(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Januar 2014 (09.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/006453 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04C 5/16 (2006.01) *E04C 5/20* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2012/053457

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juli 2012 (06.07.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **GUTZWILLER HOLDING AG** [CH/CH]; Mülibüüne 7, CH-3422 Kirchberg (CH).

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **ROBERT, André** [CH/CH]; Krokusweg 2, CH-9445 Rebstein (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **GUTZWILLER, Clément** [CH/CH]; Mülibüüne 7, CH-3422 Kirchberg (CH).

(74) Anwalt: **INDUSTRIEBERATUNG MAIER AG**; Gewerbestrasse 10, Postfach, CH-4450 Sissach (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

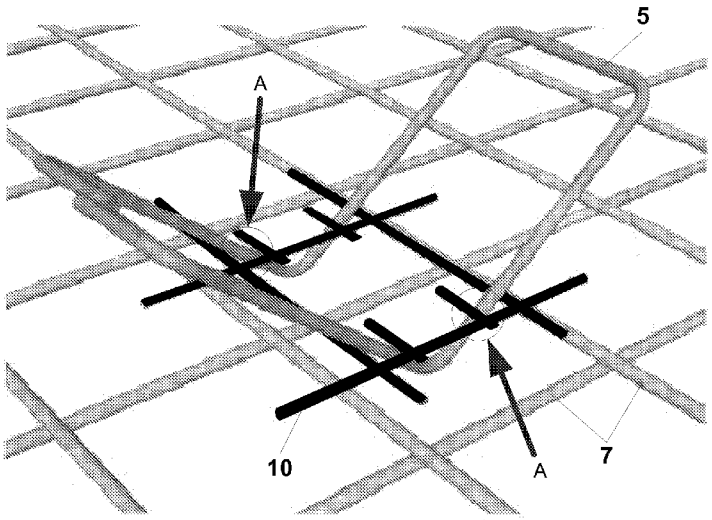
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: FIXING FOR BUILT-IN PARTS IN REINFORCEMENTS

(54) **Bezeichnung** : FIXIERUNG FUER EINBAUTEILE IN ARMIERUNGEN

Fig 5



(57) **Abstract**: The invention relates to a fixing 1 which anchors angular built-in parts 5 securely in a reinforcement 7. The fixing 1 according to the invention has at least one cross-piece 2 with at least four fixing rods 3 disposed approximately at a right angle and firmly connected to the cross-piece 2. The fixing rods 3 protrude beyond the cross-piece 2 such that an angular inserted built-in part 5 is firmly anchored at a defined point in the reinforcement 7. At least two fixings 1 are joined together by fixing connectors 4,4' or connecting rods 6,6' to form fixing lattices 10,10'.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/006453 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Es wird eine Fixierung 1 vorgestellt, welche winklige Einbauteile 5 sicher in einer Armierung 7 verankert. Die vorgestellte Fixierung 1 weist mindestens eine Traverse 2 mit mindestens vier in etwa rechtwinklig angeordneten und mit der Traverse 2 fest verbundene Fixierstäbe 3 auf. Die Fixierstäbe 3 ragen über die Traverse 2 hinaus, so dass ein winkliger, eingeschobener Einbauten 5 an definierter Stelle in der Armierung 7 fest verankert ist. Mindestens zwei Fixierungen 1 werden durch Fixierverbinder 4,4' oder Verbindungsstäbe 6,6' zu Fixiernetzen 10,10' zusammen gefügt.

Fixierung für Einbauteile in Armierungen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fixierung für Einbauteile in Armierungen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Hinreichend bekannt ist die Fixierung von Stahlnetzen und Grundarmierungen, bei welchen zwischen den Armierungslagen Distanzhalter eingebaut werden, um den Abstand zwischen oberen und unteren Armierungslagen oder Überdeckungen (Abstand zwischen Betonaussenseite und Armierung) zu gewährleisten. Bei herkömmlichen und in einer Vielzahl verwendeten Armierungen handelt es sich um horizontal und/oder vertikal verlaufende Stahlarmierungen, welche mit einfachem Distanzhalter während des Eingiessens des Betons in Lage gehalten werden können. Andere Einbauteile wie beispielsweise Armierungkörbe in Beton zu fixieren ist ebenfalls eine bekannte Aufgabe. Sie bietet keine Probleme, solange z.B. ein Armierungskorb horizontal und/oder vertikal verlaufende Eisen aufweist, welche zu nahe liegenden Armierungslagen der Grundarmierung parallel sind und an diesen sicher befestigt werden können.

