

(19)



(11)

**EP 3 719 238 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 11/52** (2006.01) **E04G 25/04** (2006.01)  
**E04G 25/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19167092.6**

(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)**

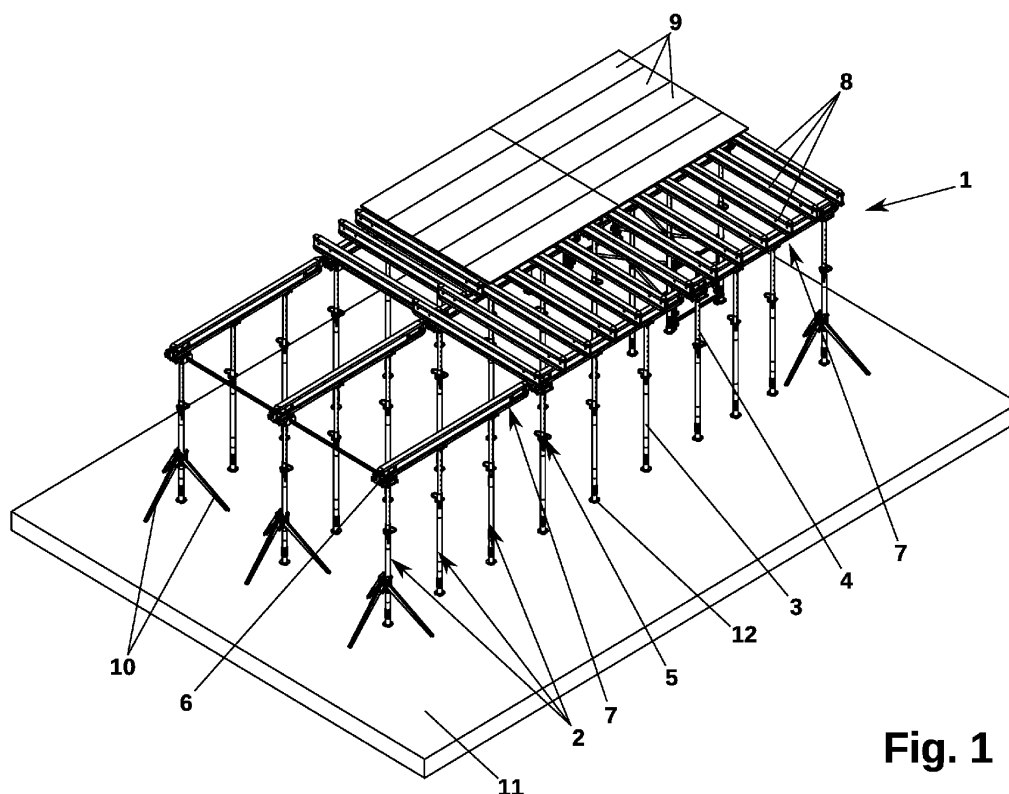
(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**  
**Riemergasse 14**  
**1010 Wien (AT)**

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

(57) Haltekopf (6) zur lösbaren Verbindung mit dem oberen Ende eines oberen Stützteils (4) einer Schalungsstütze (2) zur Abstützung eines Schalungsträgers (7), aufweisend:

- einen Boden (40) mit einer Oberseite (40a) zur Auflage des Schalungsträgers (7),
- zumindest ein Halteelement zum Halten eines Längsbereichs des Schalungsträgers (7),

- zumindest ein Sicherungselement (41) zum Eingriff in ein entsprechendes Sicherungselement (42) an einem Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2),
- ein Verriegelungselement (43), welches in einem Abstand zu dem Boden (40) verschieblich ist, um den Haltekopf (6) am Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2) zu befestigen.

**Fig. 1****EP 3 719 238 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Haltekopf zur lös-  
baren Verbindung mit dem oberen Ende eines oberen  
Stützenteils einer Schalungsstütze zur Abstützung eines  
Schalungsträgers, aufweisend:

- einen Boden mit einer Oberseite zur Auflage des  
Schalungsträgers,
- zumindest ein Halteelement zum Halten eines  
Längsbereichs des Schalungsträgers,
- zumindest ein Sicherungselement zum Eingriff in ein  
entsprechendes Sicherungselement an einem Kopf-  
teil der Schalungsstütze.

**[0002]** Weiters betrifft die Erfindung eine Schalungs-  
stütze zur Abstützung eines Schalungsträgers, aufwei-  
send:

- ein unteres Stützenteil,
- ein oberes Stützenteil, welches teleskopierbar mit  
dem unteren Stützenteil verbunden ist, und
- einen Haltekopf.

**[0003]** Schließlich betrifft die Erfindung eine Decken-  
schalung aufweisend:

- zumindest eine Schalungsstütze,
- zumindest einen Schalungsträger, welcher lösbar an  
dem Haltekopf der Schalungsstütze angebracht ist.

**[0004]** Aus der EP 1 498 557 A1 ist ein Kreuzkopf mit  
einer Grundplatte offenbart, von welcher zwei lange Run-  
gen und zwei kurze Rungen hochstehen. Weiters ist ein  
Sicherungsstift in einer Durchbruchöffnung der Grund-  
platte unverlierbar gehalten, kann allerdings in der  
Durchbruchöffnung in vertikaler Richtung verschoben  
werden. Der Sicherungsstift dient dazu, den Kreuzkopf  
an einer Kopfplatte zu sichern, welche an einem Rohr-  
körper einer Baustütze vorgesehen ist. Zu diesem Zweck  
wird der Kreuzkopf bei der Montage gegen die Kopfplatte  
bzw. die Baustütze verdreht, wodurch Durchbruchöff-  
nungen des Kreuzkopfes mit Durchbruchöffnungen der  
Kopfplatte der Baustütze zur Deckung gebracht werden.  
Dadurch werden die Sicherungsstifte soweit abgesenkt,  
dass die Sicherungsstifte in die Durchbruchöffnungen  
der Kopfplatte ragen. Im gesicherten Zustand ist der Si-  
cherungsstift vollständig unter die Oberseite der Grund-  
platte abgesenkt. Beim Verdrehen des Kreuzkopfes ge-  
gen die Kopfplatte werden zudem Ränder der Kopfplatte  
in Seitenschlitze an Lappen eingeschwenkt. Dadurch  
wird eine Aushubsicherung, d.h. eine Sicherung gegen  
vertikales Anheben, erzielt.

**[0005]** Nachteilig ist bei diesem Stand der Technik je-  
doch die umständliche Montage, die Empfindlichkeit ge-  
genüber Verschmutzungen und Beschädigungen und  
das Spiel, das sich aus der Anordnung der Ränder der  
Kopfplatte in den Seitenschlitzen des Kreuzkopfes er-  
gibt.

**[0006]** Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorlie-  
genden Erfindung darin, zumindest einzelne Nachteile  
des Standes der Technik zu lindern bzw. zu beheben.  
Die Erfindung setzt sich insbesondere zum Ziel, einen  
einfach zu montierenden Haltekopf zu schaffen, welcher  
zuverlässig und sicher an der Schalungsstütze gehalten  
ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch einen Haltekopf mit  
den Merkmalen von Anspruch 1, eine Schalungsstütze  
mit den Merkmalen von Anspruch 14 und eine Decken-  
schalung mit den Merkmalen von Anspruch 15 gelöst.  
Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen  
Ansprüchen angegeben.

**[0008]** Erfindungsgemäß ist ein Verriegelungselement  
vorgesehen, welches in einem Abstand zu dem Boden  
verschieblich ist, um den Haltekopf am Kopfteil der Scha-  
lungsstütze zu befestigen.

**[0009]** Somit wird der Haltekopf im montierten Zustand  
durch das Sicherungselement einerseits und das ver-  
schiebbliche Verriegelungselement andererseits lösbar  
an dem Kopfteil, insbesondere an einer Kopfplatte, der  
Schalungsstütze gehalten. Der Eingriff des Sicherungs-  
elements am Haltekopf in das entsprechende Siche-  
rungselement am Kopfteil bewirkt eine formschlüssige  
Verbindung, welche den Haltekopf im montierten Zu-  
stand gegen eine Verdrehung des Haltekopfs um die  
Längsachse der Schalungsstütze sichert. Andererseits  
ist das Verriegelungselement dazu eingerichtet, den Hal-  
tekopf gegen ein Abheben vom oberen Stützenteil zu  
sichern.

**[0010]** Zu diesem Zweck kann das Verriegelungsele-  
ment von einer Freigabestellung, in welcher das Abhe-  
ben des Haltekopfs vom oberen Stützenteil noch möglich  
ist, in eine Verriegelungsstellung verschoben werden, in  
welcher das Abheben des Haltekopfs vom oberen  
Stützenteil blockiert ist. Vorteilhafterweise ist die Ver-  
schiebung des Verriegelungselements unabhängig vom  
Eingriff des Sicherungselements am Haltekopf in das  
entsprechende Sicherungselement an der Schalungs-  
stütze. Durch das verschiebbliche Verriegelungselement  
kann die Anbringung des Haltekopfs am Stützenende  
wesentlich sicherer und zuverlässiger als beim Stand der  
Technik gemäß der EP 1 482 105 bewerkstelligt werden,  
bei welchem die Ränder der Kopfplatte - gleichzeitig mit  
der Anordnung des Sicherungsstiftes des Kreuzkopfes  
in der zugehörigen Durchbruchöffnung an der Kopfplat-  
te - in die Seitenschlitze am Kreuzkopf eingeschwenkt  
werden mussten. Vorteilhafterweise kann der Haltekopf  
zudem besonders einfach, auch im stehenden Zustand  
der Schalungsstütze, montiert werden. Bei der Montage  
wird zuerst der Haltekopf auf das Kopfteil am oberen  
Stützenteil aufgesetzt, so dass das Sicherungselement

am Haltekopf in das korrespondierende Sicherungselement am Kopfteil eingreift, um eine Drehsicherung des Haltekopfs gegenüber dem oberen Stützenteil zu erzielen. Anschließend wird das Verriegelungselement von der Freigabestellung in die Verriegelungsstellung verschoben, um den Haltekopf lösbar am oberen Stützenteil zu befestigen.

**[0011]** Für die Zwecke dieser Offenbarung beziehen sich die Orts- und Richtungsangaben, wie "horizontal", "vertikal" etc., auf einen bestimmungsgemäßen Gebrauchszustand des Haltekopfs bei vertikaler Ausrichtung der Schalungsstütze. "Lösbar" bedeutet, dass die Verbindung ohne erhebliche Funktionseinbußen mehrmals, vorzugsweise werkzeuglos, hergestellt und wieder gelöst werden kann.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei Halteelemente an gegenüberliegenden Längsseiten des Haltekopfs dazu eingerichtet, die gegenüberliegenden Längsbereiche eines unteren Gurts des Schalungsträgers zu halten.

**[0013]** 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.

**[0014]** Um einen seitlichen Überstand des Verriegelungselements über die Längsseite des Schalungsträgers in Gebrauch hinaus zu verhindern, ist es günstig, wenn das Verriegelungselement im Wesentlichen in Längsrichtung des Haltekopfs, also in Längsrichtung des Schalungsträgers, verschieblich ist.

**[0015]** Um eine Verklemmung des Haltekopfs an der Schalungsstütze zu erzielen, ist es günstig, wenn als Verriegelungselement ein Keil vorgesehen ist, welcher zwischen einer das Kopfteil der Schalungsstütze festklemmenden Klemmstellung und einer das Kopfteil der Schalungsstütze freigebenden Freigabestellung verschieblich ist. Zu diesem Zweck weist der Keil zumindest eine in Einschubrichtung verjüngte Keilfläche auf, so dass der Keil umso stärker gegen die Unterseite der Kopfplatte der Schalungsstütze gepresst wird, desto weiter der Keil in Richtung der Klemmstellung vorgeschoben wird. Vorteilhafterweise kann bei dieser Ausführungsform ein Spiel zwischen dem Haltekopf und der Schalungsstütze vermieden werden. Durch die formschlüssige Verbindung mittels des Sicherungselements einerseits und die kraftschlüssige Verbindung mittels des Keils andererseits wird der Haltekopf besonders sicher an der Schalungsstütze fixiert. Weiters ist diese Ausführung unempfindlich für Verschmutzungen. Auch die Montage ist besonders einfach.

**[0016]** Um eine sichere Fixierung des Haltekopfs an der Schalungsstütze zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn der Keil zwei in einem Abstand, insbesondere in Querrichtung des Haltekopfs, zueinander angeordnete Keilteile aufweist. Im montierten Zustand befindet sich

das obere Stützenteil zwischen den zwei Keilteilen des Keils. Der Haltekopf wird bei dieser Ausführung besonders sicher an der Schalungsstütze gehalten, da Kippmomente auf den Haltekopf wirksam auf den oberen Stützenteil abgeleitet werden.

**[0017]** Um die Verschiebung des Keils einfach und zuverlässig zu gestalten, ist es von Vorteil, wenn je ein Halteflansch von den gegenüberliegenden Querseiten des Bodens nach unten absteht, wobei zumindest einer der Halteflansche zumindest eine Halteöffnung zur verschieblichen Aufnahme des Keils aufweist. In einer bevorzugten Ausführung sind die Halteflansche einteilig mit dem Boden gebildet, beispielsweise durch Umbiegen an den Querseiten des Bodens. Bevorzugt weisen die Halteflansche jeweils zwei Halteöffnungen auf, in denen die zwei Keilteile des Keils verschieblich geführt sind.

