



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 581 691 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2019 Patentblatt 2019/51

(51) Int Cl.:

D04B 35/02 (2006.01)

D04B 27/02 (2006.01)

D04B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19180071.3

(22) Anmeldetag: 13.06.2019

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN

(71) Anmelder: KARL MAYER Textilmaschinenfabrik
GmbH
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder:

- Grundmann, Tim
63303 Dreieich (DE)
- Hacke, Mathias
63500 Seligenstadt (DE)
- Obmann, Kay
60437 Frankfurt (DE)
- Schameitat, Pierre
63500 Seligenstadt (DE)
- Schuler, Günter
64850 Schaffhausen (DE)
- Wallocha, Michael
64859 Eppertshausen (DE)

(54) WIRKWERKZEUG UND KETTENWIRKMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft ein Wirkwerkzeug (1) zum Einsatz in eine Nut einer Barre einer Kettenwirkmaschine, mit einem länglich ausgebildeten metallischen Wirkelement (2), das einen Funktionsabschnitt (4) und einen Schaftabschnitt (3) aufweist. Das Wirkwerkzeug (1) weist erfindungsgemäß mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente (2) auf. Die Erfindung betrifft ferner eine

Kettenwirkmaschine mit einer Barre und mit in der Barre angeordneten Wirkelementen (2), wobei jedes Wirkelement (2) einen Schaftabschnitt (3) und einen Funktionsabschnitt (4) aufweist, und wobei die Barre Nuten zur Aufnahme der Wirkelemente (2) aufweist. Erfindungsgemäß sind in jeder Nut mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente (2) angeordnet.

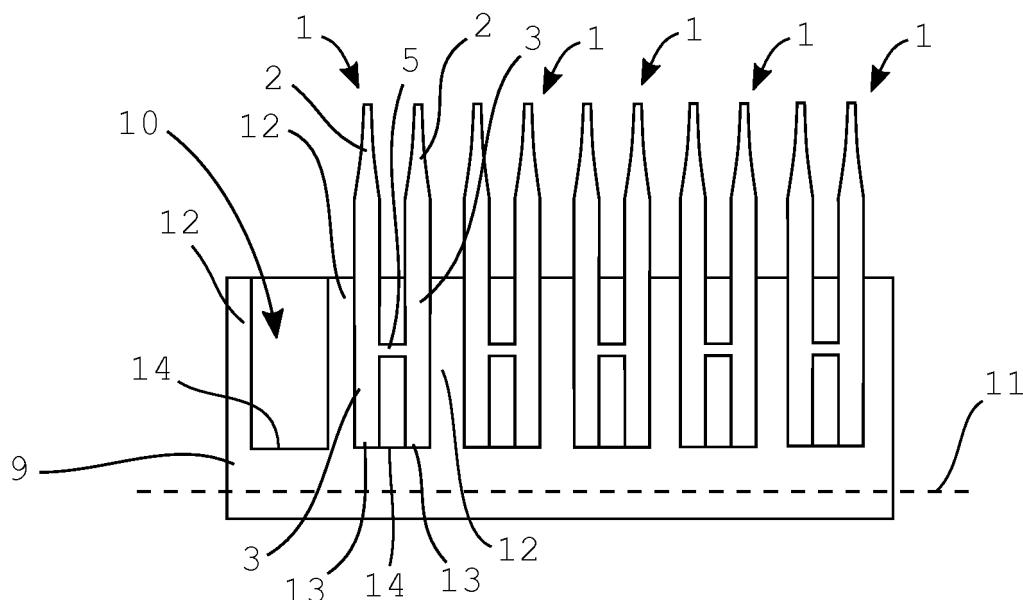


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wirkwerkzeug zum Einsatz in eine Nut einer Barre einer Kettenwirkmaschine, mit einem länglich ausgebildeten metallischen Wirk-element, das einen Funktionsabschnitt und einen Schaftabschnitt aufweist.

