

(19)



(11)

EP 3 947 851 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 5/00 ^(2006.01) **E04G 5/14** ^(2006.01)
E04G 7/08 ^(2006.01) **E04G 7/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20715665.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 5/147; E04G 5/007; E04G 7/08; E04G 7/10

(22) Anmeldetag: **11.03.2020**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2020/000050

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/192811 (01.10.2020 Gazette 2020/40)

(54) **GELÄNDERPFOSTEN FÜR EIN VOREILENDES GELÄNDER FÜR EIN GERÜST, GERÜST MIT EINEM VOREILENDEN GELÄNDER UND VERFAHREN ZUM UMSETZEN EINES VOREILENDEN GELÄNDERS AN EINEM GERÜST**

RAILING POST FOR A LEADING RAILING FOR A SCAFFOLDING, SCAFFOLDING HAVING A LEADING RAILING, AND METHOD FOR IMPLEMENTING A LEADING RAILING ON A SCAFFOLDING

POTEAU DE GARDE-CORPS POUR UN GARDE-CORPS AVANT D'UN ÉCHAFAUDAGE, ÉCHAFAUDAGE COMPRENANT UN GARDE-CORPS AVANT ET PROCÉDÉ POUR INSTALLER UN GARDE-CORPS AVANT SUR UN ÉCHAFAUDAGE

(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

(30) Priorität: **25.03.2019 DE 102019002078**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(73) Patentinhaber: **Wilhelm Layher Verwaltungs-GmbH**
74363 Güglingen-Eibensbach (DE)

(72) Erfinder: **BEHRBOHM, Wolf Christian**
74354 Besigheim-Ottmarsheim (DE)

(74) Vertreter: **Gleim Petri Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB**
Lerchenstraße 56
74074 Heilbronn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 571 275 WO-A1-2004/029382
JP-A- 2005 188 275

EP 3 947 851 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Geländerpfosten für ein Gerüst mit Gerüstetagen mit in Längsrichtung/Vertikalrichtung verlaufenden Vertikalstielen/-Vertikalrahmen, in Querrichtung/Horizontalrichtung verlaufenden Querriegeln, Geländerholmen, Belägen zur Montage eines so genannten voreilenden Geländers, mittels dem zumindest ein temporärer, teleskopierbarer Geländerholm von einer bestehenden unteren Gerüstetage aus für eine darüber zu montierende obere Gerüstetage montiert werden kann, mit einer ersten Anschlusseinrichtung, einer zweiten Anschlusseinrichtung, einer dritten Anschlusseinrichtung, wobei die erste Anschlusseinrichtung im oberen Endbereich des Geländerpfostens angeordnet ist, an die zumindest ein temporärer Geländerholm lösbar anschließbar ist, die dritte Anschlusseinrichtung im unteren Endbereich des Gerüstpfostens angeordnet ist, die lösbar mit bestehenden Bauteilen des Gerüsts, insbesondere mit dem Vertikalstiel mit angeschlossenen Geländerholmen oder eine Rosette des Vertikalstiels, verbindbar ist, die zweite Anschlusseinrichtung in Längsrichtung beabstandet oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung angeordnet ist, die an dem Vertikalstiel des Gerüsts lösbar arretierbar anschließbar ist, innerhalb des Geländerpfostens eine durchgehende drehbare Welle angeordnet ist, die drehbare Welle mit von außen zugänglichen Drehbetätigungseinrichtungen verbunden ist, die im oberen und/oder unteren Endbereich des Geländerpfostens angeordnet und, in einer Richtung bewegbar, insbesondere in Drehrichtung drehbar, in einer Drehrichtung drehbar sind, die zweite Anschlusseinrichtung eine fest an dem Geländerpfosten angeschlossene Formschlusseinheit und eine oberhalb oder unterhalb oder innerhalb der festen Formschlusseinheit angeschlossene bewegbare, insbesondere drehbare, Formschlusseinheit aufweist, die von einer Schließposition in eine maximale Öffnungsposition und umgekehrt bewegbar ist da ist, wobei in Schließposition eine formschlüssige Arretierung eines eingeführten Geländerpfostens an einem Vertikalstiel des Gerüsts gegeben ist.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Gerüst mit einem voreilenden Geländer mit derartigen Geländerholmen und ein Verfahren zum Umsetzen eines voreilenden Geländers an einem bestehenden Gerüst.

[0003] In der Regel wird ein Seitenschutz mit einem Geländerholm erst montiert, wenn der Gerüstbauer auf der zu bearbeitenden Gerüstetage steht. Das ist gefährlich, da der Gerüstbauer ohne Seitenschutz in großen Höhen freisteht und im schlimmsten Fall vom Gerüst fallen kann. Um die Sicherheit zu erhöhen werden daher so genannte voreilende Geländer eingesetzt, die einen Seitenschutz auf der oberen zu bearbeitenden Gerüstetage gewährleisten.

[0004] Derartige voreilende Geländer bestehen pro

Gerüstfeld in der Regel aus insgesamt drei einzelnen Bauteilen, nämlich aus zwei identischen Geländerpfosten, die an bestehende Vertikalstiele des Gerüsts angeschlossen werden und an die zumindest ein, insbesondere zwei teleskopierbare Geländerholme angeschlossen sind. Die Geländerpfosten mit den angeschlossenen Geländerholmen werden aus der jeweils darunterliegenden Gerüstetage montiert und stellen so aufgrund ihrer Länge einen zumindest einteiligen Seitenschutz in der nächsten, oberen Gerüstetage zur Verfügung. Je nach Baufortschritt wird immer jeweils ein weiterer Geländerpfosten des voreilenden Geländers sukzessive nach oben hin versetzt, um die obere Gerüstetage für weitere Montagearbeiten zu sichern. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

STAND DER TECHNIK

[0005] Aus der DE 10 2009 024 816 A ist ein Geländerpfosten für ein voreilendes Geländer bekannt, der zwei scherenartige Klauen besitzt, die zum Anschluss aktiv geöffnet und geschlossen werden müssen. Als Arretierung und Sicherung im unteren Bereich der scherenartigen Klauen dient ein Zapfen. Um einen Formschluss zu gewährleisten, muss das äußere Pfostenrohr des Geländerpfostens vertikal verschoben, anschließend verdreht und wieder abgesenkt werden. Die Entsicherung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ein Nachteil bei diesem voreilenden Geländer ist hierbei, dass bei der Montage und Demontage des voreilenden Geländers eine unangenehme vertikale sowie horizontale Bewegung durchgeführt werden muss. Zudem muss bei der Montage darauf geachtet werden, dass die oberen und unteren scherenartigen Klauen am anzubringenden Vertikalrahmen oder Vertikalstiel vollständig angeschlossen sind und diesen auch umschließen.

[0006] Die EP 1 338 723 A2 offenbart eine Vorrichtung zur Montage eines temporär vorhandenen Geländerholms eines Gerüsts, bei dem die dritte untere Anschlusseinrichtung an bestehenden Geländerholmen eingehängt wird und die zweite Anschlusseinrichtung mittels einer U-förmigen Aufnahmeeinheit mit Keileinheit an den Geländerholm angeschlossen wird.

[0007] Die EP 1 571 275 A2 offenbart eine Vorrichtung zur Montage eines temporär vorhandenen Geländerpfostens mit angeschlossenen teleskopierbaren Geländerholmen an bestehende Vertikalstiele eines Gerüsts gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Der Geländerpfosten besitzt Klauen mit einer automatischen Klemmfunktion, wobei eine durchgehende drehbare Welle im Innern des Geländerpfostens eingesetzt wird, die über Betätigungseinheiten drehbar betätigbar ist und über eine relativ aufwändige Mechanik mit den Klauen in Verbindung steht. Durch eine Drehbewegung der Betätigungseinheit müssen zum Anschluss des Vertikalstiels an den Geländerpfosten diese aktiv geöffnet und geschlossen werden. Hierzu wird die Betätigungseinheit entsprechend verdreht. Als nachteilig wird

bei dieser Lösung empfunden, dass bei der Montage und Demontage des voreilenden Geländers aktiv eine Drehbewegung durchgeführt werden muss. Zudem ist die innenliegende Mechanik relativ aufwendig und beschädigungsanfällig. Zudem muss bei der Montage darauf geachtet werden, dass die obere und untere Klaue am anzubringenden Vertikalrahmen oder Vertikalstiel vollständig angeschlossen und eingerastet ist.

[0008] Die WO 2004/ 029382 A1 und die JP 2005 188275 A offenbaren einen Geländerpfosten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0009] Ausgehend von den genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe bzw. das technische Problem zugrunde, einen Geländerpfosten für ein voreilendes anzugeben, das einen sicheren Seitenschutz in der nächsten oberen Gerüstetage zur Verfügung stellt, dabei schnell und einfach aus der darunterliegenden Gerüstetage montiert werden kann, eine langlebige und robuste Konstruktion mit dauerhaft zuverlässiger Funktionalität gewährleistet und wirtschaftlich hergestellt werden kann. Der vorliegenden Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe bzw. das technische Problem zugrunde, ein Gerüst mit einem voreilenden Geländer anzugeben, dass hohe Sicherheitsstandards gewährleistet und eine einfache und schnelle und damit wirtschaftliche Montage bzw. Demontage des voreilenden Geländers ermöglicht. Der vorliegenden Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Umsetzung eines voreilenden Geländers von einer bestehenden Gerüstetage in eine darüber befindliche noch zu montierende Gerüstetage anzugeben, das eine schnelle und einfache Montage bei gleichzeitig dauerhaft zuverlässiger Funktion des voreilenden Geländers gewährleistet.

[0010] Der erfindungsgemäße Geländerpfosten ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der von dem unabhängigen Anspruch 1 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche 2 bis 17.

[0011] Das erfindungsgemäße Gerüst mit einem voreilenden Geländer ist durch die Merkmale des Anspruchs 18 und 19 gegeben.

[0012] Erfindungsgemäße Verfahren zum Umsetzen eines voreilenden Geländers an einem Gerüst sind durch die Merkmale des Anspruchs 20 gegeben.

[0013] Der erfindungsgemäße Geländerpfosten zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass die bewegbare Formschlusseinheit direkt an die drehbare Welle angeschlossen ist, ein elastisches Element vorhanden ist, das auf die bewegbare Formschlusseinheit einwirkt und diese unter seiner alleinigen Wirkung in Schließposition hält, die bewegbare Formschlusseinheit in ihrem stirnseitigen Endbereich so ausgebildet ist, dass sie sich bei Andruck an einen Vertikalstiel des Gerüsts zu-

nächst in Öffnungsrichtung öffnet und nach Überschreiten einer vorgebbaren Position/ Verschiebung des Vertikalstiels, das heißt bei Erreichen der maximalen Öffnungsposition, aufgrund der Wirkung der Federkraft des elastischen Elements in Schließposition fährt und den Vertikalstiel damit zumindest teilweise formschlüssig umschließt und sicher arretiert. Zum Lösen der Verbindung wird die obere oder untere Drehbetätigungseinrichtung in Drehrichtung gedreht, so dass sich die bewegbare Formschlusseinheit in Öffnungsrichtung bewegt beziehungsweise in Drehrichtung dreht und den Geländerpfosten frei gibt.

[0014] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung, die konstruktiv besonders einfach ausgestaltet ist und eine dauerhaft zuverlässige Funktion gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass das elastische Element als Torsionsfeder ausgebildet ist.

[0015] Eine besonders einfache Montage wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch gewährleistet, dass die feste Formschlusseinheit als zu ihrem freien Endbereich hin offene Gabelkonstruktion, insbesondere U-förmig, ausgebildet ist.

[0016] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass die drehbare Formschlusseinheit als Hakeneinheit ausgebildet ist, die in ihrem freien Stirnendbereich eine geneigte Stirnendkontur aufweist. Die geneigte Stirnendkontur gewährleistet in vorteilhafter Art und Weise, dass durch einfaches Andrücken an den Vertikalstiel des bestehenden Gerüsts ein automatischer Anschlussvorgang in einfacher Art und Weise ermöglicht wird, indem zunächst durch das Andrücken an den Vertikalstiel sich die drehbare Formschlusseinheit aufweitert und bei Erreichen der Öffnungsposition bei Weiterbewegung des Geländerpfostens aufgrund des elastischen Elements in Schließposition zurückführt oder "einschnappt" und dadurch den Geländerpfosten formschlüssig an dem Vertikalstiel sichert.

[0017] Eine hinsichtlich einer dauerhaft zuverlässigen Funktionalität besonders bevorzugte Ausgestaltung, die auch hohe Anschlusssicherheiten gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die feste Formschlusseinheit und die drehbare Formschlusseinheit zumindest bereichsweise einen teilkreisförmigen Innenkontur-Verlauf aufweisen, der dem Außenkontur-Verlauf des Vertikalstiels entspricht, wobei in einer Draufsicht gesehen sich in Schließposition der drehbaren Formschlusseinheit zusammen mit der festen Formschlusseinheit eine vollständige oder nahezu vollständige kreisförmige Innenkontur ergibt, die den eingeführten Vertikalstiel formschlüssig sicher arretiert.

[0018] Ein konstruktiv besonders einfache Weiterbildung, die bezüglich der Definition der erforderlichen Anschlussgeometrien eine hohe

[0019] Positioniergenauigkeit gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass am Geländerpfosten oder der festen Formschlusseinheit eine Anschlageinheit vorhanden ist, an die die drehbare Formschlusseinheit in Schließposition anschlägt.

[0020] Eine besonders bevorzugte konstruktiv einfache Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die drehbare Formschlusseinheit über ein Verbindungsmit-
tel mit der drehbaren Welle verbunden ist, dass innerhalb eines Schlitzes des Geländerpfostens geführt ist.

[0021] Im Hinblick auf eine besonders einfache Montage beziehungsweise Demontage des Geländerpfostens zeichnet sich eine vorteilhafte Weiterbildung dadurch aus, dass die obere Drehbetätigungseinrichtung unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung und/oder die untere Drehbetätigungseinrichtung oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung angeordnet ist. Dadurch sind die Drehbetätigungseinrichtungen für die Montageperson bezüglich des jeweiligen Montagevorgangs problemlos erreichbar.

[0022] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung, die die funktionelle Sicherheit eines voreilenden Geländers gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite Anschlusseinrichtung innerhalb des Geländerpfostens so angeordnet ist, dass sie in angeschlossenem Zustand des Geländerpfostens an den Vertikalstiel unmittelbar unterhalb eines vorspringenden Bauteils des Gerüsts, insbesondere eines Knotenbleches, angeordnet ist, so dass eine Verschiebung in Längsrichtung blockiert ist.

[0023] Eine vorteilhafte Ausgestaltung, die die Anschlusssicherheit des Geländerpfostens insbesondere bei Verwendung im Rahmen eines bekannten Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass der Geländerpfosten oberhalb der zweiten Anschlusseinrichtung eine vom Geländerpfosten, insbesondere in Querrichtung, vorspringende Sicherungsanschlageinheit aufweist, die innerhalb des Gerüstpfostens so angeordnet ist, dass sie im angeschlossenem Zustand des Geländerpfostens an den Vertikalstiel unmittelbar unterhalb eines vorspringenden Bauteils, insbesondere einer Rosette, des Vertikalstiels angeordnet ist und eine Verschiebung in Längsrichtung blockiert.

[0024] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geländerpfostens der bezüglich der Anordnung des temporären Geländerholms im angeschlossenem Zustand des voreilenden Geländers an das Gerüst in einer Draufsicht gesehen besonders geringe Abstände von der Innenkante des temporären Geländerholms zu der Außenkante des Belags beziehungsweise des Bordbretts gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Anschlusseinrichtung als Vorsprungeinrichtung mit zwei horizontal beabstandet angeordneten vorspringenden Vorsprungeinheiten ausgebildet ist, deren lichter Innenabstand größer ist als der Außendurchmesser des Vertikalstiels und in deren Endbereich jeweils eine Anschlusseinheit für den temporären teleskopierbaren Geländerholm, wobei die erste Anschlusseinrichtung in Bezug auf eine vorteilhafte Geometrie sich dadurch auszeichnet, dass die Vorsprungslänge der ersten Anschlusseinrichtung so groß ist, dass bei an den Vertikalstiel angeschlossenem Geländerpfos-

ten die Anschlusseinheiten jeweils neben dem Vertikalstiel in dessen unmittelbarer Nähe oder über den Vertikalstiel hinaus in das Gerüstinnere ragend vorhanden sind. Dadurch ist beispielsweise ein Abstand von kleiner gleich 80 mm zwischen dem temporären Geländerholm und Bordbrett in einer Draufsicht gesehen problemlos möglich.

[0025] Eine konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung bezüglich des Anschlusses der temporären Geländerholme zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlusseinheiten jeweils einen Kippstift aufweisen.

[0026] Eine vorteilhafte Weiterbildung, die eine einfache Montage beziehungsweise Demontage oder einfachen Umsetzvorgang des voreilenden Geländers gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die dritte Anschlusseinrichtung als Vorsprungeinrichtung in Querrichtung verlaufend ausgebildet ist mit einem an den Geländerpfosten angeschlossenen ersten Anschlussbereich oder einem zweiten Anschlussbereich oder einem an den ersten Anschlussbereich in Querrichtung angeschlossenen zweiten Anschlussbereich, wobei der erste Anschlussbereich eine nach unten weisende, insbesondere gekrümmte, Vorsprungeinheit und/oder der zweite Anschlussbereich eine in Längsrichtung nach unten offene Ausnehmung aufweist.

[0027] Hinsichtlich der Anschlusssicherheit zeichnet sich eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geländerpfostens dadurch aus, dass der zweite Anschlussbereich eine nach außen offene Aufnahmeeinheit mit zwei beabstandet angeordneten Schenkeln aufweist, an denen jeweils die nach unten offene Ausnehmung eingeformt vorhanden ist.

[0028] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geländerpfostens, der bevorzugt bei einem Modulgerüst eingesetzt werden kann, zeichnet sich dadurch aus, dass die Vorsprungeinheit als, insbesondere zum Geländerpfosten hin, gekrümmte Profileinheit ausgebildet ist. Durch die Ausbildung als gekrümmte Profileinheit ist sowohl eine einfache Montage als auch Demontage durch einfaches Einfädeln beziehungsweise Ausfädeln der Profileinheit in/ aus der Ausnehmung einer Rosette des Vertikalstiels gewährleistet und im montierten Zustand eine Sicherung gegen Verschiebungen in Längsrichtung vorhanden, da in der vertikalen Montageendposition des Geländerpfostens die Krümmung der Profileinheit ein Ausheben in Vertikalrichtung (Längsrichtung) nach oben blockiert.

[0029] Der erfindungsgemäße Geländerpfosten gewährleistet eine besonders einfache und funktionell sichere Montage beziehungsweise Demontage oder Umsetzen des voreilenden Geländers. Der Geländerpfosten ermöglicht ein automatisches Sichern des voreilenden Geländers wobei ein Lösen des voreilenden Geländers nur aktiv durch Betätigung der Drehbetätigungseinrichtungen erfolgen kann. Darüber hinaus weist der erfindungsgemäße Geländerpfosten eine robuste Mechanik im Vergleich zu den bekannten Systemen auf und ist zum Einsatz für Modulgerüste (zum Beispiel Layher Allround-

gerüst® (eingetragene Marke) - System) und Fassaden-gerüste (zum Beispiel Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System) geeignet. Durch die dargestellte konstruktive Ausgestaltung wird zuverlässig verhindert, dass bei angeschlossenem voreilenden Geländer ein vertikales Verschieben und auch eine horizontale Verschiebung nicht möglich ist, sondern das voreilende Geländer nur aktiv durch Betätigung der Drehbetätigungseinrichtungen gelöst werden kann.

[0030] Ein Fassadengerüst (zum Beispiel Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke)) mit einem voreilenden Geländer wird durch folgende Merkmale beschrieben: Gerüst mit Vertikalrahmen mit Vertikalstielen und mit die Vertikalstiele in Querrichtung verbindenden über ein Knotenblech angeschlossenen Querriegeln und mit an die Vertikalstiele angeschlossenen Geländerholmen mit einem angeschlossenen voreilenden Geländer mit dem oben beschriebenen Geländerpfosten, wobei an die erste Anschlusseinrichtung jeweils beidseitig temporäre teleskopierbare Geländerholme angeschlossen sind, die dritte Anschlusseinrichtung über ihre nach unten offenen Ausnehmungen des zweiten Anschlussbereichs im Anschlussbereich der bestehenden Geländerholme an den Vertikalstiel in die bestehenden Geländerholme eingehängt vorhanden ist, der Vertikalstiel durch die offene Ausnehmung des zweiten Anschlussbereichs verläuft und die zweite Anschlusseinrichtung an den Vertikalstiel unmittelbar unterhalb des Knotenblechs angeschlossen ist und damit eine Verschiebung in Längsrichtung nach oben blockiert ist.

[0031] Ein Modulgerüst (zum Beispiel Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke)) wird durch folgende Merkmale beschrieben:

Gerüst mit Vertikalstielen mit in Längsrichtung in einem vorgegebenen Rastermaß angeschlossenen Rosetten mit Ausnehmungen und mit die Vertikalstiele in Querrichtung mittels Keilkopfanschluss an die Rosetten verbindenden Querriegel und an die Rosetten der Vertikalstiele angeschlossene Geländerholme mit einem angeschlossenen voreilenden Geländer mit dem oben beschriebenen Geländerpfosten, wobei an die erste Anschlusseinrichtung jeweils beidseitig temporäre teleskopierbare Geländerholme angeschlossen sind, die dritte Anschlusseinrichtung über ihre in Längsrichtung nach unten weisende, insbesondere gekrümmte, Vorsprüngeinheit in eine Ausnehmung der Rosette eingeschoben vorhanden ist, an der die bestehenden Geländerholme angeschlossen sind, so dass eine Verschiebung in Längsrichtung durch die Sicherungsanschlusseinheit oder durch die gekrümmte Kontur der Vorsprüngeinheit blockiert ist, die zweite Anschlusseinrichtung an den Vertikalstiel angeschlossen ist.

