



(11) **EP 1 612 345 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **21.05.2008 Patentblatt 2008/21** (51) Int Cl.: **E04D 7/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05014316.3**

(22) Anmeldetag: **01.07.2005**

(54) **Bewehrungsbahn für Dach- und Bauwerksflächen und Verfahren zur Herstellung einer Abdichtungslage**

Reinforcing material for roofing and building surfaces, and method of forming a sealing layer

Matériau de renforcement pour toits et pour surfaces de bâtiments, et procédé pour former une couche d'étanchéité

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE GB**

(30) Priorität: **01.07.2004 DE 202004010385 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.01.2006 Patentblatt 2006/01**

(73) Patentinhaber:  
• **Von Wielemans, Marcus**  
**40219 Düsseldorf (DE)**  
• **Richarz, Hans-Peter**  
**91522 Ansbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Von Wielemans, Marcus**  
**40219 Düsseldorf (DE)**

• **Richarz, Hans-Peter**  
**91522 Ansbach (DE)**

(74) Vertreter: **Rox, Thomas**  
**COHAUSZ & FLORACK**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Bleichstrasse 14**  
**40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-01/92660** **DE-U1- 9 101 338**  
**DE-U1- 9 216 686** **US-A- 3 320 704**  
**US-A- 4 617 221**

**EP 1 612 345 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bewehrungsbahn für die Herstellung einer Abdichtungslage von Dach- und Bauwerksflächen mit einer gitterförmigen, eine Unterseite und eine Oberseite aufweisenden Lage. Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechende Abdichtungslage auf einer abzudichtenden Dach- oder Bauwerksfläche mit einer auf der abzudichtenden Fläche angeordneten Bewehrungsbahn, die von ausgehärteter, bituminöser Schmelzmasse umgeben ist.

**[0002]** Die erfindungsgemäße Bewehrungsbahn und Abdichtungslage kann auf einem beliebigen Untergrund aufgebracht werden, z. B. auf Beton, Dämmstoff, Holz, Mineralfaser, Schaumstoff etc.

**[0003]** Zum Zwecke der Abdichtung sind aus dem Stand der Technik sogenannte Abdichtungsbahnen bekannt, die unter Verwendung einer heißen bituminösen Schmelzmasse auf den abzudichtenden Flächen, wie insbesondere Betontragdecken, verlegt werden. Sobald die bituminöse Schmelzmasse ausgehärtet ist, haftet die Abdichtungsbahn vollflächig an der Dach-, Bauwerks- oder Dämmstofffläche.

**[0004]** Bei genutzten Dach- oder Bauwerksflächen, insbesondere bei Gründächern, Terrassendächern oder Tiefgaragendecken hat es im Stand der Technik häufig Undichtigkeitsprobleme gegeben, die insofern bemerkenswert sind, als dass die Abdichtung nach der Fertigstellung des Aufbaus nicht mehr direkt zugänglich ist. Da eine Lokalisierung der Schadstelle in der Regel erfordert, dass beträchtliche Dach- oder Bauwerksaufbauten abgeräumt werden müssen, wie Kies, Wärmedämmmaterial, Mutterboden, Plattenbeläge etc., werden daher, um einen solchen Aufwand zu vermeiden, von vorne herein möglichst vollflächige Verklebungen der Abdichtung mit dem Untergrund angestrebt. Diese vollflächigen Verklebungen unterliegen jedoch der Gefahr einer Rissbildung.

**[0005]** Um eine solche Rissbildung zu vermeiden, ist es beispielsweise aus der DE 44 13 624 A1 bekannt, auf die abzudichtenden Flächen vor dem Auftragen der bituminösen Schmelzmasse zunächst eine Bewehrungsbahn in Form eines Gewebes oder Geleges aufzulegen, welches bei Übergießen mit der bituminösen Schmelzmasse etwas aufschwimmt und von der Schmelzmasse vollständig umhüllt wird. Unmittelbar nach dem Aufgießen der Schmelzmasse wird, bevor diese aushärtet, eine Abdichtungsbahn darüber ausgelegt. Auf diese Weise entsteht ein abdichtender Verbund aus Abdichtungsbahn, Schmelzmasse und Bewehrungsbahn. Eine gitterförmige Bewehrungsbahn vermindert, insbesondere in Verbindung mit Elastomerbitumen oder Plastomerbitumen, die Gefahr einer Rissbildung merkbar.

