

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 918 744 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

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

(21) Anmeldenummer: **14000901.0**

(22) Anmeldetag: **13.03.2014**

(54) Befestigungsschiene zur Einbettung in ein Betonbauteil, insbesondere einen Betonträger

Fixing rail for embedding in a concrete element, in particular a concrete beam

Rail de fixation destiné à être intégré dans un élément de construction en béton, notamment une poutre en béton

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(73) Patentinhaber: **HALFEN GmbH
40764 Langenfeld (DE)**

(72) Erfinder: **Albartus, Dirk
44795 Bochum (DE)**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al
Patentanwälte
Dipl.Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 899 048 DE-U1- 29 610 257
DE-U1- 29 704 854**

EP 2 918 744 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 bezieht sich auf eine Befestigungsschiene zur Einbettung in ein Betonbauteil, insbesondere einen Betonträger der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

[0002] Zur Befestigung von flachen Bauteilen an aus Beton bestehenden Bauteilen eines Gebäudes, wie insbesondere Befestigung von Trapezblechen auf Betonträgern, sind Befestigungsschienen aus Stahl bekannt, die in den Beton beim Gießen des Bauteils eingebettet werden. Hierbei wird die Befestigungsschiene derart angeordnet, dass sie bündig mit der Oberfläche des Betonbauteils abschließt. Die Befestigung des flachen Bauteils an der Befestigungsschiene erfolgt auf einfache Weise mittels selbstbohrender Schrauben, die durch das flache Bauteil und die Befestigungsschiene eingedreht werden. Hierzu ist hinter oder in der Befestigungsschiene ein weicher Körper vorgesehen, in den die Spitze bzw. der vordere Teil der Schraube eindringt.

[0003] Die DE 39 26 416 A1 offenbart eine Befestigungsschiene gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1, und beschreibt eine in den Betonträger einbettbare Schiene zur Befestigung von Trapezblechen oder dergleichen mittels in den Schienenrücken eindrehbarer, sich in eine Weichstoffschicht der Schiene eingrabbare Schrauben und in gleicher Richtung vorstehenden Ankern. Dabei können die Befestigungsschiene und die Anker unterschiedlich gestaltet sein. Die Anker sind an der Außenseite der Befestigungsschiene oder an deren Unterseite oder an freien Enden der Schenkel eines U-förmigen Profils angeschweißt. Insbesondere das Befestigen der Anker an den Enden der Schenkel ist schwierig und bietet lediglich eine geringe Verbindungsfläche. Je nach Ausführung sind wegen des kurzen Abstandes der Anker zur Oberfläche des Betonbauteils Maßnahmen zum Korrosionsschutz zu treffen.

[0004] Aus der DE 196 23 273 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer in Beton einbettbaren Befestigungsvorrichtung, insbesondere für Trapezbleche bekannt. Dabei werden an den Seitenstegen einer U-förmigen Schiene die beiden Schenkel eines die Schiene übergreifenden, bügelförmigen Ankers oder je zwei gegenüberliegende Anker angeschweißt. Auch bei dieser Ausführung müssen alle Elemente der Befestigungsschiene mit einem Korrosionsschutz versehen sein. Zur Vermeidung von Korrosion wäre es zwar möglich, die Befestigungsschiene einschließlich der Anker vollständig aus Edelstahl zu fertigen, dies würde jedoch zu extrem hohen Kosten führen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsschiene der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der ein Korrosionsschutz der Anker nicht notwendig und trotzdem eine einfache aber sichere Verschweißung der Anker mit dem Profil möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Befestigungsschiene zur Einbettung in ein Betonbauteil mit den Merk-

malen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Das Anschweißen der Anker an der Innenseite der Schenkel des Profils hat den Vorteil, dass eine große Verbindungsfläche für das Verschweißen zur Verfügung gestellt wird und der Abstand zwischen der Oberfläche des Betonbauteils und dem Anker ausreichend groß ist, um keinen Korrosionsschutz erforderlich zu machen. Auf diese Weise werden die Herstellkosten für die Befestigungsschiene gesenkt, da lediglich das Profil einen Korrosionsschutz aufweisen muss.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anker als Ankerstäbe ausgeführt sind. Solche Ankerstäbe können auf einfache Weise aus einem Stabmaterial, das auf Länge geschnitten wird, hergestellt werden. Zur besseren Verankerung ist es zweckmäßig, dass die Ankerstäbe an ihren den Abschnitten zur Befestigung abgewandten Enden mit einem insbesondere durch Stauchen angeformten Fuß versehen sind.

