

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
08. Oktober 2020 (08.10.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/200342 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04G 5/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/000051

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2020 (11.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 002 287.4
29. März 2019 (29.03.2019) DE

(71) Anmelder: **WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-GMBH** [DE/DE]; Ochsenbacher Straße 56, 74363 Güglingen-Eibensbach (DE).

(72) Erfinder: **BEHRBOHM, Wolf Christian**; Beilsteiner Strasse 14, 74354 Besigheim-Ottmarsheim (DE).

(74) Anwalt: **CLEMENS, Gerhard** et al.; Lerchenstraße 56, 74074 Heilbronn (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** RAILING DEVICE, NAMELY A LEADING RAILING FOR A SCAFFOLD, AND METHOD FOR MOUNTING A RAILING DEVICE

(54) **Bezeichnung:** GELÄNDERVORRICHTUNG, NÄMLICH VOREILENDES GELÄNDER FÜR EIN GERÜST UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER GELÄNDERVORRICHTUNG

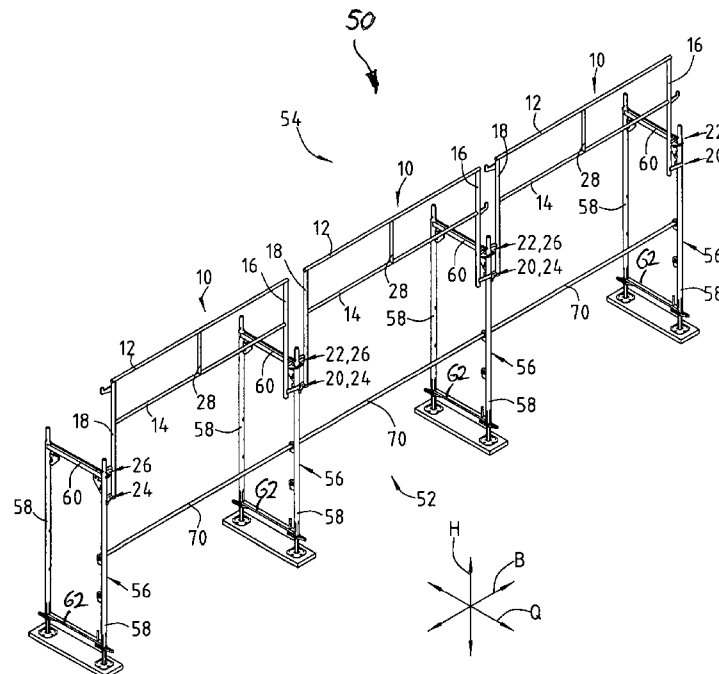


Fig. 14

(57) **Abstract:** A railing device (10) for a scaffold (50) having scaffold levels (52, 54) with standards (58), wherein the railing device (10) has at least a first railing member (12) and a right and left railing upright (16, 18), wherein the right railing upright (16) has a first connection device (20) and a second connection device (22), each for releasable connection to a standard (58) of a scaffold (50), and the left railing upright (18) has a third connection device (24) and fourth connection device (26), each for releasable connection to a standard (58) of a scaffold (50), characterized in that, in the mounted state, the second connection device (22) and the fourth connection device (26) are suspended, from both sides in the width direction (B), on a standard (58) in an existing component of the scaffold (50),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2020/200342 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

the first connection device (20), in the mounted state on the standard (58), positively engages around the latter at least in certain regions and is arranged below a component of the scaffold (50), and the third connection device (24), in the mounted state on the standard (58), is arranged below an already connected first connection unit (20) and positively surrounds the standard (58) at least in certain regions.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Geländervorrichtung (10) für ein Gerüst (50) mit Gerüstetagen (52, 54) mit Vertikalstielen (58), wobei die Geländervorrichtung (10) zumindest einen ersten Geländerholm (12) aufweist, einen rechten und linken Geländerstiel (16, 18) aufweist, wobei der rechte Geländerstiel (16) eine erste Anschlusseinrichtung (20) und eine zweite Anschlusseinrichtung (22) aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss an einen Vertikalstiel (58) eines Gerüsts (50), der linke Geländerstiel (18) eine dritte Anschlusseinrichtung (24) und vierte Anschlusseinrichtung (26) aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss an ein Vertikalstiel (58) eines Gerüsts (50), gekennzeichnet dadurch, dass die zweite Anschlusseinrichtung (22) und die vierte Anschlusseinrichtung (26) von beiden Seiten in Breitenrichtung (B) an einen Vertikalstiel (58) im montierten Zustand in einem bestehenden Bauteil des Gerüsts (50) eingehängt vorhanden sind, die erste Anschlusseinrichtung (20) im an den Vertikalstiel (58) montierten Zustand diesen formschlüssig zumindest bereichsweise umgreift und unterhalb eines Bauteils des Gerüsts (50) angeordnet ist, die dritte Anschlusseinrichtung (24) im montierten Zustand an den Vertikalstiel (58) unterhalb einer bereits angeschlossenen ersten Anschlusseinheit (20) angeordnet ist und den Vertikalstiel (58) zumindest bereichsweise formschlüssig umgibt.

BESCHREIBUNG

Geländervorrichtung, nämlich voreilendes Geländer für ein Gerüst und
Verfahren zur Montage einer Geländervorrichtung

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geländervorrichtung Geländer-
vorrichtung für ein Gerüst mit Gerüstetagen mit in Breitenrichtung be-
abstandet angeordneten Vertikalstielen, in Querrichtung an die Verti-
kalstiele angeschlossenen Querriegeln, an den Querriegeln in Breiten-
richtung angeschlossene Beläge, wobei die Geländervorrichtung als so
genannte voreilende Geländervorrichtung ausgebildet ist, die von einer
bestehenden unteren Gerüstetage aus für eine darüber zu montierende
obere Gerüstetage montiert wird und die dann einen Seitenschutz für
die obere Gerüstetage bildet, die zumindest einen in Breitenrichtung
horizontal verlaufenden ersten Geländerholm aufweist, einen in einem
Endbereich des ersten Geländerholmes angeschlossenen, insbesondere
in Höhenrichtung im Wesentlichen vertikal verlaufenden, rechten
Geländerstiel aufweist, einen im gegenüberliegenden Endbereich des
Geländerholmes angeschlossenen, insbesondere in Höhenrichtung im
Wesentlichen vertikal verlaufenden, linken Geländerstiel aufweist,
wobei der erste Geländerstiel in seinem unteren Endbereich eine erste
Anschlusseinrichtung und eine beabstandet oberhalb angeordnete
zweite Anschlusseinrichtung aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss
an einen Vertikalstiel eines Gerüsts, der linke Geländerstiel in seinem
unteren Endbereich eine dritte Anschlusseinrichtung und eine beab-
standet oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung angeordnete vierte
Anschlusseinrichtung aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss an ein
Vertikalstiel eines Gerüsts.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Montage
einer Geländervorrichtung.

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.

Derartige voreilende Geländer bestehen pro Gerüstfeld in der Regel aus insgesamt drei oder vier 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 in die Geländervorrichtung nach oben hin versetzt, um die obere Gerüstetage für weitere Montagearbeiten zu sichern. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

STAND DER TECHNIK

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 Geländes 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.

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.

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.

Die DE 103 05 158 A1 offenbart ein voreilendes Geländer, bei dem Geländerholme und Geländerstiele unlösbar miteinander verbunden sind

und somit das voreilende Geländer ein Bauteil bildet. Dieses voreilende Geländer wird im Bereich eines Knotenblechs eines bestehenden Geländers und an einen bereits montierten oberen Geländerholm des Gerüsts angeschlossen. Aufgrund von Haltevorrichtungen ist das Geländer dabei in allen Richtungen gesichert. Dieses voreilende Geländer weist keine aussteifende Wirkung auf und dient lediglich als provisorischer Seitenschutz während der Auf- und Abbauphase. Für das Gerüst werden weiterhin Geländer und Diagonalen benötigt. Die Verwendung ist für den Montageablauf nicht zwingend erforderlich.

Des Weiteren ist eine Geländervorrichtung als voreilendes Geländer bekannt, bei dem Geländerstiele und Geländerholme eine Rahmenkonstruktion bilden. Dabei wird bei der Montage das voreilende Geländer an horizontalen Profilen, beispielsweise U-Querriegeln, des Gerüsts eingehängt und anschließend werden die vertikalen Gerüstrohre durch eine Clipverbindung an den Vertikalstielen des Gerüsts befestigt. Dieses voreilende Geländer verbleibt im Gerüst und besitzt aufgrund seiner Rahmenkonstruktion eine aussteifende Wirkung, wodurch beispielsweise Diagonalen und einzelne zusätzliche Geländer, im Gerüst überflüssig werden. Das Geländer ist für den Montageablauf zwingend erforderlich und kann nachträglich nicht demontiert werden. Dieses voreilende Geländer weist relativ viele Verstrebungen auf, was hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung und dem Transport nicht optimal ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von den genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe bzw. das technische Problem zugrunde, eine Geländervorrichtung als voreilendes Geländer für ein Gerüst und ein Verfahren zur Montage einer Geländervorrichtung anzugeben, die beziehungsweise das einen sicheren Seitenschutz in der nächsten oberen Gerüstetagen zur Verfügung stellt, dabei schnell und einfach aus der darunterliegenden Gerüstetage montiert werden kann,

eine langlebige und robuste Konstruktion mit dauerhaft zuverlässiger Funktionalität gewährleistet, wirtschaftlich hergestellt werden kann und hohe Sicherheitsstandards gewährleistet und zur Stabilisierung des Gerüsts beiträgt.

Der erfindungsgemäße Geländervorrichtung 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.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch die Merkmale der Verfahrensansprüche 20 und 21 gegeben.

Die erfindungsgemäße Geländervorrichtung zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass die zweite Anschlusseinrichtung und die vierte Anschlusseinrichtung von beiden Seiten in Breitenrichtung an einen Vertikalstiel im montierten Zustand in einem bestehenden Bauteil des Gerüsts, insbesondere einen Querriegel, eingehängt vorhanden sind und den Vertikalstiel bereichsweise formschlüssig umfassen, so dass eine Relativbewegung zwischen Vertikalstiel und zweiter und vierter Anschlusseinrichtung in Querrichtung blockiert ist, die erste Anschlusseinrichtung im an den Vertikalstiel montierten Zustand diesen formschlüssig zumindest bereichsweise umgreift, so dass eine Relativbewegung zwischen erster Anschlusseinrichtung und dem Vertikalstiel in Querrichtung und in einer Breitenrichtung blockiert ist, und unterhalb eines Bauteils des Gerüsts, insbesondere eines Knotenblechs, angeordnet ist, so dass eine Verschiebung in vertikaler Höhenrichtung blockiert ist, die dritte Anschlusseinrichtung im montierten Zustand an den Vertikalstiel unterhalb einer bereits angeschlossenen ersten Anschlusseinheit angeordnet ist und den Vertikalstiel zumindest bereichsweise formschlüssig umgibt.

Die erfindungsgemäße Geländervorrichtung ist im montierten Zustand bei mehreren in Breitenrichtung nebeneinander montierten

Vorrichtungen in Richtung aller Achsen gesichert, auch wenn noch keine zweite Gerüstetage montiert ist.

