

(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
20. März 2014 (20.03.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/040586 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E04C 2/288 (2006.01) E04B 1/41 (2006.01)
E04C 2/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000521

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. September 2013 (10.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 018 335.6
15. September 2012 (15.09.2012) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : FIXLE, Gotthard [DE/DE]; Hauptstrasse 37,
D-89362 Offingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

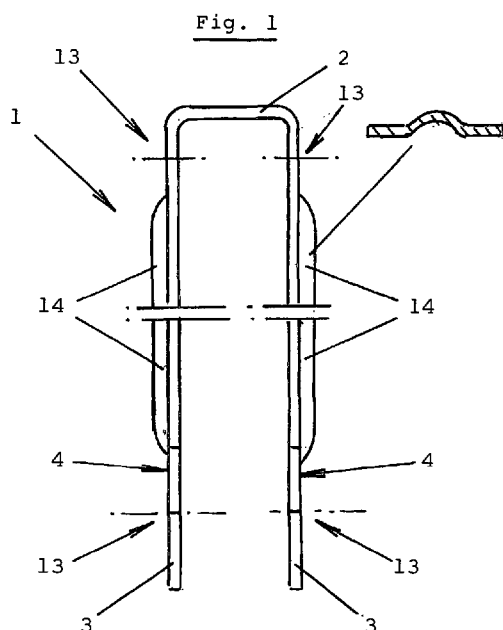
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: HOLDING ANCHOR FOR CONNECTING TWO CONCRETE SLABS SEPARATED BY AN INSULATING LAYER
AND A CONCRETE SLAB UNIT FORMED FROM AT LEAST SAID PARTS

(54) Bezeichnung : HALTEANKER ZUM VERBINDEN ZWEIER DURCH EINE DÄMMSCHICHT GETRENNTER
BETONPLATTEN SOWIE AUS WENIGSTENS DIESEN TEILEN GEBILDETE BETONPLATTENEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a holding anchor (1) for connecting two concrete slabs (19, 20) which are penetrated by reinforcing rods (22) and separated by an insulating layer (21) and which together form a concrete slab unit (18). The holding anchor (1) consists of a flat steel and is of U-shaped configuration, such that two limbs (3) joined by a joining section (2) are formed, each having a tip at the free end (6) thereof and each limb (3) being provided with at least one opening (13) suitable for receiving a reinforcing rod (22). The invention is characterised in that each limb (3) has at least one raised area (14) and each raised area (14) is arranged either on the outer face (4) or on the inner face (5) of each limb (3). The invention further relates to a concrete slab unit (18) having the above-mentioned features.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Halteanker (1) zum Verbinden zweier durch eine Dämmschicht (21) getrennter, mit Bewehrungsstäben (22) durchsetzter Betonplatten (19, 20), die zusammen eine Betonplatteneinheit (18) bilden, wobei der Halteanker (1) aus einem Flachstahl besteht und U-förmig gestaltet ist, so dass zwei durch einen Verbindungsabschnitt (2) verbundene Schenkel (3) gebildet sind, die an ihrem freien Ende (6) eine Spitze aufweisen und wobei an jedem Schenkel (3) mindestens ein zur Aufnahme eines Bewehrungsstabes (22) geeigneter Durchbruch (13) vorgesehen ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass jeder Schenkel (3) mindestens

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



eine Erhöhung (14) aufweist und jede Erhöhung (14) entweder an der Schenkelaußenfläche (4) oder an der Schenkelinnenfläche (5) eines jeden Schenkels (3) angeordnet ist. Die Erfindung betrifft ferner eine mit den eben genannten Merkmalen ausgestattete Betonplatteneinheit (18).

- 1 -

Halteanker zum Verbinden zweier durch eine Dämmschicht
getrennter Betonplatten sowie aus wenigstens diesen Teilen gebildete
Betonplatteneinheit

5 Die Erfindung betrifft einen Halteanker zum Verbinden zweier durch eine Dämmschicht getrennter, mit Bewehrungsstäben durchsetzter Betonplatten, die zusammen eine Betonplatteneinheit bilden, wobei der Halteanker aus einem Flachstahl besteht und U-förmig so gestaltet ist, so dass zwei durch einen Verbindungsabschnitt verbundene Schenkel gebildet sind, die an ih-
10 ren freien Enden eine Spitze aufweisen und wobei an jedem Schenkel mindestens ein zur Aufnahme eines Bewehrungsstabes geeigneter Durchbruch vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft ferner eine Betonplatteneinheit, die aus den eben ge-
15 nannten Bauteilen gebildet ist.

Halteanker werden zu Herstellung von Betonplatteneinheiten verwendet. Letztere wiederum finden Anwendung im Baubereich.