[0009] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann es vorteilhaft sein, dass die Anker als Ankerbügel ausgeführt sind. In besonderer Ausgestaltung eines solchen Ankerbügels ist vorgesehen, dass dieser ein gebogenes Ende umfasst, von dem aus sich Schenkel im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken, die in nach außen gebogene Abschnitte übergehen und freie Enden aufweisen, die sich entlang der Innenseiten der Schenkel des U-Profiles innerhalb des Hohlraums erstrecken.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Anker wellenförmig gestaltet sind, die an den Innenseiten der Schenkel des Profils angeschweißt sind. Durch derartige Anker ergibt sich eine sehr starke Verankerung der Befestigungsschiene im Beton.

[0011] Gemäß einer Ausgestaltung des Profils der Befestigungsschiene ist vorgesehen, dass die Schenkel des Profils sich orthogonal zum Steg erstrecken. Alternativ hierzu ist es möglich, dass die Schenkel des Profils zum Steg geneigt verlaufende Abschnitte aufweisen, wobei die sich an den Steg anschließenden Abschnitte in den Hohlraum geneigt verlaufen und die anderen Abschnitte nach außen geneigt sind. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil der Standardisierung, da somit ein gleichgeformtes Profil wie bei ankerlosen, sogenannten "selbstverankernden" Befestigungsschienen für geringe Beanspruchungen mit Ankern versehen werden kann, um selbst hohen Beanspruchungen mit Sicherheit zu genügen.

[0012] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Schenkel des Profils von der Oberfläche des Betonbauteils bis zu einem Ende des Schenkels an der Außenseite eine Höhe von mindestens 25 mm aufweisen. Das Maß von 25 mm entspricht der heutigen Normung und bedeutet, dass der gedachte Weg eindringenden Wassers von der Betonoberfläche bis zu den nicht mit einem Korrosionsschutz versehenen Stahlteilen, im vorliegenden Fall den unverzinkten Ankern, größer als 25 mm sein muss. Als weicher Körper im Hohlraum des

Profils ist vorzugsweise ein Schaum, insbesondere ein Polystyrol-Schaum oder eine Weichstoffsschicht vorgesehen. Das Material dieses Körpers muss lediglich eine solche Stabilität aufweisen, um beim Gießen des Betons formstabil zu bleiben.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Befestigungsschiene mit Ankerstäben und einem Schaumkörper,
- Fig. 2 eine Einzeldarstellung eines Ankerstabs,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Ausführungsvariante der Befestigungsschiene mit Ankerbügeln,
- Fig. 4 eine Einzeldarstellung eines Ankerbügels,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsvariante der Befestigungsschiene mit anders geformtem Profil,
- Fig. 6 einen Ausschnitt eines wellenförmigen Ankers,
- Fig. 7 eine Ausführungsvariante der Befestigungsschiene gemäß Fig. 5 mit Ankerbügeln,
- Fig. 8 eine Einzeldarstellung des Ankerbügels gemäß Fig. 7,
- Fig. 9 eine Ausführungsvariante der Befestigungsschiene in perspektivischer Darstellung.

[0014] In Fig. 1 ist eine Befestigungsschiene 1 gezeigt, die aus einem länglichen, aus Stahl bestehenden und im Querschnitt U-förmigen Profil 2 sowie an diesem befestigten, ebenfalls aus Stahl bestehenden Ankerstäben 3 gebildet ist. Das U-Profil 2 umfasst einen Steg 4 und daran angeformte Schenkel 5, die sich lediglich geringfügig divergierend erstrecken. Zwischen den Schenkeln 5 und begrenzt durch den Steg 4 ist ein Hohlraum 6 gebildet. An zum Hohlraum 6 gewandten Innenseiten 7 der Schenkel 5 sind Abschnitte 8 von Enden der Ankerstäbe 3 mittels Schweißpunkten oder Schweißnähten 9 verbunden. Die Ankerstäbe 3 sind an den dem Profil 2 abgewandten Enden 10 mit einem angeformten Fuß 11 versehen, der beispielsweise durch Stauchen des Endes 10 erzeugt ist. Der Hohlraum 6 ist im Wesentlichen mit einem Schaumkörper 12 bzw. mit einer Weichstoffsschicht gefüllt. Der Schaumkörper 12 kann insbesondere aus einem Polystyrol bestehen. Der Schaumkörper 12 wird in den Hohlraum 6 des Profils 2 nach dem Anschweißen der Enden 8 der Ankerstäbe 3 an den Schenkeln 5 eingesetzt. Zweckmäßigerweise wird eine Leiste aus Polystyrol in den Hohlraum 6 eingebracht, die zwischen den

Abschnitten 8 der Enden der Ankerstäbe 3 zumindest reibschlüssig befestigt ist und deren Höhe zumindest annähernd dem Maß der Schenkel 5 entspricht. Selbstverständlich sind auch andere Befestigungen des Schaumkörpers 12 möglich, insbesondere das Kleben des Schaumkörpers 12 an das Profil 2. In Fig. 1 beträgt das Maß der Schenkel 5 der Höhe h, dies ist das Außenmaß der Schenkel 5 zwischen der Oberfläche des Stegs 4 und einem freien Ende 5' des Schenkels 5.