**[0018]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist als Sicherungselement ein Sicherungsstift vorgesehen, welcher vorzugsweise im Wesentlichen unbeweglich von einer Unterseite des Bodens nach unten absteht. Beim Aufsetzen des Haltekopfs auf die Kopfplatte der Schalungsstütze wird der Sicherungsstift in das entsprechende Sicherungselement in Form einer Sicherungsöffnung an der Kopfplatte der Schalungsstütze eingefügt. Um eine wirksame Verdrehsicherung zu erzielen, ist der Sicherungsstift vorzugsweise im Wesentlichen passgenau in der Sicherungsöffnung angeordnet. Dadurch wird eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Haltekopf und der Schalungsstütze geschaffen, welche anschließend durch das Verriegelungselement gesichert werden kann.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei Sicherungselemente, insbesondere zwei Sicherungsstifte, vorgesehen, welche bevorzugt an gegenüberliegenden Längsseiten des Bodens, insbesondere jeweils einem Halteelement, insbesondere Umgreifelement, gegenüberliegend, angeordnet sind. Im montierten Zustand des Haltekopfs erstrecken sich die Längsseiten im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Schalungsträgers.

**[0020]** Um den Schalungsträger in der bestimmungsgemäßen Gebrauchslage am Haltekopf zu halten, ist es günstig, wenn ein Verdrehsicherungselement zur Sicherung des Schalungsträgers gegen ein Verdrehen vorgesehen ist. Durch das Verdrehsicherungselement wird ein Verdrehen des Schalungsträgers um eine vertikale Achse (parallel zur Längsachse der Schalungsstütze) relativ zum Haltekopf vermieden.

**[0021]** Zu diesem Zweck weist das Verdrehsicherungselement bevorzugt eine Feder auf, welche zwischen einer den Schalungsträger gegen Verdrehen sichernden Sicherungsstellung und einer das Verdrehen des Schalungsträgers freigebenden Montage- bzw. Demontagestellung beweglich ist. Die Feder ist in der Sicherungsstellung bevorzugt im entspannten Zustand und in der Montage- bzw. Demontagestellung im gespannten Zustand angeordnet. Bei der Montage des Schalungsträgers kann die Feder durch das Aufsetzen des Schalungsträgers gespannt werden. Bei Erreichen

der Gebrauchsstellung des Schalungsträgers wird die Feder freigegeben, entspannt und so in die Sicherungsstellung gedrückt. Bei der Demontage des Schalungsträgers vom Haltekopf wird die Feder gegen die Federkraft in die Demontagestellung gedrückt, damit der Schalungsträger derart in eine Freigabestellung verdreht werden kann, dass die Umgreifelemente vom unteren Gurt des Schalungsträgers gelöst werden und so der Schalungsträger vom Haltekopf abgenommen werden kann.

**[0022]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Feder einen Federbügel auf, welcher zwischen der Sicherungsstellung und der Montage- bzw. Demontagestellung verschwenkbar ist.

**[0023]** Um das Abnehmen des Schalungsträgers vom Haltekopf zu erleichtern, weist die Feder bevorzugt eine Ausbuchtung zur vorübergehenden Anbringung eines Werkzeugs zum Überführen der Feder von der Sicherungsstellung in die Demontagestellung auf.

**[0024]** Um die Überführung der Feder von der Montage- bzw. Demontagestellung in die Sicherungsstellung zu ermöglichen, ist es günstig, wenn der Boden eine Aussparung aufweist, wobei ein Halteabschnitt der Feder in der Sicherungsstellung durch die Aussparung nach oben vorsteht und in der Montage- bzw. Demontagestellung in die Aussparung abgesenkt ist. Bei der Montage wird der Schalungsträger schräg auf den Haltekopf aufgesetzt, so dass die Feder durch den Schalungsträger in die Aussparung gedrückt wird. Durch Verdrehen des Schalungsträgers wird das Halteelement am unteren Gurt des Schalungsträgers ausgerichtet. Mit Erreichen der bestimmungsgemäßen Gebrauchsstellung des Schalungsträgers wird der Halteabschnitt der Feder freigegeben, welcher durch die Federvorspannung nach oben in die Sicherungsstellung gedrückt wird, in welcher der Halteabschnitt der Feder seitlich am unteren Gurt des Schalungsträgers anliegt.

**[0025]** Um eine günstige Federwirkung zu erzeugen, weist die Feder bevorzugt einen Betätigungsabschnitt unterhalb des Bodens auf. Dadurch wird auch das Überführen der Feder in die Demontagestellung erleichtert, indem die Feder am Betätigungsabschnitt nach unten gezogen wird.

**[0026]** 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 Verbindungsla-

schen, 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.

**[0027]** Fig. 1 zeigt eine Deckenschalung 1 mit Teleskop-Schalungsstützen 2, welche, wie üblich, jeweils einen unteren Stützteile 3 in Form eines Außenrohrs und einen darin verschieblichen oberen Stützteile 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 Stützteiles 3 geschraubt ist. Die Schalungsstützen 2 weisen an den oberen Enden des oberen Stützteiles 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 Rändern 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.

**[0028]** 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.

**[0029]** 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.

**[0030]** 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 Scha-

lungsträgers 7 auf. Somit wird eine günstige Lastabtragung im verbundenen Zustand der Schalungsträger 7 erzielt.

**[0031]** 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.

**[0032]** In den Fig. 11 bis Fig. 13 ist die Auflagerung des Schalungsträgers 7 auf dem Haltekopf 6 der Schalungsstütze 2 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.

**[0033]** 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 Gabellemente ausgebildet sind.

**[0034]** Wie aus Fig. 11 bis 16 weiters ersichtlich, sind jeweils zwei erste Anschlusselemente 31 pro Längsseite des Haltekopfs 6 vorgesehen. Als erstes Anschlussele-

ment 31 des Haltekopfs 6 ist eine Aufnahme 36 für einen Haltebolzen 37 der Querstange 33 vorgesehen.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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 zwi-

schen 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.

[0039] 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. Haltekopf (6) zur lösbaren Verbindung mit dem oberen Ende eines oberen Stützenteils (4) einer Schalungsstütze (2) zur Abstützung eines Schalungsträgers (7), aufweisend:

- einen Boden (40) mit einer Oberseite (40a) zur Auflage des Schalungsträgers (7),
- zumindest ein Halteelement zum Halten eines Längsbereichs des Schalungsträgers (7),
- zumindest ein Sicherungselement (41) zum Eingriff in ein entsprechendes Sicherungselement (42) an einem Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2),

### gekennzeichnet durch

- ein Verriegelungselement (43), welches in einem Abstand zu dem Boden (40) verschieblich ist, um den Haltekopf (6) am Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2) zu befestigen.

2. Haltekopf (6) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (43) im Wesentlichen in Längsrichtung des Haltekopfs (6) verschieblich ist.

3. Haltekopf (6) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verriegelungselement (43) ein Keil (44) vorgesehen ist, welcher zwischen einer das Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2) festklem-

menden Klemmstellung und einer das Kopfteil (39) der Schalungsstütze (2) freigebenden Freigabestellung verschieblich ist.

4. Haltekopf (6) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil (44) zwei in einem Abstand, insbesondere in Querrichtung des Haltekopfs (6), zueinander angeordnete Keilteile (45) aufweist. 5
5. Haltekopf (6) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** je ein Halteflansch (47) von den gegenüberliegenden Querseiten des Bodens (40) nach unten absteht, wobei zumindest einer der Halteflansche (47) zumindest eine Halteöffnung (48) zur verschieblichen Aufnahme des Keils (44) aufweist. 10 15
6. Haltekopf (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sicherungselement (41) ein Sicherungsstift vorgesehen ist, welcher vorzugsweise im Wesentlichen unbeweglich von einer Unterseite des Bodens (40) nach unten absteht. 20
7. Haltekopf (6) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Sicherungselemente (41), insbesondere zwei Sicherungsstifte, vorgesehen sind, welche bevorzugt an gegenüberliegenden Längsseiten des Bodens (40) angeordnet sind. 25
8. Haltekopf (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verdrehsicherungselement (49) zur Sicherung des Schalungsträgers (7) gegen ein Verdrehen vorgesehen ist. 30
9. Haltekopf (6) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdrehsicherungselement (49) eine Feder (50) aufweist, welche zwischen einer den Schalungsträger (7) gegen Verdrehen sichernden Sicherungsstellung und einer das Verdrehen des Schalungsträgers (7) freigebenden Montage- bzw. Demontagestellung beweglich ist. 35 40
10. Haltekopf (6) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (50) einen Federbügel aufweist, welcher zwischen der Sicherungsstellung und der Montage- bzw. Demontagestellung verschwenkbar ist. 45
11. Haltekopf (6) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (50) eine Ausbuchtung (51) zur vorübergehenden Anbringung eines Werkzeugs zum Überführen der Feder (50) von der Sicherungsstellung in die Demontagestellung aufweist. 50
12. Haltekopf (6) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (40) eine Aussparung (52) aufweist, wobei ein Halteab- 55

schnitt 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.

13. Haltekopf (6) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (50) einen Betätigungsabschnitt (56) unterhalb des Bodens (40) aufweist.
14. 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) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.
15. Deckenschalung (1) aufweisend:
  - zumindest eine Schalungsstütze (2) nach Anspruch 14,
  - zumindest einen Schalungsträger (7), welcher lösbar an dem Haltekopf (6) der Schalungsstütze (2) angebracht ist.

