

(19)



(11)

EP 1 770 193 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:

D04B 27/06 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05021114.3**(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(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik****GmbH****63179 Obertshausen (DE)**(72) Erfinder: **Mista, Kresimir****63150 Heusenstamm (DE)**(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas****Schlosserstrasse 23****60322 Frankfurt (DE)****(54) Wirkmaschinen-Barre und Verfahren zum Herstellen einer Wirkmaschinen-Barre**

(57) Es wird eine Wirkmaschinen-Barre (1) und ein Verfahren zu ihrer Herstellung angegeben, wobei die Wirkmaschinen-Barre (1) einen Träger (2) aus einem ersten Werkstoff und ein Wirkwerkzeuge (9) aufnehmen- des Hilfselement (10) aus einem zweiten Werkstoff aufweist. Das Hilfselement (10) ist mit einer Befestigungs- fläche (19) am Träger (2) befestigt.

Man möchte die Teilungsgenauigkeit unabhängig von der Temperatur weitgehend beibehalten können.

Hierzu ist vorgesehen, daß das Hilfselement (10) in der Befestigungsfläche (19) diagonal verlaufende Rillen (16) aufweist.

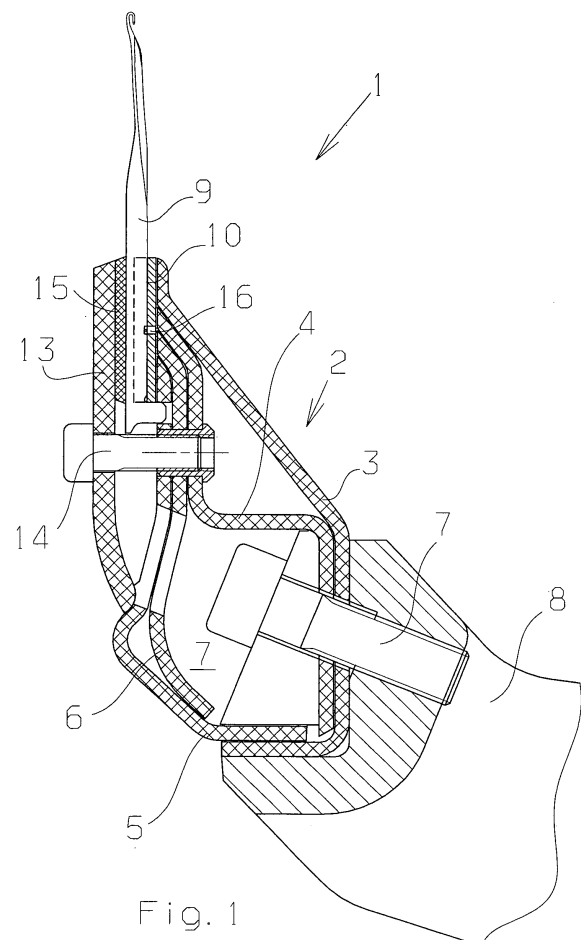


Fig. 1

EP 1 770 193 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wirkmaschinen-Barre mit einem Träger aus einem ersten Werkstoff und einem Wirkwerkzeuge aufnehmenden Hilfselement aus einem zweiten Werkstoff, wobei das Hilfselement mit einer Befestigungsfläche am Träger befestigt ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Wirkmaschinen-Barre, bei dem man ein Hilfselement mit Hilfe einer Befestigungsfläche an einem Träger befestigt.

[0002] Eine derartige Wirkmaschinen-Barre und ein Verfahren zu ihrer Herstellung sind beispielsweise aus DE 43 02 858 C1 bekannt. Das Hilfselement ist hierbei mit einer Vielzahl von Nuten versehen, die sich im wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Hilfselements erstrecken. Nachdem das Hilfselement an der Barre befestigt ist, wird es in einzelne Abschnitte einer vorbestimmten Länge unterteilt.

[0003] DE 103 48 557 B3 zeigt eine Barre einer Wirkmaschine, bei der das Hilfselement ebenfalls Nuten zur Aufnahme von Wirkwerkzeugen aufweist. Die Nuten durchsetzen das Hilfselement fast vollständig, so daß nur noch ein Leistenfuß verbleibt, dessen Dicke im Vergleich zur Querabmessung der Wirkwerkzeuge verhältnismäßig gering ist.

[0004] Barren von Wirkmaschinen werden vielfach aus unterschiedlichen Materialien hergestellt, nämlich der Träger aus einem Kunststoff, insbesondere in faserverstärkter Ausführung, und einem Metall, aus dem dann das Hilfselement gebildet ist. Dabei macht man sich zunutze, daß man mit Kunststoff einen Träger bei der erforderlichen mechanischen Stabilität relativ massearm ausbilden kann, während das aus Metall gefertigte Hilfselement mit der notwendigen Präzision hergestellt werden kann, damit die Wirkwerkzeuge mit der gewünschten Teilung angeordnet werden können.