In die Standard Armierung einzubauende, winklig gestaltete Einbauteile wie sie z.B. WO 201103178 für

Rohreinlagen in Betondecken vorstellt, erfordern andere Methoden der Fixierung. Grundsätzlich kann natürlich jedes zusätzlich einzubauende Element mittels Drahtverbindung an den Grundarmierungs-elementen befestigt werden. Für winklig verlaufende Einbauteile ist dies jedoch nicht nur zeitaufwendig, sondern auch unsicher. Leicht können sich auf diese Art fixierte Armierungskörbe während des Eingiessens verschieben und gewährleisten somit die ihnen zugedachte Aufgabe der Kraftübertragung um ein eingelegtes Rohr herum nicht mehr optimal. Dies birgt grosse Gefahr, ist diese gefährliche Situation doch nach dem Eingiessen und Aushärten des Betons von aussen nicht mehr sichtbar!

Die vorliegende Erfindung stellt sich nunmehr die Aufgabe eine Fixierung für Einbauteile in Armierungen für nicht horizontal oder vertikal, sondern winklig gestaltete und winklig einzubauende Einbauteile die Stabilität der Armierung mit allen Elementen und auch allenfalls bereits eingelegten Rohren oder anderen Einlageelementen vor und während des Eingiessens des Betons derart zu verbessern, dass die statischen Erfordernisse mit Sicherheit erreicht werden und nicht vor oder während des Eingiessens der Betonmasse durch Verschieben der Teile unvorhergesehene, im Endzustand

unsichtbare und gefährliche Einbussen der Festigkeit der ganzen Betonkonstruktion entstehen.

Diese Aufgabe löst eine Fixierung für Einbauten in Armierungen mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Weitere erfindungsgemässe Merkmale gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und deren Vorteile sind in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

Fig 1 Grundprinzip einer Fixierung für Einbauteile in Armierungen.

Fig 2 Ausführungsform einer Fixierung für Einbauteile in Armierungen.

Fig 3 Darstellung eines Einbauteiles und einer Fixierung für Einbauteile in Armierungen.

Fig 4 Variante einer Fixierung für Einbauteile in Armierungen.

Fig 5 Fixierung für Einbauteile in Armierunge mit Einbauteil und Armierungsnetz

Die Figuren stellen mögliche Ausführungsbeispiele dar, welche in der nachfolgenden Beschreibung erläutert werden.

Ein erfindungsgemässes Fixiernetz 10 erlaubt es, mit einfachem Handgriff Einbauteile 5 wie sie z.B. in WO 201103178 vorgestellt werden so zu fixieren, dass diese während und nach dem Eingiessen von Beton sicher in der gewünschten Lage verbleiben (Fig 5). Ein Fixiernetz 10,10' verhindert wirkungsvoll die Gefahr des Verdrehens und Verschiebens der winkligen Einbauteile 5 relativ zur Armierung 7. Die Fixierung 1, bestehend aus vier Fixierstäben 3, welche auf einer Traverse 2 auf mindestens einer Seite ausragend befestigt sind, kann in deren Grundprinzip (Fig 1) für viele hier nicht alle beschriebene und dargestellte, winklige Einbauteile 5, die z.B. in WO 201103178 vorgestellt sind, angewandt werden.

Der erfinderische Gedanke basiert auf der Tatsache, dass ein winkeliger Stab wie er beispielhaft mit Einbauteil 5 in Fig 1 gezeigt ist, in einer durch vier im richtigen Abstand angeordnete Fixierstäbe 3 definierten Fixierung 1, unverrückbar und sicher gehalten wird.

In der Praxis ist ein Einbauteil 5 nicht einfach ein Winkel aus Armierungseisen, wie es die Fig 1 zeigt. Einbauteile 5 weisen normalerweise mindestens eine

Grundform auf, wie sie in Fig 3 oder Fig 5 gezeigt wird.

Um die Fixierung 1 für solche in der Praxis verwendete Einbauteile 5 zu verwenden, muss sie handlich, einfach und stabil sein. Es bietet sich deshalb an, zwei Fixierungen 1 wie sie in Fig 1 dargestellt sind, miteinander zu einem Fixiernetz (Fig 2,4) zu verbinden. Dies kann mindestens auf zwei Arten geschehen. Hier werden die beiden in den Figuren 2 und 4 dargestellten Arten beschrieben:

- Die vier aussen liegenden Fixierstäbe 3 von zwei Fixierungen 1 werden durch zwei Fixierverbinder 4,4' ersetzt, welche die zwei Fixierungen 1 zu einem Fixiernetz 10 verbinden und gleichzeitig die Aufgabe der vier ersetzten Fixierstäbe 3 für den Halt des Einbauteiles 5 übernehmen (Fig 2).

