

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82108301.1**

51 Int. Cl.³: **E 06 B 3/66**

22 Anmeldetag: **09.09.82**

30 Priorität: **04.11.81 DE 3143659**

71 Anmelder: **Helmut Lingemann GmbH & Co., Am Deckershäuschen 62, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.05.83**
Patentblatt 83/19

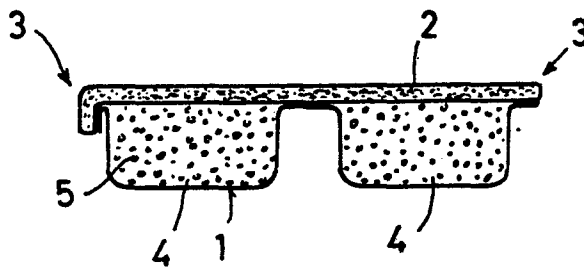
72 Erfinder: **Lingemann, Horst, Am Deckershäuschen 62, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, Schlossbleiche 20 Postfach 13 02 19, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

54 **Trockenmittelapplikation für eine Isolierverglasung oder dergleichen sowie ein mit der Trockenmittelapplikation gefülltes Abstandhalterprofil.**

57 Die Erfindung betrifft eine Trockenmittelapplikation in Bandform für eine Isolierverglasung oder dergleichen, wobei Trockenmittel zwischen zwei miteinander verbundenen Bändern angeordnet ist, von denen zumindest eines gas- und/oder luft-, insbesondere aber feuchtigkeitspermeabel ist.



I/kn/2218

Helmut Lingemann GmbH & Co.

Am Deckershäuschen 62, 5600 Wuppertal 1

Trockenmittelapplikation für eine Isolierverglasung
oder dergleichen sowie ein mit der Trockenmittel-
applikation gefülltes Abstandhalterprofil

Die Erfindung betrifft eine Trockenmittelapplikation in
Bandform für eine Isolierverglasung oder dergleichen so-
wie mit der Trockenmittelapplikation gefüllte Abstand-
halterprofile. (Der Begriff "Applikation" ist dem Fach-
5 gebiet der Arzneimittel entlehnt. Er beinhaltet dort
verschiedene Aggregatzustände und Verabreichungsformen
eines Arzneimittels, z. B. Tablette, Saft, Kapsel usw.)

10 Rohrförmige Abstandhalterprofile werden aus Metall, z.
B. aus Stahl oder aus Leichtmetall, insbesondere Alumi-
nium, hergestellt. Ausgangsprodukt kann ein Metallband
sein, das durch Rollverformung und Walzen bzw. Prägen
in ein rohrförmiges Profil gebracht wird. Die Längsrän-
der des Profils bilden entweder einen sehr engen Schlitz

- 2 -

oder können durch Schweißen oder Löten miteinander verbunden sein, so daß sich im letzteren Fall ein vollkommen geschlossenes Hohlraumprofil ergibt. Zudem ist bekannt, rohrförmige Abstandhalter aus Leichtmetall
5 strangzupressen.

Die Abstandhalterprofile werden in der Regel stangenweise gehandelt, wobei der Hersteller für Isolierverglasungen die Stangen mit Trockenmittel füllt und zu
10 einem Rahmen zusammensetzt. Der Rahmen wird dann mit zwei Glasscheiben zur Isolierverglasung verarbeitet.

Das Füllen der Abstandhalterprofilstangen mit Trockenmittel ist sehr arbeits- und zeitaufwendig. Es wird
15 meist noch von Hand durchgeführt, wobei hohe Rieserverluste auftreten und das Trockenmittel bereits erhebliche Mengen Feuchtigkeit aus der Atmosphäre adsorbiert, so daß die Adsorptionskapazität des eingefüllten Mittels bereits eingeschränkt ist.

20

Zudem ist z. B. aus der DE-AS 29 07 838 bekannt, aus einem Metallband direkt einen Abstandhalterraahmen zu bilden, wobei während des Profilierens das Trockenmittelgranulat in eine halboffene Kastenprofilform
25 eingefüllt und das Profil danach mit dem eingefüllten Granulat zur endgültigen Kastenprofilform gebogen und geschlossen wird. Das geschlossene Kastenprofil wird danach endlos in eine Biegevorrichtung eingeführt, in der rechtwinklige U-Rahmenstücke hergestellt werden.
30 Aus zwei U-Rahmenstücken werden dann rechteckige Rahmen zusammengesteckt. Bei der Handhabung der gefüllten Rahmenstücke kann nicht verhindert werden, daß das Trockenmittel aus den endseitigen Öffnungen rieselt.