[0005] So werden beispielsweise Wirknadeln in mit hoher Genauigkeit hergestellte Nuten oder Schlitzte eingelegt und mit einem Deckel gegen den Boden der Nut angedrückt. Das Spiel zwischen den Flanken der Nut und den Wirknadeln darf dabei ein vorbestimmtes Maß, in der Regel 1/100 mm, nicht überschreiten, muß aber vorhanden sein. Wenn die Nadel dicker ist als die Nut breit, führt dies zu einem Verbiegen der zwischen den Nuten verbleibenden Stege. Dies erschwert das Einsetzen weiterer Nadeln in benachbarte Nuten. Ist die Nadel hingegen um mehr als das vorbestimmte Maß dünner als die Breite der Nut, dann halten die Nadeln bei der Montage nicht richtig.

[0006] Eine derartige Präzision ist bei Barren, die vollständig aus Kunststoff gebildet sind, nur mit einem relativ hohen Aufwand zu erreichen. Man verwendet deswegen ein Hilfselement zum Aufnehmen der Wirkwerkzeuge, das zwar zu einer Erhöhung der bewegten Masse beiträgt, dafür aber präziser gefertigt werden kann.

[0007] Wenn dieses Hilfselement aus einem Metall ist, dann hat es eine andere Wärmedehnung als der aus Kunststoff gefertigte Träger. Dies führt insbesondere

dann zu Problemen, wenn die Barre eine größere Länge hat. In Wirkmaschinen können Barren mit einer Länge von über 6 m auftreten.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Teilungsgenauigkeit weitgehend unabhängig von der Temperatur beizubehalten.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Wirkmaschinen-Barre der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Hilfselement in der Befestigungsfläche diagonal verlaufende Rillen aufweist.

[0010] Durch die Rillen wird also das Hilfselement in einzelne Segmente unterteilt. Diese Unterteilung beschränkt sich aber zunächst auf die Seite, die dem Träger zugewandt ist. Die Richtungsangabe "diagonal" bedeutet dabei, daß die Richtung der Rillen nicht mit der Längsrichtung der Barre, die gleichbedeutend ist mit der Längsrichtung des Hilfselements, übereinstimmt, aber auch nicht mit der Quer- oder Breitenrichtung des Hilfselements übereinstimmt. Mit anderen Worten hat in Längsrichtung des Hilfselements gesehen ein Anfang einer Rille einen anderen Abstand zum Ende des Hilfselements als das Ende der Rille. Bis zu der Tiefe, in die sich die Rillen erstrecken, ist dann das Hilfselement in Längsrichtung in einzelne Abschnitte unterteilt, ohne daß die Stabilität des Hilfselements bei der Montage, also bei der Befestigung am Träger, nennenswert beeinträchtigt wird.

[0011] Vorzugsweise erstreckt sich jede Wirkwerkzeugposition über mindestens eine Rille. Damit ist eine Bemessungsvorschrift für den Winkel gegeben, unter dem die Rillen zur Längsseite des Hilfswerkzeugs verlaufen. Vorzugsweise verlaufen alle Rillen parallel zueinander.

[0012] Bevorzugterweise entspricht ein Abstand zwischen Rillen maximal einer Breite des Hilfselements. Der Abstand wird hierbei senkrecht zum Verlauf der Rillen gemessen. Mit dieser Bemessung haben die zwischen den Rillen verbleibenden Flächen zwar eine Länge, die größer ist als die Breite des Hilfselements. Sie ist aber wesentlich kleiner als die Gesamtlänge des Hilfselements, so daß sich Wärmeausdehnungen nur in vergleichsweise geringem Maße bemerkbar machen.

[0013] Es ist sogar bevorzugt, daß der Abstand zwischen Rillen maximal der Hälfte der Breite entspricht. Je kleiner der Abstand ist, desto geringer sind die Auswirkungen von Wärmedehnungen. Zu klein sollte der Abstand allerdings nicht sein, um die mechanische Stabilität des Hilfselements bei der Montage nicht übermäßig zu beeinträchtigen.

