



(11) **EP 2 412 859 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Ansprüche DE 6
Ansprüche EN 6
Ansprüche FR 6

(51) Int Cl.:
D05C 15/22 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.01.2013 Patentblatt 2013/04

(21) Anmeldenummer: **10171111.7**

(22) Anmeldetag: **28.07.2010**

(54) **Tufting-Greifer mit federnd unterstützter Lagerung eines Einsatzes**

Tufting gripper with spring bearing of an insert

Crochet de tuftage avec support élastique d'un insert

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

(73) Patentinhaber: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Bitzer, Ingo**
48739 Ledgen (DE)

• **Englmeier, Andreas**
46348 Raesfeld (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 200 810 EP-A1- 1 953 290
DE-A1- 1 485 499 GB-A- 932 625
GB-A- 1 011 371 US-A1- 2009 107 371

EP 2 412 859 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tufting-Greifer für Tufting-Maschinen zur Herstellung getufteter Ware, insbesondere zur Herstellung von getufteter Ware mit Schneidflor.

[0002] Tufting-Greifer dienen bei Tufting-Maschinen zum Erfassen von Fadenschlingen, die zuvor von Tufting-Nadeln erzeugt worden sind, die einen Florfaden durch ein flächenhaftes Trägermaterial stechen. Zur Herstellung von Schneidflor wirken die in großer Anzahl an einer Barre gehaltenen Tufting-Greifer mit Schneidmessern zusammen, die ebenfalls an einer Barre gehalten sind und eine gegen die Bewegung der Tufting-Greifer gerichtete Schneidbewegung ausführen. Zur Verminderung von Verschleiß an der Schneidkante des Tufting-Greifers weist dieser häufig einen Einsatz auf, an dem die Schneidkante ausgebildet ist. Ein solcher Tufting-Greifer ist aus der EP 1 953 290 bekannt. Der Greifer weist einen aus Hartmetall bestehenden Schneideinsatz auf, der in eine Tasche des Greiferkörpers eingelegt und dort durch Vorsprünge des Taschenrands gesichert ist. Diese sind durch plastische Verformung des Taschenrands erzeugt worden. Diese Anordnung und Art der Einsatzbefestigung hat insbesondere dort große Vorteile, wo der Tufting-Greifer eine gewisse seitliche Flexibilität haben muss und der Hartmetalleinsatz eine große Steifigkeit aufweist. Andererseits ist zwischen dem Taschenrand und dem Hartmetalleinsatz eine gewisse Fuge vorhanden.

[0003] Einige zur Herstellung von Schlingenflor, insbesondere aber zur Herstellung von Schneidflor verwendete Florfäden weisen sehr feine Filamente auf, die entlang der unteren Kante des Tufting-Greifers frei gleiten und auch nicht in Fugen oder an Stufen zwischen Einsatz und Greiferkörper hängen bleiben sollen. Selbst wenn derartige Fugen durch Hartlot gefüllt sind, können verbleibende Stufen zur Fadenbeschädigung führen was, um eine gute Warenqualität zu erreichen, zu vermeiden ist.

[0004] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein Konzept anzugeben, das die Florbildung auch bei schwierig zu verarbeiteten Florfäden mit hoher Qualität, gestattet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch Einsatz des erfindungsgemäßen Tufting-Greifers gelöst:

[0006] Der erfindungsgemäße Tufting-Greifer weist einen Greiferkörper mit einer Tasche auf, in dem ein Einsatz, beispielsweise ein Schneideinsatz, ein Gleitschutzeinsatz oder ein kombinierter Schneid- und Gleitschutzeinsatz eingesetzt ist. An der Tasche ist ein Federmittel angeordnet, das dem Einsatz zugeordnet ist. Wird der Einsatz in die Tasche eingesetzt, bewirkt das Federmittel ein kraftschlüssiges Festklemmen desselben. Vorzugsweise ist die Federkraft in Richtung zu der Spitze des Greiferkörpers hin gerichtet. Durch die Federkraft wird der Einsatz in einer wohldefinierten Lage positioniert und festgeklemmt. In der Folge ist der Spalt an dem Übergang

von dem Greiferkörper zu dem Einsatz, insbesondere an dem spitzenseitigen Ende der Tasche, gering oder Null. Der Tufting-Greifer kann so gestaltet sein, dass die von dem Federmittel aufgebracht Klemmkraft ausreicht, den Einsatz am Platz zu halten und zu fixieren. Alternativ ist es möglich, den Tufting-Greifer zusätzlich durch ein stoffschlüssiges Verbindungsmittel, wie beispielsweise einen Klebstoff oder ein Lot, in seiner gewünschten Position zu sichern. Das Federmittel dient in diesem Fall dazu, ein Verrutschen oder Fehlplatzieren des Einsatzes beim Einbringen und Aushärten eines Klebstoffs oder beim Einbringen und Erhärten eines Lots zu verhindern und eine kontrollierte geringe Spaltweite im Fugespalt zu erhalten. Es wird angestrebt, die Spaltweite so gering wie möglich idealerweise gegen Null auszubilden. Durch die Wirkung des Federmittels kann beim stoffschlüssigen Verbinden von Einsatz und Greiferkörper die exakte Positionierung des Einsatzes und das Beibehalten dieser Position sichergestellt werden, was für die Qualität des Übergangs zwischen Einsatz und Greiferkörper entscheidend ist. Je präziser der Einsatz positioniert ist, desto kleiner wird der Fugespalt. Seitlich einwirkende Kräfte haben während der Verfestigung des Verbindungsmittels (Klebstoff, Lot oder dergleichen) keinen negativen Einfluss auf die Befestigung. Dies gilt auch bei zur Verbindung eingesetztem Schweißverfahren, wie beispielsweise dem Anbringen von Laserschweißpunkten, die den Taschenrand mit dem Einsatz verbinden.

