



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(51) Int Cl.:
D04B 21/10 (2006.01) **G09F 17/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000251.7**

(22) Anmeldetag: **28.01.2015**

(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

• **Fahren-Herold Wilhelm Fraunhoff GmbH & Co. KG**
42389 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Aurich, Wolfgang**
42477 Radevormwald (DE)
• **Aurich, Matthias**
42477 Radevormwald (DE)

(30) Priorität: **12.03.2014 DE 102014003275**

(71) Anmelder:
• **Gebr. Aurich GmbH**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Ostriga Sonnet Wirths & Vorwerk**
Patentanwälte
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

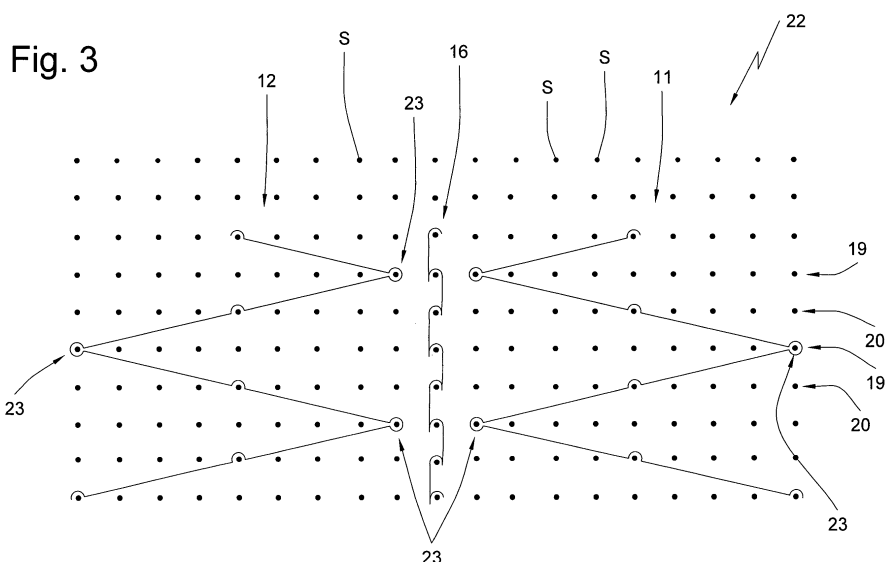
(54) **Vollflächiges Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Beschrieben und dargestellt ist eine vollflächiges Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen mit einer Vielzahl von aus Kettfäden gebildeten Maschenreihen und Stäbchen, wobei das Gewirk mit beabstandeten Mikrolöchern versehen ist, die zueinander versetzt angeordnet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein neues Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen zu schaffen, welches die Vorteile des oben genannten Standes

der Technik aufweist, jedoch zusätzlich auch eine größere Beständigkeit.

Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung dadurch, dass jede zweite Maschenreihe mit beabstandeten Mikrolöchern versehen ist, dass jedes Maschenstäbchen aus wenigstens vier Kettfäden besteht und der Materialeinsatz im Bereich der Maschenreihen mit und ohne Mikrolöcher im Wesentlichen identisch ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein vollflächiges Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen mit einer Vielzahl von aus Kettfäden gebildeten Maschenreihen und Stäbchen, wobei das Gewirk mit beabstandeten Mikrolöchern versehen ist, die zueinander versetzt angeordnet sind.

[0002] Ein derartiger Stand der Technik ist beispielsweise aus der DE 10 2011 008 054.6 der Anmelderin bekannt. Darin ist ein vollflächiges Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen, Fahnen, Werbeflächen od. dgl. mit einer Vielzahl von Maschenreihen offenbart, bei der jede Maschenreihe des Gewirks mit beabstandeten Mikrolöchern versehen ist und dass die Mikrolöcher benachbarter Maschenreihen zueinander versetzt angeordnet sind.

[0003] Dieses Gewirk nach dem Stand der Technik weist in der Praxis einen guten Luftdurchgang, gute Trocknungseigenschaften und aufgrund seiner Homogenität sowie seiner Struktur auf hervorragende Weise auch gute Digitaldruckeigenschaften auf, jedoch wird die Beständigkeit dieses Gewirks insbesondere im Hinblick auf den Einsatz als Fahnenstoff als verbesserungswürdig angesehen.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, ein neues Gewirk zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen zu schaffen, welches die Vorteile des oben genannten Standes der Technik aufweist, jedoch zusätzlich auch eine größere Beständigkeit.

