

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 709 190 A1**

(51) Int. Cl.: **D05C 9/14** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00131/14

(71) Anmelder:
LÄSSER AG, Hohenemserstrasse 17
9444 Diepoldsau (CH)

(22) Anmeldedatum: 31.01.2014

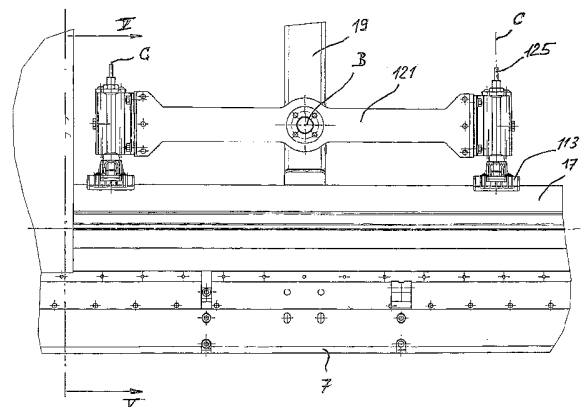
(72) Erfinder:
Franz Lässer, 9444 Diepoldsau (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.07.2015

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Stickmaschine, insbesondere Schiffchenstickmaschine.**

(57) An einer Stickmaschine sind an den Gatterstützen (19) Tragbalken (121) auf einer horizontal verlaufenden Achse B schwenkbar gelagert. An den Enden der Tragbalken (121) sind Wellenlöffel (113) vertikal verstellbar angeordnet und können an die Stoffwelle (17) angepresst werden, um dem Durchhang der Stoffwelle (17) entgegenzuwirken.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Stickmaschine, insbesondere Schiffchenstickmaschine gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Grosse Stickmaschinen weisen eine Länge von bis zu 30m und mehrere hundert Nadeln auf. Alle Nadeln bearbeiten eine Stoffbahn, die entlang der Stickmaschine hinter den Nadeln auf zwei sich entlang der gesamten Maschine erstreckenden horizontal liegenden Stoffwellen gespannt ist. Eine Spannkraft von ca. 50kg je Meter bewirkt, dass die beiden Wellen durch die Spannkraft durchgebogen werden. Um dies zu verhindern, werden in Abständen von beispielsweise ca. 3–3,5 m Gatterstützen angeordnet, an denen sog. Wellenlöffel befestigt sind, welche die Wellen in regelmässigen Abständen gegen die Durchbiegung abstützen, um einerseits auf der gesamten Länge eine gleichmässige Spannung in der Stoffbahn zu erlangen und zudem die Wellen möglichst gradlinig auszurichten und um eine optimale Reproduzierbarkeit der Stiche während des Stickens und nach dem Abspannen zu ermöglichen.

[0003] Aus der DE 287 883 ist eine Stickmaschine bekannt, bei der, da es sich um eine sehr kurze, nur ca. 9 m lange Stickmaschine handelt, zwischen den beiden äusseren Seitenteilen eine mittlere Gatterstütze angeordnet ist, welche oben und unten einen Wellenlöffel trägt, welche jeweils die obere Stoffwelle nach oben unterstützen und die untere nach unten, um die gegeneinander gerichteten Durchhänge aufzuheben. Es kann dennoch nicht verhindert werden, dass die Stoffwellen zwischen den abgestützten Bereichen sich stark durchbiegen und folglich die Spannung auf die Stoffbahn zur Mitte hin zwischen zwei Abstützpunkten abnimmt und die Kettfäden der Stoffbahn nicht exakt horizontal und über die gesamte Länge parallel verlaufen. Im Weiteren hat sich herausgestellt, dass bei heutigen Drehzahlen von beispielsweise 600 Umdrehungen pro Minute, d.h. 600 Stichen pro Minute, zur statischen Durchbiegung der Stoffwellen noch eine dynamisch wechselnde Durchbiegung hinzukommt.

[0004] Um diese dynamische Durchbiegung auf ein erträgliches Mass zu reduzieren, wird in der EP 1 130 151 vorgeschlagen, die Stoffwellen nicht nur auf der durchgebogenen/durchhängenden Seite mit Wellenlöffeln abzustützen, sondern über den Wellenlöffeln auf der von der Stoffbahn abgewendeten Seite mit einem zweiten Wellenlöffel allfällige dynamische Schwingungen zu unterdrücken. Es wird mit diesen Massnahmen erreicht, dass befriedigende Resultate gewonnen werden können.

