

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 699 452 A1**

(51) Int. Cl.: **D05B 37/06** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01411/08

(22) Anmeldedatum: 04.09.2008

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2010

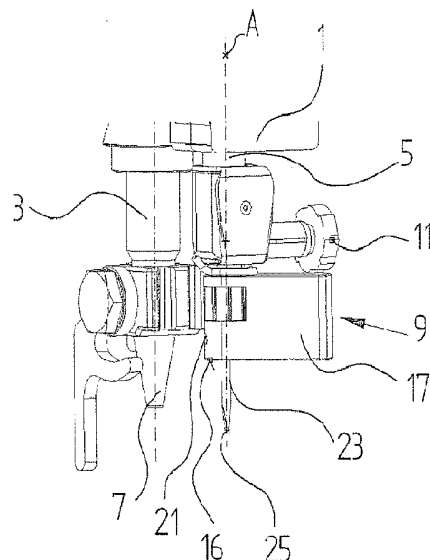
(71) Anmelder:
BERNINA International AG, Seestrasse 161
8266 Steckborn (CH)

(72) Erfinder:
Michael König, 78464 Konstanz (DE)
Frank Prüfer, 78247 Hilzingen (DE)
Markus Müller, 8269 Fruthwilen (CH)

(74) Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang Patentanwalt, Badstrasse 5
Postfach
8500 Frauenfeld (CH)

(54) **Vorrichtung zum Ausschneiden von textilen und nicht-textilen Flächengebilden mit einer Nähmaschine.**

(57) Die Vorrichtung zum Ausschneiden von textilen und nicht-textilen Flächengebilden mit einer Nähmaschine umfasst eine Drehvorrichtung (9), welche am unteren Ende der Nadelstange (5) befestigt werden kann. Eine Schneidnadel (23) wird von unten in die Drehvorrichtung (9) eingesetzt und kann beispielsweise durch einen Flügel (17), der von der Drehvorrichtung (9) absteht, in die gewünschte Schneidposition gebracht werden.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Ausschneiden von textilen und nicht-textilen Flächengebilden gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der Stickerei sind ausgeschnittene Bereiche des Stickgutes bekannt. Sie werden üblicherweise nach Abschluss des Stickvorgangs durch geeignete handgeführte Messer oder Scheren erzeugt. Bei industriellen Stickmaschinen mit Mehrnadelköpfen werden beispielsweise einzelne Nadeln durch Messer bzw. Schneidnadeln ersetzt, mit welchen die Schneidarbeiten durchgeführt werden. Bei einer solchen Stickmaschine, wie sie in der W098/24 962 beschrieben wird, sind die Messer in unterschiedlichen Schneidwinkelstellungen angeordnet und werden entsprechend der auszuschneidenden Kontur abwechselnd eingesetzt. Solche aufwendigen Vorrichtungen lassen sich an Haushaltsnähmaschinen nicht einsetzen.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zum Ausschneiden von textilen und nicht-textilen Flächengebilden zu schaffen, welche an Haushaltsnähmaschinen eingesetzt werden kann.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0005] Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann an jeder Nähmaschine, ob neu oder alt, befestigt und in Benutzung genommen werden. Es ist also möglich ohne Eingriff in die Mechanik der Nähmaschine, Schneidarbeiten am Näh- bzw. Stickgut manuell oder, falls Stickprogramme gespeichert sind, auch halb- oder vollautomatisch durchzuführen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann, falls vorhanden, der Stickrahmenantrieb, in welchem das zu schneidende Flächengebild eingespannt ist, als Stellantrieb für die Winkелеinstellung der Schneide an der Schneidnadel verwendet werden. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann der Zick-Zack-Antrieb als Stellorgan für die Winkелеinstellung der Schneide des Schneidmessers eingesetzt werden.