[0005] Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere den Merkmalen des Kennzeichenteils, wonach jede zweite Maschenreihe mit beabstandeten Mikrolöchern versehen ist, dass jedes Maschenstäbchen aus wenigstens vier Kettfäden besteht und der Materialeinsatz im Bereich der Maschenreihen mit und ohne Mikrolöcher im Wesentlichen identisch ist.

[0006] Entsprechende Bewitterungsversuche haben ergeben, dass das erfindungsgemäße Gewirk eine deutlich größere Beständigkeit aufweist, was insbesondere im Hinblick auf den Einsatz als Fahnenstoff von sehr großer Bedeutung ist.

[0007] Der erfinderische Vorteil liegt darin, dass aufgrund der größeren Anzahl von Kettfäden pro Maschenstäbchen sowie pro Flächeneinheit eine größere Anzahl von unvermaschten Kreuzungspunkten im erfindungsgemäßen Gewirk vorhanden sind, in denen die Fäden reibschlüssig aufeinanderliegen. Aufgrund der großen Anzahl von reibschlüssigen Verbindungen innerhalb des Gewirks kommt es daher selbst bei Ausfall eines Fadens zu keiner gravierenden Schwächung des Gewirks.

[0008] Darüber hinaus ist jeder Kettfaden nicht nur über zwei, sondern über drei Maschenstäbchen eingebunden, also die Unterlegung ist wesentlich größer, so dass bei einer Beschädigung eines Fadens dieser in der Wirkstruktur gehalten wird.

[0009] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Er-

findung weist das Gewirk eine Atlasbindung auf.

[0010] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der das vollflächige Gewirk dadurch gekennzeichnet ist, dass die erste Legeschiene eine Atlaslegung 1,0/4,5/8,9/5,4, die zweite Legeschiene eine Atlaslegung 8,9/5,4/1,0/4,5 und die dritte Legeschiene eine Fransenlegung 1,0/0,1 aufweist.

[0011] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von einem vollflächigen Gewirk für witterungsbeständige Stoffe für Fahnen, Werbeflächen oder dergleichen mittels einer Wirkmaschine - mit zwei sich mindestens über eine Maschenreihe gegenläufig horizontal bewegend, parallel angeordneten Grundlegeschienen, wobei an jeder Grundlegeschiene nur die Hälfte der Lochnadeln mit Fäden belegt ist,

- wobei die parallel angeordneten Grundlegeschienen eine versetzt angeordnete Lochnadelbelegung aufweisen und

- wobei durch mindestens eine dritte Legeschiene das Gewirk vermascht wird.

[0012] Ausgehend von dem oben genannten Stand der Technik sowie der ebenfalls oben dargelegten Aufgabe besteht die Lösung darin, dass die Grundlegeschienen nach wenigstens zwei Maschenreihen umkehren.

[0013] Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den obigen Ausführungen zu den Vorteilen des erfindungsgemäßen Gewirks.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung eines vollflächigen Gewirks mit einer Samtbindung (1,0/4,5) nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung eines vollflächigen Gewirks zur Herstellung von witterungsbeständigen Stoffen für Fahnen, Werbeflächen od. dgl.,

Fig. 3 eine Darstellung eines vollflächigen Gewirks mit einer Atlasbindung und

Fig. 4 eine stark vergrößerte Abbildung des mit der Vorrichtung gemäß Fig. 2 hergestellten Gewirks.

[0015] In der Fig. 1 ist zunächst aus dem Stand der Technik ein Legungsbild eines vollflächigen Gewirks mit einer Samtbindung (1,0/4,5) dargestellt. In dem Legungsbild A sind die sich aus der Legung wie auch aus der Bewegung der Grundlegeschienen B und C ergebenden Fadenverläufe (s. linke und rechte Darstellung) zu erkennen, wobei die dadurch erzeugten Gewirkstrukturen durch die Legeschiene D lediglich vermascht werden, wodurch das Gewirk die notwendige Stabilität er-

halten soll.