[0007] Die Tasche kann einen Boden aufweisen und somit nur zur einen Seite des Tufting-Greifers hin offen sein. Es ist auch möglich, dass die Tasche zu beiden Flachseiten hin offen ist. In diesem Fall können in der Tasche zwei verschiedene Einsätze angeordnet sein, die zu den beiden Flachseiten des Tufting-Greifers hin weisen und unterschiedliche Oberflächen aufweisen. Es kann auch ein kombinierter Einsatz vorgesehen sein, der an voneinander wegweisenden Seiten unterschiedliche Oberflächeneigenschaften aufweist. Der Taschenrand ist vorzugsweise in Querrichtung des Tufting-Greifers gerade ausgebildet. In diesem Fall ist der Einsatz, wenn oder solange kein Lot oder sonstiges stoffschlüssiges Verbindungsmittel eingebracht wird, reibschlüssig gehalten. Es können an dem Taschenrand auch ein oder mehrere Hinterschnitte angebracht sein, die den Einsatz in der Tasche formschlüssig sichern. Das Federmittel drückt den Einsatz dann vorzugsweise in Richtung auf die Greiferspitze zu in entsprechende in dem Taschenrand ausgebildete Vertiefungen. Die Vertiefungen oder am Taschenrand ausgebildete Erhöhungen halten den Einsatz auch während des Betriebs des Tufting-Greifers ohne zusätzliche Verbindungsmittel sicher fest.

[0008] Das Federmittel ist vorzugsweise eine Federzunge, die am Rand der Tasche freigestellt sein kann. Vorzugsweise besteht sie aus dem Material des Tufting-Greifers und geht naht- und fugenlos in diesen über. Vorzugsweise erstreckt sich die Federzunge um mehr als dreiviertel der entsprechenden Seitenlänge des Einsatzes, wodurch dieser mit ausreichender Elastizität ei-

nerseits und ausreichender Klemmkraft andererseits sicher festgeklemmt wird.

[0009] Um eine gewünschte Fugendicke zu gewährleisten, kann der Einsatz oder der Greiferkörper Abstandshaltemittel, beispielsweise in Form von Noppen aufweisen.. Damit kann die Erzeugung von Klebe- oder Lötflächenqualität sichergestellt werden.

[0010] Weitere Details vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand von Ansprüchen, der Zeichnung oder der Beschreibung. Es zeigen:

Figur 1 eine Tufting-Vorrichtung mit Tufting-Greifer in schematisierter Darstellung,

Figur 2 und 3 den Tufting-Greifer nach Figur 1, in unterschiedlichen Perspektivdarstellungen,

Figur 4 den Tufting-Greifer nach Figur 2 und 3 geschnitten entlang der Linie IV-IV in Figur 2,

Figur 5 den Einsatz für den Tufting-Greifer nach Figur 1-4, in schematisierter Seitenansicht,

Figur 7 eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tufting-Greifens, in einer Schnittdarstellung analog zu Figur 4,

Figur 6 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tufting-Greifens, in einer Schnittdarstellung analog zu Figur 4, sowie

Figur 8-12 weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Tufting-Greifens, in einer ausschnittweisen Längsschnittdarstellung, geschnitten entlang der Schnittlinie VIII-XII in Figur 3.

[0011] In Figur 1 ist eine Tufting-Vorrichtung 10 veranschaulicht, die zur Herstellung von Florware 11, wie beispielsweise Teppichen und dergleichen, dient. Die Florware 11 umfasst ein flächiges Trägermaterial 12, von dem unter zu Hilfenahme einer Vielzahl von Florfäden 13 Schlingen 14 angebracht werden, die, wenn sie aufgeschnitten sind, einen Schneidflor 15 bilden. Dies erfolgt mittels einer größeren Anzahl an einer Barre gehaltenen Tufting-Greifer 16, denen Schneidmesser 17 zugeordnet sind. Der Florfaden 13 wird mittels einer Gruppe von einer Barre gehaltenen Tufting-Nadel 18 durch das Trägermaterial 12 gestochen. Die sich bildenden Schlingen 14 werden von dem Tufting-Greifer 16 aufgenommen. Dieser weist dazu einen Greiferkörper 19 mit einem sich zu einer Spitze 20 hin erstreckenden Finger 21 auf. Der Greiferkörper 19 ist einschließlich des Fingers 21 ein Flachteil, mit zwei Flachseiten 22, 23, die eben ausgebildet sein können oder wenigstens eben ausgebildete Abschnitte aufweisen. Zwischen benachbarten Flachseiten benachbarter Tufting-Greifer 16 sind schlitzartige Durchgänge gebildet, in die die Tufting-Nadeln 18 eintreten, damit in Anschluss daran die Tufting-Greifer 16

die von den Tufting-Nadeln 18 durch das Trägermaterial 12 gestochenen Schlingen aufnehmen können.

[0012] Um die Schlingen auf dem Finger 21 zu halten und ein Abrutschen derselben zu vermeiden, kann die Spitze 20 des Tufting-Greifens 16 hakenartig nach unten abgewinkelt sein. Sie kann jedoch auch, wie dargestellt, in gerader Verlängerung des Fingers 21 liegen. Das Abrutschen der Maschen kann dann durch eine in Figur 1 gestrichelt angedeutete Feder 24 verhindert werden. Diese Feder 24 kann durch ein dünnes, seitlich federnd an dem Ende des Fingers 21 anliegendes Federblech gebildet sein.