[0002] Kettenwirkmaschinen weisen Wirkwerkzeuge auf, die Kettfäden bei einem Wirkprozess zu einem textilen Material, einer sogenannten Wirkware, verarbeiten. Kettenwirkmaschinen weisen ferner mehrere Barren auf, wobei an einer Barre jeweils eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen angeordnet sind. Da mittels einer Barre eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen gleichzeitig bewegt werden können, werden bei dem Wirkprozess eine Vielzahl von Maschen gleichzeitig gebildet. Hierin liegt die besonders hohe Produktionsleistung von Kettenwirkmaschinen begründet. Die einzelnen Wirkwerkzeuge sind insbesondere bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten einer sehr großen mechanischen Belastung ausgesetzt.

[0003] Wirkwerkzeuge werden häufig direkt an Barren der Kettenwirkmaschinen befestigt, so wie dies in der EP 3 354 782 A1 gezeigt ist. In die Barre sind Nuten eingebracht, in welche die Wirkwerkzeuge eingesetzt werden. Die Befestigung der Wirkwerkzeuge an der Barre erfolgt mittels eines Nadelbarrendekels, der auf die Barre aufgeschraubt wird und die Wirkwerkzeuge sicher in den Nuten hält. Diese Art der Anbringung von Wirkwerkzeugen an der Barre weist gegenüber der Verwendung von Wirkwerkzeugfassungen, wie sie beispielsweise aus der EP 2 570 540 B1 bekannt sind, den Vorteil auf, dass Wirkwerkzeuge einzeln ausgetauscht werden können, wenn sie verschlissen oder anderweitig defekt sind. Eine Wirkwerkzeugfassung kombiniert mehrere Wirkwerkzeuge, die allerdings nur gruppenweise ausgetauscht werden können. Die Verwendung von Wirkwerkzeugfassungen sowie Befestigungsmitteln zu deren Anbringung an der Barre kann ein höheres Barrengewicht bedingen. Dies wirkt sich negativ auf die Maschinendynamik aus.

[0004] Bei der Befestigung einzelner Wirkwerkzeuge in Barrennuten ist es nachteilig, dass mit einem Montageschritt nur ein Wirkwerkzeug an der Barre angebracht wird. Darüber hinaus wurde beobachtet, dass sich die Wirkwerkzeuge beim Betrieb quer zu einer Längsachse der Barre verformen. In dieser Richtung werden die Wirkwerkzeuge, insbesondere Wirknadeln, am stärksten beansprucht. Aufgrund der Verformung kann sich die Qualität der von der Kettenwirkmaschine hergestellten Wirkware vermindern.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu grunde, Wirkwerkzeuge bereitzustellen, die eine schnellere Montage erlauben. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde, die Wirkwerkzeuge zu stabilisieren, sodass einer Verformung der Wirkwerkzeuge entgegengewirkt wird. Die Aufgabe wird gelöst durch ein Wirkwerkzeug der eingangs beschriebenen Gattung, das erfindungsgemäß mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente aufweist. Das erfindungsgemäße Wirkwerk-

zeug weist somit zwei oder mehr Wirkelemente auf. Das Wirkwerkzeug ist breiter als ein herkömmliches Wirkwerkzeug und kann dementsprechend nur in eine dafür vorgesehene, besonders breite Nut eingelegt werden.

5 Dajedes Wirkwerkzeug mehrere Wirkelemente aufweist, sind deutlich weniger Montageschritte notwendig. Die Barre kann folglich deutlich schneller bestückt werden. Ferner stabilisieren sich die miteinander verbundenen Wirkelemente gegenseitig, sodass einer Verformung der Wirkelemente entgegengewirkt wird.