[0016] Auf nachteilige Weise hat sich jedoch herausgestellt, dass insbesondere beim Einsatz als Fahnenstoff eine ausreichende Stabilität nicht vorhanden ist, was offensichtlich an der geringen Anzahl von Kreuzungspunkten und der ebenfalls geringen Unterlegung liegt.

[0017] In der Fig. 2 ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines vollflächigen Gewirks von witterungsbeständigen Stoffen für Fahnen, Werbeflächen od. dgl., nachfolgend kurz Wirkmaschine genannt, mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0018] Die Wirkmaschine 10 weist zwei parallel angeordnete Grundlegeschieben 11 und 12 auf, die sich zweifach gegenläufig horizontal gemäß der Richtungspfeile x_1 und x_2 während des Wirkprozesses bewegen. Jede der Grundlegeschieben 11 und 12 ist mit einer Vielzahl von Lochnadeln 13 versehen. Darüber hinaus ist die Wirkmaschine 10 mit einer Vielzahl von Fadenspulen 14 besetzt, wobei die darauf gespeicherten Fäden 15 an jeder Grundlegeschiene 11 und 12 nur die Hälfte der Lochnadeln 13 belegen. Grundsätzlich sind auf den Grundlegeschieben 11 und 12 je Zoll (25,4 mm) 20 bis 36, vorzugsweise 28, Lochnadeln 13 angeordnet.

[0019] Schließlich ist darüber hinaus die Lochnadelbelegung der parallel verlaufenden Grundlegeschieben 11 und 12 versetzt angeordnet.

[0020] Letztlich weist die Wirkmaschine 10 auch noch eine dritte Legeschiene 16 auf, welche lediglich der Vermaschung der durch die Grundlegeschieben 11 und 12 erfolgten Legung dient. Dadurch wird das hergestellte Gewirk 17 in die Lage versetzt, Kräfte aufzunehmen.

[0021] Das von der Wirkmaschine erstellte, sich in Richtung y bewegende Gewirk 17 wird letztlich auf eine Trommel 18 aufgerollt.

[0022] Das Gewirk 17 weist - wie schematisch dargestellt - abwechselnd Maschenreihen 19 auf, in denen gleichmäßig beabstandete Mikrolöcher 20 vorhanden sind, und Maschenreihen 21, die keine Mikrolöcher aufweisen. Hinzu kommt, dass die Mikrolöcher 20 benachbarter Maschenreihen 19 versetzt zueinander angeordnet sind. Darüber hinaus weisen die Mikrolöcher 20 lediglich eine Fläche von weniger als $0,5 \text{ mm}^2$ auf.

[0023] Bei der Herstellung des Gewirks 17 aus Polyesterfäden, vorzugsweise mit einem Gesamt-Dtex von 150, ergibt sich dabei ein Flächengewicht von ca. 150 g/m^2 .

[0024] In der Fig. 3 ist das Legungsbild 22 eines vollflächigen Gewirks 17 mit einer Atlasbindung dargestellt. Im Einzelnen zeigt die Fig. 3 die sich aus der Legung wie aus der Bewegung der Grundlegeschieben 11 und 12 ergebenden Fadenverläufe (s. linke und rechte Darstellung), wobei die dadurch erzeugten Gewirkstrukturen durch die Legeschiene 16 lediglich vermascht werden, wodurch das Gewirk 17 die notwendige Stabilität erhält.

[0025] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass beim erfindungsgemäßen Gewirk 17 nur jede zweite Maschenreihe 19 Mikrolöcher 20 aufweist, die jeweils an den so genannten Umkehrstellen 23 der Legeschiene 11/13

angeordnet sind, die bedeuten, dass an diesen Stellen Mikrolöcher 20 entstehen.

[0026] Des Weiteren ist insbesondere auch im Vergleich zu Fig. 1 eine deutlich größere Einbindung jedes Fadens beim erfindungsgemäßen Gewirk gemäß Fig. 3 zu erkennen, welche sich aus dem Fadenverlauf von Umkehrstelle 23 zu Umkehrstelle 23 über neun Maschenstäbchen S hinweg ergibt.

