

(19)



(11)

**EP 4 400 261 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.07.2024 Patentblatt 2024/29**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B25B 7/02 (2006.01) B25B 7/04 (2006.01)**  
**B25B 7/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **24151219.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B25B 7/08; B25B 7/02; B25B 7/04**

(22) Anmeldetag: **10.01.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **T I S, Technischer Industrie-Service für Verschleiss- und Fördertechnik GmbH**  
**01819 Bahretal (DE)**

(72) Erfinder: **Strasser, Michael**  
**83259 Schleching (DE)**

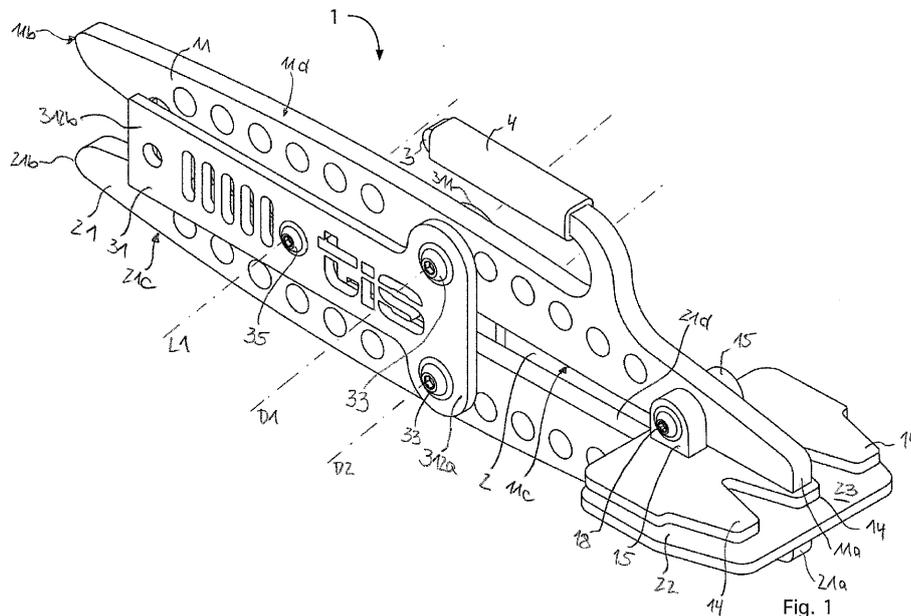
(74) Vertreter: **Riechelmann & Carlsohn Patentanwälte PartG mbB**  
**Wiener Straße 91**  
**01219 Dresden (DE)**

(30) Priorität: **13.01.2023 DE 102023100788**

(54) **PRESSZANGE UND VERFAHREN ZUM AUFPRESSEN EINER WELLKANTE AUF EINEN GURTKÖRPER EINES FÖRDERGURTES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Presszange (1) zum Aufpressen einer Wellkante (103) auf einen Gurtkörper (102) eines Fördergurtes (101), wobei die Wellkante (103) einen Fuß (104) mit einer ersten Flächenseite (104a) und einer zweiten Flächenseite (104b) und eine von der zweiten Flächenseite (104b) abstehende, in Längsrichtung (A) des Gurtkörpers (102) gewellte Wandung (105), die abwechselnd Wellentäler (106) und Wellenscheitel (107) besitzt, aufweist, wobei jedes Wellental (106) und die angrenzenden Wellenscheitel (107) einen

Flächenabschnitt (108) der zweiten Flächenseite (104b) des Fußes (104) begrenzen. Dabei ist vorgesehen, dass die Presszange (1) einen ersten und einen zweiten Pressarm (11, 21), die gegeneinander verschwenkbar sind, aufweist, wobei  
- der erste Pressarm (11) ein Oberwerkzeug (12) zum Ausüben von Druck auf zumindest einen Flächenabschnitt (108) des Fußes (104) trägt; und  
- der zweite Pressarm (21) ein Unterwerkzeug (22) zum Ausüben von Druck auf den Gurtkörper (102) trägt.



**EP 4 400 261 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Presszange zum Aufpressen einer Wellkante auf einen Gurtkörper eines Fördergurtes. Sie betrifft ferner ein Verfahren zum Aufpressen einer Wellkante auf einen Gurtkörper eines Fördergurtes mittels der Presszange.

**[0002]** Aus DE 32 19 170 A1 ist ein Fördergurt mit gewellten Seitenwänden bekannt. Das in der dortigen Fig. 1 gezeigte Teilstück eines Fördergurtes mit gewellten Seitenwänden zeigt einen endlos geführten Gurtkörper, bei dem es sich um ein bandförmiges flaches Gebilde handelt. Das Gebilde besteht aus einer oberen Deckplatte aus Kautschuk, einer Gewebeeinlage und einer unteren Deckplatte aus Kautschuk, wobei die Gewebeeinlage zwischen den beiden Deckplatten angeordnet ist. An beiden Längsrändern des Gurtkörpers sind gewellte Seitenwände aus Kautschuk ausgebildet. Die gewellten Seitenwände weisen jeweils eine als Fußstreifen bezeichnete Basis auf, die an der oberen Deckplatte anliegt und von der sich eine Wandung im Wesentlichen senkrecht zur Flächenseite des Fußstreifens erstreckt. Bei der gewellten Seitenwand handelt es sich um ein in Förderrichtung gewelltes Profil, das abwechselnd Wellentäler und Wellenscheitel aufweist. Gewellte Seitenwände werden auch als Wellkanten bezeichnet. Ein Beispiel einer derartigen Wellkante ist in DE 2012 111 036 A1 gezeigt.

**[0003]** Aus DE 10 2008 055 482 B4 ist ein Verfahren zum festen Aufbringen einer gewellten Seitenwand auf einen Gurtkörper bekannt. Dazu wird ein Klebstoff auf den Gurtkörper und auf die Basis aufgebracht und der Fördergurt anschließend durch zwei aufeinanderfolgende Pressstationen gezogen. Ein solches Verfahren ist technisch aufwendig und erfordert eine Vorpressstation und eine darauffolgende zweite Pressstation. In der Praxis werden zum Aufbringen der Wellkante auf den Gurtkörper Werkzeuge wie Schlägeisen, Nagelpistolen und Meißel-Hämmer genutzt. Das Schlägeisen weist einen Schlagfuß auf, dessen Form einem Flächenabschnitt des Fußstreifens entspricht, der von einem Wellental und zwei gegenüberliegenden Wellenscheiteln gebildet wird. Es ist dabei erforderlich, an jedem dieser Flächenabschnitte, die auch als Wellkantenzwischenraum bezeichnet werden, das Werkzeug einzusetzen. Dazu wird der Schlagfuß auf den Wellkantenzwischenraum aufgesetzt und mit einem Hammer, der in der Regel 1,5 bis 2 kg schwer ist, ein Schlag auf den Schlagkopf des Schlägeisens ausgeführt. Die Positionierung des Schlägeisens und die Ausführung des Schlages erfordern ein hohes Maß an Sorgfalt. Im Ergebnis wird keine flächige Verbindung zwischen Wellkante und Gurtkörper, sondern nur eine punktuelle Verbindung erreicht. Eine Nagelpistole oder ein Meißel-Hammer ermöglicht zwar eine pneumatische oder elektrische Krafterleitung, allerdings erfolgt die Krafterleitung undefiniert und sehr punktuell. Es ist nicht möglich, Werkzeugaufsätze zu verwenden, die an den Wellkantenzwischenraum angepasst sind.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere eine Presszange angegeben werden, die die Herstellung einer dauerhaften und aufwandsarmen Verbindung zwischen einer Wellkante und einem Gurtkörper eines Fördergurtes ermöglicht.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 13 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindungen ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

**[0006]** Nach Maßgabe der Erfindung ist eine Presszange zum Aufpressen einer Wellkante auf einen Gurtkörper eines Fördergurtes vorgesehen. Die Wellkante weist einen Fuß mit einer ersten Flächenseite und einer zweiten Flächenseite und eine von der zweiten Flächenseite abstehende, in Längsrichtung des Gurtkörpers gewellte Wandung, die abwechselnd Wellentäler und Wellenscheitel besitzt, auf. Jedes Wellental und die angrenzenden Wellenscheitel begrenzen einen Flächenabschnitt der zweiten Flächenseite des Fußes. Dieser Flächenabschnitt wird im Folgenden auch als Wellkantenzwischenraum bezeichnet. Die Presszange weist einen ersten und einen zweiten Pressarm, die gegeneinander verschwenkbar sind, auf, wobei

- der erste Pressarm ein Oberwerkzeug zum Ausüben von Druck auf zumindest einen Flächenabschnitt des Fußes trägt; und
- der zweite Pressarm ein Unterwerkzeug zum Ausüben von Druck auf den Gurtkörper trägt.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Presszange ermöglicht es, eine, bezogen auf den Wellkantenzwischenraum, flächige Verbindung zwischen der Wellkante und dem Gurtkörper herzustellen. Sie unterstützt die Vulkanisation und/oder Kaltverfestigung bei der Verbindung zwischen Wellkante und Gurtkörper. Auf diese Weise wird ein Fördergurt erhalten, der eine Wellkante aufweist. Das Aufpressen der Wellkante auf den Fördergurt mittels der erfindungsgemäßen Presszange sorgt für eine dauerhafte und aufwandsarme Verbindung zwischen der Wellkante und dem Gurtkörper. Die erfindungsgemäße Presszange ermöglicht eine definierte Krafterleitung, einen lärmgeminderten und einen unfallsicheren Einsatz. Der unfallsichere Einsatz ist auch auf eine mögliche Zweihandbedienung der erfindungsgemäßen Presszange zurückzuführen.

**[0008]** Der Gurtkörper kann ein bandförmiges flaches Gebilde sein. Er kann endlos geführt sein. Der Gurtkörper weist eine erste Flächenseite und eine zweite Flächenseite auf. Er weist ferner zwei Längsränder auf. Die erfindungsgemäße Presszange ermöglicht das Aufpressen einer Wellkante an einem der Längsränder des Gurtkörpers. Mit der erfindungsgemäßen Presszange kann eine Wellkante an der einen Längsseite des Gurtkörpers aufgedrückt werden und anschließend eine zweite Wellkante an der anderen Längsseite des Gurtkörpers.

**[0009]** Bei dem Fuß der Wellkante kann es sich um einen streifenförmigen Fuß handeln. Die erste Flächen-  
seite des Fußes ist zur Verklebung mit dem Gurtkörper  
bestimmt. Dabei wird eine Klebeverbindung zwischen  
der ersten Flächenseite des Fußes und der ersten Flächenseite  
des Gurtkörpers hergestellt. Die zweite Flächenseite des Gurtkörpers  
ist der Wellkante abgewandt. Auf die zweite Flächenseite des Gurtkörpers  
wird mittels des Unterwerkzeuges Druck ausgeübt. Mittels des Oberwerkzeuges  
wird hingegen Druck auf die zweite Flächenseite des Fußes ausgeübt,  
und zwar auf einen oder mehrere Wellkantenzwischenräume.

