



(11)

EP 4 183 951 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2023 Patentblatt 2023/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 1/15 (2006.01) E04G 7/28 (2006.01)
E04G 7/30 (2006.01) E04G 7/32 (2006.01)
E04G 7/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22207464.3**(22) Anmeldetag: **15.11.2022**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 7/28; E04G 1/15; E04G 7/301; E04G 7/308;
E04G 7/32; E04G 7/34; E04G 1/154

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN(30) Priorität: **23.11.2021 DE 102021130655**

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

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

(74) Vertreter: **Scharfenberger, Burkhard**
Pöhner Scharfenberger
Inh. Patentanwalt Dr. Burkhard Scharfenberger
Kaiserstraße 33
97070 Würzburg (DE)

(54) **BELAGSICHERUNGELEMENT, BAUGERÜST UND VERFAHREN ZUR SICHERUNG VON GERÜSTBELÄGEN GEGEN ABHEBEN**

(57) Vorliegende Erfindung betrifft ein Belagsicherungselement zum Sichern von auf horizontalen Tragriegeln (21) eines Baugerüsts (2) aufgelegten Gerüstbelägen (22) gegen ungewolltes Abheben, umfassend einen länglichen Elementkörper (11) mit Flügeln (111) zum Übergreifen von Einhängehaken (221) der Gerüstbeläge (22) und einen oder mehr Sicherungshaken (12), welcher mit einem oberen Ende an einer Unterseite des Elementkörpers (11) verbunden ist, wobei es einen eine Längsrichtung definierenden Sicherungsschieber (13) um-

fasst, welcher durch eine Schieberöffnung (10) des Belagsicherungselements gesteckt und durch ein Führungselement (14) in die Längsrichtung zwischen einer Entsicherungsstellung und einer Sicherungsstellung verschiebbar in der Aussparung (10) festgehalten ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Baugerüst mit einem solchen Belagsicherungselement sowie ein Verfahren zur Sicherung von Gerüstbelägen gegen Abheben unter Verwendung eines solchen Belagsicherungselements.

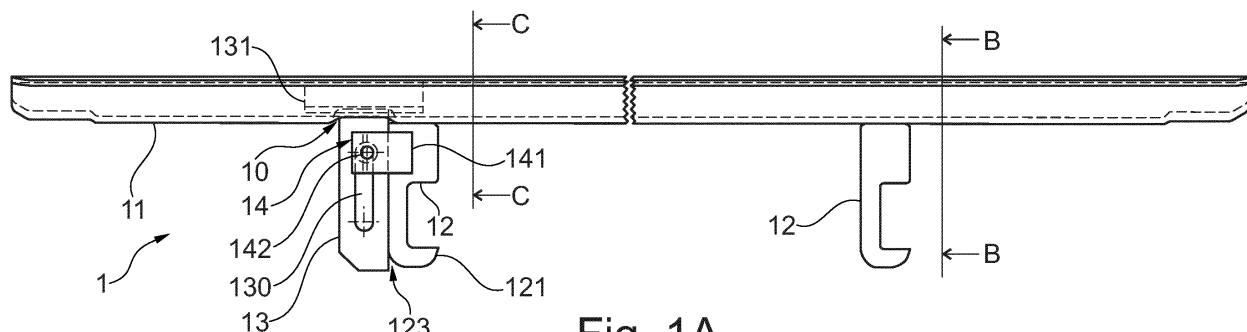


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Belagsicherungselement zum Sichern von auf horizontalen Tragriegeln eines Baugerüsts aufgelegten Gerüstbelägen gegen ungewolltes Abheben, etwa durch Windeinwirkung, umfassend einen länglichen Elementkörper mit Flügeln zum Übergreifen von Einhängelöchern der Gerüstbeläge und einen oder mehr Sicherungshaken, welcher mit einem oberen Ende mit einer Unterseite des Elementkörpers verbunden ist.

[0002] Baugerüste umfassen ein Tragwerk aus Vertikalstielen, sich quer zu diesen und üblicherweise längs zu einer einzurüstenden Gebäudewand erstreckenden Horizontalriegeln, sich ebenfalls horizontal aber senkrecht zu den Horizontalriegeln erstreckenden Tragriegeln und Diagonalriegeln zur Aussteifung des Gerüsts gegen Scherkräfte bzw. -verformungen. Die Tragriegel, welche meist kürzer sind als die Horizontalriegel, tragen Gerüstbeläge, welche als Horizontalgangeinheiten die Begehbarkeit des Gerüsts ermöglichen.

[0003] Die Gerüstbeläge können an den Tragriegeln inhärent abhebesicher festgelegt, etwa festgeschraubt sein. Üblicherweise werden sie jedoch zur Zeitsparnis beim Gerüstaufbau lediglich auf die Tragriegeln aufgelegt oder an ihnen eingehängt. Sie sind dann ohne weitere Maßnahmen zwar in fünf von sechs möglichen unabhängigen Raumrichtungen gesichert, nicht jedoch in die sechste, namentlich aufwärtige Richtung. Sie können also ob gewollt oder auch ungewollt unter Überwindung ihres Eigengewichts vergleichsweise leicht von den Tragriegeln abgehoben werden. Gerade bei höheren Gerüsten oder bei Gebäuden in exponierten Lagen kann es aber häufiger vorkommen, dass sich an der eingerüsteten Wand aufwärts gerichtete Luftströmungen bilden, die kräftig genug sind ein unerwünschtes Aushängen und Abheben der Gerüstbeläge zu bewirken. Dies ist ein ernstes Sicherheitsproblem zum einen, da auf dem Gerüst befindliche Personen dort stranden, mehr noch aber weil die nach unten fallenden Gerüstbeläge Personen verletzen könnten.

[0004] Im Stand der Technik sind verschiedene Abhebesicherungsmaßnahmen bekannt.

[0005] Vielfach wird vorgeschlagen, eine solche Ab- oder Aushebesicherung direkt in den Gerüstbelag zu integrieren, so beispielsweise in den Druckschriften JPH 0886086 A, EP 0737768 A1, WO 2008/121854 A1, DE 29 807 439 U1, DE 19 726 792 A1, DE 10 2008 015 066 A1 oder DE 10 2009 039 042 A1. Der Nachteil dieses Ansatzes ist jedoch, dass dies die einzelnen Gerüstbeläge komplexer und damit fehleranfälliger und teurer macht. Ähnliches gilt für die Tragriegel in der US Patentschrift US 6,761,247 B2, in welche dort die Abhebesicherung in Form eines federbelastet in einer Sicherungsstellung gehaltenen Bügels integriert ist, welcher beim Auflegen des Gerüstbelags händisch gegen die Federkraft aus der Sicherungsstellung in eine offene Stellung gezogen und nach dem Auflegen losgelassen wird, wo-

raufhin er durch die Federkraft zurück in die Sicherungsstellung bewegt wird.

[0006] Die FR 2485598 A3 schlägt die Verwendung dreieckiger Sicherungsklammern vor, die durch fluchtende Öffnungen des Gerüstbelags und des Tragriegels, auf dem er aufliegt, gesteckt werden. Eine solche Sicherung ist jedoch sehr zeitaufwendig. Ähnliches gilt für die in der GB 1400973 A, IT 1225601 B und der DE 10 2018 2018 849 A1 vorgestellten Lösungen.

[0007] In der Druckschrift US 2004/0050621 A1 ist ein separates, längliches Belagsicherungselement vorgesehen, mit dem gleich mehrere Beläge mit einer Belagsicherungselement gesichert werden können. Konkret wird vorgeschlagen, Gerüstbeläge in Form von Holzbrettern zwischen dem unterhalb verlaufenden Tragriegel und einem metallenen Halteband einzuklemmen, wobei das Halteband in der Steckverbindung zwischen zwei Vertikalstielen befestigt ist, so dass sie unbeabsichtigt noch von Unbefugten auf die Schnelle abgehoben werden können.

[0008] Das Halteband muss also bereits beim Aufbau des Gerüsts integriert und kann zerstörungsfrei nur beim Abbau wieder gelöst werden, was die Flexibilität beim Aufbau und der nachträglichen Umgestaltung des Gerüsts wesentlich einschränkt.

