

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 071 164**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82106559.6

(51) Int. Cl.³: **D 05 B 85/00**
D 05 C 15/20

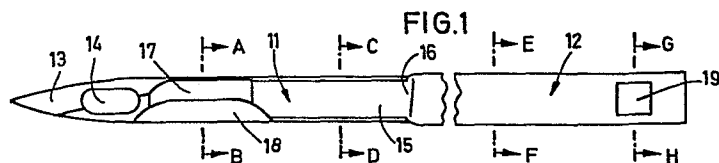
(22) Anmeldetag: 21.07.82

(30) Priorität: 25.07.81 DE 8121878 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.83 Patentblatt 83/6(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Firma Jos. Zimmermann
Ros-Strasse 9 - 13
D-5100 Aachen(DE)(72) Erfinder: Beyer, Walter
Patternhof 30
D-5180 Eschweiler(DE)(72) Erfinder: Beyer, Joachim
Gneisenaustrasse 11
D-5100 Aachen(DE)(74) Vertreter: König, Werner, Dipl.-Ing. et al,
Habsburgerallee 23-25
D-5100 Aachen(DE)

(54) Tuftingnadel für Nadelmodule von Tuftingmaschinen.

(57) Bei einer Tuftingnadel für Nadelmodule, deren freier Schaftteil im Querschnitt flach ausgebildet ist, weist der in den Modulkörper (21) einzuformende Schaftteil (12, 20, 23, 24) einen elliptischen oder rautenförmigen Querschnitt auf. Die Hauptachsen der Querschnitte des freien Schaftteils (11) und des einzuformenden Schaftteils (12, 20, 23, 24) befinden sich in der gleichen oder nahezu gleichen Ebene.

**EP 0 071 164 A1**

Patentanwalt Dipl.-Ing. Werner E. König
Habsburgerallee 23-25, 5100 Aachen

13.07.82

- 1 -

Tuftingnadel für Nadelmodule von Tuftingmaschinen

=====

Die Erfindung betrifft eine Tuftingnadel für Nadelmodule von Tuftingmaschinen, deren freier Schaftteil im Querschnitt flach ausgebildet sowie mit einer Fadenrinne und einem Öhr versehen ist.

Für die Herstellung von Nadelmodulen von Tuftingmaschinen werden Tuftingnadeln der eingangs genannten Art verwendet, deren in den Modulkörper einzuformender Schaftteil, bei diesen Nadeln auch Kolben genannt, kreisförmigen Querschnitt aufweist. Derart ausgebildete Tuftingnadeln werden den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht, wenn sie für Nadelmodule mit verhältnismäßig großer Nadelteilung verwendet werden, bei welchen sie in entsprechend großen Abständen in dem Modulkörper zur Anordnung gelangen. Die Tuftingnadeln, welche eine solche Ausbildung besitzen, bereiten aber Schwierigkeiten, wenn Nadelmodule mit enger Nadelteilung herzustellen sind,

und zwar da durch den Durchmesser ihres einzuformenden Schaftteils die Nadelteilung begrenzt ist und da darüber hinaus deren Einformung in den Modulkörper zu wünschen übrig läßt, wenn die Abstände zwischen ihren einzuformenden Schaftteilen sehr gering sind.

Um dem abzuhelpen, wurde bereits eine Tuftingnadel für die Herstellung von Nadelmodulen für Tuftingmaschinen vorgeschlagen, bei welcher nicht nur deren freier Schaftteil, sondern auch ihr einzuformender Schaftteil im Querschnitt flach ausgebildet ist (DE-OS 28 28 246). Infolge der ebenfalls flachen Ausbildung des einzuformenden Schaftteils ist es nämlich möglich, die Tuftingnadeln der infrage stehenden Art mit enger Nadelteilung an dem Nadelmodul anzuordnen. Abgesehen davon bewirkt die flache Ausbildung des einzuformenden Schaftteils der bekannten Tuftingnadel eine Sicherung gegen Verdrehung derselben in dem Nadelmodul. Andererseits ist aber die flache Ausbildung des einzuformenden Schaftteils der bekannten Tuftingnadel nicht optimal für deren Einformung in den Modulkörper und ihren Halt in diesem.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tuftingnadel für Nadelmodule von Tuftingmaschinen zu schaffen, welche die Vorteile der bekannten Tuftingnadel mit flachem einzuformendem Schaftteil aufweist und darüber hinaus besonders günstige Verhältnisse für ihre Einformung in den Modulkörper und ihren Halt in diesem ergibt.