[0027] Letztlich zeigt die Fig. 4 eine stark vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des durch die Wirkmaschine 10 erstellten Gewirks 17. Man erkennt neben den Maschenreihen 19 mit den gleich beabstandeten Mikrolöchern 20 die jeweils dazwischen angeordneten Maschenreihen 21, die keine Mikrolöcher 20 aufweisen, wobei darüber hinaus in den Maschenreihen 19 die Mikrolöcher 20 jeweils zueinander versetzt angeordnet sind. Auf vorteilhafte Weise weist das Gewirk 17 eine sehr gleichmäßige Struktur und Homogenität auf.

[0028] Hervorzuheben ist, dass das dargestellte Gewirk 17 pro m^2 tatsächlich eine Zahl von 1.190 Löchern/ dm^2 (ca. $119.000 \text{ Löcher/m}^2$) aufweist, die einen hervorragenden Luftdurchgang gewährleisten.

[0029] Darüber hinaus zeigt die Fig. 4, dass die ungefähre Breite a der Mikrolöcher 20 in etwa $0,9 \text{ mm}$ und der Abstand A zwischen den Mikrolöchern 20 ungefähr $1,8 \text{ mm}$ beträgt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass dies nur für das beispielhaft abgebildete, mit 28 Lochnadeln 13 je Zoll auf den Grundlegeschieben 11 und 12 hergestellte Gewirk 17 gilt.

Bezugszeichenliste

[0030]

10	Wirkmaschine
11	Grundlegeschiene
12	Grundlegeschiene
13	Lochnadeln
14	Fadenspulen
15	Fäden
16	Legeschiene
17	Gewirk
18	Trommel
19	Maschenreihen mit Mikrolöchern
20	Mikrolöcher
21	Maschenreihen ohne Mikrolöcher
22	Legungsbild
23	Umkehrstelle
24	Kreuzungspunkte
A	Legungsbild
B	Grundlegeschiene
C	Grundlegeschiene
D	Legeschiene
a	Abstand zwischen den Mikrolöchern 20
x_1	Richtungspfeil
x_2	Richtungspfeil
S	Maschenstäbchen

Patentansprüche

1. Vollflächiges Gewirk zur Herstellung von witterungs-
beständigen Stoffen mit einer Vielzahl von aus Kett-
fäden gebildeten Maschenreihen und Stäbchen, wo-
bei das Gewirk mit beabstandeten Mikrolöchern ver-
sehen ist, die zueinander versetzt angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass jede zweite Ma-
schenreihe (19) mit beabstandeten Mikrolöchern
(20) versehen ist, dass jedes Maschenstäbchen (S)
aus wenigstens vier Kettfäden besteht und der Ma-
terialeinsatz im Bereich der Maschenreihen (19, 21)
mit und ohne Mikrolöcher (20) im Wesentlichen iden-
tisch ist.

5
10
15
2. Vollflächiges Gewirk nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Gewirk (17) eine Atlasbin-
dung aufweist.
3. Vollflächiges Gewirk nach Anspruch 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die erste Legeschiene (11) ei-
ne Atlaslegung 1,0/4,5/8,9/5,4, die zweite Lege-
eschiene (12) eine Atlaslegung 8,9/5,4/1,0/4,5 und
die dritte Legeschiene (16) eine Fransenlegung
1,0/0,1 aufweist.

20
25
4. Verfahren zur Herstellung eines vollflächigen Ge-
wirks für witterungsbeständige Stoffe für Fahnen,
Werbeflächen oder dergleichen mittels einer Wirk-
maschine - mit zwei sich mindestens über eine Ma-
schenreihe gegenläufig horizontal bewegenden, pa-
rallel angeordneten Grundlegeschiene, wobei an
jeder Grundlegeschiene nur die Hälfte der Lochna-
deln mit Fäden belegt ist,

30
35

 - wobei die parallel angeordneten Grundlege-
schiene eine versetzt angeordnete Lochnadel-
belegung aufweisen und
 - wobei durch mindestens eine dritte Legeschie-
ne das Gewirk vermascht wird,

40

dadurch gekennzeichnet, dass die Grundlege-
schiene nach wenigstens zwei Maschenreihen um-
kehren.

