

(19)



(11)

EP 2 388 382 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(51) Int Cl.:
E04B 1/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11164325.0**

(22) Anmeldetag: **29.04.2011**

(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

(30) Priorität: **21.05.2010 DE 102010029213**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)**

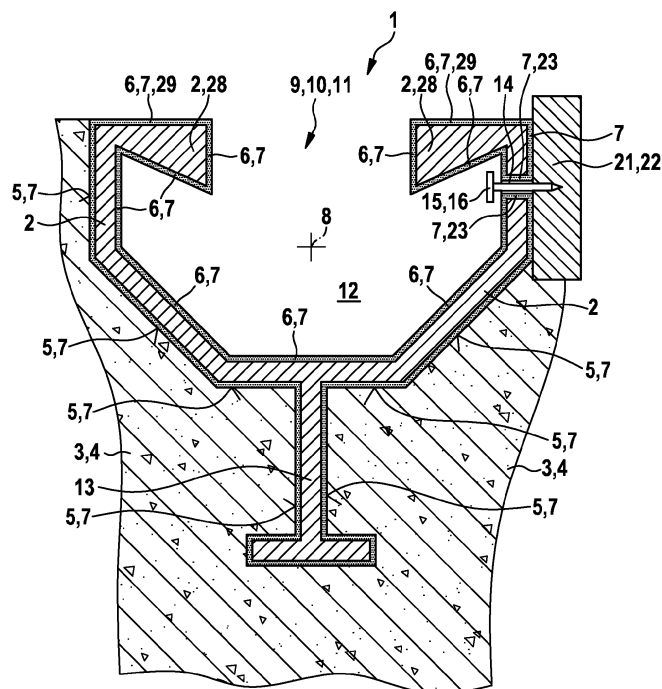
(72) Erfinder:

- Heudorfer, Markus
9470, Buchs (CH)
- Pol, Frédéric
6800, Feldkirch (AT)
- Birnbaum, Ulrich
86929, Epfenhausen (DE)
- Basche, Holger
6812, Meiningen (AT)
- Novokshanov, Denis
9470, Buchs (CH)

(54) Montageschiene

(57) Bei einer Montageschiene (1) zum Einbetten in einen erhärtbaren Baustoff (3), z. B. Beton (4), mit einem Tragprofil (2), mit wenigstens einer in die Montageschiene (1), insbesondere das Tragprofil (2), eingearbeiteten Öffnung (14) und einer auf der Oberfläche der Montageschiene (1) ausgebildeten Korrosionsschutzbeschichtung (7), soll auch bei einem Feuerverzinken der Monta-

geschiene (1) vor dem Einarbeiten von Öffnungen (14) in die Montageschiene (1) für Nägel (16) oder Schrauben an den Öffnungen (14) ein ausreichender Korrosionsschutz der Montageschiene (1) im Bereich der Öffnungen (14) bestehen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in der wenigstens einen Öffnung (14) ein Stopfen angeordnet ist, so dass die wenigstens einen Öffnung (14) von dem Stopfen verschlossen ist

**Fig. 1****EP 2 388 382 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Montageschiene gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Verfahren zum Einbetten einer Montageschiene gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9, ein Verfahren zum Herstellen einer Montageschiene gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12 und ein Bauwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

[0002] Ankerschienen oder Montageschienen werden in der Bautechnik in Beton eingegossen oder eingebettet, so dass lediglich eine Oberseite bzw. ein Außenbereich eines Tragprofils der Montageschiene frei zugänglich ist. Die Montageschiene leitet die in sie eingetragenen Kräfte durch einen Kontakt bzw. eine Verbindung an einem Einbettbereich mit dem umgebenden Beton in den Beton ein. Die Montageschiene weist dabei im Allgemeinen rückwärtig Anker auf. Angreifende Kräfte werden dabei im Allgemeinen im Wesentlichen von dem Tragprofil und den Ankern in den Beton eingeleitet.

[0003] Die Ankerschiene wird vor dem Einbringen des Betons in einen von einer Schalung umschlossenen Raum befestigt und anschließend wird der Beton eingebracht, so dass die Ankerschiene an einem Einbettbereich mit dem Beton in Verbindung steht. Hierbei ist es erforderlich, dass die Ankerschiene an einem Fixierungsgegenstand, insbesondere der Schale befestigt wird. Hierzu weist die Montageschiene mehrere Öffnungen auf und mittels Befestigungseinrichtungen, beispielsweise einem Nagel oder einer Schraube, wird die Montageschiene an der Schalung befestigt. Die Öffnungen werden dabei in die Montageschiene im Allgemeinen durch Stanzen oder Bohren eingearbeitet. Dabei sind an einer Montageschiene bzw. an einem Montageschienenenteilstück im Regelfall mindestens zwei Öffnungen erforderlich, um die Montageschiene an dem Fixierungsgegenstand mit Nägeln oder Schrauben befestigen zu können. Dabei sind in der Praxis an einer Montageschiene oder einem Montageschienenenteilstück eine größere Anzahl an Öffnungen eingearbeitet, um eine ausreichende Fixierung der Montageschiene zu ermöglichen. Von dieser größeren Anzahl an Öffnungen ist im Regelfall nicht in sämtlichen Öffnungen eine Nagel oder einer Schraube angeordnet, so dass beispielsweise von fünf Öffnungen in einer Montageschiene nur an zwei oder drei Öffnungen jeweils ein Nagel eingebracht wird. Die Montageschiene schließt einen Innenraum ein. In diesem Innenraum ist ein Füllmaterial, z. B. Schaum, angeordnet, um zu verhindern, dass der Baustoff, z. B. Betonmisch, in den Innenraum eindringt. Gewährleistet der Schaum nicht eine optimale Abdichtung, kann durch diese verbliebenen Öffnungen ohne Befestigungseinrichtungen in den Innenraum Beton oder Betonmisch eindringen.

