



(11)

EP 3 354 818 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.10.2019 Patentblatt 2019/44

(51) Int Cl.:

E04G 1/15 (2006.01)

E04G 27/00 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

E04G 5/08 (2006.01)

E04G 1/36 (2006.01)

E04G 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18153365.4**

(22) Anmeldetag: **25.01.2018**

(54) **LÄNGENAUSGLEICHSANORDNUNG FÜR BAUGERÜSTE**

LENGTH ALIGNMENT ASSEMBLY FOR CONSTRUCTION SCAFFOLDING

DISPOSITIF DE COMPENSATION EN LONGUEUR POUR ÉCHAFAUDAGES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **25.01.2017 DE 202017000413 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(73) Patentinhaber: **Artinger, Andreas**
93326 Abensberg (DE)

(72) Erfinder: **Artinger, Andreas**
93326 Abensberg (DE)

(74) Vertreter: **Glück Kritzenberger Patentanwälte PartGmbB**
Hermann-Köhl-Strasse 2a
93049 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 1 010 837

EP-A2- 0 308 882

IL-A- 128 943

JP-A- H0 734 674

JP-A- H10 121 714

JP-A- 2008 050 825

EP 3 354 818 B1

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

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Längenausgleichsanordnung für Baugerüste, gemäß Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Bei der Einrüstung von Gebäuden entsteht häufig das Problem, dass die erforderliche Gerüstlänge nicht durch eine Kombination von Systemgerüstfeldern erreicht werden kann. Insbesondere im Bereich von Gebäudeecken ist in solchen Fällen keine Systemlösung mit standardisierten Gerüstfeldlängen möglich, weil dadurch zu große Wandabstände entstehen würden. Korrekturmöglichkeiten über die seitlichen Wandabstände bestehen in der Praxis nur minimal, da auch ein gewisser Mindestwandabstand beachtet werden muss, der für die Durchführung von Arbeiten erforderlich ist. Daher kommt es häufig zu der Situation, dass Lücken zwischen einzelnen Gerüstböden überbrückt werden müssen.

[0003] In der Praxis sind verschiedene Ansätze bekannt, eine solche Überbrückung zu bewerkstelligen. Dazu zählen der Einbau eines Teleskopgerüstfeldes, die Montage einer stirnseitigen Konsolenverbreiterung, der Einbau eines längenvariablen Schlitzes, der mit Holzbohlen bzw. Stahlbohlen und Rohrkupplungsgeländer geschlossen wird, und die Überkreuzung der beiden Gerüstfelder mit Höhenversatz um mindestens die komplette Gerüstbodenhöhe.

[0004] Leider haben alle vorgenannten Methoden schwerwiegende Nachteile und deutliche Einschränkungen. So kann beispielsweise ein Teleskopgerüstfeld erst ab einer Gebäudeseitenlänge mit mindestens drei Gerüstfeldern eingebaut werden, da das Teleskopgerüstfeld zwischen die beiden Diagonalfelder eingebaut werden muss. Außerdem sind Teleskopgerüstfelder relativ teuer in der Anschaffung und bringen daneben eine erhöhte Unfallgefahr mit sich, da ein ungewolltes Ein- bzw. Ausfahren des Teleskopbelags während des Transports zu schwerwiegenden Handverletzungen führen kann. Daneben ist die Mindestlänge eines Gerüstteleskopbelages technisch bedingt immer relativ lang.

[0005] Die Montage einer stirnseitigen Konsolenverbreiterung ist durch die zur Verfügung stehenden Maße an Konsolenbreiten auf bestimmte Maße eingeschränkt. Da häufig wandseitige Konsolen angebaut werden müssen, steht der Montageplatz für die stirnseitigen Konsolen in vielen Fällen überhaupt nicht zur Verfügung.

[0006] Der Einbau von Schlitzfenstern, die mit Holz- oder Stahlbohlen geschlossen werden, ist mit dem Problem verbunden, dass der Schlitz erst nach Aufstecken des darüber liegenden Gerüstrahmens geschlossen werden kann. Das bedeutet, dass der Gerüstmonteur frei über den Spalt steigen oder die Stelle provisorisch abdecken muss. Da ein solche provisorische Abdeckung üblicherweise nicht gegen Abheben und Verschieben gesichert

ist, besteht die Gefahr, dass die ungesicherte Abdeckung wegrutscht. Die Befestigung der übergelegten Bohlen bereitet ebenfalls Probleme, da die unteren Querprofile der Gerüstrahmen eine höhenversetzte Kante zu dem Belagniveau bilden, was beim Belasten der Bohlen eine Klappbewegung auslöst, was durch eine weitere Holzunterlage ausgeglichen werden muss. Holzbohlen sind daneben mit den bekannten Problemen einer nur begrenzten Witterungsstabilität, einer geringen Rutschsicherheit, insbesondere bei Regen, und einer leichten Brennbarkeit verbunden.

[0007] Die Überkreuzung der Gerüstfelder stellt ebenfalls keine optimale Lösung dar, da hierbei die Durchgangshöhe sehr stark vermindert wird. Häufig ist eine Überkreuzung der Gerüstfelder auch gar nicht möglich, da beispielsweise außenseitige Konsolenverbreiterungen vom gegenseitigen Gerüstrahmen durchdrungen werden müssten.

[0008] Zur Lösung der oben dargestellten Probleme schlägt beispielsweise die DE 20 2012 101 000 U1 eine Überlappungs-Anordnung von wenigstens zwei Laufplanen für ein Baugerüst vor. Die Überlappungs-Anordnung umfasst wenigstens eine erste Laufplanke aus Metall und eine zweite Laufplanke aus Metall, von denen jede eine Lauffläche aus Metallblech aufweist, welches mit im Wesentlichen runden Durchgangslöchern versehen ist. Zumindest ein Teil der Durchgangslöcher ist jeweils von einem Innendurchmesser aufspannenden, aufgewulsteten bzw. aufgewölbten, umlaufenden Lochrand begrenzt. Die zweite Laufplanke ist oberhalb der ersten Laufplanke angeordnet und überlappt die erste Laufplanke derart, dass die Lauffläche der oberen, zweiten Laufplanke die Lauffläche der unteren, ersten Laufplanke zumindest teilweise übergreift. Die erste Laufplanke und die zweite Laufplanke sind mittels eines Befestigungs-Bolzens gegen Verschieben relativ zueinander in einer parallel zu ihren Laufflächen verlaufenden Verschiebeebene und gegen Abheben voneinander gesichert wieder lösbar aneinander befestigt. Der Befestigungs-Bolzen weist einen Befestigungskopf und einen Bolzenschaft auf, der sowohl durch ein Durchgangsloch der oberen, zweiten Laufplanke als auch durch ein Durchgangsloch der unteren, ersten Laufplanke hindurchragt, wobei der Befestigungskopf einen Lochrand desjenigen Durchgangsloches der oberen, zweiten Laufplanke übergreift und an diesem Lochrand anliegt, durch welches der Bolzenschaft des Befestigungs-Bolzens hindurchragt. Die in der DE 20 2012 101 000 U1 beschriebene Überlappungs-Anordnung, bei der zwei Laufplanen überlappend übereinander angeordnet und mit Befestigungs-Bolzen gegeneinander gesichert werden, ist mit dem Nachteil verbunden, das sich an den Kanten der oben aufgelegten Laufplanke ein Höhenversatz gegenüber der darunter angeordneten Laufplanke in Laufplanenhöhe ergibt. Dieser Höhenversatz entsteht an sämtlichen Kanten der oberen Laufplanke, was zu einer entsprechenden Stolper- und damit Unfallgefahr führt. Außerdem muss die obere Laufplanke an beiden Seiten der

von ihr überbrückten Lücke mit Hilfe der Befestigungs-Bolzen gegen ein Verrutschen gesichert werden, was mit einem erhöhten Arbeitsaufwand verbunden ist.

[0009] Eine Längenausgleichsanordnung mit vier Gerüststrahlen, zwei Gerüstböden und einem Längenausgleichselement, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ist aus der JP H07 34674 A bekannt. Das Längenausgleichselement überbrückt eine zwischen den beiden beabstandet voneinander angeordneten Gerüstböden gebildete Lücke.

[0010] Die JP 2008 050825 A offenbart ein Längenausgleichselement mit einem stirnseitigen Abschlussprofil, zwei seitlichen Abschlussprofilen und einem die beiden seitlichen Abschlussprofile und das stirnseitige Abschlussprofil verbindenden Belag. Das stirnseitige Abschlussprofil ist mit Einhängekrallen zur Verbindung mit einem Gerüststrahlen ausgestattet. Das Längenausgleichselement ist in einem Teilabschnitt seines Belags mit einem Gerüstboden überlappend angeordnet.

[0011] Trotz der aus dem Stand der Technik bekannten Lösungsansätze besteht weiterhin ein Bedarf an Anordnungen, mit deren Hilfe Lücken zwischen einzelnen Gerüstböden eines Baugerüsts überbrückt werden können, die einfach und schnell installiert werden können und die eine hohe Sicherheit für die das Baugerüst benutzenden Bauarbeiter gewährleisten.

Darstellung der Erfindung

[0012] Hier setzt die Erfindung an. Es soll eine Anordnung zur Überbrückung von Lücken zwischen einzelnen Gerüstböden eines Baugerüsts zur Verfügung gestellt werden, welche einfach und schnell installiert werden kann und die eine hohe Sicherheit für die das Baugerüst benutzenden Bauarbeiter gewährleistet. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Längenausgleichsanordnung gemäß unabhängigem Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Aspekte, Details und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen.