[0014] Vorzugsweise sind die Wirkwerkzeuge in Nuten angeordnet, deren Tiefe sich bis zu den Rillen erstreckt. Damit entstehen Segmente, die nur durch in einem Steg zwischen Nuten verbliebene Materialbrücken miteinander verbunden sind. Solch ein Hilfselement kann dann bei einer Ausdehnung, die durch Wärmeänderung bedingt ist, keine nennenswerten Kräfte auf den Träger mehr übertragen. Weiterhin wird die Längenveränderung innerhalb eines Abschnitts zwischen Rillen auf alle Wirkwerkzeuge gleichmäßig verteilt. Dabei sind die längen-

abhängigen Veränderungen aufgrund der kurzen Abmessungen der zwischen den Rillen verbleibenden Segmente kaum meßbar und stören im Wirkprozeß nicht.

[0015] Vorzugsweise weisen die Rillen eine Tiefe auf, die mindestens 40 % der Dicke des Hilfselements beträgt. Damit durchsetzen die Rillen das Hilfselement praktisch über knapp die Hälfte. Es sind auch Tiefen von bis zu 60 % zulässig.

[0016] Bevorzugterweise sind das Hilfselement und der Träger durch einen Klebstoff miteinander verklebt und der Klebstoff füllt die Rillen zumindest teilweise aus. Zum einen wird die Fläche vergrößert, über die der Klebstoff an dem Hilfselement anliegen kann. Zum anderen erhöht der Klebstoff dann in geringem Maße wiederum die mechanische Stabilität des Hilfselements.

[0017] Vorzugsweise füllt der Klebstoff die Rillen bis zu den Nuten hin aus. Wenn die Nuten erzeugt werden, wenn das Hilfselement bereits mit dem Träger verbunden ist, vermeidet man auf diese Weise, daß sich an dem Boden der Nute bei der Bearbeitung Grate bilden.

[0018] Die Erfindung wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß man vor dem Befestigen in der Befestigungsfläche diagonal verlaufende Rillen erzeugt.

[0019] Die diagonal verlaufenden Rillen unterteilen das Hilfselement jedenfalls auf einem Teil seiner Dicke in einzelne Segmente, deren Länge wesentlich geringer ist als die Gesamtlänge des Hilfselements. Dementsprechend können Wärmedehnungen in diesen Abschnitten nicht so große Kräfte auf den Träger ausüben, wie bei einem massiven Hilfselement.

[0020] Hierbei ist bevorzugt, daß man die Rillen unter einem Winkel zur Längsrichtung des Hilfselements erzeugt, bei dem jede Wirkwerkzeugposition mindestens eine Rille kreuzt. Damit wird eine Bemessungsvorschrift für den Winkel angegeben, unter dem sich die Rille zur Längsrichtung erstreckt.

[0021] Vorzugsweise erzeugt man die Rillen mit einem Abstand, der maximal der Breite des Hilfselements entspricht. Damit haben die zwischen den Rillen verbleibenden Segmente eine Länge parallel zur Längserstreckung des Hilfselements, die zwar größer ist als die Breite des Hilfselements, aber wesentlich kleiner als die Gesamtlänge.

[0022] Es ist sogar besonders bevorzugt, daß man die Rillen mit einem Abstand erzeugt, der maximal der Hälfte der Breite des Hilfselements entspricht. Damit werden Wärmespannungen noch kleiner gehalten.

[0023] Bevorzugterweise erzeugt man nach dem Befestigen des Hilfselements am Träger Nuten für die Aufnahme von Wirkwerkzeugen. Durch das Einbringen der Rillen vor dem Befestigen des Hilfselements am Träger wird das Hilfselement noch nicht nennenswert geschwächt. Man kann es also problemlos handhaben und am Träger befestigen. Wenn man danach die Nuten erzeugt, in die später die Wirkwerkzeuge, beispielsweise die Wirknadeln eingelegt werden, dann spielt dies keine Rolle, weil die mechanische Stabilität des Hilfselements

durch den Träger sichergestellt wird. Die Rillen können genauso breit oder sogar breiter als die Nuten sein, ohne daß die Lagerung der Wirkwerkzeuge negativ beeinflußt wird.

[0024] Hierbei ist bevorzugt, daß man die Nuten bis zu einer Tiefe erzeugt, in der sie die Rillen schneiden. Dadurch entstehen Segmente des Hilfselements, die nur noch durch kleine Materialbrücken miteinander verbunden sind, die durch Stege gebildet sind, die zwischen einzelnen Nuten verbleiben. Diese Materialbrücken unterbrechen dann die temperaturbedingten Wärmeausdehnungen, so daß im Grunde nur noch die Wärmeausdehnung eines einzelnen Segments bei der Gesamtbetrachtung zugrunde zu legen ist. Wenn die Länge der einzelnen Segmente kurz genug ist, dann ist eine derartige Längenänderung kaum meßbar.

