



(11) **EP 1 985 736 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2008 Patentblatt 2008/44

(51) Int Cl.:
D05C 7/10 (2006.01)
D05C 7/08 (2006.01)
D05C 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405032.7**

(22) Anmeldetag: **07.02.2008**

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

(30) Priorität: **20.04.2007 CH 6502007**
24.10.2007 CH 16572007

(71) Anmelder: **Lässer AG**
9444 Diepoldsau (CH)

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

(74) Vertreter: **Riederer, Conrad A. et al**
Riederer Hasler & Partner AG
Kappelestrasse 15
9492 Eschen (LI)

(54) **Verfahren zum Applizieren von flächigen Materialstücken, sowie Schneidvorrichtung und Stickmaschine zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Um flächige Materialstücke von gewünschter Form auf einen Stickboden (75) zu applizieren wird bei einer Stickmaschine zuerst mindestens ein Bohrer (13) durch eine Schneidvorrichtung (15) ausgetauscht. Dann wird gesteuert durch das Programm der Stickmaschine die Schneideinrichtung (15) mittels der Bohrvorrichtung in Schneidstellung gebracht, worauf dann weiter gesteuert durch das Programm eine Relativbewegung zwischen der Schneidvorrichtung (15) und der Materialschicht (73) erzeugt wird, um das Materialstück auszuscheiden. Um einen raschen Austausch eines Bohrers (13) durch eine Schneidvorrichtung (15) zu ermöglichen, weist die Schneidvorrichtung (15) einen Befestigungsabschnitt (32) auf, der gleich ausgebildet ist, wie das Befestigungsabschnitt (34) des Bohrers (13). Zum Schneiden weist die Schneidvorrichtung (15) vorn eine beheizbare Spitze (39) auf, welche in die zu schneidende Materialschicht (73) eindringt.

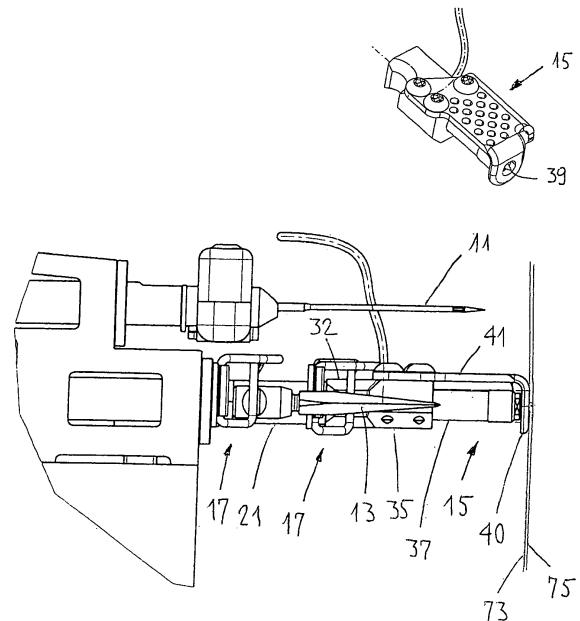


Fig. 10

EP 1 985 736 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, um mittels einer Stickmaschine flächige Materialstücke von gewünschter Form auf einen Stickboden zu applizieren. Die Erfindung betrifft ferner auch eine Schneidvorrichtung und eine Stickmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Unter Stickmaschinen werden hier in Übereinstimmung mit dem Werk von Schöner/Fricker "Stickertechniken", Leipzig 1982, S.18/20, Stiche erzeugende Maschinen verstanden, die in der Lage sind, die Richtung und in der Regel auch die Grösse jedes einzelnen Stiches innerhalb der technischen Grenzen frei zu variieren. Dies ermöglicht es, dekorative Muster zu erzeugen. Stickmaschinen werden aber seit einiger Zeit auch dazu verwendet, Muster mit technischen Funktionen, zum Beispiel elektrische Leiter, zu erzeugen. Die meisten heute im Einsatz stehenden Stickmaschinen arbeiten nach dem Zweifadensystem, und die Erzeugung der Stickmuster auf dem Stickboden erfolgt programmgesteuert. Im wesentlichen unterscheidet man Grossstick- und Kleinstickmaschinen. Als Grossstickmaschinen haben die Schifflistickmaschinen die grösste Verbreitung. Bei Schifflistickmaschinen sind die Nadeln in einer Reihe linear angeordnet. Weniger verbreitet sind die vor allem von der Firma Pfaff hergestellten Flächenstickmaschinen, bei denen die Nadeln über das gesamte Stickfeld verteilt sind. Gemäss Schöner/ Freier, S. 100, dienen sie der Herstellung von grossflächigen Waren wie Tischdecken, Gardinen, Stick-Steppwaren, usw. Auch sogenannte Steppmaschinen sind technisch gesehen Grossstickmaschinen. Sie arbeiten ebenfalls mit Schiffchen, besitzen aber im Gegensatz zu Flächenstickmaschinen, mit denen ebenfalls Stick-Steppware hergestellt werden können, nur eine Reihe von Nadeln. Als Kleinstickmaschinen sind insbesondere Ein- und Mehrkopf-Stickautomaten bekannt.

[0003] Im Werk von Schöner/ Freier, S. 310 f. wird unter dem Begriff "Applikation" das Aufnähen von anderen Materialien oder Gegenständen, im engeren Sinne von ausgeschnittenen Stoffteilen, beziehungsweise Stofffiguren oder Formen aus anderem Material wie Leder, Papier, Filz und dergleichen verstanden. Weiter heisst es: „Unter Applikationsarbeit versteht man in der Stickereindustrie das Arbeiten mit verschiedenen aufeinandergehefteten Stoffen, von denen entweder vor oder nach dem Aufnähen gewisse Teile zum Zwecke der Musterbildung weg- beziehungsweise ausgeschnitten werden. Die zu applizierenden Stoffe müssen sich dabei - wenn sie die ornamentale Aufgaben erfüllen sollen - hinsichtlich ihrer Farbe oder Textur unterscheiden, sie müssen sich entweder materialmässig oder sonstwie durch Gegensätze, wie Mattheit und Glanz usw., voneinander abheben. "Schöner/Freier unterscheiden zwei Gruppen von Applikationen, nämlich solche bei denen bereits ausgeschnittene Formteile als Figuren aufgestickt werden und solche bei denen mit zwei oder mehr zusammen

gestickten Stoffen, von denen nach dem Befestigen, bzw. nach dem Besticken Teile ausgeschnitten werden.

[0004] Im Werk von Schöner/Freier, S. 312, wird weiter erwähnt, dass die Verbindungsstickerei zwischen den beiden Stoffen verschieden ausgeführt werden kann. So sei es möglich, die Umrisslinien der Figur mit Steppstichen abzunähen und danach den Stoff auszuschneiden und die Ränder nochmals eng zu umsticken. Weiter heisst es, dass bei allen Arbeiten, ob Hand- oder Maschinenstickerei auf das sorgfältige Ausschneiden des Stoffes zu achten sei. Man verwende dazu eine feine Stickschere, deren breitere Klinge nach unten gerichtet werde. Schneide man mit nach unten gerichteter Spitze, so bestehe die Gefahr, dass in den Stickboden eingeschnitten werde.

