

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. November 2017 (09.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/190862 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D05C 11/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/054000

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Februar 2017 (22.02.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
00584/16 03. Mai 2016 (03.05.2016) CH

(71) Anmelder: LÄSSER AG [CH/CH]; Hohenemserstrasse
17, 9444 Diepoldsau (CH).

(72) Erfinder: LÄSSER, Franz; Feldgasse 2, 9444 Diepold-
sau (CH). NUSSBAUMER, Hanno; Dr. Neudörferstrasse
1, 6845 Hohenems (AT).

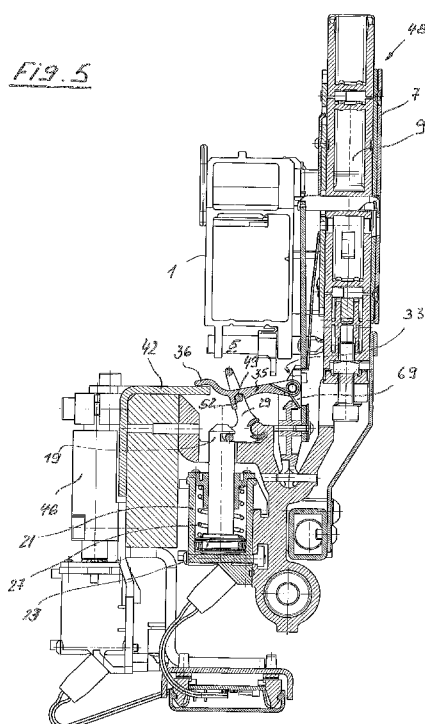
(74) Anwalt: GACHNANG, Hans Rudolf; Badstrasse 5, 8501
Frauenfeld (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: METHOD FOR ACTUATING A THREAD-CUTTING AND THREAD-CLAMPING DEVICE FOR CUTTING THE
SHUTTLE THREAD ON A LARGE EMBROIDERY MACHINE, AND DEVICE FOR ACTUATING THE THREAD-CUTTING
ASSEMBLY IN ORDER TO PERFORM THE METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BETÄTIGUNG EINER FADENSCHNEID- UND FADENKLEMMVORRICHTUNG
ZUM SCHNEIDEN DES SCHIFFCHENFADENS AN EINER GROSSSTICKMASCHINE SOWIE EINE VORRICHTUNG ZUR
BETÄTIGUNG DER FADENSCHNEIDANORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS



(57) Abstract: The invention relates to a method for an actuating device (21, 23)
for a thread-cutting and thread-clamping device (33) at an embroidery station of a
large embroidery machine, wherein the device for shutting down a shuttle is used to
cut and clamp the shuttle thread (68). The invention further relates to a device for
actuating a thread-cutting and thread-clamping device (33), wherein a plurality of
thread-cutting and thread-clamping elements (75) can be simultaneously actuated
by means of one device (46).

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren betrifft eine Betätigungsvorrichtung (21,
23) für eine Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) an einer Stickstelle ei-
ner Grossstickmaschine, bei dem die Vorrichtung zum Stilllegen eines Schiffchens
zum Schneiden und Klemmen des Schiffchenfadens (68) eingesetzt wird. Die Er-
findung betrifft weiter eine Vorrichtung zum Betätigen einer Fadenschneid- und
Fadenklemmvorrichtung (33), bei welcher mit einer Vorrichtung (46) gleichzeitig
eine Vielzahl von Fadenschneid- und Fadenklemmorgane (75) betätigbar sind.

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

LÄSSER AG, Hohenemserstrasse 17, CH-9444 Diepoldsau

5 **Verfahren zur Betätigung einer Fadenschneid- und
Fadenklemmvorrichtung zum Schneiden des Schiffchenfadens
an einer Grossstickmaschine sowie eine Vorrichtung zur
Betätigung der Fadenschneidanordnung zur Durchführung des
Verfahrens**

10

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Betätigung
einer Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung gemäss
Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein

15 Betätigungsorgan für eine Vorrichtung zur Durchführung des
Verfahrens gemäss Patentanspruch 4.

Bei einem Farb-, Muster- oder Rapportwechsel müssen beim
Sticken auf einer Stickmaschine jeweils die Fäden

20 abgeschnitten werden. In den Anfängen der Stickerei auf
mechanischen Stickmaschinen wurden diese Arbeiten manuell
vorgenommen. Seit vielen Jahren sind

Fadenschneidvorrichtungen für Grossstickmaschinen bekannt,
welche jeder einzelnen Stickstelle zugeordnet sind und

25 welche, gesteuert vom Programm, einzelne oder eine
Mehrzahl von ausgewählten Schiffchenfäden zwischen dem
Schiffchen und dem Stickgut durchtrennen können. Eine
solche Fadenschneidvorrichtung ist beispielsweise aus der
EP 0 638 682 B1 bekannt.

Bei der Konstruktion solch automatischer Fadenschneid-Einrichtungen steht der Konstrukteur stets vor dem Problem, eine Fadenschneidvorrichtung zu realisieren, die im äusserst knapp bemessenen Raum an Grossstickmaschinen eingebaut werden muss. Man stelle sich vor, dass Grossstickmaschinen mit bis zu tausend Stickstellen, das heisst tausend Nadeln und Schiffchenbahnen mit Schiffchen bestückt werden müssen. Im Weiteren soll das vom Stickgrund weglaufende Fadenende möglichst kurz über dem Stickgrund liegen und das vom Schiffchen bzw. der Bobine im Schiffchen kommende lange Schnittende muss derart angeordnet bleiben, damit ein Ansticken an den zeitweilig stillgelegten Stickstellen nach einem weiteren Farbwechsel ohne Weiteres wieder möglich ist.

15 Mit der oben bezeichneten bekannten Vorrichtung gemäss EP 0 638 682 B1 gelingt es, zumindest den Schiffchenfaden auf der Seite der Schiffchenbahnen (dem Stöckli) zu schneiden. Allerdings hat sich gezeigt, dass das Fadenende, welches vom Stickgut her kommt, eine verhältnismässig grosse Länge

20 aufweist und dass das zweite Ende, welches vom Schiffchen herführt, nicht in einer genau definierten Lage zu liegen kommt. Dies kann zu Problemen beim Wiederaansticken führen.

Aus der EP 1 055 761 B1 ist weiter eine

25 Schiffchenstickmaschine mit einer Treiberbalkeneinheit bekannt, mit welcher das unabhängige Stilllegen jedes einzelnen Schiffchens ermöglicht wird. Durch das

Stilllegen eines Schiffchens wird verhindert, dass das geschnittene Fadenende am stillgelegten Schiffchen durch die schnelle Auf- und Abbewegung des Schiffchens zerstört, ja sogar regelrecht zerrieben wird und folglich ein

5 sicheres Ansticken nicht mehr gewährleistet ist. Für die Stilllegung jedes einzelnen Schiffchens ist je eine Pneumatikkolben-Zylindereinheit vorgesehen, mit welcher über einen Winkelhebel der untere Treibernagel im Treiberbalken aus dem Bereich der Schiffchenbahn

10 ausfahrbar ist. Das in der jeweiligen Schiffchenbahn befindliche Schiffchen gleitet nach dem Herausfahren des Treibernagels geringfügig nach unten und wird in dieser Position gehalten. Zum Wiederaansticken wird mit der Pneumatik-Zylindereinheit der Treibernagel zurück in die

15 Schiffchenbahn geführt und beim Hineinführen das Schiffchen wieder geringfügig angehoben. Dank dieser Stillsetzung des Schiffchens wird der vom Schiffchen wegführende Schiffchenfaden eines nicht benötigten stillgelegten Schiffchens während des Stickens nicht

20 zerstört.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, welche es ermöglichen, den Schiffchenfaden zwischen der

25 Stichlochplatte und dem Stickboden mit der Stickerei nahe am Stickboden zu schneiden. Eine weitere Aufgabe besteht darin, das geschnittene Fadenende zwischen dem Schiffchen

und dem Stickboden temporär festzuhalten bis die stillgesetzte Stickstelle wieder in Betrieb genommen wird.