[0025] Vorzugsweise erzeugt man die Rillen mit einer Tiefe, die mindestens 40 % der Dicke des Hilfselements entspricht. Dies wiederum kann man dazu ausnutzen, die Dicke des Leistenfuß, also den zwischen dem Grund der Nuten und der Befestigungsfläche verbleibenden Materialbereich des Hilfselements, relativ dick zu halten, also beispielsweise zwei- bis viermal größer als die Naddicke.

[0026] Vorzugsweise verwendet man zum Befestigen des Hilfselements am Träger einen Klebstoff, der in die Rillen eindringt. Dies erhöht die Klebekraft und die mechanische Stabilität des Hilfselements.

[0027] Vorzugsweise füllt man mit dem Klebstoff die Rillen zumindest bis zu den Nuten hin aus. Dadurch kann sich auf den Kanten der Durchbrüche kein Grat durch eine Bearbeitung bilden.

[0028] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Nadelbarre entlang der Linie I-I nach Fig. 2,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Nadelbarre nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt III-III nach Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte Einzelheit IV nach Fig. 3,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Hilfselements ohne Barre und

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt VI aus Fig. 5.

[0029] Fig. 1 zeigt eine Nadelbarre 1 mit einem Träger 2, der mehrere Profile 3, 4, 5, 6 aufweist. Diese Profile sind miteinander verbunden und umgeben einen Hohlraum 7. Die Profile 3-6 sind aus einem Kunststoff, insbesondere einem kohlefaserverstärkten Kunststoff (CFK), gebildet. Jedes Profil 3-6 ist offen und kann durch Pressen hergestellt werden.

[0030] Der Träger 2 ist mit Hilfe einer Schraube 7 an

einem Antriebshebel 8 einer Wirkmaschine befestigt.

[0031] Die Nadelbarre 1 trägt eine Vielzahl von Wirknadeln 9, von denen nur eine erkennbar ist, weil die Wirknadeln 9 senkrecht zur Zeichenebene hintereinander angeordnet sind.

[0032] Die Wirknadeln 9 sind dabei nicht unmittelbar am Träger 2 befestigt, sondern werden in einem Hilfselement 10 angeordnet, das eine Vielzahl von Nuten 11 aufweist, die durch Stege 12 voneinander getrennt sind. Jede Nut 11 dient zur Aufnahme einer Wirknadel 9. Das Hilfselement liegt mit einer Befestigungsfläche 19 am Träger 2 an.

[0033] Ein Klemmelement 13, das durch eine Schraube 14 am Träger 2 gehalten ist, liegt unter Zwischenlage einer Schicht 15 auf den Wirknadeln 9 auf und hält sie gemeinsam mit dem Hilfselement 10 am Träger 2 fest.

[0034] Wie oben erwähnt, ist der Träger 2 aus einem kohlefaserverstärkten Kunststoff gebildet. Er weist also einen relativ geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten auf.

[0035] Längenänderungen aufgrund einer Temperaturänderung sind also relativ klein.

[0036] Das Hilfselement 10 ist hingegen aus einem Metall gebildet, beispielsweise Aluminium oder Magnesium. Ein derartiges Metall hat einen wesentlich höheren Wärmeausdehnungskoeffizienten, so daß temperaturbedingte Längenänderungen wesentlich größer sind. Dies kann insbesondere dann eine erhebliche Rolle spielen, wenn das Hilfselement 10, das sich in der Regel über die gesamte mit Wirknadeln 9 gefüllte Arbeitsbreite erstreckt, eine Länge von mehreren Metern aufweist. Bei heutigen Wirkmaschinen werden durchaus Längen von über 6 m erreicht.

[0037] Man versieht daher das Hilfselement 10 mit Rillen 16, die sich in der Befestigungsfläche 19 diagonal über das Hilfselement 10 erstrecken. Diagonal heißt dabei, daß die Richtung der Rillen 16 weder mit der Längsrichtung des Hilfselements 10 (in Fig. 2 von links nach rechts) noch mit der Breitenrichtung des Hilfselements 10 (in Fig. 2 von unten nach oben) übereinstimmen, sondern die Rillen 16 mit der Längskante des Hilfselements 10 einen spitzen Winkel α einschließen.

[0038] Ein Abstand a zwischen benachbarten Rillen 16 (Fig. 5) sollte dabei maximal der Breite b des Hilfselements 10 (in Fig. 2 von unten nach oben) entsprechen. Vorzuziehen ist allerdings ein geringerer Abstand a , insbesondere ein Abstand a , der maximal der Hälfte der Breite b des Hilfselements entspricht.

