

(19)



(11)

EP 3 604 656 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.2022 Patentblatt 2022/36

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D05B 35/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19186691.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D05B 35/066; D05D 2303/20; D05D 2305/02

(22) Anmeldetag: **17.07.2019**

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BILDEN EINER SCHLAUFE

METHOD AND DEVICE FOR FORMING A LOOP

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE FORMATION D'UNE BOUCLE

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

(30) Priorität: **03.08.2018 DE 102018118937**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.2020 Patentblatt 2020/06

(73) Patentinhaber: **SCHMALE-Holding GmbH & Co. 48607 Ochtrup (DE)**

(72) Erfinder: **Reinders, Peter 48607 Ochtrup (DE)**

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim Patentanwälte Köchling, Döring PartG mbB Fleyer Strasse 135 58097 Hagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 607 196 EP-B1- 0 607 196
WO-A1-01/92626 DE-A1- 2 319 405

EP 3 604 656 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bilden einer Schlaufe aus flexiblem Bandmaterial und zum Fixieren der Schlaufe an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes.

[0002] Solche Vorrichtungen und Verfahren sind im Stand der Technik vielfach bekannt. Aus der EP 0 607 196 B1 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zu deren Betrieb bekannt, mit dem bzw. mit der Etiketten, auch Schlaufenetiketten, aus Bändchenmaterial hergestellt werden. Dazu wird ein in eine Vorschubvorrichtung eingeführtes Bandmaterial mittels der Vorschubeinrichtung in Richtung einer Klemmzange transportiert. Die Klemmzange übernimmt das Bandmaterial, nämlich ein Ende des Bandmaterials, während die Vorschubeinrichtung zurück in ihre Ausgangslage verstellt wird. Dann wird ein Faltblech in Gang gesetzt, dessen Bewegungsrichtung senkrecht zur aufgespannten Fläche des Bandmaterials ausgerichtet ist. Das Faltblech wird in Richtung des Bandmaterials bewegt und längt dieses ab, sodass eine einfache Schlaufe entsteht. Das Faltblech ist mit samt dem Band in eine Positionierzange eingefahren, welche zeitgleich mit einer Schere schließt, die das Bandmaterial zu einem Bändchen vereinzelt, wobei die Positionierzange die fertig gefaltene Schlaufe übernimmt, während das Faltblech in seine Ursprungslage zurückgefahren wird. Anschließend werden die Enden des Bandes verschweißt und die Schlaufe zu einer Nähstation befördert, wo sie an dem Saum einer Textilie in Form eines Etiketts fixiert wird.

[0003] Alternativ kann mit der Vorrichtung auch ein Fahnenetikett hergestellt werden. Dabei erfolgt ein Nachschieben des Faltbleches nachdem die Schere das Band vereinzelt hat, wodurch die vorher in der Positionierzange gefaltene Schlaufe geradegelegt wird. Erst nach dem Geradelegen schließt die Positionierzange und das Fähnchen kann als Fahnenetikett auf einem Textilstück fixiert werden. Des Weiteren ist es möglich u-förmige Schlaufen herzustellen. Dazu ist die Vorrichtung jedoch zu erweitern. Bei dieser Ausführungsform ist ein Schlitten mit einer Einstellmöglichkeit für die Breite des Bändchens und einer Führung am Maschinengestell angeordnet. Außerdem sind übereinanderliegend ein Formblech und ein u-förmiges Faltblech in der Vorrichtung angeordnet, wobei das Bändchen auf dem Formblech aufliegt. Das Faltblech wird aus einer Position oberhalb des Bandabschnitts nach unten verfahren und relativ zu dem Formblech bewegt, sodass es unterhalb der Ebene des Bändchens liegt. Durch die Bewegung des Faltblechs relativ zum Formblech, werden die Schenkel des Bändchens umgefalten und eine u-förmige Schlaufe entsteht. Anschließend schiebt das Formblech die Schlaufe in beschriebener Weise in die Positionierzange.

[0004] Eine weitere Vorrichtung ist aus der WO 01/92626 A1 bekannt.

[0005] Bei den im Stand der Technik bekannten Lö-

sungen ergibt sich der Nachteil, dass zur Herstellung verschiedener Etikettenformate unterschiedliche Vorrichtungen notwendig werden, sodass bei einem Wechsel in der Herstellung beispielsweise von einem einfachen Schlaufenetikett zu einem u-förmigen Etikett aufwändige Umbaumaßnahmen in einer Vorrichtung ergriffen werden müssen, indem beispielsweise eine Vorrichtung zur Herstellung eines einfachen Schlaufenetiketts durch eine andere Vorrichtung zur Herstellung eines u-Formetiketts ersetzt werden muss. Zwar ist aus der EP 0 607 196 B1 eine Vorrichtung bekannt, mittels derer verschiedene Etikettentypen herstellbar sind, jedoch müssen auch hier zusätzliche Elemente in die Vorrichtung eingebracht werden, um beispielsweise ein u-Formetikett herstellen zu können. Ein v-förmiges Etikett kann mit dieser Vorrichtung gar nicht hergestellt werden.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, mittels deren bzw. dessen auf besonders kostengünstige und einfache Weise eine Vielzahl an Etikettenformaten herstellbar sind.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Verfahren gemäß Anspruch 1 vor.

[0008] Das Bandmaterial, welches zu einer Schlaufe geformt wird, kann ein flaches Bandmaterial, eine Kordel oder ein beliebiges anderes Streifenmaterial sein. Es kann beliebiges flexibles Material als Bandmaterial verwendet werden.

[0009] Das in Förderrichtung vorn liegende Ende des Streifens wird bei Erreichen einer bestimmten Position klemmend gehalten. Nach dem Klemmen der ersten Klemmstelle wird weiteres Bandmaterial aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorratsspule abgefördert, bis der Streifen eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist.

[0010] Dazu kann das Bandmaterial beispielsweise durch eine Fördereinrichtung weitergefördert werden und quasi an der Klemmstelle vorbei geschoben und transportiert werden, wobei das nachschiebende Bandmaterial umschlägt und eine Schlaufe bildet. Das Bandmaterial wird gefördert, bis der Streifen eine einfache Schlaufe in ausreichender Länge gebildet hat.

[0011] Alternativ kann das Bandmaterial aber auch durch ein klemmendes Element, welches den Streifen an der ersten Klemmstelle hält, aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert werden, indem das Element beispielsweise in Förderrichtung bewegt wird und mit einer Zugkraft auf das Bandmaterial einwirkt, bis der Streifen eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist. In diesem Fall entsteht zunächst keine Schlaufe, sondern der Streifen bildet einen geraden Bandstreifen.

[0012] Der Streifen wird, nachdem er als einfache Schlaufe oder als gerader Bandstreifen in ausreichender Länge vorliegt, an einer zweiten Klemmstelle klemmend gehalten, die von der ersten Klemmstelle beabstandet ist und die ein zweites Ende des Streifens hält.

[0013] Für den Fall, dass bereits eine einfache Schlaufenbildung erfolgt ist und der Streifen an der ersten und

einer zweiten Klemmstelle klemmend gehalten ist, liegen die Klemmstellen übereinander. Das Bandmaterial wird in Richtung des der zweiten Klemmstelle folgenden Bandmaterials durchtrennt und die einfache Schlaufe kann an dem Rand des Textilstückes fixiert werden.

[0014] Alternativ kann die einfache Schlaufe weiter verarbeitet werden, indem das erste Ende oder das zweite Ende relativ zu dem jeweils anderen Ende in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist, quer zur Bewegungsrichtung des Bandmaterials verstellt wird, sodass die Enden nebeneinander angeordnet sind und aus der einfachen Schlaufe eine v-förmige Schlaufe gebildet ist. Auch können beide Enden relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist, quer zur Bewegungsrichtung des Bandmaterials verstellt werden, sodass die Enden nebeneinander angeordnet sind und eine v-förmige Schlaufe gebildet ist.

[0015] Alternativ kann die einfache Schlaufe auch derart weiter verarbeitet werden, dass eines der Enden um eine Schwenkachse relativ zu dem jeweils anderen Ende verschwenkt wird, sodass eine u-förmige Schlaufe gebildet ist. Vorzugsweise wird anschließend eines der Enden relativ zu dem jeweils anderen Ende und von diesem Ende weg in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist, verstellt, sodass die u-förmige Schlaufe gespannt ist. Es können auch beide Enden in dieser Ebene voneinander weg bewegt werden, um die Schlaufe zu spannen.

[0016] Für den Fall, dass das Bandmaterial gerade aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert wird und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, kann das erste Ende oder das zweite Ende um mindestens eine Schwenkachse geschwenkt werden, sodass die Enden übereinander oder zumindest teilweise überlappend oder nebeneinander angeordnet sind und der Streifen eine einfache Schlaufe, eine v-förmige Schlaufe oder eine u-förmige Schlaufe bildet. Sofern die Enden nach dem Schwenken übereinander angeordnet sind und der Streifen zu einer einfachen Schlaufe ausgeformt ist, kann anschließend mindestens eines der Enden relativ zu dem jeweils anderen Ende in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist, und von diesem weg verstellt werden, sodass die Enden nebeneinander angeordnet sind und statt der einfachen Schlaufe eine v-förmige Schlaufe ausgebildet ist. Ein Verstellen des einen Endes von diesem anderen Ende weg oder beider Enden voneinander weg kann auch erfolgen, wenn die Enden nebeneinander angeordnet sind und der Streifen eine u-förmige Schlaufe bildet, um die Schlaufe in eine U-Form mit voneinander beabstandeten Schenkeln zu spannen.

[0017] Alternativ kann für den Fall, dass das Bandmaterial gerade aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert wird und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, eines der Enden relativ zu dem jeweils anderen Ende oder beider Enden relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene, verstellt werden. Dadurch kann eine einfache Schlaufenform hergestellt werden, wenn nämlich das erste En-

de oder das zweite Ende in Richtung des jeweils anderen Endes oder beide Enden aufeinander zu bewegt wird oder werden, sodass die Enden übereinander angeordnet sind oder eine v-förmige Schlaufe, wenn nämlich beide Enden oder das erste Ende oder das zweite Ende in Richtung des jeweils anderen Endes schräg bewegt wird, sodass die Enden nebeneinander oder zumindest teilweise überlappend angeordnet sind.

[0018] Das Bandmaterial wird während des Verfahrens in Richtung des Bandmaterials der zweiten Klemmstelle folgend durchtrennt. Die Trennung kann nach dem Klemmen an der zweiten Klemmstelle und ggf. vor einem Verschwenken oder Verstellen der Enden erfolgen, wobei sich der Vorteil ergibt, dass beide Enden beim Schwenken oder Verstellen frei bewegbar sind. Die Trennung kann jedoch auch erst nach dem Verschwenken oder Verstellen erfolgen, wobei sich der Vorteil ergibt, dass Zeit eingespart werden kann.

[0019] Je nach Ausrichtung der Schlaufe, müssen das erste Ende und das zweite Ende anschließend in eine Lage quer zum Textilstück ausgerichtet werden, um die Enden an dem Rand des Textilstückes zu positionieren und die Enden an dem Textilstück befestigen zu können. Dies ist beispielsweise erforderlich, wenn die Förderrichtung des Bandmaterials parallel zum Rand des Textilstückes verläuft. In diesem Fall sind die Enden der fertig ausgeformten Schlaufe dem Rand des Textilstückes abgewandt angeordnet und müssen in Richtung des Randes ausgerichtet werden, um sie an dem Textilstück befestigen zu können. Die Ausrichtung kann durch Verstellen oder Verschwenken der Enden oder auf eine beliebige andere Weise erfolgen. Ist die Schlaufe bei deren Erstellung bereits korrekt, d.h. quer zum Rand des Textilstückes ausgerichtet, ist keine Ausrichtung der Enden notwendig. Diese korrekte Ausrichtung wird erreicht, wenn sich die Förderrichtung des Bandmaterials etwa quer zum Randbereich des Textilstückes erstreckt.

[0020] Die geformte Schlaufe kann dann in beliebiger Weise an dem Textilstück fixiert werden.

[0021] Die Verfahrensschritte sind besonders einfach, variabel und kostengünstig realisierbar und können in einer kompakten einfach aufgebauten Vorrichtung beliebig durchgeführt werden. Dadurch entfallen aufwändige Änderungs- oder Umbaumaßnahmen, die bei herkömmlichen Verfahren durchgeführt werden mussten, wenn die Produktion von einem Etikettenformat auf ein anderes Etikettenformat umgestellt werden sollte. Bei dem vorliegenden Verfahren ist es ausreichend, die das Verfahren ausführende Vorrichtung entsprechend der gewünschten Schlaufenbildung zu programmieren und den Ablauf bzw. die Durchführung der Verfahrensschritte entsprechend einzustellen.

[0022] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Förderrichtung nicht parallel, sondern vorzugsweise im Wesentlichen quer zum Rand des Textilstückes verläuft.

[0023] Ein Streifen des Bandmaterials wird vorzugsweise etwa quer zum Rand des Textilstückes an die Textilie herangeführt. Durch diese Ausrichtung etwa quer

zum Randbereich ergibt sich der Vorteil, dass alle Etikettenformate ohne ein nachträgliches Drehen der Schlaufe an dem Rand des Textilstückes fixierbar sind.

[0024] Der Begriff quer zur Förderrichtung ist nicht so zu verstehen, dass es sich zwangsläufig um eine senkrechte Ausrichtung handeln muss, es sind beispielsweise auch schiefwinkelige Ausrichtungen darunter zu verstehen.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht oder parallel zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene verläuft.

[0026] Für den Fall, dass nach dem Herausfordern des Bandmaterials bereits eine einfache Schlaufenbildung erfolgt ist und der Streifen an einer ersten und einer zweiten Klemmstelle klemmend gehalten ist, sind die Enden bzw. die Klemmstellen übereinander angeordnet. Eines der Enden wird dann um eine Schwenkachse, die parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene verläuft, relativ zu dem jeweils anderen Ende verschwenkt, sodass die einfache Schlaufe zu einer u-förmigen Schlaufe umgeformt wird. Das Verschwenken um die parallel verlaufende Schwenkachse ist besonders vorteilhaft, weil dabei nicht in den vor dem Bandstreifen liegenden Bereich, beispielsweise den Förderbereich des Textilstückes, eingegriffen wird, sondern die Bewegung neben dem Textilstück beziehungsweise deren Randbereich erfolgt.

