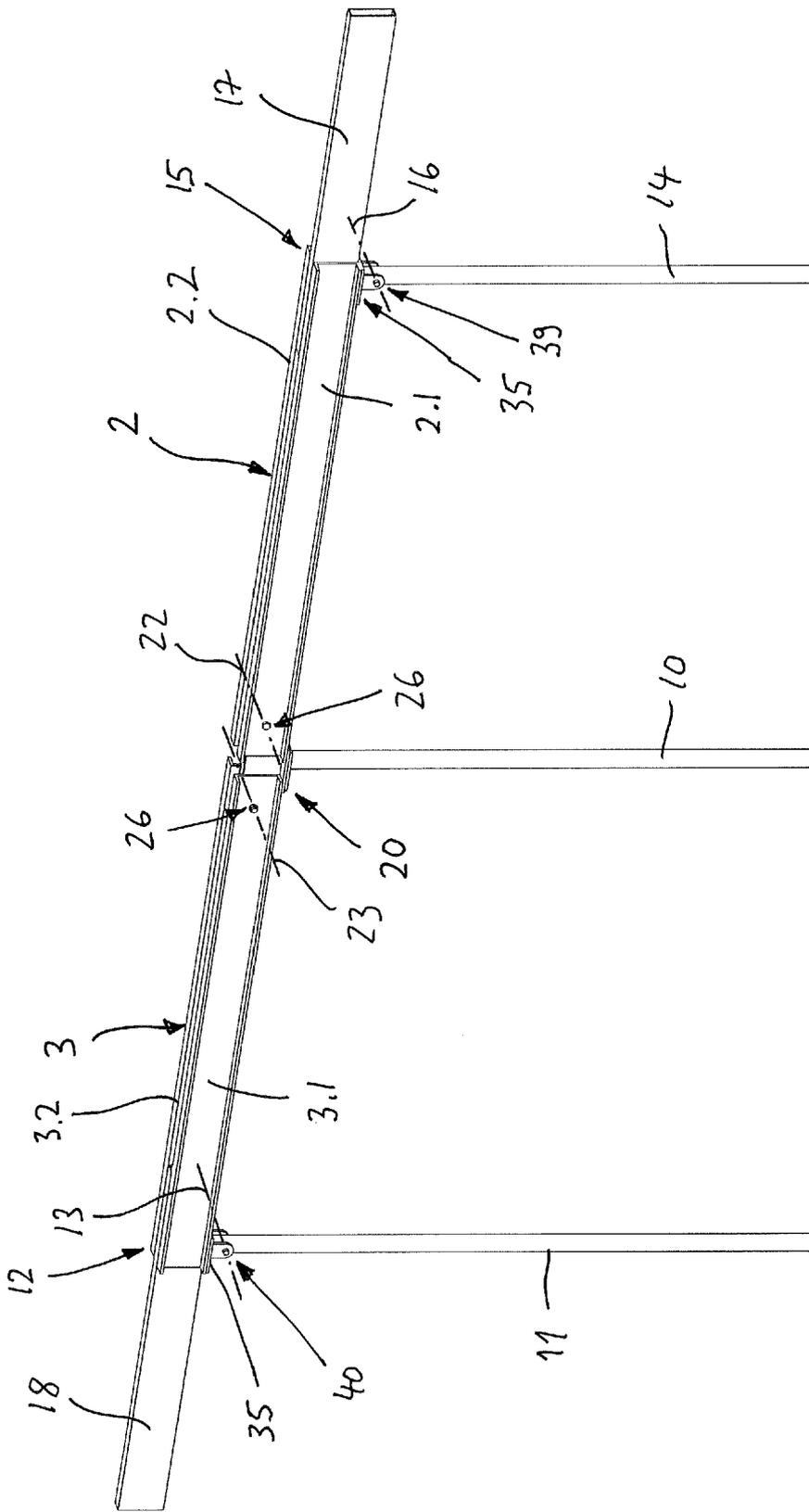


Fig. 12

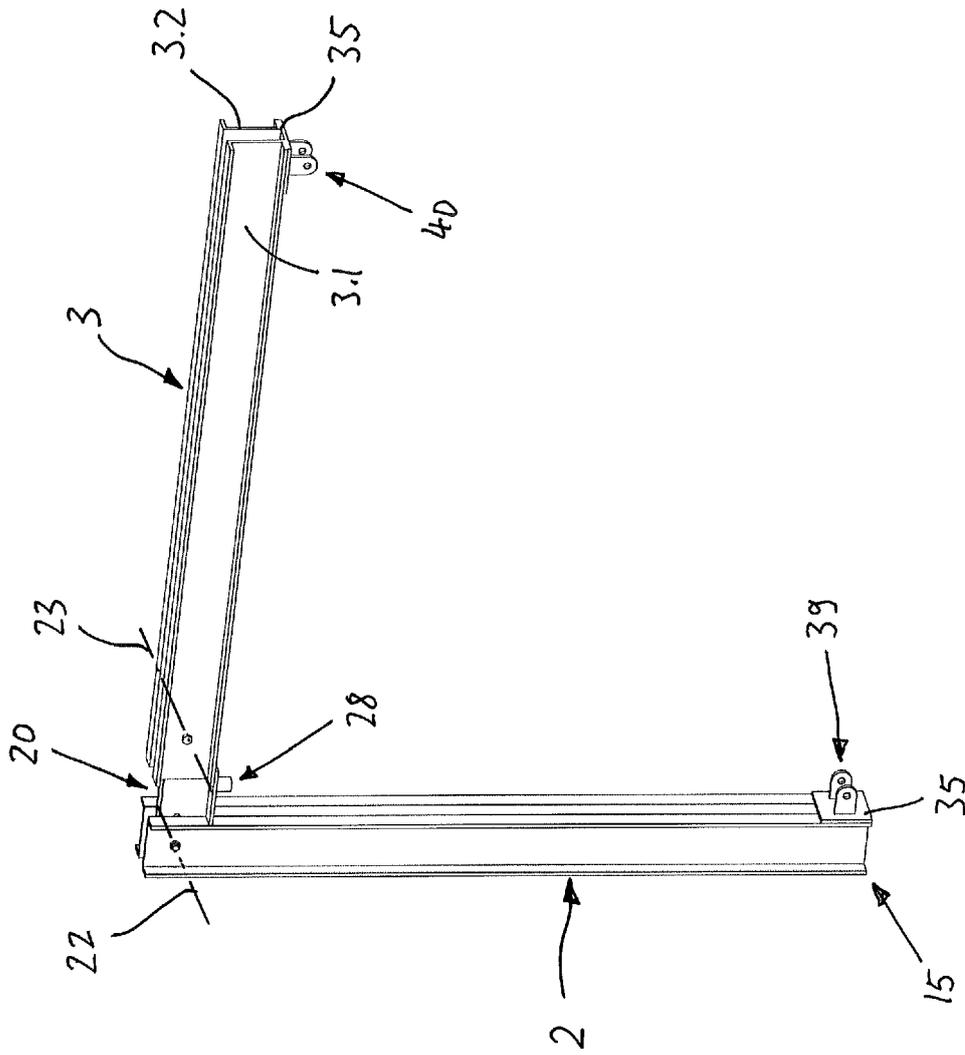


Fig. 13

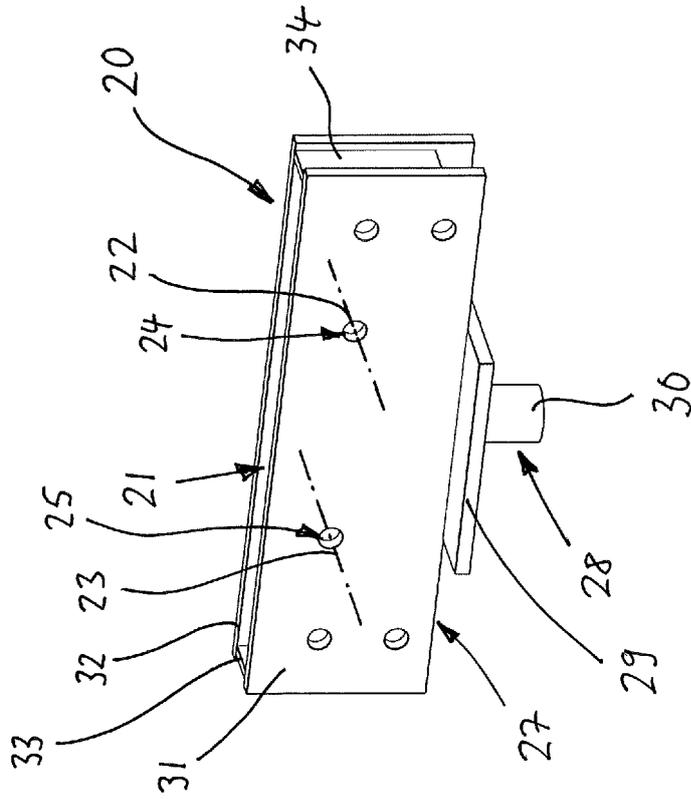


Fig. 14

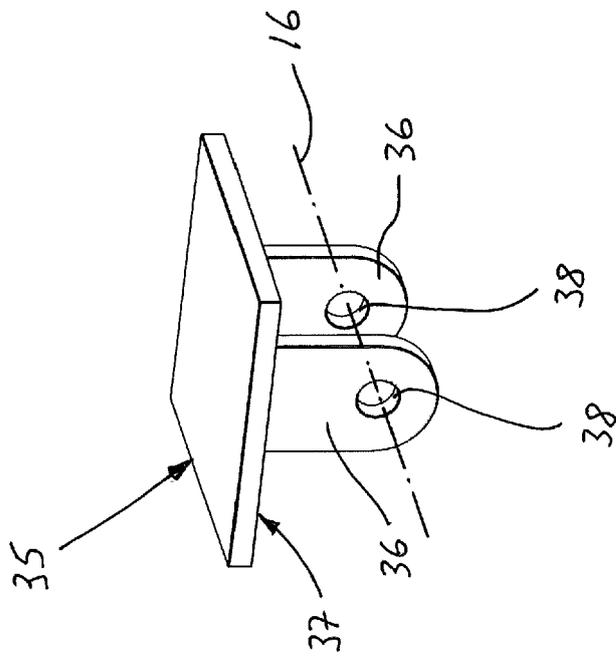


Fig. 15

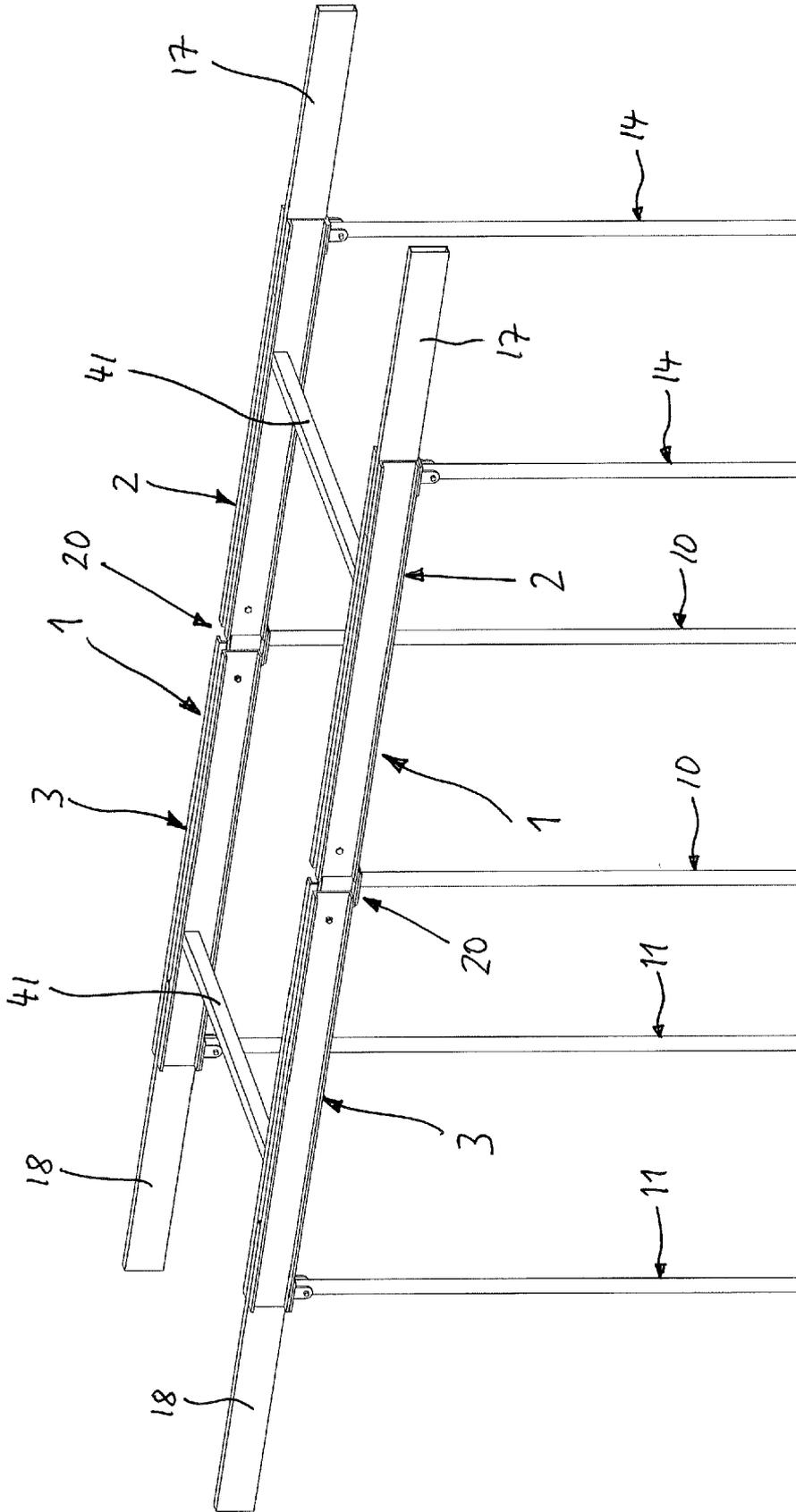


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 19 2086

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 | WO 2020/150539 A1 (BRAND SHARED SERVICES LLC [US]) 23. Juli 2020 (2020-07-23) * Absatz [0094] - Absatz [00113]; Abbildungen 2,10 * * Absatz [00158] - Absatz [00161] * ----- | 1-13 | INV. E04G25/04 E04G11/52 E04G11/38 E04G25/00 E04G11/48 |
| X | DE 297 05 696 U1 (MEFFERT BURKHARD [DE]) 22. Mai 1997 (1997-05-22) * Seite 5 - Seite 10; Abbildungen 1-3 * ----- | 1-13 | |
| X | DE 12 82 287 B (URANUS TRUST REG FA) 7. November 1968 (1968-11-07) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 15; Abbildungen 5,9,10 * ----- | 1, 2, 4, 7-10, 12, 13 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | E04G |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2023 | Prüfer Manera, Marco |
| 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 | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 22 19 2086

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente 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.

24-01-2023

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | WO 2020150539 A1 | 23-07-2020 | CA 3030905 A1 EP 3911810 A1 US 2022081917 A1 WO 2020150539 A1 | 18-07-2020 24-11-2021 17-03-2022 23-07-2020 |
| 20 | DE 29705696 U1 | 22-05-1997 | KEINE | |
| 25 | DE 1282287 B | 07-11-1968 | KEINE | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19521788 A1 [0002]