**[0006]** Die so erzeugte Abdichtung weist zwar eine gute mechanische Stabilität auf, ist jedoch relativ schwierig herzustellen, da zunächst die Bewehrungsbahn vollständig auf der abzudichtenden Fläche ausgebreitet werden muss. Insbesondere bei starkem Wind ist das Ausbreiten der relativ leichten Bewehrungsbahn ein erheblicher Zu-

satzaufwand.

**[0007]** Unabhängig davon, dass der Wind das Verlegen von Bewehrungsbahnen erheblich erschwert, ist ein weiteres Problem, dass beim Übergießen der Bewehrungsbahnen mit bituminöser Schmelzmasse die Bewehrungsbahn, die vorher unmittelbar auf der abzudichtenden Fläche aufgelegt hat, an einigen Stellen aufschwimmt. Je nach Temperatur oder Konsistenz der Schmelzmasse kann es außerdem dazu kommen, dass beim Aufbringen der Abdichtungslage auch Bereiche der Bewehrungsbahn wieder auf die abzudichtende Fläche heruntergedrückt werden und diese dadurch berühren. In der Regel wird also die Bewehrungsbahn nach Beendigung des Abdichtvorgangs keinen gleichmäßigen Abstand zur abzudichtenden Fläche aufweisen, sondern vielmehr wellenförmig, d. h. an einigen Stellen aufschwimmend, an anderen Stellen die abzudichtende Fläche berührend, verlaufen.

**[0008]** Aus diesem Grund hat man eine Abdichtungsbahn mit integrierter, offenkantiger Bewehrungsbahn entwickelt, wobei eine Vielzahl von Fixatoren die Abdichtungslage und die Bewehrungsbahn zusammenhält. So beschreibt die WO 01/92660 A1 einen Aufbau einer Abdichtungsbahn bestehend aus einer unterseitig angeordneten Bewehrungsbahn aus einem Gewebe und einer darüber angeordneten Abdichtungslage. Eine Abdichtung der Dach- oder Bauwerksflächen erfolgt, indem zunächst die bituminöse Schmelzmasse auf die abzudichtende Fläche aufgegossen wird und anschließend die Abdichtungsbahn mit dem unterseitig mittels der Fixatoren befestigten Gitter über der Schmelzmasse abgerollt und darauf aufgebracht wird. Dabei können Abstandselemente an der Unterseite der Bewehrungsbahn angeordnet werden.

**[0009]** Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, eine Bewehrungsbahn zu schaffen, mit der auf einfache Weise die Herstellung einer stabilen und vollflächig klebenden Abdichtungslage ermöglicht wird.

**[0010]** Das zuvor aufgezeigte technische Problem ist erfindungsgemäß bei einer Bewehrungsbahn gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass an der Unterseite der gitterförmigen Lage Abstandsstreifen befestigt sind. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die als Bewehrung dienende gitterförmige Lage schon beim Ausrollen einen definierten Abstand zu der abzudichtenden Fläche und/oder zu einer eventuellen weiteren, oberseitig anzuordnenden Lage erhält. Wird nach dem Ausrollen der Bewehrungsbahn die zur Abdichtung dienende, vorzugsweise bituminöse oder aus einem verflüssigbaren Kunststoff bestehende Schmelzmasse auf die Bewehrungsbahn gegossen, so verteilt sich die Schmelzmasse gleichmäßig unterhalb der gitterförmigen Lage, aber auch darüber, wobei die Abstandsstreifen dafür sorgen, dass die gitterförmige Lage ihren vorbestimmten Abstand zur darunter liegenden Fläche beibehält.

**[0011]** Die Abstandsstreifen verhindern einerseits, dass die gitterförmige Lage beim Abdichtvorgang absinkt, insbesondere dann, wenn auf die von der

Schmelzmasse umgebene Bewehrungsbahn durch Aufbringen einer separaten, weiteren Abdichtungslage Druck ausübt. Andererseits verhindern die Abstandstreifen aufgrund ihres Eigengewichts, dass die gitterförmige Lage beim Übergießen mit der Schmelzmasse aufschwimmt. Mit anderen Worten, die Abstandstreifen sorgen dafür, dass der Abstand zwischen der gitterförmigen Lage und der abzudichtenden Fläche überall im wesentlichen gleich ist.