[0032] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Umsetzen eines voreilenden Geländers an einem Fassaden- oder Modulgerüst, mit an Vertikalstielen angeschlossenen oben beschriebenen Geländerpfosten von einer bestehenden gesicherten Gerüstetage aus für eine darüber zu montierende und zu sichernde weitere Gerüstetage ist

gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- Drehen der oberen Drehbetätigungseinrichtung zum Lösen der Arretierung der zweiten Anschlusseinrichtung von dem Vertikalstiel,
- Neigen des Geländerpfostens nach außen,
- Anheben des Geländerpfostens in Längsrichtung nach oben zum Lösen der dritten Anschlusseinrichtung vom Vertikalstiel,
- weiteres Anheben des Geländerpfostens in Längsrichtung nach oben bis die Höhe des bestehenden Geländerholms erreicht ist,
- Einhängen der dritten Anschlusseinrichtung auf Höhe der Rosette mit angeschlossenen bestehenden Geländerholmen durch Einführen der Vorsprüngeinheit in eine Ausnehmung der Rosette oder auf Höhe des Anschlusses der bestehenden Geländerholme an den Vertikalstiel durch Einhängen des zweiten Anschlussbereichs mit den Ausnehmungen in die bestehenden Geländerholme,
- Neigen des Geländerpfostens in Richtung des Vertikalstiels des Gerüsts bis dieser an der drehbaren Formschlusseinheit der zweiten Anschlusseinrichtung anschlügt,
- weiteres Andrücken des Geländerpfostens entgegen der Wirkung des elastischen Elements in Richtung Vertikalstiel, so dass sich die drehbare Formschlusseinheit öffnet und der Geländerpfosten weiter in Richtung auf den Vertikalstiel bewegt wird und bei Erreichen seiner vertikalen Endposition, das heißt der maximalen Öffnungsposition, die drehbare Formschlusseinheit aufgrund der Wirkung des elastischen Elements automatisch in Schließstellung fährt und den Geländerpfosten in seiner vertikal ausgerichteten Endposition zusammen mit der festen Formschlusseinheit zumindest bereichsweise oder nahezu vollständig formschlüssig umfasst und damit sicher arretiert.

[0033] Mit dem dargestellten erfindungsgemäßen Geländerpfosten steht ein schnell zu montierender sowie robuster Geländerpfosten für ein voreilendes Geländer zur Verfügung, das in einer ersten Konstruktion eine zweite Anschlusseinrichtung mit einer keil- oder U-förmigen Rohraufnahme für den Vertikalstiel aufweist, die sich durch eine einfache Mechanik (Schnappmechanismus mit Torsionsfeder) bei Druck durch Andrücken gegen den Vertikalstiel automatisch öffnet und sich dann wieder sofort verschließt, sobald der Vertikalstiel seine Endposition erreicht hat und vollständig von der drehbaren Formschlusseinheit umschlossen ist. Durch eine einfache Drehbewegung der Drehbetätigungseinrichtungen wird die zweite Anschlusseinrichtung mit ihrer drehbaren Formschlusseinheit geöffnet und der Geländerpfosten kann versetzt werden. Ein Vorteil besteht hierbei darin, dass sich der Geländerpfosten automatisch sichert, aber die Montageperson aktiv zum Versetzen des voreilenden Geländers über die Betätigungsein-

richtung entriegeln muss. Das spart viel Zeit bei der Montage, da ein Einfädeln in Aufnahmeeinrichtungen oder Anschlusseinrichtungen wie im Stand der Technik nicht mehr notwendig ist beziehungsweise wenige Handgriffe für die Montage erforderlich sind als bisher. Die drehbare Formschlusseinheit ist durch die drehbare Welle im äußeren Rohr des Gerüstpfostens mit den beiden Drehbetätigungseinrichtungen verbunden, so dass eine Sicherung und Entsicherung des Geländerpfostens an beiden Betätigungseinrichtungen sowohl im oberen als auch im unteren Bereich möglich ist. Das vorhandene elastische Element (Torsionsfeder) garantiert eine zuverlässige Arretierung des Geländerpfostens über die zweite Anschlusseinrichtung an dem Vertikalstiel.

[0034] Die dritte Anschlusseinrichtung im unteren Teil des Geländerpfostens dient zur optimalen Montage an den Geländeranschluss eines Systemstellrahmens, beispielsweise eines Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - Systems und/oder an die Rosette eines Vertikalstiels, beispielsweise eines Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - Systems. Die dritte Anschlusseinrichtung wird einfach aufgelegt beziehungsweise eingehängt und ist durch passgenaue Aussparungen gegen Verschieben gesichert.

[0035] Eine alternativer erfindungsgemäßer Geländerpfosten für ein Modulgerüst (Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke)) besitzt eine dritte Anschlusseinrichtung an der nur ein erster Anschlussbereich vorhanden ist, der unterseitig eine gekrümmte Profileinheit aufweist. Die erste und zweite Anschlusseinrichtung können konstruktiv beliebig ausgebildet sein und müssen jeweils nur die gewünschte Funktionalität erfüllen, das heißt an die erste Anschlusseinrichtung müssen temporäre Geländerholme lösbar anschließbar sein und die zweite Anschlusseinrichtung muss lösbar arretierbar an dem Vertikalstiel anschließbar sein.

[0036] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche und der Ausführungsbeispiele können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0037] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 Perspektivdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Geländerpfostens für

ein voreilendes Geländer, geeignet zum Einsatz an einem Fassadengerüst, zum Beispiel Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System, mit einer ersten Anschlusseinrichtung, einer zweiten Anschlusseinrichtung und einer dritten Anschlusseinrichtung und Drehbetätigungseinrichtung zum Lösen der zweiten Anschlusseinrichtung,

Fig. 2

Perspektivdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Geländerpfostens für ein voreilendes Geländer, geeignet zum Einsatz an einem Modulgerüst, zum Beispiel Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System, mit einer ersten Anschlusseinrichtung, einer zweiten Anschlusseinrichtung und einer dritten Anschlusseinrichtung und Drehbetätigungseinrichtung zum Lösen der zweiten Anschlusseinrichtung,

Fig. 3

schematische Perspektivdarstellung einer dritten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 4

schematische Detailseitenansicht der zweiten Anschlusseinrichtung des Geländerpfostens gemäß Fig. 1 an ein Fassadengerüst,

Fig. 5

schematische Detailansicht der dritten Anschlusseinrichtung eines Geländerpfostens gemäß Fig. 1 an ein Fassadengerüst,

Fig. 6

schematische Detailansicht des Anschlusses der zweiten Anschlusseinrichtung eines Geländerpfostens gemäß Fig. 2 an ein Modulgerüst,

Fig. 7

schematische Detailansicht des Anschlusses einer dritten Anschlusseinrichtung eines Geländerpfostens gemäß Fig. 2 an ein Modulgerüst,

Fig. 8

schematische Perspektivdarstellung der zweiten Anschlusseinrichtung des Geländerpfostens gemäß Fig. 1 und 2 in geschlossenem Zustand, ohne Anschluss an einen Vertikalstiel,

Fig. 9

schematische Perspektivdarstellung der zweiten Anschlusseinrichtung mit Drehbetätigungseinrichtung im geöffneten Zustand,

Fig. 10

schematische Detailperspektivdarstellung der zweiten Anschlusseinrichtung im geschlossenen Zustand mit Darstellung der Anschlageinheit und Anschlusses an die drehbare Welle,

- Fig. 11 schematische Detailschnittperspektivdarstellung der zweiten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 10,
- Fig. 12 schematische Seitenansicht der zweiten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 11,
- Fig. 13 schematische Perspektivdarstellung der ersten Anschlusseinrichtung des Geländerpfostens gemäß Fig. 1,
- Fig. 14 schematische Detailperspektivdarstellung eines ersten Montagezustandes des Geländerpfostens gemäß Fig. 1 an ein Fassadengerüst,
- Fig. 15 schematische Detailperspektivdarstellung des Anschlusses des Geländerpfostens gemäß Fig. 1 an ein Fassadengerüst im montierten Endzustand,
- Fig. 16 schematische Detailperspektivdarstellung eines Gerüstfeldes eines Fassadengerüsts in einem Montagezwischenzustand,
- Fig. 17 schematische Detailperspektivdarstellung eines Fassadengerüsts mit montierten Geländerpfosten gemäß Fig. 16 im Endzustand,
- Fig. 18 schematische Perspektivdarstellung von drei Gerüstfeldern eines Fassadengerüsts mit montierten voreilenden Geländern,
- Fig. 19 schematische Perspektivdarstellung von drei Gerüstfeldern mit einem montierten voreilenden Geländer mit bereits montierten Gerüstbelägen und Stellrahmen in der darüber angeordneten Gerüstetage,
- Fig. 20 schematische Perspektivdarstellung eines an einem Vertikalstiel eines Modulgerüsts angeschlossenen Geländerpfostens gemäß Fig. 2,
- Fig. 21 Perspektivdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines Geländerpfostens für ein voreilendes Geländer, geeignet zum Einsatz an einem Fassadengerüst, zum Beispiel Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System, als auch zum Einsatz an einem Modulgerüst, zum Beispiel Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System, mit einer ersten Anschlusseinrichtung, einer zweiten Anschlusseinrichtung und einer dritten Anschlusseinrichtung und Drehbetätigungseinrichtung zum Lösen der zweiten Anschlusseinrichtung,

- Fig. 22 schematische Perspektivdarstellung einer dritten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 21,
- Fig. 23 schematische Detailansicht der zweiten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 21 an ein Modulgerüst,
- Fig. 24 schematische Detailansicht des Anschlusses einer dritten Anschlusseinrichtung eines Geländerpfostens gemäß Fig. 21 an ein Modulgerüst und
- Fig. 25 Perspektivdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels eines Geländerpfostens für ein voreilendes Geländer, geeignet zum Einsatz an einem Modulgerüst, zum Beispiel Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System, mit einer ersten Anschlusseinrichtung, einer zweiten Anschlusseinrichtung und einer dritten Anschlusseinrichtung mit einer gekrümmten Vorsprungeinheit und Drehbetätigungseinrichtung zum Lösen der zweiten Anschlusseinrichtung.

25 WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0038] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Geländerpfostens 10.1 dargestellt, der im Rahmen eines voreilenden Geländers an einem Fassadengerüst, wie beispielsweise dem Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System eingesetzt wird. Der Geländerpfosten 10.1 ist als Rundrohr ausgebildet. Die Längsrichtung des Geländerpfostens 10.1 ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen L angegeben und die senkrecht zur Längsrichtung L verlaufende Querrichtung ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen Q angegeben.

[0039] Der Geländerpfosten 10.1 weist in seinem oberen Endbereich beabstandet zur Stirnendfläche eine erste Anschlusseinrichtung 12.1 auf, an die beidseitig zwei teleskopierbare temporäre Geländerholme lösbar anschließbar sind.

[0040] Unmittelbar unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung 12.1 ist eine als Drehgriff ausgebildete obere Drehbetätigungseinrichtung 22.1 angeordnet, die in Drehrichtung D um die Längsrichtung L gedreht werden kann und mit einer in der Innenseite in dem Geländerpfosten 10.1 angeordnete durchgehende, drehbar gelagerte Welle verbunden ist, die in Fig. 1 nicht sichtbar ist. Die drehbare Welle 18 ist aus der Darstellung in Fig. 11 ausschnittsweise ersichtlich.

[0041] Unterhalb der oberen Drehbetätigungseinrichtung 22.1 ist eine weitere erste Anschlusseinrichtung 12.1 angeschlossen. Beide erste Anschlusseinheiten 12.1 springen in Querrichtung Q vor.

[0042] Um unteren Endbereich des Geländerpfostens 10.1 ist beabstandet zum unteren Stirnendfläche eine dritte Anschlusseinrichtung 16 angeschlossen, die ebenfalls in Querrichtung Q vorspringt. Oberhalb der dritten

Anschlusseinrichtung 16 ist eine untere Drehbetätigungseinrichtung 22.2, die als Drehgriff ausgebildet, in Drehrichtung D drehbar und mit der in Fig. 1 nicht dargestellten drehbaren Welle (Bezugszeichen 18 siehe Fig. 11) verbunden ist.

[0043] Oberhalb der unteren Drehbetätigungseinrichtung 22.2 ist eine zweite Anschlusseinrichtung 14 angeschlossen, die ebenfalls in Querrichtung Q vorspringt und eine drehfest angeschlossene Formschlusseinheit 24 und eine drehbare an die drehbare Welle 18 angeschlossene Formschlusseinheit 26 aufweist.

[0044] In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Geländerpfostens 10.2 dargestellt, das im Rahmen eines voreilenden Geländers bei einem Modulgerüst, insbesondere einem Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System eingesetzt wird. Dieser Geländerpfosten 10.2 weist im Wesentlichen dieselbe untere und obere Drehbetätigungseinrichtung 22.1, 22.2, dieselbe zweite Anschlusseinrichtung 14 und dieselbe dritte Anschlusseinrichtung 16 auf, wie sie auch bei dem Geländerpfosten 10.1 gemäß Fig. 1 vorhanden ist. Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert. Ein Unterschied zu dem Geländerpfosten 10.1 besteht darin, dass die erste Anschlusseinrichtung 12.2 als eine Vorsprungeinheit 76 mit einem Kippstift 74 zum lösbaren Anschluss der teleskopierbaren temporären Geländerholme ausgebildet ist. Die weitere erste Anschlusseinrichtung 12.2 unterhalb der oberen Drehbetätigungseinrichtung 22.1 ist ebenfalls als eine Vorsprungeinheit 76 mit Kippstift 74 ausgebildet.

[0045] Schließlich ist bei dem Geländerpfosten 10.2 noch zusätzlich zwischen der weiteren ersten Anschlusseinrichtung 12.2 und der zweiten Anschlusseinrichtung 14 eine in Querrichtung Q verlaufende angeschlossene Sicherungsanschlangeinheit 32 vorhanden.

[0046] Die dritte Anschlusseinrichtung 16 ist in Fig. 3 näher dargestellt. An dem Geländerpfosten 10.1 beziehungsweise 10.2 ist zunächst ein in Querrichtung Q verlaufender erster Anschlussbereich 34 angeformt, der eine nach unten weisende Vorsprungeinheit 38 besitzt. An den ersten Anschlussbereich 34 ist ein in Querrichtung Q verlaufender zweiter Anschlussbereich 36 angeschlossen, der eine in einer Draufsicht gesehen U-förmige Aufnahmeeinheit 48 mit zwei Schenkeln aufweist, wobei beide Schenkel unterseitig eine nach unten offene U-förmige Ausnehmung 40 aufweisen.

[0047] Die U-förmige Aufnahmeeinheit 48 weist in ihrem Aufnahmegrund ein halbkreisförmige Innenkontur auf.

[0048] Die zweite Anschlusseinrichtung 14 ist in den Figuren 8 bis 12 näher dargestellt. Die zweite Anschlusseinrichtung 14 weist eine fest an den Geländerpfosten 10.1, 10.2 angeschlossene in Querrichtung Q vorspringende feste Formschlusseinheit 24 auf, die eine nach außen offene U-förmige Ausnehmung 35 mit beidseitig angeordneten Vorsprungeinheiten 33 aufweist, wobei die Innenbasis der U-förmigen Ausnehmung 35 eine

teilkreisförmige Innenkontur, insbesondere halbkreisförmige Innenkontur 25, aufweist. Diese Innenkontur 25 weist einen Krümmungsradius auf, der im Wesentlichen dem Krümmungsradius der Außenumfangskontur eines anzuschließenden Vertikalstiels eines Gerüsts entspricht.

[0049] Geringfügig beabstandet oberhalb der festen Formschlusseinheit 24 ist eine drehbare Formschlusseinheit 26 angeschlossen, die wie in Fig. 10 dargestellt über einen Verbindungsstift 44, der in einem Schlitz 42 der Außenwandung des Geländerpfostens 10.1, 10.2 geführt ist, an die drehbare Welle 18 (siehe Fig. 11) angeschlossen.

[0050] Die drehbare Formschlusseinheit 26 ist in ihrem vorderen Endbereich als Hakeneinheit mit einer teilkreisförmigen Innenkontur 27 ausgebildet, deren Krümmungsradius im Wesentlichen dem Krümmungsradius der Außenkontur des Geländerpfostens 10.1, 10.2 entspricht. Im vorderen Stirnendbereich der Hakeneinheit weist diese eine geneigte Stirnendkontur 51 auf.

[0051] Zwischen der festen Formschlusseinheit 24 und der drehbaren Formschlusseinheit 26 ist ein elastisches Element 28 angeordnet, das als Torsionsfeder ausgebildet und mit beiden Formschlusseinheiten 24, 26 verbunden ist.

[0052] Durch die Führung der Verbindungseinheit 44 in dem Schlitz 42 ist die maximale Drehbewegung D der drehbaren Formschlusseinheit 26 begrenzt. Weiterhin ist an der festen Formschlusseinheit 24 eine Anschlageinheit 30 angeformt, an die die drehbare Formschlusseinheit 26 in Schließstellung gemäß Fig. 8 und infolge der Wirkung des elastischen Elements 28 anschlägt. In Schließstellung bildet die geneigte Stirnendkontur 51 der drehbaren Formschlusseinheit 26 zusammen mit der Innenkontur einer Vorsprungeinheit 33 der ersten Formschlusseinheit 24 in einer Draufsicht gesehen eine V-förmige Ausnehmung, in der der Vertikalstiel des Gerüsts bei der Montage zunächst angesetzt wird.

[0053] Wird auf die geneigte Endkontur 51 eine Druckkraft in Querrichtung Q in Richtung auf den Geländerpfosten 10.1, 10.2 aufgebracht, beispielsweise durch Andrücken der zweiten Anschlusseinrichtung 14 an einen Vertikalstiel eines Gerüsts, so öffnet sich die drehbare Formschlusseinrichtung entgegen der Wirkung des elastischen Elements 28. Sobald der angedrückte Vertikalstiel den Grund der U-förmigen Ausnehmung 35, das heißt die teilkreisförmige Kontur 35 erreicht hat, schnappt die drehbare Formschlusseinheit 26 aufgrund der Wirkung des elastischen Elements 28 wieder in die Schließposition, wodurch der eingeführte Vertikalstiel formschlüssig umfasst wird und sicher in seiner eingeführten Position arretiert ist.

[0054] Die Fig. 9 zeigt die drehbare Formschlusseinheit 26 in Öffnungsposition, welche durch Drehen der Drehbetätigungseinrichtung 22.1 in Drehrichtung D erreicht wird. In dieser Position kann der Vertikalstiel von der zweiten Anschlusseinrichtung gelöst werden.

[0055] Die Fig. 4 zeigt im Detail den Anschluss der

zweiten Anschlusseinrichtung 14 des Geländerpfostens 10.1 an ein Fassadengerüst mit einem Vertikalstiel 58.1, an dem über ein Knotenblech 64 ein Querriegel 60.1 angeschlossen ist, in den bei der Erstellung des Gerüsts Beläge zum Begehen der Gerüstetage eingehängt werden. Die zweite Anschlusseinrichtung 14 ist unmittelbar unterhalb des Knotenblechs 64 an den Vertikalstiel 58.1 angeschlossen, so dass eine Bewegung des Geländerpfostens 10.1 in Längsrichtung L nach oben dadurch verhindert wird, dass die zweite Anschlusseinrichtung 14 unterseitig an das Knotenblech 64 anschlägt.

[0056] In Fig. 5 ist der Anschluss der dritten Anschlusseinrichtung 16 an den Vertikalstiel 58.1 eines Fassadengerüsts, das beispielsweise das bekannte Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System sein kann, dargestellt. An dem Vertikalstiel 58.1 ist ein Geländerkästchen 78 angeschlossen, in dem wiederum bestehende Geländerholme 68 des Gerüsts lösbar angeschlossen sind. Die dritte Anschlusseinrichtung 16 ist mit ihrem zweiten Anschlussbereich 36 über die U-förmige Ausnehmung 40 von oben her beidseitig im Anschlussbereich der bestehenden Geländerholme 68 an den Vertikalstiel 58.1 eingehängt, wobei der Vertikalstiel 58.1 zwischen den beiden Schenkeln der U-förmigen Aufnahmeeinheit 48 unter Kontakt mit der teilkreisförmigen Innenkontur des Grundes der Aufnahmeeinheit 48 durchdringt.

[0057] In Fig. 6 ist der Anschluss der zweiten Anschlusseinrichtung 14 an ein Vertikalstiel 58.2 eines Modulgerüsts dargestellt. An dem Vertikalstiel 58.2 sind in einem in Längsrichtung L vorgegebenen Raster Rosetten 66 mit Anschlussausnehmungen vorhanden. Ein derartiges Modulgerüst kann beispielsweise das bekannte Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System sein.

[0058] Die Sicherungsanschlageinheit 32 ist dabei so angeordnet, dass sie unmittelbar unterhalb einer Rosette 66 vorhanden ist, das heißt der Geländerpfosten 10.2 in Längsrichtung L nach oben praktisch nicht verschoben werden kann, da die Sicherungsanschlageinheit 32 an die Rosette 66 anschlägt.