**[0010]** Der Gurtkörper und die Wellkante sind an sich aus dem Stand der Technik bekannt. Sie können den Aufbau und die Gestalt haben sowie aus den Materialien bestehen, wie sie bekannte Gurtkörper und Wellkanten aufweisen. Der Gurtkörper kann beispielsweise aus einer oberen Deckplatte aus Kautschuk, einer Gewebeeinlage und einer unteren Deckplatte aus Kautschuk, wobei die Gewebeeinlage zwischen den beiden Deckplatten angeordnet ist, bestehen. Er kann aber einen anderen Aufbau haben. Beispielsweise sind auch Gurtbänder aus Blech, Polyvinylchlorid (PVC) oder Polyurethan (PU) bekannt. Die Wellkante kann beispielsweise aus Kautschuk bestehen.

**[0011]** Es kann vorgesehen sein, dass das Oberwerkzeug eine Anpressfläche aufweist. Vorzugsweise weist das Oberwerkzeug eine oder mehrere Anpressungen auf. Es kann zwei oder mehr Anpressungen aufweisen. Beispielsweise kann das Oberwerkzeug eine Anpressung oder drei Anpressungen aufweisen. Dazu kann das Oberwerkzeug eine Platte aufweisen, an der eine oder mehrere Anpressungen ausgebildet sind. Dabei kann vorgesehen sein, dass jede Anpressung zum Ausüben von Druck auf einen Wellkantenzwischenraum des Fußes bestimmt ist. Die Anpressungen sind vorzugsweise so dimensioniert, dass jede Anpressung auf einem Wellkantenzwischenraum aufliegen kann. Jede Anpressung kann beispielsweise die Kontur eines Flächenabschnittes des Fußes, d. h. eines Wellkantenzwischenraumes, aufweisen. Jede Anpressung weist eine Anpressfläche auf, mit der Druck auf einen Wellkantenzwischenraum ausgeübt werden kann. Zum Positionieren der Anpressung auf einen Wellkantenzwischenraum wird die Anpressung in diesen Wellkantenzwischenraum geführt. Anschließend kann Druck auf die Presszange ausgeübt werden, wodurch der Fuß der Wellkante im Bereich des Wellkantenzwischenraums gegen den Gurtkörper gepresst wird. Die Anpressfläche des Oberwerkzeuges kann somit aus den Anpressflächen der Anpressungen bestehen. Sind mehrere Anpressungen vorgesehen, so sind sie vorzugsweise zum Ausüben von Druck auf benachbarte Wellkantenzwischenräume bestimmt.

**[0012]** Das Oberwerkzeug kann lösbar an dem ersten Pressarm befestigt sein. Beispielsweise kann die Platte dazu zwei Laschen aufweisen, über die die Platte mit dem ersten Pressarm lösbar verbunden ist. Der Abstand

zwischen den beiden Laschen kann der Breite des ersten Pressarmes entsprechen. Der erste Pressarm kann zwischen den beiden Laschen angeordnet sein und eine Öffnung aufweisen, durch die ein Verbindungselement geführt ist. Bei dem Verbindungselement kann es sich um ein stiftartiges Element, beispielsweise eine Verbindungsmuffe, wie eine Gewindemuffe, handeln. Mittels Schrauben kann das Oberwerkzeug dann unbeweglich an dem ersten Pressarm befestigt sein. Beispielsweise können zwei Schrauben zur Befestigung der Platte an dem ersten Pressarm vorgesehen sein. Die Schrauben können in die Gewindemuffe eingeschraubt sein. Bei den Schrauben kann es sich um Linsenkopfschrauben handeln. Vorzugsweise ist das Oberwerkzeug an einem Ende des ersten Pressarmes befestigt. Das Ende des ersten Pressarms, an dem das Oberwerkzeug befestigt ist, wird auch als erstes Ende des ersten Pressarms bezeichnet. Das andere Ende des ersten Pressarms wird auch als dessen zweites Ende bezeichnet.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Presszange ermöglicht aufgrund der lösbaren Befestigung des Oberwerkzeuges an dem ersten Pressarm den Austausch des Oberwerkzeuges. Auf diese Weise ist eine Anpassung der erfindungsgemäßen Presszange an die geometrischen Eigenschaften der anzupressenden Wellkante möglich. Für jede Wellkante kann ein Oberwerkzeug vorgesehen sein, dass an die Wellkante angepasst ist. Die erfindungsgemäße Presszange ist somit an die Wellkante anpassbar. Dazu ist lediglich die Befestigung eines Oberwerkzeuges an dem ersten Pressarm der Presszange erforderlich, das an die Wellkante, die mit der Presszange auf den Gurtkörper aufgepresst werden soll, angepasst ist.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Presszange kann einen Griff aufweisen. Der Griff kann an dem ersten Pressarm der erfindungsgemäßen Presszange ausgebildet sein. Der Griff ermöglicht das Halten der erfindungsgemäßen Presszange. Mittels des Griffes kann die erfindungsgemäße Presszange an der Presskannte und dem Gurtkörper positioniert und während des Pressvorganges gehalten werden. Der Griff kann eine Zweihandbedienung der erfindungsgemäßen Presszange ermöglichen.

**[0015]** Es kann vorgesehen sein, dass das Unterwerkzeug eine Anpressfläche aufweist. Bei dem Unterwerkzeug kann es sich um eine Platte handeln. An der Platte kann die Anpressfläche ausgebildet sein. Das Unterwerkzeug kann lösbar an dem zweiten Pressarm befestigt sein. Beispielsweise kann die Platte dazu zwei Laschen aufweisen, über die die Platte mit dem zweiten Pressarm lösbar oder unlösbar verbunden ist. Der Abstand zwischen den beiden Laschen kann der Breite des zweiten Pressarmes entsprechen. Der zweite Pressarm kann zwischen den beiden Laschen angeordnet sein und eine Öffnung aufweisen, durch die ein Verbindungselement geführt ist. Bei dem Verbindungselement kann es sich um ein stiftartiges Element, beispielsweise eine Verbindungsmuffe wie eine Gewindemuffe, handeln. Mittels Schrauben kann das Unterwerkzeug dann unbeweglich

an dem zweiten Pressarm befestigt sein. Beispielsweise können zwei Schrauben zur Befestigung der Platte an dem zweiten Pressarm vorgesehen sein. Die Schrauben können in das stiftartige Element, beispielsweise die Gewindemuffe, eingeschraubt sein. Bei den Schrauben kann es sich um Linsenkopfschrauben handeln. Vorzugsweise ist das Unterwerkzeug an einem Ende des zweiten Pressarmes befestigt. Das Ende des zweiten Pressarms, an dem das Unterwerkzeug befestigt ist, wird auch als erstes Ende des zweiten Pressarms bezeichnet. Das andere Ende des zweiten Pressarms wird auch als dessen zweites Ende bezeichnet.

**[0016]** Die erfindungsgemäße Presszange kann eine Halteeinrichtung zum beweglichen Halten des ersten Pressarms und des zweiten Pressarms aufweisen. Die Halteeinrichtung kann eine erste Halteplatte und eine zweite Halteplatte, die von der ersten Halteplatte beabstandet ist, aufweisen. Dabei kann die erste Halteplatte parallel zur zweiten Halteplatte angeordnet sein. Die erste Halteplatte und die zweite Halteplatte können mittels eines ersten Verbindungselementes und eines zweiten Verbindungselementes miteinander verbunden sein, wobei der erste Pressarm drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte und der zweiten Halteplatte von dem ersten Verbindungselement gehalten wird und der zweite Pressarm drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte und der zweiten Halteplatte von dem zweiten Verbindungselement gehalten wird.

**[0017]** Mittels der Halteeinrichtung können der erste Pressarm und der zweite Pressarm so gehalten werden, dass das Oberwerkzeug dem Unterwerkzeug gegenüberliegt. Vorzugsweise sind dabei die Anpressfläche(n) des Oberwerkzeuges und die Anpressfläche des Unterwerkzeuges einander zugewandt. Der erste Pressarm kann um eine erste Drehachse geschwenkt werden, die parallel zu einer zweiten Drehachse verläuft, um die der zweite Pressarm geschwenkt werden kann. Dabei können das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug aufeinander zu bewegt werden, um Druck auf die Wellkante und den Gurtkörper auszuüben. Der Zustand der Presszange, in dem mit ihr Druck auf die Wellkante und den Gurtkörper ausgeübt wird, wird im Folgenden auch als "geschlossener Zustand" bezeichnet, auch wenn zwischen der oder den Anpressfläche(n) des Oberwerkzeuges und der Anpressfläche des Unterwerkzeuges sich die Wellkante und der Gurtkörper befinden. Außerdem können das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug voneinander weg bewegt werden, um das Ausüben des Druckes zu beenden. Der Zustand der Presszange, in dem mit ihr kein Druck auf die Wellkante und den Gurtkörper ausgeübt wird, wird im Folgenden auch als "geöffneter Zustand" bezeichnet. Im geöffneten Zustand kann die erfindungsgemäße Presszange an dem Gurtkörper und der Wellkante positioniert werden.

**[0018]** Bei dem ersten Verbindungselement kann es sich um ein stiftartiges Element, beispielsweise einen Bolzen oder eine Verbindungsmuffe handeln. Bei der Verbindungsmuffe kann es sich um eine Gewindemuffe han-

deln. Die beiden Halteplatten können unbeweglich an dem stiftartigen Element befestigt sein. Beispielsweise können Schrauben zur Befestigung des stiftartigen Elementes zwischen den beiden Halteplatten vorgesehen sein. Dazu können zwei Schrauben in das stiftartige Element, beispielsweise die Gewindemuffe, eingeschraubt sein. Bei den Schrauben kann es sich um Linsenkopfschrauben handeln. Bei dem Bolzen kann es sich um einen Bolzen mit Einstich handeln. An dem Bolzen kann eine Sicherungsscheibe befestigt sein. Vorzugsweise liegt die erste Drehachse auf der Längsachse des ersten Verbindungselementes.

**[0019]** Bei dem zweiten Verbindungselement kann es sich um ein stiftartiges Element, beispielsweise einen Bolzen oder eine Verbindungsmuffe handeln. Bei der Verbindungsmuffe kann es sich um eine Gewindemuffe handeln. Die beiden Halteplatten können unbeweglich an dem stiftartigen Element befestigt sein. Beispielsweise können Schrauben zur Befestigung des stiftartigen Elementes zwischen den beiden Halteplatten vorgesehen sein. Dazu können zwei Schrauben in das stiftartige Element, beispielsweise die Gewindemuffe, eingeschraubt sein. Bei den Schrauben kann es sich um Linsenkopfschrauben handeln. Bei dem Bolzen kann es sich um einen Bolzen mit Einstich handeln. An dem Bolzen kann eine Sicherungsscheibe befestigt sein. Vorzugsweise liegt die zweite Drehachse auf der Längsachse des zweiten Verbindungselementes.

