

(19)



(11)

EP 2 535 120 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(51) Int Cl.:
B07B 13/18 ^(2006.01) **B07B 1/46** ^(2006.01)
D06M 11/83 ^(2006.01) **D06Q 1/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11170333.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2011**

(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

(72) Erfinder: **Meile, Andreas**
9244 Niederuzwil (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

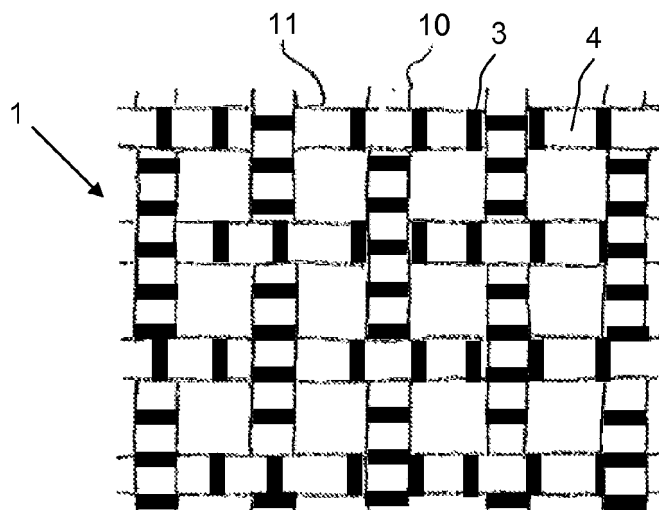
(71) Anmelder: **Bühler AG**
9240 Uzwil (CH)

(54) **Sieb und Verfahren für die Herstellung eines Siebes**

(57) Das Sieb 1 weist eine Siebfläche bestehend aus einem Siebgewebe auf. Dieses Siebgewebe ist insbesondere aus Kunststoff hergestellt. Das Siebgewebe

weist Knotenstellen auf. Zumindest an einer Teilmenge der Knotenstellen ist die Oberfläche des Siebgewebes elektrisch leitend ausgebildet.

Fig. 3:



EP 2 535 120 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sieb gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie Verfahren zur Herstellung eines Siebgewebes.

[0002] Siebe, insbesondere zum Trennen von mehlig-
gen Produkten oder zum Putzen von Kleie, sind an sich bekannt. Je nach Art des Siebes kann eine feinere Fraktion das Siebgewebe durchdringen (Siebdurchgang), während die gröbere Fraktion als Siebabstoss ausgetragen wird. Als Siebbespannung kommen unter anderem Kunststoffgewebe für die Mehlsiebung zum Einsatz.

[0003] Insbesondere bei der Mehlsiebung soll eine Beimischung von Grobteilen in das Durchfallprodukt vermieden werden, so dass verschleissbedingte Risse oder Brüche in Siebgeweben, insbesondere aus Kunststoffen, frühzeitig erkannt werden müssen. In einfachster Form erfolgt dies durch ständige manuelle Kontrollen.

[0004] Aus der WO 2010/043712 A1 ist ein Sieb bekannt, welches ein einfaches und sicheres Detektieren von Rissen oder Brüchen in dem Sieb ermöglicht. Hierzu wird das Siebgewebe mit einer elektrisch leitfähigen Schicht beschichtet, die insbesondere als Leiterbahn ausgebildet ist.

[0005] Dieser bekannte Stand der Technik weist jedoch den Nachteil auf, dass an Knotenpunkten des Siebgewebes, beispielsweise den Berührungspunkten von Kettfäden und Schussfäden in einem Siebgewebe, die elektrische Leitfähigkeit der aufgetragenen elektrisch leitfähigen Schicht nicht zuverlässig gewährleistet werden kann.

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also ein Sieb bereitzustellen, das die zuverlässige Detektion von verschleissbedingten Rissen oder auch Brüchen insbesondere im Siebgewebe ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Sieb mit den Merkmalen im Anspruch 1 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemässe Sieb weist eine Siebfläche bestehend aus einem Siebgewebe auf. Dieses Siebgewebe ist insbesondere aus Kunststoff hergestellt. Das Siebgewebe weist Knotenstellen auf. Zumindest an einer Teilmenge der Knotenstellen ist die Oberfläche des Siebgewebes elektrisch leitend ausgebildet.

