



(11) **EP 3 438 361 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2019 Patentblatt 2019/06

(51) Int Cl.:
E04B 1/41 (2006.01) **E04C 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17184148.9**

(22) Anmeldetag: **01.08.2017**

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

- **Grosser, Philipp Rainer**
9470 Buchs (CH)
- **Nigg, Andrin**
9495 Triesen (LI)
- **Casucci, Daniele**
9470 Buchs (CH)
- **Winkler, Bernhard**
6800 Feldkirch (AT)

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

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Gstach, Peter**
6719 Bludesch (AT)

(54) **PROFILSCHIENE MIT VERSTEIFUNGSELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schienenanordnung, geeignet zum Eingiessen in Beton, mit einer Profilschiene mit einem Schienenkörper, wobei der Schienenkörper eine erste Seitenwand, eine zweite Seitenwand, eine erste Schienenlippe, die von der ersten Seitenwand vorsteht, und eine zweite Schienenlippe, die von der zweiten Seitenwand vorsteht, aufweist. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Schienenanordnung ein Verstei-

fungselement mit einem Kraftaufnahmekörper aufweist, wobei der Kraftaufnahmekörper der ersten Seitenwand der Profilschiene für einen Kontakt der ersten Seitenwand der Profilschiene mit dem Kraftaufnahmekörper vorgelagert ist. Die Erfindung betrifft ferner einen Baukörper mit einem Betonelement, in welchem eine solche Schienenanordnung eingebettet ist.

EP 3 438 361 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schienenanordnung, geeignet zum Eingiessen in Beton, mit einer Profilschiene mit einem Schienenkörper, wobei der Schienenkörper eine erste Seitenwand, eine zweite Seitenwand, eine erste Schienenlippe, die von der ersten Seitenwand vorsteht, und eine zweite Schienenlippe, die von der zweiten Seitenwand vorsteht, aufweist. Die Erfindung betrifft ferner einen Baukörper mit einem Betonelement, in welchem eine solche Schienenanordnung eingebettet ist.

[0002] Es sind, beispielsweise aus der WO13013876 A1, Ankerschienen bekannt, die in ein Betonelement so eingegossen werden, dass ein Schienenschlitz der jeweiligen Ankerschiene zutage tritt. Über diesen Schienenschlitz können Hammerkopfelemente in der Ankerschiene und somit am Betonelement verankert werden.

[0003] Die WO09083002 A1 zeigt eine Ankerschiene, welche mit zusätzlichen Querankern versehen ist. Hierdurch soll die Tragfähigkeit der Ankerschiene, insbesondere im Kantenbereich eines Betonelements bei hohen Querkraften, verbessert werden. Eine weitere Ankerschiene mit Querankern geht aus der EP2907932 A1 (WO14058151 A1) hervor.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, bei Profilschienen, welche in Betonelementen eingebettet sind, in besonders einfacher und zuverlässiger Art und Weise besonders gute Lastwerte, insbesondere für Querlasten, zu erzielen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Schienenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einen Baukörper mit einer solchen Schienenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Eine erfindungsgemässe Schienenanordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Versteifungselement mit einem Kraftaufnahmekörper aufweist, wobei der Kraftaufnahmekörper der ersten Seitenwand der Profilschiene für einen Kontakt der ersten Seitenwand der Profilschiene mit dem Kraftaufnahmekörper, insbesondere zur Querkraftableitung, vorgelagert ist.

[0007] Ein erster Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, zumindest die erste Seitenwand der Profilschiene mittels eines zusätzlichen, insbesondere separaten, Kraftaufnahmekörpers auszusteifen. Dieser Kraftaufnahmekörper ist der ersten Seitenwand der Profilschiene schienenaussenseitig vorgelagert. Bei Querb Belastung der Profilschiene kann sich die erste Seitenwand der Profilschiene auf dem Kraftaufnahmekörper abstützen, so dass die Querb Belastung besonders grossflächig auf den umgebenden Beton übertragen werden kann, und somit ein besonders vorteilhafter Kraftfluss gegeben ist. Insbesondere kann unerwünschten kleinräumigen Kerbbelastungen des umgebenden Betons besonders wirksam entgegengewirkt werden, was eine besonders gute Lastaufnahme ermöglicht. Erfindungsgemäss wird dies durch ein zusätzliches Element, nämlich

durch das Versteifungselement mit dem Kraftaufnahmekörper gewährleistet. Das bewährte Konzept der Profilschiene kann somit beibehalten werden, so dass die genannten Vorteile hinsichtlich des Lastverhaltens mit besonders geringem Herstellungsaufwand und kompatibel zu bekannten System und somit auch mit besonders geringem Installationsaufwand erzielt werden können.

[0008] Der Kraftaufnahmekörper befindet sich räumlich vor der ersten Seitenwand der Profilschiene, auf der Aussenseite der Profilschiene, das heisst er überdeckt die erste Seitenwand, und zwar derart, dass die erste Seitenwand in Kontakt mit dem Kraftaufnahmekörper ist oder zumindest in Kontakt mit dem Kraftaufnahmekörper gelangen kann, nämlich bei einer zum Kraftaufnahmekörper hin gerichteten Querb Belastung der Profilschiene. Bei der letztgenannten Ausführungsform kann zwischen der ersten Seitenwand und dem Kraftaufnahmekörper anfangs ein Spalt vorhanden sein, der sich bei Querb Belastung der Profilschiene zum Kraftaufnahmekörper hin schliesst.