**[0020]** Die erste Drehachse ist zweckmäßigerweise beabstandet von dem Ende des ersten Pressarms, an dem sich das Oberwerkzeug befindet, ausgebildet. Die zweite Drehachse ist zweckmäßigerweise beabstandet von dem Ende des zweiten Pressarms, an dem sich das Unterwerkzeug befindet, ausgebildet. Im geöffneten Zustand können der erste Pressarm und der zweite Pressarm mittels der Halteeinrichtung beabstandet voneinander gehalten werden. Dabei ist vorzugsweise zwischen dem ersten Pressarm und dem zweiten Pressarm zumindest im Bereich des ersten Verbindungselementes und des zweiten Verbindungselementes ein Zwischenraum ausgebildet.

**[0021]** Es kann vorgesehen sein, dass die Halteeinrichtung ein drittes Verbindungselement aufweist, das die erste Halteplatte mit der zweiten Halteplatte verbindet. Das dritte Verbindungselement berührt vorzugsweise weder den ersten Pressarm noch den zweiten Pressarm. Es ist vorzugsweise beabstandet von dem ersten Pressarm und dem zweiten Pressarm ausgebildet. Das dritte Verbindungselement kann in einem Zwischenraum zwischen dem ersten Pressarm und dem zweiten Pressarm angeordnet sein. Vorzugsweise ist das dritte Verbindungselement in einem Bereich ausgebildet, der zwischen dem ersten und dem zweiten Verbindungselement einerseits und den zweiten Enden der beiden Pressarme andererseits liegt.

**[0022]** Bei dem dritten Verbindungselement kann es sich um ein stiftartiges Element, beispielsweise einen Bolzen oder eine Verbindungsmuffe handeln. Bei der Ver-

bindungsmuffe kann es sich um eine Gewindemuffe handeln. Die beiden Halteplatten können unbeweglich an dem stiftartigen Element befestigt sein. Beispielsweise können Schrauben zur Befestigung des stiftartigen Elementes zwischen den beiden Halteplatten vorgesehen sein. Dazu können zwei Schrauben in das stiftartige Element, beispielsweise die Gewindemuffe, eingeschraubt sein. Bei den Schrauben kann es sich um Linsenkopfschrauben handeln. Bei dem Bolzen kann es sich um einen Bolzen mit Einstich handeln. An dem Bolzen kann eine Sicherungsscheibe befestigt sein. Das dritte Verbindungselement weist vorzugsweise eine Längsachse auf, die parallel zu den Längsachsen des ersten Verbindungselementes und des zweiten Verbindungselementes verläuft.

**[0023]** Es kann vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Presszange eine Antriebseinheit zur Bewegung des ersten Pressarms und des zweiten Pressarms aufweist. Die Antriebseinheit kann an den zweiten Enden der beiden Pressarme angeordnet sein. Die Antriebseinheit kann einen Kolben aufweisen. Der Kolben kann in einen Zwischenraum, der zwischen dem ersten Pressarm und dem zweiten Pressarm an deren zweiten Enden ausgebildet ist, alternierend einführbar und aus diesem Zwischenraum herausführbar sein. Wird der Kolben in den Zwischenraum eingeführt, so werden das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug aufeinander zu bewegt, wodurch die erfindungsgemäße Presszange in ihren geschlossenen Zustand gelangt. Wird der Kolben aus dem Zwischenraum herausgeführt, so können das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug voneinander weg bewegt werden, wodurch die erfindungsgemäße Presszange in ihren offenen Zustand gelangt. Zur Führung des Kolbens kann die Antriebseinheit einen Motor aufweisen. Der Kolben kann beispielsweise mit einer Kraft von mindestens 1 t auf die beiden Pressarme einwirken. Vorzugsweise wirkt der Kolben mit einer Kraft von mindestens 2 t, besonders bevorzugt mit einer Kraft von 2,2 t auf die beiden Pressarme ein. Der Motor kann ein Elektromotor sein. Der Elektromotor kann mittels eines Akkumulators oder einer elektrischen Batterie mit elektrischem Strom versorgt sein. Der Akkumulator oder die Batterie kann an der Antriebseinheit befestigt sein. Die Keilform der erfindungsgemäßen Presszange kann den Anpressdruck zusätzlich verstärken.

**[0024]** Die Antriebseinheit kann ein Gehäuse aufweisen, das an der Halteeinrichtung befestigt ist. Vorzugsweise ist das Gehäuse an der Halteeinrichtung befestigt. Beispielsweise kann das Gehäuse an der ersten Halteplatte und der zweiten Halteplatte befestigt sein. Dazu kann vorgesehen sein, dass sich die erste Halteplatte und die zweite Halteplatte in Richtung der zweiten Enden der beiden Pressarme erstrecken.

**[0025]** Eine Antriebseinheit ist jedoch erforderlich. Es kann vorgesehen sein, dass ein Schlageisen in den Zwischenraum, der zwischen dem ersten Pressarm und dem zweiten Pressarm an deren zweiten Enden ausgebildet ist, eingeführt wird. Wird das Schlageisen in den Zwischenraum eingeführt, so werden das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug aufeinander zu bewegt, wodurch die erfindungsgemäße Presszange in ihren geschlossenen Zustand gelangt. Wird das Schlageisen wieder aus dem Zwischenraum entfernt, so können das Oberwerkzeug und das Unterwerkzeug voneinander weg bewegt werden, wodurch die erfindungsgemäße Presszange in ihren offenen Zustand gelangt. Zur Einführung des Schlageisens kann ein Schlagwerkzeug, beispielsweise ein Hammer, eingesetzt werden.

**[0026]** Vorzugsweise bestehen der erste Pressarm, das Oberwerkzeug, der zweite Pressarm, das Unterwerkzeug und die Halteeinrichtung aus Metall. Vorzugsweise bestehen das erste Verbindungselement, das zweite Verbindungselement und das dritte Verbindungselement aus Metall. Das Verbindungselement zur Befestigung des Oberwerkzeuges am ersten Pressarm besteht vorzugsweise aus Metall. Das Verbindungselement zur Befestigung des Unterwerkzeuges am zweiten Pressarm besteht vorzugsweise aus Metall.

**[0027]** Nach Maßgabe der Erfindung ist ferner ein Verfahren zum Aufpressen einer Wellkante auf einen Gurtkörper eines Fördergurtes vorgesehen, wobei die Wellkante einen Fuß mit einer ersten Flächenseite und einer zweiten Flächenseite und eine von der zweiten Flächenseite abstehende, in Längsrichtung des Gurtkörpers gewellte Wandung, die abwechselnd Wellentäler und Wellenscheitel besitzt, aufweist, wobei jedes Wellental und die angrenzenden Wellenscheitel einen Flächenabschnitt der zweiten Flächenseite des Fußes begrenzen. Das Verfahren umfasst die Schritte:

(a) Aufbringen eines Klebstoffes auf den Gurtkörper und/oder die erste Flächenseite des Fußes der Wellkante;

(b) Aufsetzen der Wellkante auf den Gurtkörper; und

(c) Aufpressen der Wellkante auf den Gurtkörper mittels einer erfindungsgemäßen Presszange.

**[0028]** Mittels der erfindungsgemäßen Presszange kann eine, bezogen auf den Wellkantenzwischenraum, flächige Verbindung zwischen dem Fuß der Wellkante und dem Gurtkörper hergestellt werden. Mittels der erfindungsgemäßen Presszange kann ein Anpressdruck von mindestens 1 t, vorzugsweise von mindestens 2 t und besonders bevorzugt von 2,2 t auf die Wellkante und den Gurtkörper ausgeübt werden.

**[0029]** In Schritt (a) wird der Klebstoff zweckmäßigerweise auf die erste Flächenseite des Gurtkörpers aufgebracht. Es kann vor der Ausführung von Schritt (a) vorgesehen sein, dass der oder die Bereiche der ersten Flächenseite des Gurtkörpers, auf den bzw. die der Klebstoff aufgebracht werden soll, aufgeraut werden. Außerdem kann vor der Ausführung von Schritt (a) vorgesehen sein, dass der oder die Bereiche der ersten Flächenseite des Fußes der Wellkante, auf den bzw. die der Klebstoff auf-

gebracht werden soll, aufgeraut werden.

**[0030]** Es kann vorgesehen sein, dass in Schritt (b) eine Klebeverbindung zwischen der Wellkante auf dem Gurtkörper hergestellt wird. Dazu kann die Wellkante mit ihrer ersten Flächenseite in Kontakt mit der ersten Flächenseite des Gurtkörpers gebracht werden. Mittels Schritt (c) wird eine dauerhafte Klebeverbindung zwischen der Wellkante und dem Gurtkörper erreicht. Dazu kann mittels der Presszange Druck auf die zweite Flächenseite des Fußes der Wellkante im Bereich der Wellkantenzwischenräume und auf die zweite Flächenseite des Gurtkörpers ausgeübt werden.

**[0031]** Weitere Einzelheiten des erfindungsgemäßen Verfahrens sind bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Presszange beschrieben worden. Auf diese Einzelheiten wird verwiesen.

**[0032]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen, die die Erfindung nicht einschränken sollen, unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Presszange;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Presszange;
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Presszange;
- Fig. 3A einen Blick auf eine erste Ausführungsform eines Oberwerkzeuges mit drei Anpresszungen;
- Fig. 3B einen Blick auf eine zweite Ausführungsform eines Oberwerkzeuges mit einer Anpresszunge;
- Fig. 3C einen Blick auf ein Unterwerkzeug;
- Fig. 3D einen Blick auf weitere Ausführungsformen von Oberwerkzeugen (die Ansichten a), c) und d) zeigen Ausführungsformen mit einer Anpresszunge; Ansicht b) zeigt eine Ausführungsform mit drei Anpresszungen);
- Fig. 4 eine Seitenansicht der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Presszange, wobei zusätzlich eine Antriebseinheit gezeigt ist;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Fördergurtes;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf eine erste Wellkante;

- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine zweite Wellkante;
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Presszange;
- Fig. 9 eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Presszange; und
- Fig. 10 eine Explosionsdarstellung der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Presszange.

**[0033]** Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigte erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Presszange 1 ist zum Aufpressen einer Wellkante 103 auf den Gurtkörper 102 eines Fördergurtes 101 bestimmt. Derartige Fördergurte sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden in DE 32 19 170 A1 im Zusammenhang mit der dortigen Fig. 1 beschrieben. In den Figuren 4, 5 und 6 der vorliegenden Patentanmeldung sind weitere Ausführungsformen von Fördergurten gezeigt, die sich durch die Form der Wellkante 103 von dem aus DE 32 19 170 A1 bekannten Fördergurt unterscheiden. Die erfindungsgemäße Presszange 1 kann durch Austausch des Oberwerkzeuges 12 an unterschiedliche Wellkanten 103 angepasst werden.