[0059] In Fig. 7 ist der Anschluss der dritten Anschlusseinrichtung 16 an den Vertikalstiel 58.2 dargestellt. Der erste Anschlussbereich 34 ist mit seiner nach unten weisenden Vorsprungeinheit 28 in eine Ausnehmung der Rosette 66 eingehängt und der Vertikalstiel 58.2 verläuft durch die U-förmige Aufnahmeeinheit 48.

[0060] In Fig. 13 ist die erste Anschlusseinrichtung 12.1 näher dargestellt.

[0061] Die erste Anschlusseinrichtung 12.1 ist als gabelförmige Konstruktion ausgebildet mit zwei parallel beabstandeten Vorsprungeinheiten 76, die jeweils in ihrem freien Endbereich eine Anschlusseinheit 72 mit einem Kippstift 74 zum lösbaren Anschluss eines temporären, teleskopierbaren Geländerholmes eines voreilenden Geländers aufweist. Der lichte Innenabstand A der Vorsprungeinheit 76 ist dabei größer als der Außendurchmesser des Vertikalstiels 58.1, 58.2 des Gerüsts. Die Vorsprungeinheiten 76 sind zusätzlich durch einen

nach innen versetzten Quersteg 75 miteinander verbunden.

[0062] Durch die dargestellte Konstruktion wird ermöglicht, dass die Anschlusseinheiten 72 der ersten Anschlusseinrichtung 12.1 bei angeschlossenem Geländerpfosten 10.1 deutlich näher zum Gerüst beziehungsweise Gerüstbelag hin angeordnet werden können, im Gegensatz zu den bekannten Anschlusseinrichtungen, bei denen der temporäre Geländerholm außenseitig vor dem Vertikalstiel angeschlossen ist. Dadurch kann erreicht werden, dass im angeschlossenen Zustand der Abstand der Innenkontur des temporären Geländerholmes 20 von der Außenkontur des Belags oder eines Bordbretts in einer Draufsicht gesehen ein zulässiges Maß von beispielsweise 80 mm nicht überschreitet.

[0063] Die Figuren 14 bis 19 zeigen den Einsatz des Geländerpfostens 10.1 im Rahmen eines voreilenden Geländers in unterschiedlichen Montagepositionen bei einem Fassadengerüst wie beispielsweise dem Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System. Das Fassadengerüst 50 weist hierbei Vertikalrahmen 56 mit parallel in Querrichtung beabstandeten Vertikalstielen 58.1 auf, die im oberen Endbereich jeweils über ein Knotenblech 64 mit einem Querriegel 60.1 verbunden sind. Im unteren Endbereich verbindet die beiden Vertikalstiele 58.1 ein Querprofil 70.

[0064] Wie in Fig. 14 dargestellt, wird der Geländerpfosten 10.1 zunächst mit seiner dritten Anschlusseinrichtung 16 von oben her im Anschlussbereich der bestehenden Geländerholme 16 an den Vertikalstiel 58.1 in die bestehende Geländerholme 68 eingehängt und befindet sich zunächst in einer nach außen geneigten Position, bei der die zweite Anschlusseinrichtung 14 mit ihrer drehbaren Formschlusseinheit 26 an der Außenkontur des Vertikalstiels 58.1 anliegt. Durch weiteres Andrücken des Geländerpfostens 10.1 in Richtung auf den Vertikalstiel 58.1 öffnet sich die drehbare Formschlusseinheit 26 bis die in Fig. 15 dargestellt vertikale Endposition des Geländerpfostens 10.1 erreicht ist. In dieser Position schnappt die drehbare Formschlusseinheit 26 aufgrund der Wirkung des elastischen Elements in die Schließposition und der Vertikalstiel 58.1 ist durch die zweite Anschlusseinrichtung 14 formschlüssig umschlossen und damit arretiert. In den Figuren 14 und 15 sind die lösbar anschließbaren teleskopierbaren Geländerholme des voreilenden Geländers nicht dargestellt.

[0065] Die in Fig. 15 dargestellte Anschlusssituation des Geländerpfostens 10.1 an den Vertikalstiel 58.1 entspricht bezüglich des Anschlusses der zweiten Anschlusseinrichtung 14 der Detaildarstellung gemäß Fig. 4 und bezüglich der dritten Anschlusseinrichtung 16 der Detaildarstellung gemäß Fig. 5.

[0066] Die Figuren 16 bis 19 zeigen den Einsatz des Geländerpfostens 10.1 im Rahmen eines voreilenden Geländers mit an beiden ersten Anschlusseinrichtungen 12.1 angeschlossenen teleskopierbaren Geländerholmen 20 in unterschiedlichen Montagepositionen in einem Gerüstfeld (Figuren 16 bis 19) und in drei Gerüstfel-

den (Fig. 18 und 19).

[0067] Fig. 16 zeigt ein Montagezwischenzustand eines Gerüstfelds einer unteren Etage 54 des Gerüst 50, bei dem der linke Geländerpfosten 10.1 sich noch in einer unteren Montageposition befindet und der rechte Geländerpfosten 10.1 bereits in seiner Endposition zur Sicherung einer oberen Gerüstetage 52 angeschlossen ist. Die Fig. 17 zeigt den Zustand in dem auch der linke Geländerpfosten 10.1 in der (temporären) oberen Position angeschlossen ist.

[0068] Fig. 18 zeigt den Zustand eines angeschlossenen voreilenden Geländers mit drei Gerüstfeldern des Gerüsts 50 gemäß dem Montagezustand von Fig. 17.

[0069] Fig. 19 zeigt den weiteren Montagefortschritt ausgehend von dem Zustand gemäß Fig. 18. So werden nach Montage des voreilenden Geländers gemäß Fig. 18 Beläge 62 in die Querriegel 60.1 der Vertikalrahmen 56 eingehängt, so dass die obere Gerüstetage 52 vom Montagepersonal betreten werden kann, wobei gleichzeitig ein Seitenschutz durch das voreilende Geländer mit seinen Geländerpfosten 10.1 und den temporären Geländerholmen 20 gegeben ist. Dann werden, wie in Fig. 19 dargestellt, auf die Vertikalrahmen 56 der unteren Gerüstetage 54 Vertikalrahmen 56 aufgesteckt, wobei dann bezüglich des weiteren Montagefortschritts die Geländerpfosten 10.1 sukzessiv auf Höhe der oberen Gerüstetage 53 versetzt werden, so dass für eine weitere zu montierende Gerüstetage ein Seitenschutz gegeben ist.

[0070] In Fig. 20 ist der Anschluss eines Geländerpfostens 10.2 an den Vertikalstiel 58.2 eines Modulgerüst, beispielsweise des Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System, dargestellt. Die in Fig. 20 dargestellte Anschlusssituation der zweiten Anschlusseinrichtung 14 entspricht der Detaildarstellung von Fig. 6 und die Anschlusssituation der dritten Anschlusseinrichtung 16 entspricht der Detaildarstellung von Fig. 7.

[0071] Das Modulgerüst besteht aus zwei parallel beabstandet angeordneten Vertikalstielen 58.2 mit in Längsrichtung L rasterförmig angeordneten Rosetten 66 mit Ausnehmungen, die im oberen und unteren Endbereich über Querriegel 60.2 über einen Keilkopfanschluss miteinander verbunden sind, wobei in Längsrichtung des Gerüsts 50 Längsriegel 63 an die Rosetten 66 im oberen und unteren Endbereich des Vertikalstiels 58.2 angeschlossen sind. Im mittleren Bereich sind an die Rosetten 66 bestehende Geländerholme 68 angeschlossen.

[0072] Die Fig. 21 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines Geländerpfostens 10.3, der prinzipiell denselben konstruktiven Aufbau aufweist, wie der Geländerpfosten 10.2 gemäß Fig. 2, jedoch mit folgenden Unterschieden. Der Geländerpfosten 10.3 weist keine Sicherungsanschlageseinheit 32 auf und die dritte Anschlusseinrichtung 16 - näher dargestellt in Fig. 22 - unterscheidet sich von der dritten Anschlusseinrichtung gemäß Fig. 3 dadurch, dass eine Vorsprungeinheit 38.1 in Längsrichtung L nach unten weisend an den ersten Anschlussbereich 34 angeformt ist, die als gekrümmte Profileinheit ausgebildet

ist, wobei die Krümmungskontur so ausgestaltet ist, dass der freie Endbereich der Vorsprungeinheit 38.1 zum Geländerpfosten 10.3 hin gekrümmt vorhanden ist. Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert.

[0073] Der Geländerpfosten 10.3 hat den Vorteil, dass er sowohl bei einem Fassadengerüst (Layher Blitz Gerüst® (eingetragene Marke) - System) als auch bei einem Modulgerüst (Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke) - System) eingesetzt werden kann. Die Montage beziehungsweise Demontage an einen Vertikalstiel 58.1, 58.2 eines Gerüsts 50 erfolgt in der oben beschriebenen Art und Weise genauso wie bei den Geländerpfosten 10.1 beziehungsweise 10.2.

[0074] Bei der Montage des Geländerpfostens 10.3 an einen Vertikalstiel 58.1 mit Rosetten 66 wird die gekrümmte Vorsprungeinheit 38 in eine Ausnehmung der Rosette eingefädelt, anschließend der Geländerpfosten 10.3 in Vertikalstellung verbracht und die zweite Anschlusseinrichtung 14 an den Vertikalstiel 58.1 angeschlossen. In dieser Montageendposition ist der Geländerpfosten 10.3 gegen Abheben nach oben in Längsrichtung/Vertikalrichtung gesichert, da die gekrümmte Vorsprungeinheit 38.1 eine Bewegung nach oben blockiert.

[0075] Ein Ausheben des Geländerpfostens aus der Rosette 66 ist nur dann möglich, wenn die zweite Anschlusseinrichtung 14 aktiv gelöst wird und der Geländerpfosten entsprechend geneigt wird, so dass die gekrümmte Kontur der Vorsprungeinheit aus der Ausnehmung der Rosette heraus bewegt werden kann.

[0076] In Fig. 25 ist ein viertes Ausführungsbeispiel eines Geländerpfostens 10.4 dargestellt, der grundsätzlich denselben Aufbau aufweist wie der Geländerpfosten 10.3 gemäß Fig. 21, jedoch mit dem Unterschied, dass kein zweiter Anschlussbereich 36 an der dritten Anschlusseinrichtung 16 vorhanden ist, sondern dieser lediglich aus dem ersten Anschlussbereich 34 mit einer unterseitig angeformten gekrümmten Vorsprungeinheit 38.1 aufweist. Ein derartiger Geländerpfosten 10.4 ist geeignet an einem Vertikalstiel 58.2 eines Modulgerüst (Layher Allroundgerüst® (eingetragene Marke)) angeschlossen zu werden. Der Montagevorgang erfolgt analog zu dem im Rahmen des oben beschriebenen Montagevorgangs.

[0077] Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert.

[0078] Eine nicht dargestellte Ausführungsvariante betrifft eine alternative konstruktiv andersartige Ausgestaltung des Geländerpfostens 10.3, wobei nicht die in Fig. 25 dargestellte erste Anschlusseinrichtung 12.2 und zweite Anschlusseinrichtung 14 zur Anwendung kommt und bezüglich der zweiten Anschlusseinrichtung 14 auf die Drehbetätigungseinrichtungen 22.1 beziehungsweise 22.2 und die drehbare Welle verzichtet wird. Die konstruktive Ausgestaltung der ersten und zweiten Anschlusseinrichtungen 12.2, 14 muss lediglich so gestaltet sein, dass sie die geforderte Funktionalität erfüllen, das

heißt, dass an die erste Anschlusseinrichtung 12.2 temporäre Geländerholme lösbar anschließbar sind und die zweite Anschlusseinrichtung 14 lösbar arretierbar an ein Vertikalstiel anschließbar ist.

Patentansprüche

1. Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3) für ein Gerüst (50) mit Gerüstetagen (52, 54) mit in Längsrichtung (L)/Vertikalrichtung verlaufenden Vertikalstielen (58.1, 58.2)/Vertikalrahmen (56), in Querrichtung (Q)/Horizontalrichtung verlaufenden Querriegeln (60.1, 60.2), Geländerholmen (68), Belägen (62), zur Montage eines sogenannten voreilenden Geländers, mittels dem zumindest ein temporärer, teleskopierbarer Geländerholm (20) von einer bestehenden unteren Gerüstetage (54) aus für eine darüber zu montierende obere Gerüstetage (52) montiert werden kann, mit

- einer ersten Anschlusseinrichtung (12.1, 12.2),
- einer zweiten Anschlusseinrichtung (14),
- einer dritten Anschlusseinrichtung (16),

wobei

- die erste Anschlusseinrichtung (12.1, 12.2) im oberen Endbereich des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3) angeordnet ist, an die zumindest ein temporärer Geländerholm (20) lösbar anschließbar ist,
- die dritte Anschlusseinheit (16) im unteren Endbereich des Gerüstpfostens (10.1, 10.2, 10.3) angeordnet ist, die lösbar mit bestehenden Bauteilen des Gerüsts (50), insbesondere mit dem Vertikalstiel (58.1) mit angeschlossenen Geländerholmen (68) oder einer Rosette (66) des Vertikalstiels (58.2) verbindbar ist,
- die zweite Anschlusseinrichtung (14) in Längsrichtung (L) beabstandet oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung (16) angeordnet ist, die an dem Vertikalstiel (58.1, 58.2) des Gerüsts (50) lösbar arretierbar anschließbar ist,
- innerhalb des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3) eine durchgehende drehbare Welle (18) angeordnet ist,
- die drehbare Welle (18) mit von außen zugänglichen Drehbetätigungseinrichtungen (22.1, 22.2) verbunden ist, die im oberen und / oder unteren Endbereich des Geländerpfostens (10.1, 10.2) angeordnet und, in einer Drehrichtung (D) drehbar, sind,
- die zweite Anschlusseinrichtung (14) eine erste fest an dem Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3) angeschlossene Formschlusseinheit (24) und eine oberhalb oder unterhalb oder innerhalb der festen Formschlusseinheit (24) an-

geschlossene drehbare Formschlusseinheit (26) aufweist, die von einer Schließposition in eine maximale Öffnungsposition und umgekehrt bewegbar ist, wobei in Schließposition eine formschlüssige Arretierung eines eingeführten Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3) an einem Vertikalstiel (58.1, 58.2) des Gerüsts (50) gegeben ist,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die drehbare Formschlusseinheit (26) drehbar um die Längsachse (L) des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3) direkt an die drehbare Welle (18) angeschlossen ist,
- ein elastisches Element (28) vorhanden ist, das auf die bewegbare Formschlusseinheit (26) einwirkt und diese unter seiner alleinigen Wirkung in Schließposition hält,
- die drehbare Formschlusseinheit (26) in ihrem stirnseitigen Endbereichs so ausgebildet ist, dass sie sich bei Andruck an einen Vertikalstiel (58.1, 58.2) des Gerüsts (50) zunächst in Öffnungsrichtung öffnet und nach Überschreiten einer vorgebbaren Position/ Verschiebung des Vertikalstiels (58.1, 58.2), das heißt bei Erreichen der maximalen Öffnungsposition, aufgrund der Wirkung der Federkraft des elastischen Elements (28) in Schließposition fährt und den Vertikalstiel (58.1, 58.2) damit zumindest teilweise formschlüssig umschließt und sicher arretiert.

2. Geländerpfosten nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das elastische Element (28) als Torsionsfeder ausgebildet ist.

3. Geländerpfosten nach Anspruch 1 oder 2,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die feste Formschlusseinheit (24) als zu ihrem freien Endbereichs hin offene Gabelkonstruktion, insbesondere U-förmig, ausgebildet ist.

4. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die drehbare Formschlusseinheit (26) als Hakenheit ausgebildet ist, die in ihrem freien Stirnendbereich (51) eine geneigte Stirnendkontur aufweist.

5. Geländerpfosten nach Anspruch 3 und 4,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die feste Formschlusseinheit (24) und die drehbare Formschlusseinheit (26) zumindest be-

- reichsweise einen teilkreisförmigen Innenkontur-Verlauf aufweisen, der dem Außenkontur-Verlauf des Vertikalstiels (58.1, 58.2) entspricht, wobei in einer Draufsicht gesehen sich in Schließposition der drehbaren Formschlusseinheit (26) zusammen mit der festen Formschlusseinheit (24) eine vollständige oder nahezu vollständige kreisförmige Innenkontur ergibt, die den eingeführten Vertikalstiel (58.1, 58.2) formschlüssig sicher arretiert.
6. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - am Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3) oder der festen Formschlusseinheit (24) eine Anschlagseinheit (30) vorhanden ist, an die die drehbare Formschlusseinheit (26) in Schließposition anschlägt.
7. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die drehbare Formschlusseinheit (26) über ein Verbindungsmittel (29) mit der drehbaren Welle (18) verbunden ist, dass innerhalb eines Schlitzes (42) des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3) geführt ist.
8. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die obere Drehbetätigungseinrichtung (22.1) unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung (12.1, 12.2) angeordnet ist.
9. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die untere Drehbetätigungseinrichtung (22.2) oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung (16) angeordnet ist.
10. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die zweite Anschlusseinrichtung (14) innerhalb des Geländerpfostens (10.1, 10.3) so angeordnet ist, dass sie in angeschlossenen Zustand des Geländerpfostens (10.1) an den Vertikalstiel (58.1) unmittelbar unterhalb eines vorspringenden Bauteils des Gerüsts, insbesondere eines Knotenblechs (64), angeordnet ist, so dass
- eine Verschiebung in Längsrichtung (L) blockiert ist.
11. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Geländerpfosten (10.2) oberhalb der zweiten Anschlusseinrichtung (14) eine vom Geländerpfosten (10.2), insbesondere in Querrichtung (Q), vorspringende Sicherungsanschlagseinheit (32) aufweist, die innerhalb des Gerüstpfostens (10.2) so angeordnet ist, dass sie im angeschlossenen Zustand des Geländerpfostens (10.2) an den Vertikalstiel unmittelbar unterhalb eines vorspringenden Bauteils, insbesondere einer Rosette (66), des Vertikalstiels angeordnet ist und eine Verschiebung in Längsrichtung (L) blockiert.
12. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die erste Anschlusseinrichtung (12.1) als Vorsprungseinrichtung mit zwei horizontal beabstandet angeordneten vorspringenden Vorsprungeinheiten (76) ausgebildet ist, deren lichter Innenabstand (A) größer ist als der Außendurchmesser des Vertikalstiels (58.1) und in deren Endbereich jeweils eine Anschlusseinheit (72) für den temporären teleskopierbaren Geländerholm (20) vorhanden ist.
13. Geländerpfosten nach Anspruch 12,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Vorsprungslänge der ersten Anschlusseinrichtung (12.1) so groß ist, dass bei an den Vertikalstiel (58.2) angeschlossenen Geländerpfosten (10.1) die Anschlusseinheiten (72) jeweils neben dem Vertikalstiel (58.1) in dessen unmittelbarer Nähe oder über den Vertikalstiel (58.1) hinaus in das Gerüstinnere ragend vorhanden sind.
14. Geländerpfosten nach Anspruch 12 oder 13,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Anschlusseinheiten (72) jeweils einen Kippstift (74) aufweisen.
15. Geländerpfosten nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die dritte Anschlusseinrichtung (16) als Vorsprungseinrichtung in Querrichtung (Q) verlaufend

fend ausgebildet ist mit

- einem an den Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) angeschlossenen ersten Anschlussbereich (34)

oder

- einem zweiten Anschlussbereich (36)

oder

- einem an den ersten Anschlussbereich (34) in Querrichtung (Q) angeschlossenen zweiten Anschlussbereich (36),

- wobei der erste Anschlussbereich (34) eine nach unten weisende, insbesondere gekrümmte, Vorsprungeinheit (38, 38.1) und/ oder der zweite Anschlussbereich (36) eine in Längsrichtung (L) nach unten offene Ausnehmung (40) aufweist.

16. Geländerpfosten nach Anspruch 15,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der zweite Anschlussbereich (36) eine nach außen offene Aufnahmeeinheit (48) mit zwei beabstandet angeordneten Schenkeln aufweist, an denen jeweils die nach unten offene Ausnehmung (40) eingeformt vorhanden ist.

17. Geländerpfosten nach Anspruch 15 oder 16,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Vorsprungeinheit (38.1) als, insbesondere zum Geländerpfosten (10.1, 10.3) hin, gekrümmte Profileinheit ausgebildet ist.

18. Gerüst (50) mit Vertikalrahmen (56) mit Vertikalstielen (58.1) und mit die Vertikalstiele (58.1) in Querrichtung (Q) verbindenden über ein Knotenblech (64) angeschlossenen Querriegeln (60.1) und mit an die Vertikalstiele (58.1) angeschlossenen Geländerholmen (68)

- mit einem angeschlossenen voreilenden Geländer mit Geländerpfosten (10.1, 10.3) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 17,

- wobei an die erste Anschlusseinrichtung (12.1) jeweils beidseitig temporäre teleskopierbare Geländerholme (20) angeschlossen sind,

- die dritte Anschlusseinrichtung (16) über ihre nach unten offenen Ausnehmungen (40) des zweiten Anschlussbereichs (36) im Anschlussbereich der bestehenden Geländerholme (68) an den Vertikalstiel (58.1) in die bestehenden Geländerholme (68) eingehängt vorhanden ist,

- der Vertikalstiel (58.1) durch die offene Ausnehmung (48) des zweiten Anschlussbereichs (36) verläuft und

- die zweite Anschlusseinrichtung (14) an den Vertikalstiel (58.1) unmittelbar unterhalb des

Knotenblechs (64) angeschlossen ist und damit eine Verschiebung in Längsrichtung (L) nach oben blockiert ist.