[0004] Zur Verhinderung von Korrosion an der Montageschiene ist diese an der Oberfläche mit einer Korrosionsschutzbeschichtung, beispielsweise einer Verzinkung, versehen. Bei der Herstellung der Montageschiene wird diese zuerst mit der Korrosionsschutzbeschichtung

versehen, beispielsweise feuerverzinkt, und anschließend werden die Öffnungen in die Montageschiene eingearbeitet, beispielsweise mit Stanzen oder Bohren. Dadurch werden an den Öffnungen neue Oberflächen an der Montageschiene als ein Begrenzungsrand an der Öffnung geschaffen. An diesem Begrenzungsrand ist keine Korrosionsschutzbeschichtung vorhanden, so dass in diesem Bereich Korrosionsgefahr für die Montageschiene besteht.

[0005] Bei der Herstellung der Montageschiene kann zwar das Aufbringen der Korrosionsschutzbeschichtung, beispielsweise in Form einer Stückverzinkung oder einer Feuerverzinkung, erst nach dem Einarbeiten der Öffnungen erfolgen. Dies ist jedoch mit erheblichen produktionstechnischen Nachteilen verbunden. Die Variabilität und Flexibilität des Herstellungsprozesses in der zeitlichen Abfolge ist beschränkt und es ist außerdem mit höheren Kosten bei der Herstellung verbunden.

[0006] Aus der DE 101 25 970 A ist eine Montageschiene bekannt, welche zwei in Längsrichtung verlaufende Halbschienen aufweist, die miteinander verbunden sind. Die Halbschienen sind dabei mittels Verbinder miteinander verbunden, wobei die Verbinder vorzugsweise als Klemmverbinder ausgebildet sind. Die Montageschiene ist zum Einbetonieren in eine Decke oder eine Wand eines Gebäudes vorgesehen und die Montageschiene ist mit einem Füllmaterial ausgefüllt, um zu verhindern, dass Beton in die Montageschiene eindringt.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Montageschiene, ein Verfahren zur Einbettung einer Montageschiene, ein Verfahren zur Herstellung einer Montageschiene und ein Bauwerk zur Verfügung zu stellen, bei welcher auch bei einem Feuerverzinken der Montageschiene vor dem Einarbeiten von Öffnungen in die Montageschiene für Nägel oder Schrauben an den Öffnungen ein ausreichender Korrosionsschutz der Montageschiene im Bereich der Öffnungen besteht.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Montageschiene zum Einbetten in einen erhärtbaren Baustoff, z. B. Beton, mit einem Tragprofil, mit wenigstens einer in die Montageschiene, insbesondere das Tragprofil, eingearbeiteten Öffnung und einer auf der Oberfläche der Montageschiene ausgebildeten Korrosionsschutzbeschichtung, wobei in der wenigstens einen Öffnung ein Stopfen angeordnet ist, so dass die wenigstens einen Öffnung von dem Stopfen verschlossen ist.

[0009] Aufgrund des Stopfens in der wenigstens einen Öffnung, d. h. es ist jeweils ein Stopfen in der wenigstens einen Öffnung angeordnet, kann nach dem Einbringen des Betons in den von der Schalung umschlossenen Raum kein Beton oder keine Betonmisch in den Innenraum der Montageschiene eindringen. Ferner kann der Stopfen auch eine Korrosion an einem Begrenzungsrand an der Öffnung verhindern.

[0010] Insbesondere ist der Stopfen mit der Montageschiene kraft- und/oder formschlüssig verbunden.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Stopfen in der Montageschiene eingeklemmt.

[0012] In einer ergänzenden Ausführungsform entspricht die Höhe des Stopfens im Wesentlichen der Länge der wenigstens einen Öffnung und/oder die wenigstens eine Öffnung ist von dem Stopfen vollständig verschlossen und/oder der Stopfen ist außenseitig mit der Korrosionsschutzbeschichtung versehen. Im Wesentlichen bedeutet dabei, dass die Höhe des Stopfens wenigstens 98 %, 95 %, 90 %, 80 %, 70 % oder 60 % der Länge der wenigstens einen Öffnung entspricht und/oder der Dicke der Montageschiene im Bereich der wenigstens einen Öffnung entspricht. Ein außenseitiger Bereich des Stopfens ist vorzugsweise ein Bereich, an welchem der Stopfen mit der Umgebung der Montageschiene in Verbindung steht und/oder nicht mit der Montageschiene, insbesondere einem Begrenzungsrand der Montageschiene, in Verbindung steht.

[0013] Vorzugsweise ist mittels einer auf den Stopfen aufgebrachten Kraft der Stopfen aus der wenigstens einen Öffnung entfernbar und/oder die Korrosionsschutzbeschichtung ist eine Zinkbeschichtung.

[0014] In einer zusätzlichen Ausgestaltung ist in sämtlichen Öffnungen der Montageschiene ein Stopfen angeordnet. Mittels eines Aufbringens einer Kraft auf den Stopfen kann somit aus der Öffnung der Stopfen entfernt werden und anschließend eine Befestigungseinrichtung, z. B. ein Nagel, in die Öffnung eingeschoben werden und dadurch die Montageschiene an einem Fixierungsgegenstand, z. B. einer Schalung, befestigt werden.

[0015] In einer Variante ist das Tragprofil im Querschnitt im Wesentlichen C-förmig ausgebildet und/oder die Montageschiene ist mit wenigstens einem Mittel zum Befestigen wenigstens eines Anbauteiles an der Montageschiene ausgebildet und vorzugsweise umfasst das Mittel zum Befestigen von Anbauteilen wenigstens einen Bolzen und/oder wenigstens eine Schraube, z. B. ein Hammerkopfbolzen, eine Nut, einen Schlitz oder den von dem Tragprofil umschlossenen Innenraum mit einer Längsöffnung als Nut oder Schlitz.