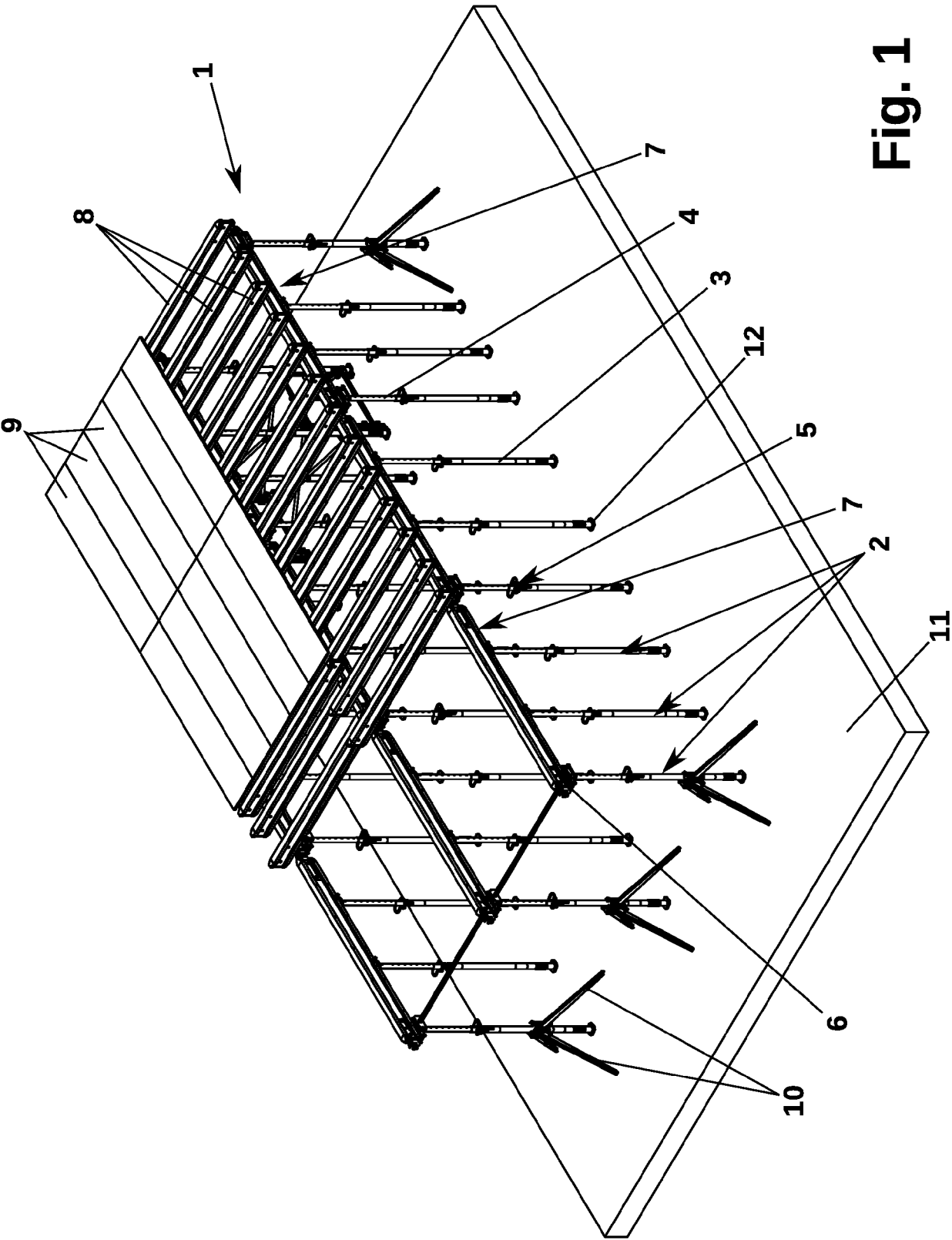
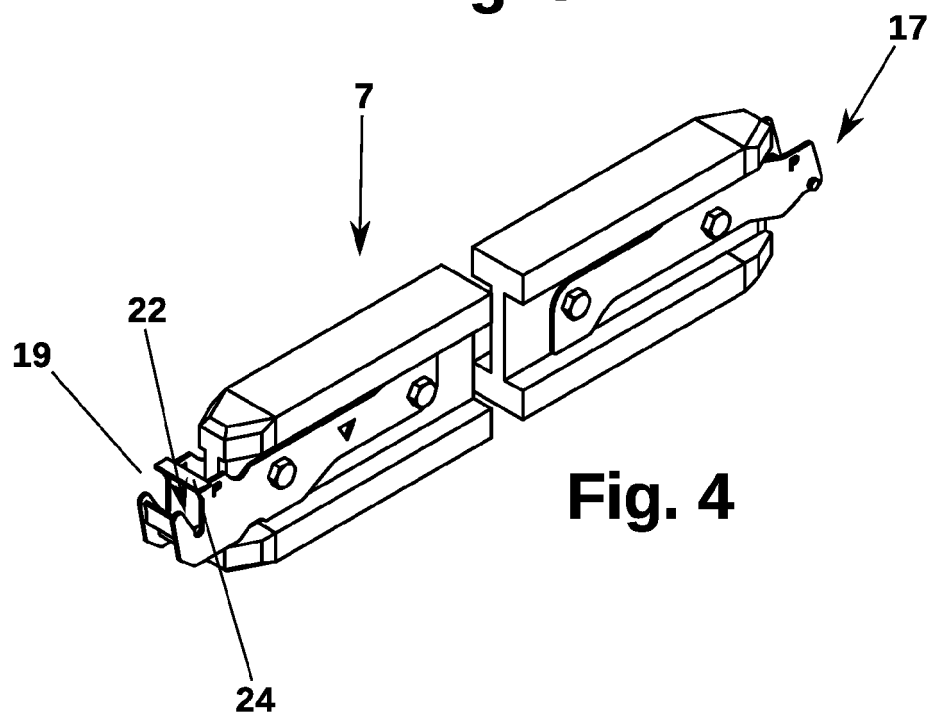
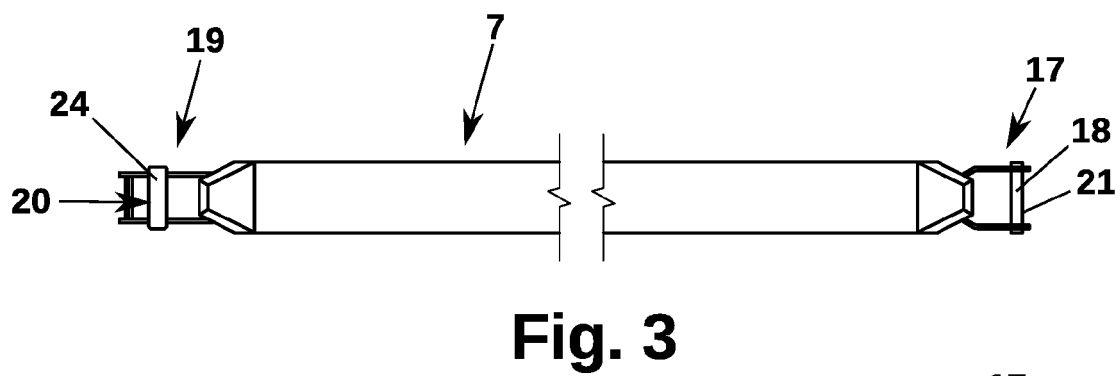
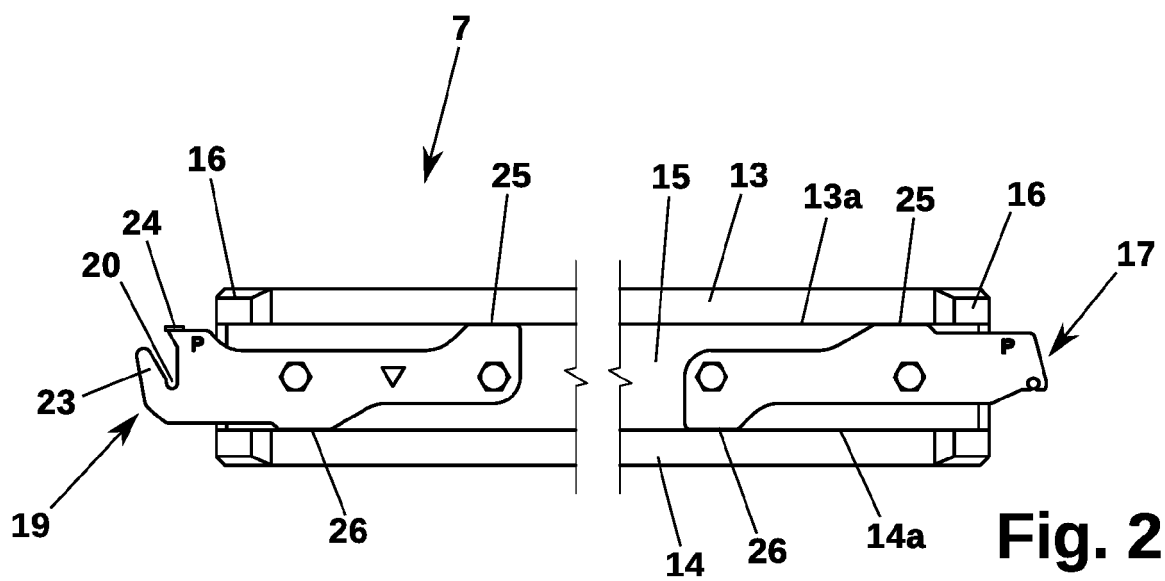
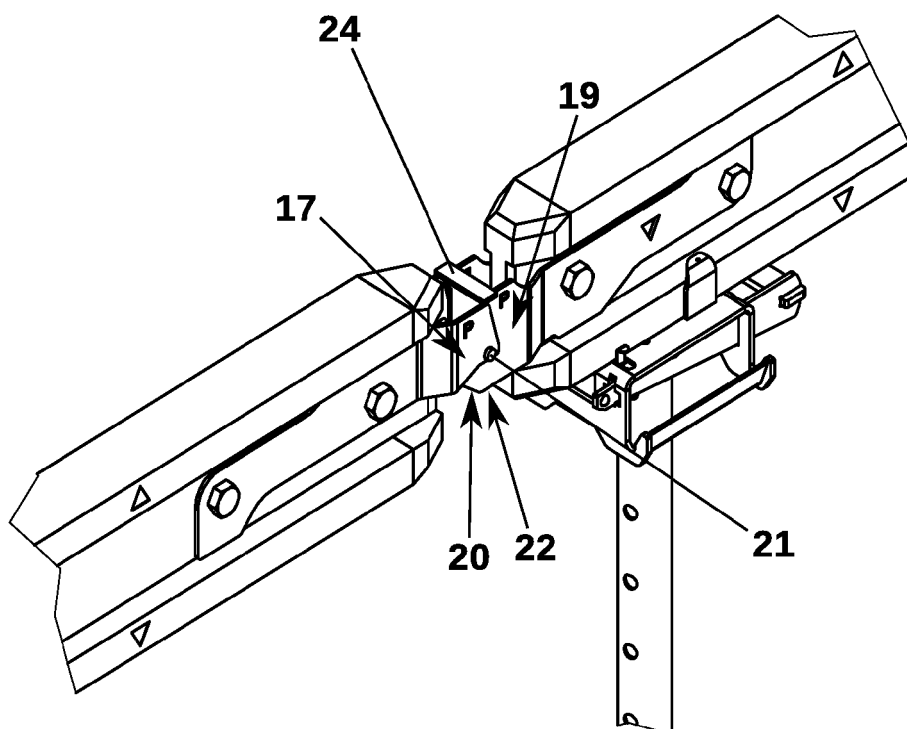
