



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 026 313 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.04.2005 Patentblatt 2005/15**

(51) Int Cl.7: **D21F 1/00**

(21) Anmeldenummer: **99123453.5**

(22) Anmeldetag: **25.11.1999**

(54) **Band für Maschinen zur Herstellung von Materialbahnen**

Band for making a web material

Bande pour la fabrication d' un materiau en bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FI SE**

(30) Priorität: **13.01.1999 DE 19900989**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.08.2000 Patentblatt 2000/32**

(73) Patentinhaber: **Voith Paper Patent GmbH**  
**89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Halmschlager, Günter, Dr.**  
**3500 Krems (AT)**
- **Holzer, Walter, Dr.**  
**3202 Hofstetten (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>EP-A- 0 006 316</b>	<b>WO-A-97/14846</b>
<b>DE-A- 2 922 025</b>	<b>US-A- 3 067 779</b>
<b>US-A- 3 523 867</b>	<b>US-A- 5 731 059</b>

**EP 1 026 313 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Band für Maschinen zur Herstellung von Materialbahnen, insbesondere Papierbahnen.

**[0002]** Es ist bekannt, in Papiermaschinen zum Stützen der Papierbahn Siebe aus Metallfäden oder Kunststofffäden zu verwenden. Aufgrund ihrer Durchlässigkeit können derartige Siebe nicht als Dichtbänder eingesetzt werden, die in Trockenbereichen von Papiermaschinen dazu dienen, einen an eine beheizte Fläche, z. B. die Oberfläche eines Trockenzyinders, angrenzenden Trockenraum abzudichten. Für solche Zwecke werden Bänder aus Vollmetall verwendet, deren Handhabung schwierig ist und die insbesondere aufgrund ihres hohen Gewichts und ihrer geringen Flexibilität die Bandgeschwindigkeit und somit die Arbeitsgeschwindigkeit der Papiermaschine nach oben begrenzen. Ein weiterer Nachteil von Vollmetallbändern besteht darin, daß ihre Breite aus Handhabungsgründen begrenzt ist und maximal etwa 2 m beträgt.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik ist des weiteren die EP 0 006 316 A1 bekannt, die ein Band offenbart, bei dem die Zwischenräume zwischen den ein Gewebe bildenden Festigkeitsträgern mit einem Material hoher Wärmeleitfähigkeit gefüllt sind.

**[0004]** Die US 3,067,779 offenbart ein Pressfilz dessen Gewebestruktur teilweise aus elektrisch leitenden Fäden hergestellt ist.

**[0005]** Die US 3,523,867 lehrt ein Fourdriniersieb mit einer Gewebestruktur aus metallischen Fäden, bei dem zur Randverstärkung die metallischen Fäden im Randbereich der Gewebestruktur in ein Polymer Material eingebettet sind.

**[0006]** Es ist das der Erfindung zugrundeliegende Problem (Aufgabe), ein Band der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung zu schaffen, das einfach zu handhaben ist und insbesondere als Dichtband eingesetzt werden kann und bei dem der Wärmeübergang vom Band zu den mit dem Band in Kontakt befindlichen Flächen und der Wärmedurchgang durch das Band verbessert wird.

**[0007]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, daß das Band aus einem Verbundmaterial hergestellt ist, welches ein aus bevorzugt langgestreckten Festigkeitsträgern angefertigtes Flächengebilde umfaßt, in welchem Zwischenräume zwischen den Festigkeitsträgern zumindest teilweise mit einem Füllmaterial gefüllt sind, wobei die Festigkeitsträger aus einem Material hoher Wärmeleitfähigkeit sind die die Oberfläche des Bandes bildenden Abschnitte der Festigkeitsträger freigelegt sind.

