



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 710 529 A1

(51) Int. Cl.: D05C 11/18 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01950/14

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

(22) Anmeldedatum: 16.12.2014

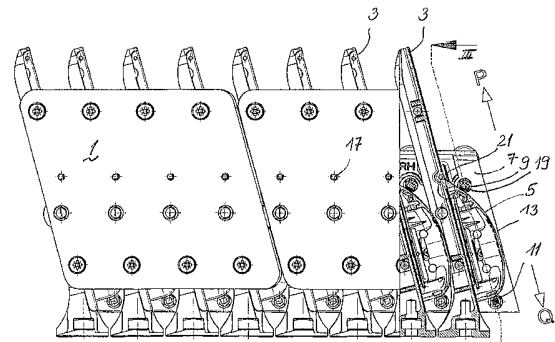
(72) Erfinder:
Hermann Thissen, 9442 Berneck (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2016

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

(54) Verfahren zur Aufrechterhaltung eines Abstandes zwischen dem Ende eines Schiffchens und einem Treibernagel.

(57) Im Rücken (13) eines Schiffchens (5) für eine Schiffchenstickmaschine ist im Bereich von dessen Spitze ein Magnet eingesetzt. Im zugeordneten oberen Treibernagel (9) ist ebenfalls ein Magnet (19) eingesetzt, und zwar derart, dass sich Treibernagel (9) und Schiffchen (5) abstossen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Spiel zwischen dem Treibernagel (9) und dem Schiffchen (5) beim Fangen der Oberfadenschlaufe sichergestellt ist und der Faden sicher durch den Spalt zwischen dem Treibernagel (9) und den Schiffchen (5) hindurchgleiten kann.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Aufrechterhaltung eines Abstandes zwischen dem spitzen Ende eines Schiffchens und einem Treibernagel und Schiffchenstickmaschine mit einer Schiffchenführung gemäss Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 3.

[0002] Gegenstand der Erfindung ist weiter eine Schiffchenstickmaschine mit Schiffchenführungen gemäss Oberbegriff der Patentansprüche 5 und 8.

[0003] Schiffchenstickmaschinen arbeiten nach dem Zweifadensystem mit einem Nadelfaden und einem Schiffchenfaden, wobei der Nadelfaden bei jedem Stich mit dem Schiffchenfaden verschlungen wird. Mit einer Nadel, an deren Spitze ein Ohr vorgesehen ist, wird der Nadelfaden durch den Stoff hindurch auf die Rückseite des Stoffs und der Stichlochplatte geführt und beim Zurückfahren der Nadel eine Schlaufe gebildet. Durch diese anfänglich kleine Schlaufe wird dann das Schiffchen, welches in seinem Innern den Schiffchenfaden trägt, hindurchgeführt. An jeder Stelle der Schiffchenstickmaschine, die beispielsweise bis zu 1000 und mehr Nadeln aufweisen kann, sind entsprechend viele Stickstellen und Schiffchen samt deren Führungen vorhanden. Um die Schiffchen durch die Schlaufe im Oberfaden hindurchzuführen, sind bei Grosstickmaschinen an einem über die gesamte Länge der Schiffchenstickmaschine angeordneten Treiberbalken, sogenannte Treibernägel, befestigt. Jedes Schiffchen ist in einer Schiffchenbahn, beispielsweise in einem Winkel von ca. 15° zur Vertikalen geführt getragen. Die Treibernägel am Treiberbalken zu jeder Schiffchenbahn sind derart angeordnet, dass ein unterer Treibernagel am hinteren unteren Ende des Schiffchens und der obere Treibernagel im Bereich der Spitze des Schiffchens angeordnet sind. Die beiden Treibernägel wirken in Längsrichtung des Schiffchens und greifen an dessen Endbereichen an. Der Abstand zwischen den Treibernägeln und dem jeweils einen Ende des Schiffchens beträgt ca. 0,3 bis 0,5 mm. Dieses Spiel zwischen dem Ende des Schiffchens und den Treibernägeln dient dazu, Raum zu schaffen für den Nadelfaden, der beim Vorschub des Schiffchens durch die Fadenschlaufe über dessen Rücken gleitet und folglich zuerst unter dem oben angeordneten und danach unter dem unteren Treibernagel hindurchgeführt werden muss. Während einer Stichbildung wird das Schiffchen durch die Treibernägel mehrmals stark beschleunigt und verzögert. Wenn man bedenkt, dass mit den heute angestrebten und erreichten Stichzahlen das Schiffchen sechs- bis siebenhundert Mal eine Oberfadenschlaufe durchfahren und wieder zurück an den Ausgangspunkt gebracht werden muss, dann übersteigen die Beschleunigungen, welche auf das Schiffchen wirken, das Fünfundzwanzigfache der Erdbeschleunigung. Da bei jeder Stichbildung stets der Nadelfaden vom Schiffchen gefangen und über den Schiffchenrücken geführt und am Ende des Schiffchens wieder zurück auf die Vorderseite gezogen wird, muss nun zwischen dem oberen Treibernagel und dem oberen Ende des Schiffchens (Spitze) ein Abstand für den Durchgang des Nadelfadens eingestellt werden, der es ermöglicht, die unterschiedlich dicken Fäden reibungslos hindurchgleiten zu lassen. Durch den über den Schiffchenrücken gleitenden Nadelfaden wird das Schiffchen zwar an die entsprechenden Treibernägel gedrückt, aber die hohen Beschleunigungen wirken diesen Kräften massiv entgegen. Folglich pendelt das Schiffchen nun zusätzlich verstärkt zwischen den Treibernägeln hin und her. Das heisst, das Schiffchen schlägt am oben liegenden Treibernagel an, sobald sich die auf das Schiffchen wirkende Kraft des unteren Treibernagels dementsprechend reduziert hat. Dies führt zum erwähnten Pendeln des Schiffchens zwischen den Treibernägeln. Dieses Pendeln, auch Tanzen genannt, kann gerade während des empfindlichsten Teils der Stichbildung, nämlich dem Schlaufen-Fangen, den Nadelfaden zwischen dem oberen Teil des Schiffchenrückens und dem Treibernagel einklemmen oder auch nur kurzzeitig bremsen und stört somit die Gleitbewegung des Fadens über das Schiffchen. Dieses Einklemmen oder Bremsen bewirkt dann in der Folge ein unregelmässiges Stickbild durch eine schlechte Fadenverteilung oder sogar fallengelassene Stiche durch ein Fehlen der Verschlaufung des Schiffchenfadens mit dem Nadelfaden.

