



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäÙ § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

212 998

Int.Cl.³

3(51) D 04 B 25/06

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP D 04 B/ 2571 790
(31) P3244014.6

(22) 28.11.83
(32) 27.11.82

(44) 29.08.84
(33) DE

(71) siehe (72)
(72) BERGER, JOHANN; BERGER, JOSEF; DE;
(73) siehe (72)

(54) HAEKELWERKZEUGE ZUR HERSTELLUNG VON BAENDERN AUF EINER HAEKELGALONMASCHINE

(57) Zur Erzeugung dünner Bänder auf zehn oder mehr Häkelnadeln (10, 10') je Zentimeter Breite werden die Schäfte der Häkelnadeln (10, 10') über mehr als die halbe Nadellänge eingeklemmt. Eine maschinenfeste Abschlagsschiene (20) hat eine freie, gerade Kante (66), die den aus der Klemmvorrichtung vorstehenden Teilen der Häkelnadeln (10, 10') dicht aber spielfrei benachbart ist. Die Häkelnadeln sind gegen seitliches Verbiegen ausreichend sicher eingespannt. Es entfällt Reibung der Häkelnadeln an der Abschlagsschiene (20). Die Häkelnadeln können in Gruppen eingespannt werden, wodurch sie sich gegenseitig versteifen. Zur Zuführung elastischer Fäden dienen Kämmen (6), die im Arbeitsrhythmus gegenüber den Häkelnadeln seitwärts hin und her versetzt werden, aber auf einer gleichbleibenden Höhe gegenüber den Häkelnadeln angeordnet sind. Fig. 1

-1-

Berlin, den 26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Häkelwerkzeuge zur Herstellung von Bändern auf einer
Häkelgalonmaschine

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf Häkelwerkzeuge zur Herstellung
von Bändern auf einer Häkelgalonmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Mit bekannten Häkelgalonmaschinen lassen sich Bänder auf
bis zu sechs Häkelnadeln je Zentimeter Arbeitsbreite her-
stellen. Allenfalls Einzelmuster lassen sich noch auf acht
Häkelnadeln je Zentimeter fertigen, nicht aber größere
Bandmengen im Dauerbetrieb.

Es ist zwar möglich, Bänder auf acht oder mehr Häkelnadeln
je Zentimeter Arbeitsbreite auf Raschelmaschinen herzustellen.
Raschelmaschinen haben jedoch den sechs- bis achtfachen An-
schaffungspreis einer Häkelgalonmaschine. Außerdem haben sie
eine Mindestarbeitsbreite von 2 bis 3 m. Für eine rationelle
Produktion muß eine größere Anzahl von Bändern nebeneinander
hergestellt werden, damit die ganze Arbeitsbreite ausgenutzt
wird. Dies bedeutet eine relativ hohe Aufrüstzeit. Raschel-
maschinen sind daher rationell nur zur Herstellung großer
Mengen von Bändern einsetzbar. Für kleinere Mengen ist die
Verwendung einer Häkelgalonmaschine wirtschaftlich vorzu-
ziehen. Sie hat auch nur eine Arbeitsbreite von 35 bis 80 cm.

Außerdem ist es möglich, Bänder mit acht oder mehr Fäden je
Zentimeter Breite auf Flechtmaschinen herzustellen. Man er-

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

zielt auf Flechtmaschinen jedoch nur etwa ein Sechstel des Ausstoßes an Bändern pro Zeiteinheit, verglichen mit der Herstellung auf Häkelgalonmaschinen.

Durch eine einzige Häkelgalonmaschine kann man 20 Flechtmaschinen mit je zwei Flechtstellen oder vier Webautomaten mit je vier Webstellen ersetzen, was die wirtschaftliche Bedeutung der Verwendung von Häkelgalonmaschinen zeigt.

Während auf Häkelgalonmaschinen bei der Herstellung elastischer Bänder die elastischen Fäden unmittelbar bei der Bandherstellung selbst umhäkelt werden, muß eine Flechtmaschine mit bereits umsponnenen elastischen Fäden beliefert werden. Ferner benötigt eine Flechtmaschine für ihre Klöppel relativ kleine Spulen, die ein ständiges Umspulen erforderlich machen.

Auch durch einen Webvorgang lassen sich keine preiswerten elastischen Bänder erzielen, denn auch die Webmaschine muß mit bereits umsponnenen elastischen Fäden beliefert werden.

Bekannte Häkelgalonmaschinen eignen sich jedoch nicht für die Herstellung größerer Mengen von Bändern auf mehr als sechs Häkelnadeln, d. h. mit mehr als sechs elastischen Fäden je Zentimeter Breite. Hierzu sind weder die Anordnung und Führung der Häkelnadeln geeignet, noch die bekannten Lochnadeln zur Zuführung elastischer Fäden.

Bei bekannten Häkelgalonmaschinen sind die Enden der Schäfte der Häkelnadeln in eine Klemmvorrichtung der Nadelbarre fest eingespannt. Die relativ weit vorstehenden freien Enden der

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Häkelnadel werden in dem Kamm einer Abschlagschiene, die mit der Nadelbarre verbunden ist, hin und her bewegt.

Die Nadelschäfte haben notwendigerweise Spiel zwischen den Zinken des Nadelkammes. Da die Nadelköpfe beim Häkelvorgang zeitweise relativ weit aus dem Nadelkamm vorstehen müssen, können sich die Häkelnadeln zudem seitlich verbiegen. Dies führt dazu, daß gelegentlich Kettfäden nicht in die richtigen, sondern in benachbarte Nadelköpfe eingelegt werden, wie auch dazu, daß einzuwirkende, insbesondere elastische Fäden nicht in die richtige Lücke zwischen Häkelnadeln, sondern daneben eingelegt werden. In solchen Fällen können keine einwandfreien Maschenstäbchen mehr gebildet werden.

