

(19)



(11)

EP 3 896 239 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2021 Patentblatt 2021/42

(21) Anmeldenummer: **21168004.6**

(22) Anmeldetag: **13.04.2021**

(51) Int Cl.:

E04G 7/20 (2006.01)

E04G 7/30 (2006.01)

E04G 5/16 (2006.01)

E04G 1/14 (2006.01)

E04G 7/28 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

E04G 7/34 (2006.01)

(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: **15.04.2020 DE 202020102052 U**
21.07.2020 DE 202020104197 U

(71) Anmelder: **RUX GmbH**
58135 Hagen (DE)

(72) Erfinder:
• **BRÜNE-BERNARD, Anja**
59929 Brilon (DE)
• **BURANDT, Tobias**
59256 Ennepetal (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dörner & Kötter PartG mbB**
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)

(54) **BAUGERÜST**

(57) Die Erfindung betrifft ein Baugerüst, bestehend aus mindestens vier vertikal ausgerichteten Stützen (2, 3), von denen jeweils zwei Stützen (2, 3) durch mindestens eine Traverse (4) miteinander verbunden sind, an denen Belagbohlen (8) befestigbar sind, wobei die Stützen (2, 3) mit mindestens einer Befestigungseinrichtung (5) versehen sind, an denen Absturzsicherungen (6) anbringbar sind. Die Befestigungseinrichtung (5) besteht aus einem Stift (511), der an seinem der Stütze (2, 3) abgewandten Ende mit einem Kopf (512) versehen ist, der eine elliptische Kontur aufweist und dessen Längsmittellinie unter einem Winkel von ca. 45° zur Vertikalen ausgerichtet ist.

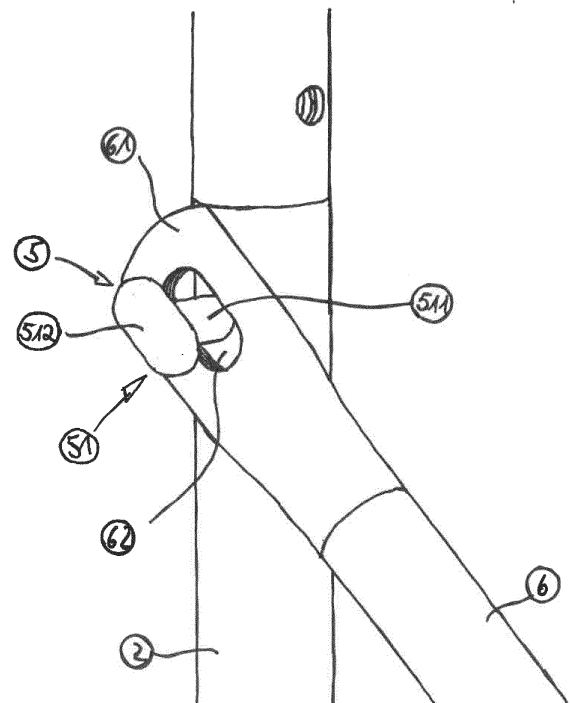


Fig. 4

EP 3 896 239 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Baugerüst, bestehend aus mindestens vier vertikal ausgerichteten Stützen, von denen jeweils zwei Stützen durch mindestens eine Traverse miteinander verbunden sind, an denen Belagbohlen befestigbar sind, wobei die Stützen mit mindestens einer Befestigungseinrichtung versehen sind, an denen Absturzsicherungen anbringbar sind.

[0002] Baugerüste sind in verschiedensten Ausführungen bekannt. Sie finden Anwendung, um an der Fassade von Bauwerken Arbeiten vornehmen zu können. Die Baugerüste weisen dabei in Abhängigkeit von der Höhe des Gebäudes beziehungsweise des Baugerüsts mehrere übereinander liegende Ebenen auf.

[0003] Die Baugerüste können aus sog. Vertikalrahmen gebildet sein, die eine im Wesentlichen rechteckige Form aufweisen (vgl. bspw. DE 35 46 046 A1). Sie bestehen aus jeweils zwei Stützen, die durch mindestens eine verschweißte Traverse miteinander verbunden sind. Jeweils zwei benachbarte Vertikalrahmen sind durch Belagbohlen, die an den Traversen einhängbar sind, miteinander verbunden. Alternativ können die Baugerüste aus einzelnen Stützen erstellt werden, die jeweils mit mindestens einer Befestigungseinrichtung versehen sind, an denen sowohl Traversen für die Belagbohlen als auch Absturzsicherungen anbringbar sind (vgl. bspw. US 6 976 557 B2). Die durch die Traversen miteinander verbundenen Stützen bilden dann die vorgenannten Vertikalrahmen nach.

[0004] Bei der Erstellung der Baugerüste werden zunächst zwischen zwei benachbarten Vertikalrahmen Belagbohlen an den Traversen befestigt. Durch Aneinanderreihung mehrerer Vertikalrahmen mit dazwischen liegenden Belagbohlen sind die Baugerüste in der Länge variabel erstellbar. Bei der Erstellung der jeweils darüber liegenden Ebene wird ein Vertikalrahmen auf den darunter liegenden Vertikalrahmen aufgesetzt. Sodann werden von der unteren Ebene Belagbohlen an den Traversen des darüber angeordneten Vertikalrahmens befestigt, wodurch die darüber liegende Ebene begehbar ist. Es besteht jedoch in der darüber liegenden Ebene zu diesem Zeitpunkt noch keine Absturzsicherung. Die Absturzsicherung ist bei den Baugerüsten von Stangen gebildet, die zwischen benachbarten Vertikalrahmen an den Rohren des Rahmens vorgesehenen Befestigungseinrichtungen eingehängt sind.

[0005] Durch die Erstellung der oberen Ebene ohne Absturzsicherung ist die Unfallgefahr bei den bekannten Baugerüsten erhöht. Die Berufsgenossenschaften fordern daher, dass ein Begehen der Belagbohlen nur erfolgen darf, wenn bereits ein Geländer montiert ist. Zur Erfüllung dieser Bedingung ist aus der DE 196 33 092 A1 ein Gerüst bekannt, bei dem die Montage aus einer gesicherten Position heraus ermöglicht.

[0006] Dabei werden Absturzsicherungen in Form von Verstrebungen an dem Gerüst angebracht. Diese Verstrebungen werden in die Befestigungseinrichtung ein-

gehängt. Überwiegend erfolgt dies derart, dass der Gerüstbauer von einer tiefer gelegenen Ebene des Baugerüsts die Verstrebung in die Befestigungseinrichtung in der darüber liegenden Ebene einfädeln muss. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Befestigungseinrichtungen in Form von Kipphebeln ist dies umständlich, da der Gerüstbauer das von ihm entfernte Ende der Absturzsicherung um ihre Längsachse drehen muss, um die Öffnung am Ende der Absturzsicherung unter dem zum Boden weisenden Kippelement zu positionieren. Das Kippelement muss dann in die Öffnung der Absturzsicherung eingefädelt werden und im Anschluss auf die Basis des Kippelements geführt werden, was umständlich ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Baugerüst der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Montage aus der gesicherten Position heraus vereinfacht ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Mit der Erfindung ist ein Baugerüst geschaffen, bei dem die Montage aus der gesicherten Position heraus im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Baugerüsten vereinfacht ist. Bei der Erfindung besteht die Befestigungseinrichtung aus einem Stift, der an seinem der Stütze abgewandten Ende mit einem Kopf versehen ist, der eine elliptische Kontur aufweist und dessen Längsmittellinie unter einem Winkel von ca. 45° zur Vertikalen ausgerichtet ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung vereinfacht die Anbringung von Absturzsicherungen. Bei der erfindungsgemäßen Gestaltung der Befestigungseinrichtung ist der Kopf bereits unter einem Winkel ausgerichtet, der dem Winkel entspricht, unter dem die Absturzsicherung an die Befestigungseinrichtung aus der tiefer liegenden Gerüstebene herangeführt wird. Somit ist das Einfädeln wesentlich vereinfacht.

