



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2016 Patentblatt 2016/21

(51) Int Cl.:
B66B 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15192991.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2015**

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

• **ThyssenKrupp AG**
45143 Essen (DE)

(72) Erfinder:
• **Olbrisch, Moritz**
20535 Hamburg (DE)
• **Nederlof, John**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

(30) Priorität: **13.11.2014 DE 102014116611**

(74) Vertreter: **ThyssenKrupp Intellectual Property GmbH**
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

(71) Anmelder:
• **ThyssenKrupp Elevator AG**
45143 Essen (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER FAHRTREPP**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage einer ersten Verkleidungsplatte (4) und einer zweiten Verkleidungsplatte (6) zwischen einem ersten Stabilisierungselement (48) und einem zweiten Stabilisierungselement (46) einer Fahrtreppe (2) mit den Schritten:

Bilden einer Stoßverbindung (8) unter Anordnen der ersten Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) zwischen dem ersten Stabilisierungselement (48) und dem zweiten Stabilisierungselement (46), wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) an dem ersten Stabilisierungselement (48) anliegen, und

Anordnen wenigstens einer ersten Feder (16a, 16b) im Bereich der Stoßverbindung (8), wobei die wenigstens eine erste Feder (16a, 16b) zur Fixierung der ersten Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) mit einem ersten Ende die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) an das erste Stabilisierungselement (48) andrückt und sich mit einem zweiten Ende an dem zweiten Stabilisierungselement (46) abstützt.

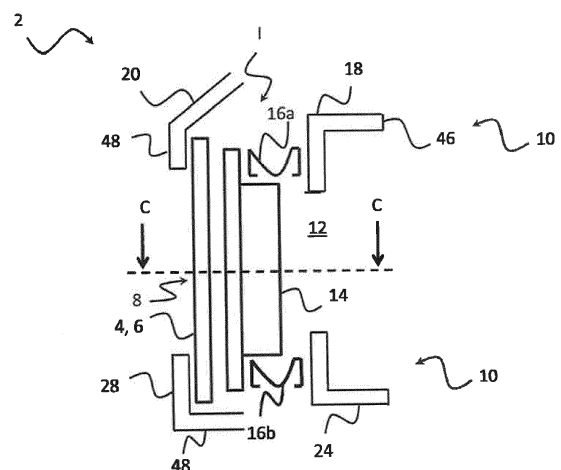


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage von Verkleidungsplatten einer Fahrtreppe, ein Montagesystem für eine derartige Montage und eine Fahrtreppe mit einem derartigen Montagesystem.

Stand der Technik

[0002] Eine Fahrtreppe (oder Rolltreppe) ist ein Personenbeförderungsmittel zur Überwindung einer Höhendistanz, bei dem eine Mehrzahl von beweglichen Einzelsegmenten mehrere Treppenstufen bilden, um Personen über die Höhendistanz zu befördern. Bei einer als Fahrsteig ausgebildeten Fahrtreppe bilden die Einzelelemente keine eine Höhendistanz überwindende Treppe, sondern eine ebene oder geneigte Fläche. Der Begriff "Fahrtreppe" soll im Rahmen der vorliegenden Anmeldung auch Fahrsteige umfassen.

[0003] Aus der DE 84 16 406 U1 und der DE 20 2009 000 U1 sind Fahrtreppen bekannt, die mit einer Mehrzahl von Verkleidungsplatten verkleidet sind. Die Verkleidungsplatten werden von Federn an Abschnitte des Gerüsts der Fahrtreppe gedrückt und so in ihrer Montageposition fixiert.

[0004] Um die Verletzungsgefahr durch einen händischen Eingriff von Personen in den Innenraum der Fahrtreppe mit ihren beweglichen Teilen zu verhindern ist eine Mindeststeifigkeit der Verkleidungsplatten erforderlich. Gemäß der Norm EN115 ist ein Spalt von derzeit maximal 4 mm zulässig, wenn eine Kraft von derzeit 250 N auf die Verkleidungsplatten wirkt. Ferner ist sicherzustellen, dass ein unbefugtes Entfernen der Verkleidungsplatten durch Abziehen der Verkleidungsplatten nicht möglich ist.

[0005] Um der Fahrtreppe ein ästhetisches Erscheinungsbild zu verleihen sind unsichtbare Stoßverbindungen an den die Verkleidungsplatten zu bevorzugen. Durch Verwendung verschiedener Verkleidungsplattenmaterialien kann das Erscheinungsbild ästhetisch entsprechend gestaltet werden.

[0006] Daher besteht Bedarf an einem materialunabhängigen Verfahren zur Montage einer Fahrtreppe, wobei das Verfahren gleichzeitig die erforderliche Sicherheit gewährleistet.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage von Verkleidungsplatten einer Fahrtreppe, ein Montagesystem für eine derartige Montage und eine Fahrtreppe mit einem derartigen Montagesystem. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung.

[0008] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren werden in einem ersten Schritt eine erste Verkleidungsplatte und eine zweite Verkleidungsplatte zwischen einem ersten Stabilisierungselement und einem zweiten

Stabilisierungselement derart angeordnet, dass sie eine Stoßverbindung bilden, wobei die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte an dem ersten Stabilisierungselement anliegen. In einem weiteren Schritt wird wenigstens eine erste Feder im Bereich der Stoßverbindung derart angeordnet, dass sie mit einem ersten Ende die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte an das erste Stabilisierungselement andrückt und sich mit einem zweiten Ende an dem zweiten Stabilisierungselement abstützt.