[0006] Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Befestigungsbereichs für den Drückerfuss und die Nähnaedel an einer Nähmaschine,
- Fig. 2 eine vergrösserte Darstellung einer Drehvorrichtung für eine Schneidnaedel und
- Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch die Drehvorrichtung mit einer Aufsicht auf einen Stickrahmen mit einem Betätigungselement,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Drehvorrichtung und des Stickrahmens und der Drückerfussstange mit einem Zahnsegment als Betätigungselement,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Drehvorrichtung und der Drückerfussstange mit einem Betätigungselement,
- Fig. 6 einen Horizontalschnitt längs Linie VI-VI in Fig. 5.

[0007] In Fig. 1 ist mit Bezugszeichen 1 ein Teil eines Nähmaschinenoberarms mit den unteren Enden der Drückerfussstange 3 und der Nadelstange 5 bezeichnet. Am Konus 7 für die Aufnahme des Drückerfusses ist der besseren Übersichtlichkeit halber der Drückerfuss nicht aufgesetzt.

[0008] In die Bohrung (nicht sichtbar) am unteren Ende der Nadelstange 5 ist eine Drehvorrichtung 9 eingesetzt bzw. mit Hilfe der vorhandenen Klemmvorrichtung 11 befestigt. Die Klemmvorrichtung 11 ist ein Standardteil der Nähmaschine, mit welchem das obere Ende der Nähnaedel aufgenommen und befestigt werden kann.

[0009] In der vergrösserten Darstellung der Vorrichtung 9 ist oben ein zylindrischer Dorn 13 mit einer seitlichen Abflachung 15 sichtbar. Der Dorn 13 mit der Abflachung 15 entspricht dem oberen Ende (Schaft) einer handelsüblichen Nähnaedel. Anschliessend an den Dorn 13 ist ein auf letzterem drehbar angeordneter Flügel 17 sichtbar, welcher von einer Stützscheibe 19 axial gehalten wird. Die Stützscheibe 19 ist drehfest mit dem Dorn 13 verbunden und stützt den Flügel 17 axial ab. Koaxial zum Dorn 13 liegend ist unterhalb der Stützscheibe 19 mittels eines Befestigungselements, z.B. einer Schraube 21 (nicht dargestellt), an der Schneidnaedelaufnahme 16 eine Schneidnaedel 23 befestigt. Die Schneidnaedel 23 ist an deren oberem Ende mit dem Schaft einer Nähnaedel versehen. Am unteren Ende der Schneidnaedel 23 ist eine Schneide 25 ausgebildet. Diese kann geradlinig oder gebogen verlaufend ausgebildet sein (vergleiche Schneidegeometrien gemäss W098/24 962).

[0010] Im Flügel 17 ist in einer rechtwinklig zum Dorn 13 und der Achse A verlaufenden Bohrung 27 eine Schraubenfeder 29 eingesetzt, welche einen mit einer konischen Spitze versehenen Raststift oder eine Rastkugel 31 an die Peripherie der Stützscheibe 19 anpresst. In der Stützscheibe 19 sind kalotten- oder kegelförmige Vertiefungen 33 ausgebildet, in welche die Spitze des Raststifts 31 einrasten und den Flügel 17 bzw. die Schneidnaedel 23 in der eingestellten Winkelposition halten kann. Die einzelnen kalotten- oder kegelförmigen Vertiefungen 33 liegen beispielsweise jeweils in einem Winkel

von 45° zueinander, so dass die Schneide 25 der Schneidnadel 23 in Schritten von 45° schwenk- und feststellbar ist. Selbstverständlich können auch andere Winkelschritte, z.B. 30°, vorgesehen sein. Die Drehvorrichtung 9 kann mit einer Skala versehen sein, womit der eingestellte Drehwinkel abgelesen werden kann (Fig. 2).

[0011] Anstelle einer Rastvorrichtung mit einem radial wirkenden Raststift 31 könnte selbstverständlich auch eine Rastvorrichtung vorgesehen sein, welche axial in die Oberseite der Stützscheibe 19 eingreift (nicht dargestellt).

[0012] Die Einstellung des Drehwinkels der Schneide 25 erfolgt bei manueller Bedienung durch die Näherin, indem sie von Hand jeweils bei einer Änderung der auszuschneidenden Kontur die Schneide 25 der Schneidnadel 23 entsprechend einstellt. Alternativ dazu kann der Befehl zur Winkeländerung der Schneidnadel 23 bei einer programmierbaren Nähmaschine der Näherin vom Stickprogramm angezeigt werden.

