

(19)



(11)

EP 1 770 194 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:
D04B 27/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05021115.0**

(22) Anmeldetag: **28.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Mista, Kresimir**
63150 Heusenstamm (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(54) Wirkwerkzeug-Barre einer Wirkmaschine

(57) Es wird eine Wirkwerkzeug-Barre (1-3) einer Wirkmaschine angegeben mit einem einen faserverstärkten Kunststoff aufweisenden Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41), der sich in Längsrichtung erstreckt.

Man möchte eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit einer Wirkmaschine ermöglichen.

Hierzu ist vorgesehen, daß der Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) ein federnd ausgebildetes Zusatzprofil (17, 27, 43) mit zwei Längskanten aufweist, das außen an den Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) angesetzt ist und sich über eine Arbeitslänge des Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) in Längsrichtung erstreckt.

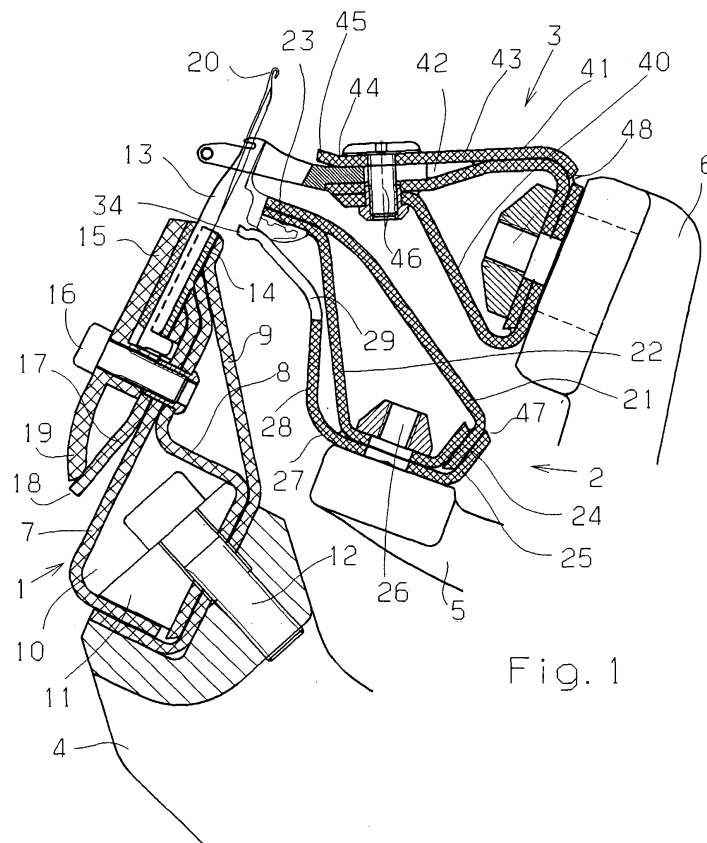


Fig. 1

EP 1 770 194 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wirkwerkzeug-Barre einer Wirkmaschine mit einem einen faserverstärkten Kunststoff aufweisenden Korpus, der sich in Längsrichtung erstreckt.

[0002] Wirkmaschinen haben mehrere Barren, die Wirkwerkzeuge tragen. Unter "Wirkwerkzeuge" werden der Einfachheit halber alle Elemente zusammengefaßt, die am Wirkvorgang beteiligt sind oder sein können, beispielsweise Wirknadeln, Lochnadeln, Fräsbleche, Polplatinen, Abschlagplatinen, Schieberplatinen etc.

[0003] In Abhängigkeit von der Breite der zu produzierenden Wirkwaren kann eine Wirkmaschine und damit auch ihre Barren eine relativ große Länge aufweisen. In Einzelfällen kann eine Barre eine Länge von über 6 m erreichen. Bei derartigen Längen ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Stabilität, damit eine derartige Barre im Betrieb nicht zu stark schwingt. Auch bei kürzeren Längen stellt man natürlich gewisse Anforderungen an die mechanische Stabilität der Barre. Insbesondere sollte die Barre eine gewisse Steifigkeit aufweisen.

[0004] Andererseits möchte man die Masse der Barre möglichst gering halten, weil sie bei jedem Zyklus der Wirkmaschine einmal in eine Richtung und einmal in die entgegengesetzte Richtung beschleunigt werden muß. Je kleiner die Masse der Barre ist, desto kleiner sind die zum Beschleunigen notwendigen Kräfte und desto höher kann die Arbeitsgeschwindigkeit der Wirkmaschine sein.

[0005] Man hat in DE 38 40 531 C1 vorgeschlagen, den Korpus der Barre aus einem faserverstärkten Kunststoff herzustellen. Hierzu weist die Barre ein Hohlprofil mit einem Hohlraum auf, der ringsum von weitgehend geschlossenen Umfangswänden begrenzt ist. Außen an das Hohlprofil sind Befestigungsprofile angeformt, die zur Klemmbefestigung von Haltearmen bzw. von Nadelbleien dienen. Die Nadelbleie bilden dabei Fassungen für Lochnadeln. Auch andere Wirkelemente sind in der Regel durch Fassungen zu Gruppen mit mehreren Wirkelementen zusammengefaßt. Diese Fassung wird in der Regel gegen eine Fläche an die Barre geschraubt. Dabei muß die Fassung so ausgelegt sein, daß sie die beim Wirken auftretenden Kräfte aushält.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit einer Wirkmaschine zu ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Wirkwerkzeug-Barre der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Korpus ein federnd ausgebildetes Zusatzprofil mit zwei Längskanten aufweist, das außen an den Korpus angesetzt ist und sich über eine Arbeitslänge des Korpus in Längsrichtung erstreckt.