- 3 -

Zudem ist die Bördelnaht nicht gasdicht, so daß das Trockenmittel Feuchtigkeit aus der Atmosphäre adsorbiert.

Aufgabe der Erfindung ist, eine Trockenmittelapplikation
5 zu schaffen, die mit einfachen Mitteln gegen Einwirkung von Gas bzw. Luft und Feuchtigkeit geschützt und gut gehandhabt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs
10 gelöst. Weitere erfindungswesentliche Merkmale werden durch die Unteransprüche gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 einen Querschnitt durch das Trockenmittelband
 (stark vergrößert),
 Fig. 2 eine Draufsicht auf das Trockenmittelband,
 teilweise im Aufriß,
 Fig. 3 perspektivisch ein mit dem Trockenmittelband
20 gefülltes Abstandhalterprofilstück.

Die erfindungsgemäße Applikation ist bandförmig zweischichtig ausgebildet und weist das Unterband 1 und das Oberband 2 auf. Die aufeinandergeschichteten Bänder
25 der 1 und 2 bestehen aus flexiblem Material und sind derart miteinander verbunden, daß sie sich nicht selbsttätig ohne weiteres voneinander lösen können. Vorzugsweise sind sie jeweils im seitlichen Längsrandbereich 3 miteinander verbunden. Die Verbindung kann beispielsweise
30 durch eine Rändelung, Prägung und/oder eine Verklebung oder Verschweißung gewährleistet sein. Dabei kann zweckmäßig sein, daß alle Berührungsflächen zwischen den Bändern Verbindungen der beschriebenen Art miteinander

- 4 -

aufweisen. Bevorzugt wird die Kombination bestehend aus einer Prägung und Verklebung, wobei die Prägung gitterartige Vertiefungen aufweist, in denen die beiden Materialien zusammengepreßt sind.

5

Wesentlich ist, daß zwischen den Bändern 1 und 2 das Trockenmittel angeordnet ist und daß zumindest ein Band 1 oder 2, vorzugsweise das Oberband 2, aus einem gas-, bzw. luft- und/oder insbesondere feuchtigkeitspermeablen, vorzugsweise porösen, Material besteht, so daß die Luftfeuchtigkeit der Außenatmosphäre nahezu ungehindert zum Trockenmittel gelangen kann. Das Material muß andererseits jedoch so dicht sein, daß das Trockenmittel selbst bei häufiger mechanischer Beanspruchung des Trockenmittelbandes nicht durch das Material migrieren kann. In diesem Sinne hat sich insbesondere ein poröses Faservliesband bewährt, das aus PVC-Fasern besteht, die miteinander verschweißt sind. Besonders geeignet ist ein vorzugsweise oberflächenbehandeltes Papier, zweckmäßigerweise in einer Dicke von 0,05 bis 0,07 mm, vorzugsweise 0.06 mm, das mit z.B. Polyäthylen verschweißbar ist. Bei Verwendung von körnigen Trockenmitteln kann zweckmäßigerweise auch perforiertes, ggfs. gasdichtes, Papier verwendet werden, wobei die Perforation erst kurz vor der Verwendung erfolgt. Diese Möglichkeit erleichtert die Lagerhaltung des neuen Applikationsmittels, weil keine besonderen Vorkehrungen getroffen werden müssen, um das Trockenmittel vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen. In Kombination mit dem permeablen Band wird vorzugsweise ein dichtes Band als zweites Band verwendet, das vorzugsweise mit Polyäthylen beschichtet ist. Im dargestellten Beispiel ist das dichte Band das Band 1. Es besteht

- 5 -

zweckmäßigerweise aus einem duktilen Metall, vorzugsweise aus mit Polyäthylen beschichtetem Aluminium, insbesondere in Folienform, mit Dicken zwischen 0,05 und 0,1 mm. Die Verwendung von Aluminiumbändern hat den Vorteil, daß

5 das Einbringen von Vertiefungen mit an sich bekannten Mitteln sehr einfach ist und daß die Verrändelung mit dem Faservlies 2 zu einer sicheren Verbindung der Bänder 1 und 2 führt. Zudem gewährleistet das Aluminiumband eine ausreichende Steifigkeit, jedoch auch eine derartige

10 Verformbarkeit der Applikation, daß sie z.B. zur Rolle aufgerollt oder in einen Profilstab eingeschoben werden kann. Ferner ist möglich, den vorzugsweise gerändelten Rand 3, wie in Fig. 1 auf der linken Seite gezeigt ist, umzubiegen oder dergleichen Verformungen vorzuneh-

15 men, die bei der Anwendung der neuen Trockenmittelapplikation erforderlich sein können.

