



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**16.01.91 Patentblatt 91/03**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A44B 11/12, A44B 11/18**

②① Anmeldenummer : **86104794.2**

②② Anmeldetag : **07.04.86**

⑤④ **Klemmeinrichtung zum selbstsichernden Verspannen und Verkürzen von Gurten.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**14.10.87 Patentblatt 87/42**

⑦③ Patentinhaber : **Firma Dolezych**  
**Hartmannstrasse 8 Postfach 729**  
**D-4600 Dortmund 1 (Hafen) (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**16.01.91 Patentblatt 91/03**

⑦② Erfinder : **Lotsch, Friedemann, Dipl.-Ind.-Des.**  
**Flügelstrasse 7**  
**D-4600 Dortmund 41 (DE)**  
Erfinder : **Swillus, Alfred**  
**Robert-Götz-Strasse 27**  
**D-4600 Dortmund 13 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**FR-A- 2 539 967**  
**GB-A- 169 076**  
**US-A- 3 277 543**  
**US-A- 4 175 304**

**EP 0 240 585 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmeinrichtung zum selbstsichernden Verspannen und Verkürzen von Gurten mit einem festen und einem freien Gurtende und dgl. mit einem Halteteil und einem zu diesem verschiebbar gelagerten Klemmteil, welches bei Zugbeanspruchung eine Verklemmung des freien Gurtendes bewirkt.

Derartige Klemmeinrichtungen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Sie bestehen im allgemeinen aus mindestens zwei einzelnen Klemmteilen, die durch die Gurtumschlingung als Einheit verbunden werden. Dabei bauen die als Klemmteile vorgesehenen Bauelemente relativ hoch, so daß insbesondere bei im Stapel verwendeten verspannten Gegenständen die eigentliche Klemmeinrichtung den Umfang dieses Stapels übermäßig überragt und zu Beschädigungen der benachbarten eingestapelten Gegenstände führt. Andererseits sind die Spannenteile auch in Richtung des zu verspannenden Gurtes relativ groß ausgelegt, so daß auch auf der zu verspannenden Umfangsfläche Beschädigungen erwartet werden müssen.

Aus der US-A-3,277,543 ist eine Klemmeinrichtung bekanntgeworden, die aus einem Halteteil und einem Klemmteil gebildet ist und einen Quersteg aufweist, an welchem das freie Gurtende umlegbar ist. Eine Klemmung im Sinne der vorliegenden Erfindung findet jedoch mit diesem Quersteg und dem zugeordneten Steg des Halteteils nicht statt. In Arbeits-, also Klemmposition, besteht ein deutlicher Abstand zwischen dem Steg und dem Halteteil. Dabei liegt das freie, nicht vom Gurt umschlossene Ende des Klemmteils mit dem durch die Öffnung gezogenen Gurt auf der Oberfläche des Gurtendes auf und ist demzufolge in dieser Spannposition nicht weiter nach unten bewegbar, so daß auch bei einer weiteren Spannmöglichkeit, also ein weiteres Anziehen des Gurtendes, immer ein Abstand zwischen dem Steg und dem Halteteil verbleibt. Die Folge ist, daß der Gurt in allen Berührungspunkten mit dem Klemmteil und dem Halteteil sowie der aufliegenden Schlaufe des Gurtes lediglich unter Haftreibung gehalten wird, die je nach Ausbildung solcher Gurte relativ schnell in eine Gleitreibung übergehen kann. Hier ist insbesondere der rauhe Alltagsbetrieb bei Verwendung solcher Gurte zu berücksichtigen, bei welchem häufig durch Schmierfette und dgl. behaftete Band- bzw. Gurtoberflächen nicht ausgeschlossen werden können. Insbesondere bei dem Umsetzen und Spannen von Stahlteilen, die häufig einen Korrosionsschutzfilm bzw. durch die Herstellung bedingte Oberflächenrückstände aufweisen, sind derartige Gurtoberflächen in äußerst kurzer Zeit entsprechend ebenfalls mit einem Schmierfilm belegt, der die vorgenannte Gleitreibung entsprechend beschleunigt und derartige Gurte praktisch unbrauchbar macht.

Die bekannte Klemmeinrichtung weist ferner an dem Klemmteil eine Abwinkelung als Kante auf, die bei geschlossener Position die gesamten Bauteile der Klemmeinrichtung überragt, also als äußere Begrenzung eine metallische Anschlagfläche aufweist, die gemäß der vorliegenden Erfindung ausgeschaltet werden soll. Darüber hinaus ist ein Nachteil der bekannten Klemmeinrichtung in der spitzwinkligen Anlage beider Teile (Halteteil und Klemmteil) im Bereich des festen Gurtendes zu sehen. Sobald durch Ziehen an der Schlaufe ein Öffnen der Klemmeinrichtung bewirkt werden soll, gleitet die vordere Stirnseite des Klemmteils an der Oberfläche des Halteteils ab und trifft ungehindert auf den Innenmantel bzw. die Oberfläche des Gurtendes. Hierbei verlagern sich die zur Öffnung erforderlichen Abstützkräfte direkt auf die Oberfläche des Gurtendes. Dieses führt in relativ kurzer Zeit zu entsprechenden Beschädigungen des Gurtes, so daß dieser unbrauchbar wird.

Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, hier eine besonders flach bauende Klemmeinrichtung auszubilden, die vorzugsweise mindestens auf der festen Klemmseite und in einem weiteren Bereich als äußere Begrenzung den Gurt selbst aufweist und damit eine metallische Beschädigungsfläche ausschließt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Klemmeinrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß Halteteil und Klemmteil als lose aufeinander verschiebbare Rahmen mit Querstegen ausgebildet sind und das feste Gurtende beide Rahmen umfaßt, wobei der vom festen Gurtende umschlossene Quersteg des Klemmteiles breiter als der Quersteg des Halteteils ausgebildet und diesem ersten Quersteg des Klemmteils ein zweiter Quersteg als eigentlicher Klemmsteg zugeordnet ist, welcher mit seiner Stirnseite zu dem Quersteg des Halteteils auf Abstand angeordnet und dieser Abstand geringer als der entgegen der Zugrichtung verbleibende Überstand des umschlossenen ersten Quersteges ausgelegt ist.

Ferner wird vorgeschlagen, daß der Halteteil an seinem freien, nicht vom Gurt umschlossenen Ende mit einer Zugeinrichtung ausgestattet ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den verbleibenden Unteransprüchen.

Mit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Ausgestaltung werden die eingangs geschilderten Probleme ausgeschaltet und eine äußerst flach bauende Klemmeinrichtung geschaffen, die zudem schnell lösbar und praktisch als wiederverwendbare Spanneinrichtung eingesetzt werden kann.

Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser Zeichnung ist die Klemmeinrichtung vereinfacht in einer Seitenansicht dargestellt, aus der die wesentlichen Merkmale hervorgehen.

Wie aus dieser Ansicht ersichtlich, besteht die Klemmeinrichtung aus einem Halteteil 1 und einem Klemmteil 2, die als lose aufeinander verschiebbare Rahmen mit Querstegen 3-7 ausgebildet sind. Auf der in Zeichnungsebene linken Seite umfaßt das feste Gurtende 8 beide Rahmen, so daß sie als geschlossene Einheit zur Verfügung steht. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist der umschlossene erste Quersteg 5 des Klemmteils 2 breiter als der Quersteg 3 des Halteteils 1 ausgebildet. Dem ersten Quersteg 5 ist ein zweiter Quersteg 6 am Klemmteil 2 als eigentliche Klemmeinrichtung bzw. als eigentlicher Klemmsteg zugeordnet, welcher mit seiner Stirnseite 9 auf Abstand zur Stirnseite 10 des Quersteiges 4 angeordnet ist. Dabei ist dieser Abstand im geöffneten Zustand geringer als der entgegen der Zugrichtung 11 verbleibende Überstand 12 zwischen dem umschlossenen Quersteg 3 des Halteteils 1 und dem ebenfalls vom Gurtende 8 umschlossenen Quersteg 5 des Klemmteils 2.

Wie bereits ausgeführt, sind die Quersteige 3 und 5 von dem aneinander befestigten Gurtende 8 und 18 umschlungen. Das verbleibende freie Gurtende 13 verläuft um den Quersteg 4 des Halteteils 1 und anschließend zwischen der Abstandfläche der Quersteige 4 und 6, um schließlich unterhalb des Quersteiges 6 als freies Ende außerhalb des eigentlichen Bereichs der Klemmeinrichtung als Zugende weggeführt zu werden.

Sobald nun eine Zugkraft auf dieses Ende ausgeführt wird, verschiebt sich das Klemmteil 2 automatisch in Richtung des Pfeiles 14 und verspannt das zwischen den Stirnseiten 9 und 10 der Quersteige 4 und 6 verbleibende Ende. Wie ersichtlich, wird die Verspannungskraft umso stärker, je größer die Zugeinwirkung auf die jeweiligen Enden des Gurtes wirkt. Zum schnellen Öffnen der Klemmeinrichtung kann an dem freien Ende 15 des Halteteils 1 eine Zugeinrichtung als Quersteg 7 vorgesehen sein, welche beispielsweise mit einer Lasche als Zuggurt ausgestattet ist, die bei aufeinanderliegenden, beispielsweise gestapelten Materialien zudem einen Schutz hinsichtlich der unmittelbaren Klemmteilberührung mit dem zu stapelnden oder zu verspannenden Material bewirkt. Um ein möglichst schnelles Öffnen mittels der Zugeinrichtung zu bewirken, weist der umschlossene Quersteg 5 des Klemmteils 2 auf seinem zum Halteteil 1 weisenden Ende eine Anschrägung 16 auf, die zum Abrollen des korrespondierenden Quersteiges 3 des Halteteils 1 beim Öffnungsvorgang dient. Zur besseren Verspannung sind die zueinanderweisenden Klemmflächen 9 und 10 der Quersteige 4 und 6 unter einem spitzen Winkel zur Zugrichtung 11 des Spanngurtes 13 ausgelegt.