Vorteile der Erfindung

[0009] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass durch die federnde Lagerung der Verkleidungsplatten zuverlässig eine Spaltbildung mit Spaltgrößen, insbesondere Spaltgrößen größer 4 mm, verhindert werden kann. Somit ist die Betriebssicherheit der Fahrtreppe gesteigert.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird wenigstens eine zweite Feder zwischen dem ersten Stabilisierungselement und dem zweiten Stabilisierungselement in einem Bereich außerhalb der Stoßverbindung angeordnet. Bei dem Bereich außerhalb des Stoßbereichs kann es sich z.B. um Randabschnitte der Verkleidungsplatten handeln, sodass die wenigstens zweite Feder Randabschnitte der Verkleidungsplatten an das erste Stabilisierungselement drücken und diese fixieren.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird eine Mehrzahl von Federn beabstandet in Haupterstreckungsrichtung der Fahrtreppe angeordnet. Die Haupterstreckungsrichtung der Fahrtreppe erstreckt sich in Richtung der Förderrichtung der Fahrtreppe. So kann eine Seitenverkleidung aus mehreren Verkleidungsplatten gebildet werden, die in Haupterstreckungsrichtung der Fahrtreppe hintereinander jeweils stoßseitig miteinander verbunden sind, und deren Randabschnitte von der wenigstens zweiten Feder an das erste Stabilisierungselement und das zweite Stabilisierungselement gedrückt werden.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird zumindest ein sich entlang der Stoßverbindung erstreckendes Versteifungsprofil bereitgestellt, und wenigstens die erste Feder zwischen dem Versteifungsprofil und dem zweiten Stabilisierungselement an der zweiten Position angeordnet. Durch das Versteifungsprofil wird eine verbesserte Übertragung der Federkraft der wenigstens ersten Feder auf die Stoßverbindung entlang ihrer ganzen Länge erreicht. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung drückt wenigstens die erste Feder das Versteifungsprofil in Richtung der ersten Verkleidungsplatte und der zweiten Verkleidungsplatte. Hierdurch wird ein Eindringen einer der beiden Verkleidungsplatten in Richtung zu dem Innenraum der Fahrtreppe hin und eine damit eingehenden Spaltbildung zuverlässig verhindert. Unter dem Innenraum der Fahrtreppe wird hierbei der Raum verstanden, der nur nach Ent-

fernung der Verkleidungsplatten zugänglich ist.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte im Bereich der Stoßverbindung stoffschlüssig miteinander verbunden. Somit sind keine zusätzlichen Verbindungs- oder Befestigungsmittel erforderlich. Dies vereinfacht die Montage und verringert den Logistikaufwand.

[0014] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte durch ein die Stoßverbindung überbrückendes Verbindungselement stoffschlüssig miteinander verbunden. Hierdurch wird eine besonders belastbare Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Verkleidungsplatte bereitgestellt, bei der ein Eindringen einer der beiden Verkleidungsplatten nochmals erschwert ist.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte mittels eines Doppelklebebandes miteinander stoffschlüssig verbunden. Auch hierdurch wird eine besonders belastbare Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Verkleidungsplatte bereitgestellt, bei der ein Eindringen einer der beiden Verkleidungsplatten nochmals erschwert ist.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte mittels des Doppelklebebandes mit dem Versteifungsprofil stoffschlüssig verbunden. So wird ein Abziehen einer der beiden Verkleidungsplatten in Richtung aus dem Innenraum der Fahrtreppe hinaus und eine damit eingehenden Spaltbildung zuverlässig verhindert.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte mittels eines Klebstoffes miteinander stoffschlüssig verbunden. Bei dem Klebstoff kann es sich um einen Silikonklebstoff handeln. Auch hierdurch wird eine besonders belastbare Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Verkleidungsplatte bereitgestellt, bei der ein Eindringen einer der beiden Verkleidungsplatten nochmals erschwert ist.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die erste Verkleidungsplatte und die zweite Verkleidungsplatte mittels des Klebstoffes mit dem Versteifungsprofil stoffschlüssig verbunden. So wird ein Abziehen einer der beiden Verkleidungsplatten in Richtung aus dem Innenraum der Fahrtreppe hinaus und eine damit einhergehende Spaltbildung zuverlässig verhindert.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird eine aus Dibond gefertigte erste Verkleidungsplatte und/oder zweite Verkleidungsplatte verwendet. Dibond ist ein steifes Verbundmaterial, das zwei Aluminiumschichten umfasst, die mit einem Polyethylenkern thermisch verbunden wurden. Die Aluminiumschichten weisen dabei vorteilhafterweise eine Dicke von weniger als 1 Millimeter auf, insbesondere eine Dicke von ca. 0,3 Millimeter. Somit sind solche aus Dibond gefertigten Ver-

kleidungsplatten leichter als entsprechende Verkleidungsplatten aus Aluminium. So kann eine besonders leichtgewichtige Fahrtreppe bereitgestellt werden.

[0020] Ein besonderer Vorteil der gemäß dieser vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehenen Verwendung von Dibondplatten, also Verkleidungsplatten aus Dibond, ist, dass diese Dibondplatten sehr leicht sind und daher in großen Abmessungen verbaut werden können, insbesondere in größeren Abmessungen als beispielsweise mit Verkleidungsplatten aus Aluminium. Dem Nachteil sehr geringer Steifigkeit dieser Dibondplatten, der einer Verwendung dieser Dibondplatten vormals entgegenstand, wird durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren zur Montage von Verkleidungsplatten vorteilhafterweise Rechnung getragen. So ist insbesondere bei der Verwendung von Dibondplatten als Verkleidungsplatten vorgesehen, zur Versteifung im Bereich des Stoßes zweier Dibondplatten ein Versteifungsprofil zu verwenden. Durch das Versteifungsprofil wird vorteilhafterweise ein Wegdrücken der Dibondplatten nach innen verhindert.

[0021] Vorteilhafterweise wird dann zum Verbinden der Dibondplatten mit dem Versteifungsprofil, besonders vorteilhafterweise zum Verbinden der Dibondplatten miteinander und mit dem Versteifungsprofil, eine stoffschlüssige Verbindung geschaffen, besonders bevorzugt durch Verwendung eines doppelseitigen Klebebandes. Diese stoffschlüssige Verbindung ist besonders vorteilhaft um zu verhindern, dass die Dibondplatten nach außen, also von dem Versteifungsprofil weg, weggezogen werden könnten. Versuche haben dabei gezeigt, dass ein vorteilhafterweise besonders einfach zu montierendes doppelseitiges Klebeband aufgrund des geringen Eigengewichts der Dibondplatten ausreicht, um eine dauerhaft haltbare Verbindung zu schaffen.

[0022] Ein weiterer Vorteil dieser Lösung ist, dass eine besonders saubere Stoßverbindung, das heißt insbesondere eine Stoßverbindung ohne Versatz, erreicht wird. Hierdurch wird vorteilhafterweise eine ästhetisch besonders ansprechende Fahrtreppenverkleidung, die zumindest nahezu nahtlos wirkt, geschaffen.

[0023] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Versteifungsprofil als U-Profil ausgebildet. Somit wird das Versteifungsprofil aus einem leicht verfügbaren Material durch Ablängen gefertigt.