In der bereits im Jahre 1995 veröffentlichten DE 44 26 817 wird ein Verfahren zum Sticken beschrieben bei dem ein Rahmen, in welchem zwei Materialschichten eingespannt sind, entsprechend der aus der oberen Materialschicht auszuschneidenden Form bewegt wird. Dabei wird die obere Materialschicht durch einen Laserstrahl geschnitten. Anschliessend wird für einen Stickvorgang die Nadelstange bewegt und die Stickerei entlang des Schnitttrandes erstellt. Auch die auf der Priorität des Jahres 1995 basierenden US 5 915 316 zeigt eine Mehrkopf-Stickmaschine mit einem Laserkopf zur Herstellung von Applikationen. Ferner zeigt die DE 10 2005 050 482 eine Schifflistickmaschine mit einem durch einen Spindelantrieb auf der Vorderseite der Maschine längs positionierbaren Laserschneidkopf. Das Schneiden mit Laser hat erhebliche Nachteile. Da sind einmal die ausserordentlich hohen Kosten für das Lasersystem. In der Regel schliesst dies die Möglichkeit aus, eine Vielzahl von solchen Systemen auf einer Maschine anzuordnen. Nachteilig ist auch, dass ein Lasersystem hohe Sicherheitsmassnahmen zum Schutz der Augen erfordert und viel Platz im Maschinenumfeld beansprucht. Trotzdem wurde bis heute am Laserschneiden festgehalten.

[0005] In der nicht vorveröffentlichten europäischen Patentanmeldung Nr. 07 405 210 wird eine Stickmaschine vorgeschlagen, welche einen über die Länge der Stickmaschine sich erstreckenden Träger aufweist, an welchem Vorrichtungen zum Ansticken von Pailletten, Vorrichtungen zum Ansticken von Schnüren aber auch Vorrichtungen zum Applizieren von flächigen Materialstücken angeordnet werden können. Weiter erstrecken sich über die Länge der Stickmaschine Betätigungsorgane, um die Vorrichtungen zum Ansticken von Pailletten oder Schnüren zu betätigen.

Die Vorrichtungen zum Applizieren weisen als Schneidvorrichtung eine beheizbare Spitze auf, welche durch einen Aktuator, zum Beispiel einen pneumatischen Zylinder in die Schneidstellung und wieder zurück in die Ruhestellung gebracht werden können. Diese Vorrichtungen sind relativ teuer in der Herstellung und sind nur zusammen mit den sich über die Länge der Stickmaschine erstreckenden ebenfalls relativ teuren Strukturen anwendbar, die für die Vorrichtungen zum Ansticken von

Pailletten oder Schnüren notwendig sind.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, welche es erlaubt, mittels einer Stickmaschine flächige Materialstücke, zum Beispiel in Form von Figuren aus Textilmaterial oder einem anderen geeigneten Material, auf einen Stickboden zu applizieren, ohne dass mit zusätzlichen Trägern und Betätigungsorganen die Stickmaschine Strukturen zur Aufnahme und zur Betätigung solcher Vorrichtungen ausgerüstet werden muss.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch ein Verfahren gemäss Anspruch 1.

[0008] Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass keine strukturelle Änderungen der Stickmaschine vorgenommen werden müssen. Es sind keine speziellen Supporte und Betätigungsorgane notwendig. Vielmehr genügt es, an den gewünschten Stickstellen den Bohrer der Bohrvorrichtung mit einer geeigneten Schneidvorrichtung auszutauschen, wobei dann im Betrieb der Stickmaschine zum Ausschneiden des Materialstückes die Bohrvorrichtung durch das Programm der Stickmaschine aktiviert wird, um die Schneidvorrichtung in die Schneidstellung zu bringen. Weiter wird dann durch das Programm eine Relativbewegung zwischen der Schneidvorrichtung und der Materialschicht erzeugt, um ein flächiges Materialstück auszuschneiden.

[0009] Grundsätzlich könnte als Schneidvorrichtung ein Laser oder ein mechanischer Schneidapparat dienen. Es bestehen aber auf der Stickmaschine im Bereich der Bohrvorrichtung meist enge Platzverhältnisse, welche die Verwendung solcher Apparate erschweren. Zweckmässigerweise erfolgt deshalb das Ausschneiden des Materialstückes durch eine beheizte Spitze.

[0010] Nach langen Versuchen und Testläufen wurde gefunden, dass das Schneiden der Materialschicht durch die beheizbare Spitze recht zuverlässig erfolgen kann. Bedenken, dass dadurch der unter der Materialschicht liegende Stickboden durch die Hitze beschädigt wird, haben sich weitgehend als unbegründet erwiesen. Voraussetzung ist jedoch die richtige Materialwahl und die richtige Vorschubgeschwindigkeit, sowie die richtige Temperatur der beheizbaren Spitze. Erfahrungswerte hierfür können durch Probeläufe ermittelt werden. Es hat sich als zweckmässig erwiesen, als Stickboden ein Gewebe aus Naturfasern und als Materialschicht ein Gewebe aus Kunstfasern zu verwenden. Bei der richtigen Vorschubgeschwindigkeit und Hitze der beheizbaren Spitze erfolgt das Schneiden durch Schmelzen der Kunstfasern.

Wenn der Stickboden relativ wärmeempfindlich ist, empfiehlt es sich zur Wärmedämmung zwischen dem Stickboden und der Materialschicht eine Zwischenlage einzulegen, welche mittels eines Lösungsmittels aufgelöst werden kann. Es kann dann nach der Beendigung der Stick- und Applikationsarbeiten die Zwischenlage durch Einlegen der Stickerei in ein Lösungsmittelbad entfernt werden.

[0011] Als Zwischenlage kann ein Gewebe verwendet werden. Für besonders wärmeempfindliche Stickböden

eignet sich eine Zwischenlage, welche eine wärmereflektierende Beschichtung aufweist.

Die Erfindung ist nicht auf das Applizieren von Gewebestücken beschränkt. Es eignen sich auch andere Materialien, wie zum Beispiel Kunststofffolien oder Nonwovens.

[0012] Die Erfindung betrifft auch eine Schneidvorrichtung für eine mit mindestens einer Bohrvorrichtung ausgerüsteten Stickmaschine um mittels der Stickmaschine flächige Materialstücke von gewünschter Form aus einer über dem Stickboden angeordneten Materialschicht auszuschneiden. Erfindungsgemäss ist die Schneidvorrichtung gekennzeichnet durch Befestigungsmittel zur Befestigung der Schneidvorrichtung an der Bohrvorrichtung. Zu diesem Zweck kann die Schneidvorrichtung einen Support mit einem Befestigungsabschnitt aufweisen, welcher gleich ausgebildet ist wie der Befestigungsabschnitt des Bohrers der Bohrvorrichtung. Soll somit eine Stickmaschine für Applikationsarbeiten umgerüstet werden, so genügt es, an den für das Schneiden vorgesehenen Stickstellen den Bohrer durch eine Schneidvorrichtung zu ersetzen.