Die Häkelnadeln verschleiben durch die fortlaufende Hin- und Herbewegung innerhalb des Nadelkammes. Bei einer Maschine, die an Werktagen in je zwei Schichten arbeitet und pro Minute 800 Umdrehungen, d. h. Hin- und Herbewegungen der Häkelnadeln ausführt, müssen die Häkelnadeln etwa alle zwei Monate ausgewechselt werden. Unangenehm macht sich außerdem bemerkbar, daß die Häkelnadeln durch die Reibung von Stahl auf Stahl aufgerauht werden, was zu einem ungleichmäßigen Maschenbild der erzeugten Bänder führt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Häkelwerkzeuge zur Herstellung von Bändern auf einer Häkelgalonenmaschine so auszubilden, daß die Herstellung der Bänder produktiver erfolgt, die Qualität der Bänder verbessert und die Lebensdauer der Häkelnadeln erhöht wird.

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Häkelwerkzeuge zur Herstellung von Bändern auf einer Häkelgalonenmaschine zu schaffen, die es ermöglichen, daß Bänder auf mehr Häkelnadeln je an Arbeitsbreite hergestellt werden können, insbesondere auf mindestens zehn Häkelnadeln je cm Breite. Des weiteren sollen die Häkelnadeln zum Verarbeiten elastischer Fäden geeignet sein und gegen Verschleiß geschützt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Nadelbarre der Häkelgalonenmaschine eine Klemmvorrichtung aufweist, in die die Schäfte der Häkelnadeln über mehr als die halbe Nadellänge eingeklemmt sind und eine maschinenfeste Abschlagschiene eine freie gerade Kante hat, die den aus der Klemmvorrichtung vorstehenden Teilen der Häkelnadeln dicht, aber spielfrei benachbart ist.

Im Gegensatz zum Stand der Technik sind die Schäfte der Häkelnadeln nicht mehr in einem Kamm der Abschlagschiene geführt. Vielmehr bewegen sie sich dicht oberhalb einer freien Kante der Abschlagschiene hin und her. Die Häkelnadeln sind in einer Klemmvorrichtung untergebracht, die mit der Nadelbarre hin und her bewegt wird. Die Nadelschäfte sind bis relativ weit gegen den Nadelkopf fest eingespannt, so daß ihre freibleibenden Arbeitsbereiche sich nicht mehr in störendem Maße seitlich verbiegen können. Jegliches Spiel, wie zwischen den Zinken der vorbekannten Nadelkämme, wird ausgeschaltet. (Unter "Arbeitsbereich" einer Nadel soll der Bereich verstanden werden, auf dem Schlaufen der zu bildenden Maschen hin und her wandern müssen.)

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Dadurch, daß die Arbeitsbereiche der Häkelnadeln nicht mehr zwischen den Zinken eines Kammes der Abschlagschiene hin und her wandern, sondern sich frei oberhalb der freien Kante der Abschlagschiene bewegen, entfällt jegliche Reibung an der Abschlagschiene. Die Häkelnadeln haben eine wesentlich höhere Lebensdauer, nämlich mehr als ein Jahr verglichen mit zwei Monaten bei dem oben genannten Beispiel. Darüber hinaus ergibt sich die erfreuliche Wirkung, daß die Häkelnadeln nicht nur nicht aufgeraut, sondern durch die zu verarbeitenden Fäden poliert werden. Es zeigt sich, daß das Maschenbild der erzeugten Bänder im Laufe der ersten Wochen nach dem Einspannen neuer Häkelnadeln gleichmäßiger und sauberer wird.

In weiterer Ausbildung der Erfindung können die Schäfte der Häkelnadeln einzeln unter Preßpassung, d. h. spielfrei in Nuten der Klemmvorrichtung untergebracht werden. Statt dessen können Häkelnadeln auch unter Zwischenlage von Abstandsblechen gegeneinander gepreßt in die Klemmvorrichtung gesetzt werden.

Wie in Anspruch 4 ausgeführt, ist es bei Häkelgalonmaschinen bekannt, die Schäfte von Häkelnadeln in die Klemmvorrichtung dadurch einzuspannen, daß in einer Rinne der Klemmvorrichtung ein Klemmschieber untergebracht ist, der die gleiche Nadelteilung hat wie der Unterteil der Klemmvorrichtung. Er läßt sich quer zu den Schäften der Häkelnadeln verschieben und dient dazu, die Häkelnadeln gegenüber dem Unterteil festzuspannen. Durch eine Weiterbildung der Erfindung lassen sich statt einzelner Häkelnadeln jeweils Gruppen von Häkelnadeln einspannen, wozu die Ausnehmungen im Unterteil und im Klemm-

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

schieber entsprechend breit gemacht werden. Hierdurch wird besonders zuverlässig erreicht, daß jegliches seitliche Spiel zwischen den Häkelnadeln vermieden wird, und die Schäfte der Häkelnadeln sich gegenseitig seitlich versteifen, so daß sich kein Schaft verbiegen kann. Lediglich in den Arbeitsbereichen ist noch eine Biegung möglich. Diese ist aber so klein, daß sie einem zuverlässigen Einlegen von Kettfäden und gegebenenfalls von elastischen Fäden nicht im Wege steht.

Häkelnadeln, die für eine derartige Klemmvorrichtung geeignet sind, benötigen nur gerade auslaufende Schäfte, also keinen Haken am Schaftende, was die Herstellung der Häkelnadeln vereinfacht und verbilligt.

Die Häkelnadeln können innerhalb jeder Gruppe einzeln eingelegt werden. Wird der Klemmschieber innerhalb der Rinne nach Einlegen von Nadelgruppen verschoben und gegen die Nadel-schäfte verklemmt, so werden dadurch die Häkelnadeln gruppenweise zusammengehalten.

Bei der Herstellung elastischer Bänder bedingt die Anordnung von zehn oder mehr Häkelnadeln je Zentimeter Arbeitsbreite eine andere Zuführung der elastischen Fäden als nach dem Stand der Technik. Üblich sind für diesen Zweck einzelne Loch-nadeln, durch deren Ösen die elastischen Fäden geführt werden. Bei einer Teilung von zehn und mehr elastischen Fäden je Zentimeter stünde für die einzelne Lochnadel nur noch eine Dicke von ca. 0,3 mm zur Verfügung, da auch noch Platz für die elastischen Fäden verbleiben muß, die sich S-förmig durch die Ösen der Lochnadeln bewegen müssen.