[0004] Dieses Tanzen des Schiffchens zwischen den Treibernägeln kann zum Beispiel verringert werden, indem das Schiffchenspiel, das heisst der Abstand des jeweiligen Treibernagels zum Schiffchen, verkleinert wird. Dies allerdings auf die Gefahr hin, dass ein unregelmässig dicker Nadelfaden dann noch mehr Gefahr läuft, eingeklemmt oder allzu stark gebremst zu werden, weil er im Spalt zwischen Treibernagel und Schiffchenrücken hängen bleiben oder gebremst werden kann. Dies bedeutet weiter, und zwingt den Betreiber der Stichmaschine, dass immer in Abhängigkeit des zu verarbeitenden Fadens das Spiel zwischen den Treibernägeln und dem Schiffchen neu eingestellt bzw. an den Faden angepasst werden sollte, und dies bei bis zu 1000 und mehr Schiffchen.

[0005] Das Tanzen des Schiffchens auf seinem Weg nach oben, während dem der Nadelfaden gefangen und die Fadenschlaufe vom Schiffchen durchquert wird, kann nicht nur ein Einklemmen oder Bremsen des Nadelfadens zwischen dem oberen Treibernagel und dem Rücken des Schiffchens bewirken, sondern ein Schlingern des Schiffchens während der Vorwärtsbewegung, dies bedeutet auch ein Anschlagen des Schiffchens seitlich an der Führungsbahn. Durch ein Mitlaufen des Führungselements, wie es beispielsweise in der EP 1 881 098 beschrieben ist, kann dem Schlingern teilweise Einhalt geboten werden. Allerdings ist es wünschenswert, die Bewegungen des Schiffchens quer zur Transportrichtung weiter zu minimieren und den Verlauf ruhiger zu gestalten.

[0006] Bei Kleinstickmaschinen, wie sie beispielsweise in der EP 2 330 242 B1 beschrieben wird, tritt an die Stelle von zwei Treibernägeln, welche das Schiffchen entlang der Schiffchenbahn vor- und zurückbewegen, eine sogenannte Aufnahme, umfassend ein bogenförmiges Blech oder Kunststoffteil, an dessen Enden Verdickungen ausgebildet sind, welche Verdickungen den Treibernägeln bei Grosstickmaschinen entsprechen. Diese Verdickungen, die anstelle der Treibernägel treten, haben genau dieselbe Funktion wie bei Grosstickmaschinen und deren Abstand muss ebenfalls so eingestellt sein,

damit der Nadelfaden jeweils zwischen dem Rücken des Schiffchens und den Verdickungen hindurchgleiten kann, und zwar möglichst ungestört. Obwohl die bei Kleinstickmaschinen gemäss der EP 2 330 242 offenbarte Schiffchenaufnahme die gleiche Funktion aufweist wie die Treibernägel bei Grossstickmaschinen, unterscheidet sich deren Antrieb grundsätzlich. Anstelle eines Treiberbalkens, auf dem die Treibernägel für eine Vielzahl von Stickstellen angeordnet sind, ist bei Kleinstickmaschinen ein Einzelantrieb für jede Schiffchenaufnahme anzutreffen.

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, diese Nachteile an den bestehenden und neuen Schiffchenstickmaschinen zu beheben und ein Verfahren und eine Schiffchenstickmaschine zu schaffen, bei der das Sticken mit Fäden unterschiedlichster Dicken oder Ausbildungen mit einer einzigen Einstellung, das heisst mit einem konstanten Spiel zwischen Treibernägeln und Schiffchen, möglich ist.

[0008] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Tanzen nicht nur in Längsrichtung des Schiffchens, sondern auch quer zu dessen Transportrichtung zu vermindern und das konstante Anliegen an der seitlichen Schiffchenbahn zu begünstigen.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch das Verfahren gemäss der Patentansprüche 1 und 3 sowie eine Schiffchenstickmaschine gemäss der Patentansprüche 5 und 8.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch eine Schiffchenstickmaschine gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 3. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Schiffchenstickmaschine sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0011] Es gelingt durch einen im Bereich des spitzigen Endes des Schiffchens angeordneten ersten Magneten und einem im oberen beim spitzigen Ende liegenden Treibernagel angeordneten abstossend wirkenden zweiten Magneten, das Tanzen des Schiffchens zu verringern und damit Gewähr zu bekommen, dass beim Fangen des Fadens die Fadenschlaufe den Faden stets ungehindert durch den durch die magnetische Abstossung sichergestellten Spalt zwischen Treibernagel und Schiffchenrücken hindurchgleiten kann. Durch die gegenseitige magnetische Abstossung der beiden Magneten lässt sich das gewünschte Spiel zwischen Treibernagel und dem Bereich bei der Schiffchenspitze nun vergrössern, weil das Schiffchen am unteren Treibernagel anliegend bleibt und so durch ein Tanzen des Schiffchens eine Verkleinerung des Spalts am spitzen Ende vermieden wird. Die Nadelfäden unterschiedlichster Dicke können ohne Einstellarbeiten nun mit einer einzigen Einstellung verarbeitet werden. Weiter gelingt es durch die Abstossungskraft der Magneten das Schiffchen zusätzlich auch auf die Gleitfläche zu drücken, das heisst zu verhindern, dass sich die Schiffchenspitze von der Gleitfläche abheben kann und es wiederum zu fallengelassenen Stichen kommen kann. Im Weiteren wird durch die Abstossung der beiden Magnete die Geräuschkulisse wesentlich verringert, da das Schiffchen weniger oft und zudem nach dem Fangen des Nadelfadens sanft am oberen und später auch am unteren Treibernagel anschlägt. Mit all diesen Vorteilen kann weiter erreicht werden, dass bei Materialwechsel des Nadelfadens bezüglich Materialdicke oder Ungleichförmigkeiten des Querschnitts nicht mehr an allen Stickstellen das Schiffchenspiel nachgeführt oder einjustiert werden muss.

[0012] Zusätzlich wird das Tanzen weiterhin reduziert, wenn auch am hinten angreifenden Treibernagel und im hinteren Bereich des Schiffchens zwei sich abstossende Magnete eingesetzt sind.

[0013] Durch zusätzliche an der Seite des Schiffchens angebrachte Magnete und solche am mitlaufenden Führungselement, die sich gegenseitig abstossen, wird es möglich, das Schiffchen seitlich an die Seitenführung leicht anzudrücken und so die Schlingerbewegung zu vermeiden oder verringern.