[0013] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Schneidvorrichtung sieht vor, dass der Befestigungsabschnitt eine Bohrung zum Aufstecken auf einen Zentrierzapfen der Bohrvorrichtung, sowie einer Kerbe zur Arretierung durch die Befestigungsvorrichtung der Bohrvorrichtung aufweist. Eine andere Ausführungsform der Schneidvorrichtung sieht vor, dass der Support einen Bajonettverschluss zum Verbinden mit einem entsprechenden Bajonettverschluss der Bohrvorrichtung aufweist.

[0014] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Schneidvorrichtung weist eine beheizbare Spitze auf. Die Vorteile einer beheizbaren Spitze sind bereits vorangehend beschrieben worden. Die beheizbare Spitze könnte auch als Bohrer ausgebildet sein. Dies hätte den Vorteil, dass die beheizbare Spitze nicht nur zum Schneiden, sondern auch zum Bohren dienen könnte. Dem Heizen der Spitze dient vorteilhaft eine elektrische Heizpatrone. Zweckmässigerweise ist die Spitze auswechselbar an der Heizpatrone angeordnet.

[0015] Es hat sich als besonders empfehlenswert erwiesen, bei der beheizbaren Spitze einen Abstandhalter vorzusehen. Dieser Abstandhalter drückt in der Arbeitsstellung des Schneidinstruments gegen die Stoffschichten und gewährleistet, dass die Spitze nur in die zu schneidende Materialschicht, nicht aber in den Stickboden eindringen kann. Zweckmässigerweise ist der Abstandhalter verstellbar, um die Eindringtiefe der beheizbaren Spitze in die Materialschicht festzulegen. Der Abstandhalter kann mit Schrauben am Befestigungsteil befestigt sein. Er könnte aber auch nur steckbar am Befestigungsteil angeordnet sein, um ein rasches Entfernen zu ermöglichen. Dies wäre dann von Vorteil, wenn die beheizbare Spitze nicht nur zum Schneiden, sondern auch zum Bohren dient. Um das Bohren zu ermöglichen, sollte der Abstandhalter entfernt werden.

[0016] Eine weitere Ausführungsform der Schneidvorrichtung sieht vor, dass die Spitze eine elektrische Widerstandsheizung im Schneidbereich aufweist. Vorteilhaft weist die Spitze ein Drahtstück in einem Rohr aus keramischen Material auf, das vorn und aussen von einer Metallschicht umgeben ist, die im Schneidbereich als elektrische Widerstandsheizung dient.

[0017] Die Erfindung betrifft auch eine Stickmaschine mit mindestens einer Schneidvorrichtung nach einer der Ansprüche 7 bis 19.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Anzahl von separat ein- und ausschaltbaren Stickstellen, wobei bei einer Stickstelle der Bohrer durch eine Schneidvorrichtung ersetzt wurde,

Fig. 2 die Anordnung der Bohrer bei einer Standardstickmaschine (ohne Farbwechsel), wobei ebenfalls ein Bohrer durch eine Schneidvorrichtung ersetzt wurde,

Fig. 3 die Befestigung des Bohrers mittels eines Klemmbügels, wobei zur Entnahme des Bohrers der Klemmbügel aus der Verankerung bereits gelöst ist,

Fig. 4 die Entnahme des Bohrers,

Fig. 5 das Einsetzen der Schneidvorrichtung,

Fig. 6 die Schneidvorrichtung gemäss den Figuren 1, 2 und 5 in Explosionsdarstellung,

Fig. 7 die Schneidvorrichtung von Figur 6 im zusammengebauten Zustand,

Fig. 8 eine andere Ausführungsform der Schneidvorrichtung in Explosionsdarstellung,

Fig. 9 schematisch eine andere Ausführungsform der beheizbaren Spitze,

Fig. 10 eine Seitenansicht der in die Stickmaschine eingesetzten Schneidvorrichtung gemäss Fig. 7 in Arbeitsstellung.

[0019] Wie aus dem eingangs zitierten Werk von Schöner/Freier, S. 72f. zu entnehmen ist, werden bei Stickmaschinen schon seit langer Zeit sogenannte Bohrer verwendet, um im Gewebe Löcher zu erzeugen, deren Ränder später umstickt werden. Die Bohrer sind vierkantige Stahlspitzen mit scharfen Schneidkanten, welche beim Eindringen in das Gewebe die Gewebefäden schneiden.

[0020] Die Bohrer können in verschiedenen Rapporten auf einem Bohrerlineal angeordnet sein, das zum

Bohren gesteuert durch das Programm der Stickmaschine gegen den Stickboden bewegt werden kann. Bei Stickmaschinen, die einen Farbwechsel erlauben, kann jede Stickstelle mit einem Bohrer ausgerüstet sein, wobei durch das Programm einzelne Stickstellen individuell angesteuert werden können, um an diese Stickstellen die Bohrer zu betätigen.

[0021] Figur 1 zeigt eine Anzahl von Stickstellen bei einer Schiffstickmaschine, die einen Farbwechsel erlaubt, wobei die Nadeln 11 und die Bohrer 13 ersichtlich sind. Figur 2 zeigt die entsprechende Anordnung auf dem Bohrerlineal 18 einer Standardstickmaschine ohne Farbwechsel. Bei einer der gezeigten Stickstelle von Figur 1 oder 2 ist ein Bohrer 13 durch eine Schneidvorrichtung 15 ersetzt worden. Es kann aber eine grössere Anzahl von Schneidvorrichtungen 15 zur Anwendung gelangen, zum Beispiel eine Schneidvorrichtung an jeder fünften Stickstelle. Wie aus Figur 1, aber insbesondere aus den Figuren 3 bis 5 ersichtlich ist, erlaubt eine Befestigungsvorrichtung 17 ein leichtes Auswechseln von Bohrer 13 und Schneidvorrichtung 15. Die Befestigungsvorrichtung 17 ist mittels der Mutter 19 am Bohrerstössel 21 der Bohrvorrichtung (nicht dargestellt) befestigt und besteht aus einem Blechteil 23 an welchem ein Bügel 25 aus Federdraht angelenkt ist, welcher einen langen Arm 24 und einen kurzen Arm 26 aufweist. Das Blechteil 23 weist einen sich nach vorn erstreckenden federnden Arm 27 auf, dessen Vorderteil schräg nach unten abgebogen ist und einen Haken 29 bildet, an welchem der lange Arm 24 einrasten kann. Zu diesem Zweck wird der lange Arm 24 gegen den Haken 29 gedrückt, wobei der lange Arm 24 und der federnde Arm 27 sich federnd verformen, um das Einrasten zu ermöglichen. Nach dem Einrasten am Haken 29 bleibt der lange Arm 26 unter Federspannung, so dass der in die Kerbe 31 des Bohrers 13 eingreifende kurze Arm 26 den auf einen Zapfen 33 (Figur 4) aufgesteckten Bohrer 13 sicher festhält. In gleicher Weise kann auch die ebenfalls eine Kerbe 31' aufweisende Schneidvorrichtung 15 (Figuren 5 und 7) festgehalten werden.