45

50

55

Stand der Technik

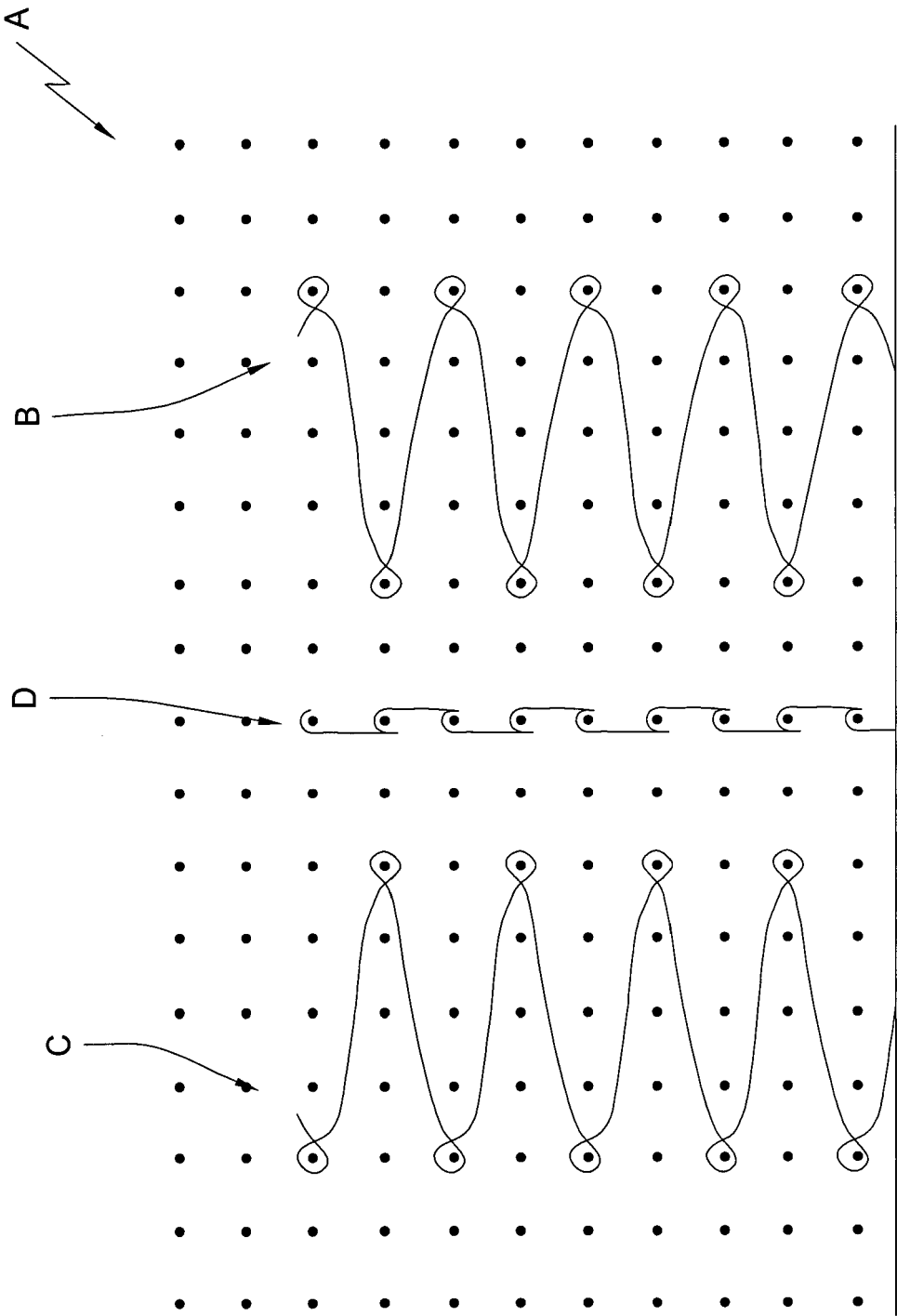