19. Gerüst (50) mit Vertikalstielen (58.2) mit in Längsrichtung (L) in einem vorgegebenen Rastermaß angeschlossenen Rosetten (66) mit Ausnehmungen und mit die Vertikalstiele (58.2) in Querrichtung (Q) mittels Keilkopfanschluss an die Rosetten (66) verbindenden Querriegel (60.2) und an die Rosetten (66) der Vertikalstiele (58.2) angeschlossene Geländerholme (68)

- mit einem angeschlossenen voreilenden Geländer mit Geländerpfosten (10.2, 10.4) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 17,

- wobei an die erste Anschlusseinrichtung (12.2) jeweils beidseitig temporäre teleskopierbare Geländerholme (20) angeschlossen sind,

- die dritte Anschlusseinrichtung (16) über ihre in Längsrichtung (L) nach unten weisende, insbesondere gekrümmte, Vorsprungeinheit (38) in eine Ausnehmung der Rosette (66) eingeschoben vorhanden ist, an der die bestehenden Geländerholme (68) angeschlossen sind, so dass eine Verschiebung in Längsrichtung (L) durch die Sicherungsanschlangeinheit (32) oder durch die gekrümmte Kontur der Vorsprungeinheit (38) blockiert ist,

- die zweite Anschlusseinrichtung (14) an den Vertikalstiel (58.2) angeschlossen ist.

20. Verfahren zum Umsetzen eines voreilenden Geländers an einem Gerüst, insbesondere nach Anspruch 18 oder 19, mit an Vertikalstielen (58.1, 58.2) angeschlossenen Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17 von einer bestehenden gesicherten Gerüstetage (54) aus für eine darüber zu montierende und zu sichernde weitere Gerüstetage (52), **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- Drehen der oberen Drehbetätigungseinrichtung (22.1) zum Lösen der Arretierung der zweiten Anschlusseinrichtung (14) von dem Vertikalstiel (58.1, 58.2),

- Neigen des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) nach außen,

- Anheben des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) in Längsrichtung (L) nach oben zum Lösen der dritten Anschlusseinrichtung (16) vom Vertikalstiel (58.1, 58.2),

- weiteres Anheben des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) in Längsrichtung (L) nach oben bis die Höhe des bestehenden Geländerholms (68) erreicht ist,

- Einhängen der dritten Anschlusseinrichtung

(16) auf Höhe der Rosette (66) mit angeschlossenen bestehenden Geländerholmen (68) durch Einführen der Vorsprungeinheit (38) in eine Ausnehmung der Rosette (66) oder auf Höhe des Anschlusses der bestehenden Geländerholme (68) an den Vertikalstiel (58.1) durch Einhängen des zweiten Anschlussbereichs (36) mit den Ausnehmungen (40) in die bestehenden Geländerholme (68),

- Neigen des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) in Richtung des Vertikalstiels (58.1, 58.2) des Gerüsts (50) bis dieser an der drehbaren Formschlusseinheit (26) der zweiten Anschlusseinrichtung (14) anschlägt,

- weiteres Andrücken des Geländerpfostens (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) entgegen der Wirkung des elastischen Elements (28) in Richtung Vertikalstiel (58.1, 58.2), so dass sich die drehbare Formschlusseinheit (26) öffnet und der Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) weiter in Richtung auf den Vertikalstiel (58.1, 58.2) bewegt wird und bei Erreichen seiner vertikalen Endposition, das heißt der maximalen Öffnungsposition, die drehbare Formschlusseinheit (26) aufgrund der Wirkung des elastischen Elements (28) automatisch in Schließstellung fährt und den Geländerpfosten (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) in seiner vertikal ausgerichteten Endposition zusammen mit der festen Formschlusseinheit (24) zumindest bereichsweise oder nahezu vollständig formschlüssig umfasst und damit sicher arretiert.

Claims

1. Railing post (10.1, 10.2, 10.3) for scaffolding (50) having scaffolding levels (52, 54) with vertical members (58.1, 58.2)/vertical frames (56) running in a longitudinal direction (L)/vertical direction, with crossbars (60.1, 60.2) running in a transverse direction (Q)/horizontal direction, guard rails (68) and decks (62), for the mounting of a so-called leading railing, by means of which at least one temporary, telescopic guard rail (20) can be mounted, from an existing lower scaffolding level (54), for an upper scaffolding level (52) to be mounted thereabove, with

- a first connection device (12.1, 12.2),
- a second connection device (14),
- a third connection device (16),

wherein

- the first connection device (12.1, 12.2) is arranged in the upper end region of the railing post (10.1, 10.2, 10.3), to which at least one temporary guard rail (20) can be releasably connected,

- the third connection unit (16) is arranged in the lower end region of the scaffolding post (10.1, 10.2, 10.3), which can be releasably connected to existing components of the scaffolding (50), in particular to the vertical member (58.1) with connected guard rails (68) or a rosette (66) of the vertical member (58.2),
- the second connection device (14) is arranged at a distance in the longitudinal direction (L) above the third connection device (16), which can be connected to the vertical member (58.1, 58.2) of the scaffolding (50) in a releasably lockable manner,
- a continuous rotatable shaft (18) is arranged within the railing post (10.1, 10.2, 10.3),
- the rotatable shaft (18) is connected to rotation actuation devices (22.1, 22.2), which are accessible from the outside and which are arranged in the upper and/or lower end region of the railing post (10.1, 10.2) and are rotatable in a direction of rotation (D),
- the second connection device (14) has a first form-fit unit (24) connected fixedly to the railing post (10.1, 10.2, 10.3) and a rotatable form-fit unit (26) connected above or below or within the fixed form-fit unit (24), which rotatable form-fit unit is movable from a closed position to a maximum opening position, and vice versa, wherein in the closed position a positive locking of an inserted railing post (10.1, 10.2, 10.3) on a vertical member (58.1, 58.2) of the scaffolding (50) is obtained,

- characterized in that

- the rotatable form-fit unit (26) is connected directly to the rotatable shaft (18) so as to be rotatable about the longitudinal axis (L) of the railing post (10.1, 10.2, 10.3),
- an elastic element (28) is present which acts on the movable form-fit unit (26) and holds the latter in the closed position under its action alone,
- the rotatable form-fit unit (26) is designed in its front end region in such a way that, when it is pressed against a vertical member (58.1, 58.2) of the scaffolding (50), it initially opens in the opening direction and, after a predeterminable position/displacement of the vertical member (58.1, 58.2) is exceeded, that is to say when the maximum opening position is reached, it moves into the closed position due to the action of the spring force of the elastic element (28), and thus at least partially encloses the vertical member (58.1, 58.2) in a form-fitting manner and securely locks it.

2. Railing post according to Claim 1,

- characterized in that

- the elastic element (28) is designed as a torsion

- spring.
3. Railing post according to Claim 1 or 2,
 - **characterized in that**
 - the fixed form-fit unit (24) is designed as a fork construction open towards its free end region, in particular U-shaped.
 4. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the rotatable form-fit unit (26) is designed as a hook unit, which has an inclined front end contour in its free front end region (51).
 5. Railing post according to Claims 3 and 4,
 - **characterized in that**
 - the fixed form-fit unit (24) and the rotatable form-fit unit (26) have, at least in some sections, a part-circular inner contour profile which corresponds to the outer contour profile of the vertical member (58.1, 58.2), wherein, seen in a plan view in the closed position of the rotatable form-fit unit (26) together with the fixed form-fit unit (24), a complete or almost complete circular inner contour results, which securely locks the inserted vertical member (58.1, 58.2) in a form-fitting manner.
 6. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - a stop unit (30), on which the rotatable form-fit unit (26) abuts in the closed position, is present on the railing post (10.1, 10.2, 10.3) or the fixed form-fit unit (24).
 7. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the rotatable form-fit unit (26) is connected to the rotatable shaft (18) via a connection means (29), which is guided within a slot (42) of the railing post (10.1, 10.2, 10.3).
 8. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the upper rotation actuation device (22.1) is arranged below the first connection device (12.1, 12.2).
 9. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the lower rotation actuation device (22.2) is arranged above the third connection device (16).
 10. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the second connection device (14) is arranged within the railing post (10.1, 10.3) in such a way that when the railing post (10.1) is connected to the vertical member (58.1), it is arranged directly below a protruding component of the scaffolding, in particular a gusset plate (64), so that a displacement in the longitudinal direction (L) is blocked.
 11. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the railing post (10.2) has, above the second connection device (14), a safety stop unit (32) which protrudes from the railing post (10.2), in particular in the transverse direction (Q), and which is arranged within the scaffolding post (10.2) in such a way that when the railing post (10.2) is connected to the vertical member, it is arranged directly below a protruding component, in particular a rosette (66), of the vertical member and blocks a displacement in the longitudinal direction (L).
 12. Railing post according to one or more of the preceding claims,
 - **characterized in that**
 - the first connection device (12.1) is designed as a protrusion device with two horizontally spaced apart and protruding protrusion units (76), the clear inner spacing (A) of which is greater than the external diameter of the vertical member (58.1) and in the end region of which there is in each case a connection unit (72) for the temporary telescopic guard rail (20).
 13. Railing post according to Claim 12,
 - **characterized in that**
 - the protruding length of the first connection device (12.1) is such that when the railing posts (10.1) are connected to the vertical member (58.2), the connection units (72) project into the scaffolding interior, in each case next to

and in immediate proximity to the vertical member (58.1) or beyond the vertical member (58.1).

14. Railing post according to Claim 12 or 13,

- **characterized in that**

- the connection units (72) each have a tilting pin (74).

15. Railing post according to one or more of the preceding claims,

- **characterized in that**

- the third connection device (16) is designed as a protrusion device running in the transverse direction (Q), with

- a first connection region (34) connected to the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4)

or

- a second connection region (36)

or

- a second connection region (36) connected to the first connection region (34) in the transverse direction (Q),

- wherein the first connection region (34) has a downwardly facing, in particular curved, protrusion unit (38, 38.1), and/or the second connection region (36) has a recess (40) that is open downwards in the longitudinal direction (L).

16. Railing post according to Claim 15,

- **characterized in that**

- the second connection region (36) has an outwardly open receiving unit (48) with two spaced-apart legs, on each of which the downwardly open recess (40) is formed.

17. Railing post according to Claim 15 or 16,

- **characterized in that**

- the protrusion unit (38.1) is designed as a curved profile unit, in particular curved towards the railing post (10.1, 10.3).

18. Scaffolding (50) having vertical frames (56) with vertical members (58.1), and with crossbars (60.1) which connect the vertical members (58.1) in the transverse direction (Q) and are connected via a gusset plate (64), and with guard rails (68) connected to the vertical members (58.1),

- with a connected leading railing with railing posts (10.1, 10.3) according to one or more of the preceding Claims 1 to 17,

- wherein temporary telescopic guard rails (20) are connected to the first connection device (12.1) on both sides,

- the third connection device (16) is suspended in the existing guard rails (68) via its downwardly open recesses (40) of the second connection region (36), in the region where the existing guard rails (68) are connected to the vertical member (58.1),

- the vertical member (58.1) runs through the open recess (48) of the second connection region (36), and

- the second connection device (14) is connected to the vertical member (58.1) directly below the gusset plate (64), and therefore an upward displacement in the longitudinal direction (L) is blocked.

19. Scaffolding (50) having vertical members (58.2), with rosettes (66) which have recesses and are connected in the longitudinal direction (L) in a predetermined unit spacing, and having crossbars (60.2) which connect the vertical members (58.2) to the rosettes (66) in the transverse direction (Q) by means of a wedge-head connection, and guard rails (68) connected to the rosettes (66) of the vertical members (58.2),

- with a connected leading railing with railing posts (10.2, 10.4) according to one or more of the preceding Claims 1 to 17,

- wherein temporary telescopic guard rails (20) are connected to the first connection device (12.2) on both sides,

- the third connection device (16) is inserted, via its in particular curved protrusion unit (38) facing downwards in the longitudinal direction (L), into a recess of the rosette (66) to which the existing guard rails (68) are connected, so that a displacement in the longitudinal direction (L) is blocked by the safety stop unit (32) or by the curved contour of the protrusion unit (38),

- the second connection device (14) is connected to the vertical member (58.2).

20. Method for implementing a leading railing on scaffolding, in particular according to Claim 18 or 19, with railing posts (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) according to one or more of Claims 1 to 17 connected to vertical members (58.1, 58.2), from an existing secured scaffolding level (54), for a further scaffolding level (52) to be mounted thereabove and secured, **characterized by** the following method steps:

- rotating the upper rotation actuation device (22.1) to release the locking of the second connection device (14) from the vertical member (58.1, 58.2),

- tilting the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) outwards,

- lifting the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4)

upwards in the longitudinal direction (L) to release the third connection device (16) from the vertical member (58.1, 58.2),

- lifting the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) further upwards in the longitudinal direction (L) until the height of the existing guard rail (68) is reached,

- attaching the third connection device (16) at the height of the rosette (66) onto connected existing guard rails (68) by inserting the protrusion unit (38) into a recess of the rosette (66) or at the height of the connection of the existing guard rails (68) to the vertical member (58.1) by attaching the second connection region (36) with the recesses (40) into the existing guard rails (68),

- tilting the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) in the direction of the vertical member (58.1, 58.2) of the scaffolding (50) until it abuts the rotatable form-fit unit (26) of the second connection device (14),

- further pressing the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) counter to the action of the elastic element (28) in the direction of the vertical member (58.1, 58.2) so that the rotatable form-fit unit (26) opens and the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) is moved further in the direction of the vertical member (58.1, 58.2) and, when it reaches its vertical end position, that is to say the maximum opening position, the rotatable form-fit unit (26) automatically moves into the closed position due to the action of the elastic element (28) and, together with the fixed form-fit unit (24), encloses the railing post (10.1, 10.2, 10.3, 10.4), in the vertically oriented end position thereof, at least in part or almost completely in a form-fitting manner and thus securely locks it.

Revendications

1. Poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3) pour un échafaudage (50) avec des étages d'échafaudage (52, 54) ayant des montants verticaux (58.1, 58.2) / cadres verticaux (56) s'étendant dans la direction longitudinale (L) / direction verticale, des traverses (60.1, 60.2) s'étendant dans la direction transversale (Q) / direction horizontale, des longerons (68) de garde-corps, des platelages (62), pour le montage d'un garde-corps dit d'avance, au moyen duquel au moins un longeron (20) de garde-corps temporaire et télescopique est apte à être monté à partir d'un étage d'échafaudage inférieur (54) existant jusqu'à un étage d'échafaudage supérieur (52) à monter au-dessus de celui-ci, avec

- un premier dispositif de raccordement (12.1, 12.2),

- un deuxième dispositif de raccordement (14),

- un troisième dispositif de raccordement (16),

dans lequel

- le premier dispositif de raccordement (12.1, 12.2) est agencé dans la zone d'extrémité supérieure du poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps, auquel au moins une lisse temporaire (20) de garde-corps est apte à être raccordée de manière amovible,

- la troisième unité de raccordement (16) est agencée dans la zone d'extrémité inférieure du montant d'échafaudage (10.1, 10.2, 10.3), qui est apte à être reliée de manière amovible à des éléments de construction existants de l'échafaudage (50), en particulier au montant vertical (58.1) avec des longerons (68) de garde-corps raccordés ou à une rosette (66) du montant vertical (58.2),

- le deuxième dispositif de raccordement (14) est agencé à une certaine distance dans la direction longitudinale (L) au-dessus du troisième dispositif de raccordement (16), qui est apte à être raccordé au montant vertical (58.1, 58.2) de l'échafaudage (50) de manière à pouvoir être bloqué de façon amovible,

- un arbre rotatif continu (18) est agencé à l'intérieur du poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps,

- l'arbre rotatif (18) est relié à des dispositifs d'actionnement rotatifs (22.1, 22.2) accessibles de l'extérieur, qui sont agencés dans la zone d'extrémité supérieure et/ou inférieure du poteau de garde-corps (10.1, 10.2) et qui sont aptes à tourner dans un sens de rotation (D),

- le deuxième dispositif de raccordement (14) comprend une première unité (24) de raccordement par engagement de formes, fixe sur le poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3), et une unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes, raccordée au-dessus ou au-dessous, ou à l'intérieur, de l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes, qui est apte à être déplacée depuis une position de fermeture jusqu'à une position d'ouverture maximale et inversement, un blocage par complémentarité de formes d'un poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps inséré sur un montant vertical (58.1, 58.2) de l'échafaudage (50) étant assuré en position de fermeture,

- **caractérisé en ce que**

- l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes est raccordée directement à l'arbre rotatif (18) de manière à pouvoir tourner autour de l'axe longitudinal (L) du poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps,

- un élément élastique (28) est prévu, qui agit sur l'unité rotative (26) de raccordement par enga-

- gement de formes et la maintient en position de fermeture par le fait de sa seule action,
- l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes est conçue dans sa zone d'extrémité frontale de telle sorte que, lorsqu'elle est pressée contre un montant vertical (58.1, 58.2) de l'échafaudage (50), elle s'ouvre d'abord dans le sens de l'ouverture et, après dépassement d'une position / d'un déplacement prédéfinissable du montant vertical (58.1, 58.2), c'est-à-dire lorsque la position d'ouverture maximale est atteinte, se déplace en position de fermeture sous l'effet de la force de ressort de l'élément élastique (28) et entoure ainsi au moins partiellement le montant vertical (58.1, 58.2) par complémentarité de formes et le bloque de manière sûre.
2. Poteau de garde-corps selon la revendication 1,
 - **caractérisé en ce que**
 - l'élément élastique (28) est conçu sous la forme d'un ressort de torsion.
 3. Poteau de garde-corps selon la revendication 1 ou la revendication 2,
 - **caractérisé en ce que**
 - l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes est réalisée sous forme de construction en fourche ouverte vers sa zone d'extrémité libre, en particulier en forme de U.
 4. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes est conçue sous la forme d'une unité à crochet qui présente un contour d'extrémité frontale incliné dans sa zone d'extrémité frontale libre (51).
 5. Poteau de garde-corps selon les revendications 3 et 4,
 - **caractérisé en ce que**
 - l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes et l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes présentent, au moins par zones, un tracé de contour intérieur partiellement circulaire qui correspond au tracé de contour extérieur du montant vertical (58.1, 58.2), sachant que, vu de dessus, on obtient, en position de fermeture de l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes, conjointement avec l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes, un
- contour intérieur circulaire complet ou presque complet qui bloque de manière sûre, par complémentarité de formes, le montant vertical (58.1, 58.2) inséré.
6. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - une unité de butée (30) est présente sur le poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps ou sur l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes, contre laquelle l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes vient buter en position de fermeture.
 7. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes est reliée à l'arbre rotatif (18) par un moyen de liaison (29) qui est guidé à l'intérieur d'une fente (42) du poteau (10.1, 10.2, 10.3) de garde-corps.
 8. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - le dispositif d'actionnement rotatif supérieur (22.1) est agencé en dessous du premier dispositif de raccordement (12.1, 12.2).
 9. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - le dispositif d'actionnement rotatif inférieur (22.2) est agencé au-dessus du troisième dispositif de raccordement (16).
 10. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,
 - **caractérisé en ce que**
 - le deuxième dispositif de raccordement (14) est agencé à l'intérieur du poteau de garde-corps (10.1, 10.3) de telle sorte que, lorsque le poteau de garde-corps (10.1) est raccordé au montant vertical (58.1), il est agencé directement en dessous d'un élément de construction en saillie de l'échafaudage, notamment d'un gousset (64), de sorte qu'un déplacement dans la direction longitudinale (L) est bloqué.
 11. Poteau de garde-corps selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes,

- **caractérisé en ce que**

- le poteau de garde-corps (10.2) comporte, au-dessus du deuxième dispositif de raccordement (14), une unité de butée de sécurité (32) faisant saillie du poteau de garde-corps (10.2), notamment dans la direction transversale (Q), et qui est agencée à l'intérieur du poteau d'échafaudage (10.2) de telle sorte que, lorsque le poteau de garde-corps (10.2) est raccordé au montant vertical, elle est agencée directement en dessous d'un élément de construction en saillie, en particulier d'une rosette (66), du montant vertical et bloque un déplacement dans la direction longitudinale (L).

12. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

- **caractérisé en ce que**

- le premier dispositif de raccordement (12.1) est conçu sous la forme d'un dispositif en saillie comprenant deux unités en saillie (76) agencées horizontalement à distance l'une de l'autre, dont la distance intérieure libre (A) est supérieure au diamètre extérieur du montant vertical (58.1), et dans la zone d'extrémité de chacune desquelles se trouve respectivement une unité de raccordement (72) pour le poteau de garde-corps temporaire télescopique (20).

13. Poteau de garde-corps selon la revendication 12,

- **caractérisé en ce que**

- la longueur de la saillie du premier dispositif de raccordement (12.1) est grande au point que, pour les poteaux de garde-corps (10.1) raccordés au montant vertical (58.2), les unités de raccordement (72) sont agencées à proximité immédiate du montant vertical (58.1), à proximité immédiate de celui-ci ou au-delà du montant vertical (58.1) vers l'intérieur de l'échafaudage.

14. Poteau de garde-corps selon la revendication 12 ou la revendication 13,

- **caractérisé en ce que**

- les unités de raccordement (72) présentent chacune une tige de basculement (74).