Die Anordnung des Trockenmittels zwischen den Bändern 1 und 2 wird zweckmäßigerweise derart vorgesehen, daß

20 das Trockenmittel beim Querschneiden des Bandes nicht in beachtlichen Mengen herausrieselt. Insofern kann das Trockenmittel in Korn- oder Pulverform durch Adhäsionskräfte untereinander und/oder mit der Oberfläche mindestens eines Bandes fixiert sein (Klebemittel). Nach einer

25 besonderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trockenmittel in loser Form, und zwar in der Anordnung kleiner nebeneinander auf Abstand angeordneter und gegeneinander abgegrenzter bzw. abgeschlossener Häufchen zwischen den Bändern 1 und 2 inselartig, vor-

30 zugsweise linsenförmig, abgepackt sitzt, so daß beim Querschneiden des Trockenmittelbandes nur geringe Mengen des Trockenmittels verlorengelangen, wenn ein Schnitt durch eine Trockenmittellinse geht. In diesem Zusammenhang

- 6 -

ist von Vorteil, wenn in das Unterband 1 nach unten ra-
gende, relativ kleine Taschen bzw. Vertiefungen 4 ein-
gebracht sind und die Taschen das Trockenmittel 5 ent-
halten. Das Trockenmittel 5 kann, wie in Fig. 1 und 2
5 abgebildet, körnige Struktur aufweisen oder auch pul-
verförmig sein, wobei die Erfindung insoweit erstmalig
einen ohne weiteres verwirklichtbaren Weg aufzeigt, für
den genannten Zweck auch pulver- bis feinkörnige Trocken-
mittel verwenden zu können.

10

Die Querschnittsform der neuen Trockenmittelapplikation
ist so ausgelegt, daß sie bequem in den Hohlraum eines
Abstandhalterprofils paßt. Dabei kann man in vorteil-
15 hafter Weise die Querschnittsform der Trockenmittel-
applikation auf die übliche Querschnittsform des auf
dem Markt befindlichen, im Querschnitt kleinsten Ab-
standhalterprofils abstellen und für größere Abstand-
halterprofilquerschnitte vorsehen, zwei oder mehrere
20 Trockenmittelbänder nebeneinander angeordnet in den
Hohlraum des Abstandhalterprofils einzubringen.

Die neue bandförmige Trockenmittelapplikation kann als
solche z. B. aufgerollt und in einer gasdichten Kunst-
25 stoffolie verpackt vermarktet und bei Erstellung des
Abstandhalterrahmens für die Isolierverglasung unmittel-
bar ohne weiteres verarbeitet werden. Vorzugsweise wird
die Trockenmittelapplikation jedoch unmittelbar bei der
Profilierung von Abstandhalterrohren verarbeitet. In
30 diesem Zusammenhang ist aus der US-PS 3 380 145 sowie
der DE-AS 29 07 838 bekannt, loses Trockenmittel während
der endlosen kontinuierlichen Profilierung in eine etwa
U-förmig gebogene Vorform des Abstandhalterrohres ein-

- 7 -

rieseln zu lassen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird die erfindungsgemäße bandförmige Trockenmittelapplikation kontinuierlich in die noch offene Vorform eingelegt, dann die Vorform zur endgültigen Rohrform geschlossen, und anschließend werden aus dem endlosen Strang Stücke geschnitten. Dabei gewährleistet die neue Trockenmittelapplikation, daß durch das Schneiden nahezu kein Trockenmittel verlorengeht.

10 Diese Möglichkeit des Querschneidens des endlosen Profilstrangs in Stücke war beim angegebenen Stand der Technik wegen der Gefahr des Verlustes des Trockenmittels durch Ausrieseln aus den Rohrstücken nicht gegeben. Vielmehr müssen die rohrförmigen, mit Trockenmittel gefüllten Abstandhalterprofile unmittelbar zum
15 viereckigen geschlossenen Rahmen gebogen bzw. zusammengesetzt werden. Dagegen sieht die Erfindung vor, mehrere in Stücke geschnittene, mit der neuen bandförmigen Trockenmittelapplikation gefüllte Abstandhalterrohre
20 in gasdichte Folien einzupacken und in dieser Form zu vermarkten. Zudem kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, die Enden der Öffnungen der Rohre zu verstopfen, z. B. mit Butyl- oder einer ähnlichen leicht verformbaren Masse, die mit einfachen Mitteln wieder zu entfernen
25 fernen ist, wenn der verstopfte rohrförmige Stab bei der Herstellung eines Rahmens verarbeitet wird. Diese erfindungsgemäße Variante ist besonders vorteilhaft, wenn in der Längsnaht geschweißte, geschlossene rohrförmige Profile hergestellt werden, bei denen die Diffusionslöcher lediglich angeprägt sind, die erst bei
30 der Herstellung des Rahmens durchbrochen werden. Die Verstopfung bzw. Versiegelung der durch das Stückschneiden entstandenen Enden gewährleistet in diesem

