

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

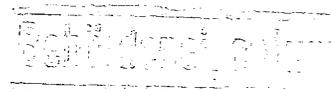


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3728445 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
D21F 1/12
B 29 C 65/44
B 65 G 15/54

⑳ Aktenzeichen: P 37 28 445.2
㉑ Anmeldetag: 26. 8. 87
㉒ Offenlegungstag: 9. 3. 89



DE 3728445 A1

㉗ Anmelder:
Andreas Kufferath GmbH & Co KG, 5160 Düren, DE

㉘ Vertreter:
Schumacher, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6450 Hanau

㉙ Erfinder:
Odenthal, Heinz, Dr., 4019 Monheim, DE

㉚ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 6 11 090
GB 10 23 815
GB 9 57 732

⑤4 Blattbildungssieb für Papiermaschinen und Verfahren zu seiner Herstellung

Bei Blattbildungssieben für Papiermaschinen wird vorgeschlagen, die Sieblängsränder vorzugsweise auf der Sieblaufseite umzuschlagen, um so ein Blattbildungssieb mit verstärkten bzw. doppellagigen Randbereichen zu erzielen. Im Bereich der Doppellagigkeit wird vorzugsweise eine gegenseitige Verbindung der aufeinanderliegenden Siebteile vorgesehen. Der doppellagige Siebrand sollte so breit sein, daß er die einem besonders hohen Verschleiß ausgesetzten Siebbereiche überdeckt.

DE 3728445 A1

Patentansprüche

1. Blattbildungssieb für Papiermaschinen, **gekennzeichnet durch** gegen angrenzende Siebrandbereiche (12) dauerhaft umgelegte äußere Sieblängsränder (14).
2. Blattbildungssieb nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mit den angrenzenden Siebrandbereichen (12) zumindest bereichsweise verbundene Sieblängsränder (14).
3. Verfahren zum Herstellen eines Blattbildungssiebes für Papiermaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß das Blattbildungssieb hinsichtlich seiner Breitenabmessung mit einem Übermaß versehen wird und daß die dem Übermaß entsprechenden äußeren Sieblängsränder anschließend gegen die angrenzenden Siebrandbereiche dauerhaft umgelegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sieblängsränder zur Innen- bzw. Laufseite des Blattbildungssiebes umgelegt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sieblängsränder nach dem Umlegen an den Siebrandbereichen fixiert werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sieblängsränder mit den Siebrandbereichen ganz oder teilweise verschweißt oder verklebt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in die Sieblängsränder und/oder Siebrandbereiche ein oder mehrere Längsfäden aus schmelzbarem, verbindbarem Kunststoff eingearbeitet und nach bzw. bei dem Umlegen der Sieblängsränder thermisch fixierend behandelt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei Blattbildungssieben aus Polyester Längsfäden aus Polyamid eingelegt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Längsränder und die angrenzenden Siebrandbereiche durchtränkendes und verbindendes Hotmelt benutzt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sieblängsrand durch zumindest eine Nähnaht, wie eine Längsnähnaht, fixiert wird.
11. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein beiderseitiges Übermaß von bis zu etwa 5 bis 10% bezogen auf die Siebsollbreite benutzt wird.
12. Anwendung einer dauerhaften Längsrandumlegung bahnförmiger Materialien als Randverstärkung von Blattbildungssieben für Papiermaschinen.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Blattbildungssieb für Papiermaschinen sowie ein Verfahren zum Herstellen desselben.

Blattbildungssiebe dienen bei Papiermaschinen zum Entwässern der Papierstoffmasse. Sie bestehen im allgemeinen aus Kunststoffgeweben, wobei die Siebränder im Betrieb einem erhöhten Verschleiß unterworfen sind. Während die mittleren Siebbereiche auch nach längerem Betrieb häufig einen neuwertigen Gewebezustand aufweisen, können die Siebränder relativ schnell total verschlissen sein. Dieser erhöhte Verschleiß tritt an den Übergangszonen zwischen dem durch Unterdruck bela-

steten Siebbereich und dem unbelasteten äußeren Siebrand auf. Zum Reduzieren dieses Randverschleißes sind verschiedene Methoden bekannt geworden, die entweder unzureichend sind oder einen zu großen Aufwand für die Siebherstellung darstellen.