[0022] Wie die Figuren 3 bis 5 zeigen, kann der Bohrer 13 leicht durch eine Schneidvorrichtung 15 ersetzt werden.

[0023] Wie insbesondere die Figuren 6 und 7 zeigen, besteht die Schneidvorrichtung 15 im Wesentlichen aus einem Support 35, einer elektrischen Heizpatrone 37, einer beheizbaren Spitze 39 und einem Abstandhalter 41. Der Abstandhalter 41 besitzt vorn einen scheibenförmigen Teil 40 mit einer Öffnung 42, durch welchen die beheizbare Spitze 39 ragen kann. Der Abstandhalter 41 ist verstellbar mit den Schrauben 43, 44 am Support 35 befestigt. Dies ermöglicht es, die Eindringtiefe der auswechselbaren Spitze 39 in die zu schneidende Materialschicht festzulegen.

[0024] Der Support 35 weist eine Bohrung 45, welche einerseits den hinteren Teil der Heizpatrone 37 aufnimmt. Die Bohrung 45 erstreckt sich in den Befestigungsabschnitt 32 und erlaubt das Aufstecken der Schneidvorrichtung 15 auf den Zapfen 33 des Bohrer-

stössels 21 (Fig. 5). Eine Kerbe 31' gestattet die Befestigung an der Bohrvorrichtung mittels der Befestigungsvorrichtung 17 in gleicher Weise wie die Befestigung eines Bohrers 13. Ein seitlicher Schlitz 47, (Fig. 6) im Support 35 ermöglicht das Festklemmen der Heizpatrone 37 durch die Schraube 44. Lüftungslöcher 49 im Abstandhalter 41 verhindern eine unerwünschte Erhitzung desselben durch die Heizpatrone 37.

[0025] Figur 8 zeigt eine andere Ausführungsform der Schneidvorrichtung. Auch die Schneidvorrichtung 15' besteht im Wesentlichen aus einem Support 35', einer elektrischen Heizpatrone 37, einer beheizbaren Spitze 39 und einem Abstandhalter 41'. Der Abstandhalter 41 ist mit Schrauben 43 am Support 35' befestigt. Langlöcher 46 ermöglichen den Abstandhalter 41' vor dem Anziehen der Schrauben 43 zu verschieben, um die Eindringtiefe der Spitze 39 in die zu schneidende Materialschicht festzulegen.

[0026] Der Support 35' besitzt eine Bohrung 45 mit einem Schlitz 47 zur Aufnahme des hinteren Teils der Heizpatrone 37 und eines Bajonettverschlussteils 51, das die gleiche Aufgabe besitzt wie der Befestigungsabschnitt 32 in Figur 5. In das Bajonettverschlussteil 51 ist ein Stift 53 eingesetzt. Die Schraube 44 dient dem Festklemmen der Heizpatrone 37 und des Bajonettverschlussteils 51. Maschinenseitig ist ein entsprechendes Bajonettverschlussteil 55 mit einer Schraubenfeder 56 vorgesehen.

[0027] Fig. 9 zeigt eine Spitze 39' welche keine Heizpatrone 37 benötigt. Die Spitze 39' besteht aus einem Drahtstück 61 aus einem Material mit hohem Schmelzpunkt, zum Beispiel Nickel oder Wolfram und ist von einem Rohr 63 oder einer elektrisch nichtleitenden Schicht, zum Beispiel aus Keramik, ummantelt. Eine dünne Metallschicht 65 mit ebenfalls hohem Schmelzpunkt, zum Beispiel Wolfram, umgibt vorn und aussen das Rohr 63 derart, dass eine elektrische Verbindung zwischen dem vorderen Ende des Drahtstücks 61 und der Metallschicht 65 besteht. Das Rohr 63 mit der Metallschicht 65 ist weiter mit einem relativ dicken Metallmantel 66 zum Beispiel aus Kupfer, umgeben, der aber den Schneidbereich 67 frei lässt. Der Metallmantel 66 ist durch eine Isolationschicht 69 isoliert. Hinten sind elektrische Anschlüsse 71, 72 am Drahtstück 61 und am Metallmantel 66 angeordnet.

Im Betrieb wird durch den Stromfluss der Schneidbereich 67 erhitzt. Es erfolgt also die Wärmeenergieerzeugung durch elektrische Widerstandsheizung im Schneidbereich. Es ist möglich die Hitze rasch zu ändern, weil die Masse der sich erwärmenden Metallschicht im Heizbereich 67 sehr klein ist. Dies ist von besonderem Vorteil beim Ausschneiden von zackigen Konturen.

[0028] Figur 10 zeigt eine Seitenansicht der Schneidvorrichtung 15, wie sie insbesondere aus den Figuren 5 und 7 ersichtlich ist, nach dem Einsetzen in eine Stickmaschine gemäss Figur 1. Ersichtlich ist auch der Bohrer 13 der vorangehenden Stickstelle samt einer Befestigungsvorrichtung 17. Soll bei einem Appliziervorgang mit der Stickmaschine ein Schneiden erfolgen, so wird ge-

steuert durch das Programm der Stickmaschine die Schneidvorrichtung 15 mittels des Stössels 21 der Bohrvorrichtung aus der Ausgangslage gegen die zu schneidende Materialschicht 73 bewegt, wobei die beheizte Spitze 39 (Fig. 7) in die Materialschicht 73 eindringt. Die Eindringtiefe der Spitze 39 wird durch den Abstandhalter 41 begrenzt, der mit dem scheibenförmigen Teil 40 etwas gegen die Materialschicht 73 drückt. Durch die begrenzte Eindringtiefe wird verhindert, dass der hinter oder unter der Materialschicht 73 liegende Stickboden 75 beschädigt wird. Nach dem Eindringen der beheizten Spitze 39 in die Materialschicht 73, erzeugt das Programm der Stickmaschine eine Relativbewegung zwischen der Spitze 39 und der Materialschicht 73, so dass ein flächiges Materialstück der programmierten Form ausgeschnitten wird. Nach Beendigung des Schneidvorgangs bewegt die Bohrvorrichtung die Schneidvorrichtung 15 wieder zurück in die Ausgangslage (Fig. 1).

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

[0029] Um flächige Materialstücke von gewünschter Form auf einen Stickboden 75 zu applizieren wird bei einer Stickmaschine zuerst mindestens ein Bohrer 13 durch eine Schneidvorrichtung 15 ausgetauscht. Dann wird gesteuert durch das Programm der Stickmaschine die Schneideinrichtung 15 mittels der Bohrvorrichtung in Schneidstellung gebracht, worauf dann weiter gesteuert durch das Programm eine Relativbewegung zwischen der Schneidvorrichtung 15 und der Materialschicht 73 erzeugt wird, um das Materialstück auszuschneiden. Um einen raschen Austausch eines Bohrers 13 durch eine Schneidvorrichtung 15 zu ermöglichen, weist die Schneidvorrichtung 15 einen Befestigungsabschnitt 32 auf, der gleich ausgebildet ist, wie das Befestigungsabschnitt 34 des Bohrers 13. Zum Schneiden weist die Schneidvorrichtung 15 vorn eine beheizbare Spitze 39 auf, welche in die zu schneidende Materialschicht 73 eindringt.