Hierzu sieht die Erfindung eine Tuftingnadel der eingangs genannten Art vor, welche sich insbesondere dadurch kennzeichnet, daß der in den Modulkörper einzuformende Schaftteil derselben elliptischen oder rautenförmigen Querschnitt aufweist, wobei sich die Hauptachsen der Querschnitte des freien Schaftteils und des einzuformenden Schaftteils in der gleichen oder nahezu gleichen Ebene befinden.

Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung der neuen Tuftingnadel ist es möglich, diese ebenfalls mit enger Nadelteilung in dem Nadelmodul anzuordnen, und zwar insbesondere dann, wenn bei ihr, wie dies vorzugsweise vorgesehen ist, der Querschnitt des einzuformenden Schaftteils in Richtung seiner Hauptachse eine wesentlich größere Abmessung als in Richtung seiner Nebenachse aufweist. Darüber hinaus läßt sich die neue Tuftingnadel wegen ihrer Ausbildung besonders gut in den Modulkörper einformen, da bei dem Einformvorgang, bei welchem der einzuformende Schaftteil der Nadel mit Legierungsmaterial umgossen wird, das Legierungsmaterial ungehindert von den schmalen Längskanten des einzuformenden Schaftteils aus zwischen dessen benachbarte Seitenflächen fließen kann. Ferner ergibt sich bei der neuen Nadel aufgrund ihrer Ausbildung ein besonders guter Halt in dem Modulkörper, da nach deren Einformung in diesem ihr eingeformter Schaftteil ohne Fehlstellen dicht von dem Modulkörpermaterial umschlossen wird.

Durch die Querschnittsform ihres einzuformenden Schaftteils wird die neue Tuftingnadel in dem Modulkörper ebenfalls gegen Verdrehung gesichert. Um auch eine Sicherung der neuen Nadel in dem Modulkörper gegen Axialverschiebung zu bewirken, ist erfindungsgemäß weiter vorgesehen, daß ihr einzuformender Schaftteil in an sich bekannter Weise in Abstand von seinem vorderen und hinteren Ende an wenigstens einer seiner Seiten eine Abflachung aufweist. Bei der Einformung der Nadel in den Modulkörper wird diese Abflachung von Legierungsmaterial ausgefüllt, welches dann eine Längsverschiebung der Nadel in dem Modulkörper verhindert.

Damit die neue Tuftingnadel nach dem Einbau von unter Verwendung derselben hergestellten Nadelmodulen in eine Tuftingmaschine die richtige Stellung mit Bezug auf den zugehörigen Greifer der Tuftingmaschine einnimmt, kann man die neue Tuftingnadel mit einer entsprechenden Verdrehung um ihre Längs-

achse um einige Winkelgrade in den Modulkörper einformen. Andererseits kann erfindungsgemäß hierzu aber auch vorgesehen sein, daß der freie Schaftteil der neuen Nadel gegenüber deren einzuformendem Schaftteil in an sich bekannter Weise um einige Winkelgrade verdreht ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der neuen Tuftingnadel sowie unter Verwendung derselben hergestellte Nadelmodule für Tuftingmaschinen beispielsweise sowie teilweise schematisch dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine Ausführungsform der Tuftingnadel in Seitenansicht,
- Fig. 2 den freien Schaftteil der Tuftingnadel im Schnitt nach Linie A-B der Fig. 1,
- Fig. 3 den freien Schaftteil der Tuftingnadel im Schnitt nach Linie C-D der Fig. 1,
- Fig. 4 den einzuformenden Schaftteil der Tuftingnadel im Schnitt nach Linie E-F der Fig. 1,
- Fig. 5 den einzuformenden Schaftteil der Tuftingnadel im Schnitt nach Linie G-H der Fig. 1,
- Fig. 6 den einzuformenden Schaftteil einer anderen Ausführungsform der Tuftingnadel im Querschnitt,
- Fig. 7 eine Ausführungsform eines unter Verwendung von Tuftingnadeln, deren einzuformender Schaftteil elliptischen Querschnitt aufweist, hergestellten Nadelmoduls im Querschnitt und in Teildarstellung,