**[0012]** Vorteilhafterweise bestehen die Abstandstreifen aus Bitumen, insbesondere kalt-selbstklebendem Bitumen, oder aus Kunststoff, insbesondere flexiblem Kunststoff, der vorteilhafterweise klebefähig ist. Der Vorteil von Bitumen oder klebefähigem Kunststoff ist, dass beim Ausrollen der Bewehrungsbahn diese automatisch an der abzudichtenden Fläche anhaftet. So kann bei Windeinwirkung die Bewehrungsbahn nicht mehr fortwehen oder verrutschen. Ebenso wirkt sich das Eigengewicht der erfindungsgemäßen Bewehrungsbahn günstig auf eine zu große Windanfälligkeit aus.

**[0013]** Abstandstreifen aus Bitumen haben den weiteren Vorteil, dass bei geeigneter Temperatur der bituminösen Schmelzmasse, die beim Abdichtvorgang über der Bewehrungsbahn ausgegossen wird, die Abstandstreifen schmelzen und dadurch eine optimale Verbindung mit der Schmelzmasse eingehen.

**[0014]** Damit bei Verwendung klebefähiger Abstandstreifen beispielsweise aus Bitumen oder Kunststoff die Bewehrungsbahn nach ihrer Herstellung platzsparend aufgerollt und später problemlos wieder abgerollt werden kann, ist auf den Abstandstreifen vorzugsweise ein Trennmittel vorgesehen. Das Trennmittel, das aus Sand oder Talkum bestehen kann, aber auch eine Trennfolie sein kann, ist vorzugsweise auf der von der gitterförmigen Lage abgewandten Seite vorgesehen. Selbstverständlich kann das Trennmittel aber auch, nachdem die Abstandstreifen mit der Bewehrungsbahn verbunden sind, auf beiden Seiten der Abstandstreifen aufgebracht werden.

**[0015]** Ein Vorteil besteht bei nicht selbsthaftenden Abstandstreifen darin, dass die Bewehrungsbahn bei einem Übergießen mit der Schmelzmasse sich ein wenig anheben kann, so dass die Schmelzmasse auch unterhalb der Abstandstreifen fließen kann. Dadurch kommt es auch im Bereich der Abstandstreifen zu einem vorzugsweise vollflächigen Verkleben durch die Schmelzmasse. Dabei kommt es durch das Eigengewicht der Bewehrungsbahn - wie oben bereits erwähnt - nicht zu einem vollständigen Aufschwimmen der Bewehrungsbahn.

**[0016]** Die Abstandstreifen können eine Vielzahl von Formen oder verläufen bilden. Insbesondere verlaufen sie in Längsrichtung der Bewehrungsbahn. Eine solche Bewehrungsbahn ist besonders einfach herzustellen. Es ist aber auch denkbar, dass die Abstandstreifen quer zur Längsrichtung verlaufen, was ein evt1. Aufrollen der Bewehrungsbahn in Längsrichtung erleichtert. Auch ein diagonaler Verlauf ist denkbar.

**[0017]** Die Abstandstreifen können gerade ausgebildet sein, aber auch bogenförmig oder wellenförmig. Vorteilhafterweise haben die Abstandstreifen alle den gleichen Abstand voneinander, wobei sie vorzugsweise auch die gleiche Form haben, insbesondere die gleiche Länge und/oder die gleiche Breite und/oder die gleiche Dicke. Es ist aber auch denkbar, dass innerhalb eines Abstandstreifens die Breite und/oder die Dicke variiert. So ist es beispielsweise denkbar, dass im Randbereich der Bewehrungsbahn eine höhere Klebewirkung erforderlich ist als im mittleren Bereich. In diesem Fall wäre jeder Abstandstreifen zum Randbereich hin dicker oder breiter ausgebildet als in der Mitte der Bewehrungsbahn.

**[0018]** Die gitterförmige Lage der Bewehrungsbahn kann ganz unterschiedliche Ausgestaltungen haben, solange gewährleistet ist, dass die Gitteröffnungen groß genug sind, um ein ungehindertes Durchfließen der bituminösen Schmelzmasse während des Abdichtvorgangs zu ermöglichen. Die gitterförmige Lage, bei der es sich um ein Gewebe oder Gewirke handeln kann, ist vorzugsweise ein Polyestergewebe, ein Glasfasergewebe oder ein Metallgitter.

