

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85113822.2

51 Int. Cl.⁴: **D 03 D 11/00**
D 21 F 1/10

22 Anmeldetag: 30.10.85

30 Priorität: 12.12.84 DE 3445367

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.86 Patentblatt 86/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

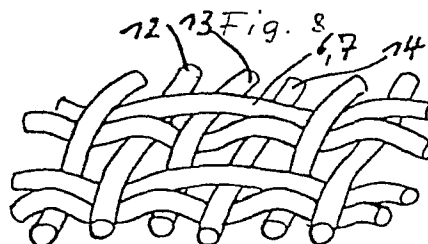
71 Anmelder: Oberdorfer, F.
Kurze Strasse 11
D-7920 Heidenheim(DE)

72 Erfinder: Vöhringer, Fritz
Dachsweg 4
D-7920 Heidenheim(DE)

74 Vertreter: Kern, Wolfgang Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Tischer, Kern & Brehm
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
D-8000 München 70(DE)

54 **Verbundgewebe als Papiermaschinensieb.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verbundgewebe als Papiermaschinensieb, bestehend aus einem feinen Obergewebe (9) in einfacher Bindung und einem gröberen Untergewebe (10). Zur Vermeidung von hohen Spannungen in den Bindefäden (11) und damit zur Vermeidung von Faltenbildung sowie zur Verbesserung der Tragfähigkeit der Untergewebe (10) und damit schließlich zur Verlängerung der Laufzeiten der Verbundsiebe wird vorgeschlagen, daß das Untergewebe (10) zwei Gruppen von Querfäden (6, 7) enthält, deren erste in 1:1-Bindung und deren zweite in 1:n-Bindung mit den Kettfäden (12-14) des Untergewebes (10) verwoben sind, daß sich aufeinanderfolgende Querfäden unterschiedlichster Bindungsart, die auf der Innenseite des Untergewebes Doppelkröpfungen bilden, berühren, und daß die langen n-Kröpfungen auf der Außenseite eine Verschleißebene bilden, wobei n ungerade Zahlen größer als 1 bedeutet.



1

B e s c h r e i b u n g

5

Die Erfindung betrifft ein Verbundgewebe als Papiermaschinensieb gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

In letzter Zeit wurden viele Versuche unternommen, Verbundgewebe als Papiermaschinensiebe einzusetzen, die jedoch größtenteils erfolglos blieben. Das Versagen dieser Papiermaschinensiebe ist im wesentlichen auf die folgenden vier Ursachen zurückzuführen:

15

20

1. Das feine Ober- oder Formiergewebe und das grobe Unter- oder Verschleißgewebe sind in ihrer Bindungsmechanik, beispielsweise was die Querkontraktion im Verhältnis zur Längsdehnung anbelangt, so verschieden, daß die Siebe nach kurzer Laufzeit in Falten laufen.

25

2. Die unterschiedliche Querkontraktion verursacht hohe Spannungen in den Bindeäden, die nicht nur markierende Vertiefungen in der Sieboberfläche erzeugen, sondern in Verbindung mit den ständig im Betrieb auftretenden Lastwechseln die Bindeäden zerstören können.

30

35

3. Einen wesentlichen Einfluß auf das Markierungsverhalten des Formiergewebes, also des Obergewebes, hat die Innenseite des Verschleißgewebes, also des Untergewebes. Die bisher verwendeten Untergewebe haben auf ihrer Innenseite zu wenig Tragepunkte, auf denen sich das Formiergewebe abstützen kann. Dieses sackt wegen der relativ großen Abstände zwischen den Tragepunkten durch

2

1

5

und bildet ein Muster von Vertiefungen bzw. Erhöhungen, die sich zu den Bindepunkt-Vertiefungen addieren und dadurch im Papier starke Markierungen erzeugen.

10

4. Die Laufzeiten solcher Verbundsiebe sind deutlich geringer als die Laufzeiten vergleichbarer doppel-lagiger Siebe, deren Herstellung im übrigen weniger aufwendig ist.

15

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Verbundgewebe der genannten Art so auszubilden, daß es ein neuartiges Untergewebe aufweist, mit dessen Hilfe die obengenannten Nachteile beseitigt werden.

20

25

Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Untergewebe zwei Gruppen von Querfäden enthält, deren erste in 1:1-Bindung und deren zweite in 1:n-Bindung mit den Kettfäden des Untergewebes verwoben sind, daß sich aufeinanderfolgende Querfäden unterschiedlichster Bindungsart, die auf der Innenseite des Untergewebes Doppelkröpfungen bilden, berühren, und daß die langen n-Kröpfungen auf der Außenseite eine Verschleißebene bilden, wobei n ungerade Zahlen größer als 1 bedeutet.