[0016] Zweckmäßig weist die Montageschiene wenigstens einen, vorzugsweise mehrere, Anker zum Einbetten in den erhärtbaren Baustoff auf und vorzugsweise ist der wenigstens eine Anker an dem Tragprofil befestigt.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform besteht die Montageschiene, insbesondere das Tragprofil, wenigstens teilweise, insbesondere vollständig, aus Metall, z. B. Eisen, Stahl oder Aluminium, und/oder die Montageschiene ist mit einem in dieser Schutzrechtsanmeldung beschriebenen Verfahren hergestellt.

[0018] Erfindungsgemäßes Verfahren zum Einbetten einer Montageschiene, insbesondere einer in dieser Schutzrechtsanmeldung beschriebenen Montageschiene, in einen erhärtbaren Baustoff, z. B. Beton oder Mörtel, mit den Schritten: Anordnen der Montageschiene mit einem Tragprofil an der einzubettenden Stelle, Einbringen eines erhärtbaren Baustoffes in einen von einer Schalung begrenzten Raum, so dass das Tragprofil an einem Einbettbereich mit dem erhärtbaren Baustoff in Verbindung gebracht wird, Erhärten des Baustoffes, Fixieren

der Montageschiene vor dem Einbringen des erhärtbaren Baustoffes, indem in wenigstens eine Öffnung in der Montageschiene je eine Befestigungseinrichtung eingebracht wird und die Befestigungseinrichtung mit einem Fixierungsgegenstand, insbesondere der Schalung oder einem Träger, verbunden wird, wobei vor dem Einbringen der Befestigungseinrichtung in die wenigstens eine Öffnung ein in der wenigstens einen Öffnung angeordneter Stopfen aus der wenigstens einen Öffnung entfernt wird.

[0019] Insbesondere wird der Stopfen aus der wenigstens einen Öffnung entfernt, indem mit der Befestigungseinrichtung auf den Stopfen eine Druckkraft aufgebracht wird, so dass der Stopfen aus der wenigstens einen Öffnung herausgeschoben wird und anschließend die Befestigungseinrichtung in die wenigstens eine Öffnung eingeschoben wird. In der wenigstens einen Öffnung, insbesondere in sämtlichen Öffnungen der Montageschiene, ist zunächst der Stopfen angeordnet. Dadurch kann in vorteilhafter Weise nach dem Einbringen des Betons in den Innenraum der Montageschiene kein Baustoff, insbesondere Betonmilch, eindringen. Lediglich diejenigen Öffnungen, welche zur Befestigung der Montageschiene benötigt werden, werden dadurch aktiviert, indem der Stopfen aus der Öffnung entfernt wird und dadurch die Befestigungseinrichtung in die Öffnung eingeschoben werden kann.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung wird in die wenigstens eine Öffnung ein Nagel, eine Schraube oder ein Bolzen als Befestigungseinrichtung eingeschoben.

[0021] Erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer Montageschiene, insbesondere einer in dieser Schutzrechtsanmeldung beschriebenen Montageschiene, mit den Schritten: zur Verfügung stellen einer Montageschiene mit einem Tragprofil, Beschichten der Montageschiene mit einer Korrosionsschutzbeschichtung, Einarbeiten wenigstens einer Öffnung in die Montageschiene, insbesondere das Tragprofil, nach dem Beschichten der Montageschiene mit der Korrosionsschutzbeschichtung, wobei nach dem Einarbeiten der wenigstens eine Öffnung in die wenigstens eine Öffnung ein Stopfen eingebracht wird.

[0022] In einer weiteren Variante wird die wenigstens eine Öffnung mit Stanzen eingearbeitet und nach dem Ausstanzen eines Stanzbutzens wird aus der Montageschiene der Stanzbutzen als der Stopfen in die wenigstens eine Öffnung eingeschoben.

[0023] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Stanzbutzen auf einer Ober- und/oder Unterseite mit der Korrosionsschutzbeschichtung versehen, so dass während des Ausstanzens und/oder während des Einschiebens ein Teil der Korrosionsschutzbeschichtung auf der Ober- und/oder Unterseite des Stanzbutzens auf einen Begrenzungsrand der Montageschiene an der wenigstens einen Öffnung aufgebracht wird. Dadurch weist in vorteilhafter Weise auch der Begrenzungsrand der Montageschiene an der wenigstens einen Öffnung eine Korrosionsschutzbeschichtung auf, so dass auch bei einem Beschichten

der Montageschiene mit der Korrosionsschutzbeschichtung vor dem Einarbeiten der wenigstens einen Öffnung in die Montageschiene die Montageschiene in dem Bereich der wenigstens einen Öffnung eine Korrosionsschutzbeschichtung, insbesondere eine Zinkbeschichtung aufweist.

[0024] In einer zusätzlichen Ausgestaltung wird die Korrosionsschutzbeschichtung mittels Feuerverzinkung aufgebracht.

[0025] In einer ergänzenden Ausgestaltung wird die Korrosionsschutzbeschichtung mittels Verzinken mit Vorverzinken, z. B. als HDG+ oder Bandverzinkung, aufgebracht.

[0026] Erfindungsgemäßes Bauwerk oder Komponente, z. B. Wand oder Decke, des Bauwerkes aus einem erhärtbaren Baustoff mit einer in den Baustoff eingebetteten Montageschiene, wobei die Montageschiene als eine in dieser Schutzrechtsanmeldung beschriebene Montageschiene ausgebildet ist und/oder das Bauwerk oder die Komponente des Bauwerkes mit einem in dieser Schutzrechtsanmeldung beschriebenen Verfahren hergestellt ist.

