



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(51) Int Cl.:
D04B 27/02 (2006.01) D04B 27/06 (2006.01)
D04B 27/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18179266.4**

(22) Anmeldetag: **22.06.2018**

(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:
• **Kaufhold, Steffen**
63796 Kahl am Main (DE)
• **Schuler, Günter**
64850 Schaafheim (DE)
• **Wintermeyer, Axel**
63607 Wächtersbach (DE)
• **Brandl, Klaus**
63512 Hainburg (DE)

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) **WIRKWERKZEUGFASSUNG**

(57) Es wird eine Wirkwerkzeugfassung (2) mit einem Träger (3) angegeben, der mehrere in einer Längsrichtung nebeneinander angeordnete Wirkwerkzeuge (4), eine Barrenanlagefläche (6) und eine Befestigungsgeometrie (5) aufweist.

Man möchte die Gesamtkosten für Herstellung und

Instandhaltung klein halten können.

Hierzu ist vorgesehen, dass der Träger (3) mit mindestens einem in Längsrichtung benachbarten Träger (3) einer weiteren Wirkwerkzeugfassung (2) lösbar verbunden ist.

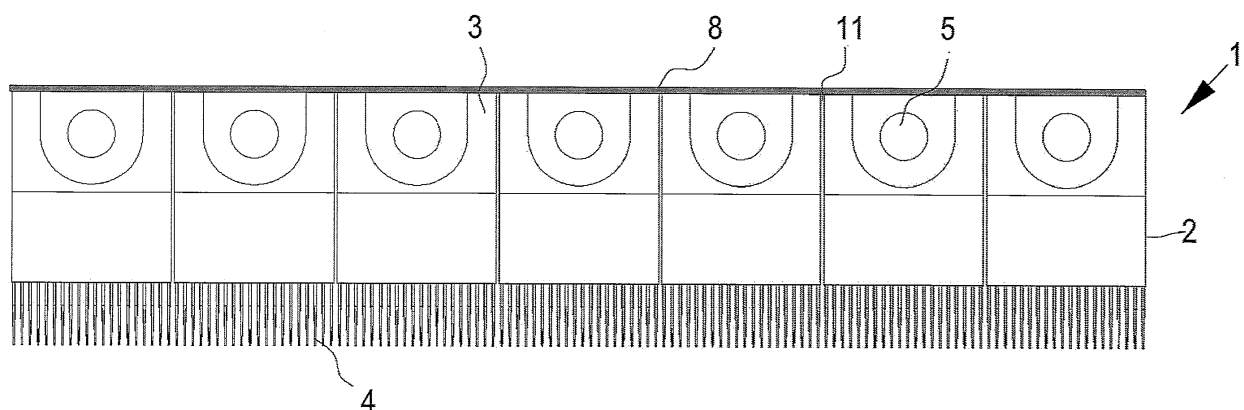


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wirkwerkzeugfassung mit einem Träger, der mehrere in einer Längsrichtung nebeneinander angeordnete Wirkwerkzeuge, eine

[0002] Eine Wirkmaschine weist eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen auf, beispielsweise Wirknadeln, die auch als Legenadeln bezeichnet werden, Wirknadeln, die auch als Arbeitsnadeln bezeichnet werden, und andere. Zur Erleichterung der Montage der Wirkwerkzeuge ist es bekannt, eine Gruppe von Wirkwerkzeugen in einer gemeinsamen Fassung anzuordnen. Hierzu sind die Wirkwerkzeuge in dem Träger nebeneinander angeordnet und befestigt. Der Träger kann auch als "Korpus" oder "Gehäuse" bezeichnet werden. Übliche Breiten für die Wirkwerkzeugfassung sind 1/2 Zoll, 1 Zoll oder 2 Zoll. In Abhängigkeit von der Teilung weist eine Wirkwerkzeugfassung mehr oder weniger Wirkwerkzeuge auf. Bei einer Teilung von E20 trägt eine Wirkwerkzeugfassung beispielsweise 20 Wirkwerkzeuge.

