

(19)



(11)

EP 3 144 445 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(51) Int Cl.:
E04F 11/022 ^(2006.01) *E04B 1/04* ^(2006.01)
E04B 1/82 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16188999.3**

(22) Anmeldetag: **15.09.2016**

(54) **PODESTLAGERSYSTEM, PODESTSYSTEM, KONSOLE**

PLATFORM SUPPORT SYSTEM, PLATFORM SYSTEM, CONSOLE

SYSTÈME DE SUPPORT DE PLATE-FORME, SYSTÈME DE PLATE-FORME, CONSOLE

(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: **15.09.2015 DE 202015104896 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(73) Patentinhaber: **BAM Deutschland AG
70191 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Stadelmaier, Bernd
71638 Ludwigsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Clarenbach, Carl-Philipp et al
Gleiss Große Schrell und Partner mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstraße 45
70469 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 1 960 982 DE-A1- 3 201 230
JP-A- H09 328 876 US-A- 4 893 442**

EP 3 144 445 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine vorgefertigte Konsole für ein Podestlagersystem. Patentschrift US 4 893 442 A beschreibt eine Konsole dieser Art gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Podestlagersystem für Fertigteilpodeste, mit wenigstens einer Schachtwand, die wenigstens ein Befestigungsbauteil trägt, und mit wenigstens einer an dem Befestigungsbauteil befestigbaren /befestigten Konsole zur Lagerung eines auf die Konsole auflegbaren/aufgelegten Fertigteilpodests.

[0003] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Podestsystem mit wenigstens einem Fertigteilpodest und mit dem oben genannten Podestlagersystem.

[0004] Im Treppenbau ist es bekannt, Fertigteilpodeste, insbesondere Haupt- und Zwischenpodeste, von Fertigteil-treppen monolithisch an Schachtwände, insbesondere Treppenhauswände, die aus Stahlbeton gefertigt sind, anzuschließen. Üblicherweise werden dazu Rückbiegeanschlüsse verwendet, die mindestens einen im Beton vergossenen Stahlstab als Befestigungsbauteil aufweisen, der von der Treppenhauswand zunächst nur geringfügig vorsteht und nach der Fertigung der Treppenhauswand von dieser vorgebogen wird. Im Anschluss wird Beton um den Stahlstab herumgegossen, um das Haupt- oder Zwischenpodest zu bilden.

[0005] Auch ist es bekannt, auf diese Weise eine Konsole an der Treppenhauswand zu fertigen, was jedoch fertigungstechnisch und zeittechnisch einen hohen Aufwand bedeutet. Durch im Nachgang herzustellende Konsolen besteht außerdem die Gefahr, dass eine einzubauende Bewehrungsführung kleingliedrig ausgebildet werden muss, zumal auch hier Anforderungen im Hinblick auf Expositionsclassen und Brandschutz einzuhalten sind. Darüber hinaus ist es nur mit hohem Aufwand möglich, die Betonage im Nachgang vorzusehen.

[0006] Sofern die Haupt- beziehungsweise Zwischenpodeste als Sichtteile verwendet werden sollen, werden diese aus fertigungstechnischen Gründen als Fertigteil gebaut und später in den Treppenhausschacht eingelassen. Zur Anordnung und Lagerung der Zwischen- oder Hauptpodeste werden Konsolen mittels Rückbiegeanschlüssen nachträglich an der Treppenhauswand anbetoniert und dienen dort als Auflager für die Fertigteilpodeste. Die Konsolen müssen dabei kleinteilig mit hohem Bewehrungs- und Betonageaufwand entweder Etage für Etage nach dem Auflegen der jeweiligen Fertigteilpodeste erstellt werden.

[0007] Aus der Patentschrift US 4,893,442 A sind beispielsweise bereits ein Podestlagersystem und eine Konsole der eingangs genannten Art bekannt. Als Konsole wird dort ein Stahlträger an einer Schachtwand festgeschraubt. Auch aus der Offenlegungsschrift DE 32 01 230 A1 ist bereits ein Podestlagersystem bekannt, bei welchem ein Fertigteilpodest auf einer an einer Schachtwand befestigbaren Konsole anordenbar ist. Aus der Offenlegungsschrift DE 19 60 982 A1 ist ebenfalls bereits ein Podestlagersystem mit einer Konsole bekannt, die aus Stahlbeton oder aus einem stählernen Schalenbalken gefertigt sein kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Podestlagersystem, ein Podestsystem sowie eine Konsole zu schaffen, die eine einfache Herstellung und Montage eines Fertigteilpodests, insbesondere einer Fertigteiltreppe erlauben.

[0009] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird mit einem Podestlagersystem mit den Merkmalen des Anspruchs 2 sowie durch eine Konsole mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Podestlagersystem hat den Vorteil, dass die Konsole vorab gefertigt und ebenfalls als Fertigbauteil an der Treppenhauswand angeordnet werden kann. Dadurch ist einerseits eine schnelle Montage der Konsole beim Bau insbesondere einer Fertigteiltreppe gewährleistet, und andererseits kann eine Vielzahl derartiger Konsolen kostengünstig und dennoch in bester Qualität entfernt von der Baustelle unter vorteilhaften Bedingungen, die eine hohe Sicherheit und Belastbarkeit jeder Konsole gewährleisten, gefertigt werden.

[0010] Das erfindungsgemäße Podestlagersystem zeichnet sich dadurch aus, dass die vorgefertigte Konsole einen T-förmigen oder L-förmigen Stahlträger aufweist, der einen Befestigungsgurt zur Befestigung an dem in die Schachtwand integrierten Befestigungsbauteil und einen senkrecht zu dem Befestigungsgurt ausgerichteten Trägersgurt aufweist, und dass der Stahlträger zum Bilden der vorgefertigten Konsole derart mit Beton umgossen ist, dass der Befestigungsgurt von dem Betonguss vorsteht und der Betonguss eine Auflagefläche zur Auflage des Fertigteilpodests aufweist. Die Auflagefläche wird also wie bisher üblich durch Betonguss zur Verfügung gestellt. In dem Betonguss integriert ist jedoch ein Stahlträger, der zwei Gurte aufweist, die senkrecht zueinander ausgerichtet sind, wobei der eine Gurt als Befestigungsgurt zur Befestigung an der Treppenhauswand und der andere Gurt als Trägersgurt zur wesentlichen Aufnahme der Lagerkräfte des Treppenpodests ausgebildet ist. Durch das Umgießen des Stahlträgers mit dem Beton wird die Konsole vorgefertigt, sodass der Betonguss bereits vor der Montage der Konsole an einer Schachtwand an dem Stahlträger vorhanden ist, und durch die Befestigung der Konsole an der Schachtwand an dieser angeordnet wird. Die Konsole wird also vorgefertigt beziehungsweise vormontiert und als bereits den Betonguss aufweisendes Fertigbauteil an der Schachtwand befestigt. Die Auflagefläche des Betonguss liegt dabei insbesondere parallel zu dem Trägersgurt, um eine vorteilhafte Kraftübertragung zu gewährleisten. Dadurch, dass der Befestigungsgurt von dem Betonguss vorsteht, ist dieser einfach mit dem Befestigungsbauteil in der Treppenhauswand verbindbar. Die Konsole ist somit insgesamt vorab fertigbar bzw. gefertigt und vor Ort an der Schachtwand montierbar, sodass auf ein nachträgliches Einbetonieren des

Stahlträgers verzichtet werden kann. Insbesondere sind der Befestigungsgurt und das Befestigungsbauteil mechanisch durch ein weiteres Befestigungsmittel miteinander verbindbar beziehungsweise verbunden. Insbesondere handelt es sich bei dem Befestigungsmittel um eine Befestigungsschraube.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Befestigungsgurt wenigstens eine Schraubenöffnung aufweist, und dass das Befestigungsbauteil als in der Schachtwand angeordneter Muffenstab ausgebildet ist, der an einem Ende eine Gewindebuchse mit einem Innengewinde für eine durch die Schraubenöffnung des Befestigungsgurtes geführte/führbare Befestigungsschraube aufweist. Der Muffenstab endet somit an der der Konsole zugewandten Seitenfläche der Schachtwand, sodass die Befestigungsschraube in dem Muffenstab beziehungsweise in das Innengewinde einschraubbar ist. Die Treppenhauswand weist insofern eine Öffnung auf, in welcher der Muffenstab mit dem Innengewinde einliegt, und die von außen zugänglich ist. Die Konsole kann somit auf einfache Art und Weise an dem Befestigungsbauteil dadurch befestigt werden, dass die Befestigungsschraube durch die Schraubenöffnung und in das Innengewinde eingeführt und damit verschraubt wird. Die Schraubenöffnung des Befestigungsgurtes befindet sich insofern zweckmäßigerweise an einem betonfreien Abschnitt des Stahlträgers beziehungsweise des Befestigungsgurtes.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Betonguss wenigstens eine Aussparung zumindest im Bereich der wenigstens einen Schraubenöffnung aufweist. Durch die Aussparung wird gewährleistet, dass die Schraube in die Schraubenöffnung eingeführt und mit dem Muffenstab verschraubt werden kann. Alternativ kann die Schraube bereits vor dem Einbetonieren der Konsole durch die Schraubenöffnung geführt werden und durch den Betonguss im Anschluss unverlierbar an der Konsole gehalten sein. Durch die Aussparung im Bereich der Schraubenöffnung wird dann gewährleistet, dass ein Werkzeug an die Schraube herangeführt werden kann, um diese in das Innengewinde fest einzuschrauben.