[0009] Als Knotenstellen des Siebgewebes werden die Stellen verstanden, an denen sich der zumindest eine Faden des Siebgewebes, aus dem ein Siebgewebe ja hergestellt wird, unter einem Winkel insbesondere von ungleich 0° kreuzt.

[0010] Diese Ausgestaltung des erfindungsgemässen Siebgewebes weist nun den Vorteil auf, dass selbst bei Spannung des Siebgewebes bzw. Verschiebung der Fäden des Siebgewebes zueinander an den Knotenstellen die elektrische Leitfähigkeit gegenüber dem Stand der Technik besser gewährleistet ist.

[0011] Unter der Oberfläche des Siebgewebes wird/ werden im Sinne der vorliegenden Anmeldung die Oberfläche(n) des zumindest einen Fadens verstanden, aus

dem das Siebgewebe hergestellt ist.

[0012] Bevorzugt ist das Siebgewebe aus zumindest einem Faden gebildet, der abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist. Insbesondere ist der Faden ein Kunststofffaden.

[0013] Unter einer abschnittswisen elektrischen Leitfähigkeit eines Fadens wird im Sinne der vorliegenden Anmeldung verstanden, dass dieser an der Oberfläche abschnittsweise elektrisch leitend ist. Insbesondere ist lediglich die Oberfläche des Fadens elektrisch leitfähig. Bevorzugt ist der Faden ausser an der Oberfläche nicht elektrisch leitfähig ausgebildet.

[0014] Als elektrisch leitfähig werden eine Schicht und/ oder ein Material im Sinne der vorliegenden Anmeldung ab einer elektrischen Leitfähigkeit von 10^6 S/m bei einer Temperatur von 300 Kelvin angesehen.

[0015] Beispielsweise sind Metalle, insbesondere Silber, Titan, Chrom, Nickel, Kupfer oder auch Graphit und beliebige Kombinationen daraus verwendbar als elektrisch leitfähiges Material.

[0016] Besonders bevorzugt ist der Faden abschnittsweise mit einer metallischen Schicht beschichtet, vorzugsweise ummantelt.

[0017] Ganz besonders bevorzugt ist eine Länge der Abschnitte mit elektrischer Leitfähigkeit zumindest teilweise ungleich eines Abstands der Längsachsen von im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden, benachbarten Abschnitten des zumindest einen Fadens.

[0018] Mit anderen Worten verlaufen benachbarte Abschnitte des zumindest einen Fadens des Siebgewebes im Bereich der Siebfläche zumindest teilweise parallel. Der Abstand der Längsachsen der Fäden im Bereich des parallelen Verlaufs ist dabei für benachbarte Abschnitte senkrecht zur Längsachse ungleich der Länge der abschnittswisen Beschichtung mit elektrisch leitfähiger Oberfläche. Der zumindest einen Faden kann beispielsweise Abschnitte elektrischer Leitfähigkeit mit im Wesentlichen konstanter Länge im Bereich des Siebgewebes aufweisen.

[0019] Dies hat den Vorteil, dass zumindest für eine Teilmenge der Knotenstellen die Oberfläche des Siebgewebes elektrisch leitfähig ausgebildet ist. Im Falle einer Länge der elektrisch leitfähigen Abschnitte gleich dem Abstand der Längsachsen der benachbarten Fadenabschnitte im Bereich des parallelen Verlaufs kann es nämlich vorkommen, dass entlang eines Fadens über die gesamte Siebbreite und/oder Sieblänge keine elektrische Leitfähigkeit des Siebgewebes an den Knotenstellen gegeben ist.

[0020] Zudem bevorzugt ist das Siebgewebe zumindest teilweise mit einer weiteren elektrisch leitfähigen Schicht versehen. Insbesondere ist diese weitere elektrisch leitfähige Schicht eine metallische Schicht.

[0021] Zudem ganz besonders bevorzugt ist die weitere elektrisch leitfähige Schicht als Leiterbahn ausgebildet.