**[0008]** Aufgrund des Verbindens von Festigkeitsträgern und Füllmaterial kann - im Vergleich zu Vollmetallbändern - das Gewicht des erfindungsgemäßen Bandes reduziert werden, ohne die Stabilität und die Festigkeit des Bandes zu beeinträchtigen. Des weiteren ist das

Band durch das erfindungsgemäße Verbundmaterial wesentlich flexibler. Das erfindungsgemäße Band kann prinzipiell in einer beliebigen Breite hergestellt werden, die auch mehr als 2 m betragen kann. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Herstellungskosten niedriger liegen als bei Bändern aus Vollmetall. Die Erfindung ermöglicht es außerdem, durch Verändern des Anteils der Festigkeitsträger an der Gesamtoberfläche die Oberflächenbeschaffenheit und insbesondere die Wärmeleitfähigkeit des Bandes und somit dessen Wärmedurchgangsverhalten gezielt einzustellen. Insgesamt wird durch die Erfindung somit ein einfach handhabbares, kostengünstiges und vielseitig einsetzbares Band geschaffen.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Verbundmaterial zumindest im wesentlichen fluidundurchlässig.

**[0010]** Hierdurch kann das erfindungsgemäße Band als Dichtband in Trockenbereichen z.B. von Papiermaschinen eingesetzt werden. Das die Zwischenräume im Flächengebilde ausfüllende Material verhindert, daß Feuchtigkeit aus der zu trocknenden Material- bzw. Papierbahn, die durch einen Trockenraum, der von der beheizten Fläche z.B. eines Trockenzyinders und dem erfindungsgemäßen Band begrenzt wird, hindurchgeführt wird, unkontrolliert in die Umgebung entweichen kann.

**[0011]** Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind in den Randbereichen wulstartige Verdickungen vorgesehen, die bevorzugt von den Festigkeitsträgern des Flächengebildes gebildet sind.

**[0012]** Hierbei ist das erfindungsgemäße Band mit integrierten Dichtwülsten versehen, die bei der Herstellung des Flächengebildes mit ausgebildet werden können. Die Dichtwülste, die aus Metall oder Kunststoff bestehen können, dichten zusammen mit der beheizten Fläche und dem zwischen den Dichtwülsten liegenden Bereich des Bandes den vorstehend erwähnten Trockenraum für die zu trocknende Materialbahn gegenüber der Umgebung ab. Separate Dichtungen sind erfindungsgemäß somit nicht erforderlich.

**[0013]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist auf wenigstens einer Seite von den Festigkeitsträgern eine zumindest im wesentlichen geschlossene Oberfläche gebildet.

**[0014]** Durch die geschlossene Oberfläche wird ein großflächiger Kontakt des für die Festigkeitsträger verwendeten Materials mit z.B. der beheizten Fläche einer Trockeneinrichtung, beispielsweise eines Trockenzyinders, oder mit einem Kühlfluid ermöglicht. Bei Verwendung eines Materials hoher Wärmeleitfähigkeit, insbesondere von Metall, für die Festigkeitsträger wird die Wärmeleitfähigkeit des Bandes und somit der Durchgang von Wärme durch das Band maximiert. Es ist auch möglich, das Band auf beiden Seiten jeweils mit einer von den Festigkeitsträgern gebildeten, zumindest im wesentlichen geschlossenen Oberfläche zu versehen. Auf diese Weise kann bei Verwendung von Metall für die Festigkeitsträger ein Wärmedurchgangsverhalten

des erfindungsgemäßen Bandes erzielt werden, welches zumindest näherungsweise demjenigen eines Vollmetallbandes entspricht.

**[0015]** Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Festigkeitsträger miteinander verwoben.

**[0016]** Das hierbei von einem Gewebe gebildete Flächengebilde kann vergleichsweise einfach hergestellt und gezielt sowie reproduzierbar mit den jeweils gewünschten Eigenschaften versehen werden. Insbesondere kann durch Auswählen eines bestimmten Webverfahrens der Anteil der Festigkeitsträger an der Gesamtoberfläche des Bandes und somit dessen Wärmedurchgangsverhalten gezielt beeinflusst werden.