[0027] Für den Fall, dass das Bandmaterial gerade aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert wird und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, wird das erste Ende oder das zweite Ende um mindestens eine Achse geschwenkt. Wird eines der Enden um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen senkrecht zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist geschwenkt, so wird eine u-förmige Schlaufe gebildet. Wird in diesem Falle eines der Enden dagegen um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist geschwenkt, so wird eine einfache Schlaufe oder eine v-förmige Schlaufe gebildet.

[0028] Wird für den Fall, dass das Bandmaterial gerade aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert wird und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, eines der Enden zunächst um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist, geschwenkt, so wird eine einfache Schlaufe gebildet. Anschließend kann dieses Ende um eine weitere, im Wesentlichen senkrecht zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtete Schwenkachse geschwenkt werden, so wird eine u-förmige Schlaufe gebildet ist.

[0029] Das erste oder zweite Ende kann somit um eine Schwenkachse, die parallel oder senkrecht zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene verläuft geschwenkt werden.

[0030] Es ist aber auch möglich, dass eines der Enden um mehrere Schwenkachsen verschwenkt wird, bei-

spielsweise eine Schwenkachse, die im Wesentlichen senkrecht und eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene verläuft.

5 **[0031]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die erste Klemmstelle unter Mitnahme des ersten Endes in Förderrichtung oder parallel zur Förderrichtung des Bandmaterials bewegt wird, bis das Band die zu einer Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist.

10 **[0032]** Dadurch wird das Bandmaterial durch die erste Klemmstelle in Förderrichtung gezogen und es wirkt eine Zugkraft auf das Bandmaterial, sodass dieses aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert bzw. von der Bandvorratsspule abgefördert wird, bis der Streifen eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist. Der Bandmaterialstreifen liegt dann als ein gerader Bandstreifen vor und kann zu einer beliebigen Schlaufe geformt werden.

15 **[0033]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das erste Ende in eine Position außerhalb des Förderweges, unterhalb oder oberhalb des Förderweges, bewegt und positioniert wird, wobei das Bandmaterial über die Positionierungsstelle weiter in Förderrichtung gefördert wird, bis die gewünschte Länge erreicht ist.

20 **[0034]** Durch das positionieren der ersten Klemmstelle außerhalb des Förderweges ergibt sich der Vorteil, dass das Bandmaterial nach dem Klemmen der ersten Klemmstelle durch das weitere Fördern des Bandmaterials über die Klemmstelle hinaus umschlägt und eine Schlaufe in der gewünschten Richtung ausbildet. Es ist sichergestellt, dass das Bandmaterial nicht während des Förderns stockt und die Ausbildung der Schlaufe blockiert ist.

25 **[0035]** Es ist bevorzugt vorgesehen, dass das Band vor dem Verschwenken und/oder dem Verstellen des ersten oder zweiten Endes von dem Bandmaterial abgetrennt wird.

30 **[0036]** Das Bandmaterial wird während des Verfahrens in Richtung des der zweiten Klemmstelle folgenden Bandmaterials durchtrennt. Die Trennung erfolgt vorzugsweise nach dem Klemmen der zweiten Klemmstelle, da der Streifen dann in seiner gewünschten Länge fixiert ist, aber ggf. vor dem Schwenken oder Verstellen, wobei sich der Vorteil ergibt, dass beide Enden beim Schwenken oder Verstellen frei bewegbar sind.

35 **[0037]** Alternativ kann bevorzugt vorgesehen sein, dass das Band nach dem Verschwenken und/oder dem Verstellen des ersten oder zweiten Endes von dem Bandmaterial abgetrennt wird.

40 **[0038]** Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass während des Verfahrens Zeit eingespart werden kann.

45 **[0039]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Streifen durch einen Formschieber gefördert wird, der aus einer Ausgangsstellung unter Mitnahme von Bandmaterial bis zum Erreichen einer gewünschten Endposition vorgeschoben wird und das Bandmaterial beim Vorschieben zu einer einfachen Schlaufe formt, wobei eine Klemmung des ersten Endes erfolgt, bevor der Formschieber die

gewünschte Endposition erreicht, wobei der Formschieber nach dem Erreichen der Endposition in seine Ausgangsstellung zurück verschoben wird und das erste Ende über die Dauer des gesamten Verschiebevorgangs klemmend gehalten wird, wobei eine Klemmung des zweiten Endes des Streifens vorzugsweise während des Zurückverschiebens des Formschiebers in die Ausgangsstellung oder nach Erreichen der Ausgangsstellung des Formschiebers erfolgt.

[0040] Der Formschieber bewegt sich in Richtung der ersten Klemmstelle, wobei das erste Ende schon klemmend gehalten sein kann, bevor der Formschieber vorgeschoben wird. Alternativ kann eine Klemmung des ersten Endes auch erst erfolgen, nachdem der Formschieber bereits ein Stück weit vorgeschoben ist. Die Klemmung erfolgt jedenfalls bevor der Formschieber die gewünschte Endposition, nämlich die vordere Endposition, erreicht, sodass das Bandmaterial während des Verschiebens in die vordere Endposition an dem ersten Ende klemmend gehalten und dadurch fixiert ist. Dadurch ist es möglich, dass der Formschieber das Bandmaterial durch die Bewegung in die vordere Endposition zu einer Schlaufe formen kann. Der Formschieber transportiert bzw. schiebt das Bandmaterial dazu ober- oder unterhalb der ersten Klemmstelle an dieser vorbei, bis der Streifen eine einfache Schlaufe in gewünschter Länge bildet.

[0041] Nachdem der Formschieber die gewünschte Endposition erreicht und die Schlaufe gebildet hat, wird der Schieber in seine Ausgangsstellung zurück bewegt und das zweite Bandende klemmend gehalten. Das erste Ende wird währenddessen klemmend gehalten, nämlich mindestens über die gesamte Dauer des gesamten Verschiebevorgangs. Der Verschiebevorgang des Formschiebers ist erst beendet, wenn der Formschieber seine Ausgangsposition wieder erreicht hat.

[0042] Eine Klemmung des zweiten Endes erfolgt vorzugsweise während der Formschieber in seine Ausgangsstellung zurück verschoben wird. Die Klemmung des zweiten Endes kann aber auch erst nach Erreichen der Ausgangsstellung erfolgen.

[0043] Die klemmend gehaltenen Enden können anschließend zur Weiterverarbeitung der einfachen Schlaufe verstellt oder verschwenkt werden.

[0044] Durch den Formschieber kann beispielsweise sichergestellt werden, dass die Schlaufe immer korrekt ausgebildet wird. Der Vorschubweg kann auf eine gewünschte Weglänge eingestellt werden, wodurch auch die Längenabmessung der Schlaufe eingestellt ist.

[0045] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Bandmaterial intermittierend gefördert wird.

[0046] Auf diese Weise kann zunächst eine Schlaufe fertiggestellt werden, bevor weiteres Bandmaterial gefördert wird.

[0047] Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe schlägt die Erfindung eine Vorrichtung gemäß Anspruch 13 vor.

[0048] Das Bandmaterial, welches zu einer Schlaufe geformt wird, kann ein flaches Bandmaterial, eine Kordel

oder ein beliebiges anderes flexibles Streifenmaterial sein.

[0049] Mittels der Fördereinrichtung ist ein Streifen des Bandmaterials an das Textilstück herangeführt. Das Bandmaterial wird soweit gefördert, bis der Streifen eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist.

[0050] Der Streifen ist an einer ersten Klemmstelle durch ein erstes Klemmelement und an einer zweiten Klemmstelle durch ein zweites Klemmelement klemmend gehalten, wobei zwischen den Klemmstellen der zur Schlaufenbildung vorgesehene Bandmaterialstreifen ausgebildet ist.

[0051] Das Bandmaterial kann bereits als einfache Schlaufe ausgebildet sein oder als gerader Bandstreifen zwischen den Klemmelementen angeordnet sein.

[0052] Eine Trenneinrichtung trennt das Bandmaterial in Richtung des Bandmaterials der zweiten Klemmstelle folgend, sodass der Streifen vereinzelt ist und die Klemmelemente frei beweglich sind, ohne an den Bandmaterialvorrat angebunden zu sein oder durch die Anbindung in ihrer Bewegung behindert zu sein.

[0053] Sofern der Streifen bereits zu einer einfachen Schlaufe geformt vorliegt, ist diese unmittelbar an dem Rand des Textilstückes positionierbar und fixierbar, beispielsweise durch Annähen der Schlaufenenden an dem Rand. In diesem Fall liegen die Klemmelemente mit den Klemmstellen und den Enden etwa übereinander.

[0054] Die einfache Schlaufe kann aber auch weiter verarbeitet werden, sodass durch ein Verschwenken und/oder Verstellen der Klemmelemente bzw. der Klemmstellen eine v-förmige oder eine u-förmige Schlaufe ausgebildet ist.

[0055] Durch ein Verschwenken eines Klemmelementes zu dem jeweils anderen Klemmelement ist die einfache Schlaufe zu einer u-förmigen Schlaufe geformt, anschließend ist vorzugsweise eine der Klemmstellen relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle von dieser weg oder beide Klemmstellen voneinander weg verstellt, in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene, sodass der Streifen zwischen den Klemmelementen gespannt ist.

[0056] Alternativ ist aus der einfachen Schlaufe eine v-förmige Schlaufe ausgebildet, indem nach Bildung der einfachen Schlaufe eine der Klemmstellen relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle oder beide Klemmstellen relativ zueinander verstellt ist oder sind, in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene, sodass die Enden der Streifen nebeneinander angeordnet sind und der Streifen eine v-Form bildet.

[0057] Liegt der Streifen als gerader Bandstreifen zwischen den Klemmelementen vor und ist noch keine Schlaufenbildung erfolgt, wird dieser durch ein Verschwenken oder Verstellen der Klemmelemente bzw. der Klemmstellen, in eine einfache Schlaufenform, eine v-förmige oder eine u-förmige Schlaufenform gebracht. Die Klemmelemente sind bei geradem Bandstreifen zunächst in Förderrichtung etwa gegenüberliegend ange-

ordnet. Zum Bilden einer einfachen Schlaufe ist eines der Klemmelemente um eine Schwenkachse relativ zu dem jeweils anderen Klemmelement verschwenkt, sodass die Klemmelemente mit samt den Klemmstellen und den Enden etwa übereinander angeordnet sind. Der zwischen den Klemmelementen angeordnete Streifen ist so zu einer einfachen Schlaufe ausgebildet. Anschließend kann die einfache Schlaufe weiter verarbeitet werden, indem eine der Klemmstellen relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle oder beide Klemmstellen relativ zueinander verstellt ist oder sind, in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene, sodass die Enden der Streifen nebeneinander angeordnet sind und der Streifen eine v-Form bildet. Alternativ kann das Verschwenken auch derart erfolgen, dass die Klemmelemente mit samt den Klemmstellen und den Enden nach dem Schwenken nebeneinander oder teilweise überlappend angeordnet sind, sodass eine v-förmige Schlaufe ausgebildet ist.

[0058] Alternativ erfolgt zur Bildung einer einfachen Schlaufe kein Schwenken der Klemmelemente, sondern ein Verstellen der Klemmstellen relativ zueinander. Dabei wird eine der in Förderrichtung in etwa gegenüberliegenden Klemmstellen relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle verstellt, in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene, sodass die Klemmstellen mit samt den Enden der Streifen nebeneinander oder zumindest teilweise überlappend oder übereinander angeordnet sind und der Streifen eine v-Form oder eine einfache Schlaufe bildet. Es können auch beide Klemmstellen relativ zueinander bewegt werden.

[0059] Zum Verschwenken und/oder Verstellen der Klemmelemente bzw. die Klemmstellen weist die Vorrichtung eine Schwenkeinrichtung und/oder eine Stellvorrichtung auf. Ist eines der Klemmelemente um eine Schwenkachse relativ zu dem jeweils anderen Klemmelement verschwenkt, sodass aus der einfachen Schlaufe oder aus dem gerade angeordneten Bandstreifen eine u-förmige Schlaufe gebildet ist, so ist vorzugsweise anschließend die erste Klemmstelle oder die zweite Klemmstelle relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle oder beide Klemmstellen relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen aufgespannt ist, verstellt, sodass die u-förmige Schlaufe zwischen den Klemmelementen gespannt ist.

[0060] Die geformte Schlaufe ist dann an in beliebiger Weise an dem Rand des Textilstückes fixierbar.

[0061] Es ist eine Positioniereinrichtung vorgesehen, die die Enden des Streifens am Rand des Textilstückes positioniert, damit diese exakt an dem Textilstück fixierbar sind. Die Positioniereinrichtung kann beispielsweise eine zweite Schwenkeinrichtung oder Stellvorrichtung sein. Je nach Ausrichtung der Enden der Schlaufe, können das erste Ende und das zweite Ende mit dieser Positioniereinrichtung gemeinsam quer zum Textilstück ausgerichtet werden, damit die Enden an dem Rand des Textilstückes exakt positioniert sind und daran befestigt werden können. Dies ist beispielsweise erforderlich,

wenn die Enden der fertig geformten Schlaufe dem Rand des Textilstückes abgewandt angeordnet und deshalb in Richtung des Randes ausgerichtet und positioniert werden müssen.

[0062] Es ist auch eine Transporteinrichtung vorgesehen, die das Textilstück mit den positionierten Enden des Streifens zu einer Befestigungseinrichtung transportiert und die Befestigungseinrichtung die Enden des Streifens am Textilstück lagerichtig befestigt. Diese Vorrichtung ist besonders einfach und kostengünstig realisierbar und kann in einer kompakten Bauweise zusammengefasst werden. Die Vorrichtung ermöglicht es, verschiedene Etikettenformate zu bilden, ohne dafür aufwändige Umbau- oder Änderungsmaßnahmen vornehmen zu müssen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Förderrichtung parallel, vorzugsweise im Wesentlichen quer zum Rand des Textilstückes gerichtet ist.

[0063] Vorteilhaft ist dabei, dass aus dieser Position alle Etikettenformate ausgebildet werden können und die Schlaufen ohne ein nachträgliches Drehen oder Schwenken, an dem Rand des Textilstückes fixierbar sind. Mit dem Begriff quer zur Förderrichtung ist nicht zwangsläufig eine senkrecht zum Rand des Teilstücks gerichtete Ausrichtung gemeint. Es sind auch beispielsweise schiefwinkelige Ausrichtungen darunter zu verstehen.

