(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 377 A1

(51) Int. Cl.: D05B 3/24 (2006.01)
D05B 81/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00204/09

(22) Anmeldedatum: 11.02.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.08.2010

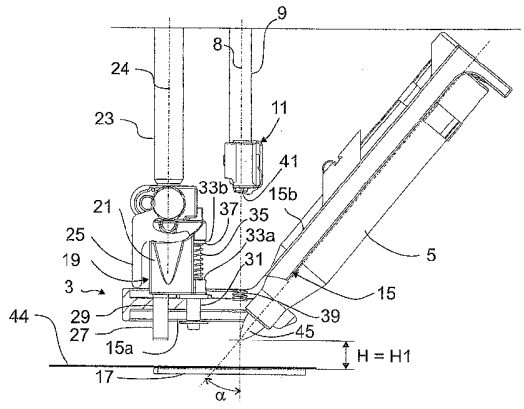
(71) Anmelder:
BERNINA International AG, Seestrasse 161
8266 Steckborn (CH)

(72) Erfinder:
Severin Brunner, 8266 Steckborn (CH)
Markus Müller, 8269 Fruthwilen (CH)
Dusan Dunjic, 8266 Steckborn (CH)

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

(54) Haltevorrichtung für ein Werkzeug zur Bearbeitung eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes bei einer Nähmaschine.

(57) Mit der Haltevorrichtung (3) wird ein Werkzeug für die Bearbeitung eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes (44), z.B. ein Textilschreiber (5), an der Nähfussstange (23) einer Nähmaschine befestigt. Das Werkzeug ist mittels eines Werkzeughalters (15) bewegbar an einem Basisteil (19) der Haltevorrichtung (3) gelagert und kann durch Bewegungen der Nadelstange (9) der Nähmaschine in seiner Lage oder Aktivität verändert werden.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Haltevorrichtung für ein Werkzeug zur Bearbeitung eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes bei einer Nähmaschine und ein Verfahren zum Bearbeiten des Flächengebildes mit dem Werkzeug gemäss den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 9.

[0002] Nähmaschinen und Stickmaschinen umfassen jeweils eine Stichbildungsvorrichtung zum Erstellen von Nähten oder Stickmustern in einem textilen Flächengebilde bzw. Nähgut. Dabei wird das Nähgut in einer Ebene unterhalb eines Maschinenkopfs relativ zu einer Nähnadel bewegt bzw. schrittweise verschoben. Die Nähnadel ist wieder lösbar mit einem am unteren Ende einer Nadelstange angeordneten Nadelhalter verbunden. Die Nadelstange ragt unten am Maschinenkopf hervor und ist von einem Nadelstangenantrieb in axialer Richtung auf- und abbewegbar, derart, dass die Nähnadel Nähstiche ausführen kann. In geringem Abstand ragt parallel zur Nadelstange eine Nähfussstange unten am Maschinenkopf hervor. Sie umfasst in der Regel ein konisch bzw. kegelartig zugespitztes unteres Ende zum Ankoppeln und Befestigen verschiedener Nähfüsse. Jeder der Nähfüsse umfasst einen mit dem konischen Ende der Nähfussstange korrespondierenden Schaft und kann so leicht von unten her auf die Nähfussstange aufgesetzt werden. Dabei wird der Nähfuss automatisch zentriert und gegebenenfalls durch weitere Ausrichtmittel in eine vorgegebene Solllage gebracht. Dort kann er z.B. mittels eines Haltebügels oder eines anderen Befestigungsmittels fixiert werden. Solche Nähfüsse sind in unterschiedlichen Ausführungsformen - je nach Art der auszuführenden Stiche - bekannt. Zum Nähen wird die Nähfussstange mit dem Nähfuss abgesenkt, derart, dass die Nähfusssohle auf dem Nähgut aufliegt. Die Nähfussstange wird durch die Kraft einer Feder nach unten gedrückt, sodass die Nähfusssohle federnd auf die Oberseite des Nähguts gedrückt wird. Die Nähnadel mit dem Oberfaden wird zumindest näherungsweise vertikal zur Nähgutebene in das Nähgut eingestochen und in entgegengesetzter Richtung wieder herausgezogen. Das Nähgut kann z.B. durch einen Transporteur vor der Ausführung des jeweils nächsten Nähstichs in die dafür erforderliche neue Position verschoben werden. Alternativ kann das Nähgut auch in einen Stickrahmen eingespannt sein. Mittels einer x-y-Bewegungsvorrichtung wird der Stickrahmen schrittweise verschoben, derart, dass jeweils die nächste Einstichstelle des Nähguts unter die Nähnadel zu liegen kommt. Die Bewegungen des Stickrahmens werden von der Nähmaschinensteuerung oder alternativ von einem PC bzw. von einer externen Steuerung kontrolliert und erfolgen koordiniert mit den Stichbewegungen der Nadelstange. Bei einer weiteren alternativen Anwendung, z.B. dem Stopfen oder Quilten, wird das Nähgut manuell in der Nähgutebene verschoben. Diese Techniken werden als hinlänglich bekannt vorausgesetzt.

[0003] Es ist auch bekannt, anstelle von Nähnadeln andere Werkzeuge zum Bearbeiten des Nähguts zu verwenden. So kann beispielsweise anstelle einer Einfach- oder Mehrfachnähnadel eine Schneidnadel an der Nadelstange befestigt werden, welche zum Schneiden des Nähguts verwendet werden kann.