[0015] Die Fig. 2 zeigt als Einzelteil den Ankerstab 3 mit dem an dem Schenkel zu verschweißenden Abschnitt 8 des Stabendes und dem als Fuß 11 gestalteten Ende 10. Das Material des in Fig. 1 gezeigten Profils 2 ist aus Gründen des Korrosionsschutzes beispielsweise feuerverzinkter Stahl, wohingegen die Ankerstäbe 3 aus nichtverzinktem Stahl bestehen, da die Höhe h der Schenkel 5 ≥ 25 mm beträgt und damit der Abstand zur Oberfläche des Betonteils, in das die Befestigungsschiene 1 eingebettet ist, ausreicht, um Korrosion der Ankerstäbe 3 sicher zu verhindern.

[0016] Die Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante der Befestigungsschiene 1, bei der das Profil 2 mit Ankerbügeln 13 versehen ist. Die Form der Ankerbügel 13 ist - wie auch aus Fig. 4 ersichtlich - gabelförmig mit einem gebogenen Ende 14, von dem aus sich Schenkel 15 im Wesentlichen parallel erstrecken, die in nach außen gebogene Abschnitte 16 übergehen und freie Enden 17 aufweisen, die sich entlang der Innenseiten 7 der Schenkel 5 des Profils 2 erstrecken und mittels Schweißnähten 9 oder Schweißpunkten an diesen befestigt sind. In den zwischen den Schenkeln 5 und dem Steg 4 gebildeten Hohlraum 6 des Profils 2 ist der Schaumstoffkörper 12 eingesetzt. Auch in Fig. 3 beträgt die Höhe h zwischen der Außenseite des Stegs 4 und dem freien Ende 5' des Schenkels 5 mindestens 25 mm.

[0017] In Fig. 5 ist ein Schnitt durch eine Befestigungsschiene 18 gezeigt, die aus einem Profil 19 mit seitlichen Schenkeln 20 sowie Ankern 21 besteht. Das Profil 19 weist einen Steg 22 auf, an dem die Schenkel 20 angeformt sind, wobei die Schenkel 20 nach innen in einen Hohlraum 23 geneigte Abschnitte 24 und nach außen geneigte endseitige Abschnitte 25 umfassen. An Innenseiten 26 der Abschnitte 25 sind mittels Schweißpunkten oder Schweißnähten 27 die Anker 21 befestigt. In dem Hohlraum 23 ist ein Schaumkörper 12 angeordnet, wie dieser bereits zu Fig. 1 und 3 beschrieben ist.

[0018] Die Fig. 6 zeigt ein Beispiel eines wellenförmigen Ankers 21, der jeweils im Bereich von oberen Kappen 28 an die in Fig. 5 gezeigten Abschnitte 25 geschweißt wird. Das Material für das Profil 19 ist vorzugsweise feuerverzinkter Stahl, während die Anker 21 im Hinblick auf einen Korrosionsschutz nicht behandelt sind, da die Länge entlang der Schenkel 20 von der Außenfläche des Stegs 22 bzw. der Oberfläche des Betonbauteils bis zum Ende 20' des Abschnitts 25 ≥ 25 mm ist und somit ausreicht, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Durch die Form der Schenkel 20 ist eine gute formschlüssige Einbettung im Beton gegeben, wo-

bei einer zusätzlichen Verankerung im Beton durch die Anker 21 erfolgt. Selbstverständlich können an diesem Profil 19 auch andere Arten von Ankern angeschweißt werden, beispielsweise Ankerstäbe mit oder ohne Fuß, wie in Fig. 2 gezeigt.

[0019] Die Fig. 7 zeigt eine Ausführungsvariante der Befestigungsschiene 18 gemäß Fig. 5, wobei das Profil 19 im Wesentlichen der Form des Profils 19 in Fig. 5 entspricht. Die Befestigungsschiene in Fig. 7 weist an den Abschnitten 25 des Profils 19 angeschweißte Ankerbügel 29 auf, die im Wesentlichen den Ankerbügeln 13 in Fig. 3 und 4 entsprechen, jedoch freie Enden 30 umfassen, die entsprechend der Neigung der Abschnitte 25 der Schenkel 20 ebenfalls geneigt sind, um eine entsprechende Anlagefläche für das Verschweißen der Ankerbügel mit dem Profil zur Verfügung zu stellen. In Fig. 8 ist der Ankerbügel 29 als Einzelteil dargestellt. Im Übrigen stimmen die Bezugszeichen in Fig. 7 und 8 für gleiche Teile mit denjenigen der Figuren 3 und 4 überein. Die Ausführung in Fig. 7 kann auch so gestaltet sein, dass die Enden 30 und die Abschnitte 16 der Ankerbügel 29 nicht aus dem Profil 19 hervorsteht, sondern komplett innerhalb der Profilhöhe untergebracht werden können. Dies bringt den Vorteil, dass von den Ankerbügeln 29 weder die Enden 30 noch die nach außen gebogenen Abschnitte 16 mit der bauseitigen Betonstahlbewehrung kollidieren.