Eine besondere bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite und vierte Anschlusseinrichtung in einer Draufsicht gesehen spiegelbildlich zur Querrichtung ausgebildet sind und in einer Draufsicht gesehen in Querrichtung in einem Versatzmaß zueinander an dem rechten beziehungsweise linken Geländerstiel angeschlossen sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass die zweite und vierte Anschlusseinrichtung jeweils eine in Breitenrichtung verlaufende erste Vorsprungeinheit und eine in Querrichtung um einen lichten Innenabstand beabstandet angeordnete in Breitenrichtung verlaufende zweite Vorsprungeinheit aufweist, wobei der lichte Innenabstand der ersten und zweiten Vorsprungeinheit im Wesentlichen der Summe des Maßes des Außendurchmessers des Vertikalstiels und dem Versatzmaß entspricht.

Eine hinsichtlich einer einfachen Montage besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Vorsprungeinheit unterseitig eine nach unten offene Einhängeausnehmung aufweist, die beispielsweise in einfacher Art und Weise in am Gerüst vorhandene Querriegel eingehängt werden kann.

Ein konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung, die eine hohe Anschlusssteifigkeit aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite und vierte Anschlusseinrichtung eine Basisplatte aufweisen, an die die erste Vorsprungeinheit und zweite Vorsprungeinheit angeschlossen sind.

Eine bezüglich des Formschlusses beim Anschluss der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung von beiden Seiten an einen Vertikalstiel besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass

das Versatzmaß im Wesentlichen der Dicke der ersten oder zweiten Vorsprungeinheit entspricht.

Eine besonders hohe Anschlusssicherheit ist durch eine vorteilhafte Weiterbildung dadurch gegeben, dass im in von beiden Seiten in Querrichtung an einen Vertikalstiel angeschlossenen Zustand zweier benachbarter Geländervorrichtungen die zweite und vierte Anschlusseinrichtung so angeordnet ist, dass jeweils die ersten Vorsprungeinheiten in Querrichtung seitlich aneinander liegen und die zweiten Vorsprungeinheiten in Querrichtung seitlich aneinander liegen, wobei die Innenseite der ersten Vorsprungeinheit der zweiten Anschlusseinrichtung und die Innenseite der vierten Vorsprungeinheit der zweiten Anschlusseinrichtung an der Außenkontur des Vertikalstiels anliegen oder umgekehrt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die zweite und vierte Anschlusseinrichtung im Wesentlichen auf demselben Höhenniveau an dem linken beziehungsweise rechten Geländerholm angeschlossen, was eine vereinfachte Fertigung und eine hohe Funktionalität gewährleistet.

Eine hinsichtlich einer einfachen Montage besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Anschlusseinrichtung in Breitenrichtung verlaufend als hakenförmig gebogene Eindrehkralle mit einem gekrümmten freien Endbereich mit einer Einführ- ausnehmung ausgebildet ist, die im montierten Zustand einen Vertikalstiel zumindest bereichsweise formschlüssig umfasst.

Eine sichere Arretierung der Anschlüsse in Vertikalrichtung ist durch eine bevorzugte Ausgestaltung dadurch möglich, dass die erste Anschlusseinrichtung in an ein Vertikalstiel montierten Zustand unterhalb eines Bauteil des Gerüsts, insbesondere Knotenblechs, angeordnet ist, so dass eine vertikale Bewegung in Höhenrichtung nach oben des Geländerstiels durch das Knotenblech blockiert ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung, die neben einer einfachen Montage auch eine sichere Arretierung der Gerüstkonstruktion gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die dritte Anschlusseinrichtung als in Breitenrichtung verlaufende Vorsprungeinheit ausgebildet ist, die im an den Vertikalstiel montierten Zustand an den Vertikalstiel bereichsweise formschlüssig umgibt und unmittelbar unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung der auf der gegenüberliegenden Seite angeschlossenen ersten Anschlusseinrichtung einer benachbarten Geländervorrichtung ist, so dass eine Verschiebung in Höhenrichtung nach oben blockiert ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung, die hohen Sicherheitsanforderungen entspricht, zeichnet sich dadurch aus, dass in Höhenrichtung nach unten versetzt in einem vorgegebenen Abstand zu dem ersten Geländerholm ein zweiter Geländerholm vorhanden ist, der an den linken und rechten Vertikalstiel angeschlossen ist.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung, die im montierten Zustand die Steifigkeit des gesamten Gerüsts erhöht, zeichnet sich dadurch aus, dass der/die erste/zweite Geländerholm/e mit dem linken und rechten Geländerstiel eine biegesteife Rahmenkonstruktion bilden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung mit einem konstruktiv besonders einfachen Aufbau, der einen einfachen und dauerhaft funktionellen zuverlässigen Anschluss gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die dritte Anschlusseinrichtung eine Basisplatte aufweist, an deren freien Endbereich eine dritte und vierte Vorsprungeinheit angeordnet sind, die innenseitig im montierten Zustand an der Außenkontur eines Vertikalstiels bereichsweise anliegen, das heißt der lichte Innenabstand der dritten und vierten Vorsprungeinheit dem Außendurchmesser des Vertikalstiels entspricht.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass die Basisplatte in ihrem freien Endbereich eine bereichsweise konkav gekrümmte Innenkontur auf-

weist, die der Krümmung der Außenkontur eines Vertikalstiels entspricht.

Hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung zeichnet sich eine bevorzugte Weiterbildung dadurch aus, dass die erste und zweite Vorsprungeinheit der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung und die dritte und vierte Vorsprungeinheit der dritten Anschlusseinrichtung als gekantete Profileinheit ausgebildet sind, die jeweils an die Basisplatte angeschlossen/angeformt sind.

Die Einbindung des voreilenden Geländers ist das montierte Gerüst wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung dadurch verbessert, dass der rechte und linke Geländerstiel etwa in Höhe des Anschlusses des ersten Geländerholmes beziehungsweise des zweiten Geländerholmes auf der gegenüberliegenden Außenseite ein Umgreifungsprofil aufweist, das bei an dem Vertikalstiel angeschlossener Geländervorrichtung die an dem Vertikalstiel vorhandenen Bauteile, insbesondere Geländerkästchen, zumindest bereichsweise formschlüssig umgreift.

Eine hinsichtlich des Transportvolumens besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geländervorrichtung, zeichnet sich dadurch aus, dass der linke und rechte Geländerstiel klappbar/teleskopierbar und arretierbar ausgebildet sind.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante, die eine schnelle Montage und Demontage gewährleistet und gleichzeitig hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt, zeichnet sich dadurch aus, dass an die Geländervorrichtung ein integriertes Bordbrett an den linken und rechten Geländerstiel angeschlossen ist. Bevorzugt ist dieses Bordbrett auf Höhe der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung an dem rechten beziehungsweise linken Geländerstiel angeschlossen.

Die erfindungsgemäße Geländervorrichtung bietet unter anderen folgende Vorteile:

- Nach Montage der Geländervorrichtung ist dieses in alle Achsenrichtungen gesichert, auch wenn noch keine zweite Gerüstetage (Stellrahmenetage) errichtet wurde.
- Gegenüber den bekannten Lösungen zeichnet sich die erfindungsgemäße Geländervorrichtung durch ein geringeres Gewicht und eine platzsparende Lagerung auf.
- Die Ausgestaltung mit einem integrierten Bordbrett sorgt für einen schnelleren Auf- und Abbau und gewährleistet hohe Sicherheitsstandards.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Montage einer Geländervorrichtung mit zumindest einem Geländerholm mit im linken und rechten Endbereich angeschlossenen linken und rechten Geländerstielen mit Anschlusseinheiten an ein Gerüst mit Vertikalstielen, wobei die Geländervorrichtung als so genannte voreilende Geländervorrichtung ausgebildet ist, die von einer bestehenden unteren Gerüstetage aus für eine darüber zu montierende obere Gerüstetage montiert wird und die dann einen Seitenschutz für die obere Gerüstetage bildet, zeichnet sich dadurch aus, dass zunächst in einem ersten Gerüstfeld ein rechter Geländerstiel einer ersten Geländervorrichtung an dem rechten Vertikalstiel des ersten Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen angeschlossen wird und gegen Abheben gesichert wird, der linke Geländerstiel der ersten Geländervorrichtung an den linken Vertikalstiel des Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen angeschlossen wird, in einem zum ersten Gerüstfeld benachbarten Gerüstfeld ein rechter Geländerstiel einer zweiten Geländervorrichtung an den rechten Vertikalstiel des zweiten Geländerfelds über Anschlusseinrichtungen angeschlossen wird und gegen Abheben gesichert wird, wodurch auch der linke Geländerstiel der ersten Geländervorrichtung gegen Abheben gesichert wird, der linke Geländerstiel der zweiten Geländervorrichtung an den linken Vertikalstiel des Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen angeschlossen wird, sukzessive in weiteren benachbarten Gerüstfeldern weitere Geländervorrichtungen mit ihren Anschlusseinrichtungen an die Vertikalstiele angeschlossen werden.

Bevorzugt werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren Geländervorrichtungen der oben beschriebenen Art eingesetzt.

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

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 schematische Perspektivdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Geländervorrichtung mit Geländerholmen und Geländerstielen, die eine biegesteife Rahmenkonstruktion bilden, wobei an einem rechten Geländerstiel eine erste und zweite Anschlusseinrichtung und an einem linken Geländerstiel eine dritte und vierte Anschlusseinrichtung vorhanden ist,

Fig. 2 schematische Ansicht der Geländervorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 Detailperspektive der zweiten Anschlusseinrichtung,

Fig. 4 Detailperspektive einer vierten Anschlusseinrichtung,

Fig. 5 Detailperspektive einer ersten Anschlusseinrichtung,

- Fig. 6 Detailperspektive einer dritten Anschlusseinrichtung,
- Fig. 7 schematischer Querschnitt in einer Draufsicht gesehen des Anschlusses einer zweiten Anschlusseinrichtung und vierten Anschlusseinrichtung an einen Vertikalstiel im montierten Zustand,
- Fig. 8 schematischer Querschnitt einer Draufsicht des Anschlusses einer ersten Anschlusseinrichtung und einer zweiten Anschlusseinrichtung an einen Vertikalstiel im montierten Zustand,
- Fig. 9 schematische Detailperspektive des Anschlusses der ersten und zweiten Anschlusseinrichtung an einen Vertikalstiel,
- Fig. 10 schematische Detailperspektive des Anschlusses der dritten und vierten Anschlusseinrichtung an einen Vertikalstiel,
- Fig. 11 schematische Detailperspektive des jeweils beidseitigen Anschlusses einer ersten und zweiten Anschlusseinrichtung und einer dritten und vierten Anschlusseinrichtung an einen Vertikalstiel,
- Fig. 12 schematische Perspektivdarstellung eines Gerüstfeldes einer unteren Gerüstetage mit zwei gestellten Vertikalrahmen eines Gerüsts und einer geneigten Zwischenmontageposition der Geländervorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 13 schematische Perspektivdarstellung der montierten Geländervorrichtung gemäß Fig. 12,
- Fig. 14 schematische Perspektivdarstellung eines Gerüst mit drei Gerüstfeldern mit jeweils montierter Geländervorrichtung gemäß Fig. 13 und

Fig. 15 schematische Perspektivdarstellung eines Gerüst gemäß Fig. 14 mit zusätzlich montierten Belägen und Vertikalrahmen in einer oberen Gerüstetage.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Die in den Figuren dargestellte Geländervorrichtung 10 ist innerhalb eines orthogonalen Bezugssystem dargestellt, das eine vertikale Horizontalrichtung H, eine senkrecht dazu verlaufende horizontale Breitenrichtung B und eine senkrecht zur Breitenrichtung B verlaufende Querrichtung Q aufweist. Die Geländervorrichtung 10 weist einen in Breitenrichtung B verlaufenden ersten Geländerholm 12 und einen in Höhenrichtung H mit dem Abstand GA angeordneten zweiten Geländerholm 14 auf. Der Abstand GA ist so gewählt, dass geforderte Sicherheitsstandards eingehalten werden. An die rechten Endbereiche des ersten und zweiten Geländerholmes 12, 14 ist ein in Höhenrichtung H vom ersten Geländerholm 12 nach unten verlaufender rechter Geländerstiel 16 und im linken Endbereich ein linker Geländerstiel 18 angeordnet. In der Mitte der beiden Geländerholme 12, 14 ist ein vertikal verlaufender Mittelvertikalstab 28 angeschlossen.