[0009] Die erste Schienenlippe steht von der ersten Seitenwand insbesondere zur zweiten Schienenlippe hin vor und die zweite Schienenlippe steht von der zweiten Seitenwand insbesondere zur ersten Schienenlippe hin vor. Insbesondere ist zwischen den beiden Schienenlippen ein Schienenschlitz ausgebildet, durch welchen ein Hammerkopfelement, zum Beispiel eine Hammerkopfschraube oder ein Nutenstein, in die Profilschiene eingeführt und anschliessend durch Drehung an den Schienenlippen festgelegt werden kann. Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand verlaufen zweckmässigerweise parallel zueinander. Insbesondere sind die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand durch einen Schienenboden verbunden, der im einfachsten Fall eben ausgebildet sein kann, der aber auch komplexere Geometrien wie beispielsweise eine V-Form aufweisen kann.

[0010] Vorzugsweise besteht zumindest der Kraftaufnahmekörper, besonders bevorzugt das gesamte Versteifungselement, aus Metall. Ebenso besteht die Profilschiene vorzugsweise aus Metall.

[0011] Besonders bevorzugt ist es, dass der Kraftaufnahmekörper der ersten Seitenwand der Profilschiene über eine Länge von mindestens 50%, 75% oder 90% der Länge der Profilschiene für einen Kontakt der ersten Seitenwand der Profilschiene mit dem Kraftaufnahmekörper vorgelagert ist. Demgemäss ist ein Kontakt zwischen der ersten Seitenwand und dem Kraftaufnahmekörper über einem signifikanten Teil der Länge der Profilschiene möglich, so dass eine besonders grossflächige und damit vorteilhafte Querkraftableitung gegeben ist. Der Kraftaufnahmekörper kann die erste Seitenwand auch vollständig überlagern, das heisst der Kraftaufnahmekörper kann der ersten Seitenwand über eine Länge von mindestens 100% oder mehr der Länge der Profilschiene für einen Kontakt der ersten Seitenwand der Profilschiene mit dem Kraftaufnahmekörper vorgelagert sein. Hierfür ist der Kraftaufnahmekörper zweckmässigerweise mindestens so lang wie der Schienenkörper.

Unter der Länge der Profilschiene kann in fachüblicher Weise insbesondere deren Erstreckung längs ihrer Längsachse und/oder deren Erstreckung längs des Schienenschlitzes und/oder deren Erstreckung senkrecht zur Querrichtung verstanden werden.

[0012] Zweckmässigerweise weist der Kraftaufnahmekörper eine Kontaktfläche für die erste Seitenwand des Schienenkörpers auf, welche geometrisch mit der Aussenoberfläche der ersten Seitenwand korrespondiert, was eine besonders homogene Kraftübertragung erlaubt. Sofern die Aussenoberfläche der ersten Seitenwand eben ist, kann diese Kontaktfläche insbesondere parallel zur Aussenoberfläche der ersten Seitenwand verlaufen.

[0013] Der Kraftaufnahmekörper kann vorzugsweise eine Platte sein, was eine besonders gute Kraftübertragung und/oder einen besonders geringen Herstellungsaufwand ermöglichen kann. Diese Platte verläuft vorzugsweise parallel zur ersten Seitenwand des Schienenkörpers. Grundsätzlich könnte der Kraftaufnahmekörper aber auch beispielsweise ein Stab sein, was ebenfalls herstellungstechnisch vorteilhaft sein kann.

[0014] Weiterhin ist es zweckmässig, dass das Versteifungselement zumindest eine Versteifungsrippe aufweist, welche vom, vorzugsweise als Platte ausgeführten, Kraftaufnahmekörper absteht, vorzugsweise rechtwinklig absteht. Insbesondere steht die Versteifungsrippe von der Profilschiene hinweg von Kraftaufnahmekörper ab. Mittels einer Versteifungsrippe kann in besonders einfacher Weise die Kraftaufnahmefähigkeit des Kraftaufnahmekörpers noch weiter verbessert werden und/oder eine besonders gute Kraftübertragung in den umgebenden Beton ermöglicht werden. Der Kraftaufnahmekörper und die Versteifungsrippe bilden zweckmässigerweise eine L-Form. Vorzugsweise sind der Kraftaufnahmekörper und die Versteifungsrippe integral ausgebildet, was den Herstellungsaufwand noch weiter reduzieren kann.

[0015] Die Versteifungsrippe hat vorzugsweise dieselbe Länge wie der Kraftaufnahmekörper, was im Hinblick auf die Kraftaufnahme vorteilhaft sein kann. Zweckmässigerweise ist die Versteifungsrippe endseitig am Kraftaufnahmekörper angeordnet, was kräftemässig und herstellungstechnische Vorteile bieten kann.

[0016] Besonders bevorzugt ist es, dass sich die Versteifungsrippe in einer von den Schienenlippen aufgespannten Ebene erstreckt. Insbesondere liegt die Versteifungsrippe in dieser Ebene. Demgemäss ist die Versteifungsrippe auf derjenigen Höhe angeordnet, auf der im Betrieb Querkräfte in den Schienenkörper eingeleitet werden, was eine besonders gute Kraftaufnahme ermöglicht. In der von den Schienenlippen aufgespannten Ebene liegt auch der Schienenschlitz.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Schienenanordnung zumindest einen Kraftableitungsstab auf, der mit dem Versteifungselement, insbesondere zum Einleiten von Zugkräften aus dem Versteifungselement in den Kraftableitungsstab,