[0008] Mit einem derartigen Zusatzprofil läßt sich eine Massenverminderung der Barre erzielen. Zum einen dient das Zusatzprofil dazu, die Steifigkeit der Barre zu erhöhen. Hierzu ist es nicht erforderlich, daß dieses Zusatzprofil vollflächig am Korpus befestigt ist. Auch eine nur einseitige Befestigung reicht aus, um die Steifigkeit

des Korpus zu verbessern. Der Rest des Korpus läßt sich dann mit einer verringerten Steifigkeit und entsprechend kleinerer Masse ausbilden, so daß sich durch das Zusatzprofil die Masse der Barre nicht allzu stark vergrößert. Zum anderen kann man dieses Zusatzprofil zum Halten oder Abstützen von Wirkelementen verwenden, so daß man die Fassungen, die ansonsten zum Halten der Wirkelemente erforderlich sind, mit einer verringerten mechanischen Stabilität ausbilden kann. Dies wiederum ermöglicht es, die Masse derartiger Fassungen zu vermindern. Dadurch wird die Gesamtmasse der Barre vermindert und die Arbeitsgeschwindigkeit der Wirkmaschine kann hoch gewählt werden.

[0009] Vorzugsweise ist das Zusatzprofil mit einem einer Längskante benachbarten Bereich am Korpus befestigt und am anderen Ende gegenüber dem Korpus beweglich. Damit läßt sich eine ausreichende Befestigung des Zusatzprofils am Korpus realisieren. Diese Befestigung dient auch der Aussteifung des Korpus, so daß die im Korpus verwendeten Materialstärken etwas verringert werden können. Das freie Ende, das gegenüber dem Korpus beweglich ist, kann dann zum Beaufschlagen der Wirkelemente verwendet werden.

[0010] Bevorzugterweise weist das Zusatzprofil mindestens einen gekrümmten Abschnitt zwischen seinen beiden Längskanten auf. Ein gekrümmter Abschnitt erhöht die Steifigkeit des Zusatzprofils. Diese erhöhte Steifigkeit wiederum wirkt sich positiv auf die mechanische Stabilität des Korpus und damit auf die Belastbarkeit der Barre aus.

[0011] Bevorzugterweise ist zwischen der freien Längskante und dem Korpus ein Freiraum gebildet, in den eine Wirkwerkzeuganordnung eingesetzt ist. In diesem Fall kann das Zusatzprofil verwendet werden, um die Wirkwerkzeuganordnung am Korpus festzuhalten. Die Wirkwerkzeuganordnung kann beispielsweise aus mehreren Fassungen bestehen, von denen jede eine Reihe von Wirkwerkzeugen enthält. Das Zusatzprofil kann mit einer gewissen Spannung auf die Wirkwerkzeuganordnung wirken. Damit wird die Wirkwerkzeuganordnung am Korpus festgehalten.

[0012] Vorzugsweise steht die freie Längskante von der Wirkwerkzeuganordnung ab. Dies hat beim Einsetzen der Wirkwerkzeuganordnung den Vorteil, daß das Einfädeln der Wirkwerkzeuge erleichtert wird. Beim Herausnehmen der Wirkwerkzeuge ermöglicht eine abstehende Kante den Angriff eines Montagewerkzeugs, so daß das Zusatzprofil mit Hilfe des Montagewerkzeugs abgebogen werden kann, um die Haltekräfte auf die Wirkwerkzeuganordnung zu vermindern und das Herausnehmen zu erleichtern.

[0013] Bevorzugterweise liegt die Wirkwerkzeuganordnung an einer Montagefläche am Korpus an und das Zusatzprofil wirkt auf eine Anlagefläche, die mit der Montagefläche einen spitzen Winkel einschließt. Eine derartige Ausgestaltung hat zunächst den Vorteil, daß die Wirkwerkzeuganordnung mit einem kleinen, aber merkbaren Formschluß am Korpus festgehalten wird. Das Zu-

satzprofil hintergreift sozusagen die Wirkwerkzeuganordnung. Das Zusatzprofil wirkt dann mit zwei Kraftkomponenten auf die Wirkwerkzeuganordnung. Eine Kraftkomponente drückt die Wirkwerkzeuganordnung gegen die Montagefläche. Die andere Kraftkomponente wirkt dann parallel zu der Montagefläche sozusagen in die Barre hinein und hält damit die Wirkwerkzeuganordnung in der vorbestimmten Position am Korpus fest.

[0014] Vorzugsweise ist das Zusatzprofil mit Schlitten versehen, die von seiner freien Längskante ausgehen. Das federnde Zusatzprofil ist damit in Längsrichtung in mehrere Abschnitte unterteilt, so daß man zum Einsetzen oder Entnehmen eines Elements der Wirkwerkzeuganordnung nicht das gesamte Zusatzprofil verformen muß. Vielmehr reicht es aus, einen Abschnitt begrenzter Länge zu verformen. Dies erleichtert die Handhabung. Wenn man einzelne Elemente der Wirkwerkzeuganordnung austauschen muß, dann können die anderen Elemente ungestört an ihrer Position verbleiben.

[0015] Hierbei ist bevorzugt, daß in Längsrichtung benachbarte Schlitz unterschiedliche Längen aufweisen. Dadurch wird die Bruchgefahr vermindert.