[0006] Bei den Funktionsabschnitten der Wirkelemente kann es sich erfindungsgemäß um einen Nadelhaken, einen Nadelkopf mit einer Öse oder dergleichen handeln. Bei dem Schaftabschnitt des Wirkelements handelt es 15 sich um einen länglichen Abschnitt des Wirkelements, der bei bestimmungsgemäßer Verwendung zumindest teilweise innerhalb einer Nut einer Barre angeordnet ist. Der Funktionsabschnitt ragt hingegen aus Barre heraus. Der Schaftabschnitt bildet ferner einen Fuß des Wirkelements. Die Wirkelemente sind bevorzugt parallel zueinander ausgerichtet. Vorteilhafterweise sind die Wirkelemente zueinander fluchtend angeordnet.

[0007] Vorzugsweise ist zwischen benachbarten Wirkelementen des Wirkwerkzeugs jeweils ein Verbindungsstück des Wirkwerkzeugs angeordnet, das die Wirkelemente voneinander beabstandet und miteinander stoffschlüssig verbindet. Durch das Verbindungsstück werden die Wirkelemente auf Abstand gehalten. Es hat sich herausgestellt, dass eine stoffschlüssige Verbindung der Wirkelemente zu einer effektiven gegenseitigen Stabilisierung beiträgt.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn das Verbindungsstück stegförmig ausgebildet ist, das heißt das Verbindungsstück bildet ein schmales Verbindungselement zwischen benachbarten Wirkelementen. Das stegförmige Verbindungsstück kann erfindungsgemäß rund oder flach ausgebildet sein. Es ist alternativ möglich, dass das Verbindungsstück eine sonstige Form aufweist, beispielsweise kann es sich flächig zwischen den benachbarten Wirkelementen erstrecken.

[0009] Das Verbindungsstück ist zwischen den benachbarten Wirkelementen bevorzugt teilweise oder vollständig oberhalb eines unteren Sechstels der Wirkelemente, ausgehend jeweils von einer Fußfläche der Wirkelemente, angeordnet. Die Fußflächen sind an den Wirkelementen gegenüberliegend zu deren Funktionsabschnitten befindlich. Wie sich herausgestellt hat, stellt sich bei der beschriebenen Anordnung des Verbindungsstücks zwischen den Wirkelementen ein besonders guter 45 Stabilisierungseffekt ein. Auch bei einer Anordnung des Verbindungsstücks unterhalb des unteren Sechstels wird allerdings ein gewisser Stabilisierungseffekt be-wirkt.

[0010] Es ist vorteilhaft, wenn das Verbindungsstück 55 an einander zugewandte Flanken der benachbarten Wirkelemente angreift. Die Flanken der Wirkelemente bieten eine ausreichend große Oberfläche zur Befestigung des Verbindungsstücks an den Wirkelementen. Die

Flanken vermögen es, Kräfte besonders gut aufzunehmen. Es ist alternativ jedoch auch möglich, dass das Verbindungsstück an andere Oberflächenabschnitte der Wirkelemente angreift.

[0011] Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Verbindungsstück ausschließlich an die einander zugewandten Flanken der benachbarten Wirkelemente angreift. Es ergibt sich somit ein kompakter Aufbau des Wirkwerkzeugs.

[0012] Es ist erfindungsgemäß möglich, dass die benachbarten Wirkelemente ausschließlich durch das Verbindungsstück miteinander verbunden sind. Es befinden sich zwischen oder an den Wirkelementen also keine sonstigen Verbindungselemente, welche die Wirkelemente miteinander verbinden. Das Gesamtgewicht des Wirkwerkzeugs wird dadurch möglichst gering gehalten.

[0013] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsstück zu den Wirkelementen fluchtend angeordnet. Durch die fluchtende Anordnung des Verbindungsstückes zu den Wirkelementen entsteht eine kompakte Bauform des Wirkwerkzeugs. Das Wirkwerkzeug kann platzsparend verpackt und transportiert werden.