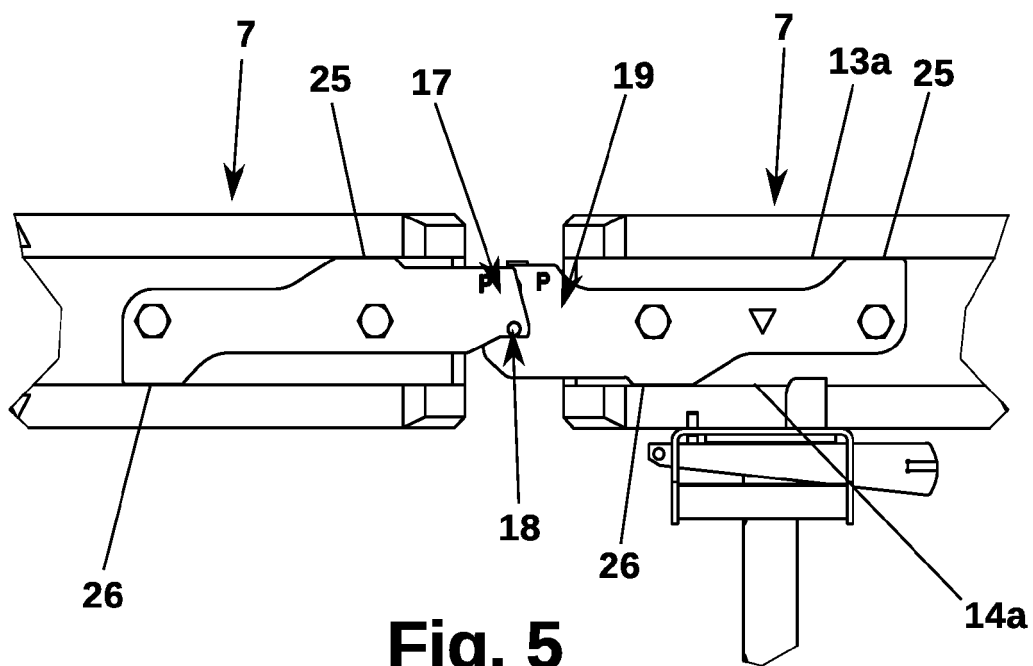
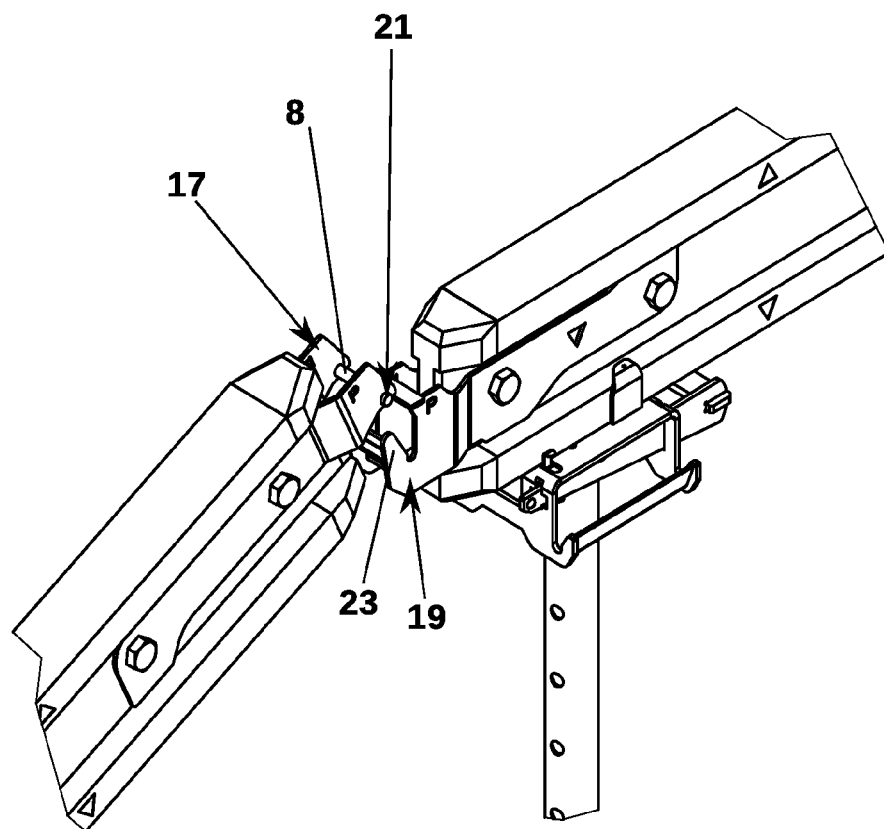
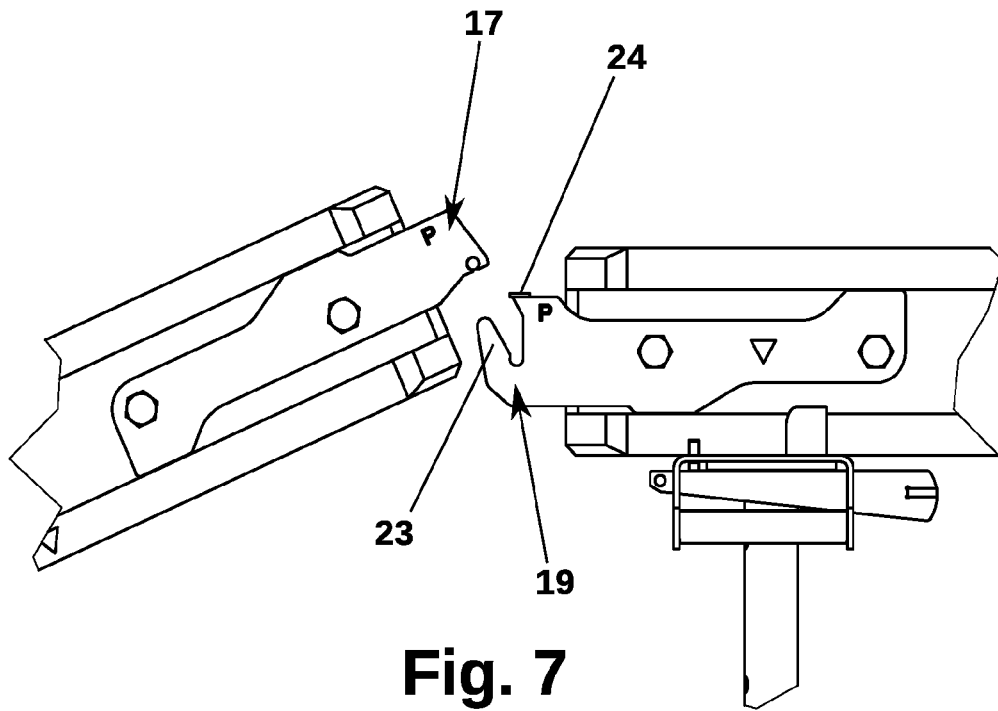
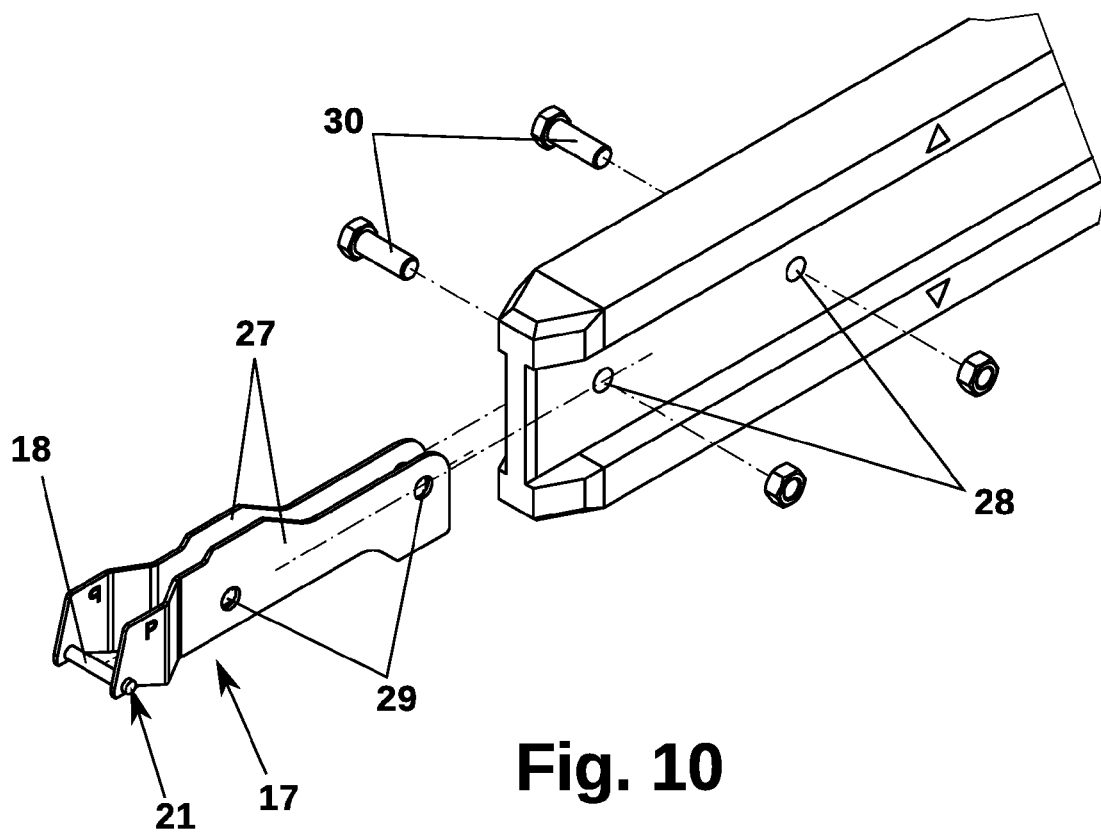
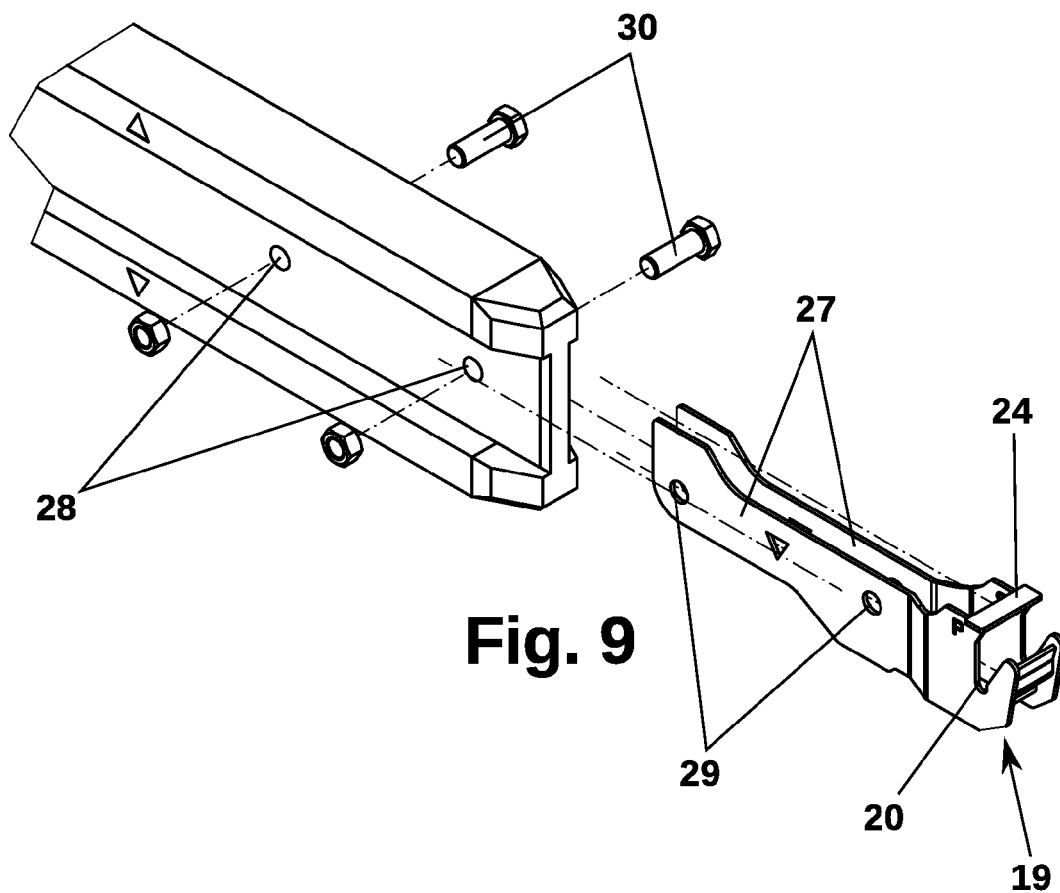


