



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 686 673 A5**⑤1 Int. Cl.⁶: C 09 J 007/02****Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5**②1** Gesuchsnummer: 03118/94**②2** Anmeldungsdatum: 17.10.1994**②4** Patent erteilt: 31.05.1996**④5** Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1996**⑦3** Inhaber:
Silu Verwaltung AG,
c/o Rigitreuhand AG, Huobmattstrasse 7,
6045 Meggen (CH)**⑦2** Erfinder:
Sieber, Reto, Sigigen (CH)
Sieber, Marco, Rain (CH)**⑦4** Vertreter:
E. Blum & Co. Patentanwälte, Am Vorderberg 11,
8044 Zürich (CH)**⑤4 Dehnbares aber reissfestes einseitiges Klebeband.**

⑤7 Beschrieben wird ein einseitiges Klebeband, das aus einem elastischen Material besteht und mit einer längs und/oder quer des Bandes wirkenden Armierung, insbesondere einem Fadengefüge, versehen ist. Das Band ist mit einem Klebstoff, insbesondere einem Acryl-Klebstoff, auf einer Seite beschichtet.

Das Klebeband eignet sich zur Abdichtung von Durchdringungen aller Art und zeichnet sich durch seine Reissfestigkeit sowie seine Diffusionsfähigkeit aus.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein einseitiges Klebeband, insbesondere ein Klebeband mit begrenzter Dehnbarkeit, das vorzugsweise winddicht, wasserdampfdicht aber diffusionsfähig und insbesondere zudem temperatur-, säuren- und laugenbeständig, ist.

Einseitige Klebebänder ermöglichen unter Anderem die Abdichtung aller Arten von Durchdringungen, Fugen und Rissen, die gegebenenfalls beim Innenausbau von Häusern infolge von Baubewegungen auftreten können. An Klebebänder werden hohe Anforderungen gestellt, was ihre Temperaturbeständigkeit, Resistenz gegenüber Chemikalien, Dehnbarkeit, Klebefähigkeit, Langlebigkeit und Abdichtungsfähigkeit betrifft.

Zur effizienten Abdichtung von Durchdringungen und Fugen bedient man sich heute hauptsächlich einseitiger Klebebänder, auf der Basis von elastischen Kunststoffen, die meistens auf der Klebeseite vor dem Gebrauch mit einem Papierschutz versehen sind. Die bekannten Dichtungsbänder auf der Basis von Butylkautschuk (z.B. Ampacoll 535) ermöglichen durch ihre Dehnbarkeit ein flexibles Verkleben von allen Durchdringungen durch Dampfbremsen, Dampfsperren, Luft-Windsperrern, wie Sparren, Pfetten, Dunstrohre und Elektrorohre.

Obwohl die bekannten Klebebänder hinsichtlich ihrer Klebe- und Dichtungsfähigkeit erfolgreich sind, sind sie jedoch in Bezug auf ihre Reissfestigkeit, Temperatur- und Alterungsbeständigkeit nicht befriedigend. Je höher nämlich die Dehnungsbeanspruchung und Temperaturbeanspruchung ist, desto grösser ist auch die Alterung und der damit verbundene Dauerklebkraftverlust des Klebebandes.