verbunden ist. Insbesondere besteht die Verbindung zwischen Versteifungselement und Kraftableitungsstab zusätzlich zur Einbettung dieser beiden Elemente im Beton, also bereits vor dem Eingiessen der Schienenanordnung in den Beton. Besonders bevorzugt besteht die Verbindung zwischen Versteifungselement und Kraftableitungsstab am Kraftaufnahmekörper des Versteifungselements. Ein solcher Kraftableitungsstab, der vorzugsweise aus Metall besteht, ist insbesondere bei einer kantennahen Anordnung der Schienenanordnung im Betonelement vorteilhaft, da der Kraftableitungsstab die Kante des Betonelements entlasten und somit einem unerwünschten vorzeitigen Ausbrechen des Betonelements in Kantennähe wirkungsvoll entgegenwirken kann. Zweckmässigerweise kreuzt der zumindest eine Kraftableitungsstab den Schienenkörper, insbesondere bei Blickrichtung auf den Schienenschlitz und/oder bei Blickrichtung senkrecht auf die von den Schienenlippen aufgespannte Ebene. Vorzugsweise ist der Kraftableitungsstab stoffschlüssig mit dem Versteifungselement verbunden. Beispielsweise können der Kraftableitungsstab und das Versteifungselement durch eine Schweissverbindung miteinander verbunden sein. Der Kraftableitungsstab kann auch integral mit zumindest einem Teil des Versteifungselements, insbesondere integral mit dem Kraftaufnahmekörper, ausgeführt sein.

[0018] Vorzugsweise weist die Schienenanordnung mehrere Kraftableitungsstäbe auf, die vorteilhafterweise wie zuvor erläutert angeordnet sind. Die Kraftableitungsstäbe können insbesondere parallel zueinander verlaufen.

[0019] Die Profilschiene kann insbesondere als Ankerschiene ausgebildet sein und demgemäss, für eine besonders gute Verankerung im Beton, eine Vielzahl von Ankern aufweisen, die am Schienenkörper, insbesondere von dessen Schienenboden, vorstehen. Für eine besonders kompakte und kräftemässig besonders vorteilhafte Ausgestaltung kann vorgesehen werden, dass der zumindest eine Kraftableitungsstab zwischen zwei benachbarten Ankern hindurchtritt.

[0020] Unter anderem um ein besonders einfaches und zuverlässiges Positionieren zu ermöglichen ist es besonders vorteilhaft, dass das Versteifungselement mit der Profilschiene verbunden ist. Insbesondere besteht die Verbindung zwischen Versteifungselement und Profilschiene zusätzlich zur Einbettung dieser beiden Elemente im Beton, also bereits vor dem Eingiessen der Schienenanordnung in den Beton, das heisst bereits an der zum Eingiessen in Beton geeigneten Schienenanordnung. Die Verbindung zwischen Versteifungselement und Profilschiene kann beispielsweise an den Ankern oder am Schienenboden des Schienenkörpers gegeben sein.

[0021] Die Erfindung betrifft auch die bestimmungsgemässe Verwendung der Schienenanordnung und somit insbesondere einen Baukörper mit einem Betonelement, in welchem eine erfindungsgemässe Schienenanordnung eingebettet, insbesondere eingegossen ist. Die

Schienenanordnung ist insbesondere so in das Betonelement eingebettet, dass der Schienenschlitz des Schienkörpers an einer Oberfläche des Betonelements zutage tritt. Insbesondere kann die Schienenanordnung in der Nähe einer Kante des Betonelements angeordnet sein, da eine solche Anordnung besonders hohe Anforderungen an das Querlastverhalten stellen kann. Vorzugsweise ist der Schienkörper der Schienenanordnung parallel zur Kante des Betonelements angeordnet.

[0022] Besonders bevorzugt ist es, dass das Versteifungselement, insbesondere dessen Versteifungsrippe, an einer Oberfläche des Betonelements zutage tritt, insbesondere an derselben Oberfläche, an welcher auch der Schienkörper, insbesondere mit seinem Schienenschlitz, zutage tritt. Hierdurch kann die Krafteinleitung in den Beton noch weiter verbessert und/oder die Montage und/oder Herstellung noch weiter vereinfacht werden.

[0023] Merkmale, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemässen Schienenanordnung erläutert werden, können auch beim erfindungsgemässen Baukörper zum Einsatz kommen, so wie auch umgekehrt Merkmale, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemässen Baukörper erläutert werden, auch bei der erfindungsgemässen Schienenanordnung zum Einsatz kommen können.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert, die schematisch in den beiliegenden Figuren dargestellt sind, wobei einzelne Merkmale der nachfolgend gezeigten Ausführungsbeispiele im Rahmen der Erfindung grundsätzlich einzeln oder in beliebiger Kombination realisiert werden können. In den Figuren zeigen schematisch:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Baukörpers mit einer ersten Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenanordnung;

Figur 2: eine perspektivische Ausschnitts-Detailansicht auf die Unterseite der Schienenanordnung der Figur 1;

Figur 3: eine Ausschnitts-Seitenansicht der Schienenanordnung der Figur 1;

Figur 4: eine zweite Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenanordnung;

Figuren 5 und 6: eine dritte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenanordnung, in Figur 6 in Explosionsdarstellung;

Figur 7: eine vierte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenan-

ordnung;

Figur 8: eine fünfte Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenanordnung; und

Figur 9: eine sechste Ausgestaltung einer erfindungsgemässen Schienenanordnung.

[0025] Gleich wirkende Elemente sind in den Figuren mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0026] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Schienenanordnung ist in den Figuren 1 bis 3 gezeigt, in Figur 1 als Bestandteil eines erfindungsgemässen Baukörpers.

