

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 286 340 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 65 D 81/18

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 65 D / 331 542 0

(22) 07.08.89

(44) 24.01.91

(71) siehe (73)

(72) Müller, Karlheinz, Doz. Dr. sc.; Richter, Olaf, Dipl.-Ök., DE

(73) Handelshochschule Leipzig, Direktorat Forschung, BfS/N, Markgrafenstraße 2, O - 7010 Leipzig, DE

(54) **Feuchtesensitiver Öffnungs- und Schließmechanismus in Karton-Metallfolien-Verbunden für Behältnisse und Verpackungen mit Trockenmitteln**

(55) Behältnisse; Verpackungen; Karton-Metallfolien-Verbunde; Trockenmittel; Öffnungs- und Schließmechanismus; magnetisierte Schichten; stabilisiertes Schließverhalten

(57) Die Erfindung betrifft einen feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismus in Karton-Metallfolien-Verbunden für Behältnisse und Verpackungen mit Trockenmitteln, die beim Transport, Umschlag und Lagerung von feuchteempfindlichen Gütern im Handel oder den verschiedensten Industriezweigen eingesetzt werden. Es besteht das Ziel, die Zuverlässigkeit des Feuchteschutzes zu erhöhen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß sowohl die Außenkanten des als Klappe oder Zunge ausgebildeten Schließmechanismus als auch die gegenüberliegenden Kanten des Verbundes mit einer magnetisierten Schicht versehen sind.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Patentansprüche:

1. Feuchtesensitiver Öffnungs- und Schließmechanismus in Karton-Metallfolien-Verbunden für Behältnisse und Verpackungen mit Trockenmitteln, bestehend aus einer in den Karton-Metallfolien-Verbund eingebrachten Klappe oder Zunge, wobei die hydrophile Seite dem Trockenmittel abgewandt ist, gekennzeichnet dadurch, daß sowohl an den Außenkanten der Klappe oder Zunge (2) als auch an den diesen gegenüberliegenden Kanten des Karton-Metallfolien-Verbundes (1) im gesamten Bereich oder örtlich eine magnetisierte Schicht (3; 4) angeordnet ist.
2. Feuchtesensitiver Öffnungs- und Schließmechanismus nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die magnetisierte Schicht (3; 4) aus einer 0,05 bis 0,2 mm starken Eisen- oder Stahlfolie besteht oder der Karton-Metallfolien-Verbund (1) und die Klappe oder Zunge (2) örtliche Magnetisierungen aufweisen.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismus in Karton-Metallfolien-Verbunden für Behältnisse und Verpackungen mit Trockenmitteln, die zum Transport, Umschlag und Lagerung von feuchteempfindlichen Gütern im Handel oder den verschiedensten Industriezweigen eingesetzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, zur Vermeidung von Korrosionsschäden Verpackungen zu belüften oder in hermetischen Verpackungen Entfeuchtungsmittel einzulegen und damit die Kondenswasserbildung innerhalb der Verpackung über eine begrenzte Dauer zu verhüten. Es wurde auch schon vorgeschlagen, die zeitliche Wirksamkeit des Feuchteschutzes nach der sogenannten Trockenmittelmethode dadurch zu erhöhen, daß eine Luftentfeuchtung innerhalb der Verpackung erst dann einsetzt, wenn die relative Luftfeuchte einen einstellbaren, kritischen Wert übersteigt (DE 37 13949 bzw. DD 222 097 A 1). Als Vorrichtungen zur feuchteabhängigen Freigabe von Trockenmittel, kombiniert mit einer natürlichen Belüftung oder einfach durch eine feuchteabhängige selbständige, natürliche Belüftung, wurde die Anordnung von Fenstern vorgeschlagen, in denen die Expansion hygroskopischer Werkstoffe in Kombination mit einer hydrophoben Werkstoffbeschichtung in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte innerhalb und/oder außerhalb der Verpackungen die Belüftung der Verpackung mehr oder weniger freigibt (DE 37 27 270, DD 259 178 A 1). Wesentliche Nachteile der genannten Öffnungsmechanismen zur Be- und Entlüftung von Verpackungen bzw. zur Freigabe des Luftaustausches zu Behältnissen mit feuchteaufnehmenden oder feuchteabgebenden Mitteln sind die ungleichmäßige Formänderung der einzelnen feuchtesensitiven Bewegungselemente aus Kombinationen hydrophiler und hydrophober Werkstoffe einerseits und das ungenügende Rückstellverhalten solcher Kombinationen nach einigen Wochen und Monaten bzw. das ungenügende Schließverhalten von daraus hergestellten Öffnungsmechanismen in Verpackungen, insbesondere solcher, deren Wirkprinzip auf der Ausnutzung des Rolleffektes beruht. Es wurde weiterhin vorgeschlagen, den Öffnungs- und Schließmechanismus für Sperrschichtumhüllungen von Trockenmittelbehältern selbsttätig durch das direkte oder hebelübersetzte Wirken des Krümmungsverhaltens luftfeuchte- und/oder temperaturabhängiger Materialien der für den Trockenmittelbehälter und die darin befindlichen Öffnungsklappen zu verstärken (DD 259 830 A 1), doch konnte damit das eingangs beschriebene Problem nicht ausreichend gelöst werden.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die zeitliche Wirksamkeit und die Zuverlässigkeit des Feuchteschutzes in Verpackungen mit feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismen für feuchteempfindliche Güter zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismus in Karton-Metallfolien-Verbunden für Behältnisse und Verpackungen mit Trockenmitteln zu entwickeln, der eine Stabilisierung des Schließeffektes der feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismen gewährleistet und ungewollte feuchte- und temperaturabhängige Formänderungen an den feuchtesensitiven Öffnungs- und Schließmechanismen zumindest in einer Richtung so lange unterdrückt, bis die den Feuchteänderungen zugrunde liegenden Kräfte 25 bis 30% der maximal möglichen Kräfte bei 100% bzw. bei 0% relativer Luftfeuchtigkeit erreicht haben.

