

(19)



(11)

EP 1 816 255 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:

D21F 1/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06126223.4**(22) Anmeldetag: **15.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

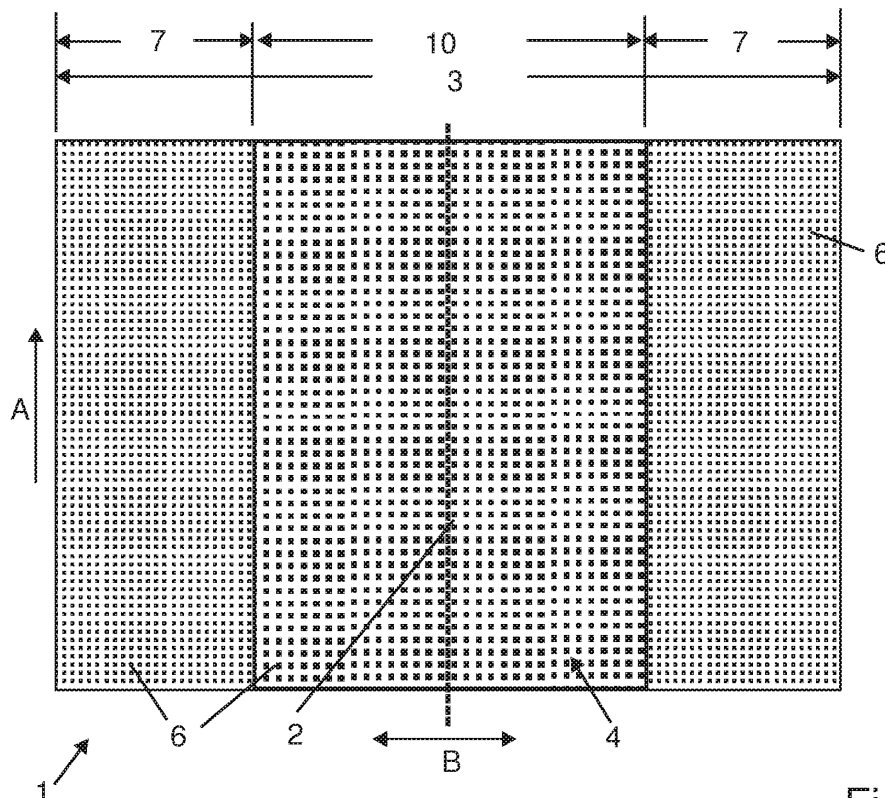
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **03.02.2006 DE 102006004897**(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH****89522 Heidenheim (DE)**(72) Erfinder: **Westerkamp, Arved****72581 Dettingen/Ems (DE)**(74) Vertreter: **Kunze, Klaus****Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)****(54) Mehrlagiges Formiersiebgewebe**

(57) Üblicherweise haben Formiersiebgewebe quer zur Maschinenlaufrichtung einheitliche Eigenschaften, insbesondere Luft- oder Wasserpermeabilitätsprofile. Das neue Formiersiebgewebe soll zonal unterschiedliche Eigenschaften aufweisen.

Das Formiersiebgewebe hat ein durch Kettfäden ge-

bildetes Bindfadensystem (4). Erfindungsgemäß weist das Bindfadensystem (4) zonal eine unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten (6) auf. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Anzahl der durch die Kettfäden gebildeten Bindepunkte (6) zonal über die Breite (3) des Gewebes (1) unterschiedlich.