[0014] Die Magnete, insbesondere diejenigen, die vorne und hinten auf das Schiffchen einwirken sind derart bemessen, dass die Abstossung von den Treibernägeln in der Weise erfolgt, dass beim Fangen des Nadelfadens die Abstossung an der Schiffchenspitze genügend gross aufrecht erhalten bleibt, um das Bremsen oder Klemmen des Fadens zwischen dem Treibernagel und dem Schiffchen zu vermeiden und dass am Ende des Durchlaufens der Oberfadenschlaufe der Faden auch zwischen dem Ende des Schiffchens und dem unteren bzw. hinteren Treibernagel störungsfrei hindurchgleiten kann.

[0015] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

[0016]

Fig. 1 ausschnittsweise eine Mehrzahl von Schiffchenbahnen aus einem Blickwinkel senkrecht zur Stichlochplatte,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Schiffchenbahnen und dem hinterliegenden Treiberbalken,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt längs Linie III–III auf das Schiffchen in Fig. 1,

Fig. 4 einen vergrössert dargestellten Ausschnitt an Fig. 1,

Fig. 5 ein weiter vergrösserter Querschnitt durch das Schiffchen und den oberen Treibernagel,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Schiffchens in einer Schiffchenaufnahme einer Kleinstickmaschine und

Fig. 7 einen Vertikalschnitt längs Linie VII–VII in Fig. 1.

[0017] In der Ansicht Fig. 1 des Ausschnitts einer bekannten Grossschiffchenstickmaschine senkrecht zu den Stichlochplatten 1 sind dahinter (linker Teil) und bei aufgeschnittener Stichlochplatte (rechter Teil) einige Schiffchenbahnen 3 und zwei aufgeschnittene Schiffchen 5 dargestellt. Weiter ist in den Figuren teilweise ein Treiberbalken 7 sichtbar. Am Treiberbalken 7 sind jeweils pro Schiffchenbahn ein oberer Treibernagel 9 und ein unterer Treibernagel 11 für jedes Schiffchen 5 angeordnet (siehe Fig. 1, 3 und 4). In Fig. 1 ist erkennbar, dass der obere Treibernagel 9 in geringem Abstand zum oberen spitzigen Ende 13 des Schiffchens 5 zu liegen kommt. Das Spiel bzw. der Abstand zwischen dem oberen Ende des Schiffchens 5 und des oberen Treibernagels 9 beträgt ca. 0,2 bis 0,5 mm, um das Passieren des Nadelfadens bei der Stichbildung zu ermöglichen. In den Fig. 1/2 sind diese Abstände aus zeichnerischen Gründen nicht sehr gut ersichtlich; in Fig. 5 in welcher der obere Treibernagel 9 und die Spitze 15 des Schiffchens 5 vergrössert dargestellt ist, ist dieser Abstand «a» klar ersichtlich. Die Fig. 5 und auch die übrigen Figuren zeigen das Schiffchen 5 in seiner tiefsten Lage, wenn dieses auf dem unteren Treibernagel 11 aufliegt. Das Schiffchen 5 liegt bei stillstehender Maschine und während der Aufwärtsbewegung des Treiberbalkens 7 in Richtung des Pfeils P immer in Anlage mit dem unteren Treibernagel 11. Erst bei der Richtungsumkehr des Treiberbalkens 7 in Richtung des Pfeils Q wird das Schiffchen 5 nun vom oberen Treibernagel 9 zurück in die untere Ausgangslage führt und schlägt an diesem während der nun einsetzenden Verzögerung an.

[0018] Während eines vollständigen Arbeitshubes, in welchem das Schiffchen 5 vom unteren Treibernagel 11 nach oben an den oberen Umkehrpunkt geführt wird und der Rückkehr in die Ausgangsstellung, erfolgt die Stichbildung an jeder Stickstelle. Diese verläuft wie nachfolgend beschrieben: Wenn das Schiffchen 5 in der Ausgangsstellung (Treiberbalken 7 unten) und das untere Ende des Schiffchenrückens am unteren Treibernagel 11 anliegt, erfolgt ein Stich der Nadel durch das zugeordnete Stichloch 17 in der Stichlochplatte 1. Dabei führt die Nadel den Nadelfaden in ihrem Öhr (Nadel, Faden und Nadelöhr nicht dargestellt) quer durch die Bahn, welche das Schiffchen 5 während des Hubes durch den Treiberbalken 7 durchläuft. Beim Zurückziehen der Nadel 5 während des Schiffchenstickens typischen Doppelhubes, bildet sich unter der Stichlochplatte 1 eine Schlaufe im Nadelfaden. Durch diese Nadelfadenschlaufe wird nun beim Hub des Schiffchens 5 das Schiffchen 5 hindurchgeführt. Da die Schlaufe anfänglich einen wesentlich kleineren Querschnitt aufweist als der Querschnitt des Schiffchens 5 wird vom Schiffchen 5 etwas Nadelfaden nachgezogen. Die sich dadurch vergrössernde Schlaufe gleitet danach über den gesamten Rücken 13 des Schiffchens 5 von dessen Spitze in Richtung des Endes des Schiffchens 5 und muss dann anschliessend noch zwischen dem Ende des Schiffchens 5 und dem unteren Treibernagel 11 hindurchgleiten. Bei der Verzögerung in Richtung oberer Totpunkt legt sich das Schiffchen an den oberen Treibernagel an und macht somit Platz für das Durchgleiten des Nadelfadens am Ende des Schiffchens. Ist bei diesem Stichvorgang, dem Schlaufen aufziehen, der untere Treibernagel 11 in sicherer Anlage mit dem Ende des Schiffchens 5, so genügt der Spalt bzw. das Spiel zwischen dem oberen Treibernagel 9 und der Spitze 15 des Schiffchens. Es kann aber auch der Fall sein, wenn das Schiffchen 5 zwischen den beiden Treibernägeln 9 und 11 tanzt, d.h. wenn es sich, z.B. verursacht durch Schwingungen vom unteren Treibernagel 11 etwas löst. Dann verringert sich das Spiel zum oberen Treibernagel 9 und der Faden wird gebremst oder sogar eingezwickelt. Um dies zu verhindern, schlägt nun die Erfindung vor, dass im oberen Treibernagel 9 und im Schiffchen 5 an der Stelle, wo der obere Treibernagel 9 das spitze Ende des Schiffchens 5 beim Rücktransport nach unten berührt, je ein Magnet 19 und 21 eingebaut ist. Die Pole der beiden Magnete 19, 21 sind derart ausgerichtet, dass eine Abstossung der Magnete und damit eine Abstossung des Schiffchens 5 durch den Magneten 19 im Treibernagel 9 erfolgt. Mit anderen Worten: Die Abstossung des Schiffchens 5 vom Treibernagel 9 bewirkt, dass der Spalt «a» zwischen diesen beiden Elementen während des Fangens der Schlaufe im Nadelfaden stets erhalten bleibt bzw. dass das Schiffchen 5 am unteren Treibernagel 11 in Zeitpunkt des Fangens der Fadenschlaufe anliegt.