Gelöst werden diese Aufgaben durch ein Verfahren zur
5 Betätigung einer Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung
gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie einer
Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 4.

Es gelingt auf kostengünstige und sichere Weise, den
10 Schiffchenfaden an jeder Stickstelle einzeln nahe des
Stickbodens abzuschneiden und im Bereich der
Stichlochplatte das zum Schiffchen verlaufende Fadenende
sicher festzuklemmen bis an der jeweiligen Stickstelle
erneut weitergestickt wird. Durch die Verwendung des
15 vorhandenen Pneumatikkolben-Zylindereinheit-Antriebs für
das Stilllegen des Schiffchens durch Zurückziehen des
Treibernagels kann die Fadenschneid- und
Fadenklemmvorrichtung sicher und zeitlich präzise zwischen
dem Stickboden mit der Stickerei und die Oberfläche der
20 Stichlochplatte geführt und dort die beiden Handlungen,
nämlich das Schneiden und das Festklemmen, vorgenommen
werden. Der durchgetrennte Schiffchenfaden weist nur ein
kurzes vom Stickboden wegragendes Fadenstück auf und das
zweite Ende, welches zum Schiffchen verläuft, wird sicher
25 festgehalten und kann daher während des weiteren
Stickvorgangs der benachbarten Stickstellen nicht

beschädigt werden. Der in der Klemmvorrichtung festgehaltene Faden ist jederzeit bereit zum Ansticken. Der Aufbau der Vorrichtung ist auch sehr kostengünstig herstellbar, da für das Zuschalten der Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung ein Umschaltantrieb für eine Vielzahl, beispielsweise für 48 Stickstellen zusammengefasst verwendet werden kann. Mit anderen Worten, ein einziger Antrieb ermöglicht es, an beispielsweise 48 oder mehr Stellen, die Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung zu betätigen. Nebst einer Kostenersparnis, nur einen Antrieb für 48 oder mehr Stickstellen, vereinfacht sich die Steuerung des Antriebs für das Schneiden und Klemmen und zudem wird weit weniger Raum benötigt und der Bereich der einzelnen Stickstellen auf der Schiffchenseite ist dadurch weniger verbaut.

Anhand eines Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Figur 1 einen Vertikalschnitt durch die Stichlochplatte einer Grossstickmaschine, den Treiberbalken und die Vorrichtung zum Stilllegen eines einzelnen Schiffchens gemäss EP 1 055 761,
- 25 Figur 2 einen Querschnitt gemäss Fig. 1 mit zurückgezogenem unterem Treibernagel,

- Figur 3 einen Querschnitt gemäss Fig. 1, jedoch mit dem Treiberbalken in angehobener Stellung,
- Figur 4 eine Ansicht des Bereichs der Stichlochplatte, dem Treiberbalken und der Antriebe für das Stilllegen eines Schiffchens sowie, gemäss der vorliegenden Erfindung, der Anordnung zum Schneiden des Schiffchenfadens, nämlich der Fadenschneid- und Fangvorrichtung ausser Eingriff,
- 5
- 10 Figur 5 einen Querschnitt durch den Bereich der Stichlochplatte, den Treiberbalken und die Antriebe für das Stilllegen eines Schiffchens sowie, gemäss der vorliegenden Erfindung, der Anordnung zum Schneiden des Schiffchenfadens, Fadenschneid- und Fangvorrichtung ausser Eingriff mit Faden vor dem Schneidvorgang mit eingekuppeltem Fadenschneider,
- 15
- Figur 6 einen Querschnitt durch die Stichlochplatte der Schiffchenführung (Stöckli) mit dem Fadenschneider in Fadenfangposition,
- 20
- Figur 7a eine Seitenansicht einer Fadenschneideranordnung in geöffneter Stellung,
- 25
- Figur 7b eine Aufsicht auf die Fadenschneideranordnung der geöffneten Stellung in Figur 7a,

- Figur 7c eine Seitenansicht der Fadenschneideranordnung in geschlossener Stellung,
- Figur 7d eine Aufsicht auf die Fadenschneideranordnung der Figur 7c in geschlossener Stellung,
- Figur 7e eine Seitenansicht in einer Zwischenstellung der Fadenschneideranordnung,
- Figur 7f eine Aufsicht auf die Fadenschneideranordnung in einer Zwischenstellung der Figur 7e,
- Figur 7g ein perspektivisches Detail der Schneid- und Klemmteile in einer Zwischenstellung,
- Figur 8 eine Aufsicht auf die Stichlochplatte, werkstückseitig und
- Figur 9 einen schematischen Querschnitt durch das Stöckli und die Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung 33 in Ruhestellung.
- In Figur 1 ist auf der linken Seite ein sich über die gesamte Länge einer Stickmaschine mit einer Vielzahl von Stickstellen sich erstreckende Treiberbalken 1 mit einem oberen Treibernagel 3 und einem unteren Treibernagel 5 sichtbar. Die beiden Treibernägel 3 und 5 sind beabstandet zu einer Stichlochplatte 7 mit einem Stichloch 72 und ragen mit deren Endbereichen 3' und 5' in eine Schiffchenbahn 9 eines Stöcklis 48 hinein. Der

Treiberbalken 1 ist durch nicht dargestellte bekannte Antriebsmittel im Wesentlichen in vertikaler Richtung, z.B. 15° aus der Senkrechten geneigt, gemäss Pfeil P oszillierend verfahrbar ausgebildet.

5 Zum Stilllegen oder Stillsetzen eines Schiffchens 11 an der gewünschten Stickstelle der Stickmaschine kann der dort angeordnete untere Treibernagel 5, in den Figuren in horizontaler Richtung, gemäss Pfeil Z verschoben und aus der Schiffchenbahn 9 herausgezogen werden (Stellung gemäss
10 Fig. 2). Das Schiffchen 11 wird danach vom Treiberbalken 1 nicht mehr in Bewegung versetzt, da der untere Treibernagel 5 beim Hochfahren das Schiffchen 11 nicht mehr kontaktiert. In Figur 1 ist der untere Treibernagel 5 eingeschoben und das Schiffchen 11 zwischen den beiden
15 Treibernägeln 3 und 5 mit in der Figur 1 nicht sichtbarem Spiel gehalten.

In Figur 2 ist der untere Treibernagel 5 in Rückzugsposition, so dass das Schiffchen 11 etwas nach unten rutscht und dort in abgesenkter Position in der
20 Schiffchenbahn 9 gehalten wird. Das Zurückziehen des unteren Treibernagels 5 erfolgt beispielsweise durch einen Winkelhebel 13, der an seinem Ellbogen 15 um eine Schwenkachse B schwenkbar getragen wird. Der kürzere Arm 17 des Winkelhebels 13 steht im Eingriff mit dem Ende der
25 Kolbenstange 19 eines in einem Zylinder 21 verschiebbaren Kolbens 23. Der Kolben 23 kann durch ein Fluid, z.B. Druckluft, welche durch ein Ventil 25 in den unteren

Zylinderraum eingeführt wird, gegen die Kraft einer Feder 27 nach oben bewegt werden (wie in Figuren 1 und 2 dargestellt). Im Stickbetrieb liegt der längere Arm 29 des Winkelhebels 13 auf der rechten Seite eines am unteren 5 Treibernagel 5 befestigten radial abstehenden Fingers 31 etwas beabstandet.

