



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 398 317 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 104/91

(51) Int.Cl.⁵ : D21F 1/00
D21F 9/02

(22) Anmeldetag: 18. 1.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1994

(45) Ausgabetag: 25.11.1994

(30) Priorität:

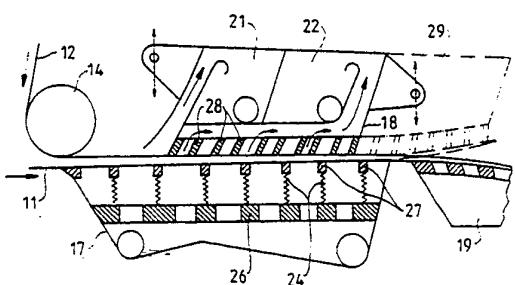
21. 2.1990 DE 4005420 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

J.M. VOITH GMBH
D-7920 HEIDENHEIM (DE).

(54) DOPPELSIEBFORMER

(57) Ein Doppelsiebformer zur Herstellung einer Papierbahn hat zwei Siebbänder (endlose Siebschlaufen 11 und 12), die miteinander eine Doppelsiebzone bilden. In der Doppelsiebzone läuft das eine Siebband (12) über starre Leisten (28), die mit gegenseitigem Abstand an einem Entwässerungskasten (18) angeordnet sind. In der Doppelsiebzone läuft außerdem das andere Siebband (11) über einige Leisten (27), die mittels nachgiebigen Elementen (Federn 24, pneumatische Druckkissen oder der gleichen) abgestützt und mit einer wählbaren Kraft gegen das Siebband andrückbar sind. Der Abstand zwischen den nachgiebig abgestützten Leisten (27) ist mindestens ungefähr doppelt so groß als der Abstand zwischen den starren Leisten (28).



B
317 398 AT

Die Erfindung betrifft einen Doppelsiebformer zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papierbahn, aus einer Faserstoffsuspension, wobei zwei Siebbänder (endlose Siebschläufen) miteinander eine Doppelsiebzone bilden, wobei in der Doppelsiebzone das eine Siebband über starre Leisten, die mit gegenseitigem Abstand an einem Entwässerungskasten angeordnet sind, läuft und wobei in der Doppelsiebzone außerdem das andere Siebband über einige Leisten, die mittels nachgiebiger Elemente, z.B. Federn, pneumatische Druckkissen oder dergl., abgestützt und mit einer wählbaren Kraft gegen das Siebband andrückbar sind, läuft.

Ein Doppelsiebformer vorgenannter Art geht aus der DE-OS 38 23 966 hervor. Es sind bei dieser bekannten Vorrichtung sowohl die starren Leisten und auch die nachgiebig angeordneten Leisten in relativ kleinen Abständen voneinander angeordnet, wobei ungefähr gleich viel starre Leisten und nachgiebig angeordnete Leisten vorgesehen sind. Hierdurch kann es bisweilen zu Verstopfungen kommen, beispielsweise durch Ablagerung von Schleimstoffen zwischen den Leisten. Es wurde auch schon in einem nicht veröffentlichten Vorschlag vorgesehen, bei einem Doppelsiebformer verhältnismäßig große Abstände zwischen den Leisten zu schaffen, damit das durch die Siebmaschen dringende Wasser leichter abgeführt werden kann. Damit wurde aber einer der Vorteile des Doppelsiebformers, daß nämlich Faserstoffbahnen mit relativ guter Formation gebildet werden können; d.h. in der fertigen Faserstoffbahn, z.B. Papierbahn, eine sehr schöne, gleichmäßige Faserverteilung erreicht wird, beinträchtigt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Doppelsiebformer eingangs erwähnter Art dahingehend weiterzubilden, daß beide Forderungen erfüllt werden, nämlich einerseits möglichst gute Formation der gebildeten Faserstoffbahn und andererseits Beseitigung der Gefahr von Ablagerungen zwischen den Leisten.

