

(19)



(11)

EP 3 851 617 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E04G 21/14 ^(2006.01) **B25B 5/02** ^(2006.01)

B25B 5/12 ^(2006.01) **B25B 5/14** ^(2006.01)

B25B 5/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20181897.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E04G 21/145; B25B 5/145

(22) Anmeldetag: **24.06.2020**

(54) **BAUSATZ MIT MONTAGEHILFE FÜR TRANSPORTANKER**

KIT WITH MOUNTING AID FOR TRANSPORT ANCHORS

MODULE POURVU D'AIDE AU MONTAGE POUR ANCRES DE TRANSPORT

(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**

(30) Priorität: **20.01.2020 EP 20152603**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(73) Patentinhaber: **Weidner, Georg**

97854 Steinfeld (DE)

(72) Erfinder: **Weidner, Georg**

97854 Steinfeld (DE)

(74) Vertreter: **Götz, Georg Alois**

Intellectual Property IP-GÖTZ

Patent- und Rechtsanwälte

Am Literaturhaus, Königstrasse 70

90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1-102016 119 352 KR-B1- 102 008 511

US-A- 3 971 552

- Bohr Gmbh: "Build something great", , 31. Oktober 2019 (2019-10-31), Seiten 1-195, XP055680257, Internet Gefunden im Internet: URL:http://www.bgw-bohr.de/pdf/Deutsch_Gesamt.pdf [gefunden am 2020-03-26]

EP 3 851 617 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 betrifft einen Bausatz zum Herstellen eines Transportankers, insbesondere für Hohlwände oder Doppel- oder Mehrfachbetonwände jeweils mit gegenüberliegenden Betonschalen. Weiter betrifft die Erfindung eine Anordnung aus Transportanker-Lastbügel mit diesem Bausatz. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers und die Verwendung eines Abrollers für ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers.

[0002] Doppelwände und andere Betonfertigbauteile werden in Betonfertigteilwerken für die Verwendung auf Baustellen vorbereitet. Für den Transport auf die Baustelle werden Transportanker benötigt, die in den Beton eingegossen werden. Die Transportanker zum Transport von Doppelwänden können aus Stabstahl oder gewickeltem Stahl gebogen werden, wofür in Betonfertigteilwerken oftmals Biegeautomaten vorhanden sind. Typischerweise genügen solch selbstgebogene Transportanker nicht den gesetzlichen Anforderungen an die notwendige Betriebssicherheit bzw. Ausreißsicherheit wegen fehlender Aussteifungen der gebogenen Erzeugnisse. Die Aussteifung der Transportanker kann durch Anbringen zusätzlicher Streben an den mit Biegeautomaten vorgebogenen Stahl verbessert werden.

[0003] Es ist bspw. aus der DE 10 2018 117 625 A1 und der noch unveröffentlichten Patentanmeldung EP 20 15 2603 des gleichen Anmelders bekannt, Transportanker (Filigrananker) zum Transportieren und Versetzen von Doppelwänden zu nutzen. Die Transportanker umfassen im Wesentlichen einen Lastbügel und einen Querstab bzw. eine Querstrebe. Die parallel gegenüberliegenden Enden des Lastbügels dienen als Verankerungsschenkel zum Einbetonieren in je eine Betonschale. Sie sind durch einen in der Regel ein- oder mehrfach gekrümmten Lastbügel-Mittelabschnitt miteinander verbunden und werden durch die Querstrebe auseinander bzw. im vorbestimmten Abstand voneinander gehalten. Durch diese Aussteifung soll beim Hochheben der Wand ein Zusammenziehen und Herausreißen der Verankerungsschenkel aus den Betonschalen verhindert werden. Die Querstrebe wird beweglich verschiebbar an den Verankerungsschenkeln befestigt. Zur Festlegung der Position wird eine Arretierung mit einer lösbaren Halteinrichtung durchgeführt.

[0004] Die DE 10 2016 119352 A1 stellt einen Transportanker mit einer bereit, bei dem die Querstrebe aus Beton ist. Durch vorzugsweises Verschweißen kann schließlich ein Fixierelement die Ankerschenkel miteinander verbinden. Dieses Fixierelement ermöglicht eine Verkürzung der Verankerungsschenkel bzw. verhindert ein Aufschwimmen.

[0005] Die US 3 971 552 A betrifft eine Spannvorrichtung für Rohrleitungen, die eine Auflage mit V-förmig ausgebildeten Klemmbacken aufweist. Die KR 102 008 511 B1 betrifft eine Spannvorrichtung für Rohrleitungen, die eine Auflage mit einem bogenförmig ausgebildeten

Klemmbacken aufweist. Nachteilig ist diesen Spannvorrichtungen, dass der Spannvorgang zeitaufwendig ist und somit auch die Montagezeit verlängert, was ein Massenprodukt unrentabel machen kann.

[0006] Der Produktkatalog der Bohr GmbH "Build something great" vom 31. Oktober 2019 offenbart auf den Seiten 114 und 117 einen Transportanker mit Querstrebe und Haltemitteln.

[0007] Effiziente Hilfsmittel sind für eine schnelle, präzise und kostengünstige Montage der Querstrebe mit wenigen Handgriffen notwendig.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Stand der Technik zu verbessern und eine schnelle, präzise und wirtschaftliche Montage betriebssicherer Transportanker zu ermöglichen.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Bausatz gemäß Anspruch 1, eine Anordnung aus Bausatz und Transportanker-Lastbügel nach Anspruch 7, ein Herstellungsverfahren nach Anspruch 10 und eine Verwendung nach Anspruch 11. vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht.

[0010] Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Herstellen eines Transportankers, insbesondere für Hohlwände oder Doppel- oder Mehrfach-Betonwände jeweils mit gegenüberliegenden Betonschalen. Dabei weist der Transportanker einen Lastbügel mit einem oder mehreren, je einer Betonschale oder Betonwand zugeordneten Verankerungsschenkeln und einen Lastbügel-Mittelabschnitt auf, über welchen die beiden Verankerungsschenkel miteinander verbunden sind. Dabei sind mit dem Lastbügel-Mittelabschnitt externe Lastaufnahme- und/oder Transportmittel koppelbar oder in Eingriff bringbar.

[0011] Der Bausatz zum Herstellen des Transportankers gemäß Anspruch 1 weist wenigstens Folgendes auf

- Wenigstens eine Querstrebe oder sonstige Abstandhalteeinrichtung, welche zur Aufnahme von Druck- oder Zugbelastungen zwischen den Verankerungsschenkeln quer oder schräg bezüglich einer Längsrichtung des oder der Verankerungsschenkel oder einer Körperachse des Transportankers angeordnet oder anordenbar ist, wobei die Querstrebe oder sonstige Abstandhalteeinrichtung an dem oder den Verankerungsschenkeln gleitend verschiebbar und/oder in reibschlüssiger Anlage angebracht oder anbringbar ist.
- Eine Haltevorrichtung, welche ein oder mehrere Haltemittel zum vorzugsweise lösbaren Umfassen des Lastbügel-Mittelabschnitts und der Querstrebe oder sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder zum Umfassen der mindestens zwei Verankerungsschenkel umfasst.
- Eine Fixiervorrichtung zum reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Fixieren, Halten, Spannen und/oder Arretieren des Lastbügels während des Anlegens der Halteinrichtung bzw. während des Anlegens der Halteinrichtung zum vorzugswei-

se lösbaren Umfassen des Lastbügel-Mittelabschnitts und der Querstrebe bzw. sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder der mindestens zwei Verankerungsschenkel.

[0012] Der Herstellungsprozess wird durch den erfindungsgemäßen Bausatz effizienter.

[0013] Ein Hersteller von Betonfertigteilen, der für den Transport der Betonfertigteile betriebssichere Transportanker benötigt, kann den Lastbügel auf eigenen Biegemaschinen selbst bereitstellen und anschließend eine zugekaufte Querstrebe einsetzen. In anderen Worten, die Lastbügel des Transportankers können mit dem Biegeautomaten vorgebogen werden. Für die Endmontage zum Transportanker wird ein erfindungsgemäßer Bausatz mit einer Querstrebe, einer Halteeinrichtung und einer Fixiervorrichtung zur manuellen und/oder automatisierten Montage von Halteeinrichtung und Querstrebe am Lastbügel benötigt. Durch die Vormontage von Lastbügel und dem Einsetzen einer dazu passenden Querstrebe kann ein Werker auch ohne besondere Vorkenntnisse und Werkzeuge einen geprüften Transportanker für Doppelwände präzise zusammenbauen. Durch die Verwendung einer aussteifenden Querstrebe kann die Sicherheit der selbstgebogenen Transportanker verbessert werden, sodass sie gesetzlichen Anforderungen genügen kann.

[0014] Durch die Endfertigung der Transportanker vor Ort, können der Stabstahl bzw. der gewinkelte Stahl für die Lastbügel und die Querstreben getrennt transportiert und am Endmontageort getrennt gelagert werden. Der Platzbedarf zum getrennten Lagern von Querstreben und unverbogenem Stahl ist gegenüber einem fertig montierten Transportanker deutlich reduziert. Ein LKW mit Stabstahl oder auch mit gewinkeltem Stahl transportiert mindestens 25 Tonnen. Ein LKW mit fertigen Doppelwandankern könnte maximal 10 Tonnen befördern, dann ist der LKW bereits voll beladen. Durch den Bausatz, der eine Fertigung sicherer Transportanker vor Ort im Betonfertigteilwerk ermöglicht, können die Verkehrswege wegen des verringerten Transportbedarfs entlastet werden.

[0015] Durch den erfindungsgemäßen Bausatz ist eine Montage einer Querstrebe in einem Lastbügel ohne Schweißverbindungen ermöglicht. Damit ist die Verbindung oder Kopplung der Querstrebe mit den Verankerungsschenkeln vereinfacht, indem der Strangkörper des Verankerungsschenkels von der Querstrebe durch je eine axiale Gleitführung (d.h. in Längsrichtung des Strangkörpers oder Verankerungsschenkels) in den Endbereichen der Querstrebe mit Reibschluss bzw. Haftreibung erfasst ist. Die Haltevorrichtung des Bausatzes verhindert oder erschwert auch ein Verrutschen entlang der Verankerungsschenkel. Für relativ aufwändige Schweißverbindungen oder sonstige stoffschlüssige Verbindungen besteht keine Notwendigkeit mehr. Schweißverbindungen sind selbst bei normgerecht (vgl. E DIN EN 13155) hergestellten Transportankern als

Schwachstelle bekannt. Ein Schweißen ist bei betriebs-sicheren Ankern daher generell zu vermeiden.

[0016] Offenbart ist auch eine Halteeinrichtung, die einen einer ersten Betonschale zugeordneten Verankerungsschenkel und einen einer zweiten Betonschale zugeordneten Verankerungsschenkel umfasst oder umgreift, wobei die Halteeinrichtung einen reibschlüssigen Haltekontakt oder sonstigen Haftkontakt oder Klebekontakt mit dem der ersten Betonschale zugeordneten Verankerungsschenkel und/oder dem der zweiten Betonschale zugeordneten Verankerungsschenkel ausbildet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der oder die Verankerungsschenkel des Lastbügels in der Fixiervorrichtung während der Montage der Halteeinrichtung horizontal und/oder parallel zum Untergrund und/oder einer waagrechten Auflage anordenbar.