[0005] Um die Durchbiegung der beiden Stoffwellen weiter verringern zu können, müssten zusätzliche Stützen zwischen den bereits vorhandenen angebracht werden. Auf diese Weise liesse sich eine störende Durchbiegung der Stoffwellen im Wesentlichen ganz aufheben, jedoch mit dem Nachteil, dass die notwendige Zugänglichkeit zu den Nadeln und den Schiffchen wesentlich erschwert wird und ein optimales Arbeiten an der Maschine nicht mehr möglich ist. Im Hinblick auf die stets geforderte Erhöhung der Leistung solcher Maschinen steht eine solche Massnahme im Wege.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die Schiffchenstickmaschine derart weiterzubilden, dass ohne zusätzliche Gatterstützen, welche die Zugänglichkeit zur Maschine unnötig verbauen, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die Durchbiegung auch in Bereichen zwischen den Gatterstützen wesentlich vermindert.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Schiffchenstickmaschine gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Schiffchenstickmaschine werden in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0008] Es gelingt durch den Ersatz von einzelnen Wellenlöffeln an den Gatterstützen durch zwei von der Gatterstütze seitlich beabstandete, pendelnd aufgehängte Wellenlöffel, die Abstände zwischen Abstützpunkten derart zu verkleinern, so dass die Durchhänge zwischen den Abstützstellen auf ein Minimum verringert werden können. Durch die gegenseitige Verbindung von jeweils zwei je oben und unten an einer Gatterstütze angeordnete Wellenlöffel werden die von diesen auf die Wellen ausgeübten Kräfte automatisch ausgeglichen bzw. aneinander angeglichen. Die Wellenlöffel liegen dann über die gesamte Länge der Stoffwellen auf einer Geraden. Die auftretende Flächenpressung pro Wellenlöffel und somit die Belastung des Stoffgewebes kann hiermit wirksam auf die Hälfte reduziert werden. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung können die Wellenlöffel paarweise vertikal justiert und die Anpresskraft eingestellt werden. Besonders vorteilhaft wirkt sich die erfindungsgemässe Anordnung dadurch aus, dass zwischen den vorhandenen Pendelstützen, z.B. in einem Abstand von 3,2 bis 3,6 m keine weiteren Abstützungen benötigt werden, welche die Zugänglichkeit zu den Nadeln und Schiffchenbahnen stören. Im Weiteren können dynamische Schwingungen durch unterschiedlich beabstandete angeordnete Wellenlöffel auch Schwingungen der Stoffwellen unterdrückt werden.

[0009] Anhand von Figuren werden nachfolgend zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines einzelnen Gatterturms, mit darauf horizontal fahrbar befestigten Stoffwellen mit je einem herkömmlichen Wellenlöffel,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der beiden Stoffwellen mit darauf gespanntem Stoff und eine Gatterstütze mit einem daran befestigten Turmschieber und mit erfindungsgemässen Wellenlöffeln in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 3 eine vergrösserte perspektivische Darstellung des Ausschnitts A in Fig. 2,

- Fig. 4 eine Ansicht der beiden Wellenlöffel und deren Tragbalken,
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt längs Linie V–V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Wellenlöffel und des Tragbalkens für die untere Stoffwelle,
- Fig. 6a eine vergrösserte Darstellung des Ausschnitts E in Fig. 6,
- Fig. 7 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Wellenlöffel und des Querträgers der zweiten Ausführungsform in Fig. 6 und
- Fig. 8 eine schematische Darstellung des Gatters mit fünf Gatterstützen.

[0010] Zur besseren Veranschaulichung der Erfindung wird vorerst anhand der Fig. 1 ein Gatterturm 1 mit den daran befestigten Elementen für das Aufspannen einer Stoffbahn 3, welche den Stickboden für die nachfolgend anzubringende Stickerei bildet, dargestellt. Am Gatterturm 1 sind auf vertikal verlaufenen Führungsschienen 5 zwei Turmschieber 8, nämlich ein oberer und ein unterer, vertikal verfahrbar gelagert. An diesen Turmschiebern 8 sind Gatterführungen 7 horizontal verschiebbar angeordnet. Die obere und untere Gatterführung 7 werden durch die Gatterstützen 19 miteinander verbunden. Die Gatterführungen 7 der verschiedenen Gattertürme 1, siehe beispielsweise Fig. 8 mit drei Gatterstützen 19 und zwei Seitenteilen 2, sind durch einen sogenannten Oberzug 9, z.B. einem Rohr, miteinander verbunden. An den Turmschiebern 8 sind Wellenlöffel 13 befestigt, welche die Stoffwellen 15 und 17 zur Verhinderung von deren Durchbiegung stützen. Der obere Wellenlöffel 13 stützt die obere Stoffwelle 15 von unten, der untere Wellenlöffel 13 die untere Stoffwelle 17 von oben entgegen der Spannkraft der Stoffbahn 3. Mit dem Oberzug 9 und dem Unterzug 10 sind die Gatterführungen 7, Gatterstützen 19, Wellenlöffel 13 und die Stoffwellen 15 und 17 zusammen mit dem Stoff 3 horizontal verschiebbar auf den Turmschiebern 8 gelagert. Die hierzu notwendigen Antriebe sind in der Fig. 1 nicht dargestellt. Ebenso sind der besseren Übersichtlichkeit halber in allen Figuren die Nadeln und deren Antriebe sowie die Schiffchenbahnen, auch Stöckli genannt, weggelassen worden. Diese Elemente der Stickmaschine und deren Anordnung sind bekannt.

[0011] Zwischen der oberen und der unteren Gatterführung 7 ist jeweils eine Gatterstütze 19 eingesetzt, um die von den Stoffwellen 15 und 17 auf die Wellenlöffel 13 ausgeübten Kräfte zu übernehmen.