[0027] Die Schienenanordnung weist eine Profilschiene 2 sowie ein Versteifungselement 4 für die Profilschiene 2 auf. Die Profilschiene 2 weist einen Schienkörper 20 mit einer ersten Seitenwand 21, einer zweiten Seitenwand 22, einer ersten Schienenlippe 23, einer zweiten Schienenlippe 24 und einem Schienenboden 25 auf. Die erste Schienenlippe 23 ist an einem oberen Ende der ersten Seitenwand 21 und zweite Schienenlippe 24 an einem oberen Ende der zweiten Seitenwand 22 angeordnet, wobei die erste Schienenlippe 23 von der ersten Seitenwand 21 zur zweiten Seitenwand 22 hin vorsteht und die zweite Schienenlippe 24 von der zweiten Seitenwand 22 zur ersten Seitenwand 21 hin vorsteht. Zwischen den beiden Schienenlippen 23 und 24 ist ein Schienenschlitz 26 gebildet. Durch diesen Schienenschlitz 26 hindurch kann ein Hammerkopfelement in den Innenraum des Schienkörpers 20 eingeführt und dort durch Drehung an den Schienenlippen 23 und 24 festgelegt werden. Der Schienenboden 25 verbindet die beiden Seitenwände 21 und 22 auf der Schienenunterseite. In der dargestellten Ausführungsform verlaufen die beiden Seitenwände 21 und 22 parallel zueinander und der Schienenboden 25 ist V-förmig ausgeführt. Grundsätzlich sind aber auch andere Ausgestaltungen denkbar, beispielsweise mit einem ebenen Schienenboden.

[0028] Die Profilschiene 2 ist als Ankerschiene ausgeführt und weist als solche eine Vielzahl (hier zwei) von Ankern 29 auf, die vom Schienkörper 20 nach unten hin abstehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Anker 29 beispielhaft am Schienenboden 25 angeordnet, aber auch andere, beispielsweise seitliche Anordnungen, sind denkbar.

[0029] Das Versteifungselement 4 dient zum Querversteifen der ersten Seitenwand 21 und der erste Schienenlippe 23 der Profilschiene 2. Das Versteifungselement 4 weist einen plattenförmigen Kraftaufnahmekörper 41 auf, der für einen Kontakt mit der ersten Seitenwand 21 direkt vor der ersten Seitenwand 21 angeordnet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kraftaufnahmekörper 41 im Wesentlichen gleich lang wie die erste Seitenwand 21 und somit wie die Profilschiene 2. Das Versteifungselement 4 weist ferner eine Versteifungsrip-

pe 47 auf, die oben am Kraftaufnahmekörper 41 rechtlinig vom Kraftaufnahmekörper 41 absteht, und zwar vom Schienenkörper 20 hinweg. Die plattenförmige Versteifungsrippe 47 liegt dabei insbesondere in einer von den Schienenlippen 23 und 24 aufgespannten Ebene 97. In diese Ebene 97 liegt auch der Schienenschlitz 26. Die Versteifungsrippe 47 und der Kraftaufnahmekörper 41 sind hier beispielhaft integral ausgeführt.

[0030] Die Schienenanordnung weist ferner eine Vielzahl (hier drei) von Kraftableitungsstäben 45 auf, die mit dem Versteifungselement 4, insbesondere mit dessen Kraftaufnahmekörper 41, mittelbar oder unmittelbar verbunden sind. Diese Kraftableitungsstäben 45 verlaufen etwa parallel zueinander und kreuzen den Schienenkörper 20 unterhalb des Schienenbodens 25, vorzugsweise rechtwinklig.

[0031] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Versteifungselement 4 ferner ein Ösenelement 49, mittels dem das Versteifungselement 4 an der Profilschiene 2 befestigt ist. Dieses Ösenelement 49 ist am Kraftaufnahmekörper 41 angeordnet und weist zumindest einen Durchgang auf, durch welchen ein Anker 29 durchgeführt ist. Mittels einer auf den Anker 29 aufgeschraubten Mutter wird das Ösenelement 49 gegen den Schienenkörper 20 gepresst. Hierdurch wird das Ösenelement 49 und somit das Versteifungselement 4 an der Profilschiene 2 fixiert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Ösenelement 49 als abgewinkelte, einstückig mit dem Kraftaufnahmekörper 41 ausgeführte Platte ausgebildet. Grundsätzlich sind aber auch andere Ausführungen des Ösenelements 49 denkbar oder, wie beispielsweise in Figur 4 gezeigt, auch Ausführungsbeispiele ohne Ösenelement 49.

[0032] Die Schienenanordnung kann in dem in Figur 1 gezeigten Baukörper in ein Betonelement 1 eingegossen sein. Die Schienenanordnung ist hierbei so angeordnet, dass die Schienenlippen 23 und 24, der Schienenschlitz 26 und die Versteifungsrippe 47 an derselben Oberfläche des Betonelements 1 zutage treten. Die Anker 29 und der zumindest eine Kraftableitungsstab 45 sind im Betonelement 1 eingebettet.

[0033] Treten bei dem in Figur 1 gezeigten Baukörper in der ersten Schienenlippe 23 zur ersten Seitenwand 21 hin gerichtete Querkkräfte auf, so können diese zumindest teilweise von der ersten Seitenwand 21 an den an der ersten Seitenwand 21 anliegenden Kraftaufnahmekörper 41 abgeleitet werden, wobei das Versteifungselement 4 den Kraftaufnahmekörper 41 versteift. Die Kraftableitungsstäbe 45 ermöglichen eine zumindest teilweise Einleitung der abgeleiteten Kräfte tief in das Betonelement 1, wodurch die vor der Profilschiene 2 und dem Versteifungselement 4 liegende Kante des Betonelements 1 entlastet werden kann.

[0034] Die weiteren in den Figuren gezeigten Ausführungsformen basieren im wesentlichen auf der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3, so dass im folgenden nur auf die wesentlichen Unterschiede eingegangen wird.