**[0034]** Die in Fig. 5 gezeigte Fördergurt 101 weist einen endlos geführten Gurtkörper 102 auf, wobei in Fig. 5 nur ein Ausschnitt des Fördergurtes 101 gezeigt ist. Der Gurtkörper 102 wird in seiner Längsrichtung A bewegt. Die Längsrichtung A entspricht damit der Förderrichtung des Fördergurtes 101. Der Gurtkörper 102 weist eine erste Flächenseite 102a und eine zweite Flächenseite 102b auf. Er weist ferner zwei Längskante 102c auf. An jeder der beiden Längskanten 102c des Gurtkörpers 102 ist eine Wellkante 103 angeordnet. Jede der beiden Wellkanten 103 besitzt einen streifenförmigen Fuß 104 mit einer ersten Flächenseite 104a und einer zweiten Flächenseite 104b. Von der zweiten Flächenseite 104b steht eine in Längsrichtung des Gurtkörpers 102 gewellte Wandung 105 ab. Die erste Flächenseite 104a des Fußes 104 liegt an der ersten Flächenseite 102a des Gurtkörpers 102 an.

**[0035]** Die Wellkanten 103 weisen jeweils ein gewelltes Profil in Längsrichtung A auf. Dazu weist die Wandung 105 alternierend Wellentäler 106 und Wellenscheitel 107 auf. Die Wellenscheitel 107 sind dabei der Längskante 102c des Gurtkörpers 102, an dem sich die Wellkante 103 befindet, zugewandt, die Wellentäler 106 sind dieser Längskante 102c abgewandt. Zwei benachbarte Wellenscheitel 107 und das zwischen diesen Wellenscheiteln 107 liegende Wellental begrenzen jeweils einen Flächenabschnitt der zweiten Flächenseite 104b des Fußes 104. Dieser Flächenabschnitt wird als Wellkantenzwischenraum 108 bezeichnet. Die Wellkantenzwischenräume 108 sind zur Längskante 102c des Gurtkör-

pers 102, an dem sich die Wellkante 103 befindet, geöffnet. Die Wellkantenzwischenräume 108 können unterschiedliche geometrische Formen aufweisen (siehe Figuren 6 und 7).

**[0036]** Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Presszange 1 weist einen ersten Pressarm 11 und einen zweiten Pressarm 21 auf. Beide Pressarme 11, 21 sind schwenkbar an einer Halteeinrichtung 31 befestigt. Der erste Pressarm 11 weist ein erstes Ende 11a und ein zweites Ende 11b auf. Er weist ferner eine Unterkante 11c und eine Oberkante 11d auf. Ebenso weist der zweite Pressarm 21 ein erstes Ende 21a, ein zweites Ende 21b, eine Unterkante 21c und eine Oberkante 21d auf. An dem ersten Ende 11a des ersten Pressarms 11 ist ein Oberwerkzeug 12 befestigt. An dem ersten Ende 21a des zweiten Pressarms 21 ist ein Unterwerkzeug 22 befestigt. Mittels der Halteeinrichtung 31 werden der erste Pressarm 11 und der zweite Pressarm 21 voneinander beabstandet gehalten, wobei die Unterkante 11c des ersten Pressarmes 11 der Oberkante 21d des zweiten Pressarmes 21 zugewandt ist. Zwischen der Unterkante 11c des ersten Pressarmes 11 und der Oberkante 21d des zweiten Pressarmes 21 ist dabei ein Zwischenraum 2 ausgebildet. An der Oberkante 11d des ersten Pressarms 11 ist ein Griff 3 ausgebildet, der das Positionieren und Halten der Presszange 1 ermöglicht. Auf den Griff 3 kann ein Schrumpfschlauch 4 aufgesteckt sein, der den Haltekomfort verbessert.

**[0037]** Das Oberwerkzeug 12 weist eine Anpressfläche 13 auf, die der Anpressfläche 23 des Unterwerkzeuges 21 gegenüberliegt und ihr zugewandt ist. Das Oberwerkzeug 12 ist in der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform ein Platte, an der drei Anpresszungen 14 ausgebildet sind. In Fig. 3 ist zusätzlich zu diesem Oberwerkzeug 12 ein zweites Oberwerkzeug 12' gezeigt, dessen Aufbau dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Oberwerkzeug 12 entspricht, das aber nur eine einzige Anpresszunge 14' aufweist. Damit soll veranschaulicht werden, dass die Presszange 1 durch Austausch des Oberwerkzeuges 12, 12' an unterschiedlich geformte Wellkanten 103 angepasst werden kann.

**[0038]** Jede Anpresszunge 14, 14' ist zum Ausüben von Druck auf einen Wellkantenzwischenraum 108 bestimmt ist. Jede Anpresszunge 14, 14' ist dazu so dimensioniert, dass sie auf einem Wellkantenzwischenraum 108 aufliegen kann. Die Fläche der Anpresszunge 14, 14', mit der diese auf dem Wellkantenzwischenraum 108 aufliegt, kann dabei eine Kontur aufweisen, die der Kontur dieses Wellkantenzwischenraumes entspricht. Die Flächen der Anpresszungen 14, 14', mit der diese auf dem Wellkantenzwischenraum 108 aufliegen, bilden die Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12. Fig. 3A zeigt ein Oberwerkzeug 12 mit drei Anpresszungen 14. Die Anpressfläche 13 ist dabei schraffiert dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12 von den Anpressflächen der Anpresszungen 14 gebildet ist. Fig. 3B ist ein Oberwerkzeug 12' mit einer

Anpresszunge 14' gezeigt. Die Anpressfläche 13' ist dabei schraffiert dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Anpressfläche 13' des Oberwerkzeuges 12' von den Anpressflächen der einzigen Anpresszunge 14' gebildet ist.

5 Fig. 3C zeigt ein Unterwerkzeug 22 mit einer Anpressfläche 23. Die Anpressfläche 23 ist dabei schraffiert dargestellt. Fig. 3D zeigt ein Oberwerkzeug 12' mit einer Anpresszunge 14' (Ausführungsformen a, c) und d)). Die Anpressfläche 13' jeder dieser Ausführungsformen ist schraffiert dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Anpressfläche 13' des Oberwerkzeuges 12' von der Anpressfläche der einzigen Anpresszunge 14' gebildet ist. Fig. 3D zeigt ferner ein Oberwerkzeug 12 mit drei Anpresszungen 14 (Ausführungsform b)). Die Anpressfläche 13 ist dabei schraffiert dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12 von den Anpressflächen der Anpresszungen 14 gebildet ist.

**[0039]** Zum Ausüben von Druck auf die Wellkante 103 wird das Oberwerkzeug 12 so positioniert, dass die Anpressfläche jeder seiner Anpresszungen 14, 14' jeweils auf einem Wellkantenzwischenraum 108 aufliegt. Zum Positionieren jeder Anpresszunge 14, 14' auf einem Wellkantenzwischenraum 108 wird die Anpresszunge 14, 14' in diesen Wellkantenzwischenraum 108 geführt. Anschließend kann Druck auf die Presszange 1 ausgeübt werden, wodurch der Fuß 104 der Wellkante 103 im Bereich der Anpressfläche 13, die die Anpressflächen des oder der Anpresszungen umfasst, gegen den Gurtkörper 102 gepresst wird.

30 **[0040]** Das Oberwerkzeug 12 ist lösbar an dem ersten Pressarm 11 befestigt. Dazu sind zwei Laschen 15, die an der Oberseite der Platte des Oberwerkzeuges 12 ausgebildet sind, vorgesehen, über die die Platte mit dem ersten Pressarm 11 lösbar verbunden ist. Die Oberseite der Platte ist die Flächenseite der Platte, die der Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12 abgewandt ist. Der Abstand zwischen den beiden Laschen 15 entspricht der Breite des ersten Pressarmes 11, so dass der erste Pressarm 11 zwischen die beiden Laschen 15 geführt werden kann. Der erste Pressarm 11 ist zwischen den beiden Laschen 15 angeordnet und weist eine Öffnung 16 auf, durch die eine Gewindemuffe 17 geführt ist. Mittels Schrauben 18, die in die Gewindemuffe 17 eingeschraubt sind, ist das Oberwerkzeug dann unbeweglich an dem ersten Pressarm 11 befestigt.

45 **[0041]** Bei dem Unterwerkzeug 22 handelt es sich um eine Platte. An der Platte ist die Anpressfläche 23 ausgebildet. Die Anpressfläche 23 des Unterwerkzeuges 22 liegt der Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12 gegenüber und ist dieser zugewandt. Das Unterwerkzeug ist lösbar an dem zweiten Pressarm 21 befestigt. Dazu sind zwei Laschen 25, die an der Unterseite der Platte des Unterwerkzeuges 22 ausgebildet sind, vorgesehen, über die die Platte mit dem zweiten Pressarm 21 lösbar verbunden ist. Die Unterseite der Platte ist die Flächenseite der Platte, die der Anpressfläche 23 des Unterwerkzeuges 22 abgewandt ist. Der Abstand zwischen den beiden Laschen 25 entspricht der Breite des zweiten

Pressarmes 21, so dass der zweite Pressarm 21 zwischen die beiden Laschen 25 geführt werden kann. Der zweite Pressarm 21 ist zwischen den beiden Laschen 25 angeordnet und weist eine Öffnung 26 auf, durch die eine Gewindemuffe 27 geführt ist. Mittels Schrauben 28, die in die Gewindemuffe 27 eingeschraubt sind, ist das Unterwerkzeug dann unbeweglich an dem zweiten Pressarm 21 befestigt. Mit dem Unterwerkzeug 22 kann Druck auf die zweite Flächenseite 102b des Gurtkörpers 102 ausgeübt werden, und zwar in einem Bereich der zweiten Flächenseite 102b, die dem Wellkantenzwischenraum 108 oder den Wellkantenzwischenräumen 108 gegenüberliegt, auf dem mittels des Oberwerkzeuges 12 Druck ausgeübt werden kann.

**[0042]** Die Halteeinrichtung 31 dient zum beweglichen Halten des ersten Pressarms 11 und des zweiten Pressarms 21. Sie weist eine erste Halteplatte 311 und eine zweite Halteplatte 312, die von der ersten Halteplatte 311 beabstandet ist, auf. Die erste Halteplatte 311 und die zweite Halteplatte 312 sind mittels einer ersten Gewindemuffe 321 und einer zweiten Gewindemuffe 322 miteinander verbunden. Dabei ist der erste Pressarm 11 drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte 311 und der zweiten Halteplatte 312 von der ersten Gewindemuffe 321 gehalten. Dazu weist der erste Pressarm 11 eine Öffnung 19 auf, durch die die erste Gewindemuffe 321 geführt ist. Der zweite Pressarm 21 ist drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte 311 und der zweiten Halteplatte 312 von der zweiten Gewindemuffe 322 gehalten. Dazu weist der zweite Pressarm 21 eine Öffnung 29 auf, durch die die zweite Gewindemuffe 322 geführt ist.