[0013] Die vorliegende Erfindung stellt eine Längenausgleichsanordnung aufweisend zumindest einen ersten, einen zweiten, einen dritten und einen vierten Gerüststrahlen, einen ersten Gerüstboden, einen zweiten Gerüstboden, ein Längenausgleichselement, ein Geländerelement und eine Gerüstkupplung zur Verfügung. Der erste Gerüstboden ist fest, aber lösbar mit dem ersten und dem zweiten Gerüststrahlen verbunden und zwischen diesen Gerüststrahlen angeordnet. Der zweite Gerüstboden ist fest, aber lösbar mit dem dritten und dem vierten Gerüststrahlen verbunden und zwischen diesen Gerüststrahlen angeordnet. Der erste Gerüstboden ist in vertikaler Richtung oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet. Das Längenausgleichselement überbrückt eine zwischen den beiden voneinander beabstandet angeordneten Gerüstböden gebildete Lücke, wobei das Längenausgleichselement ein erstes, dem ersten Gerüstboden zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil,

ein zweites, dem zweiten Gerüstboden zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil und zwei, die beiden stirnseitigen Abschlussprofile verbindende, seitliche Abschlussprofile aufweist. Die beiden stirnseitigen Abschlussprofile und die beiden seitlichen Abschlussprofile sind durch einen Belag miteinander verbunden, wobei das erste stirnseitige Abschlussprofil mit zumindest zwei Einhängekrallen oder zwei Einhängedurchbrechungen zur festen, aber lösbaren Verbindung mit dem zweiten Gerüststrahlen ausgestattet ist, und das zweite stirnseitige Abschlussprofil im Schnitt senkrecht zu einer von dem Belag gebildeten Ebene dreiecksförmig ausgebildet ist. Das Längenausgleichselement ist im Bereich seines zweiten stirnseitigen Abschlussprofils und zumindest in einem, dem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil benachbarten Teilabschnitt seines Belags mit dem zweiten Gerüstboden überlappend angeordnet. Das Geländerelement weist zumindest einen Geländerobergurt auf, wobei der Geländerobergurt mit zumindest einem Befestigungselement zur Befestigung an dem zweiten Gerüststrahlen ausgestattet ist. Das Geländerelement weist zusätzlich einen im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügel auf, wobei die beiden Enden des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels durch den Geländerobergurt miteinander verbunden sind. Der Geländerobergurt ist rohrförmig ausgebildet und weist einen Außendurchmesser zwischen 45 mm und 55 mm auf. Die Gerüstkupplung verbindet den Geländerobergurt fest, aber lösbar mit dem dritten Gerüststrahlen.

[0014] Unter dem Begriff "Gerüststrahlen" werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht nur die üblichen, dem Fachmann bekannten Gerüststrahlen verstanden, sondern auch entsprechende Konstrukte aus zwei durch Querstreben (Riegel, U-Riegel) miteinander verbundene Modulgerüststiele. Ist also in dem vorliegenden Text und insbesondere auch in den Ansprüchen von einem "Gerüststrahlen" die Rede, so sind damit nicht nur Standardgerüststrahlen gemeint, sondern sämtliche aus zwei vertikalen Rohren und diese Rohre verbindenden Querstreben zusammengesetzten Gerüststrahlenteile.

[0015] Das Längenausgleichselement als zentrales Element der erfindungsgemäßen Längenausgleichsanordnung ist mit den bei Standardgerüsten üblichen Einhängekrallen oder Einhängedurchbrechungen ausgestattet. Dadurch kann das Längenausgleichselement genau wie ein Standard-Gerüstboden mit den bei üblichen Standard-Gerüststrahlen vorgesehenen U-Schienen bzw. Verbindungszapfen in Eingriff gebracht und somit schnell und problemlos beim Gerüstaufbau eingebaut werden.

[0016] Das Längenausgleichselement wird also mit seinen am ersten stirnseitigen Abschlussprofil angebrachten Verbindungselementen mit einem Gerüststrahlen verbunden. Mit seinem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil und mit einem diesem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil benachbarten Teilabschnitt seines Belags ist das Längenausgleichselement mit dem zweiten Gerüstboden überlappend angeordnet, es liegt also auf

diesem Gerüstboden auf. Insgesamt ergibt sich damit ein denkbar simpler Einbau des Längenausgleichselements in ein Gerüst. Das Längenausgleichselement wird einfach auf der einen Seite der Lücke in den Gerüstrahmen eingehängt und auf der anderen Seite der Lücke auf den Gerüstboden aufgelegt.

[0017] Durch das Einhängen in den Gerüstrahmen ergibt sich automatisch ein Niveau-Ausgleich zwischen dem benachbarten Gerüstboden und dem Belag des Längenausgleichselements, wodurch eine Stolpergefahr und die damit einhergehende Unfallgefahr deutlich verringert werden. Gleiches gilt für die spezielle Ausbildung des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils, welches im Schnitt senkrecht zu einer von dem Belag gebildeten Ebene eine dreiecksförmige Gestalt aufweist. Dadurch wird ebenfalls die Stolpergefahr im Bereich des dem zweiten Gerüstboden zugeordneten, stirnseitigen Abschlussprofils deutlich verringert.

[0018] Grundsätzlich sind der erste und der zweite Gerüstboden in vertikaler Richtung zumindest leicht gegeneinander versetzt angeordnet, wobei der erste Gerüstboden oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet ist. Würden sich der erste und der zweite Gerüstboden in einer gemeinsamen Gerüstbodenebene befinden, so würde sich eine schräge Anordnung des Längenausgleichselements ergeben, da dieses ja mit seinen am ersten stirnseitigen Abschlussprofil angebrachten Verbindungselementen mit einem Gerüstrahmen verbunden und auf der gegenüberliegenden Seite der Lücke auf den Gerüstboden aufgelegt wird. Daher müsste das Längenausgleichselement in diesem Fall eine seiner eigenen Höhe H entsprechende Höhendifferenz überwinden, was zu einer erhöhten Stolpergefahr insbesondere im Bereich des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils führen würde.

[0019] Sind der erste und der zweite Gerüstboden in vertikaler Richtung gegeneinander versetzt angeordnet und insbesondere im Wesentlichen um die Höhe H des Längenausgleichselements gegeneinander versetzt angeordnet, wobei der erste Gerüstboden oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet ist, so ergibt sich ein weiterer Vorteil. Ist nämlich der erste Gerüstboden im Wesentlichen um die Höhe H des Längenausgleichselements in vertikaler Richtung oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet, so verläuft das Längenausgleichselement nach dem Verbinden mit dem Gerüstrahmen mit dem ersten Gerüstboden in einer gemeinsamen Ebene. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt das Längenausgleichselement auf dem zweiten Gerüstboden auf und überlappt in einem ausreichenden Bereich mit diesem. Durch die spezielle Ausbildung des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils, das im Schnitt senkrecht zu einer von dem Belag gebildeten Ebene eine dreiecksförmige Gestalt aufweist, besteht auch im Bereich des zweiten Gerüstbodens praktisch keine Stolpergefahr.

[0020] Bevorzugt handelt es sich im Zusammenhang mit sämtlichen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bei dem Belag des Längenausgleichselements

um einen profilierten Belag. Durch den Einsatz eines profilierten Belags kann die Rutschgefahr deutlich verringert werden. Außerdem werden durch einen profilierten Belag sämtliche Standards von Systemgerüstbelägen in Bezug auf Rutschfestigkeit und Tragfähigkeit erfüllt.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind der erste und der zweite Gerüstboden im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet. Bei einer im Wesentlichen rechtwinkligen Anordnung der beiden Gerüstboden zueinander ergibt sich eine über die gesamte Breite des Längenausgleichselements gleichmäßig tiefe Überlappung mit dem zweiten Gerüstboden. Grundsätzlich können die Gerüstböden in einem nahezu beliebigen Winkel zueinander angeordnet sein, wobei die Grenzbereiche der Anordnung relativ zueinander für den Fachmann selbstverständlich technisch Sinn ergeben müssen. Sind die beiden Gerüstböden und damit auch die beiden Abschnitte des gesamten Baugerüsts, zwischen denen sich eine Lücke ergibt, in einem von 90° abweichenden Winkel relativ zueinander angeordnet, so bleibt trotzdem die Funktionsfähigkeit der vorliegenden Erfindung erhalten. Es muss lediglich dafür gesorgt werden, dass die die Lücke überbrückende Längsausdehnung des Längenausgleichselements ausreichend groß gewählt wird, sodass auch in dem Bereich der geringsten Überlappung mit dem zweiten Gerüstboden diese Überlappung trotzdem sicher, stabil und ausreichend groß ausgeprägt ist. Für den Fachmann ist die Auswahl eines angemessen dimensionierten Längenausgleichselements keine Problem.

[0022] Eine ausreichende Sicherheit ergibt sich ab einer Ausdehnung des überlappenden Bereichs in Richtung der Ausdehnung der Lücke, also in Richtung von erstem zu zweitem Gerüstboden, von wenigstens 100 mm. Maximal kann das Längenausgleichselement über die gesamte Ausdehnung des zweiten Gerüstbodens in Lückenrichtung mit diesem überlappen, also bis zum Anschlag an das gegenüberliegende Bordbrett.

[0023] Der relativ großen Bandbreite an Ausdehnungen der beim Gerüstbau entstehenden Lücken wird dadurch Rechnung getragen, dass das Längenausgleichselement in verschieden großer lateraler Ausdehnung, also verschieden groß dimensioniert in Richtung von dem ersten stirnseitigen Abschlussprofil zu dem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil gefertigt wird. Die einzelnen Längen sind so dabei gestaffelt, dass für jede denkbare Lücke bis hin zu annähernd der Länge eines Standardgerüstbodens ein passend dimensioniertes Längenausgleichselement zur Verfügung steht.

