

(19)



(11)

EP 3 822 431 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2021 Patentblatt 2021/20

(51) Int Cl.:
E04G 5/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20189183.5**

(22) Anmeldetag: **03.08.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ALFIX GmbH**
09603 Großschirma (DE)

(72) Erfinder: **Meiser, Ulrich**
66121 Saarbrücken (DE)

(74) Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton**
Pöhner Scharfenberger & Partner
Patent- und Rechtsanwälte mbB
Kaiserstrasse 33
Postfach 6323
97013 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **15.11.2019 DE 102019130927**
15.06.2020 EP 20179993

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES VORLAUFENDEN SEITENSCHUTZES BEI EINEM BAUGERÜST**

(57) Geländermodul zur Herstellung eines vorlaufenden Seitenschutzes beim Aufbau eines mehretagigen Baugerüsts, umfassend einen stangenförmigen oberen Holm (3), und zumindest zwei Vertikalstäbe (4), welche beabstandet und parallel zueinander quer zu dem oberen Holm (3) verlaufend an diesem befestigt sind, wobei jeder der Vertikalstäbe (4) jeweils mindestens ein Befestigungsmittel (40) zur Festlegung des Geländermoduls (1) an einem Vertikalstiel (101a, 101b) eines Gerüsts (100) aufweist, wobei, die Vertikalstäbe (4) in einen oberen Teil (4o) der mit dem oberen Holm (3) verbunden ist, und

einen unteren Teil (4u) mit einem der Befestigungsmittel unterteilt ist, wobei der obere Teil (4o) und untere Teil (4u) jeder der zwei oder mehr Vertikalstäbe (4) über ein Scharnier (41) derart gelenkig miteinander verbunden sind, dass der obere Teil (4o) und untere Teil (4u) zwischen einer ersten Position, in der sie miteinander fluchten, sodass der untere Teil (4u) die Verlängerung des oberen Teils (4o) bildet, in eine zweite Position, in der oberer Teil und unterer Teil einen Winkel von 90° oder mehr zueinander bilden, verschwenkbar ist.

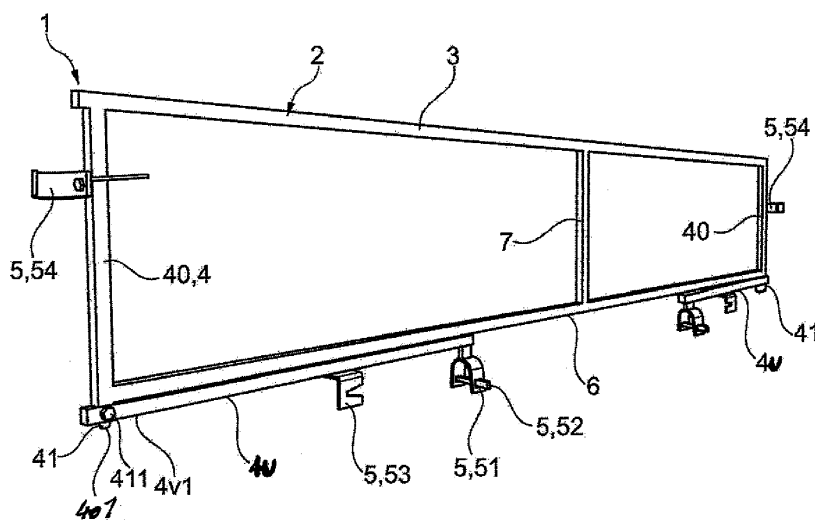


Fig. 1

EP 3 822 431 A1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Geländermodule zur Herstellung eines vorlaufenden Seitenschutzes beim Aufbau eines mehretagigen Baugerüsts, umfassend einen stangenförmigen oberen Holm und an diesen befestigten, parallel zueinander und quer zum oberen Holm verlaufenden Vertikalstäben mit jeweils mindestens einem Befestigungsmittel zur Befestigung des Geländermoduls an Vertikalstielen des Baugerüsts, sowie ein Verfahren zum Aufbau eines verlaufenden Seitenschutzes unter Verwendung eines solchen Geländermoduls.

[0002] Bei dem etagenweisen Aufbau von mehretagigen Baugerüsten besteht das Problem, die Sicherheit der Arbeiter beim Aufbau zu gewährleisten und insbesondere die Gefahr des Abstürzens vom Baugerüst zu minimieren.

[0003] Die dahingehend in Deutschland gültigen Vorschriften wurden im Februar 2019 verschärft und in der Bestimmung TRBS2121 wird nun gefordert, dass beim Aufbau eines Baugerüsts jederzeit ein sogenannter voreilender oder vorlaufender Seitenschutz sichergestellt ist. Dies bedeutet, dass bevor ein oberster Gerüstfeldbelag betreten werden darf, ein Seitenschutz, also ein Geländer, zumindest auf einer Gebäudeabgewandten Seite des Gerüsts installiert werden muss. Da vorher der oberste Gerüstbelag noch nicht betreten werden darf, muss dieser Seitenschutz notwendigerweise von einer darunterliegenden, bereits gesicherten Gerüstebene aus installiert werden.

[0004] Vorliegender Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, mittels derer der Aufbau eines voreilenden Seitenschutzes beim Aufbau eines mehretagigen Baugerüsts möglichst leicht und einfach realisiert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Geländermodule gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, welches gemäß des Aufbauverfahrens der Ansprüche 11 bis 16 verwendet wird.

[0006] Eine wesentliche Eigenschaft des erfindungsgemäßen Geländermoduls besteht darin, dass die Vertikalstäbe, welche den zur als Abstützung verwendbaren oberen Holm tragen, jeweils in zwei über ein Scharnier gelenkig miteinander verbundene Teile unterteilt sind. Dies erlaubt es, das erfindungsgemäße Geländermodule vor dem Aufbau in eine platzsparende Transportkonfiguration zu versetzen, in der der untere Teil jeder der mindestens, bevorzugt genau, zwei unterteilten Vertikalstäbe einen Winkel von 90° oder mehr mit dem jeweiligen über das Scharnier verbundenen Oberteil der jeweiligen Vertikalstab bildet. Hierdurch ist das Packmaß des erfindungsgemäßen Geländermoduls während des Transports vorteilhaft reduziert.

[0007] Weiterhin wesentlich, verfügt zumindest der untere, klappbare Teil jeder der unterteilten Vertikalstäbe über mindestens ein Befestigungsmittel zur Festlegung an einem Gerüstelement, wie beispielsweise einem Ver-

ticalstiel und/oder einem horizontalen, also in horizontaler Richtung verlaufenden Profil, etwa einem gerüstfeldtragenden horizontalen Profil, insbesondere einem horizontalen U-Profil, des Baugerüsts.

[0008] Für das Herstellen eines voreilenden Seitenschutzes unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländermoduls wird vorgeschlagen, das erfindungsgemäße Geländermodule in Transportkonfiguration, d.h. mit angeklappten unteren Teilen der unterteilten Vertikalstäbe an einen auf der obersten gesicherten Gerüstebene wartende Mitarbeiter anzureichen. Dieser nimmt das Geländermodule entgegen und befestigt zunächst zumindest eines der Befestigungsmittel des angeklappten unteren Teils einer ersten der Vertikalstäbe an einem Gerüstelement wie beispielsweise einem horizontales Profil des Baugerüsts, welches ein mit einem vorauseilenden Seitenschutz zu sicherndes Gerüstfeld trägt und/oder einem das horizontales Profil tragenden Vertikalstiel.

[0009] Sodann wird das Scharnier des Vertikalstabs, dessen unterer Teil am Vertikalstiel festgelegt ist, geöffnet, wodurch aufgrund der Festlegung des unteren Teils der ersten Vertikalstab der Rest des Geländermoduls bestehend aus oberem Holm, oberem Teil der ersten Vertikalstabes und zumindest eines weiteren, bevorzugt am gegenüberliegenden Ende des oberen Holms befestigten, zweiten Vertikalstabes nach oben geschwenkt wird. Dies wird so weit fortgesetzt, bis der obere Holm über den obersten, noch nicht gesicherten Gerüstfeldbelag hinausreicht und in eine parallele Stellung geschwenkt worden ist.