[0012] Im ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäss den Fig. 2 bis 5 ist ersichtlich, dass anstelle je oben und unten eines einzelnen Wellenlöffels 13 pro Gatterstütze 19 für die obere Stoffwelle 15 und die untere Stoffwelle 17 jeweils zwei Wellenlöffel 113 zueinander beabstandet an einem Tragbalken 121 angeordnet sind. Der Tragbalken 121 ist in der Mitte zwischen den beiden Wellenlöffeln auf einem Bolzen 123 um eine Achse B schwenkbar mit der Gatterstütze 19 verbunden. Die Wellenlöffel 113 sind an den Enden des Tragbalkens 121 vertikal verschiebbar und vorzugsweise auch noch um eine vertikale Achse C schwenkbar gelagert. Die vertikale Verstellung der Wellenlöffel 113 zur Aufhebung des Durchhangs der Stoffwellen 15,17 erfolgt z.B. durch je eine Stellschraube 125 oder einen anderen Stellmechanismus. Durch die schwenkbare Lagerung des Tragbalkens 121 um die horizontale Achse B ergibt sich für beide Wellenlöffel 113 stets automatisch die gleiche Anpresskraft auf die Oberflächen der unteren Stoffwelle 17 und selbstverständlich beim oben liegenden Tragbalken 121 entsprechend die gleichen Anpresskräfte von unten an die obere Stoffwelle 15. Die Anpresskraft jedes einzelnen Wellenlöffels 113 auf die Stoffbahn 3 auf der Stoffwelle entspricht nur noch der Hälfte gegenüber dem Stand der Technik.

[0013] Der Tragbalken 121 kann als Rohr oder, wie in den Figuren dargestellt, aus zwei an den Enden miteinander verbundenen Blechstreifen aufgebaut sein. Vorteilhafterweise ist die Masse des Tragbalkens 121 möglichst gering zu halten, denn auch der Tragbalken 121 und auch die Wellenlöffel 113 müssen mit den beiden Stoffwellen 115 und 117 beim Sticken sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung zwischen jedem Stich der Nadeln bewegt werden, um die gewünschten Muster zu erzeugen.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Fig. 6 und 7 sind die beiden Wellenlöffel 213 an den Enden eines Querträgers 221 befestigt. Der Querträger 221 ist mit der Gatterstrasse 11 durch die Gatterführung 7 verbunden bzw. liegt auf dieser (7) auf. Auch hier sind die beiden Wellenlöffel 213 um vertikale Achsen C schwenkbar, um bei einem Stoffwechsel die Wellenlöffel 213 von den Scheiteln der Stoffbahn 3 wegschwenken zu können und das Abnehmen eines bestickten Stoffs 3 und anschliessend das Aufbringen eines unbestickten Stoffs 3 auf die Stoffwellen 15,17 vereinfachen zu können. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist der Querträger 221 fest mit der Gatterstütze 19 verbunden, also nicht um eine horizontale Achse schwenkbar. Allerdings sind hier die Wellenlöffel 213 in vertikaler Richtung beweglich am Querträger 221 gelagert und durch einen Hebelmechanismus 227 mechanisch miteinander wirkverbunden. Der Hebelmechanismus 227 dient dazu, einerseits die Anpresskräfte der beiden Wellenlöffel 213 auf die jeweilige Stoffwelle gleichmässig zu verteilen und andererseits kann damit über die miteinander verbundenen zweiarmigen Hebel 229, welche je auf einer Schwenkachse D am Querträger 221 schwenkbar gelagert sind, der Ausgleich bezüglich der vertikalen Position und der Anpresskräfte geschaffen werden. Um dies zu erreichen, liegen die kürzeren Hebelenden 229x oben kraftschlüssig auf den Wellenlöffeln 213 auf und an den längeren Hebelenden 229y der beiden Hebel 229 greift eine Verbindungsstange 231 an. Die Verbindungsstange 231 kann als Gewindestange ausgebildet sein oder es können an deren Enden Gewindeabschnitte 233 ausgebildet sein, welche in entsprechende Gewindebohrungen 235 an gelenkig

mit den Hebeln 229 verbundenen Verbindungsstücken 237 eingreifen (Fig. 6a). Rechts/Links-Gewinde ermöglichen beim Drehen der Verbindungsstange 231 ein Verkürzen oder Verlängern, somit ein gemeinsames und synchrones Heben oder Senken der Wellenlöffel 213.

[0015] Um den Durchhang, das heisst die Durchbiegung der beiden Stoffwellen 15,17 beim Spannen des Stoffs 3 an den beiden Stoffwellen 15,17 auszugleichen, werden die beiden Wellenlöffel 213 geschwenkt und über die entsprechenden Scheitel der beiden Stoffwellen 15,17 geführt. Durch Drehen an der Verbindungsstange 231 werden die beiden Hebel 229 an ihren längeren Schenkeln 229» zueinander gezogen und die beiden kürzeren Schenkel 229^ senken sich auf die Wellenlöffel 213 und drücken dadurch die Wellenlöffel 213 auf die Stoffwellen 15,17. Mit der Verbindungsstange 231 kann folglich einerseits die vertikale Lage der Wellenlöffel 213 eingestellt werden und andererseits in der Folge auch die gewünschte Anpresskraft auf die Oberfläche der Stoffwelle 15,17. Durch die gelenkige Ausgestaltung des Hebelmechanismus 227 (Hebel 229 und Verbindungsstange 231) wird erreicht, dass beide Wellenlöffel 213 gleichmässig und mit gleicher Kraft auf die Stoffwellen 15,17 drücken. Auf die Stoffwellen 15,17 werden die Wellenlöffel 213 durch die Feder 238 an den kurzen Schenkel 229A des Hebels 229 federelastisch angedrückt.