**[0017]** Die Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe erfolgt des weiteren durch die Merkmale des unabhängigen Verfahrensanspruchs 13.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Flächengebilde in flüssiges Füllmaterial getaucht.

**[0019]** Das Flächengebilde wird hierbei gewissermaßen mit dem Füllmaterial getränkt, wodurch die Zwischenräume auf besonders einfache und schnelle Weise gefüllt werden und die Fluiddichtigkeit des von den Festigkeitsträgern und dem im endgültigen Zustand ausgehärteten Füllmaterial gebildeten Verbundmaterials hergestellt werden kann.

**[0020]** Nach dem Eintauchen in das Füllmaterial kann überschüssiges Material, das die Oberflächen des Flächengebildes bedeckt, abgestrichen werden, um die jeweilige Oberfläche bildenden Festigkeitsträger freizulegen. Das Flächengebilde kann dabei derart behandelt werden, daß die Festigkeitsträger und das zwischen den Festigkeitsträgern befindliche Füllmaterial zumindest näherungsweise glatte Oberflächen bilden.

**[0021]** Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

**[0022]** Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben, deren einzige Figur in einer geschnittenen Seitenansicht teilweise ein Band gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

**[0023]** Das in der Figur dargestellte erfindungsgemäße Band 10 umfaßt ein flächiges Metallgewebe aus miteinander verwobenen Metallfäden 12, 14, 16 als Festigkeitsträger, die bevorzugt aus rostfreiem Stahl oder Bronze hergestellt sind. Grundsätzlich können erfindungsgemäß auch aus verschiedenen Metallen bestehende Fäden zu einem Band verarbeitet werden.

**[0024]** Die Querschnittsform der Festigkeitsträger kann grundsätzlich beliebig gewählt werden, wobei der Querschnitt über die Länge der Festigkeitsträger sowohl konstant sein als auch variieren kann. Die Festigkeitsträger weisen z.B. einen etwa kreisförmigen Querschnitt auf, können aber auch beispielsweise streifen- oder bandförmig ausgebildet sein und z.B. einen Querschnitt in Form eines flachen Rechtecks mit abgerunde-

ten Ecken aufweisen. Auch gemischte Querschnittsformen der Festigkeitsträger innerhalb eines Bandes 10 sind erfindungsgemäß möglich.

**[0025]** In der gezeigten Ausführungsform verlaufen Fäden 16 jeweils paarweise durch von senkrecht dazu verlaufenden Fäden 12, 14 gebildete Fächer. Prinzipiell kann erfindungsgemäß ein beliebiges Webverfahren verwendet werden, um aus den Metallfäden bzw. schmalen Streifen oder Bändern 12, 14, 16 ein bahnförmiges Flächengebilde mit der gewünschten Breite herzustellen.

**[0026]** In den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Fäden 12, 14, 16 befindet sich als Füllmaterial ein Kunststoffmaterial 18, wobei die Fäden 12, 14, 16 als Träger für den Kunststoff 18 dienen. In der dargestellten Schnittebene werden die Oberflächen des Bandes 10 von den in der Figur horizontal verlaufenden Fäden 12, 14 gebildet. In jedem der durch die Fäden 12, 14 festgelegten Fächer können die paarweise verlaufenden Fäden 16 derart in den Kunststoff 18 eingebettet sein, daß eine innige Verbindung zwischen den Fäden 16 und dem Kunststoffmaterial 18 besteht, welche die Fluidundurchlässigkeit des Bandes 10 sicherstellt. Jedoch kann das erfindungsgemäße Band 10 auch derart hergestellt werden, daß auch ohne eine innige Verbindung zwischen Festigkeitsträgern und Kunststoffmaterial die Fluiddichtigkeit gewährleistet ist, und zwar durch einen bei flächigen Bändern durch Druckeinwirkung auftretenden Selbstdichte effekt.