[0014] Das Verbindungsstück besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff und ist mit den an das Verbindungsstück angrenzenden Wirkelementen verklebt. Hierdurch wird eine ausreichende Stabilisierung der Wirkelemente bewirkt. Als Kunststoff kann beispielsweise ein Polyamid gewählt werden, es können jedoch auch sonstige Kunststoffe verwendet werden.

[0015] Alternativ kann das Verbindungsstück aus einem Metall bestehen, wobei eine metallisch stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Verbindungsstück und den daran angrenzenden Wirkelementen besteht. Die metallische Verbindung der Wirkelemente hat sich als besonders beständig herausgestellt.

[0016] Es ist bevorzugt, wenn das Verbindungsstück mit den daran angrenzenden Wirkelementen verschweißt ist. Das Wirkwerkzeug wird demgemäß hergestellt, indem zunächst mehrere Wirkelemente bereitgestellt werden. Die Wirkelemente werden parallel zueinander ausgerichtet, wobei zwischen benachbarten Wirkelementen jeweils ein Verbindungsstück angeordnet wird. Die Wirkelemente werden anschließend mit den Verbindungselementen verschweißt. Es ergibt sich eine beständige Verbindung der Wirkelemente mit den

[0017] Verbindungsstücken. Das Verbindungsstück kann erfindungsgemäß aus dem gleichen Metall bestehen wie die Wirkelemente. Es ist erfindungsgemäß jedoch auch möglich, dass das Verbindungsstück aus einem anderen Metall besteht als die Wirkelemente.

[0018] Es ist besonders bevorzugt, wenn das Wirkwerkzeug einstückig ausgebildet ist. Ein solches Wirkwerkzeug kann beispielsweise mittels eines Gussverfahrens einstückig gegossen werden. Es ergibt sich eine besonders beständige Verbindung der Wirkelemente mit den Verbindungsstücken.

[0019] Es ist vorteilhaft, wenn das Wirkwerkzeug aus

zwei Wirkelementen und einem Verbindungsstück besteht. Das Wirkwerkzeug weist also nur zwei Wirkelemente und ein Verbindungsstück auf. Diese Anordnung hat sich als besonders stabil herausgestellt. Wirkwerkzeuge mit einer größeren Anzahl an Wirkelementen erlauben zwar eine noch schnellere Bestückung der Barre, jedoch sinkt die Stabilität mit einer steigenden Anzahl von Wirkelementen.

[0020] Vorzugsweise handelt es sich bei den Wirkelementen um Wirknadeln. Diese sind beim Kettenwirken besonders großen Kräften ausgesetzt. Es kann sich jedoch bei den Wirkelementen erfindungsgemäß auch um Lochnadeln oder sonstige Wirkwerkzeuge handeln. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung wird bevorzugt eine Schiebernadel als Wirknadel verwendet. Es kann sich jedoch erfindungsgemäß auch um eine Wirknadel anderer Art wie eine Zungennadel oder eine Pressnadel handeln.

[0021] Die Erfindung betrifft ferner eine Kettenwirkmaschine mit einer Barre und mit in der Barre angeordneten Wirkelementen, wobei jedes Wirkelement einen Schaftabschnitt und einen Funktionsabschnitt aufweist, und wobei die Barre Nuten zur Aufnahme der Wirkelemente aufweist. Es wurde beobachtet, dass sich die Wirkelemente bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten quer zu einer Längsachse der Barre verformen. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, die Wirkwerkzeuge in den Nuten der Barre zur stabilisieren. Die Aufgabe wird gelöst, indem in jeder Nut der Kettenwirkmaschine mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente angeordnet werden. Somit stabilisieren sich die Wirkelemente gegenseitig. In jeder Nut sind zwei oder mehr miteinander verbundene Wirkelemente angeordnet. Die Kettenwirkmaschine kann erfindungsgemäß einen oder mehrere Nadelbarrendekel aufweisen, die die Nuten seitlich verschließen. Bei der Barre kann es sich erfindungsgemäß um eine Nadelbarre, eine Legebarre oder eine Barre sonstiger Funktionalität der Kettenwirkmaschine handeln.