20 Die DE 10 2005 017 964 A1 beschreibt einen Halteanker der eingangs genannten Art sowie dessen Verwendung. Solche Halteanker dienen dazu, zwei durch eine Dämmschicht getrennte Betonplatten zu verbinden. Die Verbindung erfolgt bei der Herstellung der Betonplatteneinheiten, also zu einem Zeitpunkt, in dem die Betonplatten gegossen werden. In der Praxis
25 sind derartige Betonplatteneinheiten verschiedensten Kräften ausgesetzt. Druck-, Zug-, Biege- und Scherkräfte wirken auf die Betonplatten ein und es gilt, diese Kräfte aufzufangen, zumal die zwischen den Betonplatten angeordnete Dämmschicht nur wenig zur Beherrschung dieser Kräfte beitragen kann. Neben den in den Betonplatten verwendeten Bewehrungsstäben
30 haben vor allem die Halteanker wichtige Funktionen zu erfüllen, die sich nicht nur darin erschöpfen, beide Betonplatten zusammen zu halten. Die Herstellung von Betonplatteneinheiten unter Verwendung von Halteankern erfolgt mit Hilfe entsprechender Vorrichtungen. Tätigkeiten von Hand

- sind allerdings, trotz maschineller Unterstützung, dennoch erforderlich. Ein Teil dieser manuellen Tätigkeit besteht im Anordnen und Setzen der Halteanker innerhalb der genannten Vorrichtungen. Bei der Herstellung der Betonplatteneinheiten ist es wünschenswert, die Halteanker exakt senkrecht zu setzen. Dies gelingt jedoch nicht immer. Manuelle Ungenauigkeiten sowie das Eingießen des Betonmörtels in die Vorrichtungen können bewirken, dass die Halteanker durchaus leicht schrägt angeordnet sind und in dieser Lage verbleibend letztendlich einbetoniert werden. Manche Halteanker durchdringen somit die zwischen den beiden Betonplatten angeordnete Dämmschicht in etwas schräger Lage. Während bei auftretenden, zwischen den beiden Betonplatten wirkenden Zugkräften auch leicht schräg einbetonierte Halteanker zuverlässig wirken, kann es beim Auftreten von Druckkräften oder Scherkräften Probleme geben. Ein schädliches gegenläufiges oder auch parallelogrammartiges Bewegen der beiden Betonplatten kann sich durchaus dann einstellen, wenn die Materialdicke der aus Flachstahl gebildeten Halteanker zu gering ist. Umgekehrt will man wiederum aus Kostengründen die Materialdicke der Halteanker so gering als möglich halten.
- 20 Ausgehend von diesem Sachverhalt besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen Halteanker der hier vorliegenden Art so weiter zu entwickeln, dass die Kosten für dessen Herstellung niedrig bleiben und dass dennoch eine größere Sicherheit derart erreicht wird, dass die eben beschriebenen, insbesondere bei Druck-, Biege- und Scherkräften auftretenden Probleme vermieden werden.
- 25 Ebenso gilt es, eine Betonplatteneinheit der hier vorliegenden Art so zu gestalten, dass sich die vorab beschriebenen Probleme nicht einstellen können.
- 30 Die Lösung der Aufgabe bezüglich des Halteankers ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 beschrieben.

Die Lösung der Aufgabe, bezogen auf die Betonplatteneinheit, findet sich im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 8.

Der Vorteil der für den Halteanker vorgeschlagenen Lösung besteht darin, dass durch das Einbringen von wenigstens einer Erhöhung pro Schenkel die Biegefestigkeit der Schenkel entscheidend erhöht wird. Bei auftretenden Druckkräften, welche versuchen, die beiden Betonplatten gegeneinander zu drücken, wird die Gefahr einer im Bereich der Dämmschicht zu befürchtenden Knickung der beiden Schenkel erheblich reduziert.

Bei zwischen den beiden Betonplatten auftretenden Scherkräften wiederum wird die Gefahr einer im Bereich der Dämmschicht stattfindenden Biegung der Schenkel der Halteanker ebenfalls entscheidend vermindert.

Die Biegefestigkeit des Halteankers lässt sich in zweckmäßiger Weise noch steigern, wenn die Erhöhungen von den Schenkeln aus in den Verbindungsabschnitt weiter geführt sind. Dadurch ist ein sicheres und lagegenaues Einschlagen des Halteankers in eine Dämmschicht garantiert.

Die vorgeschlagene Lösung erlaubt es, die bisher in der Praxis gewählte Materialdicke bei den Halteankern beizubehalten und dennoch eine größere Stabilität zu erzielen.

