



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 687 328 A5

⑤1 Int. Cl.⁶: C 09 J 007/02
B 32 B 007/02
B 32 B 029/00
E 04 B 001/66

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 00602/96

②2 Anmeldungsdatum: 07.03.1996

②4 Patent erteilt: 15.11.1996

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1996⑦3 Inhaber:
Silu Verwaltung AG, c/o Rigitreuhand AG,
Huobmattstrasse 7, 6045 Meggen (CH)⑦2 Erfinder:
Reto Sieber, Miramar,
6019 Sigigen (CH)
Marco Sieber, Im Fang,
6026 Rain (CH)⑦4 Vertreter:
E. Blum & Co., Patentanwälte, Am Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

⑤4 Einseitiges klebendes Montageband.

⑤7 Beschrieben wird ein einseitig klebendes Montageband, das aus einem Trägermaterial besteht, welches auf der einen Seite mit einem Kunststoff schwach beschichtet ist und auf der anderen Seite eine Klebeschicht aufweist.

Das Klebeband eignet sich insbesondere zum Verkleben von Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen und zeichnet sich durch seine Winddichtheit, sowie seine Diffusionsfähigkeit (beschränkte Dampfdurchlässigkeit) und schnelle Verarbeitbarkeit ohne Verwendung von Werkzeugen aus.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein einseitig klebendes Montageband gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Beim Innenausbau von Häusern werden nach dem Befestigen von wärmedämmenden Materialien an Wänden, Dachflächen und ähnlichem, sogenannte Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen aller Art verwendet, um neben der Wärmedämmung auch eine Luftdichtigkeit zu gewährleisten. In der Regel liegen die besagten Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen in Form von Folien vor, welche ihrerseits an den Überlappungsstellen miteinander verklebt werden müssen, um jegliche Öffnung 10 durch welche ein allfälliges Hindurchdrängen von warmer Raumluft nach aussen erfolgen könnte, zu verhindern. Zum Verkleben der allfällig entstehenden Überlappungsstellen der entsprechenden Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen werden einseitig oder zweiseitig klebende Montagebänder eingesetzt. An die entsprechenden Montagebänder werden hohe Anforderungen in bezug auf ihre Temperaturbeständigkeit, Resistenz gegenüber Chemikalien, Klebefähigkeit, Langlebigkeit und Abdichtungs- 15 fähigkeit der zu verklebenden Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen gestellt. Darüber hinaus sollte der Alterung der Klebeverbindung zwischen dem Montageband und der Dampfbremse bzw. Windsperre, die durch Kondensation von Feuchtigkeit im Dichtungsbereich beschleunigt wird, durch beschränkte Dampfdurchlässigkeit vorgebeugt werden. Diese Form von Alterung tritt beispielsweise dann auf, wenn im Dichtungsbereich an der Grenzfläche zwischen Warm und Kalt Dampf kondensieren kann und das sich ansammelnde Wasser die Ausdehnung und Klebkraft der Klebmasse negativ beeinflusst 20 und schliesslich die Fäulnis der Holzkonstruktion bzw. Dachkonstruktion inklusive des Dämmungs-Materials vorantreibt.

Für die schnelle und dauerhafte Verklebung von Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen bedient man sich heute sowohl einseitig, als auch zweiseitig klebender Montagebänder. Bei der Variante 25 des zweiseitig klebenden Montagebandes besteht das Klebeband lediglich aus einem vorgetrockneten Kontaktkleber, wobei das Klebeband vorzugsweise mit einem Fadengelege armiert ist. Beim Verkleben des zweiseitig selbstklebenden Montagebandes werden zwei Bahnen (Dampfbremse und Winddichtung) miteinander überlappt, wobei das Montageband selbst dazwischen liegt und die beide Bahnen dampfsperrend verbindet.

30 Bei der zweiten Variante, bestehend aus einem einseitig klebenden Montageband wird ein Träger aus einer Kunststoffolie, insbesondere aus dem luftdichten aber beschränkt diffusionsfähigen Polyethylen, verwendet. Das einseitig klebende Montageband wird auf den entsprechenden Stoss der sich überlappenden und zu verklebenden Folien der Winddichtung bzw. Dampfbremse luftdicht aufgeklebt.

Obwohl die bekannten Montagebänder hinsichtlich ihrer Klebe- und Dichtungsfähigkeit erfolgreich 35 sind, sind sie jedoch in bezug auf ihre Handlichkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit nicht befriedigend.