**Fig.1****EP 1 816 255 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein mehrlagiges Formiersiebgewebe insbesondere für Papiermaschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Derartige Formiersiebgewebe sind aus der Praxis bekannt. Sie bilden üblicherweise Papiermaschinenbespannungen im Formierbereich einer Papiermaschine, d.h. in einem Bereich, in dem es darauf ankommt, dem der Maschine zugeführten Gut, also der Papierbahn, Wasser zu entziehen. Derartige Formiersiebgewebe haben üblicherweise in ihrer Querrichtung, d.h. in einer Richtung quer zur Längsachse des Gewebes und damit quer zur Maschinenlaufrichtung, eine Wasser-Permeabilität, welche über die Breite des Gewebes, d.h. in Querrichtung, gleichmäßig und gleich bleibend ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Formiersiebgewebe der eingangs erwähnten Art mit zonal unterschiedlichen Eigenschaften zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Formiersiebgewebe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Erfindungsgemäß weist das Binfadensystem zonal eine unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten auf. Vorteilhaft ist, dass bei dem Gewebe über die Gesamtbreite hinweg zonal hauptsächlich in Querrichtung (in Englisch cross direction CD) eine Veränderung der Gewebeeigenschaften über die Anzahl der Bindepunkte, auch Anbinde-/Abbindepunkte genannt, möglich ist. Insofern wird die unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten ausschließlich durch das Binfadensystem herbeigeführt. Dieses ist durch Kettfäden, auch Bindeketten genannt, gebildet. Dadurch ist es möglich, zum Beispiel die Lagenfestigkeit sowohl der papierseitigen als auch der laufseitigen Gewebelage zueinander in Bereichen erhöhten inneren Verschleißes zu verändern und dadurch einer drohenden Delaminierung vorzubeugen. Ferner ist es möglich, über ein solches Binfadensystem in den einzelnen Gewebelagen entstehende Kontraktivkräfte partiell auszugleichen oder aneinander anzugleichen, um beispielsweise bei dreilagigen Geweben auftretende negative Rolleffekte auszugleichen. Letztlich kann mit Hilfe des erfindungsgemäßen Formiersiebgewebes ein Webmuster entstehen, welches vornehmlich in Querrichtung des Gewebes variierbar ausgebildet ist.

[0007] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist das Binfadensystem ein separates Binfadensystem oder ein Binfadensystem, das bindet und trägt. Damit ist es möglich, ein erfindungsgemäßes Formiersiebgewebe unabhängig von dem jeweils gewählten Binfadensystem zu schaffen.

[0008] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die Anzahl der durch die Kettfäden gebildeten Bindepunkte zonal über die Breite des Gewebes unterschiedlich. Dadurch ist es möglich, beispielsweise die

Randbereiche eines Gewebes mit anderen Formiereigenschaften als beispielsweise den mittleren Bereich des Gewebes zu versehen. Es kann auch möglich sein, die Anzahl der Bindepunkte über die Länge des Gewebes abschnittsweise zonal unterschiedlich auszugestalten.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die zonal unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten eine symmetrische oder asymmetrische Verteilung zur Längsachse des Gewebes auf und/oder bildet multiple Zonen über die Breite des Gewebes. Letztlich entsteht dadurch eine große Variationsmöglichkeit in Bezug auf die Gewebeeigenschaften und damit auch hinsichtlich einer Permeabilität des Gewebes, welche insbesondere über die Breite des Gewebes unterschiedlich und damit variabel ausgebildet sein kann.

[0010] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die Anzahl von Bindepunkten auf den Schäften nicht konstant sondern entsprechend den gewünschten Bindeprofilen variierbar ausgebildet. Damit lassen sich die Eigenschaften des Formiersiebgewebes zonal unterschiedlich ausgestalten und gezielt an einen praktischen Anwendungsfall anpassen. Insofern sind die Eigenschaften ein und desselben Gewebes in weiten Grenzen variierbar. Es ist möglich, die Eigenschaften des Gewebes konkret auf einen bestimmten Anwendungsfall hin auszugestalten.

[0011] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise Draufsicht auf ein Formiersiebgewebe gemäß einer ersten Ausführungsform; und

Fig. 2 eine schematische, teilweise Draufsicht auf einen möglichen Einzug von Kettfäden gemäß einer anderen Ausführungsform.

[0012] In Fig. 1 ist schematisch eine teilweise Draufsicht auf ein mehrlagiges Formiersiebgewebe 1 gezeigt, welches insbesondere für den Einsatz in Papiermaschinen (nicht gezeigt) geeignet ist. Pfeil A bezeichnet in Fig. 1 die sogenannte Maschinenlaufrichtung, welche sich parallel zur Längsachse 2 des Gewebes 1 erstreckt. Der ferner in Fig. 1 gezeigte Doppelpfeil B erstreckt sich quer zur Längsachse, damit in Querrichtung des Gewebes 1 und insofern parallel zur Breite 3 des Formiersiebgewebes 1.

[0013] Das Formiersiebgewebe 1 hat ein Binfadensystem 4, das durch Kettfäden 5 gebildet ist. Das Binfadensystem 4 ist in den Fig. 1 und 2 lediglich schematisch angedeutet.