[0004] Aus der JP7133 575 ist eine weitere alternative Anwendung einer Nähmaschine zum punktweisen Aufbringen von Farben auf ein Stoff- oder Papierstück bekannt. Das textile oder nicht textile Flächengebilde wird dabei in einen Stickrahmen eingespannt bzw. von diesem gehalten und ist durch dessen x-y-Antrieb in der Nähebene unterhalb der Nadelstange verschiebbar. Ein Zeichenstift oder Tintenstempel ist starr am unteren Ende der Nähfussstange befestigt. Angetrieben vom Hüpfermechanismus kann die Nähfusstange mit dem Zeichenstift bzw. dem Stempel auf das Nähgut abgesenkt und wieder angehoben werden. Ähnlich wie beim Sticken wird das Nähgut entsprechend dem zu erstellenden Druckmuster schrittweise verschoben. Anstelle der Ausbildung von Nähstichen durch eine an der Nadelstange gehaltene Nähnadel werden aber Bildpunkte durch Absenken und Anheben bzw. Lüften der Nähfussstange auf dem Nähgut erzeugt.

[0005] Ein Nachteil dieser Methode liegt darin, dass diese Vorrichtung nur bei speziell ausgerüsteten Nähmaschinen eingesetzt werden kann. Zudem ist der Hub des Hüpfermechanismus relativ klein. Dies kann insbesondere bei dicken Stoffen oder bei mehreren Stofflagen zu Problemen führen.

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine verbesserte Vorrichtung und ein einfaches Verfahren zum Aufbringen von Farben auf ein Flächengebilde mittels beliebiger handelsüblicher Nähmaschinen zu schaffen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorrichtung und das Verfahren derart auszubilden, dass zum Aufbringen der Farben bzw. zum Bedrucken des Flächengebildes handelsübliche Textilschreiber bzw. Schreibstifte benutzt werden können. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Vorrichtung und das Verfahren derart auszubilden, dass anstelle von Schreibstiften auch andere Bearbeitungswerkzeuge verwendet werden können, und dass anstelle des Aufbringens von Farbe - entsprechend der jeweils verwendeten Werkzeuge - das Flächengebilde auch in anderer Weise bearbeitet werden kann.

[0007] Diese Aufgaben werden gelöst durch eine Haltevorrichtung für ein Werkzeug und durch ein Verfahren zum Bearbeiten eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes gemäss den Merkmalen der Ansprüche 1 und 9.

[0008] Die erfindungsgemässe Haltevorrichtung wird analog zu einem handelsüblichen Nähfuss an der Nähfussstange der Nähmaschine befestigt. Die Haltevorrichtung umfasst einen Werkzeughalter zum Aufnehmen und Befestigen eines handelsüblichen Textilschreibers oder alternativ eines anderen Werkzeugs. Der Werkzeughalter ist an einem Basisteil schwenkbar oder in anderer Weise geführt bewegbar oder verschiebbar gehalten. Wenn die Haltevorrichtung an der Nähfussstange befestigt ist, gelangt die Nadelstange bzw. ein mit der Nadelstange verbundenes Übertragungsteil wie z.B. der Nadelhalter beim Absenken bzw. beim Ausführen einer Stichbewegung in Kontakt mit einem Kopplungselement am Werkzeughalter. Durch die Krafteinwirkung der Nadelstange bzw. des Übertragungsteils auf das Kopplungselement führt

der Werkzeughalter mit dem Werkzeug eine Bewegung entsprechend des oder der, durch die Führung vorgegebenen Bewegungsfreiheitsgrade aus. Vorzugsweise ist der Werkzeughalter derart federbelastet, dass er ohne zusätzliche Krafteinwirkung seitens der Nadelstange in einer Grundstellung am Basisteil gehalten ist bzw. in diese Grundstellung zurückkehrt, wenn die Krafteinwirkung der Nadelstange entfällt. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Haltevorrichtung so ausgebildet, dass der Werkzeughalter entgegen der Federkraft einer Rückstellfeder um wenige Millimeter geführt parallel zur Nähfussachse nach unten verschoben wird, wenn das untere Ende der Nadelstange bzw. ein daran gehaltenes Übertragungselement wie z.B. ein Teil des Nadelhalters bei der Abwärtsbewegung kurz vor dem unteren Wendepunkt auf einen als Kopplungselement bezeichneten Bereich des Werkzeughalters auftrifft. Vorzugsweise umfasst das Übertragungselement einen Stossdämpfer oder ein elastisch federndes Element wie z.B. eine Feder, um die Schläge der Nadelstange zu dämpfen bzw. abzufedern. Zum Bewegen des Werkzeughalters und damit auch des daran befestigten Werkzeugs kann die Bewegung der Nadelstange genutzt werden, wie sie sonst bei einem herkömmlichen Näh- oder Stickvorgang vorgesehen ist. Alternativ oder zusätzlich zur Axialbewegung der Nadelstange könnte auch eine Schwenkbewegung der Nadelstange, wie sie herkömmlich bei Zick-Zack-Stichen verwendet wird, zur Bewegungsübertragung an den Werkzeughalter genutzt werden.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Haltevorrichtung ist der Werkzeughalter zum Aufnehmen handelsüblicher Textilstifte ausgebildet. Er kann z.B. auswechselbare Adapter zum Fixieren solcher Stifte in einer definierten Lage umfassen, derart, dass die Schreibspitze im Schnittpunkt der Stiftachse und der Nadelstangenachse liegt und dass auf dem Nähgut anstelle von Einstichstellen der Nähnadel Farbpunkte des Textilschreibers ausgebildet werden. Alternativ können der Werkzeughalter bzw. die Adapter auch so ausgebildet sein, dass die Schreibspitze des Textilschreibers etwas radial versetzt zur verlängerten Nadelstangenachse angeordnet ist. In diesem Fall ist es möglich, selbst bei in den Nadelhalter eingesetzter Nähnadel parallel versetzt zu den Nähstichen Farbpunkte mit dem Textilschreiber auf dem Nähgut auszubilden. Der Werkzeughalter ist vorzugsweise so ausgebildet, dass die Achse des darin fixierten Textilschreibers geneigt zur Nadelstangenachse angeordnet ist. Auf diese Weise ist die Länge der verwendbaren Textilschreiber nicht durch den Abstand zwischen dem Maschinenkopf und dem Nähgut beschränkt. Bei Verwendung von Mehrfachnadeln oder bei radial versetzt bezüglich der Nadelstangenachse angeordneter Schreibspitze des Textilschreibers ist es möglich, simultan mit einem Näh- bzw. Stickvorgang ein Flächengebilde zu bedrucken. In diesem Fall bleibt die Nähnadel während des Bearbeitens des Flächengebildes in den Nadelhalter eingesetzt. Optional kann die Haltevorrichtung einen Justiermechanismus umfassen, der es erlaubt, den Bewegungsbereich des Werkzeughalters einzugrenzen. Mit dem Justiermechanismus können beispielsweise Begrenzungen für die Lagen der Grundstellung und/oder der Endstellung des Werkzeughalters in Bezug auf das Basisteil eingestellt werden. In diesem Fall kann der Justiermechanismus z.B. zur Anpassung der Höhenlage des Textilschreibers relativ zum zu bearbeitenden Flächengebilde verwendet werden.