- 8 -

Fall eine besonders effektive Abdichtung des Hohlraums der Rohrstücke gegen die Außenatmosphäre und damit einen Schutz des Trockenmittels in der neuen bandförmigen Trockenmittelapplikation gegen Feuchtaufnahme
5 aus der Außenatmosphäre, so daß es ausreichen kann, die Rohrstücke wie üblich verpackt zu vermarkten und zu einem späteren Zeitpunkt, vorzugsweise gemäß der Lehre der europäischen Patentanmeldung 0 009 703, zu Abstandhalterrahmen zu biegen.

10

Fig. 3 zeigt ein Rohrstück 6, das durch eine Längsschweißnaht 7 geschlossen ist. Auf der Längsseite, die im Abstandhalterrahmen zum Innenraum der Isolierverglasung weisen wird, sind Vertiefungen 8 eingebracht, vorzugsweise eingepreßt, die bei der Herstellung des Rahmens zum Hohlraum 9 des Rohrstückes hin durchbrochen werden, so daß das im Hohlraum 9 angeordnete Trockenmittelband 10 (gestrichelt gezeichnet) auf die Innenatmosphäre der Isolierverglasung in der gewünschten
15 Weise einwirken kann. Die Verstopfung des Rohres 6 ist nicht abgebildet, damit die Deutlichkeit der Zeichnung nicht beeinträchtigt wird.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen bandförmigen Trockenmittelapplikation zur Herstellung verschweißter Abstandhalterrohrstücke lag nicht ohne weiteres nahe, weil beim Verschweißen der Rohre Temperaturen bis zu etwa 150° C auf das Trockenmittelband einwirken können. Die bevorzugte Stoffauswahl für die Bänder 1 und 2 sowie die
25 bevorzugte Verbindungsart der Bänder tragen dazu bei, daß die neue Trockenmittelapplikation für diesen wichtigen und besonders wirtschaftlichen Einsatz verwendet werden kann.

- 9 -

Die Erfindung ermöglicht somit, Abstandhalterrohrstücke ohne besonderen Aufwand mit Trockenmittel füllen zu können, und zwar auch maschinell während des Profilierungsprozesses der Rohre. Sie ermöglicht in vorteilhafter Weise zudem, daß mit Trockenmittel gefüllte Abstandhalterprofilstücke vermarktet und anschließend ohne besondere Vorkehrungsmaßnahmen verarbeitet werden können.

I/kn/2218

Helmut Lingemann GmbH & Co.
Am Deckershäuschen 62, 5600 Wuppertal 1

Ansprüche:

1. Trockenmittelapplikation in Bandform für eine Isolierverglasung oder dergleichen, **d a d u r c h**
g e k e n n z e i c h n e t, daß Trockenmittel
zwischen zwei miteinander verbundenen Bändern ange-
ordnet ist, von denen zumindest eines gas- und/oder
luft-, insbesondere aber feuchtigkeitspermeabel ist.
2. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 1, **d a -**
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es
das Unterband (1) und das Oberband (2) aufweist,
die aufeinandergeschichtet sind und aus flexiblem
Material bestehen.
3. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 2, **- d a -**
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Bänder (1 und 2) im seitlichen Längsrandbereich
(3) miteinander verbunden sind.

- 2 -

4. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 3; d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Bänder (1 und 2) im seitlichen Längsrandbereich (3)
durch eine Rändelung miteinander verbunden sind.
- 5
5. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Bänder (1 und 2) im Be-
reich aller Berührungsflächen miteinander verbunden
10 sind.
6. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Oberband (2) aus einem
15 luft- und/oder feuchtigkeitspermeablen, vorzugsweise
porösen, Material besteht.
7. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das
20 Oberband (2) ein Faservliesband ist, das aus PVC-
Fasern besteht, die miteinander verschweißt sind.
8. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das
25 Oberband (2) aus einem beschichteten Papier besteht,
wobei der Beschichtungsstoff mit Polyäthylen ver-
schweißbar ist.
9. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
30 der Ansprüche 6 bis 8, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Unterband (1) aus einem
duktilen Metall, vorzugsweise aus Aluminium, insbe-
sondere in Folienform, vorzugsweise aus mit Polyäthy-
len beschichtetem Aluminium, besteht.