[0016] Vorzugsweise sind zwischen Schlitten Federsegmente ausgebildet, wobei ein Federsegment auf mindestens ein Segment der Wirkwerkzeuganordnung wirkt. Man kann die einzelnen Federsegmente in Längsrichtung so dimensionieren, daß immer nur ein oder wenige Segmente der Wirkwerkzeuganordnung von einem Federsegment beaufschlagt werden. Damit läßt sich im Grunde jedes einzelne Segment der Wirkwerkzeuganordnung einzeln austauschen, ohne daß andere Segmente der Wirkwerkzeuganordnung berührt werden.

[0017] Vorzugsweise ist das Zusatzprofil mit dem Korpus verklebt. Da das Zusatzprofil über die gesamte Arbeitslänge, d.h. die Länge, in der Wirkwerkzeuge angeordnet sind, mit dem Korpus verbunden ist, reicht auch ein Klebstoff mit einer geringen Endfestigkeit aus, um die notwendige Verbindungskraft herzustellen. Dieser Klebstoff wirkt dann nämlich über eine relativ große Fläche.

[0018] Bevorzugterweise liegt das Zusatzprofil mit einem Befestigungsabschnitt an einer Befestigungsfläche des Korpus an, mit der die Barre in der Wirkmaschine befestigt ist. Mit dieser Ausgestaltung wird das Zusatzprofil durch die Befestigung der Barre in der Wirkmaschine zusätzlich gesichert. Das Zusatzprofil erhält also eine zusätzliche mechanische Verbindung mit dem Korpus, was die mechanische Stabilität weiter erhöht.

[0019] Bevorzugterweise ist ein Befestigungshilfsmittel vorgesehen, das das freie Ende des Zusatzprofils unter Zwischenlage der Wirkwerkzeuganordnung gegen den Korpus spannt. In vielen Fällen wird die Federkraft des Zusatzprofils bereits alleine ausreichen, um die Wirkwerkzeuge bzw. einzelne Segmente der Wirkwerkzeuganordnung am Korpus festzuhalten. Wenn dies nicht der Fall ist, dann kann man ein Befestigungshilfsmittel, beispielsweise einen in eine Mutter eingeschraubten Bolzen verwenden, um das Zusatzprofil gegen die Wirkwerkzeuganordnung zu spannen. Diese Ausgestaltung hat

den Vorteil, daß das gespannte Zusatzprofil dann auf eine größere Fläche der Wirkwerkzeuganordnung wirkt als der Bolzen alleine, so daß zum Erzielen der gleichen Haltekraft eine geringere Flächenpressung erforderlich ist. Die Abstützung der einzelnen Elemente der Wirkwerkzeuganordnung am Korpus wird dadurch stark vergrößert. Da nun auf eine einzelne Position der Wirkwerkzeuganordnung geringere Kräfte wirken, kann die Wirkwerkzeuganordnung im Bereich ihrer Halteanordnung etwas schwächer dimensioniert werden. Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich dadurch, daß auch dann, wenn ein Befestigungshilfsmittel verwendet wird, das Zusatzprofil unter einer gewissen Spannung auf die Wirkwerkzeuganordnung wirkt. In diesem Fall kann man zunächst alle Segmente der Wirkwerkzeuganordnung richtig positionieren. Die Gefahr, daß bereits positionierte Segmente der Wirkwerkzeuganordnung ihre Position verändern, wenn ein weiteres Segment montiert wird, ist gering. Wenn dann eine vorbestimmte Anzahl oder alle Segmente der Wirkwerkzeuganordnung montiert sind, kann man das oder die Befestigungshilfsmittel festziehen. Man kann die Segmente der Wirkwerkzeuganordnung auch so ausgestalten, daß das Befestigungshilfsmittel nur gelockert wird und man dann die Segmente der Wirkwerkzeuganordnung austauschen kann. Ein vollständiges Herausschrauben eines Schraubbolzens ist beispielsweise nicht erforderlich.

[0020] In einer alternativen oder zusätzlichen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß das Zusatzprofil eine Anlage für eine Wirkwerkzeug-Befestigung bildet. Insbesondere die Wirknadeln werden in der Regel von einem "Deckel" abgedeckt, wobei der Deckel und der Korpus mit Hilfe einer Mehrzahl von Schraubbolzen gegeneinander verspannt werden. Dabei besteht prinzipiell die Gefahr, daß sich der Korpus der Barre verformt, wenn der Deckel auf den Korpus drückt. Wenn man nun für die Anlage des Deckels (oder einer anderen Wirkwerkzeug-Befestigung) das Zusatzprofil verwendet, dann kann man durchaus in Kauf nehmen, daß sich dieses Zusatzprofil verformt. Es ist bestimmungsgemäß federnd ausgebildet. Die vom Zusatzprofil auf die Wirkwerkzeug-Befestigung zurückwirkende Kraft reicht dann ohne weiteres aus, um die Wirkwerkzeuge am Korpus festzuhalten. Eine weitergehende Verformung des Korpus und damit der Barre kann jedoch vermieden werden.

[0021] Vorzugsweise stützt sich das Zusatzprofil mit seiner freien Längskante beweglich am Korpus ab. Dies erhöht die Federkraft, mit der das Zusatzprofil auf die Wirkwerkzeug-Befestigung zurückwirken kann. Da sich das Zusatzprofil am freien Ende beweglich am Korpus abstützt, kann das Zusatzprofil insgesamt in ausreichender Weise verformt werden, um die notwendigen Gegenkräfte aufbauen zu können.