[0003] Bei der Montage einer Kettenwirkmaschine werden die Fassungen an einer Barre befestigt. Hier möchte man möglichst viele Wirkwerkzeuge gleichzeitig montieren können.

[0004] Gelegentlich kommt es vor, dass ein einzelnes Wirkwerkzeug beschädigt wird, so dass man mit diesem Wirkwerkzeug nicht weiterarbeiten kann. In diesem Fall wird üblicherweise die das Wirkwerkzeug enthaltene Wirkwerkzeugfassung ausgetauscht. Um die Kosten für den Austausch nicht zu hoch werden zu lassen, sollte die Wirkwerkzeugfassung eine begrenzte Breite haben.

[0005] Allerdings führt die begrenzte Breite dazu, dass der Aufwand bei der Montage relativ hoch wird. Es müssen viele Wirkwerkzeugfassungen an der Barre befestigt und ausgerichtet werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Gesamtkosten für Herstellung und Instandhaltung einer Kettenwirkmaschine niedrig zu halten.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Wirkwerkzeugfassung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Träger mit mindestens einem in Längsrichtung benachbarten Träger einer weiteren Wirkwerkzeugfassung lösbar verbunden ist.

[0008] Mit einer derartigen Ausgestaltung kann man ein Element bereitstellen, das mehrere Wirkwerkzeugfassungen enthält und damit eine entsprechend große Breite aufweist. Mit einem einzelnen Montageaufwand kann man dann eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen gleichzeitig montieren, weil die Träger der mindestens zwei Wirkwerkzeugfassungen miteinander verbunden sind, so dass diese mehreren Wirkwerkzeugfassungen gemeinsam gehandhabt werden können. Da die Wirkwerkzeugfassungen miteinander verbunden sind, entfällt in der Regel auch das Ausrichten der miteinander verbundenen Wirkwerkzeugfassungen zueinander. Da die Verbindung zwischen den Trägern lösbar ist, kann

man in einem Schadensfall dennoch eine einzelne Wirkwerkzeugfassung ersetzen. Zu diesem Zweck wird einfach die Verbindung zwischen den Trägern gelöst. Die Wirkwerkzeugfassung kann dann entnommen und durch eine andere Wirkwerkzeugfassung mit unbeschädigten Wirkwerkzeugen ersetzt werden. Damit bleibt der Aufwand bei der Instandhaltung klein.

[0009] Vorzugsweise ist die Verbindung zwischen den Trägern werkzeugfrei lösbar. Ein Monteur kann also alleine mit seinen Händen die defekte Wirkwerkzeugfassung entnehmen und eine neue Wirkwerkzeugfassung einsetzen. Außer der zur Montage notwendigen Werkzeuge sind keine weiteren Werkzeuge notwendig.

[0010] Bevorzugterweise sind die Träger durch ein Verbindungselement miteinander verbunden, das sich in Längsrichtung erstreckt. Entlang dieses Verbindungselements kann man dann eine Mehrzahl von Trägern anordnen, die dann gemeinsam gehandhabt werden können.

[0011] Hierbei ist bevorzugt, dass das Verbindungselement im Bereich einer Kante des Trägers angeordnet ist, die von den Wirkwerkzeugen abgewandt ist. An dieser Position ist das Risiko, dass das Verbindungselement mit Fäden beim Wirken oder beim Einarbeiten der Kettenwirkmaschine in Kollision kommt, klein.