[0013] Gemäß einer ersten Ausführungsform bleibt die Aussparung im Anschluss frei, sodass die Schraubverbindung jederzeit auch wieder gelöst werden kann. Bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass die Aussparung nach dem Festziehen der Schraubverbindung, also mit in die Gewindebuchse eingeschraubter Befestigungsschraube, mit einem Füllstoff aufgefüllt wird. Dadurch wird die Auflagefläche der Betonage für das Treppenpodest vergrößert, die Schraube gesichert und der Brandschutz verbessert. Als Füllstoff wird insbesondere Beton verwendet. Jedoch sind auch andere Füllstoffe zum Auffüllen der Aussparung denkbar. Zweckmäßigerweise liegt die wenigstens eine Schraubenöffnung und damit auch die Aussparung bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Konsole an der Schachtwand oben, sodass ein Auffüllen der Aussparung mit Beton oder einem anderen zumindest zunächst fließfähigen Füllstoff nach der Befestigung der Konsole an der Schachtwand problemlos möglich ist. Insbesondere ist die Aussparung wannenförmig ausgebildet, sodass der noch fließfähige Füllstoff sicher in der Aussparung gehalten ist und dort aushärten kann.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schachtwand eine Vertiefung aufweist, in welche die Konsole, insbesondere der Befestigungsgurt zumindest bereichsweise einsetzbar/eingesetzt ist. Durch die Vertiefung wird die Anordnung des Befestigungsgurtes und damit der Konsole an der Schachtwand vereinfacht. Insbesondere wenn die Kontur der Vertiefung der Form der Konsole, insbesondere der des Befestigungsgurtes entspricht. Darüber hinaus bietet die Vertiefung auch die Möglichkeit, dass die Konsole formschlüssig an der Schachtwand in Belastungsrichtung abstützbar ist. Insbesondere ist eine Einbauschablone vorhanden, welche einerseits an die Vertiefung und andererseits an die Konsole angepasst ist, um einen sicheren und vorteilhafterweise spielfreien oder nahezu spielfreien Sitz der Konsole an der Schachtwand zu gewährleisten. Alternativ ist die Einbauschablone nur zum Erstellen der Vertiefung in der Schachtwand vorgesehen, wobei die Schablone insbesondere zur Aufnahme mehrerer Gewindebuchsen mehrere Öffnungen aufweist, um diese in der Vertiefung zueinander auszurichten und zu orientieren, so dass die Anordnung der Gewindebuchsen im Anschluss der Anordnung von mehreren Schraubenöffnungen an der Konsole beziehungsweise dem Befestigungsgurt entspricht und damit eine vorteilhafte Montage der Konsole an der Schachtwand gewährleistet ist. Vor der Befestigung der Konsole an der Schachtwand wird die Einbauschablone bevorzugt entfernt.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Befestigungsgurt in der Vertiefung zumindest in der Höhe verschiebbar angeordnet ist. Dadurch lässt sich die Position und gegebenenfalls Ausrichtung der Konsole an der Schachtwand anpassen, um beispielsweise Fertigungs- oder Herstellungstoleranzen auszugleichen beziehungsweise zu kompensieren. Insbesondere ist dabei eine passende Ausrichtung der Konsole an insbesondere mehrere in der Vertiefung angeordnete Befestigungsbuchsen möglich, so dass mehrere, durch jeweils eine Schraubenöffnung in den Befestigungsgurt geführte Befestigungsschrauben mit jeweils einer der Gewindebuchsen verschraubbar/verschraubt ist.

[0016] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die wenigstens eine Schraubenöffnung als Langlochöffnung ausgebildet ist. Dadurch können bei der Montage auf einfache Art und Weise Fertigungstoleranzen ausgeglichen beziehungsweise kompensiert und eine sichere Befestigung der Konsole an der Schachtwand geleistet werden. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Befestigungsgurt mehrere Schraubenöffnungen aufweist, die beabstandet zueinander angeordnet sind, und durch welche jeweils eine Schraube hindurchführbar/hindurchgeführt ist, um in der Schachtwand in ein entsprechendes Innengewinde eines jeweiligen Muffenstabs eingeschraubt zu werden. Der oder die Muffenstäbe sind insbesondere gekrümmt ausgebildet, um eine maximale Belastbarkeit zu gewährleisten. Der jeweilige Muffenstab

ist bei bestimmungsgemäßer Anordnung dabei derart angeordnet, dass das das Innengewinde aufweisende Ende zumindest im Wesentlichen senkrecht zu dem anderen Ende des Muffenstabs ausgerichtet ist, wobei das andere Ende des Muffenstabs bei bestimmungsgemäßer Anordnung in der Schachtwand nach unten weist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Vertiefung wenigstens eine Einführschräge für die Konsole, insbesondere für den Befestigungsgurt aufweist. Durch die Einführschräge wird die Konsole beziehungsweise der Befestigungsgurt oder auch die Einbauschablone automatisch in der Vertiefung ausgerichtet. Darüber hinaus wird durch die Einführschräge gewährleistet, dass ein einfaches Einsetzen des Befestigungsgurtes in die Vertiefung gewährleistet ist. Besonders bevorzugt sind alle Seitenflächen der Vertiefung als Einführschräge ausgebildet oder weisen eine Einführschräge auf, sodass durch die Vertiefung außerdem eine automatische Zentrierung des Befestigungsgutes beziehungsweise der Konsole in Bezug auf das wenigstens eine im Bereich der Vertiefung liegende Befestigungsbauteil, insbesondere in Bezug auf die Gewindebuchse ausgerichtet wird. Wird die Einbauschablone lediglich zur Herstellung der Vertiefung und zur Ausrichtung der Gewindebuchsen verwendet und vor Befestigung der Konsole wieder entfernt, dient die Einführschräge außerdem als Entschalungsschräge, die ein Einfaches Entfernen der Einbauschablone erlaubt.

[0018] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die Vertiefung eine insbesondere horizontal ausgerichtete Tragfläche aufweist, auf welcher die Konsole zumindest mit dem Befestigungsgurt auflegbar/aufgelegt ist. Die waagrecht ausgerichtete Tragfläche ermöglicht die zuvor bereits genannte Auflage der Konsole beziehungsweise des Befestigungsgurtes in Belastungsrichtung, sodass dieser formschlüssig an der Schachtwand gestützt ist, wodurch die Belastbarkeit des Podestlagersystems erhöht ist. Insbesondere bei der Ausbildung der Schraubenöffnung als Langlochöffnung ist dabei gewährleistet, dass die Konsole mit dem Befestigungsgurt bis auf die Tragfläche in der Vertiefung verschiebbar ist, so dass die Belastungskräfte auch tatsächlich formschlüssig in die Schachtwand übertragen werden. Durch die Schraubverbindung wird dann im Wesentlichen nur noch das Herauskippen der Konsole aus der Vertiefung verhindert. Hierzu ist die oder sind die Schraubenöffnungen an dem Befestigungsgurt vorzugsweise möglichst weit beabstandet zu der auf der Tragfläche auflegbaren/aufgelegten Unterkante des Befestigungsgurtes ausgebildet/angeordnet, so dass eine größtmögliche Hebelwirkung erzielt wird. Dadurch, dass die Konsole auf der Tragfläche aufliegt, werden die Belastungsanforderungen an die Schraubverbindungen verringert, wodurch im Vergleich zu Konsolen, die allein durch Schraubverbindungen an einer Wand gehalten sind, kleiner dimensionierte und in ihrer Anzahl reduzierte Schraubverbindungen ausreichen.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist bevorzugt vorgesehen, dass der Befestigungsgurt auf der von dem Trägergurt abgewandten Seite wenigstens einen Haltevorsprung aufweist, der in eine komplementär dazu ausgebildete Aufnahme in der Schachtwand einschiebbar/ingeschoben ist. Der Befestigungsgurt weist somit auf seiner der Schachtwand zugewandten/zuwendbaren Seite einen Haltvorsprung auf, der in eine dazu komplementärer Aufnahme der Schachtwand einschiebbar ist. Dadurch wird die vorbeschriebene formschlüssige Verbindung von Befestigungsgurt und Schachtwand erreicht, ohne dass dazu der Befestigungsgurt als solcher in eine Vertiefung der Schachtwand eingelegt/eingesetzt werden muss. In dieser Ausführungsform kann die Schachtwand vielmehr eine ebene Oberfläche aufweisen mit einer oder mehreren Aufnahmen, in welche entsprechend eine oder mehrere Haltevorsprünge einsteckbar sind. Es ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Aufnahme und/oder der wenigstens eine Vorsprung einen keilförmigen Längsschnitt aufweisen, um ein einfaches Einführen und Zentrieren zueinander zu gewährleisten. Darüber hinaus wird durch die Keilform erreicht, dass eine im Wesentlichen spielfreie Verbindung zwischen Haltevorsprung und Aufnahme herstellbar ist, die eine entsprechend im Wesentlichen spielfreie Befestigung/Anordnung der Konsole an der Schachtwand gewährleistet. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Haltvorsprung als Haltesteg ausgebildet ist, der sich über die gesamte Länge des Befestigungsgurtes erstreckt, so dass auch hohe Kräfte von der Konsole über den Befestigungsgurt in die Schachtwand übertragen werden können.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist außerdem vorgesehen, dass der Stahlträger wenigstens eine Versteifungsrippe die den Befestigungsgurt mit dem Trägergurt verbindet, und/oder wenigstens einen Versteifungsbügel, der den Trägergurt zumindest teilweise umläuft, aufweist. Durch die Versteifungsrippe wird der Stahlträger stabilisiert und seine Belastbarkeit erhöht. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Stahlträger mehrere gleichmäßig beanstandet zueinander angeordnete Versteifungsrippen aufweist, die insbesondere keilförmig von dem Befestigungsgurt zu dem Trägergurt verlaufen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Versteifungsrippen bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Konsole an der Schachtwand unterhalb des Trägergurtes liegen, um eine maximale Belastbarkeit der Konsole zu gewährleisten. Der wenigstens eine Versteifungsbügel dient ebenfalls zur Stabilisierung des Stahlträgers sowie des Betonguss. Bevorzugt sind mehrere Versteifungsbügel an dem Stahlträger parallel zueinander angeordnet. Insbesondere ist vorgesehen, dass der/die Versteifungsbügel den Trägergurt vollständig oder nahezu vollständig mit Abstand zum Trägergurt umlaufen, sodass der Trägergurt in einer Schlaufe des Versteifungsbügels liegt. Wie die Versteifungsrippe ist auch der Versteifungsbügel von dem Betonguss in der vorgefertigten Konsole umgeben. Optional ist dabei vorgesehen, dass der Versteifungsbügel abschnittsweise von dem Betonguss vorsteht, sodass der Befestigungsbügel abschnittsweise auch an der vorgefertigten Konsole zugänglich ist. Insbesondere dient der eine oder die mehreren Versteifungsbügel dazu, dass zwischen diese eine horizontale Bewehrung eingeschoben werden kann beziehungsweise

wird.