[0064] Es ist bevorzugt vorgesehen, dass die Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht oder parallel zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist.

[0065] Für den Fall, dass bereits eine einfache Schlaufenbildung erfolgt ist und der Streifen durch das erste und das zweite Klemmelement an der ersten und der zweiten Klemmstelle klemmend gehalten ist, sind die Enden bzw. die Klemmstellen etwa übereinander angeordnet. Eines der Klemmelemente ist dann um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene verläuft, relativ zu dem jeweils anderen Klemmelement verschwenkbar oder verschwenkt, sodass aus der einfachen Schlaufe einer u-förmigen Schlaufe ausgebildet ist. Das Verschwenken um die parallele Schwenkachse ist besonders vorteilhaft, weil dabei die Klemmelemente nicht in den vor der Vorrichtung liegenden Bereich eingreifen, beispielsweise den Transportbereich der Textilstücke.

[0066] Für den Fall, dass der Bandmaterialstreifen gerade ausgerichtet zwischen den Klemmelementen angeordnet ist und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, ist das erste Klemmelement oder das zweite Klemmelement um mindestens eine Achse schwenkbar oder geschwenkt und der gerade Streifen zu einer einfachen Schlaufe geformt. Die Klemmelemente sind bei geradem Bandstreifen zunächst in Förderrichtung etwa gegenüberliegend angeordnet.

[0067] Ist eines der Klemmelemente um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen senkrecht zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist, geschwenkt, so sind die Klemmelemente nebeneinander

angeordnet und der Streifen ist zu einer u-förmigen Schlaufe ausgebildet.

[0068] Ist eines der Klemmelemente um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist, geschwenkt, so sind die Klemmelemente übereinander angeordnet und der Streifen ist zu einer einfachen Schlaufe ausgebildet.

[0069] Ist für den Fall, dass das Bandmaterial gerade aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert ist und noch keine Schlaufenbildung erfolgt ist, eines der Klemmelemente zunächst um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene ausgerichtet ist, geschwenkt, so ist eine einfache Schlaufe gebildet. Anschließend kann dieses Klemmelement um eine weitere, im Wesentlichen senkrecht zu der von dem Streifen aufgespannten Ebene gerichtete Schwenkachse geschwenkt sein, sodass eine u-förmige Schlaufe ausgebildet ist.

[0070] Das erste oder zweite Klemmelement kann um eine Schwenkachse, die parallel oder senkrecht zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene verläuft geschwenkt sein.

[0071] Es ist aber auch möglich, dass eines der Klemmelemente um mehrere Schwenkachsen verschwenkt ist, beispielsweise um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen senkrecht und um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Bandmaterialstreifen aufgespannten Ebene verläuft. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Fördereinrichtung ein Riemtrieb mit einer Transportunterlage ist und das Bandmaterial zwischen dem Riemen des Riemetriebes und der Transportunterlage gefördert ist.

[0072] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Transportunterlage als Formschieber ausgebildet ist oder zusätzlich ein Formschieber in der Vorrichtung angeordnet ist, wobei der Riemtrieb und/oder der Formschieber von einer Ausgangsstellung in der Förderrichtung des Streifens vor in eine Arbeitsstellung bewegbar ist, in der das Bandmaterial zu einer einfachen Schlaufe geformt ist und wieder zurück in die Ausgangsstellung bewegbar ist.

[0073] Der Formschieber ist ober- oder unterhalb der ersten Klemmstelle von einer Ausgangsstellung in eine Arbeitsstellung, in der sich der Formschieber in einer vorderen Endposition befindet, bewegbar und schiebt das Bandmaterial beim Vorschieben aus der Ausgangsstellung in die Arbeitsstellung in Förderrichtung an der ersten Klemmstelle vorbei, bis der Streifen eine u-förmige Schlaufe in gewünschter Länge bildet. Vorzugsweise ist auch der Riemtrieb in Förderrichtung zumindest teilweise mitbewegt.

[0074] Dann wird der Formschieber und ggf. der Riemtrieb in seine Ausgangsstellung zurück bewegt. Durch den Formschieber kann beispielsweise sichergestellt werden, dass die Schlaufe immer korrekt ausgebildet wird. Der Vorschubweg kann auf eine gewünschte Weglänge eingestellt werden, wodurch auch die Längabmessung der Schlaufe eingestellt ist.

[0075] Es ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Riemtrieb in eine Förderstellung, in der das Bandmaterial durch den Riemen des Riemetriebes an die Transportunterlage gedrückt ist und über die Transportunterlage gefördert ist, eingestellt ist, wobei der Riemtrieb vorzugsweise von der Förderstellung in eine Ruhestellung verstellbar ist, in der der Riemtrieb das Bandmaterial freigibt.

[0076] In der Förderstellung des Riemetriebes wird das Bandmaterial durch den Riemen des Riemetriebes an die Transportunterlage gedrückt und über diese in Förderrichtung gefördert. Währenddessen kann die Transportunterlage bzw. ein als Transportunterlage dienender Formschieber mit dem Bandmaterial in Förderrichtung mitbewegt werden, beispielsweise, um das Bandmaterial zu einer Schlaufe zu formen. Vorzugsweise kann der Riemtrieb auch in eine Ruhelage verstellt werden, in der der Riemtrieb das Bandmaterial nicht berührt. Dadurch ist es möglich, dass das Bandmaterial in einfacher Weise mitsamt der Transportunterlage oder dem Formschieber frei in Förderrichtung bewegt werden kann. Dies ist auch von Vorteil, wenn das Bandmaterial durch das erste Klemmelement aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von der Bandmaterialspule abgefördert ist, da das Bandmaterial ohne Widerstand gefördert werden kann.

[0077] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Klemmelement unter Mitnahme des ersten Endes in Förderrichtung oder parallel zur Förderrichtung des Bandmaterials bewegbar ist.

[0078] Dadurch wirkt das erste Klemmelement mit einer Zugkraft auf das Bandmaterial ein und fördert dieses aus dem Bandmaterialvorrat heraus bzw. von der Bandmaterialspule ab.

[0079] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das erste und/oder das zweite Klemmelement eine Transporteinrichtung aufweist oder ist, mit der das erste Ende und/oder das zweite Ende von dem jeweils anderen Ende wegbewegbar ist.

[0080] Sofern der Streifen bereits in einer u-förmigen Schlaufe vorliegt, kann dadurch eine Verstellung der Klemmstellen und damit der Enden erfolgen und der Streifen kann zwischen den Klemmelementen gespannt werden.

[0081] Alternativ kann für den Fall, dass die Klemmstellen übereinander liegen und der Streifen eine einfache Schlaufe bildet, durch das Auseinanderbewegen eine v-förmige Schlaufe geformt sein.

[0082] Es ist bevorzugt vorgesehen, dass das erste und/oder das zweite Klemmelement eine Zange ist.

[0083] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das erste und/oder das zweite Klemmelement ein Riemtrieb mit einem dem Riemtrieb gegenüberliegenden Stützelement ist, wobei der Streifen mit seiner ersten und/oder zweiten Klemmstelle zwischen dem Riemen oder der Vorschubrolle des Riemetriebes und dem Stützelement angeordnet ist.

[0084] Das erste und/oder zweite Klemmelement kann

damit als Klemme, zum Klemmen der ersten und/oder zweiten Klemmstelle und als Stellvorrichtung zum Verstellen der Klemmstellen zueinander dienen. Die Kombination der beiden Funktionen in einem Element ist besonders platzsparend.

[0085] Aus dem gleichen Grunde kann vorgesehen sein, dass das erste und/oder das zweite Klemmelement eine verstellbare Klemme ist, wobei der Streifen mit seiner ersten und/oder zweiten Klemmstelle zwischen Bestandteilen der Klemme klemmend gehalten und mit der Klemme verstellbar ist.

[0086] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Enden über die Klemmstellen vorragen und mit dem vorragenden Bereich an dem Textilstück fixierbar sind.

[0087] Der vorragende Bereich des ersten und zweiten Endes kann in einfacher Weise an dem Rand des Textilstücks fixiert werden.

[0088] Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass eine einstellbare Computersteuerung angeordnet ist, die mit den Vorrichtungsbestandteilen korrespondiert und deren Aktivitäten und Funktionen steuert, nämlich

- die Förderungseinrichtung (3),
- das erste Klemmelement (6),
- das zweite Klemmelement (9),
- die Trenneinrichtung (11),
- die Schwenkvorrichtung,
- die Stellvorrichtung,
- die Positioniereinrichtung und
- vorzugsweise die Befestigungseinrichtung.

[0089] Mittels der vom Benutzer der Vorrichtung einstellbaren Computersteuerung kann der Benutzer in einfacher Weise Einstellungen eingeben, um die gewünschte Schlaufenform, Schlaufenlänge, Schlaufenpositionierung und weitere nützliche Parameter zu realisieren. Die Vorrichtung selbst bleibt hierbei unverändert, sodass keine zeit- und kostenintensiven Umbaumaßnahmen erforderlich sind, sondern lediglich eine einfache Programmierung der einstellbaren Computersteuerung vorgenommen werden muss.

[0090] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0091] Es zeigt:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in der Ausgangsstellung in Seitenansicht;
- Figur 2 die Vorrichtung mit geöffneter Zange in Seitenansicht;
- Figur 3 die Vorrichtung mit geschlossener Zange und vorgeschobenem Formschieber in Seitenansicht;
- Figur 4 die Vorrichtung mit zurückgezogenem Formschieber und geschlossenem zweiten Klem-

melement in Seitenansicht;

- Figur 5 die Vorrichtung nach dem Trennen des Bandmaterialstreifens vom Bandmaterial in Seitenansicht;
- Figur 6 desgleichen in Draufsicht;
- Figur 7 die Vorrichtung mit verschwenktem zweiten Klemmelement in Seitenansicht;
- Figur 8 desgleichen in einer Frontansicht;
- Figur 9 desgleichen in einer Draufsicht;
- Figur 10 die Vorrichtung mit verschwenktem und verstelltem zweitem Klemmelement in Seitenansicht;
- Figur 11 desgleichen in einer Frontansicht;
- Figur 12 desgleichen in einer Draufsicht.

[0092] Die Figuren 1 bis 12 zeigen den beispielsweise Verfahrensablauf eines Verfahrens zum Bilden einer Schlaufe 1,1' aus flexiblem Bandmaterial 2 und zum Fixieren der Schlaufe 1,1' an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes und eine mögliche Ausführungsform einer das Verfahren ausführenden Vorrichtung.

[0093] Das Textilstück ist in der Zeichnung nicht gezeigt, es befindet sich aber in Figur 1 bis 7 links neben den gezeigten Vorrichtungsbestandteilen.

[0094] Zum Bilden der Schlaufe 1,1' aus flexiblem Bandmaterial 2 und zum Fixieren der Schlaufe 1,1' an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes weist die Vorrichtung

- eine Fördereinrichtung 3 für das Bandmaterial 2 auf, mit der das Bandmaterial 2 in Form eines Streifens 4 in einer sich parallel zu dem Streifen 4 erstreckenden Förderrichtung 5, die nicht parallel, vorzugsweise im Wesentlichen quer zum Rand des Textilstückes gerichtet ist, in einer zu einer Schlaufenbildung ausreichenden Länge aus einem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorratsspule abgefördert wird,
- ein erstes Klemmelement 6 auf, wobei ein in Förderrichtung 5 vorn liegendes erstes Ende 7 des Streifens 4 an einer ersten Klemmstelle 8 des Streifens 4 durch das erste Klemmelement 6 klemmend gehalten ist,
- ein zweites Klemmelement 9 auf, wobei eine von der ersten Klemmstelle 8 beanstandete zweite Klemmstelle 10 des Streifens 4 durch das zweite Klemmelement 9 klemmend gehalten ist und zwischen den Klemmstellen 8,10 der Bandmaterialstreifen 4 zur Schlaufenbildung ausgebildet ist,

- eine Trenneinrichtung 11, zum Vereinzeln des Bandmaterials 2 zu einem Band auf, wobei der Streifen 4 nach dem Vereinzeln ein zweites Ende 12 aufweist und die zweite Klemmstelle 10 in einem Bereich des zweiten Endes 12 angeordnet ist,
- wobei die Vorrichtung vorzugsweise eine Schwenkvorrichtung aufweist, mittels derer das erste Klemmelement 6 zur Schlaufenbildung um mindestens eine Schwenkachse 21, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Streifen 4 aufgespannten Ebene ausgerichtet ist, relativ zu dem zweiten Klemmelement 9 verschwenkbar ist und vorzugsweise eine Stellvorrichtung auf, mittels derer die zweite Klemmstelle 10 relativ zu der ersten Klemmstelle 8 in der Ebene, die durch den Streifen 4 aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene verstellbar oder verstellbar ist, sodass der Streifen 4 eine u-förmige Schlaufe 1' bildet, bei der die Enden 7, 12 nebeneinander angeordnet sind und an dem Textilrand positioniert und fixierbar sind,
- eine Positioniereinrichtung auf, die die Enden 7, 12 am Rand des Textilstücks positioniert und eine Transporteinrichtung, die das Textilstück mit den positionierten Enden 7, 12 des Bandes zu einer Befestigungseinrichtung transportiert und die Befestigungseinrichtung die Enden 7, 12 des Bandes am Textilstück lagerichtig befestigt.

[0095] Das Bandmaterial 2, welches zu einer Schlaufe 1, 1' geformt wird, kann ein flaches Bandmaterial, eine Kordel oder ein beliebiges anderes Bandmaterial sein.

[0096] In Figur 1 ist die Ausgangssituation gezeigt, in der das Bandmaterial 2 aus einem rechts befindlichen Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorratsspule abgefördert wird. Das Bandmaterial 2 wird vorzugsweise intermittierend gefördert. Auf diese Weise kann immer zunächst eine Schlaufe 1, 1' fertiggestellt werden, bevor weiteres Bandmaterial 2 gefördert wird.

[0097] Das Bandmaterial 2 wird in Form eines Streifens 4 in einer sich parallel zum Streifen 4 erstreckenden Förderrichtung 5, die nicht parallel, vorzugsweise im Wesentlichen quer zum Rand des Textilstückes verläuft, in einer zu einer Schlaufenbildung ausreichenden Länge aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von der Bandvorratsspule abgefördert. Durch diese Ausrichtung etwa quer zum Randbereich des Textilstückes ergibt sich der Vorteil, dass alle Etikettenformate ohne ein nachträgliches Drehen oder Schwenken der Schlaufe 1, 1' an dem Rand des Textilstückes fixierbar sind.