[0018] Durch die waagrechte Ausrichtung kann der Lastbügel, können insbesondere die Verankerungsschenkel, wenigstens teilweise auf einem Tisch oder einer Werkbank abgelegt werden. Dadurch kann die Fixiervorrichtung vereinfacht werden, weil die Auflage des Tisches oder der Werkbank die Funktion der unterseitigen Fixierung des Lastbügel wenigstens teilweise übernimmt. Der Montagevorgang wird für den Werker einfacher und ergonomischer. Auch das Einlegen der Querstrebe wird erleichtert.

[0019] Die Fixiervorrichtung ist zum Fixieren, Halten, Spannen und/oder Arretieren mindestens eines Verankerungsschenkels während der Montage der Halteeinrichtung ausgebildet.

[0020] In anderen Worten, ein Verankerungsschenkel wird in der Fixiervorrichtung fixiert, wobei die Fixiervorrichtung auf einem Tisch oder einer sonstigen Auflage angeordnet ist. Der mindestens eine weitere Verankerungsschenkel wird auf dem Tisch oder der sonstigen Auflage abgelegt. Dadurch ist das Einlegen des Lastbügels in die Fixiervorrichtung und die Entnahme des Transportankers aus der Fixiervorrichtung mit wenig Aufwand realisierbar.

[0021] Die Fixiervorrichtung ist zum Fixieren mindestens eines dem Lastbügel-Mittelabschnitt abgewandten Verankerungsschenkel-Endabschnitts ausgebildet.

[0022] In anderen Worten, ein Verankerungsschenkel-Endabschnitt wird bspw. in einer Aufnahmehülse der Fixiervorrichtung gehalten, wobei die Fixiervorrichtung auf einer Auflage angeordnet ist. Der mindestens eine weitere Verankerungsschenkel-Endabschnitt wird auf der Auflage abgelegt. Der Lastbügel-Mittelabschnitt ragt über die Unterlage hinaus, sodass er für einen Werker von allen Seiten für ein Einsetzen der Querstrebe und ein Anbringen der Halteeinrichtung zugänglich ist.

[0023] Die Fixiervorrichtung weist eine Aufnahme zur seitlichen Führung mindestens eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts auf.

[0024] Dadurch kann der Vorgang des Fixierens vereinfacht und beschleunigt werden. Der Verankerungsschenkel-Endabschnitt ist gegen seitliches Verrutschen

gesichert, während oberseitig eine Anpresskraft oder eine sonstige reibschlüssig wirkende Haltekraft auf den Verankerungsschenkel-Endabschnitt ausübbar ist. Die seitliche Führung ist durch einen oder mehrere Rohrhülsenabschnitte realisierbar.

[0025] Vorzugsweise weist die Fixiervorrichtung ein Anpressstück zum Ausüben einer oberseitigen Anpresskraft auf den Lastbügel, insbesondere auf einen der Verankerungsschenkel auf.

[0026] Die Anpresskraft kann durch Stempel oder sonstige Spannelemente mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Druck- und/oder Spannmechanismen realisiert werden.

[0027] Die Fixiervorrichtung weist ein oberseitiges Anschlagelement auf, wobei das Anschlagelement entlang des Verankerungsschenkel-Endabschnitts anordenbar ist und unter Einfluss der Schwerkraft eine formschlüssige und/oder reibschlüssige Verbindung mit dem Verankerungsschenkel, insbesondere den Rippen des Betonrippenstahls, ausbilden kann.

[0028] Hierfür kann die Aufnahme mit einer Rohrhülse ausgebildet sein, wobei Verankerungsschenkel-Endabschnitt einen ersten Rohrhülsenabschnitt vollständig durchsetzt. Der Innendurchmesser des Rohrhülsenabschnitts übersteigt den Außendurchmesser des Verankerungsschenkel-Endabschnitts, sodass der Lastbügel durch das Eigengewicht im Bereich des Lastbügel-Mittelabschnitts abkippt. Dadurch, dass der Lastbügel meist mit einem Betonrippenstahl gebildet ist, verhaken die Rippen des Betonrippenstahls an einem Anschlag, also einer Kante des durchsetzten Rohrhülsenabschnitts, und der Lastbügel kann nicht mehr ohne Fremdeinwirkung aus der Aufnahme herausrutschen. Diese Haltekraft kann ein geschickter Worker ausnutzen, um Querstrebe und Halteeinrichtung zu montieren. Da kein Spannmechanismus betätigt werden muss, kann sowohl das Einlegen als auch die Entnahme des Lastbügels beschleunigt werden. Anstelle der Rohrhülse sind auch andere Haltebügel oder sonstige Schnapp- und Rastelemente einsetzbar, die ein Herausrutschen des eingelegten Verankerungsschenkels verhindern.

[0029] Zusätzlich kann die Aufnahme der Fixiervorrichtung mit einer Rohrhülse ausgebildet sein, wobei die Rohrhülse einen ersten geschlossenen Rohrhülsenabschnitt zur Ausbildung des oberseitigen Anschlagelements und einen zweiten nach oben offenen Rohrhülsenabschnitt mit einem Durchgang oder Zugang für das Anpressstück der Fixiervorrichtung aufweist.

[0030] Vorzugsweise ist die Halteeinrichtung als bandartiges, vorzugsweise flexibles und/oder straff gespanntes, Halteband ausgebildet. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Halteeinrichtung als Klebeband und/oder als Band mit einer einseitig adhäsiven Oberfläche zur Anlage an den Lastbügel und/oder die Querstrebe ausgebildet.

[0031] Auf dem Klebeband oder sonstigen Halteband könnten dann auch vorgeschriebene Informationen mit Angaben zu dem hergestellten Transportanker stehen,

wie Ankertyp, Laststufe oder Hersteller (vgl. E DIN EN 13155). Durch die Verwendung eines Klebebandes wird die Montage des Transportankers weiter vereinfacht, weil das Klebeband nach dem Anlegen an Lastbügel-Mittelabschnitt und/oder an der Querstrebe und/oder an den Verankerungsschenkeln und/oder an einem weiteren Klebebandabschnitt, nicht mehr unbeabsichtigt verrutschen kann. Die Halteeinrichtung kann als Klebeband, Verpackungsband oder Haltedraht realisiert sein. Vorzugsweise wird das Klebeband oder sonstige Halteband mit einem Abroller bereitgestellt. Der Abroller weist ein Abrollergehäuse aus Metall oder Kunststoff zur Aufnahme einer Banderole mit Klebeband und/oder Halteband auf. Für eine verbesserte Handhabung und zum vereinfachten Durchführen zwischen Querstrebe und Fixiervorrichtung ist das Abrollergehäuse vorzugsweise ohne Griffstange ausgeführt. Der Abroller kann ferner ein Schneidelement zum Durchtrennen des Klebebands aufweisen. Alternativ stellt der Bausatz die Halteeinrichtung als einzelnes Band oder einzelnen Draht bereit, der bereits stückweise in einer passenden Länge für die vorgesehene Anzahl an Umwicklungen vorliegt.

[0032] Im Rahmen der Erfindung liegt auch ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers mit einem erfindungsgemäßen Bausatz, gemäß Anspruch 10.

- Bereitstellen eines Lastbügel-Strangkörpers, vorzugsweise aus Betonrippenstahl, zur Herstellung des Lastbügels,
- Biegen oder Vorbiegen des Lastbügel-Strangkörpers zum Herstellen eines Lastbügels oder eines Lastbügelrohrlings mit einer etwa U-förmigen Grundform unter Ausbildung von mindestens zwei Verankerungsschenkeln, einem zwischen den beiden Verankerungsschenkeln angeordneten Lastbügel-Mittelabschnitt und zwischen dem Lastbügel-Mittelabschnitt und den beiden Verankerungsschenkeln angeordneten Übergangskrümmungen,
- Fixieren des Lastbügels in einer Fixiervorrichtung, vorzugsweise an einem Verankerungsschenkel-Endabschnitt,
- Einsetzen einer Querstrebe zwischen die Verankerungsschenkel, insbesondere zwischen die Übergangskrümmungen,
- Spannen eines Klebebands, Haltebands oder einer sonstigen Halteeinrichtung zur Lage-Festlegung der Querstrebe oder der Verankerungsschenkel, in Anlage mit der Querstrebe oder dem Lastbügelrohrling oder dem Lastbügel,
- Entnahme des Lastbügels und/oder Transportankers aus der Fixiervorrichtung.

[0033] Das Spannen erfolgt nach oder während dem Einsetzen der Querstrebe. Das Spannen des Klebebands, Haltebands oder der sonstigen Halteeinrichtung kann auch um die beiden Verankerungsschenkel erfolgen, wobei die beiden Verankerungsschenkel unter Ausbildung einer Vorspannung in dem Lastbügelrohrling in

eine, vorzugsweise reibschlüssige, Anlage mit der Querstrebe bewegt werden. Vorzugsweise wird zum Spannen des Klebebands, Haltebands oder der sonstigen Halteinrichtung ein Abroller verwendet, wobei der Abroller eine Banderole mit dem Klebeband, Halteband oder der sonstigen Halteinrichtung aufweist.

[0034] Im Rahmen der Erfindung liegt auch die Verwendung eines Abrollers mit einem Klebeband, Halteband oder der sonstigen Halteinrichtung zum Herstellen eines Transportankers, gemäss Anspruch 11.

[0035] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Merkmals(unter) kombinationen, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels (bzw. -beispiele) der Erfindung und den Zeichnungen. Diese zeigen in

Fig. 1a-h acht vorzugsweise aufeinanderfolgende Herstellungsschritte in einer perspektivischen Darstellung zum Herstellen eines Transportankers mit einem beispielhaften erfindungsgemäßen Bausatz, in

Fig. 2a-b eine Fixiervorrichtung für einen beispielhaften erfindungsgemäßen Bausatz in einer perspektivischen Darstellung, in

Fig. 3 einen Abroller für einen beispielhaften erfindungsgemäßen Bausatz in einer perspektivischen Darstellung, und in

Fig. 4 in einer schematischen Darstellung den erfindungsgemäßen Bausatz, wie er ohne Lastbügel dem Nutzer zur Verfügung gestellt werden soll.

[0036] Die Figuren sind lediglich beispielhafter Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0037] Fig. 1a zeigt einen ersten Verfahrensschritt. Für einen Werker 501 liegen mehrere mit einem Biegeautomaten (nicht dargestellt) vorgebogene Lastbügel 100 bereit, wobei aus den Lastbügeln 100 in Serienherstellung Transportanker 500 zu montieren sind. Der Lastbügel 100 wird mit einem Verankerungsschenkel 101 in einer Fixiervorrichtung 400 des Bausatzes fixiert, wobei die Fixiervorrichtung 400 eine Auflage 401 aufweist oder auf einer Auflage 401 befestigbar ist. Während der erste Verankerungsschenkel 101 von einer Aufnahme 402 gehalten ist, ist der zweite Verankerungsschenkel 101 auf der Auflage 401 abgelegt. Der Lastbügel-Mittelabschnitt 103 ragt über die Auflage 401 hinaus und ist für den Werker 501 von allen Seiten frei zugänglich. Ein Vorratsbehälter 210 mit mehreren zugekauften Querstreben 200 des Bausatzes liegt bereit, ebenso ein Abroller 301 zum Anbringen des Klebebands 300 des Bausatzes. Der Werker 501 entnimmt eine Querstrebe 200 aus dem Vorratsbe-

hälter 210 und setze sie in den Lastbügel 100 ein.