**[0027]** Grundsätzlich ist erfindungsgemäß die Art und Weise, in der aus Festigkeitsträgern, insbesondere Metallfäden, ein Zwischenräume aufweisendes Flächengebilde hergestellt wird, beliebig und insbesondere in Abhängigkeit von den gewünschten Eigenschaften des Flächengebildes wählbar. Bevorzugt wird jedoch durch ein Webverfahren aus Metallfäden ein flächiges Metallgewebe angefertigt, dessen Webart entsprechend den jeweiligen Anforderungen gewählt wird.

**[0028]** Dabei können die Metallfäden derart verarbeitet bzw. miteinander verwoben werden, daß das Flächengebilde im wesentlichen geschlossene metallische Oberflächen aufweist, zwischen denen das Füllmaterial, insbesondere Kunststoff, angeordnet ist. Der Anteil des Füllmaterials bzw. des Kunststoffs an der Gesamtoberfläche des Bandes ist hierbei also sehr klein bzw. vernachlässigbar gering.

**[0029]** Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Bandes 10 werden zunächst die Metallfäden 12, 14, 16 gemäß dem jeweiligen Webverfahren miteinander verwoben, um das gewissermaßen als Skelett des Bandes 10 dienende metallische Flächengebilde herzustellen. Dieses Metallgewebe wird anschließend in ein Bad aus flüssigem Kunststoff getaucht, um die Zwischenräume in dem Gewebe zu füllen.

**[0030]** Nach der Entnahme aus dem Tauchbad wird Kunststoffmaterial, das die Oberflächen des nunmehr mit Kunststoff gefüllten Metallgewebes bedeckt, entfernt, um metallisch blanke Oberflächen zu schaffen.

Hierzu kann der vorzugsweise noch flüssige Kunststoff beispielsweise durch Abstreichen beseitigt oder in oberflächennahe Zwischenräume gestrichen werden. Dabei können die Oberflächen geglättet werden. Auf diese Weise wird dafür gesorgt, daß der durch das jeweilige Webverfahren bestimmte Anteil der Metallfäden 12, 14, 16 an der Gesamtoberfläche des Bandes 10 im Anschluß an die Kunststoffbehandlung und das Aushärten des Kunststoffes nach wie vor gegeben ist. In einem weiteren Arbeitsschritt kann das Band 10 einer abschließenden Behandlung z.B. durch Schleifen der Bandoberflächen unterzogen werden.

**[0031]** Wenngleich die vorstehend erläuterte Anwendung eines Kunststoff-Tauchbades die bevorzugte Vorgehensweise darstellt, bestünde eine alternative Möglichkeit zum Einbringen von Kunststoff in die Zwischenräume darin, das Metallgewebe mit flüssigem Kunststoff zu besprühen und - falls gewünscht - anschließend den die Oberflächen bedeckenden Kunststoff zu entfernen, um die Metallfäden freizulegen.

**[0032]** Die bevorzugte Anwendung des erfindungsgemäßen Bandes besteht in dem Einsatz als Dichtband in Trockenbereichen von Papiermaschinen. Hierzu kann das bahnförmige Flächengebilde derart hergestellt werden, daß in den Randbereichen zumindest in eine Richtung abstehende wulstartige Verdickungen vorhanden sind, die in der Figur nicht dargestellt sind.

**[0033]** Diese Dichtwülste können z.B. durch Verweben der Metallfäden hergestellt und somit bei der Anfertigung des Flächengewebes mit ausgebildet werden. Es ist auch möglich, die Dichtwülste durch auf der Oberfläche des Flächengewebes aufliegendes Kunststoffmaterial zu bilden. Die Dichtwülste können auch aus einem weiteren, weder für die Festigkeitsträger noch für das Füllmaterial verwendeten Material oder einer Materialmischung bzw. einem Materialverbund bestehen.