[0022] Hierbei ist bevorzugt, daß sich das Zusatzprofil in einem Bereich abstützt, in dem der Korpus eine Wand aufweist, die parallel zur Abstützrichtung verläuft. Mit "parallel" ist hier keine Definition im mathematisch strengen Sinn gemeint. Gemeint ist vielmehr, daß die Wand

des Korpus ungefähr dort angeordnet ist, wo sich das Zusatzprofil am Korpus abstützt, und die Wand etwa in Kraftrichtung verläuft, so daß sie den Korpus dort in ausreichender Weise aussteift.

[0023] Bevorzugterweise ist der Korpus aus mindestens zwei offenen Profilen zusammengesetzt. Ein offenes Profil ist ein Profil, das von allen Seiten aus zugänglich ist. Der Korpus entsteht also erst dadurch, daß man die Profile zusammensetzt. Dabei entsteht auch der Hohlraum. Dies hat zur Folge, daß die Profile vor dem Zusammenbau von allen Seiten, also auch von ihrer Innenseite aus, frei zugänglich sind, so daß man eine große Vielzahl von Bearbeitungsmaßnahmen vornehmen kann, bevor man die Profile zusammenbaut. Dadurch erspart man sich beispielsweise die Notwendigkeit, rein aus Vorsorgegründen Muttergewindestücke an Positionen zu plazieren, an denen sie später überhaupt nicht notwendig sind. Man benötigt auch keine überflüssigen Materialbereiche am Korpus, die man möglicherweise in Kauf nehmen müßte, wenn man den Korpus unmittelbar als Hohlprofil fertigt, beispielsweise durch Strangpressen.

[0024] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Teils eines Wirkbereichs einer Kettenwirkmaschine im Schnitt,
- Fig. 2 einen Teil eines Korpus einer Schieberbarre,
- Fig. 3 eine Darstellung der Krafteinleitung bei der Schieberbarre nach Fig. 2,
- Fig. 4 ein Hilfswerkzeug zum Öffnen der Schieberbarre und
- Fig. 5 eine abgewandelte Ausgestaltung einer Nadelbarre.

[0025] Fig. 1 zeigt mehrere Barren mit Wirkwerkzeugen einer Wirkmaschine, nämlich eine Nadelbarre 1, eine Schieberbarre 2 und eine Platinenbarre 3. Die Nadelbarre 1 ist an einem Hebel 4, die Schieberbarre 2 an einem Hebel 5 und die Platinenbarre 3 an einem Hebel 6 befestigt.

[0026] Die Nadelbarre 1 weist einen Korpus auf, der aus drei offenen Profilen 7, 8, 9 zusammengesetzt ist. Die drei Profile 7-9 sind aus kohlefaserverstärktem Kunststoff gebildet. Sie umschließen einen Hohlraum 10, in dem ein Klemmstück 11 angeordnet ist, durch das ein Schraubbolzen 12 geführt ist. Mit Hilfe des Klemmstücks 11 und des Schraubbolzens 12 ist die Nadelbarre 1 am Hebel 4 festgeschraubt.

[0027] Die Nadelbarre 1 trägt eine Vielzahl von Wirknadeln 13. Da die Wirknadeln 13 senkrecht zur Zeichenebene hintereinander angeordnet sind, ist nur eine Wir-

knadel 13 erkennbar.

[0028] Die Wirknadeln 13 sind in einer Fassung 14 angeordnet und werden durch einen Deckel 15 an der Nadelbarre 1 festgehalten. Der Deckel 15 ist mit Hilfe eines Schraubbolzens 16 gegen die Profile 7-9 verspannt.

[0029] Die Nadelbarre 1 weist ein Zusatzprofil 17 auf, das mit einer freien Längskante 18 vom Profil 7 absteht. Auch gegenüber dem Zusatzprofil 17 ist der Deckel 15 durch den Schraubbolzen 16 verspannt. Das Zusatzprofil 17 ist federnd ausgebildet. Ein Ende 19 des Deckels 15 stützt sich an dem Zusatzprofil 17 ab. Wenn nun der Deckel 15 mit Hilfe des Schraubbolzens 16 an der Nadelbarre 1 verspannt wird, dann verformt der Deckel 15 lediglich das Zusatzprofil 17. Der Rest der Nadelbarre 1 bleibt unverformt, so daß sich auch die Position der Wirknadeln 13, genauer gesagt ihrer Nadelköpfe 20, nicht ändert.

[0030] Die Schieberbarre 2 weist einen Korpus auf, der aus zwei offenen Profilen 21, 22 zusammengesetzt ist. Beide Profile 21, 22 sind ebenfalls aus einem faserverstärkten Kunststoff gebildet. Die beiden Profile 21, 22 sind in Bereichen 23, 24 miteinander verklebt. Sie umschließen einen Hohlraum 25. Die Schieberbarre 2 ist mit mehreren Schraubbolzen 26 an Hebeln 5 befestigt.

[0031] Die Schieberbarre 2 weist ebenfalls ein Zusatzprofil 27 auf, das mit den Profilen 21, 22 verklebt ist. Zusätzlich wird das Zusatzprofil 27 mit dem Profil 22 dadurch verbunden, daß das Zusatzprofil 27 zwischen dem Profil 22 und dem Hebel 5 eingespannt ist.