**[0019]** Um das Auf- und Abrollen der Bewehrungsbahn zu vereinfachen, sollte die gitterförmige Lage flexibel sein.

**[0020]** Gemäß einer weiteren Lehre der vorliegenden Erfindung wird die Aufgabe auch bei einer Abdichtungslage gemäß Oberbegriff von Anspruch 22 dadurch gelöst, dass die Bewehrungsbahn wie zuvor beschrieben ausgebildet ist und derart auf der abzudichtenden Fläche angeordnet ist, dass die Abstandstreifen zwischen der abzudichtenden Fläche und der gitterförmigen Lage angeordnet sind. Eine solche Abdichtungslage wird hergestellt, indem zunächst die zuvor beschriebene Bewehrungsbahn so ausgelegt wird, dass die Abstandstreifen den vorbestimmten Abstand zwischen gitterförmiger Lage und Untergrund einstellen, wobei anschließend die bituminöse Schmelzmasse über der Bewehrungsbahn ausgegossen wird. Es besteht nun erfindungsgemäß die Möglichkeit, vor dem Aushärten der Schmelzmasse noch eine zusätzliche Abdichtungslage aufzubringen und dadurch eine 2-lagige Abdichtung zu erzeugen. Diese bestünde dann aus der zuvor beschriebenen Bewehrungsbahn, die von ausgehärteter, bituminöser Schmelzmasse umgeben ist, sowie einer separaten, darüber angeordneten Abdichtungslage.

**[0021]** Selbstverständlich ist es aber auch denkbar, auf die separate Abdichtungslage zu verzichten und die Abdichtung durch eine lediglich 1-lagige Abdichtungsbahn bereitzustellen, die lediglich aus der zuvor beschriebenen Bewehrungsbahn und der ausgehärteten, bituminösen Schmelzmasse besteht.

**[0022]** Des Weiteren wird das oben aufgezeigte technische Problem auch durch ein Verfahren nach Anspruch 24 gelöst, bei dem eine Bewehrungsbahn mit einer gitterförmigen Lage und mit Abstandstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 20 auf eine Dach- oder Bauwerksfläche angeordnet, insbesondere aufgerollt wird und bei

dem die nach dem Anordnen der Bewehrungsbahn eine zur Abdichtung dienende Schmelzmasse aufgegossen wird, wobei die Abstandsstreifen dafür sorgen, dass die gitterförmige Lage ihren vorbestimmten Abstand zur darunter liegenden Dach- oder Bauwerksfläche beibehält.

**[0023]** Dadurch wird in einem Arbeitsgang durch das Aufrollen der Bewehrungsbahn und dem nachfolgenden vergießen mit der Schmelzmasse eine vollständige Abdichtungslage hergestellt.

**[0024]** In bevorzugter Weise kann mit der Schmelzmasse zumindest teilweise der Raum unterhalb und zumindest teilweise der Raum oberhalb der gitterförmigen Lage ausgefüllt werden, wobei vorzugsweise als aufgegossene Schmelzmasse ein Bitumen oder ein verflüssigbarer Kunststoff verwendet wird.

**[0025]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei auf die beigefügte Zeichnung Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Bewehrungsbahn und

Fig. 2 einen schematischen Schichtaufbau eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Abdichtungslage.

**[0026]** Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bewehrungsbahn für die Herstellung einer Abdichtungslage für Dach- und Bauwerksflächen 3. Die erfindungsgemäße Bewehrungsbahn weist eine gitterförmige Lage 1 aus einem flexiblen Polyestergewebe auf sowie an der Unterseite dieser gitterförmigen Lage 1 mehrere parallele Abstandsstreifen 2. Die Abstandsstreifen 2 bestehen aus Bitumen und sind, um ein unbeabsichtigtes Verkleben mit anderen Gegenständen oder im aufgerollten Zustand mit der Bewehrungsbahn selbst zu vermeiden, besandet.

**[0027]** Im dargestellten Fall sind die Abstandsstreifen 2 in Längsrichtung der Bewehrungsbahn angeordnet, und zwar im gleichen Abstand voneinander. Die geraden Abstandsstreifen 2 haben alle die gleiche Form, insbesondere die gleiche Länge, Breite und Dicke. Die Abstandsstreifen können darüber hinaus auch in einem Winkel zur Längsrichtung, vorzugsweise quer im rechten Winkel zur Längsrichtung angeordnet sein.