**[0034]** Das erfindungsgemäße Band wird einer Trockeneinrichtung der Papiermaschine, z.B. einem eine beheizbare Oberfläche aufweisenden Trockenzyylinder, zusammen mit der zu trocknenden Papierbahn und einem oder mehreren Sieben derart zugeführt, daß das Band, die beiden Dichtwülste des Bandes und die beheizte Oberfläche des Trockenzyinders einen sich über einen Teil des Umfangs des Trockenzyinders erstreckenden Trockenraum begrenzen. In diesem Trockenraum befinden sich die zu trocknende Papierbahn sowie die Siebe. Die Papierbahn kann direkt auf dem Trockenzyylinder aufliegen, während die Siebe zwischen der Papierbahn und dem erfindungsgemäßen Dichtband angeordnet sind. In Abhängigkeit von den Breiten des Bandes und der Siebe liegen die seitlichen Dichtwülste des Bandes entweder direkt auf dem Trockenzyylinder oder auf einem auf der Zylinderoberfläche liegenden Sieb auf.

**[0035]** Wegen der Fluidundurchlässigkeit des erfindungsgemäßen Verbundmaterials kann aus der Papierbahn verdampfende Feuchtigkeit nicht aus dem durch das Band abdichteten Trockenraum entweichen. Die

gute Wärmeleitfähigkeit des Bandes gewährleistet einen raschen Wärmeabtransport, so daß die Feuchtigkeit an dem Sieb kondensiert und von diesem aus dem Trockenbereich herausgetragen wird.

#### Bezugszeichenliste

#### [0036]

10	Band
12, 14	Metallfäden
16	Metallfäden
18	Kunststoffmaterial

#### Patentansprüche

1. Band für Maschinen zur Herstellung von Materialbahnen, insbesondere Papierbahnen, das aus einem Verbundmaterial hergestellt ist, welches ein aus bevorzugt langgestreckten Festigkeitsträgern (12, 14, 16) angefertigtes Flächengebilde umfasst, in welchem Zwischenräume zwischen den Festigkeitsträgern (12, 14, 16) zumindest teilweise mit einem Füllmaterial (18) gefüllt sind, wobei die Festigkeitsträger (12, 14, 16) aus einem Material hoher Wärmeleitfähigkeit hergestellt sind **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Oberfläche des Bandes bildenden Abschnitte der Festigkeitsträger (12, 14, 16) freigelegt sind.
2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material mit hoher Wärmeleitfähigkeit Metall, bevorzugt rostfreier Stahl und/oder Bronze ist.
3. Band nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festigkeitsträger in Form von Fäden, insbesondere Metallfäden (12, 14, 16), vorgesehen sind.
4. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festigkeitsträger (12, 14, 16) einen zumindest näherungsweise kreisförmigen Querschnitt aufweisen und/oder in Form von insbesondere schmalen Streifen und/oder Bändern vorgesehen sind.
5. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der Festigkeitsträger jeweils eine über ihre Länge variierende Querschnittsform aufweisen.

6. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** als Füllmaterial (18) Kunststoff vorgesehen ist.
7. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Verbundmaterial zumindest im wesentlichen fluidundurchlässig ist.
8. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in den Randbereichen insbesondere wulstartige Verdickungen vorgesehen sind, die von den Festigkeitsträgern (12, 14, 16) des Flächengebilde, dem Füllmaterial (18) und/oder zumindest einem weiteren Material oder wenigstens einer Materialmischung gebildet sind.
9. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** auf wenigstens einer Seite von den Festigkeitsträgern (12, 14, 16) eine zumindest im wesentlichen geschlossene Oberfläche gebildet ist.
10. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** auf wenigstens einer Seite die Festigkeitsträger (12, 14, 16) und das Füllmaterial (18) eine zumindest näherungsweise glatte Oberfläche bilden.
11. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Flächengebilde als Sieb ausgebildet ist.
12. Band nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Festigkeitsträger (12, 14, 16) miteinander verwoben sind.
13. Verfahren zur Herstellung eines Bandes nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem aus bevorzugt langgestreckten Festigkeitsträgern (12, 14, 16), aus einem Material höher Wärmeleitfähigkeit, insbesondere Metallfäden, ein Flächengebilde angefertigt wird und Zwischenräume zwischen den Festigkeitsträgern (12, 14, 16) zumindest teilweise mit einem Füllmaterial (18), insbesondere mit Kunststoff, gefüllt werden  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Oberflächen des Flächengebildes bedek-