[0010] Allgemein kann die Justiervorrichtung Mittel zum Einstellen der gegenseitigen Lage zweier relativ zueinander bewegbaren Objekte umfassen, wobei mindestens eines dieser Objekte ein Element der Haltevorrichtung ist. Beispiele solcher Objektpaare sind Nähfussstange-Basisteil, Basisteil-Werkzeughalter, Werkzeughalter-Adapter (für Werkzeug); Werkzeughalter-Werkzeug. Die Haltevorrichtung oder ein Adapter zum Befestigen des Werkzeugs am Werkzeughalter können so ausgebildet sein, dass das Werkzeug in unterschiedlichen Lagen relativ zum Basisteil befestigt werden kann. So kann beispielsweise ein Textilschreiber mit unterschiedlichen Neigungswinkeln bezüglich der Nadelstangenachse mittels der Haltevorrichtung an die Nähmaschine angeschlossen werden. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Haltevorrichtung anstelle eines herkömmlichen Nähfusses an nahezu beliebige Nähmaschinen angeschlossen werden kann, und dass dafür in der Regel keine weiteren Anpassungen auf Seite der Nähmaschine erforderlich sind. Die Höhe bzw. Lage der Haltevorrichtung am Nähfuss kann fest vorgegeben oder alternativ einstellbar sein. Die Haltevorrichtung kann bei unterschiedlichen Konfigurationen einer Nähmaschine mit oder ohne aktivem Transporteur oder Stickrahmen genutzt werden.

[0011] Anhand einiger Figuren wird eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung im Folgenden näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer teilweise aufgeschnittenen Nähmaschine mit daran angeschlossener Haltevorrichtung für einen Textilschreiber,

Fig. 2 ein in Fig. 1 mit einem Kreis 2 umrahmtes Detail der Nähmaschine im Bereich der Haltevorrichtung mit dem Textilschreiber,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Anordnung aus Fig. 1 im Bereich der Haltevorrichtung in einer ersten Betriebsstellung,

Fig. 4 die Anordnung aus Fig. 3, jedoch in einer zweiten Betriebsstellung,

Fig. 5 die Anordnung aus Fig. 3, jedoch mit an die Nadelstange angeschlossener Nähnadel.

[0012] Fig. 1 zeigt eine teilweise aufgeschnittene Nähmaschine 1 mit einer daran angeschlossenen Haltevorrichtung 3 für einen Textilschreiber 5. Der durch eine Kreislinie 2 umrahmte Teilbereich ist in Fig. 2 vergrössert dargestellt. Unten