[0010] Zudem ist durch die ovale Form und unter einem Winkel vorgesehene Ausrichtung gewährleistet, dass die Absturzsicherung in ihrer endgültigen Montageposition gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert ist. Dies ist dadurch gewährleistet, dass die Absturzsicherungen Öffnungen aufweisen, die nach Art von Langlöchern ausgebildet sind. In Folge dessen ist in Montageposition der Kopf der Befestigungseinrichtung zu der Öffnung der Absturzsicherung verschränkt, wodurch einem Abrutschen oder dergleichen wirksam entgegengewirkt ist.

[0011] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die perspektivische Darstellung eines Baugerüsts während des Aufbaus;
- Fig. 2 die Ansicht eines Vertikalrahmens;
- Fig. 3 die abschnittsweise perspektivische Darstellung eines Rohres des in Figur 1 darge-

- stellten Baugerüsts mit Befestigungseinrichtung und eingehängter Absturzsicherung;
- Fig. 4 die vergrößerte Darstellung der Einzelheit "X" in Figur 3;
- Fig. 5 die abschnittsweise perspektivische Darstellung eines Rohres des in Figur 1 dargestellten Baugerüsts mit Befestigungseinrichtung und Absturzsicherung in ihrer endgültigen Montageposition;
- Fig. 6 die vergrößerte Darstellung der Einzelheit "Y" in Figur 5;
- Fig. 7 die Ansicht einer Belagsicherung in gewinkelter Position der beiden Teile;
- Fig. 8 die Ansicht der Belagsicherung in winkelfreier (Montage-)Position der beiden Teile;
- Fig. 9 a) die Ansicht einer Anbaueinrichtung;
- Fig. 9 b) die Draufsicht auf die in Figur 9 a) dargestellte Anbaueinrichtung;
- Fig. 9 c) die Seitenansicht der in Figur 9 a) dargestellten Anbaueinrichtung;
- Fig. 9 d) die perspektivische Darstellung der in Figur 9 a) dargestellten Anbaueinrichtung;
- Fig. 10 a) die Ansicht einer Anbaueinrichtung in anderer Ausbildung;
- Fig. 10 b) die Draufsicht auf die in Figur 10 a) dargestellte Anbaueinrichtung;
- Fig. 10 c) die Seitenansicht der in Figur 10 a) dargestellten Anbaueinrichtung.

[0012] Das als Ausführungsbeispiel gewählte Baugerüst umfasst eine Vielzahl von Vertikalrahmen 1. Jeder Vertikalrahmen 1 besteht aus Stützen 2, 3, die nach Art von Rohren gebildet sind. Die Stützen 2, 3 sind mit einer Traverse 4 miteinander verbunden. Der Vertikalrahmen 1 weist Befestigungseinrichtungen 5 auf. Die Befestigungseinrichtungen 5 dienen zur Anordnung von Stangen 6, die als Absturzsicherungen dienen.

[0013] An den bodenseitigen Enden der Stützen 2, 3 sind - nicht dargestellte - Gewindefußplatten anbringbar, die höhenveränderbar sind und die zum Ausgleich von Bodenunebenheiten dienen. An ihren kopfseitigen Enden sind an den Stützen 2, 3 Zapfen 21, 31 angeordnet, die zum Aufstecken eines weiteren Vertikalrahmens 1 dienen, um mehretagige Gerüste erstellen zu können. An den Stützen 2, 3 sind Einhängenocken 22, 32 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind an den Stützen 2, 3 jeweils zwei Einhängenocken 22, 32 vorgesehen. Sie befinden sich einerseits in der Nähe der Traverse 4 auf der dem Boden abgewandten Seite sowie beabstandet zu den Zapfen 21 und 31. Zur Erhöhung der Stabilität sind Diagonalstreben 23, 33 vorgesehen sein, die zwischen den Stützen 2, 3 und der Traverse 4 angeordnet sind.

[0014] Die Traverse 4 ist mit den Stützen 2, 3 verschweißt. Die Traverse 4 ist mit Stiften 41 versehen, die zur Befestigung von Belagbohlen 8 dienen. Die Anzahl und Anordnung der Stifte 41 ist abhängig von der Anzahl der Belagbohlen, die auf der Traverse abgestützt wer-

den. Die Traverse 4 kann verschiedene Ausbildungen aufweisen, beispielsweise als Rechteckrohr oder als U-Profil. An die Traverse 4 sind die Belagbohlen 8 mit korrespondierenden Auflage- oder Einhängevorrichtungen ein- beziehungsweise angehängt. Auch die Verwendung von mehr oder weniger Bohlen 8 in einer Ebene ist in Abhängigkeit der Breite der Vertikalrahmen 1 sowie der Breite der Bohlen 8 möglich. Die Traverse 4 ist im mittleren Drittel der Länge der Stützen 2, 3 angeordnet. Dadurch ragen die Stützen 2, 3 in montiertem Zustand des Vertikalrahmens derart über die jeweils aufgelegte Belagbohle 8 hinaus, dass die überstehenden Bereiche der Stützen 2, 3 etwa der halben Geschosshöhe entsprechen.

[0015] Die Befestigungseinrichtungen 5 dienen zur Anordnung der Stangen 6, die das Geländer und damit eine Absturzsicherung bilden. Die Stangen 6 bewirken zudem eine Erhöhung der Stabilität des Gerüsts. Die Stangen 6 weisen an ihren Enden jeweils Flachstücke 61 auf, in denen jeweils Langlöcher 62 angeordnet sind. Die auf der Außenseite der Stützen 2, 3 angeordneten Befestigungseinrichtungen 5 können zudem zur Anbringung von - nicht dargestellten - Diagonalverstreben dienen, die ebenfalls zur Erhöhung der Stabilität des Gerüsts beitragen.

[0016] Die Befestigungseinrichtungen 5 sind im Ausführungsbeispiel sowohl auf der den Belagbohlen 8 abgewandten (Außen-)Seite als auch auf der den Belagbohlen 8 zugewandten (Innen-)Seite der Stützen 2, 3 angeordnet. Die im Ausführungsbeispiel auf der Außenseite angeordneten Befestigungseinrichtungen 5 bilden einen Pilzkopf 51. Er besteht aus einem Stift 511, der an seinem dem jeweiligen Stützen 2, 3 abgewandten Ende mit einem Kopf 512 versehen ist. Der Kopf 512 weist eine elliptische Kontur auf. Die Längsmittellinie des Kopfs 512 ist unter einem Winkel von ca. 45° zur Vertikalen ausgerichtet. Wie insbesondere in Figur 4 zu erkennen ist, ermöglicht die unter einem Winkel zur Vertikalen vorgesehene Ausrichtung des Kopfes 512 ein Passieren des Langlochs 62 der Stange 6, wenn der Gerüstbauer die Stange 6 von einer unteren Ebene des Gerüsts einhängt. In der endgültigen Montageposition der Stange 6, wie sie in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, ist aufgrund der zueinander verschiedenen Ausrichtung der Längsmittellinien des Kopfes 512 einerseits und des Langlochs 62 andererseits eine unverlierbare und damit zuverlässige Befestigung der Stange 6 als Absturzsicherung geschaffen.