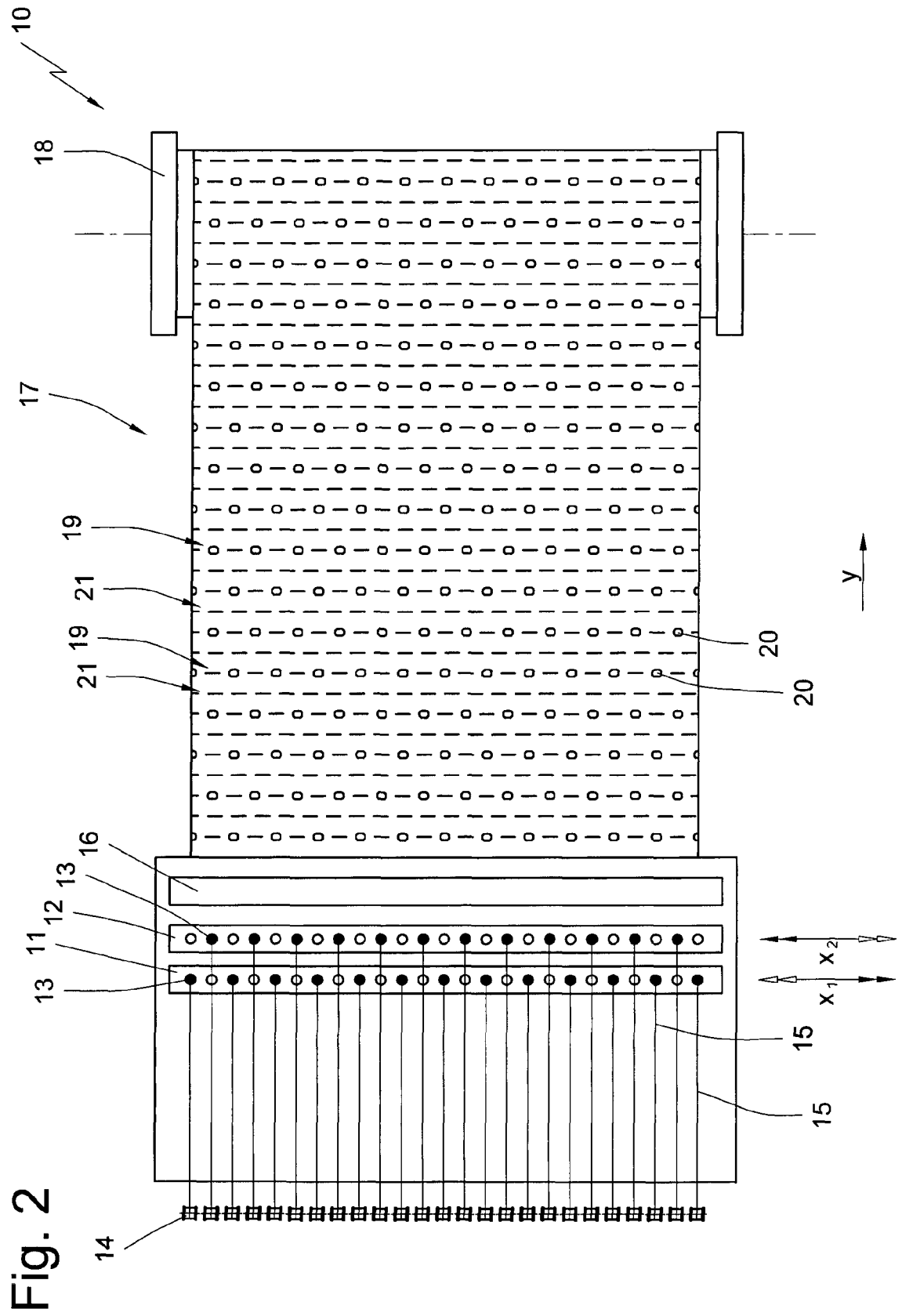