[0019] In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss Fig. 6, die ausschnittsweise die Schiffchenführung an einer Kleinstickmaschine darstellt, sind mit den bereits für die Fig. 1 bis 5 verwendeten Referenzzeichen die entsprechenden Teile dargestellt. Bei Kleinstickmaschinen liegt üblicherweise die Stichlochplatte 1 horizontal und ebenso das darauf geführte Stickgut. Die Schiffchenbahn 3 liegt demzufolge in der Senkrechten und das Schiffchen 5 wird von einer Schiffchenführungsvorrichtung 23 getragen. Die Schiffchenführungsvorrichtung 23 umfasst eine Aufnahme 25 aus Blech oder Kunststoff, einen Boden 27, auf welchem das Schiffchen 5 seitlich aufliegt sowie der obere Treibernagel 9' und der untere Treibernagel 11' welche als Verdickungen die schmalen Kanten der Aufnahme 25 bilden.

[0020] Die Schiffchenführungsvorrichtung 23 wird entlang von zwei Führungsstäben 29, die an einem Montageblock 31 befestigt sind, geführt. Der Montageblock 31 ist zusammen mit den Führungsstäben um eine Schwenkachse A schwenkbar gelagert. Dies ermöglicht es, das Schiffchen 5 aus der Aufnahme 25 zu entnehmen und gegen ein neu gefülltes auszutauschen. Die Aufnahme 25' wird durch einen Kurbelantrieb 33 entlang der Führungsstäbe 29 hin- und hergeführt. Weitere Einzelheiten der Antriebsvorrichtung sind der EP 2 330 242 entnehmbar.

[0021] Die Anordnung der beiden Magnete 19, 19' und 21 ist vergrössert in Fig. 5 dargestellt. Im Schiffchen 5 ist der Magnet 21 vorzugsweise von innen im Rücken eingelassen oder an diesem von innen befestigt, z.B. verklebt. Die Gleitoberfläche für den Nadelfaden auf dem Rücken wird dadurch nicht beeinträchtigt. Der Magnet 19, 19' in dem Treibernagel 9, 9' ist axial in diesen eingeschoben und ebenfalls so angeordnet, damit die Oberfläche des Treibernagels 9, 9' nicht beeinträchtigt wird und folglich der Faden zwischen dem Treibernagel 9, 9' und dem Schiffchen 5 störungsfrei vorbeigleiten kann.

[0022] Damit auch der Faden über das hintere Ende des Schiffchens 5 zwischen dem unteren Treibernagel 11, 11' und dem Rücken 13 des Schiffchens 5 gleitend passieren kann, wird das Schiffchen 5 bei der Bewegung in die oberste, vorderste Position vom oberen Treibernagel 9 bzw. dem vordersten Treibernagel 9' (Fig. 6) derart verzögert, dass dieses nach dem Fangen des Fadens die Magnetkraft überwindet und doch noch in Anlage oder annähernd in Anlage mit dem oberen

Treibernagel 9 bzw. vorderen Treibernagel 9' gelangt und sich dabei kurzfristig vom unteren bzw. hinteren Treibernagel 11, 11' löst und damit auch dort einen Durchgang für den Faden freilässt. Anschliessend wird das Schiffchen wieder zurück in die Ausgangsstellung nach unten geführt. Dabei wird das Schiffchen 5 von der magnetischen Abstossung wieder gegen den unteren Treibernagel 11 gedrückt. Für die nächste Stichbildung beginnt nun die Beschleunigung wieder nach oben zu wirken.

[0023] Um den Durchgang der Fadenschleife am Ende des Schiffchens weiter zu begünstigen, kann auch am unteren bzw. hinteren Treibernagel 11 ein weiterer Magnet 35 eingesetzt werden. Entsprechend wird im Schiffchen 5 an dem mit dem Treibernagel 11 in Kontakt gelangenden Bereich ein Magnet 37 im Rücken des Schiffchens 5 eingesetzt. Die Polarität der beiden Magnete 35, 37 verläuft entgegengesetzt, so dass sie sich abstossen (Fig. 1, 3 und 7). In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können zusätzlich noch im Seitenbereich des Schiffchens 5 zwei Magnete 39 eingesetzt sein. Diese Magnete 39 liegen gegenüber von weiteren zwei Magneten 41 in einem Führungselement 43, welches mit dem Treiberbalken 7 fest verbunden ist und folglich während des Vor- und Rücktransport des Schiffchens 5 stets parallel liegt und mitläuft. Die einzige Relativbewegung zwischen dem Führungselement 43 und dem Schiffchen 5 ist die Schiffchenbewegung von 0,2–0,5mm zwischen den beiden Treibernägeln 9, 9' und 11, 11'. Mit diesen zusätzlichen Magneten 39, 41 wird das Schiffchen leicht vom Führungselement 43 abgestossen und verhindert ein Ablösen des Schiffchens von der linksseitigen Führungsfläche 45. Die zusätzlichen Magnete 35, 37 und 39, 41 begünstigen die Wirksamkeit der im Bereich der Spitze des Schiffchens 5 angeordneten Magnete 19 und 21.

[0024] Als Magnete werden Permanentmagnete eingesetzt, wie z.B. Magnete aus Neodym.

Legende der Bezugszeichen.

