

(19)



(11)

**EP 3 165 660 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.05.2017 Patentblatt 2017/19**

(51) Int Cl.:  
**D04H 18/00 (2012.01) D04H 18/02 (2012.01)**

(21) Anmeldenummer: **15193390.0**

(22) Anmeldetag: **06.11.2015**

(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:  
**MA MD**

(72) Erfinder: **Knopf, Trudbert**  
**74889 Sinsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**  
**Kroher-Strobel**  
**Rechts- und Patentanwälte PartmbB**  
**Bavariaring 20**  
**80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG**  
**69412 Eberbach (DE)**

(54) **NADELBRETT**

(57) Das Nadelbrett, das zur Verwendung in einer Nadelmaschine zum Nadeln eines textilen Flächengebildes dient, weist eine Mehrzahl von Nadelreihen (6, 7) auf, die schräg zu einer Längsrichtung (L) des Nadelbretts, die einer Förderrichtung des zu vernadelnden textilen Flächengebildes in der Nadelmaschine entspricht, angeordnet sind. Dabei ist ein Betrag des Winkels ( $\beta$ ) zweiter Nadelreihen (7) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts verschieden zu dem Betrag des Winkels ( $\alpha$ ) erster Nadelreihen (6) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts.

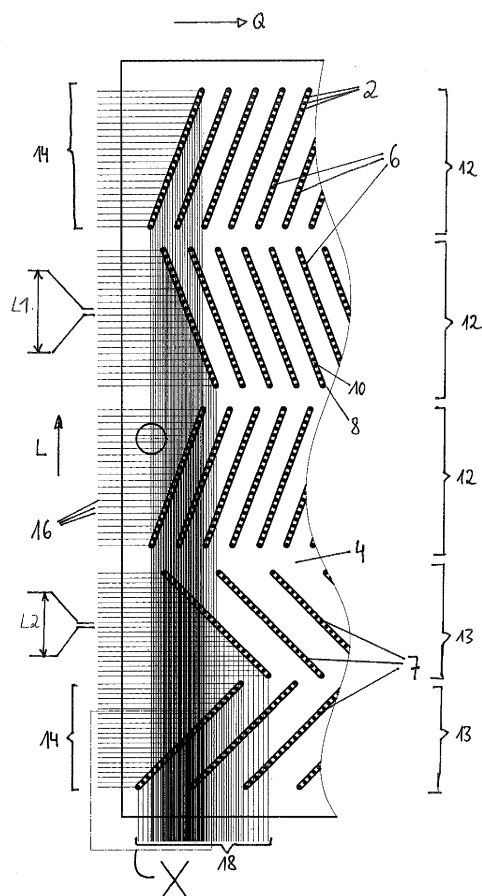


Fig. 1

EP 3 165 660 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Nadelbrett zur Verwendung in einer Nadelmaschine zum Nadeln eines textilen Flächegebildes, wie eines Vliesstoffs, Gewebes oder Geleges.

**[0002]** Beim Vernadeln von textilen Flächegebilden, insbesondere von Vliesen, ist es erwünscht, eine möglichst gleichmäßige Vernadelung zu erreichen, ohne dass dadurch Muster im textilen Flächegebilde ausgebildet werden. Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn Nadelreihen im Fischgrätmuster angeordnet sind, und nicht lediglich in Zeilen bzw. Spalten, die in Längs- und in Querrichtung des Nadelbretts verlaufen. Dennoch entstehen insbesondere bei einem großen Vorschubpro-Hub-Verhältnis teilweise Streifen oder Musterungen in den vernadelten textilen Flächegebilden.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Nadelbrett zur Verwendung in einer Nadelmaschine zum Nadeln eines textilen Flächegebildes anzugeben, mit dem auch bei einem großen Vorschubpro-Hub-Verhältnis oder über einen größeren Vorschubbereich der Nadelmaschine ein gleichmäßig vernadeltes textiles Flächegebilde gebildet wird.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Erfindungsgemäß weist das Nadelbrett zur Verwendung in einer Nadelmaschine zum Nadeln eines textilen Flächegebildes eine Mehrzahl von Nadelreihen auf, die schräg zu einer Längsrichtung des Nadelbretts, die einer Förderrichtung des zu vernadelnden textilen Flächegebildes in der Nadelmaschine entspricht, angeordnet sind. Dabei ist ein Betrag des Winkels zweiter Nadelreihen zur Längsrichtung des Nadelbretts verschieden zu einem Betrag des Winkels erster Nadelreihen zur Längsrichtung des Nadelbretts.