[0013] In der Fig. 3, welche die Aufsicht auf einen Stickrahmen 35 und ein den Stickrahmen 35 in Richtungen X und Y antreibendes Stickmodul 37 zeigt, ist auch die Drehvorrichtung 9 und das untere Ende der Drückersfussstange 3 im Schnitt dargestellt. An der Schneidnadelaufnahme 16 der Drehvorrichtung 9 ist ein Zahnradsegment 39 als Mitnehmer angeformt, welches mit einem Kupplungsglied 41 am Antriebsmodul 37 oder am Stickrahmen 35 in Wirkverbindung gebracht werden kann. Das beispielsweise gabelförmige Kupplungsglied 41 ermöglicht es, das Schwenken der Drehvorrichtung 9 ohne manuelles Eingreifen vorzunehmen. Auf diese Weise kann mit einem vorhandenen Antriebsmittel, hier der Stickrahmenantrieb (Stickmodul 37), die Schwenkbewegung der Schneidnadel 23 durchgeführt werden, indem der Stickrahmen 35 bei hochgestellter Schneidnadel 23 mit dem Kupplungsglied 41 in kämmenden Eingriff mit dem Zahnradsegment 39 gebracht wird und den Drehwinkel der Schneidnadel 23 neu einstellt.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Schwenkbewegung, d.h. das Einstellen der Schneide 25 der Schneidnadel 23, mit Hilfe des Antriebs für den Zick-Zack-Modus der Nadelstange 5 bewirkt.

[0015] In den Fig. 4 bis 6 sind an der Drückersfussstange 3 gabel- oder zahnförmige Kupplungsglieder 41 angeordnet. Diese dienen wie im zweiten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 dazu, zum Verstellen des Drehwinkels der Drehvorrichtung 9 mit dem Zahnradsegment in Eingriff zu gelangen. Um diesen Eingriff und damit das Drehen der Schneidnadel 23 zu bewirken, wird die Nadelstange 5 soweit abgesenkt oder angehoben, bis das Zahnradsegment 39 innerhalb des Kupplungsglieds 41 liegt. Nun kann mit dem Antrieb für den Zick-Zack-Modus die Nadelstange 5 mit der daran befestigten Drehvorrichtung entweder in Richtung des Pfeils A, d.h. in Fig. 6 nach links, oder in Richtung des Pfeils B, d.h. in Fig. 6 nach rechts, geschwenkt werden. Durch die Schwenkbewegung wird das Zahnsegment 39 und mit diesem die Drehvorrichtung 9 entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt. Die Schwenkbewegung muss nicht exakt dem gewünschten Rastdrehwinkel entsprechen, sondern nur annähernd, da durch den Raststift 31 die definitive und exakte Drehwinkleinstellung erreicht wird. Selbstverständlich muss zwischen dem gabelförmigen Kupplungsglied 41 und den Zähnen am Zahnradsegment 39 genügend Spiel vorhanden sein, damit sich diese beiden Elemente während des Schneidvorgangs, wenn das Zahnsegment stets durch das Kupplungsglied 41 vertikal hindurch fährt, nicht berühren. Soll die Schneidnadel 23 um mehr als einen Rastwinkel gedreht werden, so muss der Vorgang wiederholt werden. Für diese vom Stickprogramm der Nähmaschine gesteuerte Drehwinkelverstellung der Drehvorrichtung 9 muss folglich an der Drückersfussstange 3 einzig das gabelförmige Kuppelglied 41 angebracht werden. Falls die Drehvorrichtung 9 manuell verstellt wird, entstehen keine Probleme, da die Zahnradsegmente 39 immer berührungsfrei beim Schneiden durch das Kupplungsglied 41 hindurchfahren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausschneiden von textilen und nicht-textilen Flächengebilden mit einer Nähmaschine, bei der eine Schneidnadel (23) mit der Nadelstange (5) verbunden und von dieser in eine oszillierende Vertikalbewegung versetzbar ist, gekennzeichnet durch eine Drehvorrichtung (9) zum Befestigen an der Nadelstange (5) umfassend einen Dorn (13) und eine Stützscheibe (19), welche drehfest mit dem Dorn (13) verbunden ist, eine Schneidnadelaufnahme (16), welche von der Stützscheibe (19) gehalten und auf dem Dorn (13) drehbar gelagert ist, wobei die Schneidnadelaufnahme (16) in vorbestimmten Drehwinkelstellungen arretierbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidnadelaufnahme (16) ein Befestigungsmittel (21) zum Befestigen der Schneidnadel (23) umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidnadelaufnahme (16) ein Arretiermittel (31) zum Festlegen der Drehlage der Drehvorrichtung (9) bezüglich der Nadelstange (5) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidnadelaufnahme (16) einen radial von deren Drehachse A abstehenden Flügel (17) und/oder ein Zahnradsegment (39) umfasst, mit dem die Drehlage der Schneide (27) an der Schneidnadel (23) einstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnradsegment (39) an der Schneidnadelaufnahme (16) von Hand oder mit Kupplungsglied an einem Handlingelement (41) drehbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Drehvorrichtung (9) zum Festlegen der Winkleinstellung und -arretierung in unterschiedlichen Winkelstellungen Indexiermittel angebracht sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass für die Winkeleinstellung der Schneidnadel (23) am Stickrahmen (35) oder am Antriebsmodul (37) des Stickrahmens (35) ein Kupplungsglied (41) angeordnet und temporär zur Drehwinkelverstellung mit dem Zahnsegment (39) in Eingriff bringbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Drückerfussstange (3) ein Kupplungsglied (41) angeordnet ist, dessen gabelförmiges Kupplungsteil derart ausgebildet ist, dass das Zahnradsegment (39) während des Schneidhubs berührungslos mit Spiel zwischen den Backen des Kupplungsgliedes (41) passieren kann.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verstellen des Schneidwinkels der Schneidnadel (23) das Zahnradsegment (39) zwischen die Backen des Kupplungsgliedes (41) führbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur Winkelverstellung der Antrieb für die Zickzack-Bewegung der Nadelstange (5) aktivierbar ist und die Drehung der Schneidnadel (23) durch den seitlichen Ausschlag der Nadelstange (5) erfolgt.