Patentansprüche

1. Verfahren, um mittels einer Stickmaschine, welche mit mindestens einer, einen Bohrer (13) aufweisenden Bohrvorrichtung ausgerüstet ist, flächige Materialstücke von gewünschter Form auf einen Stickboden (75) zu applizieren, indem mindestens eine Materialschicht (73) über dem Stickboden (75) angeordnet wird und dann gesteuert durch das Programm der Stickmaschine eine Relativbewegung zwischen einer Schneidvorrichtung (15) und der Materialschicht (73) erzeugt und dadurch ein flächiges Materialstück der gewünschten Form aus der Materialschicht ausgeschnitten wird, **dadurch gekennzeichnet,**
dass gesteuert durch das Programm der Stickma-

- schine die Schneidvorrichtung (15) mittels der Bohrvorrichtung in Schneidstellung gebracht und nach Durchführung des Schneidvorgangs wieder in die Ausgangsstellung zurückgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung (15) eine beheizbare Spitze (39) aufweist und, dass das Ausschneiden des Materialstücks durch die beheizte Spitze (39) erfolgt. 5
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Stickboden (75) und der Materialschicht (73) eine in einem Lösungsmittel auflösbare Zwischenschicht eingelegt wird und dass nach der Beendigung der Stick- und Applikationsarbeiten die Zwischenschicht in einem Lösungsmittelbad entfernt wird. 10
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zwischenschicht ein Gewebe oder eine Folie verwendet wird. 20
 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht eine wärereflektierende Beschichtung aufweist. 25
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Stickboden (75) ein Gewebe aus Naturfasern und als Materialschicht (73) ein Gewebe aus Kunstfasern verwendet wird. 30
 7. Schneidvorrichtung für eine mit mindestens einer Bohrvorrichtung ausgerüsteten Stickmaschine um mittels der Stickmaschine flächige Materialstücke von gewünschter Form aus einer über dem Stickboden (75) angeordneten Materialschicht (73) auszuschnitten, **gekennzeichnet durch** Befestigungsmittel (17) zur Befestigung der Schneidvorrichtung (15) an der Bohrvorrichtung. 35
 8. Schneidvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Support (35) mit einem Befestigungsabschnitt (32) aufweist, welcher gleich ausgebildet ist wie der Befestigungsabschnitt (34) des Bohrers (13) der Bohrvorrichtung. 40
 9. Schneidvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt (32) eine Bohrung zum Aufstecken auf einen Zapfen (33) der Bohrvorrichtung, sowie eine Kerbe (31) zur Arretierung durch die Befestigungsvorrichtung (17) der Bohrvorrichtung aufweist. 45
 10. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Support (35') einen Bajonettverschluss (51) zum Verbinden mit einem entsprechenden Bajonettverschluss (55) der Bohrvorrichtung aufweist. 50
 11. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine beheizbare Spitze (39) aufweist. 55
 12. Schneidvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizbare Spitze (39) als Bohrer ausgebildet ist.
 13. Schneidvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der beheizbaren Spitze (39) ein Abstandhalter (41) vorgesehen ist.
 14. Schneidvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter (41) vorn einen scheibenförmigen Teil (40) mit einer Öffnung (42) aufweist, durch welche die beheizbare Spitze (39) ragt.
 15. Schneidvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter (41) verstellbar ist, um die Eindringtiefe der beheizbaren Spitze (39) in die Materialschicht (73) festzulegen.
 16. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizbare Spitze (39) durch eine Heizpatrone (37) beheizbar ist.
 17. Schneidvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizbare Spitze (39) auswechselbar an der Heizpatrone (37) angeordnet ist.
 18. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizbare Spitze (39') eine elektrische Widerstandsheizung im Schneidbereich (67) aufweist.
 19. Schneidvorrichtung nach Anspruch 17 **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizbare Spitze (39') ein Drahtstück (61) in einem Rohr (63) aus keramischem Material aufweist, das vorn und aussen von einer Metallschicht (65) umgeben ist, die im Schneidbereich (67) als elektrische Widerstandsheizung dient.
 20. Stickmaschine mit mindestens einer Schneidvorrichtung (15) nach einem der Ansprüche 7 bis 19.

