

(19)



(11)

EP 3 719 236 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2020 Patentblatt 2020/41

(51) Int Cl.:
E04G 11/48 (2006.01) **E04G 11/50** (2006.01)
E04G 25/04 (2006.01) **E04G 11/52** (2006.01)
E04G 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19167082.7**

(22) Anmeldetag: **03.04.2019**

(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

(71) Anmelder: **DOKA GmbH**
3300 Amstetten (AT)

(72) Erfinder: **ROSENBERGER, Andreas**
3300 Amstetten (AT)

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(54) **SCHALUNGSSTÜTZE, STÜTZEINRICHTUNG UND DECKENSCHALUNG**

(57) Schalungsstütze (2) zur Abstützung eines Schalungsträgers (7), aufweisend:

- ein unteres Stützteil (3),
- ein oberes Stützteil (4), welches teleskopierbar mit dem unteren Stützteil (3) verbunden ist, und
- einen Haltekopf (6) am oberen Ende des oberen

Stützteils (4), wobei der Haltekopf (6) zumindest ein Halteelement zum Halten eines Längsbereichs des Schalungsträgers (7) aufweist, wobei der Haltekopf (6) ein erstes Anschlusselement (31) zur lösbaren Verbindung mit einer Querstange (33) im Wesentlichen senkrecht zu dem Schalungsträger (7) aufweist.

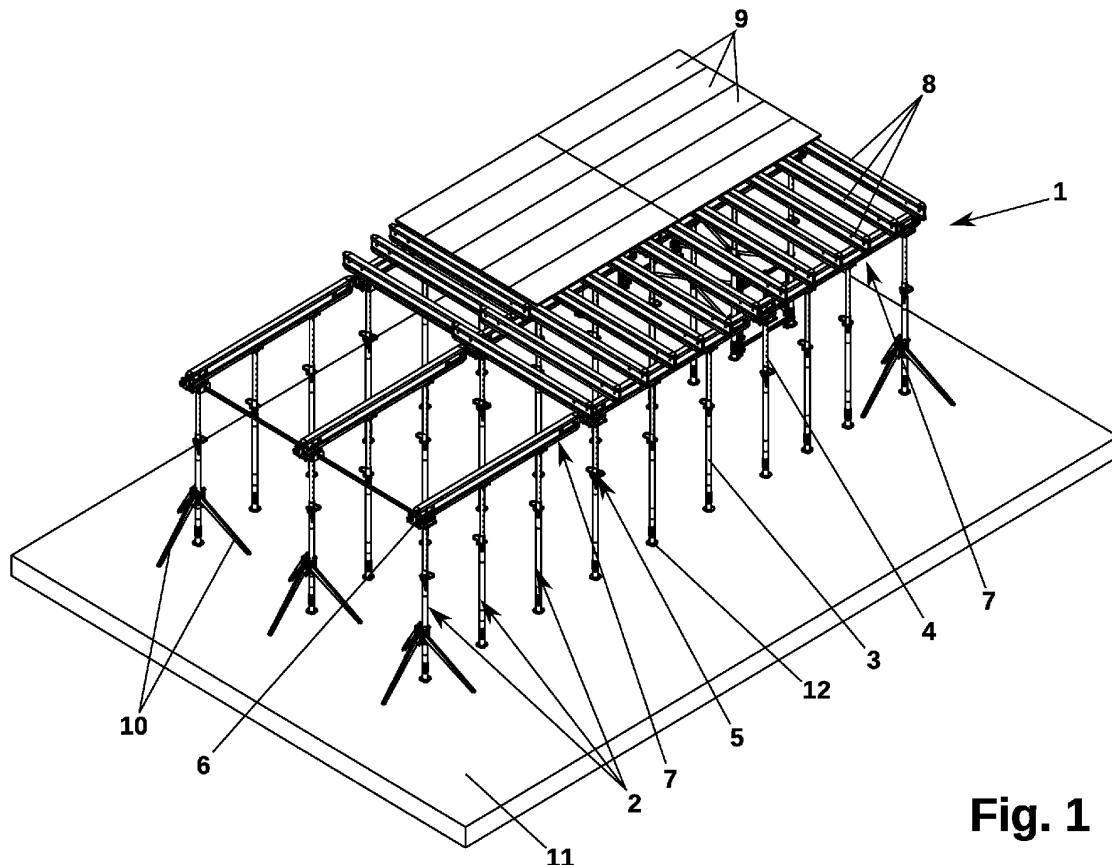


Fig. 1

EP 3 719 236 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schalungsstütze zur Abstützung eines Schalungsträgers, aufweisend:

- ein unteres Stützenteil,
- ein oberes Stützenteil, welches teleskopierbar mit dem unteren Stützenteil verbunden ist, und
- einen Haltekopf am oberen Ende des oberen Stützenteils, wobei der Haltekopf zumindest ein Halteelement zum Halten eines Längsbereichs des Schalungsträgers aufweist.

[0002] Weiters betrifft die Erfindung eine Stützeinrichtung für einen Schalungsträger.

[0003] Schließlich betrifft die Erfindung eine Deckenschalung, aufweisend:

- eine Stützeinrichtung,
- zwei Schalungsträger, welche an den Halteköpfen der Schalungsstützen gehalten sind.

[0004] Im Stand der Technik sind Deckenschalungen mit Längs- und Querträgern zur Auflage von Schalungsplatten bekannt (vgl. z.B. WO 2016/116543). Die Längsträger werden dabei an den Halteköpfen von Schalungsstützen montiert. Die Querträger werden auf den Längsträgern, quer dazu, aufgelegt. Zum Schluss werden Schalungsplatten auf die Querträger gelegt. Die Schalungsstützen nehmen die Vertikallasten während der Montage der Schalungselemente auf. Zudem treten dabei seitliche Kräfte auf, welche üblicherweise mit Stützebeinen an den Schalungsstützen und teilweise mit Vernagelung der Längs- und Querträger aufgefangen werden. Nachteilig ist jedoch, dass so der Raum zwischen den Schalungsstützen durch die unten montierten Stützebeine eingeschränkt bzw. das Ausschalen der Längs- und Querträger durch die Vernagelungen erschwert wird.

[0005] Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, zumindest einzelne Nachteile des Standes der Technik zu lindern bzw. zu beseitigen. Die Erfindung setzt sich insbesondere zum Ziel, eine Schalungsstütze zu schaffen, mit welcher eine zuverlässige Ableitung von Querkraften bei Verwendung in einer Deckenschalung erreicht werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Schalungsstütze mit den Merkmalen von Anspruch 1, eine Stützeinrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 8 und eine Deckenschalung mit den Merkmalen von Anspruch 12 erreicht. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß weist der Haltekopf ein erstes Anschlusselement zur lösbaren Verbindung mit einer Querstange im Wesentlichen senkrecht zu dem Schalungsträger auf.

[0008] Im montierten Zustand der Querstange können Querkraften vom Haltekopf der Schalungsstütze direkt auf das eine Ende der Querstange übertragen werden. Das andere Ende der Querstange ist bevorzugt mit dem Haltekopf einer anderen Schalungsstütze, insbesondere mit der seitlich benachbarten Schalungsstütze, verbunden. Dadurch erfolgt eine seitliche Stabilisierung der Schalungsstütze. Die Querstange ist im Wesentlichen starr ausgebildet, um ein Kippen der Schalungsstütze um ihre Längsachse aufgrund von Querkraften zu vermeiden. Da der Haltekopf am oberen Ende der Schalungsstütze angeordnet ist, werden Kippkräfte an günstiger Stelle abgeleitet, so dass die Deckenschalung zuverlässig gesichert ist. Vorteilhaft ist weiters, dass die Querstange zwischen den Halteköpfen der Schalungsstützen die Durchgangsräume für die Arbeiter zwischen benachbarten Reihen von Schalungsstützen nicht beeinträchtigt, da sich die Querstange über Kopf zwischen den Schalungsstützen erstreckt. Aufgrund der Anbindung der Querstange an den Haltekopf werden die Querkraften unabhängig von der eingestellten Länge der teleskopierbaren Schalungsstütze stets unmittelbar unter dem Schalungsträger aufgenommen. Weiters ist die Montage der Querstange am Haltekopf besonders einfach, weil auch der Schalungsträger am Haltekopf lösbar befestigt wird und somit die Anbringung des Schalungsträgers und die Anordnung der Querstange am selben Ort vorgenommen werden können. Vorteilhafterweise übernimmt der Haltekopf mit der Anbindung der Querstange als zusätzliche Funktion die seitliche Stabilisierung der Schalungsstütze. Das Anschlusselement des Haltekopfs ist für eine lösbare Verbindung mit einem entsprechenden Anschlusselement der Querstange eingerichtet.

[0009] Für die Zwecke dieser Offenbarung beziehen sich die Orts- und Richtungsangaben, wie "horizontal", "vertikal" etc., auf eine vertikale Ausrichtung der Schalungsstütze. "Lösbar" bedeutet, dass die Verbindung ohne erhebliche Funktionseinbußen mehrmals, vorzugsweise werkzeuglos, hergestellt und wieder gelöst werden kann.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Haltekopf einen Grundkörper, insbesondere aus Metall, auf, an welchem das erste Anschlusselement für die Querstange und das Halteelement für den Schalungsträger ausgebildet sind. Somit sind das Anschlusselement für die Querstange und das Halteelement für den unteren Längsbereich des Schalungsträgers an dem Grundkörper einteilig, d.h. aus einem einzigen Stück, ohne Verbindungseinrichtungen, miteinander ausgebildet. Dadurch wird eine besonders einfache, stabile Ausführung geschaffen.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei Halteelemente an gegenüberliegenden Längsseiten des Haltekopfs dazu eingerichtet, die gegenüberliegenden Längsbereiche eines unteren Gurts des Schalungsträgers zu halten.

[0012] In einer bevorzugten Ausführung ist als Halteelement ein Umgreifelement vorgesehen, welches einen

der seitlichen Längsbereiche des unteren Gurts des Schalungsträgers umgreift, d.h. seitlich und oben festhält. Bevorzugt sind zwei Umgreifelemente zum Umgreifen der beiden gegenüberliegenden Längsbereiche des Schalungsträgers vorgesehen.

[0013] Um eine vielseitige Verwendung des Haltekopfs zu ermöglichen, weist der Haltekopf bevorzugt jeweils zumindest ein erstes Anschlusselement an gegenüberliegenden Längsseiten des Haltekopfs zur lösbaren Verbindung mit zwei Querstangen auf. Somit können an jedem Haltekopf zwei Querstangen, vorzugsweise jeweils im Wesentlichen senkrecht zu dem Schalungsträger, angebracht werden. Bei Verwendung in einer Deckenschalung wird so eine günstige seitliche Lastableitung bewirkt, wobei der Haltekopf am oberen Ende der Schalungsstütze zwischen den zwei Querstangen in Querrichtung fixiert ist.

[0014] Um hohen Belastungen in Gebrauch standhalten zu können, ist es günstig, wenn zwei erste Anschlusselemente, vorzugsweise an gegenüberliegenden Enden, auf der einen Längsseite und/oder auf der anderen Längsseite des Haltekopfs vorgesehen sind. Zudem wird so die Montage der Querstange erleichtert. Die beiden ersten Anschlusselemente auf jeder Längsseite können über ein Versteifungselement miteinander verbunden sein. Bei einer alternativen Ausführungsform erstreckt sich auf der einen Längsseite und/oder auf der anderen Längsseite des Haltekopfs ein durchgehendes erstes Anschlusselement im Wesentlichen über die gesamte Länge des Haltekopfs.

[0015] Wenn als erstes Anschlusselement des Haltekopfs eine Aufnahme für einen Haltebolzen der Querstange vorgesehen ist, kann die Querstange besonders einfach montiert werden. Zu diesem Zweck wird der Haltebolzen am einen Ende der Querstange von oben in die Aufnahme am Haltekopf eingehängt. Bevorzugt weist das andere Ende der Querstange ebenfalls einen Haltebolzen auf, welcher entsprechend in die Aufnahme an einem weiteren Haltekopf eingehängt wird.

[0016] Um die Montage der Querstange zu erleichtern, weist der Haltekopf bevorzugt einen nach oben gerichteten, insbesondere schräg nach oben gerichteten, Führungshaken benachbart der Aufnahme für den Haltebolzen der Querstange auf. Der Führungshaken weist eine Führungsfläche auf, mit welcher der Haltebolzen bei der Montage zur Aufnahme hin geführt wird.

[0017] Wenn der Führungshaken von einem unteren Endbereich des Haltekopfs nach oben, insbesondere schräg nach oben, absteht, kann die Querstange mit geringem Aufwand von oben her in die Aufnahme eingehängt werden.

[0018] Bei Verwendung in einer Stützeinrichtung für einen Schalungsträger ist es günstig, wenn das erste Anschlusselement und das zweite Anschlusselement dazu eingerichtet sind, im miteinander verbundenen Zustand die Querstange in Quer- und in Längsrichtung des Haltekopfs zu fixieren. Die Längsrichtung des Haltekopfs verläuft dabei in Richtung der Längsachse des Scha-

lungsträgers.

[0019] Als zweites Anschlusselement ist bevorzugt ein Haltebolzen vorgesehen, welcher in das erste Anschlusselement des Haltekopfs eingehängt ist.

[0020] Um einerseits eine günstige Übertragung von Querkräften zu bewirken und andererseits die lösbare Anbringung der Querstange an den Halteköpfen zu ermöglichen, weist die Querstange gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ein Stangenelement und Halterungen für die zweiten Anschlusselemente an den gegenüberliegenden Enden des Stangenelements auf. Das Stangenelement weist bevorzugt einen über die Länge gleichbleibenden Querschnitt, beispielsweise einen im Wesentlichen quadratischen Querschnitt auf. Selbstverständlich sind auch andere Querschnitte für das Stangenelement möglich, etwa ein runder Querschnitt. In einer bevorzugten Ausführung ist die Querstange teleskopierbar, so dass die Länge der Querstange einstellbar ist. Um die Übertragung der Querkräfte bei dieser Ausführung zu ermöglichen, kann die Teleskopierbarkeit der Querstange in der eingestellten Länge blockiert werden.

[0021] Bei einer Deckenschalung sind zwei Schalungsträger durch zumindest zwei der oben beschriebenen Schalungsstützen unterstellt. Die Querstange verbindet dabei die zwei Halteköpfe der Schalungsstützen im Wesentlichen senkrecht zu den Längsachsen der parallelen Schalungsträger. Zudem können weitere Teleskop-Schalungsstützen mit einem unteren und einem oberen Stützteile zur Abstützung der Schalungsstützen vorgesehen sein, welche jedoch nicht den zuvor beschriebenen Haltekopf aufweisen müssen.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Deckenschalung sind zumindest einzelne Schalungsstützen frei von Stützbeinen, welche vom unteren Stützteile abstehen. Aufgrund der Querstabilisierung über die Querstange kann zumindest an einzelnen Schalungsstützen, vorzugsweise im Inneren der Deckenschalung, d.h. nicht an den Randbereichen der Deckenschalung, verzichtet werden.