Fig. 8 eine Ausführungsform eines unter Verwendung von Tuftingnadeln, deren einzuformender Schaftteil rautenförmigen Querschnitt besitzt, hergestellten Nadelmoduls im Querschnitt und in Teildarstellung,

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform eines unter Verwendung von Tuftingnadeln, deren einzuformender Schaftteil elliptischen Querschnitt aufweist, hergestellten Nadelmoduls im Querschnitt und in Teildarstellung und

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform eines unter Verwendung von Tuftingnadeln, deren einzuformender Schaftteil rautenförmigen Querschnitt besitzt, hergestellten Nadelmoduls im Querschnitt und in Teildarstellung.

Die in den Figuren 1 - 5 dargestellte Tuftingnadel hat einen freien Schaftteil 11 sowie einen einzuformenden Schaftteil 12.

Der freie Schaftteil 11 besitzt flachen, und zwar etwa rechteckigen Querschnitt. Von dem vorderen Ende des freien Schaftteils wird die Nadelspitze 13 gebildet. Im Anschluß an die Nadelspitze ist der freie Schaftteil mit dem Nadelöhr 14 versehen. Auf dieses folgt eine an einer Seitenfläche des freien Schaftteils vorgesehene Fadenführungsrinne 15, die sich bis etwa zu dem Übergangsbereich 16 zwischen dem freien Schaftteil und dem einzuformenden Schaftteil erstreckt. An seiner gegenüberliegenden Seitenfläche besitzt der freie Schaftteil im Anschluß an das Nadelöhr 14 ferner noch eine Hohlkehle 17 sowie eine Fase 18, welche für das Passieren eines mit der Nadel zusammen wirkenden Greifers vorgesehen sind.

Der einzuformende Schaftteil 12 weist elliptischen Querschnitt auf. Dabei besitzt er in Richtung seiner Hauptachse eine wesentlich größere Abmessung als in Richtung seiner Nebenachse, und zwar ist deren Abmessungsverhältnis etwa 2:1. In Abstand von seinem vorderen und hinteren Ende ist der einzuformende Schaftteil an seinen beiden gegenüberliegenden Seitenflächen mit je einer Abflachung 19 versehen.

Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, ist bei der dargestellten Tuftingnadel der freie Schaftteil 11 gegenüber dem einzuformenden Schaftteil 12 um einen Winkel α verdreht, und zwar durch entsprechende Verdrehung der Nadel in dem Übergangsbereich 16 zwischen ihren beiden Schaftteilen. Die Verdrehung beträgt dabei etwa 6 Winkelgrade.

Die Tuftingnadel, von welcher der Querschnitt ihres einzuformenden Schaftteils 20 in Fig. 6 dargestellt ist, entspricht hinsichtlich ihrer Ausbildung der in den Figuren 1 - 5 dargestellten Tuftingnadel bis auf den Unterschied, daß der Querschnitt ihres einzuformenden Schaftteils nicht elliptisch, sondern rautenförmig ist. Dabei weist der Querschnitt des einzuformenden Schaftteils in Richtung seiner Hauptachse ebenfalls eine wesentlich größere Abmessung als in Richtung seiner Nebenachse auf, wobei das Abmessungsverhältnis wiederum etwa 2:1 beträgt.