[0032] Das Zusatzprofil 27 weist zwei ausgeprägte Biegungen 28, 29 auf, die einander entgegengesetzt gerichtet sind. Auch das Zusatzprofil 27 ist federnd ausgebildet.

[0033] Zwischen dem Profil 22, das Bestandteil des Korpus ist, und dem Zusatzprofil 27 ist ein Freiraum 30 ausgebildet (Fig. 3), in den eine Schieberplatte 31 eingesetzt ist. Die Schieberplatte 31 besteht aus mehreren in Längsrichtung der Schieberbarre 2 (also senkrecht zur Zeichenebene) nebeneinander angeordneten Segmenten. Die Schieberplatte 31 liegt an einer Montagefläche 32 am Segment 22 des Korpus an. Das Zusatzprofil wirkt auf eine Anlagefläche 33 an der Schieberplatte 31, die mit der Montagefläche 32 einen spitzen Winkel einschließt.

[0034] Dadurch ergeben sich Spannkraften, die in Fig. 3 dargestellt sind. Die vom Zusatzprofil 27 ausgeübte Klemmkraft FK läßt sich unterteilen in eine vertikale Kraft FV, die die Schieberplatte 31 gegen die Montagefläche 32 preßt, und eine Horizontalkraft FH, die die Schieberplatte 31 in den Freiraum 30 hineinschiebt. Damit ist die Schieberplatte 31 formschlüssig in der Schieberbarre 2 gehalten.

[0035] Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, weist das Zusatzprofil 27 mehrere von seiner Längskante 34 ausgehende Schlitze 35, 36 auf, wobei jeweils benachbarte Schlitze 35, 36 in Längsrichtung ein Federsegment 37 begrenzen. Jedes Federsegment 37 hält nun ein oder zwei Segmente der Schieberplatte 31.

[0036] Jeweils benachbarte Schlitze 35, 36 haben un-

terschiedliche Längen, so daß die Bruchgefahr von einzelnen Federsegmenten 37 vermindert wird.

[0037] Wenn man also ein Segment der Schieberplatine 31 aus der Schieberbarre 2 entfernen möchte, dann reicht es aus, ein Federsegment 37 zu verformen. Hierzu kann man zweckmäßigerweise ein Montagewerkzeug 38 verwenden. Das Montagewerkzeug 38 läßt sich leicht ansetzen, weil das Zusatzprofil 27 im Bereich der Längskante 34 ein abstehendes Ende 39 aufweist. Das abstehende Ende 39 ragt etwas über die Schieberplatine 31 hinaus.

[0038] Die Platinenbarre 3 weist ebenfalls einen Korpus auf, der aus zwei offenen Profilen 40, 41 zusammengesetzt ist. Die Profile 40, 41 sind über einen Schraubbolzen 48 am Hebel 6 befestigt. Sie erstrecken sich, genau wie die Profile 7-9 der Nadelbarre 1 und die Profile 21, 22 der Schieberbarre 2, über die gesamte Länge der Wirkmaschine. Sie sind ebenfalls aus einem faserverstärkten Kunststoff gebildet, insbesondere aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK).

[0039] Ein Zusatzprofil 43 ist an das Profil 41 von außen angeklebt. Zwischen dem Zusatzprofil 43 und dem Profil 41 ist ein Freiraum 42 gebildet, in den Segmente von Polplatinen 44 eingesetzt sind.

[0040] Dabei liegt das Zusatzprofil 43 mit einer gewissen Vorspannung an den Segmenten der Polplatine 44 an. Auch das Zusatzprofil 44 kann in mehrere Federsegmente unterteilt sein (nicht dargestellt). Auch hier ist ein abstehendes Ende 45 vorgesehen.

[0041] Wenn das Zusatzprofil 43 mit einer gewissen Vorspannung auf die Segmente der Polplatine 44 wirkt, dann werden die Segmente bei der Montage zumindest provisorisch gehalten, können also nicht herausfallen oder sich verschieben.

[0042] Die eigentliche Haltekraft, die für den Wirkprozeß notwendig ist, wird dann durch einen Bolzen 46 erzielt, mit dem das Zusatzprofil 43 gegen den Korpus aus den Profilen 40, 41 gespannt wird.

[0043] Fig. 5 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform einer Nadelbarre 1, bei der gleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0044] Der Hauptunterschied liegt daran, daß das Zusatzprofil 17 eine Verlängerung 47 aufweist, die sich wieder am Profil 7 des Korpus der Nadelbarre 1 abstützt. Die Abstützung erfolgt dabei so, daß die Verlängerung 47 auf dem Profil 7 verschiebbar ist. Allerdings erfolgt die Kraftübertragung zwischen dem Zusatzprofil 17 und dem Profil 7 dort, wo das Profil 7 eine senkrecht zur Kräfteinleitungsrichtung verlaufende Wand aufweist. Der Korpus aus den Profilen 7-9 ist also dort, wo sich das Zusatzprofil 17 mit seiner Verlängerung 47 abstützt, außerordentlich stabil.

[0045] Alle Zusatzprofile 17, 27, 43 können, genau wie die Profile 7-9, 21, 22, 40, 41, die jeweils den Korpus der einzelnen Barren 1-3 bilden, aus einem faserverstärkten Kunststoff, insbesondere kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK), gebildet sein.