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Entsprechend einer Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 5, für die auch selbständiger Schutz geltend gemacht wird, kann man je ein Paket Lochnadeln durch einen Kamm ersetzen, in dessen Schlitzen die elastischen Fäden geführt werden. Hierdurch vermeidet man eine seitliche Verbiegung einzelner dünner Lochnadeln. Ferner entfällt das mühsame Einfädeln der elastischen Fäden in die Ösen der Lochnadeln. Schließlich vermeidet man die S-förmige Umlenkung der elastischen Fäden an den Ösen und die dadurch entstehende Reibung. Diese Reibung führt bekannterweise zum Aufrauen der elastischen Fäden und dadurch zu einer Herabsetzung ihrer Bruchfestigkeit.

Die bekannten Lochnadeln, die zum Einlegen der elastischen Fäden dienen, werden nach dem Stand der Technik gemeinsam mit den Einlegern für die Schußfäden (Schußfadenführern) auf und ab bewegt. Diese Auf- und Abbewegung ist jedoch nur für die Schußfadeneinleger selbst, nicht aber für die Zuführorgane für die elastischen Fäden erforderlich. Nach Anspruch 6 können daher die Kämme auf gleichbleibender Höhe gegenüber der Abschlagschiene angeordnet werden, so daß sie lediglich gemäß Anspruch 5 eine seitliche Hin- und Herbewegung ausführen. Hierdurch wird die Reibung an den elastischen Fäden vermindert.

Noch wichtiger ist folgendes: Da elastische Fäden nicht endlos sind, müssen sie angeknötet werden. Die bekannten Lochnadeln bewegen sich relativ schnell auf und ab, während die elastischen Fäden wesentlich langsamer zugeführt werden. Würden auch die Kämme sich auf- und abbewegen, so müßte jeder Knoten sich, bis er mit verhäkelt ist, 20 bis 30mal innerhalb eines Kammes auf- und abbewegen und vor allem über

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

dessen obere und untere Kante laufen. Hierbei können Knoten aufreißen, was einen Stillstand der Maschine und Produktionsausfall nach sich zieht. Außerdem würde durch die sich sprungartig erhöhende Reibung beim Einlauf eines Knotens in einen Kamm sich die Spannung des elastischen Fadens sprungartig erhöhen, was zu einem ungleichmäßigen Maschenbild führen würde.

Nach Anspruch 7 können mehrere Kämme in Reihe angeordnet und gegenüber den Häkelnadeln justierbar sein, so daß die Nuten der Kämme einwandfrei gegenüber den in die Klemmvorrichtung eingespannten Häkelnadeln justiert werden können.

Ausführungsbeispiel

Ausführungsbeispiele mit weiteren Merkmalen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung beschrieben.

Fig. 1: eine Prinzipdarstellung von nach der Erfindung vorgesehenen Häkelwerkzeugen einer Häkelgalonmaschine, teils im Querschnitt, teils in Seitenansicht;

Fig. 2: zeigt entsprechend einer ersten Ausführungsform der Erfindung Häkelnadeln mit ihrer Haltevorrichtung und eine zugehörige Abschlagvorrichtung im Querschnitt;

Fig. 3: zeigt für die gleiche Ausführungsform eine Klemmvorrichtung für Gruppen von Häkelnadeln bei abgehobenem Klemmdeckel, wobei nur eine Gruppe von Häkelnadeln dargestellt ist;

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Fig. 4 und 5 zeigen die vorderen Teile einer Gruppe von vier Häkelnadeln und ihre Arbeitsbereiche in Seitenansicht bzw. Draufsicht;

Fig. 6: zeigt in Seitenansicht mehrere nebeneinander angeordnete Kämmе;

Fig. 7: zeigt die Kämmе in Stirnansicht, sowie eine Führung elastischer Fäden und eines elastischen Bandes;

Fig. 8: zeigt im Querschnitt entsprechend Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Erfindung mit einer abweichenden Klemmvorrichtung;

Fig. 9: eine Draufsicht auf einen Ausschnitt des Unterteils der Klemmvorrichtung nach Fig. 8.

Wie Fig. 1 zeigt, sind folgende bekannte Häkelwerkzeuge vorgesehen: Gruppen von Lochnadeln 2 zum Zuführen von Kettfäden 4; ein vorderer röhrenförmiger Schußfadenführer 14 zum Zuführen des vorderen Schußfadens 17 sowie ein hinterer röhrenförmiger Schußfadenführer 15 zum Zuführen des hinteren Schußfadens 18.

Gemäß Einzelheiten der vorliegenden Erfindung werden Gruppen von Häkelnadeln 10 oder einzelne Häkelnadeln in eine Klemmvorrichtung 12 oder 12' nach der Erfindung eingespannt. Falls erwünscht, werden elastische Fäden 8 durch Kämmе 6 zugeführt.

Bei der Herstellung mehrerer elastischer Bänder, die an mehreren Arbeitsstellen nebeneinander erzeugt werden, werden durch die Kämmе 6 Gruppen von elastische Fäden 8 der Arbeits-

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

stelle zugeführt. Die vorderen und die hinteren Schußfadenführer 14 bzw. 15 legen durch Versetzung von vorn nach hinten in der Zeichnung je einen Schußfaden quer über jeweils eine Gruppe von elastischen Fäden 8. Die Gruppen von Lochnadeln 2 legen je eine Gruppe von Kettfäden 4 abwechselnd von rechts und von links in die Köpfe der Häkelnadeln 10. Zusammen mit der Hin- und Herbewegung der Häkelnadeln wird unter Mitwirkung einer Abschlagschiene 20 nebeneinander eine Gruppe von Maschen gebildet, die die elastischen Fäden einschließen und mit den Schußfäden verbinden. Die fertigen elastischen Bänder 22 werden nach unten zwischen der Abschlagschiene 20 und einer Rückhalteschiene 24 in Richtung eines Pfeils 26 abgezogen.