[0020] Die Fig. 9 zeigt einen Ausschnitt einer Ausführungsvariante der Befestigungsschiene gemäß Fig. 5 in perspektivischer Darstellung, wobei das Profil 19 mit Ankerstäben 3 gemäß Fig. 2 versehen ist. In Fig. 9 weist die Befestigungsschiene 18 in den Abschnitten 25 Öffnungen 31 auf, durch die eine zusätzliche Verankerung der Befestigungsschiene 18 im Beton erreicht und die Tragfähigkeit verbessert wird. Diese Befestigungsschiene 18 mit Öffnungen 31 in den Abschnitten 25 kann für geringe Belastungen ankerlos als kostengünstige Befestigungsschiene eingesetzt werden. Das gleiche Profil kann mit Ankern 3 versehen werden, wenn Befestigungsschienen 18 für hohe Belastungen benötigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Abstand der Enden 8 der Ankerstäbe 3 zu den Öffnungen 31 ausreichend ist, um den bereits definierten Weg des eindringenden Wassers von der Betonoberfläche zu den Enden 8 der Ankerstäbe 3 von mindestens 25 mm zu gewährleisten. Auch durch ein solches einheitliches Profil 19 mit Öffnungen 31 wird eine Standardisierung erreicht, die zu einer Kostenreduzierung führt. Im Übrigen stimmen die Bezugszeichen in Fig. 9 mit denjenigen der Fig. 5 überein.

Patentansprüche

1. Befestigungsschiene zur Einbettung in ein Betonbauteil, insbesondere einen Betonträger, wobei die Befestigungsschiene (1, 18) ein Profil (2, 19) mit darin angeschweißten Ankern (3, 13, 21, 29) umfasst

5 und das Profil (2, 19) im Wesentlichen U-förmig ist, mit einem Steg (4, 22) und seitlichen Schenkeln (5, 20), wobei der Steg (4, 22) bei der Einbettung mit der Oberfläche des Betonbauteils bündig ist und zwischen dem Steg (4, 22) und den Schenkeln (5, 20) ein Hohlraum (6, 23) gebildet und in diesem ein weicher Körper (12) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass an zum Hohlraum (6, 23) gewandten Innenseiten (7, 26) der Schenkel (5, 20) Abschnitte (8, 17, 28, 30) der Anker (3, 13, 21, 29) anliegen und mittels Schweißnähten (9, 27) oder Schweißpunkten die Anker (3, 13, 21, 29) mit den Schenkeln (5, 20) des Profils (2, 19) verbunden sind.

- 15 2. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker als Ankerstäbe (3) ausgeführt sind.
- 20 3. Befestigungsschiene nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerstäbe (3) an ihren den Abschnitten (8) zur Befestigung abgewandten Enden (10) mit einem insbesondere durch Stauchen angeformten Fuß (11) versehen sind.
- 25 4. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker als Ankerbügel (13, 29) ausgeführt sind.
- 30 5. Befestigungsschiene nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerbügel (13, 29) ein gebogenes Ende (14) aufweisen, von dem aus sich Schenkel (15) im Wesentlichen parallel erstrecken, die in nach außen gebogene Abschnitte (16) übergehen und freie Enden (17) aufweisen, die sich entlang der Innenseiten (7, 26) der Schenkel (5, 20) des Profils (2, 19) erstrecken und mittels Schweißnähten (9, 27) oder Schweißpunkten an diesen befestigt sind.
- 35 40 6. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anker (21) wellenförmig gestaltet sind und mehrere Kuppen (28) aufweisen, die an den Innenseiten (26) der Schenkel (20) des Profils (19) angeschweißt sind.
- 45 50 7. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (5) des Profils (2) sich orthogonal zum Steg (4) erstrecken.
- 55 8. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (20) des Profils (19) zum Steg (22) geneigt verlaufende Abschnitte (24, 25) aufweisen, wobei die sich an den Steg (22) anschließenden Abschnitte (24) in den Hohlraum (23) geneigt verlaufen und die anderen Abschnitte (25) nach außen geneigt sind.

9. Befestigungsschiene nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den nach außen geneigten Abschnitten (25) der Schenkel (20) Öffnungen (31) vorgesehen sind.
10. Befestigungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (20) des Profils (19) von der Oberfläche des Betonbauteils bis zu einem Ende (5') des Schenkels (20) an der Außenseite eine Höhe (h) von mindestens 25 mm aufweisen.
11. Befestigungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (12) aus einem Schaum, insbesondere Polystyrolschaum oder einer Weichstoffschicht besteht.