[0017] Die auf der Innenseite angeordneten Befestigungseinrichtungen 5 sind im Ausführungsbeispiel als Aufnahmebügel 52 ausgebildet. Jeder Aufnahmebügel 52 ist aus einem Stift 521 hergestellt, der zweifach im Wesentlichen rechtwinklig umgebogen ist. Auf der dem Boden abgewandten Seite ist zwischen dem Stift 521 und dem Rohr 3 eine Öffnung 522 ausgebildet. Benachbart zu der Öffnung 522 ist der Stift 521 angenähert rechtwinklig umgebogen, so dass sich ein im Wesentlichen vertikaler Abschnitt 523 ergibt. Rechtwinklig zu diesem

Abschnitt 523 ist ein Auflageabschnitt 524 ausgebildet, der rechtwinklig zur Stütze 2, 3 ausgerichtet ist und der mit dem Stützen 2, 3 verschweißt ist.

[0018] Zur Sicherung der Belagbohlen 8 gegen Abheben bspw. bei Sturm ist eine Belagsicherung 9 vorgesehen. Die Belagsicherung 9 weist einen im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt auf, wodurch ein vertikaler Schenkel 91 und ein dazu rechtwinkliger und damit horizontal ausgerichtete Schenkel 92 hervorgerufen sind. Die Belagsicherung 9 besteht aus zwei Teilen, die über ein Scharnier 93 miteinander verbunden sind. Auf der dem Boden zugewandten Seite sind an dem Schenkel 91 Haken 94 vorgesehen. Die Haken 94 haben eine gebogene Form, die in Montageposition in Richtung der Stützen 2, 3 gerichtet ist.

[0019] Die Montage der Belagsicherung 9 erfolgt in gewinkelter Position der beiden Teile, wie sie in Figur 7 dargestellt ist. In dieser Position wird die Belagsicherung 9 zwischen zwei Stützen 2, 3 geführt. Aufgrund der gewinkelten Ausrichtung ist dies problemlos im Vergleich zu üblichen Belagsicherungen möglich. Die Belagsicherung wird dann in Richtung der Traverse 4 abgesenkt. Die beiden Teile werden sodann in eine nicht winklige Position zueinander verschwenkt. Die Haken 94 greifen dabei unter bzw. in die Traverse 4 ein. Der vertikal ausgerichtete Schenkel 91 wird so zwischen den stirnseitig einander zugewandten Belagbohlen 8 positioniert. Der horizontal ausgerichtete Schenkel 92 liegt in Montageposition der Belagsicherung 9 auf den einander zugewandten stirnseitigen Enden der Belagbohlen 8 auf. Die Belagbohlen 8 sind so zuverlässig gegen Abheben gesichert.

[0020] Im Ausführungsbeispiel ist eine Anbaueinrichtung 10 vorgesehen, die ein Rohr 101 aufweist, welches ein Abstützelement 102 und ein Einhängeteil 103 aufweist. Das Abstützelement 102 ist mit einer Ausnehmung 104 versehen. An der Anbaueinrichtung 10 ist eine Lagesicherung 105 vorgesehen, welche in montiertem Zustand eine zuverlässige Abstützung zur jeweiligen Stütze 2, 3 hervorruft. An der Anbaueinrichtung 10 ist zudem ein Außenrohr 106 vorgesehen, welches auf dem Rohr 101 verschiebbar ist. Das Rohr 101 und das Außenrohr 106 sind im Ausführungsbeispiel jeweils mit einer Befestigungseinrichtung 5 versehen. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels kann auch nur eines der beiden Rohre mit einer solchen Befestigungseinrichtung versehen sein.

[0021] Die Anbaueinrichtung 10 wird an einer der Stützen 2, 3 derart montiert, dass die Stütze 2, 3 von der Ausnehmung 104 des Abstützelements 102 aufgenommen ist. Sodann wird die Anbaueinrichtung 10 entlang der Stütze 2, 3 nach unten herabgelassen. Aufgrund der Ausnehmung 104 können dabei evtl. an der Stütze 2, 3 vorgesehene Befestigungseinrichtungen 5 passiert werden. Die Anbaueinrichtung 10 hat ihre Montageposition erreicht, wenn das Abstützelement 102 auf einer bereits montierten Absturzsicherung in Form einer Stange 6 aufliegt. Die Stütze 2, 3 ist in dieser Position gleichzeitig von

der in dem Einhängeteil 103 vorgesehenen Öffnung gefangen. Durch Absenken des Außenrohrs 106 auf dem Rohr 101 wird die Lagesicherung 105 in ihre Montageposition gebracht. Ersichtlich ist das Außenrohr 106 im Ausführungsbeispiel im Bereich einer der Befestigungseinrichtungen 5 mit einem Schlitz 106' versehen, welcher unter einem Winkel zur Längsmittellinie der Rohre 101, 106 ausgerichtet ist. Dadurch führt das Außenrohr 106 beim Herablassen eine Drehbewegung aus, die die Lagesicherung 105 in ihre Montageposition dreht.

[0022] An dem Baugerüst ist eine zweite Anbaueinrichtung 10' vorgesehen, welche aus einem Rohr 107 besteht. An dem Rohr 107 ist eine Montageeinrichtung 108 vorgesehen. Die Montageeinrichtung 108 ist im Ausführungsbeispiel von einer Schraubkupplung gebildet. An der Anbaueinrichtung 10' ist eine Befestigungseinrichtung 109 vorgesehen. Diese ist im Ausführungsbeispiel in einfacher Weise von einem Stift gebildet, der im Abstand zum Rohr 107 rechtwinklig nach oben gebogen ist. Die Befestigungseinrichtung 109 dient ebenfalls zum Anhängen der Stangen 6.

[0023] Mit Hilfe der Anbaueinrichtung 10' ist eine vor-eilende Montage des Gerüsts möglich. Hierzu ist es allein erforderlich, die Anbaueinrichtung 10' mit Hilfe der Montageeinrichtung 108 an einer Stütze 2, 3 zu befestigen. Nach der Befestigung an der Stütze 2, 3 wird eine Stange 6 in eine Befestigungseinrichtung 109 eingehängt. Sodann wird eine weitere Anbaueinrichtung 10' hinzuge-nommen und die Stange 6 mit ihrem anderen Langloch 62 an einer Befestigungseinrichtung 109 eingehängt. Die weitere Anbaueinrichtung 10' wird dann an der benach-barten Stütze 2, 3 angeschraubt, so dass beide Anbau-einrichtungen 10' zuverlässig befestigt sind und ihre frei-en Enden mit der eingehängten Stange 6 in die darüber-liegende Ebene ragen. Die Stange 6 bildet dann die Ab-sturzsicherung für die obere Ebene. Aufgrund der Aus-führung der Montageeinrichtung 108 als Schraubkupp-lung kann die Montage in nahezu beliebiger Höhe an der Stütze 2, 3 erfolgen. Die Anbaueinrichtung 10' erhöht damit die Variabilität des Baugerüsts.