Die zweiseitig klebenden Montagebänder gemäss des Standes der Technik müssen zuerst auf die eine Bahn (Folie) aufgebracht werden, worauf dann die zweite Bahn überlappt werden kann. Bevor die 40 zweite Bahn (Folie) tatsächlich auf die erste aufgeklebt werden kann, muss die mit der Verwendung des Montagebandes beschäftigte Person das Deckpapier zwischen den beiden Bahnen vom Montageband entfernen und beide Bahnen gegeneinander aufdrücken, damit sie sich verbinden. Durch das zeitweise Arbeiten mit insgesamt drei Elementen (2 Folien der Dampfsperre bzw. Winddichtung sowie das Deckpapier) ist ein präzises Arbeiten nur schwer möglich.

Die einseitig klebenden Montagebänder des Standes der Technik lassen sich infolge des vorbestimmten Materials d.h. des zähen, elastischen Kunststoff-Trägers nicht zerreißen, sondern nur mit dem Messer durchtrennen. Dadurch wird die Arbeitsgeschwindigkeit verlangsamt und die Klinge wird 45 mit dem Kleber verschmutzt. Darüber hinaus können kleine, zu verklebende Flächen an schlecht zugänglichen Orten nur unter grossem Zeitaufwand bearbeitet werden. Die oben beschriebene Unhandlichkeit der Montagebänder des Standes der Technik hängt direkt mit den mechanischen Eigenschaften des Trägers ab. So haben die, im wesentlichen elastischen, Montagebänder auf der Basis eines Polyethylen-Trägers auch die Neigung, sich in der Luft zu winden bzw. aufzurollen, so dass keine rasche 50 Verarbeitung in stabiler Lage und ohne Bildung von Falten des Montagebandes möglich ist. Durch die Faltenbildung wird die Luftdichtigkeit des Montagebandes beeinträchtigt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, ein einseitig klebendes Montageband bereitzustellen, welches die oben genannten Nachteile zumindest teilweise vermeidet.

55 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein einseitig klebendes Montageband gemäss des Anspruchs 1 gelöst.

Das einseitig klebende Montageband gemäss der Erfindung besteht aus mindestens einem luftdichten und den mechanischen und gegebenenfalls thermischen Anforderungen angepassten Träger, welcher 60 auf der einen Seite mit einem beschränkt diffusionsfähigen, d.h. beschränkt dampfdurchlässigen Kunststoff beschichtet ist und auf der anderen Seite mit einem starken Haftkleber versehen ist. Durch die entsprechende Verwendung eines Trägermaterials, welches einerseits der Anforderung der Luftdichtigkeit gerecht wird, aber andererseits in seinen mechanischen Eigenschaften den jeweiligen Erfordernissen im Hinblick auf die Handlichkeit des Montagebandes (z.B. Starrheit) angepasst werden kann, ist 65 die Bereitsstellung von Montagebändern möglich, welche z.B. abreissbar und mechanisch starr und da-

mit bedienungsfreundlich sind. Darüber hinaus wird durch die Verwendung eines einseitig klebenden Montagebandes die Verarbeitungsgeschwindigkeit bzw. Bedienungsfreundlichkeit des Montagebandes gemäss der Erfindung im Vergleich zu den zweiseitig klebenden Montagebänder des Standes der Technik erhöht.

- 5 Das luftdichte Trägermaterial besteht in einer bevorzugten Ausführungsform aus einem Papier enthaltenden Material. Da das Papier enthaltende Material des Trägers, welches für die einseitig klebenden Montagebänder gemäss der Erfindung verwendet wird, zwar luftdicht, aber gleichzeitig für Luftfeuchtigkeit auch zu diffusionsoffen ist, d.h. warme Luftfeuchtigkeit zu unbeschränkt von der warmen Innenseite des Raums in die Aussenseite diffundieren kann, muss die eine Seite des Papiermaterials noch eine
10 dünne Kunststoff-Schicht aufweisen, um so dem erfindungsgemässen Montageband die erwünschte kontrollierte Diffusionsfähigkeit zu verleihen. Bei zu hoher Dampfdurchlässigkeit wird das Papier enthaltende Material durch den Dampf regelrecht zersetzt, während ein totales Unterbinden der Diffusionsfähigkeit, keinen beschränkten Feuchtigkeitsaustausch zwischen dem, in der Regel wärmeren, Innenraum und dem, in der Regel kälteren, Aussenraum ermöglicht. Ein beschränkter Feuchtigkeitsaustausch zwischen Aussenraum und Innenraum ist notwendig um zu verhindern, dass Kondenswasser durch Fäulnis das Dichtungsmaterial und die Holzträgerkonstruktion zerstört und die Alterung der Klebeverbindung vorantreibt.