Zur Verminderung des Randverschleißes ist es bekannt, an beiden Siebrändern zusätzliche Längsdrähte langflottierend auf der Laufseite des Gewebes einzuweben. Diese Drähte haben einen deutlich größeren Durchmesser als die übrigen Längsdrähte des Gewebes und bestehen aus einem mechanisch besonders unempfindlichen Material. Nachteilig ist hierbei, daß eine an die jeweilige Siebbreite angepaßte Fertigung erforderlich ist, die zu großen Produktionskosten und -zeiten führt.

Aus der DE-OS 35 01 980 ist es bekannt, den Siebrand mit einem gesonderten Gewebestreifen zu unterfüttern, der mit dem Sieb vernäht wird. Der Nähfaden liegt dabei an der Stelle eines Längsdrahtes, der aus dem Gewebeverband zuvor zu entfernen ist oder beim Weben ausgelassen wird. Auch dieses Blattbildungssieb erfordert eine an die jeweilige Siebbreite angepaßte Webtechnik, so daß auch diese Randverstärkungsmethode sehr kostenintensiv ist.

Die DE-OS 35 01 981 offenbart ein Spiralgliederband für die Papierherstellung, wobei die Bandkanten durch eine Gewebe-Schutzhülle abgedeckt sind, die um die Bandkanten geschlagen und hieran beispielsweise festgenäht ist. Auch diese Randverstärkung ist sehr kostenaufwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Blattbildungssieb und ein Verfahren zu dessen Herstellung so auszubilden, daß sich auf einfache, preiswerte und großtechnisch günstig praktikierbare Weise zuverlässige Randverstärkungen erzielen lassen, die keine speziellen Anpassungen beim Siebherstellungsvorgang voraussetzen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe zeichnet sich ein Blattbildungssieb erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 aus. Während bei verschiedenen Blattbildungssieben ein bloßes Umlegen der Längsränder ausreichen dürfte, kann es gemäß Anspruch 2 zweckmäßig sein, diese noch zusätzlich zu befestigen.

Ein solches Blattbildungssieb ist ausgesprochen einfach und macht zusätzliche separate Randverstärkungsmittel überflüssig. Auch ist keine spezielle Sonderbehandlung der Siebrandbereiche in der Weise erforderlich, daß eine bestimmte Webbreite die Herstellung nur einer einzigen Siebbreite zuläßt. Vielmehr kann der Rand erforderlichenfalls beschnitten und im gewünschten Ausmaß umgelegt werden, wobei ein zusätzliches Befestigen des Randes vor allem dann sinnvoll ist, wenn er nicht von selbst sicher in dem umgelegten Zustand verbleibt. Das Blattbildungssieb ist somit vielseitig anpaßbar und ausgesprochen leicht sowie preiswert herstellbar.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe zeichnet sich ein Verfahren zum Herstellen des Blattbildungssiebes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen von Anspruch 3 aufgeführten Merkmale aus. Demnach wird, bezogen auf die endgültige Siebbreite, das Blattbildungssieb mit einem breitenmäßigen Übermaß versehen. Das bedeutet, daß bei einem Kunststoffsieb auch nach der Thermofixierung ein ausreichendes Übermaß vorhanden sein muß, damit der Rand anschließend umgelegt werden kann, um die endgültige Siebbreite zu erreichen. Alternativ könnte das Umlegen schon vor einer Thermofixierung erfolgen, was jedoch auch nach dem Umle-

gen wegen des Schrumpfungprozesses ein gewisses breitenmäßiges Übermaß vor der Thermofixierung voraussetzt. In jedem Falle ist das erfindungsgemäße Verfahren ausgesprochen einfach, preiswert und leicht durchführbar, und zwar auch dann, wenn die Siebrandbereiche zusätzlich befestigt werden müssen. Das Handhaben mit separaten Randverstärkungsmitteln und das Ausrichten sowie Befestigen derselben kann somit entfallen. Außerdem lassen sich nach diesem Verfahren mit einer Webbreite Blattbildungssiebe verschiedener Arbeitsbreiten leicht herstellen. Wichtig ist dabei lediglich, daß der umgelegte Siebrandbereich die randseitige Hochverschleißzone überdeckt. Im Betrieb entspricht diese der Übergangszone zwischen dem äußeren Rand und dem Saugbereich von mit dem Blattbildungssieb in Funktionseingriff tretenden Saugkästen.