[0022] Dies hat den Vorteil, dass bei geeigneter Anordnung der Leiterbahn sowie insbesondere auch der

Breite der Leiterbahn Schäden in allen Richtungen, insbesondere längs und/oder quer zur Richtung von insbesondere Schuss-/Kettfäden festgestellt werden können.

[0023] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist gerichtet auf ein Verfahren zur Herstellung eines Siebgewebes, insbesondere zur Herstellung eines Siebes wie oben beschrieben. Dieses Verfahren ist gekennzeichnet durch den Schritt des Bereitstellens zumindest eines abschnittsweise elektrisch leitfähigen Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes. Anschliessend erfolgt die Herstellung eines Siebgewebes aus dem zumindest einen Faden. Anschliessend kann optional ein abschnittsweises Beschichten des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht erfolgen, insbesondere derart, dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird.

[0024] Dieses mit dem vorliegenden Verfahren hergestellte Sieb weist alle Vorteile wie oben beschrieben auf.

[0025] Das Siebgewebe, welches aus dem zumindest einen abschnittsweise elektrisch leitfähigen Faden hergestellt ist, kann optional abschnittsweise beschichtet werden mit einer elektrisch leitfähigen Schicht, so dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird. Mit anderen Worten ist die Leiterbahn eine zusätzliche elektrisch leitfähige Schicht, welche auf dem Siebgewebe aufgebracht wird zumindest mit einem der nachfolgend beschriebenen Verfahren.

[0026] Das optionale abschnittsweise Beschichten des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen Schicht, so dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird, erfolgt bevorzugt zumindest gemäss einem der folgenden Schritte (i) bis (iii) oder Kombinationen daraus: (i) Abschnittsweise, insbesondere vollständige, Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht und abschnittsweises Entfernen der beschichteten elektrisch leitfähigen Schicht zur Bildung der Leiterbahn, insbesondere mittels zumindest einem der folgenden Verfahren: Laserablation, Ätzung; (ii) Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht, wobei der Beschichtungsprozess des Siebgewebes so gesteuert wird, dass die Leiterbahn gebildet wird; (iii) Abschnittsweise Beschichtung des Siebgewebes mit einem Mittel, an dem eine aufzutragende elektrisch leitfähige Schicht nicht anhaftet und anschliessende Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen Schicht zur Bildung der Leiterbahn.

[0027] Bei dem in Schritt (iii) beschriebenen Verfahren wird also mit anderen Worten das Siebgewebe mit einem Mittel in den Bereichen des Siebgewebes beschichtet, in denen die Leiterbahn nicht ausgebildet werden soll. Der nicht-beschichtete Bereich weist also beispielsweise die Form der Leiterbahn auf. Bei der anschliessenden Beschichtung wird in diesem Fall beispielsweise das gesamte Siebgewebe beschichtet, wobei dann in den Bereichen mit dem Mittel die Beschichtung nicht anhaftet, so dass eine Leiterbahn gebildet wird.

[0028] Der abschnittsweise elektrisch leitfähige Faden zur Herstellung des Siebgewebes wird bevorzugt aus einem nicht elektrisch leitfähigen Faden geeignet zur Herstellung eines Siebgewebes hergestellt durch abschnittsweises Beschichten des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen Schicht. Mit anderen Worten wird also ein nicht elektrisch leitfähiger Faden mit einer ersten Schicht beschichtet, die abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist. Diese Schicht wird mit zumindest mit einem der nachfolgend beschriebenen Verfahren aufgetragen.

[0029] Bevorzugt werden vor dem Schritt des Bereitstellens des abschnittsweise elektrisch leitfähigen Fadens wie oben beschrieben folgende Schritte durchgeführt: Bereitstellen zumindest eines elektrisch nicht leitfähigen Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes. Anschliessend wird zumindest einer der folgenden Schritte (ii) bis (iv) durchgeführt: (ii) Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht und abschnittsweises Entfernen der elektrisch leitfähigen Schicht, insbesondere mittels zumindest einem der folgenden Verfahren: Laserablation, Ätzung; (iii) Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht, wobei der Beschichtungsprozess des Fadens so gesteuert wird, dass der Faden abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist; (iv) Abschnittsweise Beschichtung des Fadens mit einem Mittel, an dem eine aufzutragende elektrisch leitfähige Schicht nicht anhaftet und anschliessende Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen Schicht.