30

35

Die Bindung des Untergewebes ist demnach so festgelegt, daß ein Teil der Querfäden mit den Längsfäden im Kröpfungsverhältnis 1:1 und der andere Teil im Kröpfungsverhältnis 1:n verwoben ist, wobei n die Anzahl der Längsfäden bedeutet, die auf der Laufseite, d.h. der Außenseite, von den Kröpfungen der 1:n-Querfäden überspannt werden. Auf diese Weise berühren sich aufeinanderfolgende Querfäden unterschiedlicher Bindungsart und bilden auf der Innenseite Doppelkröpfungen.

1

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

5

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

10

Figur 1, 2 und 3 eine Draufsicht von Innenseiten der Untergewebe von bekannten Verbundsieben,

Figur 4 eine Draufsicht der Innenseite des erfindungsgemäßen Untergewebes,

15

Figur 5 und 6 Draufsichten der Außenseite (Laufseite) erfindungsgemäßer Verbundsiebe,

20

Figur 7 eine Draufsicht auf ein vollständiges Verbundsieb aus Ober- und Untergewebe, wobei das feinere Obergewebe nur teilweise dargestellt ist,

Figur 8 eine räumliche Darstellung der Laufseite des Untergewebes,

25

Figur 9 eine schematische Darstellung des Verlaufs der Verschleißfäden über den Längsfäden, und

Figur 10 zwei Bindungspatronen des erfindungsgemäßen Gewebes.

30

35

In den Fig. 1, 2 und 3 sind die Innenseiten der Untergewebe von bekannten Verbundsieben dargestellt; die dick gezeichneten Kröpfungen 1, 2 und 3 sind die Auflagepunkte für das Obergewebe. Da die Längsfäden dem Verschleiß nicht ausgesetzt werden sollen, da anderenfalls die Längsstabilität sehr schnell verloren geht, sind die Auflage-Kröpfungen in der Regel Querkröpfungen.

1

Fig. 4 zeigt die Innenseite des erfindungsgemäßen Untergewebes. Da das Obergewebe des erfindungsgemäßen Verbundsiebes ebenfalls eine einfache Bindung hat, lassen sich
5 die Kontraktionswerte so aufeinander abstimmen, daß zwischen Ober- und Untergewebe keine nennenswerten Spannungen entstehen, und zwar unabhängig von der Schußläufer-eigenschaft der Verschleißseite des Untergewebes. Solche
10 Verbundsiebe neigen deshalb nicht zur Faltenbildung.

Das Untergewebe des erfindungsgemäßen Verbundsiebes hat auf seiner Innenseite 12 Querköpfungen 4, 5. Da dieses Untergewebe so gestaltet werden kann, daß die Längs-
15 kröpfungen 6 und Querköpfungen 4, 5 der Innenseite nahezu in der gleichen Ebene liegen, ohne daß die Schußläufer-eigenschaft der Laufseite verloren geht, kann die Anzahl der Auflagepunkte auf 72 gesteigert werden. Die Praxis zeigt jedoch, daß 12 Querköpfungen als Auflagepunkte aus-
20 reichen. In den Fig. 5 und 6 sind die Laufseiten zweier erfindungsgemäßer Verbundsiebe dargestellt. Bei der Laufseite von Fig. 5 überspannt der Verschleißfaden 7 fünf Längsfäden. Die Kröpfungen sind so verteilt, daß sie Links- und Rechtsdiagonalen unter gleichem Winkel bilden. Dadurch wird insbesondere der Geradeauslauf des Papier-
25 maschinensiebes stabilisiert.

In Fig. 6 sind die über drei Längsfäden verlaufenden Querköpfungen 8 kreuzköperartig verteilt, wodurch die gleiche Wirkung erzielt wird. Hierbei ist die Anzahl der 1:1-
30 gebundenen Querfäden größer als die der 1:3-gebundenen Querfäden.

In Fig. 7 ist ein vollständiges Verbundsieb der erfindungsgemäßen Art dargestellt, bestehend aus einem feinen, ein-
35 fachen Obergewebe 9 und einem groben Untergewebe 10 der in Fig. 4 gezeigten Art. Zur Verdeutlichung des Aufbaus ist jedoch das Obergewebe nur zum Teil eingezeichnet.

1

Die Verbindung zwischen Obergewebe und Untergewebe wird mit Bindeschußfäden 11 hergestellt. Diese Bindungstechnik ist an sich bekannt.