[0022] Vorzugsweise ist in jeder Nut ein Wirkwerkzeug gemäß den vorangehenden Ausführungen angeordnet. Dadurch können sich unterschiedliche Vorteile im Hinblick auf Stabilität, Beständigkeit, Kompaktheit oder sonstige Eigenschaften ergeben. Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsstück innerhalb der Nut angeordnet. Dies bedeutet, dass sich das Verbindungsstück in der Nut befindet, wenn das Wirkwerkzeug bestimmungsgemäß in der Barre angeordnet ist. Es stellt sich ein Abstützungseffekt des Verbindungsstückes an der Barre ein. Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsstück außerhalb der Nut angeordnet.

[0023] Es ist erfindungsgemäß ferner möglich, dass die Nut so dimensioniert ist, dass zwei äußere Wirkelemente des Wirkwerkzeugs jeweils mit ihrem Schaftabschnitt an Lamellen der Barre anliegen. Die Lamellen separieren die Nuten voneinander. Es ergibt sich eine Stabilisierung und Fixierung des Wirkwerkzeugs in der

Barre.

[0024] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer ersten Variante des erfindungsgemäßen Wirkwerkzeugs,

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer zweiten Variante des erfindungsgemäßen Wirkwerkzeugs und

Fig. 3 einen Abschnitt einer Barre der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine in einer schematischen Ansicht.

[0025] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer ersten Variante des erfindungsgemäßen Wirkwerkzeugs 1. Das Wirkwerkzeug 1 weist zwei Wirkelemente 2 auf. Jedes Wirkelement 2 besitzt einen Schaftabschnitt 3 und einen Funktionsabschnitt 4. Bei dem Funktionsabschnitt 4 handelt es sich um einen Nadelhaken. Ein Verbindungsstück 5 des Wirkwerkzeugs 1 verbindet die beiden Wirkelemente 2 miteinander. Sowohl die Wirkelemente 2 als auch das Verbindungsstück 5 bestehen aus einem Metall. Das Verbindungsstück 5 ist an zwei einander zugewandten Flanken 6 der Wirkelemente 2 angeschweißt. Dieses Wirkwerkzeug 1 weist nur zwei Wirkelemente 2 auf.

[0026] Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht einer zweiten Variante des erfindungsgemäßen Wirkwerkzeugs 1. Das Wirkwerkzeug 1 verfügt über fünf Wirkelemente 2. Dabei sind zwei äußere Wirkelemente 7 und drei innere Wirkelemente 8 zu unterscheiden. Benachbarte Wirkelemente 2 sind jeweils durch Verbindungsstücke 5 miteinander verbunden. Dieses Wirkwerkzeug 1 erlaubt aufgrund der recht großen Anzahl von Wirkelementen 2 pro Wirkwerkzeug 1 eine besonders schnelle Bestückung einer Barre.

[0027] Fig. 3 zeigt einen Abschnitt einer Barre 9 einer erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine in einer schematischen Ansicht. Die Barre 9 weist mehrere Nuten 10 auf, die in die Barre 9 hineingefräst worden sind. Eine der Nuten 10 ist exemplarisch leer belassen. In den anderen Nuten 10 ist jeweils ein erfindungsgemäßes Wirkwerkzeug 1 angeordnet. Jedes Wirkwerkzeug 1 weist zwei Wirkelemente 2 auf, die jeweils mittels eines Verbindungsstücks 5 miteinander verbunden sind. Das Verbindungsstück 5 stabilisiert die Wirkelemente 2 insbesondere gegenüber Kräften, die quer zu einer Längsachse 11 der Barre 9 wirken. Es tritt eine gegenseitige Stabilisierung der miteinander verbundenen Wirkelemente 2 ein. Ein Schaftabschnitt 3 jedes Wirkelements 2 liegt an einer Lamelle 12 an. Die Wirkelemente 2 sind somit so in der Barre 9 fixiert, dass sie nicht in Richtung der Längsachse 11 der Barre 9 verschoben werden können. Die Wirkelemente 2 sitzen ferner jeweils mit einem Fuß 13 auf einem Nutengrund 14 auf.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0028]