[0010] Die Länge des oberen Holms ist hierbei der Breite des Gerüstfeldbelags angepasst, sodass nun in einem weiteren Schritt der untere Teil des zweiten Vertikalstabes aus seiner angeklappten Transportposition in eine Position geklappt werden kann, in der er mit dem oberen Teil des Vertikalstabs fluchtet oder zumindest nahezu parallel ist und deren effektive Verlängerung bildet. Dieser untere Teil des zweiten Vertikalstabes wird nun an Gerüstelementen auf der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite des gesicherten Gerüstfeldes befestigt. Die Installation des Seitenschutzes ist hiermit abgeschlossen und dieser oberste Gerüstfeldbelag kann nun betreten werden.

[0011] Für die übrigen Felder des obersten Gerüstfeldbelags kann gleicherweise mit weiteren Geländermodulen vorlaufender Seitenschutz hergestellt werden.

[0012] Der Vorteil des erfindungsgemäßen Geländermoduls ist zum einen seine simple Konstruktion zum anderen die einfache und schnelle Verwendung zum Aufbau eines voreilenden Seitenschutzes, welche durch einen einzelnen Mitarbeiter durchführbar ist. Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber bekannten Geländermodulen mit starren Vertikalstäben: bei der Befestigung eines solchen Geländermoduls ist es waagrecht zu halten ist um eine Festlegung der beiden gegenüberliegenden Enden an geeigneten Gerüstelementen zu ermöglichen, was aufgrund der Größe üblicher Gerüstfeldbeläge und des damit verbundenen Gewichts des Geländermoduls,

üblicherweise aus Stahl- oder zumindest Aluminiumprofilen hergestellt, nur mit zwei oder mehr Arbeitern oder unter Einsatz technischer Hilfen wie eines Kranes oder eines Flaschenzuges möglich ist.

[0013] Vorteilhafte Weiterbildungen vorliegender Erfindung, welche einzeln oder in Kombination realisierbar sind, sofern sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen, sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

[0014] Bevorzugt weist das Geländermodul vorliegender Erfindung Stabilisierungsstreben auf, welche zwischen dem oberen Holm und den beiden endständigen Vertikalstäben und/oder zwischen den beiden Vertikalstäben verlaufen. Insbesondere ist in manchen Ausführungsformen für jede der Vertikalstäbe jeweils eine Diagonalstrebe vorhanden, welche unter einem spitzen Winkel sowohl zur Vertikalstab als auch zu dem oberen Holm verläuft und die beiden winklig gegeneinander abstützt. Das können für eine oder mehrere Vertikalstäbe auch jeweils zwei Diagonalstreben vorhanden sein.

[0015] Alternativ oder zusätzlich ist auch ein zum oberen Holm parallel beabstandet verlaufender unterer Holm vorhanden, welcher insbesondere das untere Ende des oberen Teils der Vertikalstäbe miteinander verbindet. oberer und unterer Holm können über eine etwa bevorzugt parallel zu den Vertikalstäben gerichteten Mittelstrebe miteinander verbunden sein. Es kann auch mehr als eine Mittelstrebe zwischen oberem und unterem Holm vorhanden sein.

[0016] Die erfindungsgemäß zweigeteilten Vertikalstäbe des Geländermoduls sind bevorzugt an den gegenüberliegenden Enden des oberen Holms befestigt, und zwar derart, dass bevorzugt kein oder nur ein geringer Überstand des stangenförmigen oberen Holms über dem Befestigungspunkt mit dem Vertikalstab hinaus vorliegt.

[0017] In bevorzugten Ausführungsformen verfügt eine der zweigeteilten Vertikalstäbe, besonders bevorzugt aber beide, über zwei oder mehr Befestigungsmittel zur Festlegung an einem Gerüstelement, wie beispielsweise einem horizontalen Profil und/oder einem Vertikalstiel des Baugerüstes. Die Befestigungsmittel sind hierbei so angeordnet, dass mindestens jeweils eines von ihnen dem oberen und dem unteren Teil jedes Vertikalstabes zugeordnet sind.

[0018] Insbesondere hat der obere Teil jeder der beiden zweigeteilten Vertikalstäbe ein Befestigungsmittel zur Festlegung dieses Teils an einem Vertikalstiel des Sicherungsgerüstes, welches bevorzugt als einer von dem Vertikalstab wegweisende, den Vertikalstiel manschettenartig umgreifende Schelle oder Kupplung ausgebildet ist, wobei ein Formschluss durch ein durch zwei Öffnungen in den gegenüberliegenden Schellenenden gesteckten Sicherungsstift erreicht wird.

[0019] Der untere Abschnitt jeder der zweigeteilten Vertikalstäbe weist in bevorzugten Ausführungsformen zwei Befestigungsmittel auf, von denen eines als eine der Kupplung des oberen Teils vergleichbar oder aber als mit einem Bolzen gesicherte Gabel ausgestaltet sein

kann und ein zweites Befestigungsmittel in Form eines Haken oder einer Gabel vorgesehen ist, mit welchem der untere Teil des Vertikalstabes zum Herstellen einer zumindest provisorischen Verbindung mit dem Gerüst in ein horizontales Profil, beispielsweise ein horizontales U-Profil des Gerüstes, insbesondere ein horizontales Profil des obersten, noch ungesicherten Gerüstfeldbelages einhängbar ist.

Die Gabelkupplung am unteren Teil jedes Vertikalstabes ist bevorzugt unterhalb des Hakens angeordnet, sodass sie den Vertikalstiel des Gerüstes in einen Bereich unterhalb des horizontalen Profils des obersten, noch ungesicherten Gerüstfeldbelages angreift.

[0020] Das erfindungsgemäße Geländermodul weist bevorzugt eine Spiegelsymmetrie hinsichtlich einer Ebene auf, welche durch die Mitte des oberen Holms und dessen Verlaufsrichtung definiert ist.

[0021] Das Geländermodul vorliegender Erfindung hat in bevorzugten Ausführungsformen einen Rahmen, welcher aus dem oberen Holm, einem beabstandet dazu parallel verlaufenden unteren Holm und den beiden oberen Teilen der beiden zweigeteilten Vertikalstäbe gebildet ist.

Für weiterhin bevorzugte Ausführungsformen wird vorgeschlagen, dass der untere Teil der zweigeteilten Vertikalstäbe in der angeklappten Transportposition an einem unterhalb des oberen Holms verlaufenden unteren Holm durch geeignete Sicherungsmittel, wie beispielsweise durch Anbinden mit einer Schnur oder durch einen dazwischengelegten oder in die Parallel- oder die Vertikalstab integrierten Magneten, lösbar gesichert ist, um ein ungewolltes oder unkontrolliertes Aufklappen, insbesondere während des Verbringens auf die oberste gesicherte Gerüstebene zu verhindern.

Für Ausführungsformen ohne unteren Holm kann die Sicherung auch gegen ein anderes Anlageteil, in machen Ausführungsformen etwa den oberen Teil des jeweiligen Vertikalstabes erfolgen. Hierfür ist es erforderlich, dass das Scharnier ein verschwenken des unteren Teils um mindestens 180 Grad erlaubt.

[0022] Als bevorzugtes Sicherungsmittel dient ein in dem unteren Holm oder dem oberen Teil des Vertikalstabes drehbar bzw. verschwenkbar gelagerter Ring oder Überwurfbügel, welcher so bemessen und positioniert ist, dass er über das untere Ende des in die zweite Position verschwenkten unteren Teils streifbar ist. Um ein ungewolltes herabrutschen des Überwurfringes zu verhindern kann das untere Ende an der dem Anlageteil, also dem unteren Holm oder oberen Vertikalstab, abgewandten Seite einen Vorsprung aufweisen, welcher den Überwurfring in gesicherter Stellung untergreift. Zu diesem Zweck kann auch am unteren Ende des unteren Teils eine zumindest auf besagter abgewandter Seite über die Seitenfläche des Vertikalstabes überstehende Abschlussplatte vorgesehen sein.