[0038] Fig. 1b zeigt die Querstrebe 200, eingesetzt in den Lastbügel 100, während eines zweiten Verfahrensschritts. Im Lastbügel 100 gehen die Verankerungsschenkel 101 je über eine Übergangskrümmung 102, -biegung oder einen Übergangsknick in den Lastbügel-Mittelabschnitt 103 über, wobei die Querstrebe 200 mit ihrem einen oder beiden Endbereichen 201 angrenzend am oder im Bereich der jeweiligen Übergangskrümmung 102 zur Aussteifung des Lastbügels 100 angeordnet ist. Die Querstrebe 200 weist eine längliche und/oder stegartige Form auf und ist in einem oder beiden Endbereichen 201 der Querstrebe 200 mit einer Führungsaussparung 202 zur reibschlüssigen Aufnahme und/oder Gleitführung eines Verankerungsschenkels 101 ausgebildet. Die Querstrebe 200 ist an dem oder den Verankerungsschenkeln 101 gleitend verschiebbar und/oder in reibschlüssiger Anlage angebracht. Die Führungsaussparungen 202 sind so ausgebildet, dass die Querstrebe 200 sich in dem Lastbügel 100 ohne weitere Hilfsmittel oder Verfahrensschritte zentrierbar ist. Die Querstrebe 200 verrutscht durch die waagrechte Ausrichtung der Verankerungsschenkel 101 in der Fixiervorrichtung 400 und die dazu parallele Ausrichtung der Führungsaussparungen 202 auch nicht entlang der Verankerungsschenkel, sodass der Werker 501 beide Hände 502, 503 zur Montage des Klebebands 300 zur Verfügung hat.

[0039] Zur Gestaltung der Führungsaussparung 202 sind verschiedene Formen wählbar. In der dargestellten Ausführungsform weisen die Führungsaussparungen 202 einen Querzugang für die Verankerungsschenkel 101 auf. Jedoch können für die Führungsaussparungen 202 auch Durchgangslöcher mit rundem Querschnitt und/oder Langlochquerschnitt oder mit Formen wie einem Prisma oder ähnlichem Prisma verwendet werden. Bei fehlendem Querzugang der Führungsaussparungen 202 muss die Querstrebe 200 auf die Verankerungsschenkel 101 vor dem Fixieren in der Fixiervorrichtung 400 aufgeschoben werden. Die Querstrebe 200 kann auch schräge Langlöcher aufweisen, wenn die Verankerungsschenkel 101 nicht parallel zueinander sind, sondern einen Winkel einschließen. Die Querstrebe 200 kann auch entlang des Querstreben-Mittelabschnitts 203 in zwei oder mehr Hälften unterteilbar sein, wobei die Hälften nach dem Einsetzen in den Lastbügel 100 und/oder dem Einsetzen des Transportankers 500 in einen Bewehrungskorb zusammengefügt bzw. geklamert werden. Zur Durchführung der weiteren Verfahrensschritte greift der Werker 501 mit der ersten Hand 502 nach dem Abroller 301 und mit der zweiten Hand 503 nach dem Klebeband 300.

[0040] Fig. 1c zeigt einen dritten Verfahrensschritt. Der Abroller 301 weist ein Abrollergehäuse 308 auf, indem ein Klebeband zu einer Banderole 309 (vgl. Fig. 3) aufgewickelt ist. Auf dem Klebeband 300 sind Informationen 303 zu Ankertyp, Laststufe und/oder Hersteller (vgl. E DIN EN 13155) abbildbar. Der Werker 501 ergreift mit der zweiten Hand 503 das Klebeband 300 an einem ers-

ten Bandende 304 und entrollt mit einer Zugbewegung die Banderole 309 durch einen Auszug 310 (vgl. Fig. 3) des Abrollers 301. Der Werker 501 drückt das erste Bandende 304 mit der Klebefläche 307 mit der zweiten Hand 503 vorzugsweise mittig am Lastbügel-Mittelabschnitt 103 an, sodass das erste Bandende 303 unter Ausbildung eines Klebekontakts 302 anhaftet. Mit der ersten Hand 502 richtet der Werker 501 das Klebeband 300 im Wesentlichen parallel zu den Verankerungsschenkeln 101 oder einer Körperachse des Lastbügels 100 aus und führt es dabei bspw. oberseitig des im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Lastbügels 101. Anschließend wird ein weiterer Bandabschnitt des Klebebands 300 mit der Klebefläche 307 vorzugsweise mittig am Querstreben-Mittelabschnitt 203 angedrückt, sodass das Klebeband 300 unter Ausbildung eines weiteren Klebekontakts 302 an der Querstrebe 200 anhaftet.

[0041] Fig. 1d zeigt einen vierten Verfahrensschritt. Der Abroller 301 wird zum Umwickeln von Querstrebe 200 und Lastbügel-Mittelabschnitt 103 bspw. unterseitig zurück zum Haftkontakt 302 des ersten Bandendes 304 geführt. Auch das Zurückführen des Klebebands 300 erfolgt im Wesentlichen parallel zu den Verankerungsschenkeln 101 oder der Körperachse des Lastbügels 100. Dabei wird der Abroller 301 von der ersten Hand 502 in die zweite Hand 503 übergeben.

[0042] Fig. 1e zeigt einen fünften Verfahrensschritt. Das Klebeband 300 wird mit der Klebefläche 307 unter Ausbildung eines dritten Klebekontakts 302 mittig am Lastbügel-Mittelabschnitt 103 angedrückt. Davor, während oder danach wird der Abroller 301 von der zweiten Hand 503 in die erste Hand 502 übergeben.

[0043] Fig. 1f zeigt einen sechsten Verfahrensschritt. Mit der ersten Hand 502 entrollt der Werker 501 die Banderole 309 mit einer Zugbewegung weiter. Anschließend wird ein weiterer Bandabschnitt des Klebebands 300 mit der Klebefläche 307, vorzugsweise mittig, am Querstreben-Mittelabschnitt 203 angedrückt. Das Klebeband 300 ist damit bereichsweise quasi zweilagig geführt. Der Abroller 301 weist ein Schneidelement 306 auf, welches durch Durchtrennen des Klebebands 300 ein zweites Bandende 305 im Bereich der Querstrebe 200 bereitstellt.

[0044] Fig. 1g zeigt einen siebten Verfahrensschritt. Der Abroller 301 wird für die weiteren Verfahrensschritte nicht mehr benötigt und kann wieder auf der Ablage 401 abgelegt werden. Das zweite Bandende 305 wird unter Ausbildung eines vierten Klebekontakts 302 im Bereich der Querstrebe 200 angedrückt. Die Lastbügel 100 ist damit ausgesteift und die Verankerungsschenkel 101, insbesondere die Verankerungsschenkel-Endabschnitte 104, sind durch die Halteeinrichtung 300 in einer vorbestimmten Position relativ zueinander fixiert und/oder arretiert.

[0045] Fig. 1h zeigt einen achten Verfahrensschritt. Der Transportanker 500 ist fertiggestellt und muss noch aus der Fixiervorrichtung 400 entnommen werden. Hierfür wird der Transportanker 500 mit beiden Händen

502,503 ergriffen, aus der Aufnahme 402 gezogen und von der Auflage 401 angehoben. Gegebenenfalls muss vor der Entnahme noch durch Betätigung eines Hebels 411 der Fixiervorrichtung 400 ein Reibschluss eines Anpressstücks 403 mit einem Verankerungsschenkel-Endabschnitt 104 gelöst werden.

[0046] Alternativ (nicht dargestellt) kann das Klebeband 300 den in der Aufnahme 402 eingespannten Verankerungsschenkel und den auf der Ablage 401 abgelegten Verankerungsschenkel 104 umfassen oder umgreifen, wobei das Klebeband 300 mit seinen Klebeflächen 307 einen reibschlüssigen Haltekontakt oder sonstigen Haftkontakt oder Klebekontakt 302 den Verankerungsschenkeln 104 ausbildet. Dabei wird die Querstrebe 200 zwischen den Verankerungsschenkeln 104 eingeklemmt und in der eingeklemmten Position fixiert oder arretiert. Mittels des Klebebands 300, eines Draht oder sonstiger Haltemittel können die Ankerschenkeln vor allem in ihrem Endbereich zusammengedrückt werden, wobei eine Fixierung oder Arretierung der Querstrebe in ihrer Klemmposition erfolgt.

[0047] In Fig. 2a und Fig. 2b zeigen die Anordnung des Verankerungsschenkel-Endabschnitts 104 in einer Aufnahme 402 der Fixiervorrichtung 400. Die Aufnahme 402 ist als Rohrhülse 410 mit einem ersten Rohrhülsenabschnitt 404 und einem zweiten Rohrhülsenabschnitt 405 ausgebildet. Die Rohrhülse 410 ist mittels Schweißverbindungen 407 auf einer Montageplatte 408 montierbar, wobei die Montageplatte 408 auf der Auflage 401 ablegbar ist. Während der erste Rohrhülsenabschnitt 404 für eine seitliche Führung und einen oberseitigen Anschlag 409 vorzugsweise mit einem vollflächigen Mantel ausgebildet ist, weist der zweite Rohrhülsenabschnitt 405 einen Durchgang 406 auf, wobei der Verankerungsschenkel-Endabschnitt 104 des eingelegten Verankerungsschenkels 101 den ersten Rohrhülsenabschnitt 404 vollständig passiert und an einer Oberseite über den Durchgang 406 zugänglich ist. Im Bereich des Durchgangs 406 kann daher ein Anpressstück 403 der Fixiervorrichtung 400 oberseitig eine Anpresskraft auf den Verankerungsschenkel-Endabschnitt 104 ausüben, wobei die Anpresskraft des Anpressstücks 403 in einer geschlossenen Stellung der Fixiervorrichtung 400 den Lastbügel 100 in der Aufnahme 402 spannt (vgl. Fig. 2b). Die Fixiervorrichtung 400 ist mittels eines Hebels 411 von einer offenen (in Fig. 2a nicht gezeigt) in eine geschlossene Stellung überführbar. Die Kraftübertragung vom Hebel 411 auf das Anpressstück 403 kann mechanisch, elektrisch, pneumatisch und/oder hydraulisch erfolgen.