Durch Absenken des Drucks in Zylinder 21 wird der Kolben 23 mit der Kolbenstange 19 durch die Feder 27 nach unten geführt und der Winkelhebel 13 schwenkt dadurch im 10 Gegenuhrzeigersinn und zieht den unteren Treibernagel 5 aus dem Bereich der Schiffchenbahn 9 hinaus in die Stellung, wie sie in Figur 2 dargestellt ist. Der Winkelhebel 13 kann nach dem Zurückziehen des Treibernagels 5 und Hochheben des Treiberbalkens 1 wieder 15 in die Ausgangsstellung geschwenkt werden. Das Schiffchen 11 kann in der Folge trotz oszillierender Bewegung des Treiberbalkens 1 in Richtung der Pfeile P durch fehlenden Eingriff des unteren Treibernagels 5 nicht mehr in der Schiffchenbahn 9 nach oben bewegt werden. Das Schiffchen 20 11 ist stillgesetzt.

In Figur 3 ist der Treiberbalken 1 in angehobener Stellung dargestellt, in welcher Stellung der Winkelhebel 13 während einer Schwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinn ausserhalb dem Eingriff mit dem Finger 31 am unteren 25 Treibernagel 5 liegt. Aus dieser Position lässt sich nach Absenken des Treiberbalkens 1 der Treibernagel 5 auch wieder in die Schiffchenbahn 9 hineinschieben.

Erfindungsgemäss wird in der untersten Stellung des Schiffchens 11 eine Fadenklemm- und Schneidvorrichtung 33 betätigt (vergl. Fig. 4-6, 9). Deren Antrieb erfolgt gemäss Figur 4 und Figur 5 mit einem am langen Arm 29 des Winkelhebels 13 einklinkbaren Pleuel 35. Der Pleuel 35 ist auf einer Welle 37 an einer Wippe 39 für die Fadenklemm- und Schneidvorrichtung 33 einseitig schwenkbar gelagert. Das andere freie Ende 36 des Pleuels 35 liegt auf dem Ausleger 42 einer Hub-Vorrichtung 46 auf. Die Hub-Vorrichtung 46 erstreckt sich über eine Mehrzahl, z.B. 48 Stickstellen und ermöglicht es, den oder die Pleuel 35 an den Stickstellen aus einem formschlüssigen Verbindungselement 49 mit dem langen Arm 29 des Winkelhebels 13 zu lösen (Fig. 4) bzw. in diesen einzurasten (Fig. 5). Das Verbindungselement 49 umfasst beispielsweise eine halbkreisförmige, einseitig offene Ausnehmung 50 im Pleuel 35 an dessen Unterseite und einen zylindrischen Nocken 52, welcher seitlich vom langen Arm 29 abstehend ausgebildet ist (vergl. auch Figur 5). Vorzugsweise wird mittels einer Schenkelfeder 69 der Pleuel 35 auf den Nocken 52 oder den Ausleger 42 der Vorrichtung 46 gedrückt gehalten, so lange als das freie Ende 36 des Pleuels 35 nicht durch die Vorrichtung 46 angehoben wird.

Ist der Nocken 52 am Winkelhebel 13 in der Ausnehmung 50 des Pleuels 35 eingeschoben, so kann mit dem Winkelhebel 13 und dem Pleuel 35 die Fadenfang- und Schneidvorrichtung

33 um eine an deren unteren Ende ausgebildeten Schwenkachse A vor- bzw. zurückgeschwenkt werden. Ist der lange Arm 29 am Winkelhebel 13, wie eingangs beschrieben, nicht mit dem Pleuel 35 verbunden, so dient
5 der lange Arm 29 zum Vor- oder Rückschieben des unteren Treibernagels 5. Die Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung 33 ist dann ausser Eingriff.

Anhand der Figuren 6 und 7a-7g wird die Fadenschneid- und
10 Fadenklemmvorrichtung 33 näher beschrieben. An der Wippe 39, die auf der Schwenkachse A mit einem Träger 73 der Stickmaschine verbunden ist, ragt ein Messerhebel 63 nach oben. Das obere Ende des Messerhebels 63 reicht in den Bereich zwischen die beiden Treibernägel 3 und 5 (im
15 Schnitt gemäss Fig. 6 nicht gezeigt). Das obere Ende des Messerhebels 63 greift von unten in einen Schlitz 51 an einem ersten Klemmelement 45 und einem zweiten Messer 43 (siehe Fig. 7) einer Schneid- und Klemmanordnung 75 für den Schiffchenfaden 68. Die Schneid- und Klemmanordnung 75
20 umfasst ein erstes Messer 41 aus einem rechteckförmigen flachen Körper aus Metall, dessen hinteres Ende 70 T-förmig ausgebildet ist und dessen vorderes Ende eine Schneidkante 53 aufweist. Anliegend an das erste Messer 41 ist ein zweites Messer 43 angeordnet, dessen vorderes Ende
25 hakenförmig ausgebildet ist und an der rückwärtigen Seite des hakenförmigen Teils eine Schneidkante 53' umfasst. Das zweite Messer 43 überragt das rückwärtige Ende 70 des

ersten Messers 41 und endet in einer Ausnehmung 51. An das zweite Messer 43 schliesst ein zweites Klemmelement 45 an, dessen vorderes Ende ebenfalls hakenförmig ausgebildet ist und dessen hinteres Ende wie das zweite Messer 43 an
5 seiner Unterseite einen Schlitz 51 umfasst. An das zweite Klemmelement 45 schliesst hinten und parallel liegend ein erstes Klemmelement 47 an, welches an seiner Vorderseite (rechts in den Figuren 7) eine rechtwinklig zu den Längskanten verlaufende Endkante aufweist und welches an
10 seinem hinteren Ende 70 im Wesentlichen T-förmig ausgebildet ist.

Die beiden Messer 41,43 sowie die beiden Klemmelemente 45,47 liegen seitlich aneinander an und sind in einem rechteckigen Kanal 59 im Stöckli 48 gehalten (vergl. Fig.
15 6). Die beiden T-förmigen Endbereiche des zweiten Messers 43 und des zweiten Klemmelements 45 liegen seitlich am Stöckli 48 an und werden durch den Klemmhalter 67 an das Stöckli 48 angepresst. Die hinteren oder rückwärtigen Enden 70 des ersten Messers 41 und des ersten
20 Klemmelements 47 überragen das Stöckli in Figur 6 auf der linken Seite und sind in Eingriff mit dem freien Ende des Messerhebels 63. Die vorderen hakenförmigen Enden des zweiten Messers 43 und des zweiten Klemmelements 45 überragen das Stöckli 48 und die in Figur 6 nicht
25 eingezeichnete Stichlochplatte 7.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung 33 mit der oben beschriebenen Schneid- und Klemmanordnung 75 näher erläutert. Nach der Stilllegung des Schiffchens 11 einer bestimmten

5 Stickstelle durch Zurückziehen des Treibernagels 5 aus der Schiffchenbahn 9, wie in Figur 2 dargestellt, wird durch Absenken des Auslegers 42 mit der Vorrichtung 46 der Pleuel 35 durch die Schenkelfeder 69 im Gegenuhrzeigersinn gedreht und die Ausnehmung 50 an der Unterseite des