[0016] Die paarweise an den Tragbalken 121 und am Querträger 221 angeordneten Wellenlöffel 113 und 213 stützen folglich die beiden Stoffwellen 15,17 je an beabstandet voneinander liegenden Stellen ab und verringern dadurch die Abstände zwischen den einzelnen Abstützpunkten entlang der Stickmaschine. Einerseits wird dadurch die Durchbiegung bezüglich einer ideal linearförmigen Drehachse der beiden Stoffwellen 15,17 wesentlich verkleinert und durch die unterschiedlichen Abstände benachbarter Wellenlöffel 113, 213 können durch die nun nicht mehr regelmässig angeordneten Schwingungsknoten der Auflage an den Stoffwellen 15,17 allfällige dynamische Schwingungen verringert werden.

[0017] Selbstverständlich können anstelle von einseitig wirkenden Wellenlöffeln 113, 213 auch doppelseitig wirkende Wellenlöffel gemäss der EP 1130 151 eingesetzt werden. Die Ausgestaltung nach Fig. 6/7 hat den weiteren Vorteil, dass die Bewegungskräfte ohne Umwege direkt über die Gatterführung auf die Gatterstrasse übertragen werden. Oder anders formuliert, durch die direkte Befestigung der Verbindungsstücke 237 an der Gatterführung 7 kann die Bewegung direkter in die Wellenlöffel 113, 213 und damit auch die Stoffwellen 15,17 direkter bewegt werden.

Legende der Bezugszeichen

[0018]

- 1 Gatterturm
- 2 Seitenteile
- 3 Stoffbahn
- 5 Führungsschiene vertikal
- 7 Gatterführung
- 8 Turmschieber
- 9 Oberzug
- 10 Unterzug
- 11 Gatterstrasse
- 12 Gestell
- 13 Wellenlöffel
- 15 Stoffwelle (obere)
- 17 Stoffwelle (untere)
- 19 Gatterstütze
- 113 Wellenlöffel
- 121 Tragbalken
- 123 Bolzen
- 125 Stellschraube
- 213 Wellenlöffel

- 221 Querträger
- 227 Hebelmechanismus
- 229 Hebel
- 231 Gewindestange
- 233 Gewindeabschnitte
- 235 Gewindebohrung
- 237 Verbindungsstücke
- 238 Druckfeder
- B... Achse des Tragbalkens
- C... Vertikale Achse
- D... Schwenkachse

Patentansprüche

1. Stickmaschine, insbesondere Schiffchenstickmaschine, mit einem Gatter, umfassend eine oder mehrere Gatterstützen (19) und mindestens eine erste und eine zweite Stoffwelle (15,17), welche an ihren Enden dreh- und antreibbar gelagert sind, und mindestens einen Wellenlöffel (113, 213) pro Stoffwelle (15,17) an jeder Gatterstütze (19), um eine Durchbiegung der Stoffwelle (15,17) durch das Spannen des Stoffes (3) zu verringern, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Wellenlöffel (113, 213) ein beabstandet zu diesem liegender zweiter Wellenlöffel (113, 213) zugeordnet ist und dass diese beiden Wellenlöffel (113, 213) miteinander wirkverbunden sind.
2. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellenlöffel (113, 213) an den Enden eines Tragbalkens (121) und/oder eines Querträgers (221) befestigt sind und dass die beiden Wellenlöffel (113, 213) bezüglich des Tragbalkens (121) und/oder des Querträgers (221) vertikal verstell- und verschiebbar angeordnet sind.
3. Stickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragbalken (121) und/oder der Querträger (221) an einer Gatterstütze (19) oder/und auf einer Gatterstrasse (11) befestigt ist.
4. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Wellenlöffel (113, 213) mit gegenseitig verbundenen Hebeln (229) höhenverstellbar ausgebildet sind.
5. Stickmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellenlöffel (113, 213) mit einer Gewindestange (231), welche an den beiden Hebeln (229) angreifen, gegenseitig verbunden und synchron vertikal verstellbar sind.
6. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragbalken (121) mittig auf einem horizontal angeordneten Bolzen (123) schwenkbar gelagert ist.
7. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellenlöffel (113, 213) um eine vertikale Achse B schwenkbar am Tragbalken (121) oder am Querträger (221) befestigt sind.
8. Stickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die paarweise nebeneinander angeordneten Wellenlöffel (213) vertikal gegen die Kraft einer Druckfeder (238) verschiebbar gelagert sind.