[0024] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Versteifungsprofil einen Einsetzabschnitt auf. Der Einsetzabschnitt ist z.B. zum Einsetzen in eine Aufnahmeöffnung des Gerüsts der Fahrtreppe ausgebildet. Somit sind keine zusätzlichen Verbindungs- oder Befestigungsmittel erforderlich. Dies vereinfacht die Montage und verringert den Logistikaufwand, da keine derartigen Verbindungs- oder Befestigungsmittel für die Befestigung des Versteifungsprofils an dem Gerüst der Fahrtreppe bereitgestellt werden müssen. Das Gerüst der Fahrtreppe kann ein I- oder Doppel-T-Profilträger mit einem Obergurt und einem Untergurt sein.

[0025] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Er-

findung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0026] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0027] Die Erfindung ist anhand vorteilhafter Ausführungsformen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

Figurenbeschreibung

[0028]

Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe.

Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie A - A in Figur 1.

Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie B - B in Figur 1.

Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie C - C in Figur 2, in der ein Verbindungselement dargestellt ist.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform eines in Figur 4 dargestellten Verbindungselements.

Figur 6 zeigt eine weitere Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie C - C in Figur 2.

Figur 7 zeigt eine weitere Ansicht des in den Figuren 2, 4 und 6 dargestellten Versteifungsprofils.

Figur 8 zeigt eine weitere Ansicht des in Figur 7 dargestellten Versteifungsprofils.

[0029] In Figur 1 ist eine Fahrtreppe 2 zur Überwindung einer Höhendifferenz als eine bevorzugte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe schematisch dargestellt. Abweichend von der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform kann die Fahrtreppe 2 auch als waagrecht verlaufender Fahrsteig ausgebildet sein, der keine Höhendifferenz überwindet, oder auch als schräg bzw. geneigt verlaufender Fahrsteig ausgebildet ist.

[0030] Die Fahrtreppe 2 weist eine Haupterstreckungsrichtung H auf, die sich in die bzw. parallel zu der Förderrichtung der Fahrtreppe 2 erstreckt.

[0031] Die Fahrtreppe 2 weist eine seitliche Verkleidung auf, die aus einer Mehrzahl von Verkleidungsplatten gebildet ist, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich eine erste Verkleidungsplatte mit dem

Bezugszeichen 4 und eine zweite Verkleidungsplatte mit dem Bezugszeichen 6 bezeichnet ist.

[0032] Die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 sind gemäß der vorliegenden Ausführungsform z.B. aus Dibond gefertigt. Unter Dibond wird dabei ein steifes Verbundmaterial verstanden, dass aus zwei ca. 0,3 Millimeter dicken Aluminiumschichten, die mit einem Polyethylenkern thermisch verbunden wurden, bestehen. Daher ist Dibond leichter als Aluminium. Hiervon abweichend kann die Verkleidung auch aus Verkleidungsplatten aus anderen Materialien aufgebaut bzw. bereitgestellt sein.

[0033] Wie in Figur 1 gezeigt, bilden die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 eine Stoßverbindung 8 miteinander. Die Stoßverbindung 8 verläuft entlang der Schnittlinie A-A. Parallel zu der Schnittlinie A - A verläuft die Schnittlinie B - B, d. h. außerhalb des Bereiches der Stoßverbindung 8.

[0034] Figur 2 zeigt einen Schnitt entlang der Schnittlinie A - A in Figur 1, also entlang der Stoßverbindung 8.

[0035] Aus Gründen der besseren Anschaulichkeit sind in Figur 2 sowohl die erste Verkleidungsplatte 4 als auch die zweite Verkleidungsplatte 6 mit ihren Bezugszeichen versehen, obwohl in der Ansicht in Figur 2 die erste Verkleidungsplatte 4 die zweite Verkleidungsplatte 6 verdeckt.

[0036] Die durch die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 gebildete Verkleidung grenzt einen Innenraum 12 der Fahrtreppe 2, in dem z. B. bewegliche Komponenten (nicht dargestellt) der Fahrtreppe 2 aufgenommen sind, vom Äußeren der Fahrtreppe 2 ab.

[0037] Die Fahrtreppe 2 weist im Innenraum 12 ein Gerüst 10 auf, zu dem in der vorliegenden Ausführungsform ein Obergurt 18 und ein Untergurt 24 eines zweiten Stabilisierungselements 46, z.B. eines I- oder Doppel-T-Profilträgers, gehören.

[0038] Im Bereich der Stoßverbindung 8 ist zwischen dem Obergurt 18 sowie dem Untergurt 24 auf der einen Seite und der ersten Verkleidungsplatte 4 sowie der zweiten Verkleidungsplatte 6 auf der anderen Seite ein Versteifungsprofil 14 angeordnet. Das Verteilungsprofil 14 liegt hierbei, die Stoßverbindung 8 übergreifend, an der ersten und der zweiten Verkleidungsplatte an.

[0039] An einer ersten Position I ist zwischen dem Obergurt 18 und dem Versteifungsprofil 14 eine obere Feder 16a angeordnet, die sich mit ihrem ersten Ende an dem Obergurt 18 und sich mit ihrem zweiten Ende an dem Versteifungsprofil 14 abstützt. Somit wird durch die Federkraft der oberen Feder 16a das Versteifungsprofil 14 gegen die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 gedrückt.

[0040] Ferner ist zwischen dem Untergurt 24 und dem Versteifungsprofil 14 eine untere Feder 16b angeordnet, die sich mit ihrem ersten Ende an dem Untergurt 24 und sich mit ihrem zweiten Ende an dem Versteifungsprofil 14 abstützt. Somit wird durch die Federkraft der unteren Feder 16b das Versteifungsprofil 14 gegen die erste Ver-

kleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 gedrückt.

[0041] Figur 3 zeigt einen Schnitt entlang der Schnittlinie B - B in Figur 1.

[0042] Zur Fixierung der ersten Verkleidungsplatte 4 und der verdeckten zweiten Verkleidungsplatte 6 ist ein erstes Stabilisierungselement 48 vorgesehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das erste Stabilisierungselement 48 zwei Teilelemente 20, 28 auf. Das erste Teilelement 20 ist eine obere Abdeckleiste, die an dem Obergurt 18 befestigt ist (in Figur 3 nicht explizit dargestellt). Das zweite Teilelement 28 ist eine untere Abdeckleiste, die an dem Untergurt 24 befestigt ist (auch diese Befestigung ist in Figur 3 nicht explizit dargestellt).