[0039] Die Rillen 16 sind ebenfalls als Nuten ausgebildet. Sie werden aber zur Unterscheidung zu den Nuten 11 als Rillen bezeichnet. Die Rillen 16 haben eine Tiefe t , die mindestens 40 % der Dicke d des Hilfselements (in Fig. 4 von unten nach oben) entspricht. Vorzuziehen ist sogar eine größere Tiefe von beispielsweise 60 % der Dicke d des Hilfselements 10.

[0040] Wie aus den Fig. 4 und 6 zu erkennen ist, sind die Nuten 11 so tief in das Hilfselement 10 eingebracht, daß sie die Rillen 16 schneiden. Wie aus den Fig. 5 und

6 zu erkennen ist, führt dies dazu, daß das Hilfselement dann aus einer Vielzahl von Segmenten 17 gebildet ist, wobei die Segmente 17 nur durch Materialbrücken 18 miteinander verbunden sind, die durch die von den Rillen 16 nicht durchsetzten Resten der Stege 12 gebildet sind. Diese Materialbrücken 18 sind relativ schwach ausgebildet. Über die Materialbrücken 18 können keine Kräfte übertragen werden, die zu einer Verformung des Trägers 2 führen könnten.

[0041] In den Fig. 5 und 6 ist das Hilfselement 10 (jeweils im Ausschnitt) in einer "fertigen" Form dargestellt, d.h. es ist mit Rillen 16 und Nuten 11 versehen.

[0042] Tatsächlich wird man aber zunächst nur die Rillen 16 in der Befestigungsfläche 19 erzeugen und dann das Hilfselement 10 mit Hilfe eines Klebstoffs 20 mit dem Träger 2 verbinden. Dieser Klebstoff 20 füllt, wie dies aus Fig. 4 zu erkennen ist, mit einem Bereich 20a die Rillen 16 aus und zwar zumindest so weit, daß bei dem nachfolgenden Erzeugen der Nuten 11 die Nuten 11 bis in den Bereich 20a, also in den Klebstoff 20, vordringen. Dadurch vermeidet man, daß sich beim Erzeugen der Nuten 11 am Nutgrund Grate bilden, wenn eine Nut 11 eine Rille 16 schneidet.

[0043] Der Winkel α , den die Rillen 16 mit der Längserstreckung des Hilfselements 10 einschließen, sollte so gewählt sein, daß jede Wirknadel 9 über mindestens einer Rille 16 liegt.

[0044] Dadurch, daß das Hilfselement 10 nur mit den Rillen 16 auf seiner Befestigungsfläche 19 versehen ist, wenn es mit dem Träger 2 verbunden ist, weist es eine ausreichende Stabilität auf. Das Verkleben des Hilfselements 10 mit dem Träger 2 kann also mit herkömmlichen Werkzeugen und Maßnahmen erfolgen.

[0045] Nach dem Verkleben des Hilfselements 10 mit dem Träger 2 werden dann die Nuten 11 eingebracht. Danach sind die Segmente 17 innerhalb des Hilfselements 10 zwar nur noch über die Materialbrücken 18 verbunden. Dies ist aber unkritisch, weil alle Segmente 17 über den Träger 2 miteinander verbunden sind.