FIG. 1

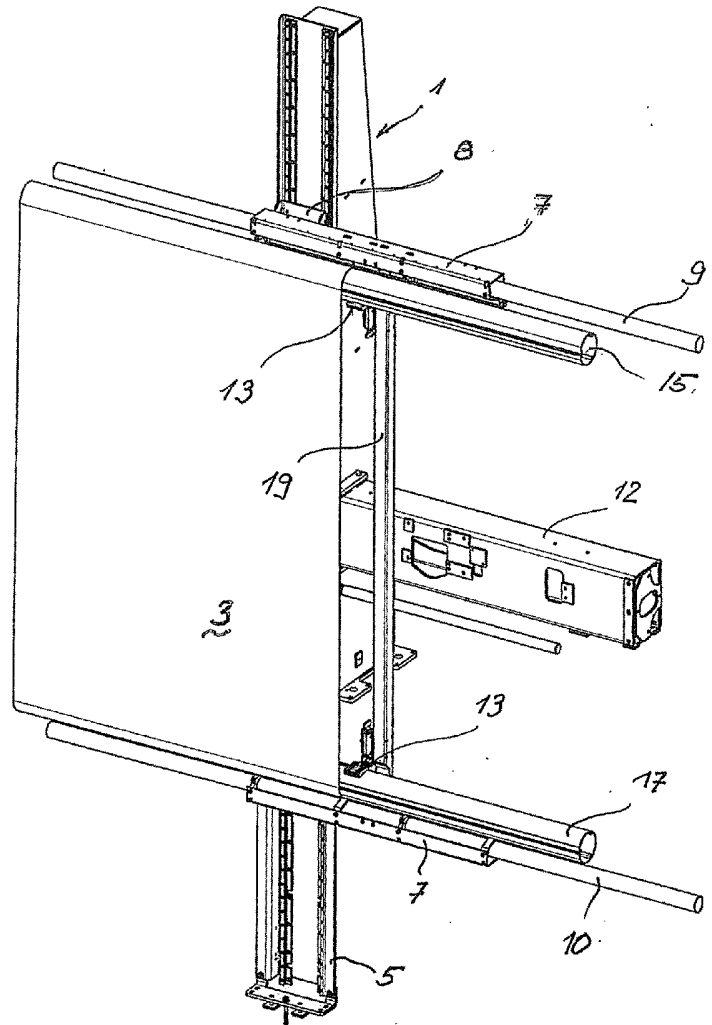


FIG. 2

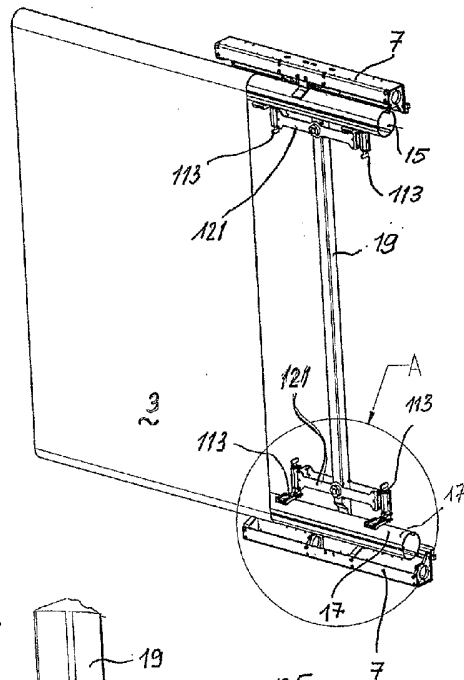