[0046] Dadurch, daß jede Barre 1-3 nun mit einem Zu-

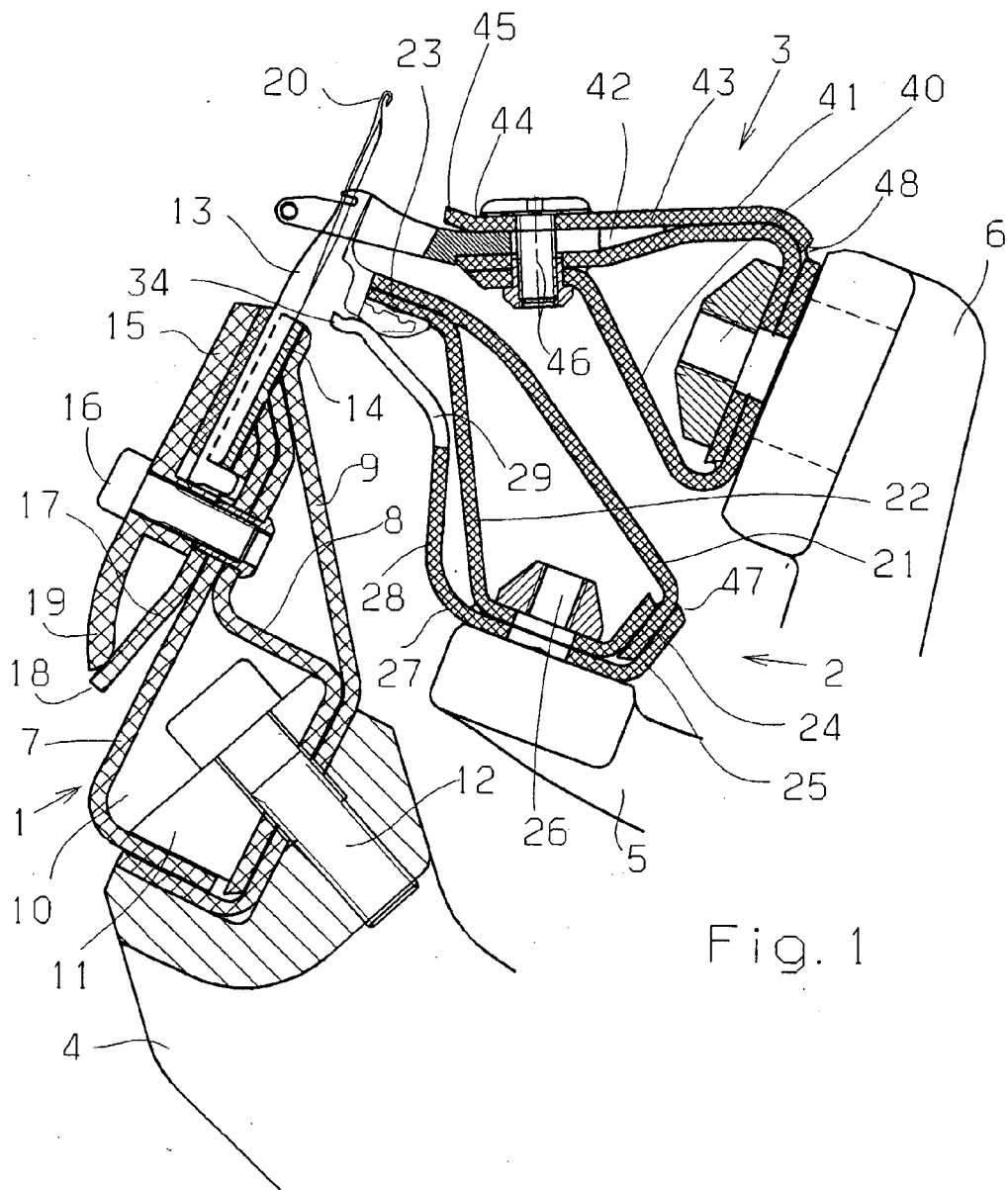
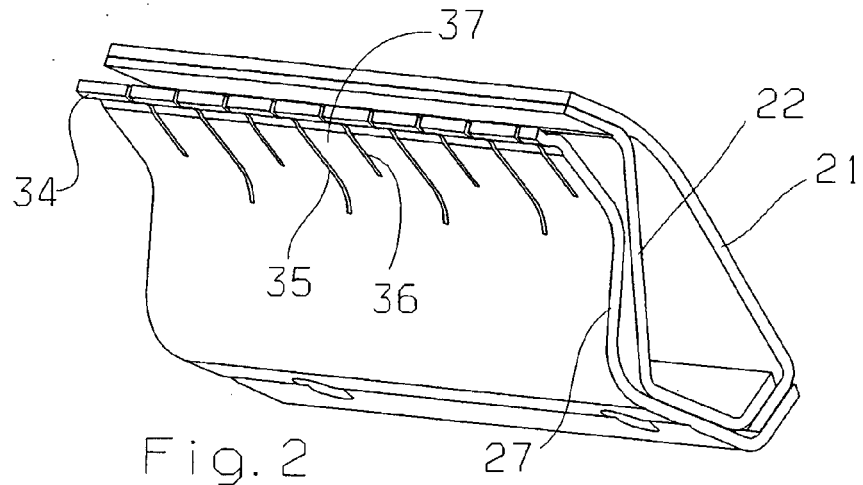
satzprofil 17, 27, 43 versehen ist, können die den eigentlichen Korpus der jeweiligen Barre 1-3 bildenden Profile 7-9, 21, 22, 40, 41 etwa schwächer ausgebildet sein. Dies wiederum verringert die Masse des jeweiligen Korpus, so daß das Zusatzprofil 17, 27, 43 in der Gesamtbilanz praktisch keine Erhöhung der Masse bewirkt. Zu berücksichtigen ist dabei auch, daß man für die einzelnen Wirkwerkzeuge, nämlich die Wirknadeln 13, die Schieberplatinen 23 und die Polplatinen 44 nunmehr schwächere Fassungen verwenden kann. Diese Wirkwerkzeuge werden nun vollflächig zwischen dem jeweiligen Korpus der Barren 1-3 und den jeweiligen Zusatzprofilen 17, 27, 43 gehalten.