[0098] Figur 1 zeigt das erste Klemmelement 6, welches hier als Zange ausgebildet ist, wobei die Zange zunächst geschlossen ist und das Bandmaterial 2 zu einem späteren Zeitpunkt an der ersten Klemmstelle 8 klemmend halten soll.

[0099] Die Fördereinrichtung 3 ist zum Beispiel ein Riemtrieb 13 mit einer Transportunterlage 14, wobei die Transportunterlage 14 als ein Formschieber ausgebildet

ist und das Bandmaterial 2 zwischen dem Riemen des Riemetriebes 13 und der Transportunterlage 14 angeordnet und gefördert ist. Die Drehrichtung des Riemetriebes ist in Figur 2 mit einem Bewegungspfeil angegeben.

[0100] Der Formschieber ist von der Ausgangsstellung gemäß Figur 1 unter Mitnahme des Bandmaterials 2 in der Förderrichtung 5 des Streifens 4 vor (nach links), in eine Arbeitsstellung bewegbar, die in Figur 3 gezeigt ist und in der sich der Formschieber in der vorderen gewünschten Endposition befindet, in der das Bandmaterial 2 zu einer einfachen Schlaufe 1 geformt ist und wieder zurück in die Ausgangsstellung bewegbar (siehe Figur 4 und Figur 5). Auch der Riemtrieb 13 ist zumindest über einen Teil des Vorschubweges zusammen mit dem Formschieber in Förderrichtung 5 verstellbar, um das Bandmaterial 2 an die Zange heranzuführen.

[0101] Damit der Formschieber das Bandmaterial 2 in Förderrichtung 5 mitnehmen kann, ist der Riemtrieb 13 von einer Förderstellung, in der das Bandmaterial 2 durch den Riemen des Riemetriebes 13 an die Transportunterlage 14 gedrückt ist und über die Transportunterlage 14 gefördert ist, in eine Ruhestellung verstellbar, in der der Riemtrieb 13 das Bandmaterial 2 freigibt. Die Förderstellung ist beispielsweise in den Figuren 1, 2 und 4 gezeigt. Figur 3 zeigt die Ruhestellung des Riemetriebes 13, in der der Riemtrieb 13 das Bandmaterial 2 nicht berührt. In dieser Stellung kann das Bandmaterial 2 in einfacher Weise mitsamt dem Formschieber in Förderrichtung 5 bewegt werden.

[0102] Figur 2 zeigt die Vorrichtung mit geöffneter Zange. Die Zange wird geöffnet, bevor das Bandmaterial 2 bzw. das erste Ende 7 die Zange erreicht, sodass das Bandmaterial 2 durch die durch die geöffneten Klemmschenkel 15, 16 der Zange gebildete Öffnung hindurchgeführt werden kann. Der Formschieber schiebt unter Mitnahme des Bandmaterials 2 das in Förderrichtung 5 vorn liegende Ende 7 des Streifens 4 in Richtung der geöffneten Zange, bis das Ende 7 in gewünschter Länge durch die geöffnete Zange hindurchgeführt ist. Dann schließt die Zange, sodass das erste Ende 7 des Streifens 4 an der ersten Klemmstelle 8 durch die Klemmschenkel 15, 16 der Zange klemmend gehalten wird (siehe zum Beispiel Figur 3 und Figur 4).

[0103] Wie Figur 3 und 4 zeigen, ist das erste Ende 7 in eine Position außerhalb des Förderweges des Bandmaterials, unterhalb des Förderweges, bewegt und positioniert, wobei das Bandmaterial 2 über die Positionierungsstelle weiter in Förderrichtung 5 gefördert wird, bis die gewünschte Länge der Schlaufe 1 erreicht ist. Durch das positionieren der ersten Klemmstelle 8 außerhalb des Förderweges ergibt sich der Vorteil, dass der Formschieber mit samt dem Bandmaterial 2 an der ersten Klemmstelle 8 vorbeigeschoben werden kann.

[0104] Der Formschieber wird, wie Figur 3 zeigt, oberhalb der ersten Klemmstelle 8 von der Ausgangsstellung in eine Arbeitsstellung (die gewünschte Endposition) bewegt und das Bandmaterial 2 beim Vorschieben aus der

Ausgangsstellung in die Arbeitsstellung in Förderrichtung 5 an der ersten Klemmstelle 8 bzw. dem ersten Klemmelement 6 vorbeigeführt, bis der Streifen 4 eine einfache Schlaufe 1 in gewünschter Länge bildet. Die Länge hängt vom Vorschubweg des Formschiebers ab. Dann wird der Formschieber, wie in Figur 4 gezeigt, zurück bewegt, bis er seine Ausgangsstellung (Figur 5) erreicht hat. Durch den Formschieber kann beispielsweise sichergestellt werden, dass die Schlaufe 1 immer korrekt ausgebildet wird. Der Vorschubweg kann auf eine gewünschte Weglänge eingestellt werden, wodurch auch die Längenabmessung der Schlaufe 1 eingestellt ist.

[0105] Dann wird der Streifen 4 an einer zweiten Klemmstelle 10 durch das zweite Klemmelement 9 klemmend gehalten, wie zum Beispiel in Figur 4 gezeigt, die von der ersten Klemmstelle 8 zum Beispiel in vertikaler Richtung beabstandet ist und die das zweite Ende 12 des Streifens 4 hält. Die Enden 7,12 bzw. die Klemmstellen 8,10 sind übereinander angeordnet. Das Bandmaterial 2 wird in Richtung des der zweiten Klemmstelle 10 folgenden Bandmaterials 2 mittels der Trenneinrichtung 11 durchtrennt und von dem bevorrateten Bandmaterial 2 abgetrennt und zu einem Streifen 4 vereinzelt, welcher eine ausreichende Länge zur Bildung der Schlaufe 1 aufweist (siehe Figur 5).

[0106] Die Trennung des Bandmaterials 2 erfolgt vorzugsweise nach dem Klemmen an der zweiten Klemmstelle 10 und ggf. vor einem Verschwenken oder Verstellen der Enden 7,12, wobei sich der Vorteil ergibt, dass beide Enden 7,12 für ein Schwenken oder Verstellen frei bewegbar sind. Die Trennung kann jedoch auch erst nach dem Schwenken oder Verstellen erfolgen. Die Trenneinrichtung 11 ist in den Figuren durch eine Schere symbolisch dargestellt.

[0107] Zwischen der ersten Klemmstelle 8 und der zweiten Klemmstelle 10 erstreckt sich der bereits zu einer einfachen Schlaufe 1 geformte Streifen 4, wie in Figur 4 gezeigt.

[0108] Die einfache Schlaufe 1 kann entweder am Rand des Textilstückes fixiert werden oder zu einer anderen Schlaufenform, wie beispielsweise der v-förmigen Schlaufe oder u-förmigen Schlaufe 1' weiter verarbeitet werden.

[0109] Sofern eine Weiterverarbeitung der einfachen Schlaufe 1 zu einer v-förmigen Schlaufe erfolgen soll, ist eines der Klemmelemente 6 oder 9 relativ zu dem jeweils anderen Klemmelement 6 oder 9 in der Ebene, die durch den Streifen 4 aufgespannt ist, zu verstellen. Dazu ist beispielsweise ein Klemmelement 6 oder 9 als ein Riemtrieb mit einem dem Riemtrieb gegenüberliegenden Stützelement ausgebildet, wobei der Streifen 4 mit seiner Klemmstelle 8 oder 10 zwischen dem Riemen des Riemetriebes und dem Stützelement angeordnet ist. Das Klemmelement 6 oder 9 kann damit als Klemme, zum Klemmen der ersten oder zweiten Klemmstelle 8 oder 10 und als Stellvorrichtung zum Verstellen der Klemmstelle 8 oder 10 dienen. Aus der einfachen Schlaufe 1 mit übereinander angeordneten Enden 7,12 ist auf

diese Weise eine v-förmige Schlaufe, mit nebeneinander angeordneten Enden 7,12 ausgebildet. Die Schlaufe ist anschließend an dem Textilstück fixierbar. Dieses Verfahren ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0110] Sofern aus der einfachen Schlaufe 1 eine u-förmige Schlaufe 1' ausgebildet werden soll, wird das erste Ende 7, wie in den Figuren 7 bis 9 gezeigt, durch eine nicht dargestellte Schwenkeinrichtung mit dem ersten Klemmelement 6 um eine Schwenkachse 21, die im Wesentlichen parallel zu der von dem Bandmaterialstreifen 4 aufgespannten Ebene verläuft, relativ zu dem zweiten Ende 12 bzw. dem zweiten Klemmelement 9 verschwenkt, um die u-förmige Schlaufe 1' zu bilden. Anschließend oder gleichzeitig wird das zweite Klemmelement 9 relativ zu dem ersten Klemmelement 6 in der Ebene, die durch den Streifen 4 aufgespannt ist, verstellt, sodass die u-förmige Schlaufe 1' zwischen den Klemmstellen 8,10 gespannt ist. Die Verstellung ist insbesondere in Figur 11 gezeigt, wobei das Ende vor der Verstellung als gestrichelte Linie mit 19 angegeben gekennzeichnet ist. Die Verstellung erfolgt in Richtung des Pfeiles 20, 20'.

[0111] Das zweite Klemmelement 9 ist dazu zum Beispiel als ein Riemtrieb 17 mit einem dem Riemtrieb 17 gegenüberliegenden Stützelement 18 ausgebildet, wobei der Streifen 4 mit seiner zweiten Klemmstelle 10 zwischen dem Riemen des Riemetriebes 17 und dem Stützelement 18 angeordnet ist.

[0112] Das Klemmelement 9 kann damit als Klemme, zum Klemmen der zweiten Klemmstelle 10 und als Stellvorrichtung zum Verstellen der Klemmstellen 8,10 voneinander weg dienen. Die Kombination der beiden Funktionen in einem Element ist besonders platzsparend. Der Riemtrieb 17 dient als Transporteinrichtung, mit der die zweite Klemmstelle 10 von der ersten Klemmstelle 8 parallel zum Rand des Textilstückes wegbewegbar ist. Sobald der Streifen 4 in Form einer u-förmigen Schlaufe 1' vorliegt, kann eine Verstellung der Klemmstellen 8,10 relativ zueinander erfolgen und die Schlaufe 1' kann zwischen den Klemmelementen 6, 9 gespannt werden, wie in Figur 12 gezeigt ist.

[0113] Die Enden 7,12 sind nebeneinander positioniert und die Schlaufe 1' kann dann mit den Enden 7,12 in beliebiger Weise an dem Textilstück fixiert werden.

[0114] Die nebeneinander liegenden Enden 7,12 ragen über die Klemmstellen 8,10 vor und können problemlos an dem Textilstück fixiert werden.

[0115] Eine Positioniereinrichtung, die die Enden 7,12 am Rand des Textilstückes positioniert und eine Transporteinrichtung, die das Textilstück mit den positionierten Enden 7,12 des Bandes zu einer Befestigungseinrichtung transportiert und die Befestigungseinrichtung die die Enden 7,12 des Bandes am Textilstück lagerichtig befestigt ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0116] Das Verfahren und die Vorrichtung sind besonders einfach und kostengünstig realisierbar und können in einer kompakten Vorrichtung zusammengefasst und durchgeführt werden. Dadurch entfallen aufwändige An-

derungs- oder Umbaumaßnahmen, die bei herkömmlichen Verfahren und Vorrichtungen durchgeführt werden müssen, wenn während der Produktion von einem Etikettenformat auf ein anderes Etikettenformat umgestellt werden soll. Bei dem vorliegenden Verfahren und der Vorrichtung ist es ausreichend eine entsprechende Programmierung der vorgesehenen einstellbaren Computersteuerung für die Funktions- und Bewegungsabläufe vorzunehmen, sodass die gewünschten Verfahrensschritte durchgeführt werden, die für das jeweilige Etikettenformat erforderlich sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden einer Schlaufe (1,1') aus flexiblem Bandmaterial (2) und zum Fixieren der Schlaufe (1,1') an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes, mit folgenden Verfahrensschritten:

- das Bandmaterial (2) wird in Form eines Streifens (4) in einer sich parallel zum Streifen (4) erstreckenden Förderrichtung (5), aus einem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorratsspule abgefördert,
- das in Förderrichtung (5) vorn liegende erste Ende (7) des Streifens (4) wird an einer ersten Klemmstelle (8) klemmend gehalten,
- weiteres Bandmaterial (2) wird aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von der Bandvorratsspule abgefördert, bis eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge des Streifens (4) erreicht ist,
- dabei bildet der Streifen (4) eine einfache Schlaufe (1),
- der Streifen (4) wird dann an einer zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehalten, die von der ersten Klemmstelle (8) beabstandet ist und die ein zweites Ende (12) des Streifens (4) hält,
- das Bandmaterial (2) wird in Richtung des Bandmaterialvorrats (2) hinter der zweiten Klemmstelle (10) durchtrennt, von dem bevorzugten Bandmaterial (2) abgetrennt und zu einem Streifen (4) vereinzelt, welcher eine ausreichende Länge zur Bildung der Schlaufe (1,1') aufweist,
- wobei sich zwischen der ersten Klemmstelle (8) und der zweiten Klemmstelle (10) der bereits zu einer einfachen Schlaufe (1) geformte (1,1') Streifen (4) erstreckt,
- die so positionierten ersten und zweiten Enden (7,12) werden quer zum Rand des Textilstückes ausgerichtet an diesem positioniert
- oder die so positionierten ersten und zweiten Enden (7,12) werden aus einer von einer quer zum Rand des Textilstückes abweichenden Ausrichtlage in eine Lage ausgerichtet, in der

sie quer zum Rand des Textilstückes positioniert werden,

- die Schlaufe (1,1') wird mit den Enden (7,12) an dem Textilstück fixiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der ersten Klemmstelle (8) klemmend gehaltene erste Ende (7) des Streifens (4) oder das an der zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehaltene zweite Ende (12) des Streifens (4) um mindestens eine Schwenkachse (21) relativ zu dem jeweils anderen Ende (7 oder 12) verschwenkt wird, sodass eine u-förmige Schlaufe (1') oder eine v-förmige Schlaufe gebildet wird, bei der die Enden, nämlich das erste Ende (7) und das zweite Ende (12), teilweise überlappend oder nebeneinander positioniert sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der ersten Klemmstelle (8) klemmend gehaltene erste Ende (7) des Streifens (4) oder das an der zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehaltene zweite Ende (12) des Streifens (4) relativ zu dem jeweils anderen Ende (7 oder 12) oder beide Enden (7,12) relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen (4) aufgespannt ist, oder parallel zu dieser Ebene, verstellt wird oder werden, sodass eine u-förmige Schlaufe (1') oder eine v-förmige Schlaufe gebildet wird, bei der die Enden (7,12) teilweise überlappend oder nebeneinander positioniert sind.