**[0043]** Mittels der Halteeinrichtung 31 sind der erste Pressarm 11 und der zweite Pressarm 21 so gehalten, dass das Oberwerkzeug 12 dem Unterwerkzeug 22 gegenüberliegt. Dabei sind die Anpressfläche 13 des Oberwerkzeuges 12 und die Anpressfläche 23 des Unterwerkzeuges 22 einander zugewandt. Der erste Pressarm 11 ist um eine erste Drehachse D1 schwenkbar, die parallel zu einer zweiten Drehachse D2 verläuft, um die der zweite Pressarm 21 schwenkbar ist. Die erste Drehachse D1 liegt auf der Längsachse der ersten Gewindemuffe 321. Die zweite Drehachse D2 liegt auf der Längsachse der zweiten Gewindemuffe 322. Mittels Schrauben 33 sind die beiden Halteplatten 311, 312 unbeweglich an den Gewindemuffen 321, 322 befestigt. Dazu sind Schrauben 33 in die Gewindemuffen 321, 322 eingeschraubt. Die Gewindemuffe 321 ist ein erstes Verbindungselement, die Gewindemuffe 322 ist ein zweites Verbindungselement.

**[0044]** Die erste Drehachse D1 ist beabstandet von dem ersten Ende 11a des ersten Pressarms 11, an dem sich das Oberwerkzeug 12 befindet, ausgebildet. Die zweite Drehachse D2 ist beabstandet von dem ersten Ende 21a des zweiten Pressarms 21, an dem sich das Unterwerkzeug 22 befindet, ausgebildet. Die erste Halteplatte 311 und die zweite Halteplatte 312 sind T-förmig ausgebildet, wobei die erste Drehachse D1 und die zweite Drehachse D2 in den Querschenkeln 311a, 312a der

T-förmigen Halteplatten 311, 312 ausgebildet sind. Die Querschenkel 311a, 312a der T-förmigen Halteplatten 311, 312 sind den ersten Enden 11a, 21a der Pressarme 11, 21 zugewandt, ihre Längsschenkel 311b, 312b erstrecken sich in Richtung der zweiten Enden 11b, 21b der Pressarme 11, 21.

**[0045]** Die Halteeinrichtung 31 weist eine dritte Gewindemuffe 34 auf, die die erste Halteplatte 311 mit der zweiten Halteplatte 312 verbindet. Die dritte Gewindemuffe 34 berührt vorzugsweise weder den ersten Pressarm 11 noch den zweiten Pressarm 21. Sie ist beabstandet von der Unterkante 11c des ersten Pressarms 11 und der Oberkante 21d des zweiten Pressarms 21 ausgebildet und verläuft durch den Zwischenraum 2. Die dritte Gewindemuffe 34 ist mittels Schrauben 35, die in die dritte Gewindemuffe 34 eingeschraubt sind, an den Längsschenkeln 311b, 312b der Halteplatten 311, 312 befestigt. Die Längsachse L1 der dritten Gewindemuffe 34 verläuft vorzugsweise parallel zu den Drehachsen D1 und D2.

**[0046]** In Fig. 4 ist zusätzlich eine Antriebseinheit 5 gezeigt, mit der die Presszange 1 vom offenen in den geschlossenen Zustand und vom geschlossenen Zustand in den offenen Zustand überführt werden kann. Die Antriebseinheit 5 weist ein Gehäuse auf, das an den beiden Halteplatten 311, 312 der Halteeinrichtung 31 mittels Schrauben 6 befestigt ist, und zwar an den Längsschenkeln 311b, 312b. Die Antriebseinheit 5 weist dazu einen Kolben (nicht gezeigt) auf, der in den Zwischenraum 2 an den zweiten Enden 11b, 21b der beiden Pressarme 11, 21 einführbar ist.

**[0047]** Die in den Figuren 7 bis 9 gezeigte zweite Ausführungsform entspricht der ersten Ausführungsform, außer dass die Halteplatten 311, 312 an ihren, den Querschenkeln 311a, 312a abgewandten Enden ihrer Längsschenkel 311b, 312b U-förmig ausgebildet sind und dass die Halteplatten aneinander nicht mit Gewindemuffen, sondern mit Bolzen mit Einstich und Sicherungsscheiben befestigt sind. Dabei ist anstelle der ersten Gewindemuffe 321 mit der zugehörigen Schraube 33 ein erster Bolzen mit Einstich 421 mit einer Sicherungsscheibe 43 und einer Passscheibe 46 vorgesehen. Anstelle der zweiten Gewindemuffe 322 mit der zugehörigen Schraube 33 ist ein zweiter Bolzen mit Einstich 422 mit einer Sicherungsscheibe 43 und einer Passscheibe 46 vorgesehen. Anstelle der dritten Gewindemuffe 34 mit der zugehörigen Schraube 35 ist ein dritter Bolzen mit Einstich 44 mit einer Sicherungsscheibe 45 und einer Passscheibe 46 vorgesehen.

## Bezugszeichenliste

### [0048]

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Presszange       |
| 2 | Zwischenraum     |
| 3 | Griff            |
| 4 | Schrumpfschlauch |

5	Antriebseinheit	105	Wandung
6	Schraube	106	Wellental
11	erster Pressarm	107	Wellenscheitel
11a	erstes Ende	108	Wellkantenzwischenraum
11b	zweites Ende	5	
11c	Unterkante		
11d	Oberkante		
12	Oberwerkzeug		
13	Anpressfläche	10	
14	Anpresszunge		
15	Lasche		
16	Öffnung		
17	Gewindemuffe	15	
18	Schraube		
19	Öffnung		
21	zweiter Pressarm		
21a	erstes Ende		
21b	zweites Ende	20	
21c	Unterkante		
21d	Oberkante		
22	Unterwerkzeug		
23	Anpressfläche		
25	Lasche	25	
26	Öffnung		
27	Gewindemuffe		
28	Schraube		
29	Öffnung	30	
31	Halteeinrichtung		
311	erste Halteplatte		
311a	Querschenkel		
311b	Längsschenkel		
312	zweite Halteplatte	35	
312a	Querschenkel		
312b	Längsschenkel		
321	erste Gewindemuffe		
322	zweite Gewindemuffe		
33	Schraube	40	
34	dritte Gewindemuffe		
35	Schraube		
421	erster Bolzen mit Einstich		
422	zweiter Bolzen mit Einstich		
43	Sicherungsscheibe	45	
44	dritter Bolzen mit Einstich		
45	Sicherungsscheibe		
46	Passscheibe		
101	Fördergurt	50	
102	Gurtkörper		
102a	erste Flächenseite		
102b	zweite Flächenseite		
102c	Längskante		
103	Wellkante	55	
104	Fuß		
104a	erste Flächenseite		
104b	zweite Flächenseite		

### Patentansprüche

1. Presszange (1) zum Aufpressen einer Wellkante (103) auf einen Gurtkörper (102) eines Fördergurtes (101), wobei die Wellkante (103) einen Fuß (104) mit einer ersten Flächenseite (104a) und einer zweiten Flächenseite (104b) und eine von der zweiten Flächenseite (104b) abstehende, in Längsrichtung (A) des Gurtkörpers (102) gewellte Wandung (105), die abwechselnd Wellentäler (106) und Wellenscheitel (107) besitzt, aufweist, wobei jedes Wellental (106) und die angrenzenden Wellenscheitel (107) einen Flächenabschnitt (108) der zweiten Flächenseite (104b) des Fußes (104) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presszange (1) einen ersten und einen zweiten Pressarm (11, 21), die gegeneinander verschwenkbar sind, aufweist, wobei
  - der erste Pressarm (11) ein Oberwerkzeug (12) zum Ausüben von Druck auf zumindest einen Flächenabschnitt (108) des Fußes (104) trägt; und
  - der zweite Pressarm (21) ein Unterwerkzeug (22) zum Ausüben von Druck auf den Gurtkörper (102) trägt.
2. Presszange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberwerkzeug (12) eine oder mehrere Anpresszungen (14, 14') aufweist, wobei jede Anpresszunge (14, 14') zum Ausüben von Druck auf einen Flächenabschnitt (108) des Fußes (104) bestimmt ist.
3. Presszange nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpresszunge (14, 14') die Kontur des Flächenabschnittes (108) des Fußes (104) aufweist.
4. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberwerkzeug (12) lösbar an dem ersten Pressarm (11) befestigt ist.
5. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Pressarm (11) ein Griff (3) ausgebildet ist.
6. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterwerkzeug (22) eine Anpressfläche (23) aufweist.
7. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche

- che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterwerkzeug (22) eine Platte ist, an der die Anpressfläche (23) ausgebildet ist.
8. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Halteeinrichtung (31) zum beweglichen Halten des ersten Pressarms (11) und des zweiten Pressarms (21) aufweist, wobei die Halteeinrichtung (31) eine erste Halteplatte (311) und eine zweite Halteplatte (312) aufweist, die von der ersten Halteplatte (311) beabstandet ist, und die erste Halteplatte (311) und die zweite Halteplatte (312) mittels eines ersten Verbindungselementes (321) und eines zweiten Verbindungselementes (322) miteinander verbunden sind, wobei der erste Pressarm (11) drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte (311) und der zweiten Halteplatte (312) von dem ersten Verbindungselement (321) gehalten wird und der zweite Pressarm (21) drehbeweglich zwischen der ersten Halteplatte (311) und der zweiten Halteplatte (312) von dem zweiten Verbindungselement (322) gehalten wird.
9. Presszange nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung ein drittes Verbindungselement (34) aufweist, das die erste Halteplatte (311) mit der zweiten Halteplatte (312) verbindet, wobei das dritte Verbindungselement (34) in einem Zwischenraum (2) zwischen dem ersten Pressarm (11) und dem zweiten Pressarm (21) verläuft.
10. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Antriebseinheit (5) zur Bewegung des ersten Pressarms (11) und des zweiten Pressarms (21) aufweist.
11. Presszange nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) einen Kolben aufweist, der in einen Zwischenraum (2) zwischen dem ersten Pressarm (11) und dem zweiten Pressarm (21) geführt wird, um das Oberwerkzeug (12) und das Unterwerkzeug (22) aufeinander zu bewegen, oder der aus dem Zwischenraum (2) zwischen dem ersten Pressarm (11) und dem zweiten Pressarm (21) geführt wird, um das Oberwerkzeug (12) und das Unterwerkzeug (22) voneinander weg zu bewegen.
12. Presszange nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit ein Gehäuse aufweist, das an der Halteeinrichtung (31) befestigt ist.
13. Verfahren zum Aufpressen einer Wellkante (103) auf einen Gurtkörper (102) eines Fördergurtes (101), wobei die Wellkante (103) einen Fuß (104) mit einer ersten Flächenseite (104a) und einer zweiten Flächenseite (104b) und eine von der zweiten Flächenseite (104b) abstehende, in Längsrichtung (A) des Gurtkörpers (102) gewellte Wandung (105), die abwechselnd Wellentäler (106) und Wellenscheitel (107) besitzt, aufweist, wobei jedes Wellental (106) und die angrenzenden Wellenscheitel (107) einen Flächenabschnitt (108) der zweiten Flächenseite (104b) des Fußes (104) begrenzen, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
- (a) Aufbringen eines Klebstoffes auf den Gurtkörper (102) und/oder die erste Flächenseite (104a) des Fußes (104) der Wellkante (103);
  - (b) Aufsetzen der Wellkante (103) auf den Gurtkörper (102); und
  - (c) Aufpressen der Wellkante (103) auf den Gurtkörper (102) mittels einer Presszange (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Presszange (1) eine, bezogene auf den Flächenabschnitt (108), flächige Verbindung zwischen dem Fuß (104) der Wellkante (103) und dem Gurtkörper (102) hergestellt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Presszange (1) ein Anpressdruck von mindestens 1 t ausgeübt wird.