[0013] Der Tufting-Greifer 16 ist mit einem Einsatz 25 versehen, der zum Beispiel aus Hartmetall, Keramik oder ähnlichem besteht. Der Einsatz 25 sitzt in einer Tasche 26, die in dem Greifer-Körper 19 ausgebildet ist und deren Rand 27 der Kontur des Einsatzes 25 folgt. Der Einsatz 25 kann zum Beispiel als Schneideinsatz ausgebildet sein. Er erstreckt sich dann über einen längeren Abschnitt des Fingers 21 und in der Tasche 26 angeordnet. An der gewellten, gezahnten, geraden, gebogenen oder gestuften unteren, zum Beispiel horizontalen Kante, des Einsatzes 25 kann eine Schneidkante 28 (Figur 3) ausgebildet sein, die beim Aufschneiden der Schlingen 14 mit dem Messer 17 zusammenwirkt.

[0014] Der Einsatz 25 kann, wie dargestellt, aus zwei flach und konturgleich aufeinander liegenden und gegebenenfalls miteinander verbundenen, beispielsweise verklebten, verschweißten oder verlöteten Teileinsätzen 29, 30 bestehen. Diese können an einer ebenen oder profilierten Grenzfläche 31 aneinander liegen oder miteinander verbunden sein. Zum Beispiel ist der Teileinsatz 30 als harter Einsatz ausgebildet und definiert die Schneidkante 28. Er kann aus einem Hartstoff bestehen oder mit einer Hartstoffoberfläche versehen sein. Hartstoffe sind in diesem Sinne Hartmetalle, Metallkarbide, wie zum Beispiel Wolframkarbid, oder auch Hartstoffschichten wie Titanitrid, Titankarbid, Aluminiumoxid, Keramik und dergleichen. Dies stellt die Verschleißfestigkeit der Schneidkante 28 sicher.

[0015] Der andere Einsatz 29 kann zum Beispiel als Gleitschutzeinsatz ausgebildet sein. Er kann aus einem anderen Material bestehen das, wenn die Nadel an ihm entlang streift, Beschädigungen der Nadel reduziert oder eliminiert. Zum Beispiel kann es sich um einen weichen Stoff, gegebenenfalls einen Stoff mit Notschmiereigenschaften, oder um einen besonders glatten Stoff handeln, dessen Oberfläche in Materialpaarung mit der Tufting-Nadel 18 einen geringen Reibkoeffizienten aufweist. Zur Anwendung können Keramiken, insbesondere mit glasartiger Oberfläche, Kohlenstoff oder zinngefüllte Metallmatrizen, Karbonitrid-beschichtete Oberflächen oder dergleichen kommen. Der Grundaufbau im Querschnitt ergibt sich auch aus Figur 4. Wie ersichtlich, ist der Rand 27 der Tasche 26 in Querrichtung, zum Beispiel gerade ausgebildet. Die Flachseiten 22, 23 stehen somit rechtwinklig zu dem Rand 27 der Tasche 26.

[0016] Das spitzenseitige Ende der Tasche 26 ist vor-

zugsweise durch einen als kurzer Bogen gebildeter Abschnitt 32 (Figur 2 und 3) ausgebildet, der um die Spitze 33 des Einsatzes 25 herum führt, und diese somit unterfasst. Von unten gesehen, bildet der bogenförmige Abschnitt 32 an dem spitzenseitigen Ende der Tasche 26 eine Hinterschneidung. Diese sichert den Einsatz 25 an dem Finger 21 in Vertikalrichtung formschlüssig. Zum Beispiel folgt der Abschnitt 32 einer Zylinderwand. Der Einsatz 25 kann somit seitlich in die Tasche 26 eingesetzt werden und ist dann in dieser gehalten.

[0017] Das im Abschnitt 32 gegenüberliegende Ende der Tasche 26, wird vorzugsweise durch ein Federmittel 34 gebildet, das dazu dient, den Einsatz 25 in Richtung der Spitze 20, d.h. in das der Spitze 20 benachbarte Ende der Tasche 26 hinein zu drücken. Das Federmittel 34 kann prinzipiell an anderer Stelle der Tasche 26 angeordnet sein, jedoch wird die beschriebene und in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Anordnung am hinteren Taschenrand bevorzugt.

[0018] Das Federmittel 34 wird vorzugsweise durch eine Biegefeder 35 gebildet, die sich an die der Spitze 33 gegenüber liegende Kontur 36 des Einsatzes 25 anschmiegt, d.h. dieser Kontur folgt. Im vorliegenden Beispiel ist die Kontur 36 bogenförmig gerundet ausgebildet. Ebenso ist die Biegefeder 35 an der dem Einsatz 25 zugewandten Seite, bogenförmig gerundet. Die Biegefeder 35 bildet somit einen Teil des Rands 27 der Tasche 26.

[0019] Die Biegefeder 35 wird vorzugsweise aus dem Material des Greiferkörpers 19 gebildet, in dem, ausgehend von dem Rand 27, ein Einschnitt 37 gebildet wird, der sich von dem Rand 27 weg entfernt und diesem dann in einem Abstand folgt. Dadurch wird die Biegefeder 35 freigestellt. Diese kann, wie dargestellt, entlang ihrer Länge von ihrer Spitze bis zu ihrem Ende 38 hin, ihrer Wurzel, wo sie in den Greiferkörper 19 übergeht, eine einheitliche Dicke aufweisen. Die Biegefeder 35 kann jedoch auch eine, zu ihrer Wurzel hin, zunehmende Dicke aufweisen, wie es Figur 3 andeutet. Außerdem kann in der Nähe ihrer Wurzel 38, an der der Tasche 26 zugewandten Seite, eine flache Ausnehmung 39 vorgesehen sein, um zu verhindern, dass der Einsatz 25 gegen nicht federnde oder schlecht federnde Teile der Biegefeder 35 drückt.