[0035] Die Ausführungsform der Figur 4 ist eine Ab-

wandlung der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3, bei welcher das Ösenelement 49 fehlt. Im Gegensatz zur Ausgestaltung der Figuren 1 bis 3, bei welcher das Versteifungselement 4 Z-förmig ausgebildet ist, ist das Versteifungselement 4 bei der Ausführungsform der Figur 4 L-förmig ausgeführt.

[0036] Bei der Ausführungsform der Figuren 5 und 6 weist das Versteifungselement 4 eine zusätzliche Rippe 81 auf, welche den Kraftaufnahmekörper 41 und die Versteifungsrippe 47 so verbindet, dass die zusätzliche Rippe 81, der Kraftaufnahmekörper 41 und die Versteifungsrippe 47 ein dreieckiges Hohlprofil bilden. Die Befestigung des Versteifungselements 4 an der Profilschiene 2 kann in diesem Fall über Endkappen 82 erfolgen, welche zum einen in den Innenraum des Schienenkörpers 20 und zum anderen in das dreieckige Hohlprofil des Versteifungselements 4 eingreifen.

[0037] Bei der Ausführungsform der Figur 7 ist das Versteifungselement 4 als Ringplatte ausgeführt, welche den Schienenkörper 20 umgibt.

[0038] Bei der Ausführungsform der Figur 8 ist der Kraftaufnahmekörper 41 als Stab ausgebildet, welcher integral mit zwei Kraftableitungsstäben 45 ausgeführt ist. Das Versteifungselement 4 ist dabei mittels Klemmen 88 mit der Profilschiene 2 verbunden, welche jeweils an einem Kraftableitungsstab 45 und einem Anker 29 angreifen.

[0039] Die Ausführungsform der Figur 9 basiert auf der Ausführungsform der Figur 4, wobei jedoch die Kraftableitungsstäbe 45 anders ausgeführt sind. Insbesondere sind bei der Ausführungsform der Figur 9 zwei Kraftableitungsstäbe 45 vorgesehen, welche die Schenkel eines U-Profils bilden, in welches das Versteifungselement 4 mittig eingelegt ist.

Patentansprüche

1. Schienenanordnung, geeignet zum Eingiessen in Beton, mit

- einer Profilschiene (2) mit einem Schienenkörper (20), wobei der Schienenkörper (20) eine erste Seitenwand (21), eine zweite Seitenwand (22), eine erste Schienenlippe (23), die von der ersten Seitenwand (21) vorsteht, und eine zweite Schienenlippe (24), die von der zweiten Seitenwand (22) vorsteht, aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Schienenanordnung ein Versteifungselement (4) mit einem Kraftaufnahmekörper (41) aufweist, wobei der Kraftaufnahmekörper (41) der ersten Seitenwand (21) der Profilschiene (2) für einen Kontakt der ersten Seitenwand (21) der Profilschiene (2) mit dem Kraftaufnahmekörper (41) vorgelagert ist.

2. Schienenanordnung nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass der Kraftaufnahmekörper (41) der ersten Seitenwand (21) der Profilschiene (2) über eine Länge von mindestens 50 % der Länge der Profilschiene (2) für einen Kontakt der ersten Seitenwand (21) der Profilschiene (2) mit dem Kraftaufnahmekörper (41) vorgelagert ist. 5
3. Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kraftaufnahmekörper (41) eine Platte ist.
4. Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass das Versteifungselement (4) zumindest eine Versteifungsrippe (47) aufweist, welche vom Kraftaufnahmekörper (41) absteht. 20
5. Schienenanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Versteifungsrippe (47) in einer von den Schienenlippen (23, 24) aufgespannten Ebene (97) erstreckt. 25
6. Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schienenanordnung zumindest einen Kraftableitungstab (45) aufweist, der mit dem Versteifungselement (4) verbunden ist. 30
7. Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Profilschiene (2) eine Vielzahl von Ankern (29) aufweist, die am Schienenkörper (20) vorstehen. 40
8. Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Versteifungselement (4) mit der Profilschiene (2) verbunden ist. 45
9. Baukörper mit einem Betonelement (1), in welchem eine Schienenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche eingebettet ist. 50
10. Baukörper nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Versteifungselement (4) an einer Oberfläche des Betonelements (1) zutage tritt. 55

