



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(21) Anmeldenummer: **20181897.8**

(22) Anmeldetag: **24.06.2020**

(51) Int Cl.:
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)

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

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

(71) Anmelder: **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)

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

(57) Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Herstellen eines Transportankers (500), insbesondere für Hohlwände oder Doppel- oder Mehrfach-Betonwände jeweils mit gegenüberliegenden Betonschalen, wobei der Transportanker (500) folgendes aufweist:

a) einen Lastbügel (100) mit einem oder mehreren, je einer Betonschale oder Betonwand zugeordneten Verankerungsschenkeln (101), einen Lastbügel-Mittelabschnitt (103), über welchen die beiden Verankerungsschenkel (101) miteinander verbunden sind, wobei mit dem Lastbügel-Mittelabschnitt (103) externe Lastaufnahme- und/oder Transportmittel koppelbar oder in Eingriff bringbar sind;

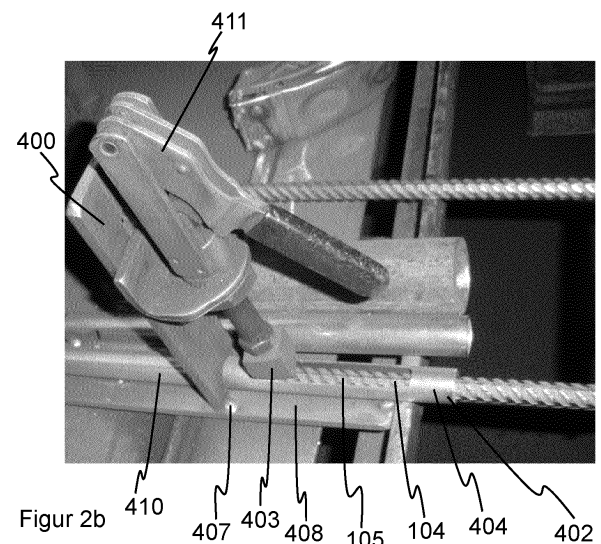
wobei der Bausatz folgendes aufweist:

b) 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) angeordnet oder anordenbar ist, wobei die Querstrebe (200) oder sonstige Abstandhalteeinrichtung an dem oder den Verankerungsschenkeln (101) gleitend verschiebbar und/oder in reibschlüssiger Anlage angebracht oder anbringbar ist;

c) eine Halteeinrichtung (300) zum vorzugsweise lösbaren Umfassen des Lastbügel-Mittelabschnitts (103) und der Querstrebe (200) oder sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder der mindestens zwei Verankerungsschenkel (101);

d) eine Fixiervorrichtung (400) zum reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Fixieren des Lastbügels (100) während der Montage der Halteeinrichtung (300).

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers und die Verwendung eines Abrollers für ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers.



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

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Stand der Technik zu verbessern und eine schnelle, präzise und wirtschaftliche Montage betriebssicherer Transportanker zu ermöglichen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Bausatz gemäß Anspruch 1, eine Anordnung aus Bausatz und Transportanker-Lastbügel nach Anspruch 11, ein Herstellungsverfahren nach Anspruch 14 und eine Verwendung nach Anspruch 15. vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht.

[0006] 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.

[0007] Der Bausatz zum Herstellen des Transportankers 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 zum vorzugsweise lösbaren Umfassen des Lastbügel-Mittelabschnitts und der Querstrebe oder sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder zum Umfassen der mindestens zwei Verankerungsschenkel.
- 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 vorzugsweise lösbaren Umfassen des Lastbügel-Mittelabschnitts und der Querstrebe bzw. sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder der mindestens zwei Verankerungsschenkel.

[0008] Der Herstellungsprozess wird durch den erfindungsgemäßen Bausatz effizienter. 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 Halteinrichtung und einer Fixiervorrichtung zur manuellen und/oder automatisierten Montage von Halteinrichtung 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.

[0009] Durch die Endfertigung der Transportanker vor Ort, können der Stabstahl bzw. der gewickelte 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 gewickeltem 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.

[0010] 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 axialen 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.

[0011] Von der Erfindung umfasst ist ausdrücklich 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.

[0012] 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.

[0013] Durch die waagrechte Ausrichtung kann der Lastbügel, können insbesondere die Verankerungsschenkel, wenigstens teilweise auf einem Tisch oder ei-

ner 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.

[0014] Vorzugsweise ist die Fixiervorrichtung zum Fixieren, Halten, Spannen und/oder Arretieren mindestens eines Verankerungsschenkels während der Montage der Halteeinrichtung ausgebildet.

[0015] 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.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist die Fixiervorrichtung zum Fixieren mindestens eines dem Lastbügel-Mittelabschnitt abgewandten Verankerungsschenkel-Endabschnitts ausgebildet.

[0017] 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.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn die Fixiervorrichtung eine Aufnahme zur seitlichen Führung mindestens eines Verankerungsschenkels, insbesondere eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts, aufweist.

[0019] 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 Rohrhül-senabschnitte realisierbar.

[0020] Vorzugsweise weist die Fixiervorrichtung ein Anpressstück zum Ausüben einer oberseitigen Anpresskraft auf den Lastbügel, insbesondere auf einen der Verankerungsschenkel auf.

[0021] Die Anpresskraft kann durch Stempel oder sonstige Spannelemente mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Druck- und/oder Spannmechanismen realisiert werden.

[0022] Bevorzugt weist die Fixiervorrichtung 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.

[0023] 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 Werker ausnutzen, um Querstrebe und Halteeinrichtung zu montieren. Da kein Spannmeechanismus 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Vorzugsweise wird das Klebeband oder sonstige Halteband mit einem Abroller bereitgestellt. Der Abroller weist ein Abrollergehäuse aus Metall oder Kunststoff zur Aufnahme einer Bänderole 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.

[0028] Im Rahmen der Erfindung liegt auch ein Verfahren zur Herstellung eines Transportankers mit einem erfindungsgemäßen Bausatz.