Die Weiterbildung von Anspruch 4 führt dazu, daß zunächst die umgelegten Ränder auf der Laufseite des Blattbildungssiebes verschleifen können, ohne die Funktion des Blattbildungssiebes in irgend einer Weise zu beeinträchtigen. Somit können nach diesem Verfahren hergestellte Blattbildungssiebe äußerst lange im Einsatz bleiben.

Ein zusätzliches Fixieren der Siebrandbereiche gemäß Anspruch 5 dürfte äußerst vorteilhaft sein, damit sich stabile Betriebsverhältnisse einstellen.

Das Fixieren der Siebrandbereiche ist einfach und auf verschiedene Weise erzielbar. Das Verschweißen oder Verkleben gemäß Anspruch 6 kann gemäß Anspruch 7 mit geeigneten Längsfäden erfolgen, die gemäß Anspruch 8 beispielsweise aus Polyamid bestehen können. Gemäß Anspruch 9 kann für die Siebrandbereiche auch ein Hotmelt verwendet werden. Stattdessen kann gemäß Anspruch 10 auch eine Längsnaht benutzt werden, um eine dauerhafte Fixierung zu erzielen. Die verschiedenen Methoden zeigen, daß es keineswegs unbedingt erforderlich, jedoch grundsätzlich möglich ist, die Siebrandbereiche speziell vorzubehandeln, um später einen stabilen Doppelrand als Siebverstärkung auf der Laufseite zu erhalten.

Ein in Anspruch 11 angegebenes bevorzugtes Übermaß dürfte für die meisten Anwendungsfälle ausreichend sein. Das speziell gewählte Übermaß hängt von den Einbaubedingungen ab und sollte stets sicherstellen, daß die umgelegten Sieblängsränder die verschleißkritische Übergangszone sicher überdecken.

Grundsätzlich ist eine dauerhafte Längsrandumlegung bahnförmiger Materialien an sich bekannt, jedoch nicht bei der Herstellung von Blattbildungssieben für Papiermaschinen. Deshalb bezieht sich Anspruch 12 auf die Anwendung einer derartigen Längsrandumlegung bei solchen Blattbildungssieben.

Die Erfindung wird nachfolgend an zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einem perspektivischen Teilschnitt ein Blattbildungssieb mit beidseitig zur Laufseite umgelegten Sieblängsrändern und

Fig. 2 in einer schematischen Draufsicht den Randabschnitt eines Blattbildungssiebes, bei dem der Sieblängsrand mit einer Längsnaht fixiert ist.

Ein Blattbildungssieb 10, das beispielsweise aus einem Kunststoff- oder Metallgewebe bestehen kann und in Laufrichtung vorzugsweise zu einer Schlauch- bzw. Endlosform verarbeitet wird, hat an seine im Fertigzustand äußeren Siebrandbereiche 12 angrenzende Sieblängsränder 14, die im Bereich der Laufseite des Blattbildungssiebes 10 auf die Siebrandbereiche 12 umge-

schlagen sind. Diese Sieblängsränder 14 dienen als Verschleißschutz in den randseitigen Hochverschleißzonen des Blattbildungssiebes 10.