[0014] Erfindungsgemäß weist das Binfadensy-

stem 4 zonal eine unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten 6 auf. Gemäß der in Fig. 1 verdeutlichten Ausführungsform der Erfindung ist die Anzahl der Bindepunkte 6 in den Randbereichen 7 des Formiersiebgewebes 1 im Vergleich zum mittleren Bereich 10 des Gewebes erhöht, so dass die Anzahl der Bindepunkte 6 über die Breite 3 des Gewebes hinweg inhomogen ist.

[0015] Das Binefadensystem 4 ist ein separates Binefadensystem oder ein Binefadensystem, das bindet und trägt.

[0016] Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, ist die Anzahl der durch die Kettfäden 5 gebildeten Bindepunkte 6 damit zonal über die Breite 3 des Gewebes 1 unterschiedlich. Gemäß dem in Fig. 2 gezeigten Teil des Gewebes kann die Anzahl der Bindepunkte auch über die Länge des Gewebes unterschiedlich sein.

[0017] Die vorerwähnte zonal unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten 6 weist eine symmetrische oder asymmetrische Verteilung zur Längsachse 2 des Gewebes 1 auf. Gemäß den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsformen der Erfindung ist die Verteilung der Bindepunkte jeweils symmetrisch zur Längsachse des Gewebes. Die Anzahl von Bindepunkten 6 kann aber auch unsymmetrisch verteilt sein oder multiple, d.h. vielfache oder mehrfach angeordnete Zonen über die Breite 3 des Gewebes 1 bilden.

[0018] Das Formiersiebgewebe 4 ist beispielsweise ein dreilagiges, kettgebundenes Gewebe.

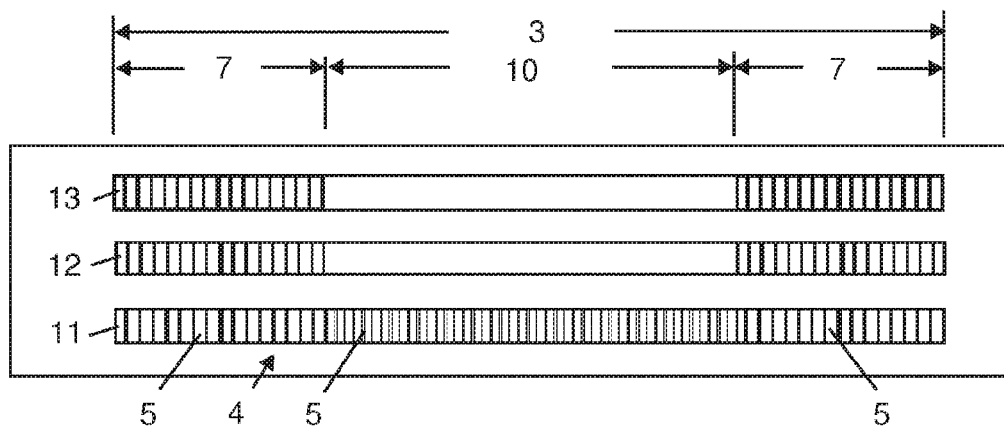
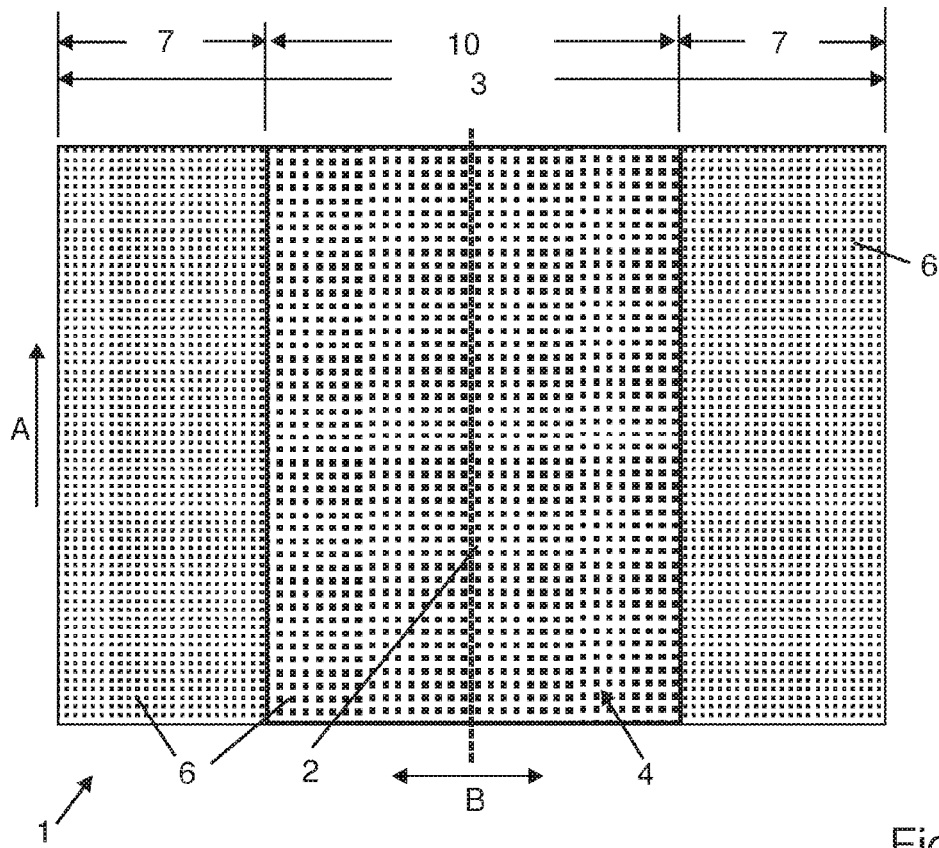
[0019] In Fig. 2 sind einzelne Schäfte 11 bis 13 in einer schematischen Draufsicht angedeutet. Erfindungsgemäß ist die Anzahl von Bindepunkten 6 auf den Schäften 11 bis 13 nicht konstant sondern entsprechend den gewünschten Bindeprofilen variierbar ausgebildet. So ist in Fig. 2 für den ersten Schaft 11 ein durchgehendes Einzugsschema gezeigt, bei dem die Anzahl an Kettfäden 5 im mittleren Bereich 10 im Vergleich zur Anzahl der Kettfäden 5 in den Randbereichen 7 erhöht wurde. Auf den Folgeschäften 12 und 13 sind jedoch nur in den Randbereichen 7, d.h. partiell, Kettfäden 5 eingezogen, und diese werden daher zur zonalen Erhöhung der Anzahl der Bindepunkte 6 ausschließlich in den Randbereichen 7 eingesetzt.