Claims

1. Fixing rail to be embedded in a concrete component, in particular a concrete support, wherein the fixing rail (1, 18) comprises a profile (2, 19) with anchors (3, 13, 21, 29) welded to it therein and the profile (2, 19) is substantially U-shaped, having a web (4, 22) and side legs (5, 20), wherein the web (4, 22) upon embedding is flush with the surface of the concrete component, and a hollow space (6, 23) is formed between the web (4, 22) and the legs (5, 20) and a soft body (12) is arranged in this hollow space (6, 23), **characterised in that** portions (8, 17, 28, 30) of the anchors (3, 13, 21, 29) bear against inner sides (7, 26), facing towards the hollow space (6, 23), of the legs (5, 20), and the anchors (3, 13, 21, 29) are connected to the legs (5, 20) of the profile (2, 19) by means of welded seams (9, 27) or weld points.

2. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the anchors are designed as anchor rods (3).
3. Fixing rail according to claim 2, **characterised in that** the anchor rods (3) are provided, at their ends (10) facing away from the portions (8) for fixing, with a base (11) formed in particular by compression.
4. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the anchors are designed as anchor clamps (13, 29).
5. Fixing rail according to claim 4, **characterised in that** the anchor clamps (13, 29) have a bent end (14), from which legs (15) extend substantially in parallel, which go into outwardly bent portions (16) and have free ends (17) extending along the inner sides (7, 26) of the legs (5, 20) of the

profile (2, 19) and are fixed by means of welded seams (9, 27) or weld points thereto.

6. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the anchors (21) are designed in wave form and have a plurality of crests (28) which are welded to the inner sides (26) of the legs (20) of the profile (19).
7. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the legs (5) of the profile (2) extend orthogonally with respect to the web (4).
8. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the legs (20) of the profile (19) have portions (24, 25) extending inclined relative to the web (22), wherein the portions (24) attached to the web (22) extend in an inclined manner into the hollow space (23) and the other portions (25) are inclined outwards.
9. Fixing rail according to claim 8, **characterised in that** openings (31) are provided in the outwardly inclined portions (25) of the legs (20).
10. Fixing rail according to claim 1, **characterised in that** the legs (20) of the profile (19) have a height (h) of at least 25 mm from the surface of the concrete component to an end (5') of the leg (20) on the outer side.
11. Fixing rail according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the body (12) is composed of a foam, in particular polystyrene foam or a soft material layer.

Revendications

1. Rail de fixation destiné à être intégré dans un élément de construction en béton, notamment une poutre en béton, étant précisé que le rail de fixation (1, 18) comprend un profilé (2, 19) dans lequel sont soudés des ancrages (3, 13, 21, 29), et que le profilé (2, 19) a globalement la forme d'un U, avec une âme (4, 22) et des branches latérales (5, 20), étant précisé que l'âme (4, 22), lors de l'intégration, forme une surface plane avec la surface de l'élément de construction en béton et qu'une cavité (6, 23) est formée entre l'âme (4, 22) et les branches (5, 20) et qu'un corps souple (12) est disposé dans ladite cavité (6, 23), **caractérisé en ce que** des sections (8, 17, 28, 30) des ancrages (3, 13, 21, 29) sont appliquées contre les côtés intérieurs (7, 26) des branches (5, 20) tournés vers la cavité (6, 23), et à l'aide de cordons de soudure (9, 27) ou de points de soudure les ancrages (3, 13, 21, 29) sont reliés aux branches (5, 20) du

- profilé (2, 19).
2. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les ancrages sont réalisés
sous la forme de barres d'ancrage (3). 5
3. Rail de fixation selon la revendication 2,
caractérisé en ce que les barres d'ancrage (3) sont
pourvues, à leurs extrémités (10) opposées aux sec-
tions (8) destinées à la fixation, d'une base (11) rap-
portée en particulier par refoulement. 10
4. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les ancrages sont réalisés
sous la forme d'étriers d'ancrage (13,29). 15
5. Rail de fixation selon la revendication 4,
caractérisé en ce que les étriers d'ancrage (13, 29)
présentent une extrémité pliée (14) à partir de la-
quelle s'étendent globalement parallèlement des
branches (15) qui se prolongent par des sections
(16) pliées vers l'extérieur et qui présentent des ex-
trémités libres (17) qui s'étendent le long des côtés
intérieurs (7, 26) des branches (5, 20) du profilé (2,
19) et sont fixées à celles-ci à l'aide de cordons de
soudure (9, 27) ou de points de soudure. 20 25
6. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les ancrages (21) ont une
forme ondulée et présentent plusieurs crêtes (28) 30
qui sont soudées aux côtés intérieurs (26) des bran-
ches (20) du profilé (19).
7. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les branches (5) du profilé 35
(2) sont orthogonales par rapport à l'âme (4).
8. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les branches (20) du profilé
(19) présentent des sections (24, 25) inclinées par 40
rapport à l'âme (22), étant précisé que les sections
(24) qui font suite à l'âme (22) sont inclinées vers la
cavité (23) et que les autres sections (25) sont incli-
nées vers l'extérieur. 45
9. Rail de fixation selon la revendication 8,
caractérisé en ce que dans les sections (25) des
branches (20) qui sont inclinées vers l'extérieur sont
prévues des ouvertures (31). 50
10. Rail de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les branches (20) du profilé
(19) présentent sur le côté extérieur, de la surface
de l'élément de construction jusqu'à une extrémité
(5') de la branche (20), une hauteur (h) d'au moins
25 mm. 55
11. Rail de fixation selon l'une des revendications 1 à 10,
- caractérisé en ce que** le corps (12) se compose
d'une mousse, en particulier d'une mousse de po-
lystyrène ou d'une couche de matière souple.