[0023] Bevorzugt ist in einigen Ausführungsformen ein den unteren Teil aus der zweiten Position in Richtung der ersten Position treibendes Vorspannelement vor-

handen, etwa eine im Scharnier integrierte Spiralfeder oder ein an der dem unterem Teil zugewandten Seite des Anlageteil befestigtes elastisches Element, etwa aus Gummi, welche dafür sorgt, dass der untere Teil mit einer leichten Spannung im Überwurfring sitzt. Dies dient als weitere Sicherung gegen ein ungewolltes Öffnen des Überwurfrings, etwa während des Transports.

In anderen Ausführungsformen ist kein gesondertes Vorspannelement vorhanden, und die inhärente Biegeelastizität des unteren Teils übernimmt dessen Funktion. Um das Scharnier zu entlasten, kann in diesen Ausführungsformen zwischen unterem Vertikalstab und Anlageteil, etwa an letzterem befestigt, ein Auflager, etwa ein Element aus Metall, Holz oder Gummi, vorhanden sein, gegen den der scharniernahe Abschnitt des unteren Teils federt, wenn der untere Teil in die zweite, d.h. die Transport-Position verschwenkt ist.

[0024] Oberer und unterer Teil der zweigeteilten, klappbaren Vertikalstäbe sind in bevorzugten Ausführungsformen über das Scharnier lösbar miteinander verbunden. Dies erlaubt es, das Geländermodul auch im aufgebauten Zustand nachträglich auszubauen, indem die Verbindung zwischen oberem und unterem Teil gelöst und das Geländermodul ohne die unteren Teile der Vertikalstiele abgenommen wird.

Beispielsweise kann in besonders bevorzugten Ausführungsformen hierzu das Scharnier, welches den oberen und den unteren Teil jeder der zweigeteilten Vertikalstäbe verbindet, bevorzugt aus einer gelochten Gabel, welcher einem der beiden Teile zugeordnet ist und einem gelochten Endstück des gegenüberliegenden Teils gebildet sein. Das Endstück ist dann in die Gabel eingeführt, so dass die Öffnung mit den Öffnungen in der Gabel fluchtet, und dort mittels eines als Achse dienenden Scharnierbolzens gesichert. Der Scharnierbolzen wird zur Sicherung mittels einer Schraubmutter gekontert.

[0025] In dem erfindungsgemäßen Verfahren wird bevorzugt eine Vorrichtung verwendet, welche als Befestigungsmittel jeweils eine

[0026] Kupplung am oberen und unteren Teil jeder der zweigeteilten Vertikalstäbe und ein Einhängehaken am unteren Teil aufweist. Bei Verwendung einer solchen Vorrichtung wird in bevorzugten Ausführungsformen des Verfahrens empfohlen, dass im zweiten Schritt zunächst der untere Teil in ein Horizontales Profil des obersten, noch ungesicherten, Gerüstfeldbelages eingehängt und erst danach die Kupplung des unteren Teils an einem Vertikalstiel festgelegt wird. Erst danach erfolgt das Aufklappen des Scharniers des soeben festgelegten Vertikalstabes um das Geländermodul, und insbesondere den oberen Holm über den obersten Gerüstfeldbelag hinaus zu bewegen.

[0027] Zum Befestigen des zweiten zweigeteilten Vertikalstabes an dem der ersten gegenüberliegenden Ende des oberen Holmes wird deren Scharnier aufgeklappt, so dass der untere Teil zum dem oberen Teil parallel zu liegen kommt bzw. dessen Verlängerung bildet. Um das Einhängen des Einhängehakens zu erleichtern wird je-

doch empfohlen, das Scharnier noch nicht vollständig aufzuklappen, sondern, noch einen kleinen Winkel zwischen oberen und unterem Teil von ca. 5-10 Grad zu belassen, dann den Einhängehaken einzuhängen und erst hiernach den unteren Teil des zweiten Vertikalstabes in sein finale Position in Verlängerung des oberen Teilst zu klappen.

[0028] Nach der Befestigung der Sicherungsmittel des am gegenüberliegenden Ende des oberen Holms befestigten zweiten zweigeteilten Vertikalstab an dem dortigen horizontales Profil bzw. Vertikalstiele des Gerüstet wird vorgeschlagen, die Vertikalstiele, sofern noch nicht erfolgt, über den obersten Gerüstfeldbelag hinaus zu verlängern und sodann das Befestigungsmittel des oberen Teils an diesen verlängerten Teil der Vertikalstiele an beiden Enden des Gerüstfeldbelages zu befestigen.

[0029] Dies schließt die vollständige Sicherung des erfindungsgemäßen Geländermoduls ab. Jedoch auch bevor diese Verlängerung der Vertikalstiele und der Befestigungsmittel durchgeführt wurde, ist bereits ein ausreichender Schutz vor Herabfallen von der obersten Gerüstfeldebene im Bereich dieses Gerüstfeldbelages vorhanden, sodass der Gerüstfeldbelag durch einen Arbeiter betreten werden kann und eine gesicherte Arbeit möglich ist.

[0030] Sofern eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geländermoduls mit Sicherungsmittel zum Sichern des unteren Teils gegen ein Anlageteil, etwa einen unteren Holm oder den oberen Teil des jeweils selben Vertikalstabes, verwendet wird, so muss dieses zu einem geeigneten Zeitpunkt während der Montage gelöst werden. Für den zuerst am Gerüst eingehängten Stiel kann dies etwa vor oder nach dem Einhängen des ersten Befestigungsmittels des unteren Teils des ersten Vertikalstabes erfolgen. Letzteres hat den Vorteil, dass das Sicherungsmittel eine zusätzliche Abstützung des unteren Teils bildet, welche ein gezieltes Einhängen erleichtert. Jedoch ist möglicherweise das Lösen des Sicherungsmittels erschwert, da der untere Teil des Vertikalstabes nicht mehr frei beweglich ist. In ersterem Fall ergeben sich entsprechend umgekehrte Vor- und Nachteile.

[0031] Ist das Sicherungsmittel ein im Anlageteil drehbar gelagerter Überwurfring oder -bügel, so erfordert das Abstreifen vom unteren Ende des unteren Teils, dass dieser zunächst um ein paar Grad auf das Anlageteil zu verschwenkt wird. Dies gilt umso mehr, wenn ein Vorsprung auf der dem Anlageteil abgewandten Seite den Überwurfbügel vor einem ungewollten Herabrutschen vom unteren Ende sichert.

[0032] Weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile vorliegender Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend mit Bezug auf die Figuren vorgestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele. Diese sollen den Gegenstand der Erfindung lediglich illustrieren und in keiner Weise in seiner Allgemeinheit einschränken.

[0033] Es zeigen:

- Figur 1: Eine Draufsicht auf eine erste bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geländermoduls.
- Figur 2: Eine schematische, nicht maßstabsgetreue Draufsicht auf eine zweite bevorzugte Ausführungsform des Geländermoduls der Erfindung.
- Figur 3A - F: Eine Illustration des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Herstellen eines vorlaufenden Seitenschutzes unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländermoduls nach der ersten Ausführungsform aus Figur 1.
- Figur 4A-D: Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geländermoduls mit einer Transportsicherung sowie deren Verwendung.

[0034] In **Figur 1** ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Geländermoduls in Draufsicht dargestellt.