[0027] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt einer in Beton eingebetteten Montageschiene,

Fig. 2 einen Seitenansicht der Montageschiene gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilquerschnitt der Montageschiene vor dem Ausstanzen einer Öffnung in die Montageschiene,

Fig. 4 einen Teilquerschnitt der Montageschiene nach dem Ausstanzen eines Stanzbutzens aus einer Öffnung der Montageschiene,

Fig. 5 einen Teilquerschnitt der Montageschiene während des Zurückschiebens des Stanzbutzens in die Öffnung der Montageschiene und

Fig. 6 einen Teilquerschnitt der Montageschiene mit dem in die Öffnung zurückgeschobenen Stanzbutzen.

[0028] In Fig. 1 und 2 ist eine Montageschiene 1 oder Ankerschiene 1 ohne Füllmaterial dargestellt. Die Montageschiene 1 mit einer Längsachse 8 besteht aus einem Tragprofil 2 aus Metall, insbesondere Stahl oder Aluminium. An einem unteren, in Fig. 1 horizontal ausgerichteten Schenkel des Tragprofils 2 ist ein Anker 13 befestigt. Neben dem oben beschriebenen horizontal ausgerichteten Schenkel des Tragprofils 2 weist das Tragprofil 2 auch je zwei vertikal und geneigt ausgerichtete Schenkel auf. Am oberen Ende der vertikal ausgerichte-

ten Schenkel des Tragprofils 2 sind zwei horizontal ausgerichtete Streifenschenkel 28 vorhanden. Die Streifenschenkel 17 des Tragprofils 2 weisen unterseitig eine Hinterschneidung auf. Außenseitig stehen der untere im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Schenkel und die je beiden vertikal und geneigt ausgerichteten Schenkel des Tragprofils 2 an einem Einbettbereich 5 in unmittelbarer Verbindung mit Beton 4 als erhärtbaren Baustoff 3, z. B. als Wand eines Bauwerkes. Damit stellen diese Schenkel außenseitig den Einbettbereich 5 des Tragprofils 2 zur Verfügung. Die beiden Streifenschenkel 28 stehen an einer Schenkeloberseite 29 nicht mit dem Beton 5 in Verbindung, d. h. bilden einen Außenbereich 6 des Tragprofils 2. Der Außenbereich 6 wird außerdem von den übrigen Schenkeln des Tragprofils 6 an einem Innenraum 12 gebildet. Das Tragprofil 2 schließt den Innenraum 12 ein. Der Innenraum 12 weist dabei eine Längsöffnung 11 in Form eines Schlitzes 9 oder einer Nut 10 auf. In dem Innenraum 12 kann eine Hakenkopfschraube oder Hammerkopfbolzen als Mittel zum Befestigen von nicht dargestellten Anbauteilen fixiert werden (nicht dargestellt). Dadurch ist es möglich, dass von der Montageschiene 1 eine Last aufgenommen werden kann. Die Anker 13 sind ebenfalls in den Beton 4 eingebettet und dienen dazu, dass von der Montageschiene 1 entsprechend große Kräfte bzw. Lasten aufgenommen werden können.

[0029] Die Montageschiene 1 ist an ihrer Oberfläche im gesamten Bereich mit einer Korrosionsschutzbeschichtung 7 versehen. Die Korrosionsschutzbeschichtung 7 ist dabei eine Zinkbeschichtung. Abweichend hiervon kann die Korrosionsschutzbeschichtung 7 auch aus anderen anorganischen und/oder organischen Korrosionsschutzmaterialien bestehen. In die Montageschiene 1 sind mehrere Öffnungen 14 eingearbeitet. Mittels den Öffnungen 14 und jeweils einer in einer Öffnung 14 angeordneten Befestigungseinrichtung 15 als Nagel 16 ist die Montageschiene 1 an einer Schalung 22 als Fixierungsgegenstand 21 befestigt (Fig. 1). Die Montageschiene 1 weist dabei mehrere Öffnungen 14 auf mittels denen die Montageschiene 1 an der Schalung 22 befestigt ist. Aufgrund der Schnittbildung in Fig. 1 ist jedoch lediglich nur eine Öffnung 14 sichtbar. Die Öffnung 14 ist von einem Begrenzungsrand 23 der Montageschiene 1 begrenzt. Dabei weist die Montageschiene 1 auch an dem Begrenzungsrand 23 die Korrosionsschutzbeschichtung 7 auf. Dadurch ist ein vollständiger Korrosionsschutz der Montageschiene 1 auch im Bereich der Öffnungen 14 möglich.

[0030] In den Fig. 3 und 6 ist das Herstellungsverfahren zum Einarbeiten der Öffnungen 14 und dem nachfolgenden Einfügen eines Stopfens 17 als Stanzbutzen 18 in die Öffnung 14 dargestellt. In Fig. 3 ist ein Teilquerschnitt der Montageschiene 1 vor der Einarbeitung der Öffnung 14 dargestellt. Die Montageschiene 1 ist dabei vollständig an der Oberfläche mit einer Korrosionsschutzbeschichtung 7 als Zinkbeschichtung versehen. Die Korrosionsschutzbeschichtung 7 wird dabei vor dem Einarbei-