[0009] Die beiden Druckschriften DE 19511847 A1 und EP 736648 B1 betreffen ein Gerüst, welches eine oberhalb eines Tragriegels verlaufende, auf den Belagbereichen aufliegende Belagsicherungselemente in Form einer Aushubsicherungsplatte vorsieht. Die Aushubsicherungsplatte umfasst Sicherungshaken, welche Sicherungsöffnungen mit Langloch-Charakter in der Bodentragsplatte des Horizontal-Tragriegels durchgreifen, wobei die Hakenenden an der als Sicherungsfläche bezeichneten Unterseite der Bodentragsplatte anliegen. Alternativ sind seitlich aus einem Doppelsteg hervorragende Verschiebe-Sicherungs-Stifte vorhanden, welche in L-förmige Einführungsöffnungen eines parallel zum Tragriegel auf die Oberseite von dessen Bodentragsplatte verlaufenden Sicherungsbleches eingreifen.

[0010] Ein nachträglicher Einbau ist bei beiden Ausführungen möglich und vorgesehen. Die Belagsicherungselemente sind jedoch aufgrund ihrer plattenförmigen Ausgestaltung in längeren Ausführungen nicht biegsteif und dadurch beim Tragen und Einbau unhandlich. Des Weiteren liegt die Platte auf den Endbereichen der Beläge auf, wodurch sich eine potentiell hinderliche kleine Stufe ergibt.

[0011] In der Druckschrift WO 2019/161824 A1 wird ein Belagsicherungselement in Form einer Achse definierenden schmalen Platte mit drei unterseitig angefügten, senkrecht abstehenden stegartigen Stützkörpern vorgestellt. Der Aushebesicherungskörper wird mit den Stützkörpern in einen U-Profilträger eingesetzt und dort mittels eines Sicherungsmittels in Form eines gekonterten Schraubbolzens oder eines Schnellsicherungsmittels in einer Sicherungsnut des Profilträgers gesichert. Der Aushebesicherungskörper übergreift dabei die Ein-

hängehaken der beidseitig in den U-Profilträger einge-hänger Gerüstbeläge und verhindert somit deren Abheben. Im Unterschied zur vorbeschriebenen Lösung wird eine Stufe vermieden, da der Aushebesicherungskörper vollständig in dem zwischen den Stirnseiten der Beläge und oberhalb des U-Profilträgers verbleibenden Freiraums aufgenommen ist.

[0012] Als Nachteil verbleibt, dass zwei Sicherungsmittel nötig sind, welche als separate Kleinteile leicht verloren gehen können und deren Befestigung bei der Montage des Belagsicherungselementes Zeit benötigt. Die Riegelstrukturen der Sicherungsmittel sind zudem im Inneren des U-Profilträgers unterhalb des Belagsicherungselementes versteckt, wodurch sie in dem Fall, dass sie sich unlösbar verklemmen, nicht zugänglich sind. Durch die planebene Gestaltung der horizontalen Platte des Aushebesicherungskörpers stehen die Sicherungsmittel außerdem oberseitig über. In Längeren Ausführungen des Belagsicherungselements wird dieses zwar durch die Stützkörper biegestabilisiert, allerdings sind diese dann aufgrund des hohen Gewichts unhandlich.

[0013] Vor diesem Hintergrund stellt sich vorliegende Erfindung die Aufgabe, eine verlässliche Sicherung von Gerüstbelägen gegen Abheben zu ermöglichen, die leichter handhabbar und schneller durchführbar ist als bekannte Lösungen.

[0014] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Belagsicherungselement gemäß Anspruch 1, ein Baugerüst mit einem solchen Belagsicherungselement nach Anspruch 7 sowie ein Verfahren zu Sicherung von Gerüstbelägen gegen Abheben unter Verwendung eines derartigen Sicherungselements nach Anspruch 9.

[0015] Die wesentliche Verbesserung der Handhabung und des Einbaus ergibt sich durch den Sicherungsschieber, welcher in eine Öffnung oder Aussparung des Elementkörpers eingesteckt dort durch ein Führungselement zwischen einer Entsicherungsstellung und einer Sicherungsstellung verschiebbar gehalten ist.

[0016] Der Einbau eines erfindungsgemäßen Belagsicherungselementes, welches einen oder mehrere Sicherungshaken aufweisen kann, erfolgt so, dass zunächst der oder die Sicherungshaken durch korrespondierende Öffnungen des Tragriegels gesteckt werden, so dass das Belagsicherungselement eine Anfangs- oder Entriegelposition einnimmt, in welchem es und damit auch die Gerüstbeläge nicht gesichert sind, und dann in Richtung der Spitze des oder der Sicherungshaken in eine End- oder Riegelposition verschoben wird, so dass die Hakenspitze(n) (eine) Riegelfläche(n) der Unterseite oder im Inneren des Tagriegels untergreifen. Unmittelbar anschließend an oder auch quasi zeitgleich mit dem Erreichen der Endposition wird der Sicherungsschieber aus seiner Entsicherungsstellung in eine Sicherungsstellung verschoben, in welcher er in eine Schieberaufnahmöffnung des Tragriegels hineinragt. Die beidseitigen Flügel an der Längsseite des Belagsicherungselementes bzw. seines Elementkörpers übergreifen in dieser Endposition die Eihängehaken bzw. -mittel der Gerüstbeläge, so

dass diese die Eihängeposition nicht verlassen können und somit wunschgemäß gegen Abheben gesichert sind.

[0017] Der Ausbau des Belagsicherungselementes ist im Gegensatz zu manchen Lösungen im Stand der Technik jederzeit möglich und erfordert lediglich, dass der Sicherungsschieber aus der Sicherungsstellung in die Entsicherungsstellung zurückgeschoben und das Belagsicherungselement in die den Hakenspitzen entgegengesetzte Richtung aus seiner End- bzw. Riegelposition in die Anfangs bzw. Entriegelposition zurückgeschoben und dann vom Tragriegel abgehoben wird.

[0018] In Ausführungsformen, in denen der Tragriegel die Form eines U-, V- oder H-förmigen (Metall-)Profils hat, kann das erfindungsgemäße Belagsicherungselement in Größe und Form derart ausgestaltet sein, das es in den nach oben offenen Hohlraum des U, V oder H aufgenommen ist, bevorzugt ohne darüber überzustehen, so dass es im eingebauten Zustand kein zusätzliches Stolperrisiko darstellt, sondern im Gegenteil den Innenraum des Profils teilweise ausfüllt oder nach oben verschließt.

[0019] Das erfindungsgemäße Baugerüst umfasst neben mindestens einem erfindungsgemäßen Belagsicherungselement mindestens einen zum Zusammenwirken mit diesem gestalteten Tragriegel bzw. Tragprofil. Dieses muss hierzu insbesondere mit oberseitig an geeigneten, mit den Positionen der Sicherungshaken an der Unterseite des Elementkörpers korrespondierende Öffnungen oder Aussparungen zur Aufnahme der Sicherungshaken versehen sein. Des Weiteren ist eine oberseitige Schieberaufnahme an einer Position nötig, an der sie mit der Schieberaussparung des Belagsicherungselementes fluchtet, wenn letzteres in seiner Riegelposition steht.

[0020] Durch die Kombination der Sicherungshaken und des Sicherungsschiebers sind die Funktionen der Sicherung des Belagsicherungselementes und damit der Gerüstbeläge gegen abheben und der Sicherung des Belagsicherungselementes selbst gegen (ungewolltes) Verschieben in Längsrichtung in die Entriegelposition vorteilhaft getrennt. Hierdurch ist es insbesondere durch die Verwendung von mehr als einem Sicherungshaken möglich, das Belagsicherungselement an mehreren Festpunkten, etwa zwei oder drei, an dem Tragriegel bzw. -profil festzulegen und andererseits es dennoch zügig einzubauen, da diese Festlegung durch einfache Verschiebung in Längsrichtung zwischen der Entriegelposition und der Riegelposition an allen Festpunkten gleichzeitig erfolgen kann. Für die Sicherung gegen Zurückziehen reicht dann ein einzelner Sicherungsschieber.