[0035] Das Geländermodul 1 besteht aus einem Rahmen 2 gebildet aus dem oberen Holm 3 in Form eines metallenen Hohlprofils mit einem quadratischen Querschnitt und einem gleichartigen, dazu beabstandet und parallel zum oberen Holm 3 verlaufenden unteren Holm 6. Der oberer Holm 3 und der untere Holm 6 sind über eine zentral, genauer in einer Spiegelsymmetrieebene des Geländermoduls 1, angeordnete Mittelstrebe 7 verbunden. Des Weiteren verbindet den oberer Holm 3 und den unterer Holm 6 an den gegenüberliegenden Enden jeweils ein oberer Teil 4o eines zweigeteilten Vertikalstabes 4. Die oberen Teile 4o der Vertikalstäbe 4 sowie die Mittelstrebe 7 sind parallel zueinander und senkrecht zum oberen Holm 3 und dem unteren Holm 6.

[0036] Die oberen Teile 4o und unteren Teile 4u der Vertikalstäbe 4 sind über jeweils ein Scharnier 41 zueinander schwenkbar miteinander verbunden. Das Scharnier 41 wird hierbei gebildet aus der Gabel 4v1 des unteren Teils und einem über den unteren Holm hinausstehenden Ende 4o1 des oberen Teils, welcher von der Gabel 4v1 umgriffen wird. Als Scharnierachse dient ein mit einer Mutter (nicht sichtbar) gekonterter Bolzen 411, hier konkret ein Sechskantbolzen, welcher durch zwei fluchtende Öffnungen in der Gabel 4v1 des unteren Teil 4u und dem Ende 4o1 des oberen Teils gesteckt ist. Hierdurch ist eine lösbare Verbindung zwischen oberem Teil 4o und unterem Teil 4u erreicht, was es erlaubt das Geländermodul gemäß dieser Ausführungsform im eingesteckten Zustand nachträglich auszubauen.

[0037] Die unteren Teile 4u der Vertikalstäbe 4, welche in Figur 1 im an die unteren Holm 6 angeklappten Transportzustand gezeigt sind, weisen zwei Befestigungsmittel 5 in Form einer gewinkelten Einhängegabel 53, einer gabelförmigen, nach außen, also von der Symmetriee-

bene weg, weisenden Gabelkupplung 51, Sicherungsbolzen 52 auf. An den oberen Teilen 4o der Vertikalstäbe 4 sind jeweils ein Befestigungsmittel in Form einer manschettenartigen Kupplung 54 ebenfalls nach außen, d.h. von der Mittelstrebe 7 weg weisend, angebracht. Die Gabelkupplungen 51 der unteren Teilen 4u der Vertikalstäbe 4 sind am unteren Ende der Vertikalstäbe 4 befestigt, wohingegen die Einhängehaken 53 der unteren Teile 5u der Vertikalstäbe 4 in einem Mittelbereich der unteren Teile 4u befestigt sind und aus der durch den Rahmen 2 gebildeten Ebene hervorstehen.

[0038] In **Figur 2** ist eine zweite bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geländermoduls schematisch dargestellt. Das Geländermodul 1 umfasst hier wiederum einen stangenförmigen, geraden oberen Holm 3, welcher an seinen gegenüberliegenden Enden mit zwei parallel zueinander verlaufenden zweigeteilten Vertikalstäbe 4 verbunden ist. Um die mechanische Festigkeit der Verbindung zu erhöhen sind Diagonalstreben 6' vorhanden, welche im 45° Winkel sowohl an der Vertikalstab 4 als auch dem oberen Holm ansetzen. Die beiden Vertikalstäbe 4 sind jeweils in einen oberen Teil 4o und einen unteren Teil 4u geteilt, welche jeweils über ein Scharnier 41 derart gelenkig miteinander verbunden sind, dass der untere Teil aus einer Transportposition, in der er parallel neben dem oberen Teil an diesem anliegt, so wie es für den rechten Vertikalstab des Geländermoduls dargestellt ist, in eine Position verschwenkbar ist, in der er mit dem oberen Teil 4o fluchtet und dessen Verlängerung bildet, so wie es in der Figur gestrichelt für beide Vertikalstäbe 4 des Geländermoduls 1 angedeutet ist.

[0039] Die zweite Ausführungsform hat gegenüber der ersten den Vorteil noch platzsparender verstaubar zu sein und auch ein geringeres Gewicht aufzuweisen, so dass sie leichter von Hand bewegbar ist.

[0040] Die **Figuren 3A bis 3F** illustrieren das erfindungsgemäße Aufbauverfahren. Sie zeigen jeweils ein Baugerüst 100 mit drei benachbarten, miteinander verbundenen Gerüstfeldern und zwei Etagen, von denen eine oberste durch ein Gerüstfeldbelag 102 gebildet wird, und, zumindest in den Figuren 3A bis 3E noch keine verlässliche Sicherung, d.h. keinen Seitenschutz, aufweist. Die oberste gesicherte Ebene ist in diesen Figuren die Gerüstebene 103.

[0041] In **Figur 3A** ist an der linken Vertikalstiel 101a des mittleren Gerüstfeldes ein erfindungsgemäßes Geländermodul gemäß der ersten Ausführungsform aus Figur 1 befestigt dargestellt. Die Befestigung erfolgt hierbei mittels der Haltegabel 51a des linken bzw., bei der gezeigten Ausrichtung des Geländermoduls 1, oberen Vertikalstab 4a des Geländermoduls 1, welche den Vertikalstiel 101a umgreift und über den Bolzen 52a gesichert ist. Weiterhin ist der Einhängehaken 53a in ein den Gerüstfeldbelag 102 tragendes Horizontales Profil (nicht sichtbar, da durch den linken Gerüstfeldbelag 102 verdeckt), welches ebenfalls am Vertikalstiel 101a und dem dazu parallelen dahinter liegenden Vertikalstiel gehalten

wird, eingehängt.

[0042] In **Figur 3B** ist gezeigt, wie mittels des Scharniers 41a des linken Vertikalstabes 4a der Rest des Geländermoduls 1 gegenüber dem nun am Vertikalstiel 101a festgelegten Teil 4 versenkt wird, wodurch der obere Holm 3 oberhalb des Gerüstfeldbelags 102 befördert wird. Die Bewegung, die durch den oberen Holm vollführt wird, ist durch einen gebogenen Pfeil angedeutet.

[0043] In **Figur 3C** hat das Geländermodul 1 seine Endposition bereits fast erreicht, und es wird nun der untere Teil 4u des rechten Vertikalstabes 4b aus seiner Transportposition, in welcher er an dem unteren Holm 6 des Geländermoduls anliegt und gegen diesen lösbar gesichert ist in eine Position verschwenkt, in der mit dem oberen Teil 4o des rechten Vertikalstabes 4b nahezu fluchtet und deren Verlängerung bildet.

[0044] Diese Stellung wird in der in **Figur 3D** erreicht. Der dort dargestellte Schritt betrifft das Einhängen des rechten Einhängehakens 53b des rechten Vertikalstabes 4b in das Horizontales Profil, welches das rechte Ende des mittleren Gerüstfeldbelages 102 trägt. In der Figur schlecht erkennbar, wird zum leichteren Einhängen des Einhängehakens 53b des rechten Vertikalstabes 4b das rechte Horizontales Profils zunächst noch ein kleiner Winkel von ca. 2-4 Grad zwischen oberem Teil 4o und unterem Teil 4u belassen. Zugleich wird beim Verschwenken des unteren Teils 4u des rechten Vertikalstabes 4b der Vertikalstiel 101b der rechten Seite des Gerüstfeldbelages durch die Gabelkupplung 51b umgriffen.

[0045] In **Figur 3E** wird die abschließende Befestigung der rechten Seiten des Geländermoduls 1 dargestellt. Der rechte Einhängehaken 53b ist nun fertig in das rechte Horizontales Profil eingehängt und die Gabel 51b mittels Sicherungsbolzen 52b gesichert.