- Zwei Fixierungen 1 werden mittels zwei Verbindungsstäben 6,6' miteinander zu einem Fixiernetz 10' verbunden (Fig 4).

Ein solchermassen vorbereitetes Fixiernetz 10,10' kann in ein Einbauteil 5 seitlich eingeführt werden. Diese Verbindung zwischen Fixiernetz 10,10' und Einbauteil 5 bildet, obwohl nicht verschweisst oder verklebt, eine

Verbindung, welche in engen Toleranzen formschlüssig und Kraftschlüssig zusammen hält. Die Lage dieser Verbindung bleibt relativ zur Armierung 7 (Fig 5) auch während des Eingiessens des Betons wie vorgesehen erhalten.

Ein wichtiger Aspekt der vorgestellten Fixiernetze 10,10' ist das gleichzeitige Erfüllen der Bedingung, dass die unterste Ausdehnung des Einbauteiles 5 in etwa auf gleicher Höhe mit der Armierung 7 zu liegen kommt. Dies gewährleistet, dass die untere Überdeckung mit Beton an allen Stellen der Einbauteile 5 genügend ist.

Es ist denkbar, dass das Einbauteil 5, entgegen der Richtung in der sie eingeführt wurde, aus dem Fixiernetz 10,10' wieder rausrutschten könnte. Dies zu vermeiden wird z.B. an zwei Stellen mit für die Armierungen üblichen Drähten an den mit „A" bezeichneten Punkten Einbauteil 5, Armierung 7 und Fixiernetz 10 miteinander verbunden werden (Fig 5). Gleiches gilt natürlich für Fixiernetz 10'.

Die vorgestellten Fixiernetze 10,10' können vorbereitend mit Einbauteilen 5 vormontiert werden. Ein solchermassen vormontiertes Set wird auf der

Baustelle nur noch in die Armierung 7 eingelegt und allenfalls mit Draht fixiert.

Patentansprüche

1. Fixierung für Einbauteile in Armierungen, die mindestens eine Traverse (2) mit mindestens vier in etwa rechtwinklig angeordneten und mit der Traverse (2) fest verbundene Fixierstäbe (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens vier Fixierstäbe (3) auf derselben Seite über die Traverse (2) hinausragen, so dass ein winkliger, eingeschobener Einbauteil (5) an definierter Stelle fest verankert ist.

2. Fixierung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Fixierungen (1) verbunden werden, in dem jeweils die aussen liegenden Fixierstäbe (3) durch mindestens zwei Fixierverbinder (4,4') ersetzt werden, wobei diese Fixierverbinder (4,4') mit den Traversen (2,2') fest verbunden sind.

3. Fixierung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Traversen (2,2'), mit welchen mindestens je vier Fixierstäbe (3) fest verbunden sind, mit mindestens zwei Verbindungsstäben (6,6') fest verbunden sind.