[0023] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Deckenschalung mit Schalungsstützen, darauf abgestützten Schalungsträgern, quer dazu angeordneten Querträgern und Schalungsplatten auf den Querträgern.

Fig. 2 bis 4 zeigen einen der in Fig. 1 ersichtlichen Schalungsträger, welcher am ersten Ende eine erste Verbindungslasche und am zweiten Ende eine zweite Verbindungslasche aufweist.

Fig. 5 und Fig. 6 zeigen die längsweise Verbindung zweier Schalungsträger mittels der Verbindungslaschen, wobei der eine Schalungsträger am Haltekopf einer Schalungsstütze angeordnet ist.

Fig. 7 und Fig. 8 zeigen den Vorgang des Verbindens der zwei Schalungsträger miteinander, wobei die erste Verbindungslasche von oben her in die zweite Verbindungslasche eingehängt wird.

Fig. 9 zeigt eine Explosionsdarstellung des zweiten Endes des Schalungsträgers.

Fig. 10 zeigt eine Explosionsdarstellung des ersten Endes des Schalungsträgers.

Fig. 11 bis Fig. 13 zeigen die Abstützung eines Schalungsträgers auf einer Schalungsstütze mittels eines Haltekopfs, an welchem eine Querstange zur Querverbindung mit dem Haltekopf einer benachbarten Schalungsstütze montiert ist.

Fig. 14 bis Fig. 16 zeigen das Einhängen der Querstange in den Haltekopf der Schalungsstütze.

Fig. 17 bis Fig. 20 zeigen die Verbindung des Haltekopfs mit einer Kopfplatte der Schalungsstütze.

Fig. 21 bis Fig. 24 zeigen das obere Ende der Schalungsstütze mit dem daran montierten Haltekopf.

Fig. 25 bis Fig. 29 zeigen den Haltekopf unabhängig von der übrigen Schalungsstütze.

Fig. 30 bis Fig. 33 zeigen die Anordnung des Schalungsträgers am Haltekopf.

Fig. 34 bis Fig. 37 zeigen den Schalungsträger im Gebrauchszustand an der Schalungsstütze.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Deckenschalung 1 mit Teleskop-Schalungsstützen 2, welche, wie üblich, jeweils einen unteren Stützenteil 3 in Form eines Außenrohrs und einen darin verschieblichen oberen Stützenteil 4 in Form eines Innenrohrs aufweisen. Die Länge der Teleskop-Schalungsstütze 2 wird mittels eines Absteckelements 5 eingestellt. Zur Feineinstellung der Länge der Schalungsstütze 2 ist eine Mutter vorgesehen, welche auf ein Außengewinde des unteren Stützenteils 3 geschraubt ist. Die Schalungsstützen 2 weisen an den oberen Enden des oberen Stützenteils 4 Halte- bzw. Stützköpfe 6 auf, auf denen Schalungsträger 7 abgestützt sind. Auf den Oberseiten der Schalungsträger 7 sind, im Wesentlichen senkrecht dazu, Querträger 8 angeordnet, auf denen wiederum Schalungsplatten 9 aufgelegt sind. Die Oberseiten der Schalungsplatten 9 bilden die Schalhaut, auf welcher ein Deckenelement (bzw. ein Bodenelement) aus Beton gegossen wird. Der besseren Übersicht halber sind in Fig. 1 nicht alle Querträger 8 und Schalungsplatten 9 eingezeichnet. In der gezeigten Ausführung weisen die Schalungsstützen 2 an den seitlichen Randbereichen der Deckenschalung 1 jeweils mehrere Stützbeine 10 auf, welche an einer Bodenfläche 11 abgestützt sind.

Demgegenüber sind die Schalungsstützen 2 im Inneren der Deckenschalung 1, zwischen den seitlichen Randbereichen der Deckenschalung 1, frei von solchen Stützbeinen 10, so dass die Schalungsstützen 2 nur über Fußplatten 12 an den unteren Enden der unteren Stützenteile 3 an der Bodenfläche 11 abgestützt sind. Dadurch bleibt mehr Raum zwischen den Schalungsstützen 2.

[0025] Wie aus Fig. 2 bis Fig. 4 ersichtlich, weisen die Schalungsträger 7 jeweils einen oberen Gurt 13, einen unteren Gurt 14 und einen den oberen Gurt 13 mit dem unteren Gurt 14 verbindenden Steg 15 auf, so dass die Schalungsträger 7 im Querschnitt (senkrecht zur Längsachse) I-förmig sind. Der obere Gurt 13, der untere Gurt 14 und der Steg 15 sind in der gezeigten Ausführung jeweils überwiegend aus einem Holzwerkstoff gebildet. An den Enden des Schalungsträgers 7 sind Schutzkappen 16 aus Kunststoff vorgesehen. Am ersten Ende des Schalungsträgers 7 ist weiters eine erste Verbindungslasche 17 mit einem ersten Kopplungsteil 18 und am zweiten Ende des Schalungsträgers 7 ist eine zweite Verbindungslasche 19 mit einem zweiten Kopplungsteil 20 montiert. Die erste und die zweite Verbindungslasche 19 sind aus Metall, vorzugsweise Stahl oder Aluminium, oder aus einem Kunststoff gefertigt.

[0026] Wie aus Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich, können die Schalungsträger 7 paarweise durch Einhängen des ersten Kopplungsteils 18 des einen Schalungsträgers 7 in das zweite Kopplungsteil 20 des anderen Schalungsträgers 7 miteinander verbunden werden. Somit sind das erste Kopplungsteil 18 und das zweite Kopplungsteil 20 für eine lösbare Verbindung miteinander eingerichtet. Als erstes Kopplungsteil 18 ist ein Bolzen 21, als zweites Kopplungsteil 20 eine Bolzenaufnahme 22 in Form einer nach oben offenen Vertiefung vorgesehen. Die zweite Verbindungslasche 19 weist zudem ein Führungselement 23 auf, welches von dem zweiten Kopplungsteil 20, hier der Bolzenaufnahme 20, schräg nach oben absteht, um das Einhängen des Bolzens 21 in die Bolzenaufnahme 22 zu erleichtern. In einem vertikalen Abstand zur Bolzenaufnahme 22 weist die zweite Verbindungslasche 19 ein Rückhalteelement 24 auf, welches die Bolzenaufnahme 22 überdeckt, so dass der Bolzen 21 bei einem vertikalen Anheben gegen das Rückhalteelement 24 stößt. Dadurch wird eine Aushubsicherung des Schalungsträgers 7 erzielt. Als Rückhalteelement 24 ist in der gezeigten Ausführung ein Plattenteil vorgesehen, welches die Bolzenaufnahme 22 vollständig überdeckt.

[0027] Wie aus Fig. 5 und Fig. 6 weiters ersichtlich, weisen die erste Verbindungslasche 17 und die zweite Verbindungslasche 19 jeweils einen oberen Stützteil 25 in Kontakt mit der Innenseite 13a (d.h. mit der von der Schalungsplatte 9 abgewandten Seite) des oberen Gurts 13 und einen unteren Stützteil 26 in Kontakt mit der Innenseite 14a (d.h. mit der von der Schalungsstütze 2 abgewandten Seite) des unteren Gurts 14 des Schalungsträgers 7 auf. Somit wird eine günstige Lastabtragung im verbundenen Zustand der Schalungsträger 7

erzielt.

[0028] Wie insbesondere aus Fig. 9 und Fig. 10 ersichtlich, weisen die erste Verbindungslasche 17 und die zweite Verbindungslasche 19 jeweils einen Befestigungsschenkel 27 an den gegenüberliegenden Längsseiten 15a des Stegs 15 auf. Die Befestigungsschenkel 27 sind so auf den Steg 15 aufgeschoben, dass das erste Kopplungselement 18 vor der ersten Stirnseite des I-förmigen Längsabschnitts des Schalungsträgers 7 und das zweite Kopplungselement 20 vor der zweiten Stirnseite des I-förmigen Längsabschnitts des Schalungsträgers 7 angeordnet ist. Am ersten und zweiten Ende weist der Steg 15 des Schalungsträgers 7 jeweils zumindest eine Durchgangsöffnung 28, hier zwei Durchgangsöffnungen 28 in Längsabständen zueinander, auf, welche im montierten Zustand mit Befestigungsöffnungen 29 der ersten Verbindungslasche 17 bzw. der zweiten Verbindungslasche 19 fluchten, um die Anordnung von Befestigungselementen 30, hier Schrauben, zu ermöglichen.

[0029] In den Fig. 11 bis Fig. 13 ist die Auflagerung des Schalungsträgers 7 auf dem Haltekopf 6 der Schalungsstütze 7 im Detail gezeigt. In der gezeigten Ausführung weist der Haltekopf 6 ein erstes Anschlusselement 31 auf, welches für eine lösbare Verbindung mit einem zweiten Anschlusselement 32 am ersten Ende einer Querstange 33 eingerichtet ist. Im verbundenen Zustand steht die Querstange 33 in einer horizontalen Ebene im Wesentlichen senkrecht zu dem Schalungsträger 7 vom Haltekopf 6 ab. Am zweiten Ende der Querstange 33 ist ein entsprechendes zweites Anschlusselement 32 vorgesehen, welches in das entsprechende erste Anschlusselement 31 des Haltekopfs 6 der benachbarten Schalungsstütze 2 eingehängt ist (vgl. Fig. 1). In der gezeigten Ausführung weist der Haltekopf 6 einen Grundkörper 34 aus Metall auf, an welchem das erste Anschlusselement 31 für die Querstange 33 und zwei hakenförmige Umgreifelemente 35 - welche im Zusammenhang mit Fig. 17ff. näher erläutert werden - einteilig ausgebildet sind.

[0030] Wie aus Fig. 11 bis 16 weiters ersichtlich, weist der Haltekopf 6 in der gezeigten Ausführung jeweils zwei erste Anschlusselemente 31 an gegenüberliegenden Längsseiten des Haltekopfs 6 zur lösbaren Verbindung mit zwei Querstangen 33 auf, so dass die Schalungsstütze im Gebrauchszustand (vgl. Fig. 1) durch die Querstangen 33 in beide horizontale Richtungen senkrecht zu den Schalungsträgern 7 abgestützt ist. Die Querstange 33 weist ein Stangenelement 33a, hier beispielsweise mit einem quadratischen Querschnitt, und Halterungen 33b an den gegenüberliegenden Enden des Stangenelements 33a auf. Die zweiten Anschlusselemente 32, hier in Form von Haltebolzen, sind an den Halterungen 33b angeordnet, welche in der gezeigten Ausführung als Gabelemente ausgebildet sind.

[0031] Wie aus Fig. 11 bis 16 weiters ersichtlich, sind jeweils zwei erste Anschlusselemente 31 pro Längsseite des Haltekopfs 6 vorgesehen. Als erstes Anschlusselement 31 des Haltekopfs 6 ist eine Aufnahme 36 für einen Haltebolzen 37 der Querstange 33 vorgesehen.

[0032] Wie aus Fig. 11 bis 16 weiters ersichtlich, weist der Haltekopf 6 jeweils einen nach oben gerichteten Führungshaken 38 benachbart der Aufnahme 36, d.h. unmittelbar angrenzend an die Aufnahme 36, der Querstange 33 auf. Der Führungshaken 38 steht von einem unteren Endbereich des Haltekopfs 6 schräg nach oben ab, um die Anordnung des Haltebolzens 37 beim Zusammenbau zu erleichtern.

[0033] Die Fig. 17 bis Fig. 20 zeigen die Verbindung des Haltekopfs 6 mit einer Kopfplatte 39 am oberen Ende des oberen Stützenteils 4 der Schalungsstütze 2. Der Haltekopf 6 weist einen horizontalen Boden 40 mit einer Oberseite 40a zur Auflage des Schalungsträgers 7 auf. Vom Boden 40 stehen die zwei Umgreifelemente 35 ab, welche im montierten Zustand des Schalungsträgers 7 die zwei gegenüberliegenden Seitenränder des unteren Gurts 14 des Schalungsträgers 7 umgreifen. Dafür sind die Umgreifelemente 35 als L-Winkelteile ausgeführt. An der Unterseite des Bodens 40 sind zwei Sicherungselemente 41, hier in Form von Sicherungsstiften, vorgesehen, welche im montierten Zustand des Haltekopfs 6 an der Kopfplatte 39 im Wesentlichen passgenau in entsprechende Sicherungselemente 42, hier in Form von Sicherungsöffnungen, des Kopfteils 39 der Schalungsstütze 2 gesteckt sind. Die Sicherungsstifte sind an gegenüberliegenden Längsseiten des Bodens 40, jeweils einem der Umgreifelemente 35 gegenüberliegend, angeordnet. In der gezeigten Ausführung sind die Sicherungsstifte unbeweglich mit dem Boden 40 des Haltekopfs 6 verbunden.

[0034] Weiters ist ein Verriegelungselement 43 vorgesehen, welches unter Freihaltung eines Spalts zur Unterseite 40b des Bodens 40 verschieblich ist, um den Haltekopf 6 am Kopfteil 39 der Schalungsstütze 2 zu befestigen. Das Verriegelungselement 43 ist im Wesentlichen in Längsrichtung des Haltekopfs 6 verschieblich angeordnet. Als Verriegelungselement 43 ist ein Keil 44 vorgesehen, welcher zwischen einer das Kopfteil 39 der Schalungsstütze festklemmenden Klemmstellung (vgl. Fig. 21 bis Fig. 26) und einer das Kopfteil 6 der Schalungsstütze 2 freigebenden Freigabestellung (vgl. Fig. 17 bis 20) verschieblich ist. Der Keil 44 weist zwei in Querrichtung des Haltekopfs 6 voneinander beabstandete Keilteile 45 auf, welche über ein Querteil 46 miteinander verbunden sind. In der gezeigten Ausführung ist je ein Halteflansch 47 von den gegenüberliegenden Querseiten des Bodens 40 nach unten abgebogen. Die Halteflansche 47 weisen jeweils zwei Halteöffnungen 48 zur verschieblichen Aufnahme der Keilteile 45 des Keils 44 auf. Das Querteil 46 steht seitlich über die Keilteile 45 so weit vor, dass der Keil 44 unverlierbar an den Halteöffnungen 48 des Haltekopfs 6 angeordnet ist.

[0035] Der Haltekopf 6 weist zudem ein Verdrehsicherungselement 49 zur Sicherung des Schalungsträgers 7 gegen ein Verdrehen im Gebrauch auf. Das Verdrehsicherungselement 49 weist eine Feder 50 auf, welche zwischen einer den Schalungsträger 7 gegen Verdrehen sichernden Sicherungsstellung (vgl. Fig. 34 bis Fig. 37)

und einer das Verdrehen des Schalungsträgers 7 freigebenden Montage- bzw. Demontagestellung beweglich ist. In der gezeigten Ausführung weist die Feder 50 einen Federbügel auf, welcher zwischen der Sicherungsstellung und der Montage- bzw. Demontagestellung verschwenkbar ist. In der gezeigten Ausführung weist die Feder 50 eine Ausbuchtung 51 zur vorübergehenden Anbringung eines Werkzeugs (nicht gezeigt) zum Überführen der Feder 50 von der Sicherungsstellung in die Demontagestellung auf.