[0020] Die Montage eines solchen Greifers 16 erfolgt, indem der Einsatz 25 in die Tasche 26 eingedrückt und dort wie gewünscht positioniert wird. In der Wunschposition schließen die beiden Flachseiten 40, 41 des Einsatzes 25 stufenlos und absatzlos, an die Flachseiten 22, 23 des Greiferkörpers 19 an (Figur 6). Durch die Klemmwirkung der Biegefeder 35 oder eines sonstigen Federmittels 34 wird der Einsatz 25 mit seiner Spitze 33 in das bogenförmige Ende bei dem Abschnitt 32 der Tasche 26 gedrückt. Der Einsatz 25 ist dadurch bezüglich der Querrichtung festgeklemmt und in Vertikalrichtung formschlüssig gehalten. Jeder Spalt oder jede Stufe an dem Übergang von dem Einsatz 25 zu dem Greiferkörper 19 ist gering. Bedarfsweise, zumindest optional, kann der Einsatz 25 mit dem Greiferkörper 19 stoffschlüssig

verbunden, zum Beispiel verklebt oder verlötet oder verschweißt werden. Im Falle einer Klebung stellt das Federmittel 34 den sicheren Sitz des Einsatzes in seine Wunschposition bis zum Aushärten des Klebstoffes sicher. Im Falle eines Verlötens gilt dies entsprechend bis zum Abkühlen und Erstarren des Lots. Beim Verbinden durch Schweißen fixiert die federnde Klemmung den Einsatz ebenfalls. Somit stellt das Federmittel 34 beim stoffschlüssigen Verbinden des Einsatzes 25 mit dem Greiferkörper 19 die exakte Positionierung des Einsatzes 25 und die Beibehaltung seiner Position sicher. Dies ist für die Qualität des Übergangs zwischen dem Einsatz 25 und dem Greiferkörper 19 entscheidend. Je präziser der Einsatz 25 positioniert ist, desto kleiner wird ein entsprechender Spalt oder eine Stufe. Während des Verfestigens der stoffschlüssigen Verbindung auftretende seitliche Kräfte haben keine negativen Einflüsse auf die Befestigung.

[0021] Die Tufting-Vorrichtung 10 arbeitet, kurz zusammengefasst, wie folgt:

[0022] Im Betrieb führen die an einer Barre gehaltenen Greifer 16 eine schwingende Bewegung aus, im Verlaufe derer sie fortwährend die Florfadenschlingen aufnehmen, die von dem Tufting-Nadeln 18 beim Durchstechen des Trägermaterials 12 gebildet werden. Die Schlingen 14 sammeln sich auf dem Finger 21, wie es Figur 1 zeigt. Aufgrund des Vorschubs des Trägermaterials 12 gleiten die von dem Tufting-Greifer 16 aufgenommenen Schlingen 14 immer von der Spitze 20 des Tufting-Greifers 16 weg. Weil die Spitze 33 in der Tasche 26 liegt und von dem bogenförmigen Abschnitt 32 überdeckt wird, wird sichergestellt, dass keine der Schlingen 14 in irgendeinem Spalt zwischen dem Rand 27 und dem Einsatz 25 gelangen kann.

[0023] An der insoweit dargestellten Erfindung sind viele Abwandlungen möglich. Beispielsweise kann das Federmittel 34 durch ein eigenständiges Bauteil gebildet sein, das an dem Rand 27 der Tasche 26 befestigt oder in einer entsprechenden Ausnehmung angeordnet ist. Außerdem kann die stoffschlüssige Verbindung auf Teile oder Abschnitte des Einsatzes 25 beschränkt sein oder auch den gesamten Rand 27 einnehmen. Im erstgenannten Fall ergibt sich eine erhöhte Elastizität im Vergleich zu Tufting-Werkzeugen mit vollflächig stoffschlüssig verbundenen Eissäten. Somit können die erfindungsgemäßen Tuftingwerkzeuge besser auf einwirkende Querkkräfte reagieren, die beispielsweise von dem Schneidmesser 17 der Tuftingnadel 18 oder den Schlingen 14 herrühren.

[0024] Weiter ist es möglich, den Einsatz 25 mit einem Abstandhaltemittel 42 zu versehen, das entlang des Rands 27 der Tasche 26 oder an ausgewählten Stellen desselben einen definierten Abstand zwischen dem Einsatz 25 und dem Rand 27 schafft. Ein solches Abstandshaltemittel 42 sind beispielsweise Noppen 43, 44, die an dem Außenumfang des Einsatzes 25 ausgebildet sind. Solche Noppen oder auch Rippen oder sonstig Vorsprünge sind vorzugsweise genau so hoch bemessen, wie der Klebe- oder Lötspalt dick sein soll. Es handelt sich bei-

spielsweise um wenige Zehntel Millimeter.

[0025] Eine weitere mögliche Abwandlung zeigt Figur 6. Der dort vorgesehene Einsatz 25 besteht aus einem Körper aus einheitlichem Material, der an seinen beiden voneinander weg weisenden Flachseiten 40, 41 jeweils mit einer Beschichtung 45, 46 versehen ist. Diese Beschichtungen 45, 46 sind vorzugsweise unterschiedlicher Natur. Beispielsweise kann die Beschichtung 45 eine Hartstoffschiicht sein, die sich auch um die Schneidkante 28 herum erstreckt, während die Beschichtung 46 z.B. eine weiche reibungsmindernde Beschichtung ist. In diesem Fall arbeitet die Beschichtung 45 mit dem Schneidmesser 17 zusammen, während die Beschichtung 46 mit der Nadel zusammen arbeitet und diese möglichst nicht abrasiv schädigt.