Die dargestellten Bauteile bilden eine biegesteife Rahmenkonstruktion.

Im unteren Endbereich des rechten Geländerstiels 16 ist eine erste Anschlusseinrichtung 20 und in einem vertikalen Abstand A1 darüber eine zweite Anschlusseinrichtung 22 angeordnet.

Im unteren Endbereich des linken Geländerstiels 18 ist eine dritte Anschlusseinrichtung 24 und darüber in einem vertikalen Abstand A2 eine vierte Anschlusseinrichtung 26 angeordnet.

In Fig. 2 ist zusätzlich das Höhenniveau, in dem die zweite Anschlusseinrichtung 22 an den ersten Geländerholm 12 und die vierte Anschlusseinrichtung 26 an den linken Geländerstiel 18 mit H1

bezeichnet. Beide Anschlusseinrichtungen 22, 26 befinden sich auf demselben Höhenniveau H1. Das Höhenniveau der ersten Anschlusseinrichtung 20 ist in Fig. 2 mit H2 angegeben und das Höhenniveau der dritten Anschlusseinrichtung 24 mit dem Bezugszeichen H3 versehen. Die Differenz zwischen dem Höhenniveau H2 und dem Höhenniveau H3 entspricht im Wesentlichen der Höhe der dritten Anschlusseinrichtung 24.

Die gewählten Höhenniveaus ermöglichen, dass die zweite Anschlusseinrichtung 22 und die vierte Anschlusseinrichtung 26 auf demselben Höhenniveau von beiden Seiten an einen Vertikalstiel 58 angeschlossen werden können (siehe Fig. 11) und die dritte Anschlusseinrichtung 24 beim Anschluss an einen Vertikalstiel 58 direkt unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung 20 angeordnet ist (siehe Fig. 11).

Die Fig. 3 zeigt die an den rechten Geländerstiel 16 angeschlossene zweite Anschlusseinrichtung 22. Diese weist eine in der Ebene B,Q angeordnete Basisplatte 40 auf, an die beidseitig parallel beabstandet in Breitenrichtung B verlaufende Vorsprungeinheiten, nämlich eine erste Vorsprungeinheit 30 und eine zweite Vorsprungeinheit 32, angeschlossen sind.

Die Vorsprungeinheiten 30, 32 stehen über den Endbereich der Basisplatte 40 in Breitenrichtung B über und im überstehenden Bereich der ersten Vorsprungeinheit 30 ist eine nach unten offene Einhängeausnehmung 44 vorhanden, mittels derer die zweite Anschlusseinrichtung 22 bei der Montage in einen Querriegel eines Gerüsts 50 eingehängt werden kann (siehe beispielsweise Fig. 12 und 13).

Die erste Vorsprungeinheit 30 ist dabei auf der Innenseite des Vertikalstiels 58 und die zweite Vorsprungeinheit 32 auf der Außenseite des Vertikalstiels 58 angeordnet (siehe Fig. 7).

Die in Fig. 4 dargestellte vierte Anschlusseinrichtung 26 ist spiegelbildlich um die Querrichtungsachse Q zur zweiten Anschlusseinrichtung 22 ausgebildet. Gleiche Bauteile tragen das gleiche Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, sind die zweite Anschlusseinrichtung 22 und die vierte Anschlusseinrichtung 26 mit einem in Querrichtung Q verlaufenden Versatz V zueinander an dem rechten beziehungsweise Geländerstiel 16, 18 angeschlossen, wobei das Versatzmaß V der Querschnittsdicke der ersten beziehungsweise zweiten Vorsprungeinheit 30, 32 entspricht.

Der lichte Innenabstand zwischen erster und zweiter Vorsprungeinheit 30, 32 ist mit AV in Fig. 7 gekennzeichnet. Er entspricht im Wesentlichen der Summe des Außendurchmessers D des Vertikalstiels 58 und dem Versatzmaß V. Dadurch ist es möglich, dass die zweite Anschlusseinrichtung 22 und die vierte Anschlusseinrichtung 26 – wie in Fig. 7 dargestellt – jeweils seitlich gegenüberliegend an dem Gerüst 50 an dem Querriegel 60 eingehängt werden können, wobei gleichzeitig die Außenkontur des Vertikalstiels 58 an der ersten Vorsprungeinheit 30 der zweiten Anschlusseinrichtung 22 und der zweiten Vorsprungeinheit 33 der vierten Anschlusseinrichtung 26 innenseitig anliegt. Weiterhin liegen in dem in der Figur dargestellten montierten Zustand die beiden ersten Vorsprungeinheiten 30 und die beiden zweiten Vorsprungeinheiten 32 der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung 22, 26 direkt aneinander, so dass eine Relativverschiebung der Anschlusseinrichtungen 22, 26 in Querrichtung Q blockiert ist.

In Fig. 5 ist die erste Anschlusseinrichtung 20 dargestellt, die als Einhängekralle an den rechten Geländerstiel 16 angeschlossen ist. Die Einhängekralle verläuft zunächst in Breitenrichtung B und geht in einen gekrümmten Endbereich 48 über, der eine konkave halbkreisförmige Innenkontur 46 aufweist, die im Wesentlichen der Krümmung der Außenkontur des Vertikalstiels 58 entspricht.

Gleichzeitig bildet der Endbereich 48 aufgrund seiner Krümmung eine Einführausnehmung 49, in die bei der Montage der Vertikalstiel 58 des Gerüsts 50 eingeführt werden kann.

Der montierte Zustand der ersten Anschlusseinrichtung 20 ist in Fig. 8 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der Endbereich 48 der ersten Anschlusseinrichtung 20 die Außenkontur des Vertikalstiels 58 bereichsweise formschlüssig umgibt.

Die dritte Anschlusseinrichtung 24, die im unteren Endbereich des linken Geländerstiels 18 an diesen angeschlossen ist, weist eine in der Ebene B, Q angeordnete Basisplatte 42 auf, an die jeweils eine in Querrichtung Q vorspringende dritte Vorsprungeinheit 34 und eine vierte Vorsprungeinheit 36 vorhanden ist. Die vordere Stirnfläche der Basisplatte 42 weist bereichsweise eine konkave Innenkontur 38 auf, deren Krümmungsradius dem Krümmungsradius der Außenkontur des Vertikalstiels 58 entspricht. Der lichte Innenabstand IA zwischen der dritten und vierten Vorsprungeinheit 34, 36 in Querrichtung Q entspricht im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Vertikalstiels 58 (siehe Fig. 8). Im montierten Zustand gemäß Fig. 8 liegt die Innenseite der dritten und vierten Vorsprungeinheit 34, 36 an der Außenkontur des Vertikalstiels 58 und die konkave Innenkontur 38 liegt bereichsweise an der Außenkontur des Vertikalstiels 58 an.

Die Sicherheit einer am Gerüst 50 montierten Geländervorrichtung 10 gegen Abheben in Höhenrichtung H nach oben wird dadurch gewährleistet, dass im montierten Zustand die erste Anschlusseinrichtung 20 mit ihrem Einhängehaken unmittelbar unterhalb eines vorstehenden Bauteils des bestehenden Gerüsts 50, im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 des Knotenblechs 64 des Gerüsts 50 angeordnet ist, so dass eine Verschiebung in Höhenrichtung H nach oben des in Fig. 11 ausschnittsweise dargestellten rechten Geländerstiels 16 zuverlässig unterbunden wird. Gleichzeitig greifen im montierten Zustand zweier Geländervorrichtungen 10 in benachbarten Gerüstfeldern gemäß Fig. 11 die dritte und vierte Vorsprungeinheit 34,

36 der dritten Anschlusseinrichtung 24 unter die erste Anschlusseinrichtung 20, so dass auch deren Verschiebung in Höhenrichtung H nach oben und damit die Verschiebung des in Fig. 11 rechtsseitig dargestellten linken Geländerstiels 18 blockiert.

Somit ist im angeschlossenen Zustand die Geländervorrichtung 10 gegen Abheben in Höhenrichtung H nach oben gesichert. Eine Verschiebung in Breitenrichtung B ist ebenfalls nicht möglich, da diese Bewegung durch formschlüssige Anlage der ersten Anschlusseinrichtung 20 und dritten Anschlusseinrichtung 24 an dem Vertikalstiel 58 eine Verschiebung blockieren. Gleichzeitig wird durch die erste und dritte Anschlusseinrichtung 20, 24 und die zweite und vierte Anschlusseinrichtung 22, 26 eine Verschiebung der Geländervorrichtungen 10 in Querrichtung Q zuverlässig verhindert. Die Basisplatte 40 der zweiten Anschlusseinrichtung 22 und der dritten Anschlusseinrichtung 24 weisen in ihren Stirnendbereich einen Abstand zum Vertikalstiel 58 auf, was das Einfädeln dieser Anschlusseinrichtungen 20, 24 beim Montagevorgang zum Anschluss an das bestehende Gerüst 50 erleichtert.

Die Fig. 13 zeigt in einer Perspektive exemplarisch ein Gerüstfeld einer unteren Gerüstetage 52 eines Gerüsts 50 mit jeweils zwei aufgestellten in Breitenrichtung B beabstandeten Vertikalrahmen 56 mit jeweils in Querrichtung Q beabstandeten Vertikalstielen 58. Die Vertikalstiele 58 sind im oberen Endbereich über ein Querriegel 60 miteinander verbunden.

Im unteren Endbereich verbindet die beiden Vertikalstiele 58 eines Vertikalrahmens 56 ein Querprofil 62. Im Eckbereich zwischen Querriegel 60 und Vertikalstiel 58 ist ein aussteifendes Knotenblech 64 angeordnet. Gleichzeitig weist der Vertikalrahmen 56 Geländerkästchen 72 auf, an die in Fig. 12 ein bestehender Geländerholm 70 bereits angeschlossen ist.