Bezüglich der Betonplatteneinheit besteht der entscheidende Vorteil darin, dass die bei den Schenkeln der Halteanker berücksichtigte Erhöhung in beide Betonplatten weitergeführt ist. Diese Erhöhungen befinden sich also nicht nur im Bereich der Dämmschicht, sondern sie werden mit ihren Endabschnitten in die Betonplatten weiter geführt und in die beiden Betonplatten mit eingegossen. Dadurch lassen sich neben den Zugkräften vor allen Dingen die auftretenden Druck-, Biege- und Scherkräfte viel besser beherrschen als bisher möglich.

Die Neuerung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Halteanker in Vorderansicht;

Fig. 2 den gleichen Halteanker in Seitenansicht;

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines Halteankers in Vorderansicht;
Fig. 4 den Halteanker gemäß Fig. 3 in Seitenansicht sowie
Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer Betonplatteneinheit mit eingesetzten
Halteankern gemäß Fig. 1 und Fig. 3.

5

In die nachfolgende Beschreibung lassen sich alle technischen Merkmale übertragen, die in der DE 10 2005 017 964 A1 beschrieben sind. Diese Merkmale, zu denen z. B. die Spitzen der Schenkel nebst ihrer Durchstechfunktion oder die Durchbrüche zur Aufnahme von Bewehrungsstäben gehören, werden deshalb hier nicht erneut beschrieben. Alle nachfolgenden Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Lösungen der beiden gestellten Aufgaben.

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Halteanker 1 besteht aus Flachstahl oder aus Flachmaterial. In Vorderansicht betrachtet ist der Halteanker 1 Uförmig gestaltet. Seine beiden Schenkel 3 sind durch einen Verbindungsabschnitt 2 miteinander verbunden. Der Verbindungsabschnitt 2 kann anstelle eines horizontal verlaufenden Zwischenabschnittes auch halbkreisförmig oder dachförmig ausgebildet sein. Es sind am Halteanker 1 oben und unten Durchbrüche 13 zur wahlweisen Aufnahme von Bewehrungsstäben 22 eingezeichnet, siehe Fig. 5. Beide Schenkel 3 weisen je eine nach außen gerichtete (in der Zeichnung nach rechts und nach links strebende) Erhöhung 14 auf. Die Erhöhungen 14 befinden sich an je einer Schenkelaußenfläche 4.

In Seitenansicht gemäß Fig. 2 dargestellt erkennt man einen der beiden Schenkel 3, die nach unten in einer Spitze 17 enden. Die Funktion beider Spitzen 17 ist bekannt. Die Spitzen 17 sind pfeilförmig gestaltet. Mittig ist an beiden Schenkeln 3 die Erhöhung 14 angeordnet, die bis in die Spitze reichen kann. Die Erhöhung 14 ragt im Beispiel aus der Bildebene heraus. Der Querschnitt der Erhöhung 14 nebst Querschnitt des dargestellten Schenkels 3 ist anhand der angefügten Detailskizze ersichtlich. Die Erhöhung 14 ist als eine in den Schenkel 3 eingeprägte Sicke 15 gestaltet. Beide

30

Schenkel 3 weisen die Sicke 15 auf. Es kann pro Schenkel 3 mehr als eine, die Form einer Sicke 15 aufweisende Erhöhung 14 vorgesehen sein.

Der in den Figuren 3 und 4 dargestellte Halteanker 1 besteht, wie bereits aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, ebenfalls aus Flachstahl oder Flachmaterial, z. B. aus dickerem Blech. Der in Vorderansicht gezeichnete Halteanker 1 ist ebenfalls U-förmig gestaltet. Er weist zwei Schenkel 3 auf, die durch den Verbindungsabschnitt 2 verbunden sind. Es sind wieder die bereits erwähnten Durchbrüche 13 vorgesehen. An den Schenkelaußenflächen 4 sind Erhöhungen 14 angeformt.

In Seitenansicht betrachtet erkennt man wieder einen der beiden Schenkel 3 sowie zwei Erhöhungen 14, die aus der Bildebene heraus ragen. Die freien Enden 6 der Schenkel 3 enden, wie schon vorab gezeigt, wieder in einer Spitze 17. Die beiden Erhöhungen 14 pro Schenkel 3 sind an je einem Rand 7 der Schenkel 3 angeformt, so dass im Bereich der beiden Erhöhungen 14, zusammen mit dem Rücken 8 eines jeden Schenkels, je ein U-förmiger Querschnitt gebildet ist, siehe angefügte Detailansicht. Die beiden zur Spitze 17 gerichteten Endbereiche 16 der Erhöhungen 14 pro Schenkel 3 sind zur Spitze 17 hin bevorzugt schräg zum Rücken 8 zulaufend ausgebildet. Diese Art der Gestaltung ist empfehlenswert, um bei der Herstellung einer Betonplatteneinheit 18 das bekannte Durchstechen der Dämmschicht 21 zu erleichtern, siehe Fig. 5.