[0043] An einer zweiten, oberen Position IIa außerhalb des Bereichs der Stoßverbindung 8 ist zwischen dem Obergurt 18 und dem ersten Teilelement 20 eine obere Feder 22a angeordnet, die sich mit ihrem ersten Ende an dem Obergurt 18 und sich mit ihrem zweiten Ende an der ersten Verkleidungsplatte 4 und der zweiten Verkleidungsplatte 6 abstützt. Somit werden durch die Federkraft der oberen Feder 22a die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 gegen einen Anschlag des ersten Teilelements 20 gedrückt.

[0044] Ferner ist an einer dritten, unteren Position IIb außerhalb des Bereichs 8 zwischen dem Untergurt 24 und dem zweiten Teilelement 28 eine untere Feder 22b angeordnet, die sich mit ihrem ersten Ende an dem Untergurt 24 und sich mit ihrem zweiten Ende an der ersten Verkleidungsplatte 4 und der zweiten Verkleidungsplatte 6 abstützt. Somit werden auch durch die Federkraft der unteren Feder 22b die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 gegen einen Anschlag des zweiten Teilelements 28 gedrückt.

[0045] Vorteilhafterweise wird eine Mehrzahl von Federn 22a, 22b beabstandet in Haupterstreckungsrichtung H der Fahrtreppe 2 zwischen dem ersten Stabilisierungselement 48 und dem zweiten Stabilisierungselement 46 in einem Bereich außerhalb der Stoßverbindung 8 angeordnet. Der Abstand zwischen benachbarten Federn kann z. B. 100 mm -150 mm betragen.

[0046] Bei dem Bereich außerhalb der Stoßverbindung 8 handelt es sich z.B. jeweils um obere oder untere Randabschnitte der Verkleidungsplatten 4, 6, sodass durch die Federn 22a, 22b Randabschnitte der Verkleidungsplatten 4, 6 an das erste Stabilisierungselement 48 gedrückt und so fixiert werden.

[0047] Das zweite Teilelement 28 kann eine Aufnahme aufweisen, in die ein Abschnitt einer bodenseitigen Feder (nicht dargestellt) eingesetzt werden kann. Die bodenseitige Feder kann sich mit ihrem ersten Abschnitt an dem zweiten Teilelement 28 und mit ihrem zweiten Abschnitt an einer unteren Verkleidungsplatte (nicht dargestellt) der Verkleidung der Fahrtreppe 2 abstützen.

[0048] Die untere Verkleidungsplatte kann ebenfalls aus Dibond gefertigt sein. Hiervon abweichend kann auch eine untere Verkleidungsplatte aus einem anderen Material Verwendung finden.

[0049] Figur 4 zeigt eine weitere Schnittdarstellung entlang einer rechtwinkelig zu der Schnittlinie A - A verlaufenden, in Figur 2 dargestellten Schnittlinie C - C.

[0050] Das im Folgenden beschriebene Verfahren zur Montage von Verkleidungsplatten 4, 6 wird anhand der Bildung einer seitlichen Verkleidung der Fahrtreppe 2 wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt erläutert. Das Verfahren zur Montage einer Fahrtreppe 2 eignet in gleicher Weise auch zur Montage von unteren Verkleidungsplatten. Untere Verkleidungsplatten sind dabei zur bodenseitigen Verkleidung der Fahrtreppe 2 ausgebildet.

[0051] In einem ersten Schritt werden die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 an der Stoßverbindung 8 aneinander anliegend angeordnet. Hierzu werden die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 wie in Figur 3 gezeigt mit Hilfe der oberen Feder 22a und der unteren Feder 22b fixiert.

[0052] In einem weiteren Schritt wird ein Verbindungselement 32 stoffschlüssig durch Kleben, die Stoßverbindung 8 überbrückend, mit der ersten Verkleidungsplatte 4 und der zweiten Verkleidungsplatte 6 verbunden. Das Verbindungselement 32 ist also im Innenraum 12 der Fahrtreppe 2 angeordnet. So wird ein Abziehen einer der beiden Verkleidungsplatte 4, 6 in Richtung des Pfeiles P zuverlässig verhindert.

[0053] In einem weiteren Schritt wird zwischen dem zweiten Stabilisierungselement 46 und dem Verbindungselement 32 das Versteifungsprofil 14 angeordnet, das gemäß der vorliegenden Ausführungsform U-förmig ausgebildet ist. Das Versteifungsprofil 14 wird wie das Verbindungselement 32 die Stoßverbindung 8 überbrückend angeordnet. Ferner erstreckt sich das Versteifungsprofil 14 entlang der Stoßverbindung 8, also entlang der Schnittlinie A - A (siehe Figur 1). So wird eine optimale Übertragung der Federkraft der Federn 16a, 16b auf die Stoßverbindung 8 entlang ihrer ganzen Breite und Länge erreicht.

[0054] In einem weiteren Schritt werden in das Versteifungsprofil 14 die Federn 16a, 16b eingesetzt. Die Federn 16a, 16b stützen sich mit einem ersten Ende an dem Versteifungsprofil 14 und einem zweiten Ende an dem Gerüst 10 ab. Durch die Federn 16a, 16b wirkt deren Federkraft auf das Versteifungsprofil 14 und damit auch die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 im Bereich der Stoßverbindung 8 in Richtung des Pfeiles P. Da sich das Versteifungsprofil 14 entlang der ganzen Länge und Breite der Stoßverbindung 8 erstreckt, wird so eine optimale Übertragung der Federkraft der Federn 16a, 16b auf die Stoßverbindung 8 erreicht. Somit ist ein Eindringen einer der beiden Verkleidungsplatten 4, 6 zuverlässig verhindert. Dabei weist das Versteifungsprofil 14 eine Breite in Richtung der Haupterstreckungsrichtung H der Fahrtreppe 2 auf, die so bemessen ist, dass das Versteifungsprofil 14 die stoßseitigen Randbereiche der Verkleidungsplatten 4, 6 bedeckt. Z.B. kann die Breite des Versteifungsprofils 14 derart bemessen sein, dass sie 3% bis 20%, insbeson-

dere 10% bis 20% der Fläche der jeweiligen Verkleidungsplatten 4, 6 bedeckt.

[0055] Anstelle des Verbindungselements 32 kann ein Doppelklebeband 34 verwendet werden, das die Stoßverbindung 8 überbrückt und so die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 stoffschlüssig miteinander verbindet. Ferner verbindet das Doppelklebeband 34 die beiden Verkleidungsplatten 4, 6 stoffschlüssig mit dem Versteifungsprofil 14. Das Doppelklebeband 34 ist also im Innenraum 12 der Fahrtreppe 2 angeordnet. Somit ist auch hier sowohl ein Eindringen als auch ein Abziehen einer der beiden Verkleidungsplatten 4, 6 zuverlässig verhindert.