Fig. 1

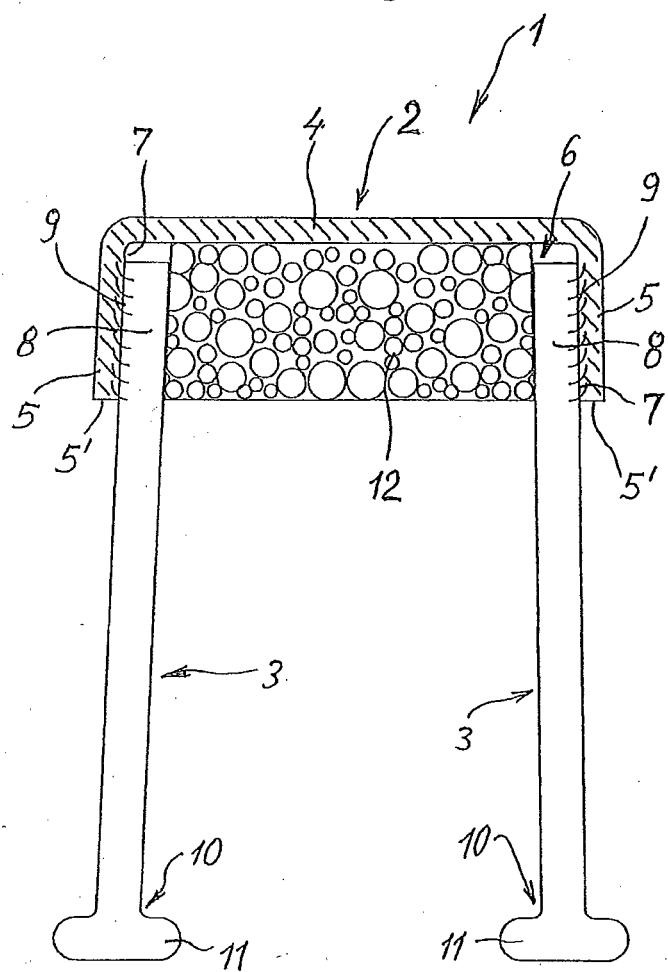


Fig. 2

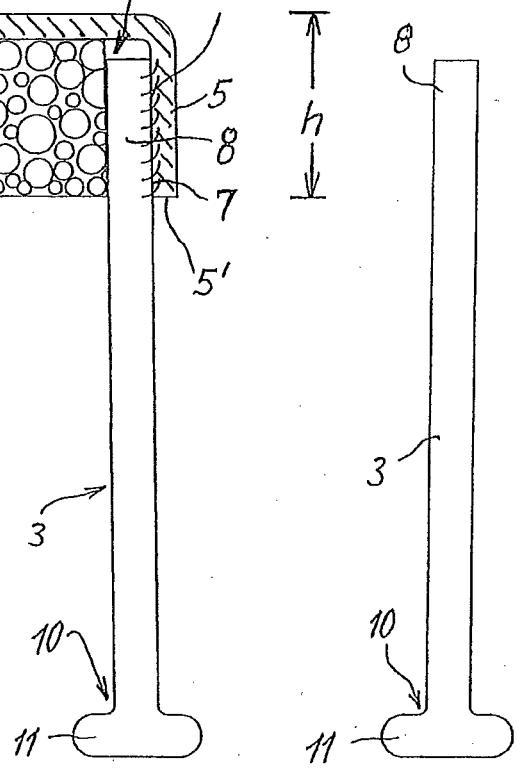


Fig. 3

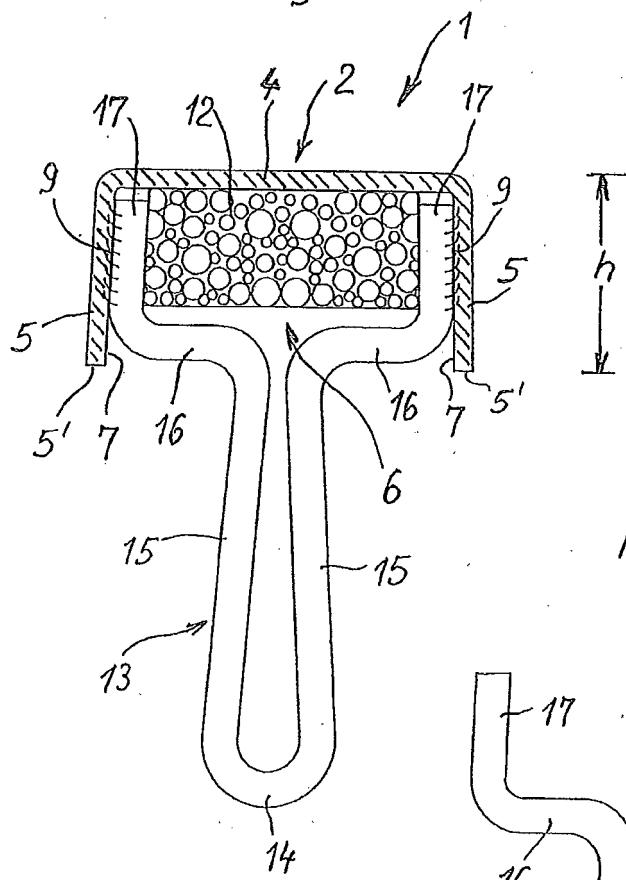


Fig. 4

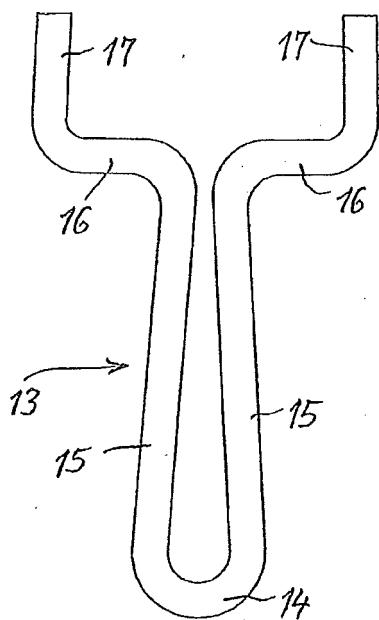