4. Verfahren zum Bilden einer Schlaufe (1,1') aus flexiblem Bandmaterial (2) und zum Fixieren der Schlaufe (1,1') an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes, mit folgenden Verfahrensschritten:

- das Bandmaterial (2) wird in Form eines Streifens (4) in einer sich parallel zum Streifen (4) erstreckenden Förderrichtung (5), aus einem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorratsspule abgefördert,
- das in Förderrichtung (5) vorn liegende erste Ende (7) des Streifens (4) wird an einer ersten Klemmstelle (8) klemmend gehalten,
- weiteres Bandmaterial (2) wird aus dem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von der Bandvorratsspule abgefördert, bis eine zur Schlaufenbildung ausreichende Länge des Streifens (4) erreicht ist,
- dabei bildet der Streifen (4) einen geraden Bandstreifen,
- der Streifen (4) wird dann an einer zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehalten, die von der ersten Klemmstelle (8) beabstandet ist und die ein zweites Ende (12) des Streifens (4) hält,
- das Bandmaterial (2) wird in Richtung des

- Bandmaterials (2) hinter der zweiten Klemmstelle (10) durchtrennt, von dem bevorrateten Bandmaterial (2) abgetrennt und zu einem Streifen (4) vereinzelt, welcher eine ausreichende Länge zur Bildung der Schlaufe (1,1') aufweist,
- wobei sich zwischen der ersten Klemmstelle (8) und der zweiten Klemmstelle (10) der zu einer Schlaufe (1,1') formbare Streifen (4) erstreckt,
 - das an der ersten Klemmstelle (8) klemmend gehaltene erste Ende (7) des Streifens (4) oder das an der zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehaltene zweite Ende (12) des Streifens (4) wird um mindestens eine Schwenkachse (21) relativ zu dem jeweils anderen Ende (7 oder 12) verschwenkt, und/oder das an der ersten Klemmstelle (8) klemmend gehaltene erste Ende (7) des Streifens (4) oder das an der zweiten Klemmstelle (10) klemmend gehaltene zweite Ende (12) des Streifens (4) wird relativ zu dem jeweils anderen Ende (7 oder 12) oder beide Enden (7,12) werden relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen (4) aufgespannt ist, oder parallel zu dieser Ebene, verstellt, so dass eine einfache Schlaufe (1) oder eine u-förmige Schlaufe (1') oder eine v-förmige Schlaufe gebildet wird, bei der die Enden (7,12) übereinander oder teilweise überlappend oder nebeneinander positioniert sind,
 - die so positionierten ersten und zweiten Enden (7,12) werden quer zum Rand des Textilstückes ausgerichtet an diesem positioniert
 - oder die so positionierten ersten und zweiten Enden (7,12) werden aus einer von einer quer zum Rand des Textilstückes abweichenden Ausrichtlage in eine Lage ausgerichtet, in der sie quer zum Rand des Textilstückes positioniert werden,
 - die Schlaufe (1,1') wird mit den Enden (7,12) an dem Textilstück fixiert.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderrichtung (5) quer zum Rand des Textilstückes verläuft.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (21) im Wesentlichen senkrecht oder parallel zu der von dem Streifen (4) aufgespannten Ebene verläuft.
 7. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Klemmstelle (8) unter Mitnahme des ersten Endes (7) in Förderrichtung (5) oder parallel zur Förderrichtung (5) des Bandmaterials (2) bewegt wird, bis das Band die zu einer Schlaufenbildung ausreichende Länge aufweist.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3, 5, 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Ende (7) in eine Position außerhalb des Förderweges, unterhalb oder oberhalb des Förderweges, bewegt und positioniert wird, wobei das Bandmaterial (2) über die Positionierungsstelle weiter in Förderrichtung (5) gefördert wird, bis die gewünschte Länge erreicht ist.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 7, 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band vor dem Verschwenken und/oder dem Verstellen des ersten oder zweiten Endes (7 oder 12) von dem Bandmaterial (2) abgetrennt wird.
 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 7, 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band nach dem Verschwenken und/oder dem Verstellen des ersten oder zweiten Endes (7 oder 12) von dem Bandmaterial (2) abgetrennt wird.
 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5, 6, 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (4) durch einen Formschieber gefördert wird, der aus einer Ausgangsstellung unter Mitnahme von Bandmaterial (2) bis zum Erreichen einer gewünschten Endposition vorgeschoben wird und das Bandmaterial (2) beim Vorschieben zu einer einfachen Schlaufe (1) formt, wobei eine Klemmung des ersten Endes (7) erfolgt, bevor der Formschieber die gewünschte Endposition erreicht, wobei der Formschieber nach dem Erreichen der Endposition in seine Ausgangsstellung zurück verschoben wird und das erste Ende (7) über die Dauer des gesamten Verschiebevorgangs klemmend gehalten wird, wobei eine Klemmung des zweiten Endes (12) des Streifens (4) während des Zurückverschiebens des Formschiebers in die Ausgangsstellung oder nach Erreichen der Ausgangsstellung des Formschiebers erfolgt.
 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bandmaterial (2) intermittierend gefördert wird.
 13. Vorrichtung zum Bilden einer Schlaufe (1,1') aus flexiblem Bandmaterial (2) und zum Fixieren der Schlaufe (1,1') an einem Textilstück, insbesondere an dem Rand eines Textilstückes, zum Betreiben eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Vorrichtung:
 - eine Fördereinrichtung (3) für das Bandmaterial (2) aufweist, mit der das Bandmaterial (2) in Form eines Streifens (4) in einer sich parallel zu dem Streifen (4) erstreckenden Förderrichtung (5), in einer zu einer Schlaufenbildung ausreichenden Länge aus einem Bandmaterialvorrat herausgefördert oder von einer Bandvorrats-

- spule abgefördert wird,
- ein erstes Klemmelement (6) aufweist, wobei ein in Förderrichtung (5) vorn liegendes erstes Ende (7) des Streifens (4) an einer ersten Klemmstelle (8) des Streifens (4) durch das erste Klemmelement (6) klemmend gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung
 - ein zweites Klemmelement (9) aufweist, wobei eine von der ersten Klemmstelle (8) beanstandete zweite Klemmstelle (10) des Streifens (4) durch das zweite Klemmelement (9) klemmend gehalten wird und zwischen den Klemmstellen (8, 10) der Streifen (4) zur Schlaufenbildung ausgebildet wird,
 - eine Trenneinrichtung (11) aufweist, zum Vereinzeln des Bandmaterials (2) zu einem Band, wobei der Streifen (4) nach dem Vereinzeln ein zweites Ende (12) aufweist und die zweite Klemmstelle (10) in einem Bereich des zweiten Endes (12) angeordnet wird; und die Vorrichtung außerdem
 - eine Positioniereinrichtung aufweist, die die Enden (7, 12) am Rand des Textilstücks positioniert, und
 - eine Transporteinrichtung aufweist, die das Textilstück mit den positionierten Enden (7, 12) des Bandes zu einer Befestigungseinrichtung transportiert, und die Befestigungseinrichtung die Enden (7, 12) des Bandes am Textilstück lagerichtig befestigt. .
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Schwenkvorrichtung aufweist, mittels derer das erste Klemmelement (6) oder das zweite Klemmelement (9) zur Schlaufenbildung um mindestens eine Schwenkachse (21) relativ zu dem jeweils anderen Klemmelement (6 oder 9) verschwenkbar ist, sodass der Streifen (4) eine einfache Schlaufe (1) oder eine u-förmige Schlaufe (1') oder eine v-förmige Schlaufe bildet, bei der die Enden (7, 12) übereinander oder zumindest teilweise überlappend oder nebeneinander angeordnet sind und an dem Textilrand positionier- und fixierbar sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Stellvorrichtung aufweist, mittels derer die erste Klemmstelle (8) oder die zweite Klemmstelle (10) relativ zu der jeweils anderen Klemmstelle (8 oder 10) oder beide Klemmstellen (8, 10) relativ zueinander in der Ebene, die durch den Streifen (4) aufgespannt ist oder parallel zu dieser Ebene verstellbar ist oder sind, sodass der Streifen (4) eine einfache Schlaufe (1) oder eine u-förmige Schlaufe (1') oder eine v-förmige Schlaufe bildet, bei der die Enden (7, 12) übereinander oder zumindest teilweise über-
- lappend oder nebeneinander angeordnet sind und an dem Textilrand positionier- und fixierbar sind.
16. . Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderrichtung (5) nicht parallel, sondern quer zum Rand des Textilstückes gerichtet ist.
17. . Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (21) im Wesentlichen senkrecht oder parallel zu der von dem Streifen (4) aufgespannten Ebene ausgerichtet ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (3) ein Riemetrieb (13) mit einer Transportunterlage (14) ist und das Bandmaterial (2) zwischen dem Riemen des Riemetriebes (13) und der Transportunterlage (14) gefördert ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportunterlage (14) als Formschieber ausgebildet ist oder zusätzlich ein Formschieber in der Vorrichtung angeordnet ist, wobei der Riemetrieb (13) und/oder der Formschieber von einer Ausgangsstellung in der Förderrichtung (5) des Streifens (4) vorwärts in eine Arbeitsstellung bewegbar ist, in der das Bandmaterial (2) zu einer einfachen Schlaufe (1) geformt ist und wieder zurück in die Ausgangsstellung bewegbar ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemetrieb (13) in eine Förderstellung, in der das Bandmaterial (2) durch den Riemen des Riemetriebes (13) an die Transportunterlage (14) gedrückt ist und über die Transportunterlage (14) gefördert ist, eingestellt ist, wobei der Riemetrieb (13) vorzugsweise von der Förderstellung in eine Ruhestellung verstellbar ist, in der der Riemetrieb (13) das Bandmaterial (2) freigibt.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Klemmelement (6) unter Mitnahme des ersten Endes (7) in Förderrichtung (5) oder parallel zur Förderrichtung (5) des Bandmaterials (2) bewegbar ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Klemmelement (6 oder 9) eine Transporteinrichtung aufweist oder ist, mit der das erste Ende (7) und/oder das zweite Ende (12) von dem jeweils anderen Ende (7 oder 12) wegbewegbar ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Klemmelement (6 oder 9) eine Zange ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 23,

dadurch gekennzeichnet, dass das erste und/oder das zweite Klemmelement (6 oder 9) ein Riementrieb (17) mit einem dem Riementrieb (17) gegenüberliegenden Stützelement (18) ist, wobei der Streifen (4) mit seiner ersten und/oder zweiten Klemmstelle (8 oder 10) zwischen dem Riemen des Riementriebes (17) oder einer Vorschubrolle und dem Stützelement (18) angeordnet ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Klemmelement (6 oder 9) eine verstellbare Klemme ist, wobei der Streifen (4) mit seiner ersten und/oder zweiten Klemmstelle (8 oder 10) zwischen Bestandteilen der Klemme klemmend gehalten und mit der Klemme verstellbar ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 25 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden (7,12) über die Klemmstellen (8,10) vorragen und mit dem vorragenden Bereich an dem Textilstück fixierbar sind.

27. Vorrichtung nach den Ansprüchen 13 und 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einstellbare Computersteuerung angeordnet ist, die mit den Vorrichtungsbestandteilen korrespondiert und deren Aktivitäten und Funktionen steuert, nämlich

- die Förderungseinrichtung (3),
- das erste Klemmelement (6),
- das zweite Klemmelement (9),
- die Trenneinrichtung (11),
- die Schwenkvorrichtung,
- die Stellvorrichtung,
- die Positioniereinrichtung.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Computersteuerung mit der Befestigungseinrichtung korrespondiert und deren Aktivität und Funktion steuert.

Claims

1. A method for forming a loop (1, 1') of flexible tape material (2) and for fixing the loop (1, 1') to a textile piece, in particular to the border of a textile piece, comprising the following method steps:

- the tape material (2) is conveyed in the form of a strip (4) in a conveying direction (5) extending in parallel to the strip (4), out of a tape material supply or is drawn from a tape supply

spool,

- the first front end (7) of the strip (4), in the conveying direction (5), is held in a clamping way at a first clamping position (8),

- further tape material (2) is conveyed out of the tape material supply or is drawn from the tape supply spool until a length of the strip (4) sufficient for forming a loop is obtained,

- wherein the strip (4) forms a single loop (1),
- the strip (4) is then held in a clamping way at a second clamping position (10) that is spaced from the first clamping position (8) and that holds a second end (12) of the strip (4),

- the tape material (2) is cut through in the direction of the tape material supply (2) behind the second clamping position (10), is separated from the supply of tape material (2), and is singulated to a strip (4), which has a sufficient length for forming the loop (1, 1'),

- wherein the strip (4) already formed to a single loop (1) extends between the first clamping position (8) and the second clamping position (10),
- the thus positioned first and second ends (7, 12) are positioned transversely to the border of the textile piece and in alignment therewith

- or the thus positioned first and second ends (7, 12) are aligned from a position differing from an alignment position transversely to the border of the textile piece into a position, in which they are positioned transversely to the border of the textile piece,

- the loop (1, 1') is fixed with the ends (7, 12) to the textile piece.

2. The method of claim 1, **characterized by that** the first end (7) of the strip (4) held in a clamping way at the first clamping position (8) or the second end (12) of the strip (4) held in a clamping way at the second clamping position (10) is pivoted about at least one pivot axis (21) relative to the respectively other end (7 or 12) so that a u-shaped loop (1') or a v-shaped loop is formed, in which the ends, namely the first end (7) and the second end (12), are positioned in part in an overlapping way or side-by-side.

3. The method of claim 1 or claim 2, **characterized by that** the first end (7) of the strip (4) held in a clamping way at the first clamping position (8) or the second end (12) of the strip (4) held in a clamping way at the second clamping position (10) is adjusted relative to the respectively other end (7 or 12) or both ends (7, 12) are adjusted relative to each other in the plane that is spanned by the strip (4), or in parallel to this plane so that a u-shaped loop (1') or a v-shaped loop is formed, in which the ends (7, 12) are positioned in part in an overlapping way or side-by-side.