Die umgelegten Sieblängsränder 14 werden vorzugsweise dauerhaft in diesem Zustand fixiert, wozu es verschiedene Möglichkeiten gibt. Gemäß **Fig. 2**, in der die nicht sichtbare, gestrichelte äußere Begrenzung der Sieblängsränder 14 mit 16 bezeichnet ist, wird eine Längsnaht 18 benutzt, die den Sieblängsrand 14 in der Nähe der Begrenzung 16 mit dem Siebrandbereich 12 dauerhaft verbindet. Statt der Längsnaht 18, die zum Beispiel eine Klebe-, Schweiß- oder Nähnaht sein kann, können auch punktuelle oder großflächige Verbindungsstellen vorgesehen werden. So ist es beispielsweise möglich, die Siebrandbereiche 12 und die hiermit zu verbindenden Sieblängsränder 14 durchgehend mit geeigneten Stoffen zu tränken und zu verkleben. Durch die Fixierung der Sieblängsränder 14 an den Siebrandbereichen 12 soll sichergestellt werden, daß die Sieblängsränder 14 im Betrieb ständig einen Verschleißschutz für die Siebrandbereiche 12 darstellen. Im Betrieb bewegt sich das Blattbildungssieb 10 über hierzu querverlaufende Saugkästen mit Saugschlitzen, in deren randseitigen Übergangszonen ein besonders großer Siebverschleiß auftritt, dessen Auswirkungen durch die umgelegten Sieblängsränder 14 reduziert werden sollen.

3728445

Number: 37 28 445
Int. Cl. 4: D 21 F 1/12
Anmeldetag: 26. August 1987
Offenlegungstag: 9. März 1989

9

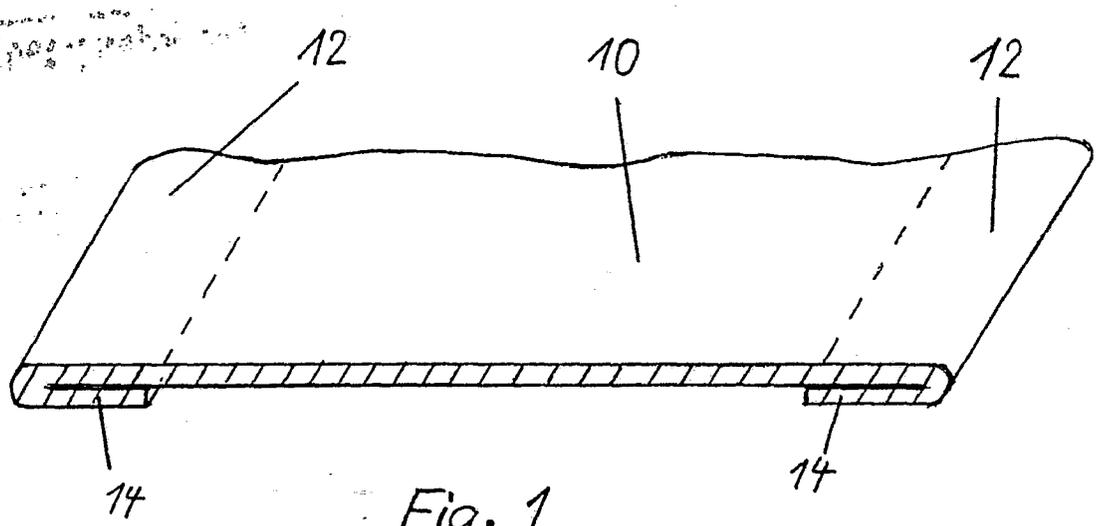


Fig. 1

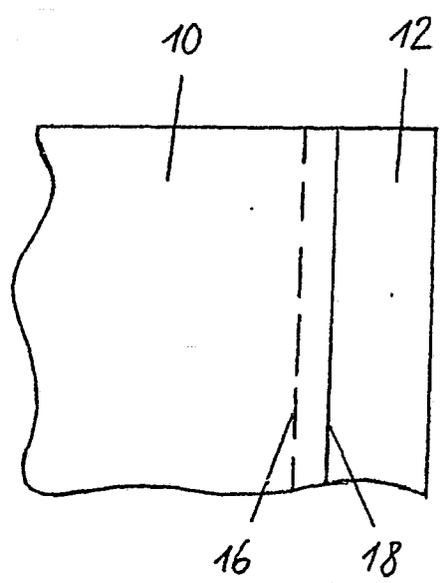


Fig. 2