Fig. 1

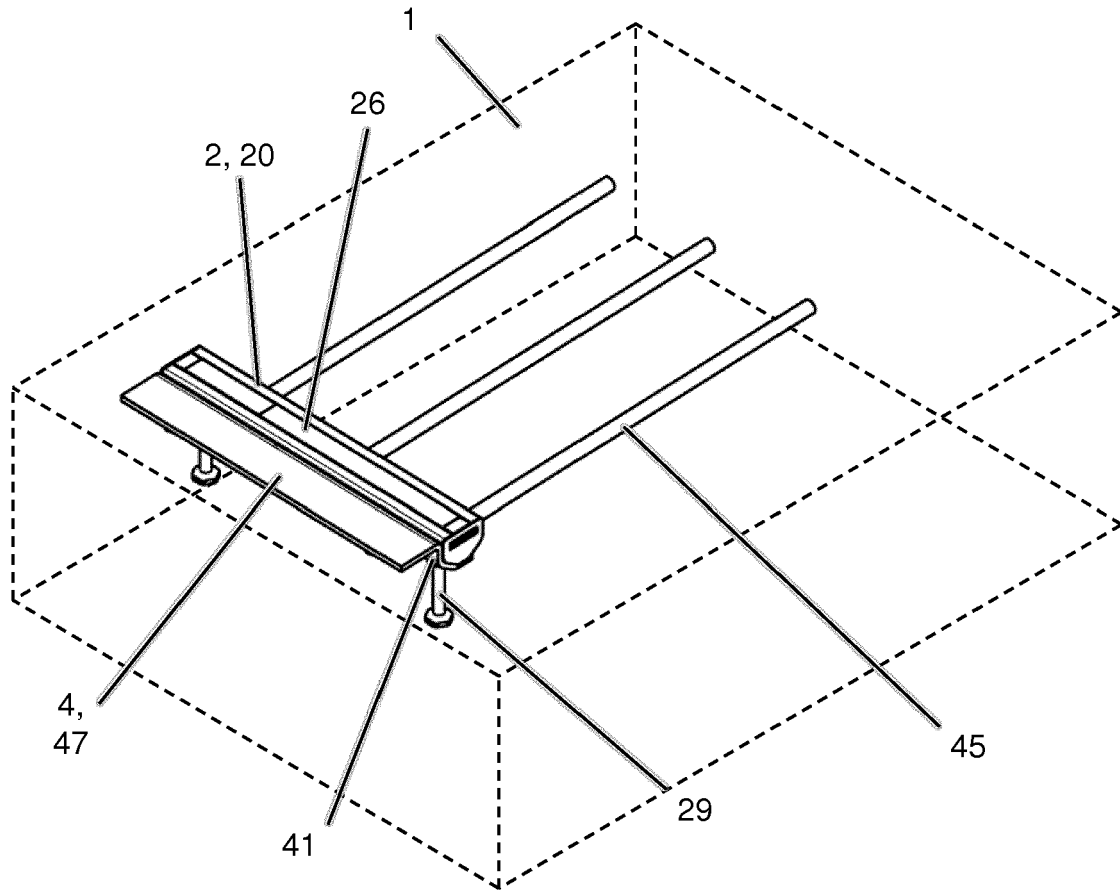


Fig. 2

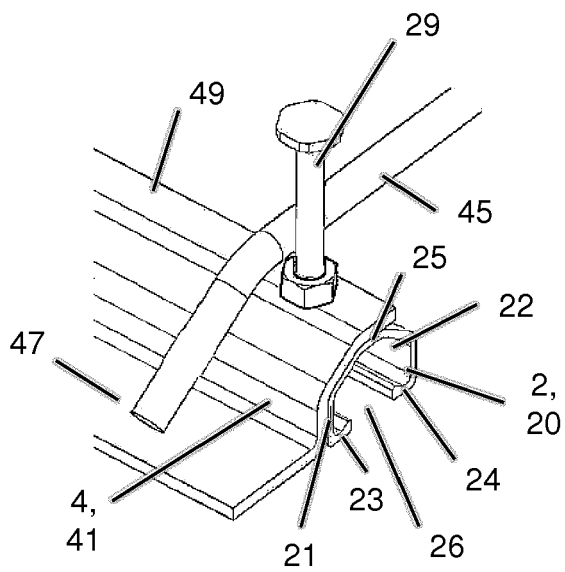


Fig. 3

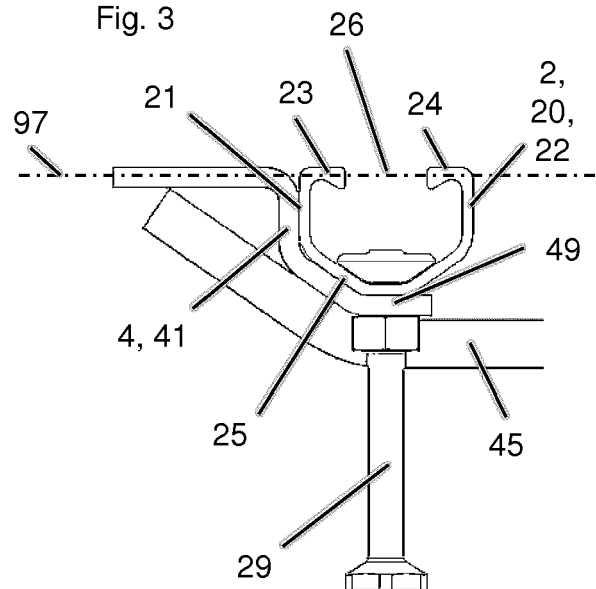


Fig. 4

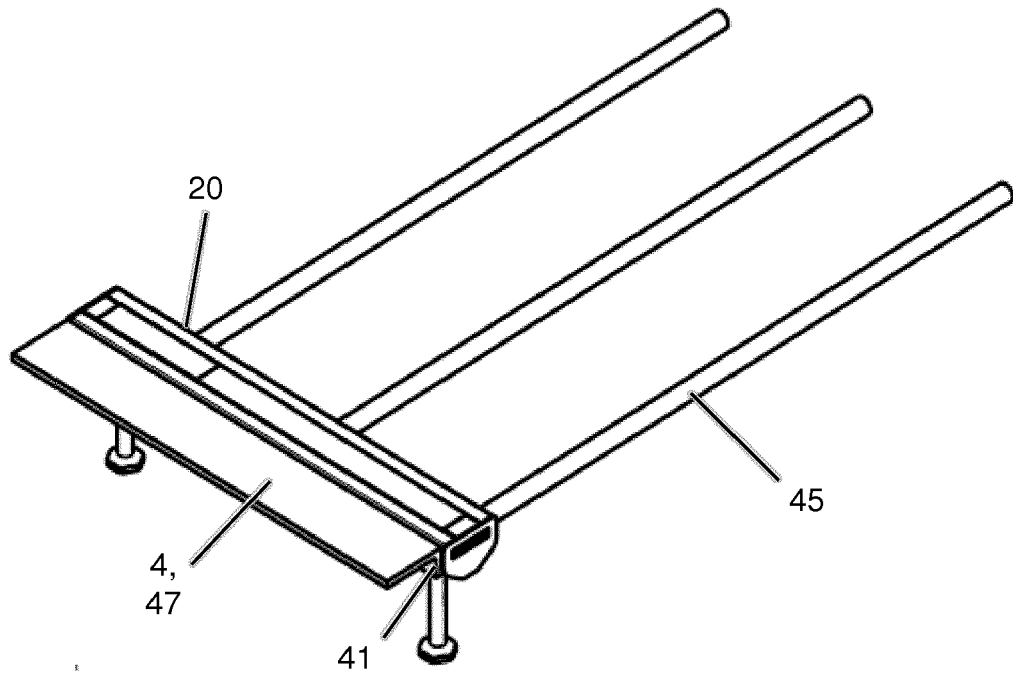


Fig. 5

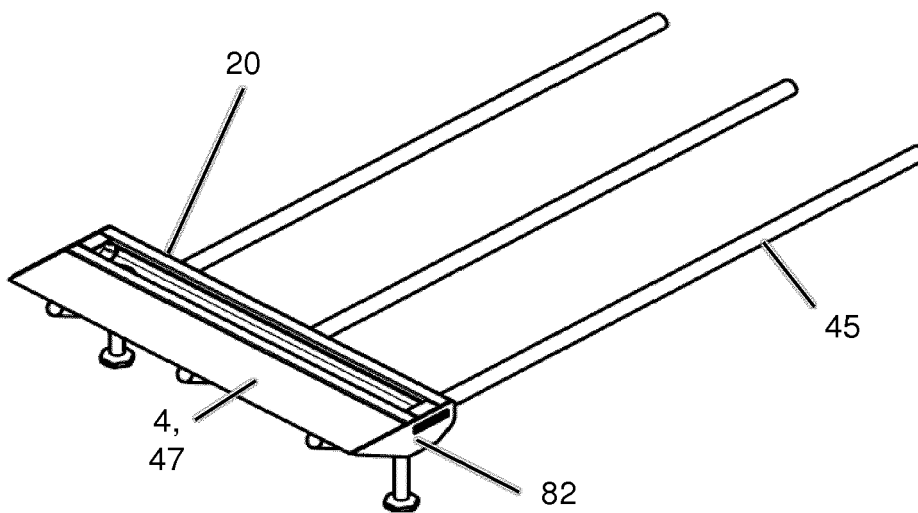


Fig. 6

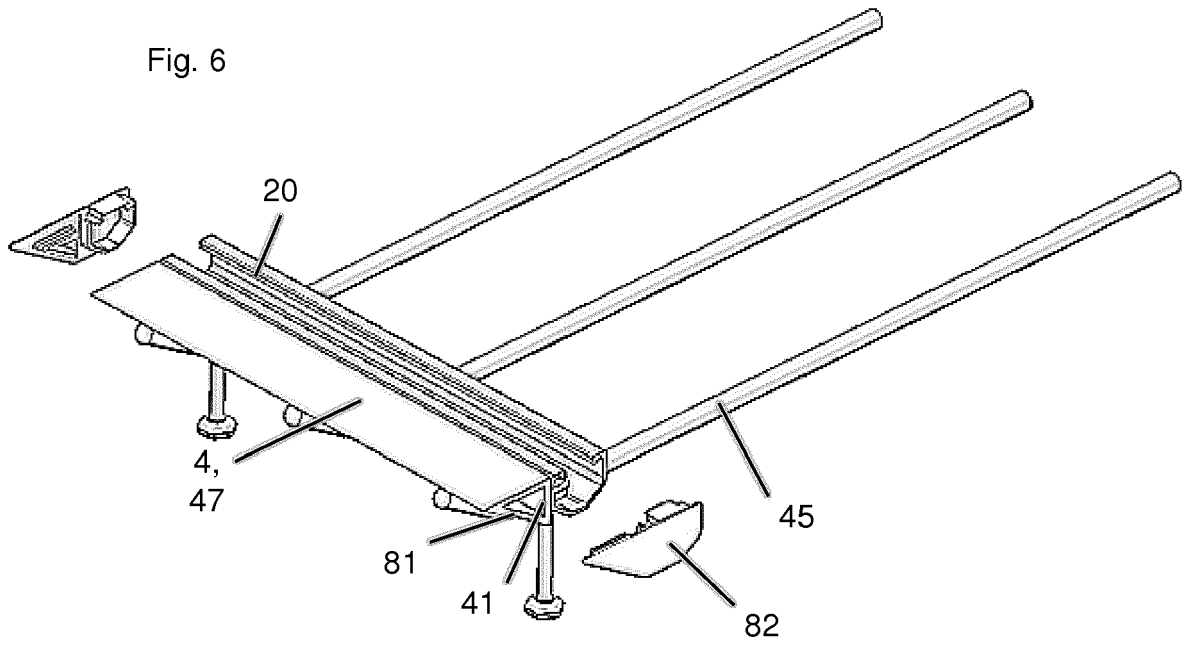


Fig. 7

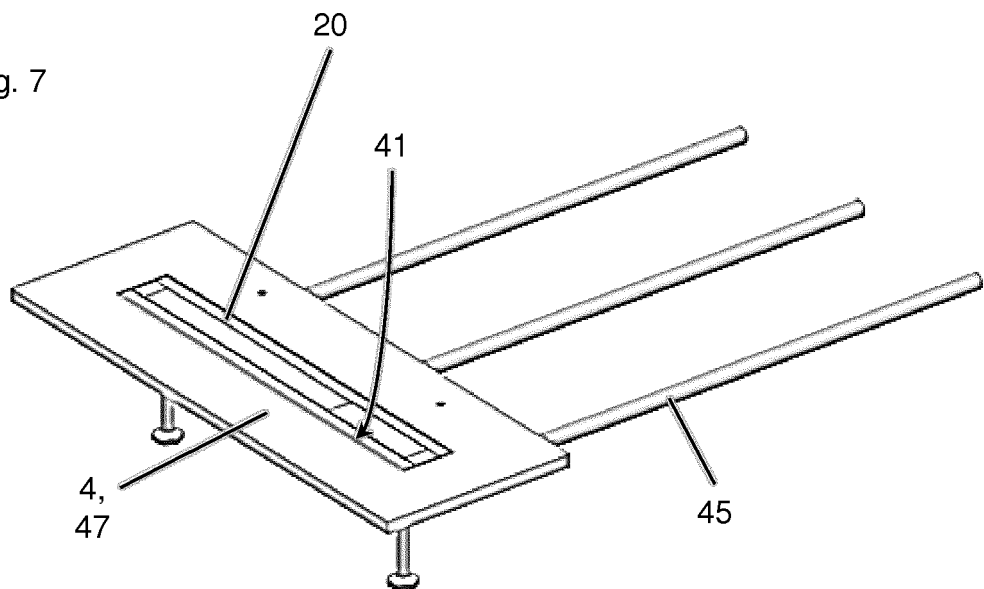


Fig. 8

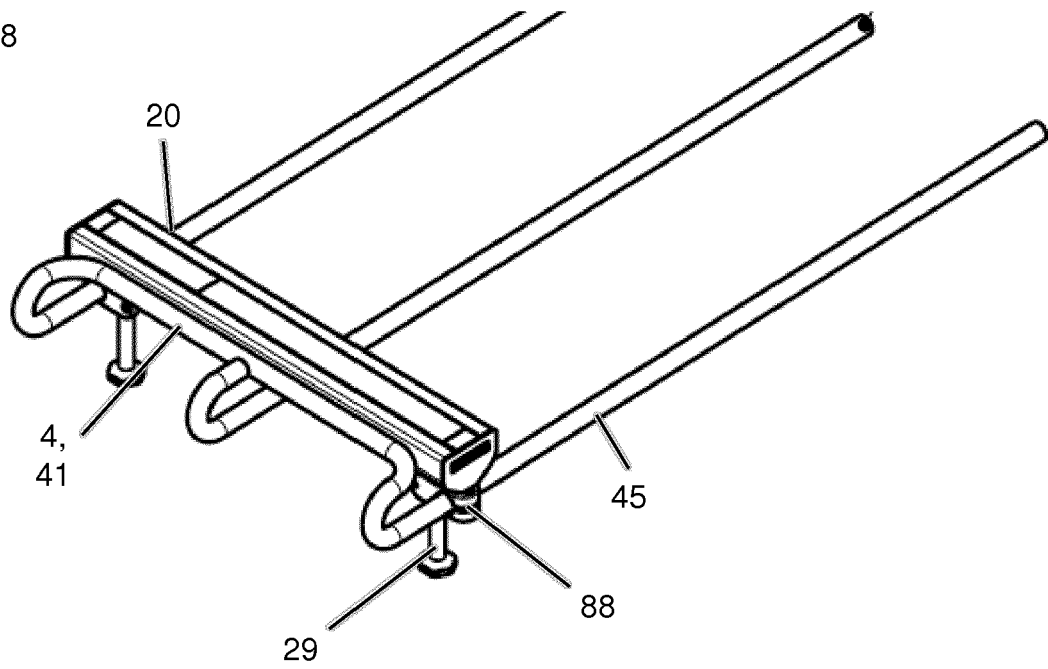
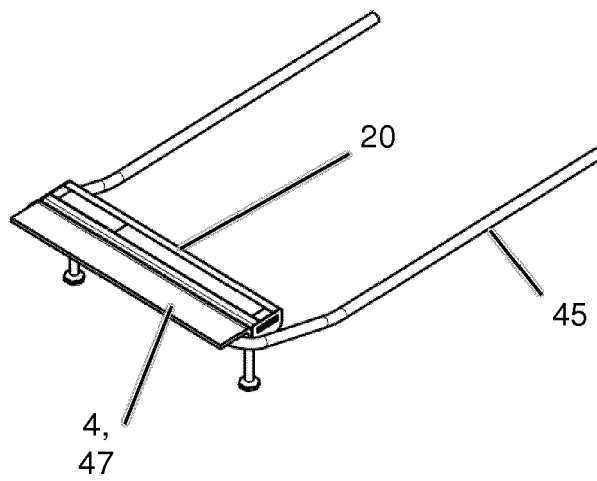


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 4148

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 265 640 A (HALFEN FIXING SYSTEMS LIMITED [GB]) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 6; Abbildungen 7-12 *	1-10	INV. E04B1/41 ADD. E04C5/00
X	KR 2009 0043027 A (HYUNDAI ENGINEERING CO LTD [KR]; DOYOUNG ENG CO LTD [KR]) 6. Mai 2009 (2009-05-06) * Absatz [0027] - Absatz [0035]; Abbildungen 4, 5a, 5b, 5c, 6 *	1,6-9	
X	DE 20 26 602 A1 (PUK-WERK KG) 9. Dezember 1971 (1971-12-09) * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2018	Prüfer Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 4148

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

31-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2265640	A	06-10-1993	KEINE	

15	KR 20090043027	A	06-05-2009	KEINE	

	DE 2026602	A1	09-12-1971	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 13013876 A1 [0002]
- WO 09083002 A1 [0003]
- EP 2907932 A1 [0003]
- WO 14058151 A1 [0003]