am Maschinenkopf 7 ragt eine Nadelstange 9 hervor, die von einem Nadelstangenantrieb in vertikaler Richtung bzw. in Richtung der Nadelstangenachse 8 auf- und ab bewegbar ist. Am unteren Ende der Nadelstange 9 ist ein Nadelhalter 11 zum wieder lösbaren Befestigen einer Nähnadel 13 (Fig. 5) fest mit der Nadelstange 9 verbunden. Der Textilschreiber 5 ist derart in einem Werkzeughalter 15 der Haltevorrichtung 3 gehalten, dass seine Schreibspitze unmittelbar in der Verlängerung der Nadelstangenachse 8 oder leicht radial versetzt dazu oberhalb der Stichplatte 17 angeordnet ist. Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 1 in einer teilweise aufgeschnittenen Seitenansicht. Die Haltevorrichtung 3 umfasst einen Basisteil 19 mit einem Nähfussschaft 21 für die Befestigung am in der Regel konisch ausgebildeten unteren Ende einer Nähfussstange 23. Der Basisteil 19 wird analog zu einem Nähfuss z.B. mittels eines Befestigungshebels 25 fest mit der Nähfussstange 23 verbunden. Der Basisteil 19 umfasst einen ersten Führungsbolzen 27. Ist die Haltevorrichtung 3 an der Nähfussstange 23 befestigt, ragt der erste Führungsbolzen 27 parallel zur Nähfussstangenachse 24 nach unten in eine entsprechende erste Bohrung 29 an einem parallel zur Stichplatte 17 ausgerichteten ersten Schenkel 15a des Werkzeughalters 15. An diesem ersten Schenkel 15a ragt ein zweiter Führungsbolzen 31 parallel zum ersten Führungsbolzen 27 nach oben in eine entsprechende zweite Bohrung (nicht sichtbar) am Basisteil 19. Die erste Bohrung 29 und die zweite Bohrung sind als Lager für die jeweiligen Führungsbolzen 27, 31 ausgebildet. Anstelle runder Führungsbolzen 27, 31 können auch andere lineare Führungselemente und entsprechend angepasste Lager vorgesehen sein. Quer zur zweiten Bohrung ist am Basisteil 19 eine Ausnehmung ausgebildet, welche die zweite Bohrung in einem mittleren Abschnitt des Basisteils 19 freilegt und angrenzend an die zweite Bohrung eine untere Anschlagfläche 33a und eine obere Anschlagfläche 33b am Basisteil 19 freilegt. Zwischen den beiden Anschlagflächen 33a, 33b ist eine Schraubenfeder 35 zwischen der unteren Anschlagfläche 33a und einem am zweiten Führungsbolzen 31 radial vorstehenden Begrenzungsmittel, z.B. einem Seegering 37, derart mit leichter Vorspannung gehalten, dass der Seegerring 37 an der oberen Anschlagfläche 33b ansteht. Dadurch wird der Werkzeughalter 15 in einer Grundstellung bzw. einer ersten Arbeitsstellung gehalten, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Wirkt eine ausreichend grosse zusätzliche Druckkraft von oben her auf den horizontal ausgerichteten ersten Schenkel 15a des Werkzeughalters 15, verschiebt sich der Werkzeughalter 15 geführt entlang des ersten Führungsbolzens 27 entgegen der Federkraft der Schraubenfeder 35 nach unten. Entfällt die zusätzliche Druckkraft oder wird diese ausreichend klein, drückt die Kraft der Schraubenfeder 35 den Werkzeughalter 15 wieder nach oben in die ursprüngliche Grundstellung zurück. Die Federkonstante bzw. die Kraft der Schraubenfeder 35 ist so bemessen, dass sie den Werkzeughalter 15 mit dem darin gehaltenen Werkzeug - im vorliegenden Beispiel ist dies der Textilschreiber 5 problemlos schnell und zuverlässig in die Grundstellung anzuheben vermag. Erfindungsgemäss ist die Haltevorrichtung 3 so ausgebildet, dass die Bewegung der Nadelstange 9 der Nähmaschine 1, wie sie während des Nähens erfolgt, dazu genutzt werden kann, den Werkzeughalter 15 mit dem darin befestigten Werkzeug in der beschriebenen Art zu bewegen. Der Werkzeughalter 15 umfasst eine Kopplungseinrichtung 39, welche so ausgebildet und angeordnet ist, dass die Nadelstange 9 oder ein anderes, an der Nadelstange 9 ausgebildetes bzw. mit dieser verbundenes Übertragungselement 41 Bewegungsenergie an den Werkzeughalter 15 übertragen kann. Beim dargestellten Beispiel ist das Übertragungselement 41 die Unterseite des Nadelhalters 11. Die Kopplungseinrichtung 39 ist so ausgebildet und angeordnet, dass das Übertragungselement 41 beim Ausführen einer Ab-Auf-Bewegung der Nadelstange 9, wie sie beim Nähen erfolgt, mindestens auf einem Abschnitt dieses Bewegungszyklus' mit der Kopplungseinrichtung 39 gekoppelt ist und so den Werkzeughalter 15 entsprechend der vorgegebenen Führung zu bewegen vermag. Bei einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung könnte die Kopplungseinrichtung 39 direkt als Teilbereich des ersten Schenkels 15a des Werkzeughalters 15 ausgebildet sein, wobei die verlängerte Nadelstangenachse 8 diesen Teilbereich schneidet. Vorzugsweise umfasst die Kopplungseinrichtung 39 einen Stossdämpfer oder ein elastisch federndes Element wie z.B. eine Feder, um die Schläge der Nadelstange 9 bzw. des daran gehaltenen Übertragungselements 41 beim Auftreffen auf den ersten Schenkel 15a zu dämpfen bzw. abzufedern. Selbstverständlich könnte ein solches Dämpf- oder Federglied alternativ auch auf Seite der Nadelstange 9 bzw. am Übertragungselement 41 ausgebildet sein. Ein solches federndes Element kann zugleich auch ein gefedertes bzw. elastisches Aufdrücken des Werkzeugs auf das zu bearbeitende Nähgut bewirken.

[0013] Der Werkzeughalter 15 umfasst angrenzend an den ersten Schenkel 15a einen zweiten Schenkel 15b. Die beiden Schenkel 15a, 15b schliessen einen Winkel 90°+# ein, derart, dass ein am zweiten Schenkel 15b achsparallel fixierter Textilschreiber 5 unter einem Neigungswinkel # bezüglich der Nadelstangenachse 8 geneigt ist. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Nadelstangenachse 8 vertikal zur Oberfläche der Stichplatte 17 bzw. zum darauf aufliegenden Flächengebilde 44 bzw. Nähgut ausgerichtet ist. Der Neigungswinkel # ist grösser oder gleich 0°. Er kann z.B. etwa 45° betragen und liegt vorzugsweise in einem Bereich von etwa 30° bis etwa 60°. Die Lage bzw. Orientierung des zweiten Schenkels 15b relativ zum ersten Schenkel 15a kann fest vorgegeben oder alternativ mittels eines kontinuierlich oder in Stufen verstellbaren Einstellmittels (nicht dargestellt) eingestellt werden.