Die in Fig. 12 dargestellte Geländervorrichtung 10 befindet sich gerade in einer Zwischenmontageposition. Der rechte Geländerstiel 16 ist dabei auf eine Höhe angehoben, bei der die zweite Anschlusseinrichtung 22 in den Querriegel 60 eingehängt werden kann. Insgesamt ist die Geländervorrichtung 10 in einem geneigten Zwischenzustand, in dem die als Einhängekralle ausgebildete erste Anschlusseinrichtung 20 den Vertikalstiel 58 noch nicht umfasst und die zweite Anschlusseinrichtung 22 in den Querriegel 60 eingehängt ist. Bei dem weiteren Montagevorgang wird die Geländervorrichtung 10 beziehungsweise der linke Geländerstiel 18 nach oben angehoben, derart, dass auch die vierte Anschlusseinrichtung 26 des linken Geländerstiels 18 in den Querriegel 60 eingehängt werden kann, wobei dann gleichzeitig auf der gegenüberliegenden Seite die erste Anschlusseinrichtung 20 den in Fig. 12 rechten Vertikalstiel 58 formschlüssig teilweise umfasst und die dritte Anschlusseinrichtung 24 des linken Geländerstiels 18 mit ihrer Basisplatte 42 an der Außenkontur des in Fig. 12 linken Vertikalstiels 58 anschlägt und die dritte und vierte Vorsprüngeinheit 34, 36 der dritten Anschlusseinrichtung 24 mit ihrer Innenseite an der Außenkontur des Vertikalstiels 58 anliegen. Der montierte Endzustand der Geländervorrichtung 10 in einem Gerüstfeld ist in Fig. 13 dargestellt.

In Fig. 14 ist ein Gerüst 50 mit insgesamt drei Gerüstfeldern dargestellt, in denen jeweils eine Geländervorrichtung 10, wie in Fig. 13 dargestellt, montiert ist. Damit ist die über der unteren Gerüstetage 52 noch zu errichtende obere Gerüstetage 54 durch die Geländervorrichtung 10 gesichert, da die Geländervorrichtung 10 einen Seitenschutz bildet. Im nächsten Montageschritt können nun Beläge auf die Querriegel 60 der Vertikalrahmen 56 der unteren Gerüstetage 52 eingehängt und Bordbretter 68 montiert werden. Danach kann die oberer Gerüstetage 54 vom Montagepersonal ohne Gefahr betreten werden, da durch die bereits montierten Geländervorrichtungen 10 ein sicherer Seitenschutz gewährleistet ist. Nun werden auf die bereits errichteten Vertikalrahmen 56 der unteren Gerüstetage 52 weitere Vertikalrahmen 56 der oberen Gerüstetage 54 aufgesteckt, wie in Fig. 15 dargestellt. Im letzten

Montageschritt wird nunmehr die montierte Geländervorrichtung 10 von der unteren Gerüstetage 52 auf die obere Gerüstetage 54 umgesetzt, so dass im weiteren Montagevorgang auch für die über der oberen Gerüstetage 54 zu montierende weitere Gerüstetage ein Seitenschutz gewährleistet wird.

In am Gerüst 50 montierten Zustand können die Geländervorrichtungen 10 benachbarter Gerüstfelder nicht gelöst werden. Die Demontage erfolgt von einem Randgerüstfeld her an dessen Vertikalstiel 58 der linke Geländerstiel 18 angeschlossen ist.

Bei der Darstellung in Fig. 15 entspricht die Anschlusssituation der Geländervorrichtungen 10 im Bereich der beiden mittleren Vertikalrahmen 56 der Darstellung gemäß den Figuren 7 und 8.

Zusätzlich ist – wie unter anderem in Fig. 2 dargestellt – an dem rechten Geländerstiel 16 in etwa auf Höhe des zweiten Geländerholmes 14 eine in Breitenrichtung B nach außen weisendes Umgreifungsprofil 47 und auf der gegenüberliegenden Seite beim linken Geländerstiel 18 etwas unterhalb des ersten Geländerholmes 12 ein in Breitenrichtung B nach außen weisendes Umgreifungsprofil 47 vorhanden, das dazu dient, dass die Geländervorrichtung 10 im montierten Zustand durch diese beiden Umgreifungsprofile 47 zusätzlich nochmals gesichert werden, indem diese beispielsweise jeweils ein Geländerkästchen 72 umgreifen.

Zusammenfassend erfolgt die Montage von Geländervorrichtungen 10 an dem Gerüst 50 wie folgt. Ausgehend von der Darstellung in Fig. 15 ohne die bereits dort montierten Geländervorrichtungen wird mit der Montage in dem in Fig. 15 rechten Gerüstfeld begonnen. Der rechte Geländerstiel 16 wird über seine zweite Anschlusseinrichtung 22 und erste Anschlusseinrichtung 20 an den rechten Vertikalstiel 58 beziehungsweise den Querriegel 60 angeschlossen und anschließend wird der linke Geländerstiel 18 über die dritte und vierte Anschlusseinrichtung 24, 26 an den linken Vertikalstiel 58 angeschlossen. In

diesem Zustand ist der rechte Geländerstiel 16 gegen Abheben gesichert. Im nächsten Montageschritt wird die Geländervorrichtung 10 in den mittleren Gerüstfeldern montiert und zwar wiederum zunächst über die erste und zweite Anschlusseinrichtung 20, 22 des rechten Geländerstiels 16 an den rechten Vertikalstiel 58 des mittleren Gerüstfelds, der gleichzeitig den linken Vertikalstiel 58 des ersten Gerüstfelds bildet. Nachdem der linke Geländerstiel 18 mit seiner dritten und vierten Anschlusseinrichtung 24, 26 an den linken Vertikalstiel 58 des mittleren Gerüstfelds angeschlossen ist, ist der rechte Geländerstiel 16 der Geländervorrichtung 10 im mittleren Gerüstfeld und gleichzeitig auch der linke Geländerstiel 18 der Geländervorrichtung 10 im ersten Gerüstfeld gegen Abheben gesichert. Der beschriebene Vorgang wird dann anschließend sukzessive in den jeweils benachbarten Gerüstfeldern fortgeführt.

Bei der Demontage einer Geländervorrichtung 10, die wie oben bereits erwähnt nur von dem Gerüstfeld her erfolgen kann, bei dem nur der linke Geländerstiel 18 an einen Randvertikalstiel 58 angeschlossen ist, wie beispielsweise das in Fig. 15 linke Gerüstfeld, wird der linke Geländerstiel 18 geringfügig angehoben bis die Einhängeausnehmung 44 mit dem Querriegel 60 außer Eingriff kommt. Danach kann der linke Bereich der Geländervorrichtung 10 nach vorne oder hinten leicht geneigt und herausgeschwenkt und weiter nach unten geneigt werden, so dass die erste Anschlusseinrichtung 20 mit ihrer Einhängekralle außer Eingriff mit dem Vertikalstiel 58 kommt und anschließend die zweite Anschlusseinrichtung 22 durch Aushängen von dem Querriegel 60 gelöst wird. Diese Demontage wird dann sukzessive in jedem weiteren rechts anschließenden Gerüstfeld durchgeführt.

Die Geländervorrichtung 10 ist so konzipiert, dass sie als dauerhafte Geländervorrichtung während der Standzeit des Gerüsts 50 vorhanden ist und somit die Sicherheitsstandards während der gesamten Standzeit gewährleistet sind. Gleichzeitig ist durch die rahmenartige Gesamtkonstruktion der Geländervorrichtung 10 in Verbindung mit ihren Anschlusseinrichtungen (20, 22, 24, 26) die Geländervorrichtung 10 als

das Gesamtgerüst 50 aussteifendes Bauteil ausgebildet, so dass zusätzlich keine weiteren Diagonalen oder Geländerholme montiert werden müssen.

ANSPRÜCHE

01. Geländervorrichtung (10) für ein Gerüst (50) mit Gerüstetagen (52, 54) mit in Breitenrichtung (B) beabstandet angeordneten Vertikalstielen (58), in Querrichtung (Q) an die Vertikalstiele (58) angeschlossenen Querriegeln (60), an den Querriegeln (60) in Breitenrichtung (B) angeschlossene Beläge (66),

- wobei die Geländervorrichtung (10) als so genannte voreilende Geländervorrichtung ausgebildet ist, die von einer bestehenden unteren Gerüstetage (54) aus für eine darüber zu montierende obere Gerüstetage (52) montiert wird und die dann einen Seitenschutz für die obere Gerüstetage (52) bildet, die

- zumindest einen in Breitenrichtung (B) horizontal verlaufenden ersten Geländerholm (12) aufweist,

- einen in einem Endbereich des ersten Geländerholmes (12) angeschlossenen, insbesondere in Höhenrichtung (H) im Wesentlichen vertikal verlaufenden, rechten Geländerstiel (16) aufweist,

- einen im gegenüberliegenden Endbereich des Geländerholmes (12) angeschlossenen, insbesondere in Höhenrichtung (H) im Wesentlichen vertikal verlaufenden, linken Geländerstiel (18) aufweist,

- wobei der rechte Geländerstiel (16) in seinem unteren Endbereich eine erste Anschlusseinrichtung (20) und eine beabstandet oberhalb angeordnete zweite Anschlusseinrichtung (22) aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss an einen Vertikalstiel (58) eines Gerüsts (50),

- der linke Geländerstiel (18) in seinem unteren Endbereich eine dritte Anschlusseinrichtung (24) und eine beabstandet oberhalb der dritten Anschlusseinrichtung (24) angeordnete vierte Anschlusseinrichtung (26) aufweist, jeweils zum lösbaren Anschluss an einen Vertikalstiel (58) eines Gerüsts (50),

- dadurch gekennzeichnet, dass

- die zweite Anschlusseinrichtung (22) und die vierte Anschlusseinrichtung (26) von beiden Seiten in Breitenrichtung (B) an einen Vertikalstiel (58) im montierten Zustand in einem bestehenden Bauteil des Gerüsts (50), insbesondere einen Querriegel (60), eingehängt vor-

handen sind und den Vertikalstiel (58) bereichsweise formschlüssig umfassen, so dass eine Relativbewegung zwischen Vertikalstiel (58) und zweiter und vierter Anschlusseinrichtung (22, 26) in Querrichtung (Q) und in vertikaler Höhenrichtung (H) nach unten blockiert ist,

- die erste Anschlusseinrichtung (20) im an den Vertikalstiel (58) montierten Zustand diesen formschlüssig zumindest bereichsweise umgreift, so dass eine Relativbewegung zwischen erster Anschlusseinrichtung (20) und dem Vertikalstiel (58) in Querrichtung (Q) und in einer Breitenrichtung (B) blockiert ist, und unterhalb eines Bauteils des Gerüsts (50), insbesondere eines Knotenblechs (64), angeordnet ist, so dass eine Verschiebung in vertikaler Höhenrichtung (H) nach oben blockiert ist,
- die dritte Anschlusseinrichtung (24) im montierten Zustand an den Vertikalstiel (58) unterhalb einer bereits angeschlossenen ersten Anschlusseinheit (20) angeordnet ist und den Vertikalstiel (58) zumindest bereichsweise formschlüssig umgibt.

02. Geländervorrichtung nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die zweite und vierte Anschlusseinrichtung (22, 26) in einer Draufsicht gesehen spiegelbildlich zur Querrichtung (Q) ausgebildet sind und in einer Draufsicht gesehen in Querrichtung (Q) in einem Versatzmaß (V) zueinander an dem rechten beziehungsweise linken Geländerstiel (16, 18) angeschlossen sind.