[0012] Bevorzugterweise ist das Verbindungselement auf einer der Barrenanlagefläche gegenüberliegenden Seite angeordnet. Damit wird die Anlage der Wirkwerkzeugfassungen an der Barre nicht gestört. Das Verbindungselement ist nach der Montage frei zugänglich. Es kann dann, nachdem die Wirkwerkzeugfassungen an der Barre befestigt sind, beispielsweise entfernt werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Verbindungselement aus einem Werkstoff mit kleinem Wärmeausdehnungskoeffizienten, insbesondere kohlefaser- oder glasfaserverstärktem Kunststoff, gebildet. Das Verbindungselement kann dabei vorzugsweise aus dem gleichen Material wie der Träger gebildet sein. Der Träger ist in vielen Fällen aus einem Kunststoff gespritzt. Auch Metalle, wie Aluminium, Zinn, Magnesium, Kupfer und Legierungen hieraus, sind möglich. Wenn das Verbindungselement einen kleinen Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweist, dann kann man die Positionierung der Wirkwerkzeugfassungen an der Barre temperaturunabhängig sichern. In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur könnte ansonsten schon die Handwärme des Monteurs, der die Wirkwerkzeugfassungen an der Barre montiert, einen gewissen Einfluss auf die Positionierung haben. Als kleiner Wärmeausdehnungskoeffizient wird ein Wärmeausdehnungskoeffizient angesehen, der maximal halb so groß ist, wie der Wärmeausdehnungskoeffizient von Aluminium.

[0014] Alternativ oder zusätzlich können die Träger jeweils an ihren benachbarten Seiten miteinander verbunden sein. Auch in diesem Fall kann man mehrere Wirkwerkzeugfassungen gemeinsam handhaben und gemeinsam an der Barre montieren.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die

Träger miteinander verklebt. Hierzu wird dann Klebstoff zwischen den benachbarten Seiten angebracht. Der Klebstoff kann vollflächig oder abschnittsweise aufgebracht sein. Als Klebstoff lässt sich bevorzugterweise Cyanoacrylat verwenden. In diesem Fall lässt sich die Verbindung zwischen den Trägern mit einem kleinen Kraftaufwand leicht von Hand lösen.

[0016] In einer alternativen Ausgestaltung können die Träger durch einen perforierten Abschnitt eines Trägermaterials miteinander verbunden sein. Die Perforation lässt sich beispielsweise durch einen Laserstrahl erzeugen. Wenn benachbarte Wirkwerkzeugfassungen voneinander getrennt werden müssen, kann man einfach die Perforation aufbrechen.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Barrenanlagefläche eine Positionierungsgeometrie auf. Dies erleichtert die Ausrichtung der Wirkwerkzeugfassungen an der Barre.

[0018] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Montieren einer derartigen Wirkwerkzeugfassung, bei dem man mehrere miteinander verbundene Wirkwerkzeugfassungen an einer Barre befestigt und das Verbindungselement nach der Montage entfernt.

[0019] Nachdem das Verbindungselement entfernt worden ist, wird eine nachfolgende Instandhaltung einfach, weil der Monteur lediglich eine einzelne Wirkwerkzeugfassung austauschen muss.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer Anordnung von mehreren Wirkwerkzeugfassungen,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Wirkwerkzeugfassungen nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine zweite Anordnung von Wirkwerkzeugfassungen.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Anordnung 1 von Wirkwerkzeugfassungen 2. Jede Wirkwerkzeugfassung 2 weist einen Träger 3 auf, der eine Vielzahl von in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Wirkwerkzeugen 4 trägt. Der Träger 3, der auch als "Korpus" oder "Gehäuse" bezeichnet werden kann, kann beispielsweise aus Kunststoff gespritzt sein. Er kann aber auch aus einem Metall, wie Aluminium, Zinn, Magnesium, Kupfer oder Legierungen davon, gebildet sein.

[0022] Der Träger 3 weist eine Befestigungsgeometrie 5 auf, die im einfachsten Fall durch eine Durchgangsbohrung gebildet ist, durch die eine Schraube geführt werden kann, um die Wirkwerkzeugfassung 2 an einer Barre zu befestigen.

[0023] Der Träger 3 weist eine Barrenanlagefläche 6 auf, mit der die Wirkwerkzeugfassung 2 an einer Montagefläche einer Barre anliegt. An der Barrenanlagefläche

6 ist eine Befestigungsgeometrie 7 angeordnet, beispielsweise in Form von einem oder mehreren Vorsprüngen, die an einer Kante der Barre zur Anlage gebracht werden können, um die Wirkwerkzeugfassung 2 an der Barre auszurichten.