**[0028]** Um eine Abdichtungslage auf einer Dach- oder Bauwerksfläche 3 herzustellen, wird zunächst die Bewehrungsbahn auf der abzudichtenden Fläche 3 ausgerollt bzw. ausgelegt, so dass die Abstandsstreifen 2 einen definierten Abstand zwischen der gitterförmigen Lage 1 und der Fläche 3 vorgeben. Anschließend wird bituminöse Schmelzmasse 4 gleichmäßig über der Bewehrungsbahn ausgegossen. Die bituminöse Masse 4 verteilt sich unter der gitterförmigen Lage 1 zwischen den Abstandsstreifen 2, aber auch darüber. Auf diese Weise wird die gitterförmige Lage 1 der Bewehrungsbahn

gleichmäßig in eine Bitumenschicht 4 eingebettet.

**[0029]** Schließlich kann eine weitere, separate Abdichtungslage 5 über der von der bituminösen Masse 4 umhüllten Bewehrungsbahn ausgerollt werden. Letzteres ist aber nicht unbedingt erforderlich, da aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Bewehrungsbahn bereits die von der Schmelzmasse 4 umgebende Bewehrungsbahn eine gute Abdichtung mit hoher mechanischer Stabilität gewährleistet.

**[0030]** Einen schematischen Schichtaufbau eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Abdichtungslage zeigt Fig. 2. Bei dem dargestellten Schichtaufbau handelt es sich um eine 2-lagige Abdichtung, wobei die erste Lage aus einer Bewehrungsbahn mit einer gitterförmigen Lage 1 und Abstandsstreifen 2 besteht, die wiederum von ausgehärteter, bituminöser Schmelzmasse 4 umgeben ist. Die zweite Lage wird durch eine separate Abdichtungslage 5 gebildet, die auf die erste Lage aufgebracht worden ist, bevor die Schmelzmasse 4 ausgehärtet ist. Ein solcher 2-lagiger Aufbau eignet sich besonders für die Abdichtung von Dach- und Bauwerksflächen 3, die einer hohen Beanspruchung wie fließendes Wasser, Kälte, Wärme, mechanische Belastung etc., ausgesetzt sind.

#### Patentansprüche

1. Bewehrungsbahn für die Herstellung einer Abdichtungslage von Dach- und Bauwerksflächen (3) mit einer gitterförmigen, eine der Fläche (3) zuzukehrenden Unterseite und eine Oberseite aufweisenden Lage (1),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** an der Unterseite der gitterförmigen Lage (1) Abstandsstreifen (2) befestigt sind.
2. Bewehrungsbahn nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abstandsstreifen (2) aus Bitumen bestehen.
3. Bewehrungsbahn nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Bitumen ein kalt-selbstklebendes Bitumen ist.
4. Bewehrungsbahn nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abstandsstreifen (2) aus Kunststoff, insbesondere flexiblem Kunststoff, bestehen.
5. Bewehrungsbahn nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Kunststoff ein klebefähiger Kunststoff ist.
6. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**

