

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **88112009.1**

⑤① Int. Cl.4: **D06N 5/00 , E04D 5/10**

⑳ Anmeldetag: **26.07.88**

③① Priorität: **29.10.87 DE 3736672**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.89 Patentblatt 89/18

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **RÜTGERSWERKE**
AKTIENGESELLSCHAFT
Mainzer Landstrasse 217
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

⑦② Erfinder: **Vogel, Hans-Günter, Dipl.-Ing.**
Ahornweg 20
D-6236 Eschborn(DE)
Erfinder: **Oster, Joachim, Dipl.-Ing.**
Burchterstrasse 9
D-6270 Idstein(DE)
Erfinder: **Carl, Hans Egon, Dipl.-Ing.**
Sigehardstrasse 8
D-6143 Lorsch(DE)

⑤④ **Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen, bituminösen Dichtungsbahn.**

⑤⑦ Für die Beschichtung einer Dichtungsbahn mit einer Klebeschicht wird vorgeschlagen, die abgekühlte Bitumenbahn an der zu beschichtenden Oberfläche über den Schmelzpunkt aufzuheizen und unmittelbar anschließend die heiße Klebmasse aufzutragen. Dadurch wird eine verbesserte Verbindung der Schichten erreicht, ohne daß sich die Schichten vermischen oder eine Qualitätsminderung der Bahn auftreten kann.

EP 0 313 735 A2

Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen, bituminösen Dichtungsbahn

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen, bituminösen Dichtungsbahn, insbesondere von selbstklebend ausgestuften Bahnen.

Bituminöse Dichtungsbahnen insbesondere für die Abdichtung von Dächern sind seit Jahrzehnten bekannt. Sie bestehen aus einer gegebenenfalls imprägnierten Einlage, die im allgemeinen beidseitig mit einer bituminösen Masse beschichtet ist. Die Oberflächen der Bahnen können mit mineralischen Stoffen abgestreut oder mit Folien kaschiert sein als Schutz gegen Sonneneinstrahlung und Verkleben im aufgerollten Zustand. Die beschriebenen Bahnen werden meist vollflächig mit Heißbitumen verklebt.

Um die Verlegearbeit zu erleichtern wurde z. B. in dem DE-GM 18 11 068 vorgeschlagen, die Dichtungsbahnen mit einer zusätzlichen Klebeschicht zu versehen. Je nach Beschaffenheit des verwendeten Klebers wird so eine Schweißbahn oder eine kaltselbstklebende Bahn erhalten. Um die Klebeschicht in gleichmäßiger Dicke auftragen zu können wird die Klebemasse üblicherweise auf die bereits erkaltete Dichtungsbahn aufgetragen. Die nach diesem Verfahren hergestellten Dichtungsbahnen genügten den üblichen Anforderungen. Durch Änderung der Baugewohnheiten wie größere Bauhöhen und leichtere Bauweisen für die Dächer haben sich die auf die Dachhaut wirkenden Kräfte deutlich erhöht. Es wurde dabei beobachtet, daß die Dichtungsbahnen nicht in jeden Fall ausreichend fest mit der Klebeschicht verbunden waren, vor allem wenn die Klebeschicht auf die mit einer Trennschicht aus Talkum, Sand oder Folie versehene Oberfläche der Bahn aufgetragen wurde. Aber auch beim Auftragen der Klebeschicht direkt auf die kalte Bitumenschicht, kann es zu Delaminationserscheinungen kommen.

Die geschilderte Problematik ist auch aus der DE-OS 34 13 264 bekannt. Hier wird vorgeschlagen, die beschichtete fertige Dichtungsbahn unmittelbar nach dem Aufbringen der Klebeschicht von beiden Seiten her zu erwärmen und danach zu kühlen, um die Schichten ausreichend miteinander zu verbinden.

Wegen der geringen Wärmeleitfähigkeit des Bitumens, ist es notwendig die fertige Bahn weit über den Schmelzpunkt zu erhitzen, um eine vollkommene Zusammenschmelzung der bituminösen Schichten zu erreichen. Infolge der beachtlichen Viskositätsabsenkung vor allem in den oberflächennahen Schichten kommt es zu einer Verminderung der Qualität der Dichtungsbahnen.

Die Abstreunungen versinken zumindest teilweise in

der Bitumenschicht und die Maßhaltigkeit der Bahndicke ist nicht mehr gewährleistet. Falls die Bahn z. B. aus fertigungstechnischen Gründen an der Oberfläche mit einer Folie aus Polyolefinen kaschiert war, so wird diese durch die Hitzeeinwirkung zerstört. Das bekannte Verfahren ist daher höchstens für einen bestimmten Dichtungsbahnen-typ mit hohem technischen Aufwand durchführbar.

Es bestand daher die Aufgabe, ein einfaches Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen, bituminösen Dichtungsbahn durch Beschichtung von üblichen Bitumenbahnen unterschiedlichen Typs mit einer bituminösen Klebeschicht zu entwickeln, bei der die Klebeschicht mit der Bahn fest verbunden ist, ohne daß die Schichten sich soweit vermischen, daß eine Verminderung der Haftfähigkeit der Klebeschicht auftritt, oder es zu einer Qualitätsminderung der Bahn kommt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine ein- oder beidseitig mit Deckmassen beschichtete Bitumenbahn (1) nach dem vollständigen Abkühlen an ihrer zu beschichtenden Oberfläche auf eine Temperatur zwischen 140 und 220 °C, mindestens jedoch über deren Erweichungspunkt kurzzeitig erhitzt wird, unmittelbar anschließend die 140 bis 220 °C heiße, bituminöse oder nichtbituminöse Klebemasse (2) auf die wärmeaktivierte Oberfläche aufgetragen wird, und die fertige Bahn, gegebenenfalls nach dem Aufbringen einer Schutzfolie (3), gekühlt und aufgewickelt wird. Bei einseitig mit einer Deckmasse beschichteten Bitumenbahnen wird die Klebeschicht auf die imprägnierte Einlage aufgetragen. In diesem Fall muß die aus der Einlage austretende Imprägniermasse wärmeaktiviert werden oder, falls die Oberfläche mit einer Folie aus einem Thermoplasten kaschiert ist, muß diese mindestens bis über ihren Schmelzpunkt erhitzt werden.