[0046] **Figur 3F** zeigt, wie in dem nun zumindest für den mittleren Gerüstfeldabschnitt mit einer Geländersicherung versehenen oberen Gerüstebene, gebildet durch den Gerüstfeldbelag 102, eine Verlängerung der Vertikalstiele, unter anderem Vertikalstiele 101a und 101b durch Aufstecken von Gerüststrahlen 104 vorgenommen worden ist. An den vorderen, die Vertikalstiele 101b und 101a verlängernden Vertikalstielen dieser Gerüststrahlen 104 werden die Manschettenkupplungen 54a bzw. 54b der oberen Teile 4o der Vertikalstäbe 4a bzw. 4b festgemacht.

[0047] Durch das erfindungsgemäße Geländermodul wird somit ein einfach zu installierender vorlaufender Seitenschutz möglich, der sogar durch lediglich einen einzigen Arbeiter auf der obersten gesicherten Ebene 103 installierbar ist. Lediglich für das Befördern auf die oberste gesicherte Ebene 103 benötigt dieser die Unterstützung weiterer Mitarbeiter bzw. technischer Hilfsmittel wie eines Kranes.

[0048] Die **Figur 4** illustriert in vier Teilfiguren A - D das Öffnen der Transportsicherung einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen

Geländermoduls.

[0049] Das Geländermodul 1, welches hier im Wesentlichen dem in **Figur 1** gezeigten entspricht, verfügt hier über Sicherungsmittel in Form von Überwurfringen 7, welche den klappbaren unteren Teil 4u der Vertikalstäbe 4 während des Transports des Geländermoduls 1 zum Einsatzort gegen ein Anlageteil, hier ein unterer Holm 6 des Geländermoduls, sichern. Hierbei ist, wie in Teilfigur A zu sehen, der Überwurfring 7 über das untere Ende 4u1 des Vertikalstabes gestreift. Durch die das untere Ende 4u1 abschließende Abschlussplatte 4u2, welche auf der dem Holm 6 abgewandten Seite übersteht, in Zusammenarbeit mit der durch die Biegeelastizität des unteren Teils 4u, der in der zweiten Position gegen ein am unteren Holm 6 befestigtes Auflager 8 federt und so eine den unteren Teil vom Holm 6 wegtreibende Vorspannung erzeugt, wird der Überwurfring 7 gegen ein ungewolltes Herabrutschen, etwa in Folge von beim Transport auftretenden Vibrationen des unteren Teils 4u gesichert.

[0050] Zum Lösen der Sicherung muss zunächst der untere Teil 4u wie durch den Pfeil in Teilfigur A angedeutet um ein paar Grad in Richtung des unteren Holms verschwenkt werden, woraufhin die in Teilfigur B gezeigte Position erreicht wird. Dann kann, wie in Teilfigur C gezeigt, der Überwurfbügel 7 in Richtung des dortigen Pfeils verschwenkt und dabei über die Abschlussplatte 4u2 und vom unteren Ende 4u1 abgestreift werden. Erst jetzt kann der untere Teil 4u von dem als Anlageteil dienenden unteren Holm 6 weggeklappt werden.

[0051] Eine gleichartige Sicherung ist auch mit allen anderen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Geländermoduls kombinierbar, etwa mit der in **Figur 2** gezeigten.

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Gerüstmodul
2	Rahmen
3	Oberer Holm
4	Vertikalstab
4a	linker Vertikalstab
4b	rechter Vertikalstab
4o	oberer Teil von 4, 4a oder 4b
4o1	unteres Ende von 4o
4u	unterer Teil von 4, 4a oder 4b
4u1	unteres Ende von 4u
4u2	Abschlussplatte
4v1	Gabel am oberen Ende von 4u
41	Scharnier zwischen 4o und 4u
411	Scharnierbolzen
5	Befestigungsmittel
51, 51a, b	Gabelkupplung
52	Sicherungsbolzen
53	Einhängehaken
54, 54a, b	Manschettenkupplung

- 6 Unterer Holm
- 6' Diagonalstrebe
- 7 Überwurfbügel
- 8 Auflager
- 100 Baugerüst
- 101 Vertikalstiel
- 101a linker/erster Vertikalstiel
- 101b rechter/zweiter Vertikalstiel
- 102 Oberster Gerüstfeldbelag
- 103 Oberste gesicherte Ebene
- 104 Vertikalrahmen

Patentansprüche

1. Geländermodul zur Herstellung eines vorlaufenden Seitenschutzes beim Aufbau eines mehretagigen Baugerüsts, umfassend,

- einen stangenförmigen oberen Holm (3), und
- zwei oder mehr Vertikalstäbe (4), welche beabstandet und parallel zueinander quer zu dem oberen Holm (3) verlaufend an diesem befestigt sind,
- wobei jeder der Vertikalstäbe (4) jeweils mindestens ein Befestigungsmittel (5) zur Festlegung des Geländermoduls (1) an einem Vertikalstiel (101a, 101b) des Gerüsts (100) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest zwei der Vertikalstäbe (4) in einen oberen Teil (4o), der mit dem oberen Holm (3) verbunden ist, und einen unteren Teil (4u), der über eines der Befestigungsmittel (5) verfügt, unterteilt ist, wobei der obere Teil (4o) und der untere Teil (4u) jeder der zwei oder mehr Vertikalstäbe (4) über ein Scharnier (41) derart gelenkig miteinander verbunden sind, dass oberer Teil (4o) und unterer Teil (4u) zwischen einer ersten Position, in welcher der untere Teil (4u) die Verlängerung des oberen Teils (4o) bildet, in eine zweite Position, in der oberer Teil und unterer Teil einen Winkel von 90° oder mehr zueinander bilden, verschwenkbar ist.

2. Geländermodul nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Stabilisierungsstreben (6, 6') zwischen dem oberen Holm (3) und mindestens einem der Vertikalstäbe (4) und/oder den mindestens zwei Vertikalstäben (4) insbesondere:

- jeweils eine Diagonalstrebe (6') zwischen dem oberen Holm (3) und einer der Vertikalstäbe (4), wobei die Diagonalstrebe (6') jeweils einen spitzen Winkel mit sowohl dem oberen Holm (3) als auch dem Vertikalstab (4), an der sie befestigt ist, bildet, und/oder

- einen unteren Holm (6), welche die oberen Teile (4o) der zwei oder mehr Vertikalstäbe (4) verbindet und hierbei im Wesentlichen parallel zum oberen Holm (3) verläuft.

5

3. Geländermodul nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** mehr als ein Befestigungsmittel (5) pro Vertikalstab (4) mit insbesondere drei Befestigungsmitteln (5) pro Vertikalstab (5), wobei jeweils der obere Teil (4o) und der untere Teil (4u) zweier der Vertikalstäbe (4) jeweils mindestens eines der Befestigungsmittel (5) aufweisen.

10

4. Geländermodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (4o) zweier der Vertikalstäbe (4) ein Befestigungsmittel in Form einer manschettenartigen Kupplung (54) zum Umgreifen eines Vertikalstiels (101a, 101b) eines Gerüsts (100) aufweist und der untere Teil (4u) zweier der Vertikalstäbe ein Befestigungsmittel (5) in Form einer gabelförmigen Kupplung (51) mit einem Sicherungsbolzen (52) unterhalb eines zweiten Befestigungsmittel in Form eines Einhängehakens (53) aufweist.

15

20

25

5. Geländermodul nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich jedes der Enden des Oberen Holms (3) eine der zwei geteilte Vertikalstäbe (4) angebracht ist.

30

6. Geländermodul nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** einen rechteckigen Rahmen (2), gebildet aus dem oberen Holm (3), den oberen Teilen (4o) zweier an den gegenüberliegenden Enden des oberen Holms (3) befestigten Vertikalstäben (4a, 4b) und einem zum oberen Holm (3) parallel verlaufenden unteren Holm (6), welche die oberen Teile der Vertikalstäbe (4a, 4b) verbindet.

35

40

7. Geländermodul nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine zwischen den Vertikalstäben (4a, 4b) liegende und den oberen Holm (3) mit dem unteren Holm (6) verbindende Mittelstrebe (7) Vertikalstäbe.