[0048] Das Anpressstück 403 wird in der gemäß Fig. 2a gezeigten Ausführungsform nicht zum Fixieren benötigt. Vielmehr verhindert eine reibschlüssige Verbindung zwischen einem Anschlag 409 des ersten Rohrhülsenabschnitts 404 und dem Betonrippenstahl 105 des Lastbügels 100 ein unbeabsichtigtes Herausrutschen aus der Aufnahme 402. Der Innendurchmesser des ersten Rohrhülsenabschnitts 404 übersteigt den Außendurchmesser des Verankerungsschenkel-Endabschnitts 104, so-

dass der Lastbügel 100 durch das Eigengewicht im Bereich des Lastbügel-Mittelabschnitts 103 abkippt. Dabei schließt der abgekippte Verankerungsschenkel 101 gegenüber einer horizontalen Ebene und/oder der Ebene der Auflage 401 einen Winkel von bspw. 1°-20°, vorzugsweise 5° ein. Der Betonrippenstahl 105 des Lastbügels 100 verhakt sich mit seinen Rippen an einer Kante des ersten Rohrhülsenabschnitts 404 und bildet einen Anschlag 409 aus. Der Lastbügel 100 ist quasi selbsthemmend in der Aufnahme 402 gehalten und kann nicht ohne Fremdeinwirkung aus der Aufnahme 402 herausrutschen. Durch Schließen des Hebels 411 wird das Anpressstück 403 gemäß Figur 2b am Verankerungsschenkel-Endabschnitt 104 angedrückt.

[0049] Figur 3 zeigt einen Abroller 301 des Bausatzes mit einem Klebeband 300 als Halteeinrichtung. Das Klebeband 300 ist zu einer Banderole 309 aufgerollt, wobei die Banderole 309 im Abroller 301 rotierbar gelagert ist. Der Abroller 301 weist ein Abrollergehäuse 308 auf, wobei ein Abschnitt des Abrollergehäuses 308 als ein Griffabschnitt 311 ausgebildet ist. Eine separate Griffstange kann entfallen. Auf dem Abrollergehäuse 308 ist ferner ein Schneidelement 306 zum Durchtrennen des Klebebands 300 angeordnet. Zwischen dem Schneidelement 306 und der Banderole 309 ist ein Abstand für einen Auszug 310 des Klebebands 300 angeordnet. Durch den Auszug 310 ist die Banderole 309 des Klebebands 300 entrollbar.

Bezugszeichenliste

[0050]

100	Lastbügel	
101	Verankerungsschenkel	
102	Übergangskrümmung	
103	Lastbügel-Mittelabschnitt	
104	Verankerungsschenkel-Endabschnitte	
105	Betonrippenstahl	
200	Querstrebe	40
201	Endbereich, insbesondere abgeflacht	
202	Führungsaussparung	
203	Querstreben-Mittelabschnitt	
210	Vorratsbehälter	
300	Halteeinrichtung/Haltemittel, insbesondere Halteband oder Klebeband	45
301	Abroller	
302	Haltekontakt, Haftkontakt, Klebekontakt	
303	Informationen	
304	erstes Bandende	50
305	zweites Bandende	
306	Schneidelement	
307	adhäsive Oberfläche, insbesondere Klebefläche	
308	Abrollergehäuse	
309	Banderole	55
310	Auszug	
311	Griffabschnitt	
400	Fixiervorrichtung	

401	Auflage
402	Aufnahme
403	Anpressstück
404	Erster Rohrhülsenabschnitt
5 405	Zweiter Rohrhülsenabschnitt
406	Durchgang
407	Schweißverbindung
408	Montageplatte
409	Anschlag
10 410	Rohrhülse
411	Hebel
500	Transportanker
501	Werker
502	erste Hand
15 503	zweite Hand
600	Bausatz

Patentansprüche

1. Bausatz (600) zum Herstellen eines Transportankers (500), insbesondere für Hohlwände oder Doppel- oder Mehrfach-Betonwände jeweils mit gegenüberliegenden Betonschalen, wobei der herzustellende Transportanker (500) einen Lastbügel (100) mit mehreren Verankerungsschenkeln (101) und einen diese verbindenden Lastbügel-Mittelabschnitt (103) aufweist, **wobei** der Bausatz folgendes umfasst:

a) wenigstens eine Querstrebe (200) oder sonstige Abstandhalteeinrichtung, welche zur Aufnahme von Druck- oder Zugbelastungen zwischen den Verankerungsschenkeln (101) quer oder schräg bezüglich einer Längsrichtung des oder der Verankerungsschenkel (101) oder einer Körperachse des Transportankers (500) anordenbar ist, wobei die Querstrebe (200) oder sonstige Abstandhalteeinrichtung an dem oder den Verankerungsschenkeln (101) gleitend verschiebbar und/oder in reib- und/oder formschlüssiger Anlage anbringbar ist;

b) ein oder mehrere Haltemittel (300) zum vorzugsweise lösbaren Umfassen, Spannen und/oder Halten

- des Lastbügel-Mittelabschnitts (103) und der zwischen zwei Verankerungsschenkeln (101) befindlichen Querstrebe (200) oder sonstigen Abstandhalteeinrichtung oder
- von mindestens zwei gegenüberliegenden Verankerungsschenkeln (101) des Lastbügels (100);

gekennzeichnet durch

c) eine Fixiervorrichtung (400) zum reibschlüssigen oder formschlüssigen Fixieren des Lastbügels (100) während der Anbringung des Hal-

- temittels (300) oder der Haltemittel (300), wobei die Fixiervorrichtung (400) mindestens eine Aufnahme (402) zur seitlichen Führung eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) und ein Anschlagelement (409) aufweist, wobei das Anschlagelement (409) entlang eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) anordenbar ist und eine formschlüssige oder reibschlüssige Verbindung mit dem Verankerungsschenkel (101) ausbilden kann, ohne dass ein Spannmechanismus betätigt werden muss, wobei die Aufnahme (402) der Fixiervorrichtung (400) mit einer Rohrhülse (410), einem Haltebügel oder einem sonstigen Schnapp- und Rastelement ausgebildet ist und ein Abschnitt der Rohrhülse (410), des Haltebügels oder des sonstigen Schnapp- und Rastelements von dem Verankerungsschenkel-Endabschnitt (104) durchsetzbar ist.
2. Bausatz nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querstrebe (200) zwischen den Verankerungsschenkeln (104) einklemmbar und mittels der Haltemittel (300) in der eingeklemmten Position fixierbar oder arretierbar ist.
3. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiervorrichtung (400) ein Anpressorgan (403) zum Ausüben einer Anpresskraft auf den Lastbügel (100), insbesondere auf einen der Verankerungsschenkel (101), gegen einen Widerhalt oder eine Unterlage aufweist.
4. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufnahme (402) der Fixiervorrichtung (400) mit einer Rohrhülse (410) ausgebildet ist, wobei die Rohrhülse (410) einen ersten geschlossenen Rohrhülsenabschnitt (404) und einen zweiten nach oben offenen Rohrhülsenabschnitt (405) mit einem Durchgang (406) für ein Anpressstück (403) der Fixiervorrichtung (400) zum Ausüben einer Anpresskraft auf den Lastbügel (100) aufweist.
5. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die ein oder mehrere Haltemittel (300) als Klebeband und/oder als Band mit einer einseitig adhäsiven Oberfläche (307) ausgebildet sind.
6. Bausatz nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz einen drehbaren Abroller (301) zum Bereitstellen des Klebebands aufweist.
7. Anordnung eines gebogenen oder gekrümmten, zweischenkligen Transportanker-Lastbügels (100) in Kombination mit einem Bausatz (600) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
8. Anordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lastbügel (100) mittels der Fixiervorrichtung (400) ortsfest gegenüber einer Unterlage festgelegt ist.
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lastbügel sich mit einem oder beiden Verankerungsschenkeln (101) in der Aufnahme befindet, und/oder wenigstens ein Verankerungsschenkel ganz oder teilweise in der Fixiervorrichtung (400) aufgenommen ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Transportankers (500) mit einem Bausatz nach einem der Ansprüche 1-6, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
- Bereitstellen eines Lastbügel-Strangkörpers, vorzugsweise aus Betonrippenstahl, zur Herstellung des Lastbügels (100),
 - Biegen oder Vorbiegen des Lastbügel-Strangkörpers zum Herstellen eines Lastbügels (100) oder eines Lastbügelrohlings mit einer etwa U-förmigen Grundform unter Ausbildung von mindestens zwei Verankerungsschenkeln (101), einem zwischen den beiden Verankerungsschenkeln angeordneten Lastbügel-Mittelabschnitt (103),
 - Fixieren des Lastbügels (100) in einer Fixiervorrichtung (400), wobei die Fixiervorrichtung (400) mindestens eine Aufnahme (402) zur seitlichen Führung eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) und ein Anschlagelement (409) aufweist, wobei das Anschlagelement (409) entlang eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) anordenbar ist und eine formschlüssige oder reibschlüssige Verbindung mit dem Verankerungsschenkel (101) ausbilden kann,
 - Einsetzen einer Querstrebe (200) zwischen die Verankerungsschenkel (101),
 - Spannen eines Klebebands, Haltebands oder sonstiger Haltemittel (300) zur Lage-Festlegung der Querstrebe (200) oder der Verankerungsschenkel (101), in Anlage an der Querstrebe oder dem Lastbügelrohling oder dem Lastbügel, wobei die Querstrebe (200) und die Verankerungsbügel (101) in ihrer Lage zueinander festgelegt werden.
mit

11. Verwendung eines Abrollers (301) einem Bausatz nach einem der Ansprüche 1-6 zur Herstellung eines Transportankers (500) für Hohlwände oder Doppel- oder Mehrfach-Betonwände Jeweils mit gegenüberliegenden Betonschalen, wobei durch den Abroller (301) ein Klebeband, Halteband oder ein sonstiges Haltemittel (300) bereitgestellt oder zur Anwendung gebracht wird, wobei das Haltemittel (300) vorzugsweise lösbar

- den Lastbügel-Mittelabschnitt (103) und die zwischen zwei Verankerungsschenkeln (101) befindliche Querstrebe (200) oder die sonstige Abstandhalteeinrichtung oder
- mindestens zwei gegenüberliegende Verankerungsschenkel (101) des Lastbügels (100) umfasst, spannt und/oder hält.

Claims

1. Kit (600) for producing a transportation anchor (500), in particular for hollow walls or double or multiple concrete walls, each with opposing concrete shells, wherein the transportation anchor (500) to be produced has a clevis (100) with several anchoring limbs (101) and a clevis centre section (103) connecting them, **wherein** the kit comprising the following:

- a) at least one stabiliser bar (200) or other spacer device, which is arranged to absorb pressure or tensile stresses between the anchoring limbs (101), transverse or inclined in respect of a longitudinal axis of the anchoring limb(s) (101) or a body axis of the transportation anchor (500), wherein the stabiliser bar (200) or other spacer device is attached to the anchoring limb(s) (101) in a manner which can be displaced in sliding motion, and/or in friction- and/or form-locking attachment,
- b) one or more holding means (300) for preferably releasably embracing, tensioning and/or holding

- the clevis centre section (103) and the stabiliser bar (200) or other spacer device located between the two anchoring limbs (101) or

- at least two opposing anchoring limbs (101) of the clevis (100) **characterised in that**

- c) a fixing device (400) for fixing the clevis (100) with a friction- and/or form-lock while the holding means (300) is or the holding means (300) are being attached, wherein the fixing device (400) has at least one receptacle (402) for laterally

guiding an anchoring limb end section (104) and a stopping element (409), wherein the stopping element (409) is arranged along one anchoring limb end section (104) and is able to form a friction- and/or form-locking attachment with the anchoring limbs (101) without the need to use of a tensioning mechanism, wherein the receptacle (402) of the fixing device (400) is designed with a tubular sleeve (410), a holding bracket or other snapping or latching element and the tubular sleeve (410) holding bracket or other snapping or latching having a section that is pervadable by the anchoring limb end section (104).