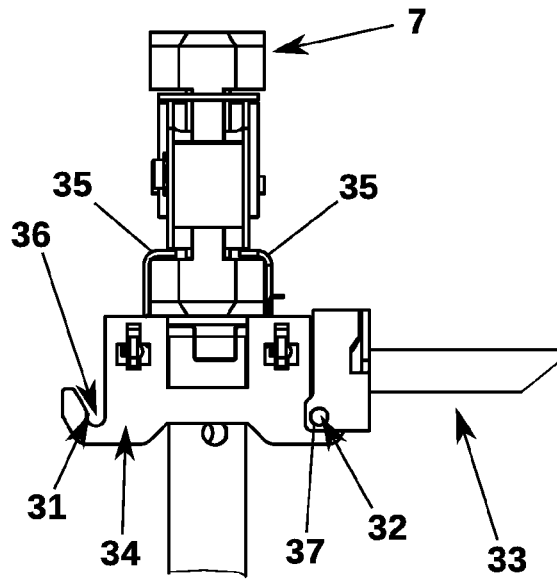
Fig. 1



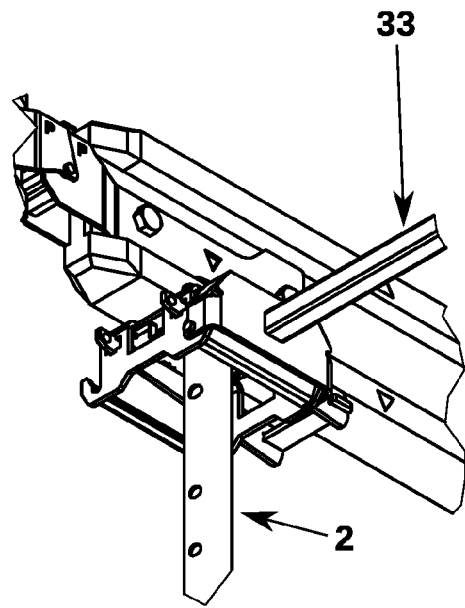




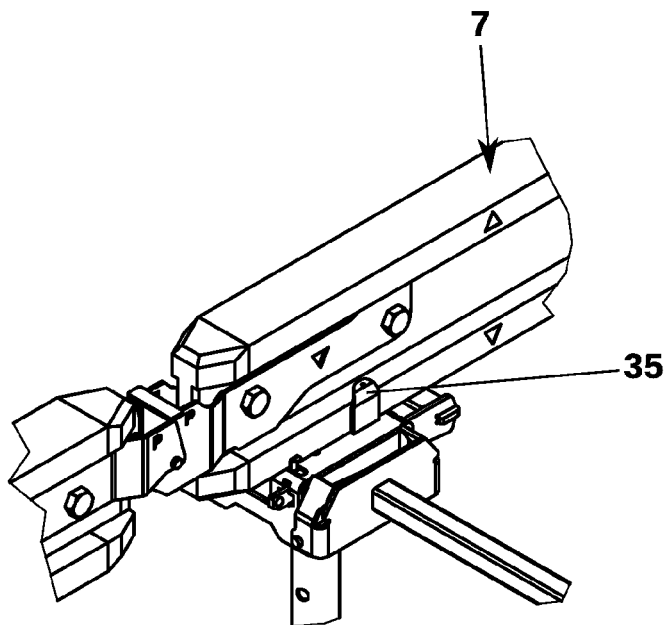




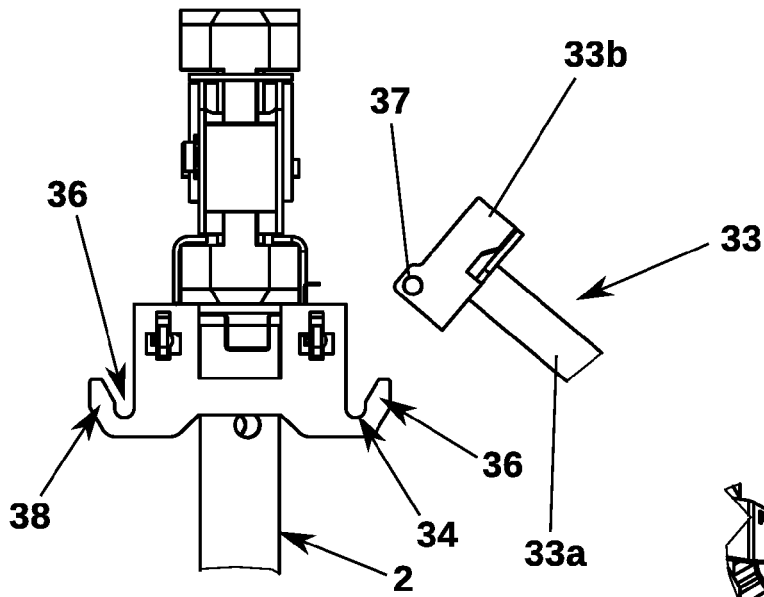
**Fig. 11**



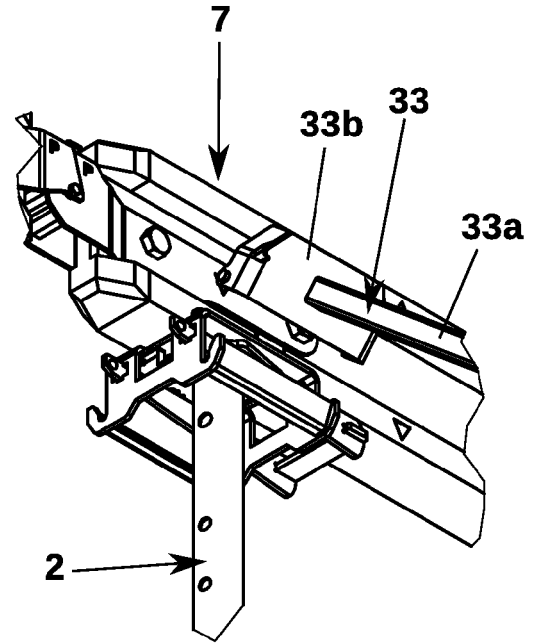
**Fig. 12**



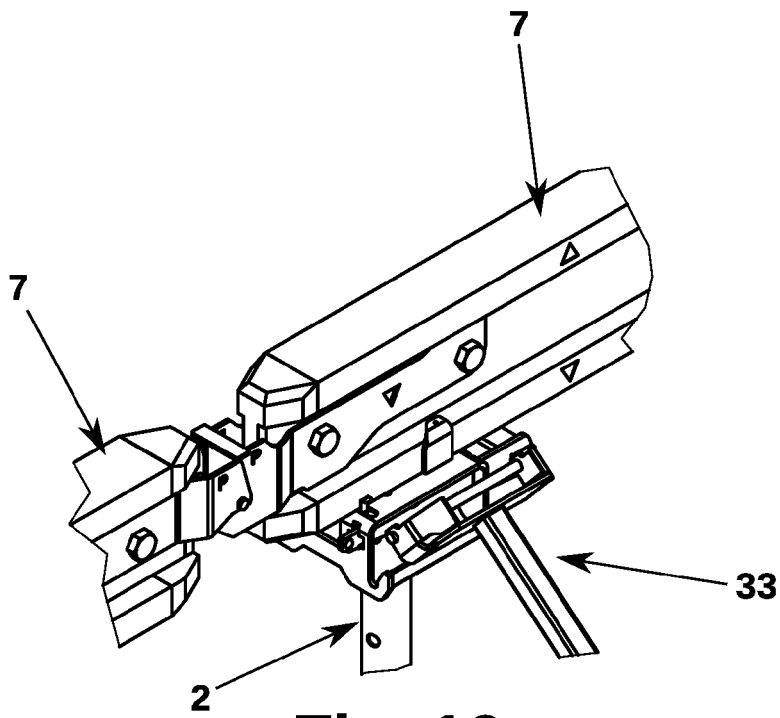
**Fig. 13**



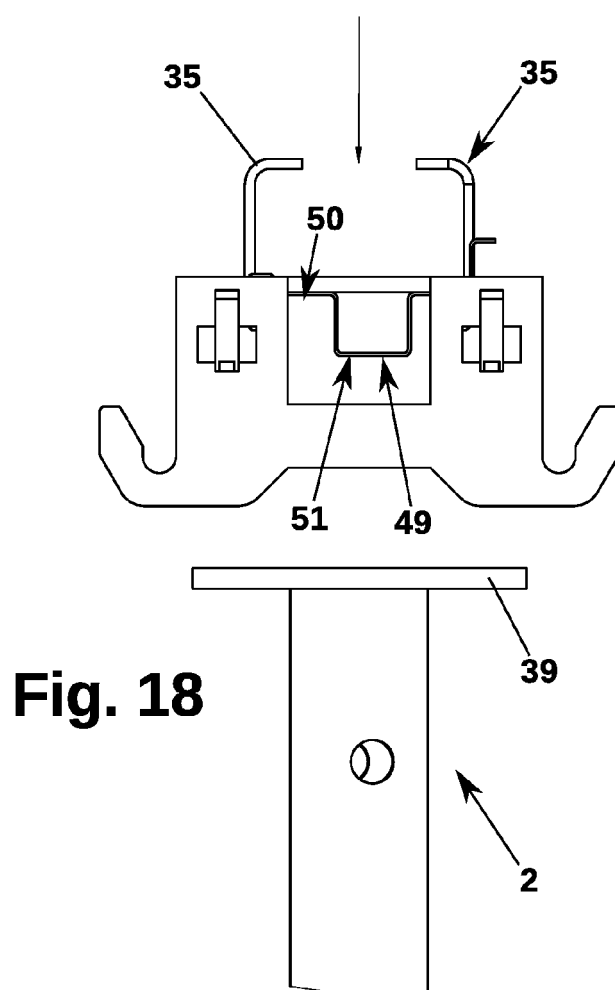
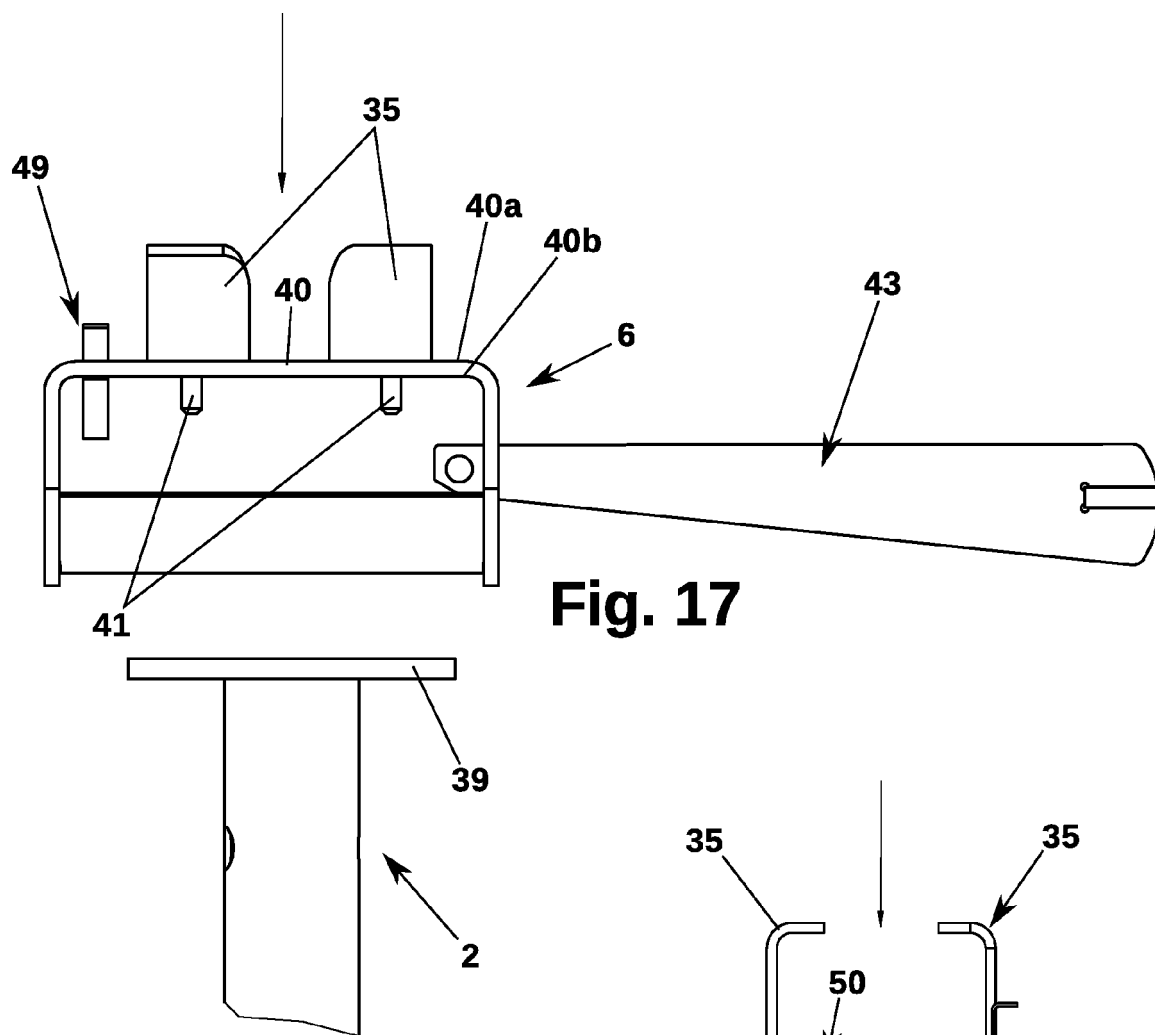
**Fig. 14**

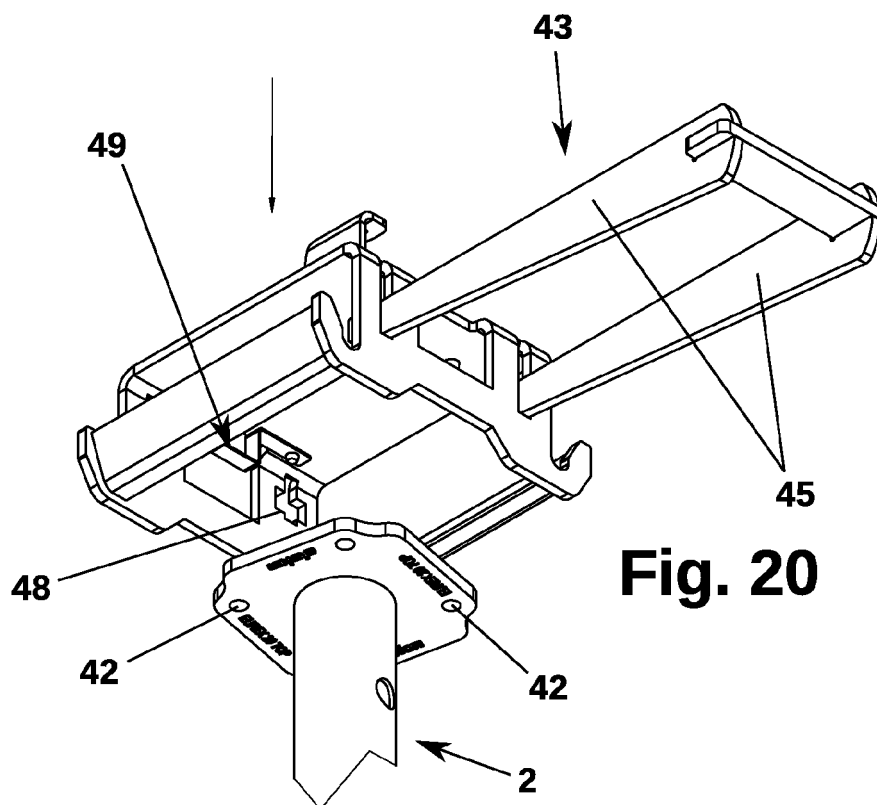
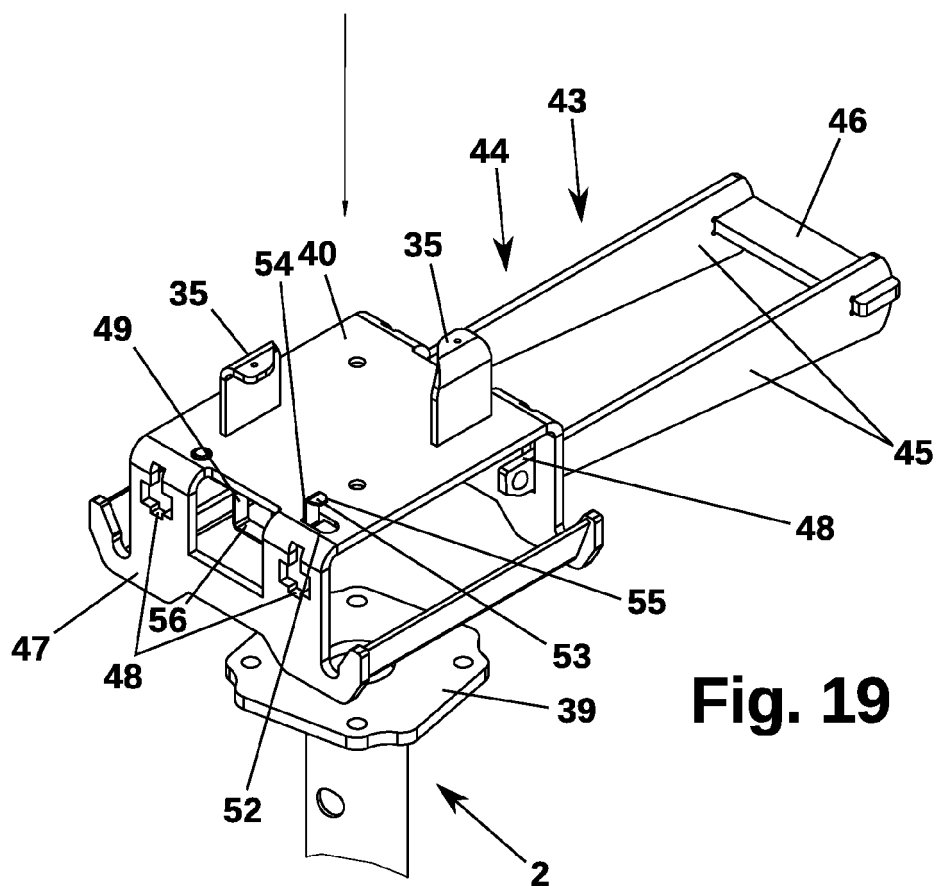


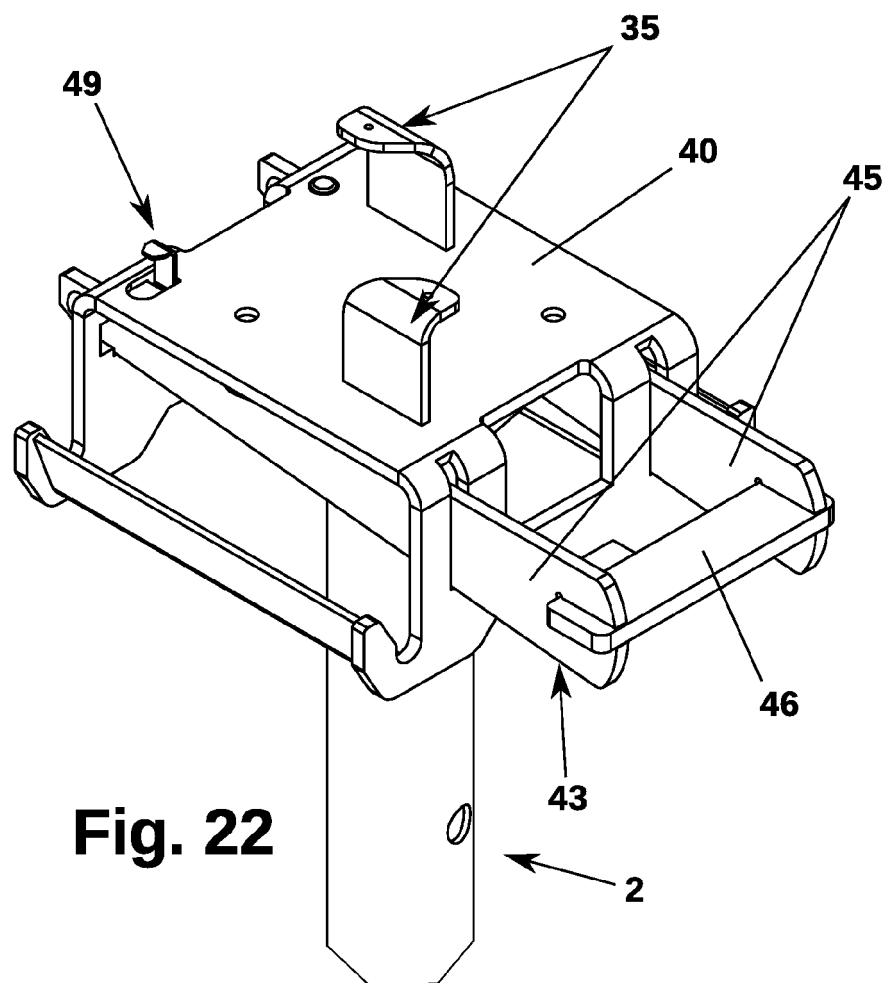
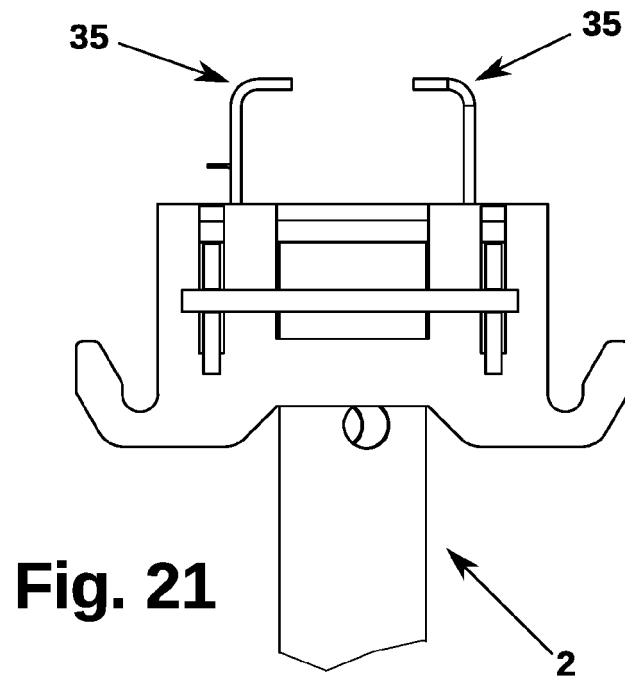
**Fig. 15**