[0025]

- 1 Stichlochplatten
- 3 Schiffchenbahnen
- 5 Schiffchen
- 7 Treiberbalken
- 9 oberer Treibernagel
- 9' vorderer Treibernagel
- 11 unterer Treibernagel
- 11' hinterer Treibernagel
- 13 Rücken des Schiffchens
- 15 Spitze des Schiffchens
- 17 Stichloch
- 19 Magnet
- 19' Magnet in Treibernagel
- 21 Magnet im Schiffchen
- 23 Schiffchenführungsvorrichtung
- 25 Aufnahme
- 27 Boden
- 29 Führungsstäbe
- 31 Montageblock
- 33 Kurbelantrieb
- 35 Magnet im unteren Treibernagel
- 37 Magnet im Rücken des Schiffchens
- 39 Magnete im Seitenbereich des Schiffchens

- 41 Magnete im Führungselement
- 43 Führungselement
- 45 linksseitige Führungsplatte
- a Abstand
- A Drehachse
- P Bewegungsrichtung nach oben
- Q Bewegungsrichtung nach unten

Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufrechterhaltung eines Abstandes a zwischen dem spitzen Ende (15) eines Schiffchens (5) und einem im Bereich des spitzen Endes (15) angeordneten Treibernagels (9, 9') an einer Schiffchenstickmaschine oder Kleinstickmaschine beim Fangen des Nadelfadens, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiffchen (5) beim Fangen des Nadelfadens zu Beginn der Vorwärtsbewegung des Schiffchens (5) an den treibenden hinteren Treibernagel (11, 11') angedrückt gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Andrücken des Schiffchens (5) an dem treibenden Treibernagel (9, 9') durch magnetische Abstossung des Schiffchens (5) in Richtung des Treibernagels (9, 9') bewirkt wird.
3. Verfahren zur Verhinderung des Schlingerns oder Tanzendes Schiffchens (5) während eines Stichvorgangs an einer Schiffchenstickmaschine oder Kleinstickmaschine beim Fangen des Nadelfadens, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiffchen (5) während seiner Vorwärtsbewegung und Rückwärtsbewegung durch seitlich auf das Schiffchen (5) wirkende Magnete (39, 41) abgestossen und dadurch das Schiffchen (5) an die gegenüberliegende Führungsbahn (45) geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiffchen (5) nach dem Fangen des Nadelfadens am Ende der Vorwärtsbewegung des Schiffchens (5) vom hinteren Treibernagel (11, 11') magnetisch abgestossen wird.
5. Schiffchenstickmaschine mit einer Schiffchenführung, an welcher für jede Stickstelle ein unterer/hinterer Treibernagel (11, 11') und ein oberer/vorderer Treibernagel (9, 9') angeordnet ist und wobei die Stickmaschine für deren Betrieb weiter an jeder Stickstelle eine Schiffchenbahn (3) und zum Sticken Schiffchen (5) mit Schiffchenfaden umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Schiffchen (5) an einer vom oberen/vorderen Treibernagel (9, 9') beaufschlagbaren Stelle im Bereich des spitzigen Endes (15) ein erster Magnet (21) angeordnet ist und dass am zugeordneten Treibernagel (9, 9') ein zweiter Magnet (19, 19') eingesetzt ist, dessen magnetische Polung entgegengesetzt zur Polung am ersten Magnet (21) im Schiffchen (5) ausgerichtet ist, so dass zwischen dem Schiffchen (5) und dem Treibernagel (9, 9') eine gegenseitige Abstossung erfolgt.
6. Schiffchenstickmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Magnet (21) im Rücken (13) des Schiffchens (5) eingesetzt oder eingeklebt ist.
7. Schiffchenstickmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Magnet (19, 19') am oder im Innern des oberen/vorderen Treibernagels (9, 9') eingesetzt oder eingeklebt ist.
8. Schiffchenstickmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete (19, 19', 21) derart gepolt angeordnet sind, dass sie sich gegenseitig abstossen.
9. Schiffchenstickmaschine mit einer Schiffchenführung, an welcher für jede Stickstelle ein unterer/hinterer Treibernagel (11, 11') und ein oberer/vorderer Treibernagel (9, 9') angeordnet ist und wobei die Stickmaschine für deren Betrieb weiter an jeder Stickstelle eine Schiffchenbahn (3) und zum Sticken Schiffchen (5) mit Schiffchenfaden umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Schiffchen (5) an einer seiner Seitenflächen mindestens ein Magnet (39) angeordnet ist, der einen zweiten Magnet (41), welcher in einem Führungselement (43) eingesetzt ist, gegenüberliegt.
10. Schiffchenstickmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass am hinteren Ende des Schiffchens (5) ein Magnet (37) eingesetzt ist, in einem Bereich, welcher vom hinteren Treibernagel (11) beaufschlagt wird und dass im hinteren Treibernagel (11) ein Magnet (35) eingesetzt ist und dass die beiden Magnete (35, 37) eine Polung aufweisen, die das Schiffchen (5) vom Treibernagel (11) abstösst.