5

Die Laufseite des erfindungsgemäßen Verbundgewebes ist in den Fig. 8 und 9 dargestellt, wobei insbesondere Fig. 9 den Oberstand a der Verschleißfäden über die Längsfäden zeigt. Aus dieser Darstellung geht hervor, daß die Verschleißkröpfungen völlig verschleifen können, ohne daß die Längsfäden angegriffen werden können, wodurch die angestrebten hohen Laufzeiten des Papiermaschinensiebes erreicht werden.

10

15

Fig. 10 zeigt eine Möglichkeit, die durch die Verschleißkröpfungen gebildete Diagonale dadurch zu brechen, daß der Bindungspatrone A mit einer S-Diagonalen eine Bindungspatrone B mit einer Z-Diagonalen angehängt wird.

20

25

30

35

Ob-7301
Ke/v

F. Oberdorfer
Kurze Straße 11
7920 Heidenheim

Verbundgewebe als Papiermaschinensieb

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verbundgewebe als Papiermaschinensieb, bestehend aus einem feinen Obergewebe in einfacher Bindung und einem größeren Untergewebe, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Untergewebe (10) zwei Gruppen von Querrfäden enthält, deren erste in 1:1-Bindung und deren zweite in 1:n-Bindung mit den Kettfäden des Untergewebes verwoben sind, daß sich aufeinanderfolgende Querrfäden unterschiedlichster Bindungsart, die auf der Innenseite des Untergewebes Doppelkröpfungen (5) bilden, berühren, und daß die langen n-Kröpfungen (7) auf der Außenseite eine Verschleißebene bilden, wobei n ungerade Zahlen größer als 1 bedeutet.

2. Verbundgewebe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Anzahl der Querrfäden der beiden Gruppen von Querrfäden des Untergewebes (10) gleich ist.

1

3. Verbundgewebe nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Anzahl der 1:1-
5 gebundenen Querfäden des Untergewebes größer ist als die
Anzahl der 1:n-gebundenen Querfäden.

4. Verbundgewebe nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die 1:n-gebundenen
10 Querfäden des Untergewebes (10) aus einem hochverschleiß-
festen Material bestehen.

5. Verbundgewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
15 Obergewebe (9) mit dem Untergewebe (10) durch quergerich-
tete Bindeäden (11) zusammengewoben ist.

6. Verbundgewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
20 Obergewebe (9) mit dem Untergewebe (10) durch ein Binde-
fadensystem aus längs- und quergerichteten Fäden zusam-
mengewoben ist.