[0021] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass der Tränergurt und/oder die wenigstens eine Versteifungsrippe jeweils wenigstens einen mit Beton vom Betonguss gefüllten Durchbruch aufweisen. Durch den betongefüllten Durchbruch werden die Stabilität und die Belastbarkeit der Konsole insgesamt erhöht. Darüber hinaus ist der Zusammenschluss aus Betonage und Stahlträger formschlüssig gewährleistet, sodass eine hohe Tragfähigkeit und Sicherheit geboten wird.

[0022] Das erfindungsgemäße Podestsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 14 zeichnet sich durch wenigstens ein Podest und das erfindungsgemäße Lagersystem aus. Das so gestaltete Podestsystem ist einfach vor Ort montierbar und kostengünstig in der Herstellung. Weitere Vorteile und bevorzugte Merkmale ergeben sich insbesondere aus dem zuvor Beschriebenen sowie aus den Ansprüchen.

[0023] Insbesondere ist vorgesehen, dass das Podest eine Aufnahmeaussparung zur Aufnahme der vorgefertigten Konsole aufweist, wobei die Aufnahmeaussparung zumindest im Wesentlichen komplementär zu dem Betonguss der vorgefertigten Konsole ausgebildet ist. Durch die komplementäre Ausbildung von Betonguss und Aufnahmeaussparung wird insbesondere der Vorteil erreicht, dass auch dann, wenn eine der Schraubverbindungen oder alle Schraubverbindungen nicht halten sollten und die Konsole auf der Tragfläche der Vertiefung aufliegt, die Konsole zwar ein Stück weit verkippen, jedoch nicht aus der Vertiefung heraustreten kann, sodass das Podest auch weiterhin sicher gehalten ist. Durch die komplementäre Ausbildung von Betonguss und Aufnahmeaussparung kann der Betonguss in der Aufnahmeaussparung nicht oder nur wenig verschwenkt werden, bevor der Betonguss in der Aufnahmeaussparung verkantet und ein weiteres Verdrehen der Konsole verhindert. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Betonguss einen quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt aufweist, um ein sicheres Verkannten beim Lösen der Schraubverbindung/-en zu gewährleisten.

[0024] Die erfindungsgemäße vorgefertigte Konsole mit den Merkmalen des Anspruchs 1 zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen Stahlträger aufweist, der einen Befestigungsgurt zur Befestigung an einem Befestigungsbauteil einer Schachtwand und einen senkrecht zu dem Befestigungsgurt ausgerichteten Tränergurt aufweist, und dass der Stahlträger derart mit Beton umgossen ist, dass der Befestigungsgurt von dem Betonguss vorsteht und der Betonguss eine Auflagefläche zur Auflage eines Fertigteilpodests aufweist. Es ergeben sich hierdurch die bereits zuvor genannten Vorteile. Weitere bevorzugte Merkmale und Vorteile ergeben sich insbesondere aus dem zuvor Beschriebenen sowie aus den Ansprüchen.

[0025] Im Folgenden sollen die Erfindung und ihre Vorteile anhand von einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Dazu zeigen

Figuren 1A bis 1C einen Stahlträger einer Konsole für ein Podestlagersystem in unterschiedlichen Ansichten,

Figuren 2A und 2B den mit Betonguss versehenen Stahlträger der Konsole in unterschiedlichen Darstellungen,

Figur 3 ein Podestlagersystem mit der Konsole in einer vereinfachten perspektivischen Darstellung,

Figuren 4A und 4B das Podestlagersystem in unterschiedlichen Montageschritten in jeweils einer Querschnittsdarstellung, und

Figuren 5A und 5B die Konsole gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0026] Figuren 1A bis 1C zeigen in unterschiedlichen Ansichten eines Podestlagersystems 1 einen Stahlträger 2, der einen Befestigungsgurt 3 und einen Tränergurt 4 aufweist. Der Tränergurt 4 ist dabei senkrecht zu dem Befestigungsgurt 3 ausgerichtet und insbesondere einstückig mit dem Befestigungsgurt 3 ausgebildet. Dabei ergibt sich ein T-förmiger Querschnitt des Stahlträgers 2. Alternativ ist auch ein L-förmiger Querschnitt denkbar.

[0027] Figur 1A zeigt einen Stahlträger 2 in einer perspektivischen Draufsicht. Figur 1B zeigt den Stahlträger in einer Draufsicht senkrecht auf den Befestigungsgurt 3 und Figur 1C zeigt eine Draufsicht senkrecht auf den Tränergurt 4.

[0028] Der Befestigungsgurt 3 weist oberhalb des Tränergurts 4 mehrere auf gleicher Höhe beziehungsweise in gleichem Abstand zu dem Tränergurt 4 verteilt angeordnete Schraubenöffnungen 5 auf, die jeweils als Langlochöffnung ausgebildet sind, wobei sich die Langlochöffnungen mit ihrer langen Seite senkrecht zu dem Tränergurt 4 erstrecken. Auf der den Schraubenöffnungen 5 angewandten Seite beziehungsweise unterhalb des Tränergurts 4 weist der Befestigungsgurt 3 außerdem mehrere verteilt angeordnete Versteifungsrippen 6 auf, welche sich keilförmig von dem Befestigungsgurt 3 zu dem Tränergurt 4 erstrecken, wie auch in Figur 1A ersichtlich. Vorliegend sind vier Schraubenöffnungen 5 und vier Versteifungsrippen 6 vorhanden. Selbstverständlich können jedoch auch je nach Anwendungsfall mehr oder weniger Schraubenöffnungen 5 und/oder Versteifungsrippen 6 ausgebildet werden.

[0029] Weiterhin ist insbesondere aus Figuren 1A und 1C ersichtlich, dass der Tränergurt 4 mit mehreren verteilt angeordneten Durchbrüchen 7 versehen ist, die vorliegend als kreisförmige Öffnungen ausgebildet sind und auf deren Funktion später näher eingegangen werden soll. Wie außerdem in Figuren 1A und 1B durch gestrichelte Linien gezeigt,

weisen auch die Versteifungsrippen 6 jeweils einen Durchbruch 8 auf, der ebenfalls als kreisförmige Öffnung ausgebildet ist.

[0030] Figuren 2A und 2B zeigen den Stahlträger 2 des Podestlagersystems 1 in einer Schnittdarstellung gemäß der Linie A-A aus Figur 1B.

[0031] Der Stahlträger 2 ist nunmehr mit einem Betonguss 9 beziehungsweise mit einer Betonage versehen, welche den Trägergurt 4 umfängt. Dabei weist der Betonguss 9 einen im Wesentlichen rechteckigen Außenquerschnitt beziehungsweise eine blockartige Form auf, dessen/deren Höhe H der Höhe des Befestigungsgurtes 3 entspricht, und dessen/deren Breite B breiter ist als der Trägergurt 4, sodass dieser an seiner freien Stirnseite ebenfalls von dem Betonguss 9 umgeben ist. Wie aus Figur 2 ersichtlich, durchdringt dabei der Betonguss 9 auch die Durchbrüche 7, wodurch ein besonders fester formschlüssiger Halt des Betonguss 9 an dem Trägergurt 4 erreicht wird. Ebenso durchdringt der Betonguss 9 die Durchbrüche 8 der Versteifungsrippen 6.

[0032] Wie insbesondere aus Figur 2B ersichtlich, weist der Betonguss 9 zwei Aussparungen auf, die sich entlang des Befestigungsgurtes 3 über jeweils zwei der Schraubenöffnungen 5 hinweg erstrecken, sodass die Schraubenöffnungen 5 auch von der Seite des Trägergurtes 4 aus frei zugänglich sind. Die Aussparungen 10 erstrecken sich dabei in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel bis auf den Trägergurt 4, wobei gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel auch vorgesehen sein kann, dass sich der Betonguss 9 über den Trägergurt 4 vollständig, jedoch beabstandet zu den Schraubenöffnungen 5 erstreckt, die Aussparungen 10 insofern weniger tief und nicht bis zu dem Trägerelement 4 reichend ausgebildet sind.

[0033] Der Betonguss 9 bildet zusammen mit dem Stahlträger 2 eine Konsole 11 für das Podestlagersystem 1, die dazu dient, ein Fertigteilpodest, insbesondere ein Zwischenpodest oder ein Hauptpodest einer Fertigteilertreppe zu lagern. Der Betonguss 9 weist dabei an ihrer Oberseite 12 eine ebene Auflagefläche 13 für das Fertigteilpodest auf, die sich parallel zu dem Trägergurt 4 und über diesen hinaus erstreckt. Der Betonguss 9 umschließt somit im Wesentlichen den Trägergurt 4, während der Befestigungsgurt 3 von dem Betonguss 9 vorsteht und im Wesentlichen frei von diesem ist. Nur auf der Seite des Trägergurtes 4 reicht der Betonguss bis an die Seitenfläche des Befestigungsgurtes 3 heran.

[0034] Die Konsole 11 kann vorgefertigt an der Baustelle geliefert und insoweit entfernt von einer Baustelle, an welcher sie zur Montage einer Fertigteilertreppe genutzt werden soll, gefertigt werden. Dadurch ergeben sich vorteilhafte Herstellungsbedingungen für die Konsole 11, die insofern unter optimalen und wiederholbaren Bedingungen als Massenware vorgefertigt und an den Montageort angeliefert werden kann.

[0035] Figur 3 zeigt in einer perspektivischen Explosionsdarstellung das Podestlagersystem 1 mit einer wie zuvor beschrieben ausgebildeten Konsole 11 und einer Schachtwand 12, beispielsweise Treppenhauswand, an welcher die Konsole 11 zur Lagerung eines Treppenpodests befestigt werden soll.