[0036] Der Boden 40 des Haltekopfs 6 weist eine Aussparung 52 auf, wobei ein Halteabschnitt 53 der Feder 50 in der Sicherungsstellung durch die Aussparung 52 nach oben vorsteht und in der Montage- bzw. Demontagestellung in die Aussparung 52 abgesenkt ist. Der Halteabschnitt 53 weist eine vertikale Haltefläche 54 auf, welche im Gebrauchszustand an einer Seitenfläche des unteren Gurts 14 des Schalungsträgers 7 angelegt ist. Zudem weist der Halteabschnitt 53 eine horizontale Andrückfläche 55 (vgl. Fig. 19) auf, welche die Überführung von der Montagestellung in die Sicherungsstellung erleichtert. Unterhalb des Bodens 40 weist die Feder 50 einen Betätigungsabschnitt 56 mit der Ausbuchtung 51 für das Werkzeug auf.

Patentansprüche

1. Schalungsstütze (2) zur Abstützung eines Schalungsträgers (7), aufweisend:

- ein unteres Stützenteil (3),
- ein oberes Stützenteil (4), welches teleskopierbar mit dem unteren Stützenteil (3) verbunden ist, und
- einen Haltekopf (6) am oberen Ende des oberen Stützenteils (4), wobei der Haltekopf (6) zumindest ein Halteelement zum Halten eines Längsbereichs des Schalungsträgers (7) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Haltekopf (6) ein erstes Anschlusselement (31) zur lösbaren Verbindung mit einer Querstange (33) im Wesentlichen senkrecht zu dem Schalungsträger (7) aufweist.

2. Schalungsstütze (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltekopf (6) einen Grundkörper (34), insbesondere aus Metall, aufweist, an welchem das erste Anschlusselement (31) für die Querstange (33) und das Halteelement für den Schalungsträger (7) ausgebildet sind.
3. Schalungsstütze (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltekopf (6) jeweils zumindest ein erstes Anschlusselemente (31) an gegenüberliegenden Längsseiten des Haltekopfs (6) zur lösbaren Verbindung mit zwei Querstangen

(33) aufweist.

4. Schalungsstütze (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei erste Anschlusselemente (31) vorzugsweise an gegenüberliegenden Enden auf der einen Längsseite und/oder auf der anderen Längsseite des Haltekopfs (6) vorgesehen sind.

5. Schalungsstütze (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als erstes Anschlusselement (31) des Haltekopfs (6) eine Aufnahme für einen Haltebolzen (37) der Querstange (33) vorgesehen ist.

6. Schalungsstütze (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltekopf (6) einen nach oben gerichteten Führungshaken (38) benachbart der Aufnahme für den Haltebolzen (37) der Querstange (33) aufweist.

7. Schalungsstütze (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungshaken (38) von einem unteren Endbereich des Haltekopfs (6) nach oben absteht.

8. Stützeinrichtung für einen Schalungsträger (7), aufweisend:

- zwei Schalungsstützen (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
- eine Querstange (33) mit jeweils einem zweiten Anschlusselement (32) an gegenüberliegenden Enden der Querstange (33), wobei die zweiten Anschlusselemente (32) der Querstange (33) mit den ersten Anschlusselementen (31) der Halteköpfe (6) der Schalungsstützen (2) lösbar verbunden sind.

9. Stützeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Anschlusselement (32) dazu eingerichtet sind, im miteinander verbundenen Zustand die Querstange (33) in Quer- und in Längsrichtung des Haltekopfs (6) zu fixieren.

10. Stützeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zweites Anschlusselement (32) ein Haltebolzen (37) vorgesehen ist, welcher in das erste Anschlusselement (31) des Haltekopfs (6) eingehängt ist.

11. Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querstange (33) ein Stangenelement (33a) und Halterungen (33b) für die zweiten Anschlusselemente (32) an den gegenüberliegenden Enden des Stangenelements (33a) aufweist.

12. Deckenschalung (1), aufweisend:

- eine Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
- zwei Schalungsträger (7), welche an den Halteköpfen (6) der Schalungsstützen (2) gehalten sind.

5

13. Deckenschalung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere Schalungsstützen zur Abstützung der Schalungsträger (7) vorgesehen sind, wobei zumindest eine der weiteren Schalungsstützen frei von vom unteren Stützenteil (3) abstehenden Stützbeinen (10) ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

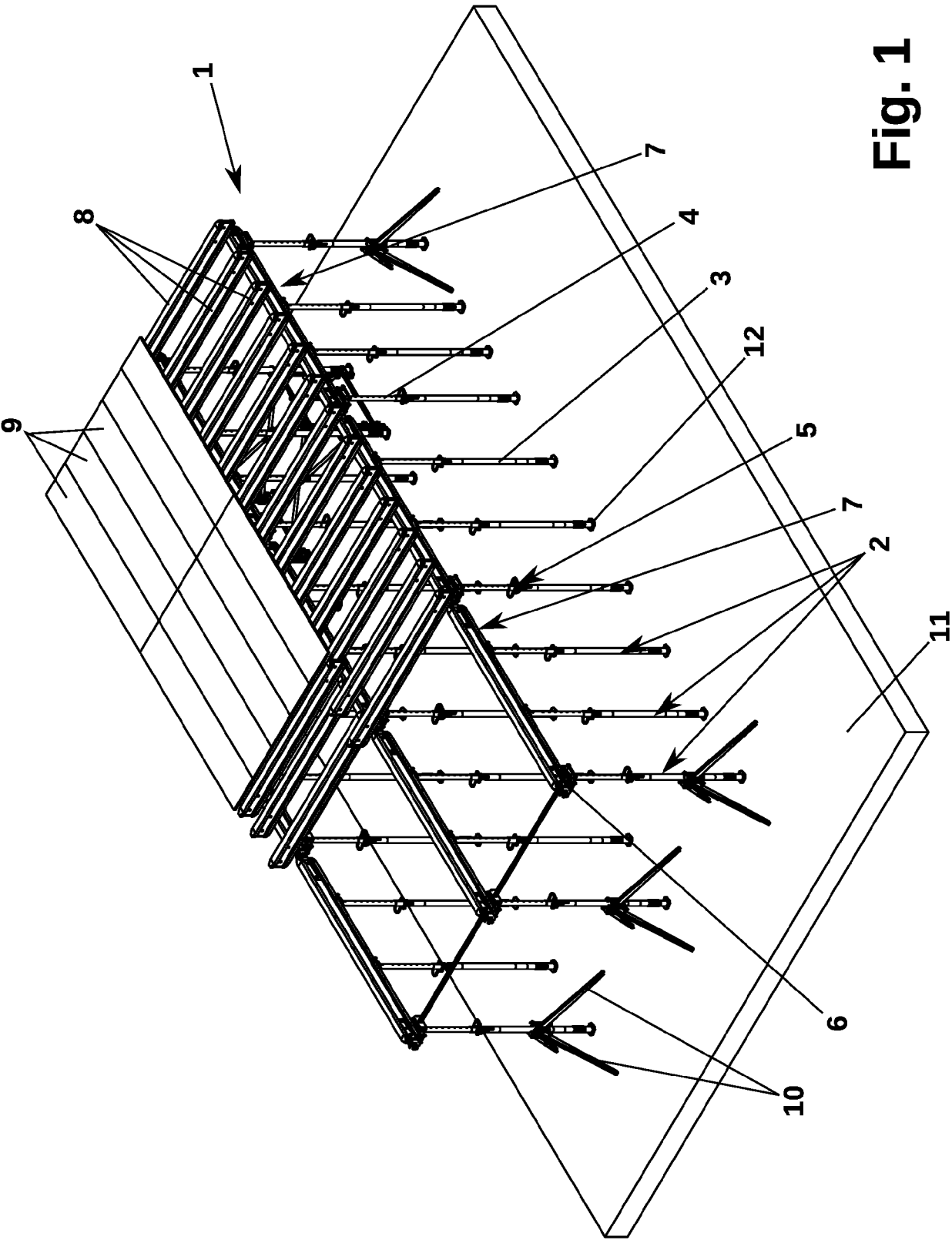
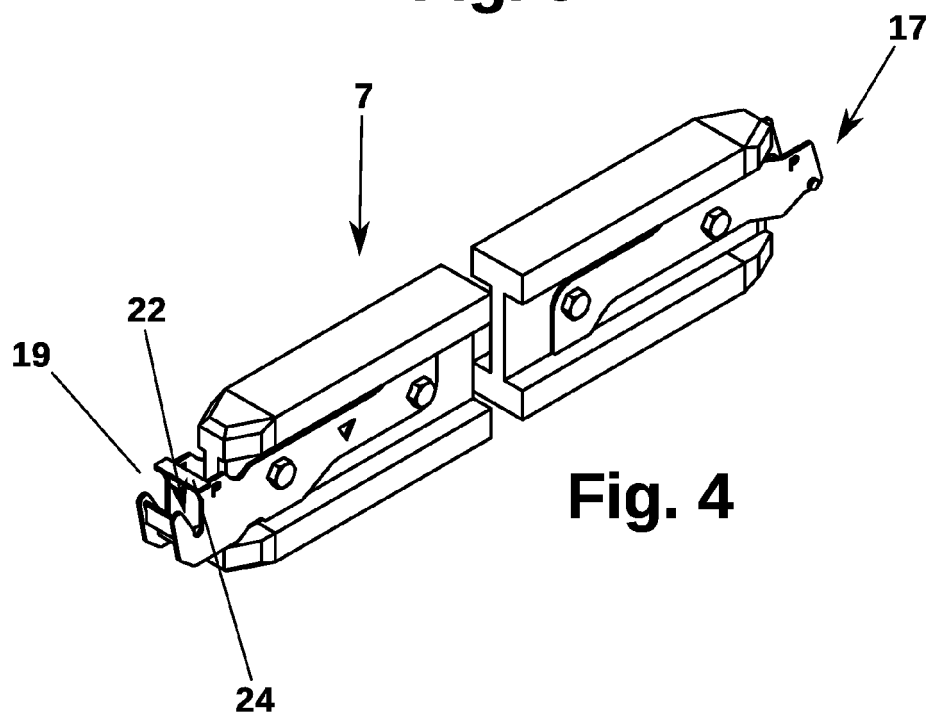
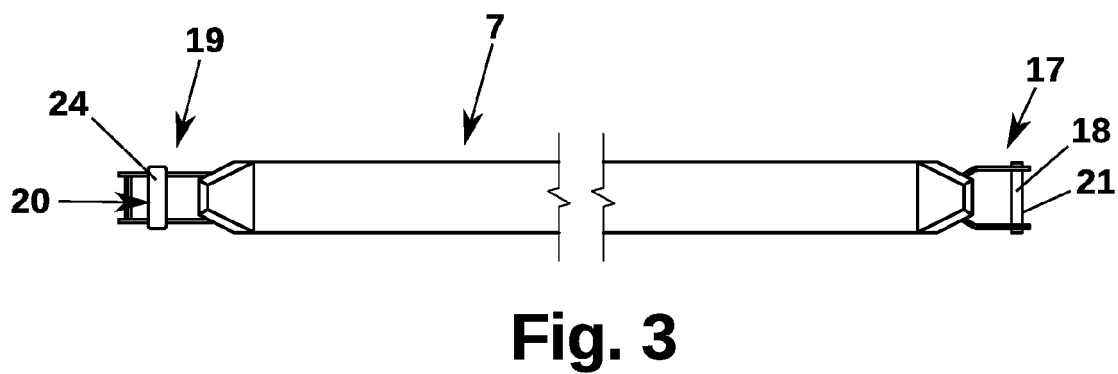
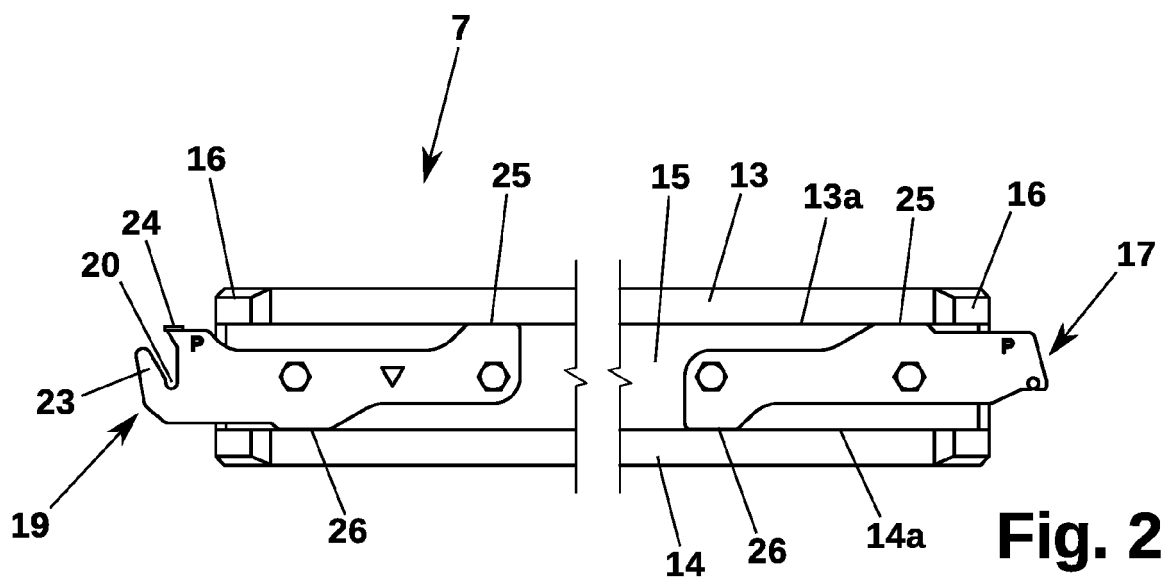
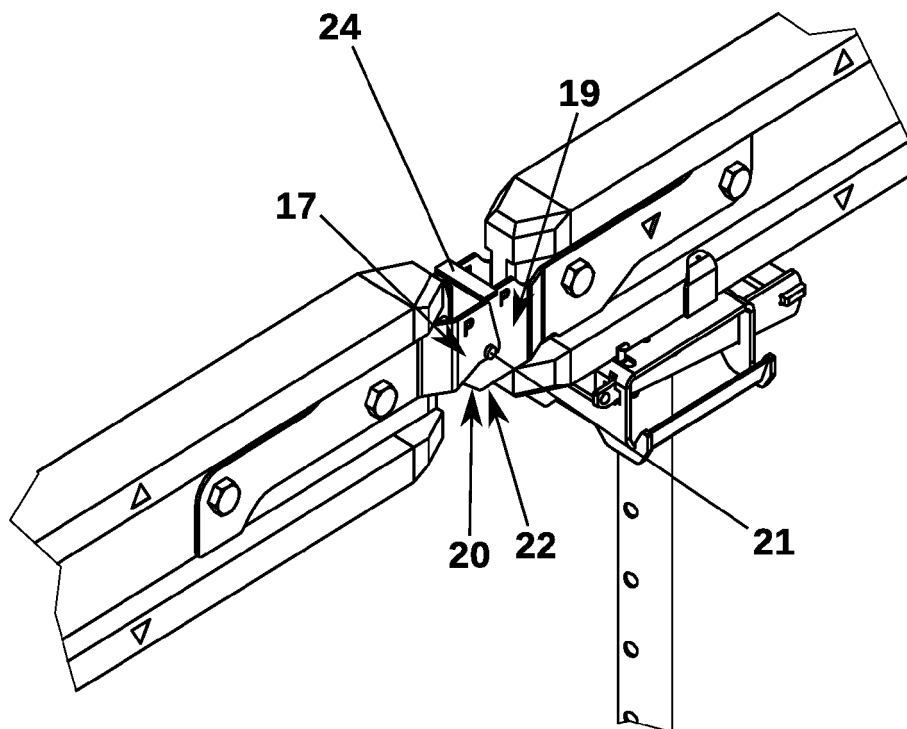
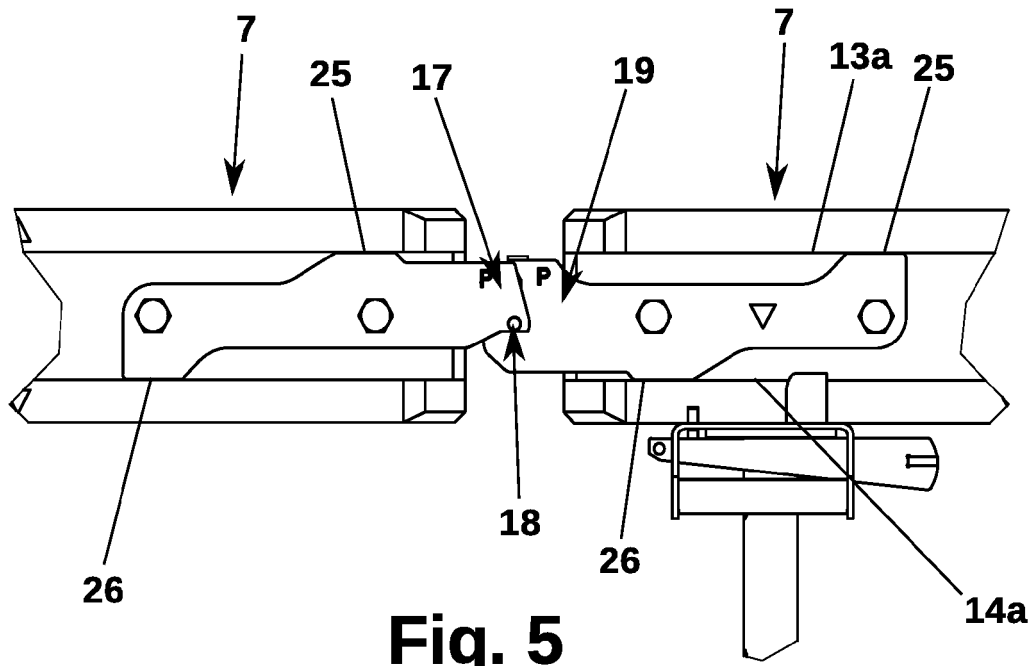
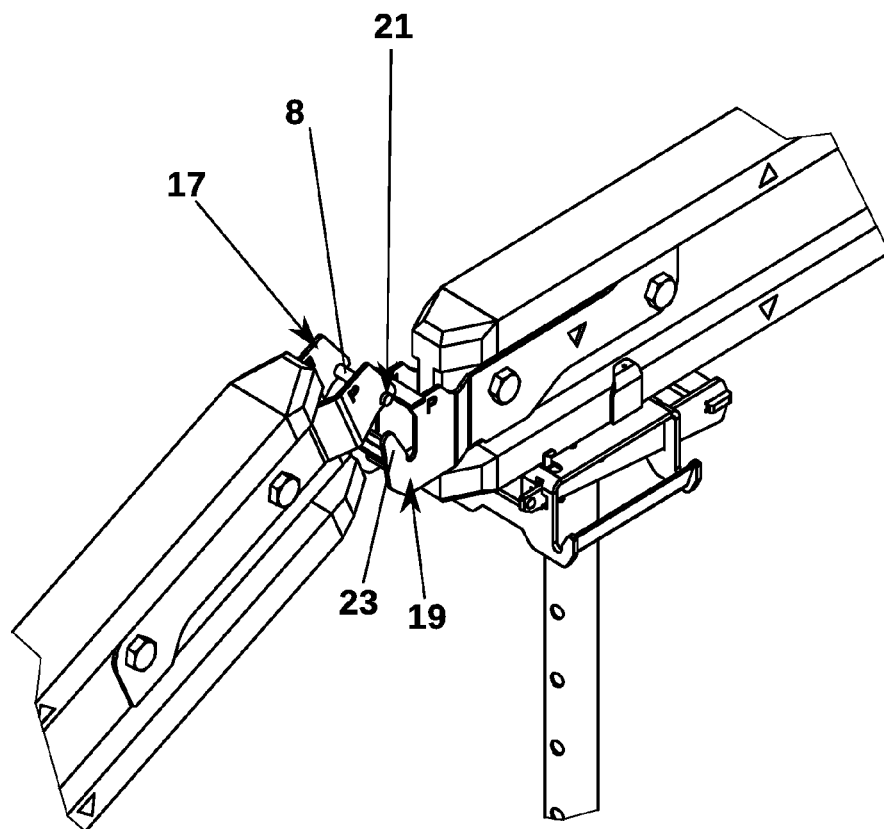
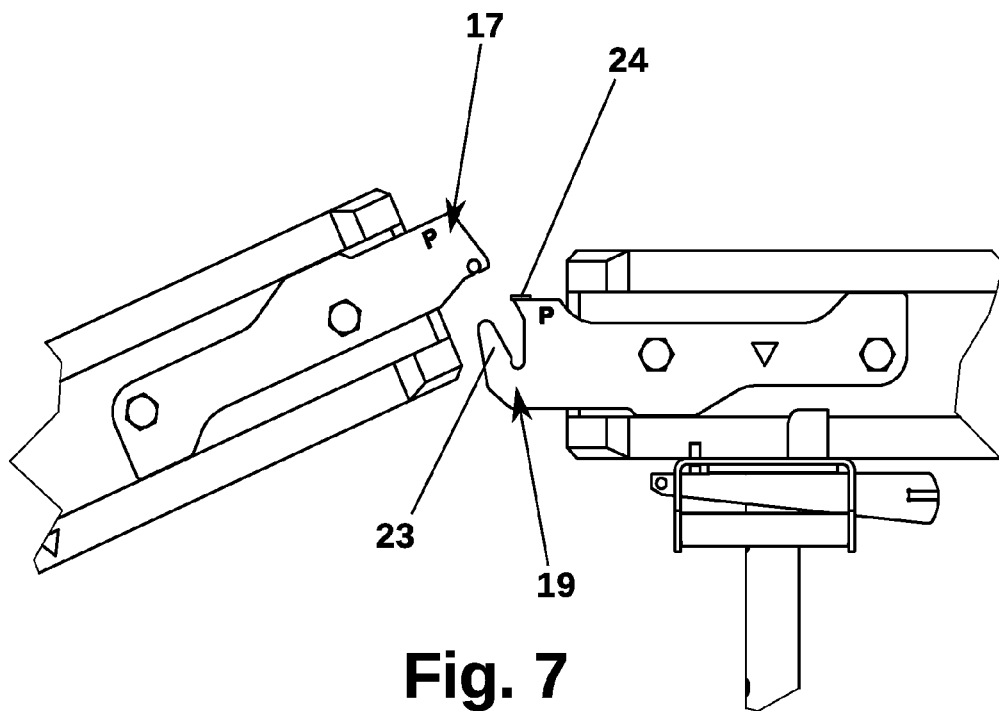