**[0006]** Durch die Variation des Betrages des Winkels und die damit erzielte Ungleichverteilung der Nadeln im Nadelbrett kann die Bildung von Musterungen im genadelten Flächegebilde auch bei großen Fördergeschwindigkeiten des textilen Flächegebildes in der Nadelmaschine in der überwiegenden Anzahl von Fällen verhindert werden.

**[0007]** Vorzugsweise sind dabei die Nadelreihen in Blöcken angeordnet, wobei alle Nadelreihen eines Blockes parallel zueinander angeordnet sind.

**[0008]** Zur weiteren Homogenisierung des Einstichbildes im vernadelten textilen Flächegebilde trägt bei, wenn die Nadelreihen oder Blöcke von Nadelreihen in einem Fischgrätmuster angeordnet sind.

**[0009]** Ein besonders homogenes Einstichbild wird erzielt, wenn die Nadelreihen derart angeordnet sind, dass eine in oder entgegen der Längsrichtung des Nadelbretts projizierte Abbildung der Nadelreihen in einer Querrichtung des Nadelbretts, die senkrecht zur Längsrichtung des Nadelbretts ist, zumindest abschnittsweise gleiche Querabstände zwischen den einzelnen Nadelabbildungen liefert.

**[0010]** Um eine ausreichende Einstichdichte zu erhalten, betragen die Querabstände zwischen den einzelnen Nadelabbildungen zwischen 0,05 mm und 2,5 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 1,5 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,2 mm und 1,0 mm.

**[0011]** Die Nadelreihen sind vorzugsweise derart angeordnet, dass eine in einer Querrichtung des Nadelbretts, die senkrecht zur Längsrichtung des Nadelbretts ist, projizierte Abbildung der Nadelreihen in der Längsrichtung des Nadelbretts zumindest abschnittsweise unterschiedliche Längsabstände zwischen den einzelnen Nadelabbildungen liefert. Wenn die Nadeln in allen Nadelreihen gleiche Abstände zueinander aufweisen, ergibt sich dies automatisch aufgrund des unterschiedlichen Betrags des Winkels der Nadelreihen zur Längsrichtung des Nadelbretts. In der Regel sind alle Nadelreihen eines Blocks von Nadelreihen derart nebeneinander angeordnet, dass dieselben Nadeln jeder Nadelreihe gemeinsam eine in Querrichtung verlaufende Linie bilden. Daraus folgt wiederum, dass die Nadelabbildungen innerhalb eines Blocks von Nadelreihen dieselben Längsabstände zueinander aufweisen.

**[0012]** Die Nadelabbildungen innerhalb eines Blocks von ersten Nadelreihen weisen zueinander Längsabstände von 0,5 mm bis 20 mm, vorzugsweise 1,0 mm bis 15 mm, besonders bevorzugt 2,0 mm bis 5,0 mm auf.

**[0013]** Die Nadelabbildungen innerhalb eines Blocks von zweiten Nadelreihen weisen zueinander Längsabstände von 0,3 mm bis 15 mm, vorzugsweise 0,7 mm bis 10 mm, besonders bevorzugt 1,5 mm bis 4,0 mm auf.