[0036] Die Schachtwand 12 weist eine Vertiefung 13 auf, die sich horizontal über die Schachtwand 12 erstreckt, wobei die Vertiefung 13 eine Höhe h aufweist, die größer ist als die Höhe H des Befestigungsgurtes 3. In der Schachtwand 12 sind mehrere gekrümmte Muffenstäbe 14 eingelassen beziehungsweise einbetoniert, die an ihrem freien Ende jeweils eine Gewindebuchse 15 mit einem Innengewinde 16 aufweisen. Die Gewindebuchsen 15 schließen bündig mit dem Boden 17 der Vertiefung 13 ab, sodass sie nicht darüber vorstehen. Das andere Ende des jeweiligen Muffenstabs 14 ist um etwa 90° gekrümmt nach unten in der Schachtwand 12 ausgerichtet. Die Muffenstäbe 14 sind dabei derart verteilt angeordnet, dass die Innengewinde 16 derart beabstandet zueinander auf einer Höhe liegen, dass ihre Anordnung der Anordnung der Schraubenöffnungen 5 in dem Befestigungsgurt 3 zueinander entspricht, sodass dann, wenn die Konsole 11 in die Vertiefung mit dem Befestigungsgurt 3 gemäß der Pfeile 18 eingesetzt wird oder wurde, die Schraubenöffnungen 5 fluchtend zu den Innengewinden 16 liegen.

[0037] Figuren 4A und 4B zeigen jeweils in einer Querschnittsdarstellung die Montage des Podestlagersystems 1. Figur 4A zeigt das Podestlagersystem 1 in einer Explosionsdarstellung beziehungsweise das Zusammenfügen der Einzelteile, und Figur 4B zeigt das fertig montierte Podestlagersystem 1.

[0038] Wie aus Figur 4A ersichtlich, weist die Vertiefung 13 an ihrer oberen Seitenflanke eine Einführschräge 19 und an ihrer unteren Seitenflanke eine horizontale Auflagefläche 20 auf. An der Auflagefläche 20 ist gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, wie in Figur 3 gezeigt, der Befestigungsgurt 3 formschlüssig aufsetzbar oder aufgesetzt, wodurch die Belastbarkeit des Podestlagersystems 1 erhöht wird. Alternativ ist vorgesehen, wie in dem Ausführungsbeispiel von Figuren 4A und 4B gezeigt, dass zwischen der Konsole 11 und der Schachtwand 12 eine Einbauschablone 21 angeordnet wird oder ist, die ein einfaches Einpassen der Konsole 11 in die Vertiefung 13 erlaubt. Dazu weist die Einbauschablone 21 eine der Vertiefung 13 entsprechende Außenkontur auf, sodass sie passgenau in die Vertiefung 13 einsetzbar ist. Dabei weist die Einbauschablone 21 Öffnungen auf, die entsprechend der Gewindebuchsen zueinander angeordnet sind. An ihrer der Konsole 11 zugewandten Seite weist die Einbauschablone 21 eine Vertiefung 22 auf, die zur bereichsweisen Aufnahme der Konsole 11, insbesondere des Befestigungsgurtes 3 ausgebildet ist. Insbesondere ist die Einbauschablone 21 derart ausgebildet, dass sie die Konsole 11 zumindest im Wesentlichen spielfrei aufnimmt und an dieser vormontiert werden kann. Die Konsole 11 wird dann bevorzugt zusammen mit der Einbauschablone 21 in die Vertiefung 13 eingesetzt, wobei die Einführschräge 19 ein einfaches Einführen gewährleistet und gleichzeitig eine Ausrichtung der Konsole 11 bezüglich der Innengewinde 16 bewerkstelligt, sodass im Anschluss die Schraubenöffnungen

5 fluchtend zu den Innengewinden 16 liegen. Durch die Ausbildung der Schraubenöffnungen 5 als Langlochöffnungen, können dabei auf einfache Art und Weise Fertigungs- und Montagetoleranzen ausgeglichen werden. Die Einbauschablone 21 ist vorzugsweise konisch ausgebildet, sodass sie einfach ausgeschalt und wiederverwendet werden kann. Bei dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Einbauschablone 21 bevorzugt bei der Fertigung der Schachtwand 12 zunächst zur Ausrichtung der Muffenstäbe 14 genutzt und vor Einsetzen der Konsole 11 wieder entfernt. Dazu sind die oben genannten Öffnungen in der Einbauschablone 21 vorzugsweise dazu ausgebildet, die Gewindebuchsen bereichsweise, insbesondere radial spielfrei oder nahezu spielfrei aufzunehmen, um sie bei der Herstellung der Schachtwand entsprechend der Anordnung der Schraubenöffnungen 5 auszurichten.

10 **[0039]** Figur 4B zeigt, wie bereits erwähnt, das montierte Podestlagersystem 1 mit der einen Konsole 11 und zuvor entfernter Einbauschablone 21, wobei die Konsole 11 in die Vertiefung 13 der Schachtwand 12 eingesetzt ist. Durch jede Schraubenöffnung 5 wird zur Befestigung der Konsole 11 an der Schachtwand 12 eine Befestigungsschraube 23 geführt, sodass ihr Schraubenkopf an dem Befestigungsgurt 3 anliegt und ihr Gewindeschaf in das Innengewinde 16 eingeschraubt wird beziehungsweise eingeschraubt ist. Sobald alle Schrauben 23 fest angezogen sind, werden die Aussparungen 10 bevorzugt nachträglich mit einer Füllmasse 24 aufgefüllt, wobei als Füllmasse bevorzugt die gleiche Betonmischung verwendet wird, die auch zur Herstellung des Betonguss 9 verwendet wurde. Durch das nachträgliche Vergießen der Aussparungen 10 wird erreicht, dass die Schrauben 23 sicher gehalten und ein nachträgliches Lösen der Schrauben 23 verhindert ist. Darüber hinaus wird durch das Auffüllen der Aussparungen 10 die Auflagefläche 13 für ein zu tragendes Fertigteilpodest 25, insbesondere Haupt- oder Zwischenpodest der Fertigteilterasse, vergrößert. Das Podest 25 kann nun abschließend auf die Konsole 11 direkt oder unter Zwischenschaltung eines Dämpfungselements 26 aufgelegt werden, wie durch Pfeile in Figur 4B angedeutet. Das Podestlagersystem 1 bildet zusammen mit dem Fertigteilpodest 25 ein Podestsystem, insbesondere für Fertigteiltreppen. Zweckmäßigerweise weist das Podestsystem mehrere der Konsolen und mehrere der Fertigteilpodeste auf.

20 **[0040]** Wie in Figur 4B ersichtlich, die das Fertigteilpodest 25 zeigt, weist dieses bevorzugt eine Aufnahmeaussparung 27 zur Aufnahme der Konsole 11, insbesondere des Betonguss 9 auf. Dabei ist die Aufnahmeaussparung 27 komplementär zu dem Betonguss 9 ausgebildet, so dass die Aufnahmeaussparung 27 einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist. Die Konsole 11 liegt dann in der Aufnahmeaussparung 27 bevorzugt zumindest im Wesentlichen spielfrei ein. In dem Fall, in welchem die Befestigungsschrauben 23 derart beschädigt werden sollten, dass die Schraubverbindungen gelöst werden, wird durch Gewichtskraft des Podests 25 die Konsole 11 in der Vertiefung 13 nur derart weit verschwenkt werden können, bis der Betonguss 9 in der Aufnahmeaussparung 27 verkantet. Ein Durchfallen des Fertigteilpodests 25 ist somit nicht möglich, weil die Gewichtskraft auch weiterhin durch die Konsole 11 auf die Tragfläche 20 in die Schachtwand 12 übertragen wird.

25 **[0041]** Bevorzugt ist außerdem vorgesehen, dass oberhalb und unterhalb der Konsole 11 im Bereich der Vertiefung 13 jeweils eine Mörtelmasse 28 eingesetzt wird, die die Lücke zwischen Konsole 11 und den Seitenrändern der Vertiefung 13 schließt. Dadurch wird der Halt der Konsole 11 in der Vertiefung 13 weiter erhöht, insbesondere betonfreie Bereiche des Befestigungsgurtes 3 verdeckt und der Brandschutz verbessert. Durch die an der Unterseite der Konsole 11 vorgesehene Mörtelmasse 28 wird in diesem Fall die Tragfläche 20 zur Auflage für die Konsole 11 gebildet.

30 **[0042]** Alternativ oder zusätzlich zum Vorsehen der Vertiefung 13 ist vorgesehen, hier nur gestrichelt dargestellt, dass der Befestigungsgurt 3 auf seiner von dem Trägereurt 4 abgewandten Seite einen Haltevorsprung 29 aufweist, der im Wesentlichen komplementär mit einer Aufnahme 30 in der Schachtwand 12 ausgebildet ist, sodass der Befestigungsgurt 3 mit dem Haltevorsprung 29 in die Aufnahme 30 einschiebbar ist beziehungsweise eingeschoben ist, wie in Figur 4B gezeigt. Vorzugsweise ist zumindest die Aufnahme 30 keilförmig ausgebildet, so dass der Haltevorsprung 29 leicht einführbar und durch die Aufnahme 30 zentrierbar und festlegbar formschlüssig festlegbar ist. Damit kann auf die Tragfläche 20 verzichtet werden, wobei diese dann letztendlich durch den Haltevorsprung 29 gebildet wird. In jedem Fall kann dabei auf die Vertiefung 13 verzichtet und die Konsole 11 auch an einer flachen Seitenwand der Schachtwand 12 angeordnet werden. In dem Fall umschließt der Betonguss 9 bevorzugt auch die Ober- und Unterkante sowie Seitenkanten des Befestigungsgurtes 3, so dass lediglich die der Schachtwand 12 zugewandte Seite mit dem Haltevorsprung 29 Betonguss-frei ist.

35 **[0043]** Figuren 5A und 5B zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Konsole 11, ohne den Betonguss 9. Gemäß dem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Stahlträger 2 L-förmig ausgebildet ist, und dass zusätzlich zu den Versteifungsrippen 6 mehrere Versteifungsbügel 31 an dem Stahlträger 2 angeordnet sind.

