

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2160/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **D21F 1/10**

(22) Anmeldetag: 25.10.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1991

(45) Ausgabetag: 10. 7.1992

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 386026

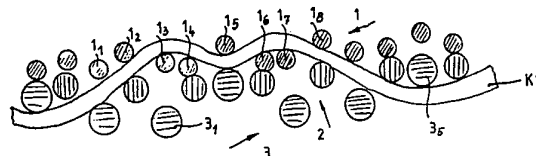
(73) Patentinhaber:

HUTTER & SCHRANTZ AG.  
A-1232 WIEN (AT).

## (54) GEWEBE ZUM EINSATZ ALS PAPIERMASCHINENBESpanNUNG

(57) Ein Gewebe zum Einsatz als Papiermaschinenbespannung weist drei Schußlagen (1,2,3) auf, die durch eine Schar von Kettfäden (K) abgebunden sind, wobei das Einbinden der mittleren Schußlage (2) mit demselben Kettfadensystem erfolgt, das auch die obere (1) und untere Lage (3) abbindet.

Zur Vermeidung von Mikroturbulenzen liegen die Schußfäden der mittleren Lage (2) jeweils unter den Schußfäden (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub> ...) der oberen Lage (1) mit geraden Nummern und die Schußfäden der unteren Lage (3) unter den Schußfäden (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub> ...) der oberen Lage (1) mit den ungeraden Nummern, sodaß die Schußfäden der mittleren Lage (2) in bezug auf die Gewebedicke und die Längsrichtung versetzt zu den Schußfäden der unteren Lage (3) angeordnet sind.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Gewebe zum Einsatz als Papiermaschinenbespannung, mit drei Schußlagen, die durch eine Schar von Kettfäden abgebunden sind, wobei das Einbinden der mittleren Schußlage mit demselben Kettfadensystem erfolgt, das auch die obere und untere Lage abbindet. Ein derartiges Gewebe ist z. B. durch die AT-S 386.026 der Anmelderin bekannt geworden.

Gewebe für den Einsatz als Papiermaschinenbespannung, bestehend aus Kunststoffmonofilamenten, werden seit mehreren Jahren mit zwei Schußlagen ausgeführt. Es ist damit möglich, die Laufseite so auszubilden, daß der Schußfaden über die Kettfäden vorragt (Schußläufer) und damit als Abriebträger eingesetzt wird. Die mechanische Längsfestigkeit des Gewebes wird dadurch erst gegen Ende der Laufzeit geschwächt, sodaß gegenüber den früheren einlagigen Gewebe- bzw. Siebkonstruktionen längere Laufzeiten erzielt werden.

Die Papierseite kann dabei durch unterschiedliche Bindungen der Kettfäden mit der oberen Lage der Schußfäden den Erfordernissen der Blattbildung angepaßt werden, sodaß eine Längs- oder Querorientierung der das Faservlies unterstützenden Oberfläche entsteht und damit der Blattbildungsvorgang und die Blattabnahme beeinflusst werden kann.

Eine Verbesserung dieser zweilagigen Gewebe konnte durch die Anwendung von dreilagigen Geweben erzielt werden, wobei zwei Gewebelagen mit einem Bindefadensystem, das als "dritte Lage" bezeichnet wird, verbunden werden. Die obere Lage ist ein feines Gewebe, das den Faseraufbau bewirkt, die untere Lage ist relativ grob, mit starken Fadendurchmessern ausgeführt, die den Abriebwiderstand erhöhen. Der Nachteil dieser Konstruktion ist das Auftreten von Scherkräften in der Ebene zwischen den beiden Gewebelagen, die den Bindefaden bei Gewebeverformung stark beanspruchen. Es kommt dabei zu einer "inneren Reibung" im Gewebe, die zum Verschleiß an den Berührungspunkten der Bindefäden mit den Gewebelagen führt. Siebe dieser Konstruktion werden oft durch diesen inneren Verschleiß zerstört, bevor sie an der Laufseite abgeschliffen sind.