**[0014]** Als besonders bevorzugt hat sich herausgestellt, wenn der Betrag des Winkels der ersten Nadelreihen zur Längsrichtung des Nadelbretts zwischen 10° und 30°, vorzugsweise zwischen 15° und 25°, besonders bevorzugt zwischen 17° und 23° ist.

**[0015]** Ebenfalls hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Betrag des Winkels der zweiten Nadelreihen zur Längsrichtung des Nadelbretts zwischen 25° und 65°, vorzugsweise zwischen 30° und 60°, besonders bevorzugt zwischen 42° und 48° ist.

**[0016]** Üblicherweise weist eine Nadelreihe zwischen 5 und 40 Nadeln auf.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind jeweils die Nadeln jeder Nadelreihe miteinander verbunden und bilden somit ein Nadelmodul, das in einem Schlitz des Nadelbretts angeordnet ist.

**[0018]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Fig. 1 ist eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Nadelbretts; und

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf das Detail X aus Fig. 1.

**[0019]** In Fig. 1 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nadelbretts in Draufsicht dargestellt. Die

einzelnen Nadeln 2 des Nadelbretts sind in Nadelreihen 6, 7 angeordnet und in dieser Draufsicht als Punkte dargestellt. Diese Nadeln 2 ragen mit ihren Spitzen in die Zeichenebene hinein über den Grundkörper 4 des Nadelbretts hinaus. In der dargestellten Ausführungsform umfasst eine Nadelreihe 6, 7 etwa 20 Nadeln. Üblicherweise umfasst eine Nadelreihe 6, 7 zwischen 5 und 40 Nadeln.

**[0020]** Für die Befestigung der Nadeln 2 am Grundkörper 4 des Nadelbretts existiert eine Vielzahl von Möglichkeiten, die dem Fachmann bekannt sind. Hierzu gehört insbesondere die Einzelbestückung von Bohrungen des Grundkörpers 4 des Nadelbretts mit jeweils einzelnen Nadeln 2. Ebenso besteht die Möglichkeit, wie in Fig. 1 dargestellt ist, dass die einzelnen Nadeln 2 einer Nadelreihe 6, 7 zusammen in einem Nadelmodul 8 miteinander verbunden sind, das wiederum als Einheit in einen Schlitz 10 des Grundkörpers 4 des Nadelbretts eingefügt ist. In jedem dieser Fälle werden Nadelreihen 6, 7 gebildet.

**[0021]** Die Nadelreihen 6, 7 sind vorzugsweise in Blöcken 12, 13 angeordnet. Die Nadelreihen 6, 7 dieser Blöcke 12, 13 sind wiederum in Längsrichtung L des Nadelbretts in einem Fischgrätmuster angeordnet. Darunter ist eine Anordnung zu verstehen, bei der die Nadelreihen 6, 7 der einzelnen Blöcke 12, 13 schräg zur Längsrichtung L des Nadelbretts angeordnet sind, und zwar so, dass der Winkel aller Nadelreihen 6, 7 eines Blockes 12, 13 zur Längsrichtung L des Nadelbretts ein bestimmtes Vorzeichen (+ oder -) hat und der Winkel aller Nadelreihen 6, 7 eines sich in Längsrichtung L daran anschließenden Blockes 12, 13 ein dazu umgekehrtes Vorzeichen hat. Oftmals haben aufeinanderfolgende Nadelreihen 6, 7 den gleichen Betrag dieses Winkels, wodurch in Teilen des Nadelbretts ein homogenes Fischgrätmuster gebildet sein kann.