FIG. 1

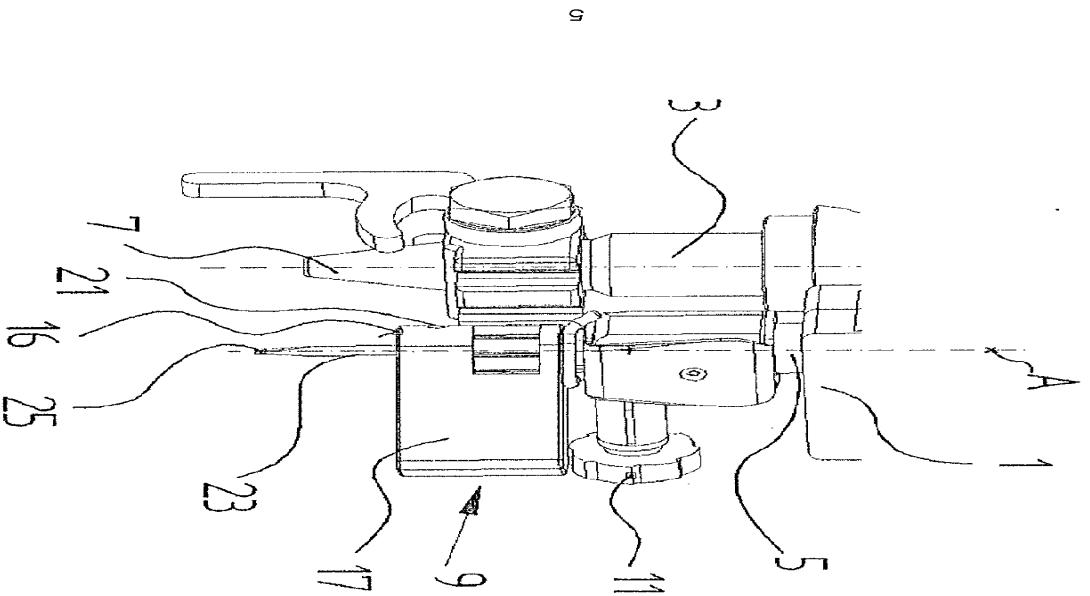


FIG. 2