Fig. 1







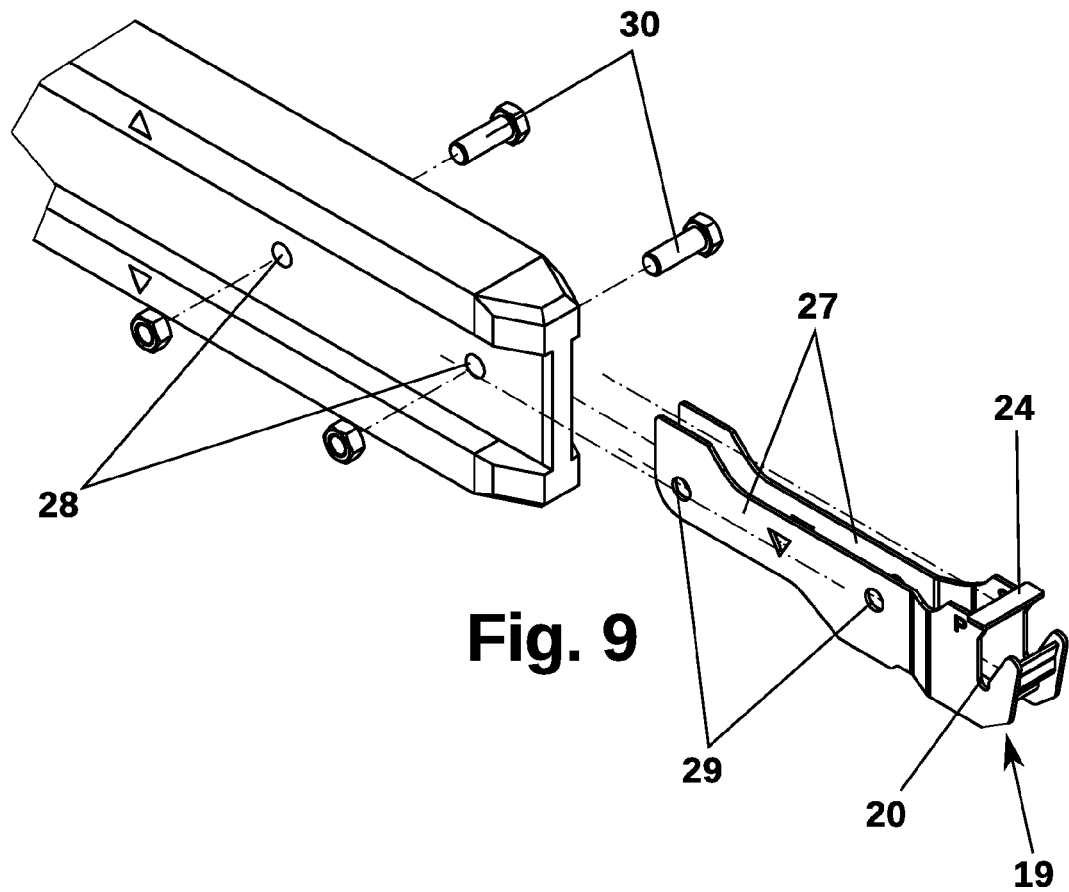


Fig. 9

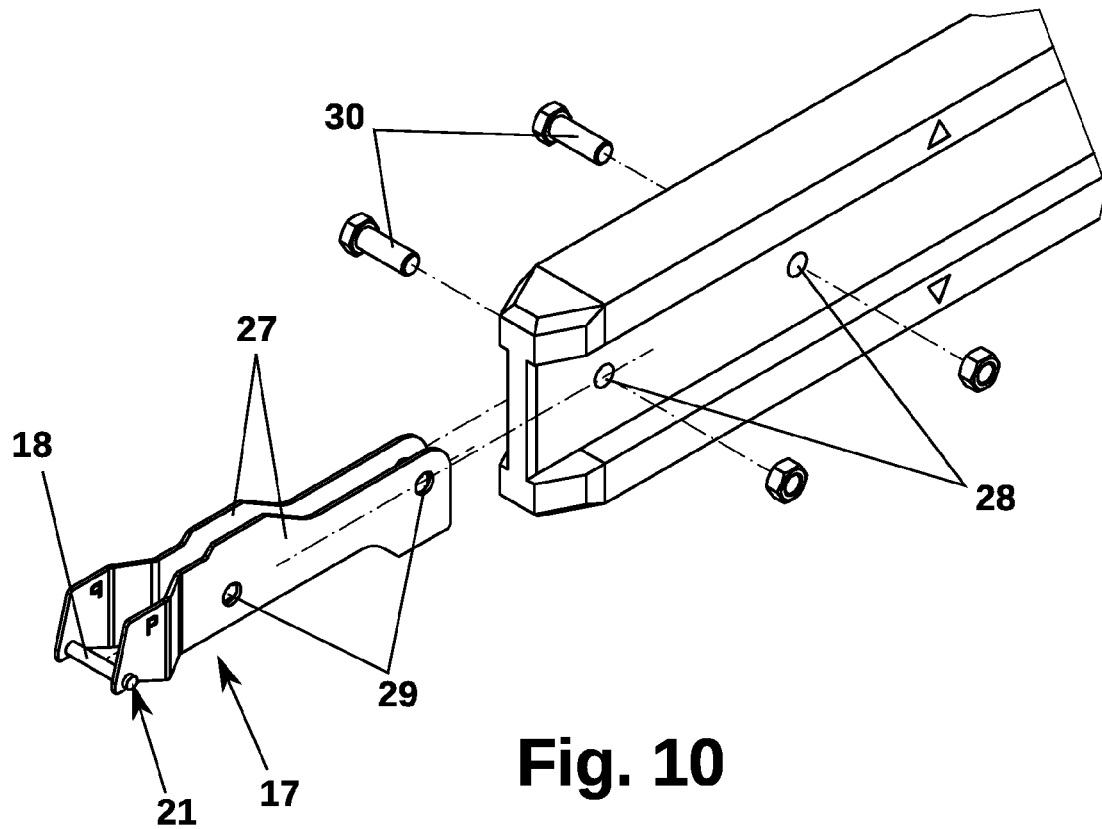


Fig. 10

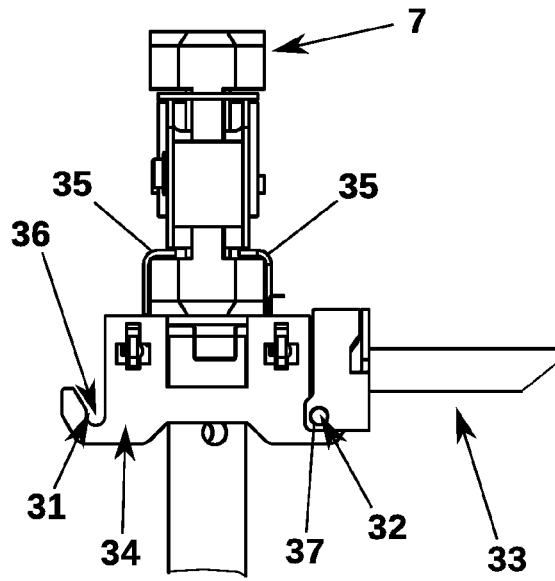


Fig. 11

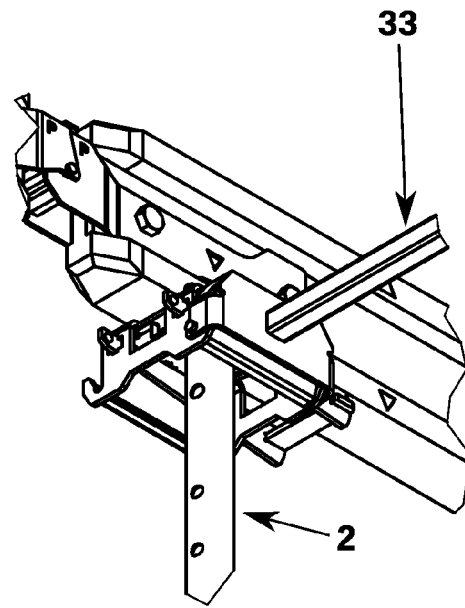


Fig. 12

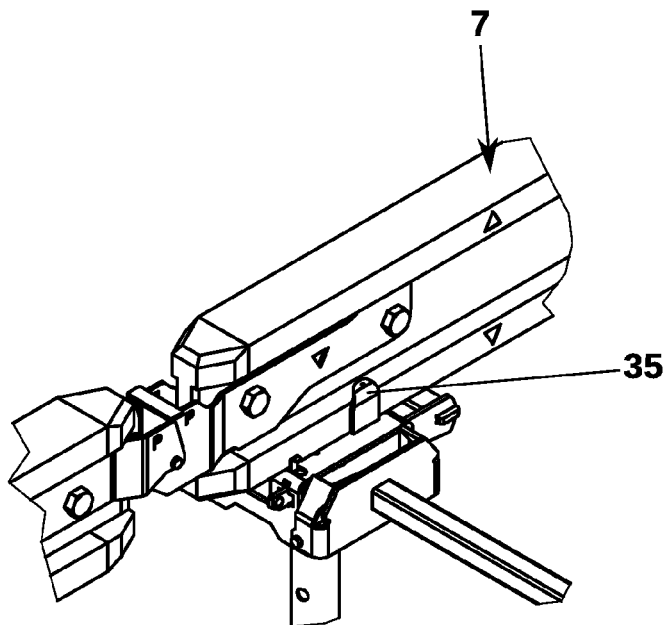


Fig. 13