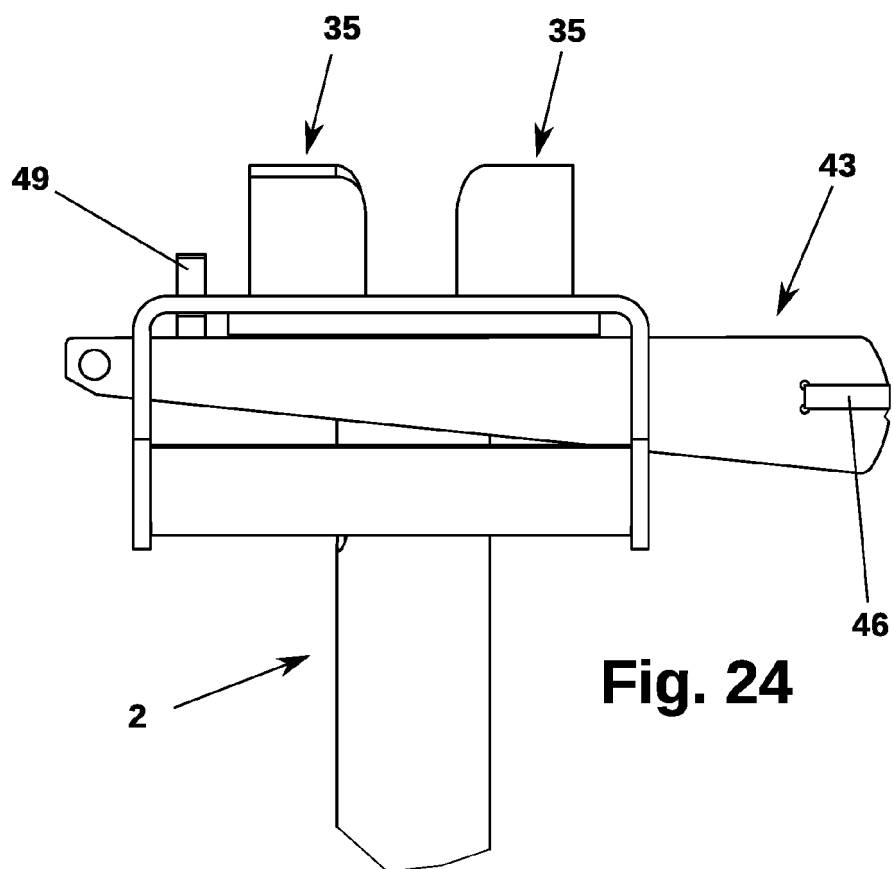
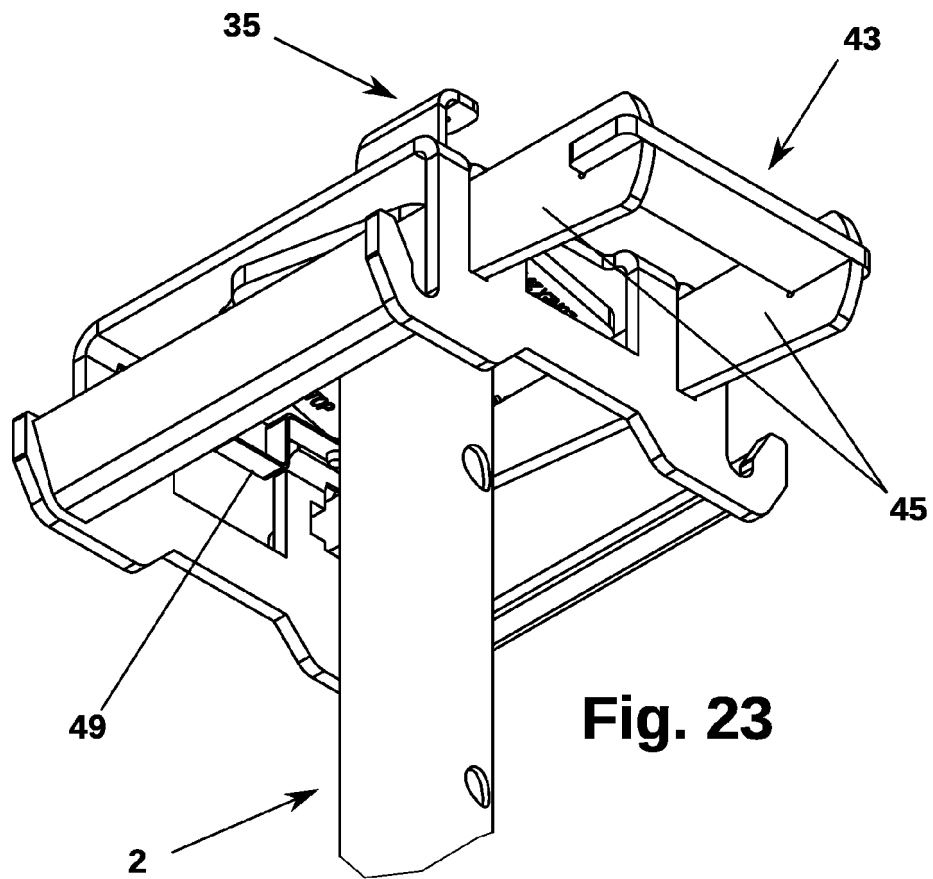