- 10 - Bereitstellen eines Lastbügel-Strangkörpers, vorzugsweise aus Betonrippenstahl, zur Herstellung des Lastbügels,
- 15 - 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,
- 20 - Fixieren des Lastbügels in einer Fixiervorrichtung, vorzugsweise an einem Verankerungsschenkel-Endabschnitt,
- 25 - Einsetzen einer Querstrebe zwischen die Verankerungsschenkel, insbesondere zwischen die Übergangskrümmungen,
- 30 - Spannen eines Klebebands, Haltebands oder einer sonstigen Halteeinrichtung zur Lage-Festlegung der Querstrebe und/oder der Verankerungsschenkel, in Anlage mit der Querstrebe und/oder dem Lastbügelrohrling und/oder dem Lastbügel,
- 35 - Entnahme des Lastbügels und/oder Transportankers aus der Fixiervorrichtung.

[0029] 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.

[0030] Vorzugsweise wird zum Spannen des Klebebands, Haltebands oder der sonstigen Halteeinrichtung ein Abroller verwendet, wobei der Abroller eine Bänderole mit dem Klebeband, Halteband oder der sonstigen Halteeinrichtung aufweist.

[0031] Im Rahmen der Erfindung liegt auch die Verwendung eines Abrollers mit einem Klebeband, Halteband oder der sonstigen Halteeinrichtung zum Herstellen eines Transportankers.

[0032] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Merkmals(un-

ter) 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.

[0033] Die Figuren sind lediglich beispielhafter Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0034] 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 Vorratsbehälter 210 und setzt sie in den Lastbügel 100 ein.

[0035] 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 ste-

gartige 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.

- [0036]** Zur Gestaltung der Führungsaussparung 202 sind verschiedene Formen wählbar. In der dargestellten Ausführungsform weisen die Führungsaussparungen 202 einen Querschnitt 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 Querschnitt 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.

- [0037]** 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 ersten 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 ho-

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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Alternativ oder zusätzlich (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.

[0044] 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.

[0045] 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, sodass 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.

schen. Durch Schließen des Hebels 411 wird das Anpressstück 403 gemäß Figur 2b am Verankerungsschenkel-Endabschnitt 104 angedrückt.

[0046] 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

[0047]

100	Lastbügel
101	Verankerungsschenkel
102	Übergangskrümmung
103	Lastbügel-Mittelabschnitt
104	Verankerungsschenkel-Endabschnitt
105	Betonrippenstahl
200	Querstrebe
201	Endbereich, insbesondere abgeflacht
202	Führungsaussparung
203	Querstreben-Mittelabschnitt
210	Vorratsbehälter
300	Halteeinrichtung/Haltemittel, insbesondere Halteband oder Klebeband
301	Abroller
302	Haltekontakt, Haftkontakt, Klebekontakt
303	Informationen
304	erstes Bandende
305	zweites Bandende
306	Schneidelement
307	adhäsive Oberfläche, insbesondere Klebefläche
308	Abrollergehäuse
309	Banderole
310	Auszug
311	Griffabschnitt
400	Fixiervorrichtung
401	Auflage
402	Aufnahme
403	Anpressstück
404	Erster Rohrhülsenabschnitt
405	Zweiter Rohrhülsenabschnitt
406	Durchgang
407	Schweißverbindung
408	Montageplatte
409	Anschlag
410	Rohrhülse
411	Hebel

500	Transportanker
501	Werker
502	erste Hand
503	zweite Hand
5 600	Bausatz

Patentansprüche

- 10 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bausatz folgendes umfasst:
 - 20 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;
 - 25 b) ein oder mehrere Haltemittel (300) zum vorzugsweise lösbaren Umfassen, Spannen und/oder Halten
 - 30 - des Lastbügel-Mittelabschnitts (103) und der zwischen zwei Verankerungsschenkeln (101) befindlichen Querstrebe (200) oder sonstigen Abstandhalteeinrichtung und/oder
 - 35 - von mindestens zwei gegenüberliegenden Verankerungsschenkeln (101) eines Lastbügels (100);
 - 40 c) eine Fixiervorrichtung (400) zum reibschlüssigen und/oder formschlüssigen Fixieren des Lastbügels (100) während der Anbringung der Haltemittel (300).
 - 45
- 50 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.
 - 55
3. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fixiervorrichtung (400) zum Fixieren des Lastbügels (100) im Bereich mindestens eines Verankerungsschenkels (101) ausgebildet ist.

4. Bausatz nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiervorrichtung (400) zum Fixieren des Lastbügels (100) im Bereich oder anhand mindestens eines dem Lastbügel-Mittelabschnitt (103) abgewandten Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) ausgebildet ist. 10
5. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiervorrichtung (400) mindestens eine Aufnahme (402) zur Führung eines Verankerungsschenkels (101), insbesondere eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104), seitlich oder in dessen Längsrichtung aufweist. 15 20
6. 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. 25 30
7. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiervorrichtung (400) ein Anschlagelement (409) aufweist, wobei das Anschlagelement (409) entlang des Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104) anordenbar ist und eine formschlüssige und/oder reibschlüssige Verbindung mit dem Verankerungsschenkel (101) ausbilden kann. 35 40
8. 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. 45 50
9. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Halteeinrichtung (300) als Klebeband und/oder als Band mit einer einseitig adhäsiven Oberfläche 55

(307) ausgebildet ist.