[0026] Alternativ kann der Grundkörper des Einsatzes 25 aus einem Hartstoff bestehen, der nur die Beschichtung 46 trägt. Die Beschichtung 45 kann in diesem Fall entfallen. Weiter alternativ kann der Einsatz 25 aus einem weichen, wenig abrasiven Stoff bestehen, der mit der Beschichtung 45 versehen ist. In diesem Fall kann die Beschichtung 46 entfallen.

[0027] Eine weitere Abwandlung zeigt Figur 7. Diese beruht darauf, dass die Tasche 26 einen Boden 47 aufweist. An der gegenüberliegenden Seite des Tufting-Greifers 16 kann eine weitere Tasche 48 vorgesehen sein. Diese kann mit der Tasche 26 konturgleich oder auch mit einer anderen Kontur ausgebildet sein. Sie weist einen eigenen Einsatz 49 auf. Die Einsätze 25, 49 können jeweils für sich wie es vorstehend erläutert worden ist, mit einem geeigneten Federmittel versehen sein, das die Einsätze 25, 49 in einer gewünschten Fügeposition fest klemmt. Es ist auch möglich, dass die beiden voneinander getrennt ausgebildeten Einsätze 25, 49 durch ein einziges Federmittel 34 in ihrer Fügeposition gehalten sind. Dazu weist der Greiferkörper 19 eine entsprechende Ausnehmung auf in der das Federmittel 34 gehalten ist und auf beide Einsätze 25, 49 eine Federkraft ausüben kann.

[0028] Bei der vorstehenden Beschreibung wurde davon ausgegangen, dass der Rand 27 bezüglich der Querrichtung entlang seiner gesamten Länge gerade ausgebildet ist. Es ist jedoch auch möglich, zumindest lokal von dieser Ausbildung des Rands abzuweichen, wie es die Figuren 8 bis 11 veranschaulichen. Diese stellen jeweils einen Horizontalschnitt im Bereich der Spitze 33 des Einsatzes 25 dar. Figur 8 veranschaulicht, dass an dem Rand 27 ein kleiner Vorsprung 50 ausgebildet sein kann, der die Spitze 37 auch seitlich formschlüssig sichert. In diesem Fall kann auf eine stoffschlüssige Sicherung des Einsatzes 25 verzichtet werden. Dies gilt auch, wenn der Rand 27, wie es Figur 9 veranschaulicht, gegen die Querrichtung Q geneigt angeordnet bzw. ausgebildet ist.

[0029] Figur 10 veranschaulicht hingegen die hinter-schneidungsfreie Ausbildung des Rands 27, d.h. die Orientierung desselben in Querrichtung Q, wobei ein zwischen dem Boden 47 der Tasche 26 und dem Einsatz

25 vorgesehener Klebstoff 51 oder ein Lot die dauerhafte seitliche Fixierung des Einsatzes 25 übernimmt.

[0030] Auch für den auf ganzer Greiferdicke durchgehenden Einsatz 25 gibt es Möglichkeiten, diesen bezüglich der Querrichtung Q formschlüssig zu sichern, wie Figur 11 und 12 zeigen. Z.B. kann der Rand 27 in dem Abschnitt 32 oder auch an geeigneten anderen Abschnitten von der in Querrichtung geraden Form abweichen oder Vorsprünge 50, 52 aufweisen, wie es Figur 12 zeigt.

[0031] Ein Tufting-Greifer 16 weist eine Tasche 26 mit einem Einsatz 25 auf, dem ein Federmittel 34 zugeordnet ist, um ihn zumindest temporär in der Tasche an einer vorgegebenen Position festzuklemmen und zu sichern. Das Federmittel 34 drückt den Einsatz 25 vorzugsweise in Richtung Greiferspitze und stellt dort einen besonders glatten Übergang zwischen dem Grundkörper 19 des Tufting-Greifers 16 und dem Einsatz 25, insbesondere dessen Spitze 33 her.

20 Bezugszeichenliste:

[0032]

- | | |
|----|--|
| 10 | Tuftingvorrichtung |
| 25 | 11 Florware |
| | 12 Trägermaterial |
| | 13 Florfäden |
| | 14 Schlingen |
| | 15 Schneidflor |
| 30 | 16 Tufting-Greifer |
| | 17 Schneidmesser |
| | 18 Tuftingnadeln |
| | 19 Greiferkörper |
| 20 | Spitze |
| 35 | 21 Finger |
| | 22 Erste Flachseite des Tufting-Greifers 16 |
| | 23 Zweite Flachseite des Tufting-Greifers 16 |
| | 24 Feder zum Halten der Schlingen 14 auf dem Finger 21 |
| 40 | 25 Einsatz |
| | 26 Tasche |
| | 27 Rand der Tasche 26 |
| | 28 Schneidkante |
| | 29 Teileinsatz |
| 45 | 30 Teileinsatz |
| | 31 Grenzfläche |
| | 32 Bogenförmiger Abschnitt des Rands 27 der Tasche 26 |
| | 33 Spitze des Einsatzes 25 |
| 50 | 34 Federmittel |
| | 35 Biegefeder |
| | 36 Kontur |
| | 37 Einschnitt |
| | 38 Wurzel |
| 55 | 39 Vertiefung |
| | 40 Erste Flachseite des Einsatzes 25 |
| | 41 Zweite Flachseite des Einsatzes 25 |
| | 42 Abstandshaltermittel |