40 **[0044]** Figur 5A zeigt eine Seitenansicht der Konsole 11, in welcher der Verlauf der Versteifungsbügel 31 gut zu erkennen ist. Der jeweilige Versteifungsbügel 31 umgibt den Trägereurt 4 nahezu vollständig und ist im Wesentlichen beabstandet zu diesem angeordnet. Der Versteifungsbügel 31 verläuft nahezu ringförmig. Vorliegend ist ein Ende des Versteifungsbügels 31 dem Befestigungsgurt 3 zugeordnet, sodass ein erster Abschnitt 32 des Versteifungsbügels 31 sich parallel zu dem Trägereurt 4 und beabstandet hierzu erstreckt. Ein sich daran anschließender zweiter Abschnitt 33 des Versteifungsbügels 31 verläuft senkrecht zu dem Abschnitt 32 und parallel zu dem Befestigungsgurt 3, sodass sich der Abschnitt 33 über den Trägereurt 4 hinaus erstreckt. An den Abschnitt 33 schließt sich ein weiterer Abschnitt 34 an, der wiederum parallel zu dem Trägereurt 4 in Richtung des Befestigungsgurtes 3 verläuft. Der Abschnitt 34 endet

jedoch vor dem Befestigungsgurt 3 und geht in einen Abschnitt 35 über, welcher sich senkrecht zum Trägerabschnitt 4 parallel zum Befestigungsgurt 3 erstreckt und an der Unterseite des Trägergurts 4 endet. Damit liegt der Trägergurt 4 nahezu vollständig in der vorliegend rechtwinkligen Schlaufe des jeweiligen Versteifungsbügels 31. Alternativ zu der rechtwinkligen Ausführungsform der Schlaufe kann der Versteifungsbügel 31 auch beispielsweise einen kreisförmigen, dreieckförmigen oder ovalen Verlauf aufweisen.

[0045] Figur 5B zeigt eine perspektivische Darstellung der Konsole 11 mit den mehreren daran angeordneten Versteifungsrippen 6 und Versteifungsbügeln 31. Durch die zusätzlichen Versteifungsbügel 31 wird die Verbindung zwischen dem Stahlträger 2 und dem Betonguss 9, der in Figuren 5A und 5B nicht gezeigt ist, verbessert. In die Versteifungsbügel 31 wird zweckmäßigerweise die horizontale Bewehrung eingeschoben. Selbstverständlich können gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel die Versteifungsbügel 31 auch an einem T-förmigen Stahlträger 2, wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen gezeigt, vorhanden sein.

[0046] Durch das hier vorgestellte Podestlagersystem 1 wird die Montage von Fertigtreppen deutlich vereinfacht. Das Podestlagersystem 1 weist zweckmäßigerweise ein Vielzahl der Konsolen 11 auf, die an zumindest zwei einander gegenüberliegenden oder in einem Winkel zueinander stehenden Schachtwänden 12 auf die zuvor beschriebene Art und Weise angebracht werden können. Hierdurch wird es möglich, eine Fertigteilterrasse in kurzer Zeit in einem Treppenhaus zu montieren, indem zunächst die Konsolen 11 für ein Zwischen- oder Hauptpodest der Treppe an den Schachtwänden 12, wie zuvor beschrieben, befestigt und anschließend das Zwischen- oder Hauptpodest auf die Konsolen 11 aufgelegt wird. Anschließend werden für das darüber liegende Zwischen- oder Hauptpodest eine oder mehrere weitere Konsolen 11 an der Schachtwand 12 angeordnet und befestigt, und anschließend das Zwischen- oder Hauptpodest auf die befestigten Konsolen 11 aufgelegt.

[0047] Aufgrund der vorgefertigten Konsolen 11 können diese in kurzer Zeit an der Schachtwand 12 angebracht werden, wodurch eine schnelle Montage der Treppe möglich ist. Die jeweilige Schachtwand 12 kann dabei in einem Zug erstellt werden, es ist kein etagenweiser Aufbau der Schachtwand notwendig. Stattdessen werden etagenweise die jeweiligen Konsolen 11 angebracht. Zur Beschleunigung des Bauablaufs kann beispielsweise mittels eines Hubsteigers nach Fertigstellung eines Treppenhauskerns die Montage der Konsolen 11 und der Podeste erfolgen. Das Versetzen der Fertigteilpodeste kann parallel zu dem Versetzen der Fertigteiltreppenläufe erfolgen. Der Einsatz eines Kranes für das Versetzen der Elemente wird pro Treppenhaus bei einem normalen Geschosswohnungsbau auf weniger als einen Tag reduziert. Darüber hinaus müssen Hochbaukrane nicht mehr auf das schwerste Bauteil, nämlich die Treppenläufe, ausgelegt sein. Stattdessen kann durch kurze Autokraneinsätze die Vorhaltung von größeren und damit kostenintensiven Turmdrehkränen auf leichtere und damit günstigere Turmdrehkräne reduziert werden. Insgesamt werden also durch die Vorfertigung und Vormontage der Konsolen 11 des Podestlagersystems 1 die Bauabläufe beschleunigt. Ebenso werden die Qualität der einzelnen Bauelemente und letztendlich auch die Arbeitssicherheit durch die vorteilhafte Gestaltung des Podestlagersystems 1 erhöht.

Patentansprüche

1. Vorgefertigte Konsole (11) für ein Podestlagersystem (1), mit einem Stahlträger (2), der einen Befestigungsgurt (3) zur Befestigung an einem Befestigungsbauteil in einer Schachtwand (12) und einen insbesondere senkrecht zu dem Befestigungsgurt (3) ausgerichteten Trägergurt (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stahlträger (2) derart mit Beton umgossen ist, dass der Befestigungsgurt (3) von dem Betonguss (9) vorsteht und der Betonguss (9) eine Auflageoberfläche (13) zur Auflage eines Fertigteilpodests aufweist.
2. Podestlagersystem (1) für Fertigteilpodeste, mit wenigstens einer Schachtwand (12), die wenigstens ein Befestigungsbauteil trägt, und mit wenigstens einer an dem Befestigungsbauteil befestigbaren/befestigten Konsole (11) zur Lagerung eines auf die Konsole (11) auflegbaren/aufgelegten Fertigteilpodests (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgefertigte Konsole (11) nach Anspruch 1 ausgebildet ist, wobei der Stahlträger (2) T-förmig oder L-förmig und das Befestigungsbauteil in die Schachtwand (12) intergriert ist.
3. Podestlagersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsgurt (3) wenigstens eine Schraubenöffnung (5) aufweist, und dass das Befestigungsbauteil als in der Schachtwand (12) angeordneter Muffenstab (14) ausgebildet ist, der an einem Ende eine Gewindebuchse (15) mit einem Innengewinde (16) für eine durch die Schraubenöffnung (5) des Befestigungsgurtes (3) fuhrbare/geführte Befestigungsschraube (23) des Podestlagersystems (1) aufweist.
4. Podestlagersystem nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betonguss (9) wenigstens eine Aussparung (10) zumindest im Bereich der wenigstens einen Schraubenöffnung (5) aufweist.

EP 3 144 445 B1

5. Podestlagersystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (10) mit in die Gewindebuchse (15) eingeschraubter Befestigungsschraube (23) mit einem Füllstoff (24), insbesondere Beton, gefüllt ist.
- 5 6. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachtwand (12) eine Vertiefung (13) aufweist, in welcher der Befestigungsgurt (3) zumindest bereichsweise einsetzbar/eingesetzt ist.
- 10 7. Podestlagersystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsgurt (3) in der Vertiefung (13) zumindest in der Höhe verschiebbar angeordnet ist.
8. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schraubenöffnung (5) als Langlochöffnung ausgebildet ist.
- 15 9. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (13) wenigstens eine Einführschräge (19) aufweist.
10. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (13) eine insbesondere horizontal ausgerichtete Tragfläche (20) aufweist, auf welcher die Konsole (11) zumindest mit dem Befestigungsgurt (3) auflegbar/aufgelegt ist.
- 20 11. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsgurt (3) auf seiner von dem Trärgurt (4) abgewandten Seite wenigstens einen Haltevorsprung (29) aufweist, der in eine komplementär dazu ausgebildete Aufnahme (30) in der Schachtwand (12) einschiebbar/eingeschoben ist.
- 25 12. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stahlträger (2) wenigstens eine Versteifungsrippe (6), die den Befestigungsgurt (3) mit dem Trärgurt (4) verbindet, und/oder wenigstens einen Versteifungsbügel (31), der den Trärgurt (4) zumindest teilweise umläuft, aufweist.
- 30 13. Podestlagersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trärgurt (4) und/oder die wenigstens eine Versteifungsrippe (6) wenigstens einen mit Beton des Betonguss (9) gefüllten Durchbruch (7,8) aufweisen.
- 35 14. Podestsystem für den Fertigteilbau, mit wenigstens einem Fertigteilpodest und mit einem Podestlagersystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 13.
- 40 15. Podestsystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fertigteilpodest (25) eine Aufnahmeaussparung (27) zur Aufnahme der vorgefertigten Konsole (11) aufweist, wobei die Aufnahmeaussparung (27) zumindest im Wesentlichen komplementär zu dem Betonguss (9) der vorgefertigten Konsole (11) ausgebildet ist.

Claims

- 45 1. Pre-fabricated console (11) for a platform support system (1), having a steel beam (2) that comprises a fastening girder (3) for fastening to a fastening component in a shaft wall (12) and a support girder (4) that is oriented in particular in a perpendicular manner with respect to the fastening girder (3), **characterized in that** the steel beam (2) is encased with concrete in such a manner that the fastening girder (3) protrudes from the concrete casting (9) and the concrete casting (9) comprises a support surface (13) for supporting a pre-fabricated platform.
- 50 2. Platform support system (1) for pre-fabricated platforms, having at least one shaft wall (12), which supports at least one fastening component, and having at least one console (11) that can be or is fastened to the fastening component so as to support a pre-fabricated platform (25) that can be or is placed on the console (11), **characterized in that** the pre-fabricated console (11) is configured according to claim 1, wherein the steel beam (2) is T-shaped or L-shaped and the fastening component is integrated into the shaft wall (12).
- 55 3. Platform support system according to claim 2, **characterized in that** the fastening girder (3) comprises at least one screw opening (5), and that the fastening component is configured as a sleeve rod (14) which is arranged in the shaft wall and which comprises, on one end, a threaded socket (15) having an internal thread (16) for receiving a

fastening screw (23) of the platform support system (1) that can be or is guided through the screw opening (5) of the fastening girder (3).