- dass** auf den Abstandstreifen (2) ein Trennmittel vorgesehen ist.
7. Bewehrungsbahn nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel auf der von der gitterförmigen Lage (1) abgewandten Seite der Abstandstreifen (2) vorgesehen ist. 5
8. Bewehrungsbahn nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel Sand oder Talkum ist. 10
9. Bewehrungsbahn nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel eine Trennfolie ist. 15
10. Bewehrungsbahn nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandstreifen (2) in Längsrichtung der Bewehrungsbahn verlaufen. 20
11. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandstreifen (2) quer zur Längsrichtung der Bewehrungsbahn verlaufen. 25
12. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandstreifen (2) gerade ausgebildet sind. 30
13. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandstreifen (2) bogenförmig ausgebildet sind. 35
14. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandstreifen (2) wellenförmig ausgebildet sind. 40
15. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Abstandstreifen (2) den gleichen Abstand voneinander haben. 45
16. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Abstandstreifen (2) die gleiche Form haben, insbesondere die gleiche Länge und/oder die gleiche Breite und/oder die gleiche Dicke. 50
17. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb eines jeden Abstandstreifens (2) die Breite und/oder die Dicke variiert. 5
18. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gitterförmige Lage (1) ein Polyestergewebe, Glasfasergewebe oder Metallgitter ist. 10
19. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gitterförmige Lage (1) flexibel ist. 15
20. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungsbahn in Längsrichtung aufrollbar ist. 20
21. Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite der gitterförmigen Lage (1) Abstandstreifen (2) angeordnet sind. 25
22. Abdichtungslage auf einer abzudichtenden Dach- oder Bauwerksfläche (3) mit einer auf der abzudichtenden Fläche (3) angeordneten Bewehrungsbahn, die von einer ausgehärteten, bituminösen Schmelzmasse (4) umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungsbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 21 ausgebildet ist und derart auf der abzudichtenden Fläche (3) angeordnet ist, dass die Abstandstreifen (2) der Bewehrungsbahn zwischen der abzudichtenden Fläche (3) und der gitterförmigen Lage (1) der Bewehrungsbahn angeordnet sind. 30
23. Abdichtungslage nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Bewehrungsbahn eine zusätzliche Abdichtungslage (5) aufgebracht ist. 35
24. Verfahren zum Herstellen einer Abdichtungslage auf einer abzudichtenden Dach- oder Bauwerksfläche, 40
- bei dem eine Bewehrungsbahn mit einer gitterförmigen Lage und mit Abstandstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 21 auf eine Dach- oder Bauwerksfläche angeordnet, insbesondere aufgerollt wird und
  - bei dem nach dem Anordnen der Bewehrungsbahn eine zur Abdichtung dienende Schmelzmasse aufgegossen wird,
  - wobei die Abstandstreifen dafür sorgen, dass die gitterförmige Lage ihren vorbestimmten Ab-

stand zur darunter liegenden Dach- oder Bauwerksfläche beibehält.

25. Verfahren nach Anspruch 24, bei dem mit der Schmelzmasse zumindest teilweise der Raum unterhalb und zumindest teilweise der Raum oberhalb der gitterförmigen Lage ausgefüllt wird.
26. Verfahren nach Anspruch 24 oder 25, bei dem als aufgegossene Schmelzmasse ein Bitumen oder ein verflüssigbarer Kunststoff verwendet wird.
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 26, bei dem auf die noch nicht vollständig ausgehärtete Schmelzmasse eine zusätzliche Abdichtungslage aufgebracht wird.

### Claims

1. Reinforcement web for producing a sealing layer for roof- and construction surfaces (3) with a grid-type layer (1), with a lower and an upper surface, **characterised in that** spacer strips (2) are arranged on the upper- and/or lower surface of the grid-type layer (1).
2. Reinforcement web according to claim 1, **characterised in that** the spacer strips (2) are made of bitumen.
3. Reinforcement web according to claim 2, **characterised in that** the bitumen is a cold-self-adhesive bitumen.
4. Reinforcement web according to claim 1, **characterised in that** the spacer strips (2) are made of plastic, in particular of flexible plastic.
5. Reinforcement web according to claim 4, **characterised in that** the plastic is a bondable plastic.
6. Reinforcement web according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** a parting means is provided on the spacer strips (2).
7. Reinforcement web according to claim 6, **characterised in that** the parting means is provided on the side of the spacer strips (2) facing away from the grid-type layer (1).
8. Reinforcement web according to claim 6 or 7, **characterised in that** the parting means is sand or talcum.
9. Reinforcement web according to claim 6 or 7, **characterised in that** the parting means is a separating foil.
10. Reinforcement web according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the spacer strips (2) run in the longitudinal axis of the reinforcement web.
11. Reinforcement web according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the spacer strips (2) run transversely to the longitudinal axis of the reinforcement web.
12. Reinforcement web according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the spacer strips (2) are straight.
13. Reinforcement web according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the spacer strips (2) are curved.
14. Reinforcement web according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the spacer strips (2) are undulating.
15. Reinforcement web according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** all the spacer strips (2) are equidistant from each other.
16. Reinforcement web according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** all the spacer strips (2) take the same form, in particular the same length and/or the same width and/or the same thickness.
17. Reinforcement web according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** inside each spacer strip (2), the width and/or the thickness varies.
18. Reinforcement web according to one of claims 1 to 17, **characterised in that** the grid-type layer (1) is a polyester fabric, glass fibre fabric or metal grid.
19. Reinforcement web according to one of claims 1 to 18, **characterised in that** the grid-type layer (1) is flexible.