kendes Füllmaterial (18) entfernt, insbesondere abgestrichen, und/oder in die Zwischenräume gestrichen wird.

- 5 14. Verfahren nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Flächengebilde in flüssiges Füllmaterial (18) getaucht wird.
- 10 15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Flächengebilde mit flüssigem Füllmaterial (18) besprüht wird.
- 15 16. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** nach der Behandlung mit insbesondere flüssigem Füllmaterial (18) die Oberflächen des Flächengebildes geglättet werden und/oder das Flächengebilde einer abschliessenden Oberflächenbehandlung insbesondere durch Schleifen der Oberflächen unterzogen wird.
- 20 17. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 13 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Festigkeitsträger (12, 14, 16) miteinander verwoben werden, wobei bevorzugt das Webverfahren jeweils in Abhängigkeit von der gewünschten Oberflächenbeschaffenheit, insbesondere von dem gewünschten Wärmedurchgangsverhalten, gewählt wird.

35

#### Claims

1. Band for machines for producing material webs, in particular paper webs, which is produced from a composite material which comprises a two-dimensional structure fabricated from preferably elongated reinforcements (12, 14, 16), in which interspaces between the reinforcements (12, 14, 16) are at least partly filled with a filler material (18), the reinforcements (12, 14, 16) being produced from a material with a high thermal conductivity, **characterized in that** the sections of the reinforcements (12, 14, 16) that form the surface of the band are exposed.
- 50 2. Band according to Claim 1, **characterized in that** the material with a high thermal conductivity is metal, preferably stainless steel and/or bronze.
- 55 3. Band according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the reinforcements are provided in the form of filaments, in particular metal filaments (12, 14, 16).
4. Band according to at least one of the preceding

claims, **characterized in that** the reinforcements (12, 14, 16) have an at least approximately circular cross section and/or are provided in the form of, in particular, narrow strips and/or ribbons.

5. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** at least some of the reinforcements in each case have a cross-sectional shape that varies over their length.
6. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the filler material (18) provided is plastic.
7. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the composite material is at least substantially impermeable to fluid.
8. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**, in the edge regions, in particular bead-like thickenings are provided, which are formed from the reinforcements (12, 14, 16) of the two-dimensional structure, the filler material (18) and/or at least one further material or at least one material mixture.
9. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**, on at least one side of the reinforcements (12, 14, 16), an at least substantially closed surface is formed.
10. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**, on at least one side, the reinforcements (12, 14, 16) and the filler material (18) form an at least approximately smooth surface.
11. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the two-dimensional structure is formed as a wire.
12. Band according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcements (12, 14, 16) are interwoven.
13. Method for producing a band according to one of Claims 1 to 12, in which a two-dimensional structure is fabricated from preferably elongated reinforcements (12, 14, 16) of a material of high thermal conductivity, in particular metal filaments, and interspaces between the reinforcements (12, 14, 16) are at least partly filled with a filler material (18), in particular with plastic, **characterized in that** the filler material (18) covering the surfaces of the two-dimensional structure is removed, in particular scraped off, and/or is scraped into the interspaces.
14. Method according to Claim 13, **characterized in**

**that** the two-dimensional structure is dipped in liquid filler material (18).

15. Method according to Claim 13 or 14, **characterized in that** the two-dimensional structure is sprayed with liquid filler material (18).
16. Method according to at least one of Claims 13 to 15, **characterized in that**, following the treatment with in particular liquid filler material (18), the surfaces of the two-dimensional structure are smoothed and/or the two-dimensional structure is subjected to a final surface treatment, in particular by means of grinding the surfaces.
17. Method according to at least one of Claims 13 to 16, **characterized in that** the reinforcements (12, 14, 16) are interwoven, the weaving method preferably being chosen in each case as a function of the desired surface composition, in particular of the desired heat transfer behaviour.