4. A method for forming a loop (1, 1') from flexible tape

material (2) and for fixing the loop (1, 1') to a textile piece, in particular to the border of a textile piece, comprising the following method steps:

- the tape material (2) is conveyed in the form of a strip (4) in a conveying direction (5) extending in parallel to the strip (4), out of a tape material supply or is drawn from a tape supply spool,
- the first front end (7) of the strip (4), in the conveying direction (5), is held in a clamping way at a first clamping position (8),
- further tape material (2) is conveyed out of the tape material supply or is drawn from the tape supply spool until a length of the strip (4) sufficient for forming a loop is obtained,
- wherein the strip (4) forms a straight tape strip,
- the strip (4) is then held in a clamping way at a second clamping position (10) that is spaced from the first clamping position (8) and that holds a second end (12) of the strip (4),
- the tape material (2) is cut through in the direction of the tape material supply (2) behind the second clamping position (10), is separated from the supply of tape material (2), and is singulated to a strip (4), which has a sufficient length for forming the loop (1, 1'),
- wherein the strip (4) to be formed to a loop (1, 1') extends between the first clamping position (8) and the second clamping position (10),
- the first end (7) of the strip (4) held in a clamping way at the first clamping position (8) or the second end (12) of the strip (4) held in a clamping way at the second clamping position (10) is pivoted about at least one pivot axis (21) relative to the respectively other end (7 or 12), and/or the first end (7) of the strip (4) held in a clamping way at the first clamping position (8) or the second end (12) of the strip (4) held in a clamping way at the second clamping position (10) is adjusted relative to the respectively other end (7 or 12) or both ends (7, 12) are adjusted relative to each other in the plane that is spanned by the strip (4), or in parallel to this plane so that a single loop (1) or a u-shaped loop (1') or a v-shaped loop is formed, in which the ends (7, 12) are positioned on top of each other or in part in an overlapping way or side-by-side,
- the thus positioned first and second ends (7, 12) are positioned transversely to the border of the textile piece and in alignment therewith
- or the thus positioned first and second ends (7, 12) are aligned from a position differing from an alignment position transversely to the border of the textile piece into a position, in which they are positioned transversely to the border of the textile piece,
- the loop (1, 1') is fixed with the ends (7, 12) to

the textile piece.

5. The method of one of claims 1 to 4, **characterized by that** the conveying direction (5) extends transversely to the border of the textile piece.
6. The method of one of claims 2 or 4, **characterized by that** the pivot axis (21) extends substantially vertically or in parallel to the plane spanned by the strip (4).
7. The method of claim 4, **characterized by that** the first clamping position (8) is moved, with entrainment of the first end (7), in the conveying direction (5) or in parallel to the conveying direction (5) of the tape material (2) until the tape has the sufficient length for forming a loop.
8. The method of one of claims 3, 5, 6, **characterized by that** the first end (7) is moved and positioned into a position outside the conveying path, below or above the conveying path, wherein the tape material (2) is conveyed beyond the positioning location further in the conveying direction (5) until the desired length is obtained.
9. The method of one of claims 2, 3, 4, 7, 8, **characterized by that** the tape is separated before pivoting and/or adjusting the first or second end (7 or 12) of the tape material (2).
10. The method of one of claims 2, 3, 4, 7, 8, **characterized by that** after pivoting and/or adjusting the first or second end (7 or 12), the tape is separated from the tape material (2).
11. The method of one of claims 1 to 3, 5, 6, 8 to 10, **characterized by that** the strip (4) is conveyed by a shaping slide that is advanced from an initial position with entrainment of tape material (2) until a desired final position is reached, and forms the tape material (2) during sliding into a single loop (1), wherein a clamping process of the first end (7) occurs, before the shaping slide arrives at the desired final position, wherein the shaping slide, after arrival at the final position, is slid back into its initial position, and the first end (7) is held in a clamping way during the whole sliding process, wherein a clamping process of the second end (12) of the strip (4) occurs during the pushing-back process of the shaping slide into the initial position or after arrival at the initial position of the shaping slide.
12. The method of one of claims 1 to 11, **characterized by that** the tape material (2) is conveyed in an intermittent way.
13. A device for forming a loop (1, 1') from flexible tape

material (2) and for fixing the loop (1, 1') to a textile piece, in particular to the border of a textile piece, for carrying out a method of one of claims 1 to 12, wherein the device:

- comprises a conveying device (3) for the tape material (2), by means of which the tape material (2) in the form of a strip (4) is conveyed in a conveying direction (5) extending in parallel to the strip (4), in a length of the strip (4) sufficient for forming a loop, out of a tape material supply or is drawn from a tape supply spool,
 - comprises a first clamping element (6), wherein a first front end (7) of the strip (4), in the conveying direction (5), is held in a clamping way at a first clamping position (8) of the strip (4) by the first clamping element (6), **characterized by that** the device
 - comprises a second clamping element (9), wherein a second clamping position (10) of the strip (4) spaced from the first clamping position (8) is held in a clamping way by the second clamping element (9), and the strip (4) for forming a loop is formed between the clamping positions (8, 10),
 - comprises a separating device (11) for singulating the tape material (2) to a tape, wherein the strip (4), after singulating, has a second end (12), and the second clamping position (10) is arranged in a region of the second end (12); and the device further
 - comprises a positioning device that positions the ends (7, 12) at the border of the textile piece, and
 - comprises a transporting device that transports the textile piece with the positioned ends (7, 12) of the tape to a fixing device, and the fixing device fixes the ends (7, 12) of the tape in the correct position at the textile piece.
- 14.** The device of claim 13, **characterized by that** the device comprises a pivoting device, by means of which the first clamping element (6) or the second clamping element (9) for forming a loop is pivotable about at least one pivot axis (21) relative to the respectively other clamping element (6 or 9) so that the strip (4) forms a single loop (1) or a u-shaped loop (1') or a v-shaped loop, in which the ends (7, 12) are arranged on top of each other or at least in part in an overlapping way or side-by-side and are positionable and fixable at the border of the textile piece.
- 15.** The device of one of claims 13 or 14, **characterized by that** the device comprises an adjusting device, by means of which the first clamping position (8) or the second clamping position (10) is adjustable relative to the respectively other clamping position (8
- or 10) or both clamping positions (8, 10) are adjustable relative to each other in the plane that is spanned by the strip (4), or in parallel to this plane so that the strip (4) forms a single loop (1) or a u-shaped loop (1') or a v-shaped loop, in which the ends (7, 12) are arranged on top of each other or at least in part in an overlapping way or side-by-side and are positionable and fixable at the border of the textile piece.
- 16.** The device of one of claims 13 to 15, **characterized by that** the conveying direction (5) is not directed in parallel, but transversely to the border of the textile piece.
- 17.** The device of one of claims 14 to 16, **characterized by that** the pivot axis (21) is aligned substantially vertically or in parallel to the plane spanned by the strip (4) .
- 18.** The device of one of claims 13 to 17, **characterized by that** the conveying device (3) is a belt drive (13) with a transport support (14), and the tape material (2) is conveyed between the belt of the belt drive (13) and the transport support (14).
- 19.** The device of claim 18, **characterized by that** the transport support (14) is formed as a shaping slide, or additionally a shaping slide is arranged in the device, wherein the belt drive (13) and/or the shaping slide is movable in the conveying direction (5) of the strip (4) from an initial position forwards into a working position, in which the tape material (2) is formed to a single loop (1), and is movable back again into the initial position.
- 20.** The device of claim 18 or 19, **characterized by that** the belt drive (13) is adjusted into a conveying position, in which the tape material (2) is pushed by the belt of the belt drive (13) against the transport support (14) and is conveyed via the transport support (14), wherein the belt drive (13) is preferably adjustable from the conveying position into a resting position, in which the belt drive (13) releases the tape material (2).
- 21.** The device of one of claims 13 to 20, **characterized by that** the first clamping element (6) is movable, with entrainment of the first end (7), in the conveying direction (5) or in parallel to the conveying direction (5) of the tape material (2).
- 22.** The device of one of claims 13 to 21, **characterized by that** the first and/or the second clamping element (6 or 9) comprises or is a transporting device, by means of which the first end (7) and/or the second end (12) is/are movable away from the respectively other end (7 or 12).

23. The device of one of claims 13 to 22, **characterized by that** the first and/or the second clamping element (6 or 9) is a pliers.

24. The device of one of claims 13 to 23, **characterized by that** the first and/or the second clamping element (6 or 9) is a belt drive (17) with a support element (18) opposite to the belt drive (17), wherein the strip (4) with its first and/or second clamping position (8 or 10) is arranged between the belt of the belt drive (17) or an advancing roller and the support element (18).

25. The device of one of claims 13 to 24, **characterized by that** the first and/or the second clamping element (6 or 9) is an adjustable clamp, wherein the strip (4) with its first and/or second clamping position (8 or 10) is held in a clamping way between parts of the clamp and is adjustable with the clamp.

26. The device of one of claims 13 to 25, **characterized by that** the ends (7, 12) project beyond the clamping positions (8, 10) and are fixable with the projecting region at the textile piece.

27. The device of claims 13 and 14 and 15, **characterized by that** an adjustable computer control system is provided, which corresponds to the parts of the device and controls the activities and functions thereof, namely

- the conveying device (3),
- the first clamping element (6),
- the second clamping element (9),
- the separating device (11),
- the pivoting device,
- the adjusting device,
- the positioning device.

28. The device of claim 27, **characterized by that** the computer control system corresponds to the fixing device and controls the activity and function thereof.

Revendications

1. Procédé de formation d'une boucle (1, 1') de matériau de bande flexible (2) et de fixation de la boucle (1, 1') à une pièce textile, en particulier à la bordure d'une pièce textile, comprenant les étapes suivantes:

- le matériau de bande (2) est convoyé sous la forme d'une bandelette (4) dans une direction de convoyage (5) s'étendant en parallèle à la bandelette (4) hors d'une réserve de matériau de bande ou est tiré d'une bobine de réserve de bande,

- la première extrémité (7) antérieure, dans la direction de convoyage (5), de la bandelette (4) est retenue de façon serrée à une première position de serrage (8),

- du matériau de bande (2) supplémentaire est convoyé hors de la réserve de matériau de bande ou est tiré de la bobine de réserve de bande, jusqu'à ce qu'une longueur de la bandelette (4) suffisante pour la formation d'une boucle soit obtenue,

- dans lequel la bandelette (4) forme une boucle simple (1),

- la bandelette (4) est puis retenue de façon serrée à une deuxième position de serrage (10) qui est écartée de la première position de serrage (8) et qui maintient une deuxième extrémité (12) de la bandelette (4),

- le matériau de bande (2) est découpé dans la direction de la réserve de matériau de bande (2) derrière la deuxième position de serrage (10), est séparé de la réserve de matériau de bande (2) et est individualisé à une bandelette (4), qui a une longueur suffisante pour la formation de la boucle (1, 1'),

- dans lequel la bandelette (4) déjà formée à une boucle simple (1) s'étend entre la première position de serrage (8) et la deuxième position de serrage (10),

- la première et la deuxième extrémité (7, 12) ainsi positionnées sont alignées transversalement à la bordure de la pièce textile et en alignement avec celle-ci

- la première et la deuxième extrémité (7, 12) ainsi positionnées sont alignées à partir d'une position différente d'une position d'alignement transversalement à la bordure de la pièce textile dans une position, dans laquelle elles sont positionnées transversalement à la bordure de la pièce textile,

- la boucle (1, 1') est fixée avec les extrémités (7, 12) à la pièce textile.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première extrémité (7) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la première position de serrage (8) ou la deuxième extrémité (12) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la deuxième position de serrage (10) est pivotée autour d'au moins un axe de pivotement (21) par rapport à respectivement l'autre extrémité (7 ou 12), de façon qu'une boucle (1') en forme d'u ou une boucle en forme de v soit réalisée, dans laquelle les extrémités, c'est-à-dire la première extrémité (7) et la deuxième extrémité (12), sont positionnées en partie en se chevauchant ou côte à côte.

3. Procédé selon la revendication 1 ou revendication 2, **caractérisé en ce que** la première extrémité (7)

de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la première position de serrage (8) ou la deuxième extrémité (12) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la deuxième position de serrage (10) est actionnée par rapport à respectivement l'autre extrémité (7 ou 12) ou les deux extrémités (7, 12) sont actionnées relativement l'une à l'autre dans le plan, qui est défini par la bandelette (4), ou en parallèle à ce plan, de façon qu'une boucle (1') en forme d'u ou une boucle en forme de v soit réalisée, dans laquelle les extrémités (7, 12) sont positionnées en partie en se chevauchant ou côte à côte.