Es ist zweckmäßig, die Breite der Spitze 17, siehe Fig. 4, geringfügig größer zu wählen als die übrige Breite der Schenkel 3. Die daraus sich ergebende Breitendifferenz ist in der Zeichnung durch die beiden Maße a verdeutlicht. Beim Durchstechen der Dämmschicht 21 macht die breitere Spitze 17 den Weg frei für den beim Durchstechvorgang nachfolgenden Rücken 8 des Halteankers 1. Beim Durchstechen der Dämmschicht 21 nutzt der Rücken 8 den bereits durch die Spitze 17 hergestellten Freiraum. Den Weg frei stehen müssen jetzt nur noch die beiden Erhöhungen 14 der Schenkel 3. Der nach unten gerichtete schräge Verlauf der Erhöhungen 14 erleichtert dieses zusätzliche Durchstechen des Halteankers 1.

Auch beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 kann die Spitze 17 breiter sein als die übrige Breite der Schenkel 3.

Fig. 5 zeigt in einer Schnittdarstellung einen Teil einer Betonplatteneinheit 18. Der dargestellte Halteanker 1 beinhaltet vergleichsweise beide Lösungen, die in den Figuren 1 bis 4 beschrieben sind. Die Zeichnung zeigt einen Teil einer ersten Betonplatte 19 und einen Teil einer zweiten Betonplatte 20, wobei zwischen beiden Betonplatten 19 und 20 in bekannter Weise eine Dämmschicht 21, beispielsweise aus dem Material „Polystyrol“ bestehend, angeordnet ist. Die Zeichnung zeigt den Halteanker 1, bei dem der links dargestellte Schenkel 3 die in den Figuren 1 und 2 beschriebene Lösung zeigt, während der in der Zeichnung rechts dargestellte Schenkel 3 die in den Figuren 3 und 4 vorgeschlagene Lösung offenbart. Bei einer gebrauchsfertigen Betonplatteneinheit 18 beansprucht der mindestens eine Halteanker 1 beide Betonplatten 19, 20 sowie die Dämmschicht 21. Der obere Bereich 12 des Halteankers 1, in dem der Verbindungsabschnitt 2 angeordnet ist, befindet sich zusammen mit einem oberen Bereich 9 der beiden Schenkel 3 in der im Beispiel oben liegenden zweiten Betonplatte 20. In der Dämmschicht 21 ist der Zwischenabschnitt 10 der beiden Schenkel 3 mit einem Teil der Erhöhungen 14 angeordnet. Der untere Bereich 11 der beiden Schenkel 3, der auch die Spitzen 17 der Schenkel 3 aufweist, befindet sich in der im Beispiel unten liegenden ersten Betonplatte 19. Erfindungswesentlich ist nun, dass sich die Erhöhungen 14 der beiden Schenkel 3 in der zweiten Betonplatte 20, in der Dämmschicht 21 und in der ersten Betonplatte 19 befinden. Jede Erhöhung 14 erstreckt sich somit über die Dicke der Dämmschicht 21 hinaus und endet in den beiden Betonplatten 19 und 20. Eine Arretierung der Erhöhungen 14 erfolgt somit in den beiden Betonplatten 19 und 20. Anhand der Zeichnung ergibt sich schlüssig, dass die Erhöhungen 14 im Bereich der Dämmschicht 21 somit entscheidend dazu beitragen, höhere Druck-, Biege- und Scherkräfte schadlos aufzunehmen, ohne dass die Materialdicke des Halteankers 1 zwingend erhöht werden muß. Durch die Erhöhungen 14 erhöht sich somit das auf die Schenkel 3 bezogene Widerstandsmoment auf einfache Weise. Jede Betonplatteneinheit 18 weist we-