Aufgabe der Erfindung war es, ein elastisches und dehnbares einseitiges Klebeband zu finden, das eine hohe Reissfestigkeit aufweist und verbesserte Temperatur- und Alterungsbeständigkeit der Klebeverbindung gewährleistet. Damit sollte sichergestellt werden, dass das Klebeband nicht infolge von Baubewegungen durch Überbeanspruchung abreißt oder durch Überdehnung seine Dauerklebkraft und damit seine Isolationsfunktion verliert. Darüberhinaus sollte der Alterung der Klebeverbindung zwischen Dichtungselement und Klebeband, 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 des Dichtungsmaterials beeinflusst und schliesslich die Fäulnis des Dichtungsmaterials vorantreibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein armiertes Klebeband gelöst. Die entsprechende Armierung kann beispielsweise eine zweite, wesentlich reissfestere Folie sein, oder ein Netzwerk, insbesondere ein Fadengelege, das im Klebeband eingelegt ist oder in die Folie eingearbeitet wird. Besondere Ausführungsformen solcher Armierungen sind in den Figuren dargestellt. Wird eine rein longitudinale Reissfestigkeit gewünscht, bedient man sich gegebenenfalls eines insbesondere der Länge des Bandes nach ausgelegten Fadengeleges (Fig. 1). Wird dagegen vertikale Reissfestigkeit gewünscht, so ist ein quer eingelegtes Fadengelege erforderlich (Fig. 2). Das durch Baubewegungen bedingte Auftreten von Rissen erfordert insbesondere Klebebänder, die der Länge des Bandes nach (longitudinal) vergleichsweise wenig dehnbar und quer (vertikal) zum Klebeband beschränkt dehnbar sind. Infolgedessen gewährleisten Klebebänder mit einer entsprechend ausgelegten primären longitudinalen Armierung einerseits und einer transversalen, statt einer vertikalen Armierung andererseits diesen Anforderungen am besten (Fig. 3). Ein so aufgebautes Klebeband ist somit in der Breite beschränkt dehnbar und kann deshalb ohne Rissbildung und mit stark verlangsamter Alterung spätere Baubewegungen überbrücken.

Fig. 1 zeigt eine rein longitudinale Armierung, mit einem längs des Bandes orientierten Fadengelege.

Fig. 2 zeigt eine rein vertikale Armierung, mit einem quer zum Band orientierten Fadengelege.

Fig. 3 zeigt den Verlauf einer Armierung, die sowohl aus einem longitudinalen 1, als auch einem transversalen Fadengelege 2 im Klebeband besteht.

Mit Fadengelege armierte zweiseitige Klebebänder werden vom Anmelder bereits seit 4 Jahren vertrieben, allerdings für Anwendungen, die insbesondere nichts mit Abdichtungen beim Innenausbau zu tun haben.

In einer bevorzugten Ausführungsform, mit einer kombinierten longitudinalen und transversalen Armierung, ist das Band beispielsweise bei einer Bandbreite von 6 cm in der Lage, Risse von 1,5 cm zu überbrücken, ohne abzureissen bzw. merklich zu altern.

Insbesondere kann das Klebeband der vorliegenden Erfindung, im Unterschied zu den bekannten Produkten, auf einer diffusionsfähigen Folie basieren, die als Dampfbremse, aber nicht als Dampfsperre dient und dadurch verhindert, dass Feuchtigkeit in die Isolation eindringt und kondensiert. Damit wird trotz Dampfdichtheit ein beschränkter Feuchtigkeitsaustausch zwischen Aussenraum und Innenraum gewährleistet und verhindert, dass Kondenswasser durch Fäulnis das Dichtungsmaterial zerstört und die Alterung der Klebeverbindung vorantreibt.

Der Aufbau des Bandes besteht vorzugsweise aus einer elastischen Folie, z.B. einer chlorierten (PVC) oder unchlorierten Polyolefin- oder Polyester-Folie, insbesondere einer elastischen Polyethylen-(PE)Folie, die gegebenenfalls zur Verbesserung der Positionierung eingefärbt, mit einem entsprechend

den Anforderungen ausgelegten Fadengelege, z.B. aus Kunststoff-Fasern armiert und mit einem geeigneten Klebstoff beschichtet ist.

Bekannte Klebstoffe, die dafür verwendet werden können, sind Lösungsmittel-Kleber oder sogenannte «hot-melts» (Schmelzklebstoffe), bevorzugt werden aber insbesondere Kleber, die möglichst geringen Verlust an Dauerklebkraft bei Dehnung aufweisen, z.B. Acryl-Kleber. Die Klebeseite wird für die Lagerung und den Transport vorzugsweise mit einem Silikonpapier geschützt.