- An die Beschaffenheit des Kunststoffmaterials sind keine besonderen Anforderungen gestellt, es muss lediglich beschränkt dampfdurchlässig (diffusionsfähig) sein. Bevorzugt sind dünne Schichten von
20 Polyethylen, welche so dünn sind, dass sie das Abreissen des Montagebandes nicht erheblich erschweren. Besonders bevorzugt ist Kraftpapier.

Gegebenenfalls enthält der luftdichte Träger eine Armierung, vorzugsweise ein Fadengelege, um so, falls erforderlich eine beschränkte Reissfestigkeit zu gewährleisten.

- Bekannte Klebstoffe, die dafür verwendet werden können, sind Lösungsmittel-Kleber oder sogenannte
25 «hot-melts» (Schmelzklebstoffe), bevorzugt werden aber insbesondere Kleber, die möglichst geringen Verlust an Dauerklebkraft aufweisen, z.B. Acryl-Kleber. Die Auswahl des Klebers, z.B. des Acryklebers hängt einerseits entscheidend von der Beschaffenheit des Trägermaterials und andererseits der Beschaffenheit der zu verklebenden Unterlage der Dampfbremse bzw. der Windsperre ab: Eine nur schwer zu verklebende Dampfbremsen-Unterlage, erfordert beispielsweise einen starken Haftkleber,
30 welcher an die Polarität der Dampfbremsen-Unterlage, z.B. einer Polyethylen (PE)-Unterlage angepasst ist.

- In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Dicke des beschichteten Trägers zwischen 0,01 bis 1,0 mm was den Vorteil hat, dass das Klebeband bei der Verarbeitung wenig aufrägt, so dass wo nötig, mehrere Bänder übereinander geklebt werden können. Die Temperaturbeständigkeit und die Verarbeitungstemperatur kann über die Materialwahl gesteuert werden.
35

- In einer bevorzugten Ausführungsform sind auf der einen Seite des Trägers eine Beschichtung von zwischen 15 bis 30 g/m² Kunststoff aufgetragen. Die Beschichtung ist hinreichend dünn, so dass nur ein beschränkter Luftfeuchtigkeitsaustausch zwischen den beiden Seiten des Montagebandes stattfinden kann. Die Klebeschicht, welche sich auf der anderen Seite des Trägers befindet, weist eine Klebemasse von zwischen 50 und 300 g/m², vorzugsweise von 80 bis 150 g/m², auf. Die Klebemenge ist ebenfalls, wie die Auswahl des Klebmaterials dem Trägermaterial und der zu verklebenden Dampfbremsen-Unterlage angepasst. Auch hier spielt insbesondere die Polarität der Dampfbremsen- (z.B. eine PE-Folie) und der Träger-Unterlage (z.B. Kraftpapier) eine Rolle. Die Bandbreite des erfindungsgemässen Montagebandes kann je nach den Anforderungen von 20 bis 500 mm variieren.
40

- Das folgende Beispiel soll die Erfindung erläutern.
45

Beispiel (Einseitig klebendes Montageband)

50	Trägermaterial aus Kraftpapier, welches	
	mit 20 g/m ² Polyethylen beschichtet ist	luftdicht, aber beschränkt diffusionsfähig
	Dicke:	0,1 mm
	Breite	50 mm

- 55 Der Haftkleber (Siga Acryl-Klebstoff)

- Der Haftkleber befindet sich auf einer Seite des Trägermaterials bestehend aus Kraftpapier und weist eine Klebekraft auf, welche an die Polaritätsverhältnisse auf der Oberfläche von Dampfbremsen aus Polyethylen (PE)-Folien angepasst ist. Für die Verklebung von Dampfbremsen aus Polyethylen (PE)-Folien ist ein besonders starker Haftkleber notwendig. Die Klebemasse ist dauerelastisch, UV-stabil, wasserfest, chem. neutral, von einer hohen Dauerklebkraft, und weichmacherfest. Die Temperaturbeständigkeit bewegt sich zwischen -40 und +140°C.
60

- Ein so aufgebautes Klebeband verfügt über eine hohe Alterungsbeständigkeit, Dauerklebekraft, eine
65 Temperaturbeständigkeit von -40°C bis +140°C, bei einer Verarbeitungstemperatur von mindestens -

10°C, eine hohe Beständigkeit gegen Weichmachereinwirkung von aussen, eine gute Beständigkeit gegen Chemikalien, insbesondere gegen Säuren und Laugen, und kann ohne zusätzlichen Klebeauftrag auf glatte bis leicht raue Kunststofffolien, z.B. Polyethylenfolien, Sisalpapiere, Windpapiere, gehobeltes Holz, Metalle, harte Kunststoffe und andere Materialien für Dampfbremsen und Winddichtungen, sowie auf ebene Mauerwerke oder Beton aufgetragen werden.