**[0022]** Im dargestellten Nadelbrett der Fig. 1 wird zwischen ersten Nadelreihen 6, die in ersten Blöcken 12 zusammengefasst sind, und zweiten Nadelreihen 7, die in zweiten Blöcken 13 zusammengefasst sind, unterschieden. Aus Fig. 1 wird klar, dass alle Nadelreihen 6, 7 eines Blocks 12, 13 parallel zueinander angeordnet sind. Außerdem sollen die Nadelreihen 6, 7 eines Blocks 12, 13 idealerweise gleiche Nadelabstände in Erstreckungsrichtung der Nadelreihen 6, 7 aufweisen und, in Längsrichtung L des Nadelbretts betrachtet, auf derselben Länge beginnen und enden. In Querrichtung Q des Nadelbretts können sich die Blöcke 12, 13 über die gesamte Breite des Nadelbretts oder nur über Teilabschnitte davon erstrecken.

**[0023]** Unter den folgenden Winkeln  $\alpha$ ,  $\beta$  ist immer der kleinere der beiden Schnittwinkel einer Nadelreihe 6, 7 mit einer in Längsrichtung L des Nadelbretts verlaufenden Geraden zu verstehen. Der Betrag des Winkels  $\beta$  zweiter Nadelreihen 7 zur Längsrichtung L des Nadelbretts ist verschieden zu dem Betrag des Winkels  $\alpha$  erster Nadelreihen 6 zur Längsrichtung L des Nadelbretts. Der Betrag des Winkels  $\alpha$  der ersten Nadelreihen 6 zur Längsrichtung L des Nadelbretts beträgt zwischen  $10^\circ$

und  $30^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $15^\circ$  und  $25^\circ$ , besonders bevorzugt zwischen  $17^\circ$  und  $23^\circ$ . Der Betrag des Winkels  $\beta$  der zweiten Nadelreihen 7 zur Längsrichtung L des Nadelbretts beträgt zwischen  $25^\circ$  und  $65^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$ , besonders bevorzugt zwischen  $42^\circ$  und  $48^\circ$ .

**[0024]** Die Nadelreihen 6, 7 sind dabei derart angeordnet, dass eine in Querrichtung Q des Nadelbretts, die senkrecht zur Längsrichtung L des Nadelbretts ist, projizierte Abbildung 14 der Nadelreihen 6, 7 in der Längsrichtung L des Nadelbretts zumindest abschnittsweise unterschiedliche Längsabstände L1, L2 zwischen den einzelnen Nadelabbildungen 16 liefert. Die Nadelabbildungen 16 innerhalb eines Blocks 12, 13 von Nadelreihen 6, 7 weisen dabei dieselben Längsabstände L1, L2 zueinander auf. Im vorliegenden Fall weisen die Nadelabbildungen 16 innerhalb eines Blocks 12 von ersten Nadelreihen 6 Längsabstände L1 zueinander auf, während die Nadelabbildungen 16 innerhalb eines Blocks 13 von zweiten Nadelreihen 7 Längsabstände L2 zueinander aufweisen. Die Nadelabbildungen 16 innerhalb eines Blocks 12 von ersten Nadelreihen 6 weisen Längsabstände L1 von 0,5 mm bis 20 mm, vorzugsweise 1,0 mm bis 15 mm, besonders bevorzugt 2,0 mm bis 5,0 mm zueinander auf. Die Nadelabbildungen 16 innerhalb eines Blocks 13 von zweiten Nadelreihen 7 weisen Längsabstände L2 von 0,3 mm bis 15 mm, vorzugsweise 0,7 mm bis 10 mm, besonders bevorzugt 1,5 mm bis 4,0 mm zueinander auf.

**[0025]** Besonders bevorzugt ist es, wenn die Nadelreihen 6, 7 derart angeordnet sind, dass eine in oder entgegen der Längsrichtung L des Nadelbretts projizierte Abbildung 18 der Nadelreihen 6, 7 in Querrichtung Q des Nadelbretts zumindest abschnittsweise, vorzugsweise über einen großen oder den gesamten Bereich, gleiche Querabstände T zwischen den einzelnen Nadelabbildungen 20 liefert. Dies ist am besten aus der vergrößerten Darstellung des Details X in Fig. 2 ersichtlich. Die Querabstände T zwischen den einzelnen Nadelabbildungen 20 betragen dabei zwischen 0,05 mm und 2,5 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 1,5 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,2 mm und 1,0 mm.