10 Pleuels 35 in den Bolzen 52 am langen Hebel 29 eingerastet. Die Schenkelfeder 69 sichert die Einrastung auch während der nachfolgenden Schneid- und Klemmoperation. Mit der Kolben- und Zylinderanordnung 21,23, mit welcher zuvor das Schiffchen 11 an der hier

15 beschriebenen Stickstelle durch Zurückziehen des unteren Treibernagels 5 stillgesetzt worden ist, wird nun der Winkelhebel 13 im Uhrzeigersinn geschwenkt und dadurch über den Pleuel 35 die Wippe 39 um die Schwenkachse A ebenfalls im Uhrzeigersinn geschwenkt. Mit der Schwenkung

20 der Wippe 39 schwenkt auch der daran befestigte Messerhebel 63 und schiebt das zweite Messer 43 und das zweite Klemmelement 45 nach rechts (siehe Fig. 6). Die hakenförmigen Enden des zweiten Messers 43 und des zweiten Klemmelements 45 überragen nun die Stichlochplatte 7

25 hinter dem Stickboden 79, welcher dadurch etwas nach rechts von der Stichlochplatte 7 abgehoben wird oder vorzugsweise zuvor durch einen Breithalter 77 (Figur 6)

vom Stickboden 79 von der Stichlochplatte 7 beabstandet gehalten wird. Zum Fangen des vom Stickboden 79 (auf der rechten Seite des Fanghakens 54) zum Schiffchen 11 in der Schiffchenbahn 9 führenden Schiffchenfadens 68, wird das

5 Gatter, auf welchem der Stickboden 79 aufgespannt ist derart verschoben, dass der Schiffchenfaden 68 vom Haken 54, gebildet aus den hakenförmigen Enden des zweiten Messers 43 und des zweiten Klemmelements 45, eingefangen wird (vergl. Fig. 8). Nun wird durch Schwenken des

10 Winkelhebels 13 im Gegenuhrzeigersinn der Messerhebel 63 geschwenkt und dieser zieht mit seinem oberen Ende das zweite Messer 43 und das zweite Klemmelement 45 nach links und mit diesem auch den Schiffchenfaden 68 in Richtung auf die Stichlochplatte 7. Der Schiffchenfaden 68, welcher vom

15 Stickboden 79 zum Schiffchen 11 führt, wird zuerst zwischen dem zweiten Klemmelement 45 und dem ersten Klemmelement 47 festgeklemmt. Der Schiffchenfaden 68 wird in weiterer Folge nun an der Schneidkante 53' am zweiten Messer 43 und der Schneidkante 53 des ersten Messers 41

20 durchgetrennt. Das weiterhin zum Stickboden 79 verlaufende Ende des Schiffchenfadens 68 ist nun als kurzes Schwänzchen frei vom Stickboden 79 wegragend. Der Schiffchenfaden 68 wird aus der Klemmung erst wieder freigegeben, sobald diese Stickstelle wieder in Betrieb

25 genommen und damit auch das Schiffchen 11 wieder vom Treiberbalken 1 angetrieben wird.

Die Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung 33 befindet sich nun in einer Position wie in Fig. 9 dargestellt. Die Blattfeder 65 am Messerhebel 63 stellt sicher, dass die Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung 75 die Oberfläche
5 der Stichlochplatte 7 nicht mehr überragt (Fig. 9).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Betätigung einer Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) an einer beliebigen
5 Stickstelle einer Grossstickmaschine zum Schneiden des Schiffchenfadens (68) und zum Festhalten und Klemmen des Endes des abgeschnittenen Schiffchenfadens (68),
gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:
- Ankuppeln der Fadenschneid- und
10 Fadenklemmvorrichtung (33) an eine Betätigungsvorrichtung (21,23) **mit einer Hub-Vorrichtung (46),**
 - Bewegen einer Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung aus der Rückseite der Stichlochplatte (7) hinaus,
 - 15 - Fangen des vom Schiffchen (11) wegführenden Schiffchenfadens (68),
 - Zurückbewegen der Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung (75) in Richtung der Stichlochplatte (7),
 - 20 - Klemmen des Schiffchenfadens (68) und
 - Schneiden des Schiffchenfadens (68) zwischen einer Klemmstelle der Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung (75) und dem aufgespanntem Stickboden (79).
- 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung (75)

durch die Stichlochplatte (7) hindurch in einen Kanal (59) mit der Betätigungsvorrichtung (21,23) zum Fangen und zum Schneiden und Klemmen des Schiffchenfadens (68) zurückbewegt wird.

5

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneid- und Klemmanordnung (75) unter Zwischenschalten eines Pleuels (35) temporär mit der Betätigungsvorrichtung (21,23) zum Stilllegen des unteren Treibernagels (5) mit einer Vorrichtung (46), welche sich über eine Mehrzahl von Stickstellen erstreckt, verbunden wird.

10

4. Vorrichtung zur Betätigung einer Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) an einer Grossstickmaschine, mit einer Vielzahl von Stickstellen, umfassend einen unteren (5) und einen oberen (3) Treibernagel zum oszillierenden Antrieb von Schiffchen (11) in Schiffchenbahnen (9) eines Stöcklis (48) auf der Rückseite einer Stichlochplatte (7), weiter umfassend geeignete Betätigungsvorrichtungen (21,23) zum Stilllegen von einzelnen Schiffchen (11)

15

20

dadurch gekennzeichnet, dass
die Betätigungsvorrichtung (21,23) zum Stillsetzen eines Schiffchens (11) mit einem Pleuel (35) an die Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) ankoppelbar ausgebildet ist.

25

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungsvorrichtung (21,23) zum
Stillsetzen eines Schiffchens (11) einen Linearantrieb
5 umfasst, mit welchem ein Winkelhebel (13) vor- und
zurückschwenkbar ist und mit welchem der untere
Treibernagel (5) in die Schiffchenbahn (9) hinein und
aus dieser herausführbar ist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass der Winkelhebel (13) mit seinem ersten kurzen Arm
(17) an der Kolbenstange (19) des Linearantriebs
angelenkt ist und der lange Arm (29) des Winkelhebels
(13) bei abgesenktem Treiberbalken (1) in Eingriff mit
15 dem unteren Treibernagel (5) bringbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass der Pleuel (35) mit dem langen Arm (29) des
Winkelhebels (13) verbindbar ist und durch Schwenken
20 des Winkelhebels (13) mit einer Wippe (39) die
Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33)
betätigbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
25 dass an der Wippe (39) ein Messerhebel (63)
ausgebildet ist, an dessen freien Ende eine

Fadenschneid- und Fadenklemmanordnung (75) befestigt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Pleuel (35) durch Schwenken um eine an der Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) ausgebildete Schwenkachse (37) mit dem Winkelhebel (13) verbindbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwenken des Pleuels (35) mit einer Vorrichtung (46) erfolgt, die am freien Ende des Pleuels (35) angreift und die sich über eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneter Stickstellen erstreckt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden des Pleuels (35) mit dem Winkelhebel (13) durch Absenken des Pleuels (35) an einen Nocken (52) am Winkelhebel (13) erfolgt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenschneid- und Fadenklemmvorrichtung (33) an deren unterem Ende die an die Stickmaschine angelenkte Wippe (39) umfasst, dass an der Wippe (39) ein nach oben ragender Messerhebel (63) angeordnet ist und dessen oberes Ende im Eingriff mit einer Schneid- und Klemmanordnung (75)

steht, welche in einem Kanal (59) im Stöckli (48) und in der Stichlochplatte (7) axial verschiebbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die Scheid- und Klemmanordnung (75) relativ zueinander verschiebbare Messer (41,43) und Klemmelemente (45,47) umfasst, wobei je ein Messer und je ein Klemmelement ein hakenförmiges Ende (64) aufweisen.