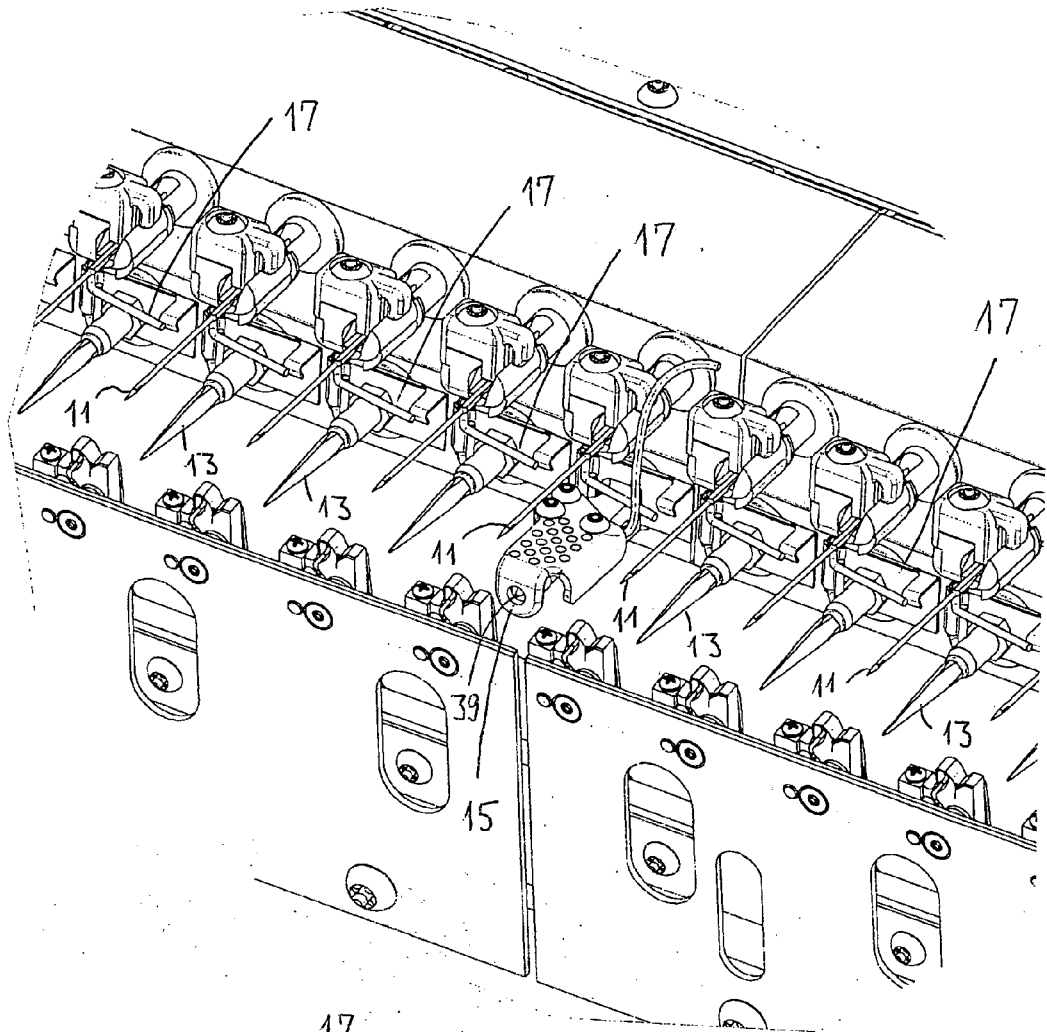


Fig. 1

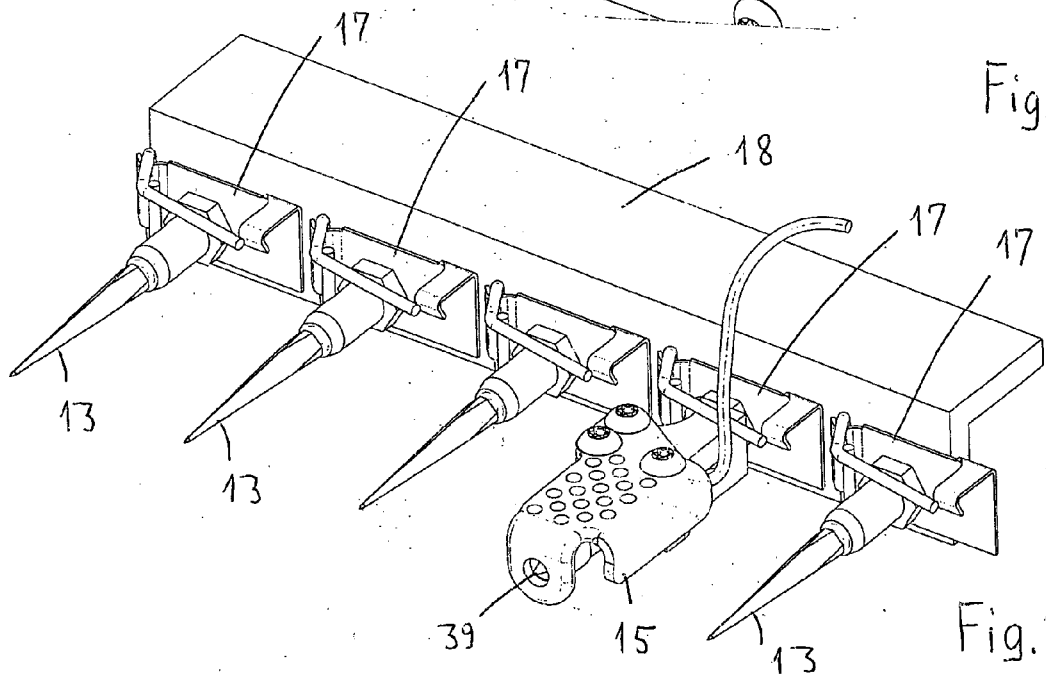


Fig. 2

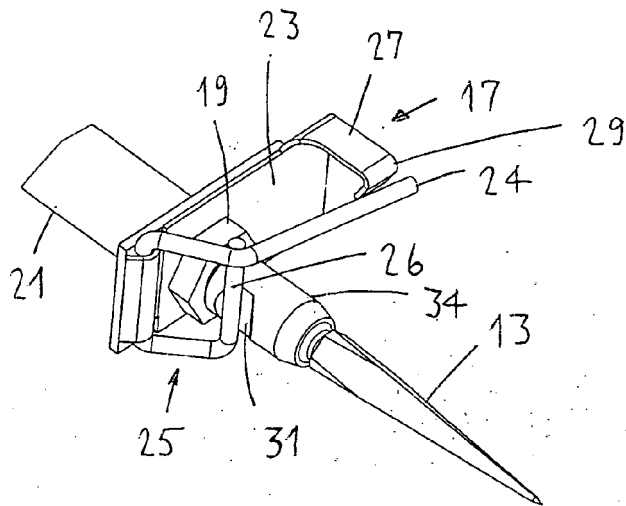


Fig. 3