**[0026]** Es dürfte klar sein, dass die Ausgestaltung des Nadelbretts in vielfacher Weise modifiziert werden kann. Dies betrifft sowohl die Anzahl von Nadeln 2 jeder Nadelreihe 6, 7, die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  der Nadelreihen 6, 7 zur Längsrichtung L des Nadelbretts, die Anzahl von Nadelreihen 6, 7 innerhalb eines Blockes 12, 13, die Teilungsabstände der einzelnen Nadeln 2 innerhalb einer Nadelreihe 6, 7 zueinander oder die Abstände einzelner Blöcke 12, 13 von Nadelreihen 6, 7 zueinander. Ebenso ist es denkbar, innerhalb einer Nadelreihe 6, 7 unterschiedliche Abstände der einzelnen Nadeln 2 zueinander zu verwirklichen.

**[0027]** Die Anzahl von Blöcken 12, 13 erster und zweiter Nadelreihen 6, 7 ist ebenso variabel wie ihre Anordnung zueinander. In Fig. 1 sind fünf Blöcke 12, 13 dargestellt, drei Blöcke 12 erster Nadelreihen 6 und zwei

Blöcke 13 zweiter Nadelreihen 7. Die Blöcke 12 erster Nadelreihen 6 sind dabei nacheinander angeordnet, ebenso wie die Blöcke 13 zweiter Nadelreihen 7. Es wäre auch denkbar, die Blöcke 12, 13 erster und zweiter Nadelreihen 6, 7 in abwechselnder oder beliebiger anderer Reihenfolge anzuordnen.

**[0028]** Schließlich sind in Fig. 1 die Nadelreihen 6, 7 der Blöcke 12, 13 in Längsrichtung L des Nadelbretts in einem Fischgrätmuster angeordnet. Ebenso wäre es denkbar, die schrägen Nadelreihen 6, 7 in einer anderen Anordnung vorzusehen, z.B. zwei oder mehr aufeinanderfolgende Blöcke 12, 13 unter einem positiven Winkel zur Längsrichtung L und mindestens einen anderen Block 12, 13 unter einem negativen Winkel zur Längsrichtung L oder umgekehrt.

**[0029]** Die Erfindung wurde bislang hinsichtlich von Blöcken 12, 13 von Nadelreihen 6, 7 beschrieben, die in einer Fischgrätenanordnung zueinander angeordnet sind. Ebenso könnten Nadelreihen 6, 7 in einer Fischgrätenanordnung aneinander gereiht sein, ohne Blöcke 12, 13 zu bilden.

#### Patentansprüche

1. Nadelbrett zur Verwendung in einer Nadelmaschine zum Nadeln eines textilen Flächengebildes, wobei das Nadelbrett eine Mehrzahl von Nadelreihen (6, 7) aufweist, die schräg zu einer Längsrichtung (L) des Nadelbretts, die einer Förderrichtung des zu vernadelnden Flächengebildes in der Nadelmaschine entspricht, angeordnet sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
ein Betrag des Winkels ( $\beta$ ) zweiter Nadelreihen (7) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts verschieden ist zu einem Betrag des Winkels ( $\alpha$ ) erster Nadelreihen (6) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts.
2. Nadelbrett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelreihen (6, 7) in Blöcken (12, 13) angeordnet sind, wobei alle Nadelreihen (6, 7) eines Blocks (12, 13) parallel zueinander angeordnet sind.
3. Nadelbrett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelreihen (6, 7) oder Blöcke (12, 13) von Nadelreihen (6, 7) in einem Fischgrätmuster angeordnet sind.
4. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelreihen (6, 7) derart angeordnet sind, dass eine in oder entgegen der Längsrichtung (L) des Nadelbretts projizierte Abbildung (18) der Nadelreihen (6, 7) in einer Querrichtung (Q) des Nadelbretts, die senkrecht zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts ist, zumindest abschnittsweise gleiche Querabstände (T) zwischen den einzelnen Nadelabbildungen (20) liefert.