FIG. 1

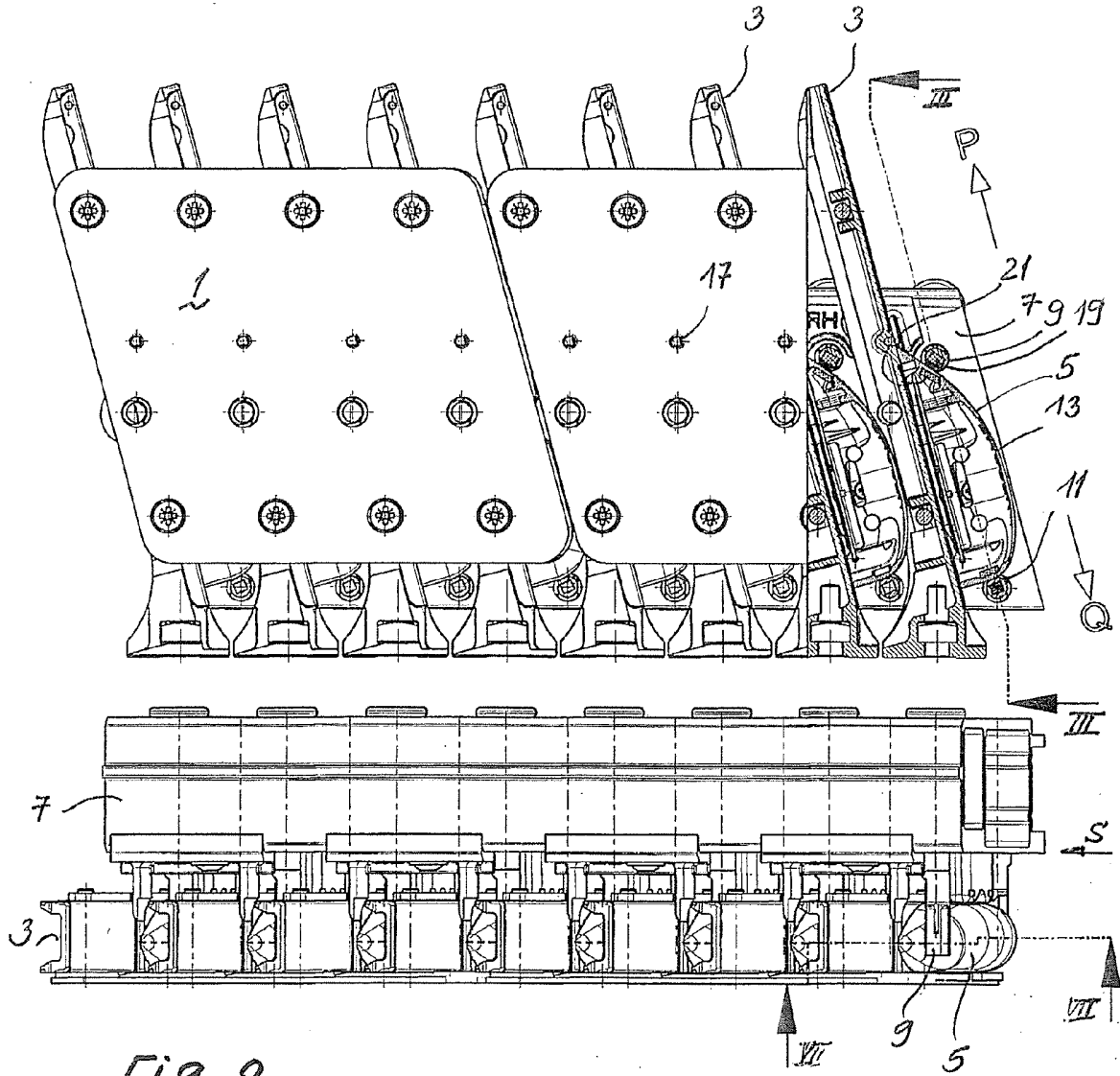


FIG. 3

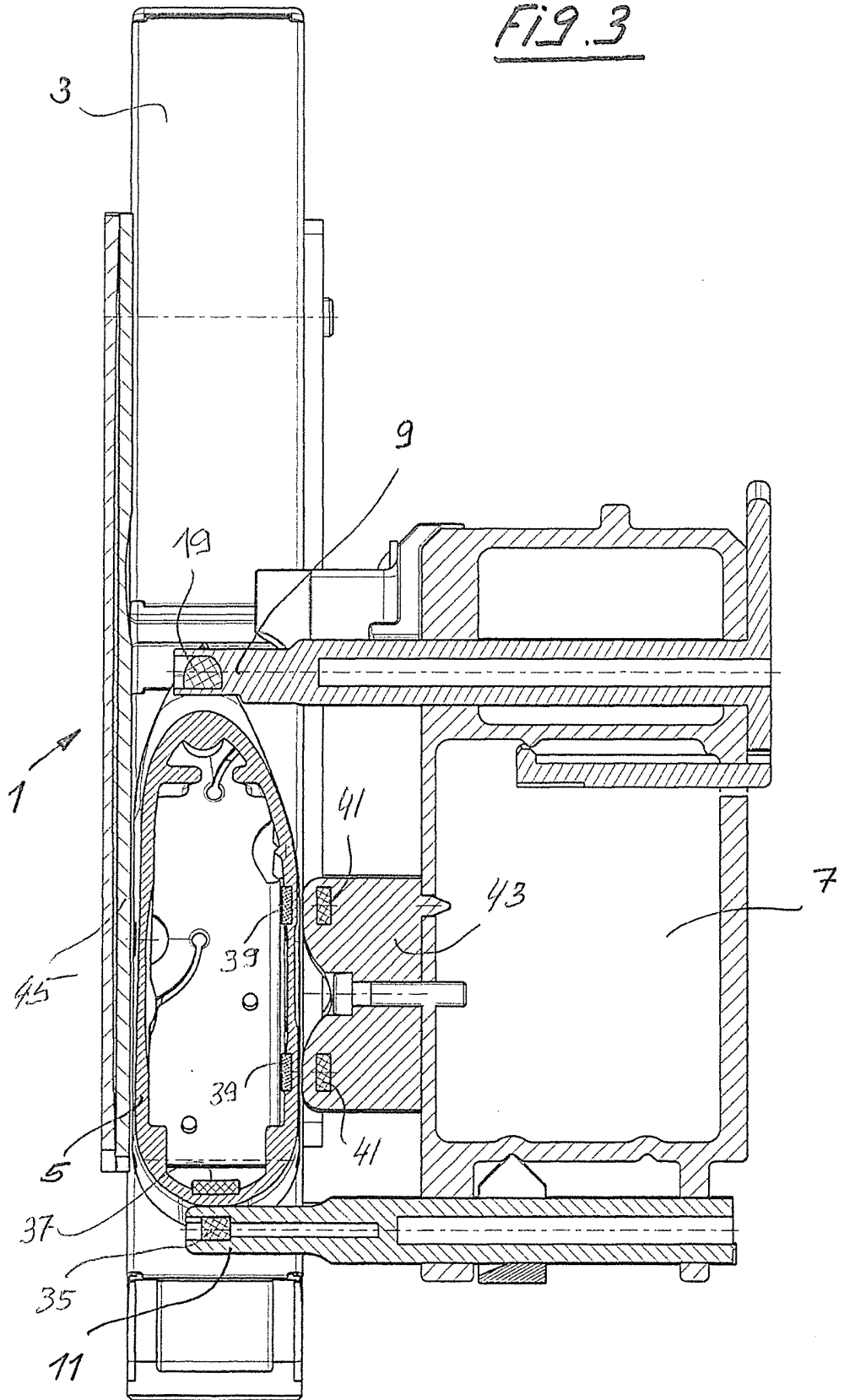


FIG. 4