[0056] Figur 5 zeigt eine weitere Darstellung des in Figur 4 dargestellten Verbindungselements 32. Das Verbindungselement 32 ist gemäß dieser Ausführungsform als Zahnreihe eine Mehrzahl von Zähnen 44 aufweisend ausgebildet. Durch die Ausbildung als Zahnreihe wird ein besonders leichtgewichtiges und einfach zu verarbeitendes Verbindungselement 32 bereitgestellt, das zudem besonders wenig Bauraum im Inneren 12 der Fahrtreppe 2 in Anspruch nimmt.

[0057] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform, die sich von der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform dadurch unterscheidet, dass anstelle des Verbindungselements 32 bzw. des Doppelklebebandes 34 ein Klebstoff 36 verwendet wird, um die Stoßverbindung 8 zu überbrücken und so die erste Verkleidungsplatte 4 und die zweite Verkleidungsplatte 6 stoffschlüssig miteinander zu verbinden. Ferner verbindet der Klebstoff 36 die beiden Verkleidungsplatten 4, 6 stoffschlüssig mit dem Versteifungsprofil 14 (in Figur 6 nicht explizit dargestellt). Bei dem Klebstoff 36 handelt es sich gemäß der vorliegenden Ausführungsform um einen Silikonklebstoff. Somit ist sowohl ein Eindringen als auch ein Abziehen einer der beiden Verkleidungsplatten 4, 6 zuverlässig verhindert.

[0058] Die Figuren 7 und 8 zeigen weitere Ansichten des Versteifungsprofils 14. Das Versteifungsprofil 14 mit dem U-förmigen Querschnitt weist einen Basisabschnitt 38 und zwei an dem Basisabschnitt 38 sich anschließende Endabschnitte 40 auf, die je eine Aufnahme für die Federn 16a, 16b bilden. Ferner zeigen die Figuren 7 und 8, dass das Versteifungsprofil 14 an seinen distalen Enden je einen Einsetzabschnitt 42 aufweist, die zum Einsetzen in Aufnahmen des Gerüsts 10 ausgebildet sind, um so das Versteifungsprofil 14 zu fixieren.

[0059] Abweichend von dem oben beschriebenen Verfahrensablauf zur Montage der Fahrtreppe kann die Reihenfolge der einzelnen Montageschritte auch eine andere sein.

[0060] Mit dem Verfahren zur Montage wird eine Fahrtreppe 2 bereitgestellt, bei der die Verletzungsgefahr durch einen händischen Eingriff von Personen in den Innenraum 12 der Fahrtreppe 2 verhindert ist. Es wird die Norm EN115 erfüllt, gemäß der ein Spalt von derzeit maximal 4 mm zulässig ist, wenn eine Kraft von derzeit 250 N auf die Verkleidungsplatten 4, 6 wirkt. Ferner ist ein

Entfernen der Verkleidungsplatten 4, 6 durch Abziehen derselben nicht möglich.

[0061] Des Weiteren weist die Fahrtreppe 2 ein ästhetisches Erscheinungsbild auf, da unsichtbare Stoßverbindungen zwischen den Verkleidungsplatten 4, 6 gebildet werden. Schließlich können für die Verkleidung der Fahrtreppe 2 verschiedene Verkleidungsplattenmaterialien verwendet werden, um der Fahrtreppe 2 ein ästhetisches Erscheinungsbild zu verleihen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage einer ersten Verkleidungsplatte (4) und einer zweiten Verkleidungsplatte (6) zwischen einem ersten Stabilisierungselement (48) und einem zweiten Stabilisierungselement (46) einer Fahrtreppe (2), mit den Schritten:

Bilden einer Stoßverbindung (8) unter Anordnen der ersten Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) zwischen dem ersten Stabilisierungselement (48) und dem zweiten Stabilisierungselement (46), wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) an dem ersten Stabilisierungselement (48) anliegen, und

Anordnen wenigstens einer ersten Feder (16a, 16b) im Bereich der Stoßverbindung (8), wobei die wenigstens eine erste Feder (16a, 16b) zur Fixierung der ersten Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) mit einem ersten Ende die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) an das erste Stabilisierungselement (48) andrückt und sich mit einem zweiten Ende an dem zweiten Stabilisierungselement (46) abstützt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei wenigstens eine zweite Feder (22a, 22b) zwischen dem ersten Stabilisierungselement (48) und dem zweiten Stabilisierungselement (46) in einem Bereich außerhalb der Stoßverbindung (8) angeordnet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei eine Mehrzahl von zweiten Federn (22a, 22b) beabstandet in Hauptstreckungsrichtung (H) der Fahrtreppe (2) angeordnet wird.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei zumindest ein sich entlang der Stoßverbindung (8) erstreckendes Versteifungsprofil (14) bereitgestellt wird, und die wenigstens erste Feder (16a, 16b) zwischen dem Versteifungsprofil (14) und dem zweiten Stabilisierungselement (46) angeordnet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei wenigstens die

erste Feder (16a, 16b) das Versteifungsprofil (14) in eine Richtung (P) zu der ersten Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) drückt.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) im Bereich der Stoßverbindung (8) stoffschlüssig miteinander verbunden werden. 5
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) durch ein die Stoßverbindung (8) überbrückendes Verbindungselement (32) stoffschlüssig miteinander verbunden werden. 10
8. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) mittels eines Doppelklebebandes (34) stoffschlüssig miteinander verbunden werden. 15
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) mittels des Doppelklebebandes (34) mit dem Versteifungsprofil (14) stoffschlüssig miteinander verbunden werden. 20
10. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) mittels eines Klebstoffes (36) stoffschlüssig miteinander verbunden werden oder wobei die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) mittels des Klebstoffes (36) mit dem Versteifungsprofil (14) stoffschlüssig miteinander verbunden werden. 25
11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem eine aus Dibond gefertigte erste Verkleidungsplatte (4) und/oder zweite Verkleidungsplatte (6) verwendet wird. 30
12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem das Versteifungsprofil (14) ein U-Profil aufweist. 35
13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem das Versteifungsprofil (14) einen Einsetzabschnitt (42) aufweist. 40
14. Montagesystem für eine erste Verkleidungsplatte (4) und eine zweite Verkleidungsplatte (6) einer Fahrtreppe (2), mit einem ersten Stabilisierungselement (48) und einem zweiten Stabilisierungselement (46), zwischen denen die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) eine Stoßverbindung (8) bildend fixierbar sind, wobei wenigstens eine erste Feder (16a, 16b) im Bereich der Stoßverbindung vorgesehen ist, die zur Fixierung der ersten 45

Verkleidungsplatte (4) und der zweiten Verkleidungsplatte (6) mit einem ersten Ende die erste Verkleidungsplatte (4) und die zweite Verkleidungsplatte (6) an das erste Stabilisierungselement (48) andrückt und sich mit einem zweiten Ende an dem zweiten Stabilisierungselement (46) abstützt.