5. Nadelbrett nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querabstände (T) zwischen den einzelnen Nadelabbildungen (20) zwischen 0,05 mm und 2,5 mm, vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 1,5 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,2 mm und 1,0 mm betragen.
6. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelreihen (6, 7) derart angeordnet sind, dass eine in einer Querrichtung (Q) des Nadelbretts, die senkrecht zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts ist, projizierte Abbildung (14) der Nadelreihen (6, 7) in der Längsrichtung (L) des Nadelbretts zumindest abschnittsweise unterschiedliche Längsabstände (L1, L2) zwischen den einzelnen Nadelabbildungen (16) liefert.
7. Nadelbrett nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelabbildungen (16) innerhalb eines Blocks (12, 13) von Nadelreihen (6, 7) dieselben Längsabstände (L1, L2) zueinander aufweisen.
8. Nadelbrett nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelabbildungen (16) innerhalb eines Blocks (12) von ersten Nadelreihen (6) Längsabstände (L1) von 0,5 mm bis 20 mm, vorzugsweise 1,0 mm bis 15 mm, besonders bevorzugt 2,0 mm bis 5,0 mm zueinander aufweisen.
9. Nadelbrett nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadelabbildungen (16) innerhalb eines Blocks (13) von zweiten Nadelreihen (7) Längsabstände (L2) von 0,3 mm bis 15 mm, vorzugsweise 0,7 mm bis 10 mm, besonders bevorzugt 1,5 mm bis 4,0 mm zueinander aufweisen.
10. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betrag des Winkels ( $\alpha$ ) der ersten Nadelreihen (6) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts zwischen 10° und 30°, vorzugsweise zwischen 15° und 25°, besonders bevorzugt zwischen 17° und 23° ist.
11. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betrag des Winkels ( $\beta$ ) der zweiten Nadelreihen (7) zur Längsrichtung (L) des Nadelbretts zwischen 25° und 65°, vorzugsweise zwischen 30° und 60°, besonders bevorzugt zwischen 42° und 48° ist.
12. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nadelreihe (6, 7) zwischen 5 und 40 Nadeln (2) aufweist.
13. Nadelbrett nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils die Nadeln (2) jeder Nadelreihe (6, 7) miteinander verbunden sind und somit ein Nadelmodul (8) bilden,

das in einem Schlitz (10) des Nadelbretts angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