- | | |
|-----|---------------------|
| 5 | 1. Wirkwerkzeug |
| 2. | Wirkelement |
| 3. | Schaftabschnitt |
| 4. | Funktionsabschnitt |
| 5. | Verbindungsstück |
| 10 | 6. Flanke |
| 7. | Äußeres Wirkelement |
| 8. | Inneres Wirkelement |
| 9. | Barre |
| 10. | Nut |
| 15 | 11. Längsachse |
| 12. | Lamelle |
| 13. | Fuß |
| 14. | Nutengrund |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 20 | 1. Wirkwerkzeug (1) zum Einsatz in eine Nut (10) einer Barre (9) einer Kettenwirkmaschine, mit einem länglich ausgebildeten metallischen Wirkelement (2), das einen Funktionsabschnitt (4) und einen Schaftabschnitt (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Wirkwerkzeug (1) mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente (2) aufweist. |
| 25 | 2. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen benachbarten Wirkelementen (2) des Wirkwerkzeugs (1) jeweils ein Verbindungsstück (5) des Wirkwerkzeugs (1) angeordnet ist, das die Wirkelemente (2) voneinander beabstandet und miteinander stoffschlüssig verbindet. |
| 30 | 3. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (5) stegförmig ausgebildet ist. |
| 35 | 4. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (5) zwischen den benachbarten Wirkelementen (2) teilweise oder vollständig oberhalb eines unteren Sechstels der Wirkelemente (2), ausgehend jeweils von einem Fuß (13) der Wirkelemente (2), angeordnet ist. |
| 40 | 5. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (5) an einander zugewandte Flanken (6) der benachbarten Wirkelemente (2) angreift. |
| 45 | 6. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (5) ausschließlich an die einander zugewandten Flanken (6) der benachbarten Wirkelemente (2) angreift. |
| 50 | |
| 55 | |

7. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Wirkelemente (2) ausschließlich durch das Verbindungsstück (5) miteinander verbunden sind.
8. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) zu den Wirkelementen (2) fluchtend angeordnet ist.
9. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) aus einem Kunststoff besteht und mit den an das Verbindungsstück (5) angrenzenden Wirkelementen (2) verklebt ist.
10. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) aus einem Metall besteht, wobei eine metallisch stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Verbindungsstück (5) und den daran angrenzenden Wirkelementen (2) besteht.
11. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) mit den daran angrenzenden Wirkelementen (2) verschweißt ist.
12. Wirkwerkzeug (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wirkwerkzeug (1) einstückig ausgebildet ist.
13. Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wirkwerkzeug (1) aus zwei Wirkelementen (2) und einem Verbindungsstück (5) besteht.
14. Wirkwerkzeug (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkelemente (2) Wirknadeln sind.
15. Kettenwirkmaschine mit einer Barre (9) und mit in der Barre (9) angeordneten Wirkelementen (2), wobei jedes Wirkelement (2) einen Schaftabschnitt (3) und einen Funktionsabschnitt (4) aufweist, und wobei die Barre (9) Nuten (10) zur Aufnahme der Wirkelemente (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Nut (10) mehrere, miteinander verbundene Wirkelemente (2) angeordnet sind.
16. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Nut (10) ein Wirkwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 angeordnet ist.
17. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) innerhalb der Nut (10) angeordnet ist.
18. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsstück (5) außerhalb der Nut (10) angeordnet ist.
19. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (10) so dimensioniert ist, dass zwei äußere Wirkelemente (2, 7) des Wirkwerkzeugs (1) jeweils mit ihrem Schaftabschnitt (3) an Lamellen (12) der Barre (9) anliegen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