FIG. 3

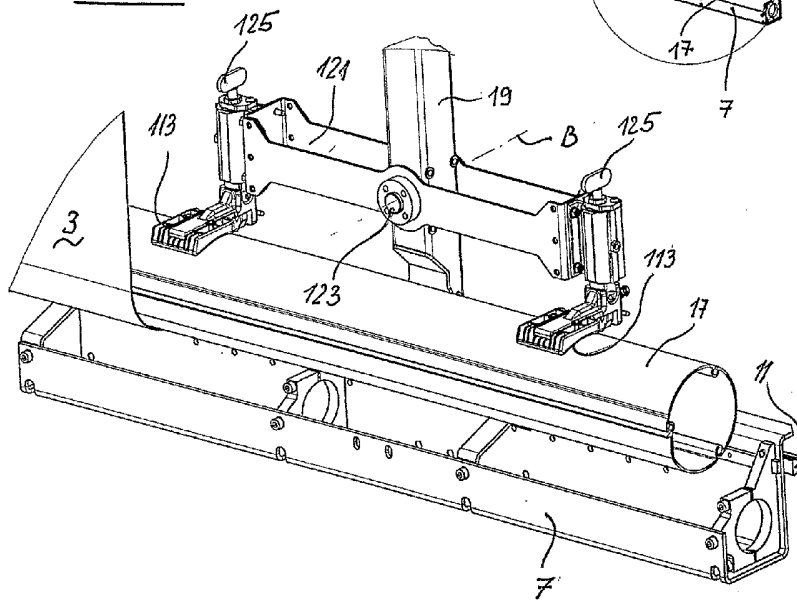


Fig. 4

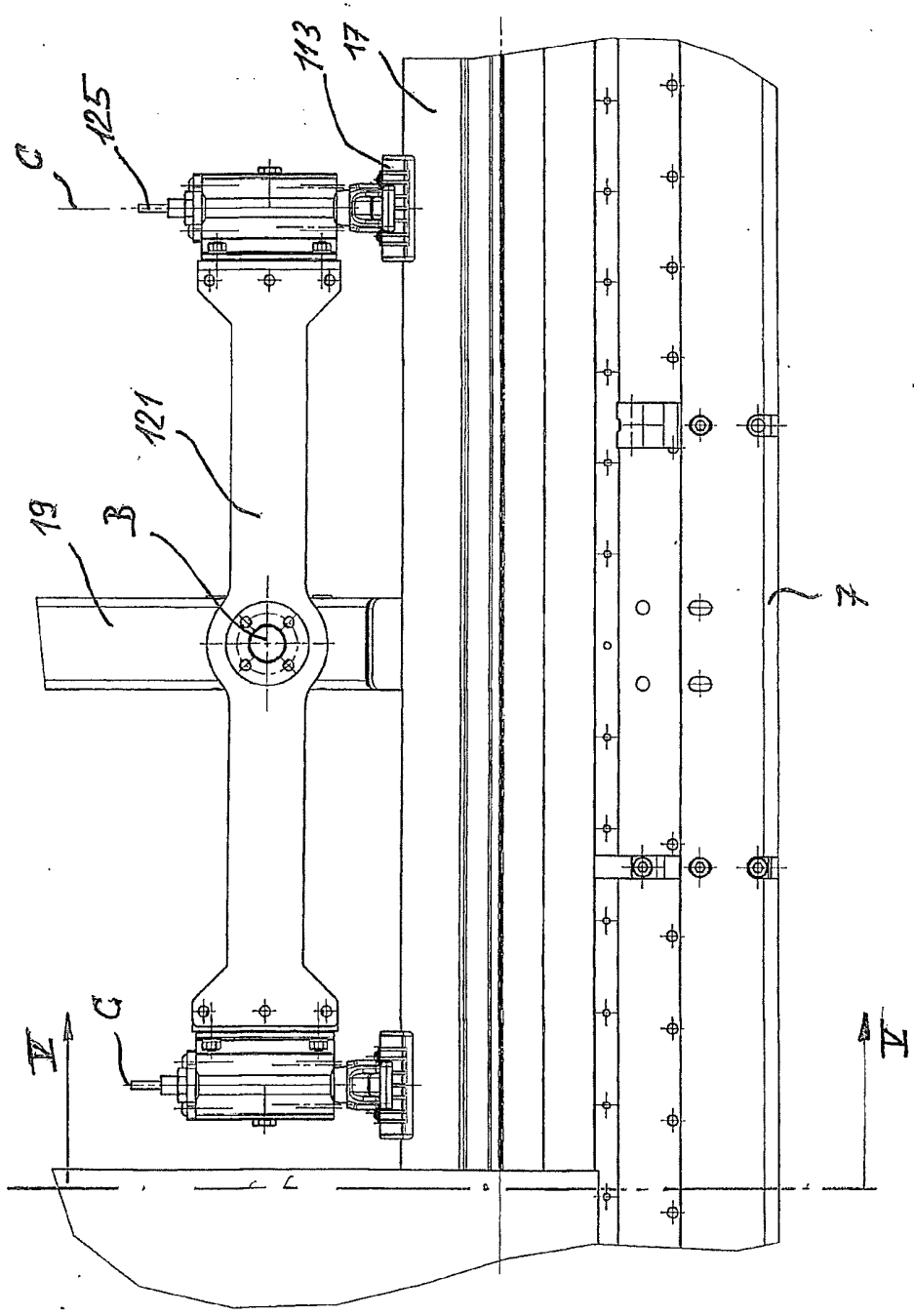