10. Bausatz nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz einen drehbaren Abroller (301) zum Bereitstellen des Klebebands oder sonst klebriger Haltemittel aufweist. 5
11. Anordnung eines gebogenen oder gekrümmten, zweischenkligen Transportanker-Lastbügels (100) in Kombination mit einem Bausatz (600) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, oder einem Bestandteil des Bausatzes (600), beispielsweise mit dessen Fixiervorrichtung (400). 10
12. Anordnung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Lastbügel (100) mittels der Fixiervorrichtung (400) ortsfest gegenüber einer Unterlage festgelegt ist. 15
13. Anordnung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fixiervorrichtung (400) mit einer oder mehreren Aufnahmen (402) zur Führung eines Verankerungsschenkels (101), insbesondere eines Verankerungsschenkel-Endabschnitts (104), seitlich oder in dessen Längsrichtung versehen ist, und 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. 20 25 30
14. Verfahren zur Herstellung eines Transportankers (500), insbesondere mit einem Bausatz nach einem der Ansprüche 1-10, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist: 35
 - a) Bereitstellen eines Lastbügel-Strangkörpers, vorzugsweise aus Betonrippenstahl, zur Herstellung des Lastbügels (100),
 - b) Biegen oder Vorbiegen des Lastbügel-Strangkörpers zum Herstellen eines Lastbügels (100) oder eines Lastbügelrohrlings mit einer etwa U-förmigen Grundform unter Ausbildung von mindestens zwei Verankerungsschenkeln (101), einem zwischen den beiden Verankerungsschenkeln angeordneten Lastbügel-Mittelabschnitt (103),
 - c) Fixieren des Lastbügels (100) in einer Fixiervorrichtung (400),
 - d) Einsetzen einer Querstrebe (200) zwischen die Verankerungsschenkel (101),
 - e) Spannen eines Klebebands, Haltebands oder sonstiger Haltemittel (300) zur Lage-Festlegung der Querstrebe (200) und/oder der Verankerungsschenkel (101), in Anlage an der Querstrebe 40 45 50 55

be und/oder dem Lastbügelrohling und/oder dem Lastbügel, wobei die Querstrebe (200) und die Verankerungsbügel (101) in ihrer Lage zu einander festgelegt werden.

5

- 15.** Verwendung eines Abrollers (301) für einen Bausatz nach einem der Ansprüche 1-10 oder für ein Verfahren nach Anspruch 14, 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 eine sonstige Halteeinrichtung (300) bereitgestellt oder zur Anwendung gebracht wird.