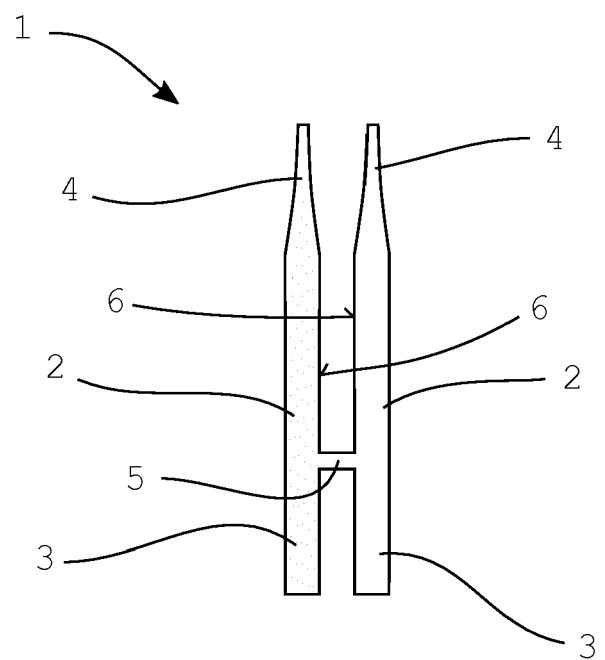


Fig. 1

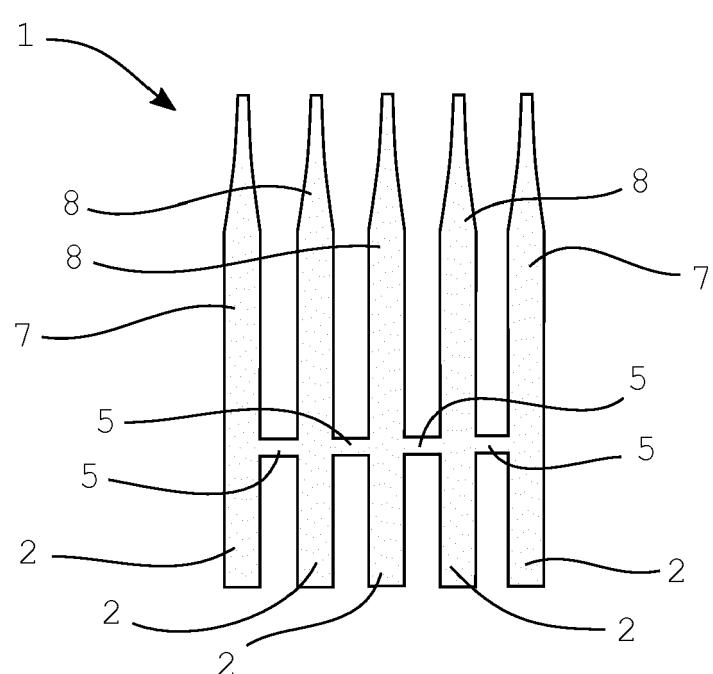


Fig. 2

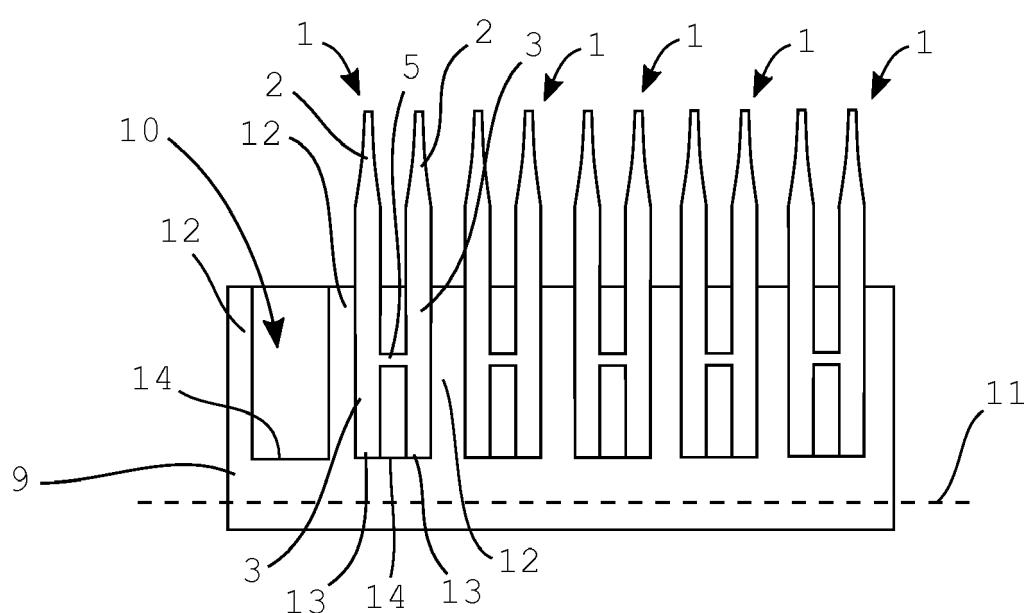


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 0071

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrikt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	EP 2 578 733 A1 (SHOWA GLOVE CO [JP]) 10. April 2013 (2013-04-10)	1-8, 10-14	INV. D04B35/02
15 Y	* Spalte 2, Zeilen 7-9 * * Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 34 * * Spalte 6, Zeile 56 - Zeile 58 * * Spalte 7, Zeile 1 - Zeile 10 * * Spalte 7, Zeile 14 - Zeile 15 * * Spalte 10, Zeile 37 - Zeile 42 * * Spalte 10, Zeile 46 - Zeile 48 * * Abbildungen 3,4,5,6 *	9,15-19	D04B27/02 D04B27/00
20 Y	US 4 137 730 A (BASSIST RUDOLPH G) 6. Februar 1979 (1979-02-06)	15-19	
25 A	* Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 7; Abbildung 2 * * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 18 * * Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 42 *	1-14	
30 Y	DE 10 2015 010016 A1 (PFEFFER MARK [DE]) 11. Mai 2017 (2017-05-11) * Absätze [0011], [0023] *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35 A	EP 1 600 543 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 30. November 2005 (2005-11-30) * Spalte 6, Zeile 4 - Zeile 5; Abbildung 1 *	1,15	D04B