15. Poteau de garde-corps selon une ou plusieurs des revendications précédentes,

- **caractérisé en ce que**

- le troisième dispositif de raccordement (16) est conçu sous la forme d'un dispositif en saillie s'étendant dans la direction transversale (Q) avec

- une première zone de raccordement (34) raccordée au poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4),

ou

- une deuxième zone de raccordement (36), ou

- une deuxième zone de raccordement (36) raccordée à la première zone de raccordement (34) dans la direction transversale (Q),

- la première zone de raccordement (34) présentant une unité en saillie (38, 38.1), en particulier incurvée, orientée vers le bas et/ou la deuxième zone de raccordement (36) présentant un évidement (40) ouvert vers le bas dans la direction longitudinale (L).

16. Poteau de garde-corps selon la revendication 15,

- **caractérisé en ce que**

- la deuxième zone de raccordement (36) présente une unité de réception (48) ouverte vers l'extérieur avec deux branches agencées à distance l'une de l'autre, sur chacune desquelles l'évidement (40) ouvert vers le bas est présent.

17. Poteau de garde-corps selon la revendication 15 ou la revendication 16,

- **caractérisé en ce que**

- l'unité en saillie (38.1) est réalisée sous la forme d'une unité profilée incurvée, en particulier vers le poteau de garde-corps (10.1, 10.3).

18. Échafaudage (50) avec cadre vertical (56) ayant des montants verticaux (58.1) et ayant des traverses (60.1) reliant les montants verticaux (58.1) dans la direction transversale (Q) par l'intermédiaire d'un gousset (64) et avec des longerons (68) de garde-corps reliés aux montants verticaux (58.1)

- avec un garde-corps avant raccordé à des poteaux de garde-corps (10.1, 10.3) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 17 précédentes,

- des longerons de garde-corps (20) temporaires et télescopiques étant respectivement raccordés des deux côtés au premier dispositif de raccordement (12.1),

- le troisième dispositif de raccordement (16) est présent par l'intermédiaire de ses évidements (40) ouverts vers le bas de la deuxième zone de raccordement (36) dans la zone de raccordement des longerons (68) de garde-corps existants au montant vertical (58.1) accroché dans les longerons (68) de garde-corps existants,

- le montant vertical (58.1) s'étend à travers l'évidement ouvert (48) de la deuxième zone de raccordement (36) et

- le deuxième dispositif de raccordement (14) est raccordé au montant vertical (58.1) directement en dessous du gousset (64), bloquant ainsi tout déplacement vers le haut dans la direction longitudinale (L). 5
- 19. Échafaudage (50) avec des montants verticaux (58.2) avec des rosettes (66) raccordées dans le sens de la longueur (L) selon un pas prédéfini avec des évidements et avec des traverses (60.2) reliant les montants verticaux (58.2) aux rosettes (66) dans la direction transversale (Q), au moyen d'un raccordement à têtes coniques, et des lisses de garde-corps (68) raccordées aux rosettes (66) des montants verticaux (58.2), 10 15
 - avec un garde-corps d'avance raccordé avec des poteaux de garde-corps (10.2, 10.4) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 17 précédentes, 20
 - des longerons de garde-corps (20) temporaires et télescopiques étant respectivement raccordés des deux côtés au premier dispositif de raccordement (12.2), 25
 - le troisième dispositif de raccordement (16) est présent, par l'intermédiaire de son unité en saillie (38) orientée vers le bas dans la direction longitudinale (L), en particulier incurvée, insérée dans un évidement de la rosette (66), auquel sont raccordés les longerons (68) de garde-corps existants, de sorte qu'un déplacement dans la direction longitudinale (L) est bloqué par l'unité de butée de sécurité (32) ou par le contour incurvé de l'unité en saillie (38), 30
 - le deuxième dispositif de raccordement (14) est raccordé au montant vertical (58.2). 35
- 20. Procédé de déplacement d'un garde-corps avancé sur un échafaudage, en particulier selon la revendication 18 ou 19, avec des poteaux de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) raccordés à des montants verticaux (58.1, 58.2) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 17, à partir d'un étage d'échafaudage existant sécurisé (54) pour un autre étage d'échafaudage (52) à monter et à sécuriser au-dessus, **caractérisé par** les étapes de procédé suivantes : 40 45
 - rotation du dispositif d'actionnement rotatif supérieur (22.1) pour libérer le blocage du deuxième dispositif de raccordement (14) du montant vertical (58.1, 58.2), 50
 - inclinaison du poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) vers l'extérieur,
 - soulèvement du poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) dans le sens longitudinal (L) vers le haut pour détacher le troisième dispositif de raccordement (16) du montant vertical (58.1, 55

58.2),

- poursuite du soulèvement du poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) dans le sens longitudinal (L) vers le haut jusqu'à ce que la hauteur de la lisse de garde-corps (68) existante soit atteinte,
- accrochage du troisième dispositif de raccordement (16) à la hauteur de la rosette (66) avec les longerons de garde-corps existants (68) raccordés en introduisant l'unité en saillie (38) dans un évidement de la rosette (66) ou à la hauteur du raccordement des longerons de garde-corps existants (68) au montant vertical (58.1) en accrochant la deuxième zone de raccordement (36) avec les évidements (40) dans les longerons de garde-corps existants (68),
- inclinaison du poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) en direction du montant vertical (58.1, 58.2) de l'échafaudage (50) jusqu'à ce que celui-ci vienne buter contre l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes du deuxième dispositif de raccordement (14),
- en continuant à pousser le poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) à l'encontre de l'action de l'élément élastique (28) en direction du montant vertical (58.1, 58.2), de sorte que l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes s'ouvre et que le poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) continue à se déplacer en direction du montant vertical (58.1, 58.2) et, lorsque sa position finale verticale est atteinte, c'est-à-dire la position d'ouverture maximale, l'unité rotative (26) de raccordement par engagement de formes se déplace automatiquement en position de fermeture en raison de l'action de l'élément élastique (28) et entoure le poteau de garde-corps (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) dans sa position finale orientée verticalement, conjointement avec l'unité fixe (24) de raccordement par engagement de formes, au moins par zones ou presque entièrement par complémentarité de formes et le bloque ainsi de manière sûre.