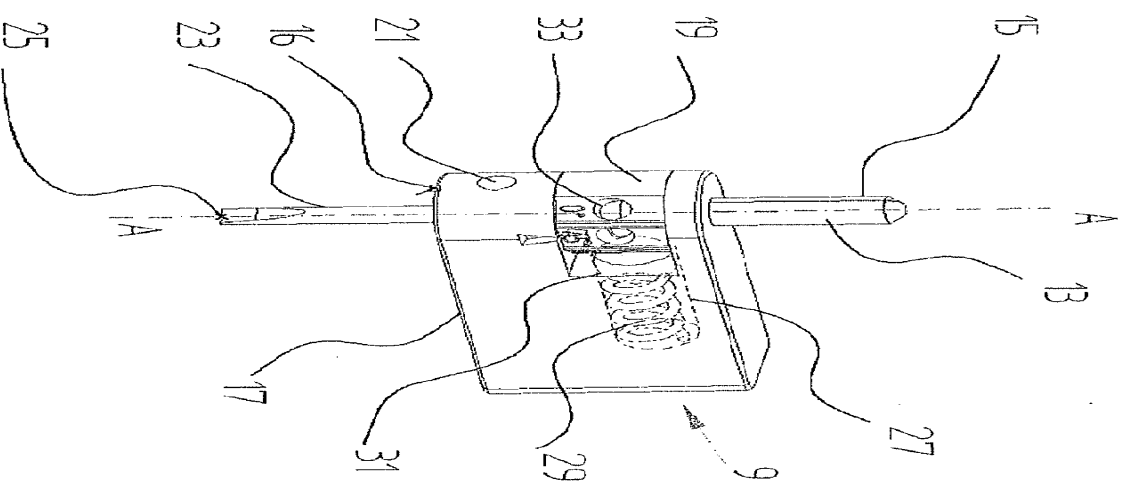


FIG. 3

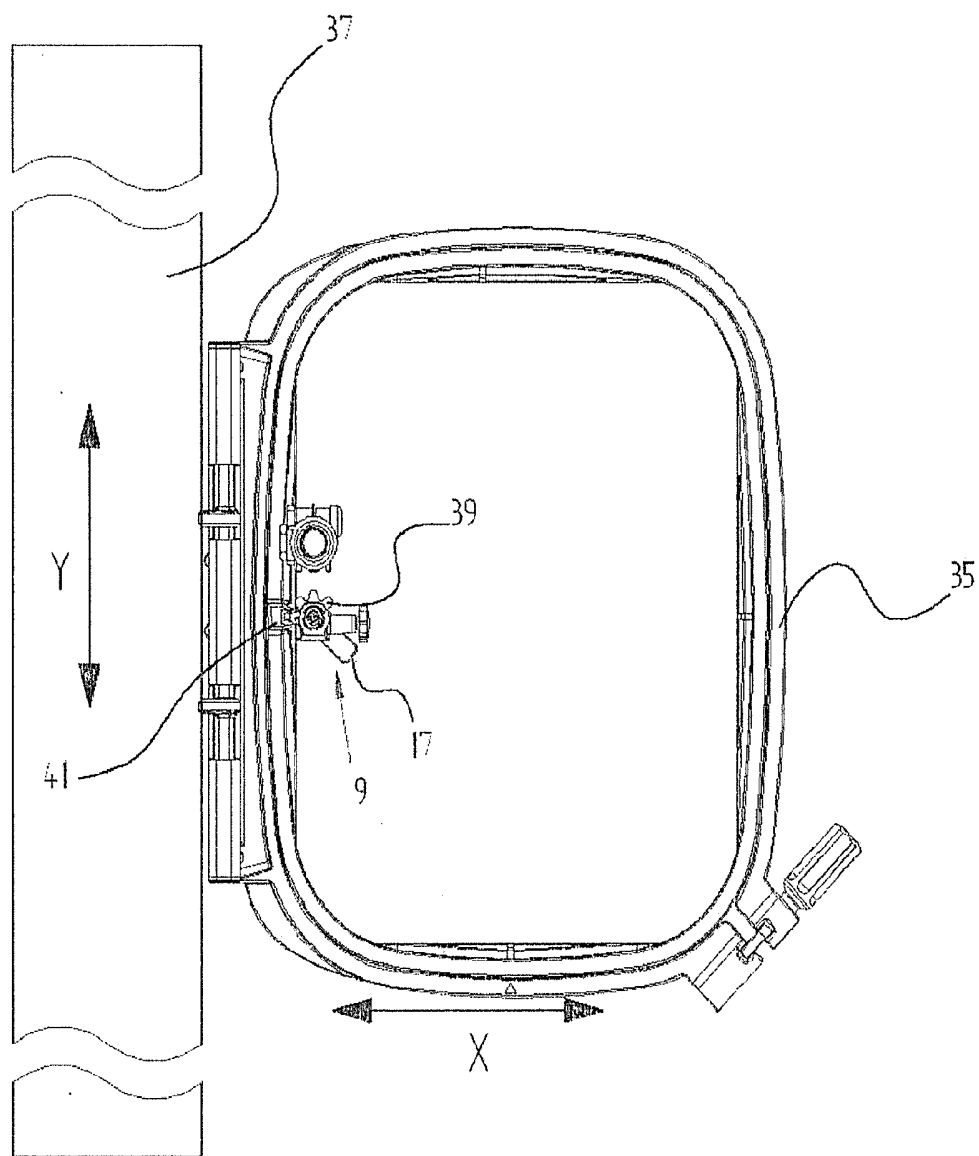