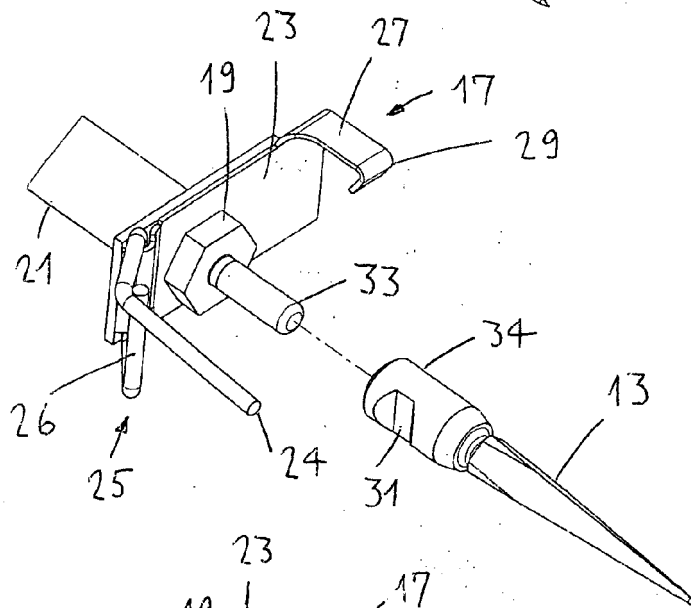


Fig. 4

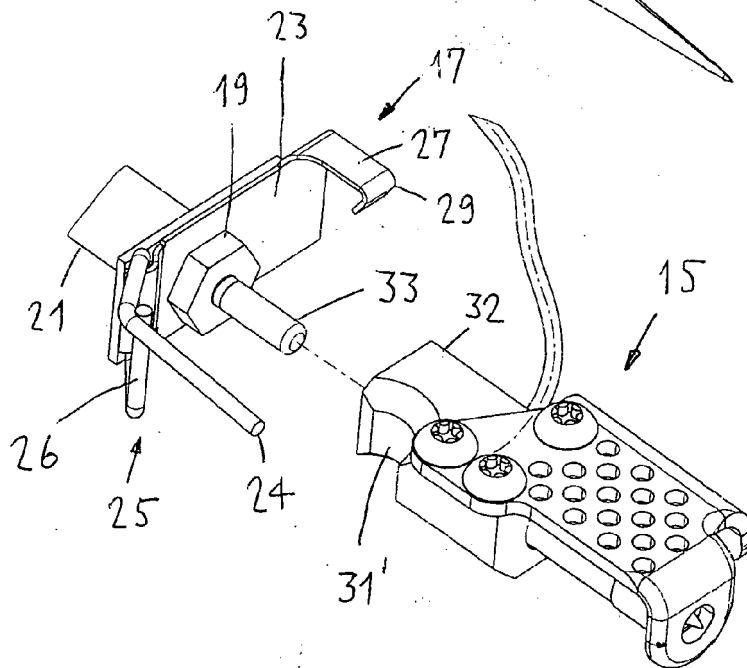
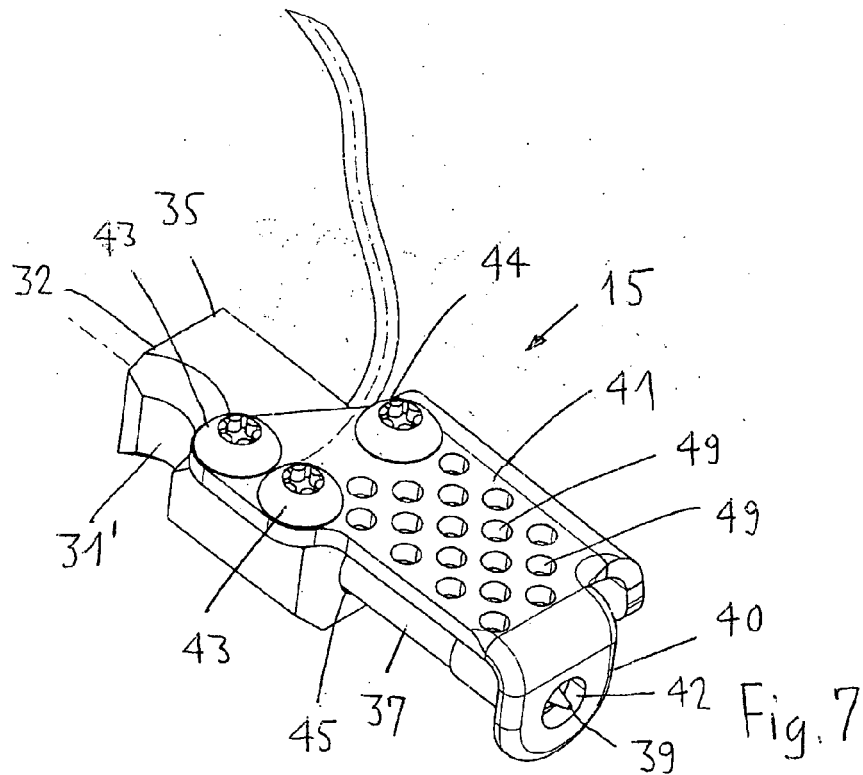
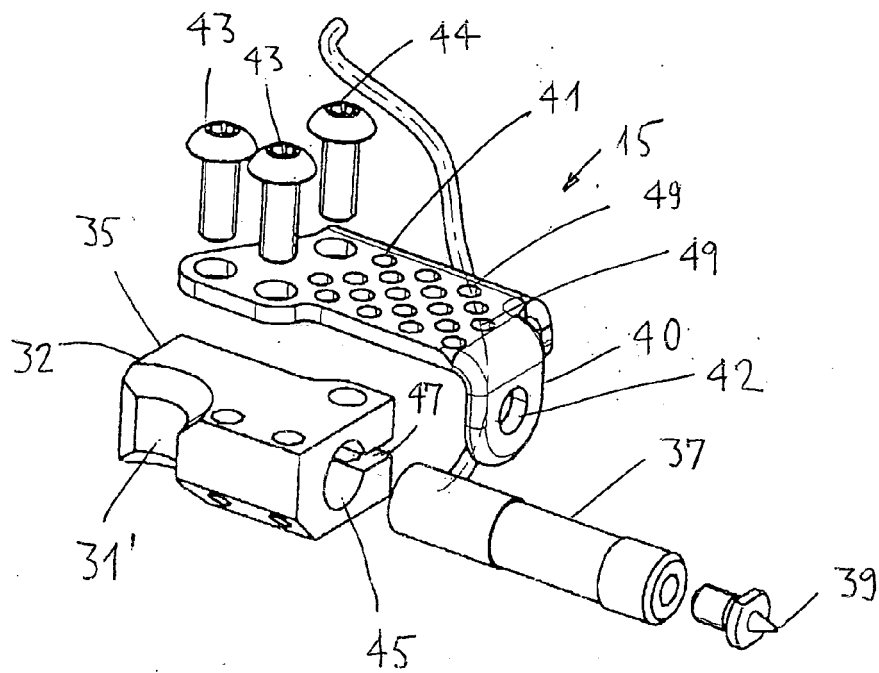