Patentansprüche

1. Baugerüst, bestehend aus mindestens vier vertikal ausgerichteten Stützen (2, 3), von denen jeweils zwei Stützen (2, 3) durch mindestens eine Traverse (4) miteinander verbunden sind, an denen Belagbohlen (8) befestigbar sind, wobei die Stützen (2, 3) mit mindestens einer Befestigungseinrichtung (5) versehen sind, an denen Stangen (6) anbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (5) aus einem Stift (511) besteht, der an seinem der Stütze (2, 3) abgewandten Ende mit einem Kopf (512) versehen ist, der eine elliptische Kontur aufweist und dessen Längsmittellinie unter einem Winkel von ca. 45° zur Vertikalen ausgerichtet ist.

2. Baugerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungseinrichtungen (5) sowohl auf der den Belagbohlen (8) abgewandten Seite als auch auf der den Belagbohlen (8) zugewandten Seite der Stützen (2, 3) angeordnet sind. 5
3. Baugerüst nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (6) an ihren Enden jeweils Flachstücke (61) aufweisen, in denen jeweils Langlöcher (62) angeordnet sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

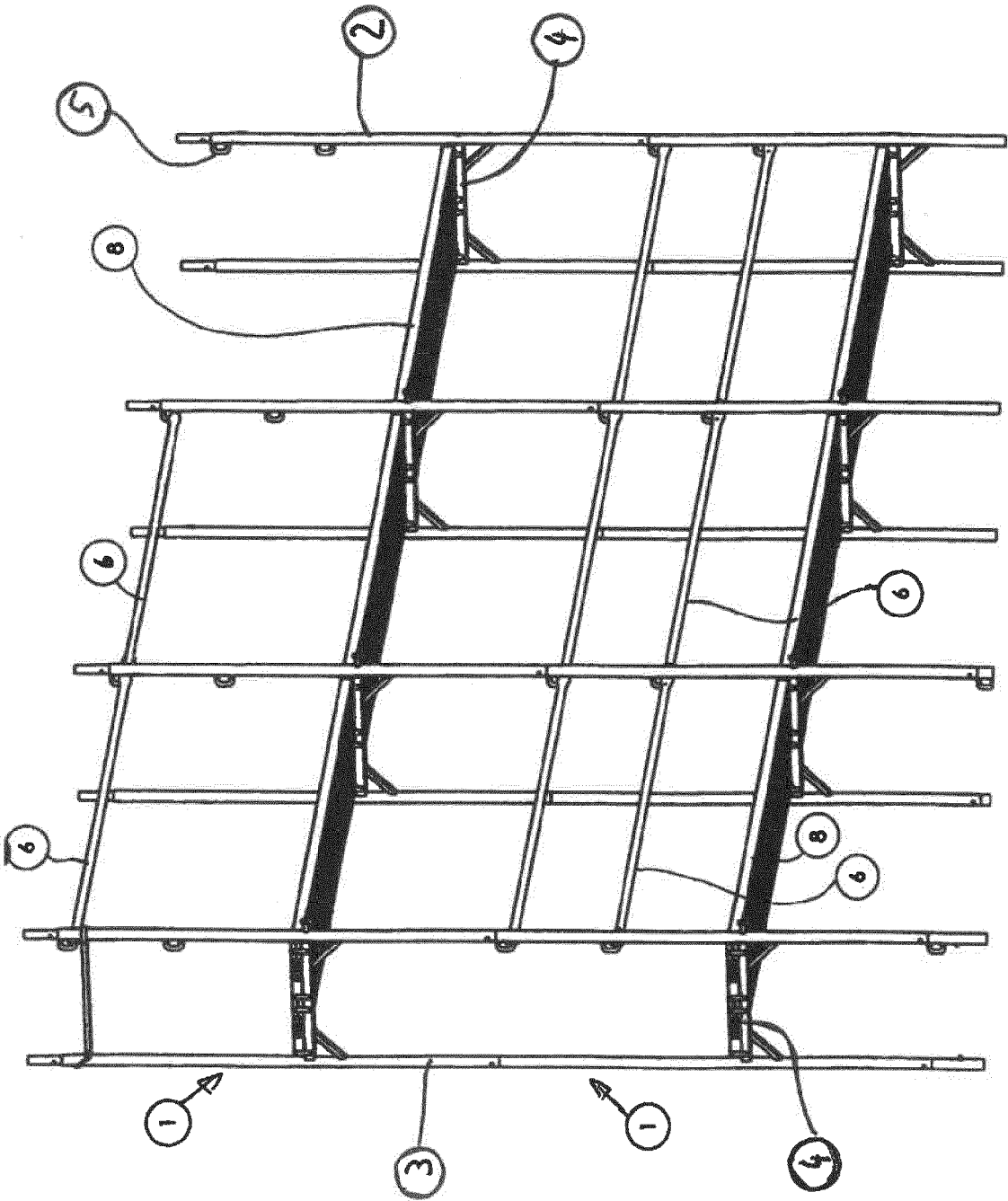
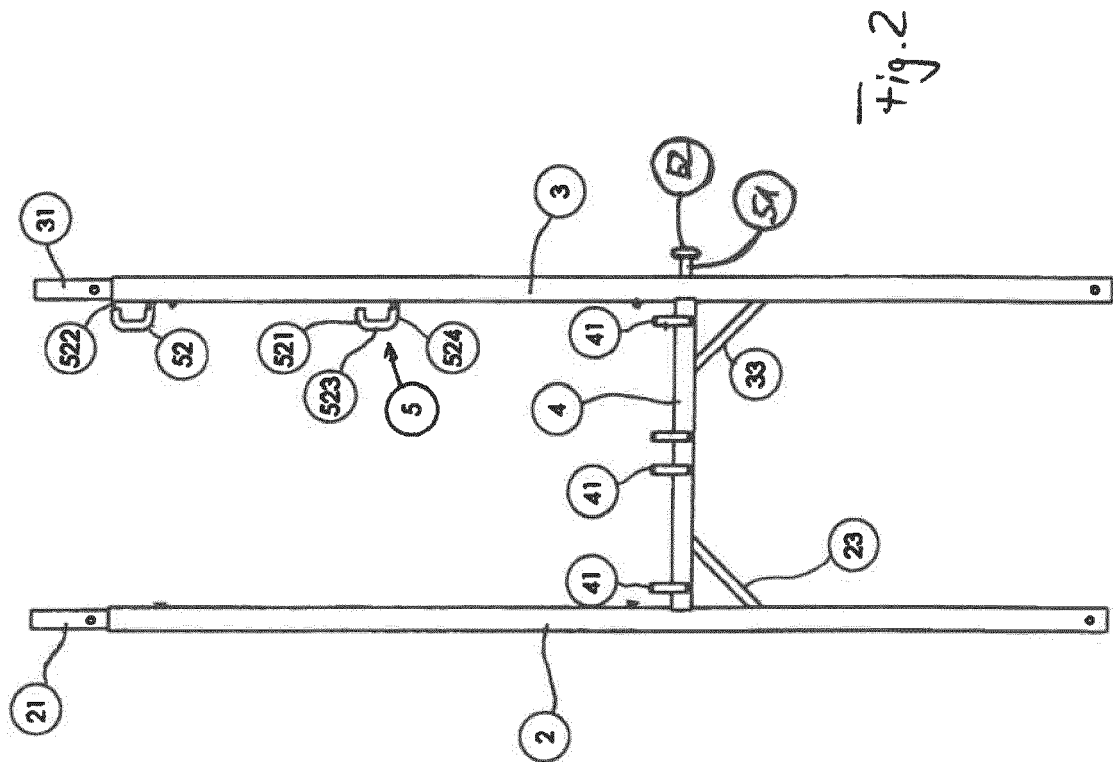