Mit dem einseitig klebenden Montageband gemäss der Erfindung können die Bahnen (Folien) von Dampfbremsen durch einfaches Überkleben einfach und schnell luftdicht, wasserdicht, luftundurchlässig, aber beschränkt diffusionsfähig (dampfdurchlässig) verbunden werden. Das Montageband gemäss der Erfindung lässt sich leicht von Hand, ohne jeglichen Einsatz von Werkzeugen, wie z.B. Scheren und Messer, abreißen, womit der Umgang mit dem Montageband im Vergleich zu Montagebändern des Standes der Technik wesentlich vereinfacht und beschleunigt wird. Ausserdem lassen sich für schwer zugängliche Orte beliebig kleine Bandabschnitte zurechtreissen. Schliesslich kann das erfindungsgemässe Montageband durch Auswahl eines geeigneten Trägermaterials, z.B. dem im wesentlichen starren Kraftpapier raumstabil und verarbeitungsfreundlich gestaltet werden, d.h. es hat durch seine starre Struktur nicht die Neigung sich zu winden bzw. sich aufzurollen. Dadurch wird die Bildung von Falten, welche die Luftdichtigkeit beeinträchtigen, verhindert und somit eine höhere Qualität der Abdichtung gewährleistet. Durch die Verwendung eines geeigneten Klebers, z.B. eines geeigneten Acrylklebers, kann insbesondere auf Papier eine wesentlich bessere Verankerung erzielt werden, als auf einer Kunststoffolie, womit die Dauerklebkraft zumindest auf dieser Seite höher ist, als dies bei einseitig klebenden Montagebändern auf Kunststoffbasis des Trägers der Fall ist.

Um die Positionierbarkeit des Bandes zu erhöhen, wird dieses vorzugsweise ungebleicht eingesetzt und weist daher als Kontrastfarbe zu den Auftragungsmaterialien seine Naturfarbe (z.B. braun) auf.

Ein solches Klebeband kann nach gängigen Verfahren hergestellt werden. Ausgehend vom Träger bestehend aus Kraftpapier wird eine Klebmasse auf eine Seite des Trägers aufgetragen, während die andere Seite mit einem Kunststoff beschichtet wird, worauf das Band auf die entsprechende Länge und Bandbreite geschnitten wird.

Patentansprüche

1. Einseitig klebendes Montageband zum Verkleben von Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen, dadurch gekennzeichnet, dass das Montageband mindestens einen luftdichten Träger umfasst, welcher auf der einen Seite mit einem diffusionsfähigen Kunststoff beschichtet ist und auf der anderen Seite mit einem Haftkleber versehen ist.

2. Einseitig klebendes Montageband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der luftdichten Träger aus einem Papier enthaltenden Material besteht.

3. Einseitig klebendes Montageband nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Papier enthaltende Material Kraftpapier ist.

4. Einseitig klebendes Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der luftdichte Träger eine Armierung enthält, vorzugsweise ein Fadengelege.

5. Einseitig klebendes Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des luftdichten Trägers zwischen 0,01 und 1 mm beträgt, vorzugsweise ungefähr 0,1 mm.

6. Einseitig klebendes Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der luftdichte Träger mit zwischen 15 und 30 g/m² eines Kunststoffes, vorzugsweise mit Polyethylen beschichtet ist.

7. Einseitig klebendes Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Haftkleber aus einer Acryl-Klebmasse besteht.

8. Einseitig klebendes Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebeschicht eine Klebmasse zwischen 50 und 300 g/m², vorzugsweise von 80 bis 150 g/m², aufweist.

9. Verwendung eines einseitig klebenden Montageband nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Verkleben von Dampfbremsen, Dampfsperren und Winddichtungen.

10. Verwendung gemäss Anspruch 9 dadurch gekennzeichnet, dass die zu verklebenden Oberflächen der Dampfsperren, Dampfbremsen und Dampfbremsen aus glatten bis leicht rauen Kunststofffolien, Sisalpapieren, Windpapieren, gehobeltem Holz, Metallen, harten Kunststoffen, ebenen Mauerwerken oder Beton bestehen.