[0030] Ein zusätzlicher Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Siebgewebes, insbesondere zur Herstellung eines Siebes wie oben beschrieben. Dieses Verfahren ist gekennzeichnet durch die Schritte des Bereitstellens zumindest eines auf der gesamten Oberfläche mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht beschichteten Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes. Anschliessend erfolgt die Herstellung eines Siebgewebes aus dem Faden. Daraufhin anschliessend erfolgt ein abschnittsweises Entfernen, insbesondere Ätzen und / oder mittels Laserablation, der elektrisch leitfähigen Schicht zur Herstellung eines abschnittsweise elektrisch leitfähigen Siebgewebes. Insbesondere erfolgt das abschnittsweise Entfernen derart, dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird.

[0031] Mit anderen Worten wird also ein auf der gesamten Oberfläche elektrisch leitfähiger Faden zu einem Siebgewebe verarbeitet, wobei anschliessend an die Herstellung des Siebgewebes insbesondere eine Leiterbahn insbesondere mittels Ätzen und / oder Laserablation auf dem Siebgewebe gebildet wird.

[0032] Bevorzugt erfolgt nach dem abschnittsweisen Entfernen der elektrisch leitfähigen Schicht ein Beschichten des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, ins-

besondere einer metallischen Schicht, wobei die Beschichtung nicht vollflächig erfolgt.

[0033] Ganz besonders bevorzugt ist diese Beschichtung als weitere Leiterbahn ausgebildet. Insbesondere ist diese weitere Leiterbahn im Wesentlichen deckungsgleich zur Leiterbahn ausgebildet.

[0034] Mit anderen Worten wird also das abschnittsweise elektrisch leitfähige Siebgewebe, welches aus dem auf der gesamten Oberfläche elektrisch leitfähigen Faden hergestellt wurde, mit einer zusätzlichen Schicht beschichtet, welche insbesondere als weitere Leiterbahn ausgebildet ist. Diese weitere Leiterbahn wird bevorzugt im Wesentlichen über die erste Leiterbahn gelegt zur Erhöhung der Zuverlässigkeit. Diese als zusätzliche Schicht ausgebildete Leiterbahn wird zumindest mit einem der nachfolgend beschriebenen Verfahren aufgetragen.

[0035] Das abschnittsweise Beschichten des Siebgewebes mit einer weiteren Leiterbahn auf dem Siebgewebe erfolgt bevorzugt zumindest gemäss einem der folgenden Schritte (i) bis (iii) oder Kombinationen daraus: (i) Abschnittsweise, insbesondere vollständige, Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht und abschnittsweises Entfernen der beschichteten elektrisch leitfähigen Schicht zur Bildung der weiteren Leiterbahn, insbesondere mittels zumindest einem der folgenden Verfahren: Laserablation, Ätzung; (ii) Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht, wobei der Beschichtungsprozess des Siebgewebes so gesteuert wird, dass die weitere Leiterbahn gebildet wird; (iii) Abschnittsweise Beschichtung des Siebgewebes mit einem Mittel, an dem eine aufzutragende elektrisch leitfähige Schicht nicht anhaftet und anschliessende Beschichtung des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen Schicht zur Bildung der weiteren Leiterbahn.

[0036] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist gerichtet auf einen Faden zur Herstellung eines Siebgewebes insbesondere wie oben beschrieben, insbesondere gemäss dem oben beschriebenen Verfahren. Der Faden ist abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet.

[0037] Bevorzugt ist der Faden abschnittsweise mit einer elektrisch leitfähigen metallischen Schicht beschichtet.

[0038] Besonders bevorzugt ist der Faden als Kunststofffaden ausgebildet.

[0039] Ganz besonders bevorzugt ist der Faden ausser abschnittsweise an der Oberfläche nicht elektrisch leitfähig ausgebildet.