Der in Fig. 7 dargestellte Nadelmodul ist unter Verwendung von Tuftingnadeln hergestellt, deren Ausbildung den Figuren 1 - 5 entspricht. Bei diesem Nadelmodul sind die Tuftingnadeln mit ihrem einzuformenden Schaftteil 12 derart in den Modulkörper 21 eingeformt, daß sich deren eingeformter Schaftteil mit seiner Hauptachse jeweils genau in paralleler Lage zu den Stirnflächen 22 des Modulkörpers befindet. Die in dem Modulkörper 21 eingezeichneten kleinen Pfeile deuten an, wie das Legierungsmaterial, von welchem der Modulkörper gebildet wird und das die Einformung der Nadeln bewirkt, von den

schmalen Längskanten des einzuformenden Schaftteils 12 zwischen deren Seitenflächen zu fließen vermag.

Der in Fig. 8 gezeigte Nadelmodul ist unter Verwendung von Tuftingnadeln hergestellt, deren einzuformender Schaftteil 20 eine Fig. 6 entsprechende Querschnittsform aufweist. Im Übrigen entspricht dieser Nadelmodul demjenigen der Fig. 7.

Der in Fig. 9 veranschaulichte Nadelmodul ist unter Verwendung von Tuftingnadeln hergestellt, deren einzuformender Schaftteil 23 ebenfalls elliptischen Querschnitt aufweist, welche aber keine Verdrallung ihres freien Schaftteils gegenüber ihrem einzuformenden Schaftteil aufweisen. Da bei diesen Nadeln der freie Schaftteil gegenüber dem eingeformten Schaftteil nicht verdrallt ist, sind diese mit ihrem einzuformenden Schaftteil in dem Modulkörper 21 derart eingeformt, daß sich die Hauptachse desselben jeweils in einem Winkel β gegenüber einer zu den Stirnflächen 22 des Modulkörpers 21 parallelen Linie befindet. Der Winkel β weist dabei eine Größe von etwa 6 Winkelgraden auf.

Der Nadelmodul der Fig. 10 entspricht demjenigen der Fig. 9 bis auf den Unterschied, daß er unter Verwendung von Tuftingnadeln hergestellt ist, deren einzuformender Schaftteil 24 rautenförmigen Querschnitt aufweist.

Durch die in den Figuren 8 bis 10 eingezeichneten kleinen Pfeile soll ebenfalls angedeutet werden, wie bei der Einformung der Nadeln in den Modulkörper das diesen bildende Legierungsmaterial von den schmalen Längskanten der einzuformenden Schaftteile zwischen deren Längsflächen fließt.

Soweit die Tuftingnadeln einzuformende Schaftteile mit rautenförmigem Querschnitt aufweisen, ist dieser, wie in den Figuren 6, 8 und 10 gezeigt, an den schmalen Längskanten sowie dem Mittelteil ihrer Seitenflächen abgerundet, um

hierdurch auch zu einer guten Einformung in dem Modulkörper
beizutragen.

Ansprüche

1. Tuftingnadel für Nadelmodule von Tuftingmaschinen, deren freier Schaftteil im Querschnitt flach ausgebildet sowie mit einer Fadenrinne und einem Öhr versehen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der in den Modulkörper (21) einzuformende Schaftteil (12,20,23,24) derselben elliptischen oder rautenförmigen Querschnitt aufweist, wobei sich die Hauptachsen der Querschnitte des freien Schaftteils (11) und des einzuformenden Schaftteils (12,20,23,24,) in der gleichen oder nahezu gleichen Ebene befinden.
2. Tuftingnadel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des einzuformenden Schaftteils (12,20,23,24) in Richtung seiner Hauptachse eine wesentlich größere Abmessung als in Richtung seiner Nebenachse aufweist.
3. Tuftingnadel nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ihr einzuformender Schaftteil (12) in an sich bekannter Weise in Abstand von seinem vorderen und hinteren Ende an wenigstens einer seiner Seiten eine Abflachung (19) aufweist.
4. Tuftingnadel nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß ihr freier Schaftteil (11) gegenüber ihrem einzuformenden Schaftteil (12) in an sich bekannter Weise um einige Winkelgrade verdreht ist.

- 1/1 -