Fig. 2
(prior art)

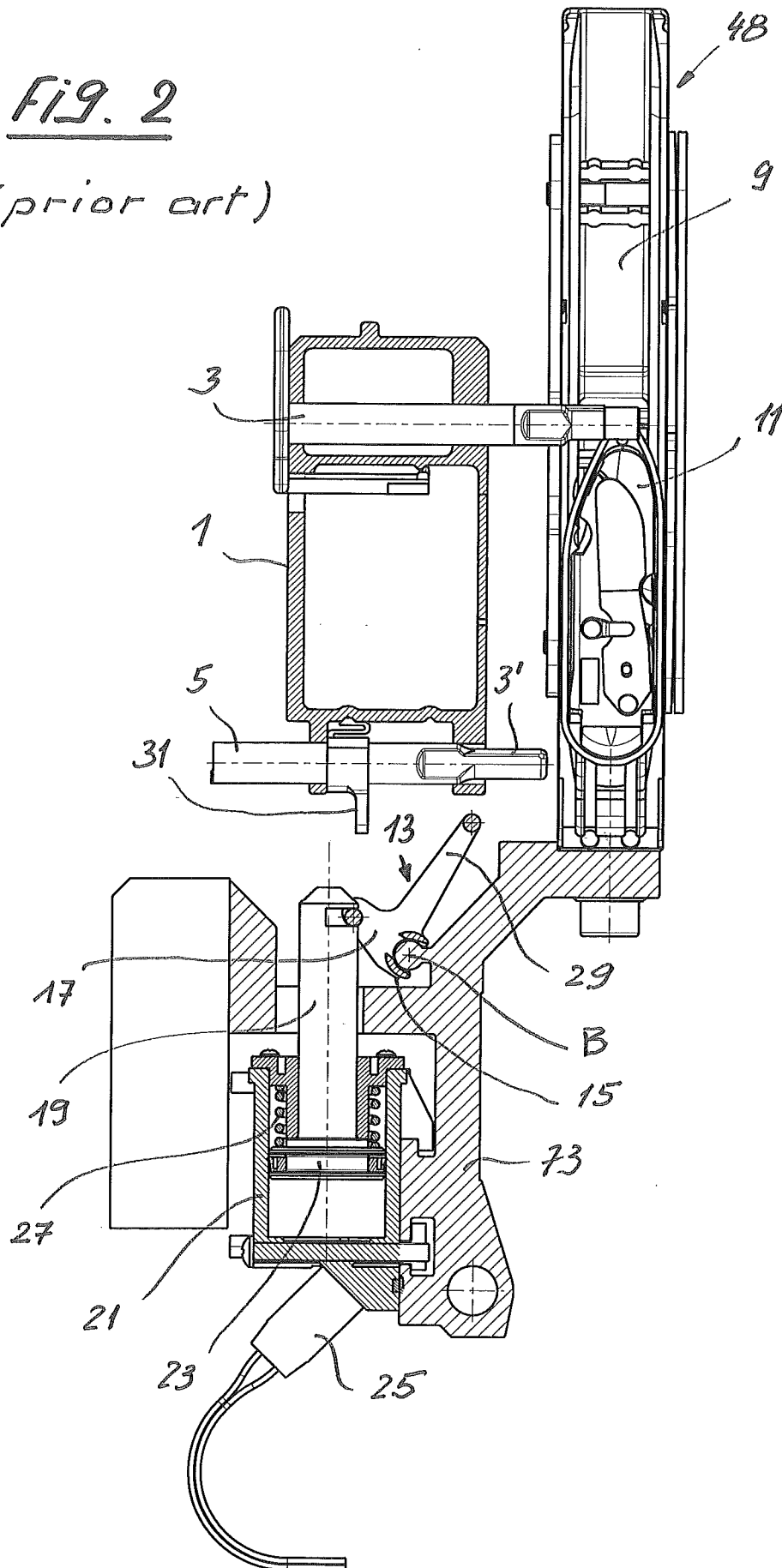


Fig. 3
(prior art)