03. Geländervorrichtung nach Anspruch 2,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die zweite und vierte Anschlusseinrichtung (22, 26) jeweils eine in Breitenrichtung (B) verlaufende erste Vorsprungeinheit (30) und eine in Querrichtung (Q) um einen lichten Innenabstand (AV) beabstandet angeordnete in Breitenrichtung (B) verlaufende zweite Vorsprungeinheit (32) aufweist, wobei der lichte Innenabstand (AV) der ersten und zweiten Vorsprungeinheit (30, 32) im Wesentlichen der Summe des Maßes des Außendurchmessers (D) des Vertikalstiels (58) und dem Versatzmaß (V) entspricht.

04. Geländervorrichtung nach Anspruch 3,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die erste Vorsprungeinheit (30) unterseitig eine nach unten offene Einhängenausnehmung (44) aufweist.

05. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die zweite und vierte Anschlusseinrichtung (22, 26) eine Basisplatte (40) aufweisen, an die die erste Vorsprungeinheit (30) und zweite Vorsprungeinheit (32) angeschlossen sind.

06. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- das Versatzmaß (V) im Wesentlichen der Dicke der ersten oder zweiten Vorsprungeinheit (30, 32) entspricht.

07. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- im in von beiden Seiten in Querrichtung (Q) an einen Vertikalstiel (58) angeschlossenen Zustand zweier benachbarter Geländervorrichtungen (10) die zweite und vierte Anschlusseinrichtung (22, 26) so angeordnet ist, dass jeweils die ersten Vorsprungeinheiten (30) in Querrichtung (Q) seitlich aneinander liegen und die zweiten Vorsprungeinheiten (32) in Querrichtung (Q) seitlich aneinander liegen, wobei die Innenseite der ersten Vorsprungeinheit (30) der zweiten Anschlusseinrichtung (22) und die Innenseite der vierten Vorsprungeinheit (26) der zweiten Anschlusseinrichtung (22) an der Außenkontur des Vertikalstiels (58) anliegen oder umgekehrt.

08. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die zweite und vierte Anschlusseinrichtung (22, 26) im Wesentlichen auf demselben Höhenniveau (H1) an dem linken beziehungsweise rechten Geländerholm (12, 14) angeschlossen sind.

09. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die erste Anschlusseinrichtung (20) in Breitenrichtung (B) verlaufend als hakenförmig gebogene Eindrehkralle mit einem gekrümmten freien Endbereich (48) mit einer Einführausnehmung (49) ausgebildet ist, die im montierten Zustand einen Vertikalstiel (58) zumindest bereichsweise formschlüssig umfasst.

10. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die erste Anschlusseinrichtung (20) in an ein Vertikalstiel (58) montierten Zustand unterhalb eines Bauteil des Gerüsts (50), insbesondere Knotenblechs (64), angeordnet ist, so dass eine vertikale Bewegung in Höhenrichtung (H) nach oben des Geländerstiels (18) durch das Knotenblech (64) blockiert ist.

11. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die dritte Anschlusseinrichtung (24) als in Breitenrichtung (B) verlaufende Vorsprungeinheit ausgebildet ist, die im an den Vertikalstiel (58) montierten Zustand an den Vertikalstiel (58) bereichsweise formschlüssig umgibt und unmittelbar unterhalb der ersten Anschlusseinrichtung (20) der auf der gegenüberliegenden Seite angeschlossenen ersten Anschlusseinrichtung (20) einer benachbarten Geländerländer-

vorrichtung (10) ist, so dass eine Verschiebung in Höhenrichtung (H) nach oben blockiert ist.

12. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- in Höhenrichtung (H) nach unten versetzt in einem vorgegebenen Abstand (GA) zu dem ersten Geländerholm (12) ein zweiter Geländerholm (14) vorhanden ist, der an den linken und rechten Vertikalstiel (16, 18) angeschlossen ist.

13. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- der/die erste/zweite Geländerholm/e (12, 14) mit dem linken und rechten Geländerstiel (16, 18) eine biegesteife Rahmenkonstruktion bilden.

14. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 13,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die dritte Anschlusseinrichtung (24) eine Basisplatte (42) aufweist, an deren freien Endbereich eine dritte und vierte Vorsprungeinheit (34, 36) angeordnet sind, die innenseitig im montierten Zustand an der Außenkontur eines Vertikalstiels (58) bereichsweise anliegen, das heißt der lichte Innenabstand der dritten und vierten Vorsprungeinheit (34, 36) dem Außendurchmesser (D) des Vertikalstiels (58) entspricht.

15. Geländervorrichtung nach Anspruch 14,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die Basisplatte (42) in ihrem freien Endbereich eine bereichsweise konkav gekrümmte Innenkontur (38) aufweist, die der Krümmung der Außenkontur eines Vertikalstiels (58) entspricht.

16. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 15,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- die erste und zweite Vorsprungeinheit (30, 32) der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung (22, 26) und die dritte und vierte Vorsprungeinheit (34, 36) der dritten Anschlusseinrichtung (24) als gekantete Profileinheit ausgebildet sind, die jeweils an die Basisplatte (40, 42) angeschlossen/angeformt sind.

17. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- der rechte und linke Geländerstiel (16, 18) etwa in Höhe des Anschlusses des ersten Geländerholmes (12) beziehungsweise des zweiten Geländerholmes (14) auf der gegenüberliegenden Außenseite ein Umgreifungsprofil (47) aufweist, das bei an dem Vertikalstiel (58) angeschlossener Geländervorrichtung (10) die an dem Vertikalstiel (58) vorhandenen Bauteile, insbesondere Geländerkästchen, zumindest bereichsweise formschlüssig umgreift.

18. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- der linke und rechte Geländerstiel (16, 18) klappbar/teleskopierbar und arretierbar ausgebildet sind.

19. Geländervorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- an dem linken und rechten Geländerstiel (16, 18) über die gesamte Breite in Breitenrichtung (B) verlaufend ein Bordbrett (68) integriert angeschlossen ist, wobei der Anschluss bevorzugt auf Höhe der zweiten und vierten Anschlusseinrichtung (22, 24) angeordnet ist.

20. Verfahren zur Montage einer Geländervorrichtung (10) mit zumindest einem Geländerholm (12) mit im linken und rechten Endbereich angeschlossenen linken und rechten Geländerstielen (16, 18) mit Anschlusseinheiten (20, 22, 24, 26) an ein Gerüst (50) mit Vertikalstielen (58), wobei die Geländervorrichtung (10) als so genannte voreilende Geländervorrichtung ausgebildet ist, die von einer bestehenden unteren Gerüstetage (54) aus für eine darüber zu montierende obere Gerüstetage (52) montiert wird und die dann einen Seitenschutz für die obere Gerüstetage (52) bildet,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- zunächst in einem ersten Gerüstfeld ein rechter Geländerstiel (16) einer ersten Geländervorrichtung (10) an dem rechten Vertikalstiel (58) des ersten Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen (20, 22) angeschlossen wird und gegen Abheben gesichert wird,
- der linke Geländerstiel (18) der ersten Geländervorrichtung (10) an den linken Vertikalstiel (58) des Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen (24, 26) angeschlossen wird,
- in einem zum ersten Gerüstfeld benachbarten Gerüstfeld ein rechter Geländerstiel (16) einer zweiten Geländervorrichtung (10) an den rechten Vertikalstiel (58) des zweiten Geländerfelds über Anschlusseinrichtungen (20, 22) angeschlossen wird und gegen Abheben gesichert wird, wodurch auch der linke Geländerstiel (16) der ersten Geländervorrichtung (10) gegen Abheben gesichert wird,
- der linke Geländerstiel (18) der zweiten Geländervorrichtung (10) an den linken Vertikalstiel (58) des Gerüstfelds über Anschlusseinrichtungen (24, 26) angeschlossen wird,
- sukzessive in weiteren benachbarten Gerüstfeldern weitere Geländervorrichtungen mit ihren Anschlusseinrichtungen (20, 22, 24, 26) an die Vertikalstiele (58) angeschlossen werden.

21. Verfahren nach Anspruch 20,

- dadurch gekennzeichnet, dass
- Geländervorrichtungen (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19 eingesetzt werden.