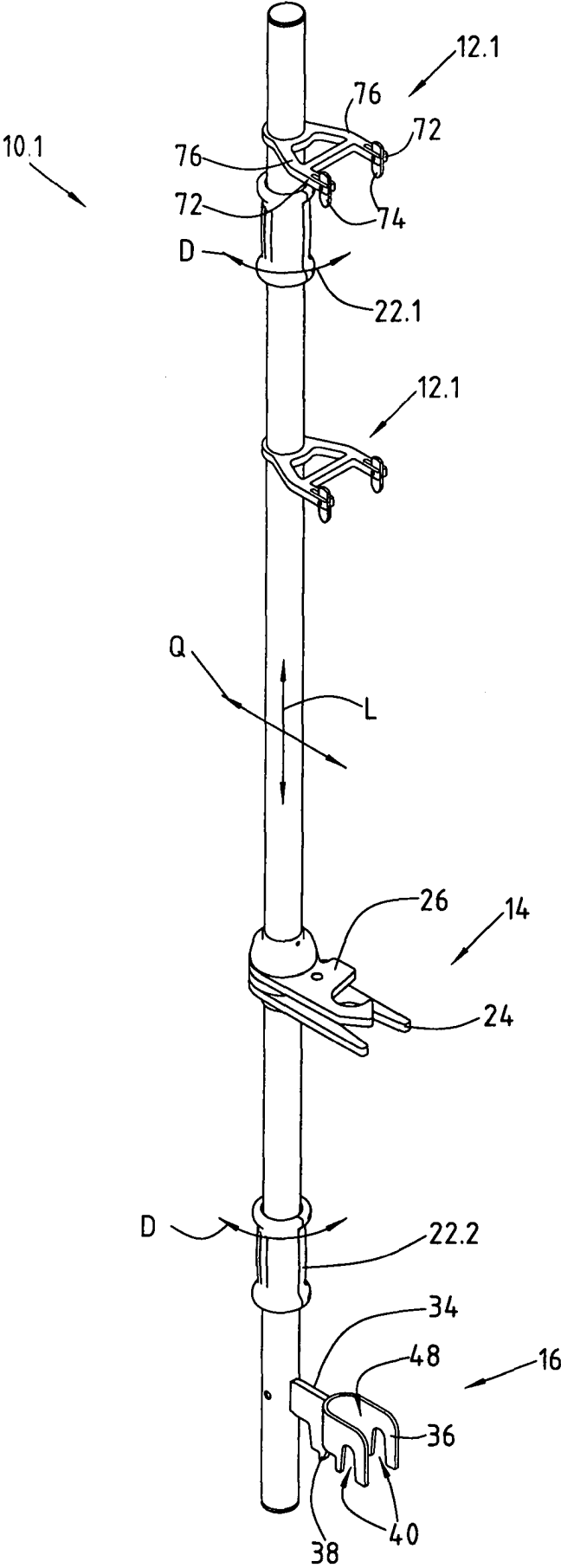


Fig. 1

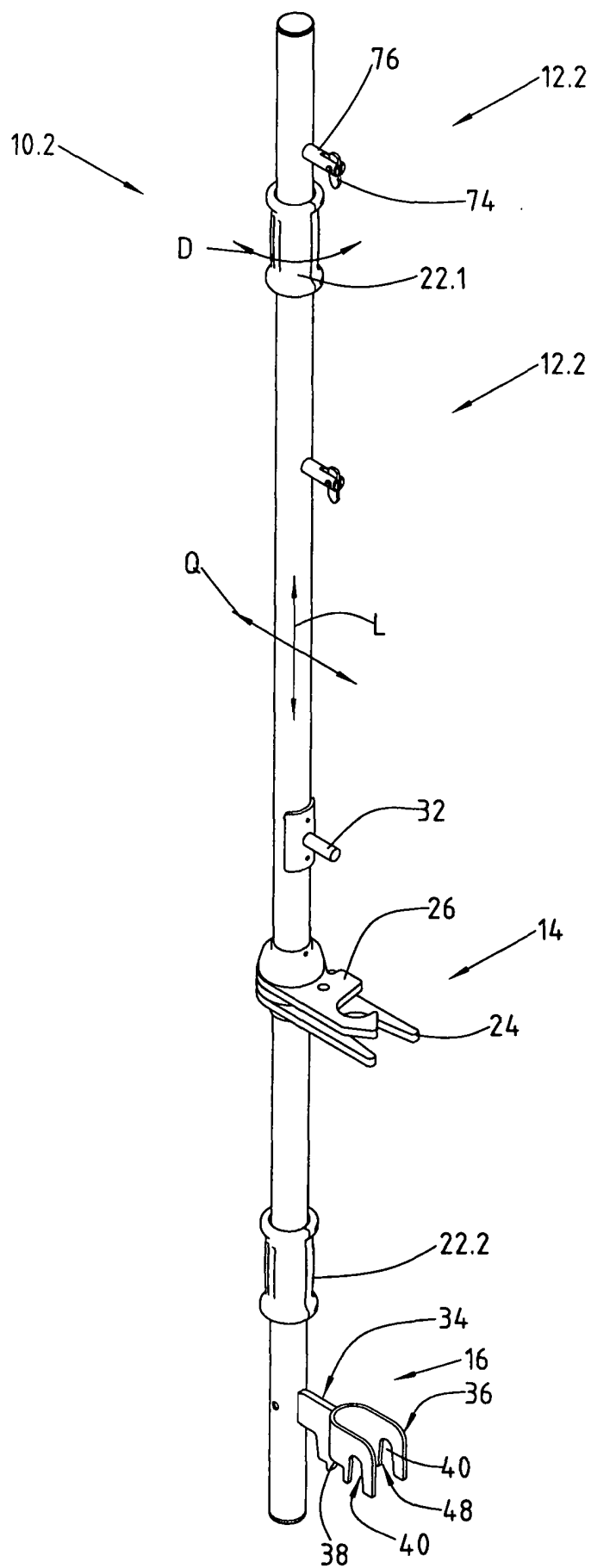


Fig. 2

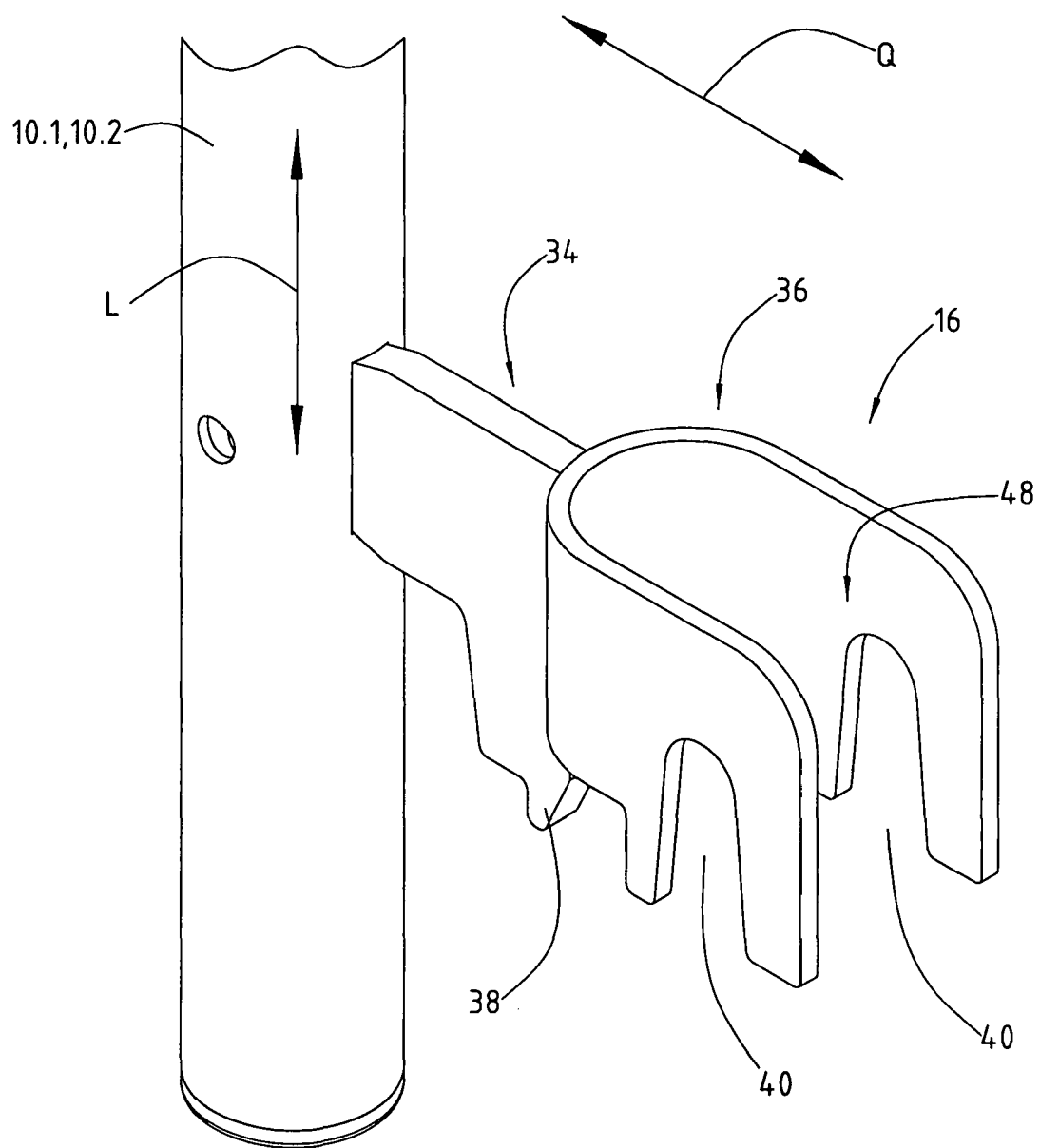


Fig. 3

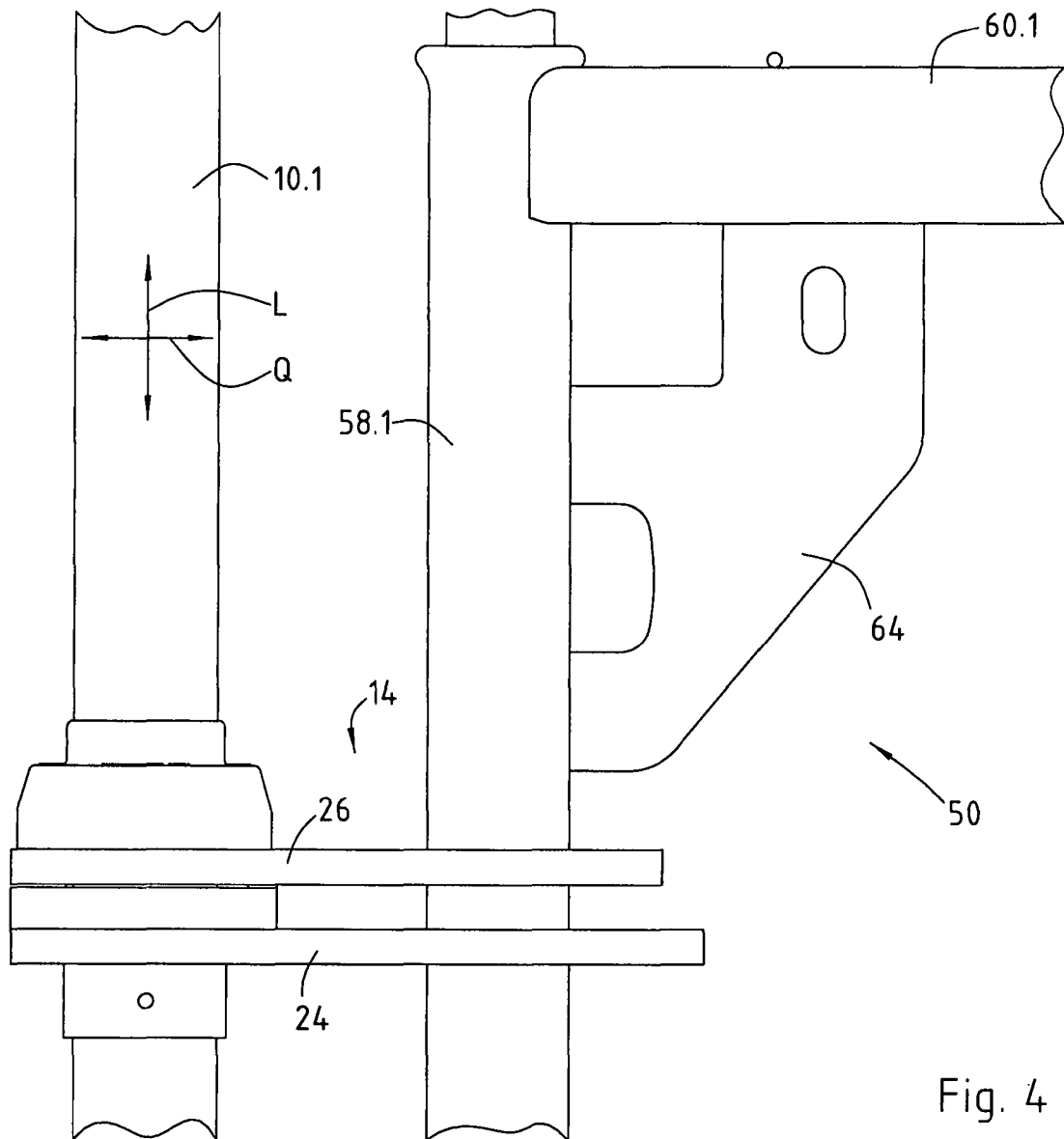


Fig. 4

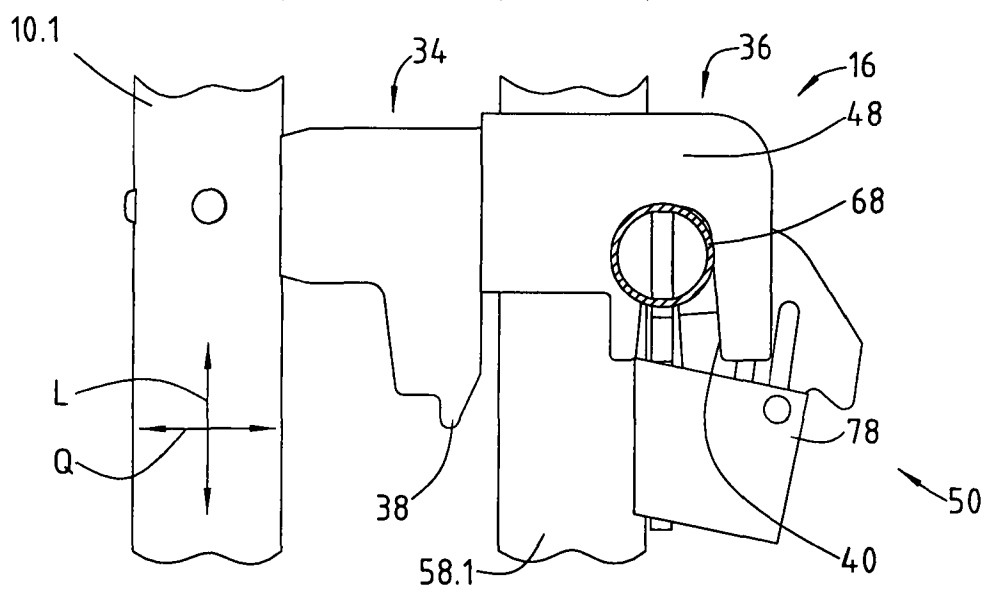


Fig. 5

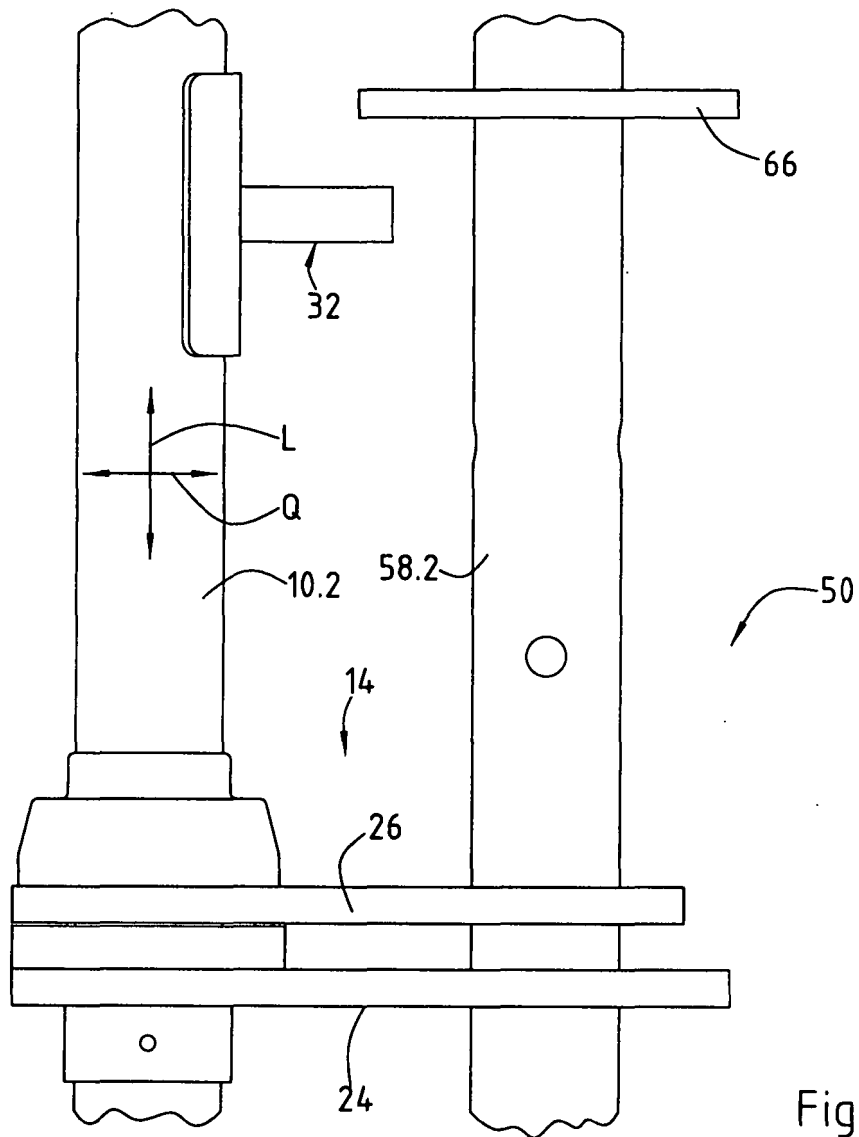


Fig. 6

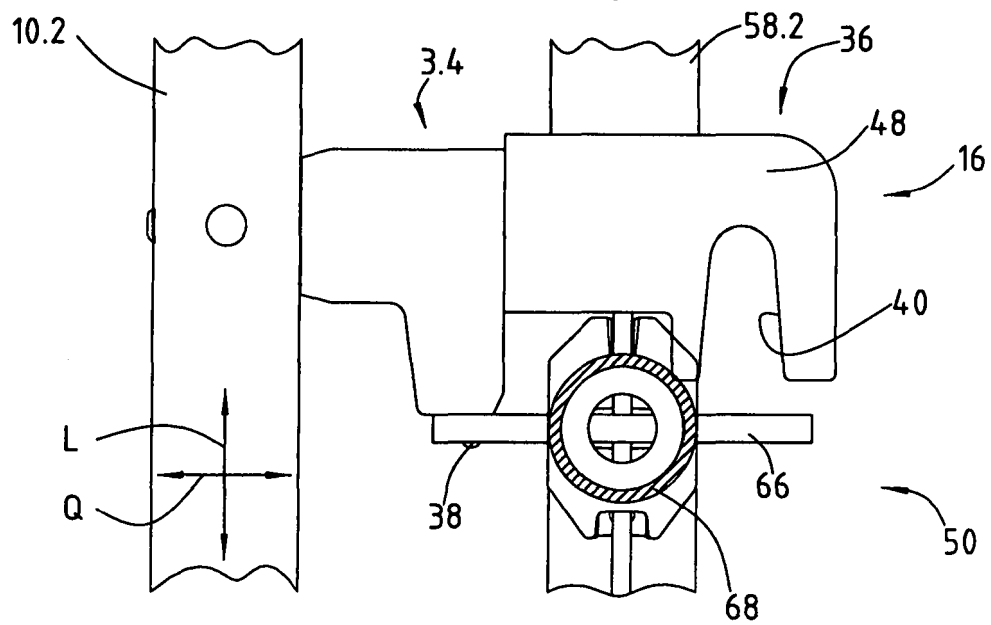


Fig. 7

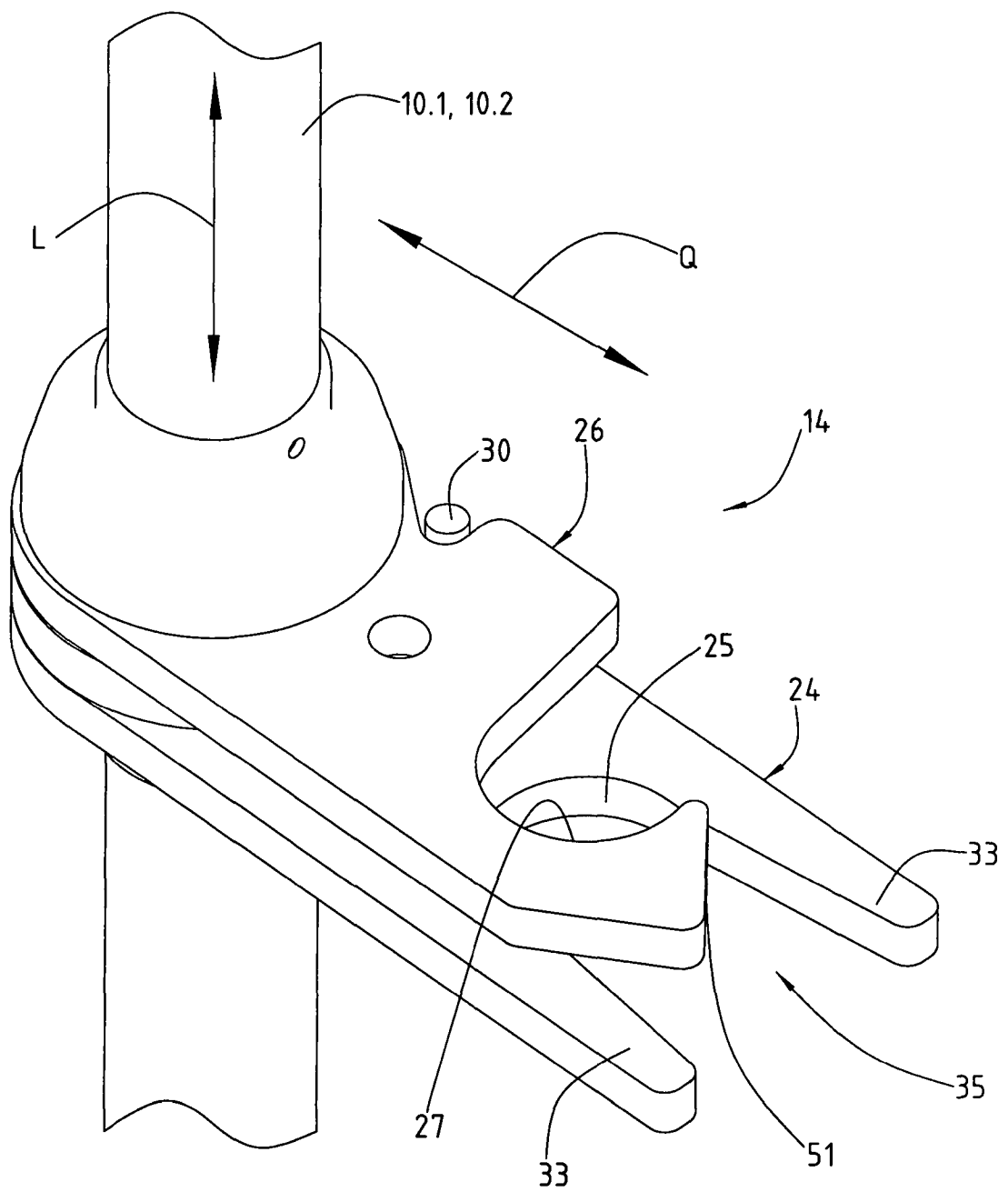


Fig. 8

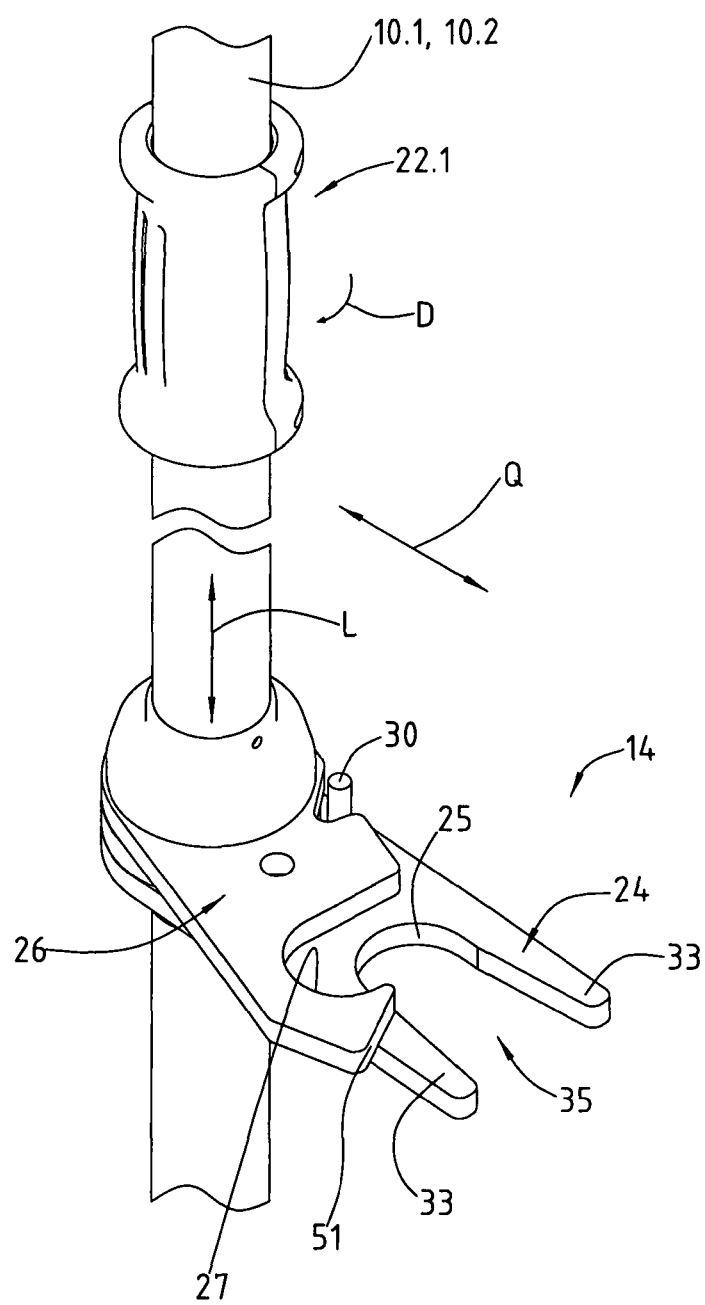


Fig. 9

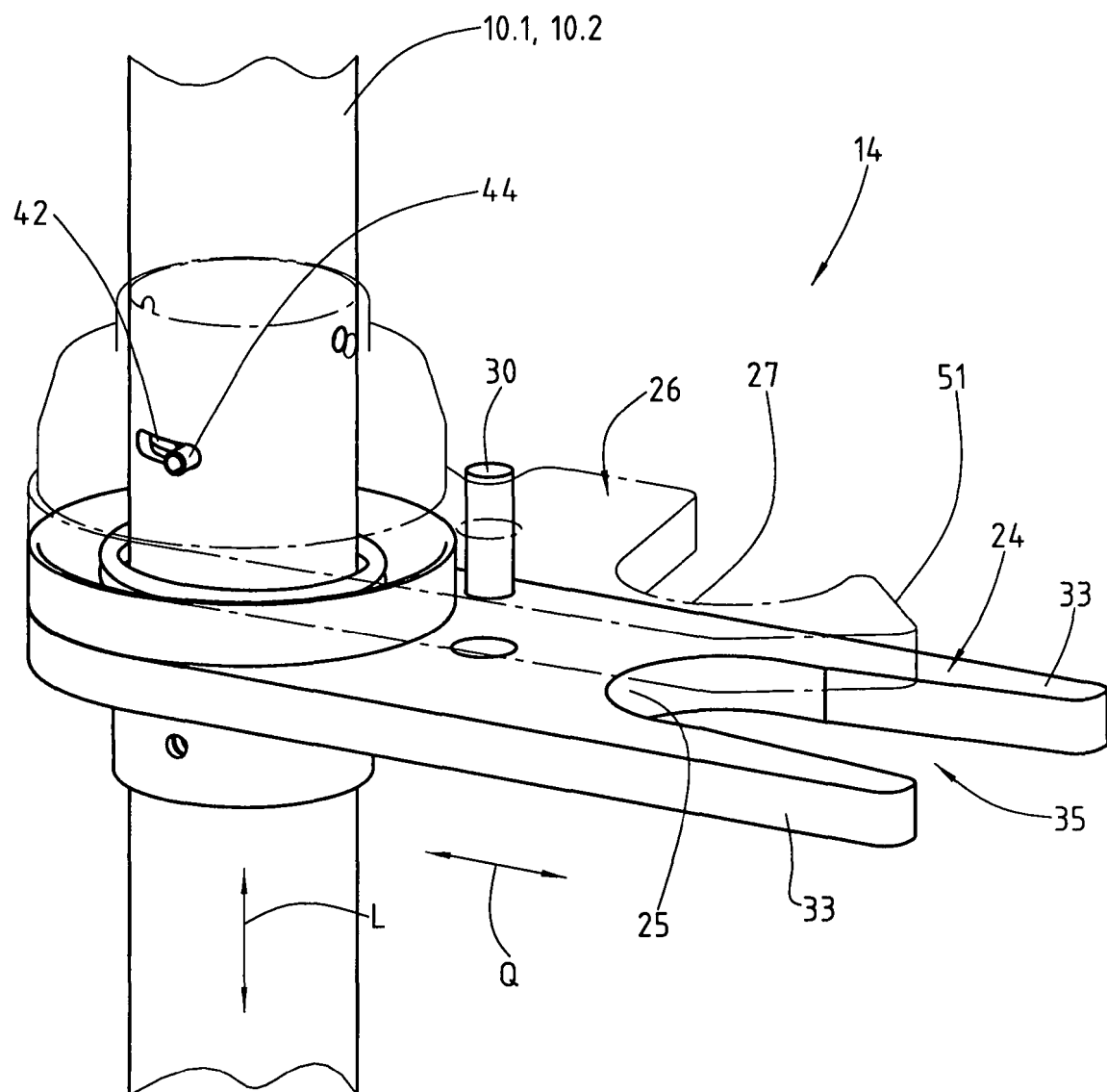