[0024] Die Breiten des Längenausgleichselements sind vorteilhafterweise angepasst an die bei Standardgerüsten üblichen Breiten und entsprechen im Wesentlichen den üblichen Breiten der Gerüstböden. Dabei kann die Breite, wie im Gerüstbau üblich, der Breite der Gerüstrahmen entsprechen, sie kann aber auch nur die Hälfte oder ein Drittel der Breite eines Gerüstrahmens betragen. Entsprechend werden dann zum Überbrücken einer Lücke ein, zwei oder drei Längenausgleichselemente

eingesetzt. Dadurch kann in jedem Fall gewährleistet werden, dass die Breite des begehbaren Bereichs des bzw. der Längenausgleichselemente der Breite des begehbaren Bereichs der Gerüstböden entspricht. Durch die genannten Breiten können im Wesentlichen alle Lücken, die bei bekannten Gerüstbreiten wie auch bei allen denkbaren Konsolenkombinationen und Flächengerüsten auftreten, überbrückt werden.

[0025] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verlaufen die beiden stirnseitigen Abschlussprofile im Wesentlichen parallel zueinander, verlaufen die beiden seitlichen Abschlussprofile im Wesentlichen parallel zueinander und der die stirnseitigen Abschlussprofile und die seitlichen Abschlussprofile miteinander verbindende Belag ist im Wesentlichen rechteckig ausgebildet. Damit ergibt sich eine in Draufsicht rechteckige Standard-Form für das Längenausgleichselement, die eine einfache Handhabung, eine platzsparende Lagerung und eine kostengünstige Herstellung sicherstellt. Insbesondere bei Einsatz des rechteckigen Längenausgleichselements zur Überbrückung einer Lücke zwischen im Wesentlichen rechtwinklig bzw. in einem nur leicht von 90° abweichenden Winkel relativ zueinander angeordneten Gerüstabschnitten ergibt sich eine sichere Überbrückung der Lücke mit einem gleichmäßigen Überlappungsbereich und somit einem sicheren Auflager des Längenausgleichselements auf dem zweiten Gerüstboden.

[0026] Besonders bevorzugt besteht das Längenausgleichselement aus Metall und der Belag ist aus einem Metallblech gebildet. Diese Ausführungsform ergibt ein stabiles, nur schwer zu deformierendes Element, das gleichzeitig einfach hergestellt werden kann. Zur weiteren Verbesserung der Stabilität kann das Längenausgleichselement im Bereich seiner seitlichen Abschlussprofile mehrfach gekantet ausgeführt sein. Besonders bevorzugt ist der Belag aus einem profilierten Metallblech gebildet.

[0027] Zur Verminderung der Rutschgefahr beim Begehen des Längenausgleichselements kann das Metallblech gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform eine Vielzahl an im Wesentlichen runden Durchgangslöchern aufweisen, wobei zumindest ein Teil der Durchgangslöcher jeweils von einem einen Innendurchmesser aufspannenden, aufgewulsteten, umlaufenden Lochrand begrenzt ist. Das den Belag bildende Metallblech weist in seinen den stirnseitigen Abschlussprofilen benachbarten Bereichen keine Durchgangslöcher, keine Erhebungen und keine Vertiefungen auf. Durch die fehlenden Durchgangslöcher, Erhebungen und Vertiefungen wird eine sichere Stapelung gewährleistet. Diese kann weiter verbessert werden, wenn auch in den den seitlichen Abschlussprofilen benachbarten Bereichen des Belags keine solchen Durchgangslöcher, Erhebungen oder Vertiefungen vorgesehen sind.

[0028] Besonders bevorzugt beträgt der Lochdurchmesser der Durchgangslöcher rund 14 mm, so dass übliche Bolzen oder Spezialschrauben zur Sicherung des

Längenausgleichselements in dem mit dem benachbarten Gerüstboden überlappenden Abschnitt verwendet werden können. Es kann also ganz allgemein und besonders vorteilhaft mit der beschriebenen Ausführungsform ein zusätzliches Befestigungselement vorgesehen sein, mit dem das Längenausgleichselement und der zweite Gerüstboden aneinander befestigt werden und so ein Verrutschen oder ein Anheben des Längenausgleichselements zusätzlich sicher vermieden wird. Eine solche Sicherung ist insbesondere für den Fall hoher Windlasten erforderlich. Im Falle von Durchgangslöchern mit einem Durchmesser von rund 14 mm ist diese Befestigung besonders einfach möglich. Eine weitere zusätzliche Sicherung gegen ein Abheben des Längenausgleichselements kann durch die unteren Rechteckrohrprofile der aufgesteckten Gerüststrahlen bzw. durch Modulgerüst-Aushebesicherungen erfolgen.

[0029] Vorteilhaft weist das Längenausgleichselement eine Höhe H von 40 mm bis maximal 50 mm, insbesondere bevorzugt eine Höhe H von rund 45 mm, auf. Die genannten Höhen entsprechen den Höhen üblicher Holzgerüstbohlen oder Stahlgerüstbohlen. In vertikaler Richtung entspricht die Anordnung der Einhängekrallen bzw. Einhängelochung an dem ersten stirnseitigen Abschlussprofil der Längenausgleichsanordnung der Anordnung der Einhängekrallen bzw. Einhängelochung der Systemgerüstbeläge. Daher schließt nach dem Einhängen beispielsweise der Einhängekrallen in die beispielsweise U-förmige Schiene des Gerüststrahmens die Oberfläche des Belags bündig mit der Oberfläche des benachbarten Gerüstbodens ab. Damit ist im Bereich des dem ersten Gerüstboden zugeordneten, stirnseitigen Abschlussprofils jede Stolpergefahr ausgeschlossen.

[0030] Wie bereits erwähnt sind der erste und der zweite Gerüstboden in vertikaler Richtung gegeneinander versetzt angeordnet und sind besonders bevorzugt im Wesentlichen um die Höhe H des Längenausgleichselements gegeneinander versetzt angeordnet, wobei der erste Gerüstboden oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet ist. Dadurch ergeben sich die bereits angesprochenen Vorteile, nämlich eine Anordnung des Längenausgleichselements und des ersten Gerüstbodens in einer gemeinsamen Ebene. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt das Längenausgleichselement auf dem zweiten Gerüstboden auf und überlappt in einem ausreichenden Bereich mit diesem. Im Bereich des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils muss relativ zum zweiten Gerüstboden lediglich eine der Höhe H des Längenausgleichselements entsprechende Höhendifferenz überwunden werden, was schon zu einer verringerten Stolpergefahr führt, die durch die spezielle Ausbildung des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils noch weiter verringert wird.

[0031] Der Abstand zwischen den beiden Gerüstböden in vertikaler Richtung ist im Idealfall an die Höhe H des Längenausgleichselements angepasst. Weist das Längenausgleichselement eine Höhe H von 40 mm auf, so ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung beson-

ders bevorzugt, wenn der erste Gerüstboden in vertikaler Richtung um rund 40 mm oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet. Beträgt die Höhe des Längenausgleichselements 50 mm, so ist es entsprechend bevorzugt, wenn der erste Gerüstboden in vertikaler Richtung um rund 50 mm oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet ist.

[0032] Gemäß weiteren, besonders bevorzugten Ausführungsformen ist der erste Gerüstboden in vertikaler Richtung oberhalb des zweiten Gerüstbodens angeordnet, wobei der Abstand zwischen den beiden Gerüstböden in vertikaler Richtung zwischen 30 mm und 150 mm, besonders bevorzugt zwischen 35 mm und 100 mm, insbesondere bevorzugt zwischen 40 mm und 75 mm und ganz besonders bevorzugt zwischen 40 mm und 50 mm beträgt. Idealerweise beträgt der Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Gerüstboden in vertikaler Richtung rund 45 mm entsprechend der Höhe H des Längenausgleichselements.

[0033] Besonders bevorzugt schließt die Hypotenuse der dreiecksförmigen Schnittfläche des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils mit der von dem Belag gebildeten Ebene einen Winkel α zwischen 120° und 150° , bevorzugt einen Winkel von rund 135° , ein. Durch die genannten Winkelbereiche wird das zweite stirnseitige Abschlussprofil ausgehend von der Ebene des Belags bis zur Oberfläche des darunter angeordneten Gerüstbodens in sinnvoller Weise abgeschrägt ausgebildet, so dass eine Stolpergefahr im Bereich des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils weiter verringert werden kann.

[0034] Erfindungsgemäß weist die Längenausgleichsanordnung zusätzlich ein Geländerelement auf, wobei das Geländerelement zumindest einen Geländerobergurt aufweist, wobei der Geländerobergurt mit zumindest einem Befestigungselement zur Befestigung an dem zweiten Gerüststrahlen ausgestattet ist. Die durch das Längenausgleichselement erreichte Überbrückung der Lücke zwischen zwei Gerüstböden stellt zwar eine problemlose fußläufige Überquerung sicher, allerdings ist diese immer noch mit einer erhöhten Unfallgefahr verbunden, da eine seitliche Sicherung fehlt. Diese Sicherung wird in Form eines Geländerelements mit einem Geländerobergurt zur Verfügung gestellt. Durch das Befestigungselement ist eine einfache Befestigung an dem zweiten Gerüststrahlen möglich.

[0035] Erfindungsgemäß weist das Geländerelement zusätzlich einen im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügel auf, wobei die beiden Enden des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels durch den Geländerobergurt miteinander verbunden sind. Dadurch wird zu einer weiter erhöhten Sicherheit beigetragen, da der Steg des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels eine zusätzliche Abgrenzung zum Gerüstaußenraum darstellt und so die Absturzgefahr deutlich verringert.