Fig. 2 und 3 zeigen eine Ausführungsform einer Klemmvorrichtung, durch die Gruppen von Häkelnadeln eingespannt werden können. Die Klemmvorrichtung 12 hat einen plattenartigen Unterteil 28 und einen Klemmdeckel 30. In der Draufsicht von Fig. 3 erkennt man im Unterteil vier zueinander parallele Nadelbetten 32, die einen ebenen Boden 3 und dazu rechtwinklig verlaufende Seitenwände 36 haben. Alle vier Nadelbetten verlaufen parallel zueinander. Jedes hat eine ausreichende Breite zur Aufnahme einer Gruppe von Häkelnadeln 10. Nur in dem einen der Nadelbetten wurde eine Gruppe von nur sechs Häkelnadeln 10 dargestellt. Jedes Nadelbett kann jedoch auch mehr Häkelnadeln aufnehmen.

Sollen mehrere einzelne Häkelnadeln 10 dicht nebeneinander in die Nadelbetten eingelegt werden, so wird die Klemmvorrichtung noch mit einem Klemmschieber 38 ausgerüstet, der rechteckigen Querschnitt hat und in einer rechteckigen Rinne 40 im Unterteil quer zu den Häkelnadeln 10 verschiebbar

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

untergebracht ist. Auch der Klemmschieber hat breite Nadelbetten, die hier mit 42 bezeichnet sind und ebenfalls einen ebenen Boden und dazu rechtwinklig angeordnete Seitenwände haben. Die Nadelbetten 34 und 42 von Unterteil und Klemmschieber werden in ein und demselben Arbeitsgang gefräst, so daß beide Gruppen von Nadelbetten gleiche Breiten und gleiche gegenseitige Abstände haben. Der Klemmschieber 38 läßt sich mit Hilfe einer Spannschraube 44 gegen eine am Unterteil befestigte Platte 45 ziehen. Dadurch werden die Gruppen von Häkelnadeln 10 von der in Fig. 3 oberen Berandung der Nadelbetten 42 des Klemmschiebers 38 gegen die in Fig. 3 unteren Berandungen der Nadelbetten 32 des Unterteils gedrückt und damit fest eingeklemmt. Schließlich wird der Klemmdeckel 30 mit Hilfe von Schraubbolzen 46 gegenüber dem Unterteil 28 und den Schäften 50 der Häkelnadeln 10 festgeschraubt. Die Schäfte der Häkelnadeln 10 sind somit sowohl seitwärts wie auch von oben nach unten festgelegt. Eine Bewegung irgendwelcher Art der Schäfte gegeneinander wie eine Verbiegung der Schäfte ist nicht mehr möglich.

Wie Fig. 4 und 5 zeigen, haben die Häkelnadeln 10 je einen Schaft 50, von dem nur der rechte Teil dargestellt ist, und einen Arbeitsbereich 52, der die Schlaufen der zu bildenden Maschen aufnimmt. Dieser Arbeitsbereich kann eine geringere Breite haben als der Schaft 50.

Statt Häkelnadeln dieser Ausführungsform können auch Häkelnadeln verwendet werden, deren Arbeitsbereiche die gleiche Breite wie die Schäfte haben. In diesem Falle müssen zwischen die Schäfte links (in Fig. 2) von den Arbeitsbereichen Abstandsbleche eingefügt werden.

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

Will man nicht einzelne Häkelnadeln in die Nadelbetten (32) der Klemmvorrichtung einfügen, so kann man Häkelnadeln zu Gruppen zusammenfassen, was durch Verlöten oder Eingießen in eine später erstarrende Masse geschehen kann. Die Masse kann eine Bleilegierung sein oder aus Kunststoff bestehen. Verwendet man auf diese Weise hergestellte Nadelpakete, also Gruppen schon fest zusammengefaßter Häkelnadeln, so kann die Klemmvorrichtung (12) einfacher als beschrieben ausgestaltet werden. Es erübrigen sich der Klemmschieber 38, die Rinne 40 und die Spannschraube 44.

Wie Fig. 2 zeigt, ist die Klemmvorrichtung an der Nadelbarre 60 der Häkelgalonmaschine befestigt und wird mit dieser in Richtung des Doppelpfeils 62 hin- und herbewegt. Die Abschlagschiene 20 ist an der maschinenfesten Haupttraverse 64 der Häkelgalonmaschine befestigt. Sie reicht nach oben bis dicht unter die Häkelnadeln 10 und endet dort mit einer geraden Kante 66.

Fig. 6 und 7 zeigen im einzelnen die Anordnung zur Zuführung der elastischen Fäden. Jeder Kamm 6 hat einen plattenartigen Teil 70, der an seinem in den Fig. unteren Rande eine im Querschnitt annähernd dreieckige wulstartige Verdickung 72 hat. In diese Verdickung sind Schlitzte 74 eingefräst, deren Grund 75 unter einem Abstand a parallel zur Oberfläche 76 des plattenartigen Teils 70 verläuft. Die Teilung der Schlitzte ist die gleiche, wie die der eingespannten Häkelnadeln. Bei einer Zehnerteilung werden zehn Schlitzte je Zentimeter eingefräst. Sowohl die Schlitzte wie die dazwischen verbleibenden Stege 78 haben dann eine Breite von etwa 0,5 mm.

Nebeneinander sind mehrere Kämme 70 angeordnet. Jeder hat

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

so viel Schlitzte, wie ein Band elastische Fäden 8 aufnehmen soll. Die Kämme sind gegeneinander justierbar und werden auf die eingeklemmten Häkelnadeln ausgerichtet.