Fig. 10

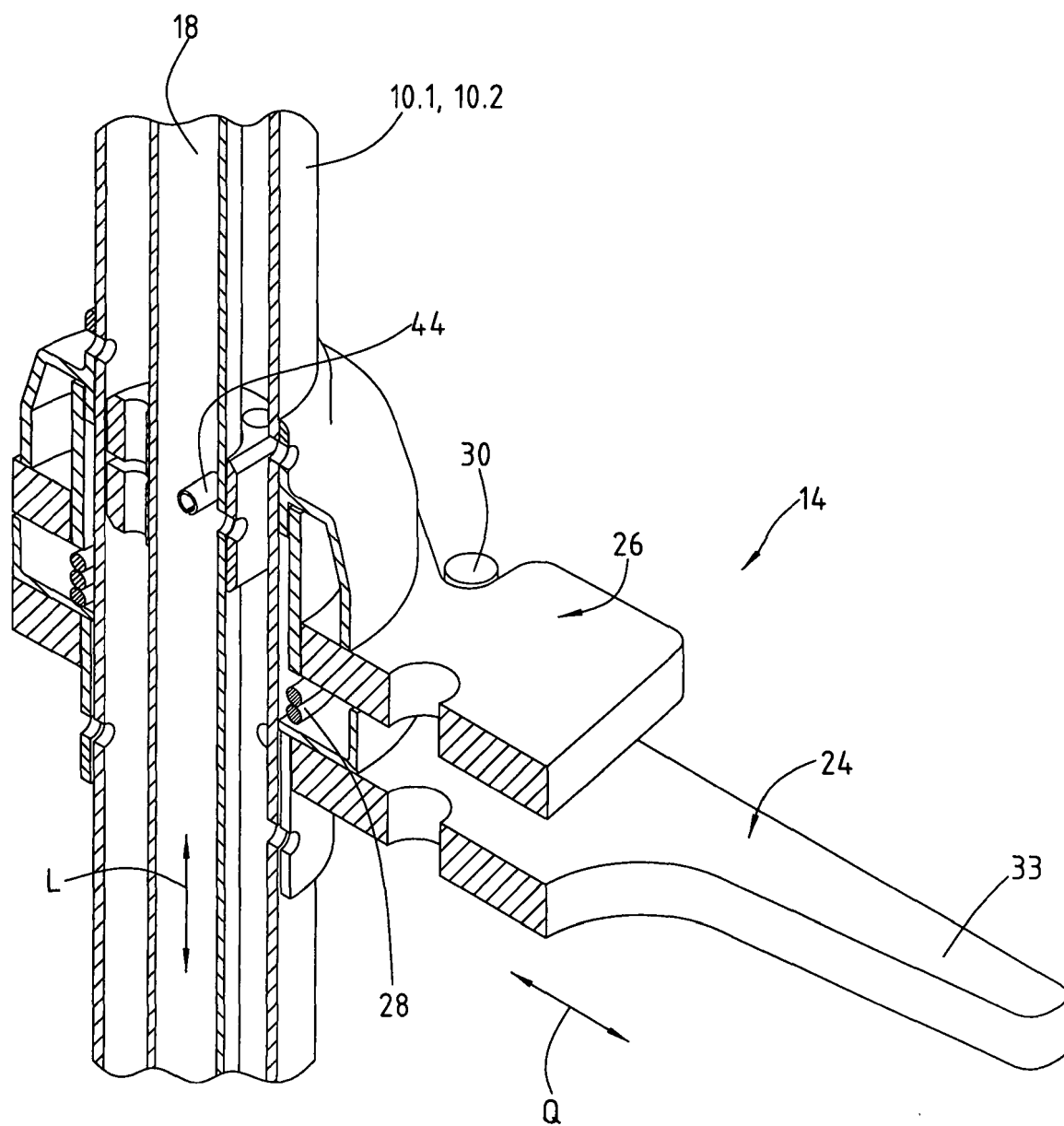


Fig. 11

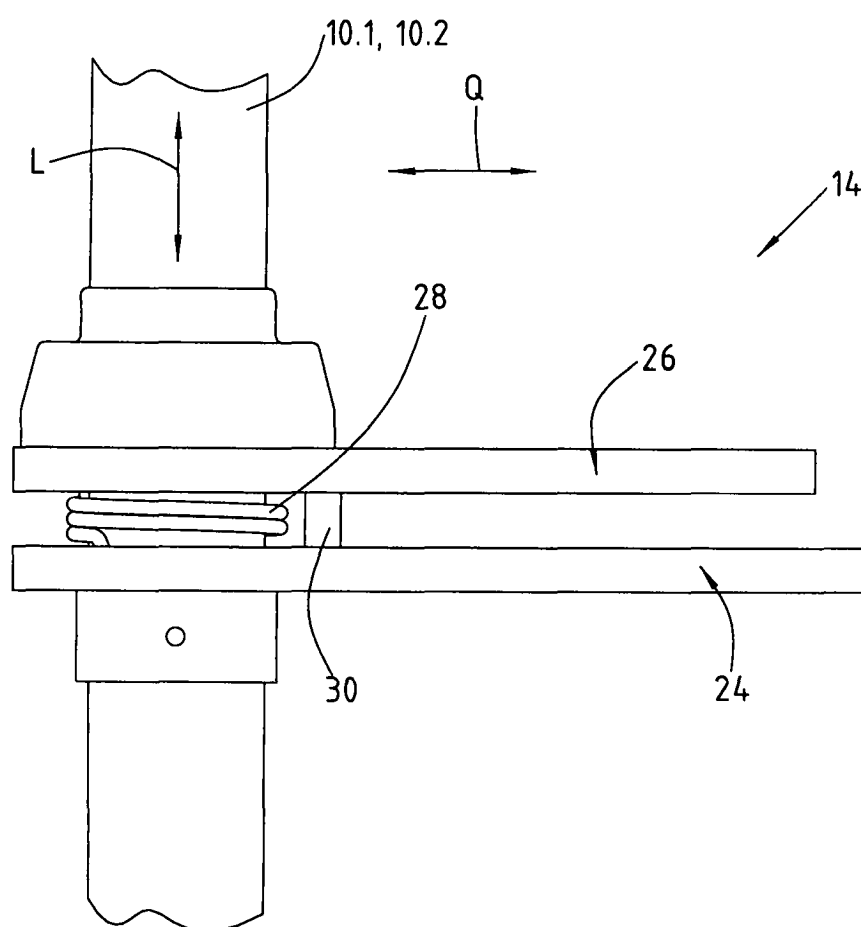


Fig. 12

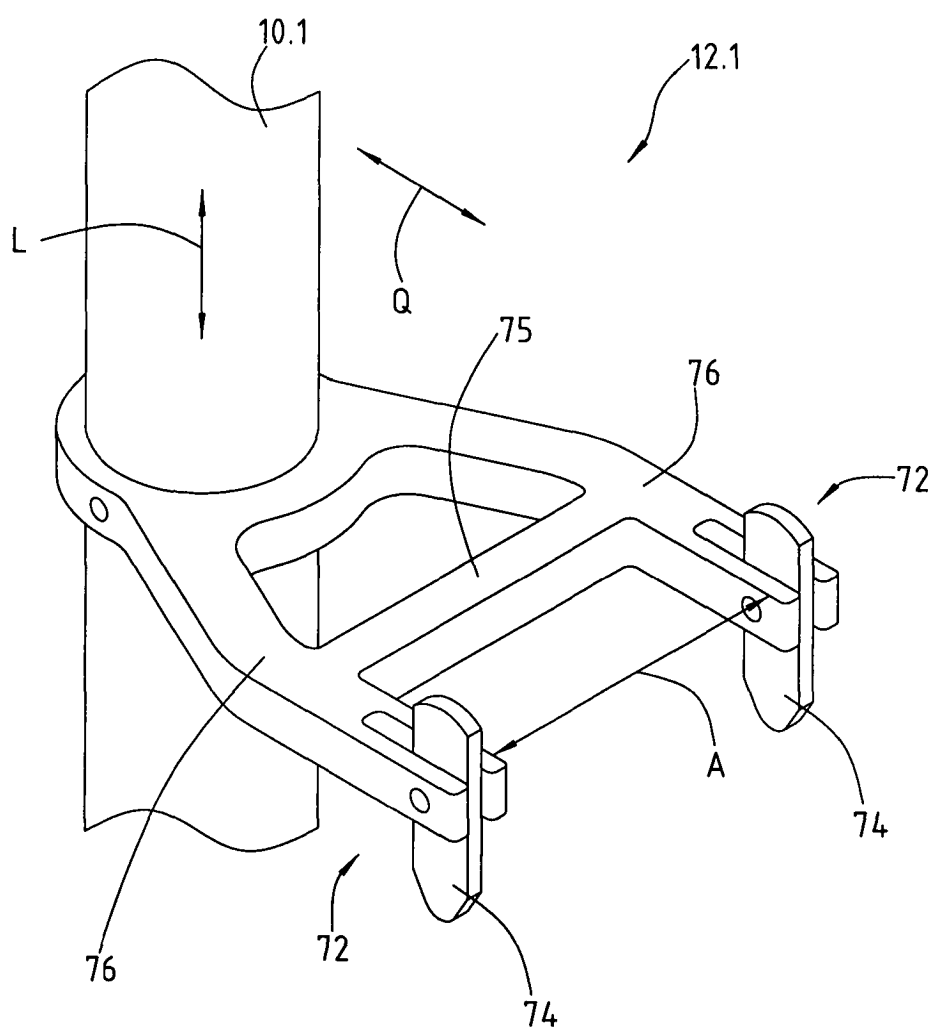


Fig. 13

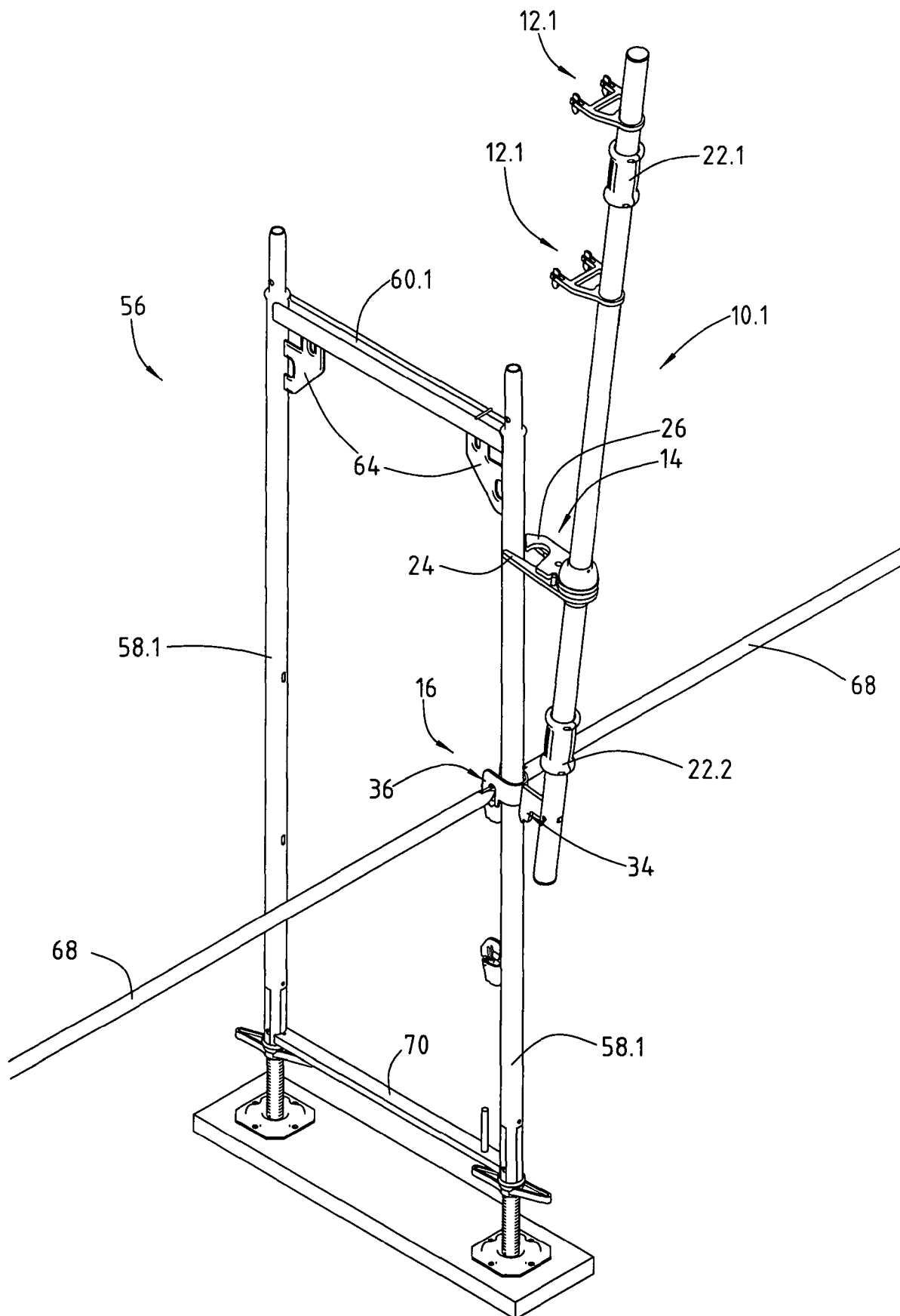


Fig. 14

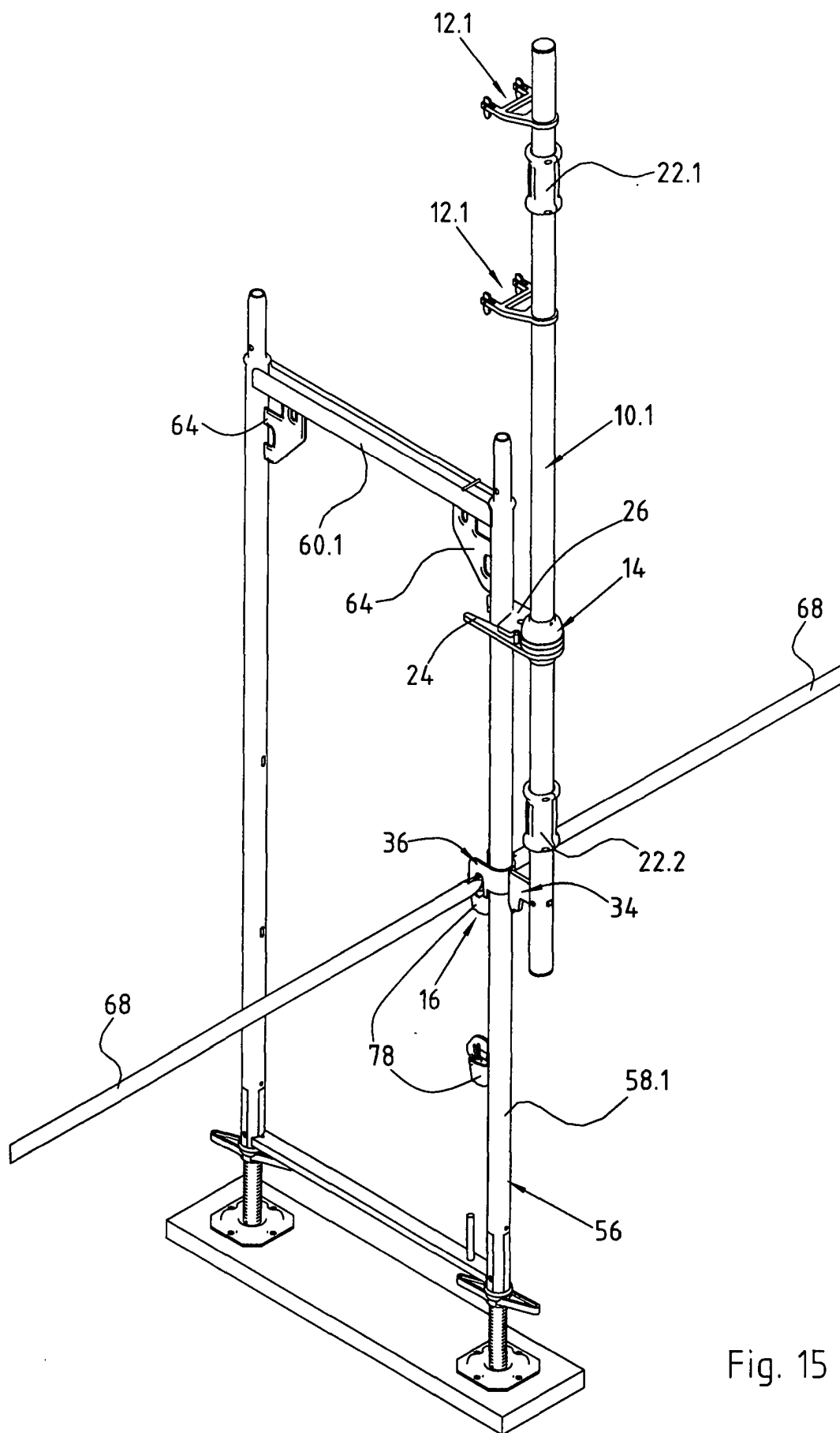


Fig. 15

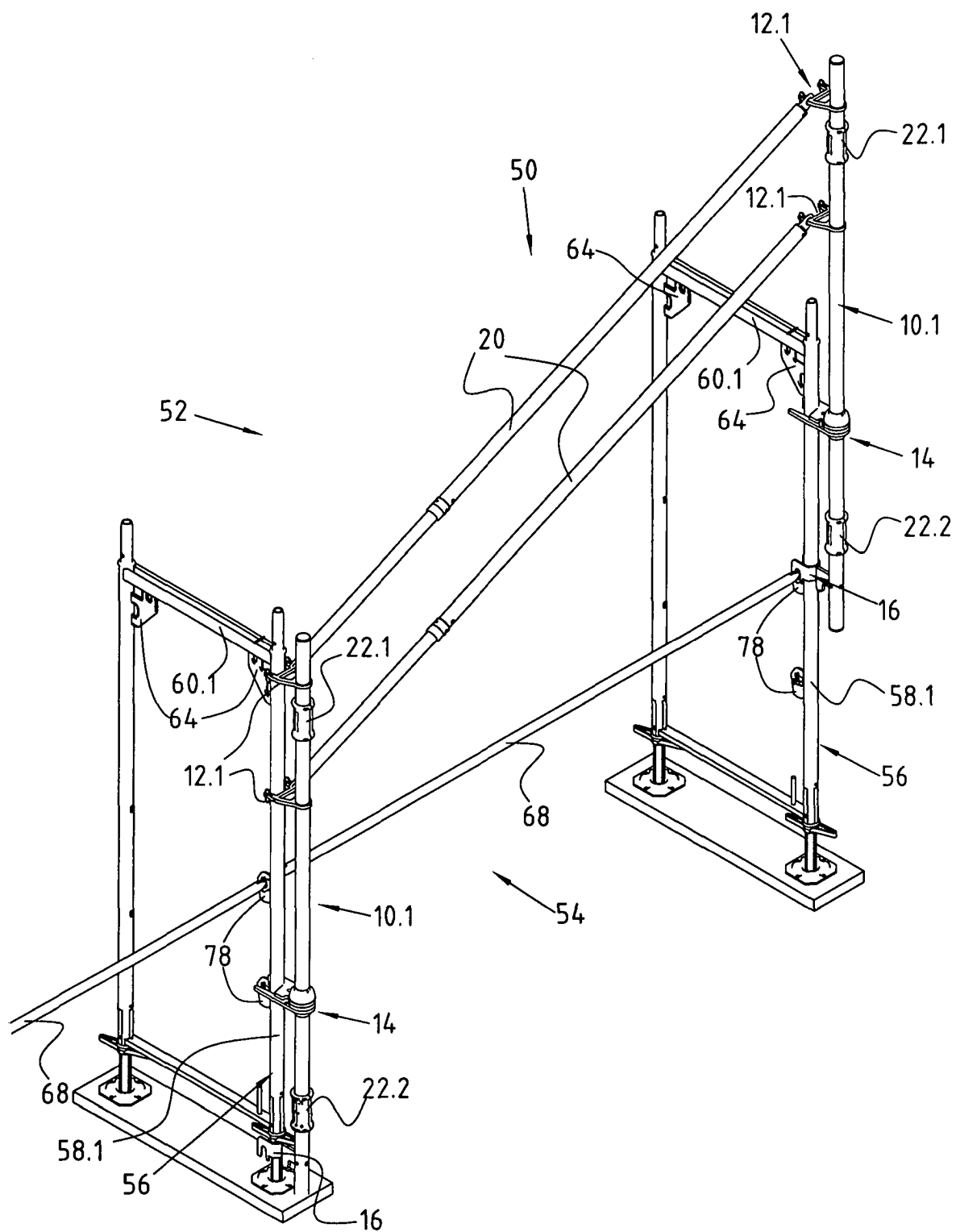


Fig. 16

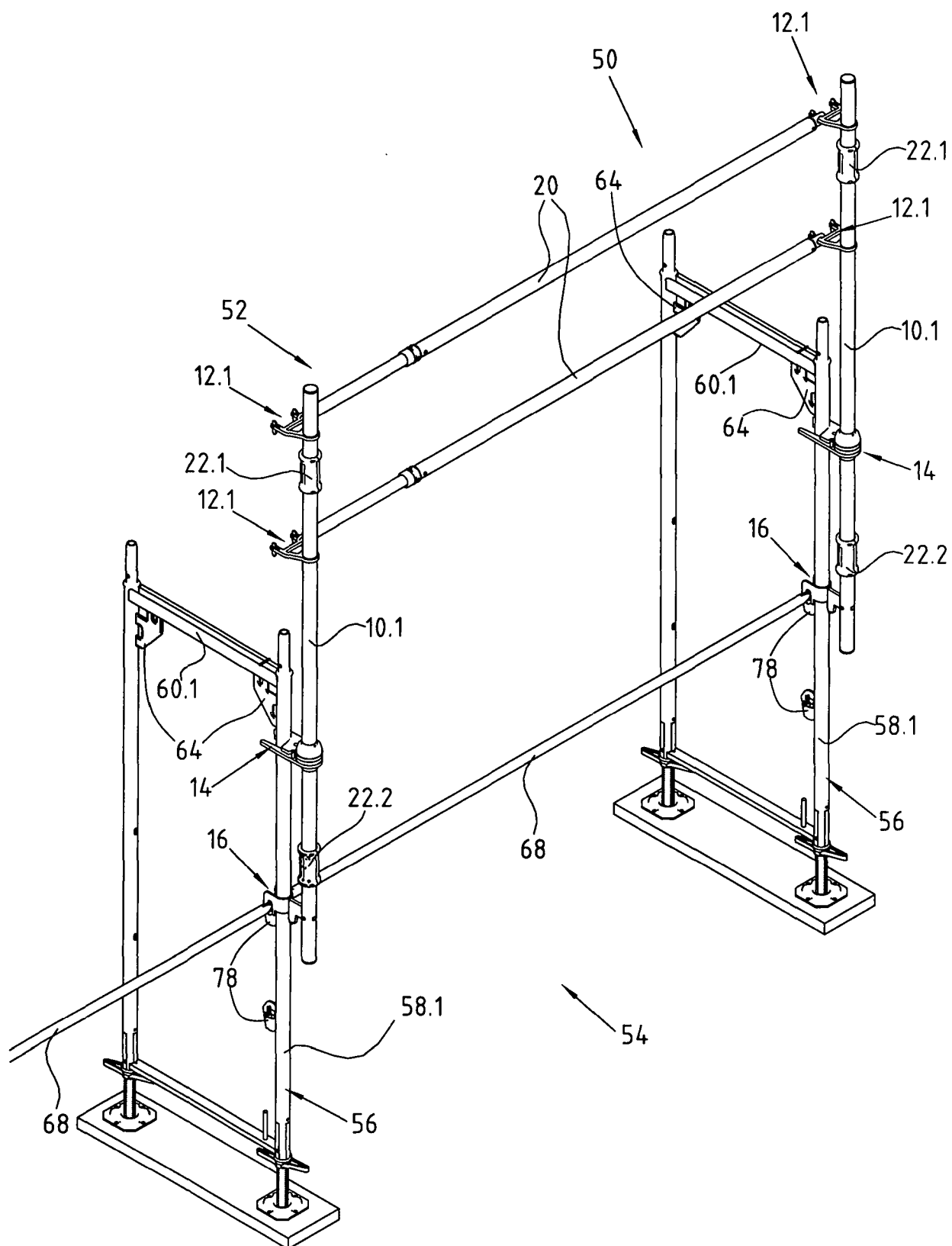


Fig. 17

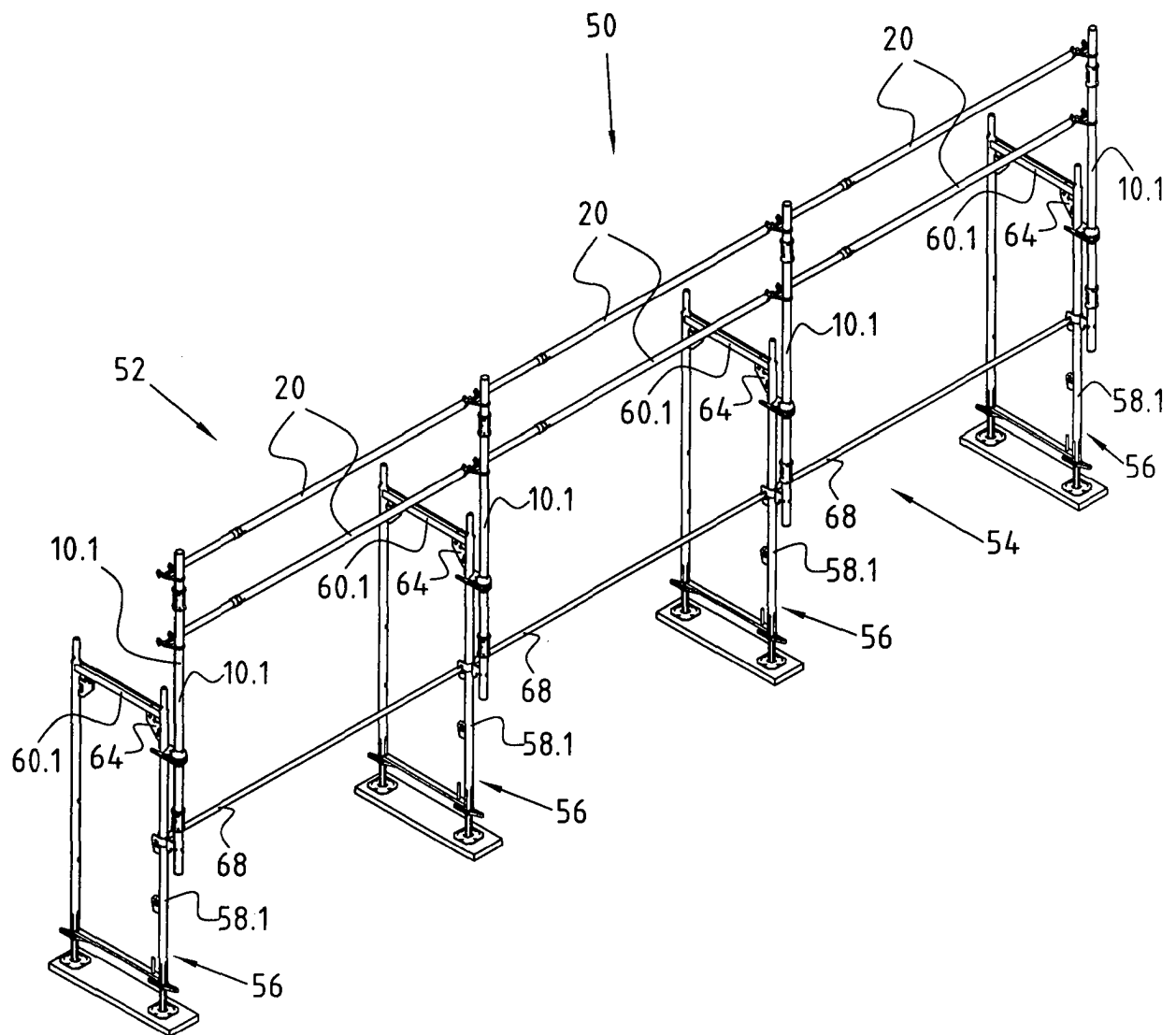


Fig. 18

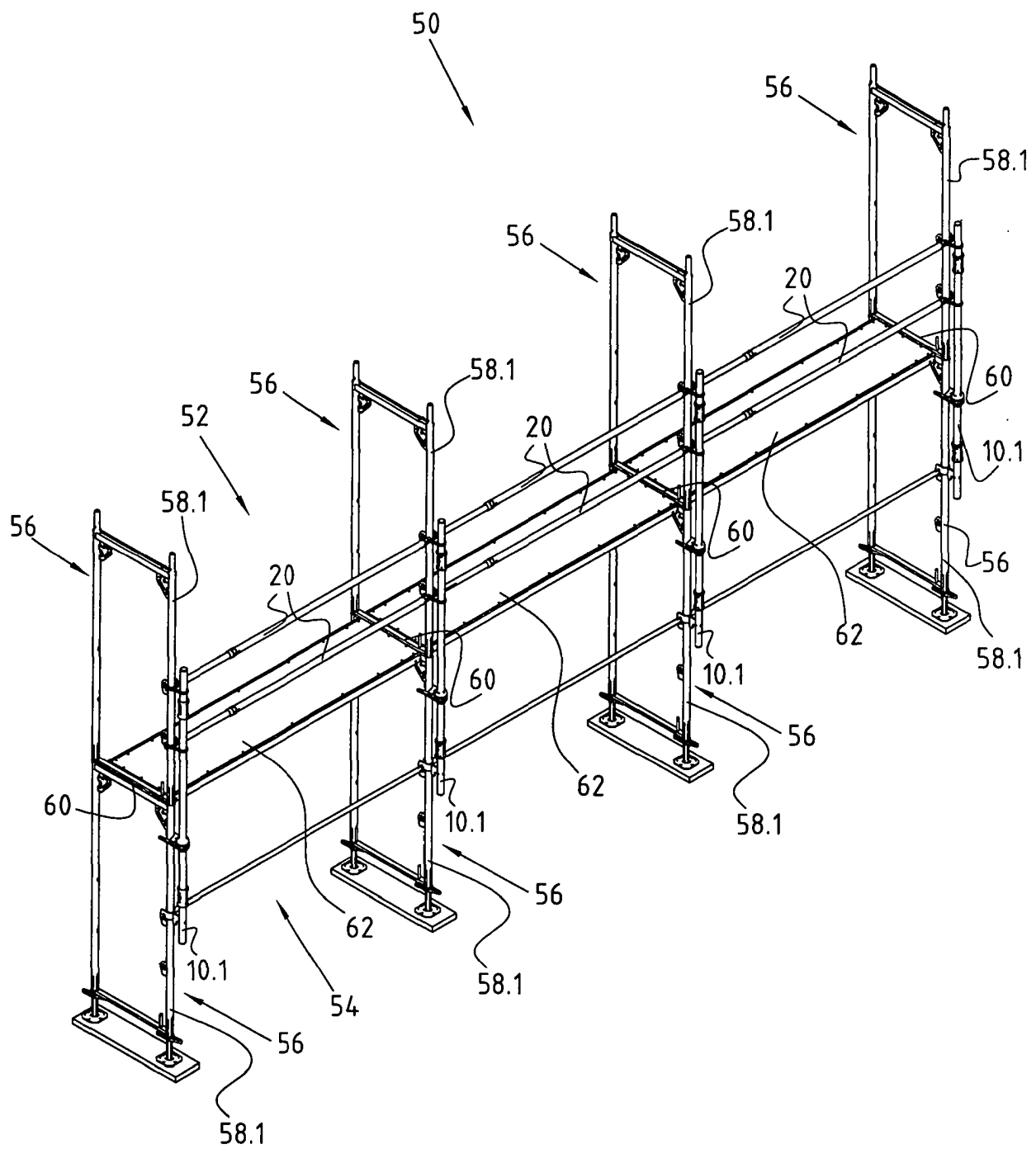


Fig. 19