[0036] Bei dem Befestigungselement zur Befestigung an dem zweiten Gerüststrahlen handelt es sich bevorzugt um eine fest mit dem Geländerobergurt verbundene, insbesondere mit dem Geländerobergurt verschweißte,

Halbkupplung. Eine Halbkupplung ist ein aus dem Gerüstbau bekanntes Standard-Bauteil, das bei leichter Verfügbarkeit eine einfache, sichere und schnelle Befestigung des Geländerobergurts an dem zweiten Gerüststrahlen sicherstellt.

[0037] Erfindungsgemäß ist der Geländerobergurt rohrförmig ausgebildet und weist einen Außendurchmesser zwischen 45 mm und 55 mm auf. Bevorzugt beträgt der Außendurchmesser zwischen 47 mm und 50 mm, besonders bevorzugt beträgt der Außendurchmesser rund 48,3 mm. Der Außendurchmesser von rund 48,3 mm entspricht exakt dem Außendurchmesser der Rohre eines Standardgerüststrahmens. Damit können sämtliche Zusatzbauteile, Verbindungselemente und Kupplungen, die für Gerüststrahlen zum Einsatz kommen, auch im Zusammenhang mit dem Geländerbügel und insbesondere im Zusammenhang mit dem Geländerobergurt verwendet werden.

[0038] Besonders zum Tragen kommt dieser Vorteil, da die Längenausgleichsanordnung erfindungsgemäß zusätzlich eine Gerüstkupplung aufweist, wobei die Gerüstkupplung den Geländerobergurt fest, aber lösbar mit dem dritten Gerüststrahlen verbindet. Auch eine Gerüstkupplung ist ein aus dem Gerüstbau bekanntes Standard-Bauteil, das bei leichter Verfügbarkeit eine einfache, sichere und schnelle Befestigung des Geländerobergurts an dem dritten Gerüststrahlen sicherstellt.

[0039] Durch ein solches, fest an dem zweiten Gerüststrahlen und gleichzeitig fest an dem dritten Gerüststrahlen befestigtes Geländerelement wird eine weitere Gerüstverbindung erzielt, wodurch ein Auseinanderkippen oder Verrutschen der beiden Gerüstabschnitte sicher verhindert wird.

[0040] Bevorzugt werden als Bordbrett Systembordbretter verwendet, welche versetzt zu den vorhandenen Bordbrettern eingebaut werden. Alternativ können herkömmliche Schalbretter mit Bordbrettbolzenkupplungen eingeklemmt werden. Die Ausgleichsbeläge werden wie ein normaler Gerüstbelag bei der Montage einfach eingehängt.

[0041] Wie bereits im Zusammenhang mit dem Längenausgleichselement erwähnt, kann auch im Hinblick auf das Geländerelement der relativ großen Bandbreite an Ausdehnungen der beim Gerüstbau entstehenden Lücken dadurch Rechnung getragen werden, dass das Geländerelement in verschieden großer lateraler Ausdehnung, also verschieden langem Geländerobergurt und entsprechend angepasstem U-förmig ausgebildeten Geländerbügel ausgebildet wird. Die einzelnen Längen und Größen sind so gestaffelt, das für jede denkbare Lücke bis hin zu annähernd der Länge eines Standardgerüstbodens ein passend dimensionierter Geländerbügel zur Verfügung steht. Zusammen mit einem entsprechend dimensionierten Längenausgleichselement ergibt sich damit ein modulares System, das einfach und kostengünstig hergestellt sowie einfach und schnell eingebaut werden kann, das über einen weiten Bereich unterschiedlich große Lücken überbrücken kann und das ein

extrem hohes Maß an Sicherheit für die Bauarbeiter bereitstellt.

[0042] Bevorzugt ist der im Wesentlichen U-förmig ausgebildete Geländerbügel rohrförmig ausgebildet und weist einen Außendurchmesser zwischen 30 mm und 40 mm, bevorzugt zwischen 32 mm und 35 mm, besonders bevorzugt einen Außendurchmesser von rund 33,7 mm, auf. Die genannten Größen ermöglichen eine kostengünstige Herstellung bei gleichzeitig ausreichender Stabilität.

[0043] Bevorzugt weist das Geländerelement, gemessen von der Unterkante des Stegs des im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügels bis zur Oberkante des Geländerobergurts, eine Höhe zwischen 50 cm und 70 cm, bevorzugt eine Höhe von 59 cm, auf. Die genannten Höhen decken die seitliche Gerüstlücke besonders vorteilhaft weitestgehend vollständig ab.

[0044] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0045] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht eines Modulgerüstsystems mit Längenausgleichselement als einen Bestandteil einer erfindungsgemäßen Längenausgleichsanordnung;
- Fig. 2 in schematischer Darstellung einen vertikalen Schnitt durch ein Längenausgleichselement;
- Fig. 3 in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Längenausgleichsanordnung;
- Fig. 4A in schematischer Darstellung eine Seitenansicht eines Geländerelements;
- Fig. 4B in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf das Geländerelements der Fig. 4;
- Fig. 5 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Längenausgleichsanordnung am Beispiel eines Rahmengerüstsystems.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0046] Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht eines Modulgerüstsystems mit Längenausgleichselement als einen Bestandteil einer erfindungsgemäßen Längenausgleichsanordnung. Dargestellt sind ein erster Gerüstrahmen 1, ein zweiter Gerüstrahmen 2, ein dritter Gerüstrahmen 3 und ein vierter Gerüstrahmen 4 sowie eine Mehrzahl an Gerüstböden, von denen ein erster Gerüstboden mit dem Bezugszeichen 5 und ein zweiter Gerüstboden mit dem Bezugszeichen 6 gekennzeichnet sind. Der erste Gerüstboden 5 ist fest, aber lösbar mit dem ersten 1 und dem zweiten 2 Gerüstrahmen verbunden und zwischen diesen Gerüstrahmen 1, 2 angeordnet. Der zweite Gerüstboden 6 ist fest, aber lösbar mit dem dritten 3 und dem vierten 4 Gerüstrahmen verbunden und zwischen diesen Gerüstrahmen 3, 4 angeordnet.

[0047] Der erste Gerüstboden 5 und der zweite Gerüstboden 6 sind im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet. In vertikaler Höhe sind der erste Gerüstboden 5 und der zweite Gerüstboden 6 in etwa um die Höhe H (siehe Figur 2) des Längenausgleichselements 7 gegeneinander versetzt. Das Längenausgleichselement 7 befindet sich mit dem ersten Gerüstboden 5 in einer Ebene und liegt auf dem zweiten Gerüstboden 6 auf.

[0048] Das Längenausgleichselement 7 überbrückt eine zwischen den beiden voneinander beabstandet angeordneten Gerüstböden 5, 6 gebildete Lücke. Das Längenausgleichselement 7 weist ein erstes, dem ersten Gerüstboden 5 zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil 8, ein zweites, dem zweiten Gerüstboden 6 zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil 9 und zwei, die beiden stirnseitigen Abschlussprofile 8, 9 verbindende, seitliche Abschlussprofile 10, 11 auf. Die beiden stirnseitigen Abschlussprofile 8, 9 und die beiden seitlichen Abschlussprofile 10, 11 sind durch einen profilierten Belag 12 miteinander verbunden.

[0049] Aus den Figuren 2 und 3 ist zu ersehen, dass das erste stirnseitige Abschlussprofil 8 mit zwei Einhängekralen 13, 14 zur festen, aber lösbaren Verbindung mit dem zweiten Gerüstrahmen 2 ausgestattet ist. Das zweite stirnseitige Abschlussprofil 9 ist im Schnitt senkrecht zu einer von dem profilierten Belag 12 gebildeten Ebene dreiecksförmig ausgebildet (siehe Figur 2).

[0050] Figur 1 zeigt, dass das Längenausgleichselement 7 im Bereich seines zweiten stirnseitigen Abschlussprofils 9 und in einem, dem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil 9 benachbarten Teilabschnitt seines profilierten Belags 12 mit dem zweiten Gerüstboden 6 überlappend angeordnet ist.

[0051] In der Figur 1 ist eine Situation gezeigt, in der in jeder Gerüstebene jeweils zwei Gerüstböden nebeneinander angeordnet sind. Die vorliegende Erfindung stellt auch für diese Gegebenheiten eine einfach anzupassende Lösung dar. Es werden einfach zwei Längenausgleichselemente 7 nebeneinander angeordnet, wo-

durch die Lücke zwischen den beiden ersten Gerüstböden 5 und den beiden zweiten Gerüstböden 6 vollständig abgedeckt und überbrückt wird.

[0052] Aus den Figuren 1 und 3 ist ersichtlich, dass die beiden stirnseitigen Abschlussprofile 8, 9 im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, dass die beiden seitlichen Abschlussprofile 10, 11 im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und dass der die stirnseitigen Abschlussprofile 8, 9 und die seitlichen Abschlussprofile 10, 11 miteinander verbindende profilierte Belag 12 im Wesentlichen rechteckig ausgebildet ist.

[0053] Das gesamte Längenausgleichselement 7 besteht aus Metall, wobei der profilierte Belag 12 aus einem Metallblech gebildet ist. Das Metallblech weist eine Vielzahl an im Wesentlichen runden Durchgangslöchern auf, die in den Figuren 1 und 3 in ihrer Gesamtheit als schraffierte Fläche dargestellt sind. Die Durchgangslöcher sind jeweils von einem einen Innendurchmesser aufspannenden, aufgewulsteten, umlaufenden Lochrand begrenzt. Das den profilierten Belag 12 bildende Metallblech weist in seinen den stirnseitigen Abschlussprofilen 8, 9 benachbarten Bereichen keine Durchgangslöcher, keine Erhebungen und keine Vertiefungen auf.