Fig. 1



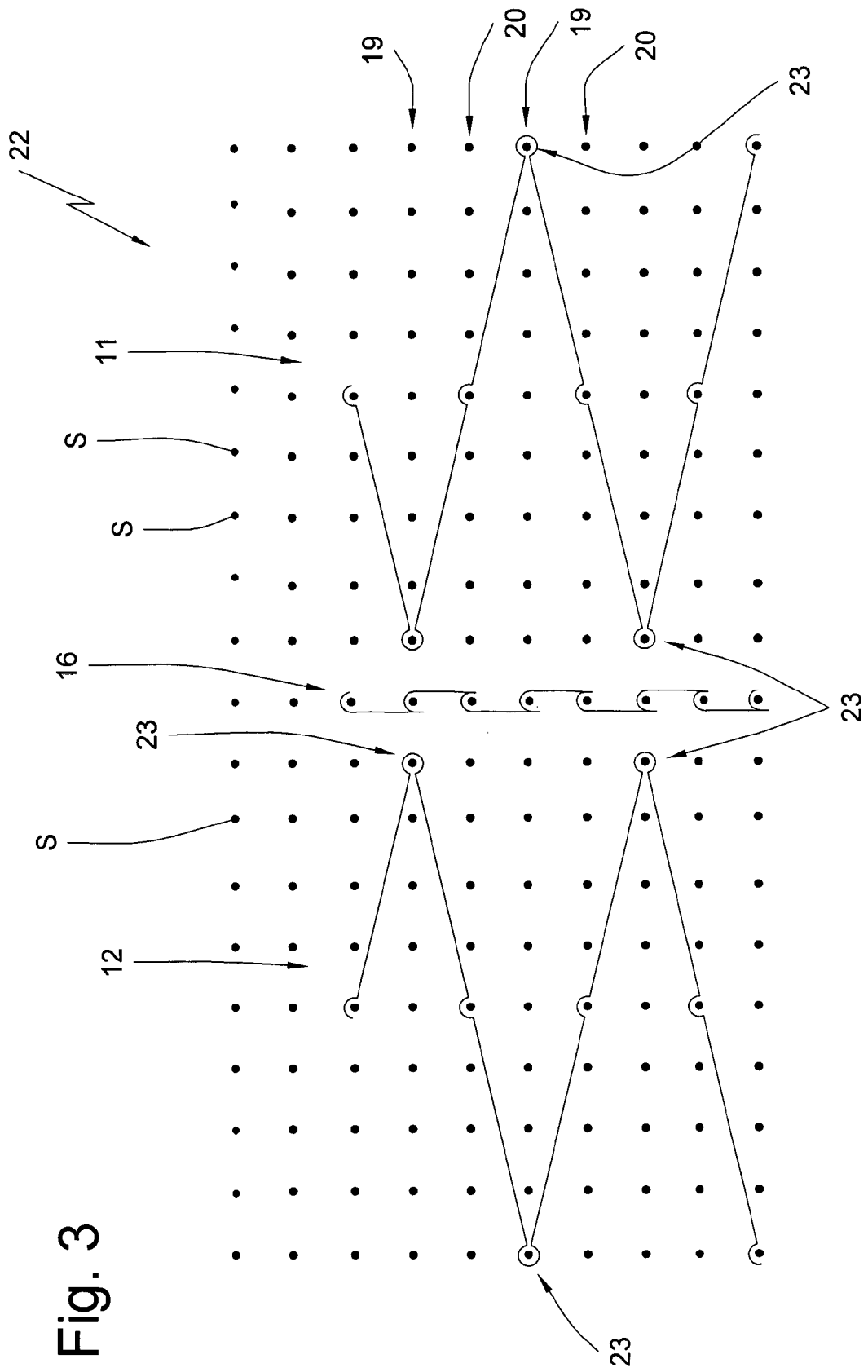
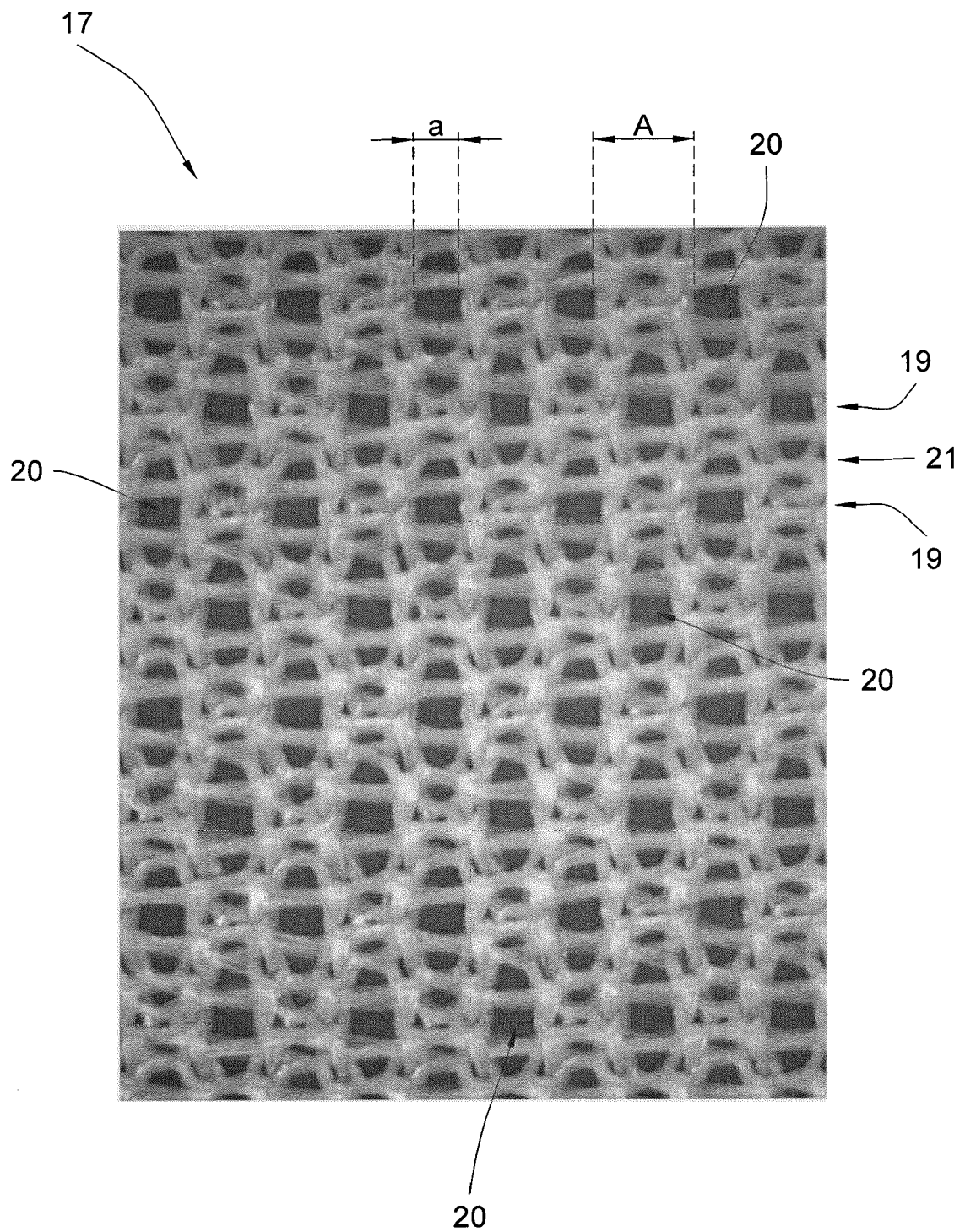