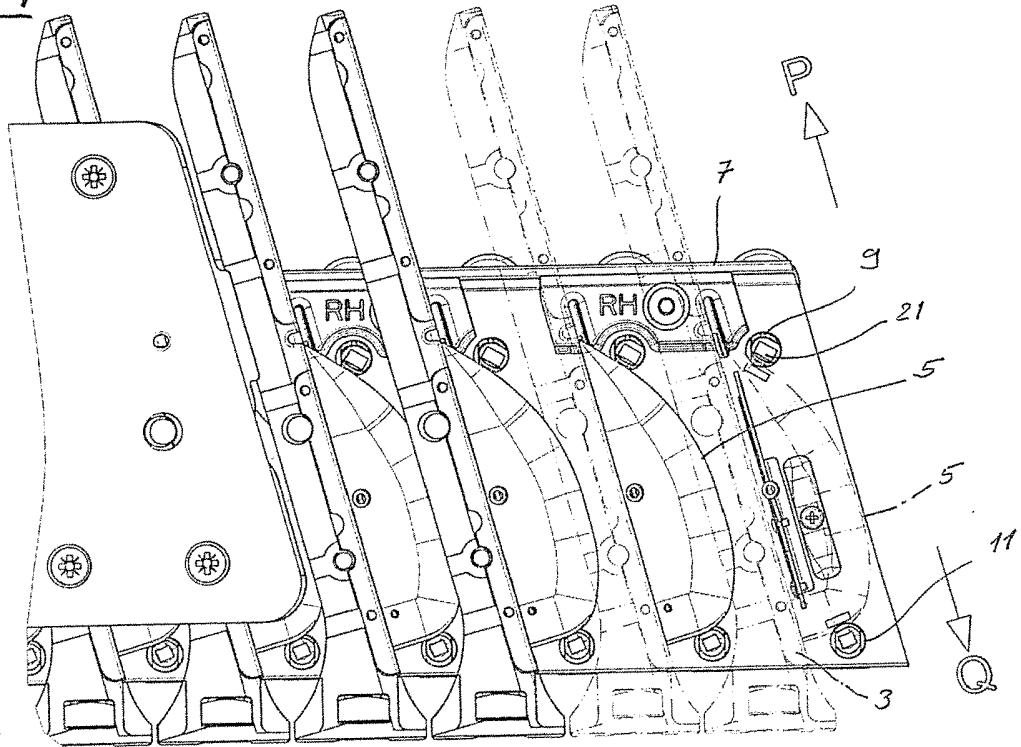


Fig. 5

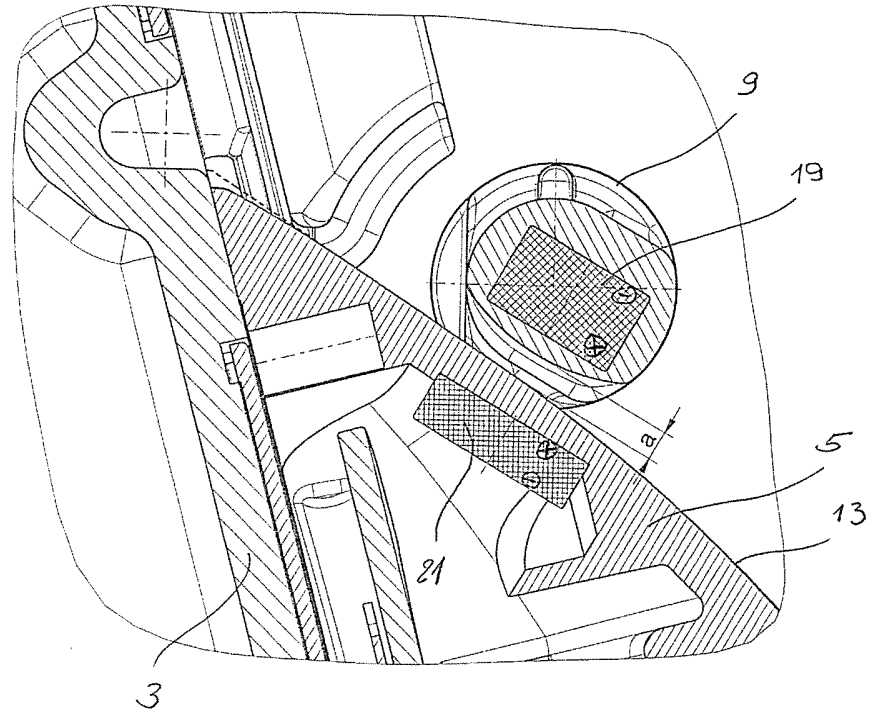
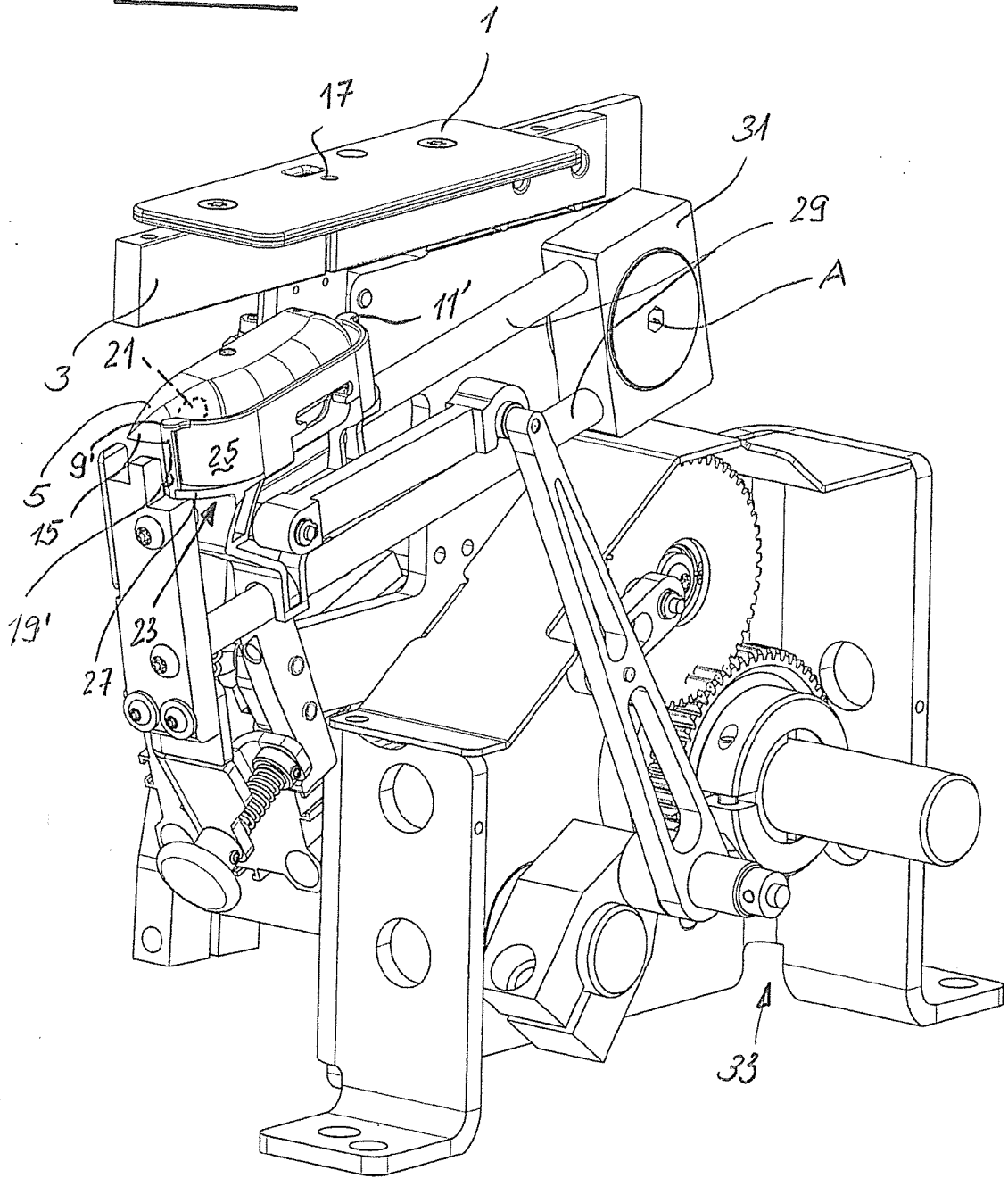