[0014] Alternativ kann ein Werkzeughalter 15 auch so ausgebildet sein, dass der Textilschreiber 5 bzw. das Werkzeug in einer Grundstellung des Werkzeughalters 15 passiv auf dem Flächengebilde 44 aufliegt oder auf dieses aufgedrückt wird, und durch die Einwirkung der Nadelstange 9 vom Flächengebilde 44 abgehoben wird. Nach dem Entkoppeln der Nadelstange 9 vom Werkzeughalter 15 (z.B. durch Schwenken der Nadelstange 9 mittels des Zick-Zack-Antriebs in eine Ausrichtung, bei der das Übertragungselement 41 nicht mehr auf das Kopplungselement 39 einwirken kann oder alternativ durch Stoppen der Nadelstangenbewegung) wird der Textilschreiber 5 solange nicht mehr vom Flächengebilde 44 abgehoben, bis die Kopplung mit der Nadelstange 9 wieder hergestellt wird. Auf diese Weise kann das Werkzeug kontinuierlich auf das Flächengebilde 44 einwirken. Mit einem Textilschreiber 5 können so nebst Punktbildern auch Bilder mit ausgezogenen Linien erstellt werden. Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann der Werkzeughalter 15

auch gelenkig permanent oder wieder lösbar mit der Nadelstange 9 und/oder der Nähfussstange 23 verbunden sein (keine Darstellung).

[0015] Bei weiteren alternativen Ausgestaltungen der Erfindung kann der Werkzeughalter 15 auch zum Befestigen beliebiger anderer Werkzeuge wie z.B. Schneidmessern, Klebstoffpatronen oder eines Lasers für die Materialbearbeitung ausgebildet sein. Nebst passiven Werkzeugen können somit ausdrücklich auch aktive Werkzeuge wie Laser, motorisch betriebene Scheren und dergleichen genutzt werden, welche z.B. über ein Verbindungskabel zur Nähmaschinensteuerung mit Energie versorgt und gegebenenfalls von der Nähmaschinensteuerung kontrolliert werden. Der Werkzeughalter 15 mit dem Werkzeug kann vorzugsweise in beliebigen Lagen relativ zum Basisteil 19 angeordnet und ausgerichtet werden.

[0016] Beim vorliegenden Beispiel einer Haltevorrichtung 3 für einen Textilschreiber 5 ist vorzugsweise eine Justiereinrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen, welche es erlaubt, z.B. mittels einer Justierschraube das Höhenniveau der Schreiberspitze 45 relativ zum ersten Schenkel 15a einzustellen. Damit kann in der Grundstellung des Werkzeughalters der Abstand H = H1 oder bei voll abgesenkter Nadelstange 9 der Abstand H = H2 zwischen der Schreiberspitze 45 und der Stichplatte 17 vorgegeben werden. Bei voll abgesenkter Nadelstange 9 - dies entspricht einer zweiten Arbeitsstellung und ist in Fig. 4 dargestellt - kann die Schreiberspitze 45 auch auf der Stichplatte 17 aufliegen. Der Abstand H = H2 ist dann gleich Null. In diesem Bereich kann mit der Justiereinrichtung die Andruckkraft der Schreiberspitze 45 gegen die Stichplatte 17 eingestellt werden. Liegt ein Flächengebilde 44 auf der Stichplatte 17 auf, kann in analoger Weise die Auflagekraft der Schreiberspitze 45 auf dem Flächengebilde 44 verändert und an die Dicke und Art des Flächengebildes 44 angepasst werden.

[0017] Zum Ausrichten und Fixieren unterschiedlicher Textilstifte 5 in einer definierten Lage am Werkzeughalter 15 kann dieser z.B. austauschbare Einsätze oder Adapter 47 und federnde Klemmmittel 49 umfassen. In Fig. 2 ist beispielsweise ein manschettenartig ausgebildeter Adapter 47 im Bereich der Schreiberspitze 45 und federnde Haltebügel als Klemmmittel 49 im hinteren Bereich des zweiten Schenkels 15b dargestellt.

[0018] Fig. 5 zeigt eine Anordnung gemäss Fig. 3, jedoch mit einer in den Nadelhalter 11 eingesetzten Nähnadel 13. Falls die Nähnadel 13 eine Mehrfach-Nähnadel ist, bei der keine der einzelnen Nähnadeln 13 koaxial zur Nadelstangenachse 8 liegt, kann die Schreibspitze 45 des Textilschreibers 5 wie in Fig. 5 dargestellt ohne radialen Versatz bezüglich der verlängerten Nadelstangenachse 8 angeordnet werden. Andernfalls kann der Werkzeughalter 15 bzw. der Adapter so ausgebildet oder ausgerichtet sein, dass die Schreiberspitze 45 bezüglich der Nadelstangenachse 8 einen radialen Versatz aufweist, der in der Grössenordnung von z.B. etwa einem Millimeter bis z.B. etwa 25 mm liegen kann und optional verstellbar ist.

[0019] Bei alternativen Ausgestaltungen der Erfindung kann der Werkzeughalter 15 oder Teile davon wie z.B. ein oder mehrere Adapter 47 auch zum Aufnehmen und Fixieren anderer Werkzeuge anstelle von Textilschreibern 5 ausgebildet sein (keine Darstellung). Anstelle oder zusätzlich zur vertikalen Auf-Ab-Bewegung der Nadelstange 9 kann bei weiteren Ausgestaltungen der Erfindung auch eine durch den Zick-Zack-Antrieb der Nähmaschine 1 generierbare Schwenkoder Pendelbewegung der Nadelstange 9 dazu genutzt werden, eine Bewegung oder eine andere Aktion des am Werkzeughalter 15 gehaltenen Werkzeugs zu veranlassen oder zu beeinflussen. Insbesondere kann ein Werkzeug nicht nur passive Elemente, sondern auch aktive Komponenten umfassen, beispielsweise eine Laserlichtquelle zum lokalen Erhitzen des Flächengebildes 44 oder einen piezoelektrischen Schwingungserzeuger für ein Schneidemesser (keine Darstellung).