Fig. 5



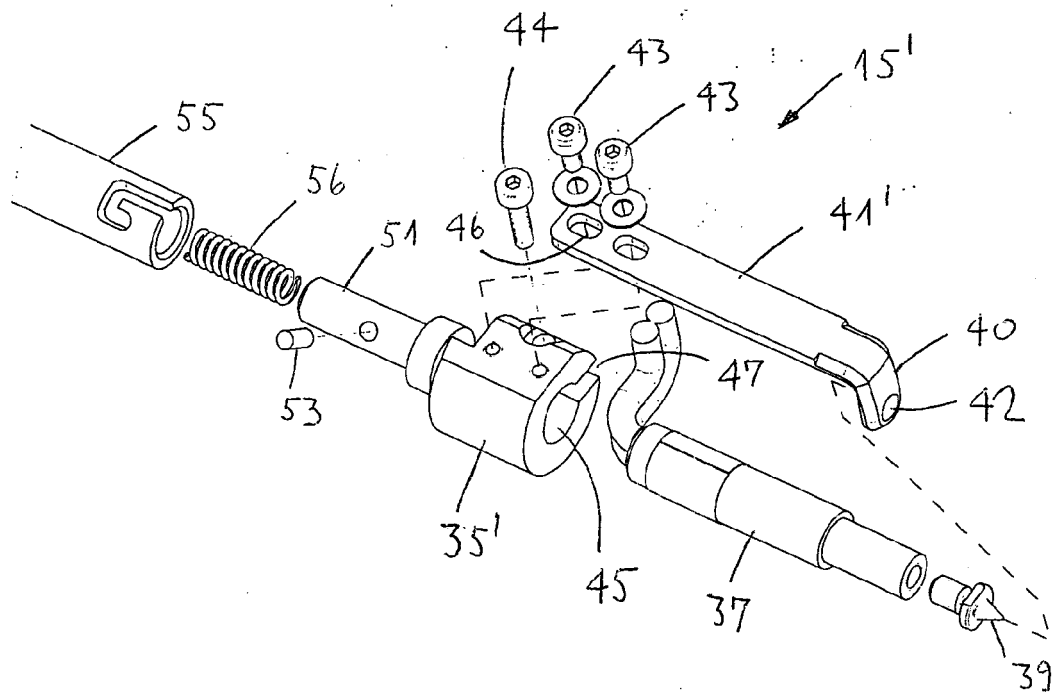


Fig. 8

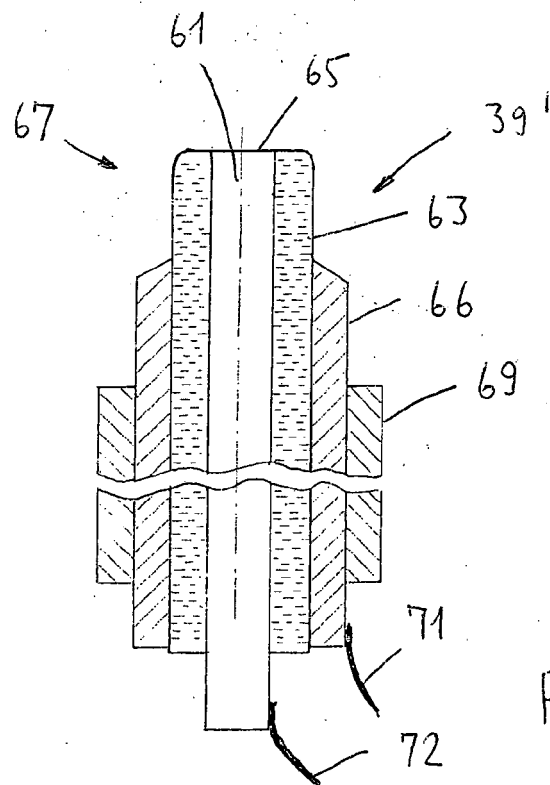


Fig. 9

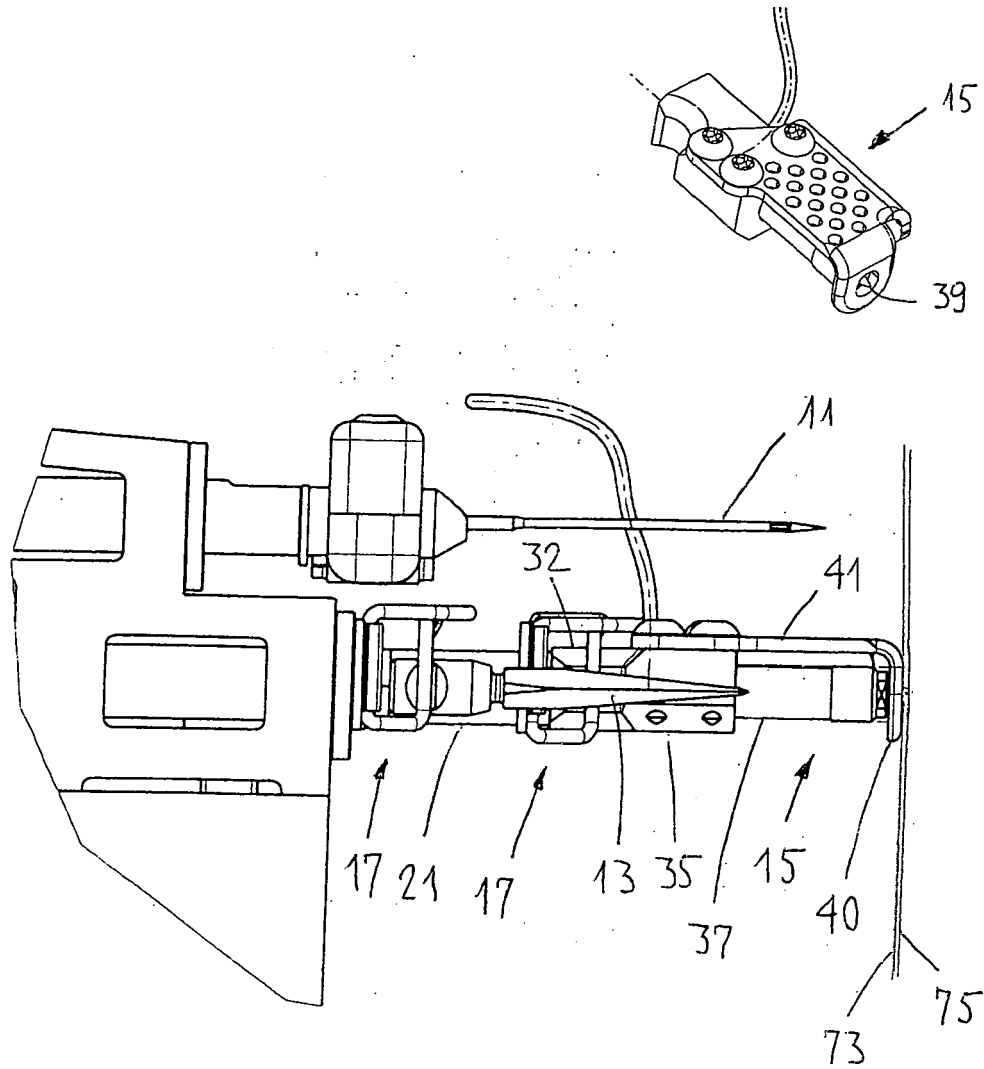


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 40 5032

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	JP 62 266094 A (BROTHER IND LTD) 18. November 1987 (1987-11-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1,7-10, 20 2,11,12, 16-19	INV. D05C7/10 D05C7/04 D05C7/08
X A	DE 34 20 763 A1 (REICH RUDOLF) 5. Dezember 1985 (1985-12-05) * Seite 19, Zeile 3 - Seite 22, Zeile 33; Abbildungen 1-5 *	1,7,20 2,11,12, 16-19	
A	JP 05 261187 A (JANOME SEWING MACHINE CO LTD) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *	1,2,7, 11,12, 16-20	
A	JP 07 204375 A (TAKAHASHI TOKUO) 8. August 1995 (1995-08-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1,7,20	
A	WO 98/24962 A (CONFEZIONE VENERE DI CIAPPAREL [IT]; CIAPPARELLI VANNA [IT]; PIANTADOS) 11. Juni 1998 (1998-06-11) * Seite 8, Zeile 6 - Seite 15, Zeile 4; Abbildungen 1-25 *	1,7,20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D05C
A	DE 23 19 564 A1 (GUNOLD HEINZ) 14. November 1974 (1974-11-14) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 18, Zeile 1; Abbildungen 1-9 *	1,7,20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2008	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 40 5032

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 62266094	A	18-11-1987	JP	2063009 C	24-06-1996
			JP	7102263 B	08-11-1995
DE 3420763	A1	05-12-1985	KEINE		
JP 5261187	A	12-10-1993	KEINE		
JP 7204375	A	08-08-1995	KEINE		
WO 9824962	A	11-06-1998	EP	1021604 A1	26-07-2000
			IT	VA950023 A1	30-05-1997
DE 2319564	A1	14-11-1974	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4426817 [0004]
- US 5915316 A [0004]
- DE 102005050482 [0004]
- EP 07405210 A [0005]