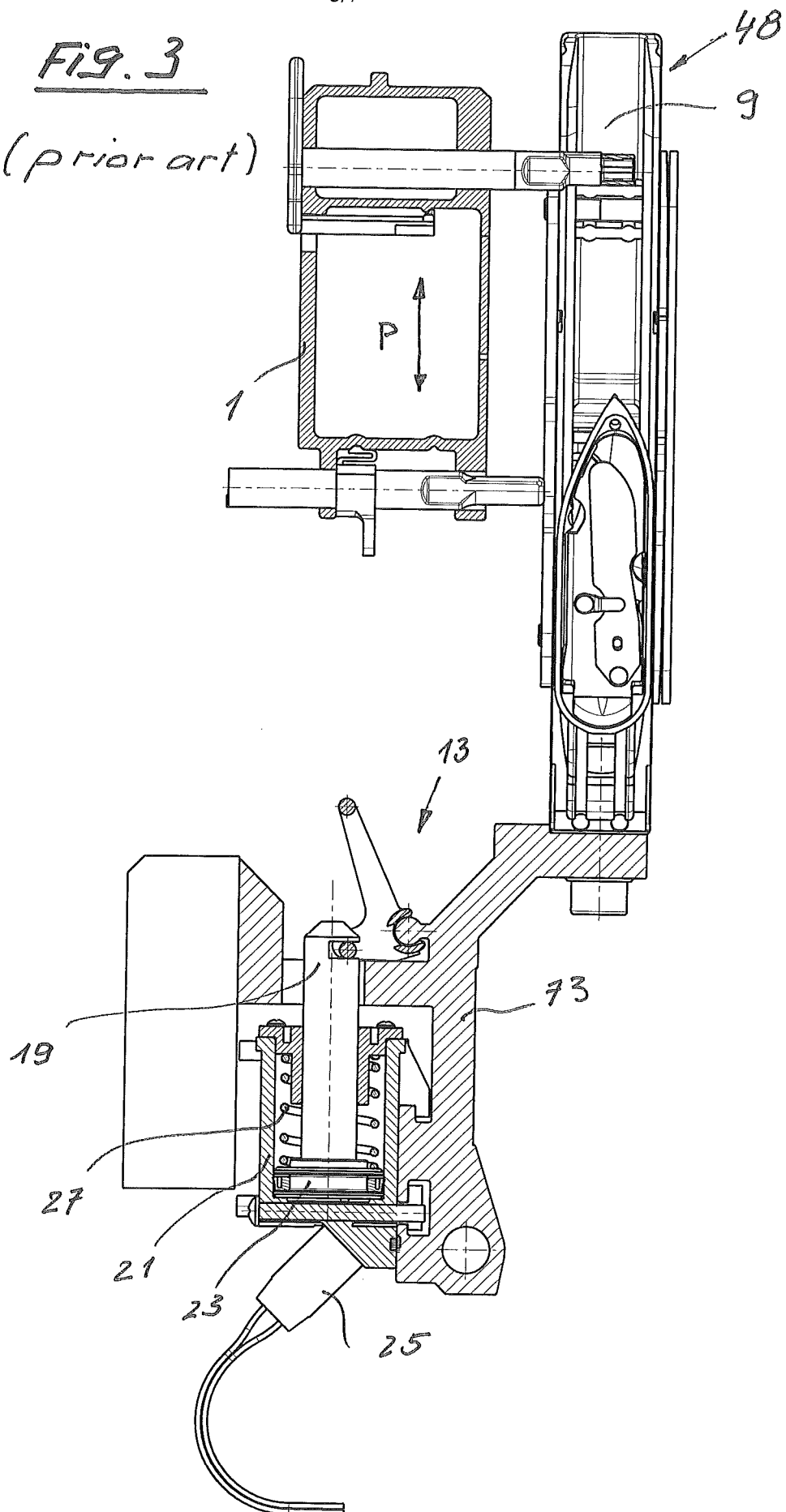


Fig. 4

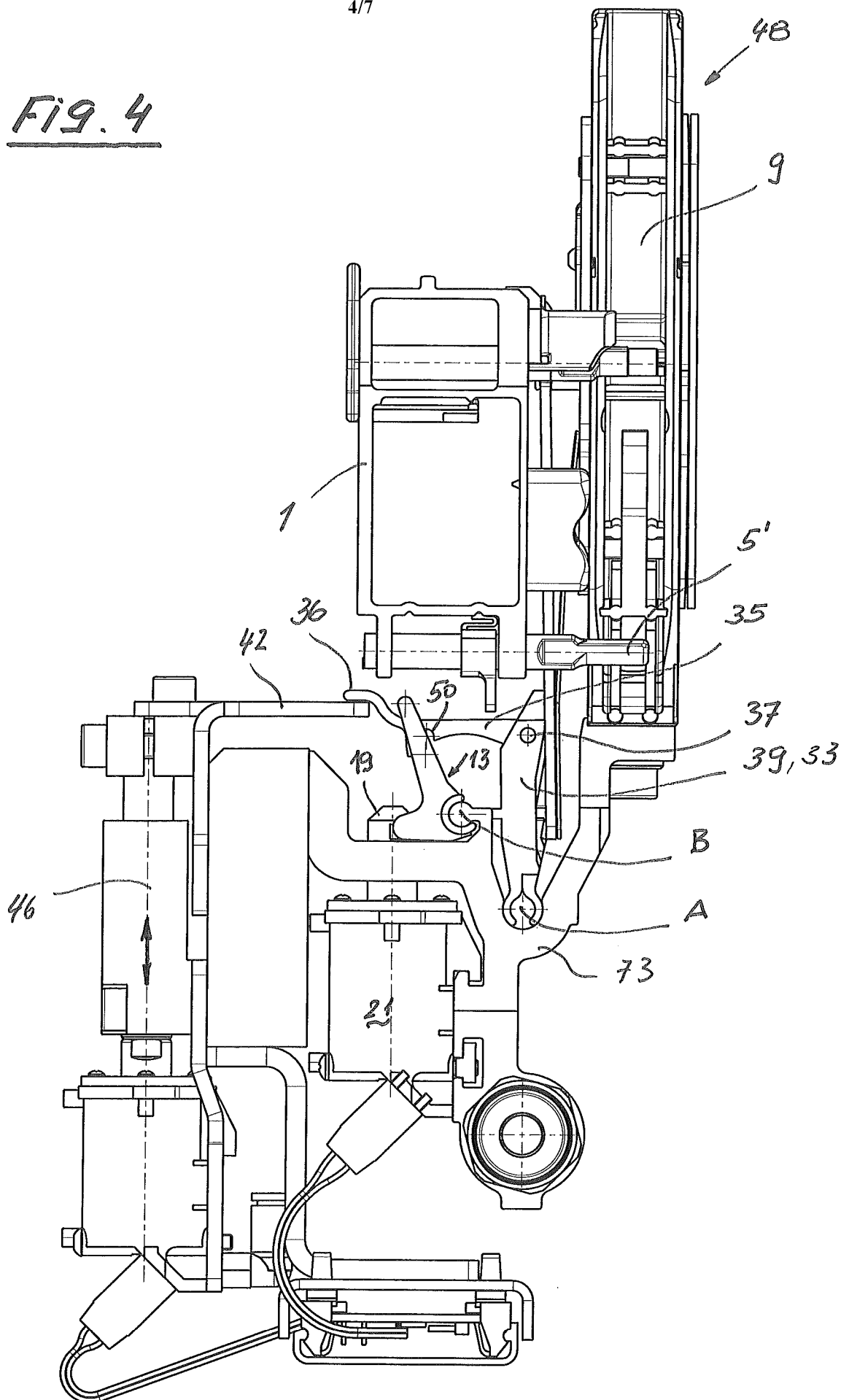
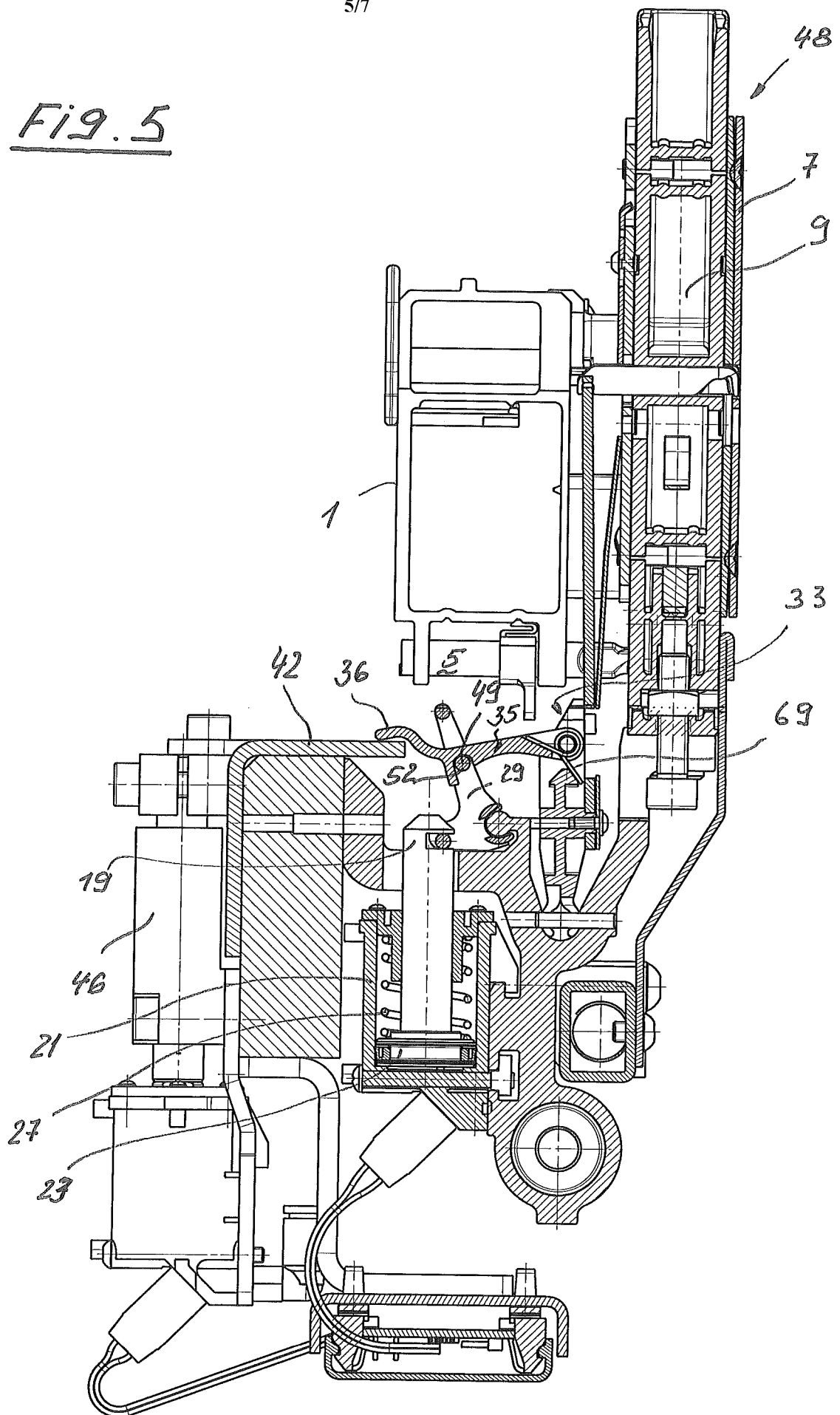
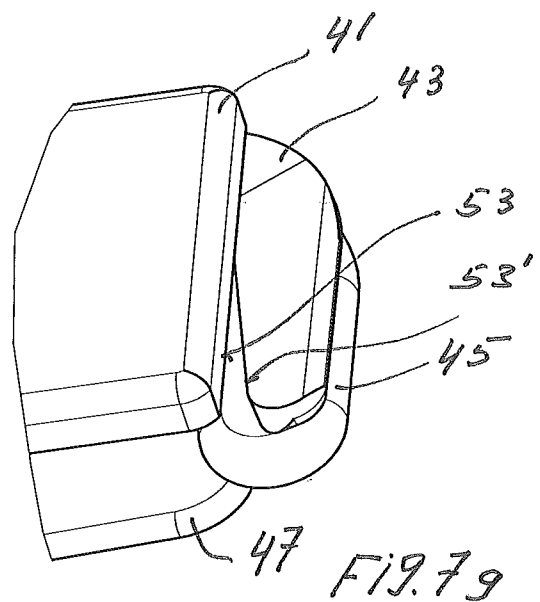
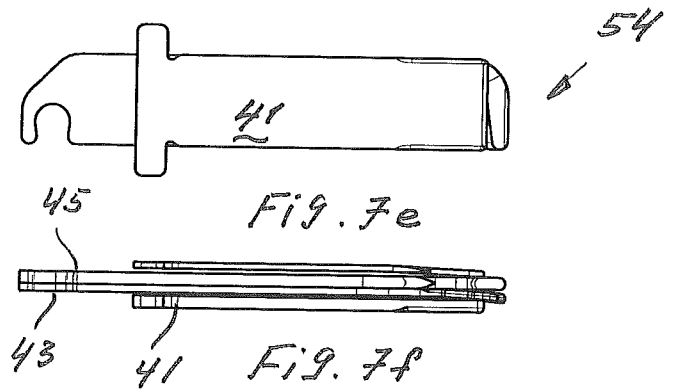