20. Reinforcement web according to one of claims 1 to 19,  
**characterised in that**  
the reinforcement web can be rolled up in the longitudinal direction.
21. Reinforcement web according to one of claims 1 to 20, **characterized in that** spacer strips are arranged on the top of the grid-type layer.
22. Sealing layer on a roof- or construction surface (3) to be sealed with a reinforcement web, arranged on the surface to be sealed (3), said reinforcement web being surrounded by a hardened, bituminous melting mass (4), **characterised in that** the reinforcement web is configured according to one of claims 1 to 20 and arranged on the surface to be sealed (3) in such a way that the spacer strips (2) of the reinforcement web are arranged between the surface to be sealed (3) and the grid-type layer (1) of the reinforcement web.
23. Sealing layer according to claim 22,  
**characterised in that**  
an additional sealing layer (5) is applied on top of the reinforcement web.
24. Method for producing a sealing layer on a roof- or construction surface to be sealed,  
  
- in which a reinforcement web with a grid-type layer and with spacer strips according to one of claims 1 to 21 is arranged on a roof- or construction surface, in particular rolled-up, and  
- in which, after the arrangement of the reinforcement web, a melting mass serving as sealant is poured on,  
- wherein the spacer strips ensure that the grid-type layer maintains its pre-determined distance from the underlying roof- or construction surface.
25. Method according to claim 24,  
in which the space under the grid-type layer is filled, at least partially, and the space above the grid-type layer is filled, at least partially, with the melting mass.
26. Method according to claim 24 or 25,  
in which a bitumen or a liquéfiable plastic is used as the poured melting mass.
27. Method according to one of claims 24 to 26,  
in which an additional sealing layer is applied on top of the melting mass which has not yet completely hardened.

## Revendications

1. Bande de renforcement pour la fabrication d'une couche d'étanchéité de surfaces de toits et de bâtiments (3) comprenant une couche en forme de grille (1) présentant une face inférieure à tourner vers la surface (3) et une face supérieure,  
**caractérisée en ce que**  
des bandes d'écartement (2) sont fixées sur la face inférieure de la couche en forme de grille (1).
2. Bande de renforcement selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que**  
les bandes d'écartement (2) sont constituées de bitume.
3. Bande de renforcement selon la revendication 2,  
**caractérisée en ce que**  
le bitume est un bitume autocollant à froid.
4. Bande de renforcement selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que**  
les bandes de renforcement (2) sont constituées d'un matériau synthétique, en particulier d'un matériau synthétique souple.
5. Bande de renforcement selon la revendication 4,  
**caractérisée en ce que**  
le matériau synthétique est un matériau synthétique adhésif.
6. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,  
**caractérisée en ce que**  
un agent séparateur est prévu sur les bandes d'écartement (2).
7. Bande de renforcement selon la revendication 6,  
**caractérisée en ce que**  
l'agent séparateur est prévu sur la face des bandes d'écartement (2) qui est opposée à la couche en forme de grille (1).
8. Bande de renforcement selon la revendication 6 ou 7,  
**caractérisée en ce que**  
l'agent séparateur est du sable ou du talc.
9. Bande de renforcement selon la revendication 6 ou 7,  
**caractérisée en ce que**  
l'agent séparateur est une feuille de séparation.
10. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,  
**caractérisée en ce que**  
les bandes d'écartement (2) s'étendent dans la direction longitudinale de la bande de renforcement.

11. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les bandes d'écartement (2) s'étendent transversalement à la direction longitudinale de la bande de renforcement. 5
12. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les bandes d'écartement (2) ont une forme droite. 10
13. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** les bandes d'écartement (2) sont en forme arquée. 15
14. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les bandes d'écartement (2) ont une forme ondulée. 20
15. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** toutes les bandes d'écartement (2) ont le même écartement mutuel. 25
16. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** toutes les bandes d'écartement (2) ont la même forme, en particulier la même longueur et/ou la même largeur et/ou la même épaisseur. 30
17. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** la largeur et/ou l'épaisseur varie(nt) à l'intérieur de chaque bande d'écartement (2). 35
18. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** la couche en forme de grille (1) est un tissu en polyester, un tissu en fibres de verre ou une grille métallique. 40
19. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisée en ce que** la couche en forme de grille (1) est souple. 45
20. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisée en ce que** la bande de renforcement est enroulable dans la direction longitudinale. 50
21. Bande de renforcement selon l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisée en ce que** des bandes d'écartement (2) sont aménagées sur la face supérieure de la couche en forme de grille (1). 55
22. Couche d'étanchéité sur une surface de toit ou de bâtiment à étancher (3), comprenant une bande de renforcement aménagée sur la surface à étancher (3) et entourée d'une masse de fusion bitumineuse durcie (4), **caractérisée en ce que** la bande de renforcement est réalisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 et est aménagée sur la surface à étancher (3) de sorte que les bandes d'écartement (2) de la bande de renforcement soient disposées entre la surface à étancher (3) et la couche en forme de grille (1) de la bande de renforcement.
23. Couche d'étanchéité selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** une couche d'étanchéité supplémentaire (5) est appliquée sur la bande de renforcement.
24. Procédé de fabrication d'une couche d'étanchéité sur une surface de toit ou de bâtiment à étancher,
  - dans lequel une bande de renforcement comprenant une couche en forme de grille et des bandes d'écartement selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 est aménagée, en particulier déroulée sur une surface de toit ou de bâtiment, et
  - dans lequel, après la mise en place de la bande de renforcement, on coule une masse de fusion servant à l'étanchéité,
  - les bandes d'écartement garantissant que la couche en forme de grille conserve son écartement prédéterminé par rapport à la surface de toit ou de bâtiment située en dessous.
25. Procédé selon la revendication 24, dans lequel on remplit de la masse en fusion au moins en partie l'espace situé en dessous de la couche en forme de grille et au moins en partie l'espace situé au-dessus de la couche en forme de grille.
26. Procédé selon la revendication 24 ou 25, dans lequel on utilise comme masse de fusion coulée un bitume ou un matériau synthétique liquéfiable.
27. Procédé selon l'une quelconque des revendications 24 à 26, dans lequel on applique une couche d'étanchéité supplémentaire pardessus la masse de fusion qui n'est pas encore complètement durcie.

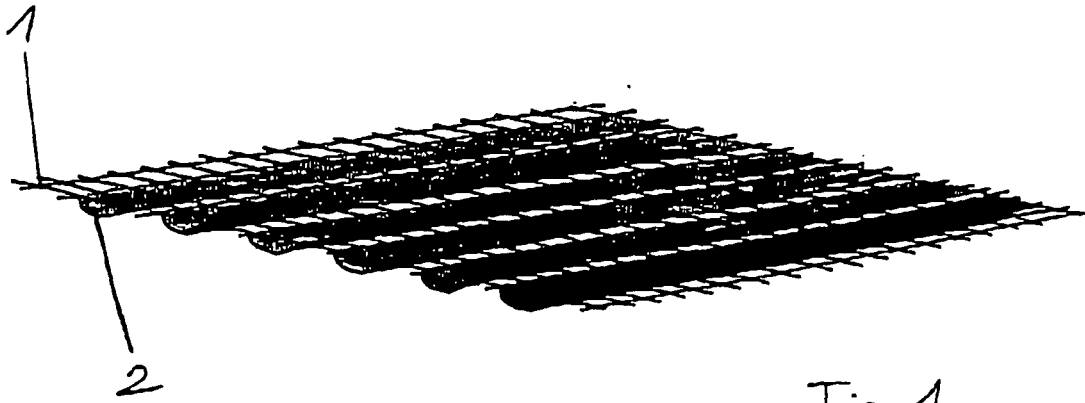


Fig. 1

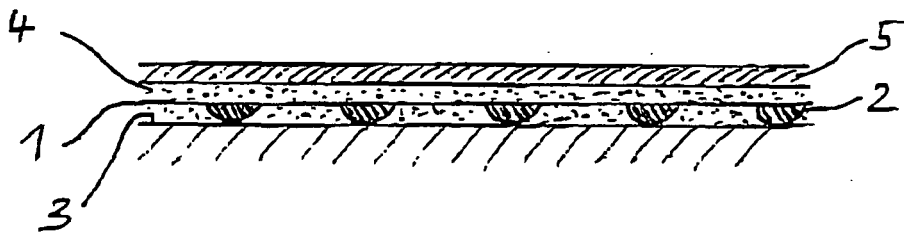


Fig. 2

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4413624 A1 [0005]
- WO 0192660 A1 [0008]