2. The kit according to claim 1, **characterised in that** stabiliser bar (200) can be clamped between the anchoring limbs (104) and can be fixed or locked in the clamped position by means of the holding means (300).

3. The kit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fixing device (400) has a pressing element (403) for exerting a pressing force on the clevis (100), in particular on one of the anchoring limbs (101), against a resistance or a base.

4. The kit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the receptacle (402) of the fixing device (400) is formed with a tubular sleeve (410), the tubular sleeve (410) having a first closed tubular sleeve section (404) and a second tubular sleeve section (405) open at the top with a passage (406) for a pressing piece (403) of the fixing device (400) for exerting a pressing force on the clevis (100).

5. The kit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the one or more holding means (300) is formed with a sticky tape and/or as a strap with a surface (307) that is adhesive on one side.

6. The kit according to claim 5, **characterised in that** the kit has a rotatable dispenser (301) for providing the sticky tape.

7. Arrangement of a bent or curved, two-limbed lifting transportation anchor clevis (100) in combination with a kit (600) according to any one of the preceding claims.

8. The arrangement according to claim 7, **characterised in that** the clevis (100) is fixed in place relative to a base by means of the fixing device (400).

9. The arrangement according to one of claims 7 or 8, **characterised in that** one or both anchoring limb (101) of the clevis is located in the receptacle connected, and/or at least one anchoring limb is wholly or partially received in the fixing device (400). 5
10. A method for producing a transportation anchor (500), with a kit according to one of claims 1-6, The method comprising the following steps: 10
- a) providing a clevis strand body, preferably made of concrete ribbed steel, for producing the clevis (100),
 - b) bending, or pre-bending, the clevis strand body to produce a clevis (100) or a clevis blank with an approximately U-shaped basic form, forming at least two anchoring limbs (101), a clevis centre section (103) arranged between the two anchoring limbs, 15
 - c) fixing the clevis (100) in a fixing device (400), wherein the fixing device (400) has at least one receptacle (402) for laterally guiding an anchoring limb end section (104) and a stopping element (409), wherein the stopping element (409) is arranged along one anchoring limb end section (104) and is able to form a friction- or form-locking attachment with the anchoring limbs (101), 20
 - d) inserting a stabiliser bar (200) between the anchoring limbs (101), 30
 - e) tensioning a sticky tape, holding strap or other holding means (300) to fix the position of the stabiliser bar (200) or the anchoring limbs (101), in attachment with the stabiliser bar (200) or the clevis blank or the clevis to by fix the position of the stabiliser bar (200) and the anchoring limbs (101). 35
11. Use of a dispenser (301) for a kit according to one of claims 1-6 for producing a transportation anchor (500) for hollow walls or double or multiple concrete walls, each with opposing concrete shells, wherein a sticky tape, holding strap or other holding means (300) is provided or enabled to use by the dispenser (301), wherein the holding means (300) preferably releasably embraces, tensions and/or holds 40
- the clevis centre section (103) and the stabiliser bar (200) or other spacer device located between the two anchoring limbs (101) or 50
 - at least two opposing anchoring limbs (101) of the clevis (100). 55

Revendications

1. Module (600) pour la fabrication d'une ancre de

transport (500), en particulier pour des murs creux ou des murs en béton doubles ou multiples ayant chacun des coques en béton superposées, dans lequel l'ancre de transport à fabriquer (500) comprend un étrier de charge (100) avec plusieurs branches d'ancrage (101) et une section centrale d'étrier de charge (103) reliant celles-ci, le module comprenant ce qui suit :

- a) au moins une entretoise transversale (200) ou un autre dispositif d'écartement, qui peut être disposée pour recevoir des charges de compression ou de traction entre les branches d'ancrage (101) transversalement ou obliquement par rapport à une direction longitudinale de la ou des branches d'ancrage (101) ou à un axe de corps de l'ancre de transport (500), tandis que l'entretoise transversale (200) ou autre dispositif d'écartement peut être déplacée de manière coulissante sur la ou les branches d'ancrage (101) et/ou peut être montée en appui par friction et/ou par complémentarité de forme ;
- b) un ou plusieurs moyens de retenue (300) pour entourer, serrer et/ou maintenir, de préférence de manière détachable

- la section centrale d'étrier de charge (103) et l'entretoise transversale (200) ou autre dispositif d'écartement se trouvant entre deux branches d'ancrage (101) ou
- au moins deux branches d'ancrage opposées (101) de l'étrier de charge (100) ; **caractérisé par**

- c) un dispositif de fixation (400) pour fixer la barre de charge (100) par une liaison par friction ou une liaison par complémentarité de forme pendant la mise en place du ou des moyens de retenue (300), dans lequel le dispositif de fixation (400) comporte au moins un logement (402) pour le guidage latéral d'une section d'extrémité (104) de branche d'ancrage et un élément de butée (409), dans lequel l'élément de butée (409) peut être disposé le long d'une section d'extrémité (104) de branche d'ancrage et peut former une liaison par complémentarité de forme ou par friction avec la branche d'ancrage (101), sans qu'il soit nécessaire d'actionner un mécanisme de serrage, dans lequel le logement (402) du dispositif de fixation (400) est pourvu d'une douille tubulaire (410), d'un étrier de retenue ou d'un autre élément d'encliquetage et d'arrêt, et une partie de la douille tubulaire (410), de l'étrier de retenue ou de l'autre élément d'encliquetage et d'arrêt peut être traversée par la section d'extrémité de branche d'ancrage (104).

2. Module selon la revendication 1,

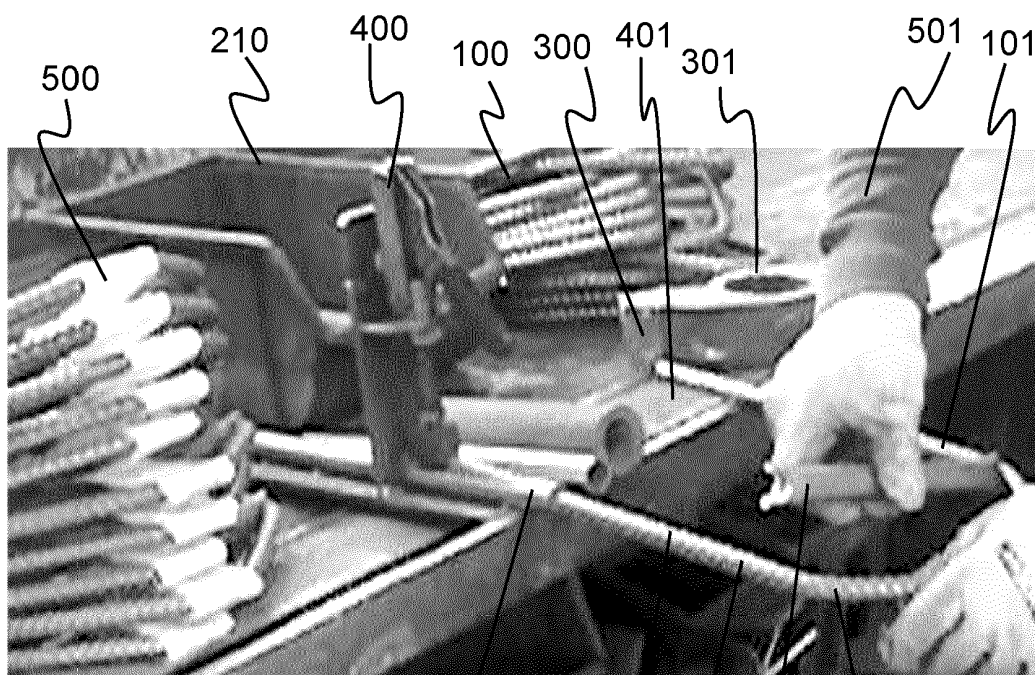
- caractérisé en ce que**
l'entretoise transversale (200) peut être serrée et fixée dans la position serrée à l'aide des moyens de retenue (300) ou peut être bloquée entre les branches d'ancrage (104). 5
3. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le dispositif de fixation (400) comprend un organe de pression (403) destiné à exercer une force de pression sur l'étrier de charge (100), en particulier sur l'une des branches d'ancrage (101), contre une résistance ou un support. 10
4. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le logement (402) du dispositif de fixation (400) est muni d'un manchon tubulaire (410), dans lequel le manchon tubulaire (410) est formé d'une première section de manchon tubulaire fermée (404) et d'une deuxième section de manchon tubulaire ouverte vers le haut (405) avec un passage (406) pour une pièce de pression (403) du dispositif de fixation (400) pour exercer une force de pression sur l'étrier de charge (100). 15 20 25
5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le ou les moyens de fixation (300) sont constitués d'un ruban adhésif et/ou d'une bande à surface adhésive (307) unique. 30 35
6. Module selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
le module comprend un dérouleur rotatif (301) pour la mise à disposition du ruban adhésif. 40
7. Agencement d'un étrier de charge (100) d'ancre de transport à deux branches, courbé ou incurvé, en combinaison avec un module (600) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 45
8. Agencement selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
l'étrier de charge (100) est fixé de façon fixe par rapport à un support au moyen du dispositif de fixation (400). 50
9. Agencement selon la revendication 7 ou 8,
caractérisé en ce que
l'étrier de charge se trouve avec une ou les deux branches d'ancrage (101) dans le dispositif de fixation et/ou au moins une branche d'ancrage est entièrement ou partiellement logée dans le dispositif de fixation (400). 55

10. Procédé de fabrication d'une ancre de transport (500) avec un module selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, le procédé comprenant les étapes suivantes :