Fig. 1



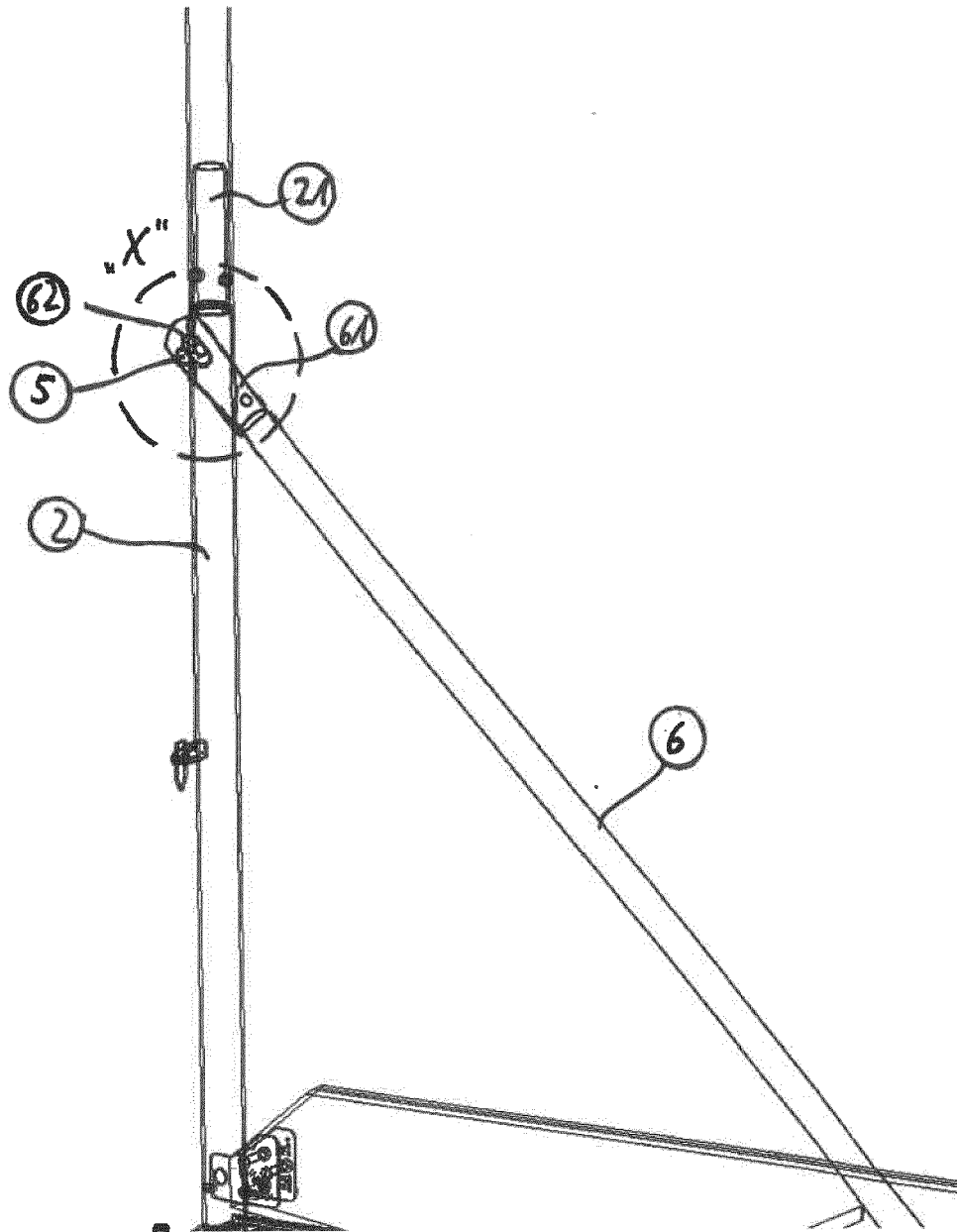


Fig. 3

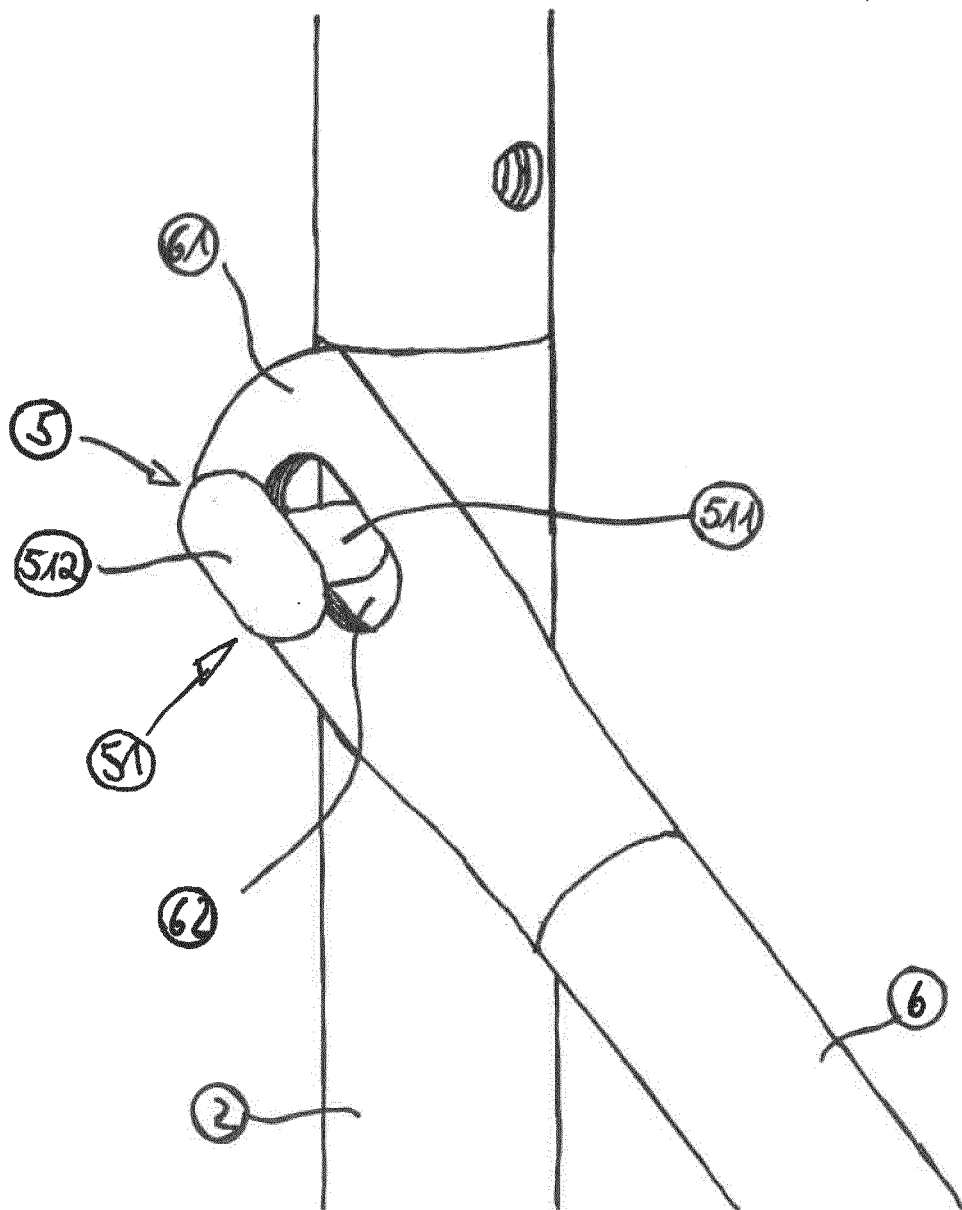


Fig. 4