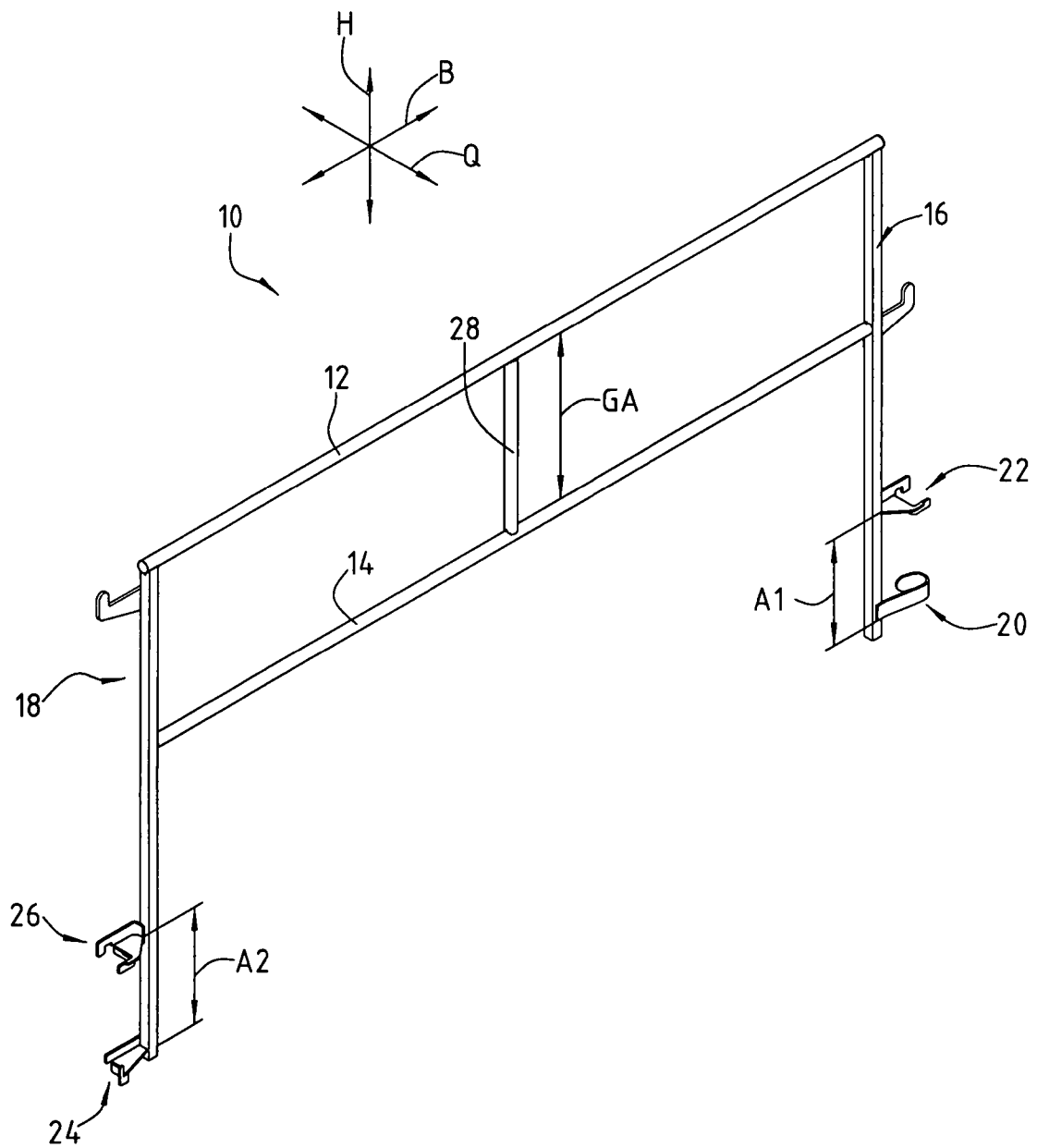


Fig. 1

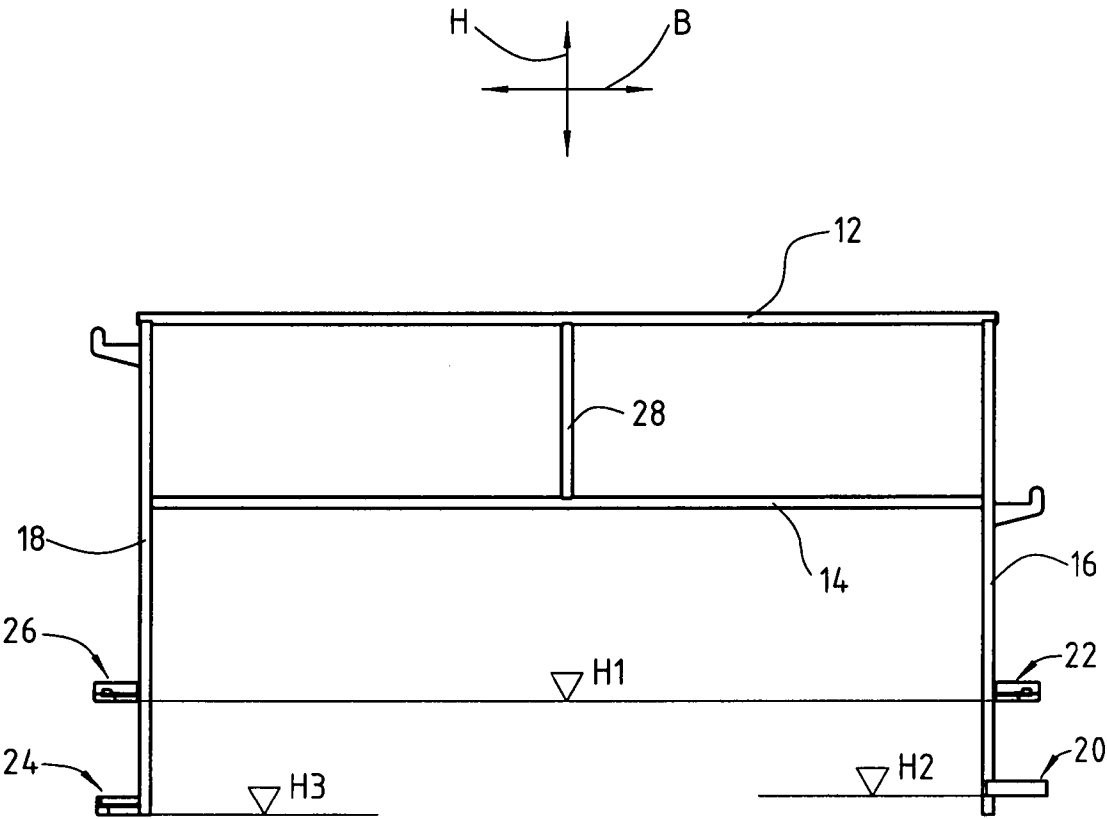
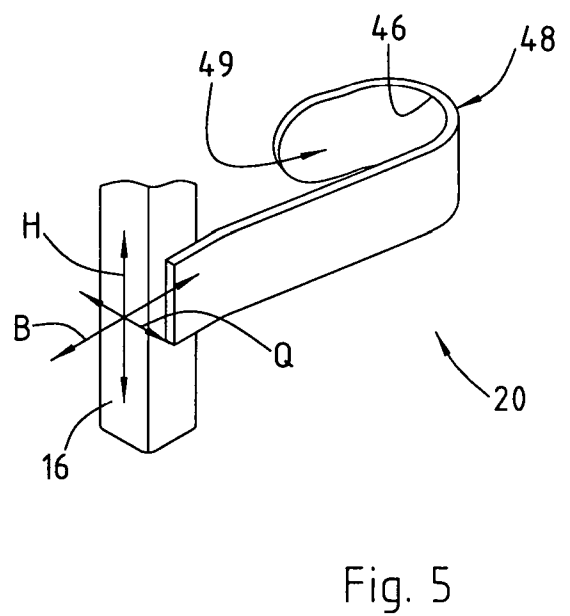
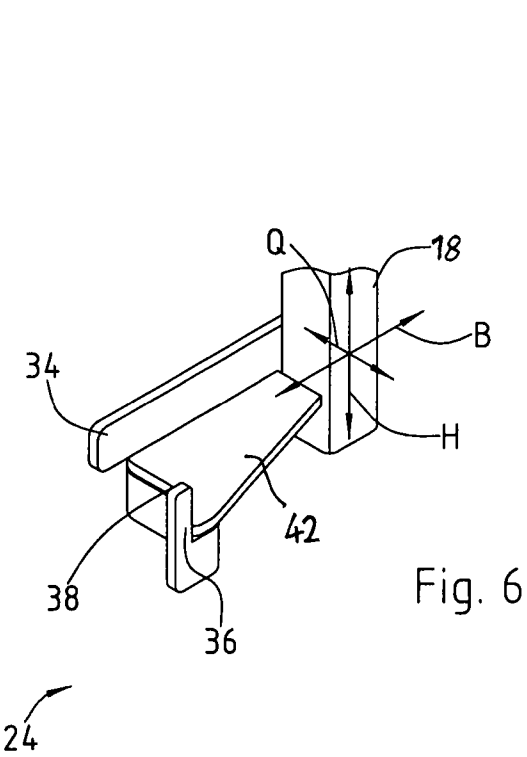
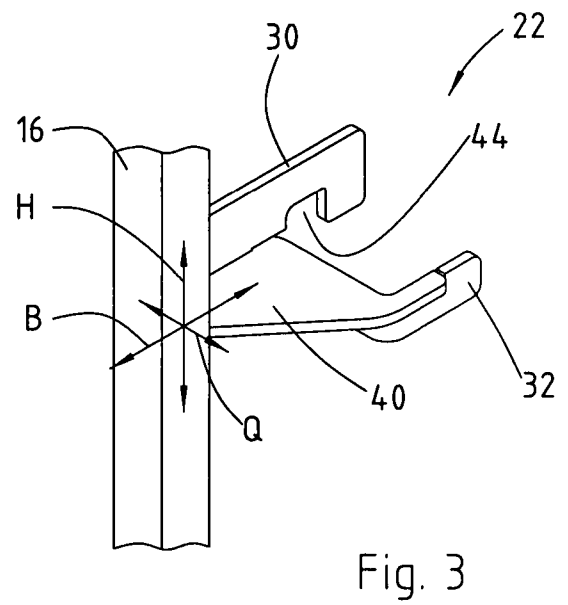
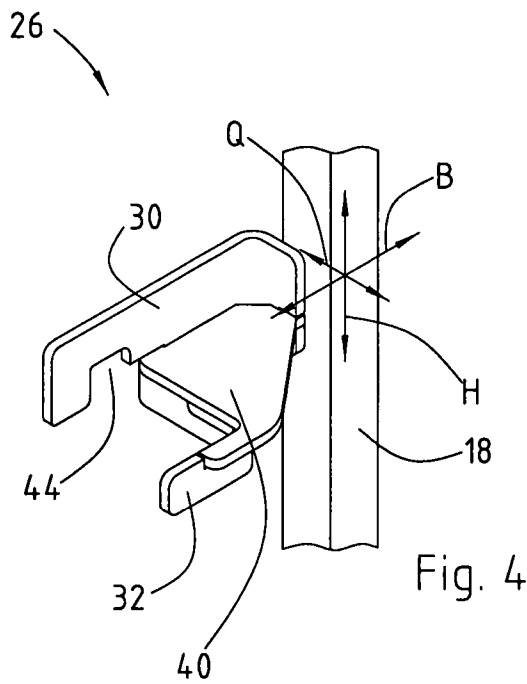
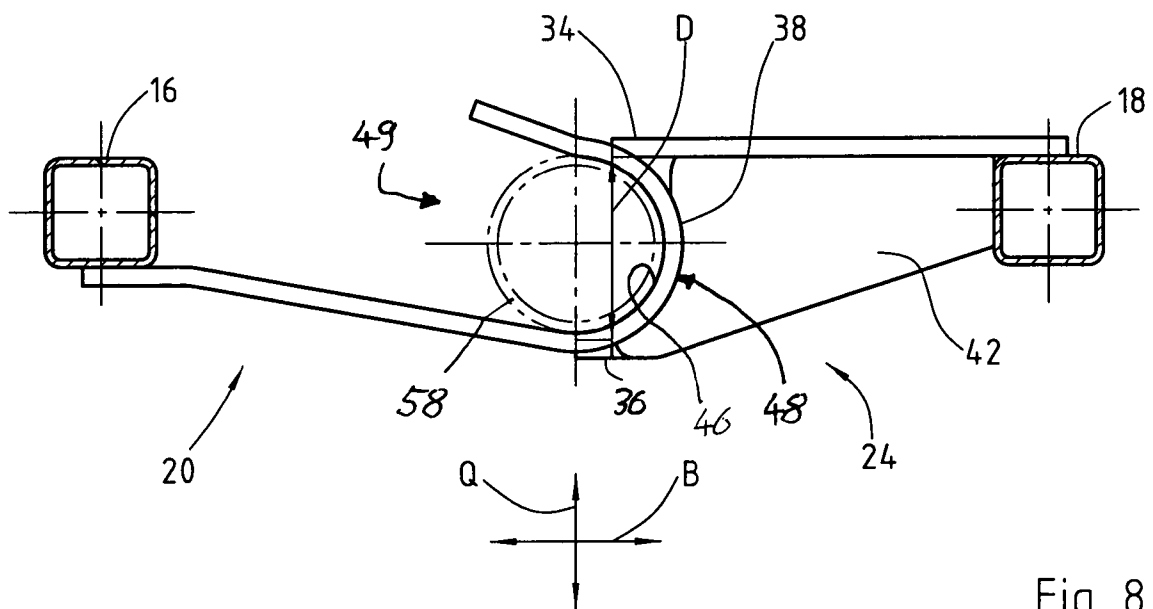
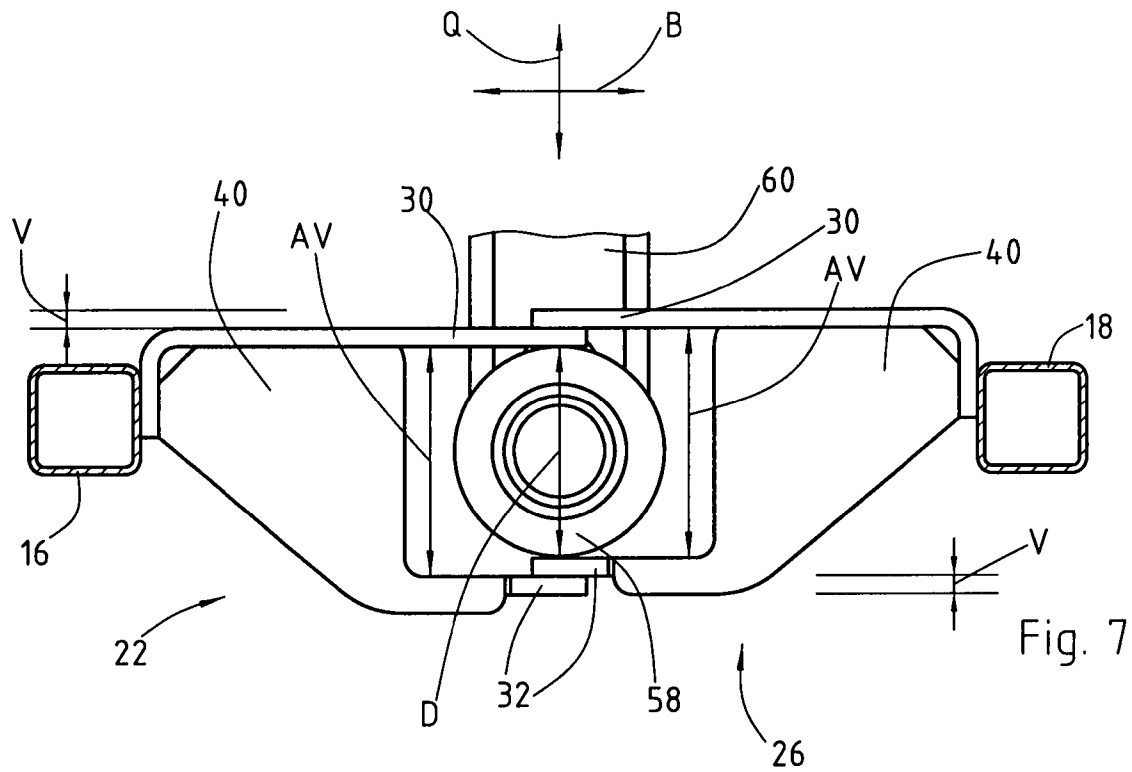