FIG. 6



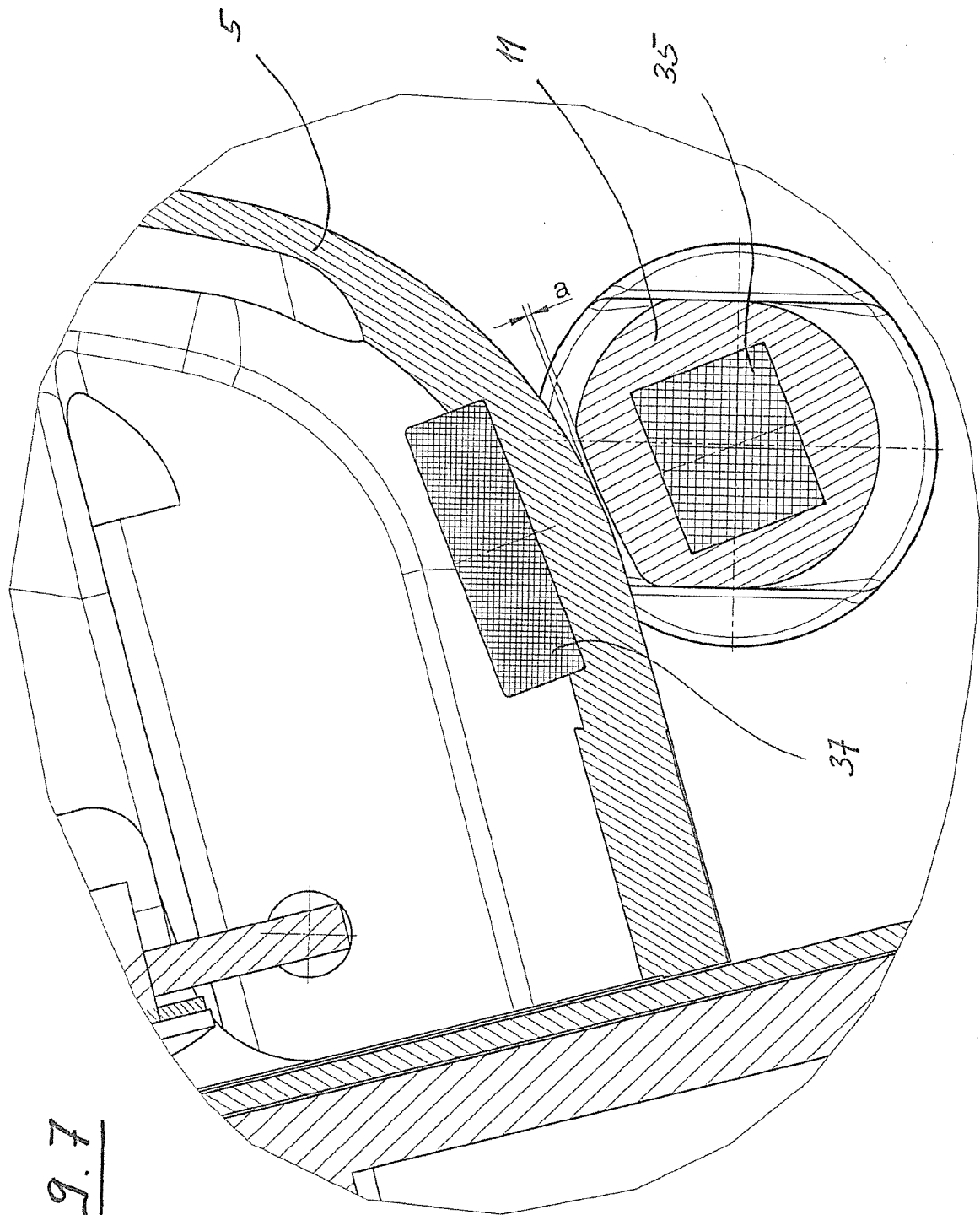


Fig. 7

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01950/14

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):
D05C11/18**
**Recherchierte Sachgebiete (IPC):
D05C**
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

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

- 1 US3039411 A (GENDUSO ROBERT S) 19.06.1962
Kategorie: **X** Ansprüche: **1**
* Spalte 1, Zeilen 7 - 61; Spalte 5, Zeilen 29 - 44; Fig. 3, 15 *
- 2 EP1055761 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 29.11.2000
Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* [0001]; [0012]; Fig. 4 *
- 3 WO03078722 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 25.09.2003
Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* Seite 5, Zeilen 1 - 16; Fig. 1 - 5 *
- 4 DE102012108412 A1 (SURGET SEKIP [DE]) 10.04.2014
Kategorie: **A** Ansprüche: **1 - 10**
* [0001]; [0006]; [0008] *
- 5 US2713876 A (CHICOPEE MFG CORP) 26.07.1955
Kategorie: **A** Ansprüche: **3, 9**
* Spalte 2, Zeilen 25 - 28; Spalte 4, Zeilen 11 - 17; Spalte 5, Zeilen 1 - 17; Fig. 2, 4 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

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

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: 29.01.2015

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.

CH 710 529 A1

US3039411 A	19.06.1962	US3039411 A	19.06.1962
EP1055761 A1	29.11.2000	EP1055761 A1	29.11.2000
		EP1055761 B1	16.01.2002
		AT212080 T	15.02.2002
		DE59900627 D1	21.02.2002
WO03078722 A1	25.09.2003	WO03078722 A1	25.09.2003
		AT312223 T	15.12.2005
		AU2003208249 A1	29.09.2003
		CN1656274 A	17.08.2005
		CN100379920 C	09.04.2008
		DE50303697 D1	20.07.2006
		EP1495174 A1	12.01.2005
		EP1495174 B1	07.12.2005
		KR20040094814 A	10.11.2004
		KR100877238 B1	07.01.2009
DE102012108412 A1	10.04.2014	DE102012108412 A1	10.04.2014
US2713876 A	26.07.1955	US2713876 A	26.07.1955