

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 341112 C2

⑤ Int. Cl. 4:
D21F 1/10
B 01 D 35/28

⑳ Aktenzeichen: P 34 11 112.3-27
㉑ Anmeldetag: 26. 3. 84
④③ Offenlegungstag: 3. 10. 85
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 5. 87

DE 341112 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

F. Oberdorfer GmbH & Co KG
Industriegewebe-Technik, 7920 Heidenheim, DE

⑦④ Vertreter:

Tischer, H., Dipl.-Ing.; Kern, W., Dipl.-Ing.; Brehm,
H., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat., Pat.-Anw., 8000
München

⑦② Erfinder:

Krenkel, Bernhard, Dr.; Vöhringer, Fritz, 7920
Heidenheim, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 30 03 344
DE-OS 33 04 459
FR 81 13 203
EP 00 94 638

Karl Keim »Sieb und Filz«, 3. Auflage 1968, S. 42;

⑤④ Spiralsiebband für Entwässerungsmaschinen

DE 341112 C2

Patentansprüche

1. Spiralsiebband für Entwässerungsmaschinen, insbesondere Papiermaschinen, in ein- und mehrlagiger Ausführung, bestehend aus einer Vielzahl von hintereinander angeordneten, zweifädigen Spiralen aus Kunststoffmaterial, die ineinandergreifen, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Faden der Spirale aus Polyamid und der andere Faden derselben Spirale aus Polyester besteht, und daß beide Fäden nebeneinander thermisch vorfixiert sind.

2. Spiralsiebband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweifädigen Spiralen unterschiedliche Drahtdurchmesser aufweisen.

3. Spiralsiebband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einige Hohlräume der zweifädigen Spiralen mit Füllmaterial ausgefüllt sind.

4. Spiralsiebband nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllmaterialien multi- oder monofile Drähte sind.

5. Spiralsiebband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die zweifädigen Spiralen in einem Teil einer oder mehrerer Lagen vorgespannt sind.

6. Spiralsiebband nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Vorspannung eines Teils der zweifädigen Spiralen von der Vorspannung eines anderen Teils der zweifädigen Spiralen in ein- und derselben oder in verschiedenen Lagen unterscheidet.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Spiralsiebband gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Spiralsiebband dieser Art (DE-AS 30 03 344) werden die zweifädigen Spiralen durch gleichsinniges und in jeder Windung sich abwechselnd überkreuzendes Aufwickeln zweier Kunststoffäden auf einen stillstehenden Wickeldorn hergestellt, wobei durch die Achse des Wickeldorns ein Kupplungsdraht in die sich überkreuzenden Windungen eingeführt wird und dann die Spiralen zusammen mit dem Kupplungsdraht von dem Wickeldorn abgezogen werden. Die zweifädigen Spiralen bilden somit Schraubenwendeln, die durch einen gemeinsamen Kupplungsdraht zusammengehalten werden, wobei darüber hinaus vorgeschlagen wird, die Kunststoffäden beim Aufwickeln auf den Wickeldorn und/oder beim Abziehen der Schraubenwendeln vom Wickeldorn wenigstens einer Thermofixierung zu unterwerfen, damit die hergestellten Windungen nicht auffedern.

Es ist ferner aus der EP-00 94 638 ein Spiralsiebband bekannt, bei dem die Windungen der Spiralen teils aus Polyester und teils aus einem abriebfesten, druck- und hydrolysebeständigen Material, vorzugsweise Polyamid, bestehen, und diese Windungen reißverschlußartig ineinandergreifen und durch vorzugsweise aus Polyester bestehende Steckdrähte gesichert sind, um die Lebensdauer solcher Spiralsiebbänder und damit ihre Laufzeit auf den Papiermaschinen zu erhöhen.

Bekanntlich läßt aber die Längsstabilität von Spiralsiebbändern aus Polyamid aufgrund der hohen Dehnfähigkeit dieses Materials zu wünschen übrig. Eine Verwendung von Spiralsiebbändern, die nur aus Polyamid bestehen, in Entwässerungsmaschinen, würde dazu führen, daß sich die Breite des Spiralsiebbandes aufgrund

der Wasseraufnahme ändert und daß es wegen der hohen Längsspannungen zur Wellenbildung im Sieb kommt, und deshalb werden derartige Spiralsiebbänder in Entwässerungsmaschinen nicht eingesetzt.

Es ist nun zwar aus der EP-00 94 638 die kombinierte Verwendung von Polyester und Polyamid für Spiralsiebbänder bekannt, jedoch nur in der Weise, daß Spiralen aus Polyamid mit solchen aus Polyester innerhalb des Bandes miteinander abwechseln, was zu dem Nachteil führt, daß jeweils zwischen zwei Gliedern hoher Zugfestigkeit, aber geringerer Verschleißfestigkeit ein Glied höherer Verschleißfestigkeit, jedoch geringerer Zugfestigkeit vorhanden ist.

Somit bleibt auch bei einer Übertragung des aus der EP-00 94 638 bekannten Vorschlags der kombinierten Verwendung von Polyester und Polyamid für die Spiralen eines Spiralsiebbandes auf ein Band für aus der DE-AS 30 03 344 bekannten Art der Schwachpunkt der durch die Polyamidspiralen erheblich geminderten Längsstabilität und Formstabilität des Bandes erhalten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Spiralsiebband der genannten Art so weiterzubilden, daß trotz Verwendung von Polyamidspiralen eine Längsstabilität und Formstabilität bei gleichzeitiger Verbesserung der Abriebfestigkeit des Bandes erreicht werden, die den Einsatz in Entwässerungsmaschinen, insbesondere Papiermaschinen, unproblematisch macht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der eine Faden der Spirale aus Polyamid und der andere Faden derselben Spirale aus Polyester besteht, und daß beide Fäden nebeneinander thermisch vorfixiert sind. Wesentlicher Gedanke der Erfindung ist somit, die durch Polyamid und Polyester gegebenen Eigenschaften in ein und derselben Spirale zu verwirklichen, die aus zwei parallelen Fäden besteht, welche als Bestandteil des Spiralsiebbandes durch ihre Vorfixierung diese Parallelität beibehalten. Durch diese Konfiguration erhält das Spiralsiebband hinsichtlich seiner Verschleißfestigkeit und Zugfestigkeit ein überraschendes Maß an Homogenität, das alle bisher bekannten Konfigurationen übertrifft.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die zweifädigen Spiralen aus Polyester und Polyamid, die beispielsweise dadurch hergestellt werden können, daß zwei Drähte, nämlich ein Polyamiddraht und ein Polyesterdraht, gleichzeitig nebeneinander über einen Dorn gewickelt und anschließend thermisch vorfixiert werden, führen zu einer erheblichen Steigerung der Formstabilität des Siebbandes in Längs- und Querrichtung bei gleichzeitiger Steigerung der Abriebfestigkeit, da durch diese zweifädigen Spiralen aus Polyamid der abriebfeste Anteil des Siebbandes wesentlich vergrößert wird.

Das gleichzeitige Wickeln der Polyester- und Polyamidfäden zur Herstellung der zweifädigen Spiralen kann derart geschehen, daß entweder der Dorn rotiert und damit die Polyamid- und Polyesterfäden von den Spulen abzieht, oder daß die Polyamid- und Polyester-Vorratsspulen um den stehenden Dorn auf einer Kreisbahn rotieren.