10

15

20

25

30

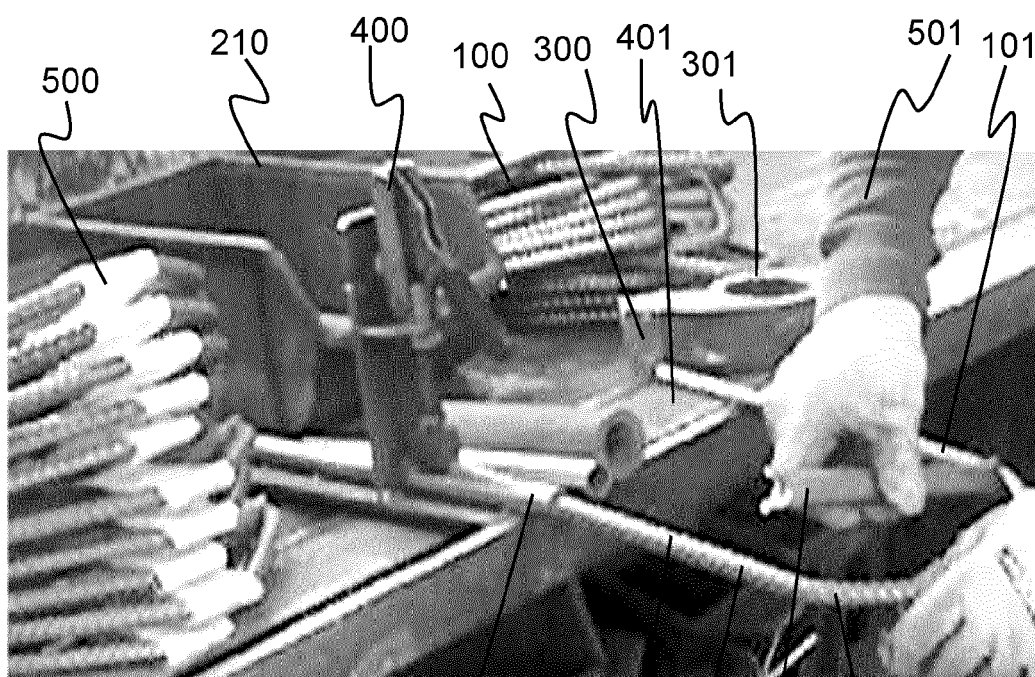
35

40

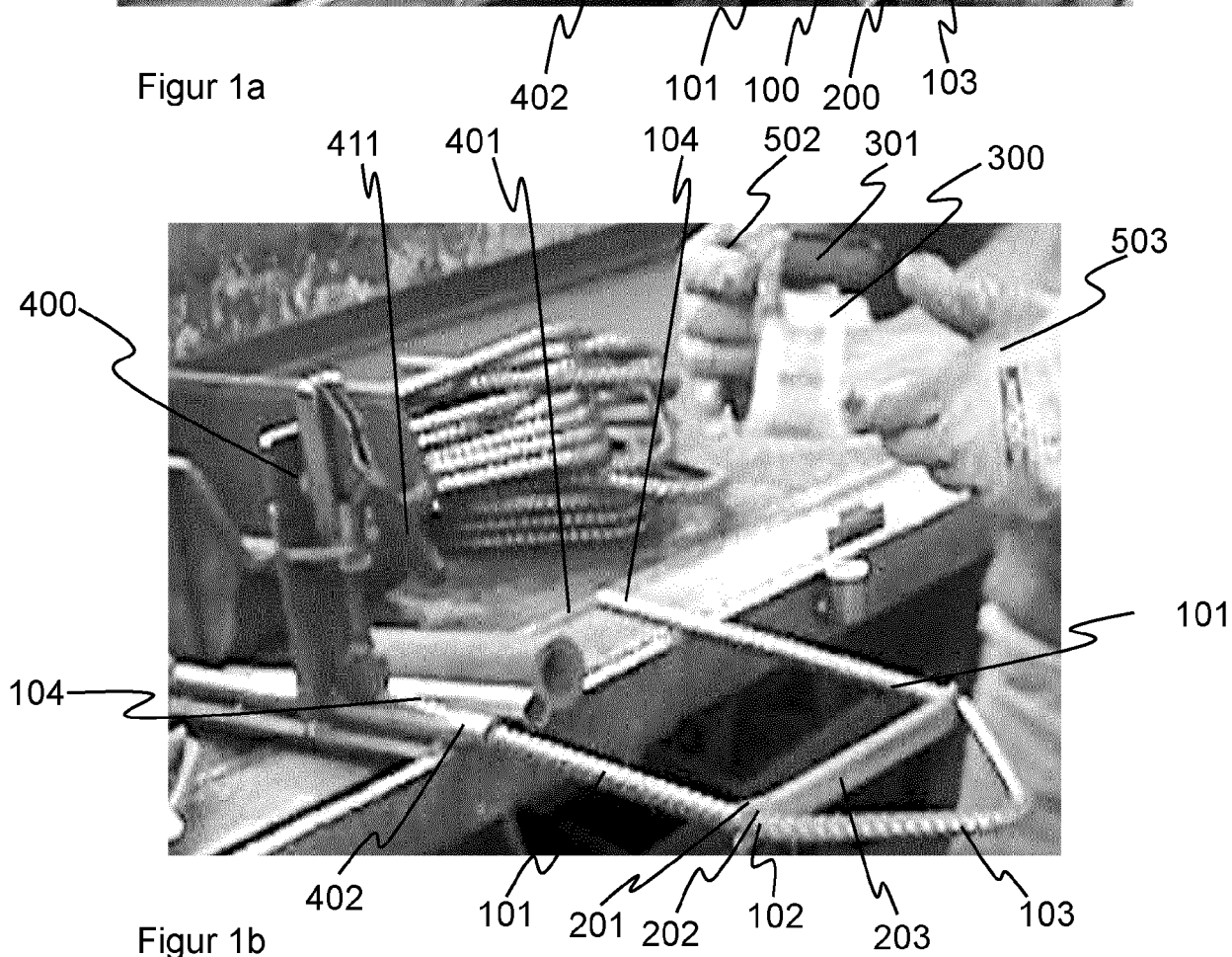
45

50

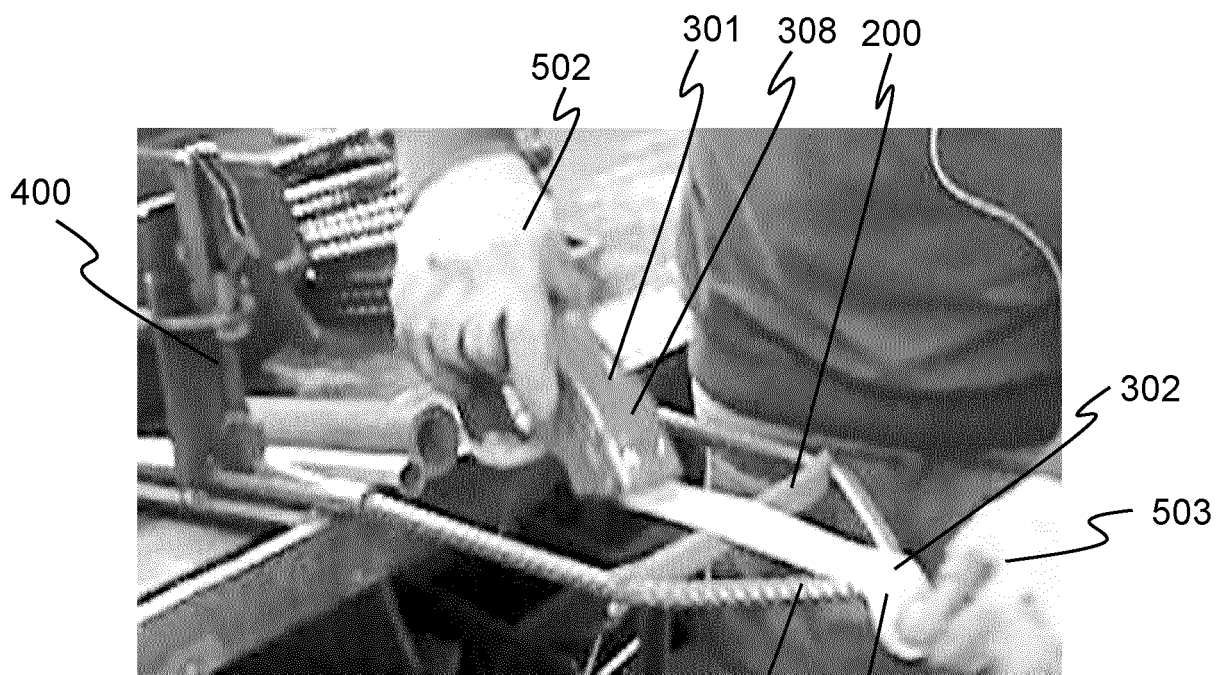
55



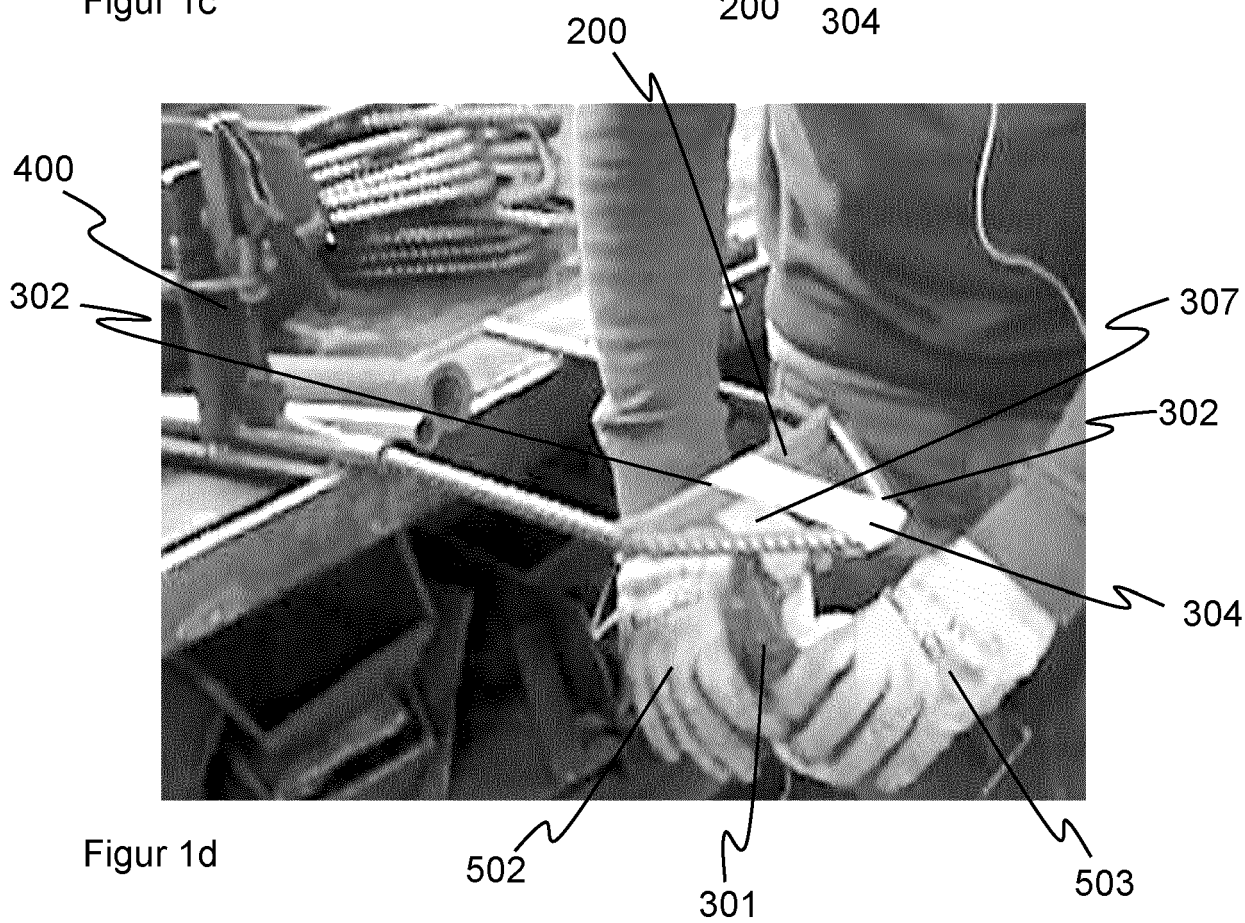
Figur 1a



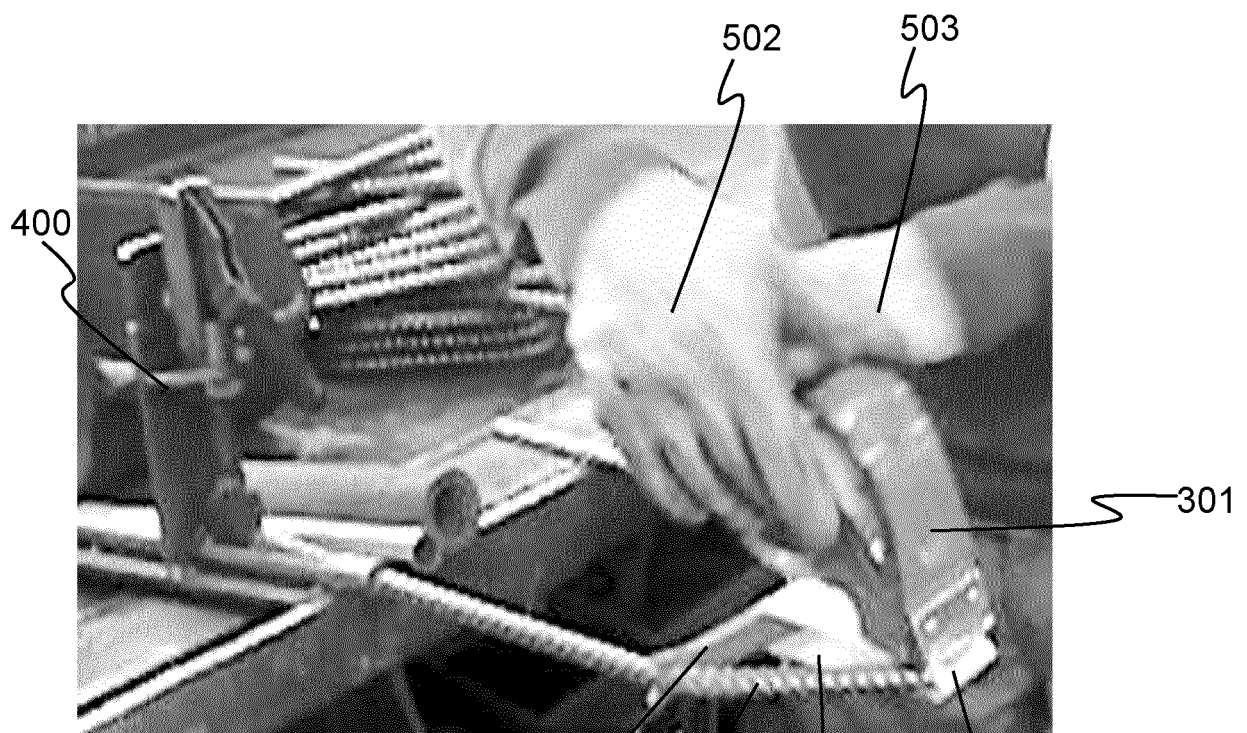
Figur 1b



Figur 1c



Figur 1d



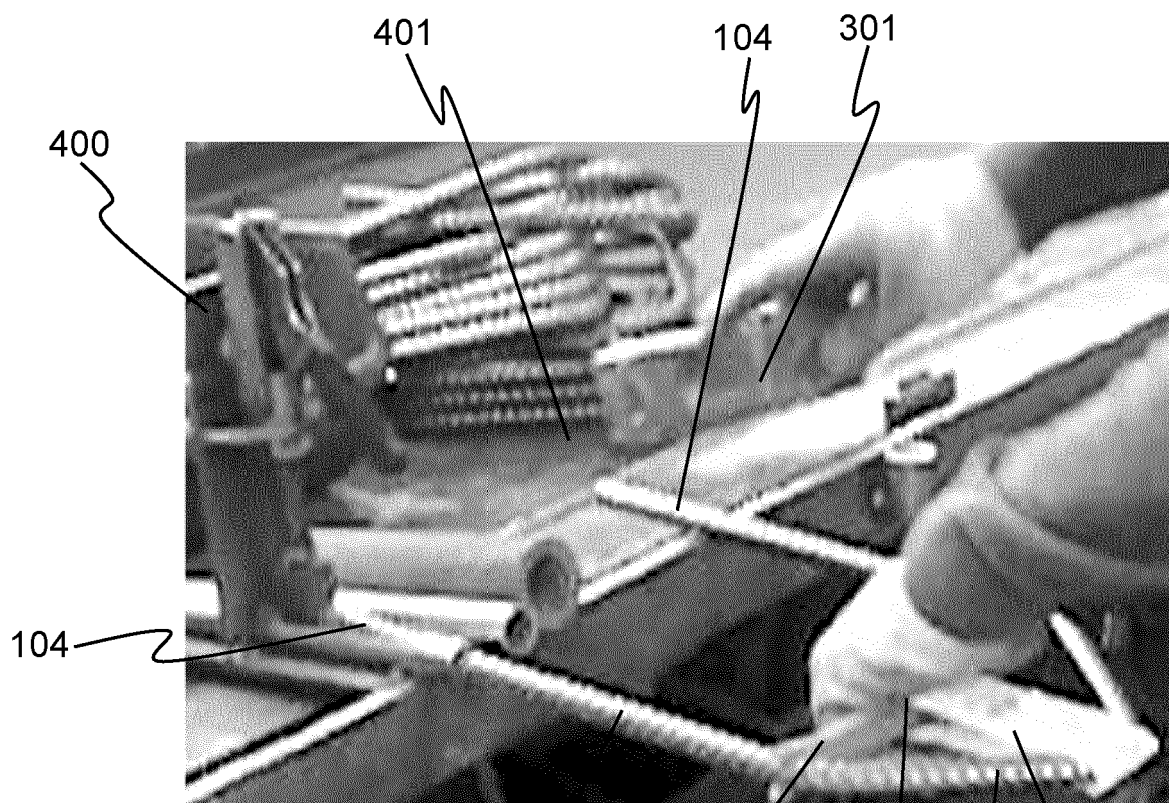
Figur 1e

200 103 307 302 301