4. Platform support system according to any one of claims 2 and 3, **characterized in that** the concrete casting (9) comprises at least one recess (10) at least in the region of the at least one screw opening (5).
5. Platform support system according to claim 4, **characterized in that** the recess (10) having the fastening screw (23) screwed into the threaded socket (15) is filled with a filler material (24), in particular concrete.
6. Platform support system according to any one of the preceding claims 2 to 5, **characterized in that** the shaft wall (12) comprises a depression (13) into which the fastening girder (3) can be or is inserted at least in regions.
7. Platform support system according to claim 6, **characterized in that** the fastening girder (3) is arranged in the depression (13) at least in a height-adjustable manner.
8. Platform support system according to any one of the preceding claims 3 to 7, **characterized in that** the at least one screw opening (5) is configured as an elongated hole opening.
9. Platform support system according to any one of the preceding claims 6 to 8, **characterized in that** the depression (13) comprises at least one lead-in chamfer (19).
10. Platform support system according to any one of the preceding claims 6 to 9, **characterized in that** the depression (13) comprises a support surface (20) which is oriented in particular in a horizontal manner and on which the console (11) can be or is placed at least with the fastening girder (3).
11. Platform support system according to any one of the preceding claims 2 to 10, **characterized in that** the fastening girder (3) comprises, on its face averted from the support girder (4), at least one retaining protrusion (29) that can be or is inserted into a receiving arrangement (30) that is configured in the shaft wall (12) in a manner that is complementary to said retaining protrusion.
12. Platform support system according to any one of the preceding claims 2 to 11, **characterized in that** the steel beam (2) comprises at least one reinforcing rib (6) that connects the fastening girder (3) to the support girder (4), and/or at least one reinforcing bracket (31) that encompasses the support girder (4) at least in part.
13. Platform support system according to any one of the preceding claims 2 to 12, **characterized in that** the support girder (4) and/or the at least one reinforcing rib (6) comprise at least one perforation (7, 8) that is filled with concrete of the concrete casting (9).
14. Platform system for the pre-fabricated construction, comprising at least one prefabricated platform and a platform support system (1) according to one of claims 2 to 13.
15. Platform system according to claim 14, **characterized in that** the pre-fabricated platform (25) comprises a receiving recess (27) for receiving the pre-fabricated console (11), wherein the receiving recess (27) is configured at least essentially in a complementary manner with respect to the concrete casting (9) of the pre-fabricated console (11).

Revendications

1. Console (11) préfabriquée pour un système de support de plat-forme (1), comprenant une poutrelle d'acier (2), qui comporte une sangle de fixation (3) pour la fixation sur un composant de fixation dans une paroi de puits (12) et une sangle de support (4) orientée en particulier perpendiculairement à la sangle de fixation (3), **caractérisée en ce que** la poutrelle d'acier (2) est entourée de béton de telle façon que la sangle de fixation (3) dépasse de l'élément en béton coulé (9) et l'élément en béton coulé (9) comporte une surface de support (13) pour le support d'une plat-forme préfabriquée.
2. Système de support de plat-forme (1) pour plat-formes préfabriquées, comprenant au moins une paroi de puits (12), qui porte au moins un composant de fixation, et comprenant au moins une console (11) qui est / peut être fixée sur le composant de fixation pour le support d'une plat-forme préfabriquée (25), qui est / peut être placée sur la console

(11), **caractérisé en ce que** la console (11) préfabriquée est réalisée selon la revendication 1, la poutrelle d'acier (2) étant en forme de T ou en forme de L et le composant de fixation étant intégrée dans la paroi de puits (12).

- 5 **3.** Système de support de plat-forme selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la sangle de fixation (3) comporte au moins un orifice pour vis (5), et **en ce que** le composant de fixation est réalisée sous la forme d'une tige du manchon (14) disposée dans la paroi de puits (12), qui comporte, à une extrémité, une douille filetée (15) dotée d'un filet intérieur (16) pour une vis de fixation (23) du système de support de plat-forme (1), laquelle est / peut être guidée à travers l'orifice pour vis (5) de la sangle de fixation (3).
- 10 **4.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** l'élément en béton coulé (9) comporte au moins un évidement (10) au moins dans la zone de l'au moins un orifice pour vis (5).
- 15 **5.** Système de support de plat-forme selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'évidement (10) avec la vis de fixation (23) vissée dans la douille filetée (15) est rempli d'une matière de remplissage (24), en particulier du béton.
- 20 **6.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 2 à 5, **caractérisé en ce que** la paroi de puits (12) comporte un creux (13), dans lequel la sangle de fixation (3) est / peut être placée au moins en partie.
- 25 **7.** Système de support de plat-forme selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la sangle de fixation (3) est disposée dans le creux (13) de manière déplaçable au moins en hauteur.
- 30 **8.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 3 à 7, **caractérisé en ce que** l'au moins un orifice pour vis (5) est réalisé sous la forme d'un orifice en forme de trou oblong.
- 35 **9.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 6 à 8, **caractérisé en ce que** le creux (13) comporte au moins un chanfrein d'introduction (19).
- 40 **10.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 6 à 9, **caractérisé en ce que** le creux (13) comporte une surface portante (20) orientée en particulier horizontalement, sur laquelle la console (11) est / peut être posée au moins avec la sangle de fixation (3).
- 45 **11.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 2 à 10, **caractérisé en ce que** la sangle de fixation (3) comporte, sur son côté orienté dans la direction opposée à la sangle de support (4), au moins une saillie de retenue (29), qui est / peut être insérée dans un logement (30), réalisé de manière complémentaire à celle-ci, dans la paroi de puits (12).
- 50 **12.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 2 à 11, **caractérisé en ce que** la poutrelle d'acier (2) comporte au moins une nervure de renforcement (6), qui relie la sangle de fixation (3) à la sangle de support (4), et/ou au moins un étrier de renforcement (31), qui fait le tour, au moins en partie, de la sangle de support (4).
- 55 **13.** Système de support de plat-forme selon l'une des revendications précédentes 2 à 12, **caractérisé en ce que** la sangle de support (4) et/ou l'au moins une nervure de renforcement (6) comportent au moins une ouverture (7, 8) remplie de béton de l'élément en béton coulé (9).
- 14.** Système de plat-forme pour la construction en éléments préfabriqués, comprenant au moins une plat-forme préfabriquée et un système de support de plat-forme (1) selon l'une des revendications 2 à 13.
- 15.** Système de plat-forme selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la plat-forme préfabriquée (25) comporte un évidement de réception (27) pour recevoir la console (11) préfabriquée, l'évidement de réception (27) étant réalisé de manière au moins sensiblement complémentaire à l'élément en béton coulé (9) de la console (11) préfabriquée.