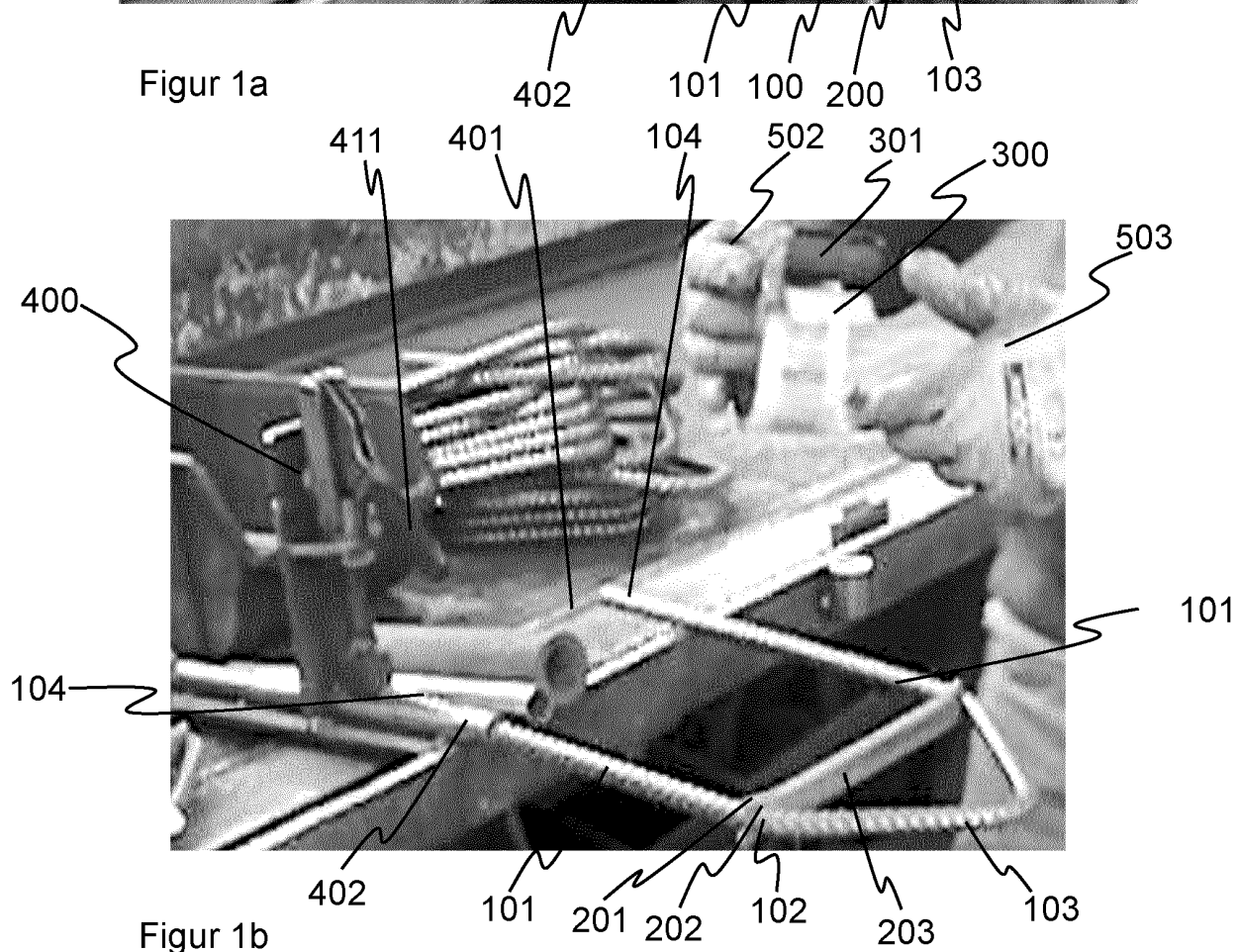
- a) Mise à disposition d'un corps extrudé d'étrier de charge, de préférence en acier nervuré pour béton, pour la fabrication de l'étrier de charge (100),
- b) cintrage ou pré-pliage du corps de l'étrier de charge pour la fabrication d'un étrier de charge (100) ou d'une ébauche d'étrier de charge avec une forme de base à peu près en U, avec formation d'au moins deux branches d'ancrage (101), d'une section centrale d'étrier de charge (103) située entre les deux branches d'ancrage,
- c) fixation de l'étrier de charge (100) dans un dispositif de fixation (400), le dispositif de fixation (400) comportant au moins un logement (402) pour le guidage latéral d'une section d'extrémité de branche d'ancrage (104) et un élément de butée (409), l'élément de butée (409) pouvant être disposé le long d'une section d'extrémité (104) de branche d'ancrage et pouvant assurer une liaison par complémentarité de forme ou par friction avec la branche d'ancrage (101),
- d) insertion d'une entretoise transversale (200) entre les branches d'ancrage (101),
- e) tension d'un ruban adhésif, d'une bande de maintien ou d'un autre moyen de maintien (300) pour fixer la position de la traverse (200) ou des branches d'ancrage (101), en appui sur l'entretoise transversale ou l'ébauche d'étrier de charge ou l'étrier de charge, l'entretoise transversale (200) et les étriers d'ancrage (101) étant fixés en position les uns par rapport aux autres.

11. Utilisation d'un dérouleur (301) avec un module selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 pour la fabrication d'une ancre de transport (500) pour des murs creux ou des murs en béton doubles ou multiples ayant chacun des coques en béton superposées, dans laquelle un ruban adhésif, une bande de retenue ou un autre moyen de retenue (300) est mis à disposition ou appliqué par le dérouleur (301), dans laquelle le moyen de retenue (300) entoure, serre et/ou maintient, de préférence de façon détachable

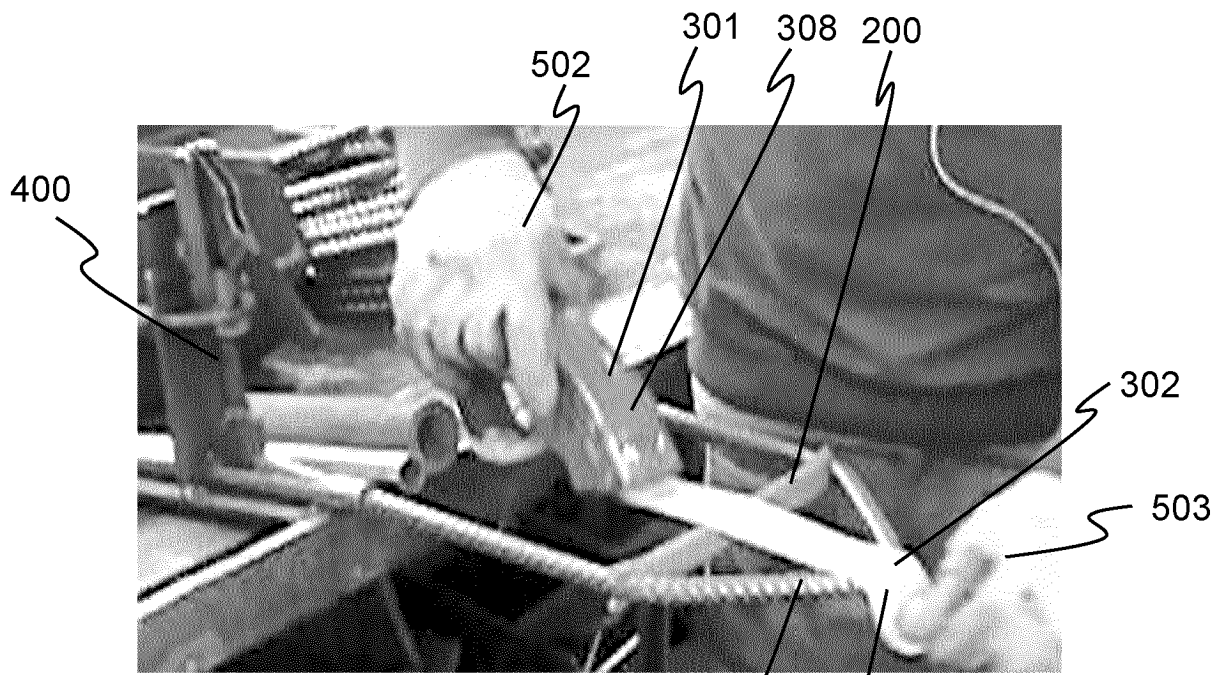
- la section centrale de l'étrier de charge (103) et l'entretoise transversale (200) située entre deux branches d'ancrage (101) ou l'autre dispositif d'écartement ou
- au moins deux branches d'ancrage (101) situées en regard de l'étrier de charge (100).