[0040] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen zum besseren Verständnis näher erläutert, ohne dass die Erfindung auf die Ausführungsbeispiele zu beschränken ist. Es zeigen:

Figur 1: Prinzipdarstellung eines mit einer metalli-

schen Schicht beschichteten Siebes;

Figur 2: Siebgewebe in Prinzipdarstellung;

5 Figur 3: erfindungsgemässes Siebgewebe in Prinzipdarstellung;

Figur 4: vereinfachte Darstellung eines weiteren erfindungsgemässen Siebgewebes;

10 Figur 5: vergrösserte Abbildung gemäss Figur 1.

[0041] Figur 1 zeigt exemplarisch die Beschichtung eines Siebes 1 mit einer Leiterbahn 2 aus Silber. Die Kett- und Schussfäden, aus denen das Siebgewebe des Siebes gebildet ist, welche an der Oberfläche abschnittsweise elektrisch leitfähig durch Beschichtung mit Titan ausgebildet sind, sind hier nicht gezeigt.

15 **[0042]** Durch die Anordnung der Leiterbahn 2 diagonal zu Kett- und Schussfäden des Gewebes kann eine Detektion von Schäden entsprechend des Strukturverlaufs der Leiterbahn 2 durch Auswertung des Widerstandsmesswerte in einer Auswerteelektronik erfolgen.

20 **[0043]** Figur 2 zeigt zur Verdeutlichung einer möglichen Gewebestruktur eines Siebes 1 ein Quadratgewebe aus Kettfäden 10 und Schussfäden 11.

25 **[0044]** In Figur 3 ist ein Sieb 1 gemäss Figur 2 mit Kettfäden 10 und Schussfäden 11 dargestellt. Die Kettfäden weisen abschnittsweise Bereiche 4 auf, die durch Beschichtung mit Graphit elektrisch leitfähig ausgebildet sind. Diese elektrisch leitfähigen Bereiche 4 sind durch Unterbrechungsbereiche 3 voneinander getrennt, so dass die Fäden des Siebgewebes abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet sind.

30 **[0045]** Figur 4 zeigt ein alternatives erfindungsgemässes Sieb in Prinzipdarstellung, welches senkrecht zueinander angeordnete Fäden 5 zur Bildung des Siebgewebes aufweist, wobei jeder der Fäden 5 abschnittsweise elektrisch leitfähig in den Bereichen 4 ausgebildet ist, wobei diese Bereiche durch Unterbrechungsbereiche 3 voneinander getrennt sind.

35 **[0046]** In Figur 5 ist schematisch ein vergrösserter Ausschnitt aus Figur 1 gezeigt, wobei auch die Kett- und Schussfäden dargestellt sind. Exemplarisch jeweils für einen Kett- und Schussfaden ist eine abschnittsweise, elektrisch leitfähige Beschichtung mit Silber in den Bereichen 4 dargestellt, welche durch elektrisch nicht leitfähige Unterbrechungsbereiche 3 voneinander beab-

40 standet sind.

Patentansprüche

1. Sieb mit einer Siebfläche bestehend aus einem Siebgewebe, insbesondere aus Kunststoff, wobei das Siebgewebe Knotenstellen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an einer Teilmenge der Knotenstellen die Oberfläche des Siebgewebes

elektrisch leitfähig ausgebildet ist.

2. Sieb gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siebgewebe aus zumindest einem Faden, insbesondere aus zumindest einem Kunststofffaden, gebildet ist, der abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist. 5

3. Sieb gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden abschnittsweise mit einer metallischen Schicht beschichtet ist. 10

4. Sieb gemäss einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Länge der Abschnitte mit elektrischer Leitfähigkeit zumindest teilweise ungleich eines Abstands der Längsachsen von im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden, benachbarten Abschnitten des zumindest einen Fadens ist. 15

5. Sieb gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siebgewebe zumindest teilweise mit einer weiteren elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht versehen ist. 20

6. Sieb gemäss Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere elektrisch leitfähige Schicht als Leiterbahn ausgebildet ist. 25

7. Verfahren zur Herstellung eines Siebgewebes, insbesondere zur Herstellung eines Siebes nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte: 30
 - a) Bereitstellen zumindest eines abschnittsweise elektrisch leitfähigen Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes;
 - b) Herstellung eines Siebgewebes aus dem Faden;
 - c) Optional erfolgt ein abschnittsweises Beschichten des Siebgewebes mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht, insbesondere derart, dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird. 40