[0054] Weitere Details des Längenausgleichselement 7 sind in der Figur 2 gezeigt. Die Höhe H des Längenausgleichselements 7 beträgt rund 45 mm und entspricht damit der Höhe von Holzgerüstbohlen oder Stahlgerüstbohlen. Nach dem Einhängen der Einhängekrallen 13, 14 in die U-förmige Schiene des Gerüststrahmens 2 schließt die Oberfläche des profilierten Belags 12 bündig mit der Oberfläche des benachbarten Gerüstbodens 5 ab. Damit ist im Bereich des dem ersten Gerüstboden 5 zugeordneten, stirnseitigen Abschlussprofil 8 jede Stolpergefahr ausgeschlossen.

[0055] Im Bereich des dem zweiten Gerüstboden 6 zugeordneten, stirnseitigen Abschlussprofils 9 liegt das Längenausgleichselement 7 auf dem zweiten Gerüstboden 6 auf, wodurch sich ein stufenartiger Höhenversatz ergeben würde. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist das stirnseitigen Abschlussprofil 9 über seine gesamte Höhe H hinweg abgeschrägt ausgebildet. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel schließt die Hypotenuse der dreiecksförmigen Schnittfläche des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils 9 mit der von dem profilierten Belag 12 gebildeten Ebene einen Winkel α von rund 135° ein. Durch diese spezielle Ausbildung des stirnseitigen Abschlussprofils 9 wird die Stolpergefahr im Bereich des dem zweiten Gerüstboden 6 zugeordneten, stirnseitigen Abschlussprofils 9 deutlich verringert.

[0056] Die Figur 3 zeigt in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Längenausgleichsanordnung. Aus der Draufsicht gemäß Fig. 3 geht hervor, dass zwei rechteckig ausgebildete Längenausgleichselemente benachbart zueinander eine Lücke zwischen den Gerüstböden 5 und 6 überbrücken. Die Breite der beiden Längenausgleichselemente entspricht dabei in etwa der Hälfte der Breite des Gerüstbodens 5, wodurch in Summe eine Lauffläche gleichbleibender Breite erhalten wird.

[0057] In Fig. 3 ist auch ein Geländerelement 15 gezeigt, das die Lücke zwischen den Gerüstböden 5 und 6 seitlich absichert. Dieses Geländerelement 15 ist im Detail in den Figuren 4A und 4B in Seitenansicht bzw. in Draufsicht gezeigt.

[0058] Das Geländerelement 15 weist einen Geländerobergurt 16 auf, der mit einem Befestigungselement 17 zur Befestigung an dem zweiten Gerüststrahmen ausgestattet ist. Durch das Befestigungselement 17 ist eine einfache Befestigung an dem zweiten Gerüststrahmen 2 möglich. Bei dem Befestigungselement 17 handelt es sich um eine fest mit dem Geländerobergurt verschweißte Halbkupplung.

[0059] Das Geländerelement 15 weist außerdem einen U-förmig ausgebildeten Geländerbügel 18 auf, wobei die beiden Enden des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels 18 durch den Geländerobergurt 16 miteinander verbunden sind. Der Steg des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels 18 stellt eine zusätzliche Abgrenzung zum Gerüstaußenraum dar und verringert die Absturzgefahr deutlich.

[0060] Der Geländerobergurt 16 ist rohrförmig ausgebildet und weist einen Außendurchmesser von rund 48,3 mm, auf. Dieser Außendurchmesser entspricht exakt dem Außendurchmesser der Rohre eines Standardgerüststrahmens, weshalb ein weiteres, in der Fig. 5 gezeigtes Verbindungselement problemlos zusammen mit dem Geländerbügel und insbesondere zusammen mit dem Geländerobergurt verwendet werden kann. Bei dem Verbindungselement handelt es sich um eine Gerüstkupplung 19, welche den Geländerobergurt 16 fest, aber lösbar mit dem dritten Gerüststrahmen 3 verbindet.

[0061] Die Figur 5 zeigt in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Längenausgleichsanordnung. Durch das in Fig. 5 gezeigte, fest an dem zweiten Gerüststrahmen 2 und gleichzeitig fest an dem dritten Gerüststrahmen 3 befestigte Geländerelement 15 wird eine weitere Gerüstverbindung erzielt, wodurch ein Auseinanderkippen oder Verrutschen der beiden Gerüstabschnitte sicher verhindert wird.

[0062] Wie ebenfalls aus Fig. 5 zu ersehen ist, kann durch das Längenausgleichselement 7 und das Geländerelement 15 eine große Bandbreite an Ausdehnungen der beim Gerüstbau entstehenden Lücken in flexibler Weise überbrückt werden. So ist es problemlos möglich, den die Gerüststrahmen 3 und 4 umfassend Gerüstabschnitt bei Bedarf ein zusätzliches Stück von dem den Gerüststrahmen 2 umfassenden Gerüstabschnitt weg zu rücken. Dazu muss lediglich die Gerüstkupplung 19 gelöst werden. Das Längenausgleichselement 7 liegt auf dem Gerüstboden 6 lediglich auf, weshalb bei einem Vergrößern der Lücke nur darauf geachtet werden muss, dass der Überlappungsbereich von Längenausgleichselement 7 und Gerüstboden 6 ausreichend ausgeprägt erhalten bleibt. Nach dem Wegrücken muss lediglich die Gerüstkupplung 19 wieder festgezogen werden.

[0063] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Geländerbügel 18 rohrförmig ausgebildet und weist einen

Außendurchmesser von rund 33,7 mm, auf. Das Geländerelement 15 weist eine Höhe von 59 cm auf, gemessen von der Unterkante des Stegs des im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügels 18 bis zur Oberkante des Geländerobergurts 16.

[0064] Geländerelement und Längenausgleichselement stellen ein modulares System dar, das einfach und kostengünstig hergestellt sowie einfach und schnell eingebaut werden kann, das über einen weiten Bereich unterschiedlich große Lücken überbrücken kann und das ein extrem hohes Maß an Sicherheit für die Bauarbeiter bereitstellt.

Bezugszeichenliste

[0065]

1	erster Gerüstrahmen	
2	zweiter Gerüstrahmen	
3	dritter Gerüstrahmen	
4	vierter Gerüstrahmen	
5	erster Gerüstboden	
6	zweiter Gerüstboden	
7	Längenausgleichselement	
8	erstes stirnseitiges Abschlussprofil	
9	zweites stirnseitiges Abschlussprofil	
10, 11	seitliche Abschlussprofile	
12	profilierter Belag des Längenausgleichselements	
13, 14	Einhängekrallen	
15	Geländerelement	
16	Geländerobergurt	
17	Befestigungselement, Halbkupplung	
18	Geländerbügel	
19	Gerüstkupplung	
H	Höhe des Längenausgleichselements	
α	Winkel zwischen der Hypotenuse der dreiecksförmigen Schnittfläche des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils mit der von dem profilierten Belag gebildeten Ebene	

Patentansprüche

1. Längenausgleichsanordnung aufweisend

- zumindest einen ersten (1), einen zweiten (2), einen dritten (3) und einen vierten (4) Gerüstrahmen,
- einen ersten Gerüstboden (5),
- einen zweiten Gerüstboden (6),
- ein Längenausgleichselement (7),
- ein Geländerelement (15) und
- eine Gerüstkupplung (19),

wobei der erste Gerüstboden (5) fest, aber lösbar mit dem ersten (1) und dem zweiten (2) Gerüstrah-

men verbunden und zwischen diesen Gerüstrahmen (1, 2) angeordnet ist,

wobei der zweite Gerüstboden (6) fest, aber lösbar mit dem dritten (3) und dem vierten (4) Gerüstrahmen verbunden und zwischen diesen Gerüstrahmen (3, 4) angeordnet ist,

wobei der erste Gerüstboden (5) in vertikaler Richtung oberhalb des zweiten Gerüstbodens (6) angeordnet ist,

wobei das Längenausgleichselement (7) eine zwischen den beiden voneinander beabstandet angeordneten Gerüstböden (5, 6) gebildete Lücke überbrückt,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Längenausgleichselement (7) ein erstes, dem ersten Gerüstboden (5) zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil (8), ein zweites, dem zweiten Gerüstboden (6) zugeordnetes, stirnseitiges Abschlussprofil (9) und zwei, die beiden stirnseitigen Abschlussprofile (8, 9) verbindende, seitliche Abschlussprofile (10, 11) aufweist,

wobei die beiden stirnseitigen Abschlussprofile (8, 9) und die beiden seitlichen Abschlussprofile (10, 11) durch einen Belag (12) miteinander verbunden sind,

wobei das erste stirnseitige Abschlussprofil (8) mit zumindest zwei Einhängekrallen (13, 14) oder zwei Einhängedurchbrechungen zur festen, aber lösbaren Verbindung mit dem zweiten Gerüstrahmen (2) ausgestattet ist,

wobei das zweite stirnseitige Abschlussprofil (9) im Schnitt senkrecht zu einer von dem Belag (12) gebildeten Ebene dreiecksförmig ausgebildet ist,

wobei das Längenausgleichselement (7) im Bereich seines zweiten stirnseitigen Abschlussprofils (9) und zumindest in einem, dem zweiten stirnseitigen Abschlussprofil (9) benachbarten Teilabschnitt seines Belags (12) mit dem zweiten Gerüstboden (6) überlappend angeordnet ist,

wobei das Geländerelement (15) zumindest einen Geländerobergurt (16) aufweist,

wobei der Geländerobergurt (16) mit zumindest einem Befestigungselement (17) zur Befestigung an dem zweiten Gerüstrahmen (2) ausgestattet ist,

wobei das Geländerelement (15) zusätzlich einen im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügel (18) aufweist,

wobei die beiden Enden des U-förmig ausgebildeten Geländerbügels (18) durch den Geländerobergurt (16) miteinander verbunden sind,

wobei der Geländerobergurt (16) rohrförmig ausgebildet ist und einen Außendurchmesser zwischen 45 mm und 55 mm aufweist, und

wobei die Gerüstkupplung (19) den Geländerobergurt (16) fest, aber lösbar mit dem dritten Gerüstrahmen (3) verbindet.