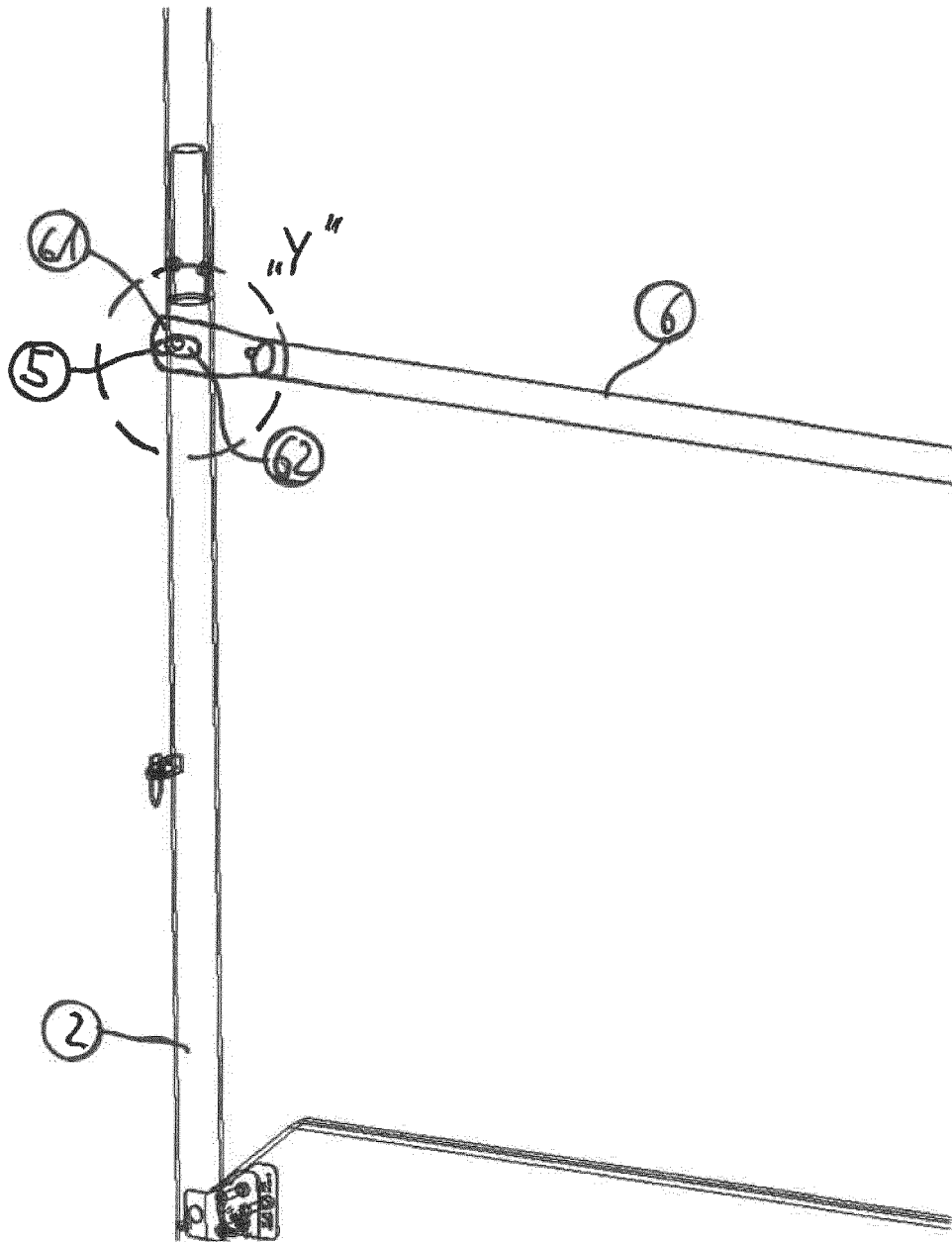


Fig. 5

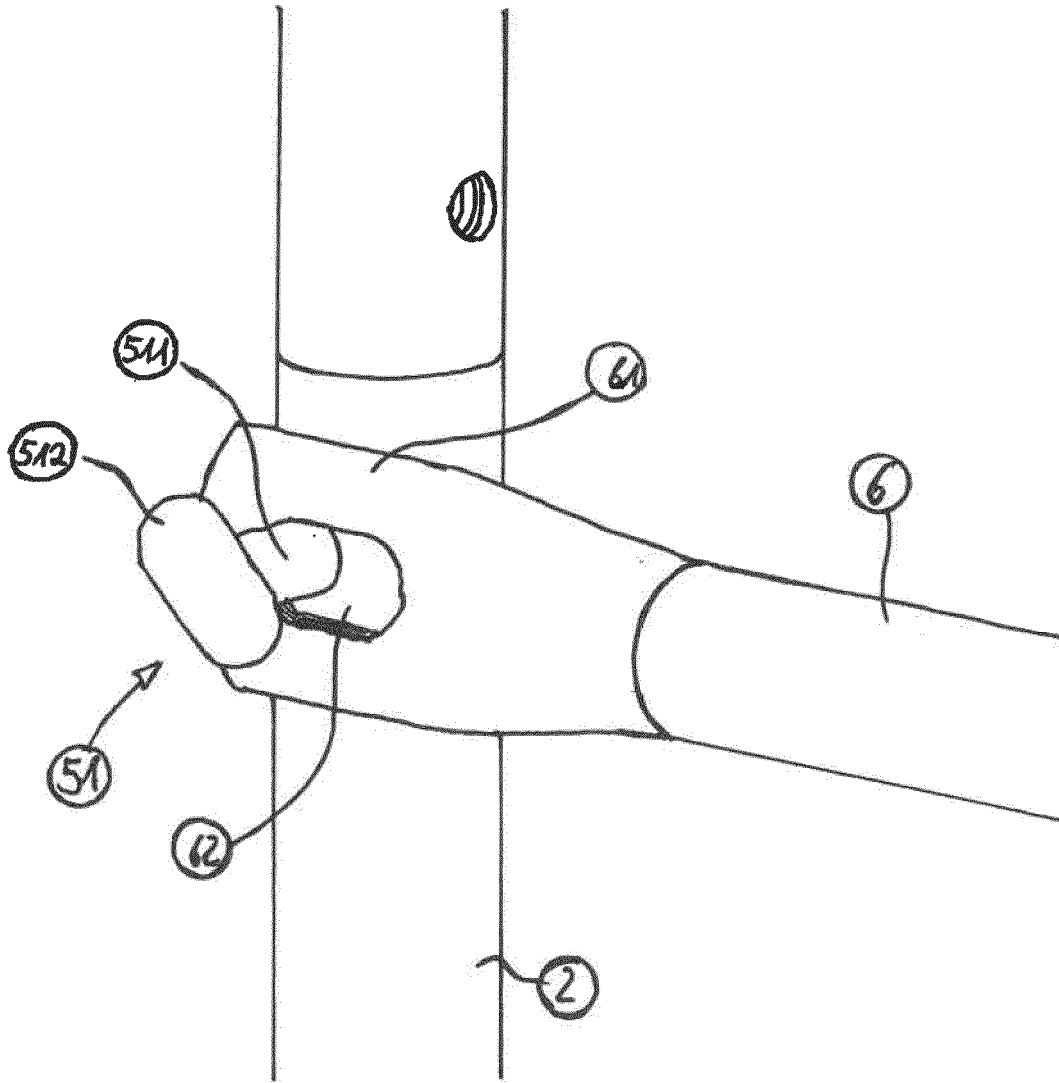
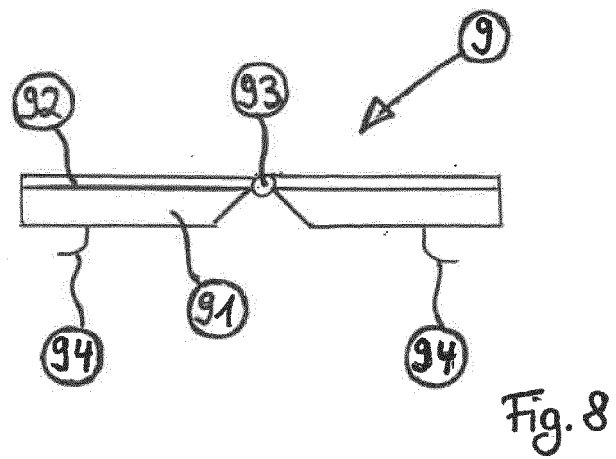