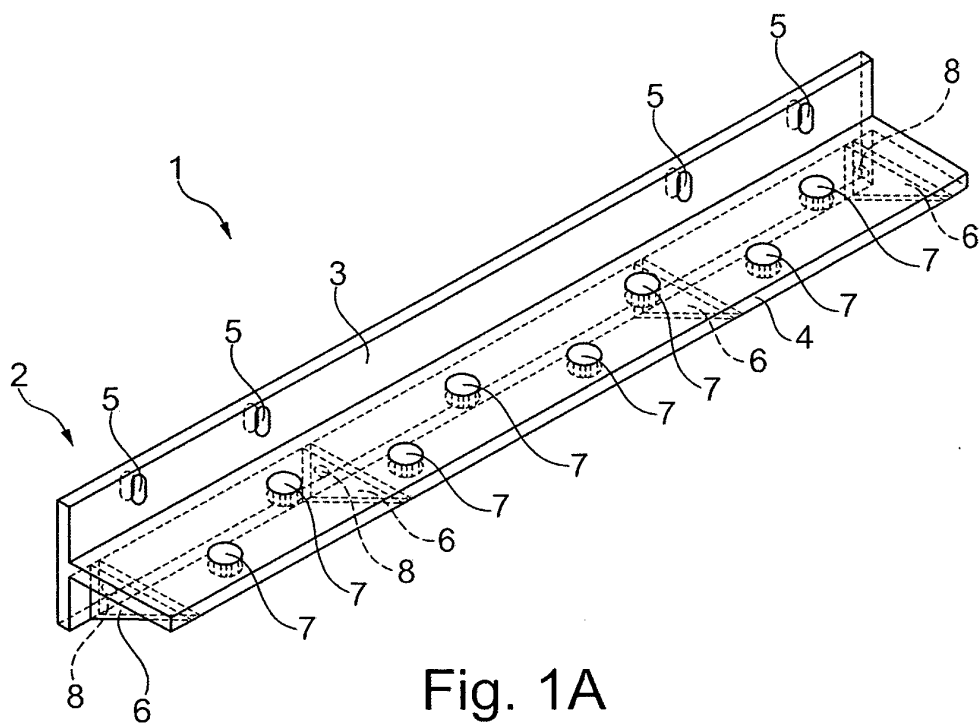


Fig. 1A

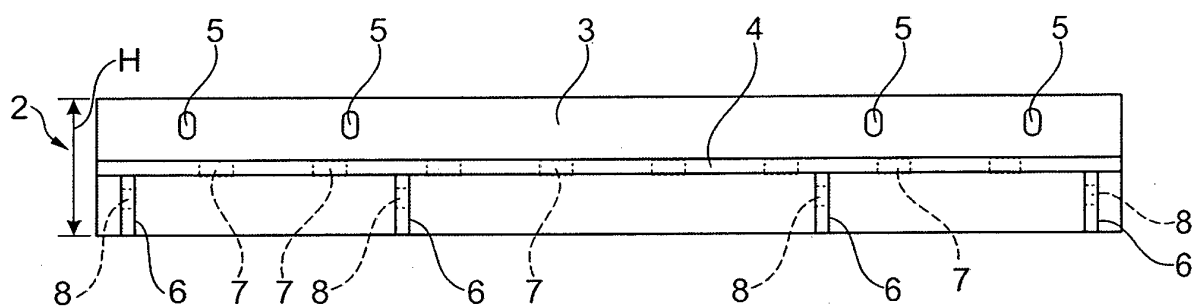


Fig. 1B

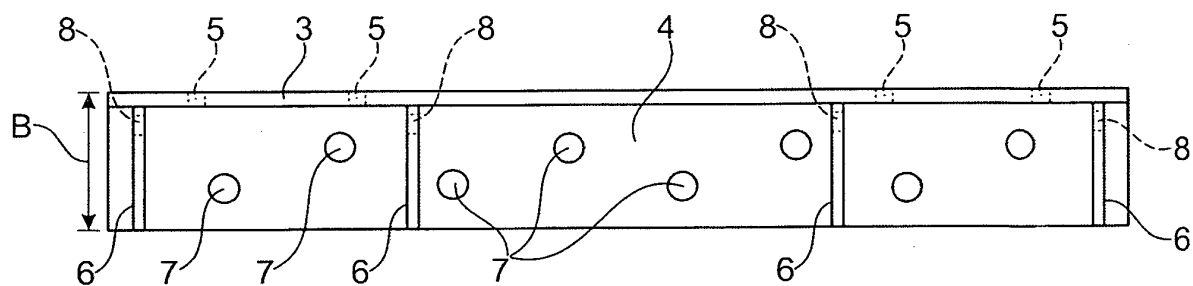


Fig. 1C

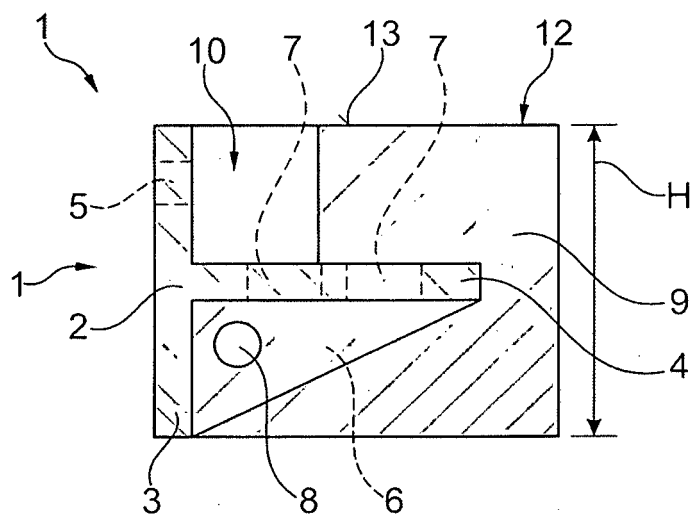


Fig. 2A

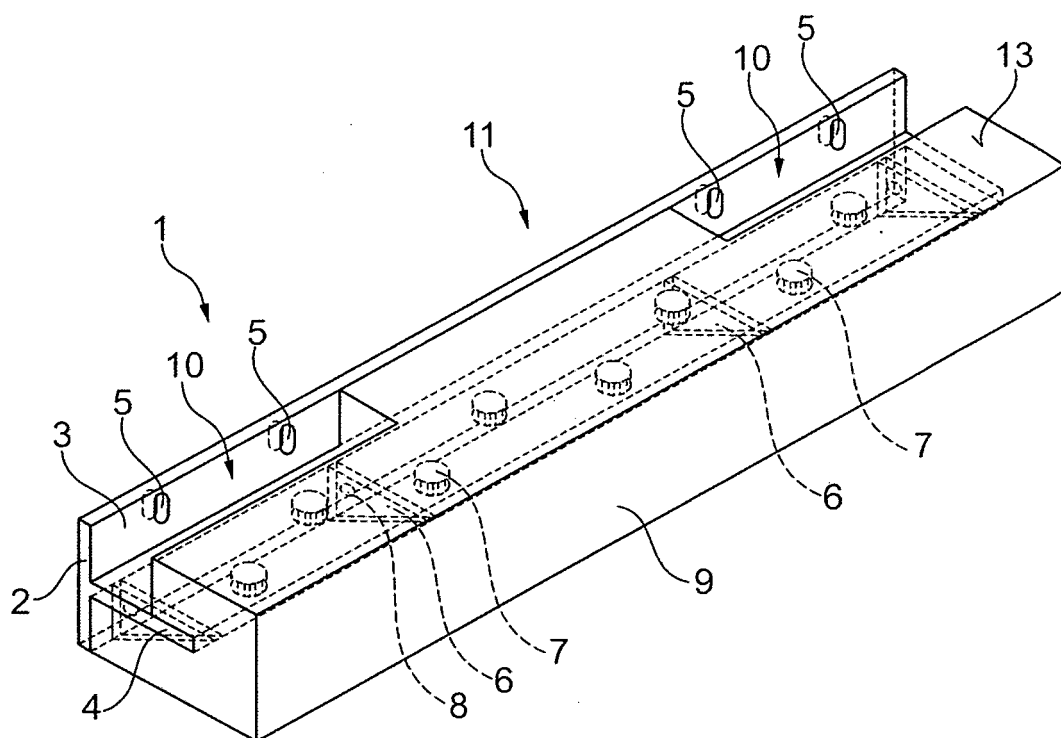


Fig. 2B

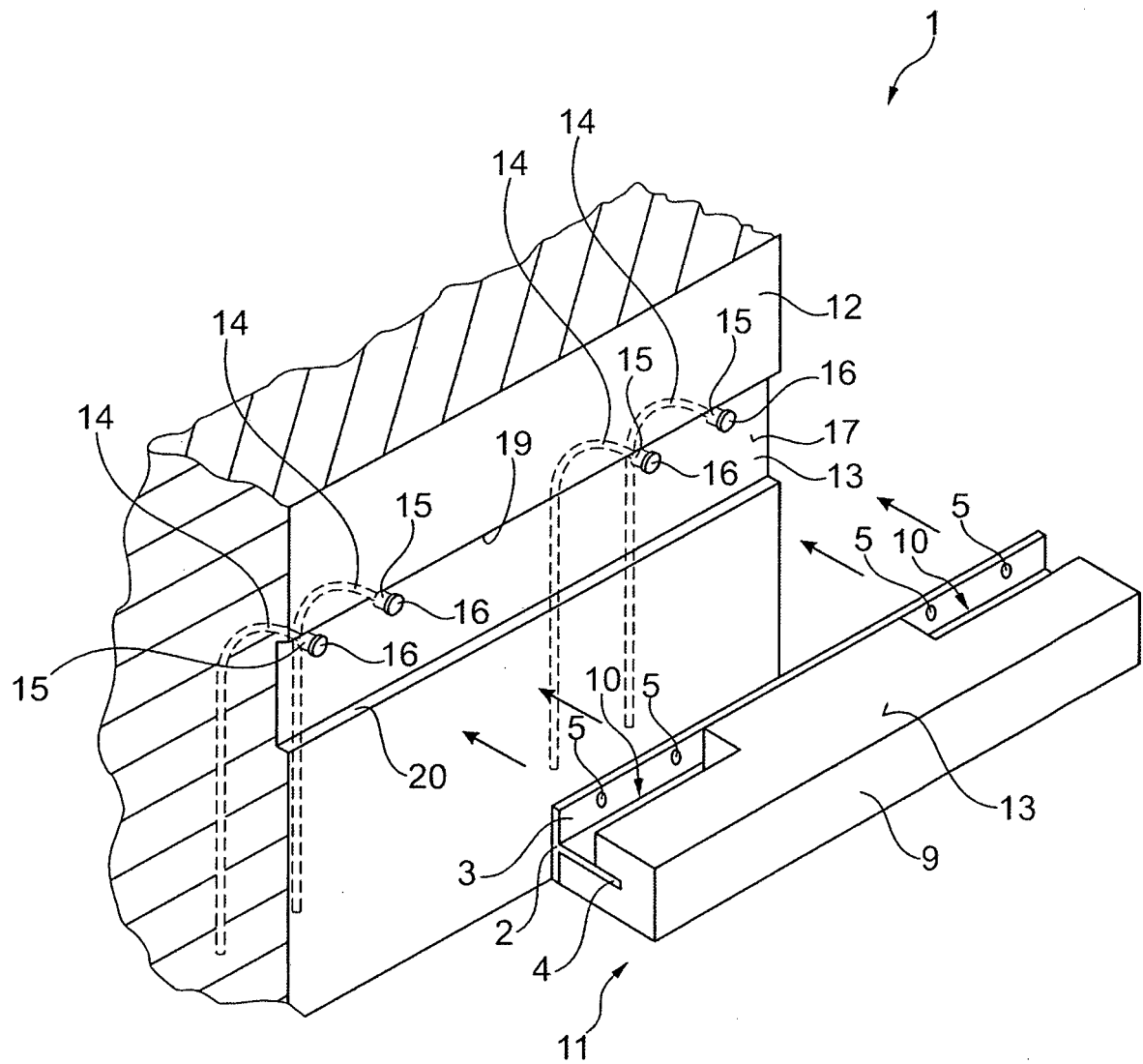


Fig. 3