- nigstens einen Halteanker 1 auf. Jede Betonplatte 19, 20 ist gewöhnlich mit Bewehrungsstäben 22 durchsetzt, die üblicherweise kreuzweise angeordnet sind. Wie bereits erwähnt, lassen die in den Halteankern 1 vorgesehenen Durchbrüche 13 ein Durchführen von Bewehrungsstäben 22 durch die Halteanker 1 hindurch zu. Es bleibt dem jeweiligen Anwendungsfall überlassen, ob und in welcher Anzahl Bewehrungsstäbe 22 durch die Halteanker 1 hindurchzuführen sind. Die Betonplatteneinheit 18 kann noch weitere, für die hier vorliegende Erfindung unwesentliche Teile aufweisen.
- Bei Dämmschichten 21 mit relativ großer Härte oder Steifigkeit kann das beschriebene Durchstechen der Halteanker 1 dazu führen, dass die Schenkel 3 bei etwas ungenauem Aufsetzen auf eine Dämmschicht 21 unkontrolliert zur Seite ausweichen und die Halteanker 1 verbogen werden. Dieses Ausweichen oder Verbiegen lässt sich verhindern, indem man jede von einem Schenkel 3 ausgehende Erhöhung 14 zumindest ein Stück weit in den Verbindungsabschnitt 2 weiter führt und im Verbindungsabschnitt 2 enden lässt. Jede Erhöhung 14 besitzt dann, bezogen auf Fig. 1 und 2, oder auf Fig. 3 und 4, eine rechtwinklige Form. Es ist auch möglich, anstelle von zwei Erhöhungen 14 nur noch eine einzige Erhöhung 14 vorzusehen, die von einem der beiden Schenkel 3 ausgehend, und den Verbindungsabschnitt 2 komplett beanspruchend, zum anderen, also zweiten Schenkel 3 geführt ist. Diese einzige Erhöhung 14 weist dann einen U-förmigen Umriss auf, vgl. Fig. 1 und Fig. 3. Es ist bei allen eben beschriebenen Ausführungsbeispielen möglich, auf die nahe des Verbindungsabschnittes 2 gelegenen Durchbrüche 13 zu verzichten, falls dies die Anzahl der erforderlichen Bewehrungsstäbe 22 zulässt. Auch können die eben genannten Durchbrüche 13 durch die wenigstens eine Erhöhung 14 hindurchgeführt sein.
- Die wenigstens eine Erhöhung 14 pro Schenkel 3 kann anstelle an der Schenkelaußenfläche 4 eines jeden Schenkels 3, wie vorab beschrieben, auch durchaus an der Schenkelinnenfläche 5 eines jeden Schenkels 3 angeordnet sein. Gleiches gilt auch, wenn sich die wenigstens eine Erhöhung zumindest teilweise im Verbindungsabschnitt 2 befindet. Die wenigstens eine Erhöhung 14 ist dann entweder an der Außenseite oder an der Innenseite

te des Verbindungsabschnittes 2 angeordnet. Während bei den in Fig. 1 bis Fig. 4 beschriebenen Ausführungsbeispielen die Erhöhungen 14 an den Schenkeln 3 spiegelbildlich voneinander weggerichtet sind, sind an den Schenkellinnenflächen befindliche Erhöhungen 14 spiegelbildlich zueinander gerichtet.

Alle bis hierher beschriebenen technischen Merkmale lassen sich im Sinne einer zweckmäßigen Ausgestaltung der hier vorliegenden Erfindung untereinander variieren.

10

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Halteanker (1) zum Verbinden zweier durch eine Dämmschicht (21) getrennter, mit Bewehrungsstäben (22) durchsetzter Betonplatten (19, 20),
5 die zusammen eine Betonplatteneinheit (18) bilden, wobei der Halteanker (1) aus einem Flachstahl besteht und U-förmig gestaltet ist, so dass zwei durch einen Verbindungsabschnitt (2) verbundene Schenkel (3) gebildet sind, die an ihrem freien Ende (6) eine Spitze (17) aufweisen und wobei an jedem Schenkel (3) mindestens ein zur Aufnahme eines Bewehrungsstabes
10 (22) geeigneter Durchbruch (13) vorgesehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass jeder Schenkel (3) mindestens eine Erhöhung (14) aufweist und jede Erhöhung (14) entweder an der Schenkelaußenfläche (4) oder an der Schenkelinnenfläche (5) eines jeden Schenkels (3) angeordnet ist.
- 15 2. Halteanker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass jede Erhöhung (14) ein Stück weit in den Verbindungsabschnitt (2) weitergeführt ist.
3. Halteanker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Erhöhung (14) vorgesehen ist, die ausgehend von einem Schenkel
20 (3) über den Verbindungsabschnitt (2) zum anderen Schenkel (3) geführt ist.
4. Halteanker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass jede Erhöhung (14) als Sicke (15) ausgebildet ist.
25
5. Halteanker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass an je einem Rand (7) der Schenkel (3) eine Erhöhung (14) vorgesehen ist und dass durch den Rücken (8) eines jeden Schenkels (3) zusammen mit den Erhö-
30 hungen (14) ein U-förmiger Querschnitt gebildet ist.