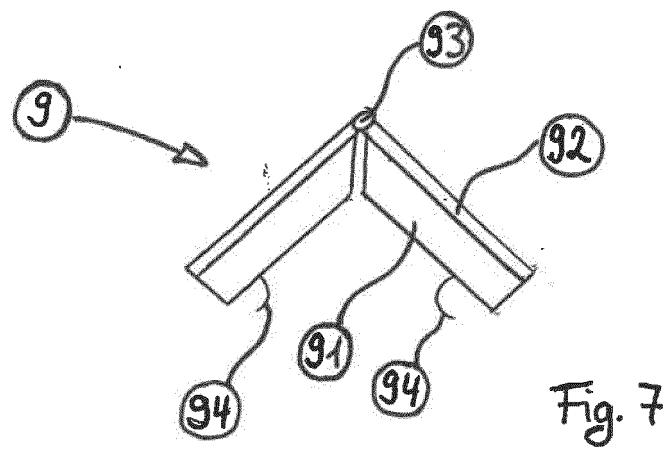
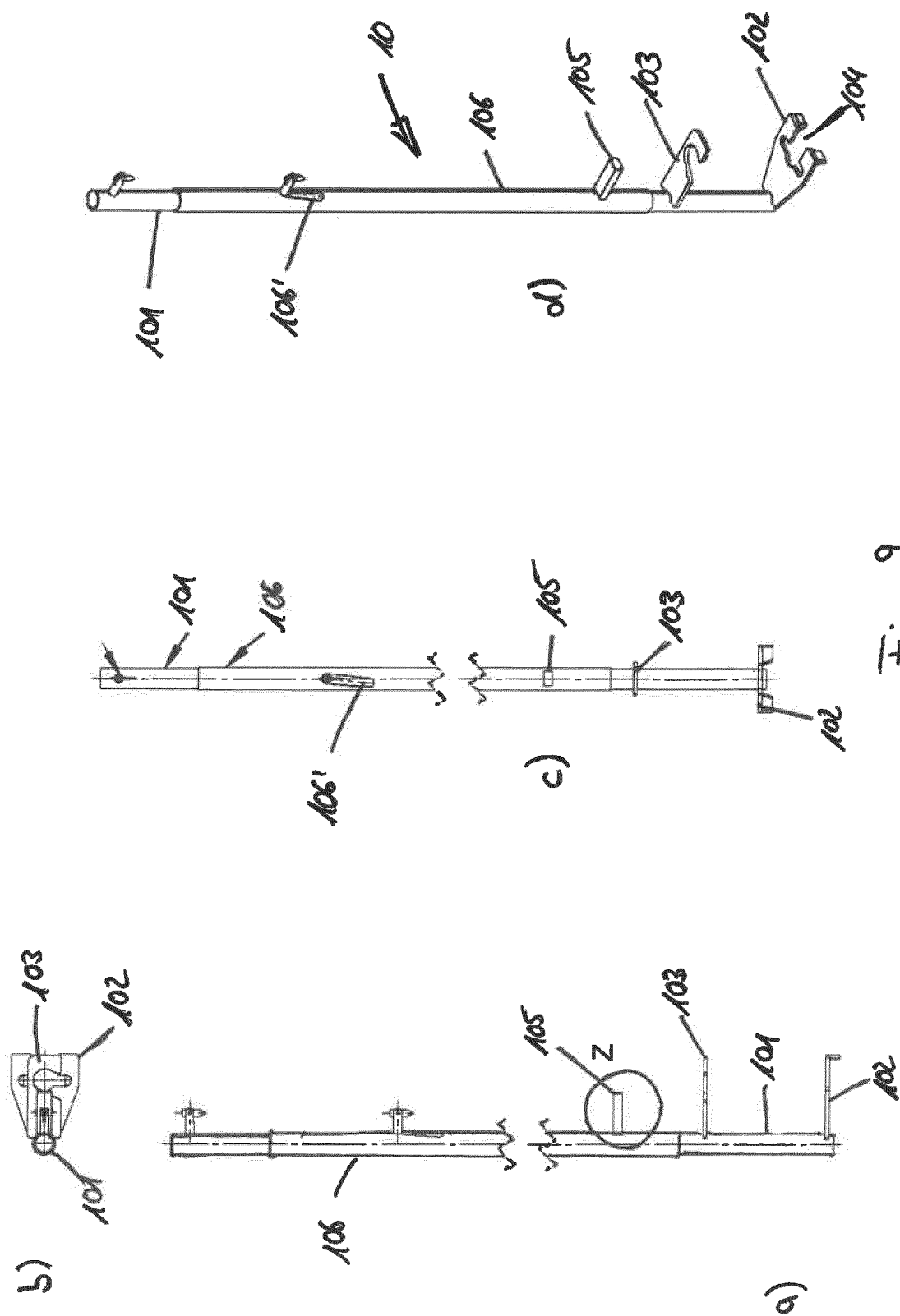
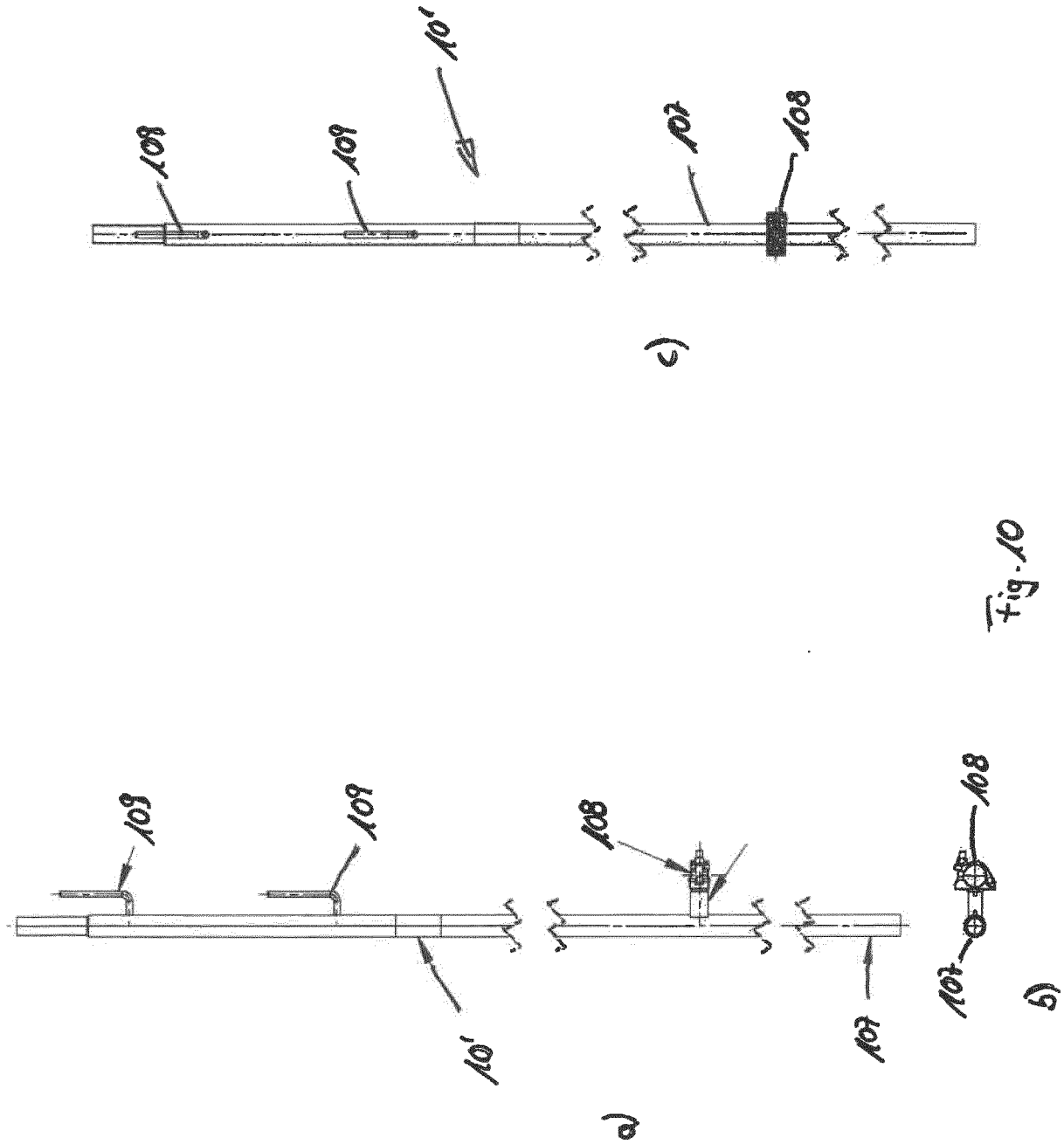