2. Längenausgleichsanordnung nach Anspruch 1, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass** der erste (5) und der zweite (6) Gerüstboden im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind.
3. Längenausgleichsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden stirnseitigen Abschlussprofile (8, 9) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, dass die beiden seitlichen Abschlussprofile (10, 11) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und dass der die stirnseitigen Abschlussprofile (8, 9) und die seitlichen Abschlussprofile (10, 11) miteinander verbindende Belag (12) im Wesentlichen rechteckig ausgebildet ist.
4. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Längenausgleichselement (7) aus Metall besteht und der profilierte Belag (12) aus einem Metallblech gebildet ist, wobei das Metallblech eine Vielzahl an im Wesentlichen runden Durchgangslöchern aufweist, wobei zumindest ein Teil der Durchgangslöcher jeweils von einem einen Innendurchmesser aufspannenden, aufgewulsteten, umlaufenden Lochrand begrenzt ist und das den Belag (12) bildende Metallblech in seinen den stirnseitigen Abschlussprofilen (8, 9) benachbarten Bereichen keine Durchgangslöcher, keine Erhebungen und keine Vertiefungen aufweist.
5. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Längenausgleichselement eine Höhe (H) von 40 mm bis maximal 50 mm, bevorzugt eine Höhe (H) von rund 45 mm, aufweist.
6. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Gerüstboden (5) in vertikaler Richtung oberhalb des zweiten Gerüstbodens (6) angeordnet, wobei der Abstand zwischen den beiden Gerüstböden in vertikaler Richtung zwischen 30 mm und 150 mm, bevorzugt zwischen 35 mm und 100 mm, besonders bevorzugt zwischen 40 mm und 75 mm, insbesondere bevorzugt zwischen 40 mm und 50 mm, ganz besonders bevorzugt rund 45 mm beträgt.
7. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hypotenuse der dreiecksförmigen Schnittfläche des zweiten stirnseitigen Abschlussprofils (9) mit der von dem Belag (12) gebildeten Ebene einen Winkel (α) zwischen 120° und 150° , bevorzugt einen Winkel von rund 135° , einschließt.
8. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Befestigungselement (17) zur Befestigung an dem zweiten Gerüststrahmen (2) um eine fest mit dem Geländerobergurt (16) verbundene, insbesondere mit dem Geländerobergurt (16) verschweißte, Halbkupplung handelt.
9. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geländerobergurt (16) einen Außendurchmesser zwischen 47 mm und 50 mm, bevorzugt einen Außendurchmesser von rund 48,3 mm, aufweist.
10. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Wesentlichen U-förmig ausgebildete Geländerbügel (18) rohrförmig ausgebildet ist und einen Außendurchmesser zwischen 30 mm und 40 mm, bevorzugt zwischen 32 mm und 35 mm, besonders bevorzugt einen Außendurchmesser von rund 33,7 mm, aufweist.
11. Längenausgleichsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geländerelement (15), gemessen von der Unterkante des Stegs des im Wesentlichen U-förmig ausgebildeten Geländerbügels (18) bis zur Oberkante des Geländerobergurts (16), eine Höhe zwischen 50 cm und 70 cm, bevorzugt eine Höhe von 59 cm, aufweist.
- 30 **Claims**
1. A length adjustment arrangement comprising
- at least a first (1), a second (2), a third (3) and a fourth (4) scaffolding frame,
 - a first scaffolding floor (5),
 - a second scaffolding floor (6),
 - a length adjustment element (7),
 - a guardrail element (15) and
 - a scaffolding coupling (19),
- wherein the first scaffolding floor (5) is fixedly, but detachably, connected to the first (1) and the second (2) scaffolding frames, and is arranged between these scaffolding frames (1, 2),
- wherein the second scaffolding floor (6) is fixedly, but detachably, connected to the third (3) and the fourth (4) scaffolding frames, and is arranged between these scaffolding frames (3, 4),
- wherein the first scaffolding floor (5) is arranged in the vertical direction above the second scaffolding floor (6),
- wherein the length adjustment element (7) bridges a gap formed between the two scaffolding floors (5, 6) that are spaced apart from one another,
- characterised in that,**
- the length adjustment element (7) has a first end-face closure profile (8) assigned to the first scaffold-

- ing floor (5), a second end-face closure profile (9) assigned to the second scaffolding floor (6), and two lateral closure profiles (10, 11) connecting the two end-face closure profiles (8, 9),
 wherein the two end-face closure profiles (8, 9) and the two lateral closure profiles (10, 11) are connected to each other by a surface (12),
 wherein the first end-face closure profile (8) is equipped with at least two mounting claws (13, 14), or two mounting apertures, for a fixed, but detachable, connection to the second scaffolding frame (2), wherein the second end-face closure profile (9) is triangular in design in the cross-section at right angles to a plane formed by the surface (12),
 wherein the length adjustment element (7) is arranged in the region of its second end-face closure profile (9), and at least in a subsection of its surface (12) adjacent to the second end-face closure profile (9), so as to overlap with the second scaffolding floor (6),
 wherein the guardrail element (15) has at least one upper guardrail strap (16),
 wherein the upper guardrail strap (16) is fitted with at least one attachment element (17) for attachment to the second scaffolding frame (2),
 wherein the guardrail element (15) further comprises a guardrail bracket (18), essentially U-shaped in design,
 wherein the two ends of the guardrail bracket (18), U-shaped in design, are connected to one another by the upper guardrail strap (16),
 wherein the upper guardrail strap (16) is of tubular design and has an outer diameter of between 45 mm and 55 mm, and
 wherein the scaffolding coupling (19) fixedly, but detachably, connects the upper guardrail strap (16) to the third scaffolding frame (3).
2. Length adjustment arrangement according to claim 1, **characterised in that**, the first (5) and the second (6) scaffolding floors are arranged essentially at right angles to one another.
 3. Length adjustment arrangement according to claim 1 or 2, **characterised in that**, the two end-face closure profiles (8, 9) run essentially parallel to one another, **in that**, the two lateral closure profiles (10, 11) run essentially parallel to one another, and **in that**, the surface (12) connecting the end-face closure profiles (8, 9) and the lateral closure profiles (10, 11) to each other is essentially rectangular in design.
 4. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 3, **characterised in that**, the length adjustment element (7) consists of metal, and the profiled surface (12) is formed from a metal plate, wherein the metal plate comprises a plurality of essentially round passage holes, wherein at least a proportion of the passage holes are in each case bounded by a circumferential raised edge, which spans an inner diameter, and the metal plate which forms the surface (12) has no passage holes, no elevations, and no depressions, in its regions adjacent to the end-face closure profiles (8, 9).
 5. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 4, **characterised in that**, the length adjustment element has a height (H) of from 40 mm to a maximum of 50 mm, preferably a height (H) of about 45 mm.
 6. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 5, **characterised in that**, the first scaffolding floor (5) is arranged in the vertical direction above the second scaffolding floor (6), wherein the distance between the two scaffolding floors in the vertical direction is between 30 mm and 150 mm, preferably between 35 mm and 100 mm, more preferably between 40 mm and 75 mm, particularly preferably between 40 mm and 50 mm, and most particularly preferably about 45 mm.
 7. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 6, **characterised in that**, the hypotenuse of the triangular cross-sectional surface of the second end-face closure profile (9) includes an angle (α) of between 120° and 150°, preferably an angle of about 135°, with the plane formed by the surface (12).
 8. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 7, **characterised in that**, the attachment element (17) for attachment to the second scaffolding frame (2) is a half-coupling, which is fixedly connected to the upper guardrail strap (16), in particular is welded to the upper guardrail strap (16).
 9. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 8, **characterised in that**, the upper guardrail strap (16) has an outer diameter of between 47 mm and 50 mm, preferably an outer diameter of about 48.3 mm.
 10. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 9, **characterised in that**, the guardrail bracket (18), essentially U-shaped in design, is of tubular form, and has an outer diameter of between 30 mm and 40 mm, preferably of between 32 mm and 35 mm, particularly preferably has an outer diameter of about 33.7 mm.
 11. Length adjustment arrangement according to one of claims 1 to 10, **characterised in that**, the guardrail element (15) has a height of between 50 cm and 70 cm, preferably a height of 59 cm, measured from the lower edge of the web of the guardrail bracket (18),

essentially U-shaped in design, to the upper edge of the guardrail top strap (16).