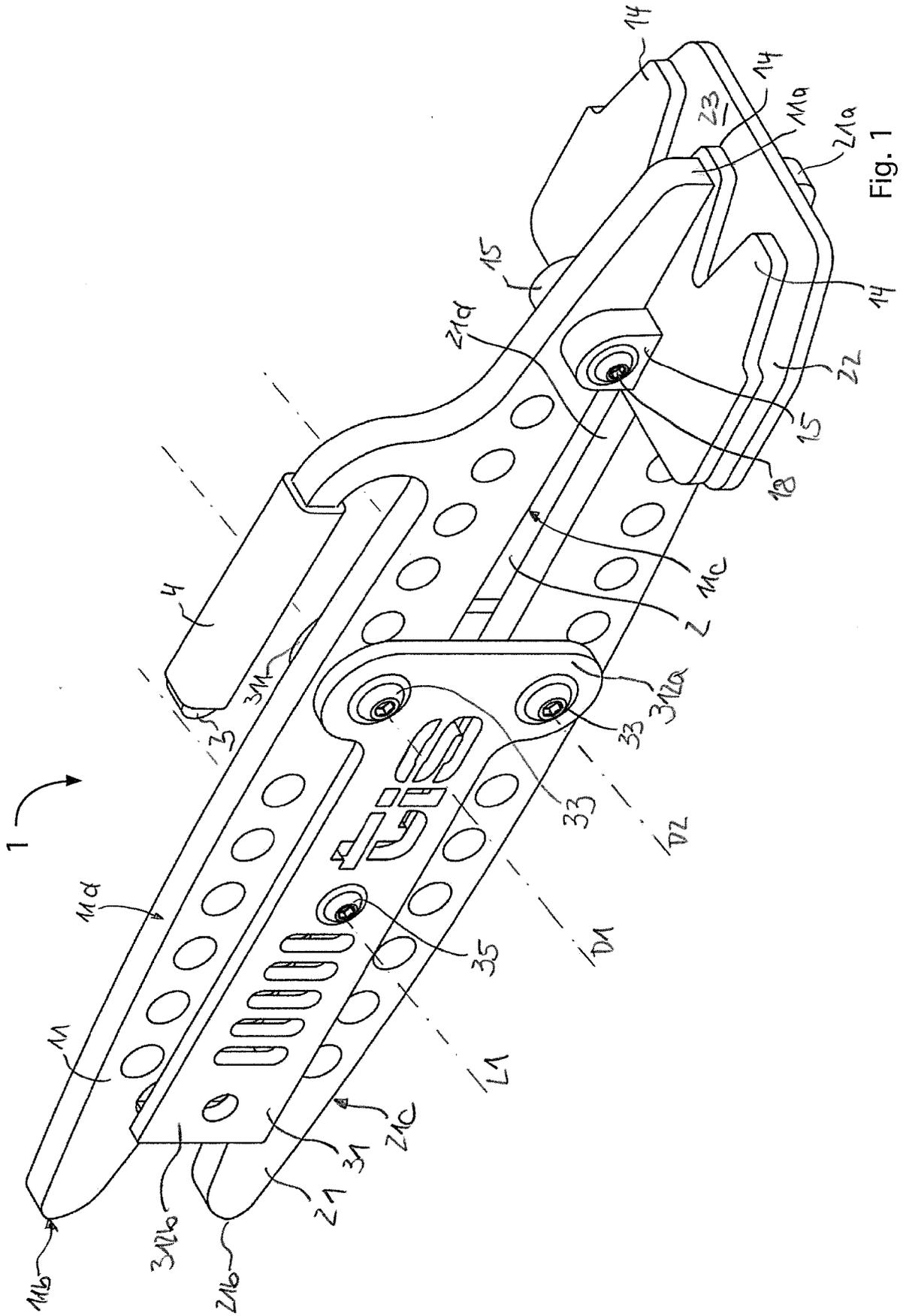


Fig. 1

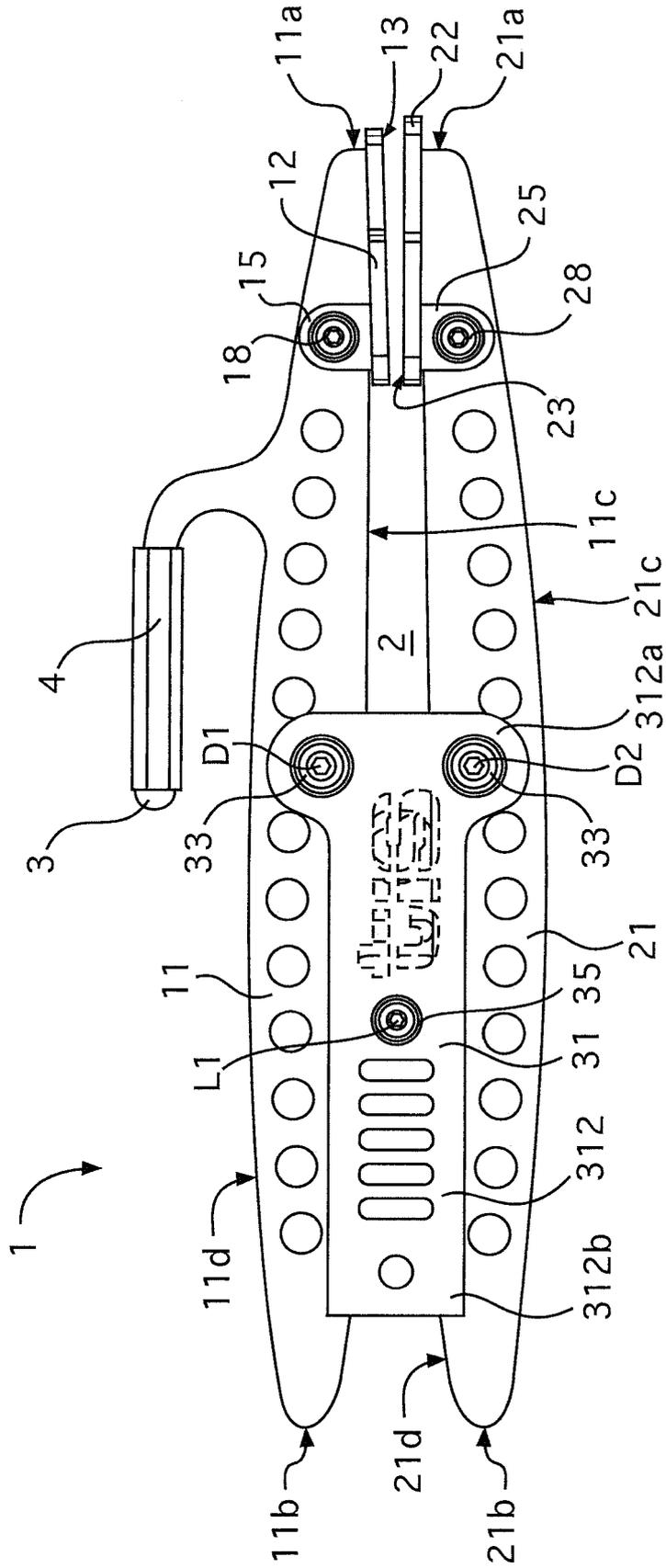


Fig. 2

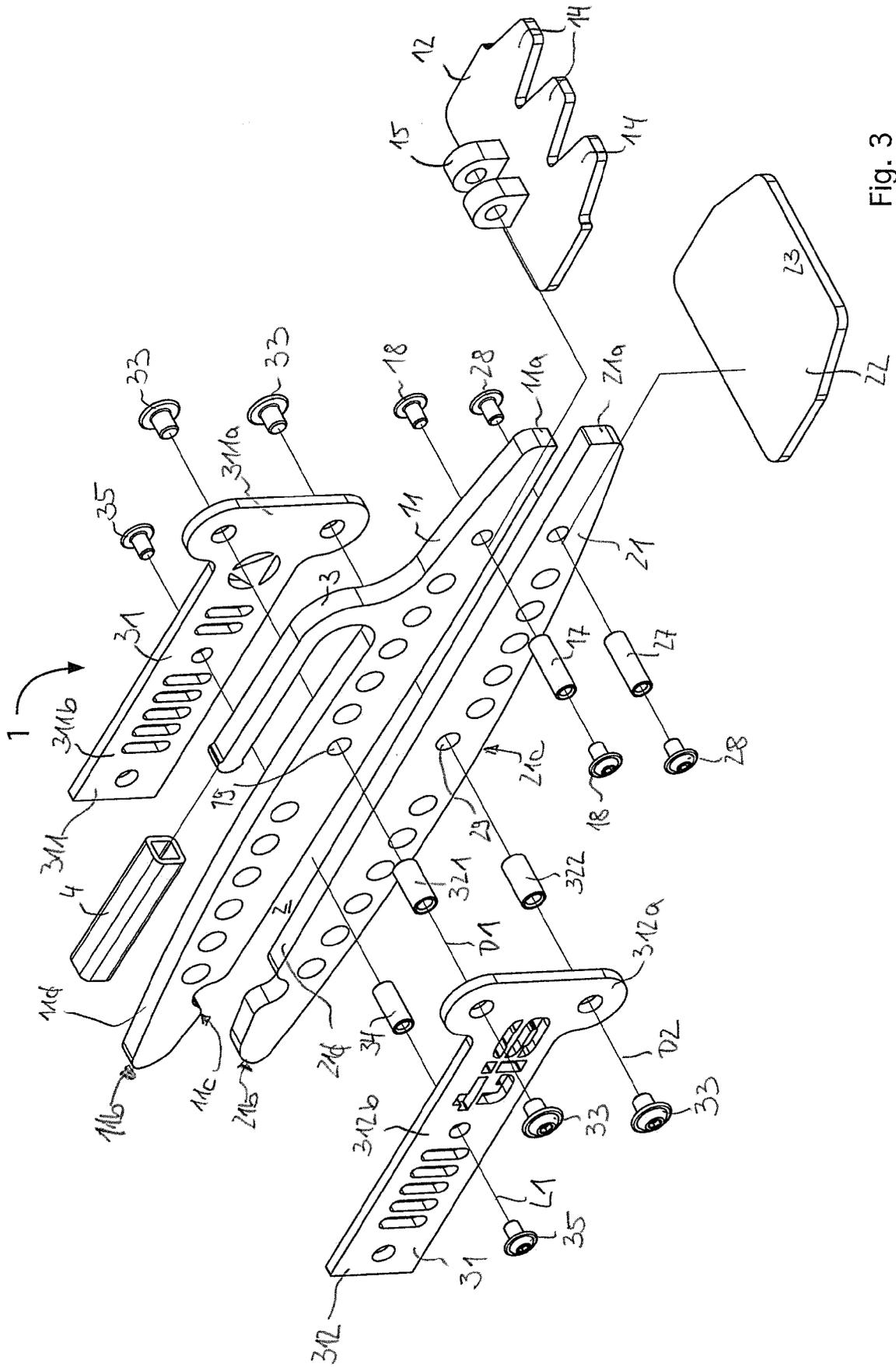


Fig. 3

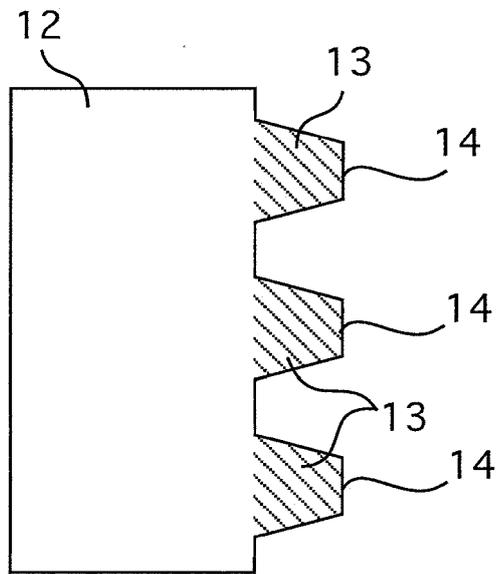


Fig. 3A

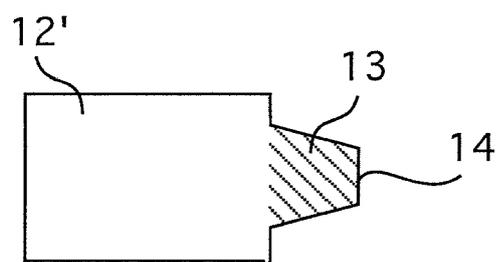


Fig. 3B