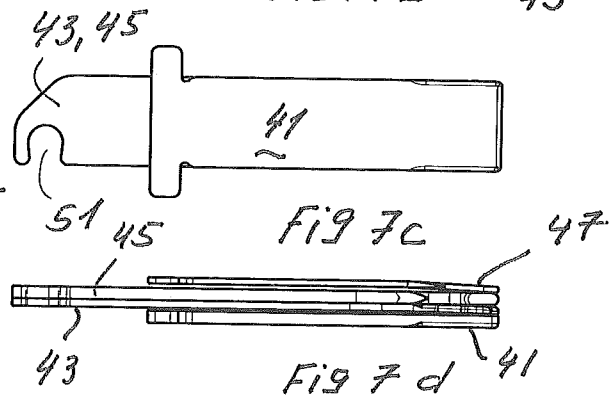
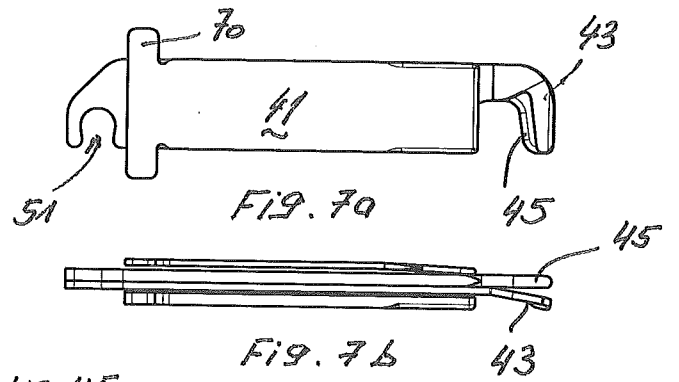
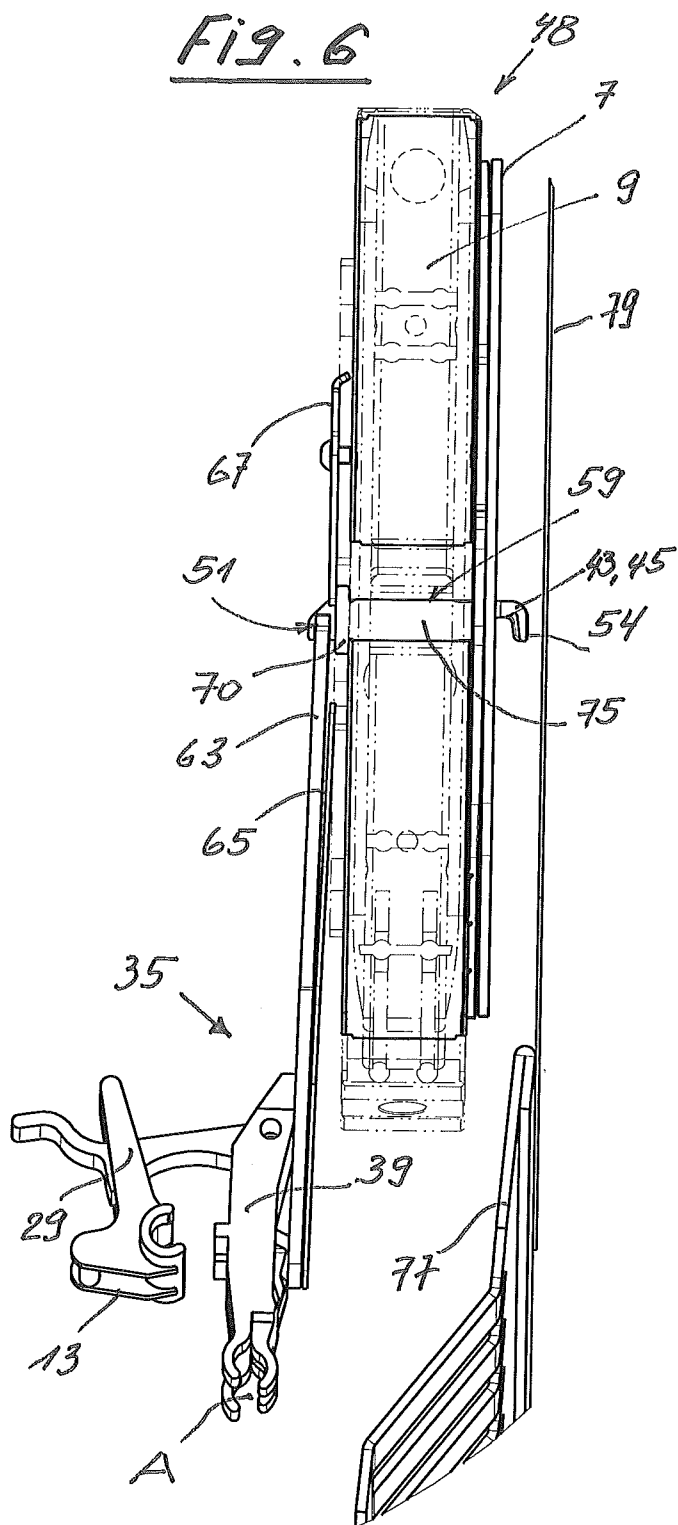
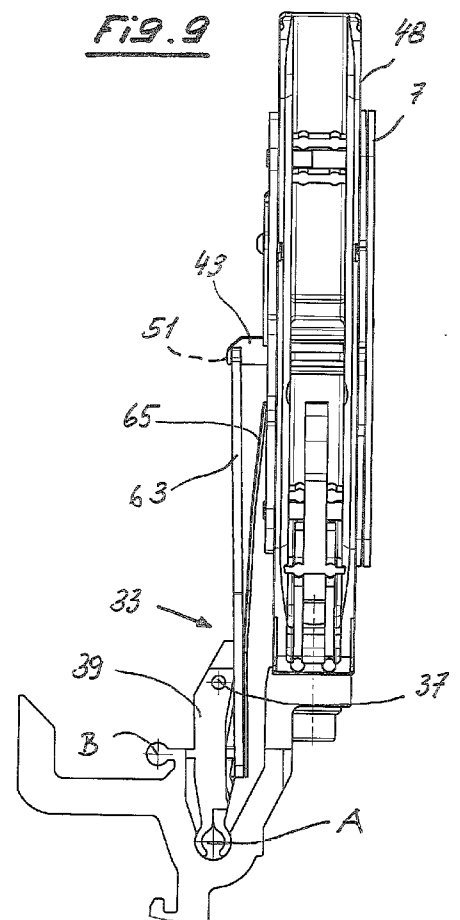
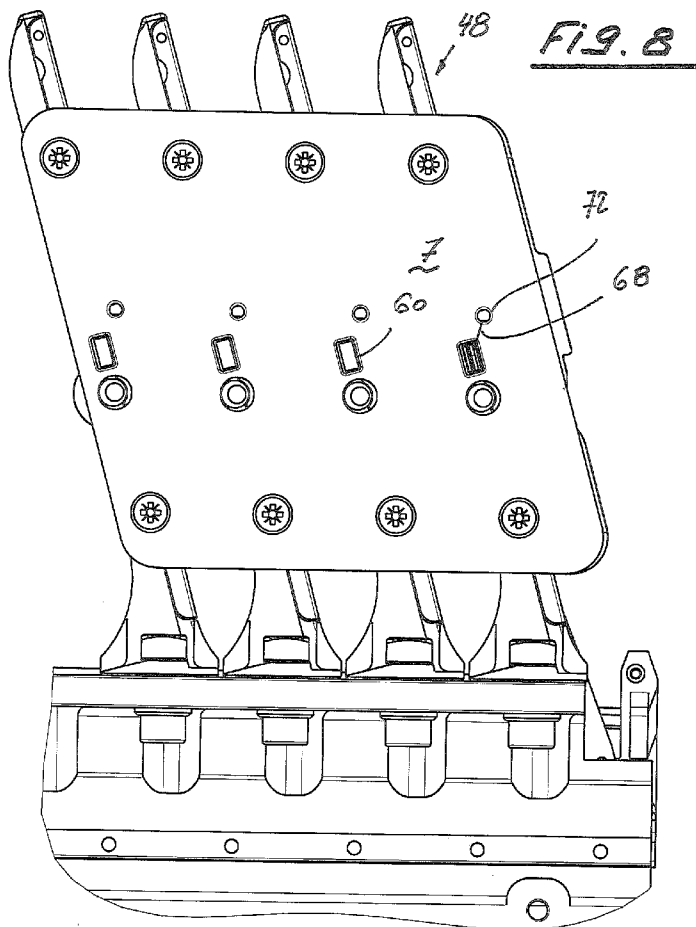