Patentansprüche

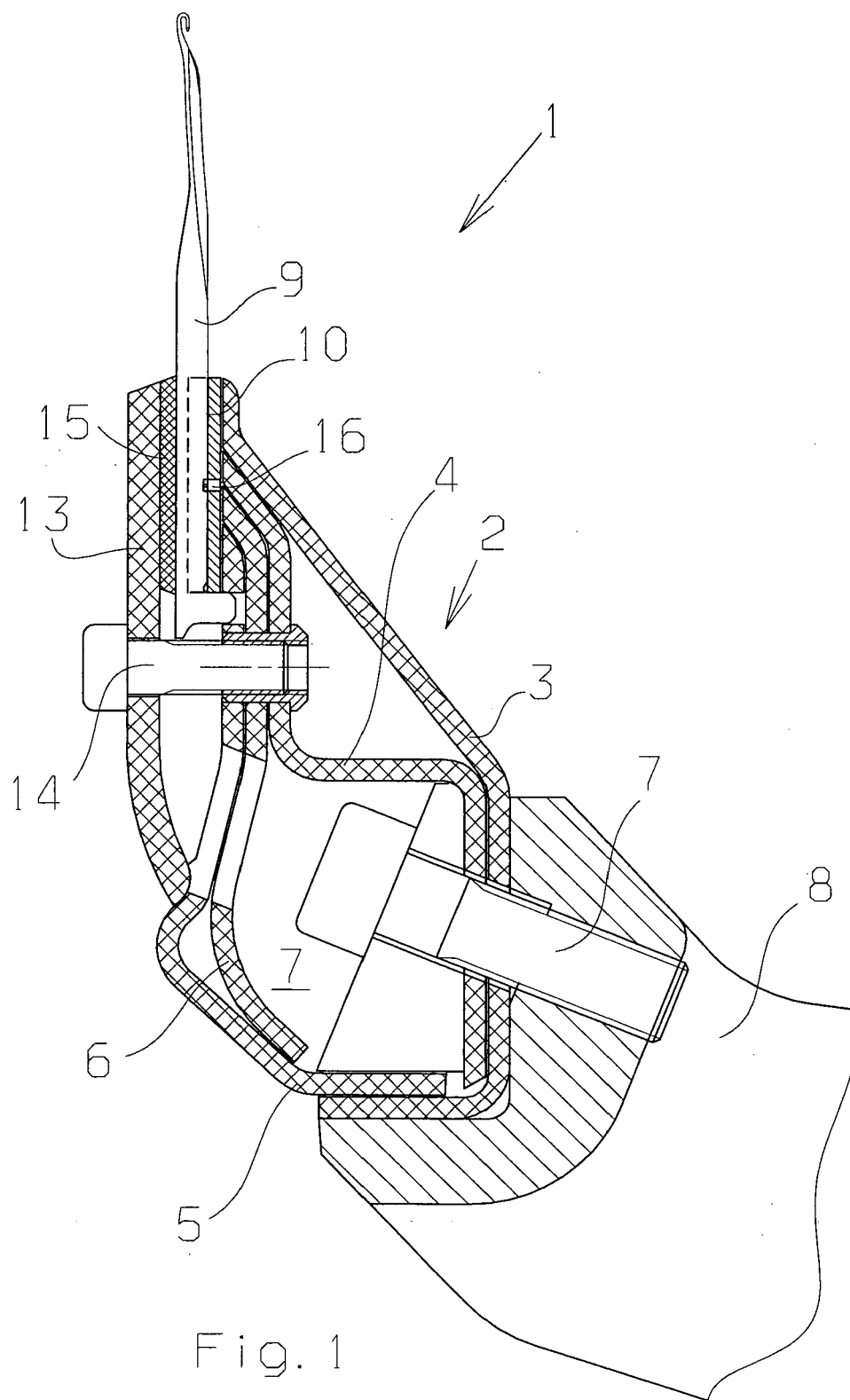
1. Wirkmaschinen-Barre (1) mit einem Träger (2) aus einem ersten Werkstoff und einem Wirkwerkzeuge (9) aufnehmenden Hilfselement (10) aus einem zweiten Werkstoff, wobei das Hilfselement (10) mit einer Befestigungsfläche (19) am Träger (2) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hilfselement (10) in der Befestigungsfläche (19) diagonal verlaufende Rillen (16) aufweist.
2. Barre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Wirkwerkzeugposition sich über mindestens eine Rille (16) erstreckt.
3. Barre nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Abstand (a) zwischen Rillen (16)

maximal einer Breite (b) des Hilfselements (10) entspricht.

4. Barre nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (a) zwischen Rillen (16) maximal der Hälfte der Breite (b) entspricht. 5
5. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wirkwerkzeuge (9) in Nuten (11) angeordnet sind, deren Tiefe sich bis zu den Rillen (16) erstreckt. 10
6. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rillen (16) eine Tiefe (t) aufweisen, die mindestens 40 % der Dicke (d) des Hilfselements beträgt. 15
7. Barre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hilfselement (10) und der Träger (2) durch einen Klebstoff (20) miteinander verklebt sind und der Klebstoff (20) die Rillen (16) zumindest teilweise ausfüllt. 20
8. Barre nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Klebstoff (20) die Rillen (16) bis zu den Nuten (11) hin ausfüllt. 25
9. Verfahren zum Herstellen einer Wirkmaschinen-Barre (1), bei dem man ein Hilfselement (10) mit Hilfe einer Befestigungsfläche (19) an einem Träger (2) befestigt, **dadurch gekennzeichnet, daß** man vor dem Befestigen in der Befestigungsfläche (19) diagonal verlaufende Rillen (16) erzeugt. 30
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Rillen (16) unter einem Winkel (α) zur Längsrichtung des Hilfselements (10) erzeugt, bei dem jede Wirkwerkzeugposition mindestens eine Rille (16) kreuzt. 35
40
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Rillen (16) mit einem Abstand (a) erzeugt, der maximal der Breite (b) des Hilfselements (10) entspricht. 45
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Rillen (16) mit einem Abstand (a) erzeugt, der maximal der Hälfte der Breite (b) des Hilfselements (10) entspricht. 50
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** man nach dem Befestigen des Hilfselements (10) am Träger (2) Nuten (11) für die Aufnahme von Wirkwerkzeugen (9) erzeugt. 55
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Nuten (11) bis zu einer Tiefe