Wird die Klebeschicht z. B. bei beidseitig mit einer Deckmasse beschichteten Bitumenbahnen auf diese Beschichtung aufgetragen, so muß die Deckmasse wärmeaktiviert werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die zu beschichtende Oberfläche mit Talkum bepudert oder mit Sand abgestreut ist. Bei einer mit einer geschlossenen Kunststoffolie kaschierten Oberfläche muß diese, wie vorstehend beschrieben, erhitzt werden. Es sind auch Bitumenbahnen bekannt, die unterseitig mit einer gelochten Kunststoffolie versehen sind, wobei die nicht abgedeckten Flächen der Deckmasse mit Sand abgestreut sind. In diesem Fall muß die Oberfläche zumindest bis auf den Erweichungspunkt der höher schmelzenden Komponente erwärmt werden. Wegen der geringen Wärmeleitfähigkeit des Bitumens und der gegebenenfalls verwendeten Kunststoffolie

ist es möglich, die Oberfläche der Bitumenbahn bis zu einer Tiefe von nur wenigen 1/100 mm aufzuschmelzen, ohne die Festigkeit und Formbeständigkeit der Bahn zu mindern.

Die bituminöse Deckmasse kann mit Füllstoffen, Elastomeren oder/und Thermoplasten modifiziert sein. Sie verschmilzt an ihrer Grenzfläche unlösbar mit der Klebmasse, wobei auch anhaftender Sand vollständig umhüllt wird. Die Adhäsion in der Grenzfläche übersteigt bei der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Dichtungsbahn die Kohäsion in der Klebeschicht.

Die Klebmasse kann, wenn die Dichtungsbahn als Schweißbahn ausgebildet ist, aus einem geblasenen Bitumen oder aus einem harten Destillationsbitumen bestehen, das vorzugsweise keine Füllstoffe enthält. Sie wird gegebenenfalls mit einer dünnen PE-Folie kaschiert. Bei kaltselbstklebend ausgerüsteten Dichtungsbahnen besteht die Klebmasse aus einem Bitumen, das mit Elastomeren und klebrigmachenden Harzen modifiziert ist. Sie wird mit einer abziehbaren Trennfolie bzw. einem Trennpapier kaschiert.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die Fig. zeigt eine Vorrichtung, die sich an die Kühlvorrichtung einer üblichen Dachbahnenanlage anschließt. Die Bitumenbahn 1 wird an ihrer Unterseite mit Infrarotstrahlen 4 bis auf eine Oberflächentemperatur von 165 °C aufgeheizt. Alternativ kann auch ein Heißluftgebläse oder direkte Flammen statt der Strahler verwendet werden. Unmittelbar anschließend wird die Bahn über die Antragswalze 5 geführt, wo eine etwa 2 mm dicke Schicht der 165 °C heißen Klebmasse 2 aus der Deckmassenpfanne 6 auf die Unterseite der Bahn aufgetragen wird. Die beschichtete Bahn wird durch das Deckmassenwalzwerk 7 geführt, um die Bahndicke zu kalibrieren und eine glatte Oberfläche zu erhalten. Die Bahn wird dann umgelenkt und durchläuft einen Wendestuhl 8, wo in der Krümmung der ersten Walze die Schutzfolie 3 von dem Abwickelbock 9 mit der Klebeschicht in Berührung gebracht und aufgewalzt wird. Die Schutzfolie kann eine dünnere Kunststoffolie sein, die sich unlösbar mit der Klebeschicht verbindet, oder eine abziehbare, z. B. silikonisierte Trennfolie.

Anschließend wird die Dichtungsbahn in üblicher Weise gekühlt und über eine Hängevorrichtung der Wickelapparatur zugeführt. Dieser Teil der Vorrichtung ist in der Fig. nicht dargestellt, da er dem entsprechenden Teil der gebräuchlichen Dachbahnenanlage entspricht.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer mehrschichtigen, bituminösen Dichtungsbahn aus einer Bitumenbahn mit Einlage, die unterseitig mit einer gegebenenfalls mit einer Folie kaschierten bituminösen Klebeschicht versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ein- oder beidseitig mit Deckmassen beschichtete Bitumenbahn (1) nach dem vollständigen Abkühlen an ihrer zu beschichtenden Oberfläche auf eine Temperatur zwischen 140 bis 220 °C, mindestens jedoch über deren Erweichungspunkt kurzzeitig erhitzt wird, unmittelbar anschließend die 140 bis 220 °C heiße, bituminöse oder nichtbituminöse Klebmasse (2) auf die wärmeaktivierte Oberfläche aufgetragen wird, und die fertige Bahn, gegebenenfalls nach dem Aufbringen einer Schutzfolie (3), gekühlt und aufgewickelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche der Bitumenbahn (1) mit Infrarotstrahlen (4) erhitzt wird.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzfolie (3) in der Krümmung der ersten Walze des Wendestuhls (8) mit der Klebeschicht in Berührung gebracht wird.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Fig.