[0020] Die Anzahl der Kettfäden im mittleren Bereich kann proportional zu der zur Verfügung stehenden Gesamtanzahl von Kettfäden erhöht oder erniedrigt sein. Gemäß Fig. 2 ist die Anzahl der das Binefadensystem 4 bildenden Kettfäden 5 über die Breite 3 des Gewebes in der Summe konstant, allerdings zonal auf unterschiedliche Schäfte aufgeteilt.

[0021] Damit ist ein Formiersiebgewebe mit zonal unterschiedlichen Eigenschaften geschaffen. Erfindungsgemäß können also unterschiedliche Webmuster insbesondere quer zur Maschinenlaufrichtung realisiert werden.

Patentansprüche

1. Mehrlagiges Formiersiebgewebe insbesondere für Papiermaschinen, mit einem durch Kettfäden (5) gebildeten Binefadensystem (4),
dadurch gekennzeichnet, dass das Binefadensystem (4) zonal eine unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten (6) aufweist.
2. Formiersiebgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Binefadensystem (4) ein separates Binefadensystem oder ein Binefadensystem ist, das bindet und trägt.
3. Formiersiebgewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der durch die Kettfäden (5) gebildeten Bindepunkte (6) zonal über die Breite (3) des Gewebes (1) unterschiedlich ist.
4. Formiersiebgewebe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zonal unterschiedliche Anzahl von Bindepunkten (6) eine symmetrische oder asymmetrische Verteilung aufweist und/oder multiple Zonen über die Breite (3) des Gewebes (1) bildet.
5. Formiersiebgewebe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl von Bindepunkten (6) auf den Schäften (11 bis 13) nicht konstant sondern entsprechend den gewünschten Bindeprofilen variierbar ausgebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 6223

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 619 295 A (VOITH FABRICS PATENT GMBH [DE] VOITH PATENT GMBH [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * das ganze Dokument *	1-5	INV. D21F1/00
X	EP 1 619 296 A (VOITH FABRICS PATENT GMBH [DE] VOITH PATENT GMBH [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * das ganze Dokument *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2007	Prüfer Beckman, Anja
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	

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 06 12 6223

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.

30-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1619295 A	25-01-2006	DE 102004035522 A1 US 2006016509 A1	16-03-2006 26-01-2006
EP 1619296 A	25-01-2006	DE 102004035523 A1 US 2006016508 A1	09-02-2006 26-01-2006

EPO FORM P0461

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