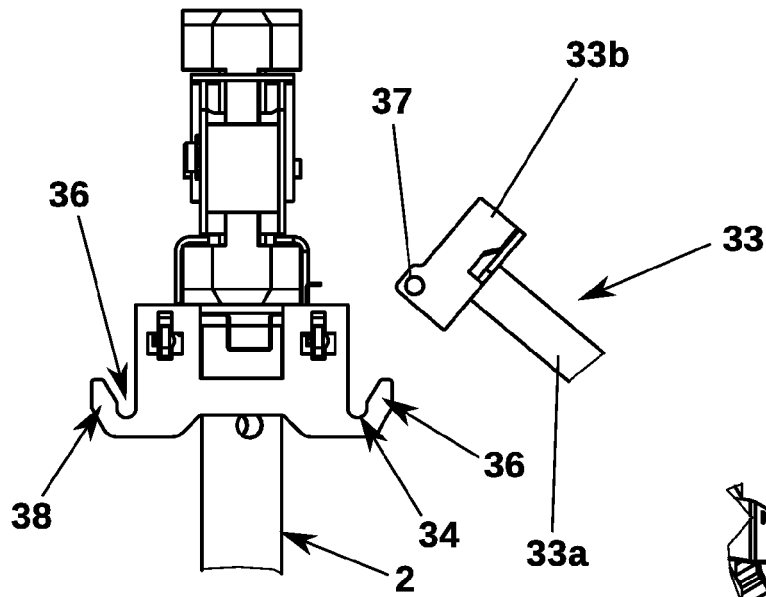


Fig. 14

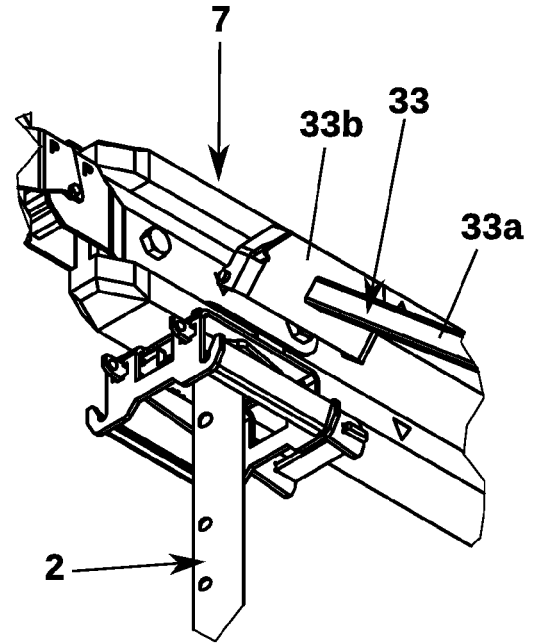


Fig. 15

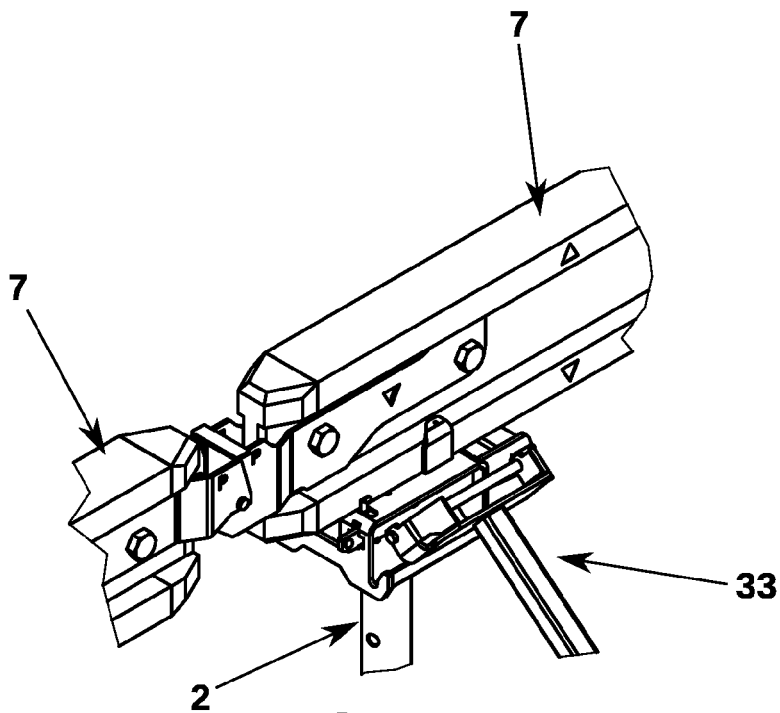
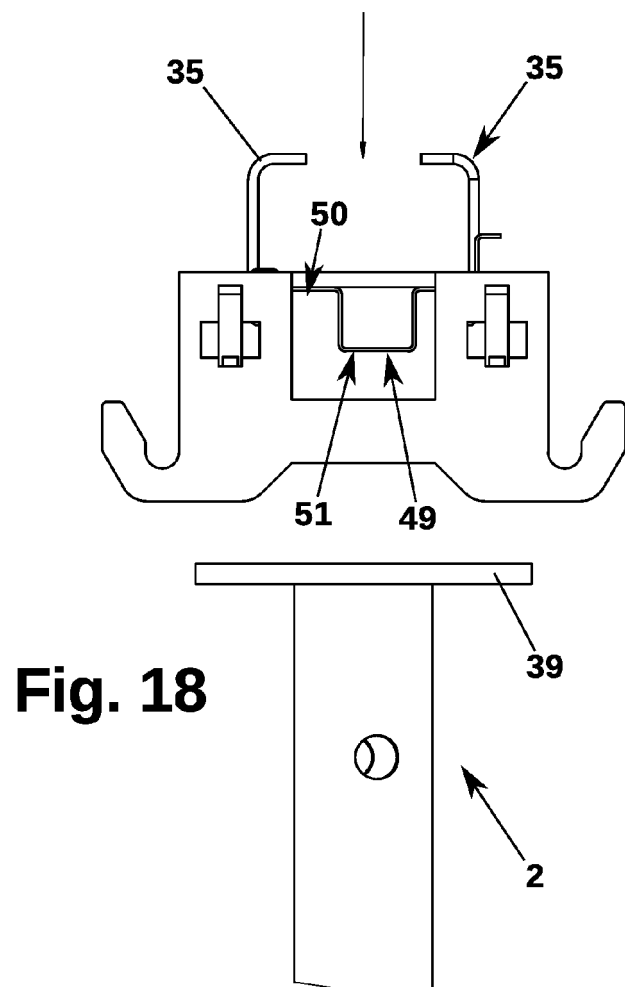
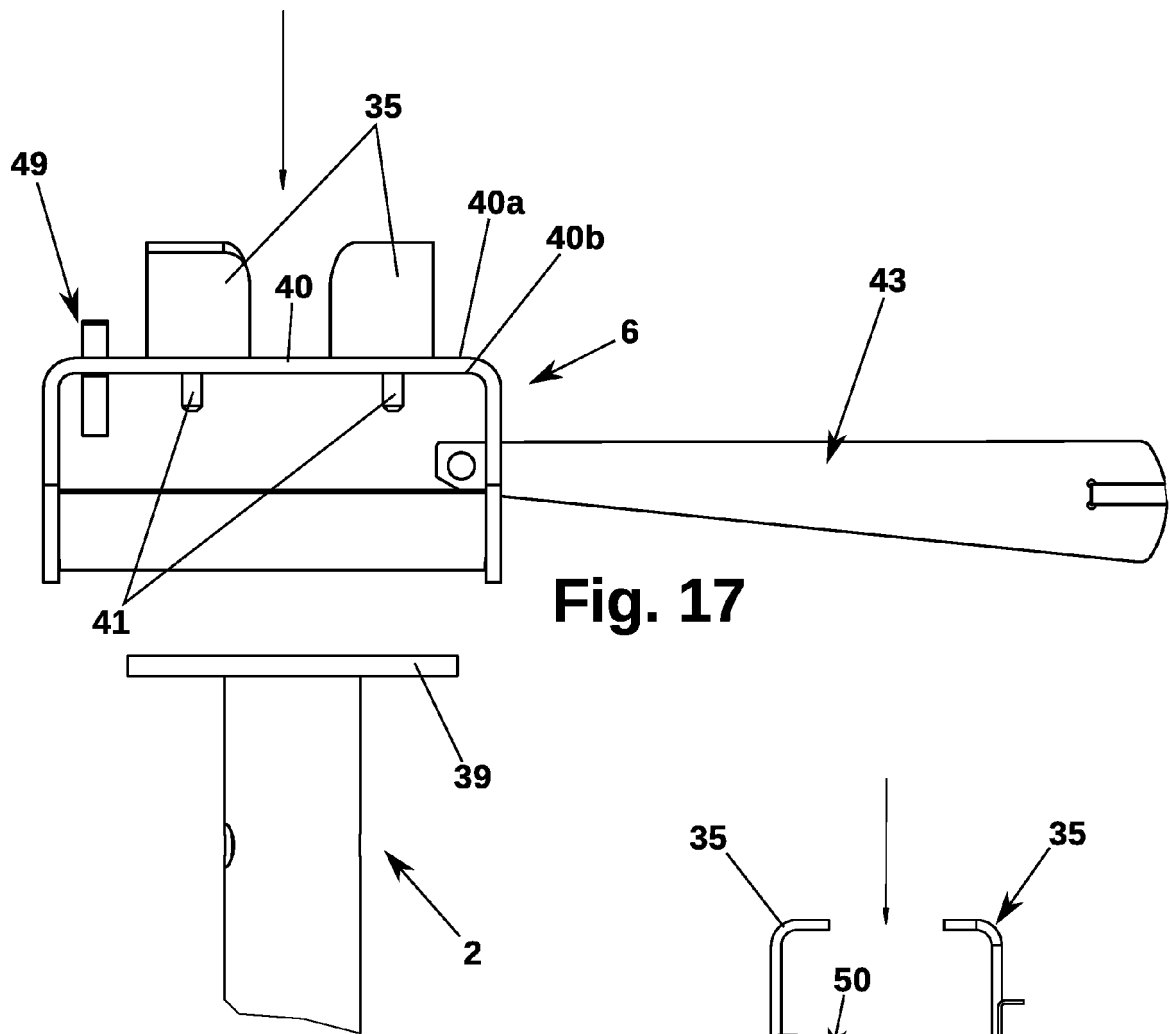
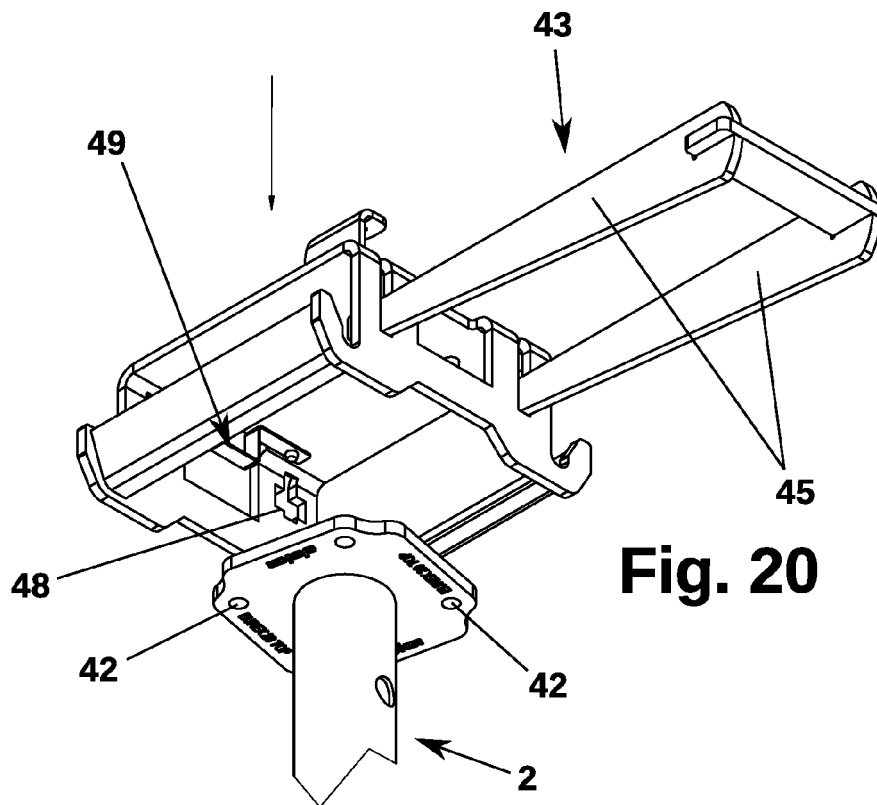
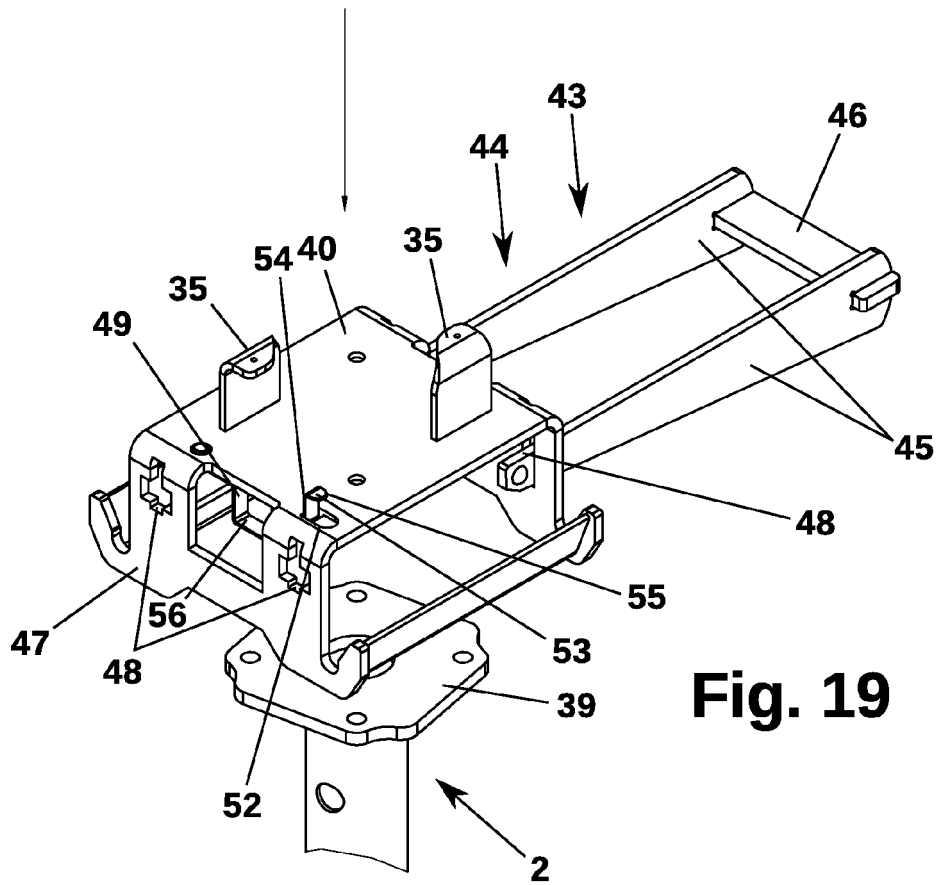