45

8. Geländermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teil (4u) der Vertikalstäbe (4a, 4b) in der zweiten Position an dem jeweiligen oberen Teil (4o) oder einem unteren Holm (6) mit einem Sicherungsmittel (7) lösbar gesichert ist.

50

9. Geländermodul nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungsmittel ein im oberen Teil (4o) oder einem unteren Holm (6) schwenkbar gelagerter Überwurfbügel (7) ist, welcher über ein unteres Ende (4u1) des unteren Teils (4u) streifbar ist.

55

10. Geländermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberer Teil (4o) und unterer Teil (4u) über das Scharnier (41) lösbar verbunden sind.
11. Geländermodul nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (41) aus einer Gabel (4v1) des oberen Teils (4o) oder unteren Teils (4u) besteht, in welche das Ende (4o1) des gegenüberliegenden unteren Teils (4u) oder oberen Teils (4o) eingesteckt und mit einem gekonterten Scharnierbolzen (411) gesichert ist, welcher als Schwenkachse dient.
12. Verfahren zum Aufbau eines vorlaufenden Seitenschutzes eines Gerüsts (100) unter Verwendung eines Geländermoduls (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- a) das Geländermodul (1) mit in die zweite Position verschwenkten unteren Teil (4u) der Vertikalstäbe (4, 4a, 4b) bereitgestellt und auf eine oberste gesicherte Ebene (103) des Gerüsts (100) verbracht wird,
 - b) der untere Teil (4u) eines ersten Vertikalstabes (4a) an einem Gerüstelement (101a) des Gerüsts (100) festgelegt wird, wobei ggf. zuvor oder danach ein den unteren Teil (4u) sicherndes Sicherungsmittel (7) gelöst wird,
 - c) das Scharnier (41) des ersten Vertikalstabes (4a) geöffnet und gleichzeitig das Geländermodul (1) nach oben geschwenkt wird, bis der obere Holm (3) waagrecht steht und über einen Gerüstfeldbelag (102) einer oberhalb der obersten gesicherten Ebene (103) gelegenen, noch nicht gesicherten Ebene hinausreicht, und
 - d) der untere Teil (4u) eines zweiten Vertikalstabes (4b) aus der zweiten Position geschwenkt und mit Hilfe seines Befestigungsmittels (5, 53) an einem zweiten Vertikalstiel (101b) der obersten gesicherten Ebene (103) des Gerüsts (101) festgelegt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Festlegung
- des ersten Vertikalstabes (4a) des Geländermoduls (1) in Schritt b) ein erstes den obersten Gerüstfeldbelag (102) tragendes horizontales Profil, insbesondere ein U-Profil, und/oder ein erster Vertikalstiel (101a), und/oder
 - des zweiten Vertikalstabes (4b) des Geländermoduls (1) in Schritt d) ein zweites den obersten Gerüstfeldbelag (102) tragendes horizontales Profil und/oder ein zweiter Vertikalstiel (101b)
- verwendet wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei ein Gerüstmodul (1) gemäß Anspruch 4 verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- in Schritt b) zunächst der Einhängehaken (53) des unteren Teils (4u) des ersten Vertikalstabes (4a) in einem ersten horizontalen Profil (1020) des obersten Gerüstfeldbelags (102) eingehängt und zugleich die Kupplung (51u) des zweiten Befestigungsmittels (5) des unteren Teils (4u) so positioniert wird, dass sie den ersten Vertikalstiel (101a) umgreift, woraufhin der Sicherungsbolzen (52u) eingesteckt wird, wobei insbesondere die Kupplungen (54) des oberen Teils (4o) des ersten Vertikalstabes (4a) und zweiten Vertikalstabes (4b) jeweils an einem über den obersten Gerüstfeldragenden Teil des ersten Vertikalstiels (101a) bzw. des zweiten Vertikalstiels (101b) befestigt werden, und/oder
 - in Schritt d) zunächst der Einhängehaken (53) des zweiten Vertikalstabes (4b) in einem zweiten horizontalen Profil (1020b) des oberen Gerüstfeldbelags (102) eingehängt und anschließend die Kupplung (51) des unteren Teils (4u) des zweiten Vertikalstabes (4b) befestigt werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 - 14 unter Verwendung eines Geländermoduls gemäß eines der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den unteren Teil (4u) des ersten Vertikalstabes (4a) an einem unteren Holm (6) oder einen oberen Teil (4o) sichernde Sicherungsmittel (7) unmittelbar vor oder nach Schritt b) gelöst wird.