Revendications

1. Agencement de compensation de longueur, comportant

- au moins un premier (1), un deuxième (2), un troisième (3) et un quatrième (4) cadres d'échafaudage,
- un premier plateau d'échafaudage (5),
- un deuxième plateau d'échafaudage (6),
- un élément de compensation de longueur (7),
- un élément formant garde-corps (15) et
- un coupleur d'échafaudage (19),

le premier plateau d'échafaudage (5) étant assemblé solidement, mais de manière amovible avec le premier (1) et le deuxième (2) cadres d'échafaudage et étant placé entre lesdits cadres d'échafaudage (1, 2),

le deuxième plateau d'échafaudage (6) étant assemblé solidement, mais de manière amovible avec le troisième (3) et le quatrième (4) cadres d'échafaudage et étant placé entre lesdits cadres d'échafaudage (3, 4),

le premier plateau d'échafaudage (5) étant placé en direction verticale au-dessus du deuxième plateau d'échafaudage (6),

l'élément de compensation de longueur (7) chevauchant un vide formé entre les deux plateaux d'échafaudage (5, 6) écartés l'un de l'autre,

caractérisé en ce que

l'élément de compensation de longueur (7) comporte un premier profilé de finition (8) frontal, associé au premier plateau d'échafaudage (5), un deuxième profilé de finition (9) frontal, associé au deuxième plateau d'échafaudage (6) et deux profilés de finition (10, 11) latéraux, assemblant les deux profilés de finition (8, 9) frontaux, les deux profilés de finition (8, 9) frontaux et les deux profilés de finition (10, 11) latéraux étant assemblés les uns aux autres par un revêtement (12),

le premier profilé de finition (8) frontal étant équipé d'au moins deux griffes d'accrochage (13, 14) ou de deux ajours d'accrochage, pour l'assemblage solide, mais amovible avec le deuxième cadre d'échafaudage (2)

en coupe à la perpendiculaire d'un plan formé par le revêtement (12), le deuxième profilé de finition (9) frontal étant conçu de forme triangulaire, dans la zone de son deuxième profilé de finition (9) frontal et au moins dans un segment partiel de revêtement (12), voisin du deuxième profilé de finition (9) frontal, l'élément de compensation de longueur (7) étant placé en chevauchement avec le deuxième

plateau d'échafaudage (6),

l'élément formant garde-corps (15) comportant au moins une membrure supérieure de garde-corps (16),

la membrure supérieure de garde-corps (16) étant équipée d'au moins un élément de fixation (17), pour la fixation sur le deuxième cadre d'échafaudage (2), l'élément formant garde-corps (15) comportant additionally un étrier de garde-corps (18) conçu sensiblement en forme de U,

les deux extrémités de l'étrier de garde-corps (18) conçu en forme de U étant assemblées l'une à l'autre par la membrure supérieure de garde-corps (16), la membrure supérieure de garde-corps (16) étant conçue de forme tubulaire et présentent un diamètre extérieur compris entre 45 mm et 55 mm, et le coupleur d'échafaudage (19) assemblant solidement, mais de manière amovible la membrure supérieure de garde-corps (16) avec le troisième cadre d'échafaudage (3).

2. Agencement de compensation de longueur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier (5) et le deuxième (6) plateaux d'échafaudage sont placés sensiblement à angle droit l'un par rapport à l'autre.

3. Agencement de compensation de longueur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux profilés de finition (8, 9) frontaux s'écoulent sensiblement à la parallèle l'un de l'autre, **en ce que** les deux profilés de finition (10, 11) latéraux s'écoulent sensiblement à la parallèle l'un de l'autre et **en ce que** le revêtement (12) assemblant les profilés de finition (8, 9) frontaux et les profilés de finition (10, 11) latéraux est conçu sensiblement de forme rectangulaire.

4. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de compensation de longueur (7) est en métal et le revêtement (12) profilé est conçu en tôle métallique, la tôle métallique comportant une pluralité de trous de passage sensiblement ronds, au moins une partie des trous de passage étant respectivement délimitée par un bord de trou périphérique, renflé, fixant un diamètre intérieur et dans les zones voisines des profilés de finition (8, 9) frontaux, la tôle métallique formant le revêtement (12) ne comportant ni trous de passage, ni élévations, ni creux.

5. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément de compensation de longueur présente une hauteur (H) de 40 mm à au maximum 50 mm, de préférence, une hauteur (H) d'approximativement 45 mm.

6. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier plateau d'échafaudage (5) est placé en direction verticale au-dessus du deuxième plateau d'échafaudage (6), l'écart entre les deux plateaux d'échafaudage en direction verticale étant compris entre 30 mm et 150 mm, de préférence entre 35 mm et 100 mm, de manière particulièrement préférentielle, entre 40 mm et 75 mm, de manière plus spécifiquement préférentielle, entre 40 mm et 50 mm, de manière tout particulièrement préférentielle, s'élève à approximativement 45 mm. 5
10
7. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'hypoténuse de la surface de coupe de forme triangulaire du deuxième profilé de finition (9) frontal inclut avec le plan formé par le revêtement (12) un angle (α) compris entre 120° et 150°, de préférence, un angle d'approximativement 135°. 15
20
8. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (17) destiné à être fixé sur le deuxième cadre d'échafaudage (2) est un demi-accouplement solidement assemblé avec la membrure supérieure de garde-corps (16), notamment soudée avec la membrure supérieure de garde-corps (16). 25
30
9. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la membrure supérieure de garde-corps (16) présente un diamètre extérieur compris entre 47 mm et 50 mm, de préférence un diamètre extérieur d'approximativement 48,3 mm. 35
10. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'étrier de garde-corps (18) conçu sensiblement en forme de U est conçu de forme tubulaire et présente un diamètre extérieur compris entre 30 mm et 40 mm, de préférence, entre 32 mm et 35 mm, de manière particulièrement préférentielle, un diamètre extérieur d'approximativement 33,7 mm. 40
45
11. Agencement de compensation de longueur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que**, mesuré de l'arête inférieure de la barre de l'étrier de garde-corps (18) conçu sensiblement en forme de U jusqu'à l'arête supérieure de la membrure supérieure de garde-corps (16), l'élément formant garde-corps (15) présente une hauteur comprise entre 50 cm et 70 cm, de préférence une hauteur de 59 cm. 50
55