[0021] Ausbau- und besonders Einbau des erfindungsgemäßen Belagsicherungselementes sind hierdurch sehr schnell und simpel, ohne das bei die Hauptfunktion, die Aushubsicherung der Gerüstbeläge, Kompromisse eingegangen würden.

[0022] Weitere bevorzugte Weiterbildung vorliegender Erfindung, welche einzeln oder in Kombination realisierbar sind, finden sich in den Unteransprüchen und sollen im Folgenden explizit beschrieben werden.

[0023] Das Belagsicherungselement kann einen V - oder U-förmigen Querschnitt aufweisen, wodurch eine ausreichende Biegesteifheit bei geringerem Gewicht möglich ist. Durch einen derartigen Querschnitt, welcher dem nach oben offenen Hohlraum des Tragprofils angepasst sein kann, wird auch die Länge der Sicherungshaken und des Sicherungsschiebers vorteilhaft verringert, was sich ebenfalls positiv auf das Gesamtgewicht des Belagsicherungselements auswirkt.

[0024] Der Sicherungsschieber ist durch das Führungselement bevorzugt derart leicht verschiebbar gehalten, dass er bereits unter seinem Eigengewicht von der Entsicherungsstellung in die Sicherungsstellung fällt. Hierdurch ist ein besonders einfacher und schneller Einbau des erfindungsgemäßen Belagsicherungselements möglich, da der Schritt des Einschiebens des Sicherungsschiebers in die Schieberaufnahme selbsttätig erfolgt.

[0025] Die den Sicherungsschieber enthaltende Aussparung des Belagsicherungselements kann grundsätzlich an einer beliebigen Stelle des Elementkörpers angeordnet sein. Es muss lediglich sichergestellt sein, dass in der Riegelposition des Belagsicherungselements auf bzw. in dem Tragriegel dieser eine mit der Aussparung fluchtende Öffnung aufweist, die als Schieberaufnahme dienen kann. Bevorzugt ist die Aussparung aber unmittelbar neben dem bzw. einem der Sicherungshaken angeordnet. Durch diese räumliche Nähe wird es vorteilhaft möglich, die Öffnung des Tragriegels, in welche dieser Sicherungshaken beim Einbau gesteckt wird, auch als Schieberaufnahme zu verwenden. Beispielsweise kann der Sicherungsschieber auf der der Hakenspitze gegenüberliegenden Seite des Sicherungshakens positioniert sein, so dass der Schieber zumindest in der Sicherungsstellung diese Seite kontaktiert.

[0026] Das Führungselement kann beispielsweise aus zwei auf gegenüberliegenden Seiten des den Schieber kontaktierenden Sicherungshakens befestigten Platten oder Plättchen bestehen, welche über einen Führungsstift in Form eines zwischen den Platten verlaufenden Bolzens, einer Schraube oder einer Niete bestehen. Um seine Halte und Führungsfunktion auszuführen, durchgreift der Führungsstift hierbei einen Führungsschlitz im Sicherungsschieber, wodurch dieser zum einen nicht entfernt werden oder verloren gehen kann und zum anderen soweit es die Länge des Schlitzes erlaubt in seiner Längsrichtung verschoben werden kann. Sofern der Sicherungsschieber hierbei an der der Hakenspitze gegenüberliegenden Seite des Sicherungshakens anliegt, kann diese ebenfalls zur Führung des Schiebers beitragen. In diesem Fall ist ein Führungsstift mit rundem Querschnitt ausreichend. Andernfalls ist zur Reduktion des Sicherungsschiebers auf einen linearen Freiheitsgrad ein Führungsstift mit quadratischem oder rechteckigen Querschnitt bevorzugt.

[0027] Der Sicherungsschieber kann eine Greifhilfe umfassen um ihn beim Aus- und ggf. auch beim Einbau leichter händisch oder mit einem Werkzeug ergreifen und

verschieben zu können. Diese Greifhilfe kann auch ein hohlyzyndrisches Element umfassen, welches zumindest an einer Stirnseite offen ist, so dass ein Werkzeug, beispielsweise ein Schraubendreher, darin einsteckbar ist, wodurch das Verschieben, insbesondere Anheben, des Sicherungsschiebers noch leichter von statthaft geht, was speziell die Betätigung mit behandschuhten Händen erleichtern kann. Weiterhin bevorzugt ist ein Innendurchmesser der hohlyzyndrischen Greifhilfe bevorzugt ausreichend dimensioniert, um die Spitze eines Zimmernmannhammers aufnehmen zu können und so ein Ergreifen der Greifhilfe mit diesem, von den meisten Gerüstarbeitern mitgeführten, Werkzeug zu erlauben. Zumindest das offene Innere der Greifhilfe, darüber hinaus aber

5 auch ihre äußere Form können, zumindest an einem offenen Ende, anstelle eines exakten Hohlyzylinders auch eine leicht aufgewölbte, etwa Frustro-konische Form sein, wodurch ein einfaches und schnelles Ergreifen der Greifhilfe mit der sich verjüngenden Spitze eines Zimmernmannhammers noch leichter möglich ist. Die Greifhilfe ist bevorzugt am oberen, über die Oberseite des Elementkörpers hervorstehende Ende des Schiebers angebracht bzw. bildet dieses hervorstehende obere Ende.

[0028] In besonders bevorzugten Ausführungen des erfindungsgemäßen Baugerüsts umfasst dieses mindestens ein Belagsicherungselement mit unmittelbar neben einem der Sicherungshaken angeordnetem Sicherungsschieber, wodurch auch der für dieses Belagsicherungselement vorgesehene Tragriegel dahingehend einfacher gestaltet sein kann, dass er keine separate Schieberaufnahme aufweisen muss. Vielmehr kann die gleiche Öffnung, welche auch den Sicherungshaken aufnimmt als Schieberaufnahme dienen.

[0029] In bevorzugten Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Belagsicherungsverfahrens fällt der Sicherungsschieber nach Erreichen der End- oder Riegelposition des Belagsicherungselements im letzten Schritt selbsttätig durch sein Eigengewicht in die Schieberaufnahme. Dabei ist insbesondere ein Belagsicherungselement mit einem zwei beidseitig eines Sicherungshakens befestigten, über einen Bolzen, eine Schraube oder eine Niet als Führungsstift verbundene Platten oder Plättchen umfassendes Führungselement verwendet.

[0030] Weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile vorliegender Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren vorgestellten Ausführungsbeispiele. Diese dienen jedoch lediglich der Illustration der Erfindung und sollen sie nicht in ihrer Allgemeinheit einschränken.

[0031] Es zeigen:

Figur 1A: Eine Seitenansicht und einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Belagsicherungselements.

Figur 1B: Ein erster Querschnitt der Ausführungsform aus Figur 1A.

- Figur 1C: Ein zweiter Querschnitt der Ausführungsform aus Figur 1A.
- Figur 2A,B: Zwei perspektivische Ansichten der bevorzugten Ausführungsform aus Figur 1A, aus welchen der Bewegungsspielraum des Sicherungsschiebers ersichtlich ist.
- Figur 3A,B: Eine perspektivische Ansicht sowie eine Draufsicht auf eines für die Verwendung mit der Belagsicherung der vorhergehenden Figuren geeigneten Tragprofilen.
- Figur 4A-E: Perspektivische Ansichten eines (Aus schnitts eines) erfindungsgemäßen Baugerüsts, welche die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens illustrieren.

[0032] In den **Figur 1A - 2B** sind verschiedene Ansichten einer bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Belagsicherungselementes dargestellt.