**Fig. 16**

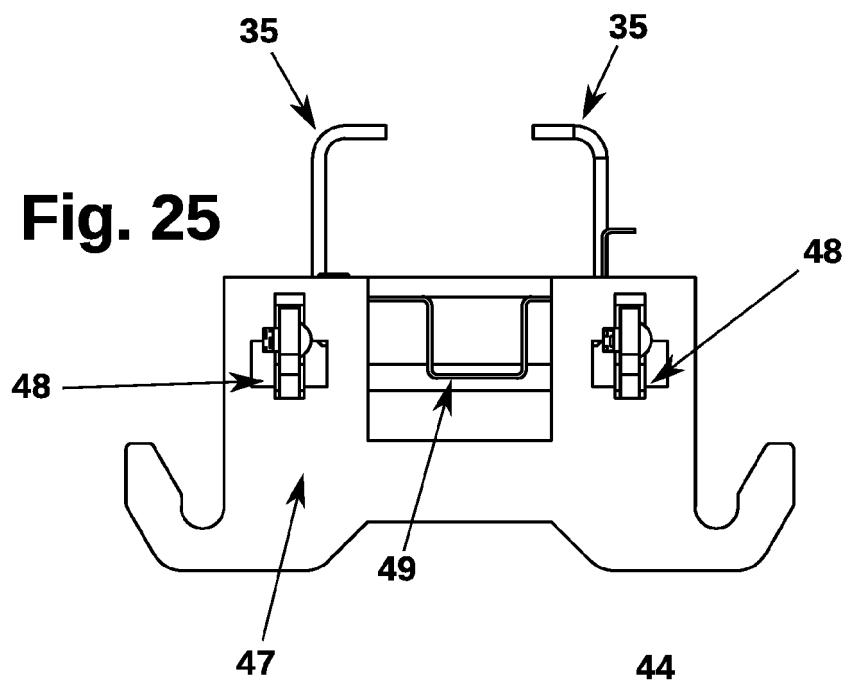




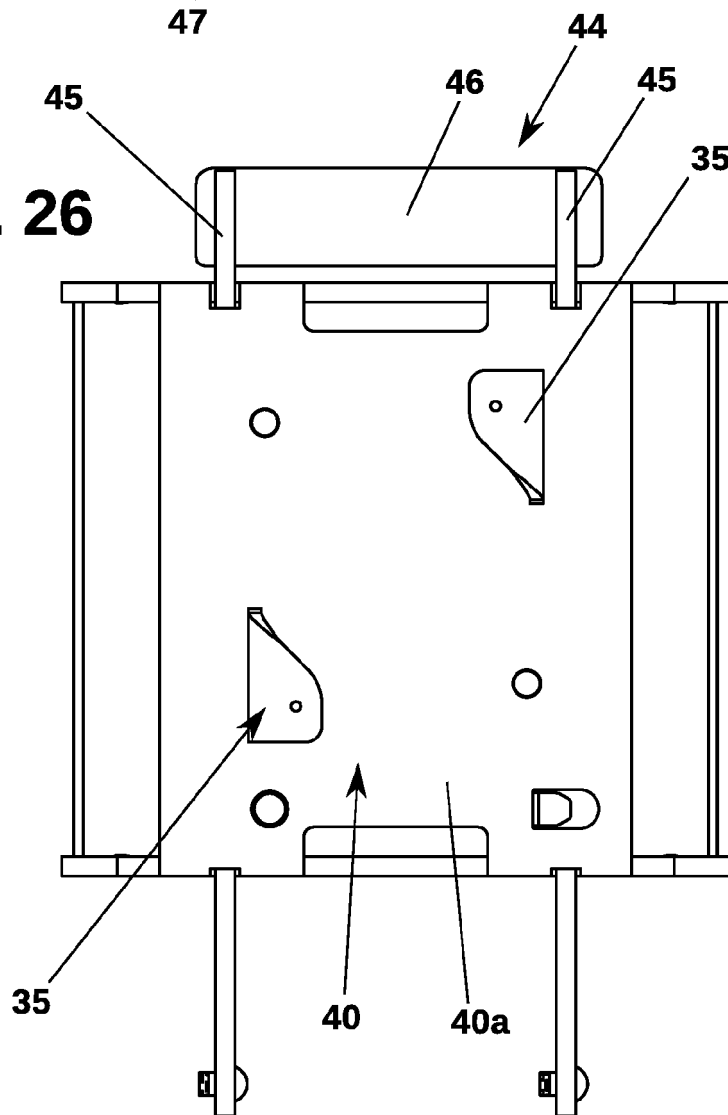


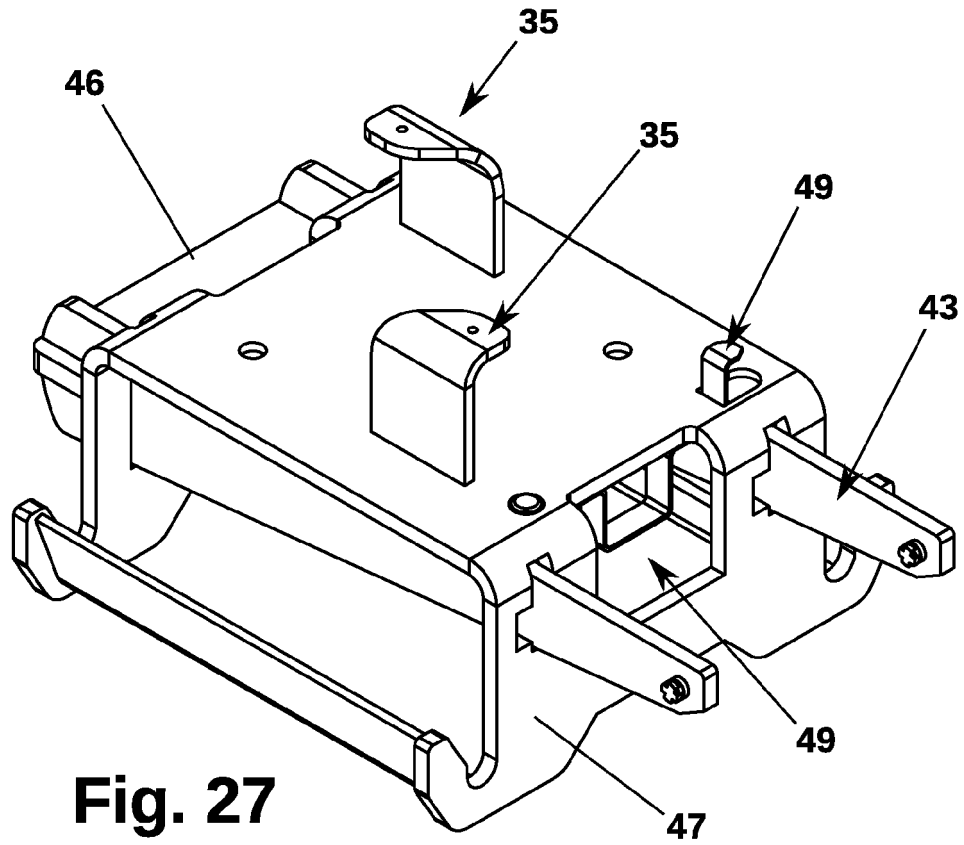


**Fig. 25**

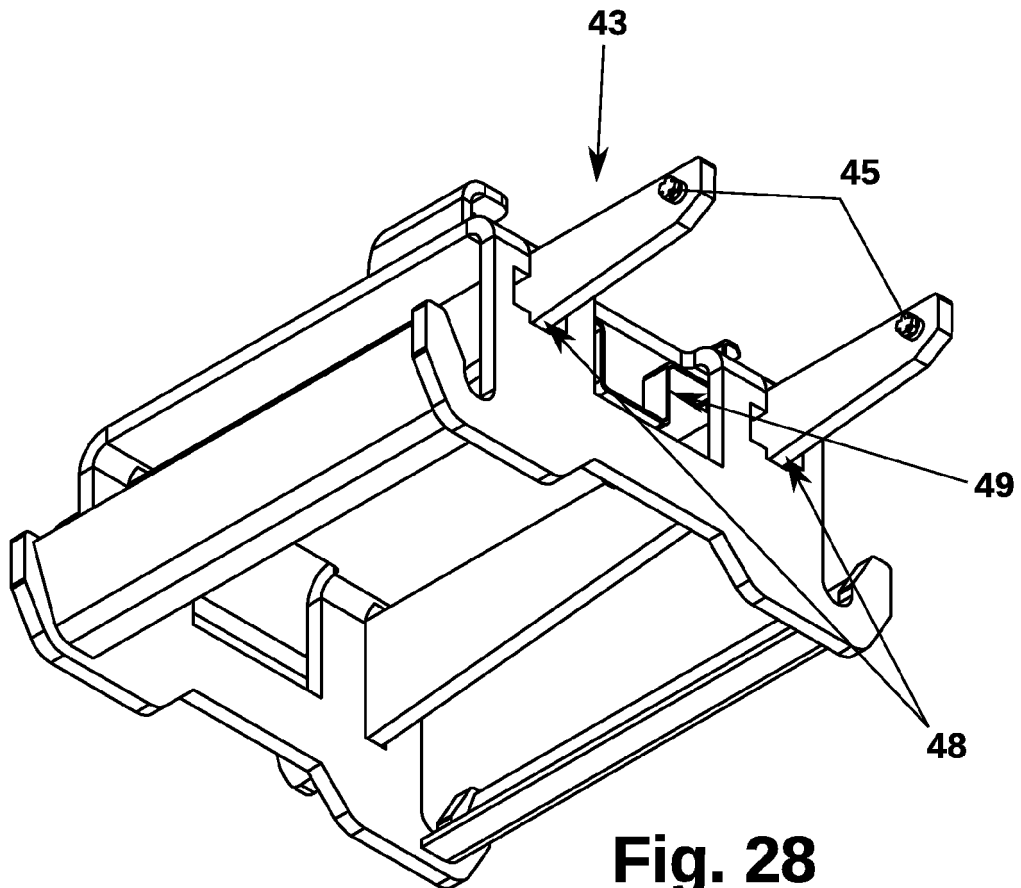


**Fig. 26**

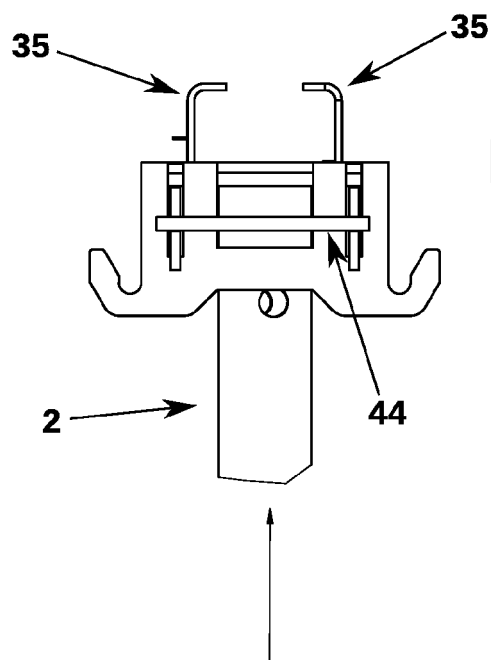
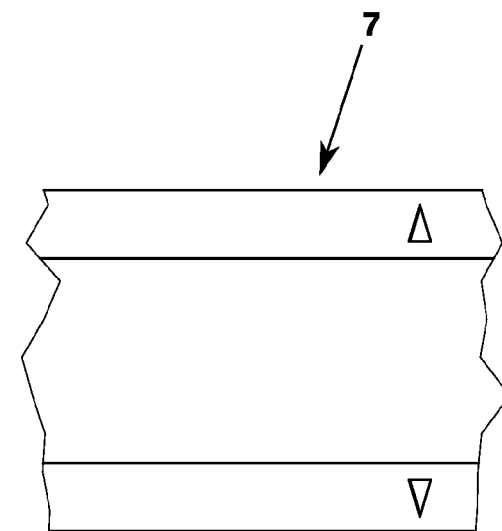
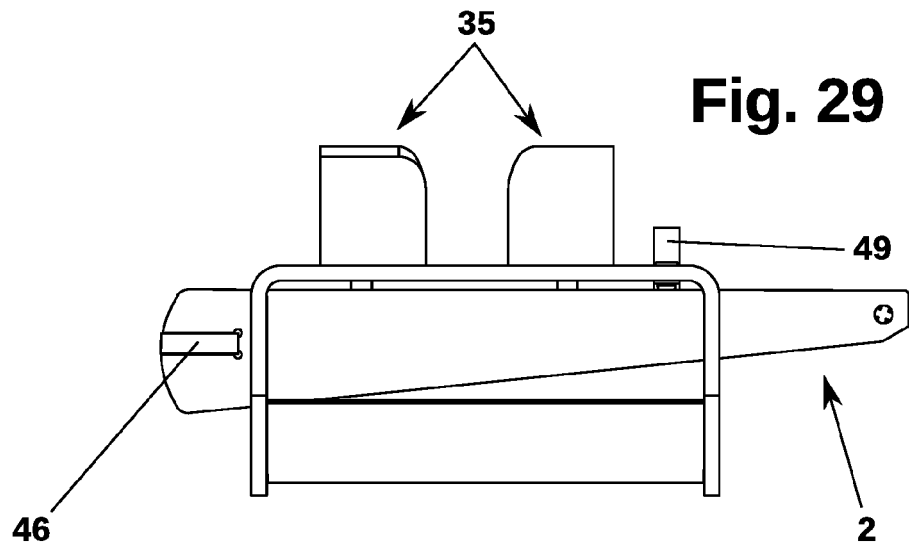




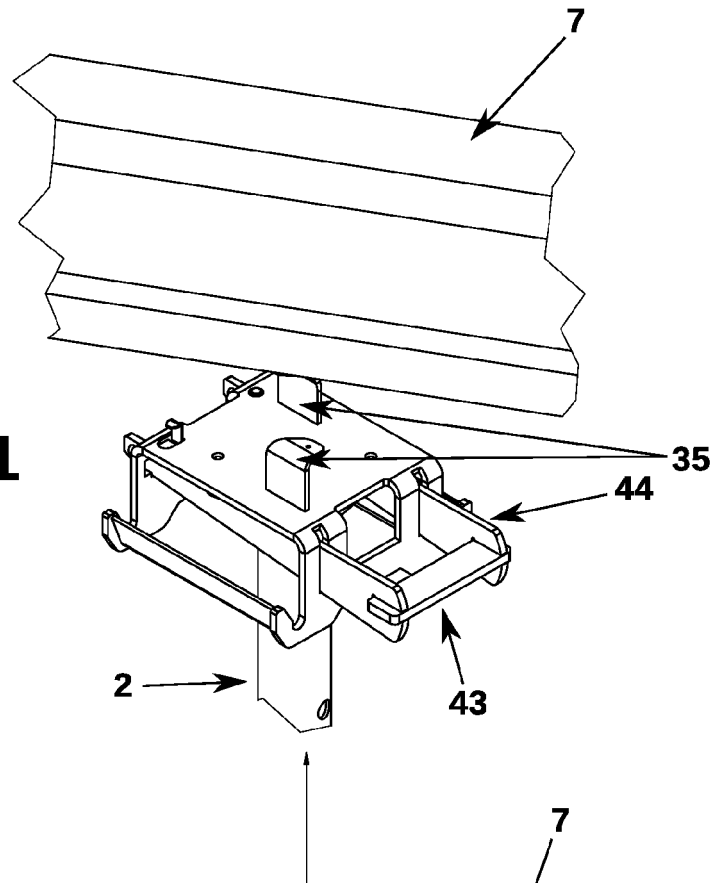
**Fig. 27**



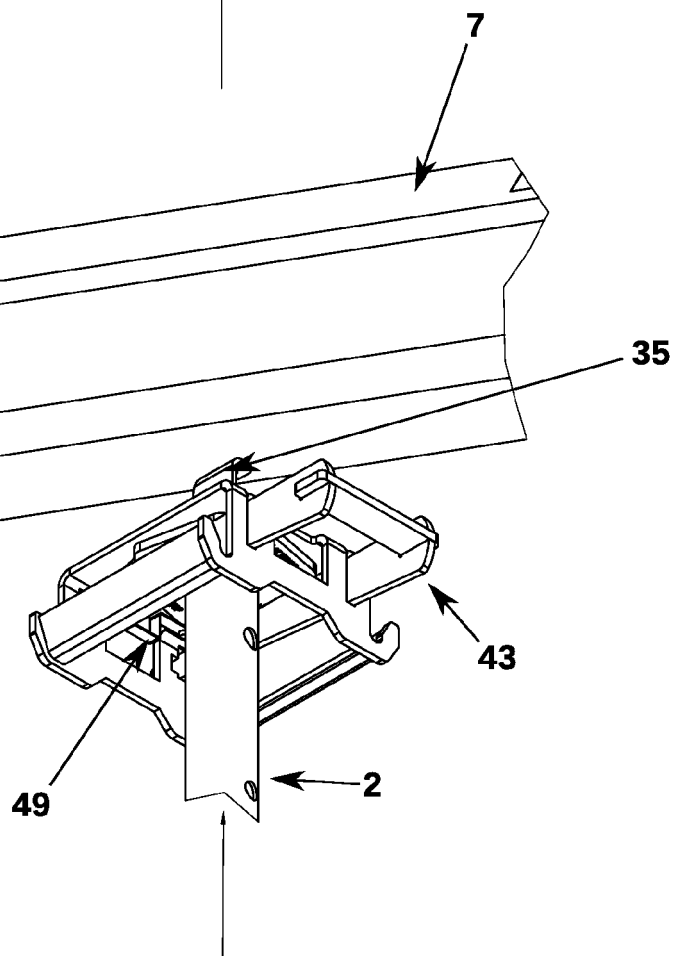
**Fig. 28**

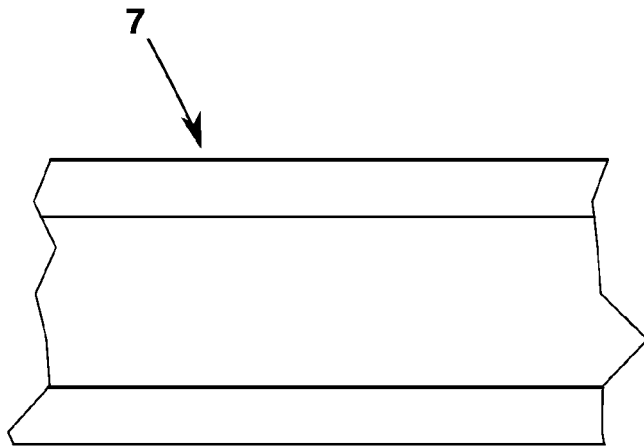


**Fig. 31**

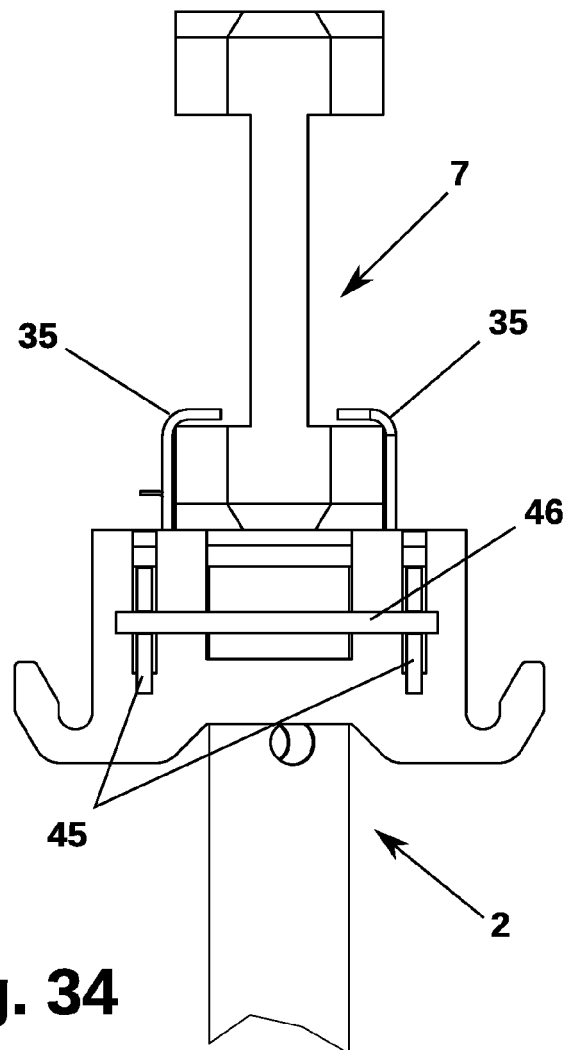
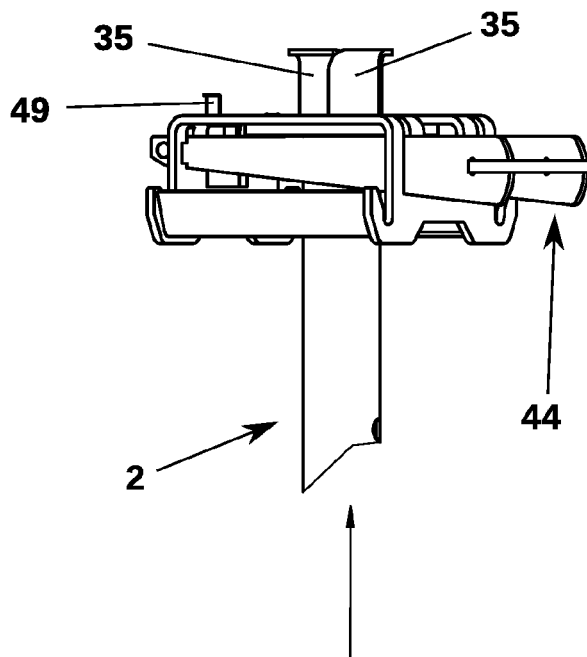