## Ansprüche

1. Klemmeinrichtung zum selbstsichernden Verspannen und Verkürzen von Gurten mit einem festen und einem freien Gurtende und dgl. mit einem Halteteil (1) und einem zu diesem verschiebbar gelagerten Klemmteil (2), welcher bei Zugbeanspruchung eine Verklammerung des freien Gurtendes bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß Halteteil (1) und Klemmteil (2) als lose aufeinander verschiebbare Rahmen mit Querstegen (3-7) ausgebildet sind und das feste Gurtende (8) beide Rahmen umfaßt, wobei der vom festen Gurtende umschlossene Quersteg (5) des Klemmteils (2) breiter als der Quersteg (3) des Halteteils (1) ausgebildet und diesem ersten Quersteg (5) des Klemmteils (2) ein zweiter Quersteg (6) als eigentlicher Klemmsteg zugeordnet ist, welcher mit seiner Stirnseite (9) zu dem Quersteg (4) des Halteteils (1) auf Abstand angeordnet und dieser Abstand geringer als der entgegen der Zugrichtung (11) verbleibende Überstand (12) des umschlossenen ersten Quersteiges (5) ausgelegt ist.
2. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteteil (1) an seinem freien, nicht vom Gurt umschlossenen Ende mit einer Zugeinrichtung (15) ausgestattet ist.
3. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugeinrichtung (15) als Lasche und/oder Zuggurt zum schnellen Öffnen der Klemmeinrichtung ausgebildet ist.
4. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der umschlossene Quersteg (5) des Klemmteils (2) auf seinem zum Halteteil (1) weisenden Ende mit einer Anschrägung (16) versehen ist, auf welcher der damit korrespondierende Querschnitt (3) des Halteteils (1) abrollbar ausgebildet ist.
5. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zueinander weisenden Klemmflächen (9, 10) der Quersteige (4, 6) unter einem stumpfen Winkel zur Zugrichtung (11) des Spanngurtes (13) verlaufen.

## Claims

1. Clamping device for self-locking stretching and shortening of belts and the like by a supporting device and another element fixed to it in sliding position and causing the free end of the belt to be clamped; characterized by the fact that the supporting element (1) and the clamping element (2) are designed as frames containing crossbars (3 - 7) and being freely slidable on one another and that the fixed end of the belt (8) embraces both frames, while the embraced crossbar (5) of the clamping element (2) is wider than the crossbar (3) of the supporting element (1) and while a second crossbar (6) is attributed to this crossbar (5) as the real clamping bar and arranged

with its face (9) at a distance from the second bar (4), this distance being smaller than the projection (12) of the embraced crossbar (5) remaining in the opposite direction of the traction (11) .

2. Clamping device as claimed in claim 1 characterized by the supporting element (1) being equipped with a pulling device (15) on its free end not being embraced by the belt.

3. Clamping device as claimed in claim 1 characterized by the pulling device (15) being designed as a pull strap and/or pull belt to secure fast opening of the clamping device.

4. Clamping device as claimed in claim 1 characterized by the embraced crossbar (5) of the clamping element (2) being being equipped with a chamfer (16) or which the corresponding crosscut (3) of the supporting element (1) is arranged in a rolling position.

5. Clamping device as claimed in claim 1 characterized by the opposing clamping faces (9, 10) of the crossbars (4, 6) being obtuse-angled in relation to the pulling direction (11) of the stretching belt.

les faces de serrage opposées (9, 10) des barres transversales (4, 6) sont arrangées à angle obtus par rapport à la direction de traction (11) de la sangle de tension.

## Revendications

1. Dispositif de serrage pour tendre et raccourcir des sangles ou similaire à blocage automatique par un élément de support et un autre élément y attaché de façon déplaçable et effectuant le serrage du bout libre de la sangle, attendu que l'élément de support (1) et l'élément de serrage (2) sont conçus en tant que cadres comprenant des barres transversales et étant déplaçables librement l'un sur l'autre et que le bout fixe de la sangle (8) embrasse les deux cadres, la barre transversale embrassée par elle (5) de l'élément de serrage (2) étant plus large que la barre transversale (3) de l'élément de support (1) et une deuxième barre transversale (6) étant attribuée à cette barre transversale (5) en tant que barre de serrage propre, la face de laquelle est arrangée à distance de la deuxième barre (4), la distance étant moins large que la projection (12) de la barre transversale embrassée (5) restant dans la direction opposée à la direction de traction.

2. Dispositif de serrage selon revendication no. 1, attendu que l'élément de support (1) est fourni d'un dispositif de traction (15) à son bout libre qui n'est pas embrassé de la sangle.

3. Dispositif selon revendication 1, attendu que le dispositif de traction (15) est conçu en tant qu'éclisse et/ou sangle de traction pour ouvrir le dispositif de serrage de façon rapide.

4. Dispositif selon revendication 1, attendu que la barre embrassée (5) de l'élément de serrage (2) est fournie d'un chanfrein (16) sur lequel la section transversale (3) correspondante de l'élément de support (1) est arrangé de façon déroulante.

5. Dispositif selon revendication 1, attendu que

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