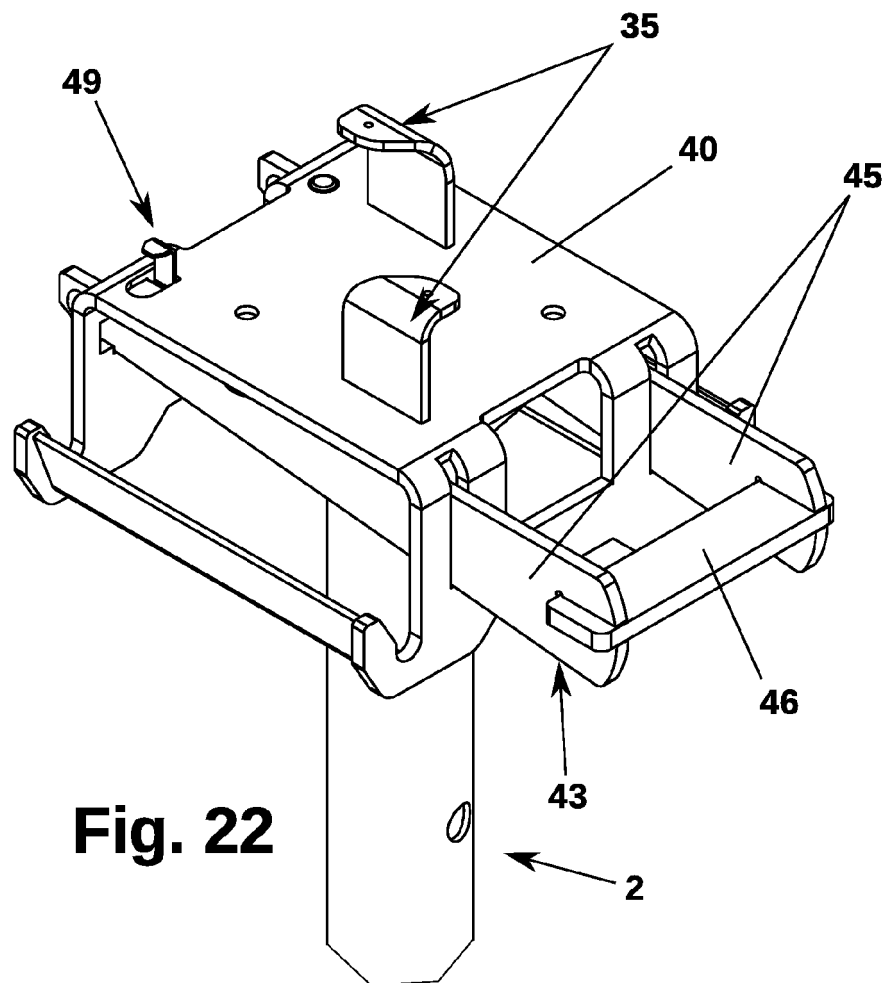
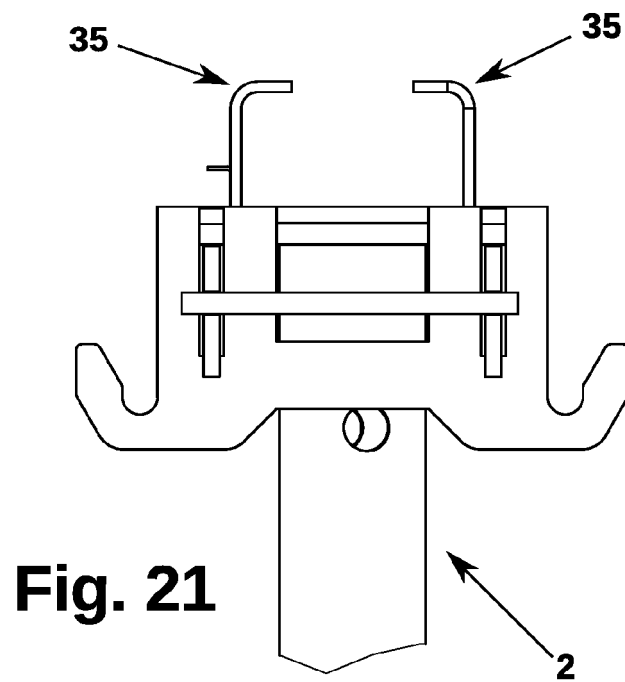
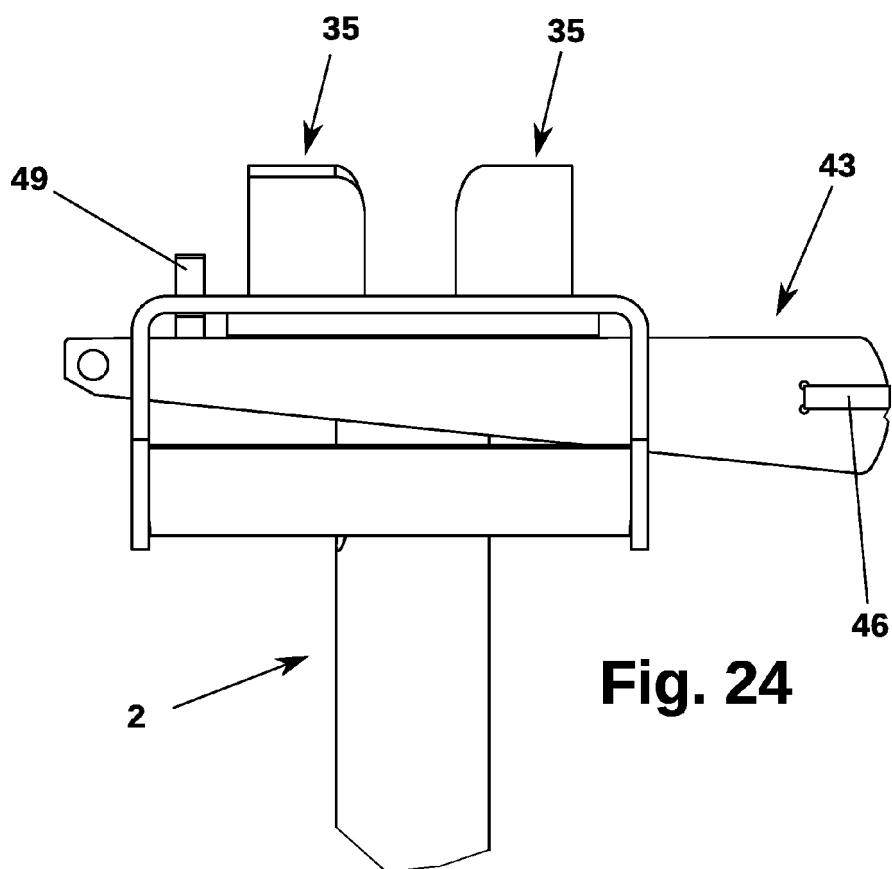
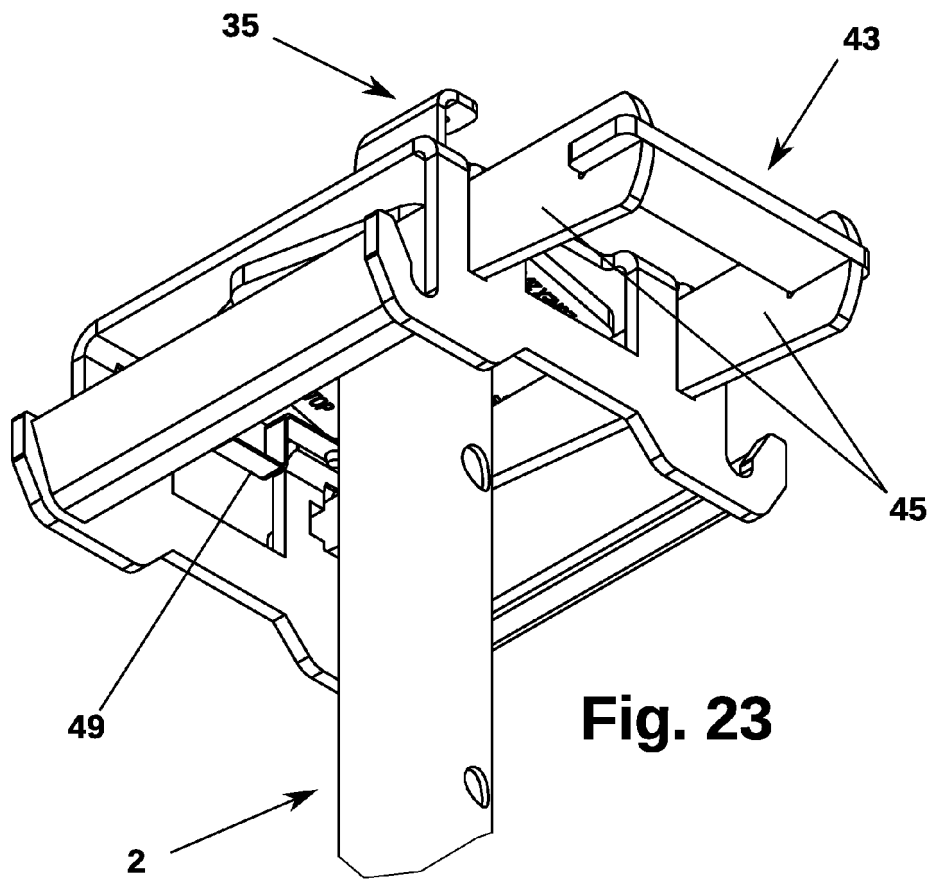


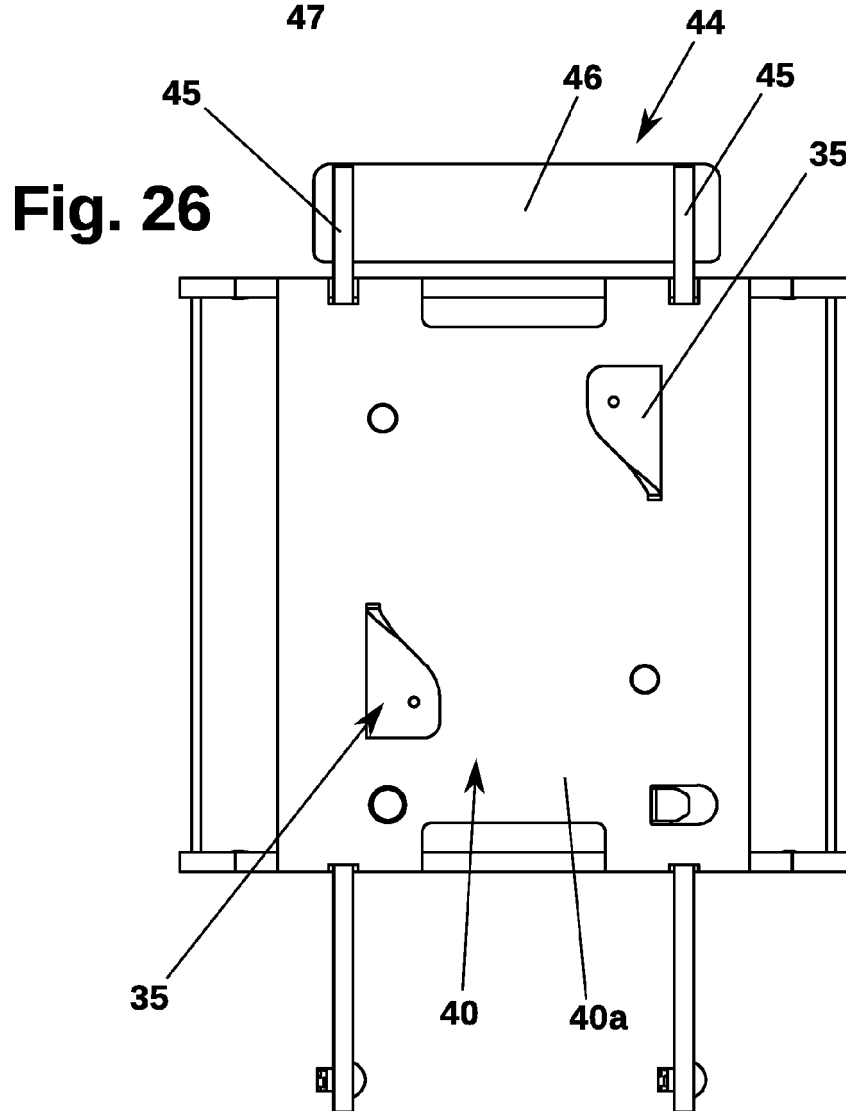
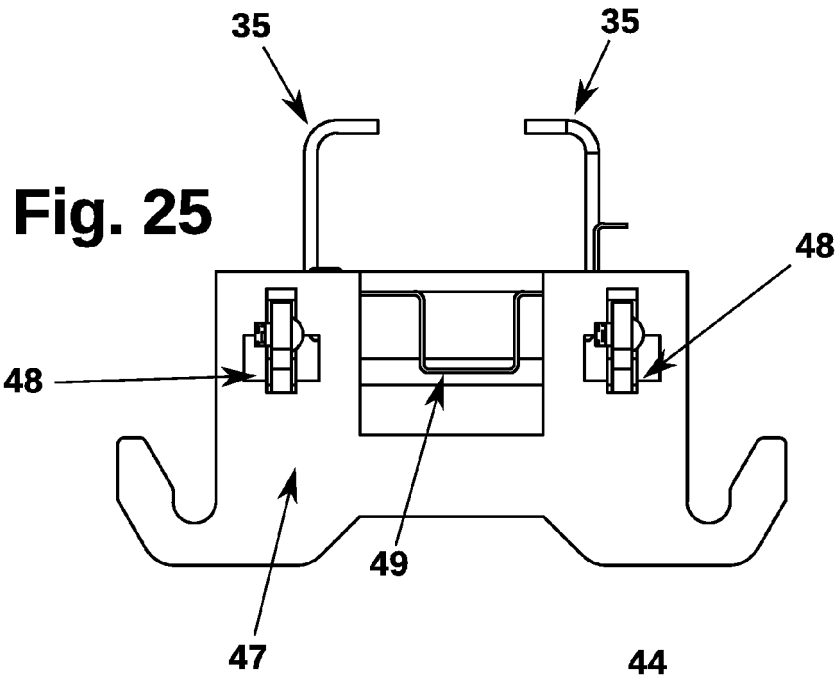
Fig. 16