Allgemein kann festgestellt werden, daß die Abriebbeständigkeit der Gewebe dann erhöht wird, wenn das Volumen der unteren Schußlage, die mit den Laufelementen der Papiermaschine in Kontakt ist, vergrößert wird. Dies kann durch Erhöhung des Durchmessers und der Flottierungslänge erfolgen. Durch Verdoppelung der Schaftzahl der konventionellen doppellagigen Siebe von 7 oder 8 auf 14 oder 16 kann die Flottierungslänge der unteren Schußfäden erhöht werden. Durch ein Abbinden der Schußfäden dieser Lage mit zwei Kettfäden, die recht nahe aneinanderliegen, kann auch der Durchmesser erhöht werden, wobei ein ausreichendes Durchkripen dieser verstärkten Schußfäden erreicht wird, sodaß ein Abrieb an den Kettfäden erst nach weitgehendem Abrieb der Schußfäden entsteht.

Diese starken Schußbögen haben allerdings den Nachteil, daß an der Unterseite des Gewebes beim Lauf über die Entwässerungselemente Mikroturbulenzen entstehen, die zu einer dynamischen Entwässerungsmarkierung führen, welche sich vor allem bei höheren Geschwindigkeiten und dünneren Blattgewichten störend bemerkbar macht.

Die Erfindung hat es sich daher zum Ziel gesetzt, ein Gewebe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem keine störenden Mikroturbulenzen entstehen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Schußfäden der mittleren Lage jeweils unter den Schußfäden der oberen Lage mit geraden Nummern, die Schußfäden der unteren Lage unter den Schußfäden der oberen Lage mit den ungeraden Nummern liegen, sodaß die Schußfäden der mittleren Lage in bezug auf die Siebdicke und die Längsrichtung versetzt zu den Schußfäden der unteren Lage angeordnet sind. Durch die erfindungsgemäße Anordnung wird die Wirkung der Mikroturbulenzen des laufseitigen Schußfadens in Richtung nach oben auf die Unterseite des Vlieses gedämpft, aber auch der Wasserdurchtritt gesteuert.

In manchen Fällen ist es ferner notwendig, den Wasserdurchtritt des Gewebes, besonders in der Primärentwässerungszone, zu steuern, um den Aufbau des Primärvlieses, das für die nachfolgende Entwässerung der Suspension maßgebend ist, zu beeinflussen.

Um die Entwässerungsleistung des Gewebes zu steuern und die von der unteren Lage herrührenden Mikroturbulenzen in ihrer Auswirkung auf die Blattbildung zu beeinflussen, liegt nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Größe des Durchmessers der mittleren Schußfadenlage zwischen den Durchmessern der Schußfäden der oberen und unteren Lage.

Um einen langen Bogen für den laufseitigen Abrieb zu erzeugen sind die Fäden der unteren Lage von jeweils zwei, nur durch einen Kettfaden getrennten Kettfäden abgebunden.

Gegenüber einem Gewebe nach der eingangs genannten Patentschrift wird neben dem Vorteil einer Vermeidung bzw. wesentlichen Verminderung von Mikroturbulenzen erreicht, daß für die Fertigung des Gewebes nur ein Kettbaum benötigt wird, wogegen für die Fertigung des bekannten Gewebes, bei dem zwei verschiedene Gruppen von Kettfäden vorliegen, zwei Kettbäume erforderlich sind. Außerdem liegt bei einem erfindungsgemäßen Gewebe im Vergleich zum bekannten Gewebe in der unteren Lage die doppelte Schußfadenzahl mit dem Vorteil des höheren Abriebvolumens. Der Mittelschuß kontrolliert dabei durch Variation des Durchmessers dann entsprechend die Dämpfung der Turbulenzen des Unterschusses.