Fig. 5







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/054000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D05C11/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 638 682 B1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 20 September 1995 (1995-09-20) cited in the application page 4, line 29 - page 6, line 1; figures 1-4	1-13
A	----- EP 2 330 242 A1 (LAESSER AG [CH]) 8 June 2011 (2011-06-08) paragraph [0025] - paragraph [0034]; figures 1-10	1-13
A	----- EP 0 768 418 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 16 April 1997 (1997-04-16) column 4, line 55 - column 7, line 31; figures 1-10	1-13
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 June 2017

Date of mailing of the international search report

14/06/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herry-Martin, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/054000

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 279 660 C (IMPROVED SCHIFFLI MACHINE COMPANY IN NEW YORK) 27 October 1914 (1914-10-27) page 1, line 36 - page 2, line 83; figures 1-4 -----	1-13
A	CH 683 785 A5 (SAURER STICKSYSTEME AG) 13 May 1994 (1994-05-13) column 2, line 43 - column 5, line 49; figures 1-6 -----	1-13
A	DE 226 828 C (MORRIS SCHOENFELD) 12 October 1910 (1910-10-12) page 1, line 73 - line 89; figures 1-17 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/054000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0638682	B1	20-09-1995	AT 128198 T 15-10-1995
		DE 59400017 D1 26-10-1995	
		EP 0638682 A1 15-02-1995	
EP 2330242	A1	08-06-2011	CH 702277 A2 15-06-2011
		CH 702330 A1 15-06-2011	
		CN 102086567 A 08-06-2011	
		EP 2330242 A1 08-06-2011	
		KR 20110063350 A 10-06-2011	
		TW 201124581 A 16-07-2011	
EP 0768418	A1	16-04-1997	AT 178370 T 15-04-1999
		DE 59601549 D1 06-05-1999	
		EP 0768418 A1 16-04-1997	
DE 279660	C	27-10-1914	NONE
CH 683785	A5	13-05-1994	CH 683785 A5 13-05-1994
		DE 4316916 A1 24-11-1994	
DE 226828	C	12-10-1910	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D05C11/20
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D05C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 638 682 B1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 20. September 1995 (1995-09-20) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 1; Abbildungen 1-4	1-13
A	----- EP 2 330 242 A1 (LAESSER AG [CH]) 8. Juni 2011 (2011-06-08) Absatz [0025] - Absatz [0034]; Abbildungen 1-10	1-13
A	----- EP 0 768 418 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 16. April 1997 (1997-04-16) Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 31; Abbildungen 1-10	1-13
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juni 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/06/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herry-Martin, D

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 279 660 C (IMPROVED SCHIFFLI MACHINE COMPANY IN NEW YORK) 27. Oktober 1914 (1914-10-27) Seite 1, Zeile 36 - Seite 2, Zeile 83; Abbildungen 1-4 -----	1-13
A	CH 683 785 A5 (SAURER STICKSYSTEME AG) 13. Mai 1994 (1994-05-13) Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 49; Abbildungen 1-6 -----	1-13
A	DE 226 828 C (MORRIS SCHOENFELD) 12. Oktober 1910 (1910-10-12) Seite 1, Zeile 73 - Zeile 89; Abbildungen 1-17 -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/054000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0638682	B1	20-09-1995	AT 128198 T 15-10-1995
		DE 59400017 D1 26-10-1995	
		EP 0638682 A1 15-02-1995	
EP 2330242	A1	08-06-2011	CH 702277 A2 15-06-2011
		CH 702330 A1 15-06-2011	
		CN 102086567 A 08-06-2011	
		EP 2330242 A1 08-06-2011	
		KR 20110063350 A 10-06-2011	
		TW 201124581 A 16-07-2011	
EP 0768418	A1	16-04-1997	AT 178370 T 15-04-1999
		DE 59601549 D1 06-05-1999	
		EP 0768418 A1 16-04-1997	
DE 279660	C	27-10-1914	KEINE
CH 683785	A5	13-05-1994	CH 683785 A5 13-05-1994
		DE 4316916 A1 24-11-1994	
DE 226828	C	12-10-1910	KEINE