Die elastischen Fäden 8 werden von Zuführwalzen 80 und 82 zugeführt, deren Drehzahlen etwa das Verhältnis 1 : 3 haben, so daß die elastischen Fäden gespannt werden. Die Fäden umlaufen dann eine Umlenkwalze 84 und laufen durch die Schlitzte 74. An der Arbeitsstelle 86 werden elastische Bänder 87 gebildet, die dann von Abzugswalzen 88 abgezogen werden. Die Drehzahlen der Zuführwalzen 82 und der Abzugswalzen 88 verhalten sich etwa wie 3 : 4. Die elastischen Fäden 8 und die elastischen Bänder 87 erhalten also eine zusätzliche Spannung, wodurch die elastischen Fäden am Grund 75 der Schlitzte 74 gehalten werden.

Die Kämme 6 sind an einer Führungsschiene der Häkelgalonmaschine seitwärts justierbar angebracht und werden mit der Führungsschiene seitwärts um je eine Nadelteilung hin und her versetzt. Die elastischen Fäden werden nur wenig umgelenkt, und die Kämme bewegen sich nicht in Längsrichtung der elastischen Fäden, so daß die Reibung stark vermindert wird. Knoten innerhalb der zugeführten elastischen Fäden brauchen jeden Kamm nur einmal von oben nach unten zu durchlaufen. Die Fadenführer 14 und 15 (Fig. 1) werden in bekannter Weise in Längsrichtung der Kämme sowie aufwärts und abwärts bewegt.

Fig. 8 und 9 zeigen eine andere Ausführungsform der Klemmvorrichtung und der Häkelnadeln. Die Häkelnadeln 10' haben ein rückwärtiges umgebogenes Ende 90. Dementsprechend ist der Klemmdeckel 30' weniger breit als der nach Fig. 2. Das rück-

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

wärtige Ende des Klemmdeckels 30' hält das Nadelende 90 fest. Der Klemmdeckel drückt, wie an sich bekannt, nur mit seinem vorderen und mit seinem rückwärtigen Rande (rechts bzw. links in Fig. 8) gegen die Nadelschäfte. Das gleiche gilt für den Klemmdeckel 30 nach Fig. 2.

Wie Fig. 9 zeigt, hat der Unterteil 28' ein Nadelbett mit schmalen Nuten 92, deren Breite so bemessen ist, daß die Häkelnadeln nur mit einigem Kraftaufwand, d. h. unter Preßpassung in die Nuten eingefügt werden können. Je zwei Nuten 92 sind durch einen Steg 94 gleicher Breite voneinander getrennt. Bei zehn Nadeln je Zentimeter Breite haben die Nadelschäfte 50' die Nuten 92 und die Stege 94 Breiten von je etwa 0,5 mm. Die genauen Maße ergeben sich aus der Forderung, daß eine Preßpassung erzielt werden muß. Die Arbeitsbereiche 52' der Häkelnadeln haben hier die gleiche Breite wie die Schäfte 50'.

Wichtig für alle Ausführungsbeispiele der Erfindung ist, daß die Schäfte 50' der Häkelnadeln über eine Länge eingespannt sind, die größer ist als die halbe Länge der Nadeln. Hat eine Häkelnadel eine Länge von 77 mm, so werden davon 47 bis 49 mm eingespannt.

Die in Fig. 9 dargestellten Nuten 92 erstrecken sich in gleicher Teilung über die gesamte Länge des Unterteils 28' der Klemmvorrichtung mit Ausnahme derjenigen Stellen, die zum Einführen der Schraubbolzen 46 (Fig. 2) freibleiben müssen. Je nach der Breite der gewünschten Bänder und nach der Anzahl ihrer elastischen Fäden werden mehr oder weniger Häkelnadeln zu je einer Gruppe zusammengefaßt. Je einer

26.3.1984

AP D 04 B/257 179/0

63 263/28

dieser Gruppen wird dann einer der in Fig. 6 dargestellten
Kämme 6 und eine Gruppe von Lochnadeln 2 (Fig. 1) zugeordnet.
Sowohl die Kämme wie auch die Gruppen von Lochnadeln werden
gegenüber den eingespannten Häkelnadeln seitwärts justiert,
d. h. in Längsrichtung der Klemmvorrichtung 28 oder 28'.

Erfindungsanspruch

1. Häkelwerkzeuge zur Herstellung von Bändern auf einer Häkelgalonmaschine, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) die Nadelbarre (60) der Häkelgalonmaschine weist eine Klemmvorrichtung (12; 12') auf, in die die Schäfte (50; 50') der Häkelnadeln (10; 10') über mehr als die halbe Nadellänge eingeklemmt sind;
 - b) eine maschinenfeste Abschlagschiene (20) hat eine freie, gerade Kante (66), die den aus der Klemmvorrichtung vorstehenden Teilen der Häkelnadeln dicht aber spielfrei benachbart ist.
2. Häkelwerkzeuge nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schäfte (50') der Häkelnadeln (10') einzeln unter Preßpassung in Nuten (92) der Klemmvorrichtung (12') eingesetzt sind (Fig. 8 und 9).
3. Häkelwerkzeuge nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schäfte der Häkelnadeln unter Zwischenlage von Abstandsblechen spielfrei in die Klemmvorrichtung eingesetzt sind.
4. Häkelwerkzeuge nach Punkt 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) Die Klemmvorrichtung hat einen plattenartigen Unterteil (28) mit mindestens einem Nadelbett und einen Klemmdeckel (30), der gegen die Häkelnadeln und den Unterteil (28) festklemmbar ist;
 - b) im Unterteil (28) der Klemmvorrichtung ist eine rechtwinklig zu den Nadelbetten verlaufende Rinne

(40) vorgesehen;

- c) ein mit seinem Querschnitt in die Rinne passender Klemmschieber (38) hat Nadelbetten (42), die unter gleichen Abständen angeordnet sind wie die im Unterteil vorgesehenen Nadelbetten (32);
- d) es ist eine Spannvorrichtung vorgesehen, die zum Verschieben des Klemmschiebers (38) in Längsrichtung der Rinne (40) und damit zum Einspannen der Häkelnadeln dient;
- e) zum Einspannen mindestens einer Gruppe von Häkelnadeln (10) haben die Nadelbetten (32) im Unterteil (28) und im Klemmschieber (38) je die Form einer flachen Ausnehmung mit ebenem Boden, die breiter ist als mindestens drei Schäfte (50).