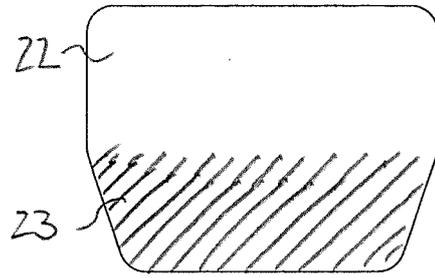


Fig. 3C

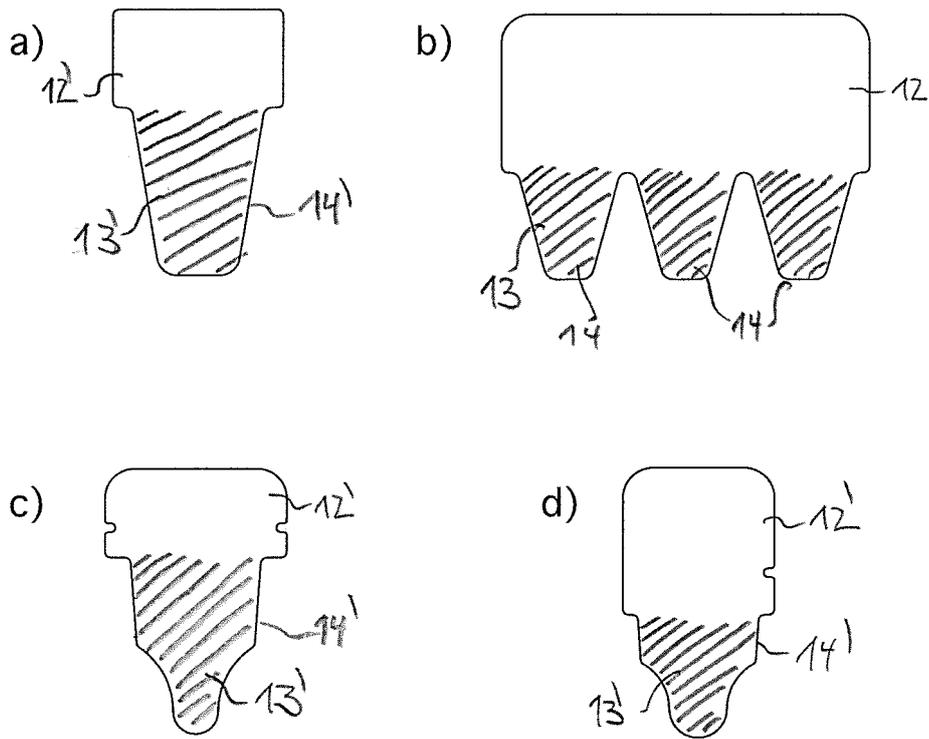


Fig. 3D

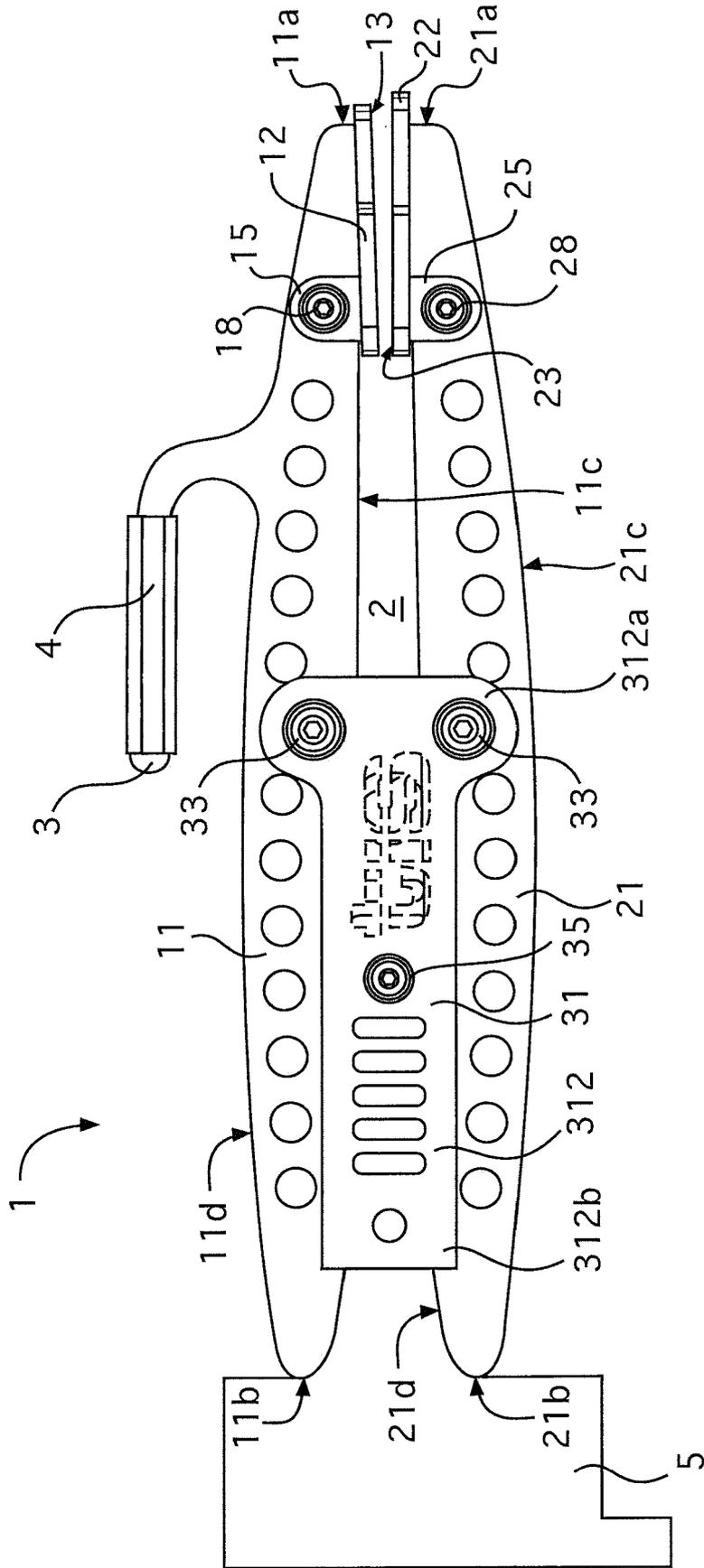


Fig. 4

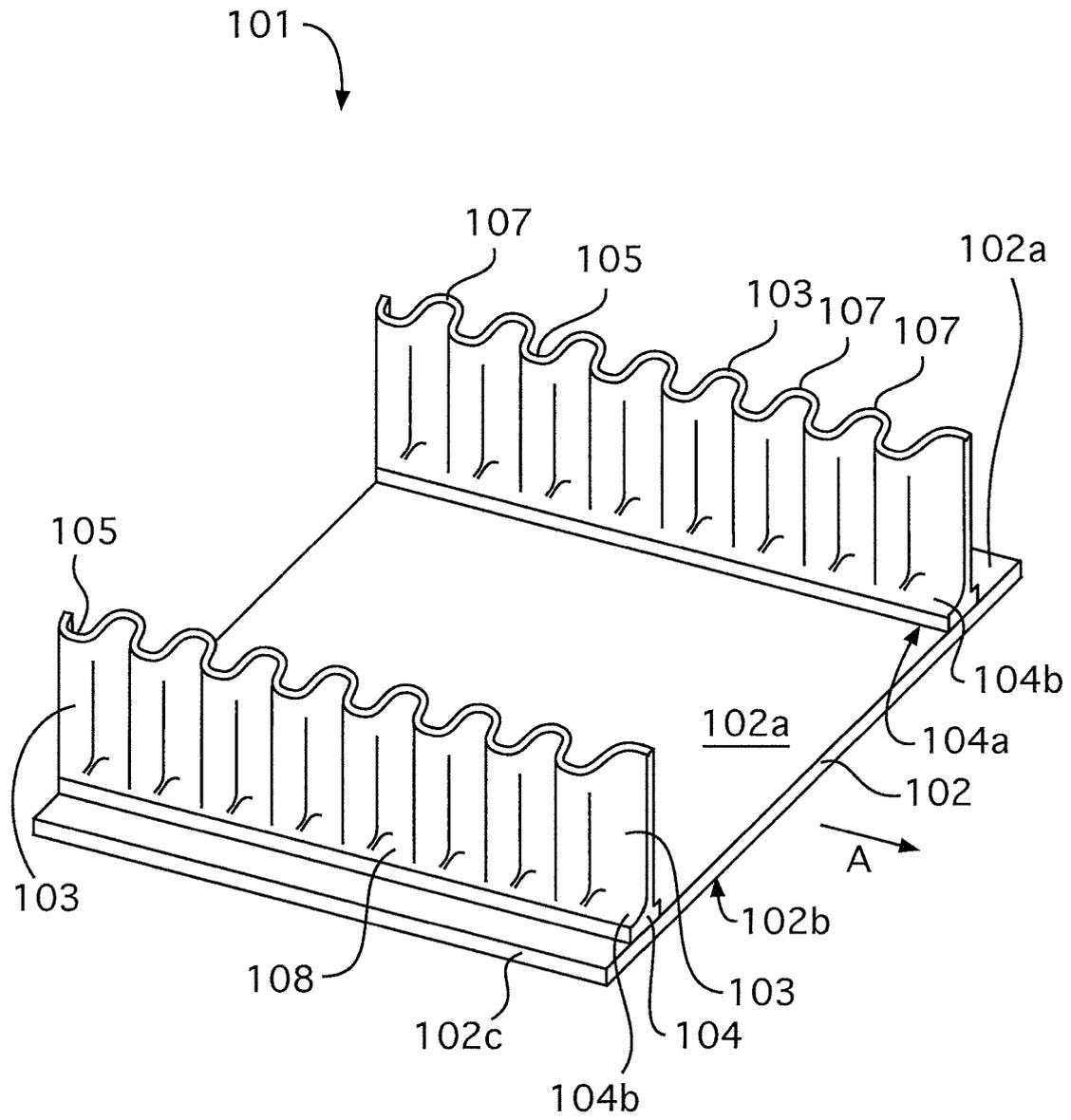


Fig. 5

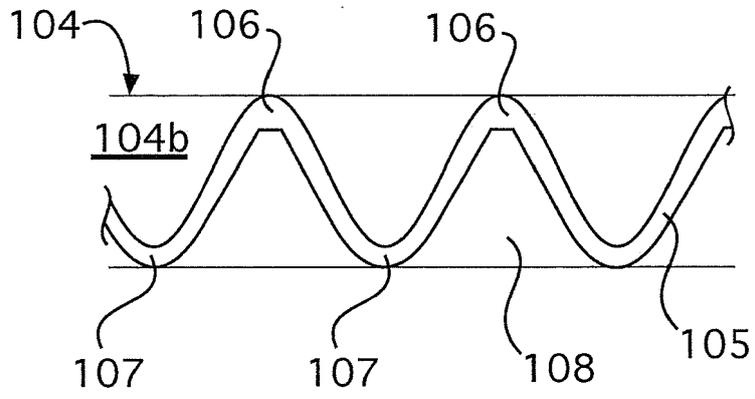


Fig. 6