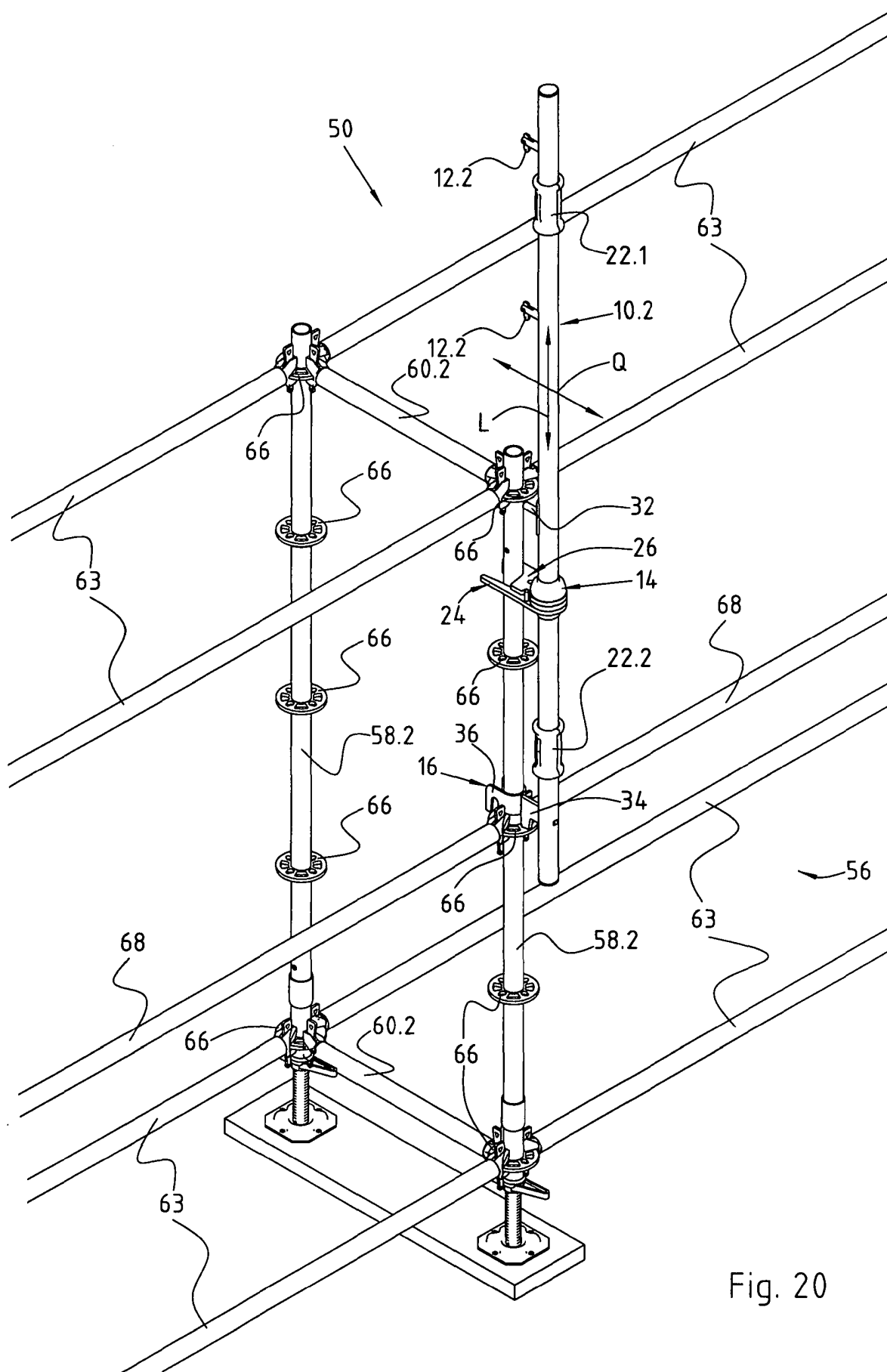


Fig. 20

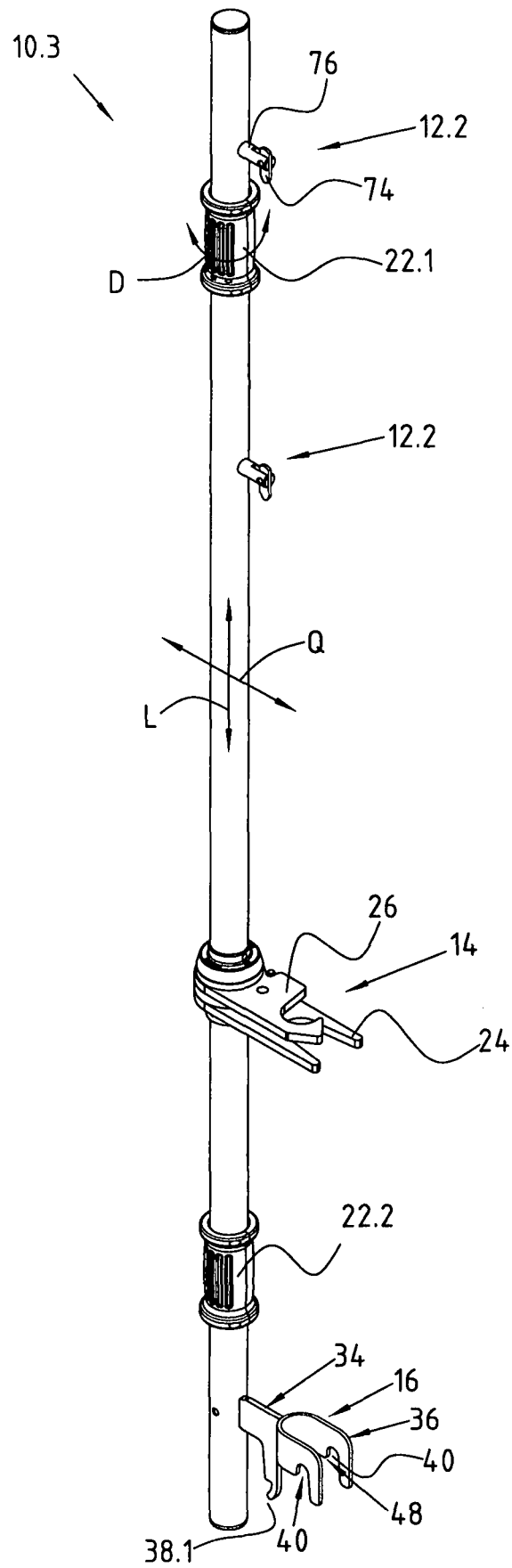


Fig. 21

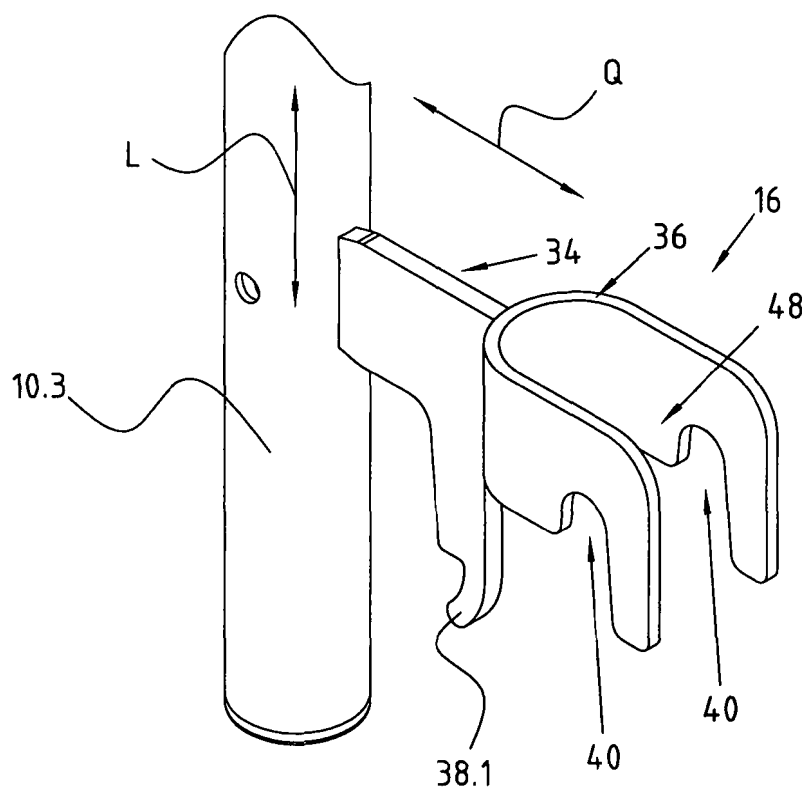


Fig. 22

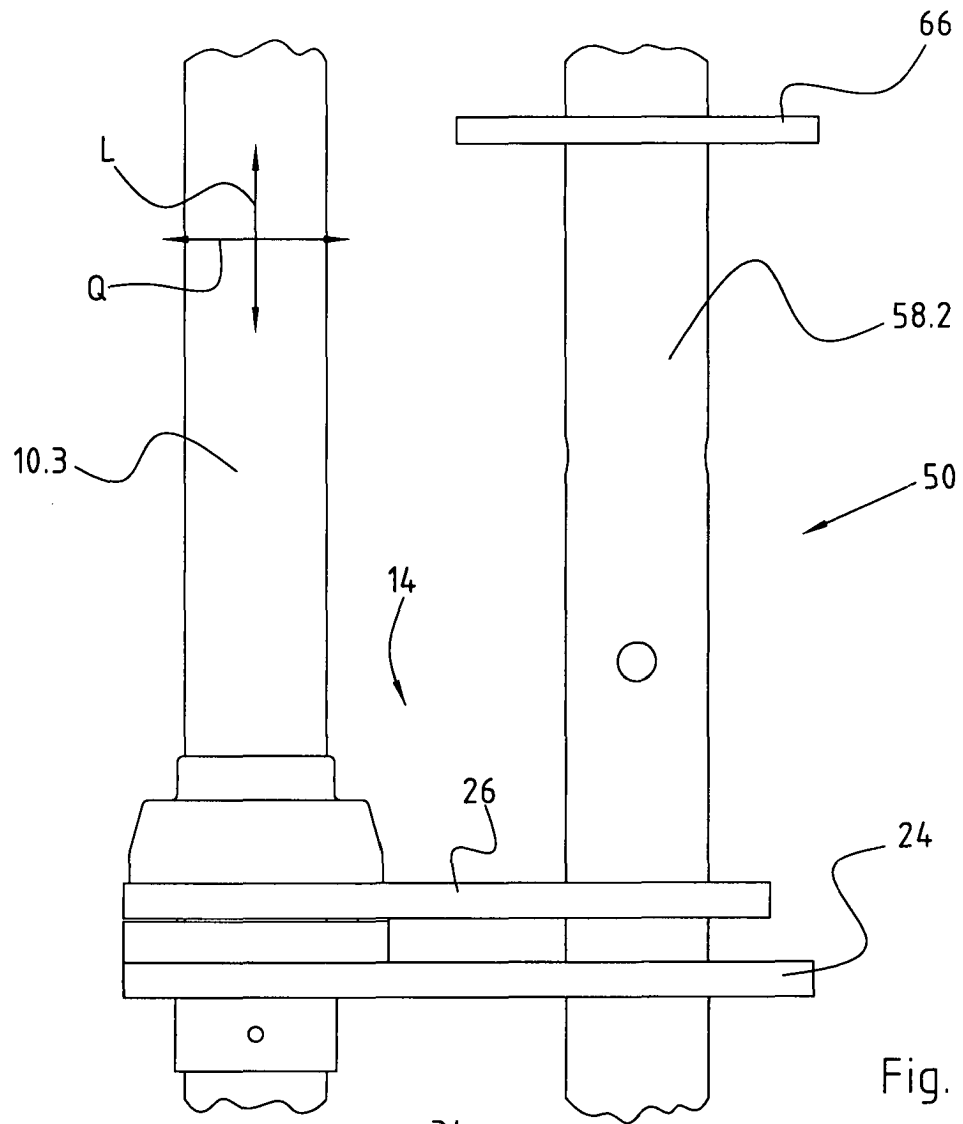


Fig. 23

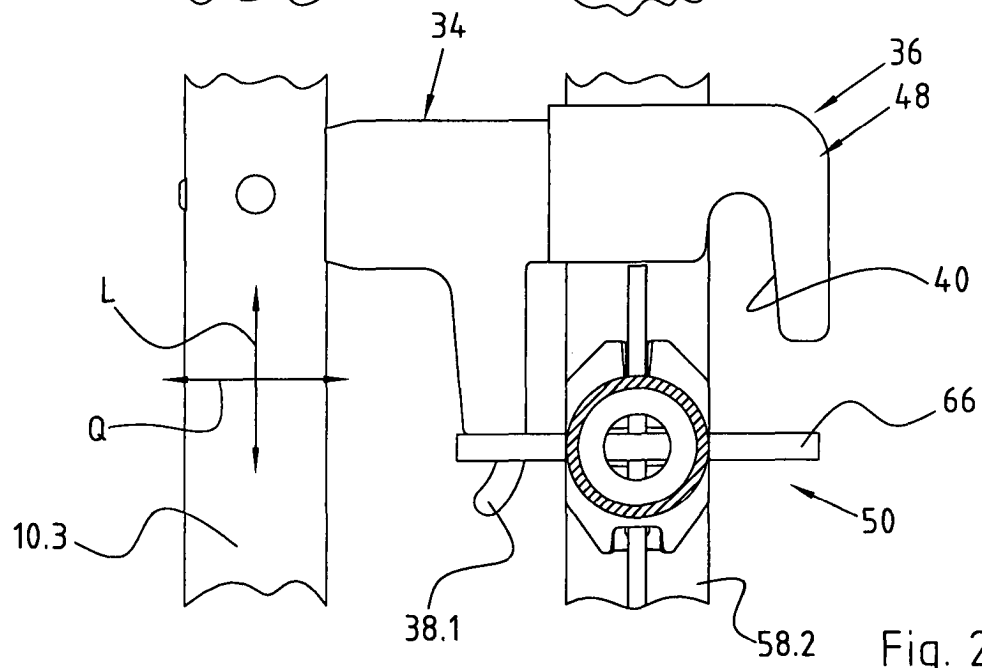


Fig. 24

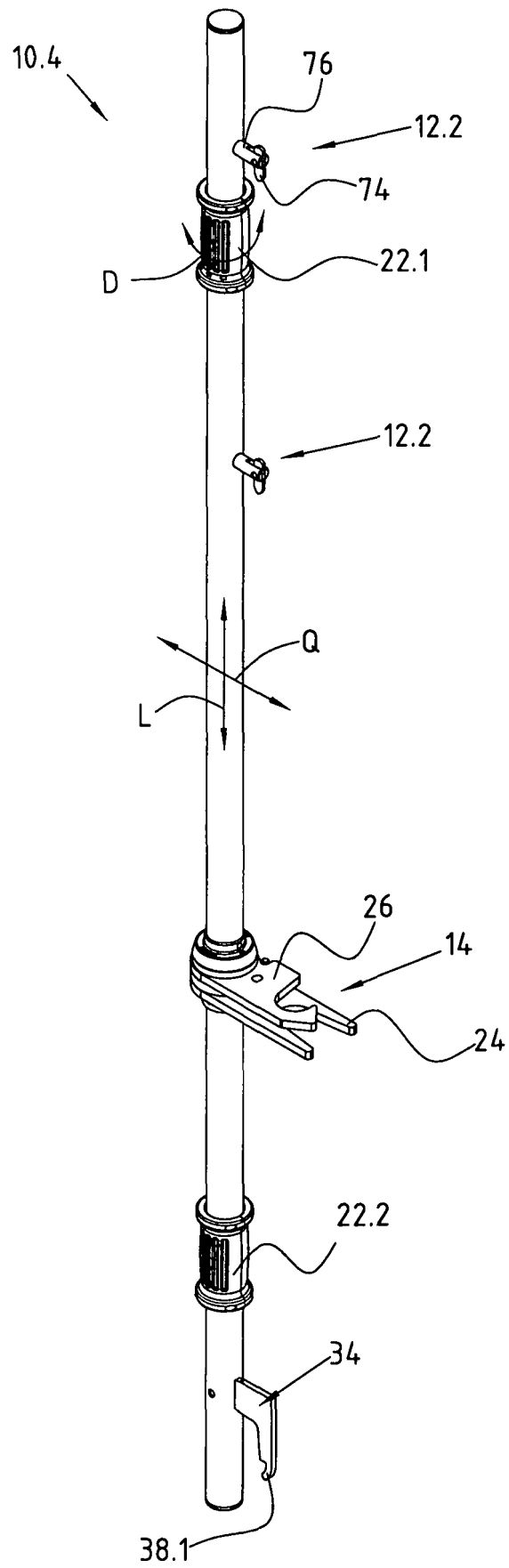


Fig. 25

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 102009024816 A [0005]
- EP 1338723 A2 [0006]
- EP 1571275 A2 [0007]
- WO 2004029382 A1 [0008]
- JP 2005188275 A [0008]