Fig 1

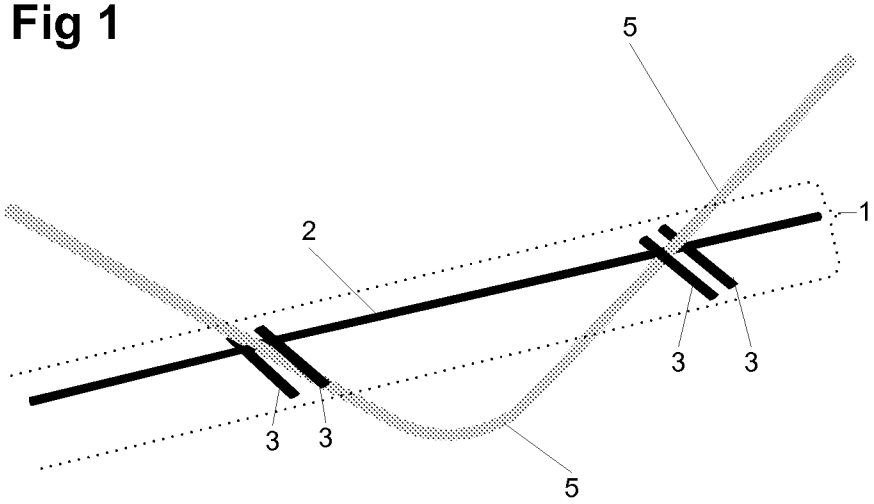


Fig 2

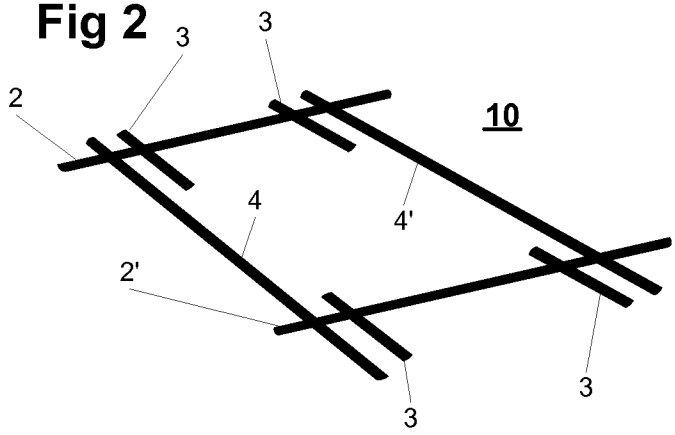


Fig 3

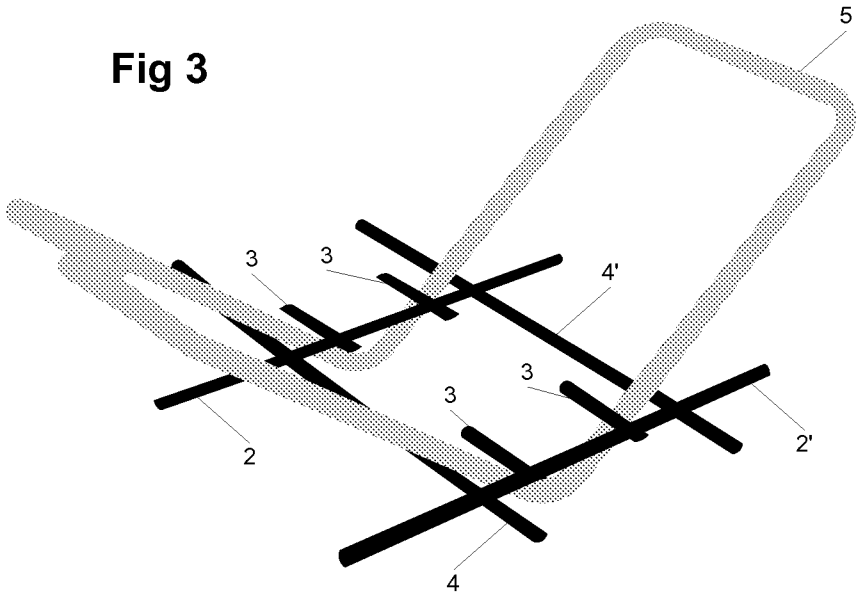


Fig 4

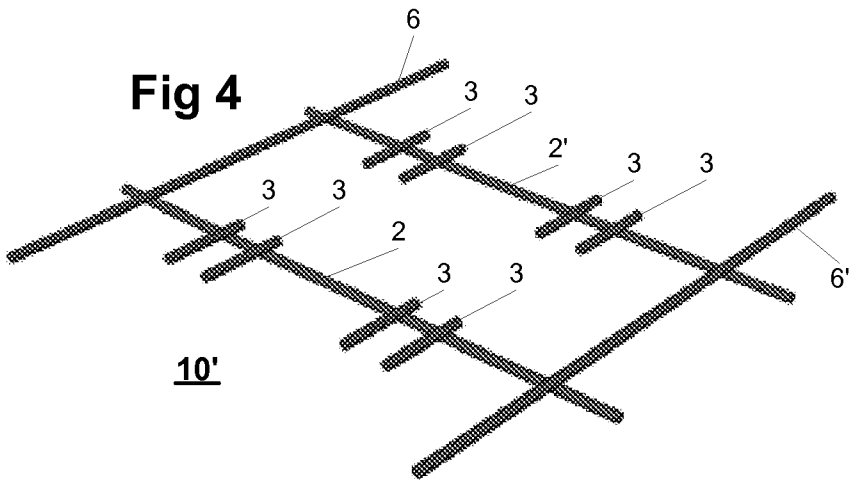
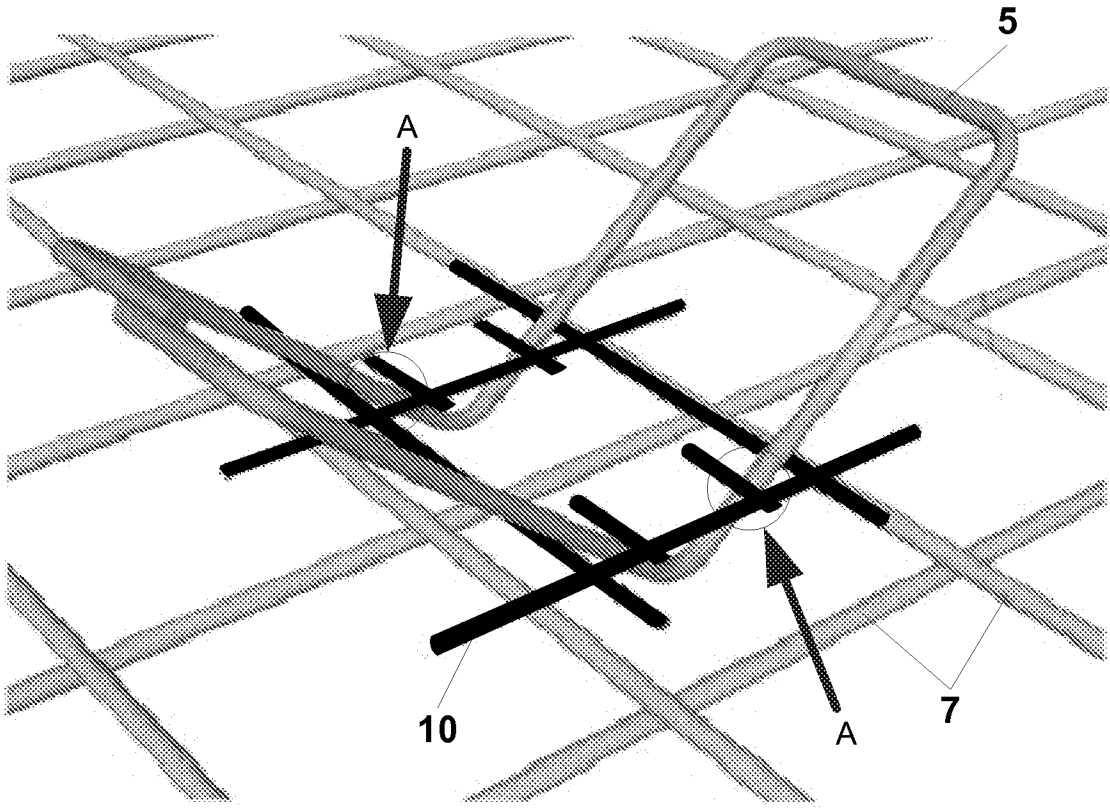


Fig 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/053457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04C5/16 E04C5/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 22 29 093 A1 (G. OROSCHAKOFF) 21 December 1972 (1972-12-21) page 9, last paragraph - page 10, paragraph 1 page 10, line 25 - page 12, paragraph 2; figures 1-4, 7,14-22 -----	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
7 March 2013	14/03/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Righetti, Roberto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2012/053457

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2229093 A1	21-12-1972	AT 324651 B	10-09-1975
		BE 784463 A1	02-10-1972
		CH 560302 A5	27-03-1975
		DE 2229093 A1	21-12-1972
		ES 403892 A1	01-05-1975
		FR 2142093 A1	26-01-1973
		GB 1375633 A	27-11-1974
		IT 956643 B	10-10-1973
		NL 7208124 A	19-12-1972
		US 3959944 A	01-06-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/IB2012/053457

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04C5/16 E04C5/20
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 22 29 093 A1 (G. OROSCHAKOFF) 21. Dezember 1972 (1972-12-21) Seite 9, letzter Absatz - Seite 10, Absatz 1 Seite 10, Zeile 25 - Seite 12, Absatz 2; Abbildungen 1-4, 7,14-22 -----	1-3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. März 2013	14/03/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Righetti, Roberto

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/IB2012/053457

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2229093 A1	21-12-1972	AT 324651 B	10-09-1975
		BE 784463 A1	02-10-1972
		CH 560302 A5	27-03-1975
		DE 2229093 A1	21-12-1972
		ES 403892 A1	01-05-1975
		FR 2142093 A1	26-01-1973
		GB 1375633 A	27-11-1974
		IT 956643 B	10-10-1973
		NL 7208124 A	19-12-1972
		US 3959944 A	01-06-1976