Die Aufgabe der Erfindung wird unter Verwendung einer im Karton-Metallfolien-Verbund eingebrachten Klappe oder Zunge gelöst, wobei die hydrophile Seite dem Trockenmittel abgewandt ist. Erfindungsgemäß ist sowohl an den Außenkanten der Klappe oder Zunge als auch an den diesen gegenüberliegenden Kanten des Karton-Metallfolien-Verbundes im gesamten Bereich oder örtlich eine magnetisierte Schicht angeordnet. Weiterhin ist es günstig, wenn die magnetisierte Schicht aus einer 0,05 bis 0,2 mm starken Eisen- oder Stahlfolie besteht oder der Karton-Metallfolien-Verbund und die Klappe oder Zunge örtliche Magnetisierungen aufweisen.

Der erfindungsgemäße Öffnungs- und Schließmechanismus weist eine Reihe von Vorteilen auf, die insbesondere darin bestehen, daß die Zuverlässigkeit und zeitliche Wirksamkeit des Feuchteschutzes in Behältnissen und Verpackungen erhöht werden. Weiterhin werden ungewollte Form- und Lageveränderungen an dem Öffnungs- und Schließmechanismus sicherer unterdrückt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben werden. Die dazu gehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Verbund mit feuchtesensitivem Öffnungs- und Schließmechanismus bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit

Fig. 2: Verbund mit feuchtesensitivem Öffnungs- und Schließmechanismus bei 50% relativer Luftfeuchtigkeit.

Der Karton-Metallfolien-Verbund 1 weist eine Klappe oder Zunge 2 auf. An den Außenkanten der Klappe oder Zunge 2 und an den gegenüberliegenden Kanten des Karton-Metallfolien-Verbundes 1 ist entweder im gesamten Bereich oder örtlich die magnetisierte Schicht 3 auf der Klappe oder Zunge 2 bzw. 4 auf dem Verbund 1 angeordnet. Das erfolgt dergestalt, daß auf einen Karton-Metallfolien-Verbund 1 einer Zusammensetzung 135g/qm Karton und 0,007 mm Aluminiumfolie auf beide Verbundkomponenten ein 30g/c. mm dicker Polyethylen-Schmelzkleber aufgetragen und die hydrophobe Seite mit einer Schicht Polyethylen der Flächenmasse 15g/qmm überzogen wird. In den Karton-Metallfolien-Verbund 1 wurden vorzugsweise rechteckige Klappen oder Zungen 2 mit den Abmessungen 20 mm Breite und 40 mm Länge gestanzt, wobei die Längsseiten der Klappen oder Zungen 2 nur zur Maschinenaufrichtung des Verbundes ausgeführt wurden. Die Klappen oder Zungen 2 erhielten an ihren Kanten eine magnetisierte Schicht 3 aus einer mehr als 0,1 mm dicken Eisenfolie, die eine Kantenbreite von mehr als 2 mm aufweist und mit einer Polyethylenfolie von einer Flächenmasse von weniger als 15g/qmm bedeckt ist. Die den Außenkanten der Klappen oder Zungen 2 gegenüberliegenden Kanten des formstabilisierten Karton-Metallfolien-Verbundes 1 wurden mit örtlich voneinander getrennten magnetisierten Abschnitten 4 mit einer Fläche von 4 qmm, vorzugsweise aus Eisen- und Eisenverbindungen ausgestattet, deren Feldlinien sich mit denen der magnetisierten Schicht 3, die sich an den Kanten der Klappen oder Zungen 2 befindet, überschneiden und die beim feuchtebedingten Schrumpfen der hydrophoben Seite der Klappen oder Zungen 2 dazu führen, daß diese beim Erreichen einer einstellbaren relativen Luftfeuchtigkeit, bei der keine dem verpackten Gut abträglichen Reaktionen zu erwarten sind, beispielsweise bei 50% relativer Luftfeuchtigkeit, zu einem Zeitpunkt, bei der die Schrumpfkraft des nicht formstabilisierten Karton-Metallfolien-Verbundes 1 zur Schließung der Klappen oder Zungen 2 nicht mehr ausreichend wären, an den Karton-Metallfolien-Verbund 1 herangezogen und verschlossen werden. Der Luftaustausch und die so beginnende kontinuierliche Trocknung der Luft in der Verpackung mit den für das Gut eintretenden Gefahren werden zuverlässig gestoppt. Erst bei Wiedererreichen einer relativen Luftfeuchtigkeit, bei der Warenschäden zu erwarten sind, werden die durch die Wasserdampfadsorption der hydrophilen Seite des Karton-Metallfolien-Verbundes 1 wirkenden, Quellkräfte größer als die magnetischen Kräfte, so daß sich die Klappen oder Zungen 2 wieder öffnen.