FIG. 4

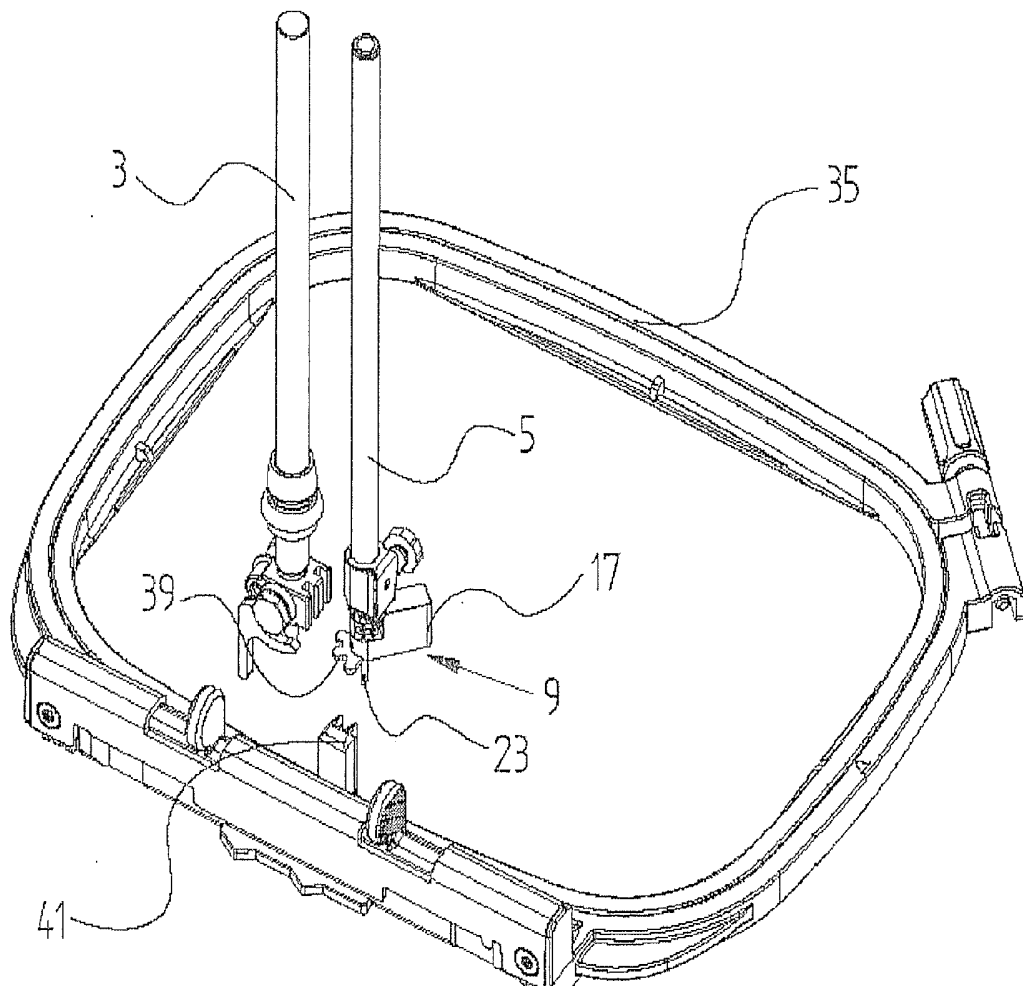


FIG. 5