In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Dicke des Polyethylen-Klebebandes zwischen 0.1 bis 1.0 mm was den Vorteil hat, dass das Klebeband bei der Verarbeitung wenig aufträgt, so dass, wo nötig, mehrere Bänder übereinander geklebt werden können. Die Temperaturbeständigkeit und die Verarbeitungstemperatur kann über die Materialwahl gesteuert werden.

Das folgende Beispiel soll die Erfindung erläutern.

Beispiel (einseitiges Klebeband)

15	Folie	
	aus Low-Density Polyethylen (LDPE)	dampfdurchlässig, corona behandelt
	enthält UV-Stabilisator	
20	enthält Komponenten der Gruppe B2	gegen Entflammung
	transparent, gefärbt	sichtbar, genaue Platzierung
	Dicke:	0.1 mm
25	Breite	50 mm
	Fadengelege	
30	aus Polypropylen (PP)	umweltverträglich
	Orientierung:	– 15 Longitudinalfäden
		– 2 Transversalfäden pro 2 cm Folie, Winkel zu Längsfäden: 30°
35	Kleber	
	Siga Acryl-Klebstoff	auf einer Klebeseite dauerelastisch, UV-stabil, wasserfest, chem. neutral, hohe Dauerklebkraft, weichmacherfest,
40	Temperaturbeständigkeit	von –40 bis +140°C
45	Schutzpapier	
	Silikonpapier	auf der Klebeseite

Ein so aufgebautes Klebeband verfügt über eine hohe Alterungsbeständigkeit, Dauerklebkraft, eine Temperaturbeständigkeit von –40°C bis +140°C, bei einer Verarbeitungstemperatur von mindestens –10°C, einer hohen Beständigkeit gegen Weichmachereinwirkung von Aussen, einer guten Beständigkeit gegen Chemikalien, insbesondere gegen Säuren und Laugen, und kann ohne zusätzlichen Klebeauftrag auf glatte bis leicht raue Polyethylenfolien, Sisalpapiere, Windpapiere, gehobeltes Holz, Metalle, harte Kunststoffe und ebene Mauerwerke oder Beton aufgetragen werden.

Um die Positionierbarkeit des Bandes zu erhöhen, ist dieses vorzugsweise eingefärbt, wobei Kontrastfarben zu den Auftragungsmaterialien stark bevorzugt sind, z.B. grün.

Ein solches Klebeband kann nach gängigen Verfahren hergestellt werden. Üblicherweise wird die Armierung auf die Kunststoff-Folie gespannt und durch anschließenden Klebstoff-Auftrag fixiert, worauf die Folie auf die entsprechende Bandbreite geschnitten wird.

Patentansprüche

1. Elastisches einseitiges Klebeband mit mindestens einer elastischen Folie und einer Klebeschicht, dadurch gekennzeichnet, dass das Band eine in mindestens einer Richtung wirkende Armierung enthält.

2. Elastisches Klebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Armierung ein Fadengelege, bestehend aus longitudinalen und/oder vertikalen und/oder transversalen Fasern, ist.

3. Elastisches Klebeband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie winddicht, wasserdampfdicht, aber diffusionsfähig ist.

5 4. Elastisches Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des Klebebandes mindestens 0.1 mm, die Breite mindestens 1 cm beträgt.

5. Elastisches Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der elastischen Folien aus Polyolefinen besteht, insbesondere aus Polyethylen.

10 6. Elastisches Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Klebeband sowohl mit zwei transversalen als auch mit einem longitudinalen Fadengelege armiert ist, wobei die transversalen Fadengelege symmetrisch quer zur Längsrichtung des Klebebandes angeordnet sind.

7. Elastisches Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebeschicht aus einem Acryl-Kleber besteht.

15 8. Elastisches Klebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebeschicht mit einem Silikonpapier geschützt ist.

9. Verwendung eines Klebebandes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Abdichten von Durchdringungen, Fugen und Rissen.

20 10. Verwendung eines Klebebandes gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass Sparren, Dunst- und Elektrorohre, Dampfbremsen, Winddichtungen und Dilatationsfugen abgedichtet werden.