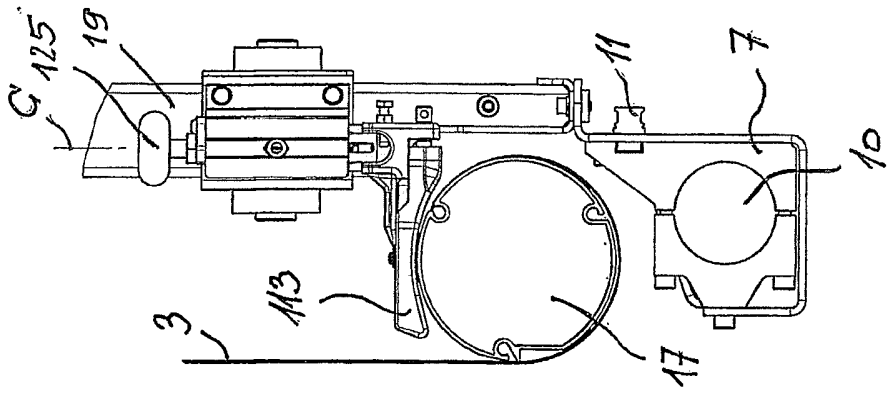
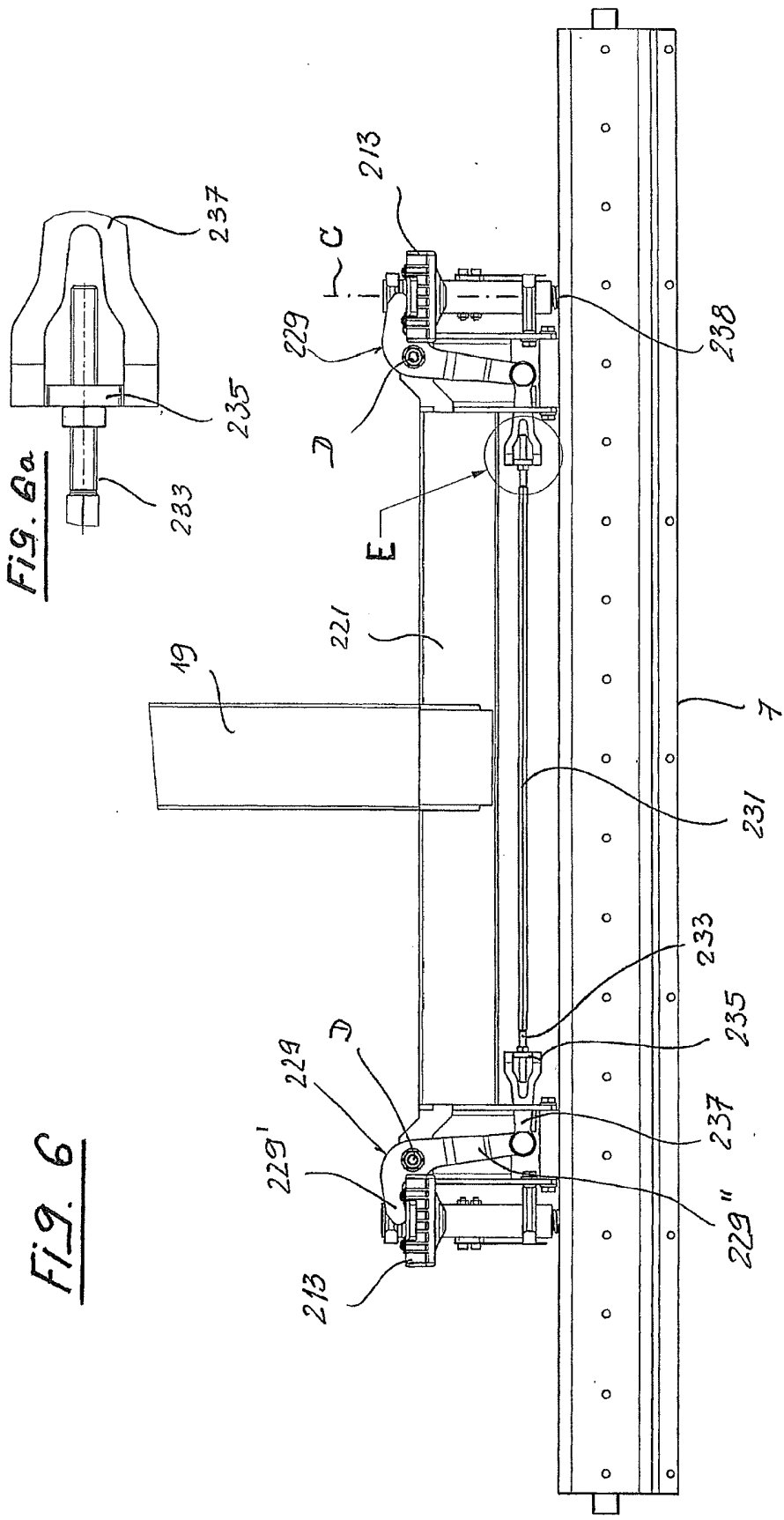