[0033] Wie hieraus erkennbar umfasst das Belagsicherungselement 1 einen länglichen Elementkörper 11, welcher V-förmiges Profil mit nach unten abknickenden Flügeln 111 umfasst. Unterseitig des Elementkörpers 11 sind Sicherungshaken 12 in einer Spiegelsymmetrieebene S liegend am unteren Scheitelpunkt des Profils angebracht. Die Haken 12 können etwa an das, bevorzugt aus Metall bestehende, Profil angeschweißt sein. Unmittelbar hinter einem der Sicherungshaken 12 findet sich eine Aufnahmeöffnung 10, in welche der Sicherungsschieber 13 eingesteckt ist. Der Sicherungsschieber 13 kontaktiert mit einer Seite die der Hakenspitze 121 gegenüberliegende Schieberseite 123 des einen Sicherungshakens 12 und kann durch die Schieberseite sowie das Führungselement 14 geführt von einer oberen Stellung in eine untere Stellung linear verschoben werden.

[0034] Diese beiden Extremstellungen des Schiebers sind in den perspektivischen Draufsichten der **Figuren 2A und 2B** illustriert, wobei erstere die obere und letztere die untere Stellung zeigt. Wie dort sowie aus der Figur 1A erkennbar, steht auch in letzterer eine Greifhilfe 131 des Schiebers 13 über die Oberseite des Elementkörpers 11 über, so dass der Schieber 13 von der Oberseite her ergriffen und händisch oder mithilfe eines Werkzeugs, etwa eines Schraubendrehers oder Zimmermannhammers, nach oben gezogen werden kann. Aufgrund des zwischen den beidseitig des Sicherungshakens 12 angebrachten Führungsplatten 141 verlaufenden Führungsstiftes 142, welcher den Führungsschlitz 130 im Körper des Schiebers 13 durchgreift, kann letzterer nicht vollständig aus der Aufnahmeöffnung 10 herausgezogen und entfernt werden, wodurch ein Verlieren des Schiebers verhindert ist. Der Schieber ist bevorzugt mit ausreichend Spiel vom Führungselement gehalten und geführt, dass er unter seinem Eigengewicht nach unten fallen kann.

[0035] Die **Figuren 3A und 3B** zeigen Ansichten eines zum Zusammenwirken mit dem erfindungsgemäßen Belagsicherungselement der vorstehend beschriebenen Figuren geeignetes Tragprofil 21, welches als Tragriegel in einem erfindungsgemäßen Baugerüst eingesetzt werden kann. Es umfasst wie dort gezeigt einen Profilkörper von symmetrischem Aufbau mit je einem Keilkopf 212 an den gegenüberliegenden Enden und einem nach oben offenen Kastenprofil an dessen Boden zwei langlochartige Hakenaufnahmeföffnungen 210 vorgesehen sind.

[0036] Die **Figuren 4A - 4E** zeigen einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Baugerüsts mit einem erfindungsgemäßen Belagsicherungselement und illustrieren zugleich die zu dessen Montage nötigen Schritte und damit das erfindungsgemäße Belagsicherungsverfahren.

[0037] Das Gerüst 2 hat eine übliche Grundstruktur aus Vertikalstielen 23 und über Lochscheiben 231 mittels ihrer Keilköpfe 212 mit diesen lösbar verbundene Tragriegel oder Tragprofile 21 gemäß der Ausführungsform nach den Figuren 3A, 3B. Es können natürlich an anderer Stelle des Gerüsts auch andersartig ausgeführte Tragriegel eingesetzt sein. Ebenfalls können senkrecht zu den Tragprofilen Horizontalriegeln, sind aber hier der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

[0038] Auf den nach oben weisenden Schenkeln der Tragprofile 21 sind, wie in der aufgeschnittenen Darstellung des Tragprofils in den **Figuren 4A - 4D** gut zu erkennen, mit Einhängehaken 221 Gerüstbeläge 22 eingehängt, welche einen Laufbereich zu Begehung des Gerüsts bilden.

[0039] Die Figur 4A zeigt einen vorbereitenden Schritt bei der Montage der erfindungsgemäßen Belagsicherung. Ein Belagsicherungselement 1 gemäß der Figuren 1A - 2B wird mit nach unten weisenden Sicherungshaken 12 parallel zum Tragprofil 21 ausgerichtet oberhalb desselben positioniert, so dass die Einhängehaken 12 durch die Hakenaufnahmeföffnungen 210 gesteckt werden können. Die Schlitze 16 an beiden Enden des Elementkörpers sorgen dafür, dass das Belagsicherungselement 1 an den Keilen 213 vorbeigeschoben werden kann.

[0040] Der dann erreichte Zustand ist in **Figur 4B** gezeigt. In der dort dargestellten Anfangs- oder Entriegelposition übergreift das Belagsicherungselement mit seinen Flügeln 111 zwar schon die Einhängehaken 221, sichert diese aber noch nicht effektiv, da es nicht verriegelt ist.

[0041] Hierzu muss es in Richtung der Hakenspitzen, in der Figur also nach rechts, entlang seiner Längsrichtung bis in eine End- oder Verriegelposition verschoben werden, in der die auf der Unterseite über die Unterseite des Tragprofils 21 ragenden Hakenspitzen 121 jeweils einen der Riegelabschnitte 211 der Unterseite des Tragprofils untergreifen, so wie dies in **Figur 4C** gezeigt ist. Das Belagsicherungselement wird bevorzugt so weit verschoben, dass die Sicherungshaken 12 an die Stirnseite der jeweiligen Hakenaufnahmeföffnungen 210 anstoßen.

[0042] Eine vollständigen Sicherung umfasst jedoch auch, dass das Belagsicherungselement in seiner Längsrichtung nicht mehr verschiebbar, d.h. sichergestellt ist, das es nicht aus Versehen in die Entriegelposition zurück geschoben wird. Hierzu wird in einem weiteren Schritt der Sicherungsschieber 13 des Belagsicherungselementes 1 aus seiner oberen Entsicherungsstellung nach unten in die Sicherungsstellung geschoben, in der er in die Schieberaufnahme 213 eingesteckt ist. Die Schieberaufnahme ist hierbei vorteilhafterweise durch den hinteren, freien Teil einer der Hakenaufnahmöffnungen 210 gebildet. In dieser Position verhindert das Anstoßen des Schiebers 13 an die Stirnseite 2101 der Hakenaufnahmöffnung 210 ein Zurückschieben des Belagsicherungselementes in die Entriegelposition und die erfundungsgemäße vollständige Sicherung des Gerüstbelags 22 gegen Abheben ist erreicht.

[0043] Die **Figuren 4D** und **4E** zeigen die End- oder Riegelposition des Belagsicherungselementes einmal in einer den Figuren 4A - 4C entsprechend überhöhten Perspektive (**Figur 4D**) und einmal in einer Perspektive von schräg unten (**Figur 4E**). Hier ist gut zu erkennen, wie die Sicherungshaken 12 mit ihren jeweiligen Spitzen 121 die jeweiligen Riegelabschnitte 211 der Tragprofil-Unterseite untergreifen. Unmittelbar neben dem linken Sicherungshaken ist die durch die selbe Hakenaufnahmöffnung ragende Spitze des Sicherungsschiebers 13 zu erkennen, welche die beschriebene Rückschiebesicherung herstellt.

[0044] Für einen einfachen und schnellen Aufbau ist es bevorzugt, dass der Sicherungsschieber von selbst, d.h. unter seinem Eigengewicht in die Schieberaufnahme 213 fallen kann. Somit muss bei der Montage lediglich das Belagsicherungselement 1 korrekt so in das Tragprofil gesetzt werden, dass die Sicherungshaken 12 in die Hakenaufnahmen 210 gleiten. Der Sicherungsschieber steht hierbei auf dem Boden des Tragprofils 21 auf und wird beim Nach-unten-Drücken des Belagsicherungselementes 1 von selbst relativ zu diesem nach oben verschoben. Sobald es in seine Endposition geschoben wird fällt er ebenfalls von selbst in die nun freigewordene bzw. entstandene Schieberaufnahmöffnung 213.

[0045] Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge und erfordert zu Beginn lediglich, dass der Sicherungsschieber 13 händisch nach oben gezogen wird. Hierzu verfügt er für eine gute Greifbarkeit über die Greifhilfe 131 an seinem oberen Ende. Diese ist als Hohlzylinder ausgeführt, um auch unter Verwendung eines Hilfsmittels bedienbar zu sein, welches es erlaubt, mehr Kraft anzuwenden. Ein solches Hilfsmittel kann etwa ein Schraubendreher oder ein Zimmermannshammer sein. Dies ist hilfreich, da der Schieber 13 zwischen dem Sicherungshaken 12 und der Stirnseite 2101 der Hakenaufnahmöffnung 210 eingeklemmt sein kann, so dass ein werkzeugloses Herausziehen unter Umständen schwierig ist.