Fig. 6.









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 8004

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	DE 196 33 092 A1 (PERI GMBH [DE]) 19. Februar 1998 (1998-02-19) * Spalten 9,10; Abbildungen 1,2,5 *	1-3	INV. E04G7/20 E04G7/28 E04G7/30 E04G5/14 E04G5/16 E04G7/34 E04G1/14
X	DE 20 2018 101602 U1 (PERI GMBH [DE]) 27. Juni 2019 (2019-06-27) * Absätze [0018], [0022]; Abbildungen 2,5 *	1-3	
X	EP 1 262 611 A2 (ONO TATSUO [JP]) 4. Dezember 2002 (2002-12-04) * Absätze [0069] - [0070]; Abbildungen 13-15,6,7 *	1-3	
X	JP 2004 076468 A (ONO TATSUO) 11. März 2004 (2004-03-11) * das ganze Dokument *	1-3	
X	NL 7 610 436 A (ECHAFAUDAGES SELF LOCK SOCIETE) 22. März 1977 (1977-03-22) * Abbildungen 2,5 *	1-3	
X	DE 10 2004 055394 A1 (MUELLER & BAUM [DE]) 7. Juli 2005 (2005-07-07) * das ganze Dokument *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G
A	EP 1 233 122 A2 (INGENIERIA ENCOFRADOS SERVI SL [ES]) 21. August 2002 (2002-08-21) * Abbildungen 1,2 *	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. August 2021	Prüfer Garmendia Irizar, A
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 21 16 8004

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.

31-08-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19633092 A1	19-02-1998	AT 192819 T	15-05-2000
		AU 723378 B2	24-08-2000
		BR 9711314 A	18-01-2000
		DE 19633092 A1	19-02-1998
		DE 19655284 B4	24-01-2008
		EP 0918912 A1	02-06-1999
		ES 2145630 T3	01-07-2000
		JP 3865784 B2	10-01-2007
		JP 2000516310 A	05-12-2000
		KR 20000068157 A	25-11-2000
		PL 331630 A1	02-08-1999
		PT 918912 E	31-10-2000
		TR 199900327 T2	21-07-1999
		US 6422345 B1	23-07-2002
		US 2002092707 A1	18-07-2002
		WO 9807934 A1	26-02-1998

DE 202018101602 U1	27-06-2019	CN 111989446 A	24-11-2020
		DE 202018101602 U1	27-06-2019
		EP 3768915 A1	27-01-2021
		US 2021054638 A1	25-02-2021
		WO 2019179913 A1	26-09-2019

EP 1262611 A2	04-12-2002	AU 784907 B2	27-07-2006
		CA 2385380 A1	30-11-2002
		CN 1389634 A	08-01-2003
		EP 1262611 A2	04-12-2002
		HK 1053159 A1	10-10-2003
		KR 20020092792 A	12-12-2002
		SG 113419 A1	29-08-2005
		TW 574464 B	01-02-2004
		US 2002179370 A1	05-12-2002

JP 2004076468 A	11-03-2004	JP 4011436 B2	21-11-2007
		JP 2004076468 A	11-03-2004

NL 7610436 A	22-03-1977	AT 357742 B	25-07-1980
		CH 600099 A5	15-06-1978
		DD 125958 A5	08-06-1977
		DE 2634465 A1	31-03-1977
		ES 223082 U	01-12-1976
		FR 2324830 A2	15-04-1977
		GB 1564528 A	10-04-1980
		NL 7610436 A	22-03-1977

DE 102004055394 A1	07-07-2005	KEINE	

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

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

EP 21 16 8004

5

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

31-08-2021

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1233122 A2	21-08-2002	EP 1233122 A2	21-08-2002
		ES 2203270 A1	01-04-2004
		ES 2596504 T3	10-01-2017
		PT 1233122 T	14-10-2016

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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 3546046 A1 [0003]
- US 6976557 B2 [0003]
- DE 19633092 A1 [0005]