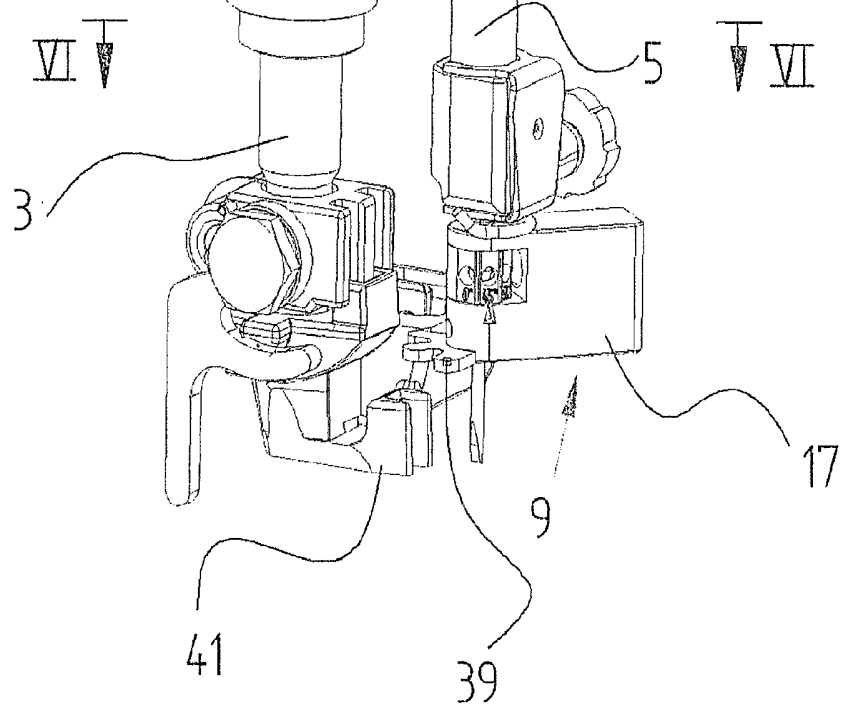
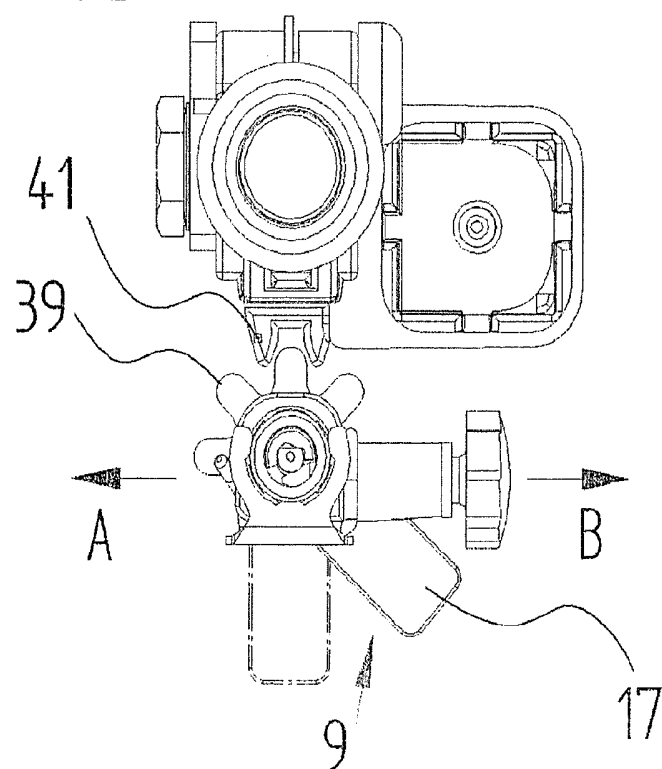