#### Revendications

1. Bande pour la fabrication de nappes de matériau, notamment de nappes de papier, qui est fabriquée à partir d'un matériau composite qui comprend une structure en nappe fabriquée à partir de supports de renforcement de préférence longitudinaux (12, 14, 16) dans laquelle des espaces intermédiaires entre les supports de renforcement (12, 14, 16) sont au moins partiellement remplis d'un matériau de charge (18), les supports de renforcement (12, 14, 16) étant fabriqués à partir d'un matériau de grande conductibilité thermique, **caractérisée en ce que** les portions des supports de renforcement (12, 14, 16) formant la surface de la bande sont exposées.
2. Bande selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le matériau de grande conductibilité thermique est du métal, de préférence de l'acier inoxydable et/ou du bronze.
3. Bande selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les supports de renforcement sont prévus sous forme de fils, notamment de fils métalliques (12, 14, 16).
4. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les supports de renforcement (12, 14, 16) présentent une section transversale au moins approximativement circulaire et/ou sont prévus sous forme de rubans et/ou de bandes notamment étroits.
5. Bande selon au moins l'une quelconque des reven-

- dications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins quelques-uns des supports de renforcement présentent à chaque fois une forme en section transversale variant sur leur longueur.
6. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'on prévoit comme matériau de charge (18) un plastique.
7. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le matériau composite est au moins essentiellement imperméable aux fluides.
8. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'on prévoit dans les régions des bords, des épaissements en particulier en forme de bourrelets, qui sont formés par les supports de renforcement (12, 14, 16) de la structure en nappe, par le matériau de charge (18) et/ou au moins par un autre matériau ou au moins un mélange de matériaux.
9. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une surface essentiellement fermée est formée sur au moins un côté des supports de renforcement (12, 14, 16).
10. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une surface au moins approximativement lisse est formée sur au moins un côté par les supports de renforcement (12, 14, 16) et le matériau de charge (18).
11. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la structure en nappe est réalisée sous forme de toile.
12. Bande selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les supports de renforcement (12, 14, 16) sont tissés ensemble.
13. Procédé de fabrication d'une bande selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel une structure en nappe est fabriquée à partir de supports de renforcement (12, 14, 16) de préférence longitudinaux en un matériau de grande conductibilité thermique, notamment des fils métalliques, et des espaces intermédiaires entre les supports de renforcement (12, 14, 16) sont au moins partiellement remplis d'un matériau de charge (18), en particulier de plastique, **caractérisé en ce que** du matériau de charge (18) recouvrant les surfaces de la structure en nappe est enlevé, notamment raclé, et/ou enduit dans les espaces intermédiaires.
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la structure en nappe est plongée dans le matériau de charge fluide (18).
- 5 15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la structure en nappe est pulvérisée avec un matériau de charge fluide (18).
- 10 16. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce qu'**après le traitement avec en particulier un matériau de charge fluide (18), les surfaces de la structure en nappe sont lissées et/ou la structure en nappe est soumise à un traitement de surface final, notamment par polissage des surfaces.
- 15 17. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 13 à 16, **caractérisé en ce que** les supports de renforcement (12, 14, 16) sont tissés ensemble, le procédé de tissage étant choisi à chaque fois en fonction de la constitution de la surface souhaitée, en particulier en fonction du comportement de perméabilité thermique souhaité.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