Der erfindungsgemäße Doppelsiebformer eingangs erwähnter Art ist dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den nachgiebig abgestützten Leisten mindestens ungefähr doppelt so groß ist als der Abstand zwischen den starren Leisten.

Durch diese Ausbildung kann die genannte Aufgabe gut gelöst werden. Es wurde überraschend festgestellt, daß man durch eine ungleiche Anzahl von Leisten an den beiden Siebbändern, insbesondere durch ungleiche Abstände zwischen den Leisten, nicht nur die gewünschte gute Formation erzielen kann, sondern gleichzeitig erreicht, daß zwischen den Leisten des einen Siebbandes genügend große Zwischenräume vorhanden sind, um den Abfluß des Siebwassers jederzeit zu gewährleisten. Bei horizontalem Sieblauf wird man vorzugsweise die im Untersieb liegenden Leisten so anordnen, daß größere gegenseitige Abstände vorhanden sind. Bei Versuchen konnte überraschend festgestellt werden, daß es für das Erzielen einer guten Formation in der fertigen Faserstoffbahn ausreicht, wenn nur die Leisten eines der beiden Siebbänder mit relativ geringen gegenseitigen Abständen angeordnet werden. Mit anderen Worten: Es genügt, wenn nur von einer Seite her durch eine relativ große Leisten-Anzahl mehrmals hintereinander Druckstöße in die zum Teil noch flüssige Faserstoffschicht eingeleitet werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Doppelsiebformers, welche den Vorteil bietet, daß eine vergleichmäßige Auflockerung von bereits vorverdichteten Schichten stattfindet, ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der nachgiebig abgestützten Leisten jeweils gegenüber den Lücken zwischen zwei starren Leisten angeordnet sind. Weiter hat sich in der Praxis ergeben, daß bei einer Ausführungsform, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß der Abstand zwischen zwei starren Leisten ungefähr gleich dem Dreifachen der Leistendicke ist, während der Abstand zwischen zwei nachgiebig abgestützten Leisten mehr als das Fünffache der Leistendicke beträgt, jeweils gemessen in Sieblaufrichtung, die Entwässerung besonders begünstigt ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Diese zeigt schematisch einen Ausschnitt aus einem Doppelsiebformer.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Doppelsiebformer laufen zwei Siebbänder 11 und 12 (mit der dazwischen befindlichen, teilweise noch flüssigen Faserstoffsuspension) zwischen einem unteren Entwässerungskasten 17 und einem oberen Entwässerungskasten 18 hindurch. Im unteren Entwässerungskasten 17 befindet sich eine Reihe von Leisten 27 (vorzugsweise mit ungefähr rechteckigem Querschnitt), die von unten her nachgiebig an das Untersieb 11 angedrückt werden. Sie sind zu diesem Zweck beispielsweise über Federn 24 (oder über pneumatische Druckkissen) auf einer starren wasserdurchlässigen Platte 26 abgestützt. Alternative: Die Leisten 27 ruhen auf einer flexiblen Platte, die durch mehrere pneumatische Druckkissen abgestützt ist. Es versteht sich, daß die Kraft der Federn 24 (oder der in den Druckkissen herrschende Druck) bei jeder einzelnen Leiste individuell einstellbar ist.

Der obere Entwässerungskasten 18 kann sowohl am vorderen als auch am hinteren Ende, wie schematisch mit Doppelpfeilen dargestellt, an vertikal verschiebbaren Tragelementen aufgehängt sein. Er ist somit justierbar, aber nach dem Justieren starr befestigt. An seiner Unterseite befindet sich eine Reihe von z.B. mindestens acht Leisten 28 mit vorzugsweise parallelogrammförmigem Querschnitt, die an der