8. Verfahren gemäss Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** die folgenden, vor Schritt a) durchzuführenden Schritte: 45
 - i) Bereitstellen zumindest eines elektrisch nicht leitfähigen Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes;
 - ii) Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht und abschnittsweises Entfernen der 50

elektrisch leitfähigen Schicht, insbesondere mittels zumindest einem der folgenden Verfahren: Laserablation, Ätzen; oder

iii) Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht, wobei der Beschichtungsprozess des Fadens so gesteuert wird, dass dieser abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet wird; oder

iv) Abschnittsweise Beschichtung des Fadens mit einem Mittel, an dem eine aufzutragende elektrisch leitfähige Schicht nicht anhaftet, und Beschichtung des Fadens mit einer elektrisch leitfähigen Schicht.

9. Verfahren zur Herstellung eines Siebgewebes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- Bereitstellen zumindest eines auf der gesamten Oberfläche mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht beschichteten Fadens geeignet zur Herstellung, insbesondere Webung, eines Siebgewebes;

- Herstellung eines Siebgewebes aus dem Faden;

- Abschnittsweises Entfernen, insbesondere **durch** Ätzen und / oder mittels Laserablation, der elektrisch leitfähigen Schicht zur Herstellung eines abschnittsweise elektrisch leitfähigen Siebgewebes, insbesondere derart, dass zumindest eine Leiterbahn auf dem Siebgewebe gebildet wird.

10. Verfahren gemäss Anspruch 9, wobei nach dem abschnittsweisen Entfernen der elektrisch leitfähigen Schicht das Siebgewebe mit einer elektrisch leitfähigen, insbesondere einer metallischen Schicht beschichtet wird, wobei die Beschichtung nicht vollflächig erfolgt. 35

11. Verfahren gemäss Anspruch 10, wobei die Beschichtung als weitere Leiterbahn ausgebildet ist und insbesondere im Wesentlichen deckungsgleich zur Leiterbahn ist. 40

12. Faden zur Herstellung eines Siebgewebes, insbesondere eines Siebgewebes nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und insbesondere mittels eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden abschnittsweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist. 45

13. Faden gemäss Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden abschnittsweise mit einer elektrisch leitfähigen metallischen Schicht beschichtet ist. 50

14. Faden gemäss einem der Ansprüche 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Faden als
Kunststofffaden ausgebildet ist.

15. Faden gemäss einem der Ansprüche 12 bis 14, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass der Faden ausser ab-
schnittsweise an der Oberfläche nicht elektrisch leit-
fähig ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1:

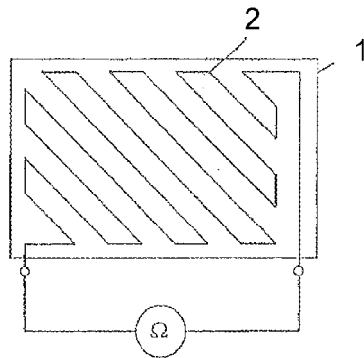


Fig. 2:

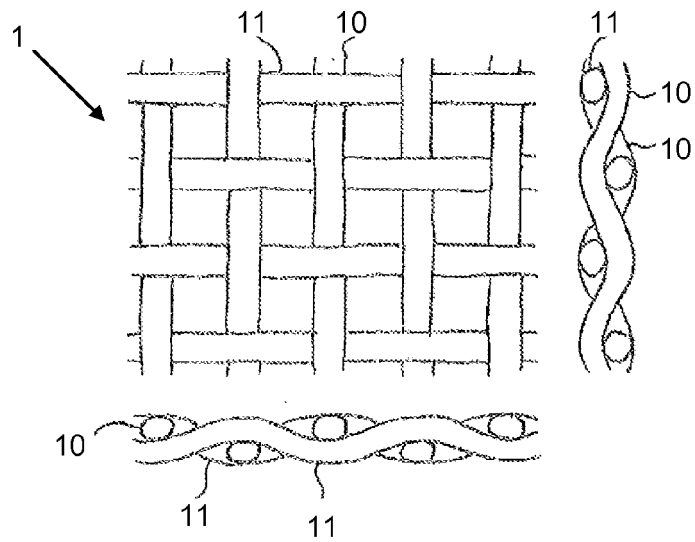


Fig. 3:

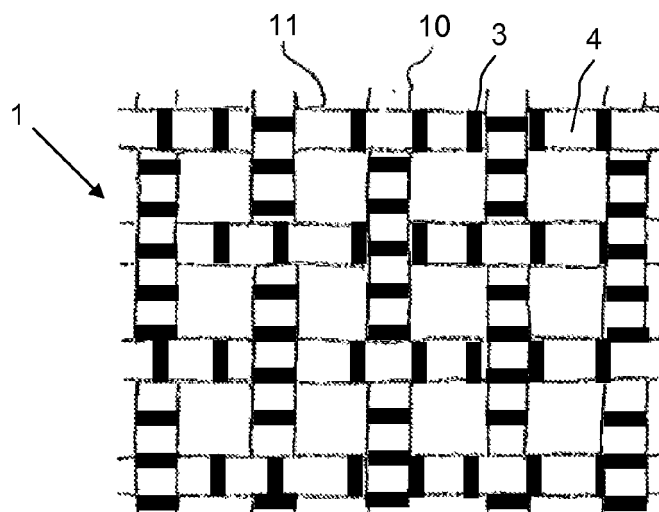


Fig. 4:

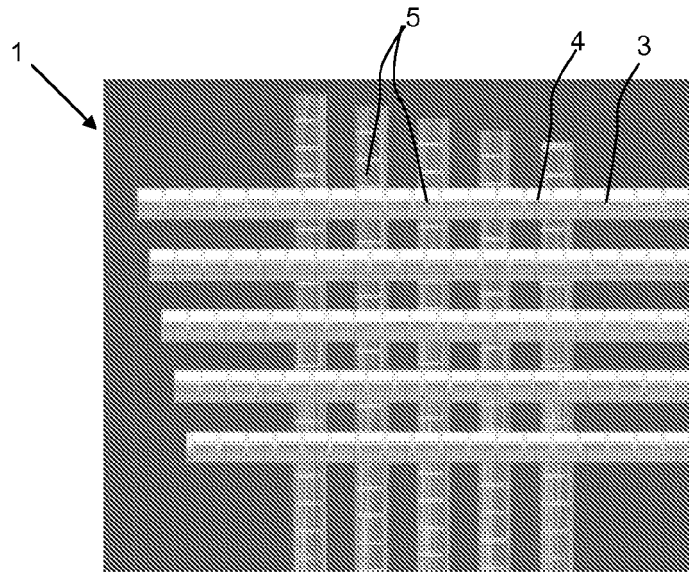
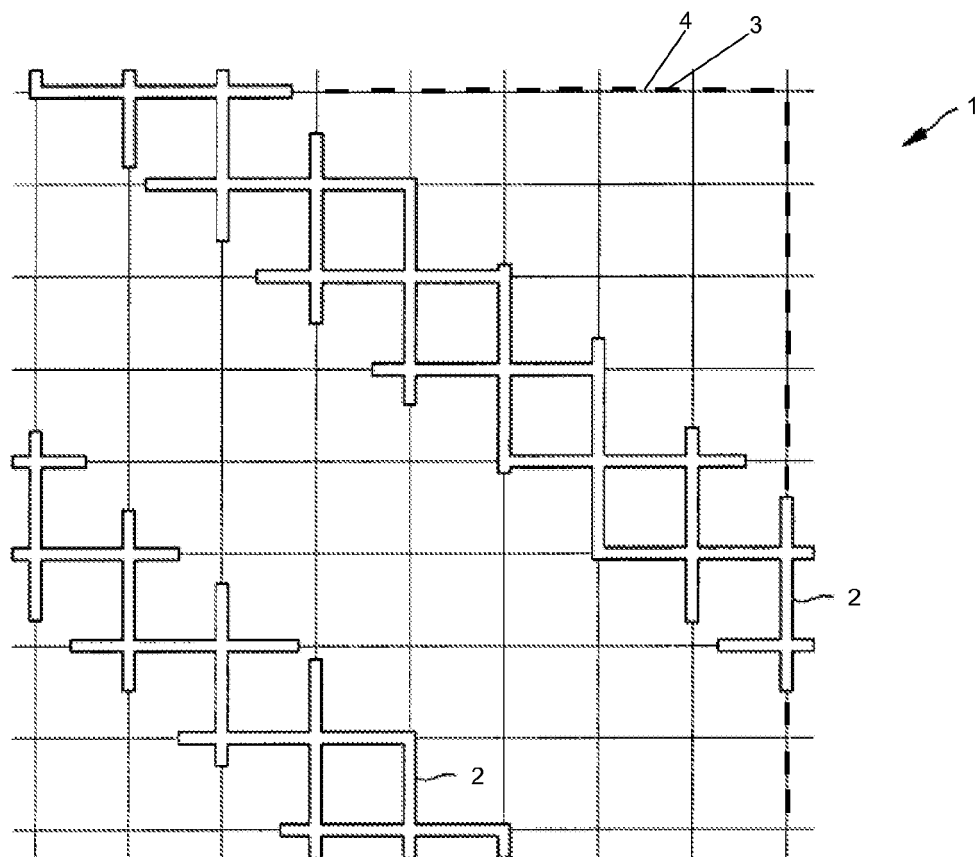