6. Halteanker nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, dass die zur Spitze (17) gerichteten Endbereiche (16) der Erhöhungen (14) zur Spitze (17) hin und schräg zum Rücken (8) zulaufend ausgebildet sind.
- 5 7. Halteanker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Spitze (17) eines jeden Schenkels (3) breiter ist als die übrige Breite der Schenkel (3).
- 10 8. Betonplatteneinheit (18) mit zwei durch eine Dämmschicht (21) getrennten und mit Bewehrungsstäben (22) durchsetzten Betonplatten 19, 20, die durch wenigstens einen Halteanker (1) verbunden sind, wobei der wenigstens eine Halteanker (1) aus einem Flachstahl besteht und U-förmig so gestaltet ist, dass zwei durch einen Verbindungsabschnitt (2) verbundene Schenkel (3) gebildet sind, die an ihren freien Enden (6) eine Spitze (17)
15 aufweisen und wobei an jedem Schenkel (3) mindestens ein zur Aufnahme eines Bewehrungsstabes (22) geeigneter Durchbruch (13) vorgesehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass jeder Schenkel (3) mindestens eine Erhöhung (14) aufweist und jede Erhöhung (14) entweder an einer Schenkelaußenfläche (4) oder an einer Schenkelinnenfläche (5) angeordnet ist und dass
20 sich jede Erhöhung (14) über die Dicke der Dämmschicht (21) hinaus erstreckt und in den beiden Betonplatten 19, 20 endet.
- 25 9. Betonplatteneinheit nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass jede Erhöhung (14) eines jeden Halteankers (1) ein Stück weit in den Verbindungsabschnitt (2) weitergeführt ist.
10. Betonplatteneinheit nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass an jedem Halteanker (1) wenigstens eine Erhöhung (14) vorgesehen ist, die ausgehend von einem Schenkel (3) über den Verbindungsabschnitt (2) zum
30 anderen Schenkel (3) geführt ist.