- 3 -

10. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Trockenmittel
zwischen den Bändern (1 und 2) in Korn- oder Pul-
5 verform durch Adhäsionskräfte untereinander und/oder
mit der Oberfläche mindestens eines Bandes fixiert
ist.
11. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
10 der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß Trockenmittel in
der Anordnung kleiner nebeneinander auf Abstand
angeordneter und gegeneinander abgegrenzter Häuf-
chen zwischen den Bändern (1 und 2) inselartig,
15 vorzugsweise linsenförmig, abgepackt sitzt.
12. Trockenmittelapplikation nach Anspruch 11, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in
das Unterband (1) nach unten ragende, relativ kleine
20 Taschen (4) eingebracht sind und die Taschen das
Trockenmittel (5) enthalten.
13. Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 12, g e k e n n z e i c h -
25 n e t d u r c h ein vorzugsweise gasdichtes
Papierband als Oberband (2), das perforiert ist.
14. Verwendung der Trockenmittelapplikation nach An-
spruch 1 bis 13, d a d u r c h g e k e n n -
30 z e i c h n e t, daß das Trockenmittelband unmit-
telbar bei der Profilierung von Abstandhalterrohren
in eine offene Vorform des Rohres eingelegt, dann

- 4 -

die Vorform zur endgültigen Rohrform geschlossen wird und anschließend aus dem endlosen Abstandhalterrohrstrang Stücke geschnitten werden.

- 5 15. Abstandhalterrohrstück zur Herstellung eines Abstandhalterrahmens für eine Isolierverglasung, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr im Hohlraum eine Trockenmittelapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13
10 aufweist.
16. Abstandhalterrohrstück nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß es durch eine Längsschweißnaht (7) geschlossen ist,
15 auf der Längsseite, die im Abstandhalterrahmen zum Innenraum der Isolierverglasung weist, Vertiefungen (8) eingebracht, vorzugsweise angeprägt, sind, im Hohlraum (9) mindestens ein Trockenmittelband (10) steckt und daß das Rohr (6) endseitig verstopft
20 ist.

FIG.1

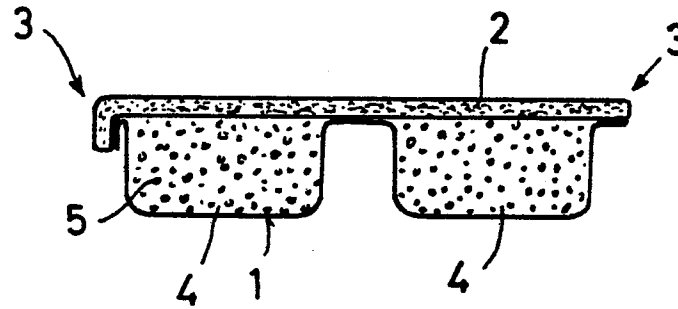


FIG.2

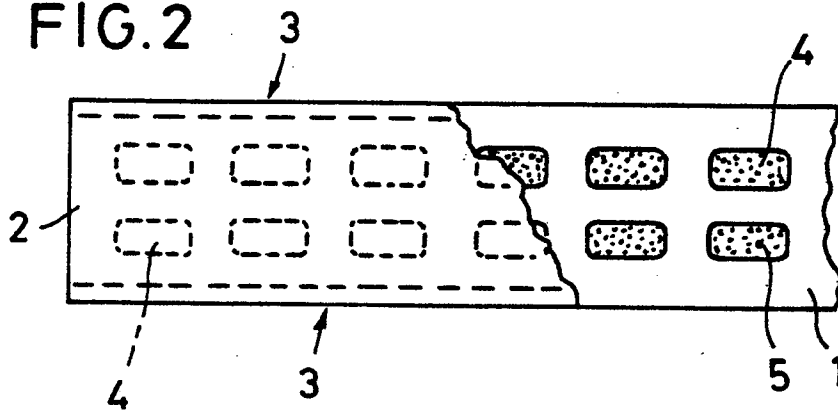


FIG.3