Bei einem zweckmäßigen Ausführungsbeispiel der Erfindung beträgt die Schaftzahl 14 oder 16 und die Schußfäden der oberen Lage werden durch die Kettfäden im Rythmus 2-1-2 über- und unterlaufen oder die Flottierung der Kette in der oberen Lage reicht über drei Schußfäden, ehe der Faden in das Gewebeinnere zum Abbinden der mittleren und unteren Lage verläuft.

Nachstehend ist die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen die Fig. 1 und Fig. 2 in Kett- und in Schußrichtung ein Ausführungsbeispiel und Fig. 3

stellt in Kettrichtung ein weiteres Ausführungsbeispiel dar.

#### Beispiel 1

5 Gemäß den Fig. 1 und 2 weist ein Gewebe mit 60 Kettfäden/cm in 14-schäftiger Bindung im Durchmesser 0,17 mm in der oberen Schußlage (1) abwechselnd 38 Schußfäden/cm mit einem Durchmesser von 0,16/0,17 mm auf. Der Schußfaden der mittleren Schußlage (2) ist 0,20 mm stark, der Schußfaden der unteren Schußlage (3) 0,30 mm; in jeder dieser beiden Lagen sind 19 Fäden/cm angeordnet.

Die Kette (K1) bindet über dem Schußfaden (3<sub>1</sub>) der unteren Lage (3) nach der Fig. 1 die obere Lage (1) im Rhythmus 2/1/2 ab und verläuft dann im Gewebeinneren, um den Schußfaden (3<sub>5</sub>) der unteren Lage (3) unten abzubinden. Dieser Schußfaden (3<sub>5</sub>) wird auch vom übernächsten Kettfaden (K3) abgebunden, sodaß nach der Fig. 2 ein stark zur Laufseite gerichteter Schußbogen entsteht.

10 Die Steuerung der Wirkung der Turbulenzen und der Entwässerungsleistung der Siebkonstruktion kann nun durch Veränderung des Durchmessers des Schußfadens der mittleren Lage erfolgen, wobei der anwendbare Durchmesserbereich in diesem Beispiel von 0,17 bis 0,30 mm, also den verwendeten Schußdurchmessern der oberen bzw. unteren Lage liegt.

#### Beispiel 2

20 Ein anderes, in Fig. 3 gezeigtes Beispiel in 14-schäftiger Bindung weist ein Gewebe auf, dessen Kettfadenzahl 60/cm und dessen Kettdurchmesser 0,17 mm beträgt. Hier besteht die obere Lage (11) abwechselnd aus Fäden (11<sub>G</sub>) mit Durchmessern 0,18 mm und Fäden (11<sub>K</sub>) mit Durchmessern 0,12 mm, und zwar 42/cm insgesamt. Der Kettfaden (K1) verläuft oberhalb von drei Fäden der oberen Lage (11) im Rapport und geht dann durch die mittlere Lage (12) in das Gewebeinnere, um letztlich die untere Schußlage (13) wie im Beispiel 1 abzubinden. Die Fadendurchmesser der mittleren Schußlage (12) und unteren Schußlage (13) sind gleichgehalten wie im Beispiel 1, die Fadenzahlen betragen je 21/cm.

#### Beispiel 3

Bei einem vierzehnschäftigen Gewebe beträgt die Kettfadenzahl 44/cm, der Kettfadendurchmesser 0,23 mm. Die Schußfäden der oberen Lage haben abwechselnd die Durchmesser 0,25/0,27 mm, es sind 24/cm vorhanden.

30 In der mittleren Lage werden 12 Fäden/cm mit 0,30 mm Durchmesser, in der unteren Lage 12 Fäden/cm mit 0,40 mm eingeschlagen. Das Bindungsbild ist gleich wie bei Beispiel 1.