15. Fahrtreppe (2) mit einem Montagesystem nach Anspruch 14. 50

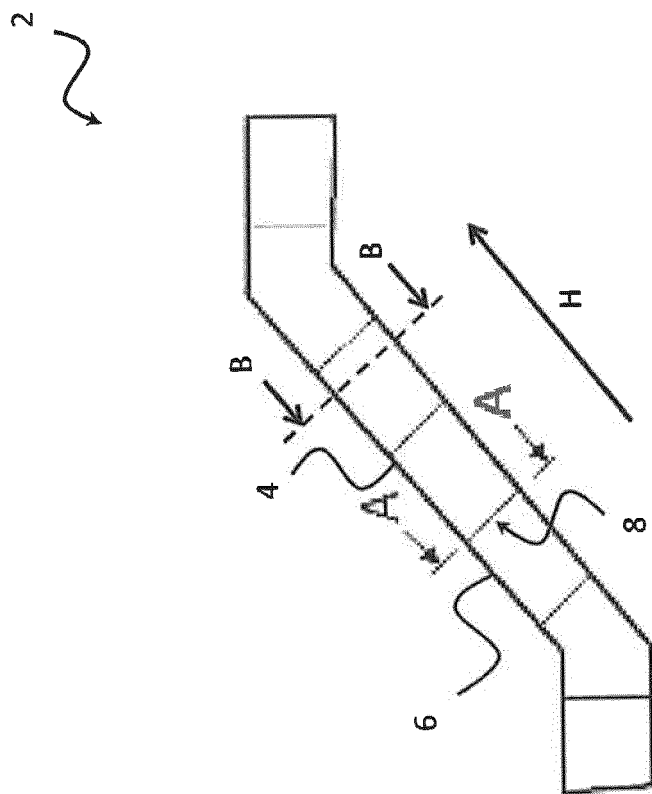


Fig. 1

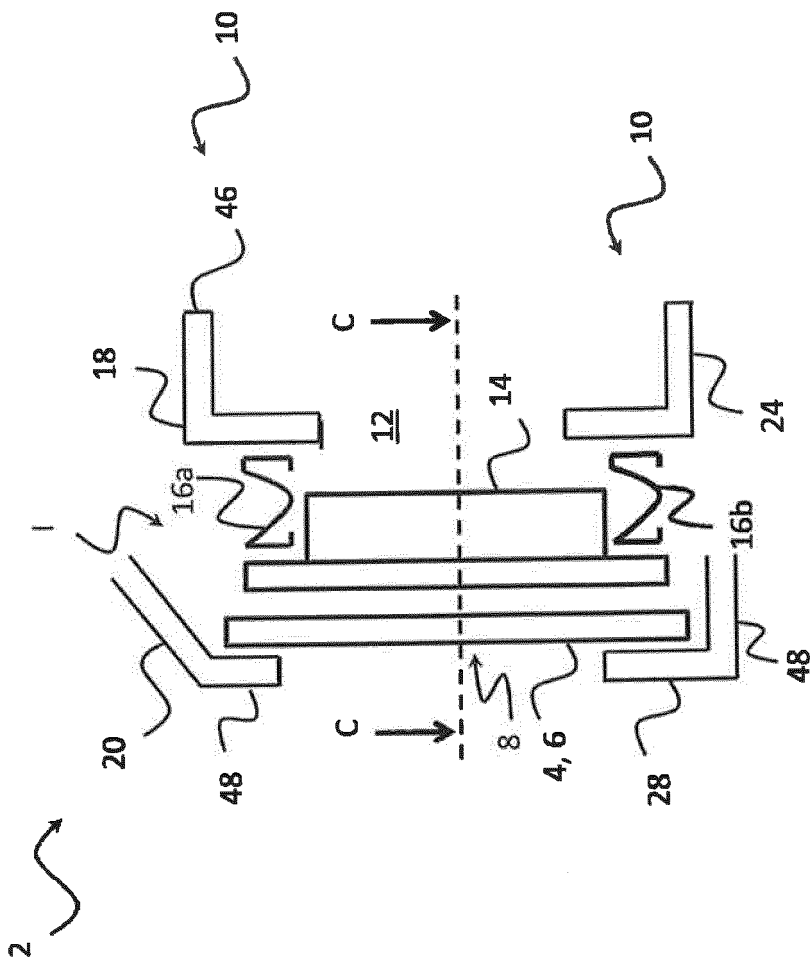


Fig. 2

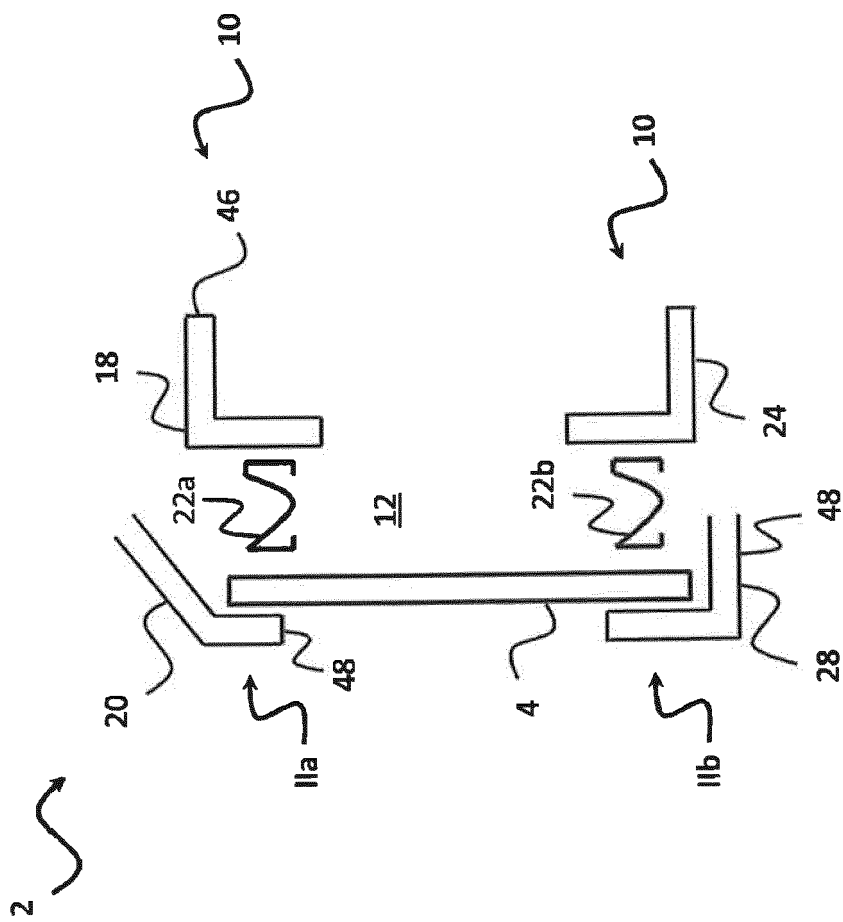


Fig. 3

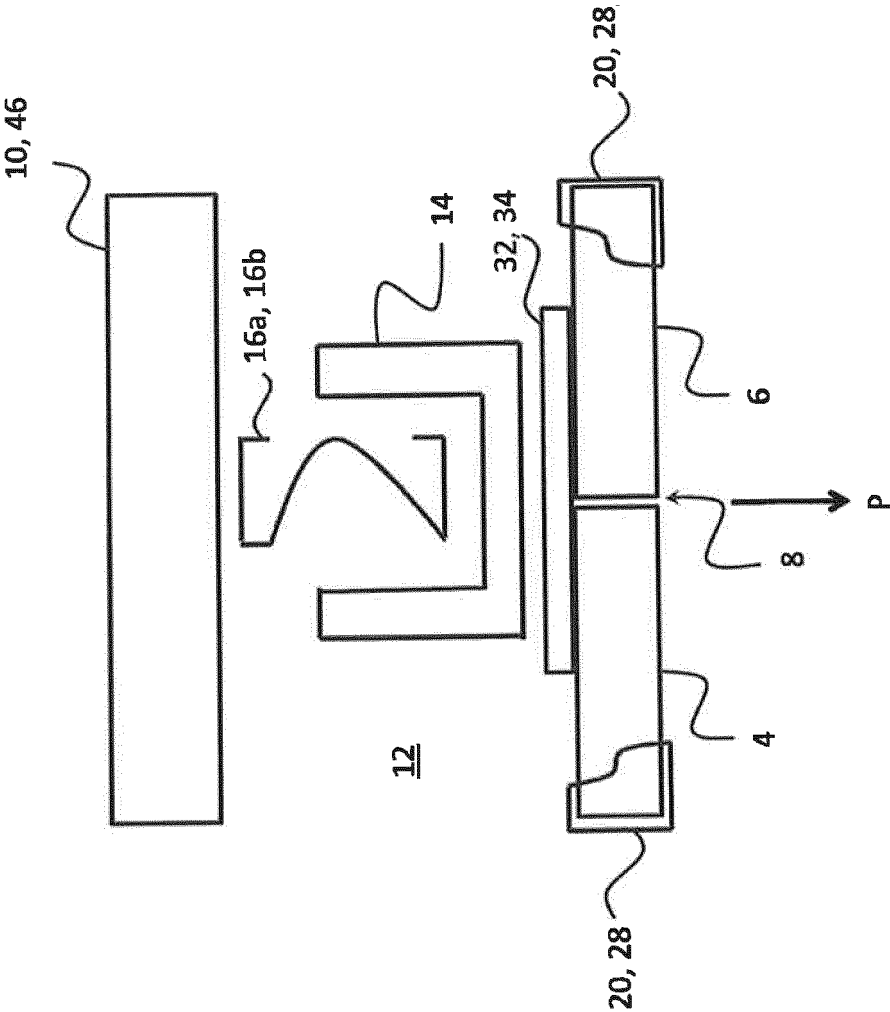


Fig. 4

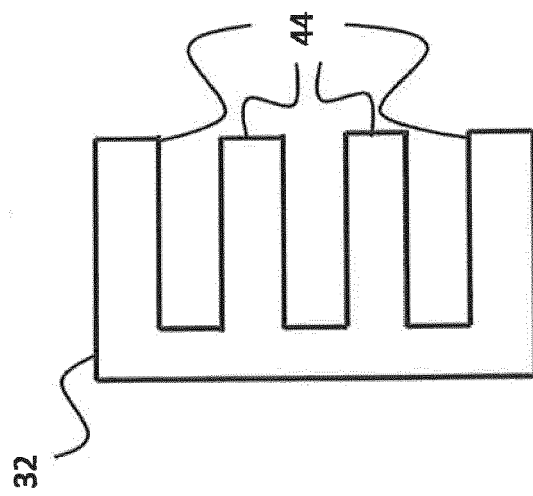


Fig. 5

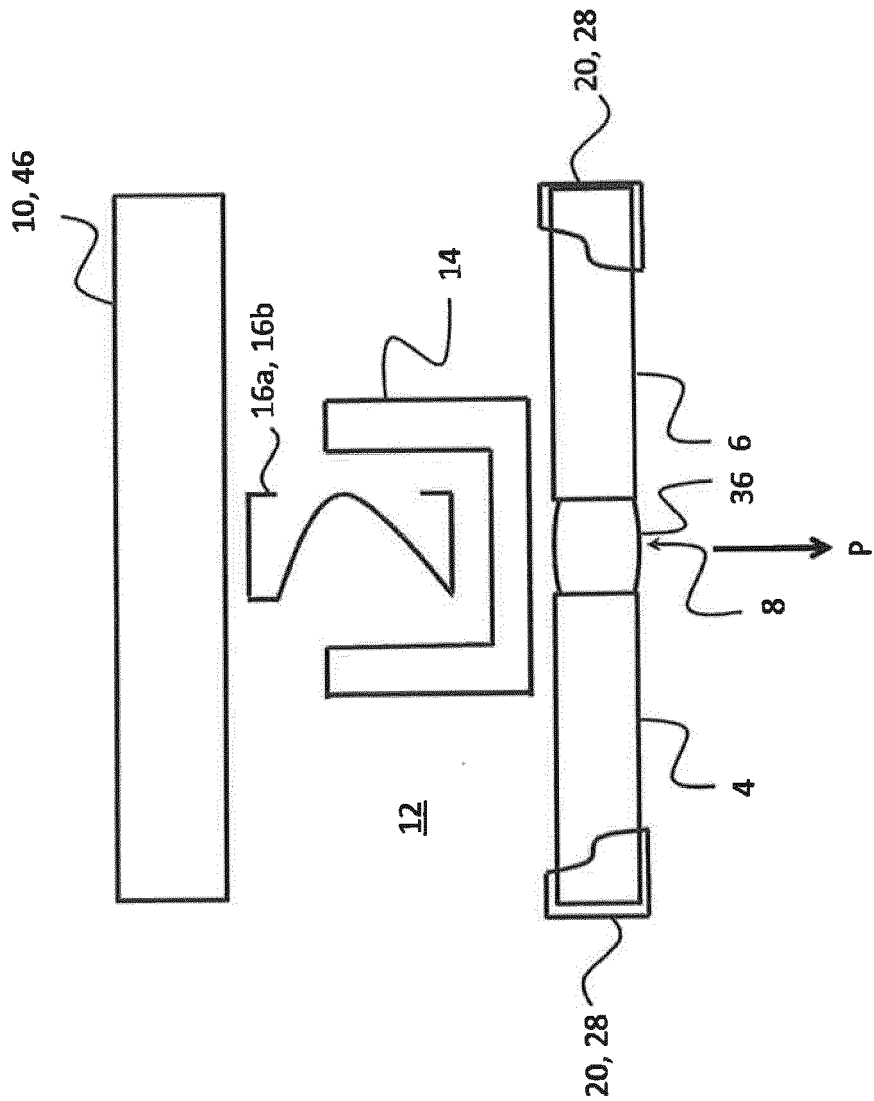


Fig. 6

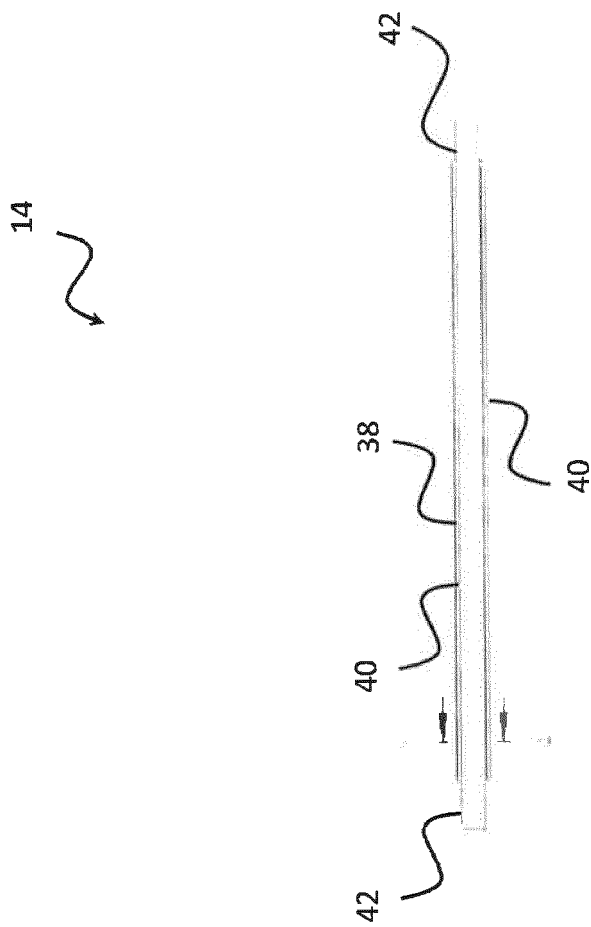


Fig. 7

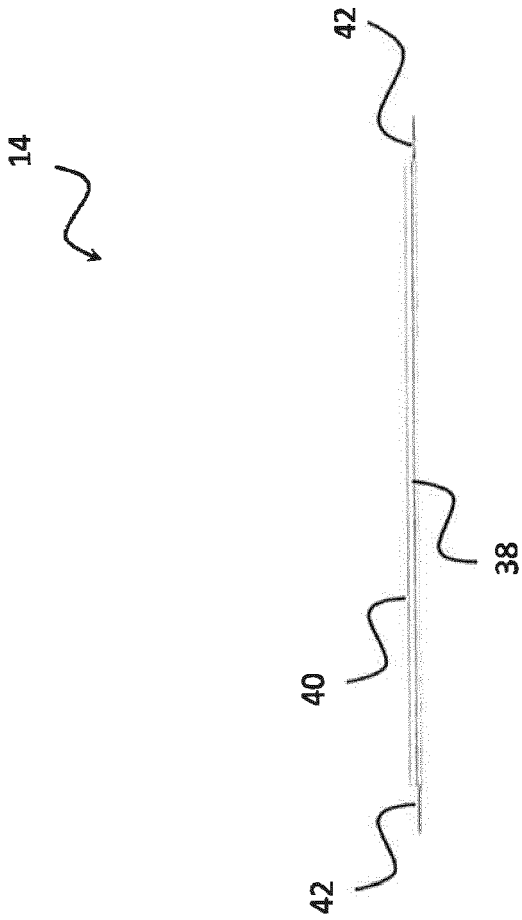


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 2991

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2005 335839 A (MURAMATSU KOGYO