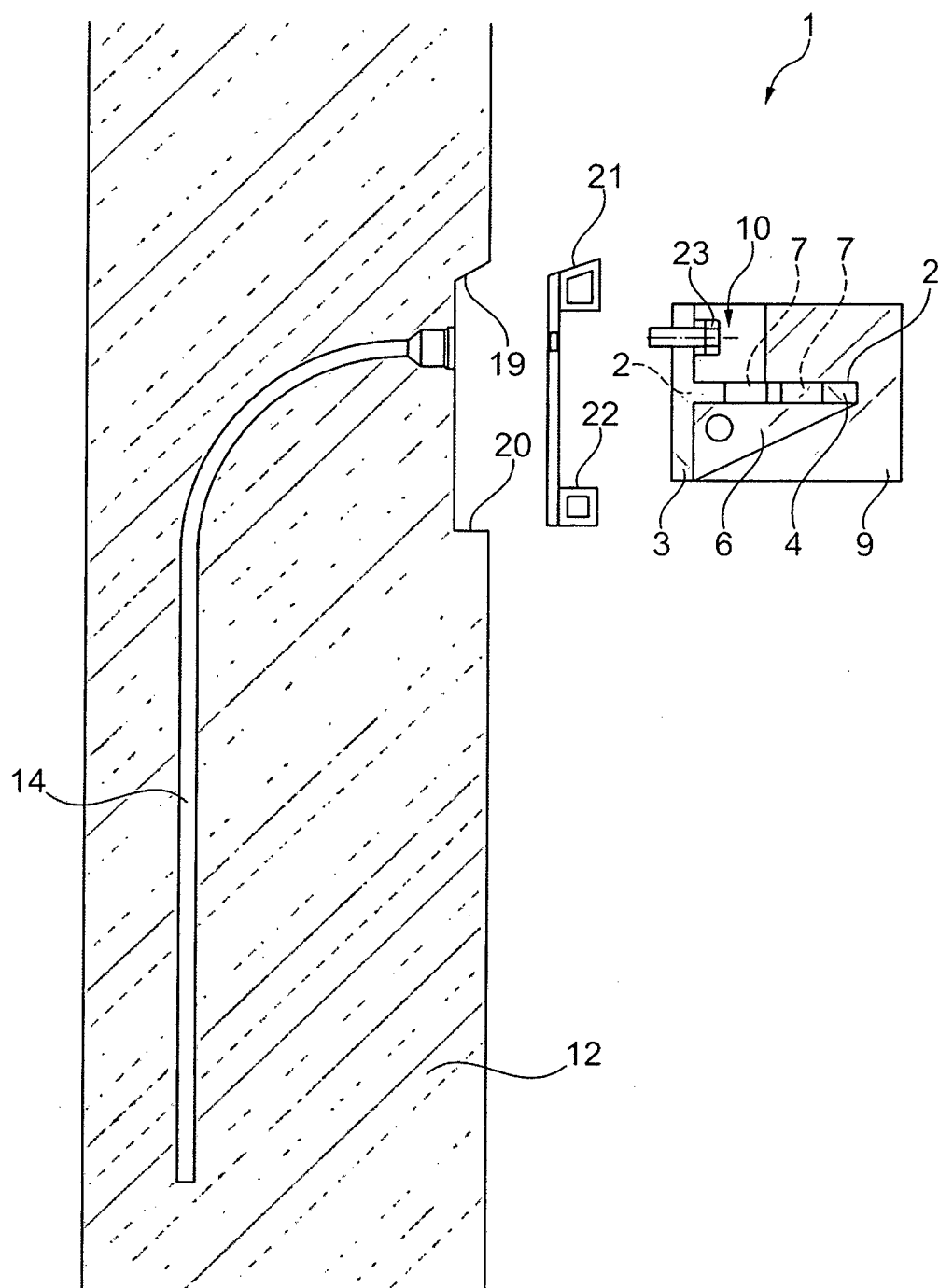


Fig. 4A

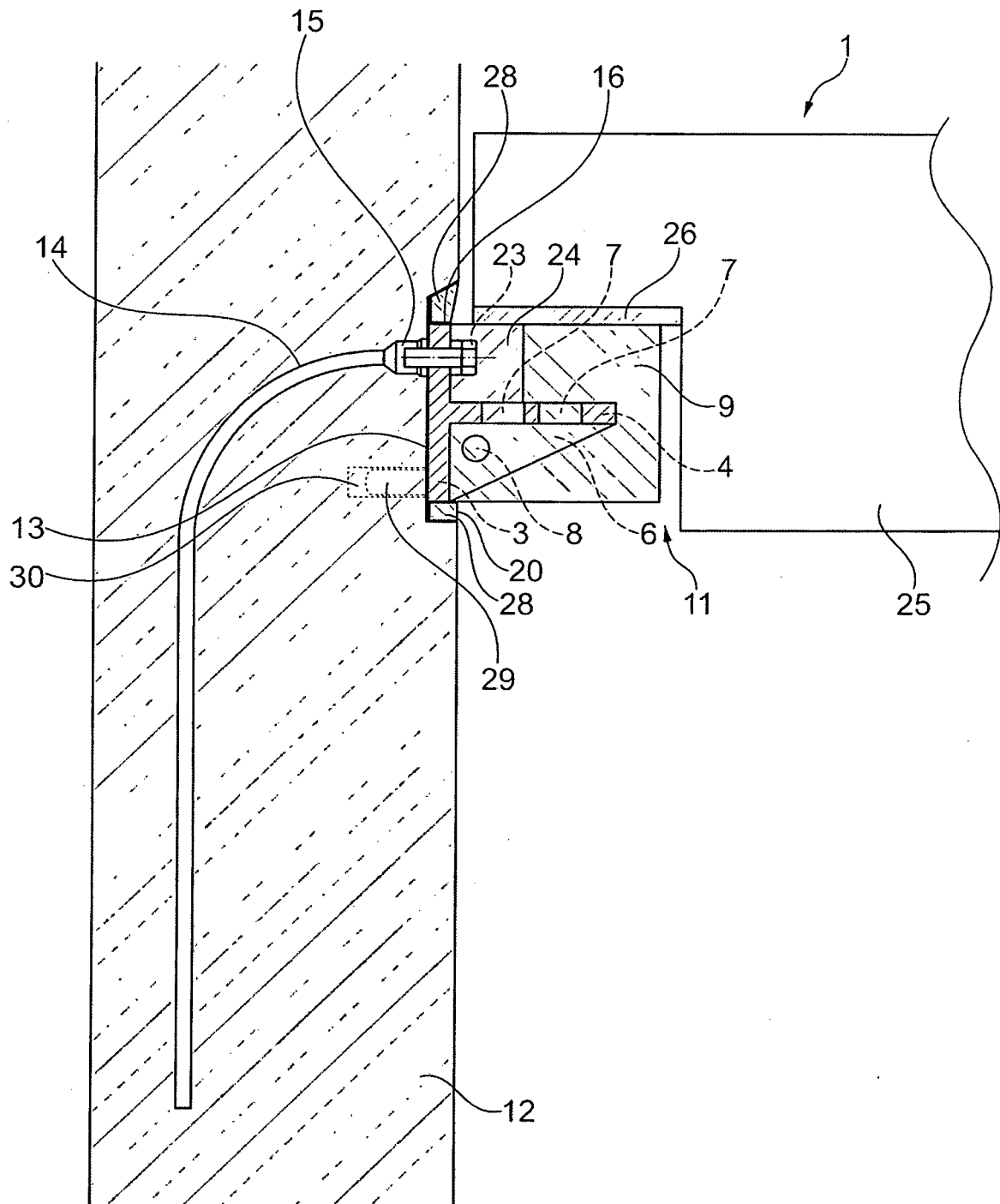


Fig. 4B

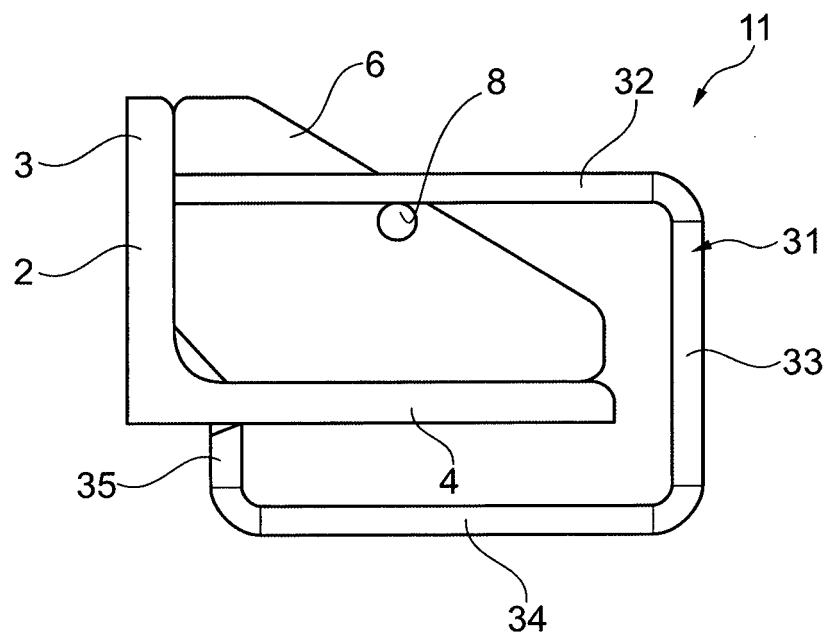


Fig. 5A

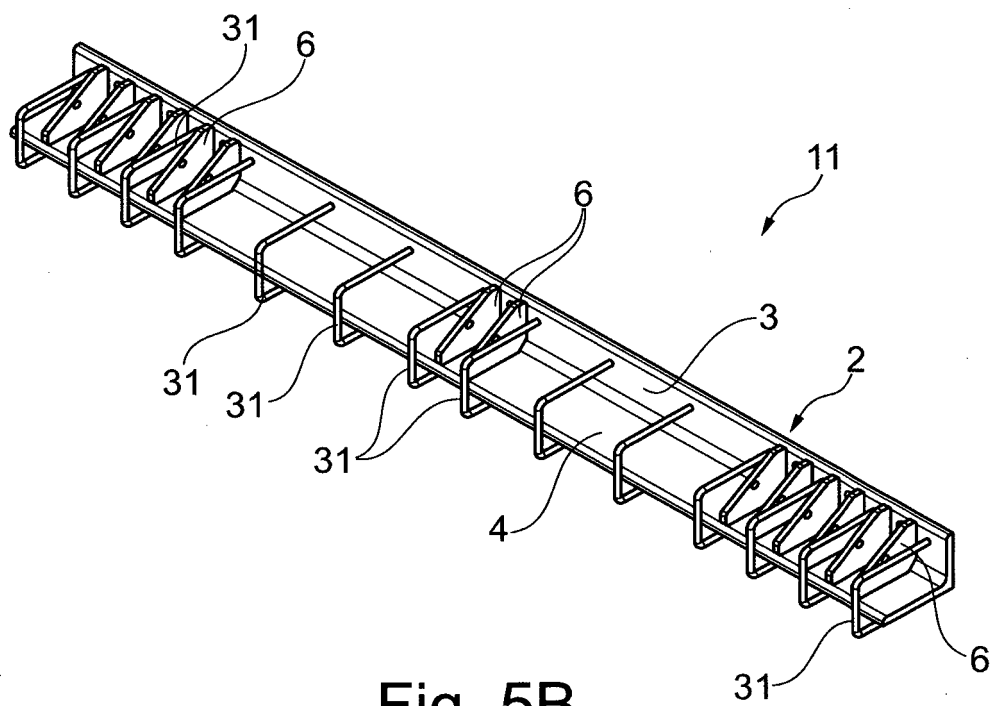


Fig. 5B

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

- US 4893442 A [0001] [0007]
- DE 3201230 A1 [0007]
- DE 1960982 A1 [0007]