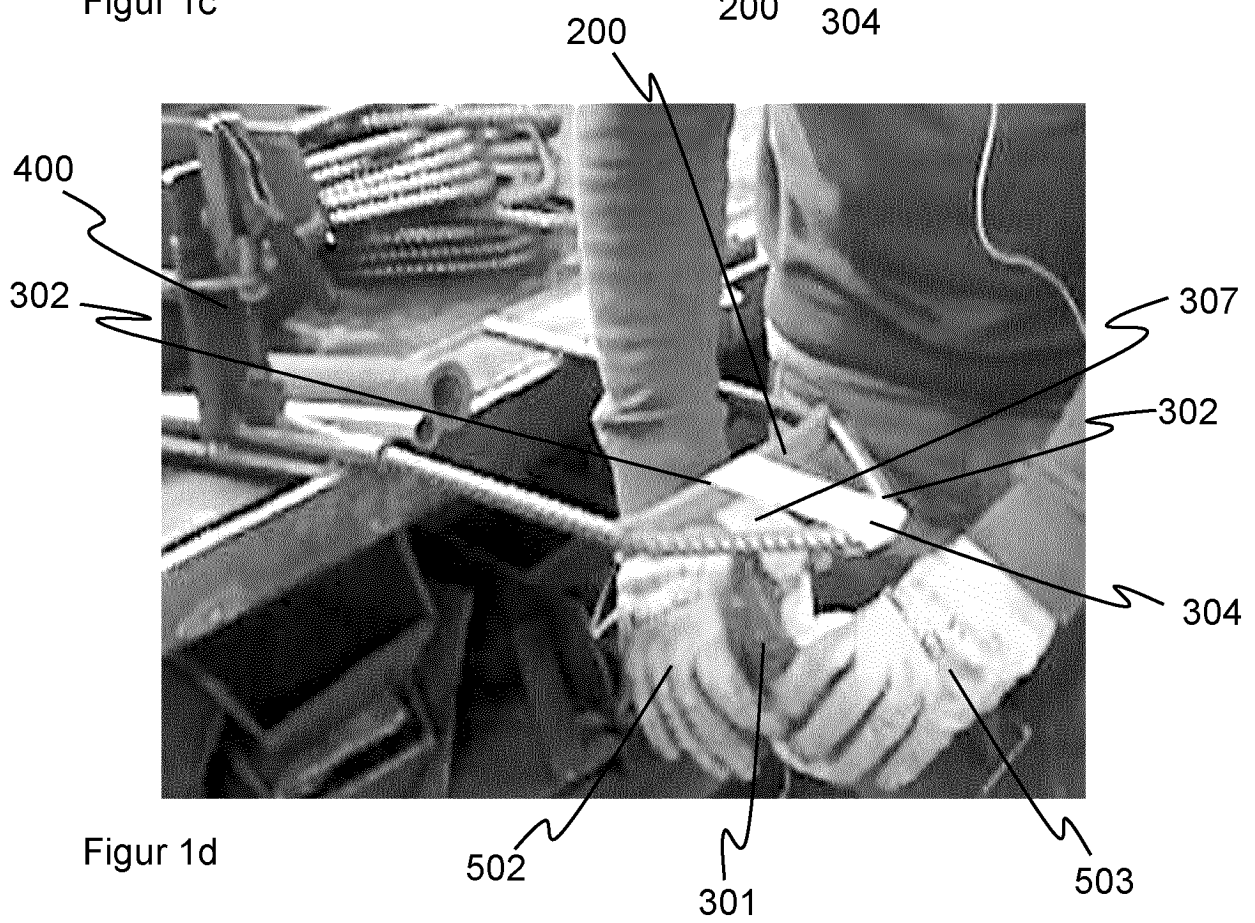
Figur 1a



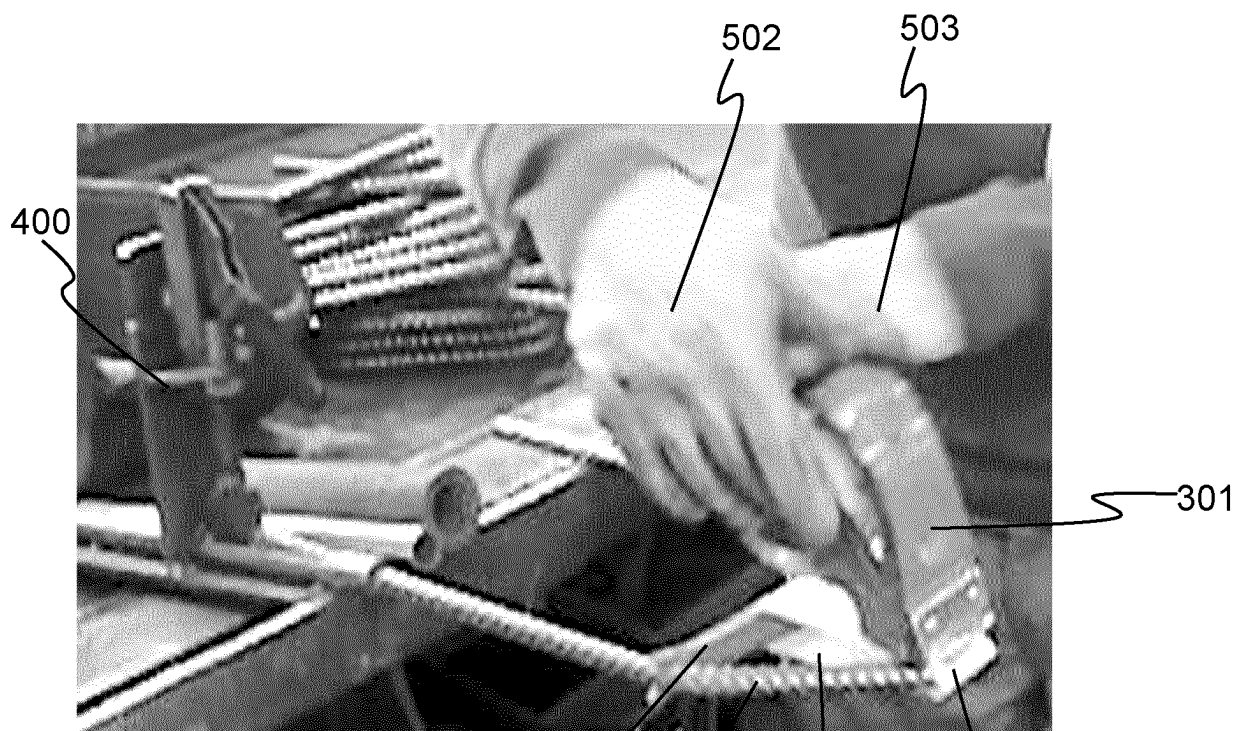
Figur 1b



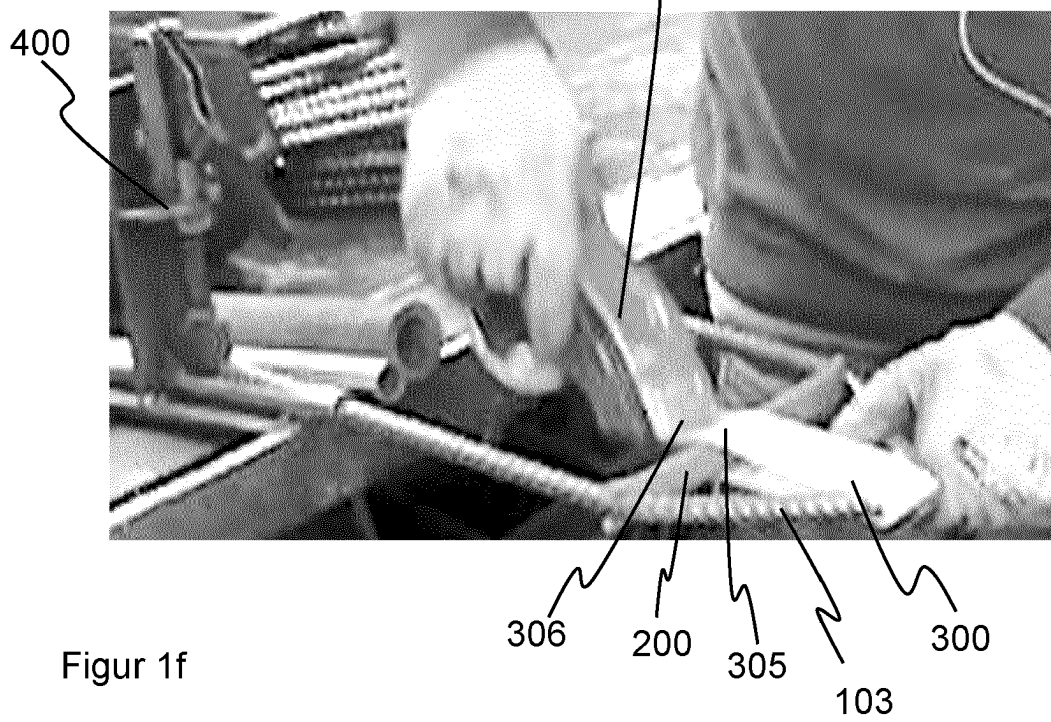
Figur 1c



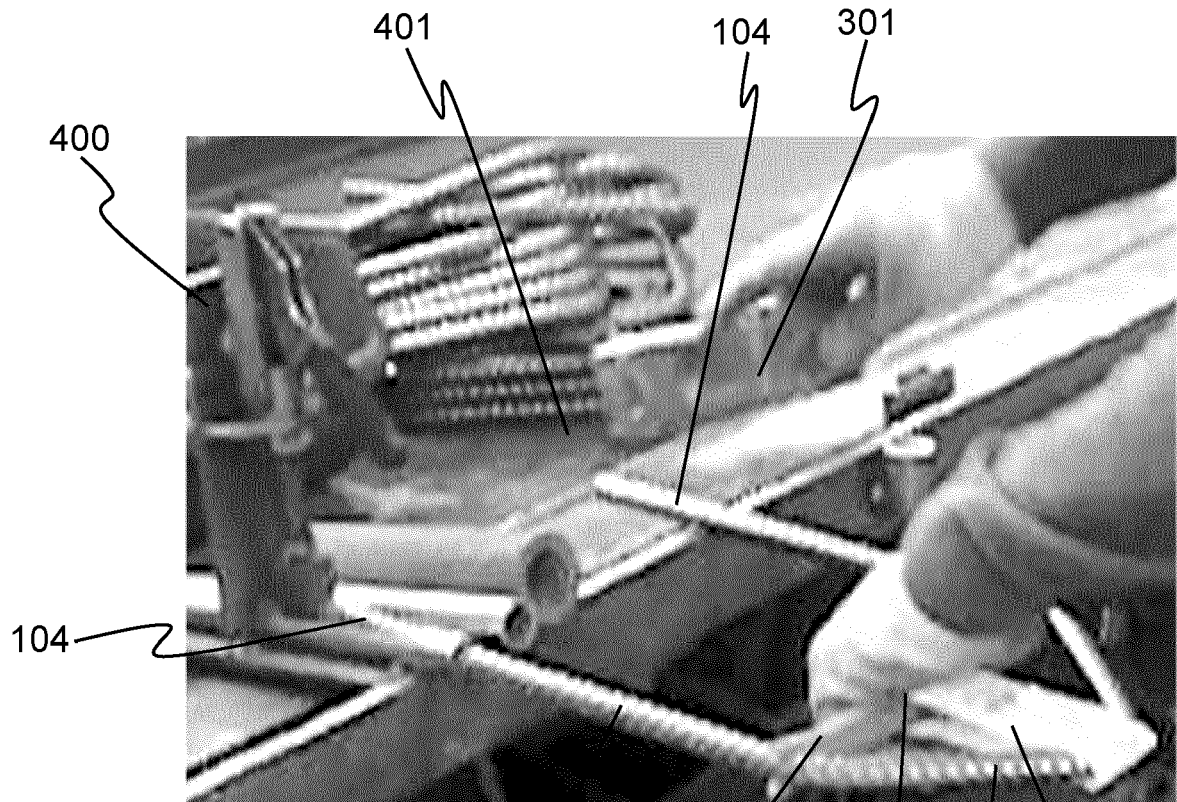
Figur 1d



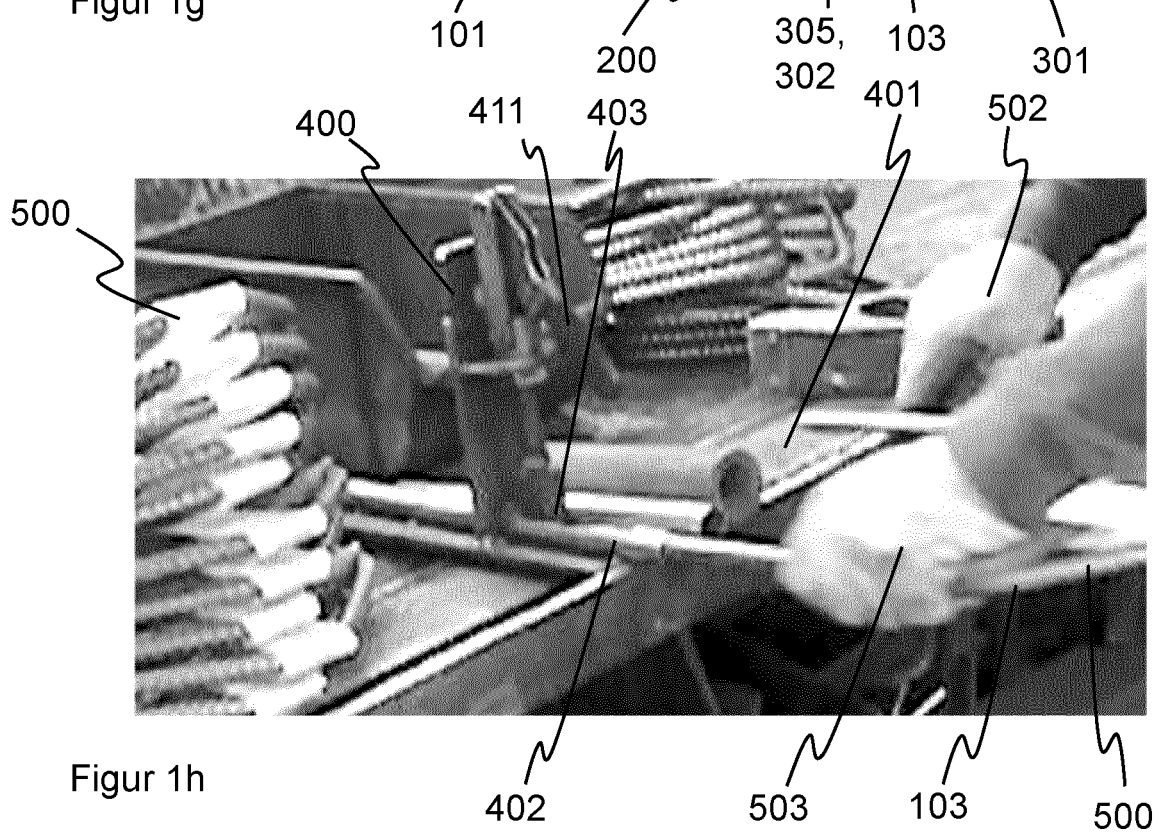
Figur 1e



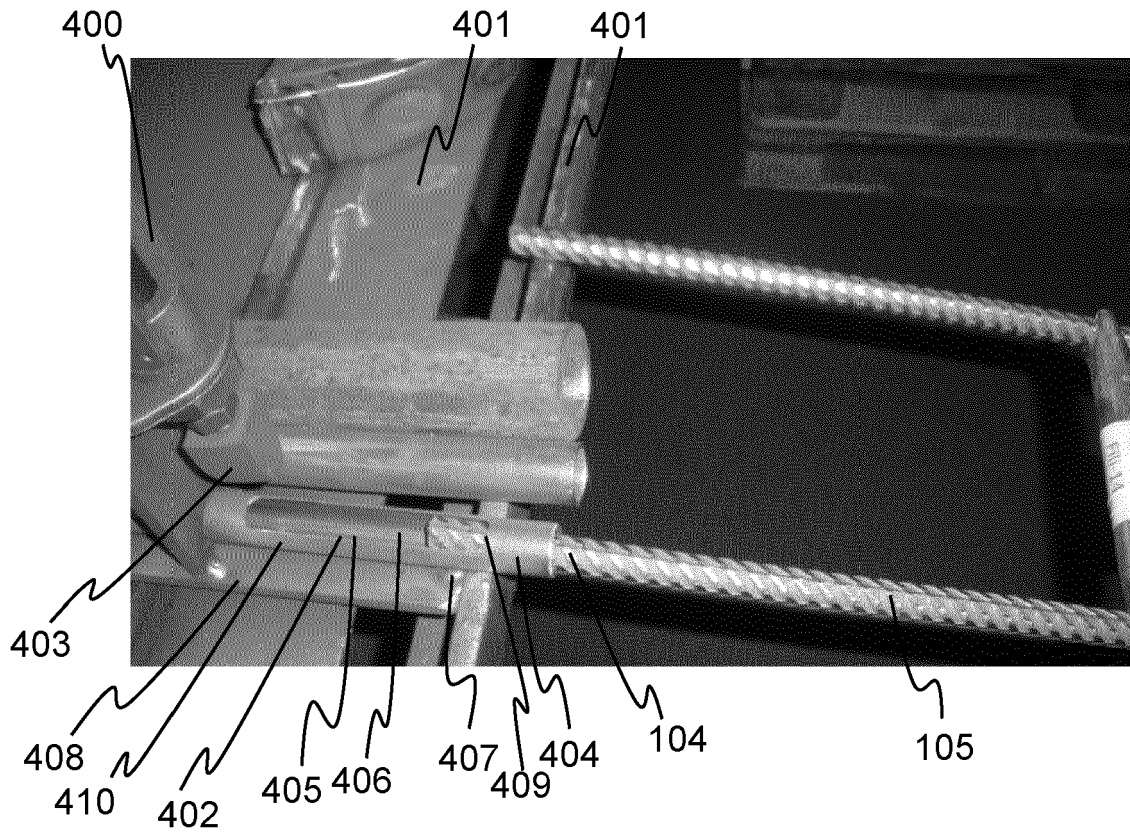
Figur 1f



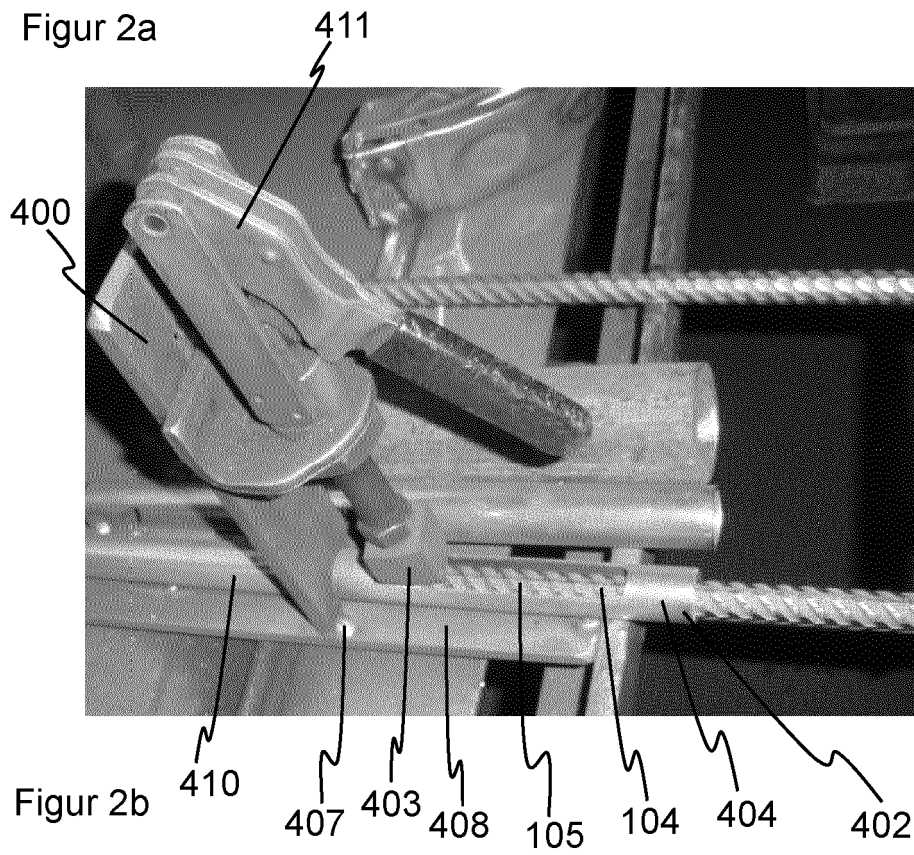
Figur 1g