- Oberseite des Obersiebes 12 anliegen und fest mit dem Entwässerungskasten 18 verbunden sind. Oberhalb der Leisten 28 sind in dem Entwässerungskasten 18 eine vordere Unterdruckkammer 21 und eine hintere Unterdruckkammer 22 vorgesehen. Vor dem oberem Entwässerungskasten 18 läuft das Obersieb 12 über eine Siebleitwalze 14. In der Zeichnung ist also angenommen, daß das Untersieb 11 zwischen einem nicht 5 dargestellten Stoffauflauf und dem Zusammentreffen mit dem Obersieb (an der Siebleitwalze 14) eine im wesentlichen horizontale Vorentwässerungsstrecke bildet. Abweichend hiervon kann die Doppelsiebzone aber auch unmittelbar am Stoffauflauf beginnen; in diesem Fall bilden die zwei Siebbänder mit Hilfe von zwei einander gegenüberliegenden Brustwalzen unmittelbar am Stoffauflauf einen keilförmigen Einlaufspalt. In diesem Fall ist auch ein ungefähr vertikaler Lauf der Siebbänder möglich.
- 10 Wesentlich ist nun, daß im Bereich des beispielsweise oberen Entwässerungskastens 18 die Anzahl der starren Leisten 28 größer ist (vorzugsweise ungefähr doppelt so groß) als die Anzahl der unteren, nachgiebig abgestützten Leisten 27. Am oberen Entwässerungskasten 18 betragen die Abstände zwischen zwei benachbarten Leisten 28 ungefähr das zwei bis vier-fache der Leistendicke. Bei den unteren Leisten sind diese Abstände wesentlich größer. Innerhalb der Länge des oberen Entwässerungskastens 18 liegt 15 jede der unteren Leiste 27 gegenüber einer Lücke zwischen zwei oberen Leisten 28. Je zwei oder drei obere Leisten 28 liegen gegenüber einer Lücke zwischen zwei unteren Leisten 27. Diese Abstände zwischen den unteren Leisten 27 können, abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel, bei Bedarf noch weiter vergrößert werden. Sie können beispielsweise so groß gemacht werden, daß im Bereich des oberen Entwässerungskastens die Anzahl der starren Leisten das Dreifache der Anzahl der unteren, 20 nachgiebigen Leisten beträgt.

Auf die Entwässerungskästen 17 und 18 folgt beispielsweise ein im Untersieb 11 angeordneter gekrümmter Saugkasten 19 oder ein ähnlicher im Obersieb 12 angeordneter Saugkasten 29 in Form einer Verlängerung des Kastens 18.

25 **Patentansprüche**

1. Doppelsiebformer zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papierbahn, aus einer Faserstoff-suspension, wobei
zwei Siebbänder (endlose Siebschläufen 11 und 12) miteinander eine Doppelsiebzone bilden, 30 wobei in der Doppelsiebzone das eine Siebband (12) über starre Leisten (28), die mit gegenseitigem Abstand an einem Entwässerungskasten (18) angeordnet sind, läuft und wobei in der Doppelsiebzone außerdem das andere Siebband (11) über einige Leisten (27), die mittels nachgiebiger Elemente, z.B. Federn 24, pneumatische Druckkissen oder dergleichen, abgestützt und mit einer wählbaren Kraft gegen das Siebband andrückbar sind, lauft **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen den 35 nachgiebig abgestützten Leisten (27) mindestens ungefähr doppelt so groß ist als der Abstand zwischen den starren Leisten (28).
2. Doppelsiebformer nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil der nachgiebig abgestützten Leisten (27) jeweils gegenüber den Lücken zwischen zwei starren Leisten (28) angeordnet sind. 40
3. Doppelsiebformer nach Anspruch 1 oder Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen zwei starren Leisten (28) ungefähr gleich dem Dreifachen der Leistendicke ist, während der Abstand zwischen zwei nachgiebig abgestützten Leisten (24) mehr als das Fünffache der Leistendicke 45 beträgt, jeweils gemessen in Sieblaufrichtung.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 398 317 B

Ausgegeben

25.11.1994

Int. Cl.⁵ : D21F 1/00
D21F 9/02

Blatt 1