ten der

[0031] Öffnungen 14 in die Montageschiene 1 auf die Montageschiene 1 durch Vorverzinken, beispielsweise HDG+ oder Bandverzinken, aufgebracht. Dadurch wird das gesamte Rohmaterial der Montageschiene 1 vor der nachfolgenden Bearbeitung verzinkt. Anschließend wird mit einem Stanzwerkzeug 24 (Fig. 4) in die Montageschiene 1 die Öffnung 14 eingestantzt. Die Querschnittsform der Öffnung 14 ist dabei beliebig und kann beispielsweise kreisförmig, quadratisch, rechteckig, dreieckig oder vieleckförmig ausgebildet sein. Von dem Stanzwerkzeug 24 wird ein Teil der Montageschiene 1 ausgestantzt und dabei als Stanzbutzen 18 nach dem Ausstanzen von einem Führungsteil 26 gehalten. Das Führungsteil 26 liegt dabei auf einem Auflager 27 auf (Fig. 4 und 5). Nach dem Ausstanzen der Öffnung 14 mit dem Stanzwerkzeug 24 (Fig. 4) ist die Öffnung 14 von einem Begrenzungsrand 23 der Montageschiene 1 begrenzt. Der Stanzbutzen 18 weist dabei eine Oberseite 19 und eine Unterseite 20 auf. Auf der Ober- und Unterseite 19, 20 weist auch der Stanzbutzen 18 die Korrosionsbeschichtung 7 auf. Nach dem Herausstanzen des Stanzbutzens 18 wird der Stanzbutzen 18 mit einem Drückwerkzeug 25 (Fig. 5) wieder in die Öffnung 14 zurückgeschoben. In dem in Fig. 6 dargestellten Endzustand ohne dem Stanzwerkzeug 24 und dem Drückwerkzeug 25 verschließt der Stanzbutzen 18 die eingestantzte Öffnung 14 im Querschnitt wieder vollständig.

[0032] Während des Ausstanzens des Stanzbutzens 18 mit dem Stanzwerkzeug 24 und während des Zurückdrückens des Stanzbutzens 18 mit dem Drückwerkzeug 25 in die Öffnung 14 lagert sich ein Teil der auf der Ober- und Unterseite 19, 20 befindlichen Korrosionsschutzbeschichtung 7 auf dem Begrenzungsrand 23 der Montageschiene 1 an der Öffnung 14 an. Dadurch ist in dem in Fig. 6 dargestellten Endzustand auch an dem Begrenzungsrand 23 eine Korrosionsschutzbeschichtung 7 vorhanden. Diese Korrosionsschutzbeschichtung 7 an dem Begrenzungsrand 23 ist dabei in Fig. 6 nicht dargestellt.

[0033] Der in der Öffnung 14 in dem Endzustand gemäß Fig. 6 dargestellte und angeordnete Stanzbutzen 18 kann auf der Baustelle leicht mit einer Befestigungseinrichtung 15, beispielsweise dem Nagel 16, entfernt werden. Hierzu ist lediglich auf den in der Öffnung 14 eingeklemmten Stanzbutzen 18 mit dem Nagel 16 eine Druckkraft aufzubringen, so dass dadurch der Stanzbutzen 18 aus der Öffnung 14 herausgedrückt wird und anschließend der Nagel 16 beispielsweise in der Schalung 23 befestigt werden kann (Fig. 1).

[0034] Insgesamt betrachtet sind mit der erfindungsgemäßen Montageschiene 1 wesentliche Vorteile verbunden. Die Montageschiene 1 kann vor dem Einarbeiten der Öffnungen 14 mit der Korrosionsschutzbeschichtung 7 versehen werden, so dass dadurch die Herstellung der Montageschiene 1 wesentlich vereinfacht ist. Die Öffnungen 14 sind von den Stanzbutzen verschlossen, so dass für nicht zur Befestigung der Montageschiene 1 an der Schalung 22 erforderliche Öffnungen 14 nicht dazu füh-

ren, dass durch diese Öffnungen 14 Beton oder Betonmilch in den Innenraum 12 eindringen kann. Ferner weist auch der Begrenzungsrand 23 der Montageschiene 1 eine Korrosionsschutzbeschichtung auf, so dass auch in diesem Bereich der Montageschiene 1 ein ausreichender Korrosionsschutz der Montageschiene 1 gewährleistet ist.

10 Patentansprüche

1. Montageschiene (1) zum Einbetten in einen erhärtbaren Baustoff (3), z. B. Beton (4), mit einem Tragprofil (2), mit wenigstens einer in die Montageschiene (1), insbesondere das Tragprofil (2), eingearbeiteten Öffnung (14) und einer auf der Oberfläche der Montageschiene (1) ausgebildeten Korrosionsschutzbeschichtung (7),
dadurch gekennzeichnet, dass
in der wenigstens einen Öffnung (14) ein Stopfen (17) angeordnet ist, so dass die wenigstens einen Öffnung (14) von dem Stopfen (17) verschlossen ist.
2. Montageschiene nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stopfen (17) mit der Montageschiene (1) kraft- und/oder formschlüssig verbunden ist.
3. Montageschiene nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stopfen (17) in der Montageschiene (1) eingeklemmt ist.
4. Montageschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Höhe des Stopfens (17) im Wesentlichen der Länge der wenigstens einen Öffnung (14) entspricht und/oder
die wenigstens eine Öffnung (14) von dem Stopfen (17) vollständig verschlossen ist und/oder
der Stopfen (17) außenseitig mit der Korrosionsschutzbeschichtung (7) versehen ist.
5. Montageschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mittels einer auf den Stopfen (17) aufgetragenen Kraft der Stopfen (17) aus der wenigstens einen Öffnung (14) entfernbar ist und/oder
die Korrosionsschutzbeschichtung (7) eine Zinkbeschichtung ist.
6. Montageschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Tragprofil (2) im Querschnitt im Wesentlichen

C-förmig ausgebildet ist
und/oder

die Montageschiene (1) mit wenigstens einem Mittel zum Befestigen wenigstens eines Anbauteiles an der Montageschiene ausgebildet ist und vorzugsweise das Mittel zum Befestigen von Anbauteilen wenigstens einen Bolzen und/oder wenigstens eine Schraube, z. B. ein Hammerkopfbolzen, eine Nut (10), einen Schlitz (9) oder den von dem Tragprofil (7) umschlossenen Innenraum (12) mit einer Längsöffnung (11) als Nut (10) oder Schlitz (9) umfasst.

7. Montageschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Montageschiene (1) wenigstens einen, vorzugsweise mehrere, Anker (13) zum Einbetten in den erhärtbaren Baustoff (3) aufweist und vorzugsweise der wenigstens eine Anker (13) an dem Tragprofil (2) befestigt ist.

8. Montageschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Montageschiene (1), insbesondere das Tragprofil (2), wenigstens teilweise, insbesondere vollständig, aus Metall, z. B. Eisen, Stahl oder Aluminium, besteht

und/oder

die Montageschiene (1) mit einem Verfahren gemäß einem oder mehrerer der Ansprüche 12 bis 14 hergestellt ist.

9. Verfahren zum Einbetten einer Montageschiene (1), insbesondere einer Montageschiene (1) gemäß einem oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche, in einen erhärtbaren Baustoff (3), z. B. Beton (4) oder Mörtel, mit den Schritten:

- Anordnen der Montageschiene (1) mit einem Tragprofil (2) an der einzubettenden Stelle,
- Einbringen eines erhärtbaren Baustoffes (3) in einen von einer Schalung begrenzten Raum, so dass das Tragprofil (2) an einem Einbettbereich (5) mit dem erhärtbaren Baustoff (3) in Verbindung gebracht wird,
- Erhärten des Baustoffes (3),
- Fixieren der Montageschiene (1) vor dem Einbringen des erhärtbaren Baustoffes (3), indem in wenigstens eine Öffnung (14) in der Montageschiene (1) je eine Befestigungseinrichtung (15) eingebracht wird und die Befestigungseinrichtung (15) mit einem Fixierungsgegenstand (21), insbesondere der Schalung (22) oder einem Träger, verbunden wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

vor dem Einbringen der Befestigungseinrichtung

(15) in die wenigstens eine Öffnung (14) ein in der wenigstens einen Öffnung (14) angeordneter Stopfen (17) aus der wenigstens einen Öffnung (14) entfernt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Stopfen (17) aus der wenigstens einen Öffnung (14) entfernt wird, indem mit der Befestigungseinrichtung (15) auf den Stopfen (17) eine Druckkraft aufgebracht wird, so dass der Stopfen (17) aus der wenigstens einen Öffnung (14) herausgeschoben wird und anschließend die Befestigungseinrichtung (15) in die wenigstens eine Öffnung (14) eingeschoben wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

in die wenigstens eine Öffnung (14) ein Nagel (16), eine Schraube oder ein Bolzen als Befestigungseinrichtung (15) eingeschoben wird.

12. Verfahren zur Herstellung einer Montageschiene (1), insbesondere einer Montageschiene (1) gemäß einem oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 8, mit den Schritten:

- zur Verfügung stellen einer Montageschiene (1) mit einem Tragprofil (2),
- Beschichten der Montageschiene (1) mit einer Korrosionsschutzbeschichtung (7),
- Einarbeiten wenigstens einer Öffnung (14) in die Montageschiene (1), insbesondere das Tragprofil (2), nach dem Beschichten der Montageschiene (1) mit der Korrosionsschutzbeschichtung (7),

dadurch gekennzeichnet, dass

nach dem Einarbeiten der wenigstens eine Öffnung (14) in die wenigstens eine Öffnung (14) ein Stopfen (17) eingebracht wird.

13. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

die wenigstens eine Öffnung (14) mit Stanzen eingearbeitet wird und nach dem Ausstanzen eines Stanzbutzens (18) aus der Montageschiene (1) der Stanzbutzen (18) als der Stopfen (17) in die wenigstens eine Öffnung (14) eingeschoben wird.

14. Verfahren nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Stanzbutzen (18) auf einer Ober- und/oder Unterseite (19, 20) mit der Korrosionsschutzbeschichtung (7) versehen ist, so dass während des Ausstanzens und/oder während des Einschiebens ein Teil der Korrosionsschutzbeschichtung (7) auf der Ober- und/oder Unterseite (19, 20) des Stanzbutzens (18)

auf einen Begrenzungsrand (23) der Montageschiene (1) an der wenigstens eine Öffnung (14) aufgebracht wird.

15. Bauwerk oder Komponente, z. B. Wand oder Decke, des Bauwerkes aus einem erhärtbaren Baustoff (3) mit einer in den Baustoff (3) eingebetteten Montageschiene (1),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Montageschiene (1) als eine Montageschiene (1) gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist und/oder
das Bauwerk oder die Komponente des Bauwerkes mit einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11 hergestellt ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