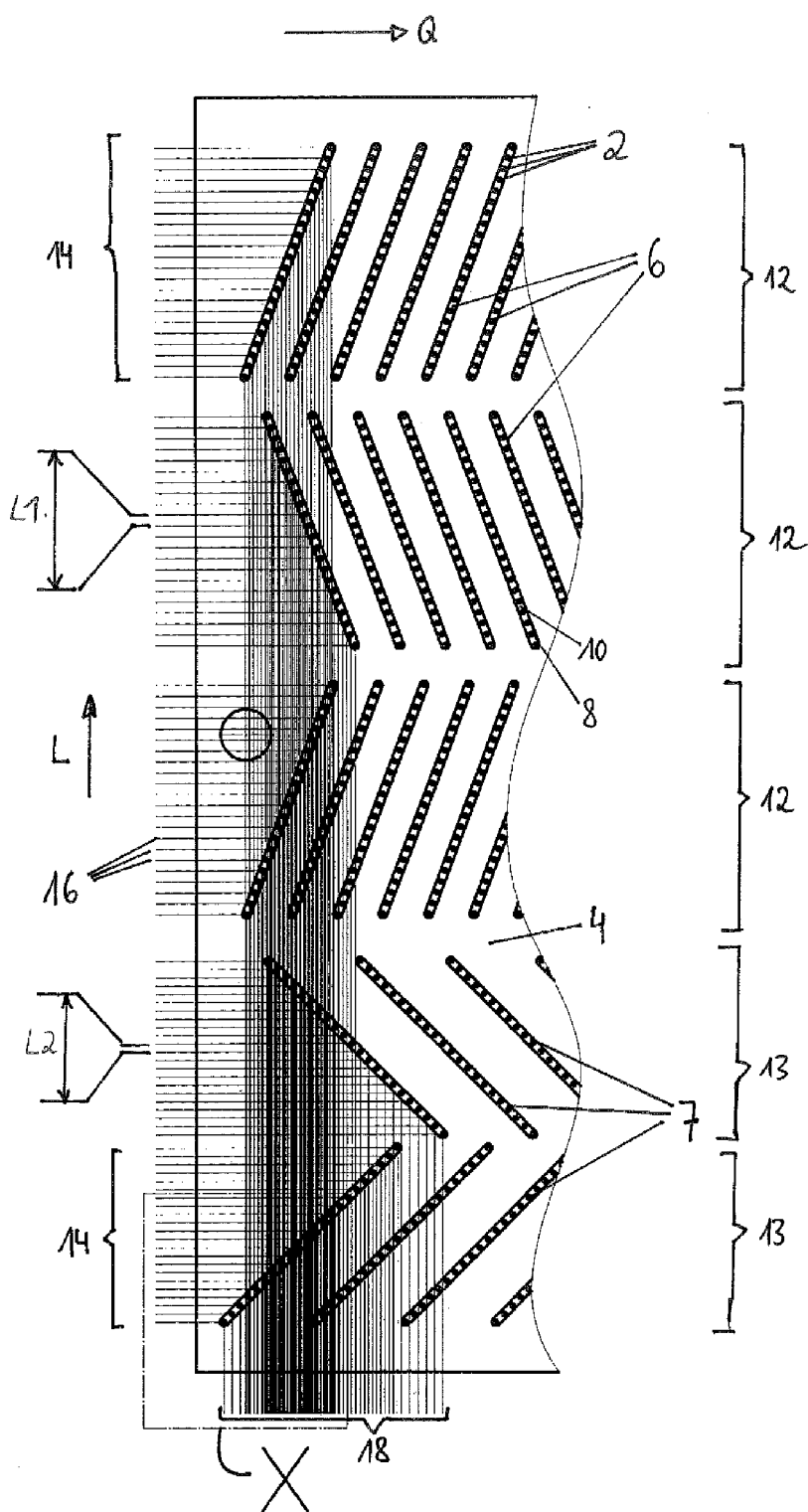


FIG. 1

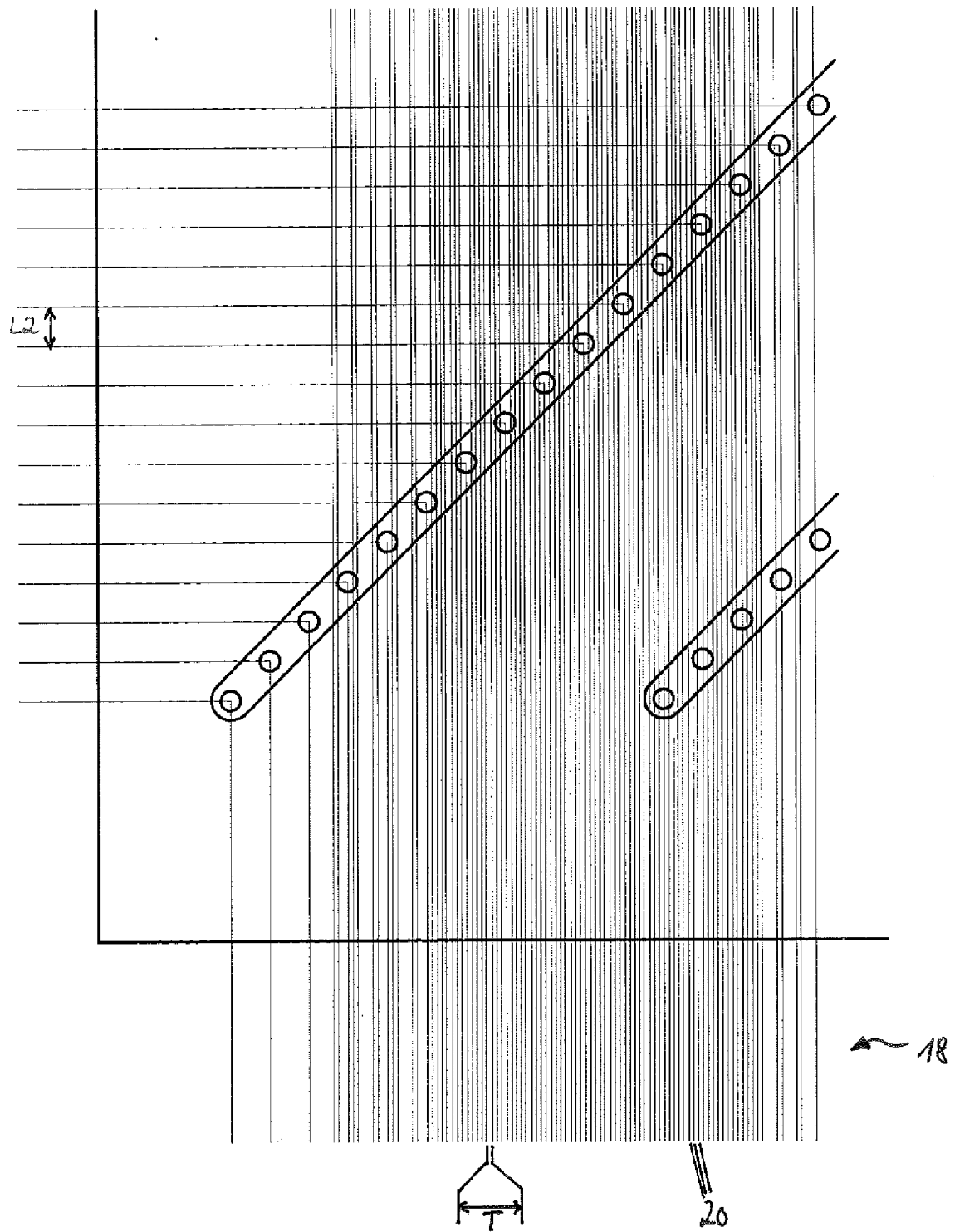


FIG. 2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 15 19 3390

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)
A	EP 2 138 616 A1 (DILO KG MASCHF OSKAR [DE]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Absatz [0029]; Ansprüche 1,2,9; Abbildungen 1,2,5,6 *	1-13	INV. D04H18/00 D04H18/02
A	EP 2 918 719 A1 (DILO KG MASCHF OSKAR [DE]) 16. September 2015 (2015-09-16) * Absatz [0035] - Absatz [0049]; Abbildungen 5-9 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. April 2016</b>	Prüfer <b>Demay, Stéphane</b>
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



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

EP 15 19 3390

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.

21-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2138616 A1	30-12-2009	AT 529557 T	15-11-2011
		CN 101613911 A	30-12-2009
		EP 2138616 A1	30-12-2009
		EP 2395143 A1	14-12-2011
		US 2010162543 A1	01-07-2010
-----			
EP 2918719 A1	16-09-2015	CN 104911857 A	16-09-2015
		CN 105401375 A	16-03-2016
		EP 2918719 A1	16-09-2015
		EP 3000923 A1	30-03-2016
		US 2015259836 A1	17-09-2015
		US 2016069006 A1	10-03-2016
-----			

EPO FORM P0461

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