erzeugt, in der sie die Rillen (16) schneiden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Rillen (16) mit einer Tiefe (t) erzeugt, die mindestens 40 % der Dicke (d) des Hilfselements (10) entspricht.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** man zum Befestigen des Hilfselements (10) am Träger (2) einen Klebstoff (20) verwendet, der in die Rillen (16) eindringt.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** man mit dem Klebstoff (20) die Rillen (16) zumindest bis zu den Nuten (11) hin ausfüllt.



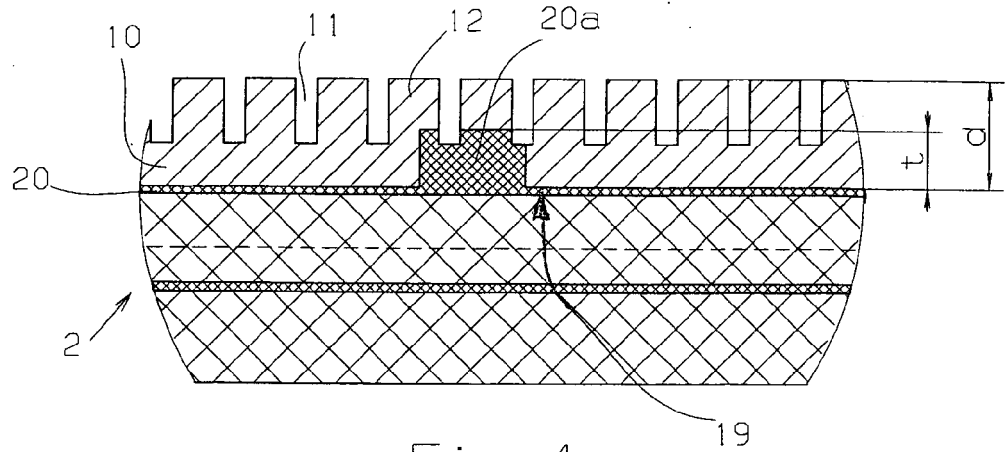


Fig. 4

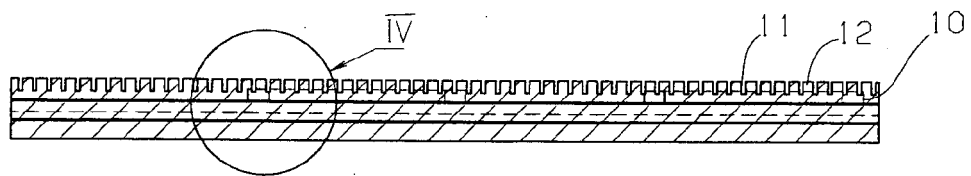


Fig. 3

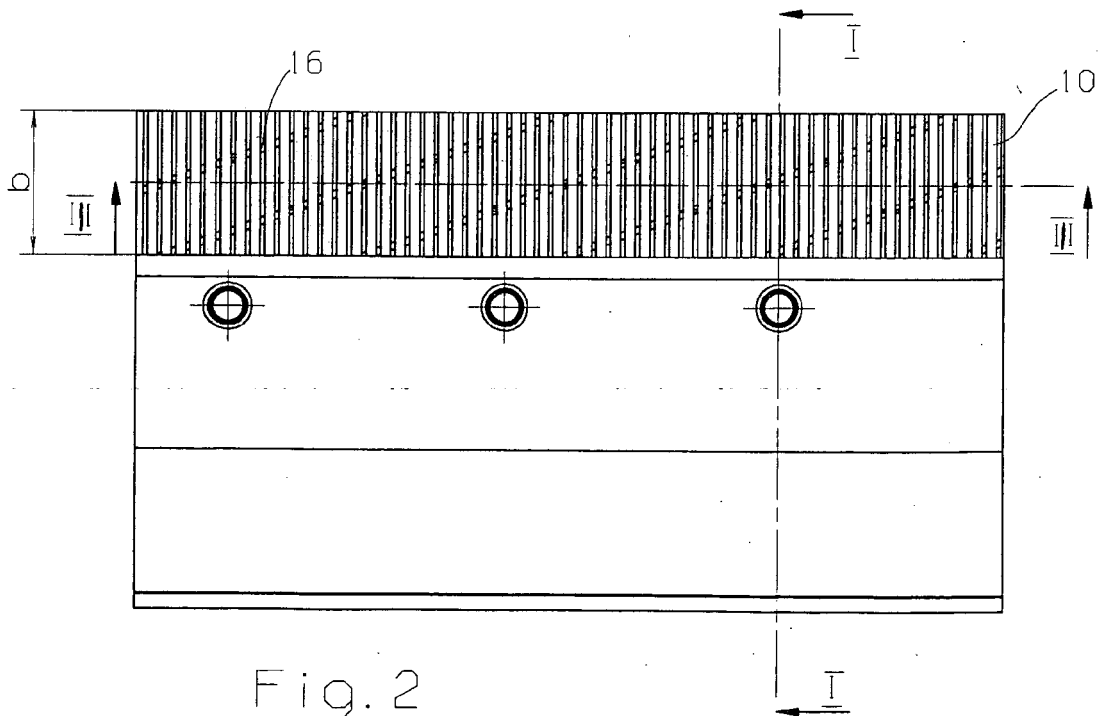


Fig. 2

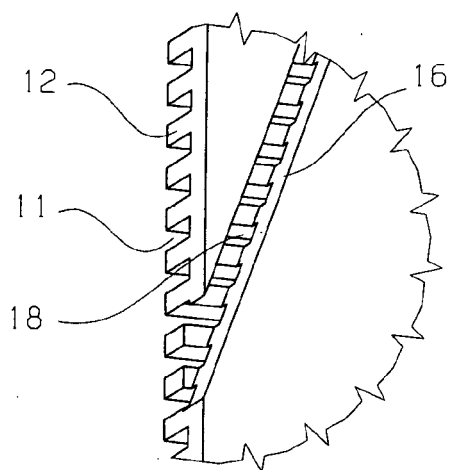


Fig. 6

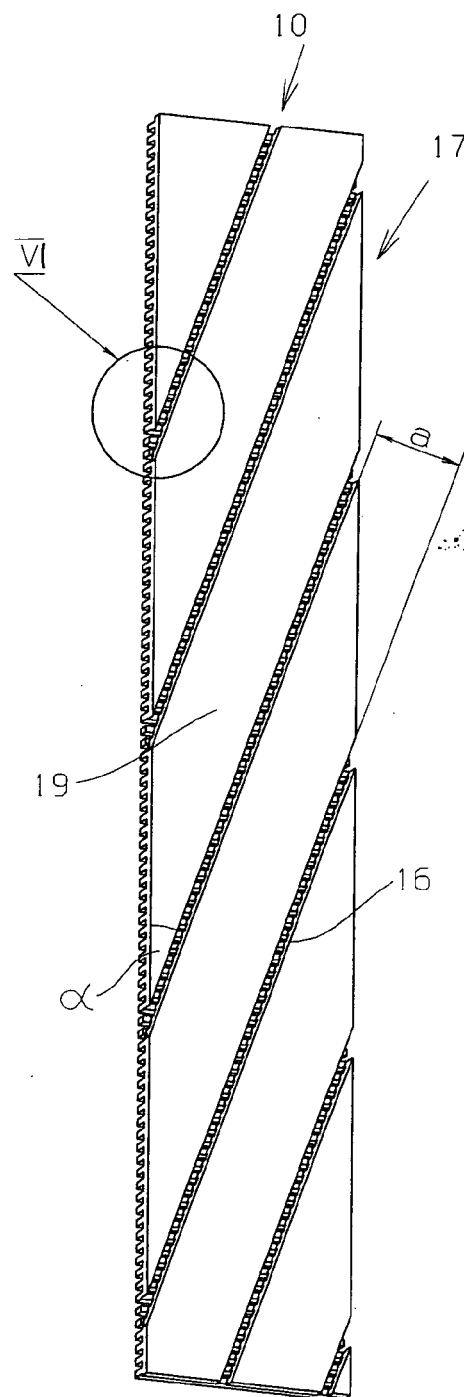


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 1114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 103 48 557 B3 (LIBA MASCHINENFABRIK GMBH) 30. Juni 2005 (2005-06-30) * das ganze Dokument *	1	INV. D04B27/06
D,A	DE 43 02 858 C1 (KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH, 63179 OBERTSHAUSEN) 1. Juni 1994 (1994-06-01) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. 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 Patentedokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 1114

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.

04-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10348557	B3	30-06-2005	CN	1609310 A		27-04-2005

DE 4302858	C1	01-06-1994	CN	1095772 A		30-11-1994
			JP	2609058 B2		14-05-1997
			JP	6240549 A		30-08-1994
			KR	9603553 B1		15-03-1996
			US	5453146 A		26-09-1995

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 4302858 C1 [0002]
- DE 10348557 B3 [0003]