Fig. 1

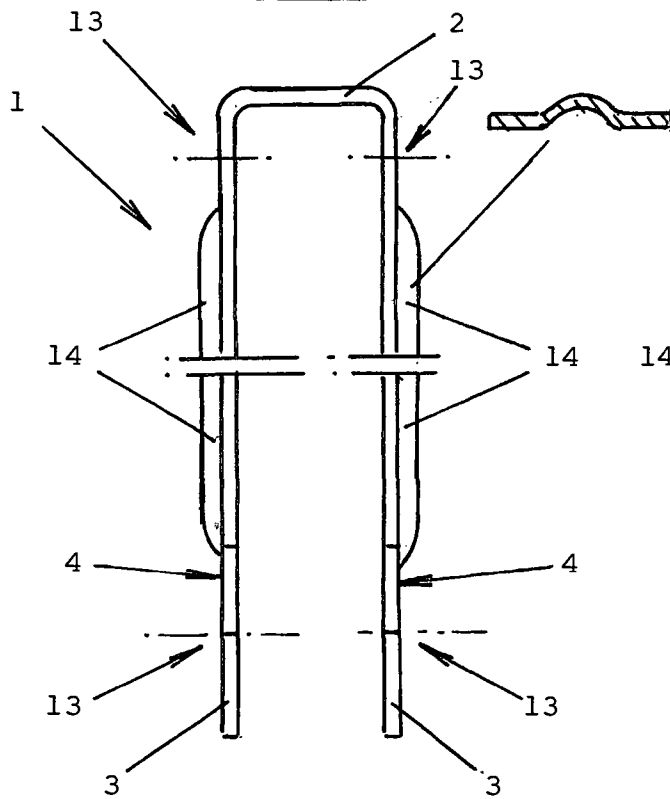


Fig. 2

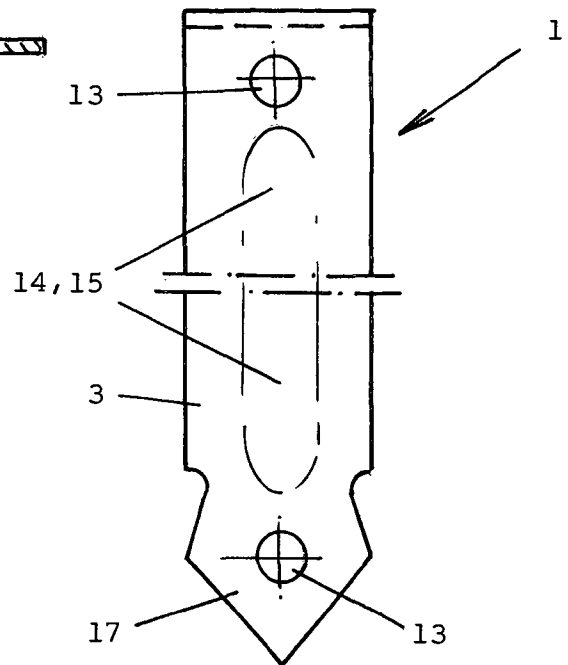


Fig. 3

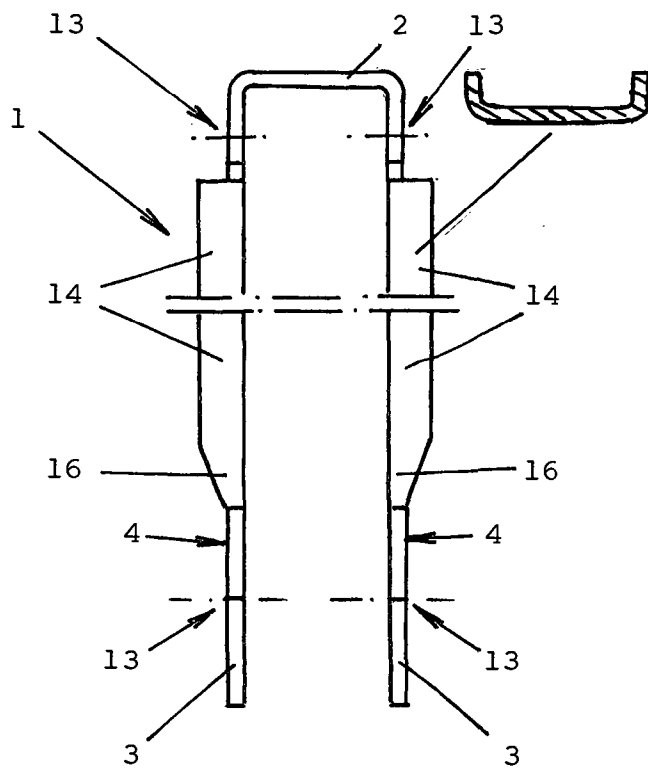


Fig. 4

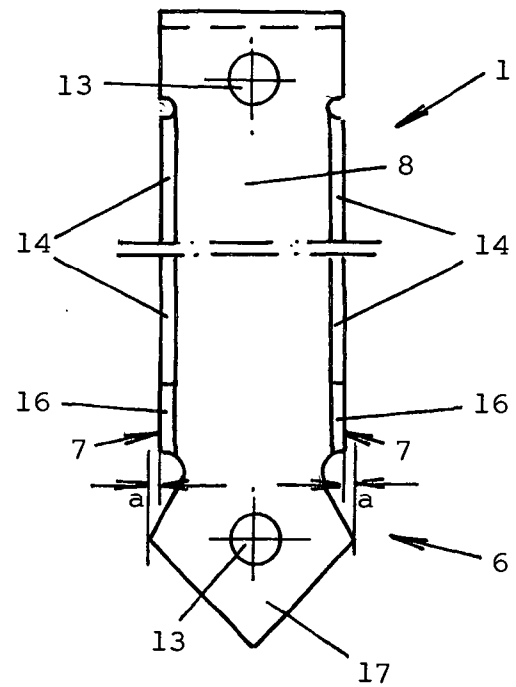
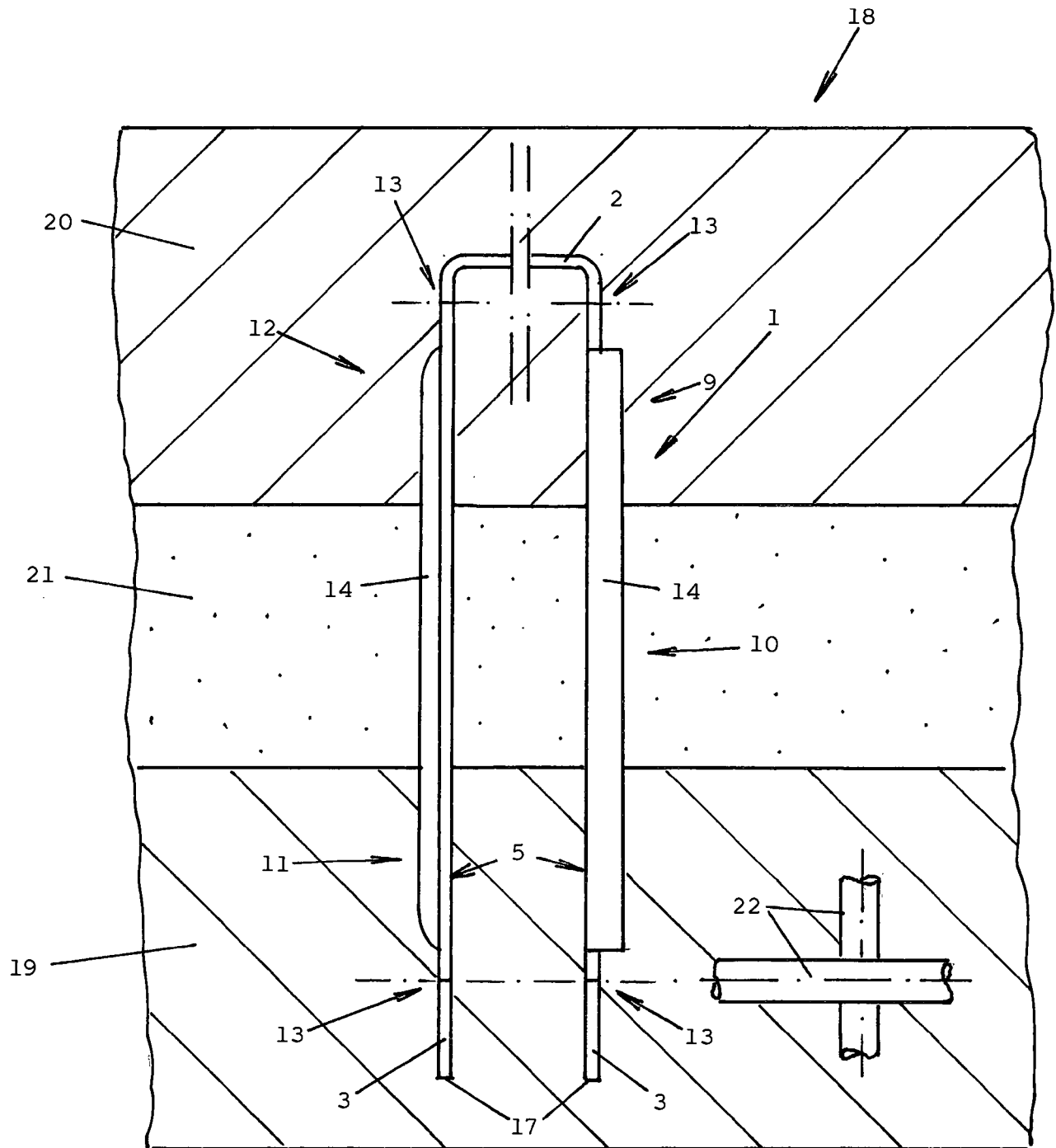