Fig. 2

3/9



4/9



5/9

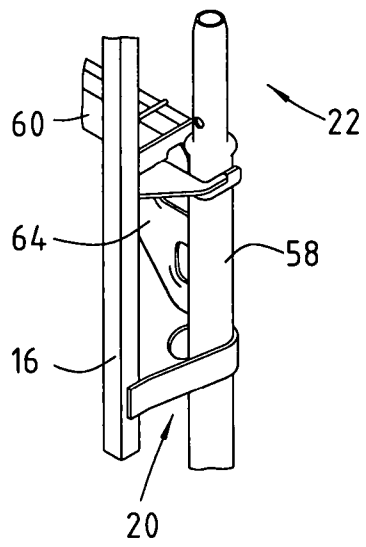


Fig. 9

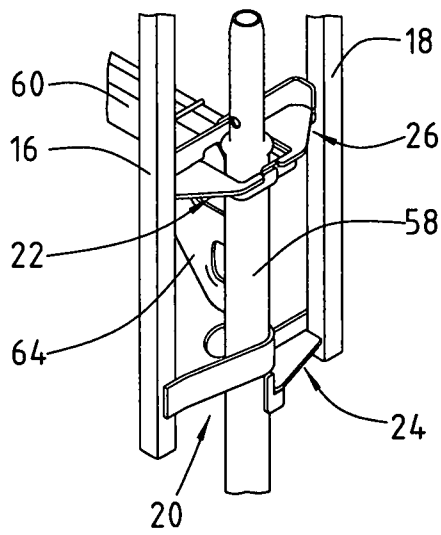


Fig. 11

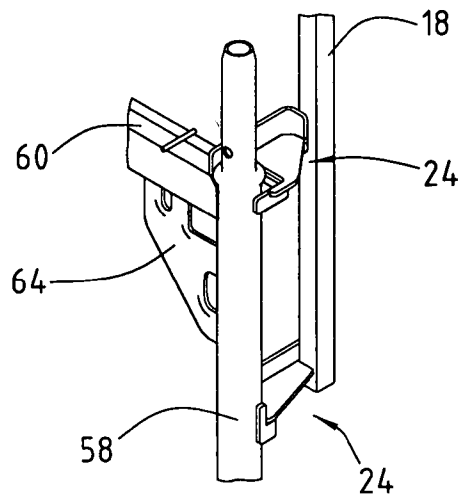
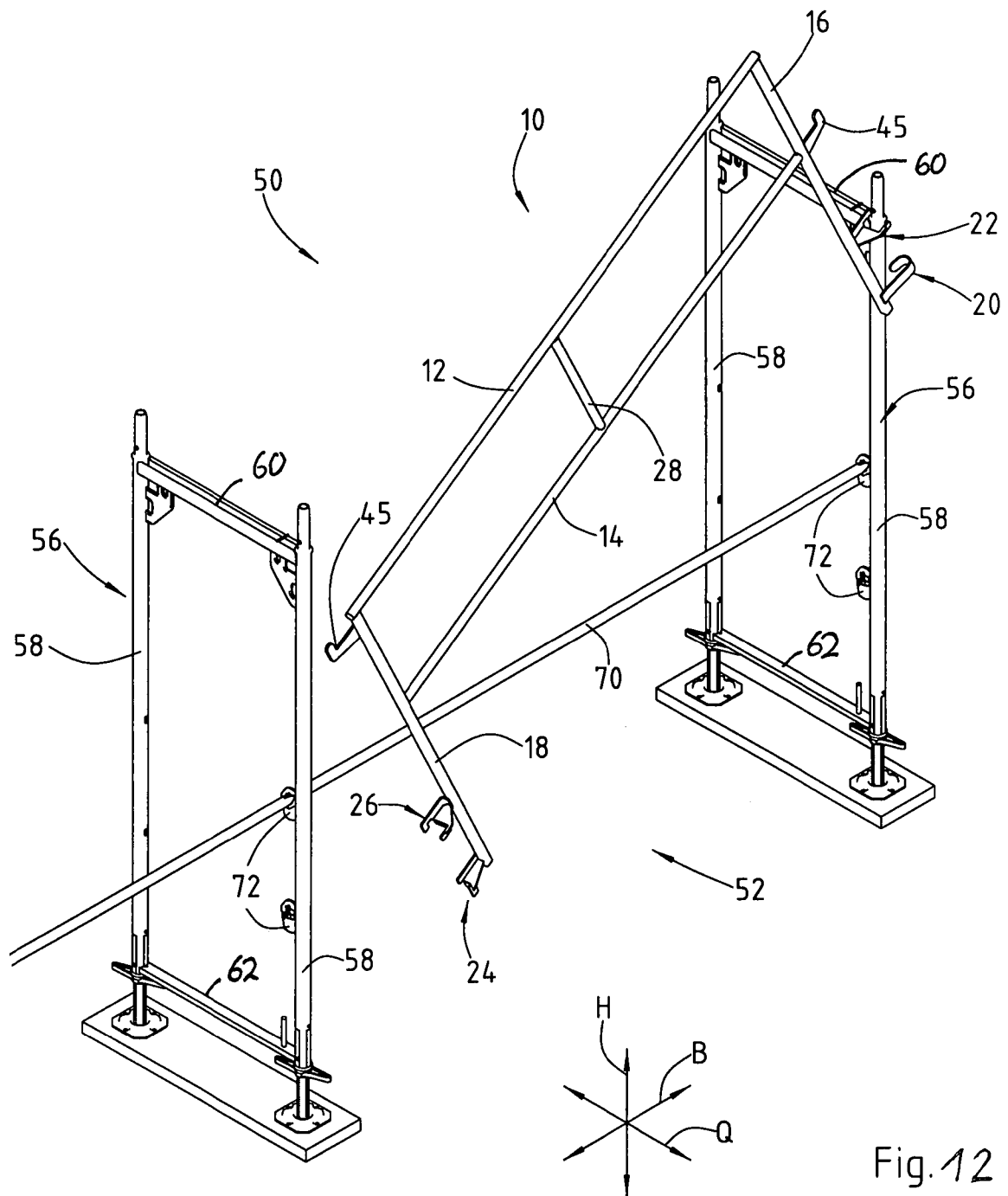