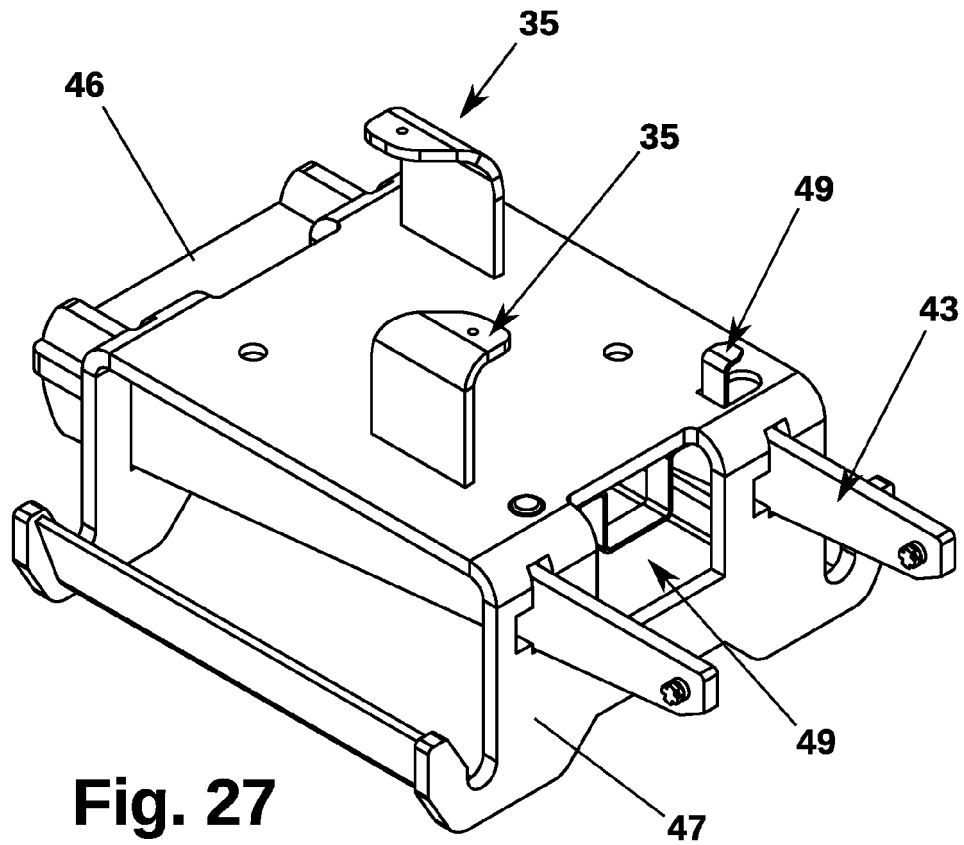


Fig. 27

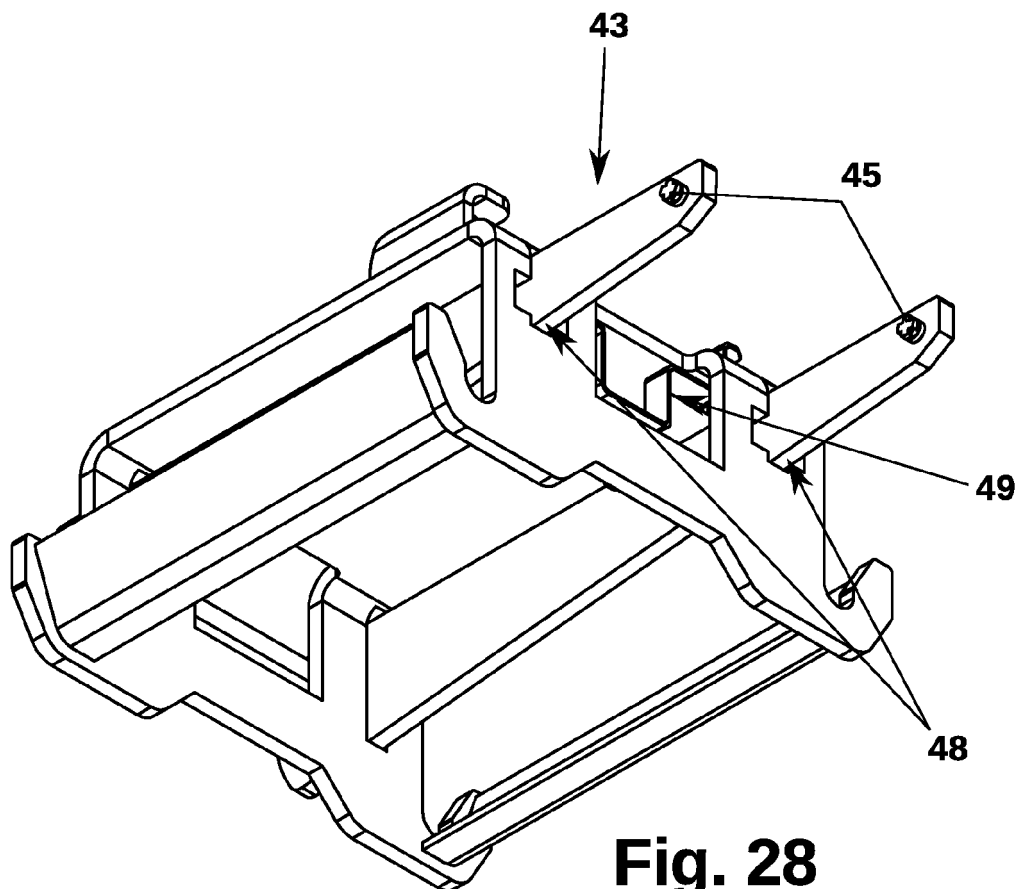


Fig. 28

Fig. 29

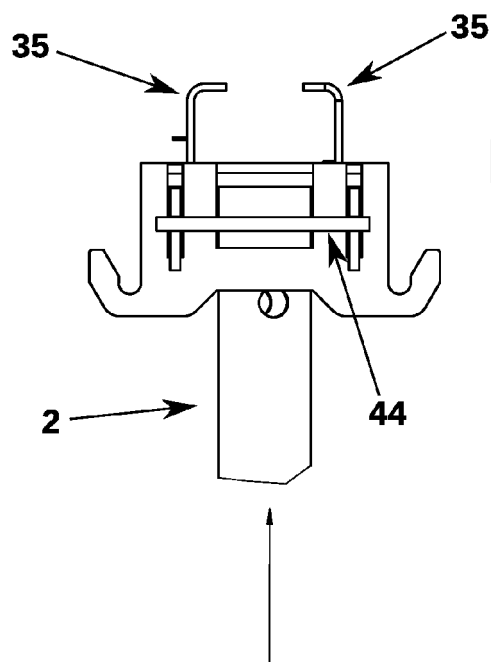
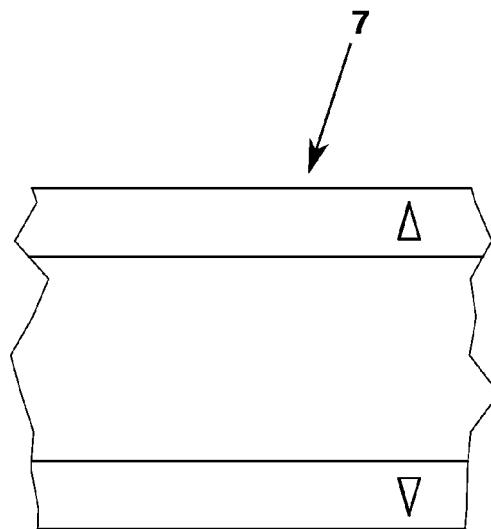
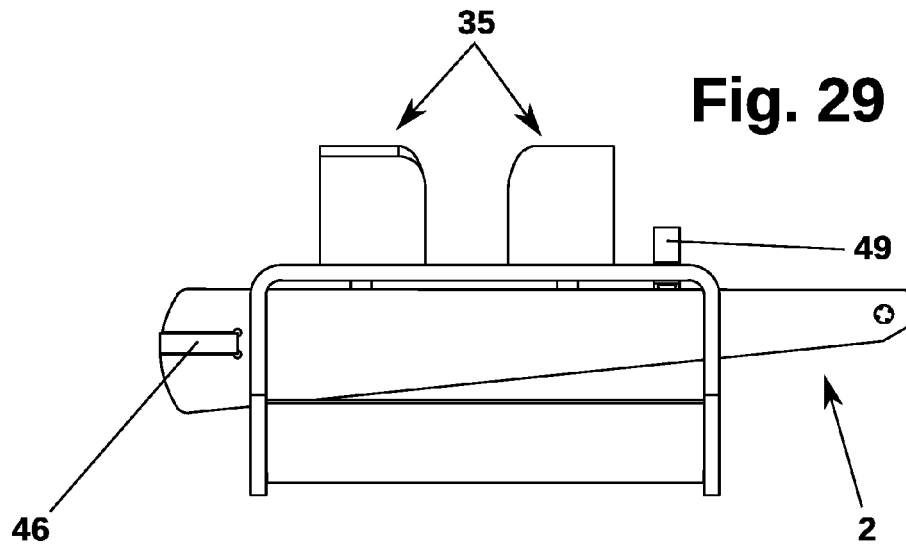


Fig. 30

Fig. 31

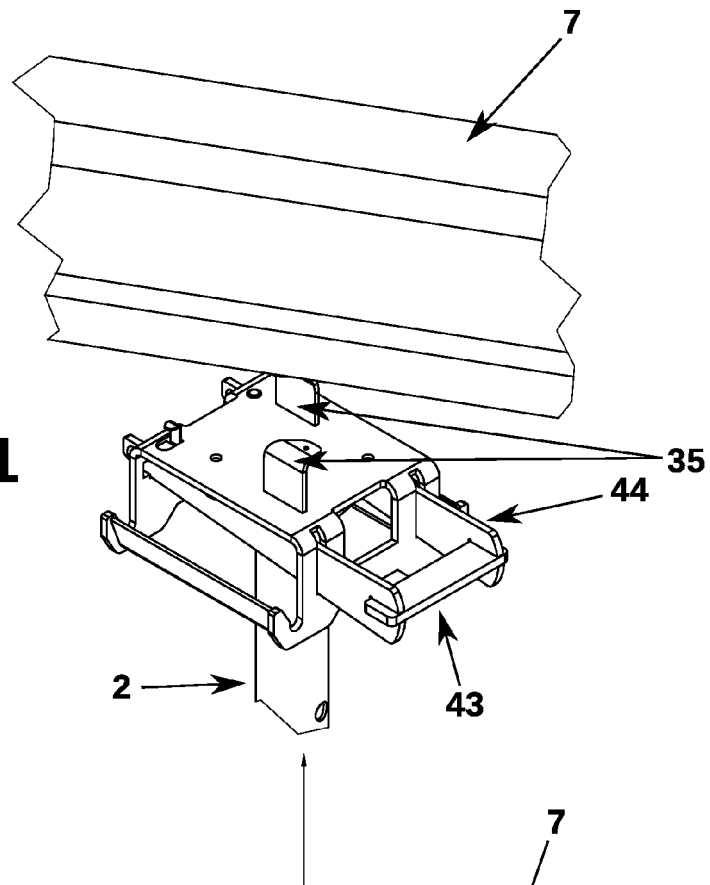
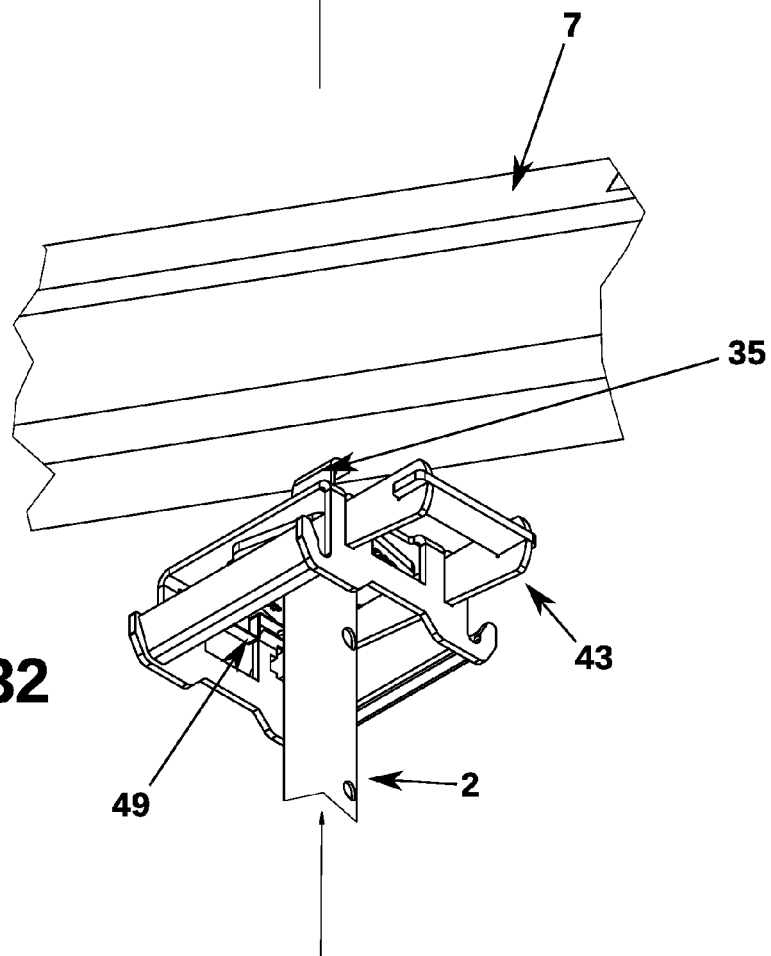