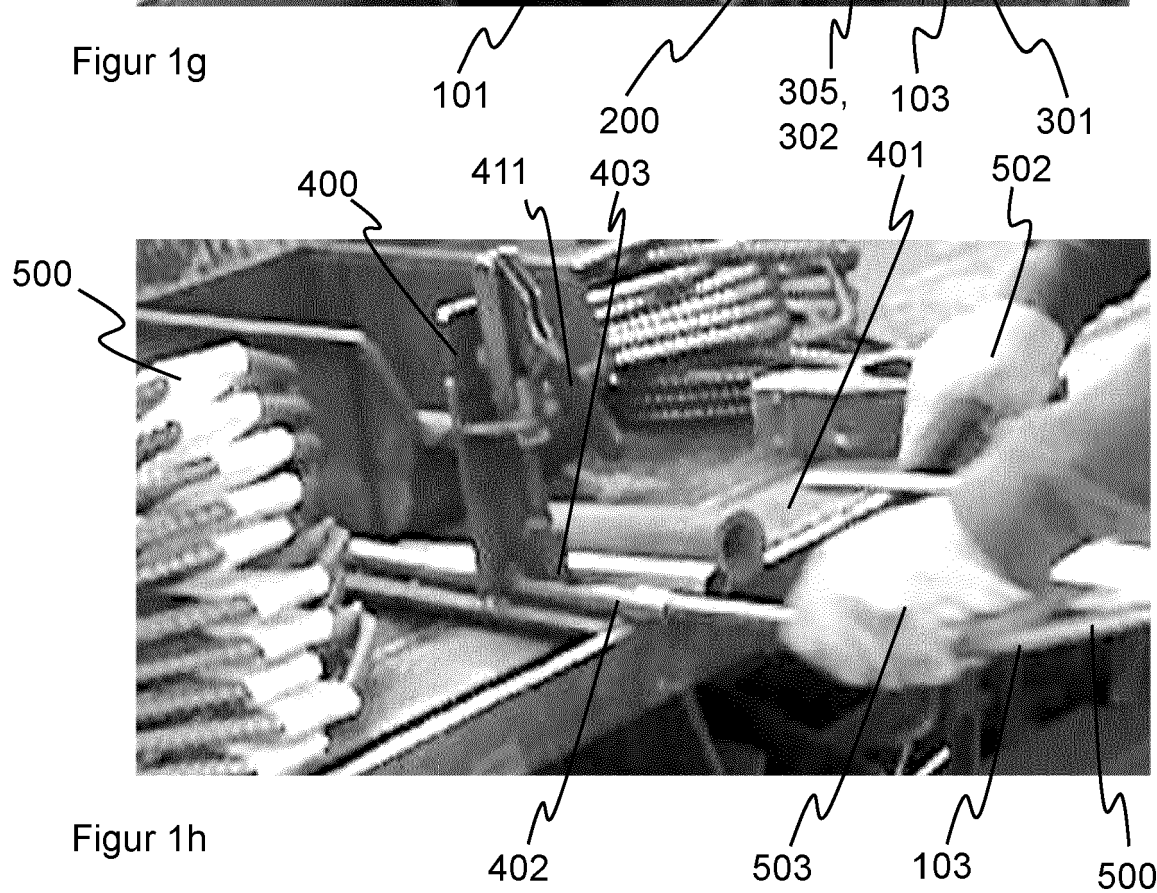


Figur 1f

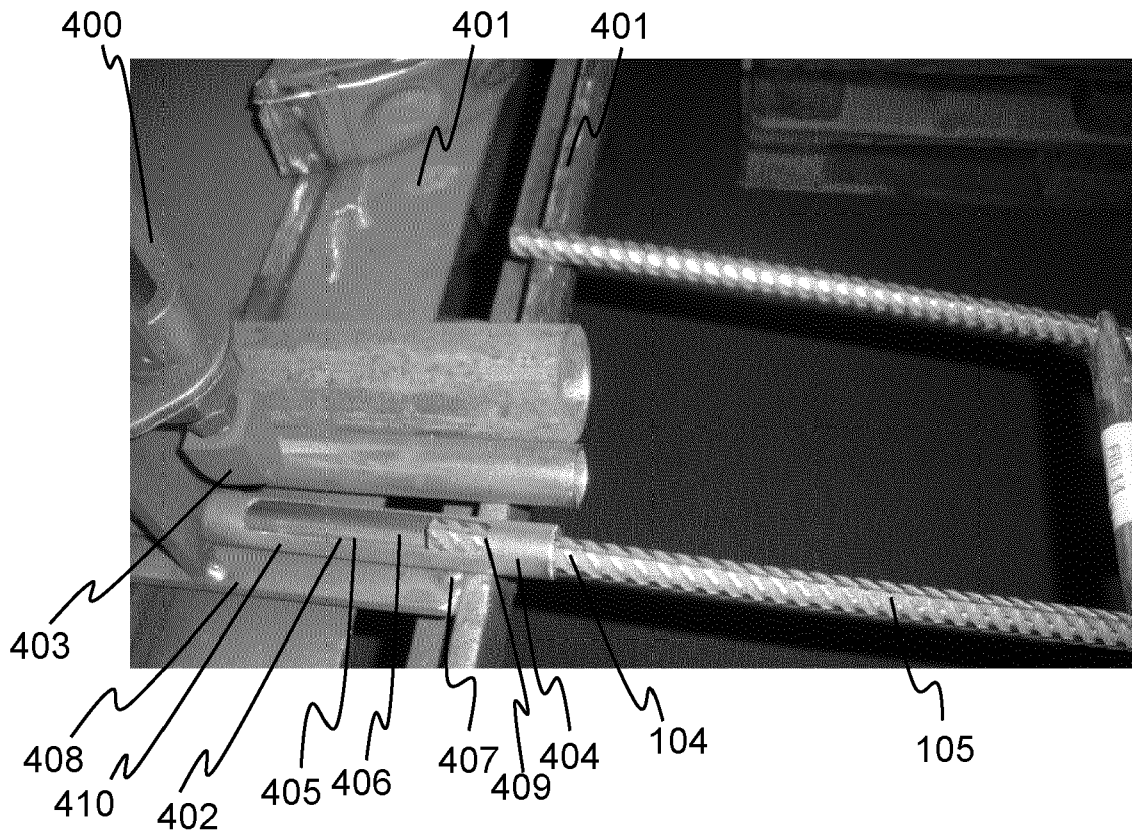
306 200 305 103 300



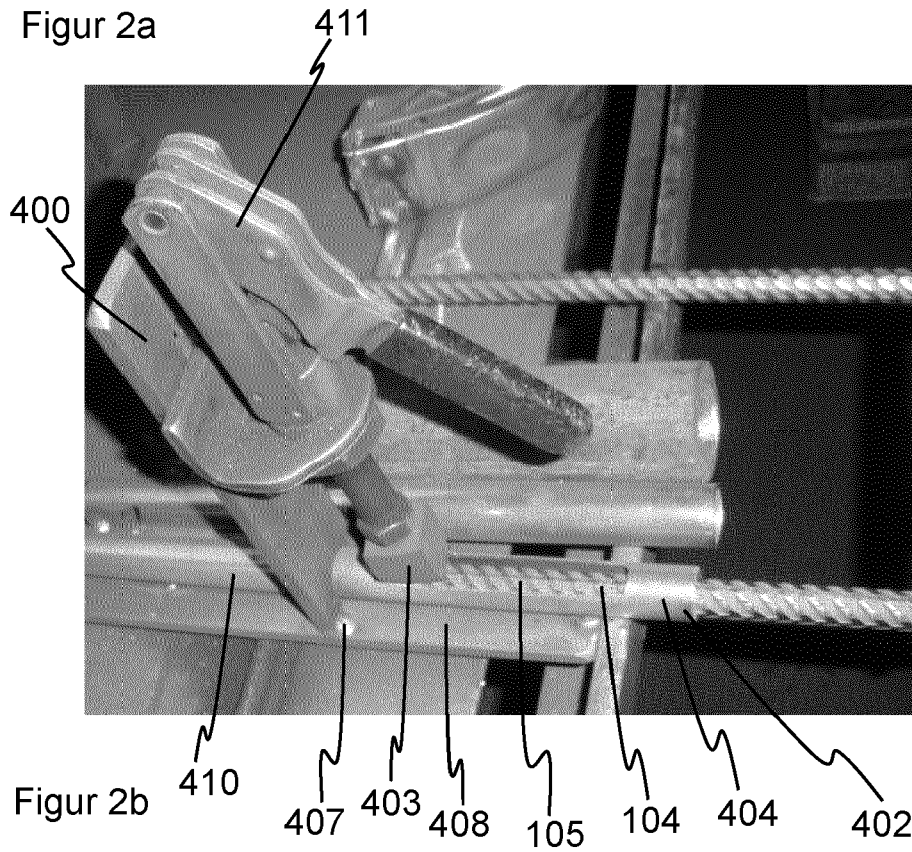
Figur 1g



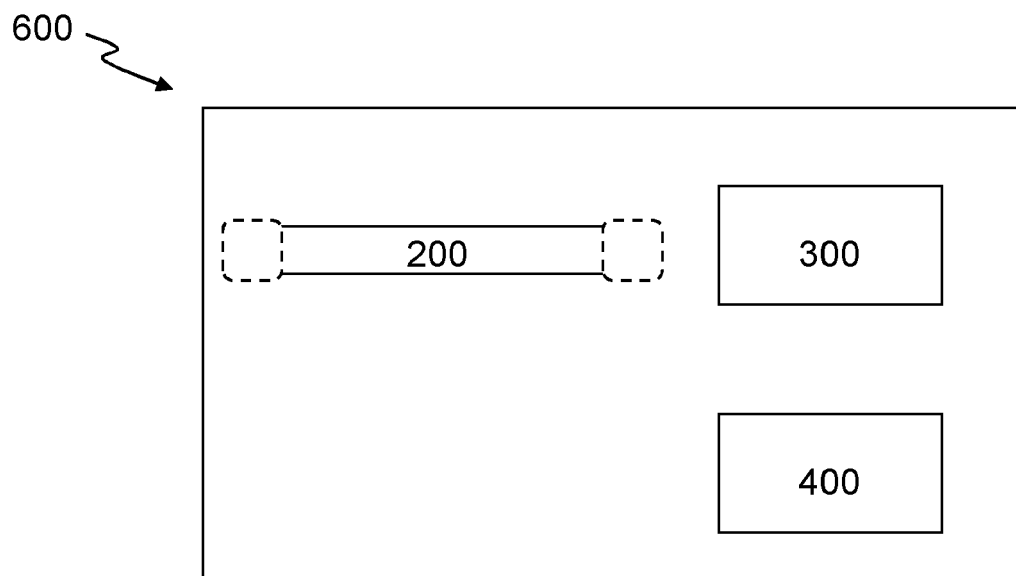
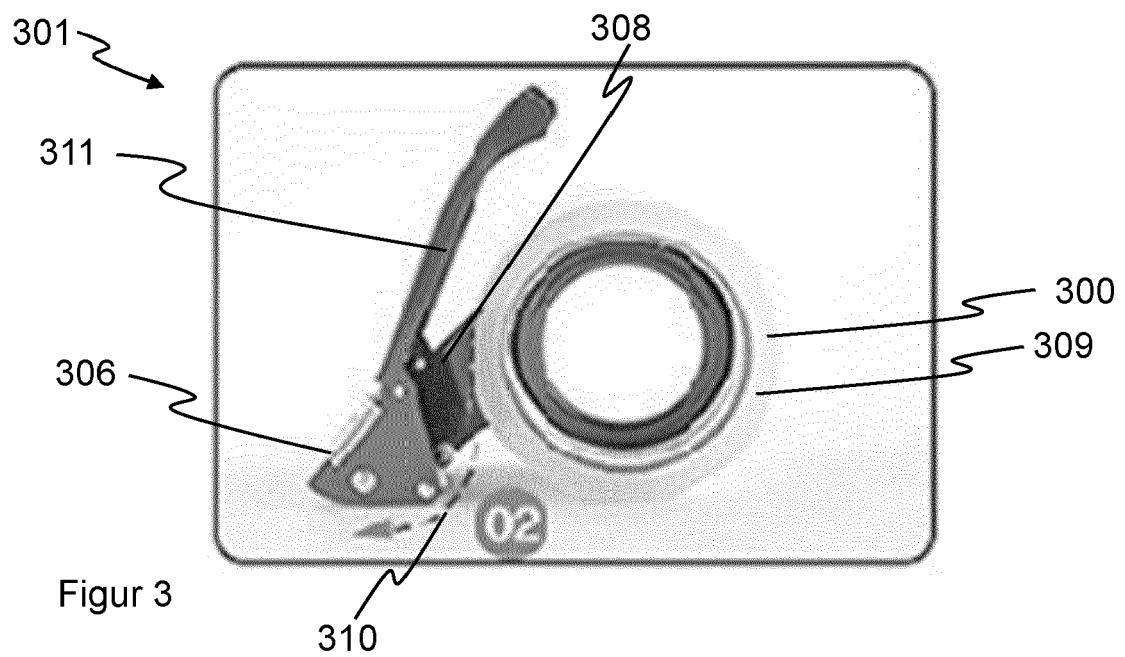
Figur 1h



Figur 2a



Figur 2b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 1897

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	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]	1-7,9-15	INV. E04G21/14 B25B5/02 B25B5/12 B25B5/14 B25B5/16
A	* Seite 114, Absatz 3 - Seite 117 * -----	8	
X	DE 10 2016 119352 A1 (ECONAC BVBA [BE]) 26. April 2018 (2018-04-26)	1-7,9-15	
A	* Absatz [0037]; Anspruch 13; Abbildungen 17,18 *	8	
A	US 3 971 552 A (MAYFIELD JOHNNY W) 27. Juli 1976 (1976-07-27) * Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	KR 102 008 511 B1 (BAEK CHUNG KI [KR]) 21. Oktober 2019 (2019-10-21) * Abbildungen 1-6 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2020	Prüfer Baumgärtel, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 1897

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

23-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102016119352 A1	26-04-2018	DE 102016119352 A1	26-04-2018
			EP 3309327 A1	18-04-2018
15			LT 3309327 T	12-10-2020
	-----		-----	
	US 3971552 A	27-07-1976	KEINE	
	-----		-----	
	KR 102008511 B1	21-10-2019	KEINE	
20	-----		-----	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102018117625 A1 [0003]
- EP 20152603 A [0003]