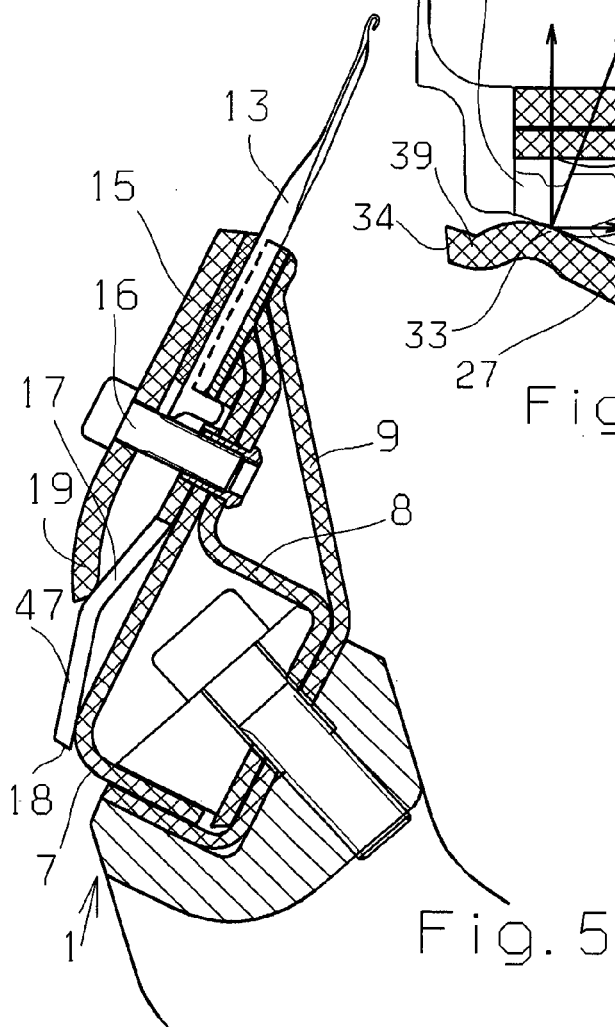
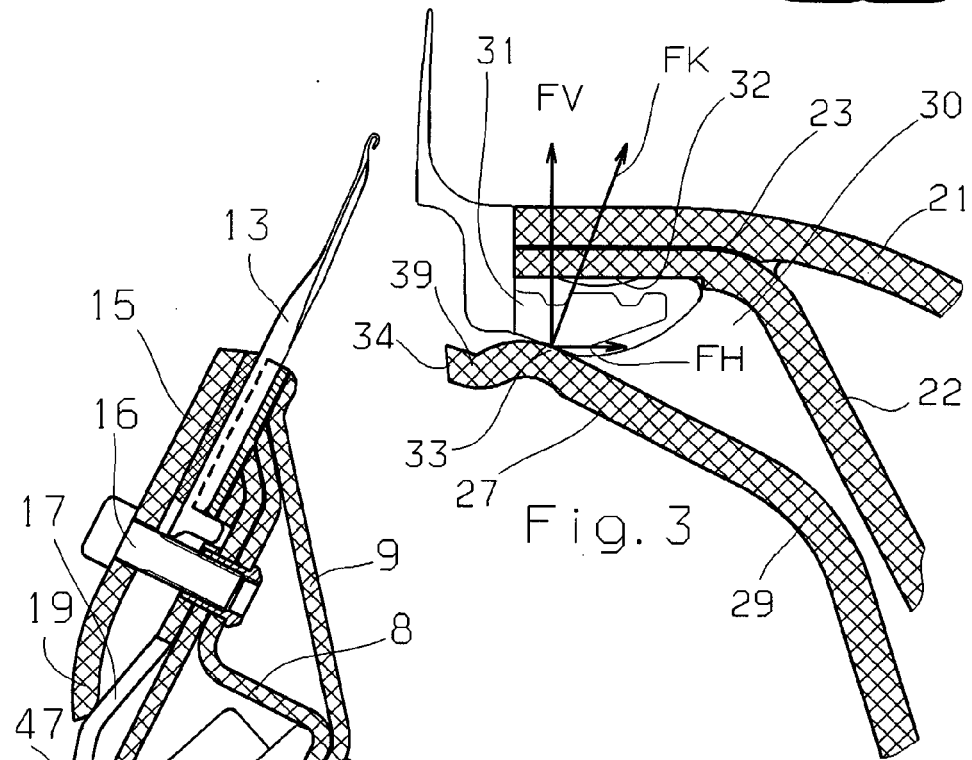
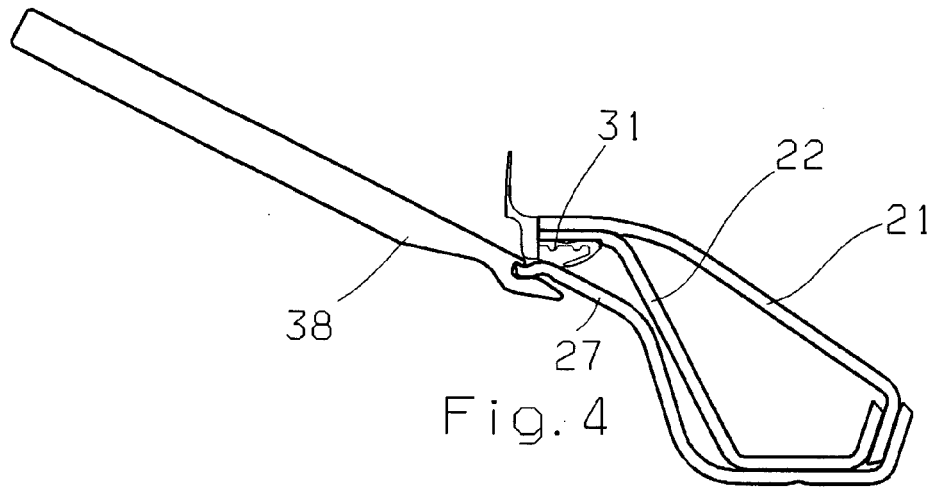
Patentansprüche