**Fig. 32**



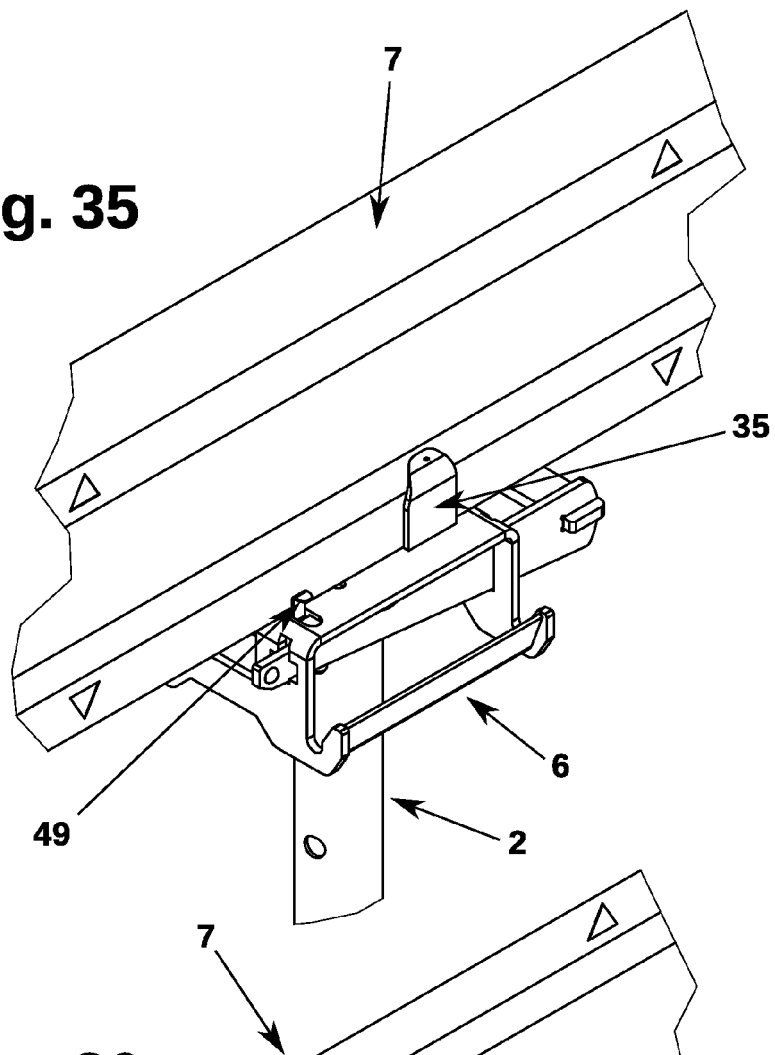


**Fig. 33**

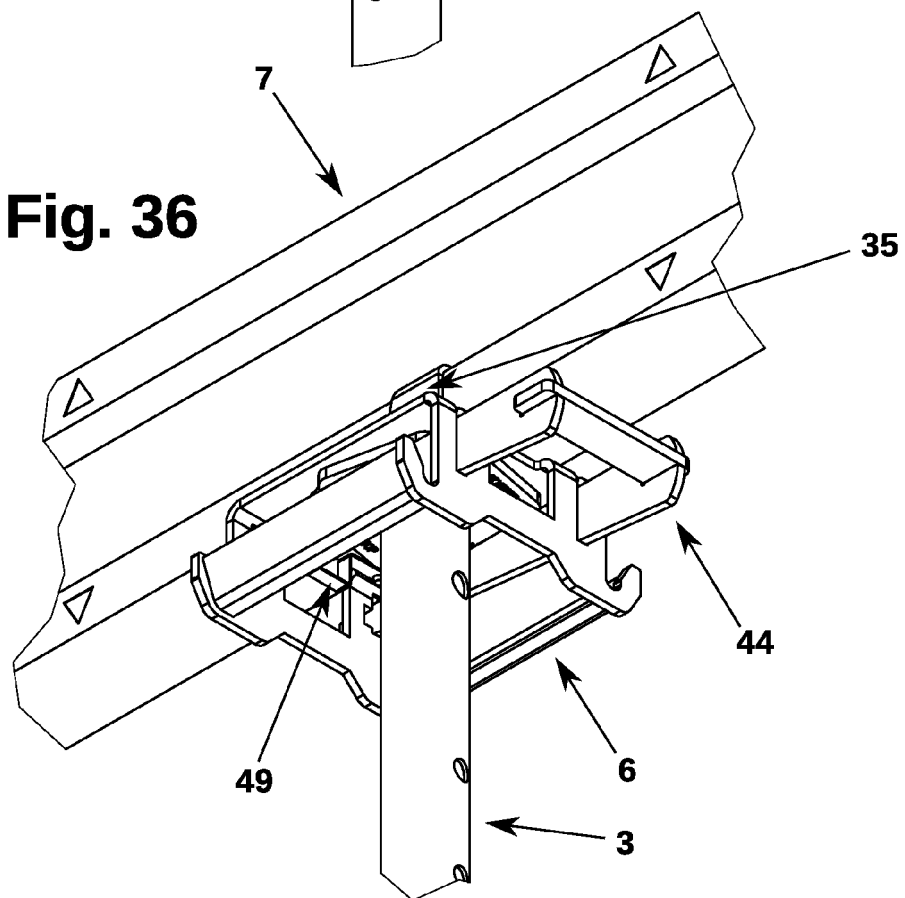


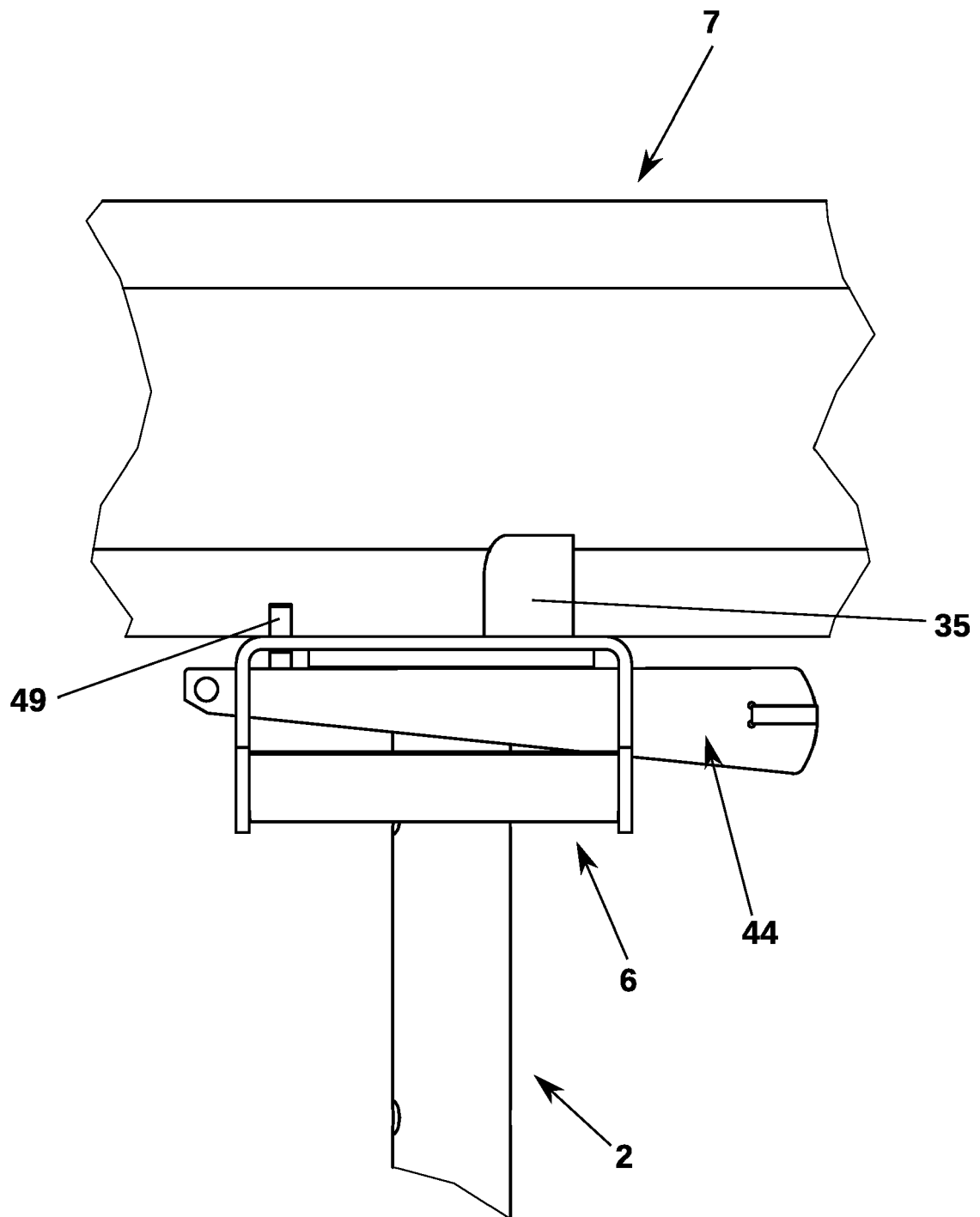
**Fig. 34**

**Fig. 35**



**Fig. 36**





**Fig. 37**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 16 7092

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,D	EP 1 482 105 A1 (PERI GMBH [DE]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01)	1,6-8, 14,15	INV. E04G11/48
A	* Absatz [0026] - Absatz [0028]; Abbildungen 1-4b *	3-5,9-13	E04G11/50 E04G11/52 E04G25/04 E04G25/00
X	DE 31 47 382 A1 (HOLZMANN PHILIPP AG [DE]) 9. Juni 1983 (1983-06-09)	1,2,6,8, 14,15	
A	* Abbildung 10 *	3-5,7, 9-13	
X	EP 3 121 349 A1 (FARESIN BUILDING S P A [IT]) 25. Januar 2017 (2017-01-25)	1-4,6-8, 14,15	
A	* Abbildungen 1-12 *	5,9-13	
X	DE 203 18 912 U1 (DOKA IND GMBH AMSTETTEN [AT]) 4. März 2004 (2004-03-04)	1-5,8, 14,15	
A	* Absatz [0038] - Absatz [0039]; Abbildungen 1,2,4 *	6,7,9-13	
X	EP 3 228 777 A1 (DOKA GMBH [AT]) 11. Oktober 2017 (2017-10-11)	1-5,8-15	
A	* Abbildungen 1-9 *	6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	CN 202 108 249 U (SHANDONG XINGANG INTERNAT TEMPLATE ENGINEERING TECHNOLOGY CO LTD) 11. Januar 2012 (2012-01-11)	1-15	E04G
A	EP 0 250 630 A1 (STEIDLE GMBH & CO EMIL [DE]) 7. Januar 1988 (1988-01-07)	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. August 2019</b>	Prüfer <b>Baumgärtel, Tim</b>
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 Patentedokument, 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 19 16 7092

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
EP 1482105 A1	01-12-2004	KEINE	
DE 3147382 A1	09-06-1983	AT 396278 B	26-07-1993
		BE 895170 A	16-03-1983
		CH 658290 A5	31-10-1986
		DE 3147382 A1	09-06-1983
		DK 527982 A	31-05-1983
		FR 2517352 A1	03-06-1983
		IT 1157962 B	18-02-1987
		LU 84489 A1	13-06-1983
		NL 8204650 A	16-06-1983
EP 3121349 A1	25-01-2017	KEINE	
DE 20318912 U1	04-03-2004	CN 1624272 A	08-06-2005
		CN 101397845 A	01-04-2009
		DE 20318912 U1	04-03-2004
		EP 1538278 A2	08-06-2005
EP 3228777 A1	11-10-2017	KEINE	
CN 202108249 U	11-01-2012	KEINE	
EP 0250630 A1	07-01-1988	DE 3663968 D1	20-07-1989
		EP 0250630 A1	07-01-1988

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**

- EP 1498557 A1 [0004]
- EP 1482105 A [0010]