- 43 Noppen
- 44 Noppen
- 45 Beschichtung aus Hartstoff
- 46 Beschichtung mit Gleiteigenschaften
- 47 Boden
- 48 Tasche
- 49 Einsatz
- 50 Vorsprung zur seitlichen Sicherung des Einsatzes 25
- 51 Klebstoff
- 52 Vorsprung zur seitlichen Sicherung des Einsatzes 25

Patentansprüche

1. Tuftinggreifer (16) für eine Tuftingmaschine mit einem Greiferkörper (19), mit einem Einsatz (25), der in einer Tasche (26) des Greiferkörpers (19) angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** ein Federmittel (34), das an der Tasche (26) angeordnet und dem Einsatz (25) zugeordnet ist.
2. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greiferkörper (19) zwei Flachseiten (22, 23) aufweist und dass die Tasche (26) zu wenigstens einer Flachseite (22, 23) offen ist.
3. Tufting-Greifer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (26) zu beiden Flachseiten (22, 23) offen ist.
4. Tufting-Greifer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (26) einen Rand (27) aufweist, der bezogen auf eine von Flachseite (22) zu Flachseite (23) gehende Querrichtung (Q) gerade ausgebildet ist.
5. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (34) an einem Rand (27) der Tasche (25) angeordnet ist.
6. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (34) eine Klemmkraft auf den Einsatz (25) ausübt, die wenn oder solange keine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Einsatz (25) und dem Greiferkörper (19) besteht, den Einsatz (25) kraftschlüssig in Sollposition hält.
7. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (34) durch eine Federzunge (35) gebildet ist, die mit einem Ende (38) mit dem Greiferkörper (19) verbunden ist und an dem Einsatz (25) anliegt.
8. Tufting-Greifer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Federzunge (35) aus dem Material des Greiferkörpers (19) besteht.

9. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Federzunge (35) $\frac{3}{4}$ der Länge der Seite des Einsatzes (25) übersteigt, an der die Federzunge (35) anliegt.
10. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (25) in der Tasche (26) stoffschlüssig gesichert ist.
11. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Einsatz (25) oder der Tasche (26) Abstandshaltermittel (42) vorgesehen sind, um die Spaltweite des entstehenden Fügspalts zwischen dem Einsatz (25) und dem Greiferkörper (19) kontrolliert festzulegen.
12. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshaltermittel (42) Rippen oder Noppen (44) sind.
13. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (25) glatt und stufenlos an zumindest eine Flachseite (22, 23) des Greiferkörpers (19) anschließt.
14. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (25) glatt und stufenlos an zwei Flachseiten (22, 23) des Greiferkörpers (19) anschließt.

Claims

1. Tufting gripper (16) for a tufting machine with a gripper body (19), with an insert (25) arranged in a cavity (26) of the gripper body (19), **characterised by** a spring element (34) arranged at the cavity (26) and associated with the inert (25).
2. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the gripper body (19) has two flat sides (22, 23) and that the cavity (26) is open to at least one flat side (22, 23).
3. Tufting gripper according to claim 2, **characterised in that** the cavity (26) is open to both flat sides (22, 23).
4. Tufting gripper according to claim 2, **characterised in that** the cavity (26) has an edge (27), which is straight in relation to a transverse direction (Q) going from flat side (22) to flat side (23).

5. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the spring element (34) is arranged on an edge (27) of the cavity (25).
6. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the spring element (34) exerts a clamping force onto the insert (25), which, when or so long as there is no material connection between the insert (25) and the gripper body (19), holds the insert (25) non-positively in the desired position.
7. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the spring element (34) is formed by a spring tongue (35), which is connected at one end (38) to the gripper body (19) and abuts against the insert (25).
8. Tufting gripper according to claim 7, **characterised in that** the spring tongue (35) is made from the material of the gripper body (19).
9. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the length of the spring tongue (25) exceeds three-quarters of the length of the side of the insert (25), against which the spring tongue (35) abuts.
10. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the insert (25) is secured integrally in the cavity (26).
11. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** spacer elements (42) are provided on the insert (25) or the cavity (26) to define the gap width of the resulting joining gap between the insert (25) and the gripper body (19) in a controlled manner.
12. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the spacer elements (42) are ribs or nubs (44).
13. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the insert (25) adjoins at least one flat side (22, 23) of the gripper body (19) smoothly and steplessly.
14. Tufting gripper according to claim 1, **characterised in that** the insert (25) adjoins two flat sides (22, 23) of the gripper body (19) smoothly and steplessly.

Revendications

1. Crochet de tuftage (16), destiné à une machine à tuffer, comportant un corps de crochet (19), comportant un insert (25) qui est disposé dans une poche (26) du corps de crochet (19), **caractérisé par** un moyen élastique (34) qui est disposé sur la poche

(26) et qui est affecté à l'insert(25).

2. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le corps de crochet (19) présente deux côtés plats (22, 23) et **en ce que** la poche (26) est ouverte en direction d'au moins un côté plat (22, 23).
3. Crochet de tuftage selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la poche (26) est ouverte en direction des deux côtés plats (22, 23).
4. Crochet de tuftage selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la poche (26) présente un bord (27) qui a une conformation rectiligne par rapport à une direction transversale (Q) allant du côté plat (22) au côté plat (23).
5. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen élastique (34) est disposé sur un bord (27) de la poche (25).
6. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen élastique (34) exerce une force de serrage sur l'insert (25) qui, lorsque, ou tant qu'il n'existe pas de liaison par la matière entre l'insert (25) et le corps de crochet (19), maintient par effet mécanique l'insert (25) dans la position prescrite.
7. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen élastique (34) est constitué d'une languette à ressort (35) qui est reliée par une extrémité (38) au corps de crochet (19) et qui s'applique sur l'insert (25).
8. Crochet de tuftage selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** la languette à ressort (35) est constituée du matériau du corps de crochet (19).
9. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la longueur de la languette à ressort (35) dépasse $\frac{3}{4}$ de la longueur du côté de l'insert (25) sur lequel s'applique la languette à ressort.
10. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'insert (25) est fixé dans la poche (26) par la matière.
11. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** sur l'insert (25) ou sur la poche (26) sont prévus des moyens de maintien d'écart (42), en vue de déterminer de façon contrôlée la largeur de fente de la fente d'assemblage qui se produit entre l'insert (25) et le corps de crochet (19).
12. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les moyens de maintien d'écart

(42) sont des nervures ou des nodosités (44).

13. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'insert (25) se raccorde de façon lisse et continue à au moins un côté plat (22, 23) du corps de crochet (19). 5

14. Crochet de tuftage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'insert (25) se raccorde de façon lisse et continue aux deux côtés plats (22, 23) du corps de crochet(19). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

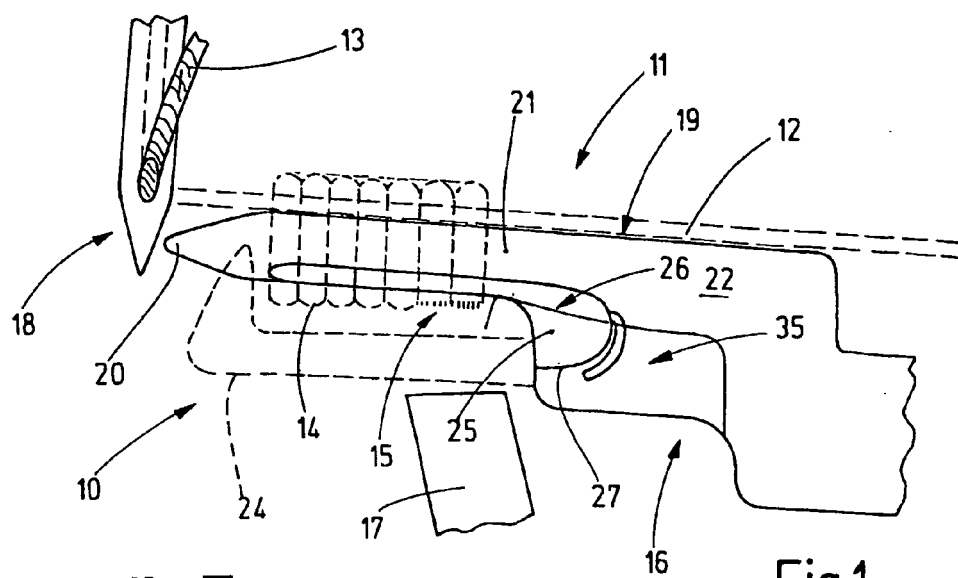


Fig.1

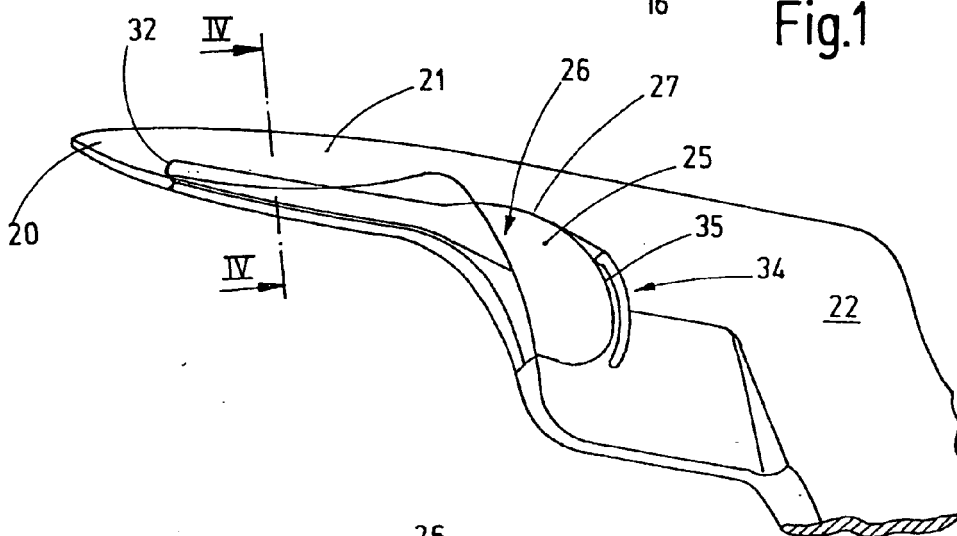