5. Häkelwerkzeuge nach den Punkten 1 bis 4, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Häkelgalonmaschine hat eine Vorrichtung zur Zuführung elastischer Fäden;
- b) die Vorrichtung hat mindestens einen kammerartigen Teil (Kamm 6) mit zueinander parallelen Schlitzten (74) für die elastischen Fäden;
- c) die Teilung der Schlitzte des Kammes ist die gleiche wie die Teilung der eingeklemmten Häkelnadeln (10);
- d) eine Betätigungsvorrichtung für den Kamm ist so ausgebildet, daß sie diesem im Arbeitsrhythmus der Häkelgalonmaschine einen seitlichen Versatz um je eine Nadelteilung, abwechselnd nach links und nach rechts, verleiht.

6. Häkelwerkzeuge nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Kamm auf gleichbleibender Höhe gegenüber der Abschlagschiene angeordnet ist.

7. Häkelwerkzeuge nach Punkt 5 und 6, gekennzeichnet dadurch, daß mehrere Kämme (6) in Reihe angeordnet und gegenüber den eingespannten Häkelnadeln (10; 10') justierbar sind.
8. Häkelwerkzeuge nach einem der Punkte 5 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß der Kamm (6) als im wesentlichen plattenartiger Teil (70) ausgebildet ist, der an seinem einen Längsrande eine wulstartige Verdickung (72) hat, und daß die Schlitze (74) in der Verdickung vorgesehen sind und quer zu dieser verlaufen.
9. Häkelwerkzeuge nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß die wulstartige Verdickung (72) einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt hat, derart, daß die Stärke der Verdickung gegen den Längsrand des plattenartigen Teils (70) zunimmt.
10. Häkelwerkzeuge nach Punkt 8 und 9, gekennzeichnet dadurch, daß der Grund (75) der Schlitze einen Abstand (a) von einer Oberfläche (76) des plattenartigen Teils hat.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