4. Procédé de formation d'une boucle (1, 1') à partir de matériau de bande flexible (2) et de fixation de la boucle (1, 1') à une pièce textile, en particulier à la bordure d'une pièce textile, comprenant les étapes suivantes:
- le matériau de bande (2) est convoyé sous la forme d'une bandelette (4) dans une direction de convoyage (5) s'étendant en parallèle à la bandelette (4), hors d'une réserve de matériau de bande ou est tiré d'une bobine de réserve de bande,
 - la première extrémité (7) antérieure, dans la direction de convoyage (5), de la bandelette (4) est retenue de façon serrée à une première position de serrage (8),
 - du matériau de bande (2) supplémentaire est convoyé hors de la réserve de matériau de bande, jusqu'à ce qu'une longueur de la bandelette (4) suffisante pour la formation d'une boucle soit obtenue,
 - dans lequel la bandelette (4) forme une bandelette rectiligne,
 - la bandelette (4) est puis retenue de façon serrée à une deuxième position de serrage (10) qui est écartée de la première position de serrage (8) et qui maintient une deuxième extrémité (12) de la bandelette (4),
 - le matériau de bande (2) est découpé dans la direction de la réserve de matériau de bande (2) derrière la deuxième position de serrage (10), est séparé de la réserve de matériau de bande (2) et est individualisé à une bandelette (4), qui a une longueur suffisante pour la formation de la boucle (1, 1'),
 - dans lequel la bandelette (4) à être formée à une boucle (1, 1') s'étend entre la première position de serrage (8) et la deuxième position de serrage (10),
 - la première extrémité (7) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la première position de serrage (8) ou la deuxième extrémité (12) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la deuxième position de serrage (10) est pivotée

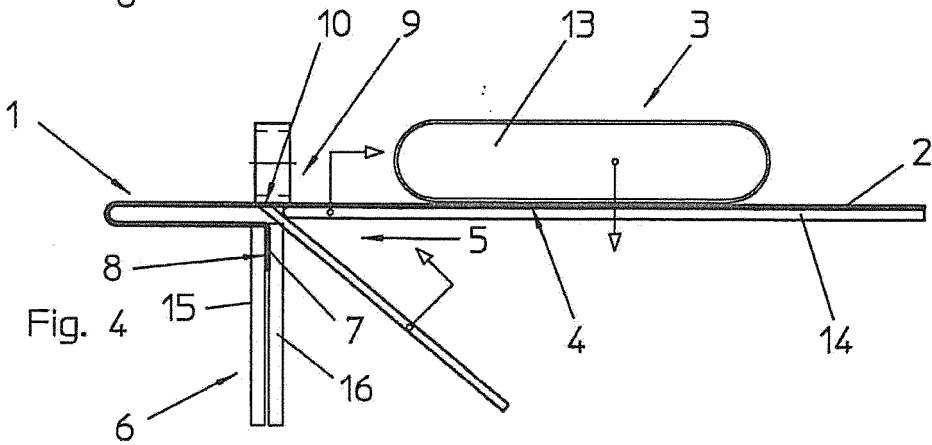
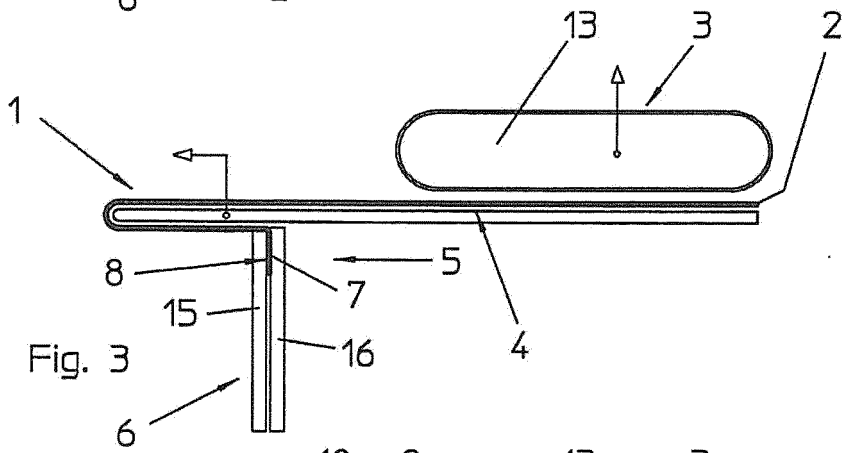
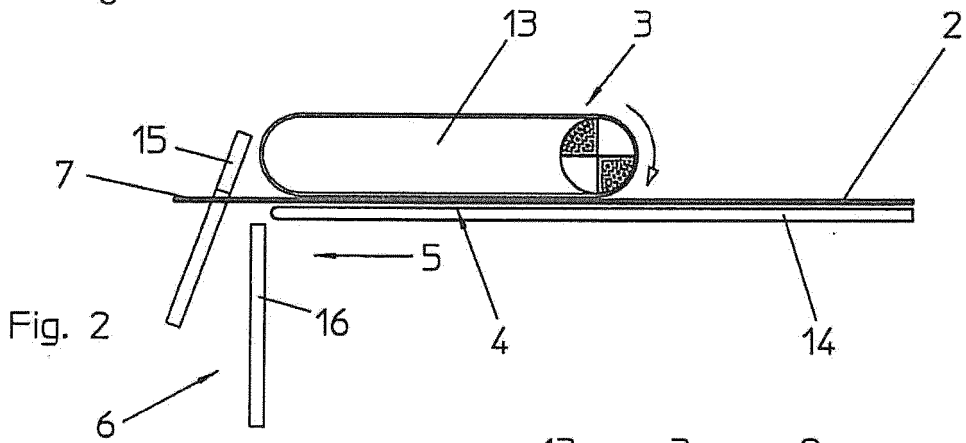
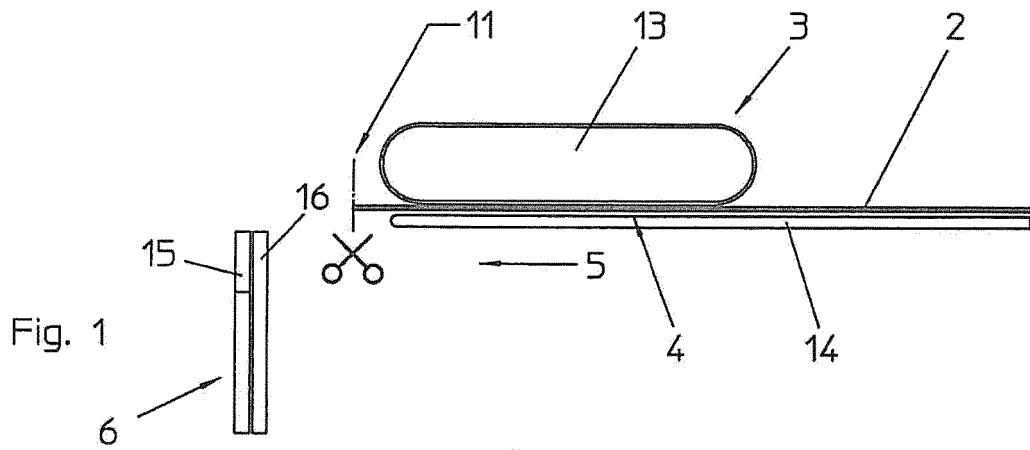
autour d'au moins un axe de pivotement (21) par rapport à respectivement l'autre extrémité (7 ou 12), et/ou la première extrémité (7) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la première position de serrage (8) ou la deuxième extrémité (12) de la bandelette (4) retenue de façon serrée à la deuxième position de serrage (10) est actionnée par rapport à respectivement l'autre extrémité (7 ou 12) ou les deux extrémités (7, 12) sont actionnées relativement l'une à l'autre dans le plan, qui est défini par la bandelette (4), ou en parallèle à ce plan, de façon qu'une boucle simple (1) ou une boucle (1') en forme d'u ou une boucle en forme de v soit réalisée, dans laquelle les extrémités (7, 12) sont positionnées en superposition respectueuse ou en partie en se chevauchant ou côte à côte,

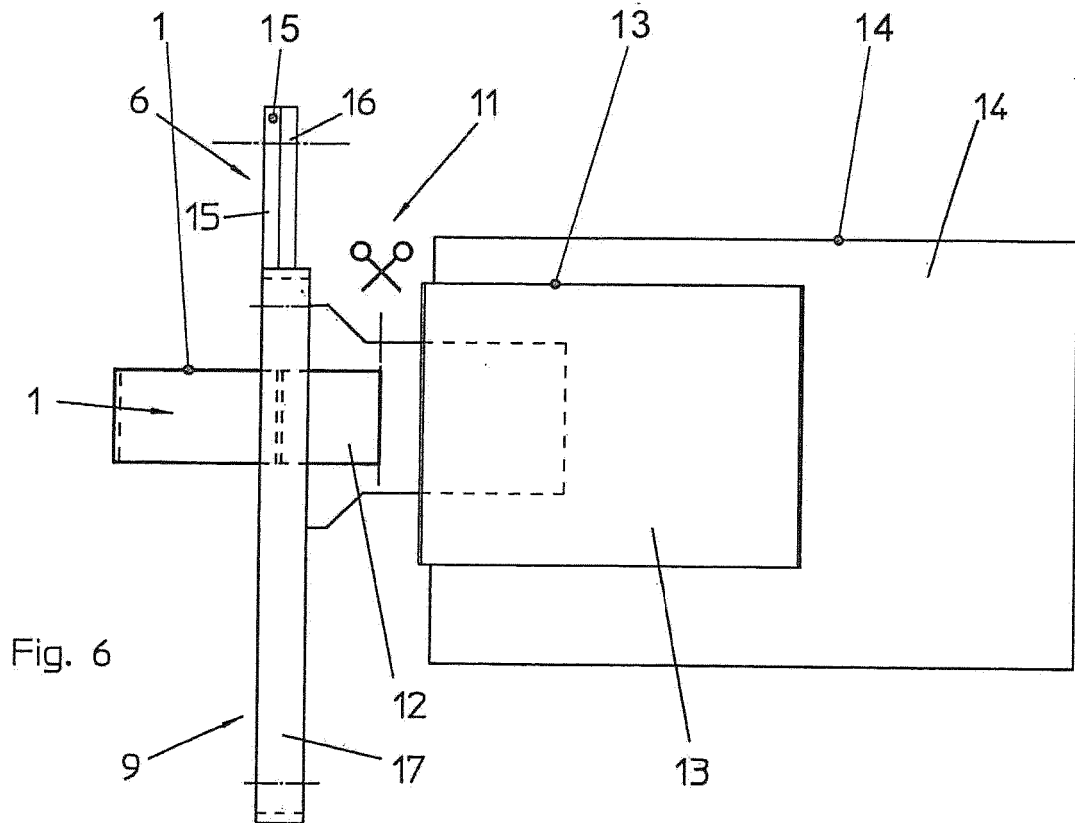
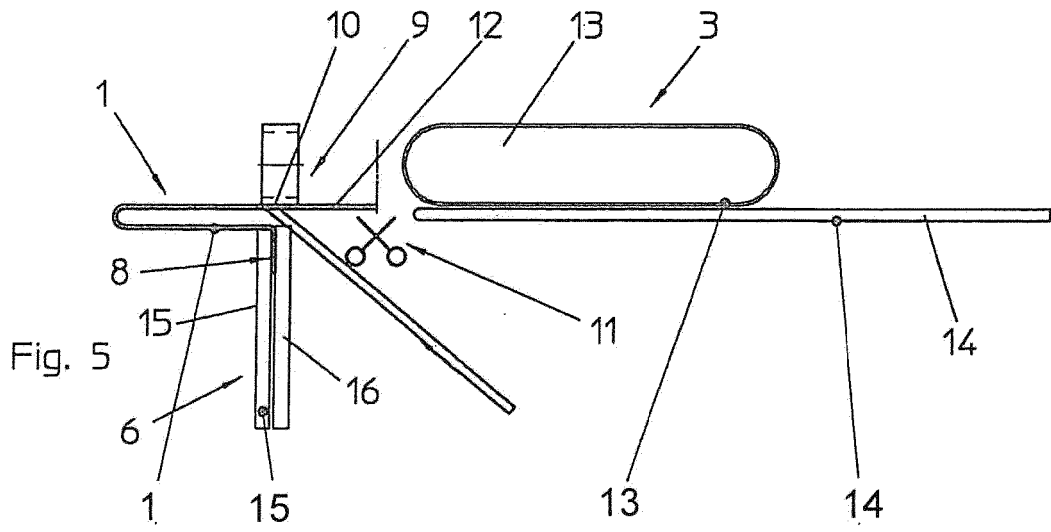
- la première et la deuxième extrémités (7, 12) ainsi positionnées sont alignées transversalement à la bordure de la pièce textile et en alignement avec celle-ci
- ou la première et la deuxième extrémités (7, 12) ainsi positionnées sont alignées à partir d'une position différente d'une position d'alignement transversalement à la bordure de la pièce textile dans une position, dans laquelle elles sont positionnées transversalement à la bordure de la pièce textile,
- la boucle (1, 1') est fixée avec les extrémités (7, 12) à la pièce textile.

5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la direction de convoyage (5) s'étend transversalement à la bordure de la pièce textile.
6. Procédé selon une des revendications 2 ou 4, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (21) s'étend essentiellement perpendiculairement ou en parallèle au plan défini par la bandelette (4).
7. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la première position de serrage (8) est déplacée, sous entraînement de la première extrémité (7), dans la direction de convoyage (5) ou en parallèle à la direction de convoyage (5) du matériau de bande (2), jusqu'à ce que la bande ait la longueur suffisante pour la formation d'une boucle.
8. Procédé selon une des revendications 3, 5, 6, **caractérisé en ce que** la première extrémité (7) est déplacée et positionnée dans une position à l'extérieur de la trajectoire de déplacement, au-dessous ou au-dessus de la trajectoire de déplacement, dans lequel le matériau de bande (2) est convoyé au-delà de l'endroit de positionnement encore plus dans la direction de convoyage (5), jusqu'à ce que la longueur désirée soit obtenue.