Fig. 3

Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 0251

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,D	DE 20 2011 001211 U1 (AURICH GMBH GEB [DE]; FAHNEN HEROLD WILHELM FRAUENHOFF GMBH & CO KG [D]) 31. März 2011 (2011-03-31)	1	INV. D04B21/10
A	* Absätze [0021] - [0030]; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-4 *	2-4	ADD. G09F17/00
A	----- EP 1 172 785 A2 (FABER GROEP N V [NL]) 16. Januar 2002 (2002-01-16) * Absätze [0016], [0017], [0020]; Anspruch 4; Abbildungen 2-4 *	1,4	
A	----- EP 0 693 745 A1 (AURICH GMBH GEB [DE]) 24. Januar 1996 (1996-01-24) * Spalte 1, Zeilen 48-58 * * Spalte 2, Zeilen 48-53; Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B G09F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		30. Juli 2015	Sterle, Dieter
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 0251

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.

30-07-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 202011001211 U1	31-03-2011	DE 102011008054 A1	12-07-2012	
		DE 202011001211 U1	31-03-2011	

EP 1172785	A2	16-01-2002	EP 1172785 A2	16-01-2002
			NL 1015685 C2	23-01-2002

EP 0693745	A1	24-01-1996	DE 4425308 C1	21-09-1995
			EP 0693745 A1	24-01-1996

15

20

25

30

35

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

- DE 102011008054 [0002]