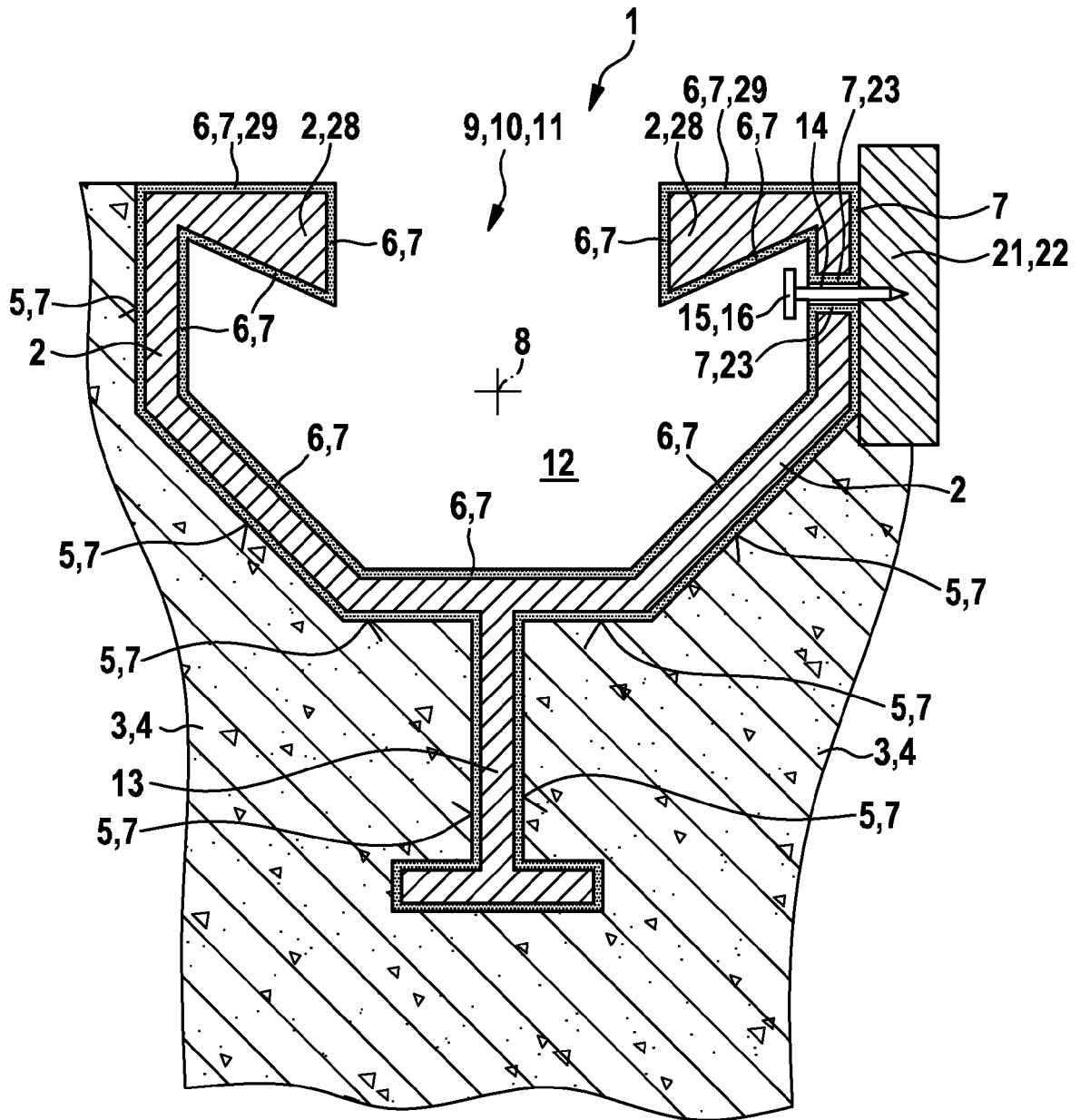


Fig. 1

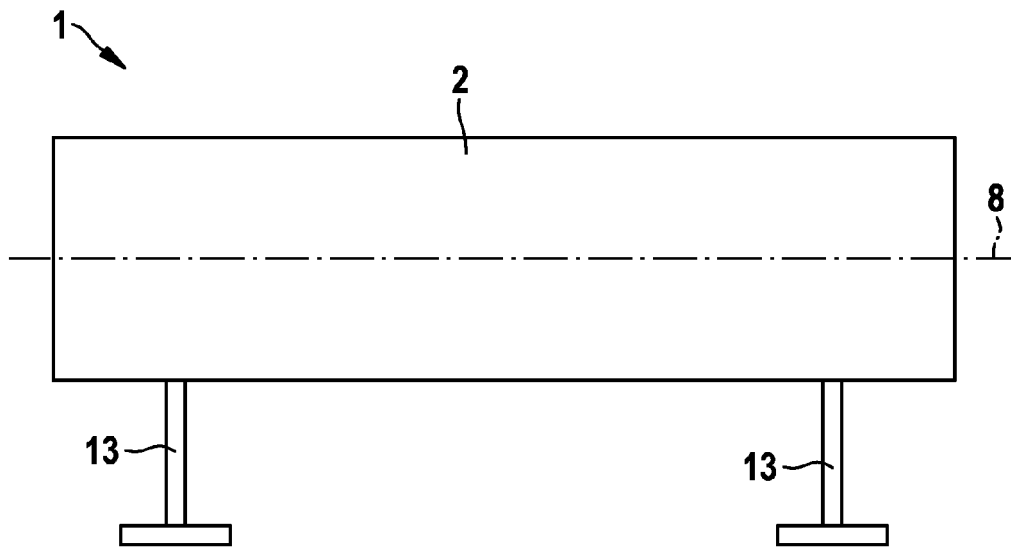


Fig. 2

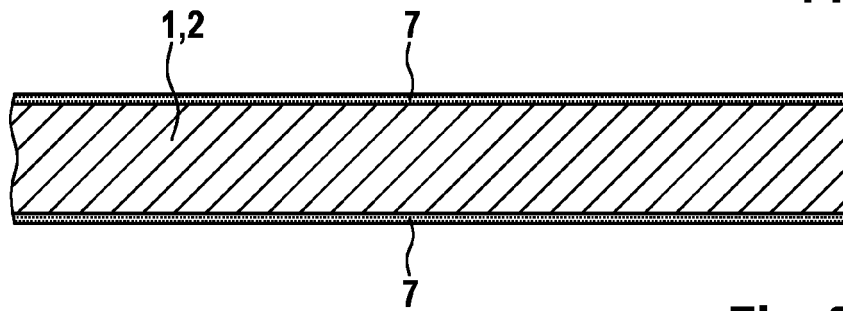


Fig. 3

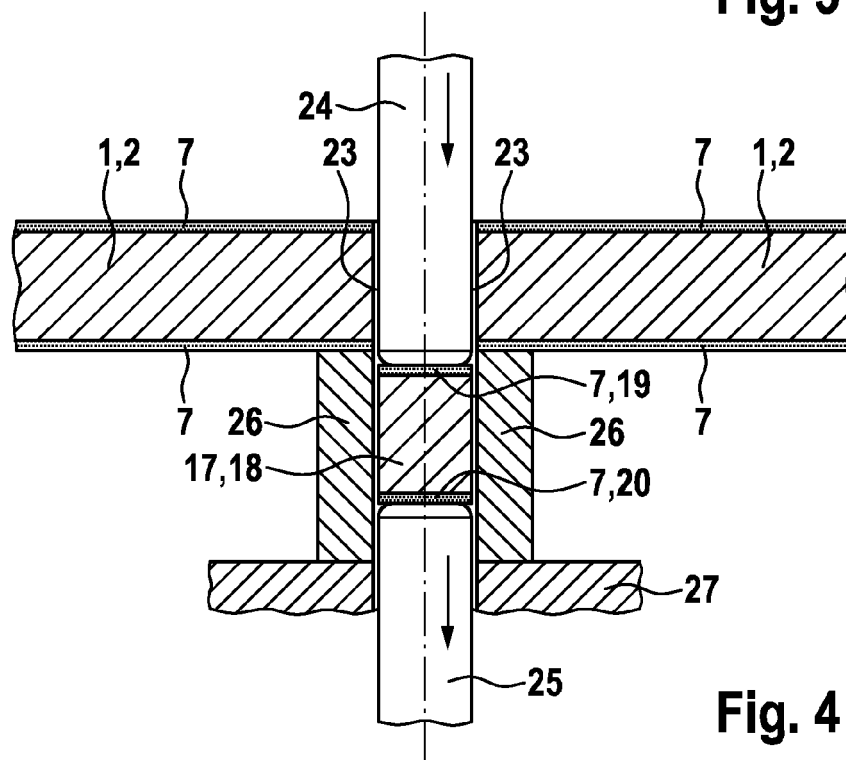