### PATENTANSPRÜCHE

- 35 1. Gewebe zum Einsatz als Papiermaschinenbespannung, mit drei Schußlagen, die durch eine Schar von Kettfäden abgebunden sind, wobei das Einbinden der mittleren Schußlage mit demselben Kettfadensystem erfolgt, das auch die obere und untere Lage abbindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußfäden der mittleren Lage (2) jeweils unter den Schußfäden (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>...) der oberen Lage (1) mit geraden Nummern, die Schußfäden der unteren Lage (3) unter den Schußfäden (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>...) der oberen Lage (1) mit den ungeraden Nummern liegen, sodaß die Schußfäden der mittleren Lage (2) in bezug auf die Gewebedicke und die Längsrichtung versetzt zu den Schußfäden der unteren Lage (3) angeordnet sind.
- 40 2. Gewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Größe des Durchmessers der mittleren Schußfadenlage (2) zwischen den Durchmessern der Schußfäden der oberen (1) und unteren Lage (3) liegt, um die Entwässerungsleistung des Gewebes zu steuern und die von der unteren Lage (3) herrührenden Mikroturbulenzen in ihrer Auswirkung auf die Blattbildung zu beeinflussen.
- 45 3. Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußfäden der unteren Lage (3) von jeweils zwei, nur durch einen Kettfaden (K2) getrennten Kettfäden (K2, K3) abgebunden sind, um einen langen Bogen für den laufseitigen Abrieb zu erzeugen.
- 50 4. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaftzahl 14 oder 16 beträgt und die Schußfäden (1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>...) der oberen Lage (1) durch die Kettfäden (K1...) im Rhythmus 2-1-2 über- und unterlaufen werden oder die Flottierung der Kette in der oberen Lage (1) über drei Schußfäden reicht, ehe der Faden in das Siebinnere zum Abbinden der mittleren (2) und unteren Lage (3) verläuft.
- 55

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

FIG. 1

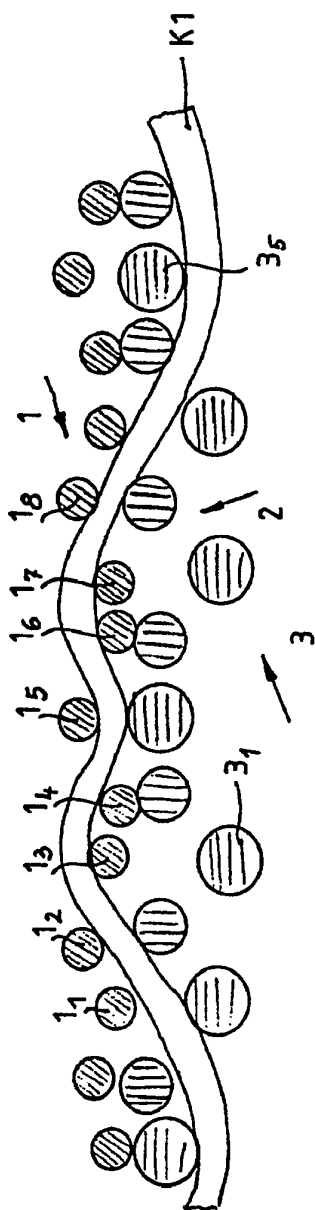


FIG. 2

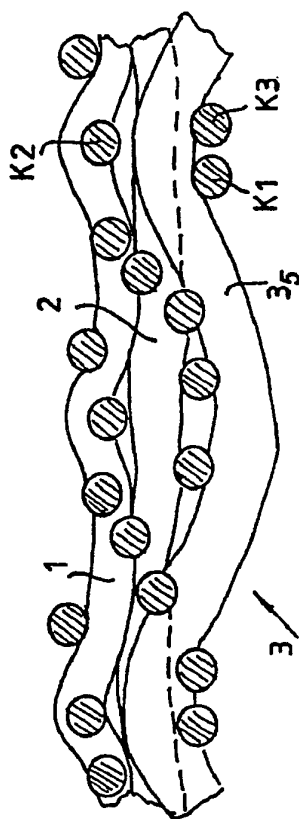


FIG. 3