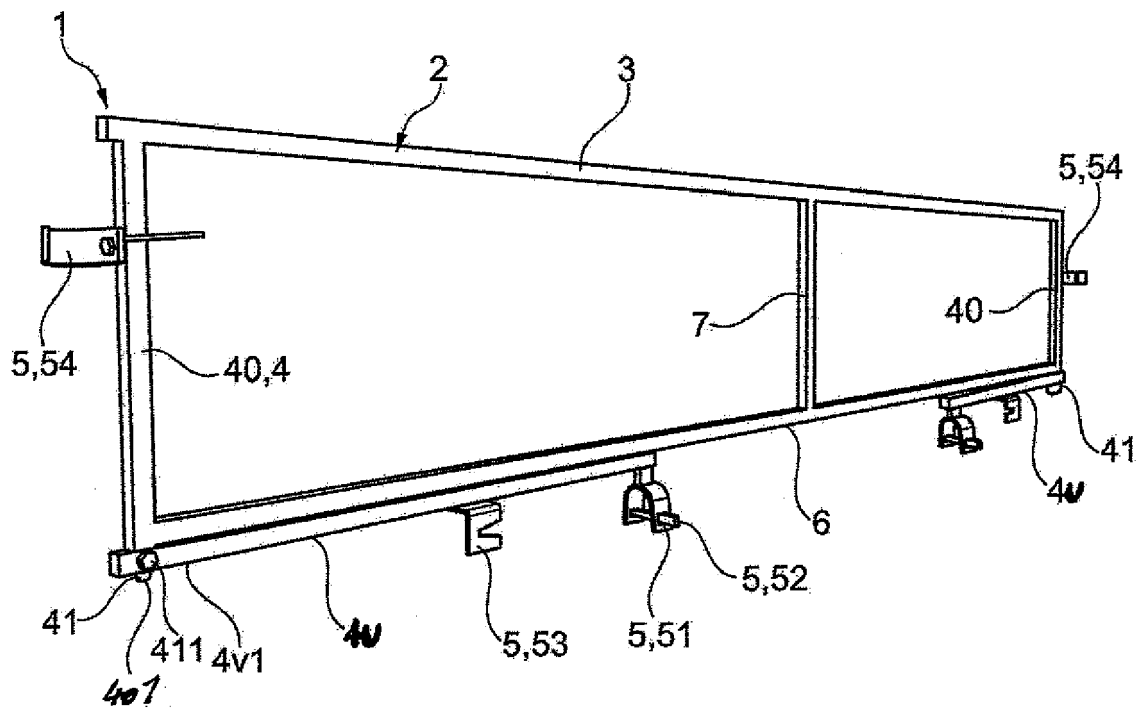


Fig. 1

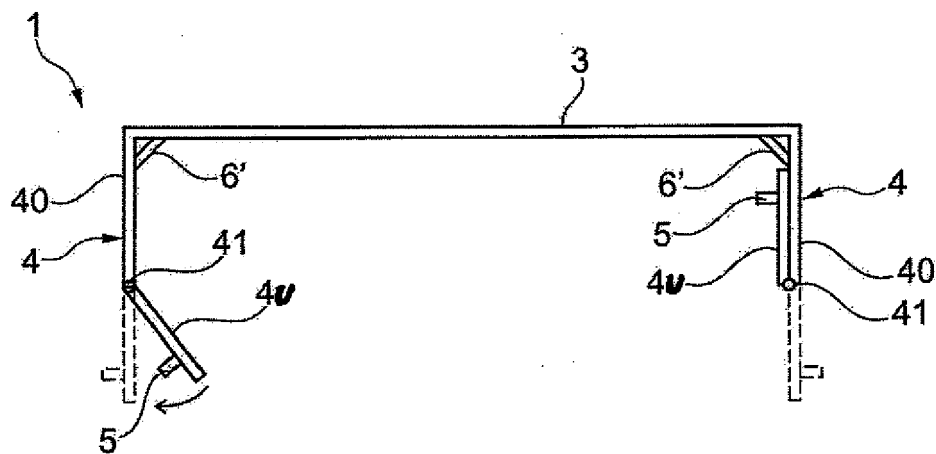
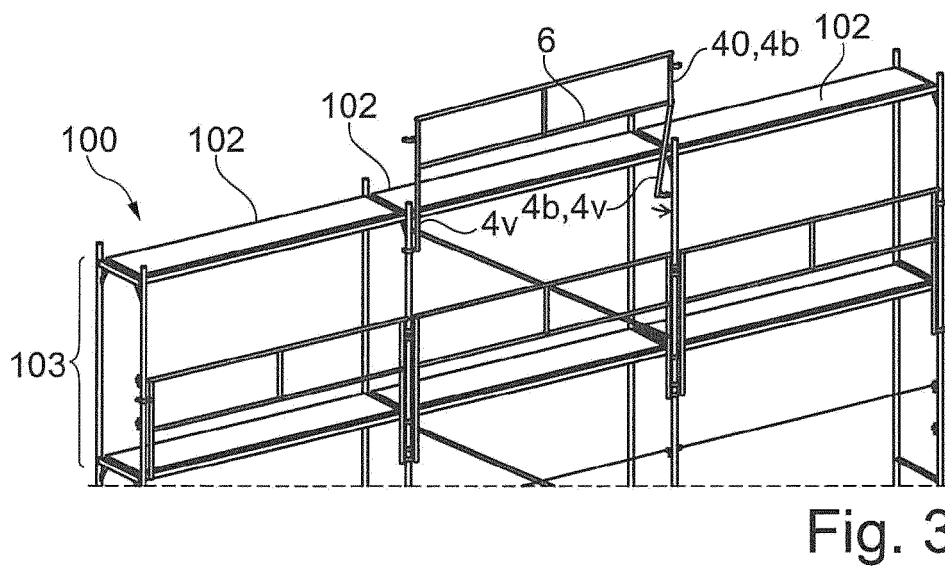
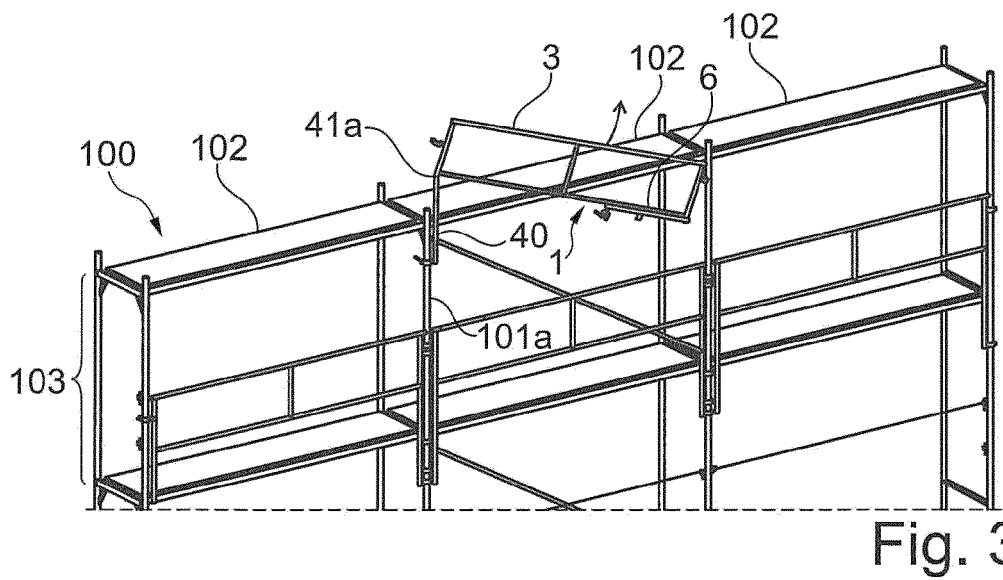
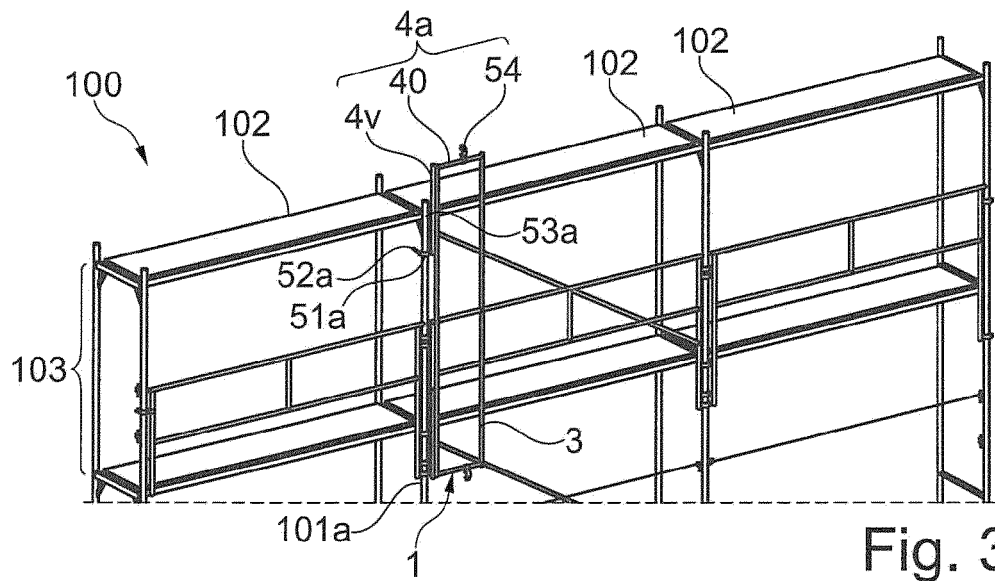