1 / 5

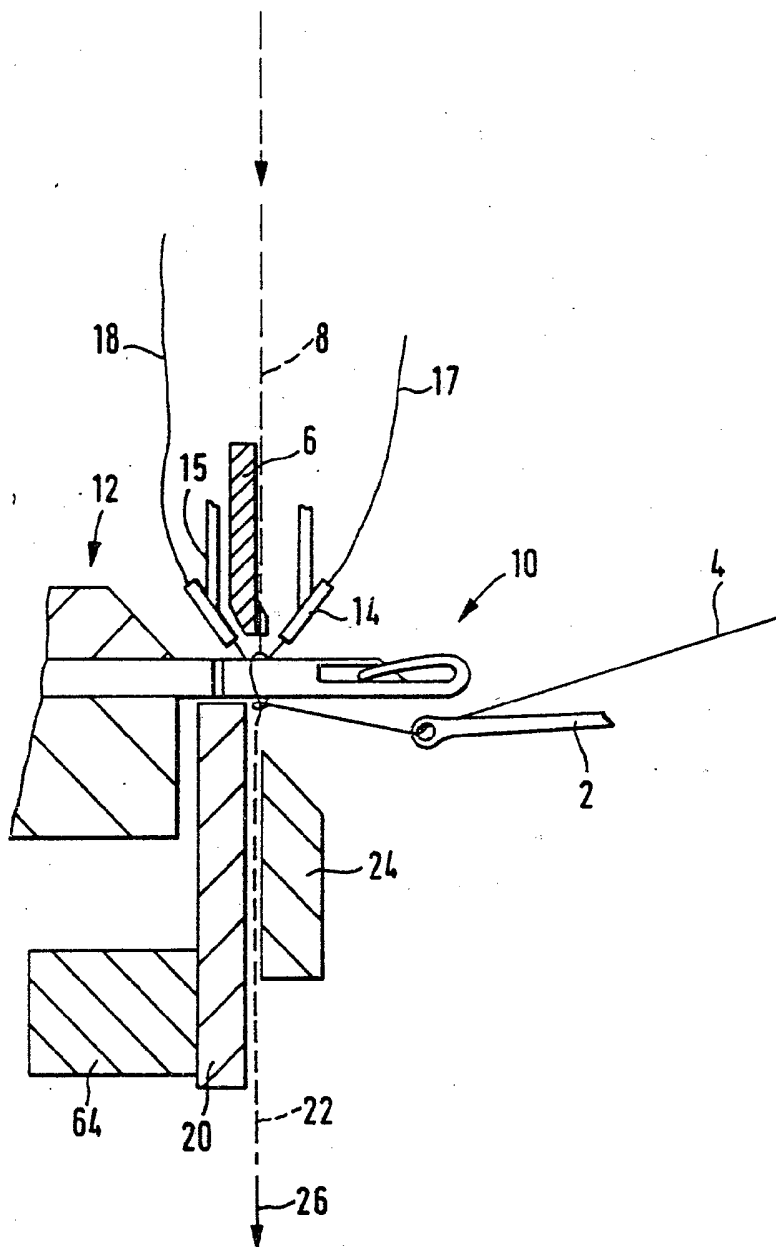
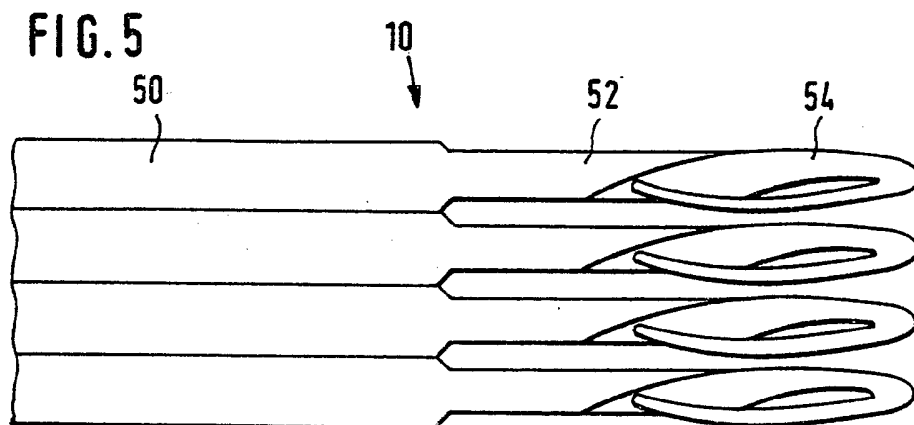
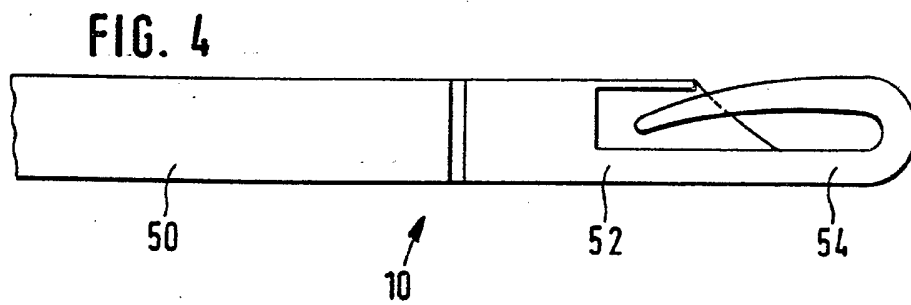
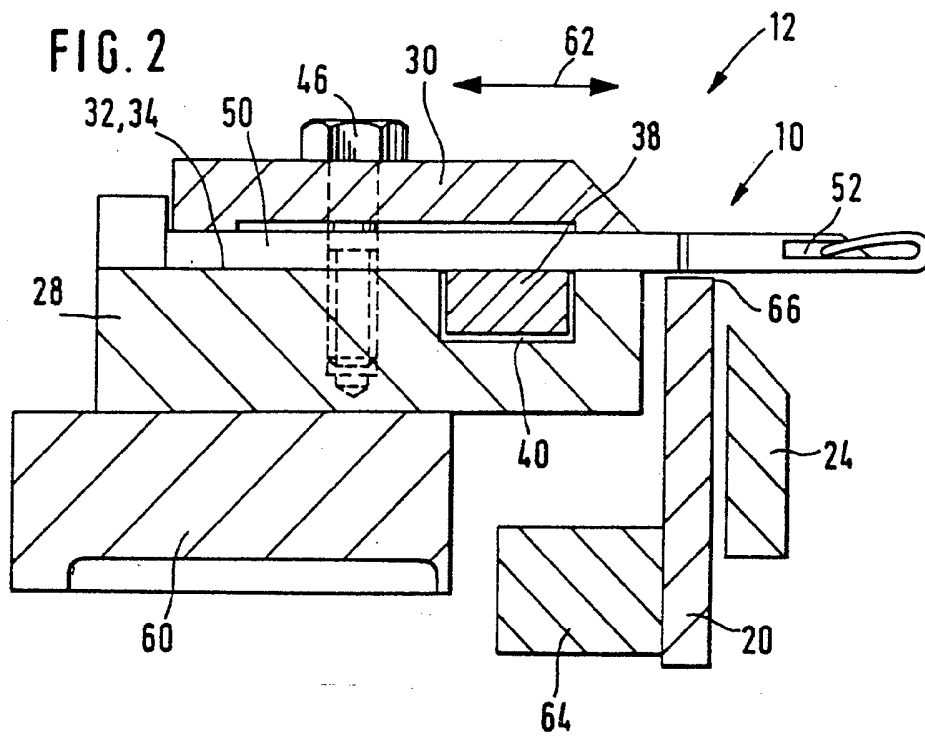