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (3) für ein Werkzeug zum Bearbeiten eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes (44) bei einer Nähmaschine (1), dadurch gekennzeichnet, dass an einem Basisteil (19) ein Nähfussschaft (21) zum Befestigen der Haltevorrichtung (3) an einer Nähfussstange (23) der Nähmaschine (1) ausgebildet ist, dass ein zum Aufnehmen des Werkzeugs ausgebildeter Werkzeughalter (15) am Basisteil (19) gehalten ist, und dass der Werkzeughalter (15) eine Kopplungseinrichtung (39) für die Beeinflussung durch ein an der Nadelstange (9) ausgebildetes Übertragungselement (11) umfasst.
2. Haltevorrichtung (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeughalter (15) zum Aufnehmen bzw. Halten handelsüblicher Textilschreiber (5) ausgebildet ist.
3. Haltevorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeughalter (15) am Basisteil (19) bewegbar gehalten ist, und dass die Kopplungseinrichtung (39) derart am Werkzeughalter (15) angeordnet und ausgerichtet ist, dass sie, wenn die Haltevorrichtung (3) an der Nähfussstange (23) der Nähmaschine (1) befestigt ist, durch die Bewegung der Nadelstange (9) bewegbar ist.
4. Haltevorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (39) einen Stossdämpfer oder ein elastisch federndes Element umfasst.
5. Haltevorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeughalter (15) einen ersten Schenkel (15a) und einen zweiten Schenkel (15b) umfasst, dass der erste Schenkel (15a) am Basisteil (19) bewegbar gelagert ist, und dass der zweite Schenkel (15b) mit dem ersten Schenkel (15a) unter Einschluss eines festen oder verstellbaren Neigungswinkels (90° + #) verbunden ist.

6. Haltevorrichtung (3) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Schenkel (15b) Mittel zum wieder lösbaren Befestigen des Werkzeugs in einer vorgegebenen Lage umfasst.
7. Haltevorrichtung (3) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vorgeben der Lage des Werkzeugs austauschbare Adapter (47) umfassen.
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Justiermechanismus zum Eingrenzen eines Bewegungsbereichs und/oder zum Beeinflussen einer relativen Lage vorgesehen ist.
9. Haltevorrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Basisteil (19) und/oder am Werkzeughalter (15) ein Führungsbolzen (27, 31) oder ein anderes entsprechendes lineares Führungselement ausgebildet ist, derart, dass der Werkzeughalter (15) bei an die Nähfussstange (23) der Nähmaschine (1) angeschlossener Haltevorrichtung (3) parallel zur Nähfussachse (24) verschiebbar am Basisteil (19) gelagert ist, und dass der Werkzeughalter (15) ohne Einwirkung weiterer Kräfte durch die Kraft einer Feder in einer Grundstellung bzw. einer ersten Arbeitsstellung am Basisteil (19) gehalten ist.
10. Verfahren zum Bearbeiten eines textilen oder nicht textilen Flächengebildes (44) mit einem Werkzeug, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug mittels einer Haltevorrichtung (3) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9 an der Nähfussstange (23) befestigt und durch die Wirkung der Nadelstangenbewegung bewegt oder in seiner Aktivität verändert wird.