Bezugszeichenliste

[0046]

5	1	Belagsicherungselement
10	10	Öffnung in 1 zur Aufnahme von 13
11	11	Elementkörper von 1
111	111	Flügel von 11
12	12	Sicherungshaken
10	121	Hakenspitze von 12
123	123	Schieberseite von 12
13	13	Sicherungsschieber
130	130	Führungsschlitz
131	131	Greifhilfe von 13
15	14	Führungselement
141	141	Führungsplatten
142	142	Führungsstift
16	16	endseitige Schlitze in 1
20	2	Baugerüst
21	21	Tragprofil
210	210	Hakenaufnahmöffnung von 21
212	212	Keilkopf
213	213	Keil
25	22	Gerüstbelag
221	221	Einhängehaken
23	23	Vertikalstiel
231	231	Lochscheibe

30

Patentansprüche

1. Belagsicherungselement (1) zum Sichern von auf horizontalen Tragprofilen (21) eines Baugerüsts (2) aufgelegten Gerüstbelägen (22) gegen ungewolltes Abheben, umfassend:

- einen länglichen Elementkörper (11) mit seitlichen Flügeln (111) zum Übergreifen von Einhängehaken (221) der Gerüstbeläge (22) und
- einen oder mehr Sicherungshaken (12), welcher mit einem oberen Ende an einer Unterseite des Elementkörpers (11) angebracht ist,

45

dadurch gekennzeichnet, dass

es weiterhin einen Sicherungsschieber (13) umfasst, welcher durch eine Schieberöffnung (10) des Belagsicherungselementes (1) steckbar oder gesteckt ist, so dass er eine Sicherungsstellung einnimmt.

50

2. Belagsicherungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsschieber durch ein Führungselement (14) zwischen einer Entsicherungsstellung und der Sicherungsstellung verschiebbar in der Schieberöffnung (10) festgehalten ist.

3. Belagsicherungselement nach Anspruch 2, **dadurch**

- durch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (14) zwei auf gegenüberliegenden Seiten des Sicherungshakens (12) befestigte, einander gegenüberliegende Führungsplättchen (141) umfasst, welche über einen Führungsstift (142) verbunden sind, wobei der Führungsstift (142) einen Führungs schlitz (130) des Sicherungsschiebers (13) durchgreift.
4. Belagsicherungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberöffnung (10) unmittelbar neben dem Sicherungshaken (12) angeordnet ist und eine Seite des Sicherungsschiebers (13) an einer Schieberseite (123) des Sicherungshakens (12) anliegt. 10
5. Belagsicherungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elementkörper (11) einen V- oder U-förmigen Querschnitt hat. 15
6. Belagsicherungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Sicherungsschieber (13) an einem oberen, über die der Riegefläche gegenüberliegenden Ende eine Greifhilfe (131) umfasst, welche insbesondere als an zumindest einem Ende offener Hohlzylinder ausgeführt ist, wobei ein Innendurchmesser des Hohlzylinders bevorzugt ausreichend dimensioniert ist, um ein Ergreifen der Greifhilfe mit der Spalte eines Zimmermannhammers zu erlauben. 20
7. Belagsicherungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsschieber (13) durch das Führungselement (14) mit ausreichend viel Spiel gehalten und geführt ist, sodass er unter seinem Eigengewicht von der Ent sicherungsstellung in die Sicherungsstellung fallen kann. 25
8. Belagsicherungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mehr als einen Sicherungshaken (12), insbesondere genau zwei oder drei Sicherungshaken (12). 30
9. Baugerüst (2) umfassend ein horizontales Tragprofil, insbesondere in Form eines U-, V- oder H-förmigen Profils (21), wobei auf mindestens einem oberen Schenkel des Profils Einhängehaken (221) eines Gerüstbelags (22) eingehängt sind und ein Belagsicherungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei 35
- das Tragprofil (21) eine Hakenaufnahmeöffnung (210) aufweist, in welche,
 - der Sicherungshaken (12) des Belagsiche-
5. rungselementes (1) eingeführt ist, so dass eine Hakenspitze (121) des Sicherungshakens (12) eine Riegefläche (211) des Tragprofils (21) untergreift, und
- der Sicherungsschieber (13) in die Schieberöffnung (10) des Belagsicherungselements (1) eingeführt und in einer Schieberaufnahme (213) des Tragprofils (21) festgelegt ist, wodurch das Belagsicherungselement (1) gegen Verschiebung in seine Längsrichtung gesichert ist. 5

10. Baugerüst nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Belagsicherungselement (1) gemäß des Anspruchs 4 verwendet und der Sicherungsschieber (13) durch die Schieberöffnung (10) in die auch als Schieberaufnahme (213) dienende Hakenaufnahmeöffnung (210) eingeführt ist, so dass er mit einer ersten Längsseite an einer der Hakenspitze (121) gegenüberliegenden Schieberseite (123) des Sicherungshakens (12) anliegt und mit einer zweiten, der ersten Längsseite gegenüberliegenden Seite an der der Riegefläche (211) gegenüberliegenden Stirnfläche (2101) des Schlitzes (210) anstößt. 15

11. Verfahren zur Sicherung eines auf einem horizontalen Tragprofil (21), insbesondere in Form eines U-, V- oder H-förmigen Profils, eingehängten Gerüstbelags (22) eines Baugerüsts (2) gegen ungewolltes Abheben unter Verwendung eines Belagsicherungselements (1) gemäß eines der Ansprüche 1 - 8, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

 - (a) Einführen des Sicherungshakens (12) des Belagsicherungselements (1) in die Hakenaufnahmeöffnung (210) des Tragprofils (21) so dass das Belagsicherungselement eine Entriegelposition einnimmt,
 - (b) Verschieben des Belagsicherungselements in Richtung der Hakenspitze (121) bis in eine Riegeposition, in der die Hakenspitze (121) die Riegefläche (211) untergreift und so ein Abheben des Belagsicherungselements (1) verhindert, wobei in der Riegeposition die Schieberöffnung (10) mit dem Sicherungsschieber (13) vertikal oberhalb einer Schieberaufnahme (213) des Profils (21) zu liegen kommt,
 - (c) Einschieben des Sicherungsschiebers (13) in die Schieberaufnahme (213) wodurch das Belagsicherungselement gegen ungewolltes Verschieben zurück in die Entriegelposition gesichert ist.

12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch unter Verwendung eines Belagsicherungselements (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) der Sicherungsschieber (13) selbsttätig in die Sicherungsstellung fällt. 50

- 13.** Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** die Verwendung eines Belagsicherungselements (1) gemäß den Ansprüchen 4 und 7.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