Fig. 5

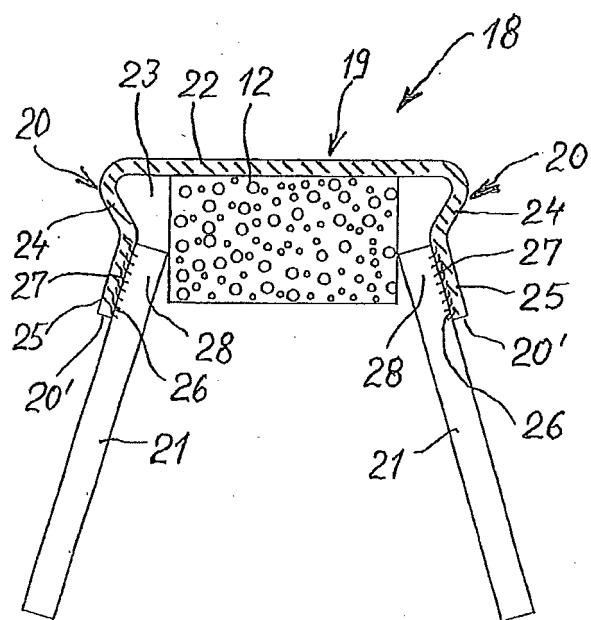


Fig. 6

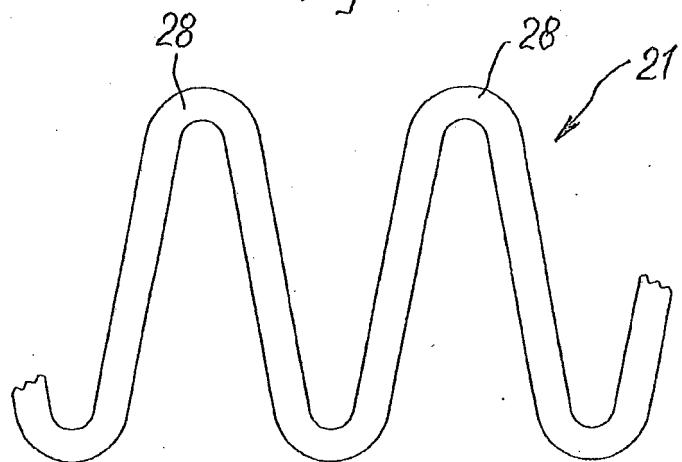


Fig. 7

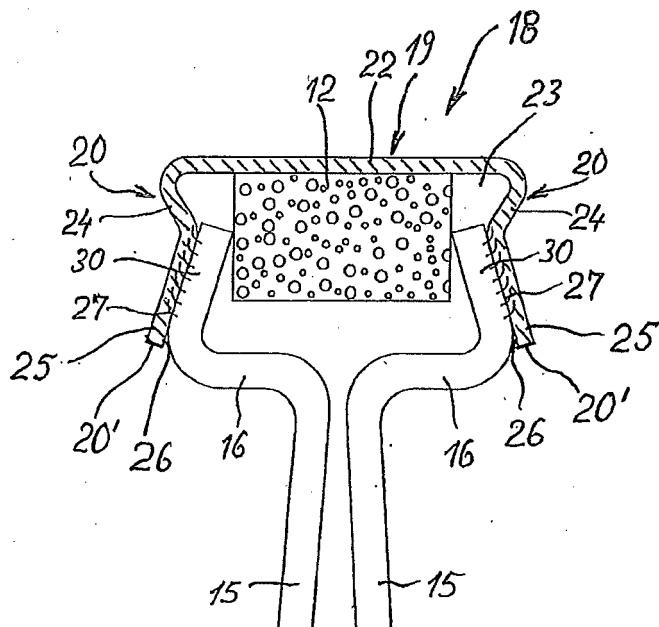


Fig. 8