40 A	US 3 618 542 A (ZOCHER JOSEF) 9. November 1971 (1971-11-09) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 29 * * Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 33 * * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 11 * * Spalte 6, Zeile 55 - Zeile 64 *	1,12,15	
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. August 2019	Prüfer Messai, Sonia
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 19 18 0071

5 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.

13-08-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2578733 A1 10-04-2013	CN EP JP KR WO	102947498 A 2578733 A1 2012012757 A 20130119855 A 2011152361 A1	27-02-2013 10-04-2013 19-01-2012 01-11-2013 08-12-2011	
20	US 4137730 A 06-02-1979		KEINE		
25	DE 102015010016 A1 11-05-2017		KEINE		
30	EP 1600543 A1 30-11-2005	CN EP ES JP KR TW US	1702218 A 1600543 A1 2303001 T3 2005336700 A 20060048118 A I294930 B 2006010924 A1	30-11-2005 30-11-2005 01-08-2008 08-12-2005 18-05-2006 21-03-2008 19-01-2006	
35	US 3618542 A 09-11-1971	BE DE FR GB JP US	764579 A 2113352 A1 2084756 A5 1335906 A S5018823 B1 3618542 A	16-08-1971 20-01-1972 17-12-1971 31-10-1973 02-07-1975 09-11-1971	
40					
45					
50					
55					

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

- EP 3354782 A1 **[0003]**
- EP 2570540 B1 **[0003]**