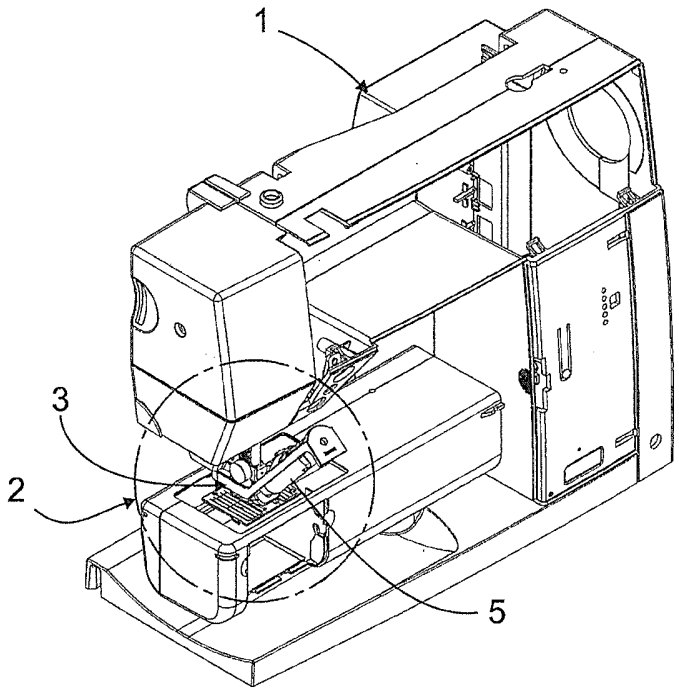


FIG. 1

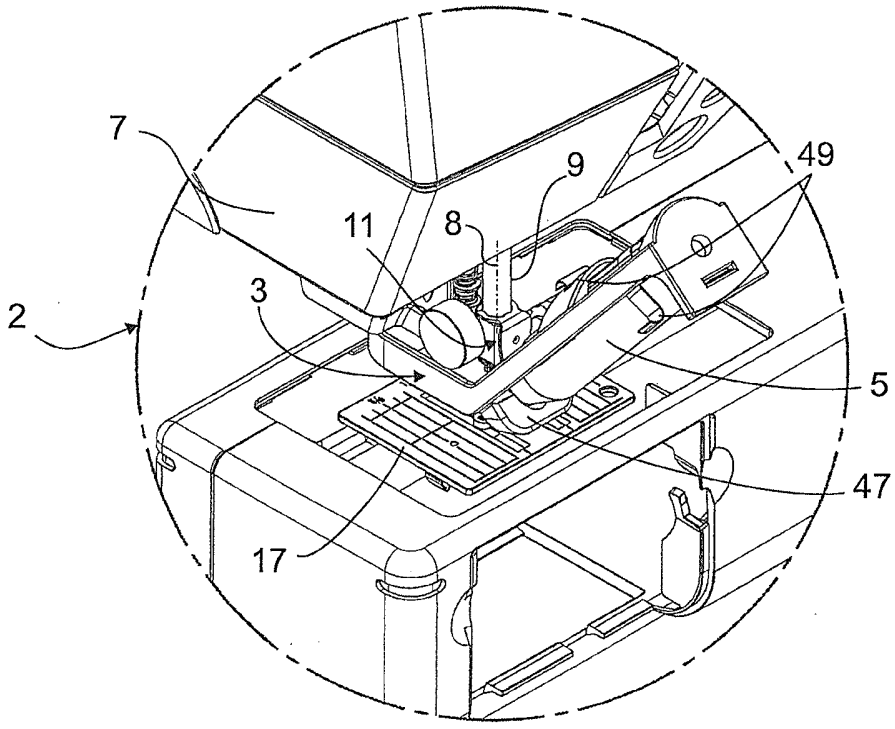


FIG. 2

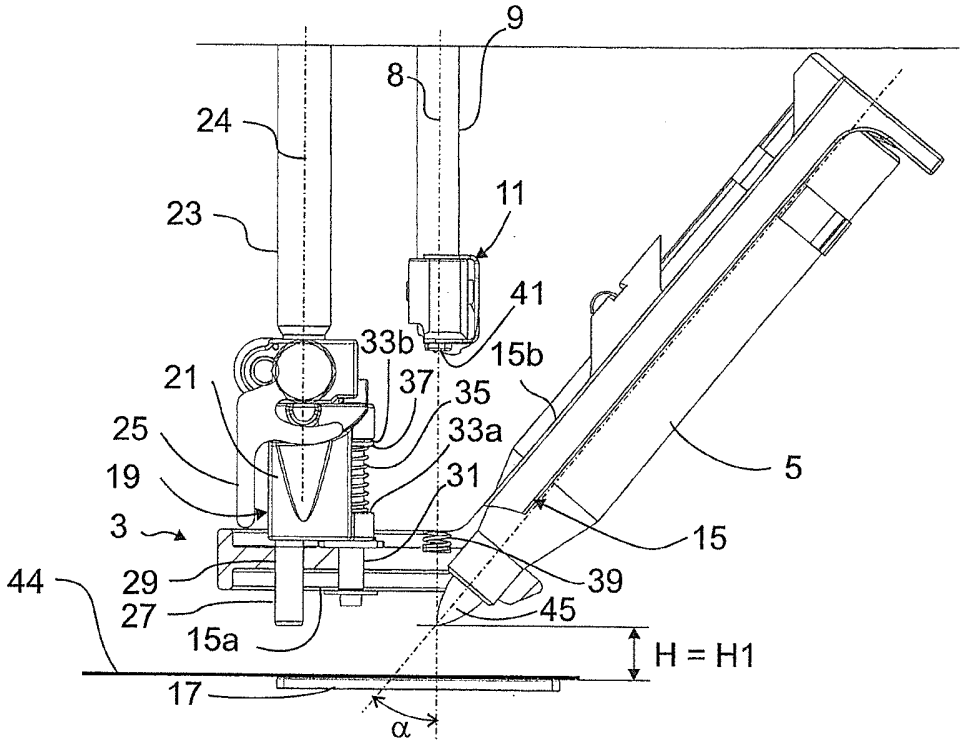

9
8
24
11
23
41
33b
15b
21
37
35
25
33a
5
19
31
3
15
44
29
39
27
45
15a
H = H1
17
α