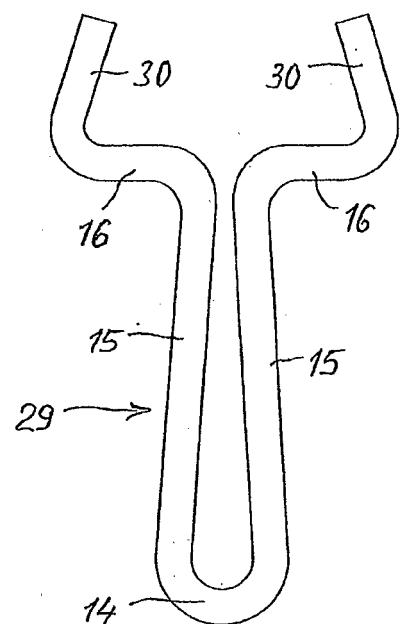
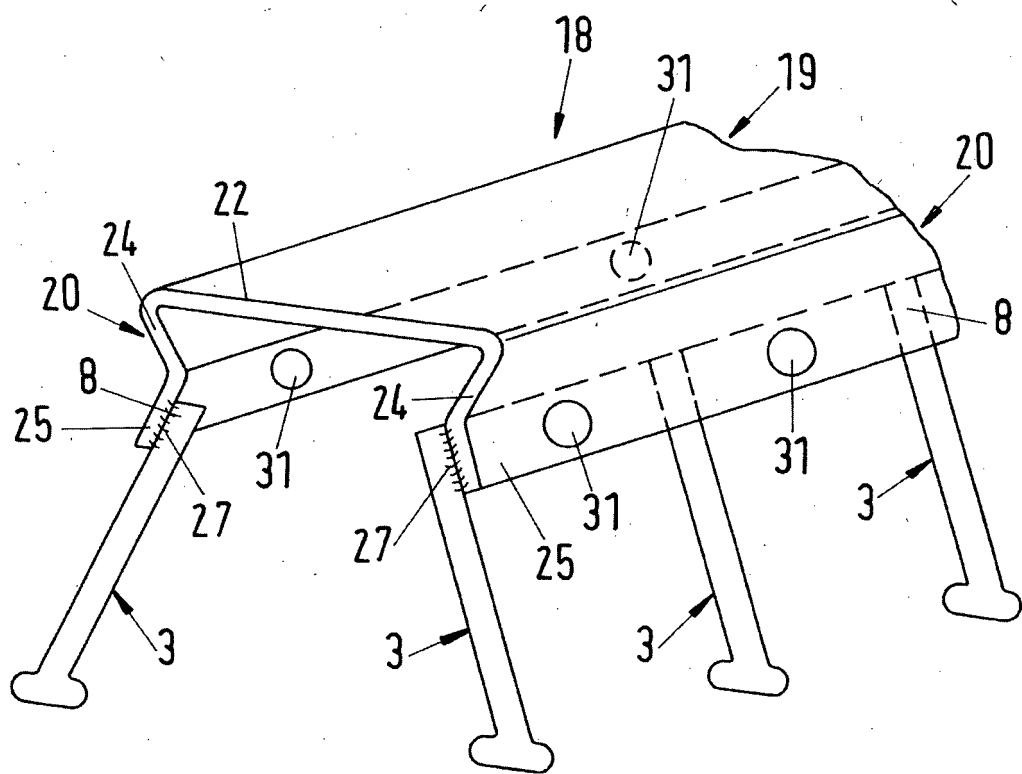


Fig.9



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 3926416 A1 **[0003]**
- DE 19623273 A1 **[0004]**