KK) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 * * Absätze [0014] - [0025] * -----	1-15	INV. B66B23/00
X	US 3 744 761 A (HEWITT J ET AL) 10. Juli 1973 (1973-07-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * * Spalte 4, Zeilen 18-30 * * Spalte 4, Zeilen 42-67 * -----	1-3,6-8, 11,14,15	
X	US 2004/257800 A1 (KLEEWEN GERHARD [AT] ET AL) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Absätze [0023], [0024], [0030] * -----	1-3,14, 15	
A	DE 20 2009 000234 U1 (THYSSENKRUPP FAHRTREPPEN GMBH [DE]) 12. März 2009 (2009-03-12) * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. April 2016	Prüfer Bleys, Philip
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 2991

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

14-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2005335839 A	08-12-2005	KEINE	
US 3744761 A	10-07-1973	CA 962214 A	04-02-1975
		GB 1352098 A	15-05-1974
		JP S4840180 A	13-06-1973
		US 3744761 A	10-07-1973
US 2004257800 A1	23-12-2004	BR PI0401963 A	25-01-2005
		CA 2470982 A1	17-12-2004
		CN 1572708 A	02-02-2005
		JP 2005008413 A	13-01-2005
		US 2004257800 A1	23-12-2004
DE 202009000234 U1	12-03-2009	KEINE	

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

- DE 8416406 U1 [0003]
- DE 202009000 U1 [0003]