Fig. 1

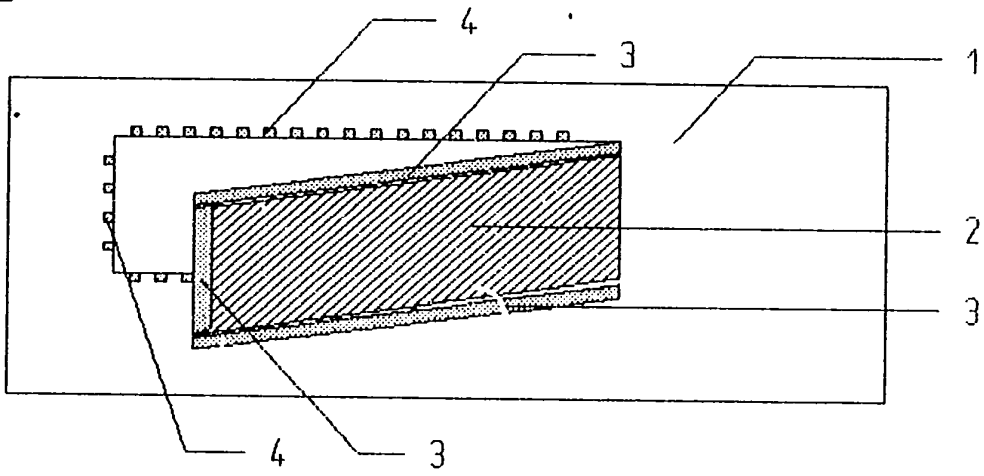


Fig. 2

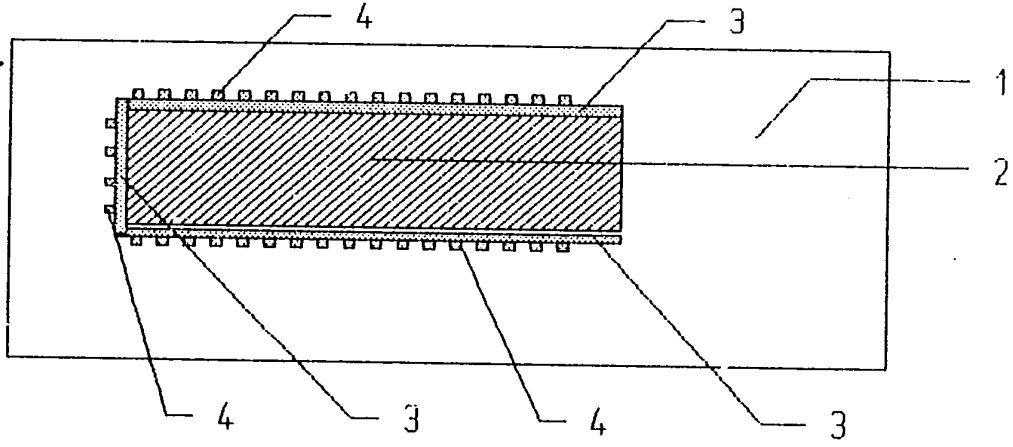


Fig. 3