Fig.2

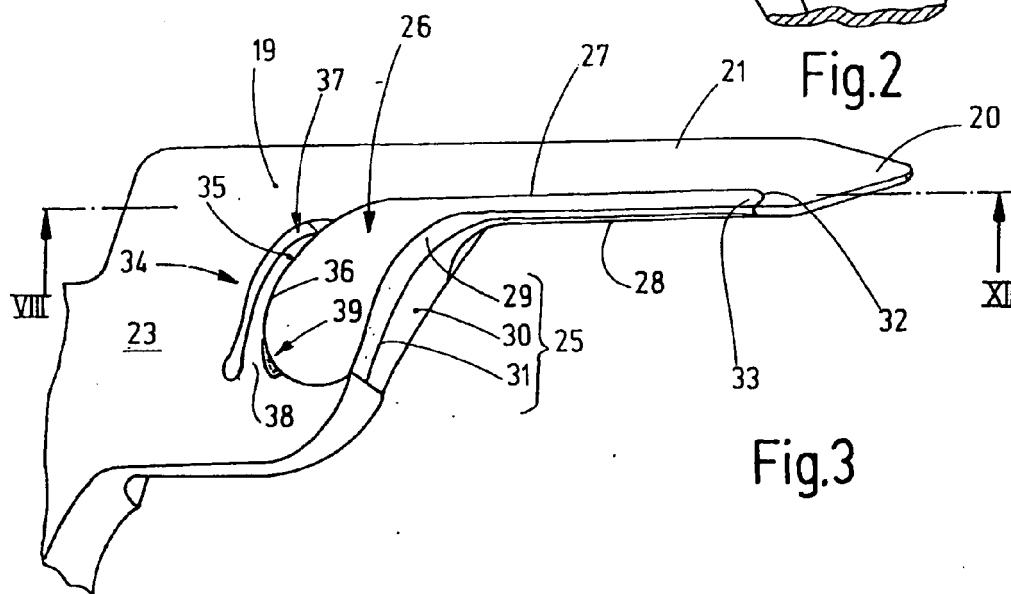
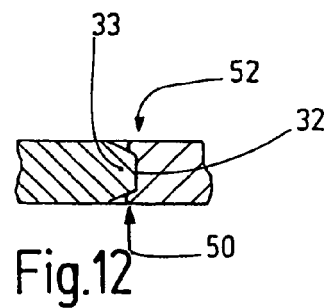
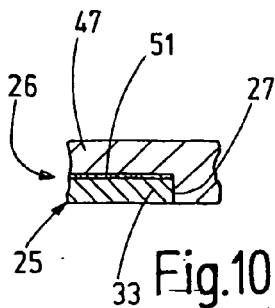
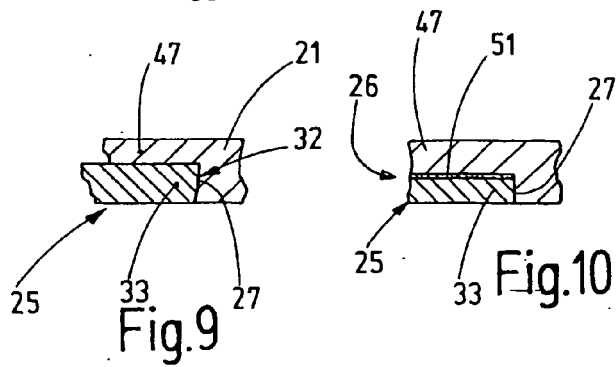
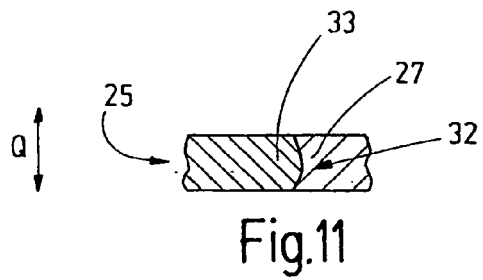
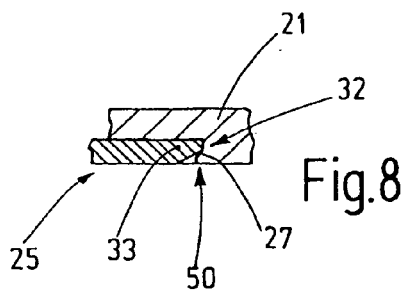
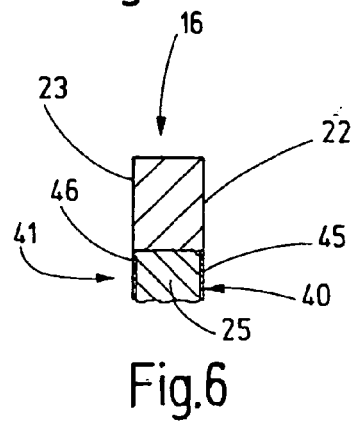
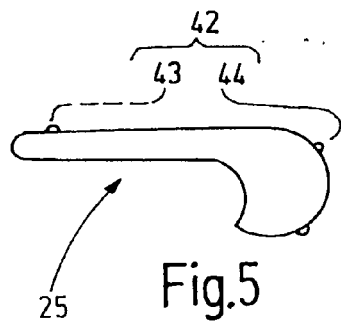
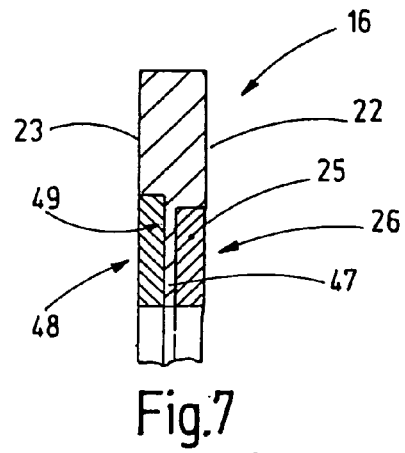
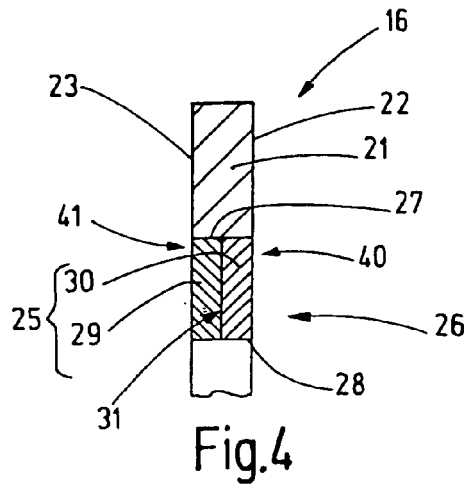


Fig.3



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

- EP 1953290 A [0002]