9. Procédé selon une des revendications 2, 3, 4, 7, 8, **caractérisé en ce qu'**avant le pivotement et/ou l'actionnement de la première ou la deuxième extrémité (7 ou 12), la bande est séparée du matériau de bande (2). 5
10. Procédé selon une des revendications 2, 3, 4, 7, 8, **caractérisé en ce que** la bande est séparée après le pivotement et/ou l'actionnement de la première ou la deuxième extrémité (7 ou 12) du matériau de bande (2). 10
11. Procédé selon une des revendications 1 à 3, 5, 6, 8 à 10, **caractérisé en ce que** la bandelette (4) est envoyée par un tiroir de formage, qui est avancé à partir d'une position initiale sous entraînement du matériau de bande (2) jusqu'à ce qu'une position finale désirée soit atteinte, et pendant le tirage forme le matériau de bande (2) en une boucle simple (1), dans lequel un procédé de serrage de la première extrémité (7) a lieu, avant que le tiroir de formage arrive à la position finale désirée, dans lequel le tiroir de formage, après arrivée à la position finale, est tiré en retour à sa position initiale, et la première extrémité (7) est retenue de façon serrée pendant le procédé de tirage complet, dans lequel un procédé de serrage de la deuxième extrémité (12) de la bandelette (4) a lieu pendant le procédé de poussée en arrière du tiroir de formage dans la position initiale ou après arrivée à la position initiale du tiroir de formage. 20 25 30
12. Procédé selon une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le matériau de bande (2) est convoyé de façon intermittente. 35
13. Dispositif de formation d'une boucle (1, 1') à partir de matériau de bande flexible (2) et de fixation de la boucle (1, 1') à une pièce textile, en particulier à la bordure d'une pièce textile, pour la mise en œuvre d'un procédé selon une des revendications 1 à 12, dans lequel le dispositif: 40
- comprend un dispositif de convoyage (3) pour le matériau de bande (2), au moyen duquel le matériau de bande (2) sous la forme d'une bandelette (4) est convoyé dans une direction de convoyage (5) s'étendant en parallèle à la bandelette (4), en une longueur de la bandelette (4) suffisante pour la formation d'une boucle, hors d'une réserve de matériau de bande ou est tiré d'une bobine de réserve de bande, 45
 - comprend un premier élément de serrage (6), dans lequel une première extrémité (7) antérieure, dans la direction de convoyage (5), de la bandelette (4) est retenue de façon serrée à une première position de serrage (8) de la bandelette (4) par le premier élément de serrage (6), ca-
- ractérisé en ce que** le dispositif
- comprend un deuxième élément de serrage (9), dans lequel une deuxième position de serrage (10) de la bandelette (4) écartée de la première position de serrage (8) est retenue par le deuxième élément de serrage (9) de façon serrée et la bandelette (4) de formation d'une boucle est réalisée entre les positions de serrage (8, 10),
 - comprend un dispositif de séparation (11) pour individualiser le matériau de bande (2) à une bandelette, dans lequel la bandelette (4), après l'individualisation, a une deuxième extrémité (12), et la deuxième position de serrage (10) est arrangée dans une région de la deuxième extrémité (12); et le dispositif en outre
 - comprend un dispositif de positionnement, qui positionne les extrémités (7, 12) à la bordure de la pièce textile, et
 - comprend un dispositif de transportation, qui transporte la pièce textile avec les extrémités (7, 12) positionnées de la bande à un dispositif de fixation, et le dispositif de fixation fixe les extrémités (7, 12) de la bande dans une position correcte à la pièce textile.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend un dispositif de pivotement, au moyen duquel le premier élément de serrage (6) ou le deuxième élément de serrage (9) de formation d'une boucle est pivotant autour d'au moins un axe de pivotement (21) par rapport à respectivement l'autre élément de serrage (6 ou 9), de façon que la bandelette (4) forme une boucle simple (1) ou une boucle (1') en forme d'u ou une boucle en forme de v, dans laquelle les extrémités (7, 12) sont arrangées en superposition respectives ou au moins en partie en se chevauchant ou côte à côte et sont positionnables et fixables à la bordure de la pièce textile. 50
15. Dispositif selon une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend un dispositif d'ajustage, au moyen duquel la première position de serrage (8) ou la deuxième position de serrage (10) est ajustable par rapport à respectivement l'autre position de serrage (8 ou 10) ou les deux positions de serrage (8, 10) sont ajustables relativement l'une à l'autre dans le plan, qui est défini par la bandelette (4), ou en parallèle à ce plan, de façon que la bandelette (4) forme une boucle simple (1) ou une boucle (1') en forme d'u ou une boucle en forme de v, dans laquelle les extrémités (7, 12) sont arrangées en superposition respectives ou au moins en partie en se chevauchant ou côte à côte et sont positionnables et fixables à la bordure de la pièce textile. 55

16. Dispositif selon une des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce que** la direction de convoyage (5) n'est pas dirigée en parallèle, mais transversalement à la bordure de la pièce textile.
17. Dispositif selon une des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (21) est aligné essentiellement perpendiculairement ou en parallèle au plan défini par la bandelette (4).
18. Dispositif selon une des revendications 13 à 17, **caractérisé en ce que** le dispositif de convoyage (3) est une transmission par courroie (13) avec un support de transportation (14), et le matériau de bande (2) est convoyé entre la courroie de la transmission par courroie (13) et le support de transportation (14).
19. Dispositif selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le support de transportation (14) est réalisée comme un tiroir de formage, ou en addition un tiroir de formage est arrangé dans le dispositif, dans lequel la transmission par courroie (13) et/ou le tiroir de formage est déplaçable à partir d'une position initiale dans la direction de convoyage (5) de la bandelette (4) en avant dans une position de travail, dans laquelle le matériau de bande (2) est formé en une boucle simple (1), et est déplaçable en retour dans la position initiale.
20. Dispositif selon la revendication 18 ou 19, **caractérisé en ce que** la transmission par courroie (13) est ajustée dans une position de convoyage, dans laquelle le matériau de bande (2) est poussé par la courroie de la transmission par courroie (13) contre le support de transportation (14) et est convoyé par l'intermédiaire du support de transportation (14), dans lequel la transmission par courroie (13) est de préférence ajustable à partir de la position de convoyage dans une position de repos, dans laquelle la transmission par courroie (13) relâche le matériau de bande (2).
21. Dispositif selon une des revendications 13 à 20, **caractérisé en ce que** le premier élément de serrage (6) est déplaçable, sous entraînement de la première extrémité (7), dans la direction de convoyage (5) ou en parallèle à la direction de convoyage (5) du matériau de bande (2).
22. Dispositif selon une des revendications 13 à 21, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième élément de serrage (6 ou 9) comprend ou est un dispositif de transportation, au moyen duquel la première extrémité (7) et/ou la deuxième extrémité (12) est/sont déplaçable/s dans une direction d'éloignement de respectivement l'autre extrémité (7 ou 12).
23. Dispositif selon une des revendications 13 à 22, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième élément de serrage (6 ou 9) est une pince.
24. Dispositif selon une des revendications 13 à 23, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième élément de serrage (6 ou 9) est une transmission par courroie (17) avec un élément de support (18) opposé à la transmission par courroie (17), dans lequel la bandelette (4) avec sa première et/ou deuxième position de serrage (8 ou 10) est arrangée entre la courroie de la transmission par courroie (17) ou un galet d'avancement et l'élément de support (18).
25. Dispositif selon une des revendications 13 à 24, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième élément de serrage (6 ou 9) est une attache ajustable, dans lequel la bandelette (4) avec sa première et/ou deuxième position de serrage (8 ou 10) est retenue de façon serrée entre des parties de l'attache et est ajustable par l'attache.
26. Dispositif selon une des revendications 13 à 25, **caractérisé en ce que** les extrémités (7, 12) font saillie au-delà des positions de serrage (8, 10) et sont fixables avec la région en saillie à la pièce textile.
27. Dispositif selon les revendications 13 et 14 et 15, **caractérisé en ce que** un système de commande par ordinateur réglable est prévu, qui correspond aux parties du dispositif et commande les activités et fonctions de celles-ci, c'est-à-dire
- le dispositif de convoyage (3),
 - le premier élément de serrage (6),
 - le deuxième élément de serrage (9),
 - le dispositif de séparation (11),
 - le dispositif de pivotement,
 - le dispositif d'ajustage,
 - le dispositif de positionnement.
28. Dispositif selon la revendication 27, **caractérisé en ce que** le système de commande par ordinateur correspond au dispositif de fixation et commande l'activité et la fonction de celui-ci.





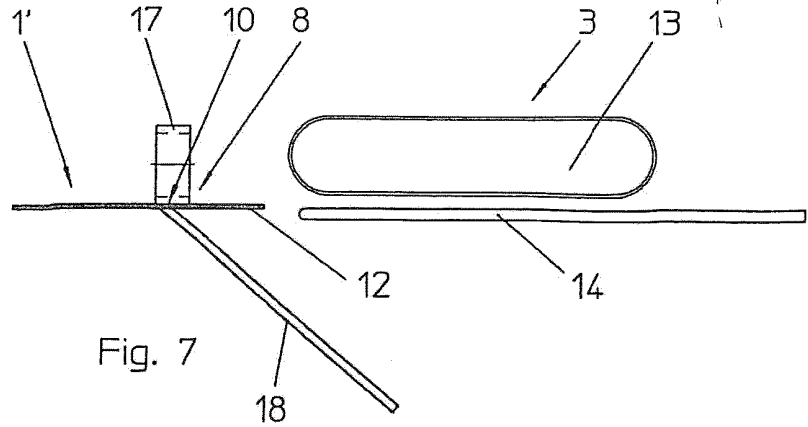


Fig. 7

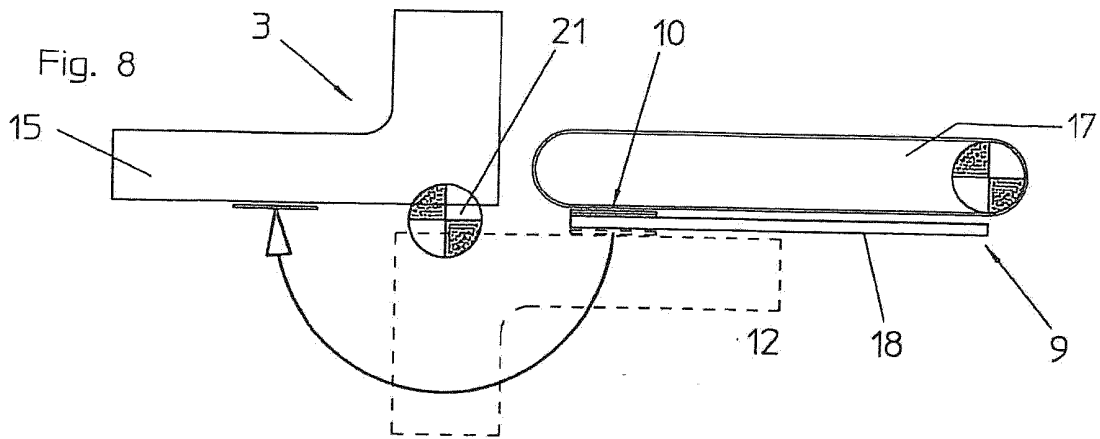


Fig. 8

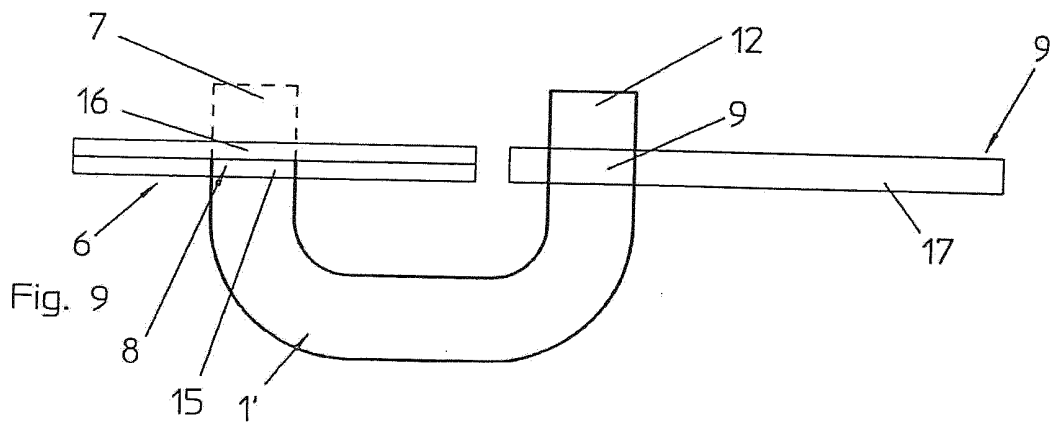
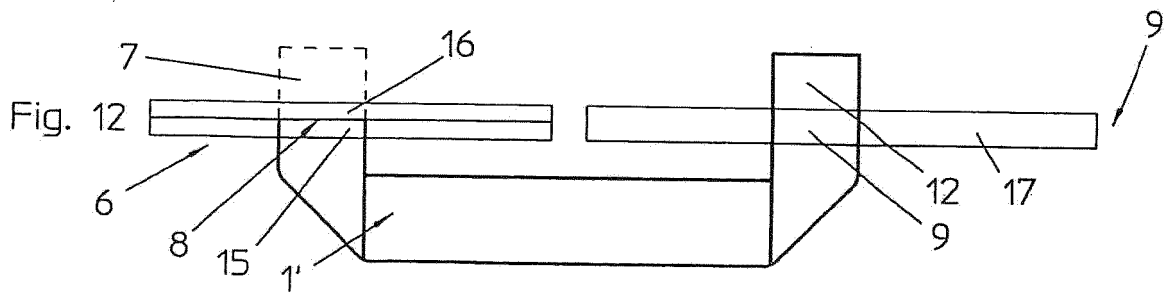
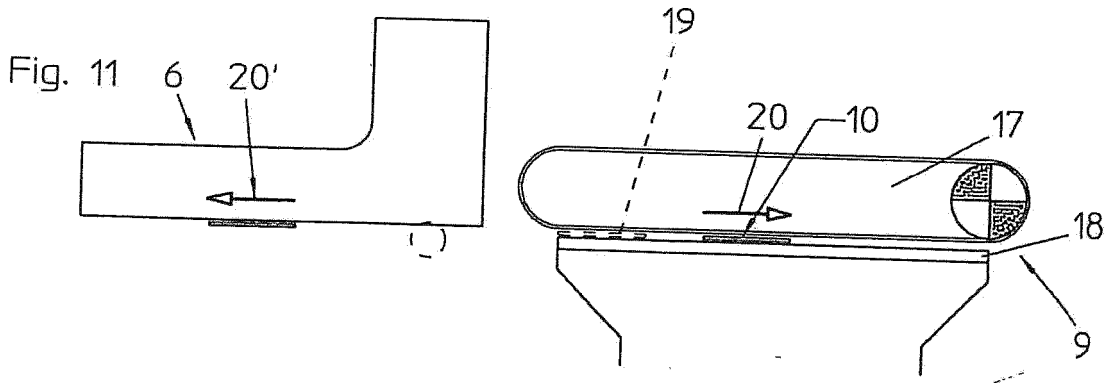
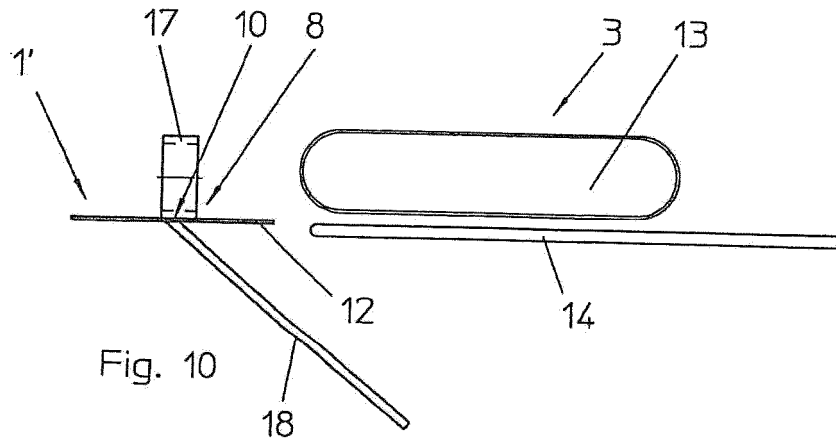


Fig. 9



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

- EP 0607196 B1 [0002] [0005]
- WO 0192626 A1 [0004]