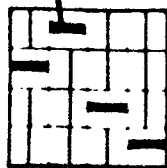
25

30

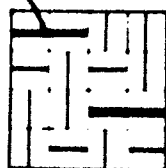
35

1/2

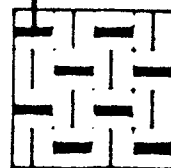
1 Fig. 1



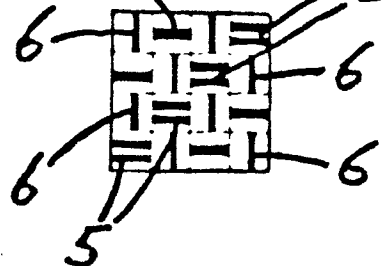
2 Fig. 2



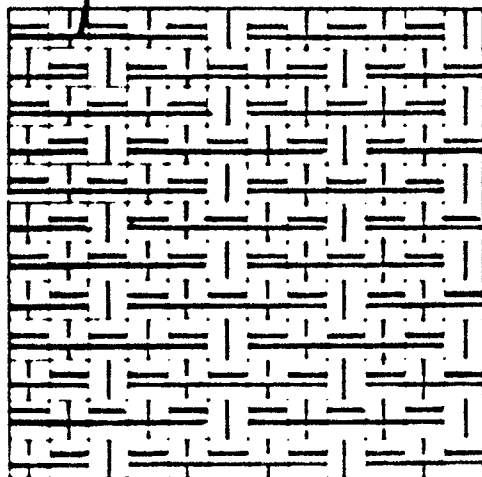
3 Fig. 3



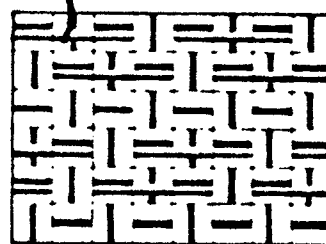
4 Fig. 4



7 Fig. 5



8 Fig. 6



9

Fig. 7

 $\frac{2}{2}$

10

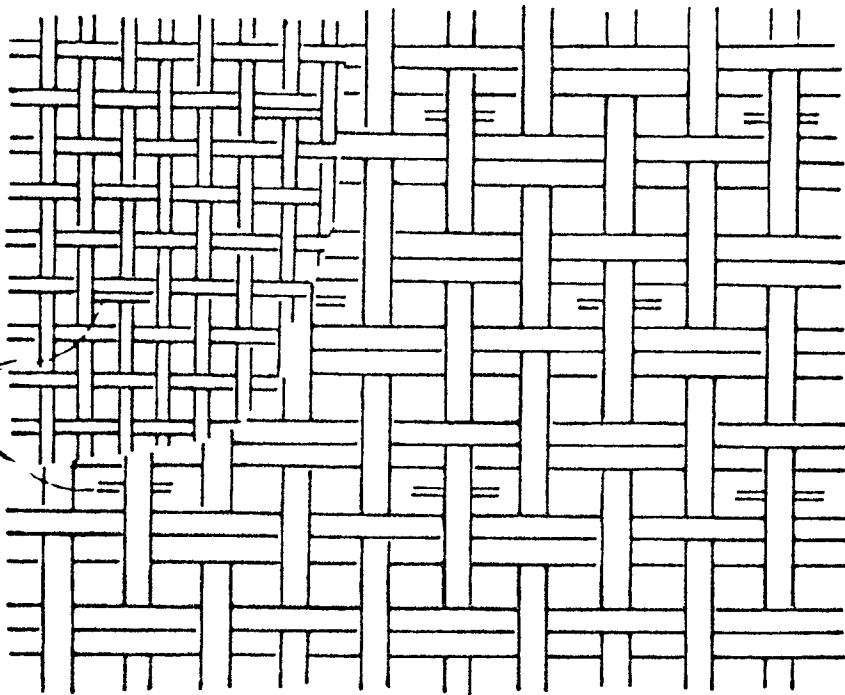


Fig. 8

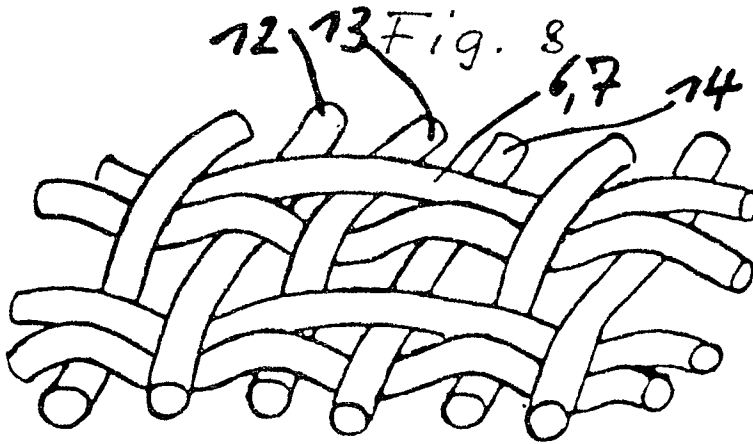


Fig. 9

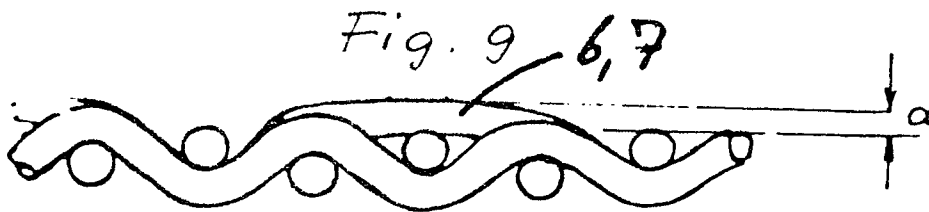
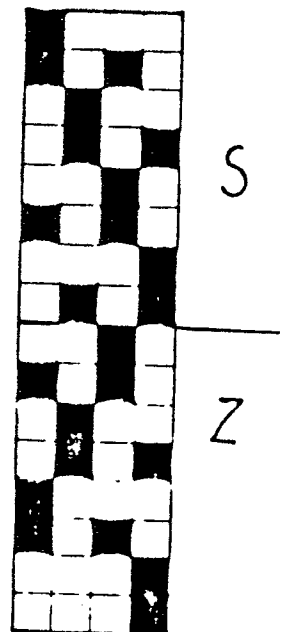


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0185177

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 3822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-3 318 990 (OBERDORFER) * Seite 4; Figuren *	1,3	D 03 D 11/00 D 21 F 1/10
A		5	
Y	--- EP-A-0 009 141 (HOECHST) * Zusammenfassung; Figuren *	1,3	
Y	--- DE-A-3 318 985 (OBERDORFER) * Zusammenfassung; Figur *	1,3	
A		5	
Y	--- EP-A-0 079 431 (SIEBTUCHFABRIK) * Figuren 1-3 *	1,3	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-03-1986	Prüfer BOUTELEGIER C.H.H.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			