FIG. 6



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH01411/08

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
D05B37/06**Recherchierte Sachgebiete (IPC):**
D05B, D05C, D06H, B26D**EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

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

1 US3848554 A (TRIUMPH INTERNATIONAL AG) 19.11.1974Kategorie: **A** Ansprüche: **1-5**
* Figur, Spalte 3 Zeile 55-65 ***2 US5555834 A (BONNER) 17.09.1996**Kategorie: **A** Ansprüche: **1-3**
* Fig. 1, 2 ***3 DE1485134 A1 (DUERKOPPWERKE) 22.05.1969**Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* Seite 4 letzter Abschnitt ***4 JP2005124780 A (NAESHIRO JIRO) 19.05.2005**Kategorie: **A** Ansprüche: **1-5**
* Zusammenfassung, Figuren ***5 GB189419599 A (CORNELY EMILE [FR]; CORNELY ROBERT [FR]) 21.09.1895**Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* Seite 2 Zeile 47-49 ***6 US4133235 A (GERBER GARMENT TECHNOLOGY INC) 09.01.1979**Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* Spalte 4 Zeile 38-50 ***KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:**

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
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
		&:	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: Jörg Andreas, Bern**Abschlussdatum der Recherche: 29.10.2008****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 699 452 A1

US3848554 A	19.11.1974	CS175460 B2	31.05.1977
		DD107319 A5	20.07.1974
		DE2239148 A1	21.02.1974
		DE2239148 B2	19.09.1974
		DE2239148 C3	24.04.1975
		ES417689 A1	16.02.1976
		FR2195981 A5	08.03.1974
		GB1435594 A	12.05.1976
		IT994563 B	20.10.1975
		JP49063546 A	20.06.1974
US5555834 A DE1485134 A1	17.09.1996 22.05.1969	US3848554 A	19.11.1974
		US5555834 A	17.09.1996
JP2005124780 A GB189419599 A US4133235 A	19.05.2005 21.09.1895 09.01.1979	DE1485134 A1	22.05.1969
		US3376836 A	09.04.1968
		JP2005124780 A	19.05.2005
		GB189419599 A	21.09.1895
		AT162181 A	15.04.1983
		AT284078 A	15.08.1981
		AT366430 B	13.04.1982
		AT372990 B	12.12.1983
		CA1085029 A1	02.09.1980
		CH630552 A5	30.06.1982
		DE2817674 A1	26.10.1978
		DE2817674 C2	23.01.1986
		FR2388337 A1	17.11.1978
		FR2388337 B1	22.01.1982
		GB1596134 A	19.08.1981
		HK21383 A	08.07.1983
		IT1108376 B	09.12.1985
		IT7867491 D0	08.03.1978
		JP1054111 C	23.07.1981
		JP53132879 A	20.11.1978
		JP55045357 B	17.11.1980
		NO155815 B	23.02.1987
		NO781347 A	24.10.1978
		SE441810 B	11.11.1985
		SE441810 C	20.02.1986
		SE7804091 A	23.10.1978
		SG5883 G	09.09.1983
		USRE30757 E	06.10.1981
		US4133235 A	09.01.1979
		US4200015 A	29.04.1980
		US4201101 A	06.05.1980