Fig. 4

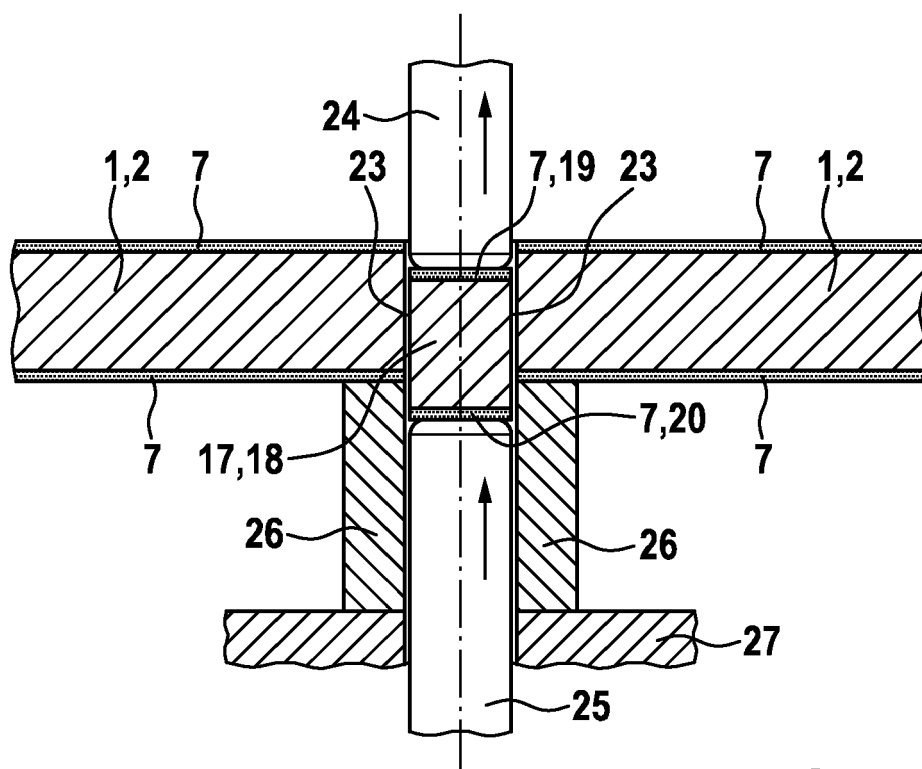


Fig. 5

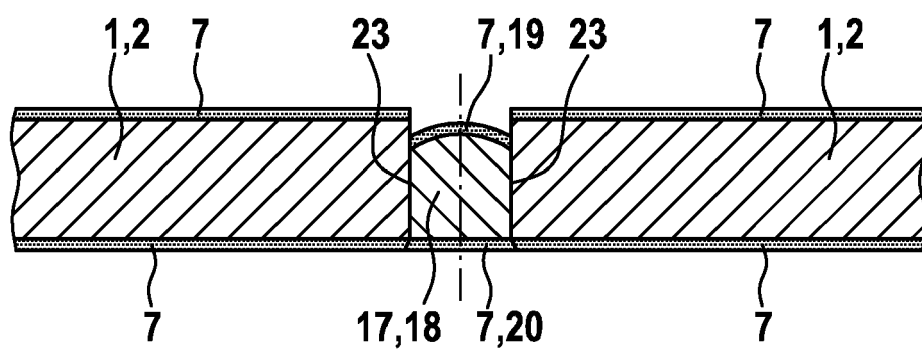


Fig. 6

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 10125970 A [0006]