1. Wirkwerkzeug-Barre (1-3) einer Wirkmaschine mit einem einen faserverstärkten Kunststoff aufweisenden Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41), der sich in Längsrichtung erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) ein federnd ausgebildetes Zusatzprofil (17, 27, 43) mit zwei Längskanten aufweist, das außen an den Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) angesetzt ist und sich über eine Arbeitslänge des Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) in Längsrichtung erstreckt.
2. Barre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzprofil (17, 27, 43) mit einem einer Längskante (47, 48) benachbarten Bereich am Korpus (20, 21; 40, 41) befestigt ist und am anderen Ende (18, 43, 45) gegenüber dem Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) beweglich ist.
3. Barre nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzprofil (27) mindestens einen gekrümmten Abschnitt (28, 29) zwischen seinen beiden Längskanten (47, 34) aufweist.
4. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der freien Längskante (34, 45) und dem Korpus (20, 21; 40, 41) ein Freiraum (30, 42) gebildet ist, in den eine Wirkwerkzeuganordnung (31, 44) eingesetzt ist.
5. Barre nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die freie Längskante (34, 45) von der Wirkwerkzeuganordnung (31, 44) absteht.
6. Barre nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wirkwerkzeuganordnung (31, 44) an einer Montagefläche (32) am Korpus (21, 22) anliegt und das Zusatzprofil (27) auf eine Anlagefläche (33) wirkt, die mit der Montagefläche (32) einen spitzen Winkel einschließt.
7. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch**

gekennzeichnet, daß das Zusatzprofil (27) mit Schlitzten (35, 36) versehen ist, die von seiner freien Längskante (34) ausgehen.

8. Barre nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Längsrichtung benachbarte Schlitzte (35, 36) unterschiedliche Längen aufweisen. 5
9. Barre nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Schlitzten (35, 36) Federsegmente (37) ausgebildet sind, wobei ein Federsegment (37) auf mindestens ein Segment der Wirkwerkzeuganordnung (31) wirkt. 10
10. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzprofil (17, 27, 43) mit dem Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) verklebt ist. 15
11. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzprofil (27) mit einem Befestigungsabschnitt an einer Befestigungsfläche des Korpus anliegt, mit der die Barre (2) in der Wirkmaschine befestigt ist. 20
12. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Befestigungshilfsmittel (46) vorgesehen ist, das das freie Ende (45) des Zusatzprofils (43) unter Zwischenlage der Wirkwerkzeuganordnung (44) gegen den Korpus (40, 41) spannt. 25
30
13. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zusatzprofil (17) eine Anlage für eine Wirkwerkzeug-Befestigung (15) bildet. 35
14. Barre nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Zusatzprofil (17) mit seiner freien Längskante (18) beweglich am Korpus abstützt. 40
15. Barre nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Zusatzprofil (17) in einem Bereich abstützt, in dem der Korpus (7-9) eine Wand aufweist, die parallel zur Abstützrichtung verläuft. 45
16. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Korpus (7-9; 21, 22; 40, 41) aus mindestens zwei offenen Profilen zusammengesetzt ist. 50
55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 1115

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DD 227 467 A1 (VEB KOMBINAT TEXTIMA,DD) 18. September 1985 (1985-09-18) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 1; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	INV. D04B27/06
Y	DE 41 11 108 A1 (JULIUS & AUGUST ERBSLOEH GMBH & CO, 5620 VELBERT, DE; LIBA MASCHINENFA) 8. Oktober 1992 (1992-10-08) * Spalte 4, Zeilen 36-44; Ansprüche 1,4; Abbildung 5 *	1	
E	EP 1 600 543 A (KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH) 30. November 2005 (2005-11-30) * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 9, Zeile 19; Anspruch 1; Abbildungen 1,5a,5b *	1-3,7, 10,12, 13,16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2006	Prüfer Sterle, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 1115

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DD 227467	A1	18-09-1985	KEINE	
DE 4111108	A1	08-10-1992	KEINE	
EP 1600543	A	30-11-2005	CN 1702218 A	30-11-2005
			JP 2005336700 A	08-12-2005
			US 2006010924 A1	19-01-2006

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3840531 C1 [0005]