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/000521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E04C2/288 E04C2/04 E04B1/41
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 E04D

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.
Y	DE 10 2005 017964 A1 (FRISCH HANS [DE]) 26 October 2006 (2006-10-26) cited in the application the whole document	1-10
Y	FR 2 943 701 A1 (TECH ET POSE [FR]) 1 October 2010 (2010-10-01) paragraph [0012]; claim 10; figures 1-2	1-10
Y	DE 16 83 498 A1 (SPANNBETONWERK KOCH KG WERK AL) 21 October 1971 (1971-10-21) page 10, paragraph 3 - page 11, paragraph 1; figures 8-10	1-10
Y	DE 90 16 795 U1 (GEORG WURST METALL-UND GERÄTEBAU) 28 February 1991 (1991-02-28) page 10, paragraph 2; figure 1	1-10
	-/--	



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

20 February 2014

Date of mailing of the international search report

28/02/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vratsanou, Violandi

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2013/000521

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 154 094 A1 (LAFARGE BRAAS TECHNICAL CT S G [DE] MONIER TECHNICAL CT GMBH [DE]) 14 November 2001 (2001-11-14) paragraph [0017]; figure 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2013/000521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005017964 A1	26-10-2006	NONE	
FR 2943701 A1	01-10-2010	NONE	
DE 1683498 A1	21-10-1971	NONE	
DE 9016795 U1	28-02-1991	NONE	
EP 1154094 A1	14-11-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000521

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E04C2/288 E04C2/04 E04B1/41
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04C E04D

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.
Y	DE 10 2005 017964 A1 (FRISCH HANS [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-10
Y	FR 2 943 701 A1 (TECH ET POSE [FR]) 1. Oktober 2010 (2010-10-01) Absatz [0012]; Anspruch 10; Abbildungen 1-2	1-10
Y	DE 16 83 498 A1 (SPANNBETONWERK KOCH KG WERK AL) 21. Oktober 1971 (1971-10-21) Seite 10, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 1; Abbildungen 8-10	1-10
Y	DE 90 16 795 U1 (GEORG WURST METALL-UND GERÄTEBAU) 28. Februar 1991 (1991-02-28) Seite 10, Absatz 2; Abbildung 1	1-10
	-/-	

☒ 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 er-
scheinen 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

20. Februar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/02/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vratsanou, Violandi

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 154 094 A1 (LAFARGE BRAAS TECHNICAL CT S G [DE] MONIER TECHNICAL CT GMBH [DE]) 14. November 2001 (2001-11-14) Absatz [0017]; Abbildung 1 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000521

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005017964 A1	26-10-2006	KEINE	
FR 2943701 A1	01-10-2010	KEINE	
DE 1683498 A1	21-10-1971	KEINE	
DE 9016795 U1	28-02-1991	KEINE	
EP 1154094 A1	14-11-2001	KEINE	