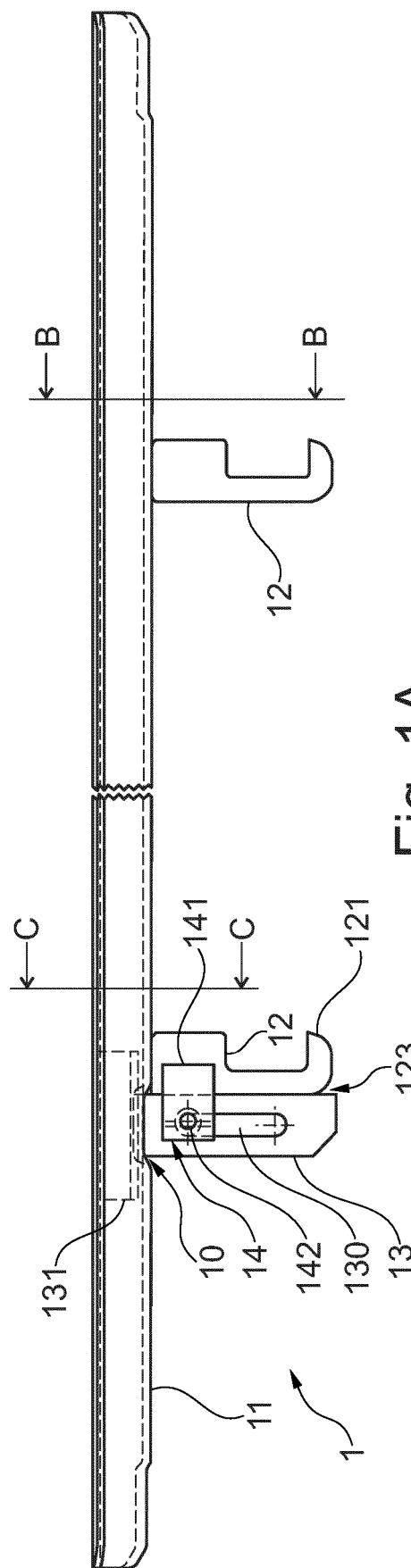


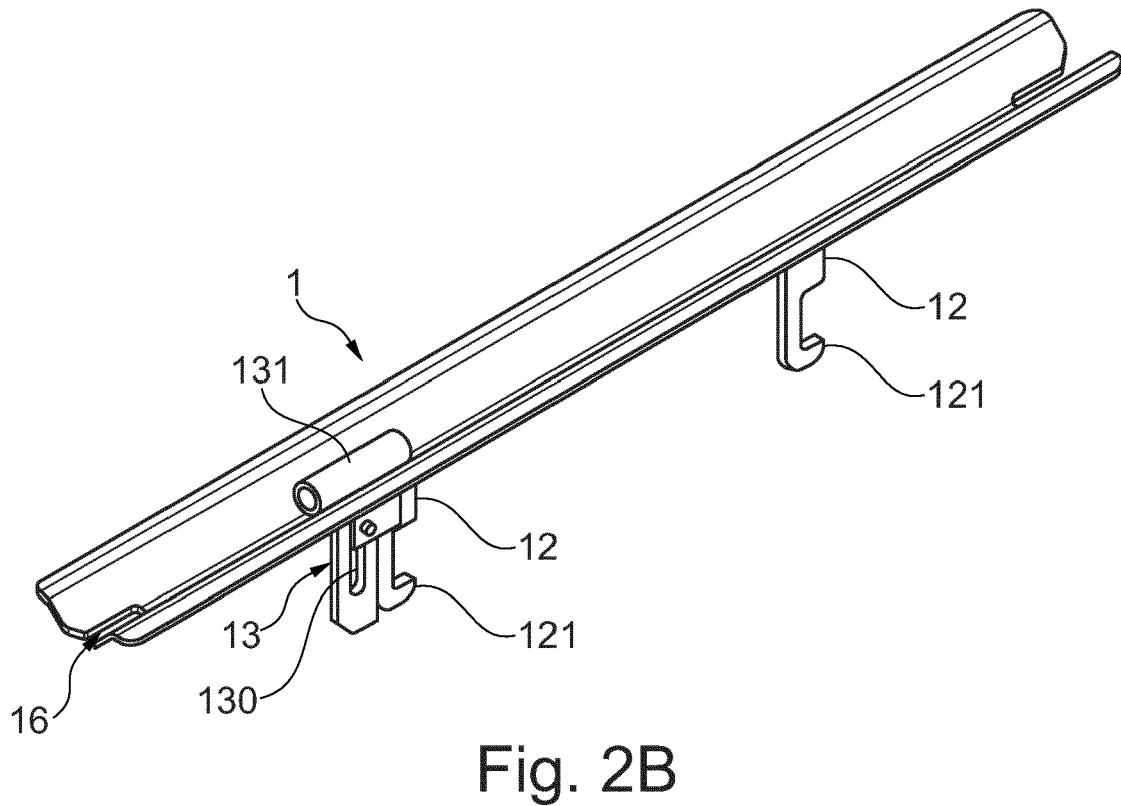
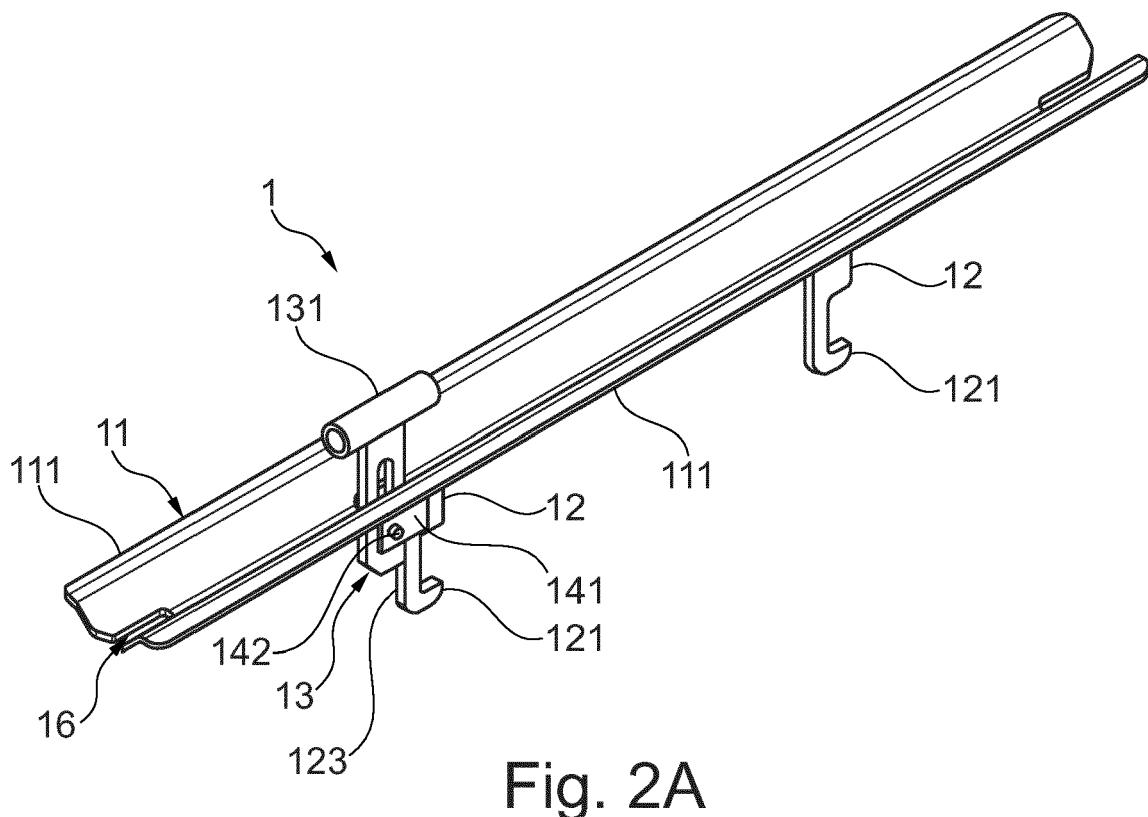
Fig. 1A