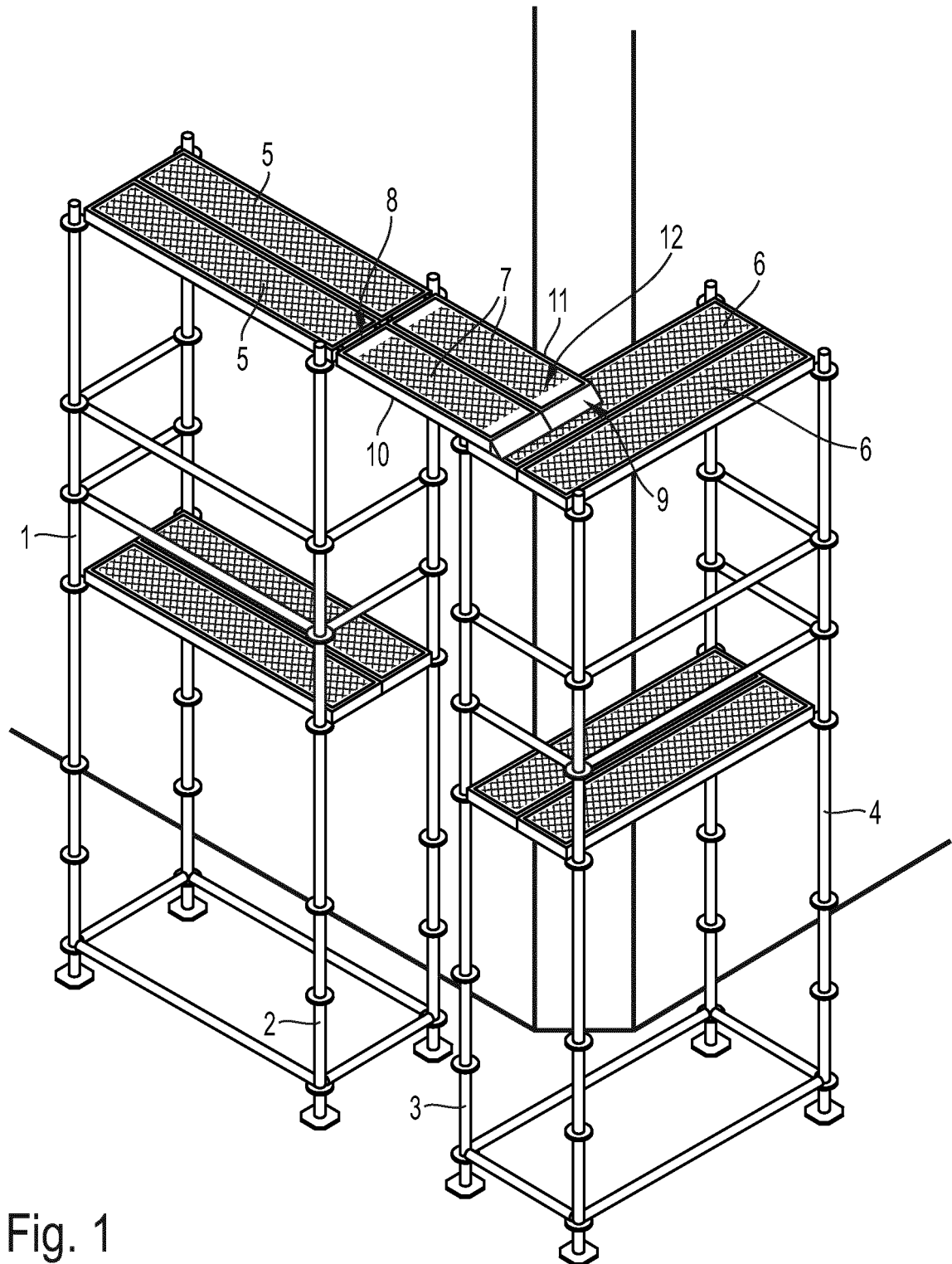


Fig. 1

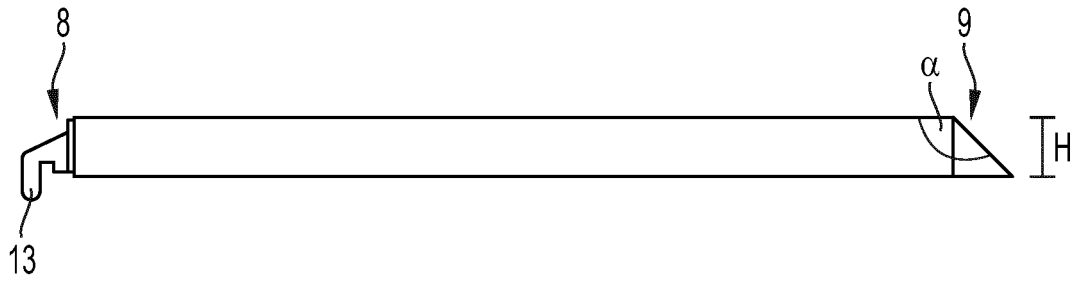


Fig. 2

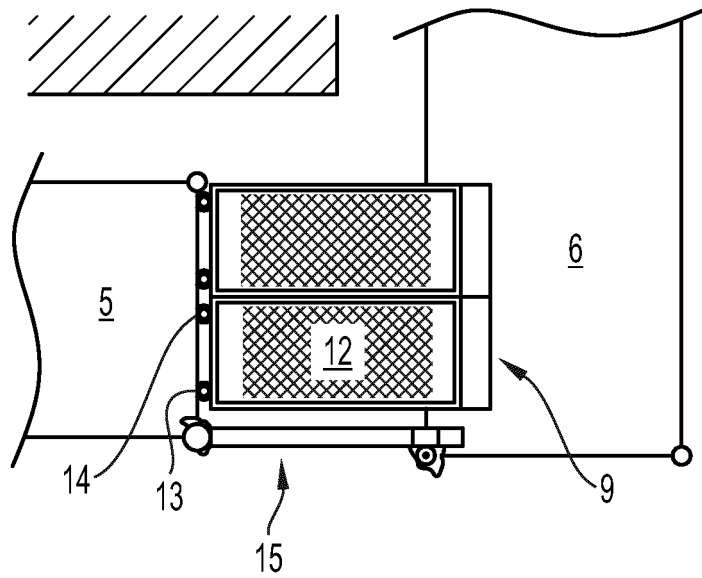


Fig. 3

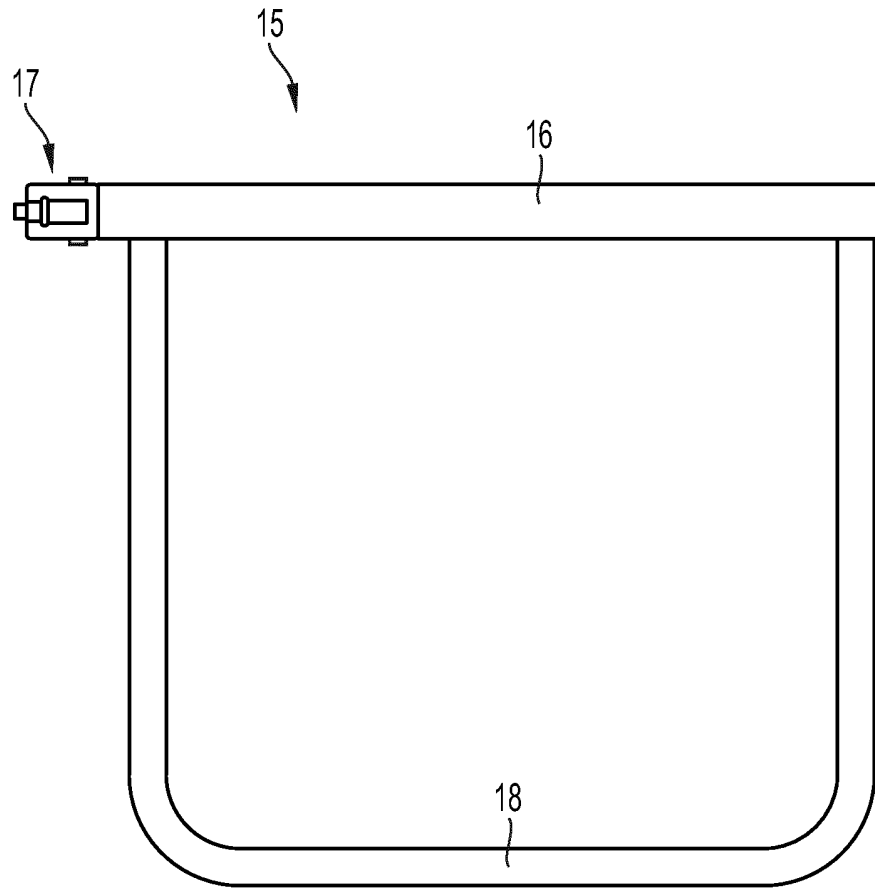


Fig. 4A

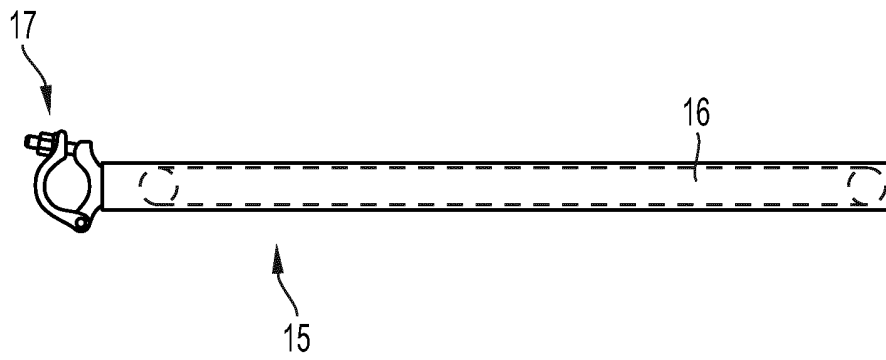


Fig. 4B

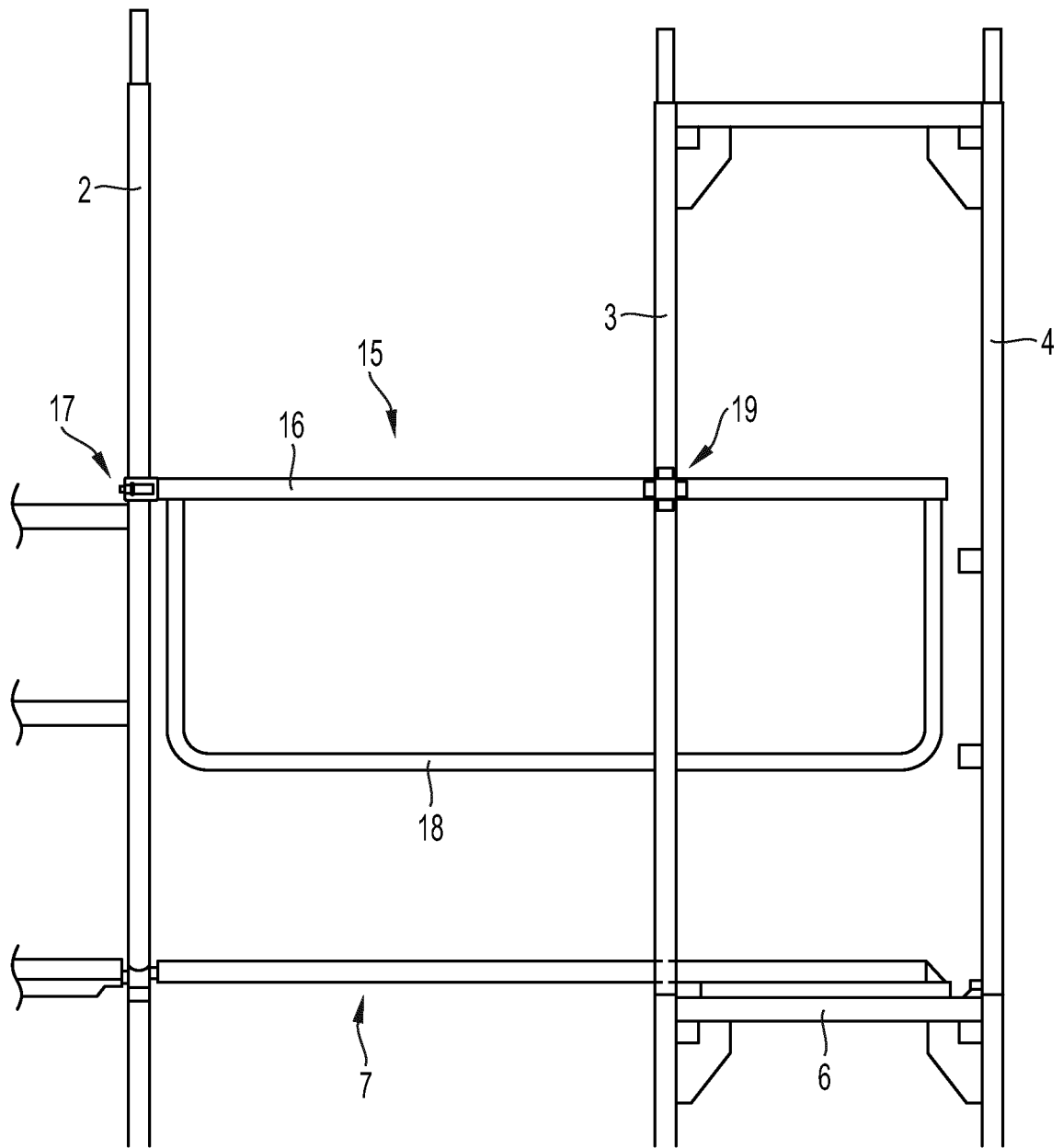


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202012101000 U1 [0008]
- JP H0734674 A [0009]
- JP 2008050825 A [0010]