Fig. 32



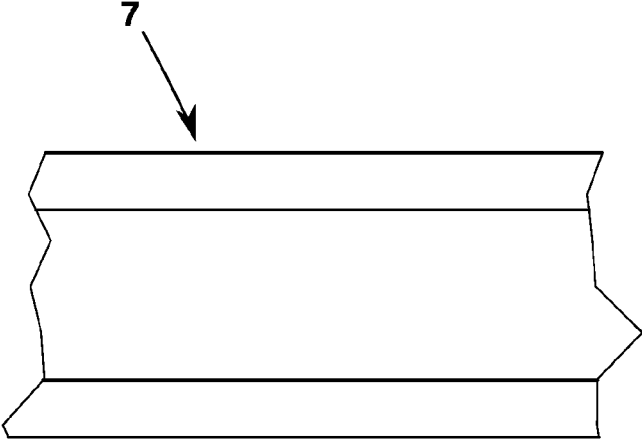


Fig. 33

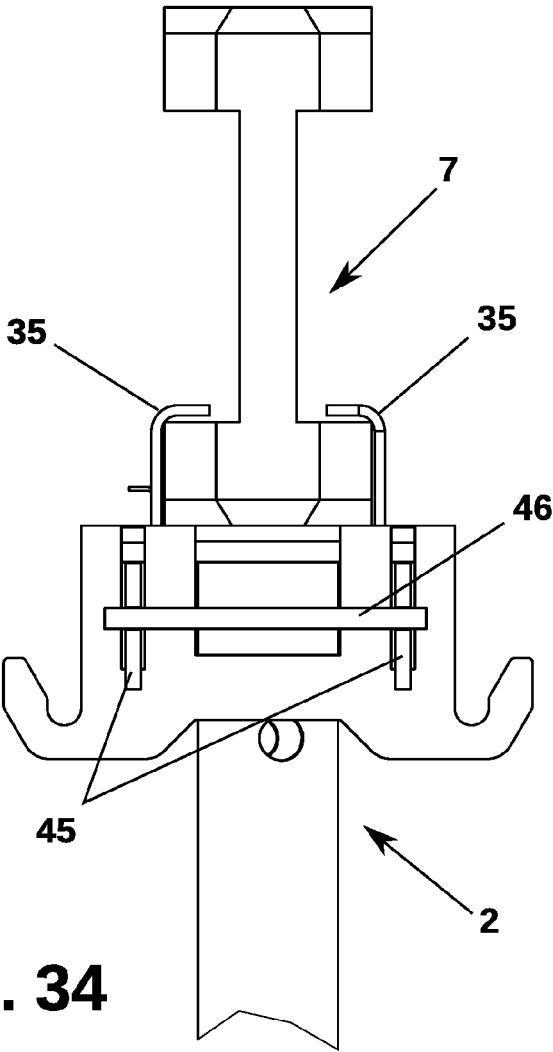
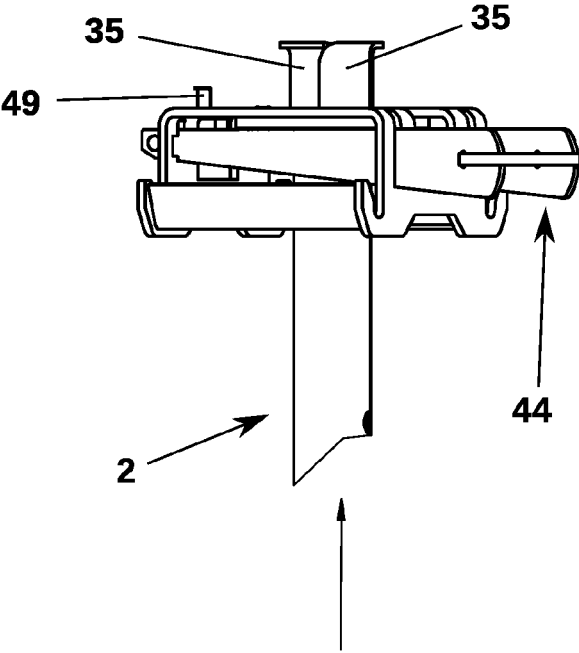


Fig. 34

Fig. 35

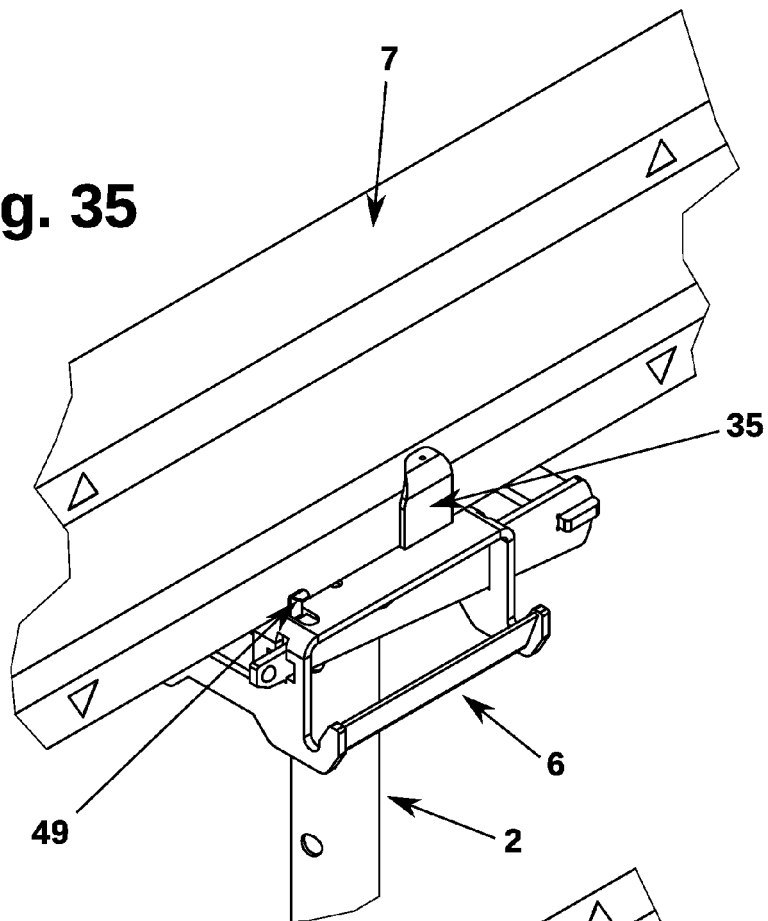
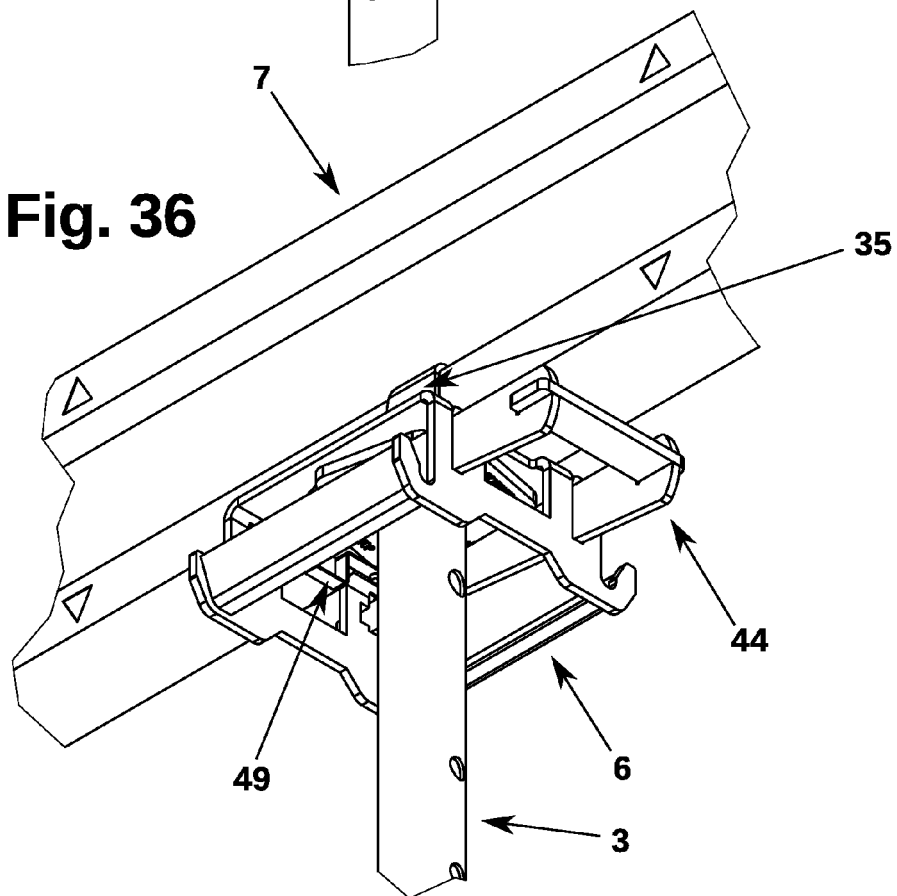


Fig. 36



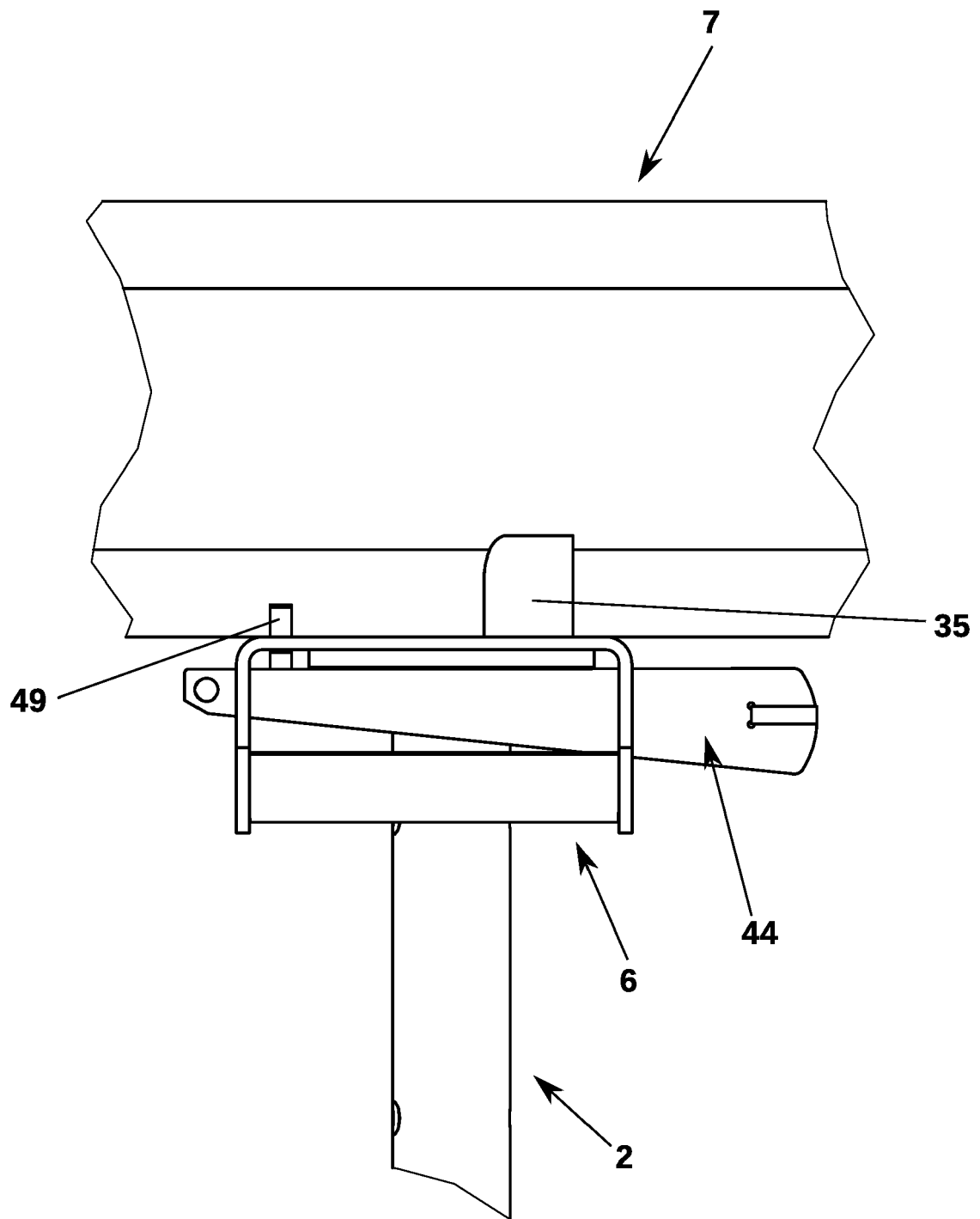


Fig. 37



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 7082

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	GB 1 457 136 A (MILLS SCAFFOLD CO LTD) 1. Dezember 1976 (1976-12-01) * Abbildungen 1-6 *	1-13	INV. E04G11/48 E04G11/50 E04G25/04
X	----- CN 201 738 566 U (CHINA CONSTRUCTION EIGHTH ENGINEERING BUREAU LTD) 9. Februar 2011 (2011-02-09) * Abbildungen 1-10 *	1-7,12, 13	E04G11/52 E04G25/00
A	----- EP 2 080 853 A1 (SAFE B V [NL]) 22. Juli 2009 (2009-07-22) * Abbildungen 1-5 *	8-11	
X	----- DE 42 04 788 A1 (PERI GMBH [DE]) 26. August 1993 (1993-08-26) * Abbildungen 1-5 *	1-5,8,9, 11-13	
A	----- DE 102 34 445 A1 (PERI GMBH [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Abbildung 1 *	6,10	
X	----- DE 42 04 788 A1 (PERI GMBH [DE]) 26. August 1993 (1993-08-26) * Abbildungen 1-5 *	1-13	
A	----- DE 102 34 445 A1 (PERI GMBH [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Abbildung 1 *	1-13	
A	----- DE 94 21 250 U1 (DOKA IND GMBH [AT]) 31. August 1995 (1995-08-31) * Abbildungen 1,2 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2019	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 03.82 (P04C03)

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

EP 19 16 7082

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.

27-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1457136 A	01-12-1976	KEINE	
CN 201738566 U	09-02-2011	KEINE	
EP 2080853 A1	22-07-2009	KEINE	
DE 4204788 A1	26-08-1993	KEINE	
DE 10234445 A1	12-02-2004	DE 10234445 A1 FR 2842848 A1	12-02-2004 30-01-2004
DE 9421250 U1	31-08-1995	AT 169081 T CA 2147406 A1 DE 4413931 C1 DE 9421250 U1 EP 0678637 A1 JP H07292971 A US 6176463 B1	15-08-1998 22-10-1995 14-12-1995 31-08-1995 25-10-1995 07-11-1995 23-01-2001

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

- WO 2016116543 A [0004]