Fig. 1B



Fig. 1C



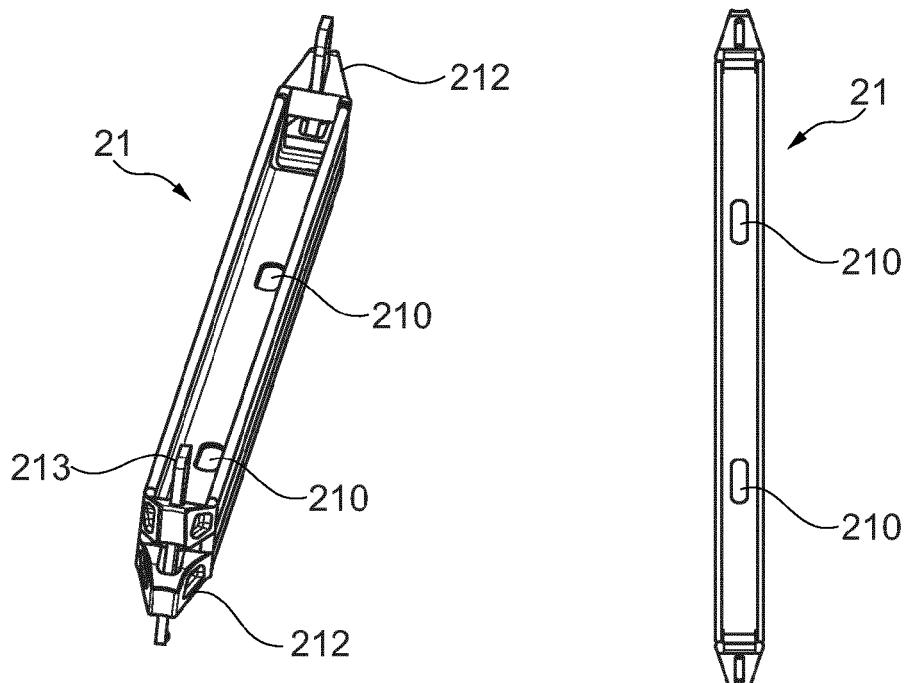


Fig. 3A

Fig. 3B

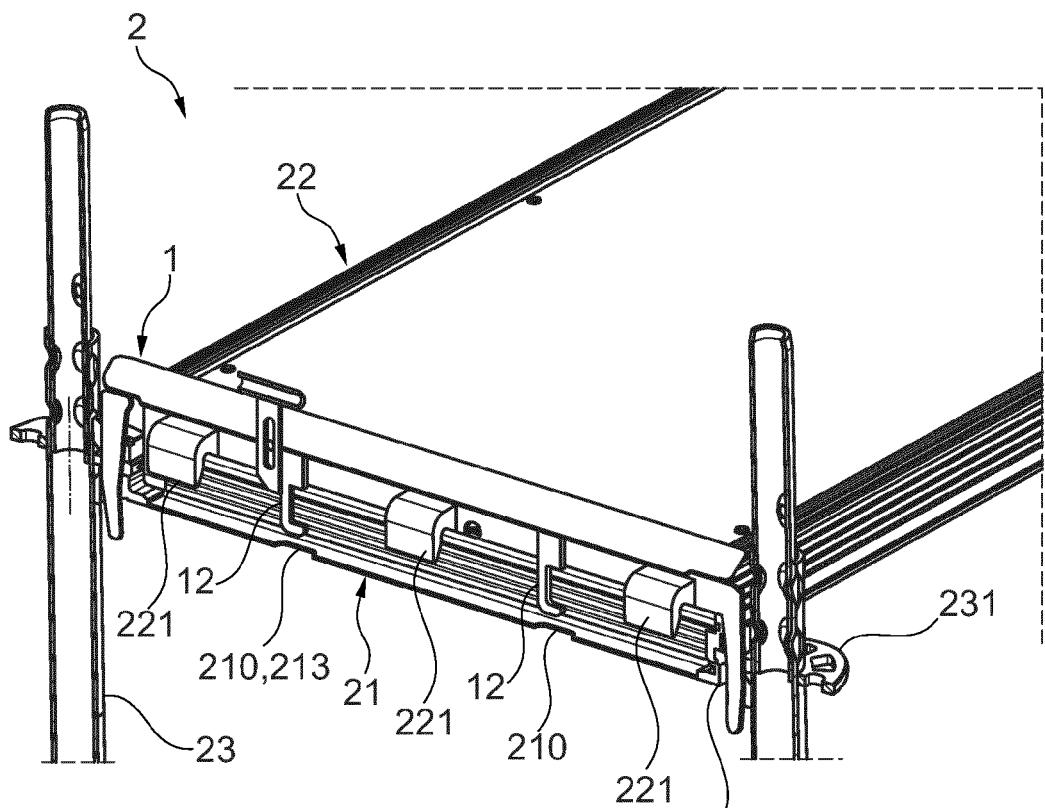


Fig. 4A

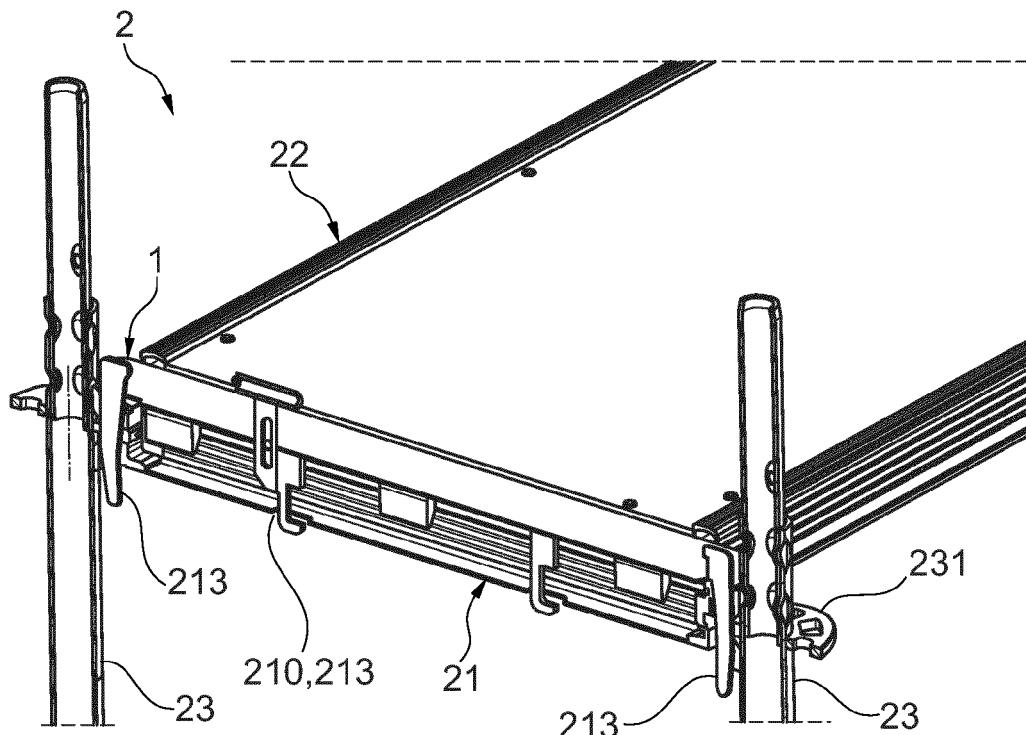


Fig. 4B

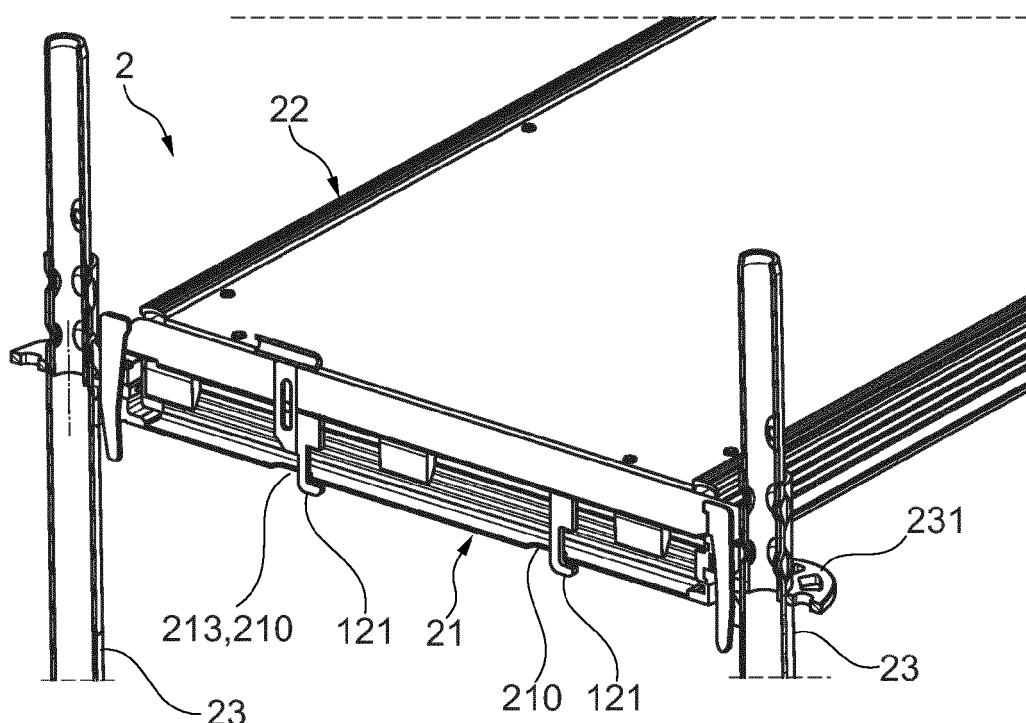


Fig. 4C

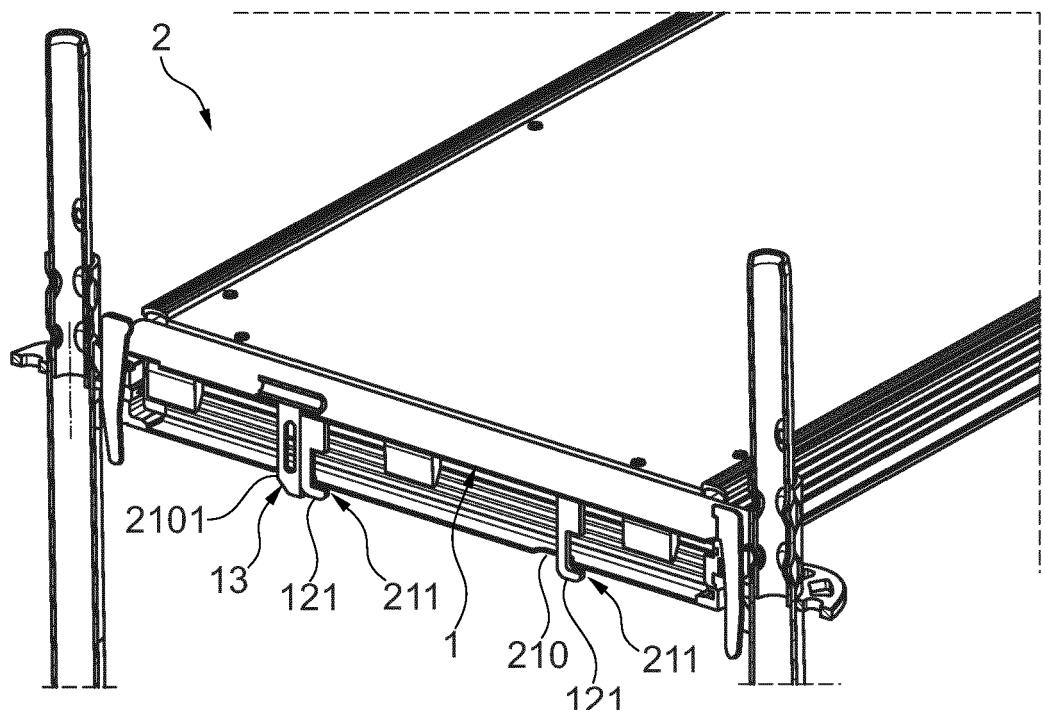


Fig. 4D

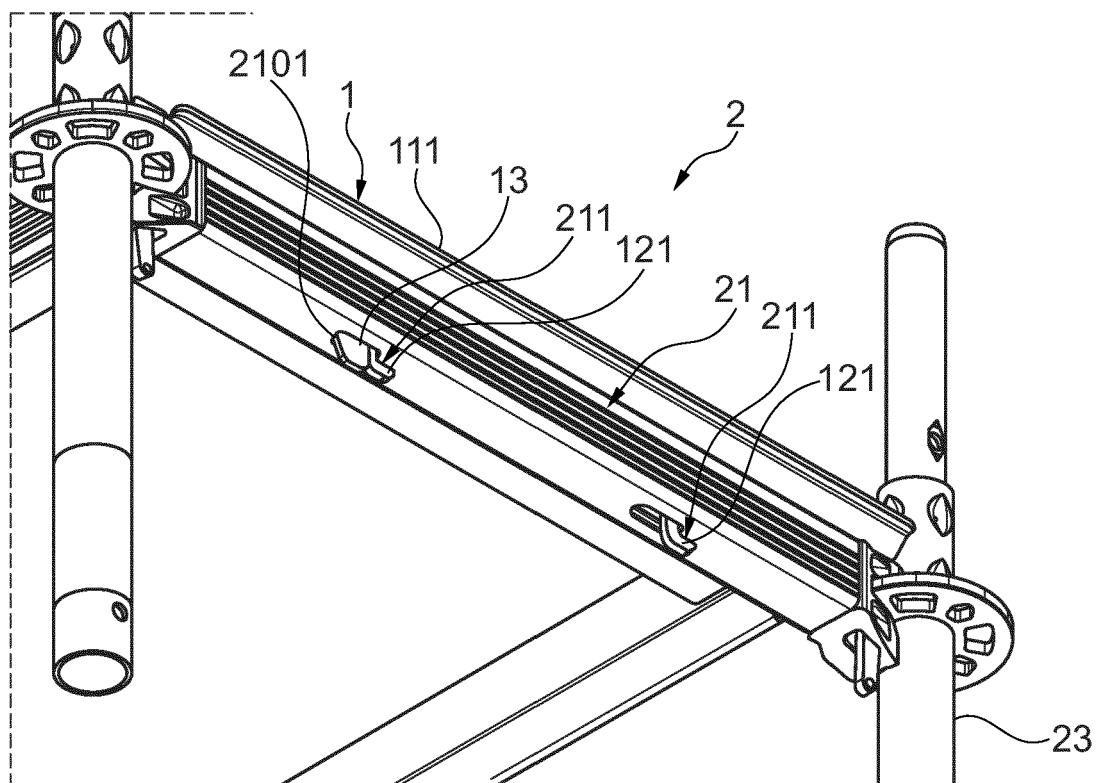


Fig. 4E



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 7464

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
10	X EP 0 874 109 A1 (SCOZZARI AGOSTINO [DE]) 28. Oktober 1998 (1998-10-28) * Abbildungen 1-4 *	1, 2, 4-13	INV. E04G1/15 E04G7/28 E04G7/30	
15	A DE 40 27 754 A1 (LANGER RUTH GEB LAYHER [DE]) 5. März 1992 (1992-03-05) * Abbildungen 5, 6 *	3 ----- 1-13	E04G7/32 E04G7/34	
20	A DE 10 2018 103897 A1 (LAYHER VERW GMBH WILHELM) 22. August 2019 (2019-08-22) * Abbildungen 4, 8, 9 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19 *	1-13 -----		
25				
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)	
35			E04G	
40				
45				
50	3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
55	EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 6. April 2023	Prüfer Tryfonas, N