FIG. 3

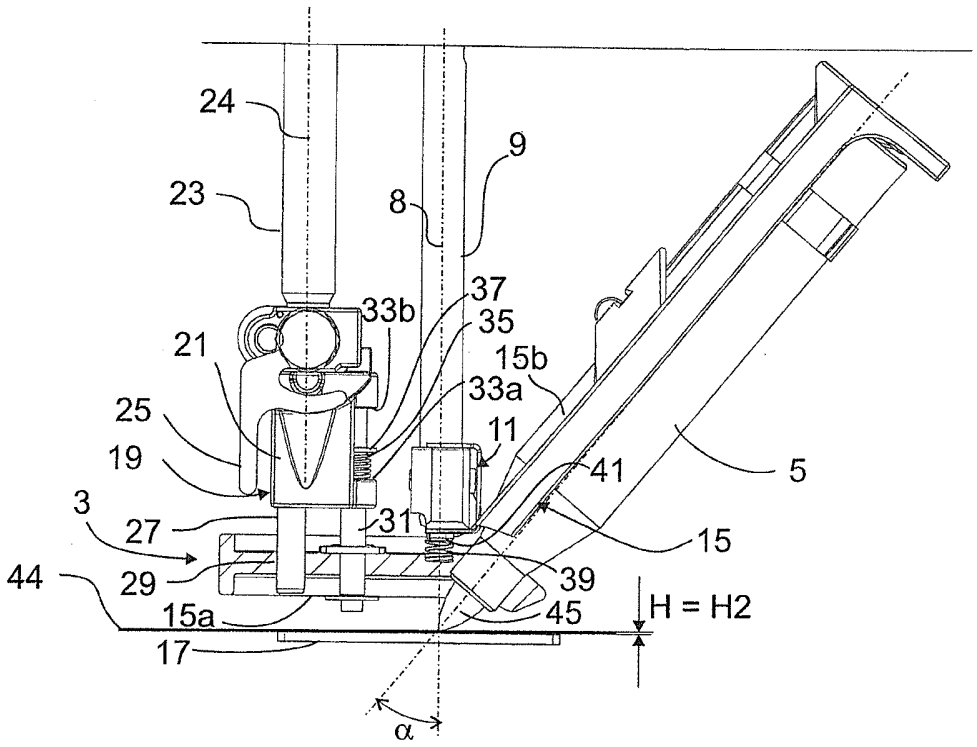

24
9
23
8
37
33b
35
21
15b
33a
25
11
5
19
41
3
31
27
15
44
29
39
H = H2
15a
45
17
α

FIG. 4

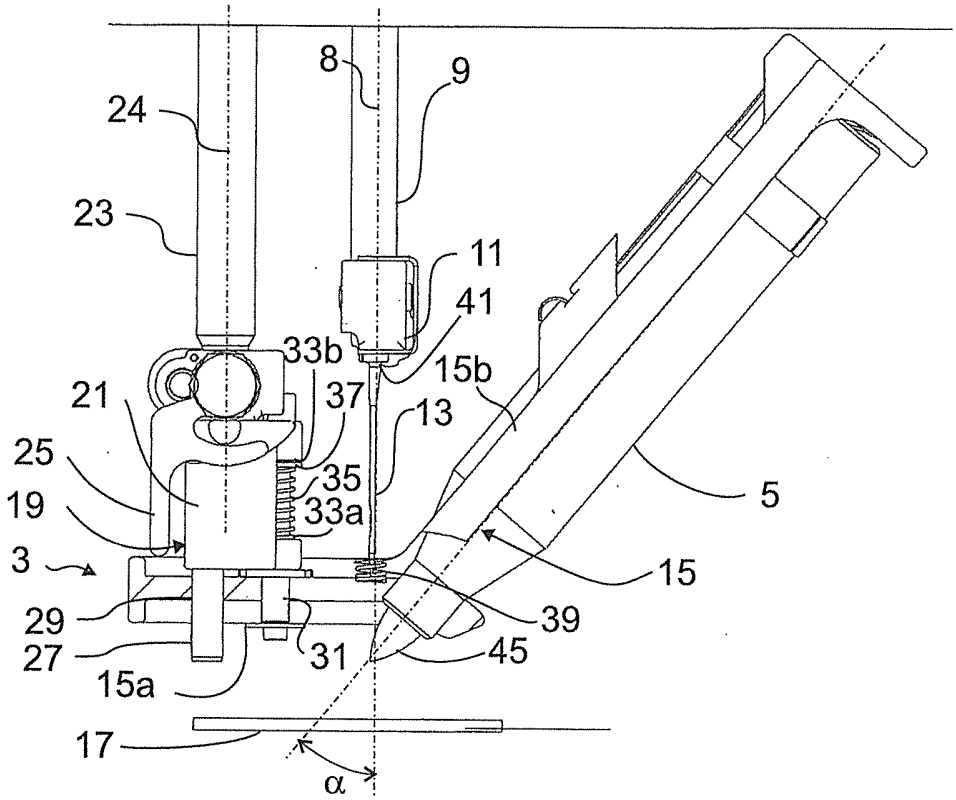

8
9
24
23
11
41
33b
15b
21
37
13
25
35
5
19
33a
3
15
29
39
27
31
45
15a
17
α

FIG. 5

RECHERCHENBERICHT ZUR SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: CH00204/09

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
D05B3/24*, *D05B81/00

Recherchierte Sachgebiete (IPC):
D05B

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

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

1 US223107 A (BOLTON JAMES) 30.12.1879

Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 3-6, 8-10**
* Seite 1, 3. Absatz; Fig. 1-4 *

Kategorie: **Y** Ansprüche: **2**
* Seite 1, 3. Absatz; Fig. 1-4 *

2 US2511275 A (LEINO AUNE E) 13.06.1950

Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 3, 9, 10**
* Ansprüche 1, 2; Fig. 2-8 *

3 US947506 A (WEINBACH ISIDOR, STUHLER MAXIMILLIAN) 25.01.1910

Kategorie: **X** Ansprüche: **1, 3, 4, 10**
* Anspruch 1, Fig. 1-3 *

4 JP61005876 A (JANOME SEWING MACHINE CO LTD) 11.01.1986

Kategorie: **Y** Ansprüche: **2**
* Fig. 9, 10 *

& [Online] Epoque, WPI / Thomson, 1986-052240 [08], JP61005876 A (JANOME SEWING MACHINE CO LTD) 11.01.1986

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:** 29.04.2009

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.

US223107 A	30.12.1879	US223107 A	
US2511275 A	13.06.1950	US2511275 A	13.06.1950
US947506 A	25.01.1910	US947506 A	

JP61005876 A	11.01.1986	JP1943341 C	23.06.1995
		JP6073579 B	21.09.1994
		JP61005876 A	11.01.1986