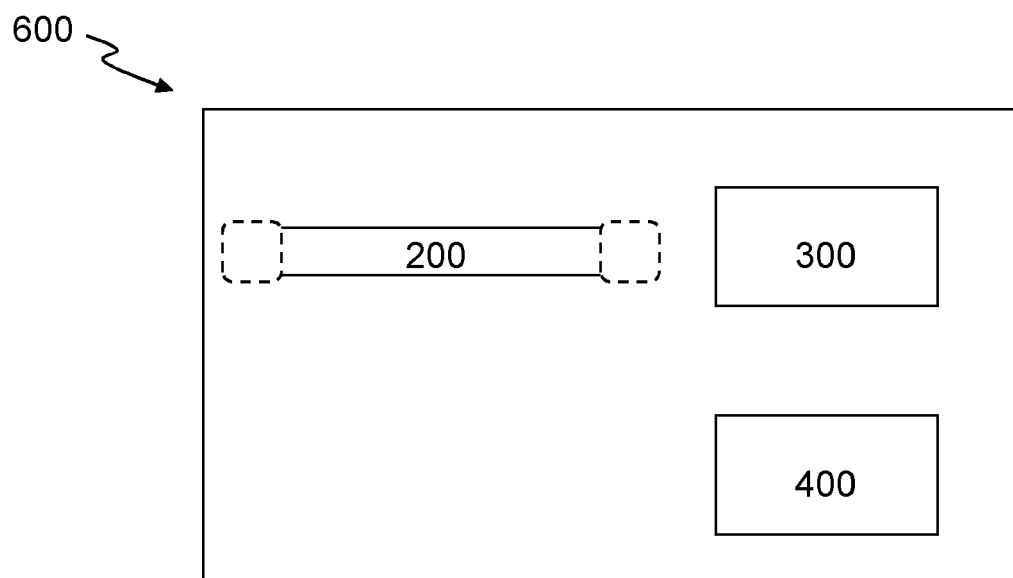
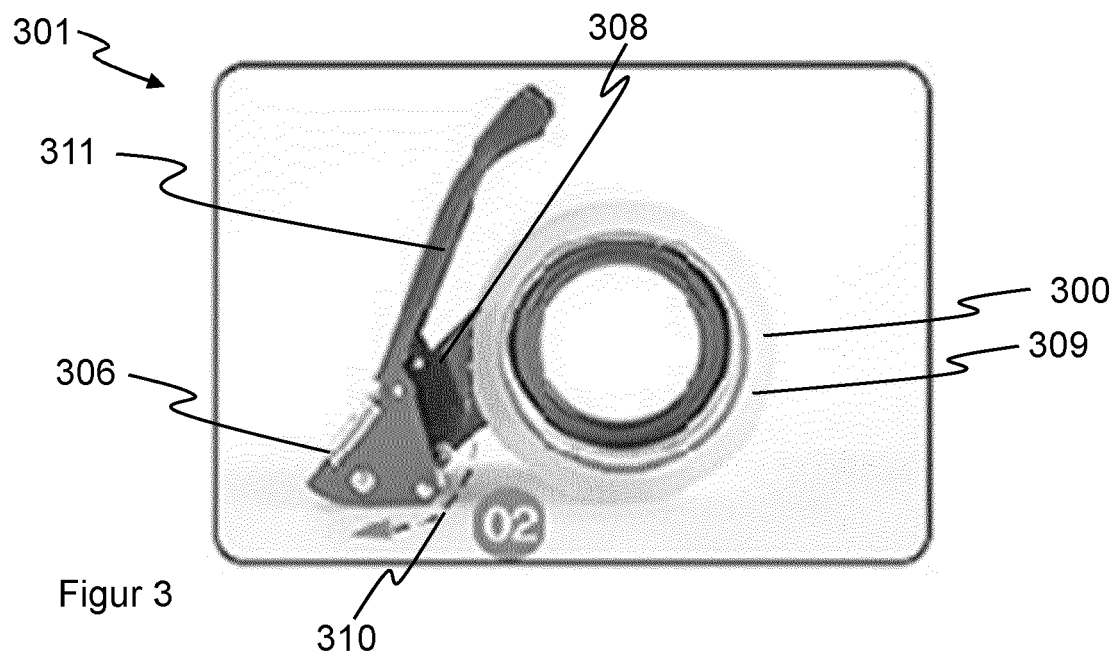
Figur 1h



Figur 2a



Figur 2b



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 102018117625 A1 [0003]
- EP 20152603 A [0003]
- DE 102016119352 A1 [0004]
- US 3971552 A [0005]
- KR 102008511 B1 [0005]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- *Build something great*, 31. Oktober 2019, 114-117 [0006]