Fig. 5





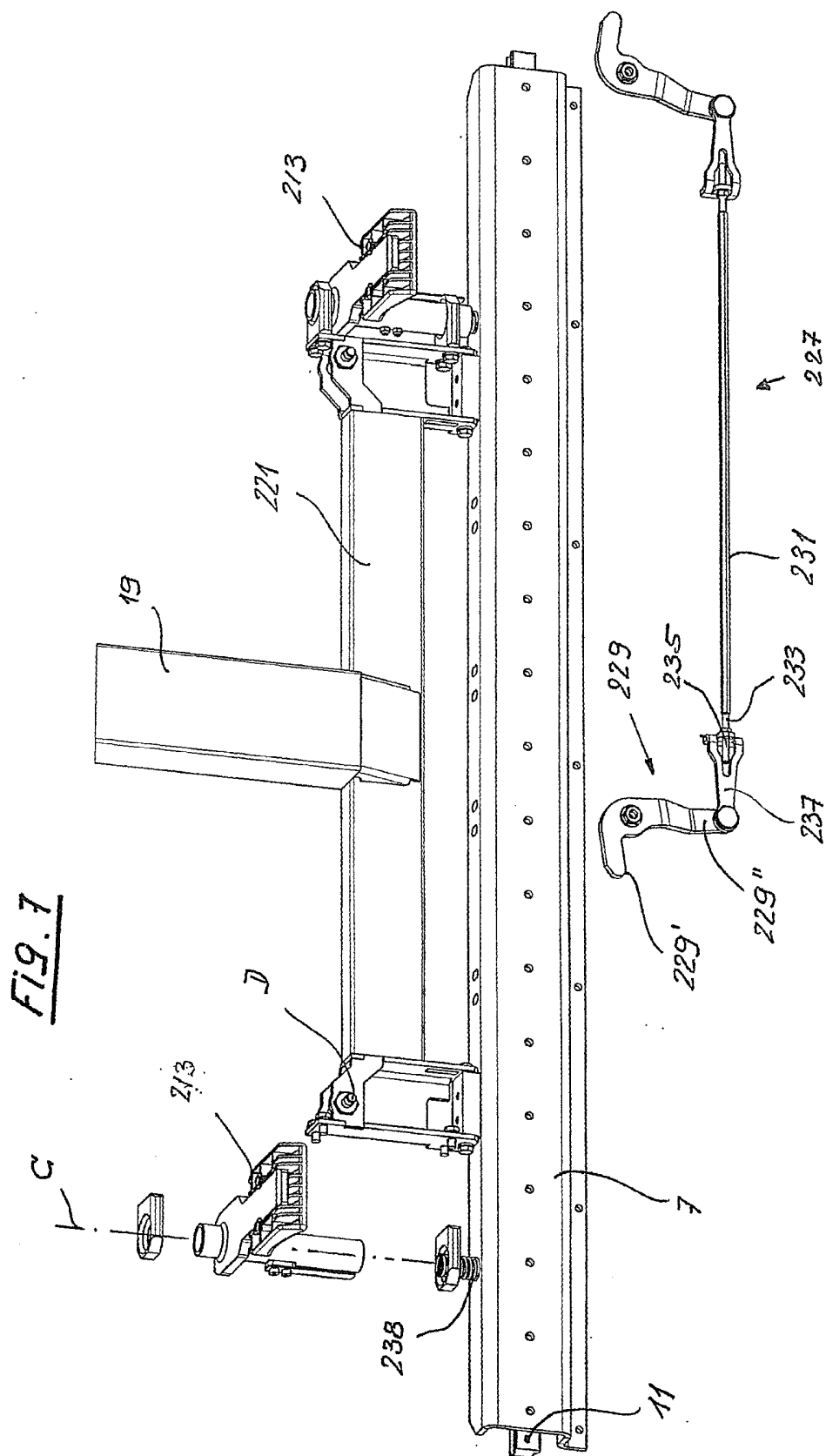
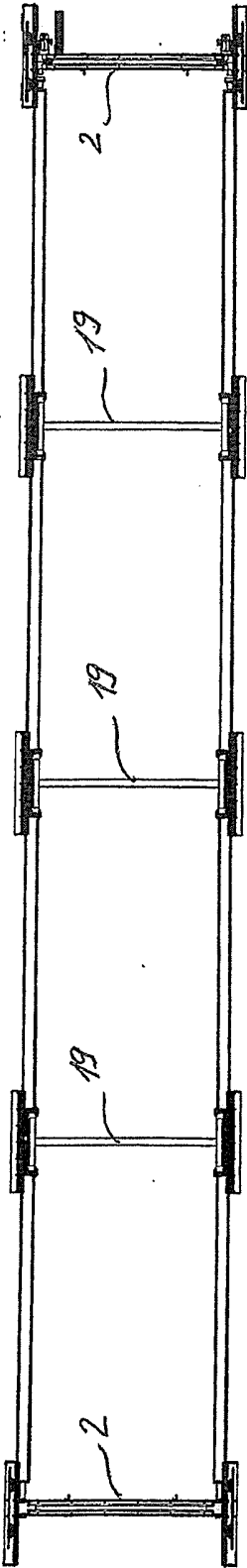


FIG. 8



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00131/14

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
D05C9/14**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
D05C**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 US1137312 A (GROEBLI JOSEPH A [US]) 27.04.1915Kategorie: **X** Ansprüche: **1**

* Seite 2, Zeile 12-45; Fig. 2, 3 *

2 US1263882 A (GROEBLI JOSEPH A [US]) 23.04.1918Kategorie: **X** Ansprüche: **1**

* Seite 1, Zeile 56-95; Fig. 1, 2 *

3 CH165789 A (REINER ROBERT DR [US]) 15.12.1933Kategorie: **X** Ansprüche: **1**

* Seite 4; Fig. 3, 7 *

4 FR371569 A (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 11.03.1907Kategorie: **X** Ansprüche: **1**Kategorie: **A** Ansprüche: **7**

* Seite 1, Zeile 14-28; Fig. 1-3 *

5 EP1130151 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 05.09.2001Kategorie: **X, D** Ansprüche: **1**

* [0001], [0006], [0010], [0016]; Fig. 1, 2 *

6 CH106981 A (VOGTLAENDISCHE MASCHF AG [DE]) 01.10.1924Kategorie: **A** Ansprüche: **1-3**

* Seite 2, rechte Spalte; Fig. 2 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:

Andreas Jörg

Recherchebehörde, Ort:

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern

Abschlussdatum der Recherche:

02.04.2014

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

US1137312 A	27.04.1915	US1137312 A	27.04.1915
US1263882 A	23.04.1918	US1263882 A	23.04.1918
CH165789 A	15.12.1933	CH165789 A	15.12.1933
FR371569 A	11.03.1907	FR371569 A	11.03.1907
EP1130151 A1	05.09.2001	AT227787 T	15.11.2002
		DE50100052 D1	19.12.2002
		EP1130151 A1	05.09.2001
		EP1130151 B1	13.11.2002
CH106981 A	01.10.1924	CH106981 A	01.10.1924