FIG.1

2 / 5



3 / 5

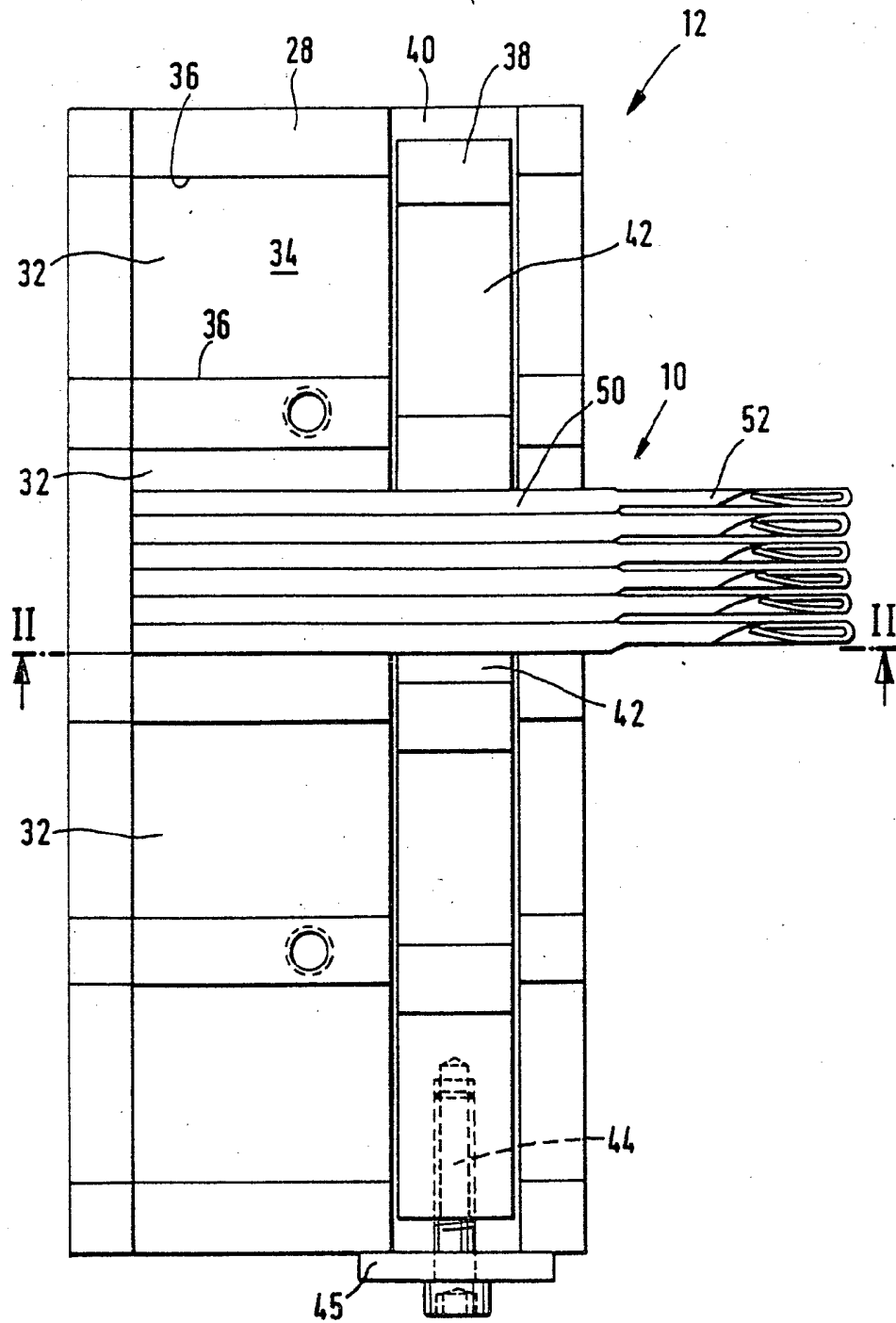


FIG. 3

4 / 5

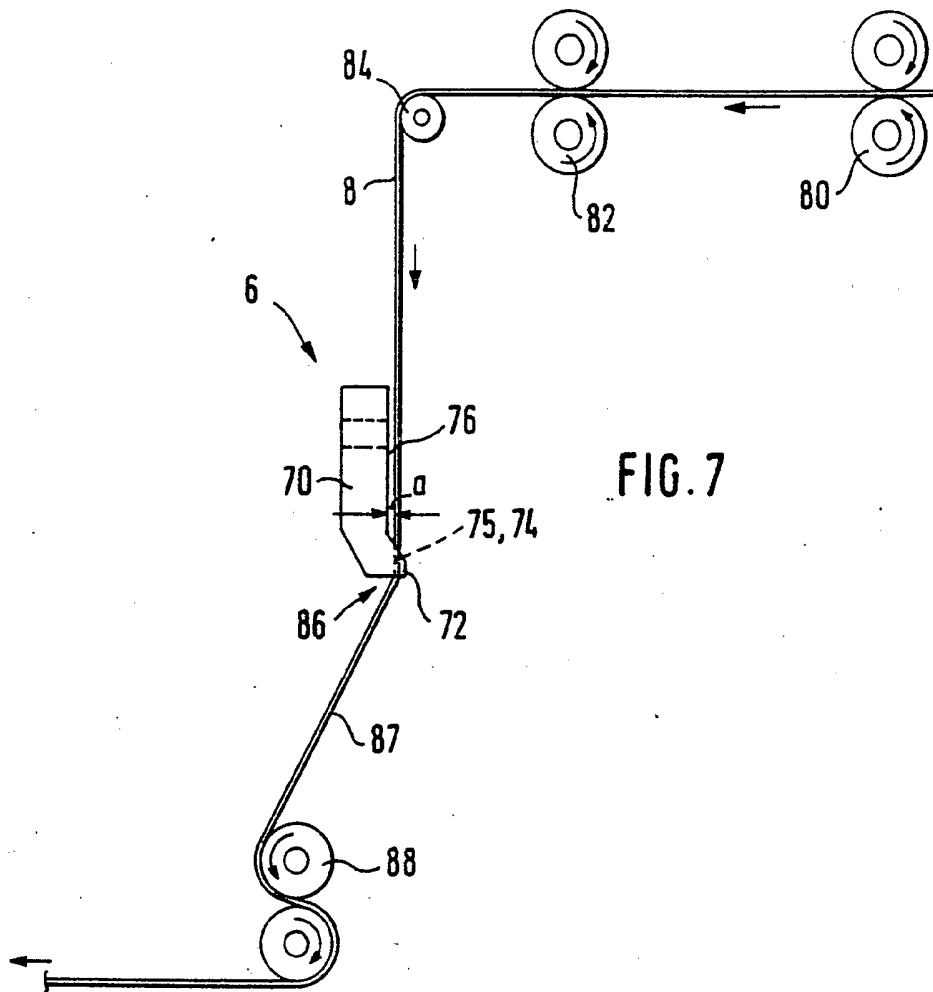
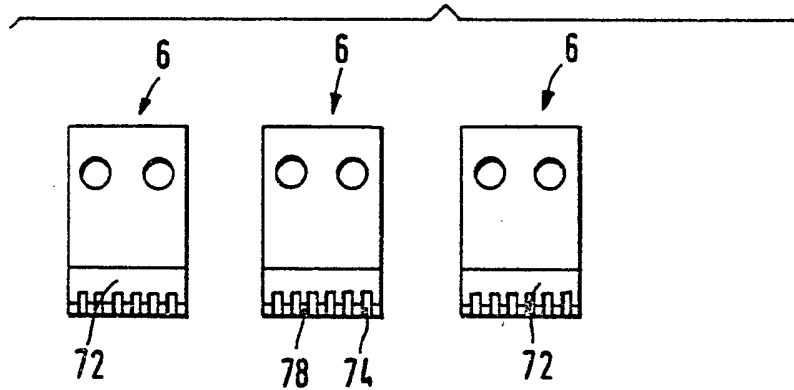


FIG. 7

FIG.6



5 / 5