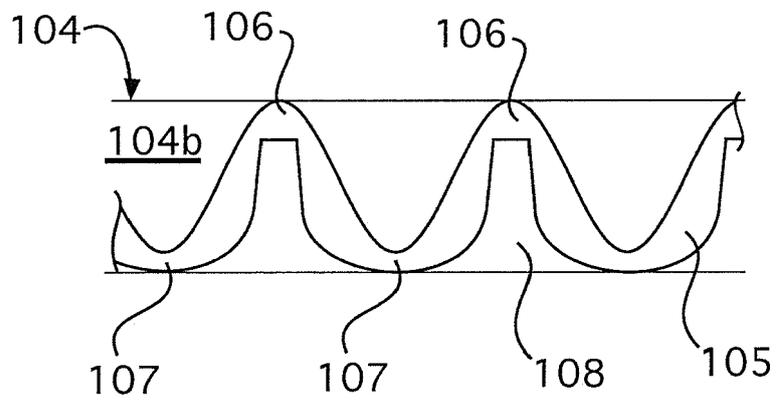


Fig. 7

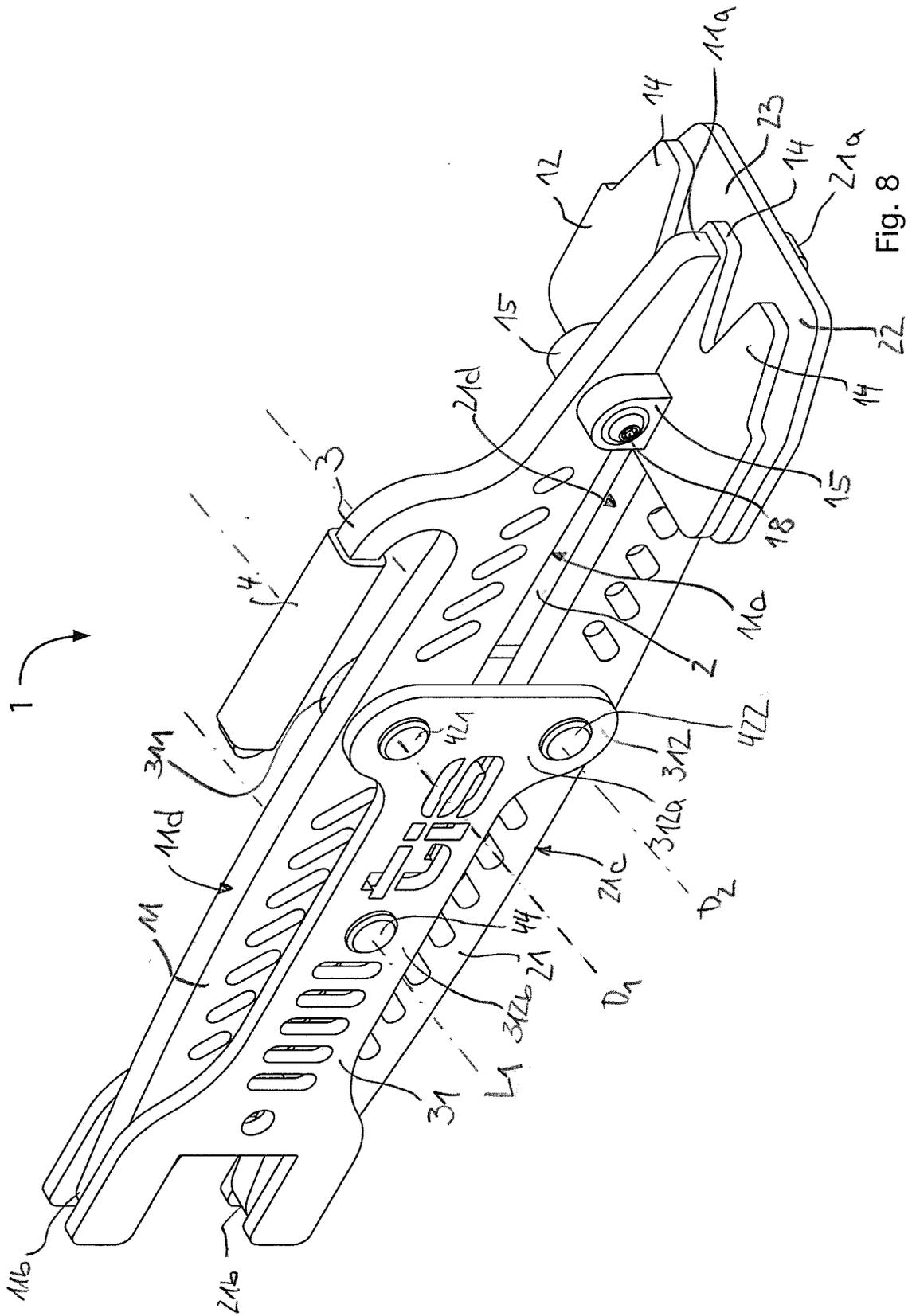


Fig. 8

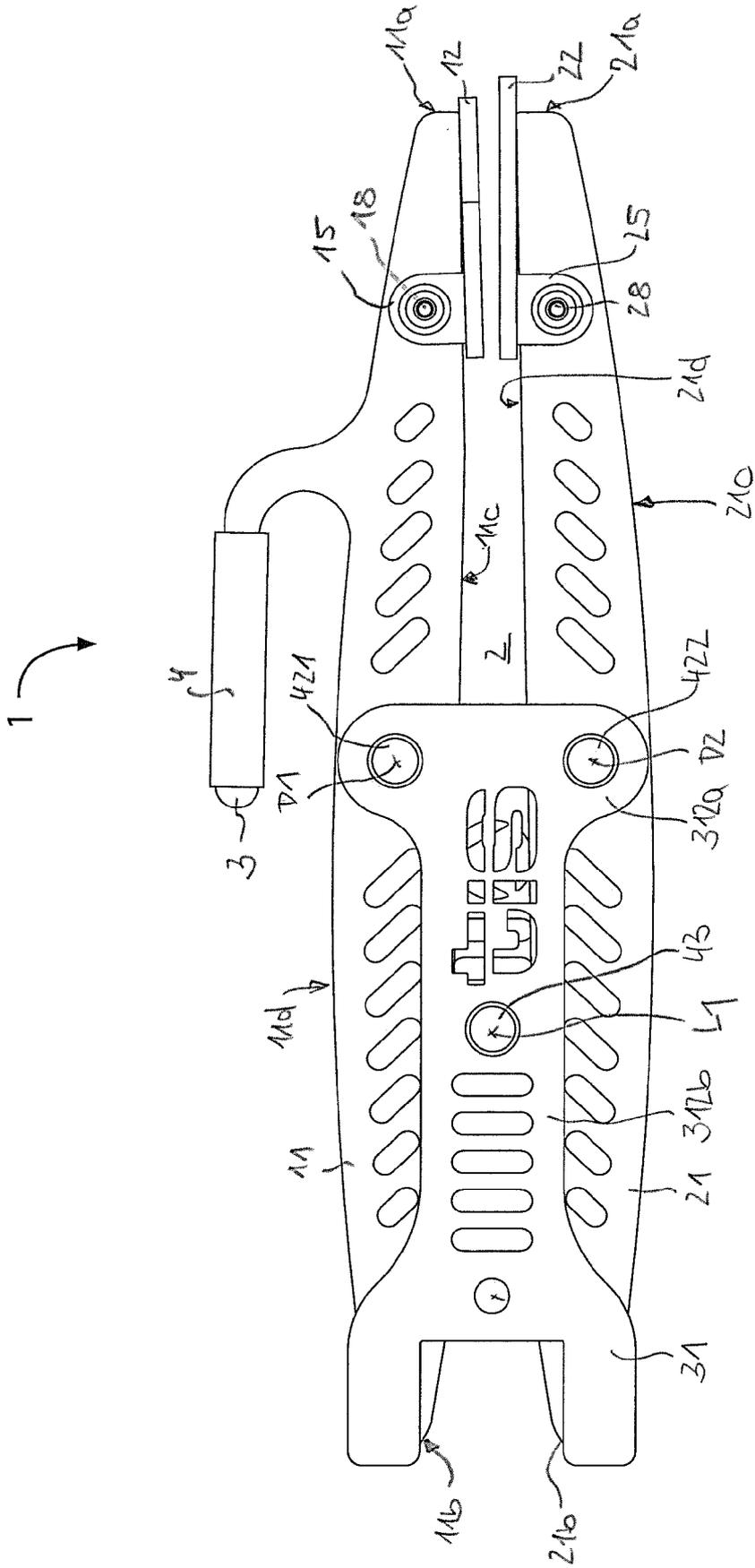


Fig. 9



**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 3219170 A1 [0002] [0033]
- DE 2012111036 A1 [0002]
- DE 102008055482 B4 [0003]