[0024] Jede Wirkwerkzeugfassung 2 hat eine Breite von 1/2 Zoll, 1 Zoll oder 2 Zoll und trägt eine entsprechende Anzahl von Wirkwerkzeugen 4.

[0025] Wie man in Figur 1 erkennen kann, sind mehrere Träger 3 in Längsrichtung, also in der Richtung, in der die Wirkwerkzeuge 4 nebeneinander angeordnet sind, miteinander verbunden. Hierzu ist ein Verbindungselement 8 vorgesehen, das im vorliegenden Fall sieben Wirkwerkzeugfassungen 2, genauer gesagt die Träger 3 der Wirkwerkzeugfassungen 2, miteinander verbindet.

[0026] Das Verbindungselement 8 ist im Bereich einer Kante 9 des Trägers 3 angeordnet, die von den Wirkwerkzeugen 4 abgewandt ist. Das Verbindungselement kann unmittelbar an der Kante 9 angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, hier einen kleinen Abstand zu der Kante 9 zu belassen.

[0027] Wie man in Fig. 2 erkennen kann, ist das Verbindungselement 8 auf einer der Barrenanlagefläche 6 gegenüberliegenden Seite des Trägers 3 angeordnet.

[0028] Das Verbindungselement 8 ist mit den Trägern 3 verklebt. Hierzu kann ein Klebstoff abschnittsweise oder vollflächig auf das Verbindungselement 8 aufgebracht sein. Als Klebstoff lässt sich beispielsweise Cyanoacrylat verwenden.

[0029] Die Verbindung zwischen dem Verbindungselement 8 und den Trägern 3 ist einerseits so stabil, dass man die in Fig. 1 beispielhaft dargestellte Gruppe von mehreren Wirkwerkzeugfassungen 2 gemeinsam handhaben und an einer Barre befestigen kann. Sie ist andererseits aber auch so leicht lösbar, dass sie von einem Monteur mit der Hand gelöst werden kann. So kann man beispielsweise nach erfolgter Montage der Anordnung 1 das Verbindungselement 8 von den Trägern 3 lösen. Die Wirkwerkzeugbarre mit den montierten Wirkwerkzeugfassungen 2 hat dann keine zusätzlichen Elemente, die zu einer Erhöhung der Masse beitragen könnten, nämlich das Verbindungselement 8.

[0030] Das Verbindungselement 8 ist aus einem Werkstoff mit einem kleinen Wärmeausdehnungskoeffizienten gebildet. Der Wärmeausdehnungskoeffizient ist maximal halb so groß, wie der Wärmeausdehnungskoeffizient von Aluminium. Das Verbindungselement 8 kann beispielsweise Kohlefasern oder Glasfasern aufweisen. Damit wird eine Wärmedehnung verhindert. Werden Werkstoffe mit größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten verwendet, kann schon die Handwärme des Monteurs einen unerwünschten Einfluss auf die Positionierung der Wirkwerkzeugfassungen 2 an der Barre haben.

[0031] Wie man insbesondere in Fig. 2 erkennen kann, ist das Verbindungselement 8 mit einer Schmalseite 10 an den Trägern 3 befestigt. Das Verbindungselement 8 weist senkrecht zu den Trägern 3 eine Erstreckung auf, die wesentlich größer ist als die Erstreckung der Schmal-

seite 10, die in Fig. 2 ersichtlich ist. Damit ist es für einen Monteur relativ einfach, die Verbindung zwischen dem Verbindungselement 8 und den Trägern 3 manuell zu lösen.

[0032] Bei der Ausgestaltung der Anordnung 1 nach Fig. 1 und 2 überbrückt das Verbindungselement 8 eine Trennfuge 11 zwischen benachbarten Trägern 3 und verbindet dadurch die Träger 3 miteinander.