Fig. 2



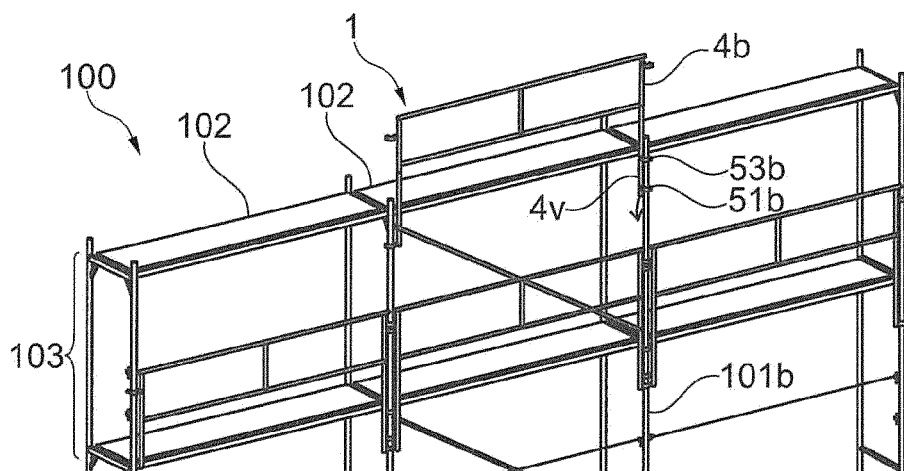


Fig. 3D

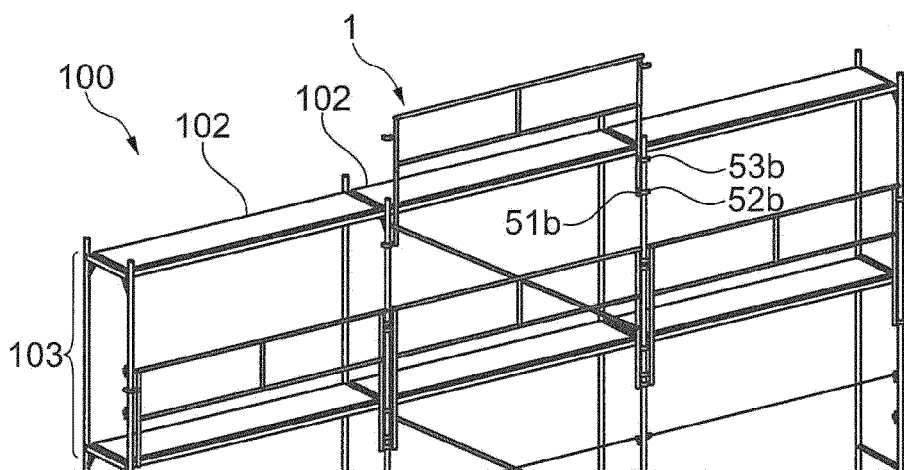


Fig. 3E

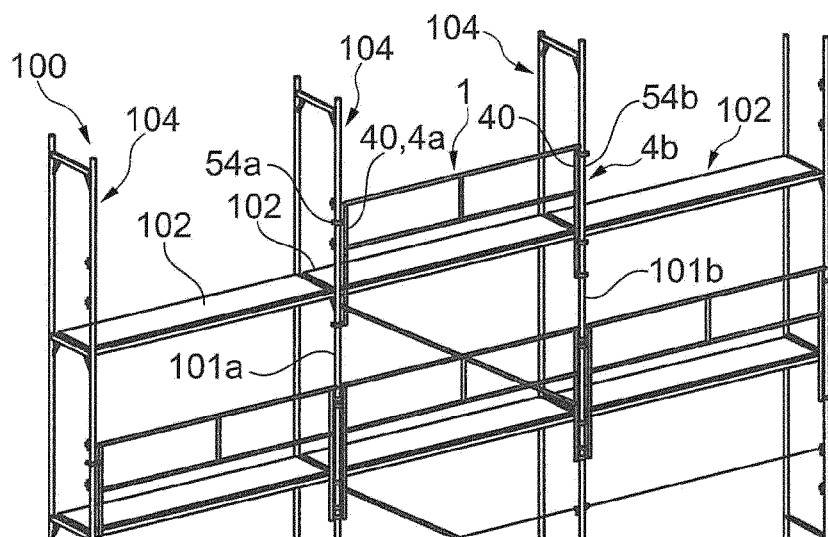


Fig. 3F

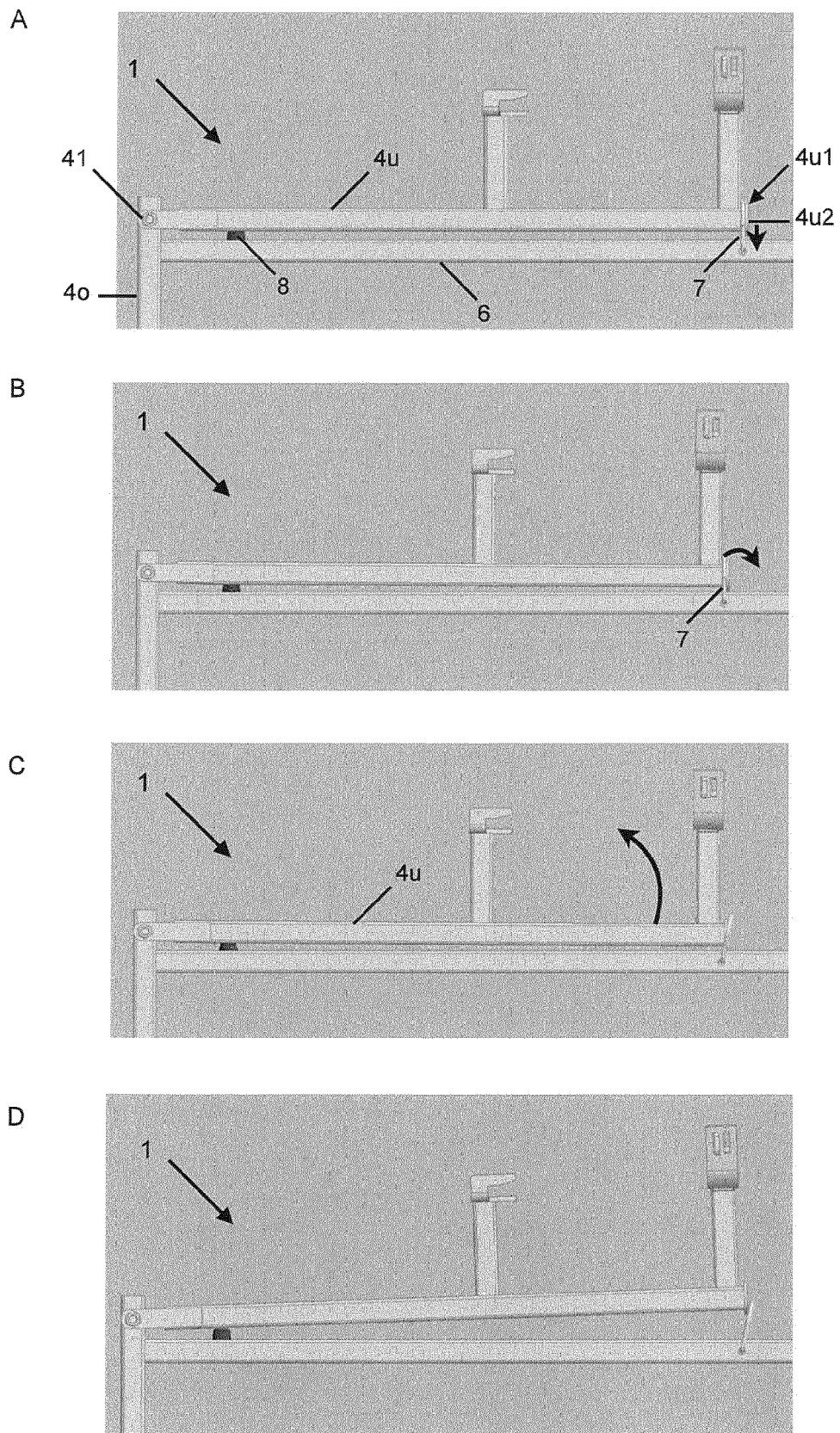


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 9183

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	GB 2 425 563 A (OWENS ANDREW C [GB]) 1. November 2006 (2006-11-01) * Abbildungen 1-11 *	1-3,5-8, 10,11 4,9, 12-15	INV. E04G5/14
X A	JP 4 069976 B2 (ONO TATSUO) 2. April 2008 (2008-04-02) * Abbildungen 22,23,25,32-36,6,7 *	1-11 12-15	
X A	JP 2003 147953 A (YUKO MAINTENANCE KK) 21. Mai 2003 (2003-05-21) * Abbildungen 1,2,3,6,7 *	1-3,5-8, 10,11 4,9, 12-15	
X A	DE 203 03 960 U1 (MUELLER & BAUM [DE]) 22. Mai 2003 (2003-05-22) * Abbildungen 1-5c *	1,3,5,8, 10 2,4,6,7, 9,11-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2021	Prüfer Baumgärtel, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 9183

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2425563	A	01-11-2006	KEINE	
15	JP 4069976	B2	02-04-2008	JP 4069976 B2	02-04-2008
				JP 2004285791 A	14-10-2004
	JP 2003147953	A	21-05-2003	JP 3892710 B2	14-03-2007
				JP 2003147953 A	21-05-2003
20	DE 20303960	U1	22-05-2003	DE 20303960 U1	22-05-2003
				DE 20318433 U1	04-03-2004
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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