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 22 20 7464

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

06-04-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 0874109 A1 28-10-1998	AT 246295 T DE 19717461 A1 EP 0874109 A1	15-08-2003 29-10-1998 28-10-1998	
20	DE 4027754 A1 05-03-1992	KEINE		
25	DE 102018103897 A1 22-08-2019	AU 2019224273 A1 BR 112020012478 A2 DE 102018103897 A1 DE 112019000274 A5 EP 3721028 A1 ES 2870576 T3 PL 3721028 T3 US 2020347618 A1 WO 2019161824 A1 ZA 202003422 B	03-09-2020 24-11-2020 22-08-2019 20-08-2020 14-10-2020 27-10-2021 23-08-2021 05-11-2020 29-08-2019 25-08-2021	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP H0886086 A [0005]
- EP 0737768 A1 [0005]
- WO 2008121854 A1 [0005]
- DE 29807439 U1 [0005]
- DE 19726792 A1 [0005]
- DE 102008015066 A1 [0005]
- DE 102009039042 A1 [0005]
- US 6761247 B2 [0005]
- FR 2485598 A3 [0006]
- GB 1400973 A [0006]
- IT 1225601 B [0006]
- DE 1020182018849 A1 [0006]
- US 20040050621 A1 [0007]
- DE 19511847 A1 [0009]
- EP 736648 B1 [0009]
- WO 2019161824 A1 [0011]