[0033] Fig. 3 zeigt eine alternative Ausgestaltung, bei der in der Trennfuge 11 ein Klebstoff angeordnet ist. Die Träger 3 sind also an ihren benachbarten Seiten miteinander verbunden, genauer gesagt verklebt. Auch hier kann ein Klebstoff vollflächig oder abschnittsweise aufgebracht sein. Als Klebstoff kann man bevorzugterweise Cyanacrylat verwenden. Dieser Klebstoff erlaubt es, benachbarte Träger 3 ohne Zuhilfenahme von Werkzeug, also manuell, voneinander zu trennen. Die Verbindung zwischen den Trägern 3 ist also, genau wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2, werkzeugfrei lösbar.

[0034] In einer weiteren Ausgestaltung kann die Trennfuge 11 auch durch einen perforierten Abschnitt des Materials der Träger 3 überbrückt sein. Die Träger 3 sind dann also durch einen perforierten Schnitt des Trägermaterials miteinander verbunden. Die Perforation lässt sich beispielsweise durch einen Laserstrahl erzeugen.

[0035] In den Figuren 1 und 3 sind Wirkwerkzeugfassungen 2 bei einer Breite von einem Zoll mit einer Teilung E20 dargestellt. Es ist aber auch möglich, eine andere Teilung zu verwenden.

[0036] Es ist ebenfalls möglich, ein Verbindungselement 8 nach den Figuren 1 und 2 gemeinsam mit einem Verkleben benachbarter Träger 3 oder mit einem perforierten Abschnitt des Trägermaterials zwischen den Trägern 3 zu verwenden. Alle Merkmale, die im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel erwähnt worden sind, können auch bei dem anderen Ausführungsbeispiel verwendet werden.

Patentansprüche

1. Wirkwerkzeugfassung (2) mit einem Träger (3), der mehrere in einer Längsrichtung nebeneinander angeordnete Wirkwerkzeuge (4), eine Barrenanlagefläche (6) und eine Befestigungsgeometrie (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (3) mit mindestens einem in Längsrichtung benachbarten Träger (3) einer weiteren Wirkwerkzeugfassung (2) lösbar verbunden ist.
2. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen den Trägern (3) werkzeugfrei lösbar ist.
3. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) durch ein Verbindungselement (8) miteinander verbunden

sind, das sich in Längsrichtung erstreckt.

4. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (8) im Bereich einer Kante (9) des Trägers (3) angeordnet ist, die von den Wirkwerkzeugen (4) abgewandt ist.
5. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (8) auf einer der Barrenanlagefläche (6) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
6. Wirkwerkzeugfassung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (8) aus einem Werkstoff mit kleinem Wärmeausdehnungskoeffizienten, insbesondere kohlefaser- oder glasfaserverstärkter Kunststoff, gebildet ist.
7. Wirkwerkzeugfassung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) jeweils an ihren benachbarten Seiten miteinander verbunden sind.
8. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) miteinander verklebt sind.
9. Wirkwerkzeugfassung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) durch einen perforierten Abschnitt eines Trägermaterials miteinander verbunden sind.
10. Wirkwerkzeugfassung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barrenanlagefläche (6) eine Positionierungsgeometrie (7) aufweist.
11. Verfahren zum Montieren einer Wirkwerkzeugfassung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem man mehrere miteinander verbundene Wirkwerkzeugfassungen (3) an einer Barre befestigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (8) nach der Montage entfernt wird.