Fig. 10



7/9

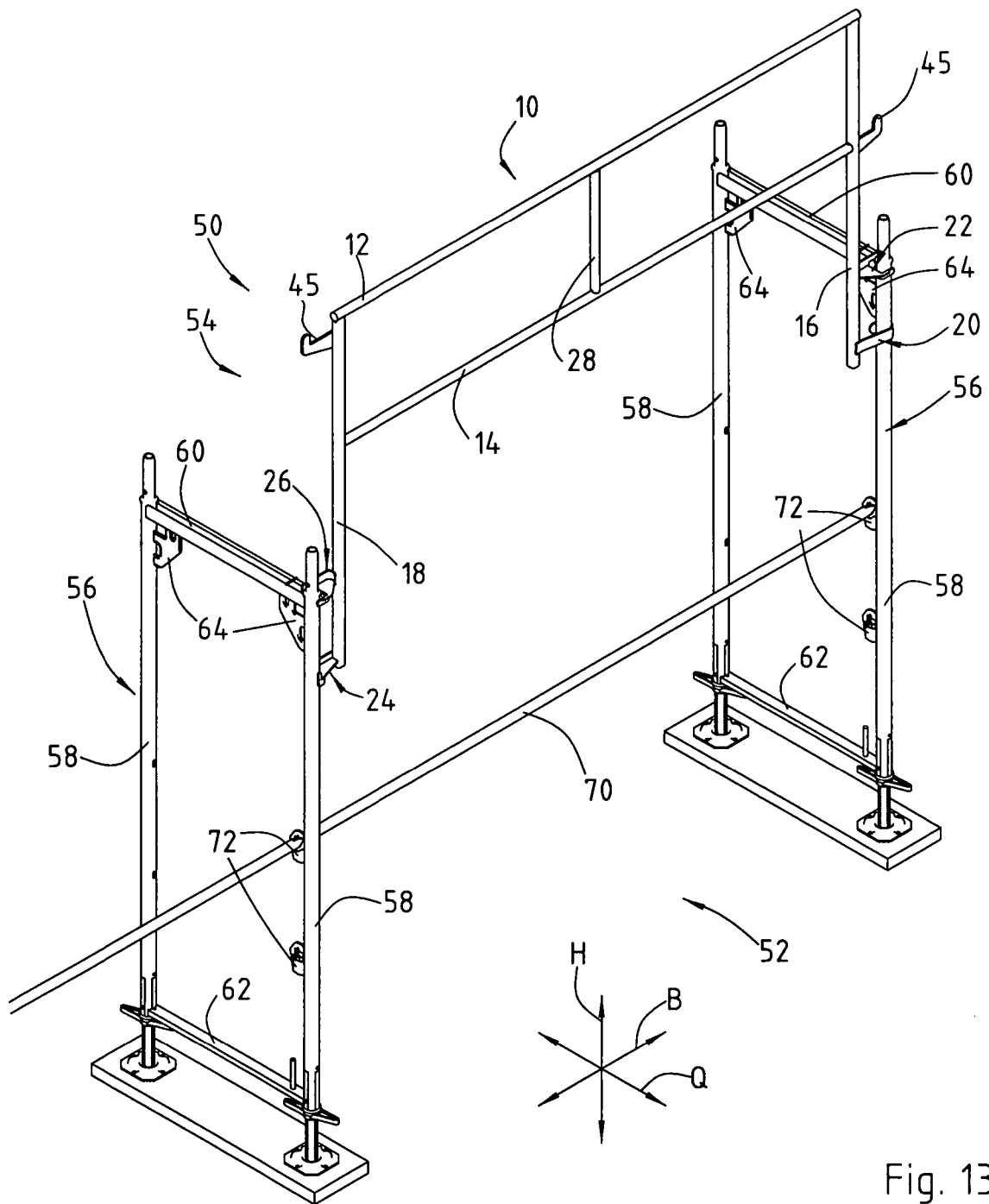


Fig. 13

8/9

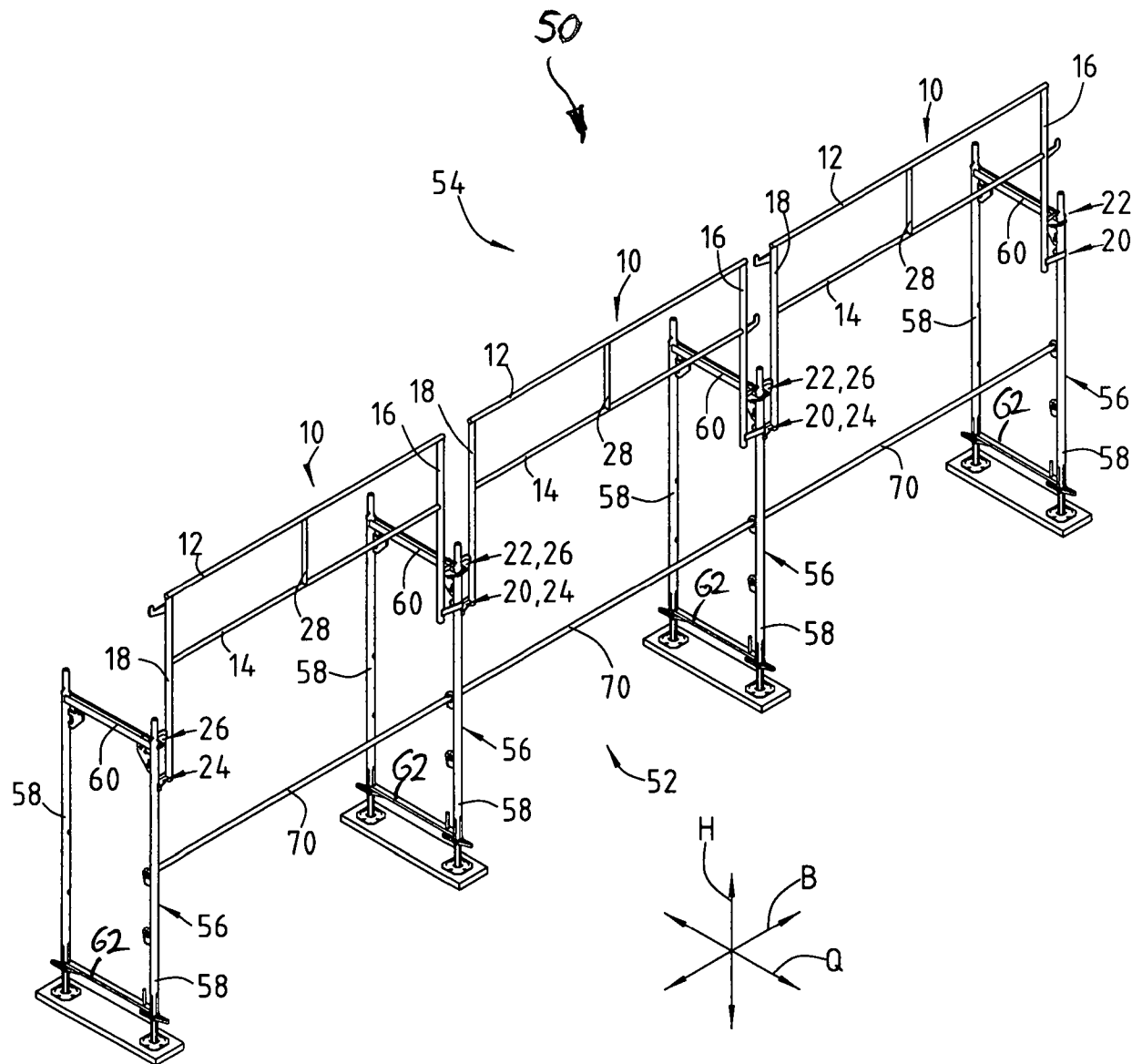


Fig. 14

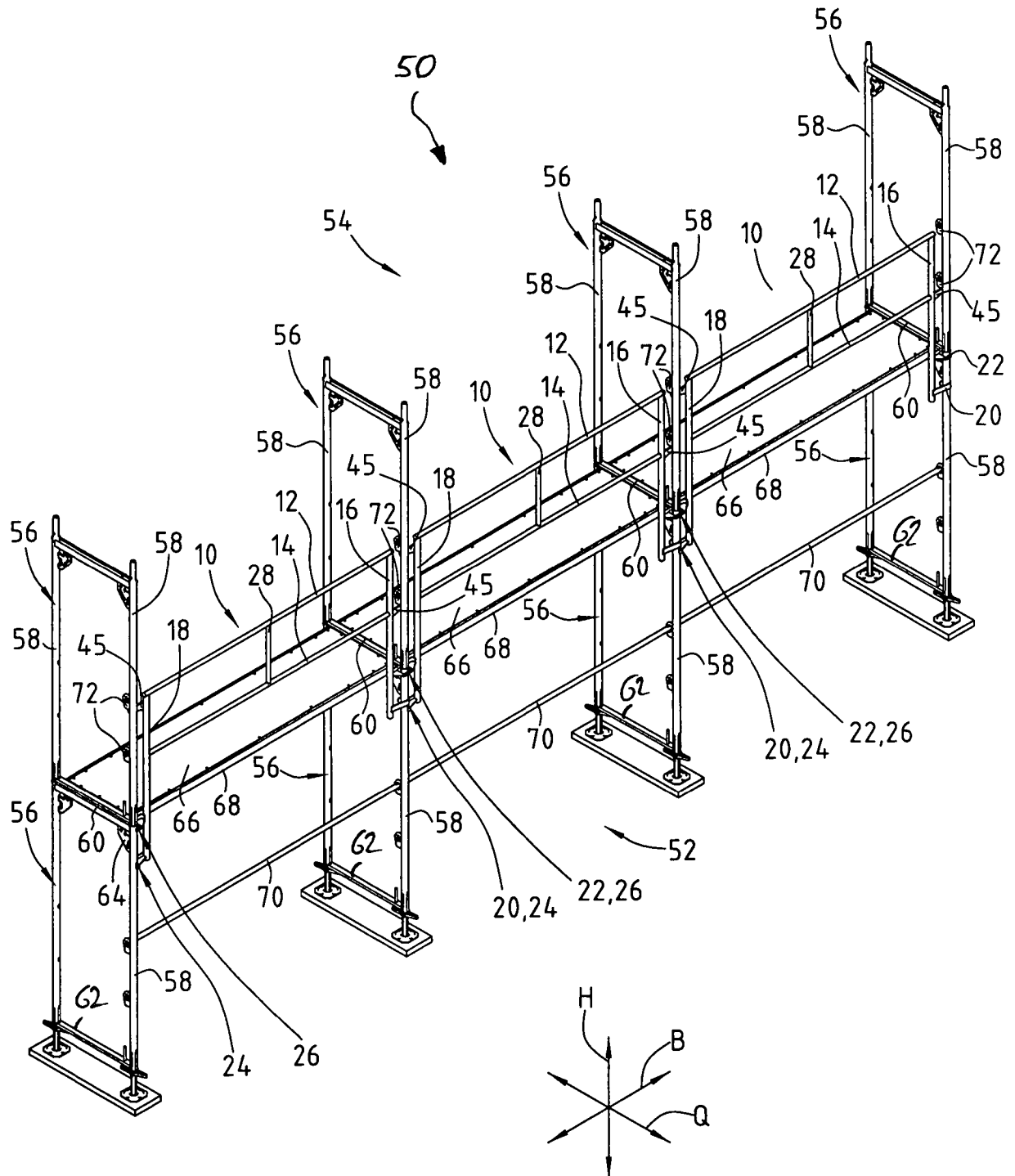


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/000051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E04G 5/14*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2005299300 A (MIYOSHI YOSHIHARU) 27 October 2005 (2005-10-27) figures 1-23	1,8-15,17-21 2-7
X A	JP 2004278106 A (SUMIKEI NIKKEI ENG CO LTD; NIPPON ALMAX KK) 07 October 2004 (2004-10-07) figures 1-19	1-13,17-21 14-16
X A	EP 1338723 A2 (LAYHER W VERMOGENSVERW GMBH [DE]) 27 August 2003 (2003-08-27) cited in the application figures 1-40	1,8,10,18 2-7,9,11-17,19-21
X A	JP 2003147953 A (YUKO MAINTENANCE KK) 21 May 2003 (2003-05-21) figures 1-10	1,8,10-15,18 2-7,9,16,17,19-21



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May 2020

Date of mailing of the international search report

26 May 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Baumgärtel, Tim

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/000051

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
JP	2005299300	A	27 October 2005	NONE		
JP	2004278106	A	07 October 2004	JP	4088181 B2	21 May 2008
				JP	2004278106 A	07 October 2004
EP	1338723	A2	27 August 2003	AT	453771 T	15 January 2010
				DK	1338723 T3	10 May 2010
				EP	1338723 A2	27 August 2003
				ES	2337776 T3	29 April 2010
JP	2003147953	A	21 May 2003	JP	3892710 B2	14 March 2007
				JP	2003147953 A	21 May 2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04G5/14
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	JP 2005 299300 A (MIYOSHI YOSHIHARU) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) Abbildungen 1-23	1,8-15, 17-21 2-7
X A	JP 2004 278106 A (SUMIKEI NIKKEI ENG CO LTD; NIPPON ALMAX KK) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) Abbildungen 1-19	1-13, 17-21 14-16
X A	EP 1 338 723 A2 (LAYHER W VERMOGENSVERW GMBH [DE]) 27. August 2003 (2003-08-27) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-40	1,8,10, 18 2-7,9, 11-17, 19-21
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Mai 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/05/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baumgärtel, Tim

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	JP 2003 147953 A (YUKO MAINTENANCE KK) 21. Mai 2003 (2003-05-21) Abbildungen 1-10 -----	1,8, 10-15,18 2-7,9, 16,17, 19-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/000051

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2005299300 A	27-10-2005	KEINE	
JP 2004278106 A	07-10-2004	JP 4088181 B2	21-05-2008
		JP 2004278106 A	07-10-2004
EP 1338723 A2	27-08-2003	AT 453771 T	15-01-2010
		DK 1338723 T3	10-05-2010
		EP 1338723 A2	27-08-2003
		ES 2337776 T3	29-04-2010
JP 2003147953 A	21-05-2003	JP 3892710 B2	14-03-2007
		JP 2003147953 A	21-05-2003