25

30

35

40

45

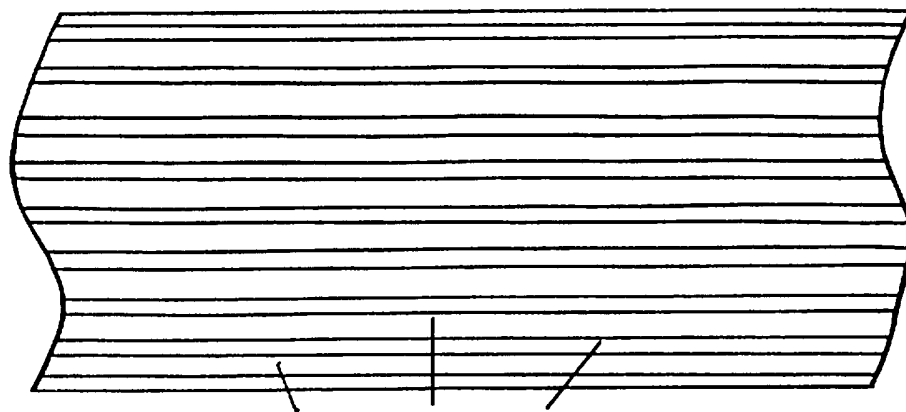
50

55

60

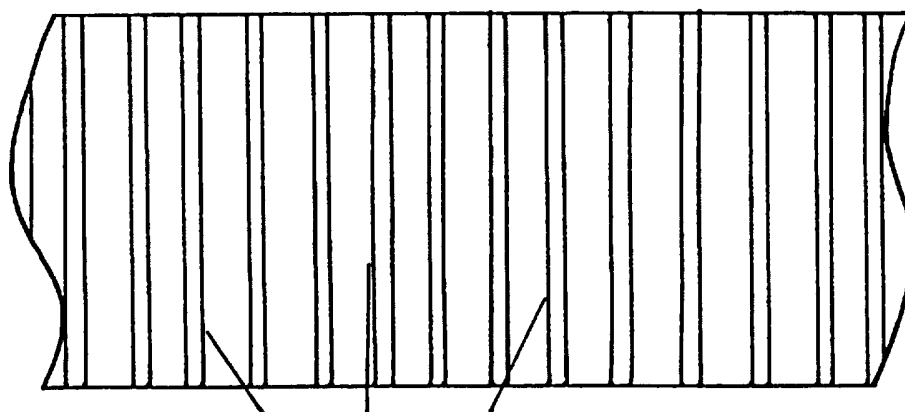
65

Figur 1



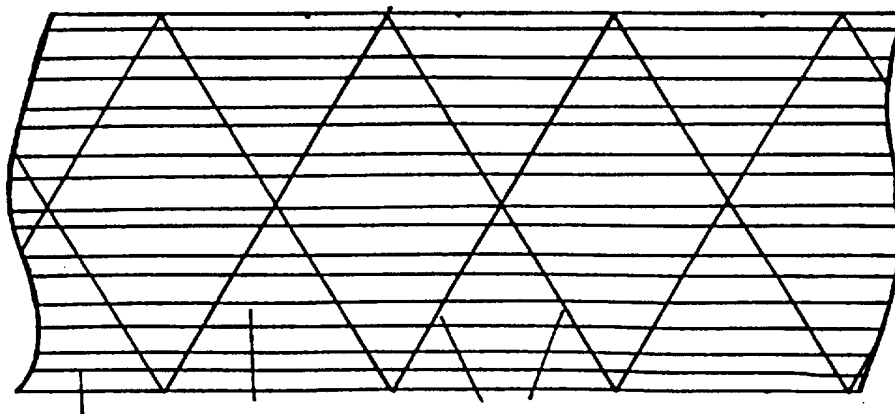
longitudinales Fadengelege

Figur 2



vertikales Fadengelege

Figur 3



longitudinales

transversales

Fadengelege

Fadengelege