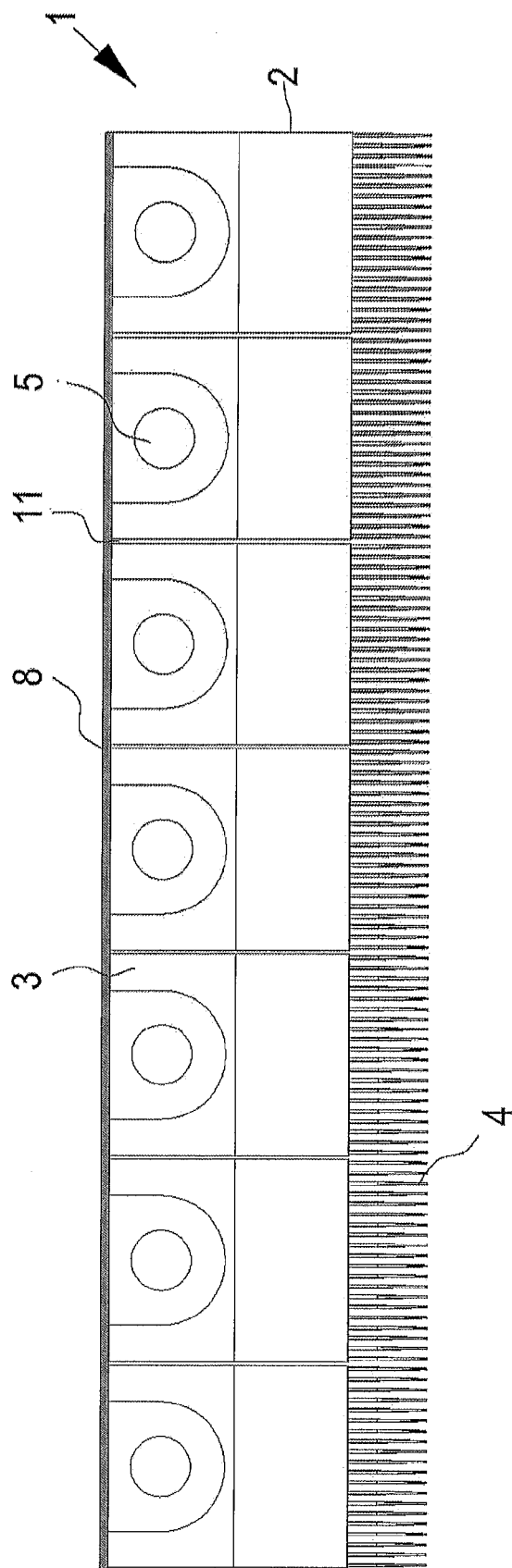


Fig. 1

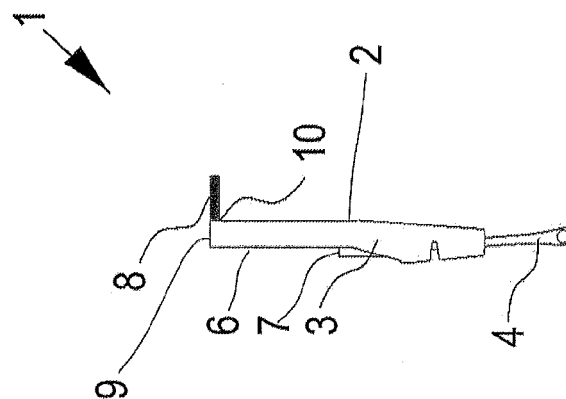


Fig. 2

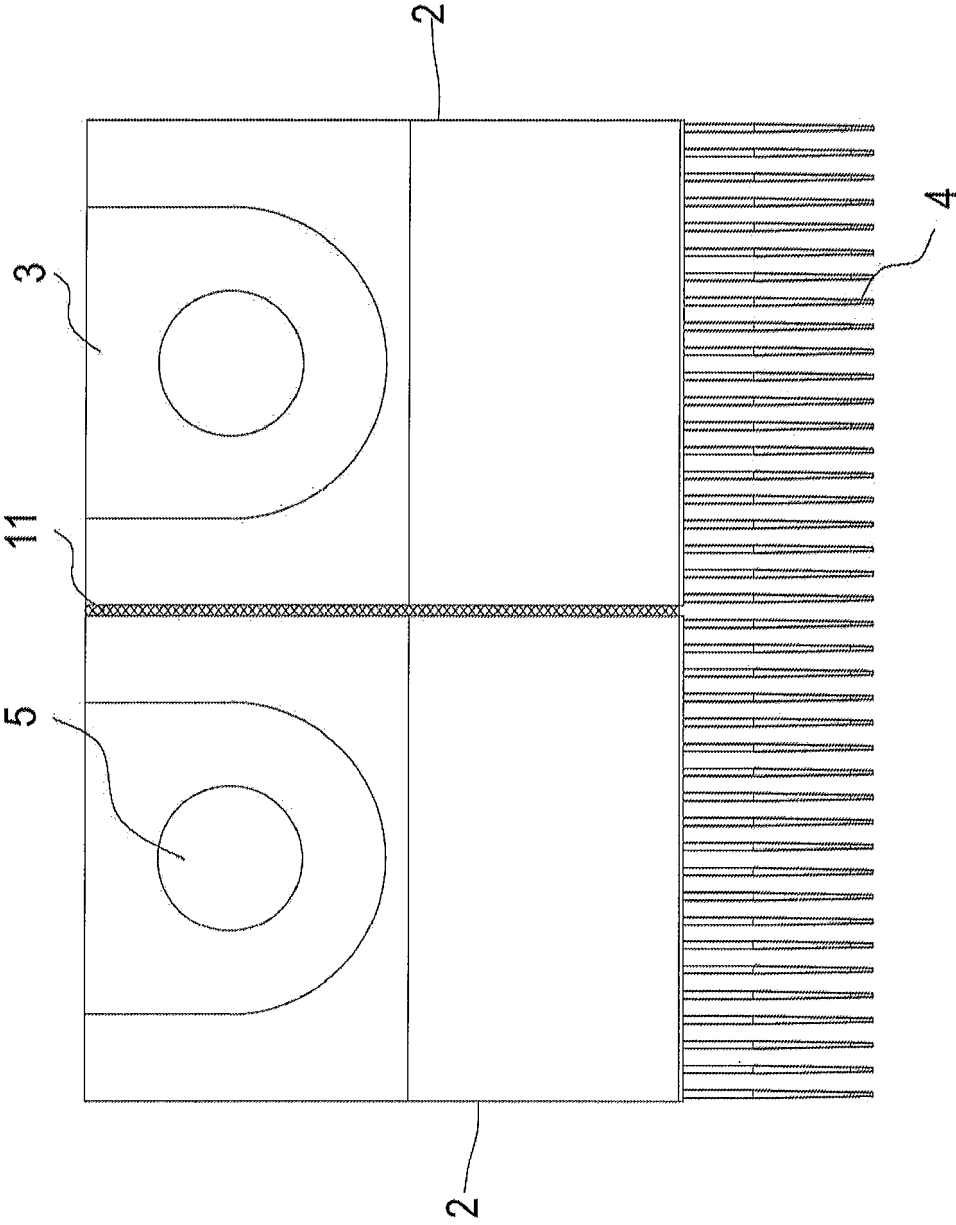


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 9266

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 570 540 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 20. März 2013 (2013-03-20)	1-4,6,10	INV. D04B27/02 D04B27/06 D04B27/24
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	5,7-9,11	

X	US 2 428 448 A (THEODORE BROBERG GUSTAVE) 7. Oktober 1947 (1947-10-07)	1-4,6,7,10	
A	* Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 17; Abbildungen 1-6 *	5,8,9,11	

X	EP 2 623 652 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 7. August 2013 (2013-08-07)	1-6,10	
A	* Absatz [0028] - Absätze [0038], [0043]; Abbildung 1 *	7-9,11	

X	DE 10 2010 032996 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 2. Februar 2012 (2012-02-02)	1-3,5,6,10	
A	* Absatz [0033] - Absatz [0041]; Abbildungen 1-3 *	4,7-9,11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		30. Juli 2018	Braun, Stefanie
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 17 9266

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.

30-07-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2570540	A1	20-03-2013	CN	102995281 A	27-03-2013
				EP	2570540 A1	20-03-2013
15	US 2428448	A	07-10-1947	KEINE		
	EP 2623652	A1	07-08-2013	CN	103225164 A	31-07-2013
				EP	2623652 A1	07-08-2013
20	DE 102010032996	A1	02-02-2012	CN	102345206 A	08-02-2012
				DE	102010032996 A1	02-02-2012
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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