Fig. 5:





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 17 0333

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 033510 A1 (SEFAR AG [CH]) 20. Mai 2010 (2010-05-20) * Absatz [0012] * * Absatz [0015] * * Absatz [0019] * * Absatz [0022] * * Absatz [0028] - Absatz [0030] * * Absatz [0033] * * Abbildungen 1-8 *	1-6,9-11	INV. B07B13/18 B07B1/46 D06M11/83 D06Q1/04
X,D	WO 2010/043712 A1 (BUEHLER AG [CH]; MEILE ANDREAS [CH]; KAUFMANN CHRISTOPH [CH]) 22. April 2010 (2010-04-22) * Seite 4, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 2 * * Seite 9, Zeile 5 - Zeile 9 * * Abbildung 4 *	1-6	
X	EP 1 806 185 A1 (TSUKASA KASEI KOGYO [JP]) 11. Juli 2007 (2007-07-11) * Absatz [0025] - Absatz [0026]; Abbildung 3 *	1,2	
X	US 2009/301943 A1 (BIGELOW TODD [CA]) 10. Dezember 2009 (2009-12-10) * Zusammenfassung *	1	
X	WO 2006/026940 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH [DE]; SCHLUMBOHM CAROLA [DE]; KALKREUTH) 16. März 2006 (2006-03-16) * Seite 4, Zeile 28 - Zeile 33 * * Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 2 * * Seite 8, Zeile 22 - Zeile 24 * * Abbildung 3 *	7,8, 12-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07B D06M D06Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2011	Prüfer Appelt, Lothar
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE 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		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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 0333

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2009/181592 A1 (DUGAN JEFFREY S [US]) 16. Juli 2009 (2009-07-16) * Absatz [0004] * * Absatz [0013] - Absatz [0014] * * Abbildungen 1-8 * -----	7,8, 12-15	
X	US 2 920 981 A (WHITEHURST HARRY B) 12. Januar 1960 (1960-01-12) * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 25 * -----	12-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2011	Prüfer Appelt, Lothar
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 17 0333

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

09-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009033510 A1	20-05-2010	KEINE	
WO 2010043712 A1	22-04-2010	CN 102186606 A	14-09-2011
		EP 2340130 A1	06-07-2011
		WO 2010043712 A1	22-04-2010
EP 1806185 A1	11-07-2007	CN 101031368 A	05-09-2007
		EP 1806185 A1	11-07-2007
		US 2009000994 A1	01-01-2009
		WO 2006043423 A1	27-04-2006
US 2009301943 A1	10-12-2009	KEINE	
WO 2006026940 A1	16-03-2006	AT 417370 T	15-12-2008
		DE 102004042406 A1	23-03-2006
		EP 1784877 A1	16-05-2007
		WO 2006026940 A1	16-03-2006
US 2009181592 A1	16-07-2009	KEINE	
US 2920981 A	12-01-1960	ES 220967 A1	16-12-1955
		US 2920981 A	12-01-1960

EPO FORM P0481

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

- WO 2010043712 A1 [0004]