



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 272 821 A1

4(51) B 32 B 27/10
B 65 D 65/40

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 32 B / 316 302 7

(22) 02.06.88

(44) 25.10.89

(71) VEB Forschungszentrum Verpackung, Reissstraße 42, Dresden, 8017, DD

(72) Schinkel, Sieghardt, Dipl.-Ing.; Flemming, Christine; Franz, Michaela, Dipl.-Ing.; Wille, Gert, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.; Schmidt, Klaus, DD

(54) Verbundwerkstoff für den Falteinschlag

(55) Verbundwerkstoff. Wasserdampfdichtigkeit, Rückstellvermögen, Papier, fettdicht, Polyethylen, Dichte, niedere, Metallschicht, abgeschieden

(57) Die Erfindung betrifft einen Verbundwerkstoff für den Falteinschlag, bestehend aus einem papierartigen Träger und einer Plastschicht. Sie bezweckt die Erhöhung der Wasserdampfdichtigkeit bei gleichzeitiger Verringerung des Rückstellvermögens bei vermindertem Aluminiumeinsatz. Dies wird erreicht, indem der Verbundwerkstoff aus fettdichtem Papier, wie Echt-Pergamentpapier, Pergamentersatzpapier oder Pergamin einer darauf befindlichen Schicht aus einem Polyolefin mit einem Masseanteil von mindestens 40 % Polyethylen niederer Dichte und einer aus der Dampfphase abgeschiedenen Aluminiumschicht besteht.

Patentansprüche:

1. Verbundwerkstoff für den Falteinschlag, bestehend aus einem papierartigen Träger, einer Plastschicht und einer metallischen Auflage, **dadurch gekennzeichnet**, daß der papierartige Träger aus einem fettgedichteten Papier, wie Echt-Pergamentpapier, Pergamentersatzpapier oder Pergamin besteht, auf dem sich eine Schicht aus einem Polyolefin mit einem Massenanteil von mindestens 40% Polyethylen niedriger Dichte und eine aus der Dampfphase abgeschiedene Aluminiumschicht befindet.
2. Verbundwerkstoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das fettgedichtete Papier eine flächenbezogene Masse von 30 bis 80 g/m² besitzt und die Schicht aus dem Polyolefin eine flächenbezogene Masse hat, die 1/3 bis 1/8 der flächenbezogenen Masse des fettgedichteten Papiers beträgt.
3. Verbundwerkstoff nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Polyethylen eine Dichte von 900 bis 939 kg/m³ und einen Schmelzindex von 1,1 bis 12 g/10 min besitzt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Verbundwerkstoff für den Falteinschlag, bestehend aus einem papierartigen Träger und einer Plastschicht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für den Falteinschlag von Lebensmitteln, insbesondere Butter, Margarine und Käse werden in großem Umfang Einschläge verwendet, welche aus einem fettgedichteten Trägerpapier mit einer mittels Wachs aufkaschierten Aluminiumfolie bestehen. Dabei wird unter fettgedichtetem Papier ein Papier verstanden, welches aus Zellstoff besteht und bei dem durch eine mechanische Pergamentierung (Mahlung) des Zellstoffs oder eine nachträgliche Behandlung eines holzfreien Papiers mit quellungs- und dispersionsfördernden Chemikalien geeigneter Konzentration ein dichtes Gefüge vorhanden ist. Fettgedichtete Papiere sind auch holzfreie Papiere, die durch Oberflächenleimung mit kolloiden Lösungen von Cellulosederivaten eine geschlossene Oberfläche erhalten haben. Diese Einschläge haben eine hohe Wasserdampfdichtigkeit und ein geringes Rückstellvermögen. Sie erfüllen daher in hervorragender Weise die an sie gestellten Schutzanforderungen und sind auf Einschlagmaschinen sehr gängig. Nachteilig sind bei diesen Einschlägen die durch die Verwendung von Aluminiumfolie bedingte hohe flächenbezogene Masse und der hohe Aluminiumverbrauch.

Es wurde deshalb versucht, andere Lösungen zu finden, bei denen durch Anwendung des Hochvakuum-Bedampfungsverfahrens die Dicke der Aluminiumschicht verringert wurde. So ist es aus DD-PS 130949 bekannt, ein fettgedichtetes Trägerpapier mit einer organischen Zwischenschicht aus Mischpolymerisaten des Vinylidenchlorids mit Vinylchlorid zu versehen und anschließend zu metallisieren. Dieser Verbundwerkstoff weist jedoch keine ausreichende Wasserdampfdichtigkeit und ein zu hohes Rückstellvermögen auf und ist für den Falteinschlag nur bedingt geeignet.

In der WO-Patentanmeldung 82/03202 werden leichtgewichtige Papiere mit hoher Porosität beschrieben, die bevorzugt mit Polyethylen niedriger Dichte zum Zwecke der Erhöhung der Dichteitseigenschaften für die anschließende Metallisierung extrusionsbeschichtet wurden. Der vorliegende Verbundwerkstoff hat keine ausreichend hohe Wasserdampfdichtigkeit bei einer dünnen Polyethylenschicht aufzuweisen.

Nach US-PS 3730752 wird eine Faserstoffbahn mit einem harzartigen thermoplastischen Material wie z. B. Polyethylenplastharz versehen und anschließend mit Metall bedampft. Dieser Verbundwerkstoff ist für die Einschlagverpackung fetthaltiger Füllgüter mit hohen Dichtigkeitsanforderungen ebenfalls ungeeignet.

Es ist bekannt, daß extrusionsbeschichtete Papiere bei den üblichen Auftragsmengen des Plastfilms für Einschlagzwecke ungeeignet sind. Verringert man die Auftragsmenge des Plastfilms, um eine geringere Rückstellneigung zu gewährleisten, erhöht sich die Wasserdampfdurchlässigkeit.

Ziel der Erfindung

Zweck der Erfindung ist die Schaffung eines Verbundwerkstoffs, der verminderten Aluminiumeinsatz, eine hohe Wasserdampfdichtigkeit und ein geringes Rückstellvermögen aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine geeignete Werkstoffkombination zu finden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem der Verbundwerkstoff aus fettgedichtetem Papier, wie Echt-Pergamentpapier, Pergamentersatzpapier oder Pergamin, einer darauf befindlichen Schicht aus einem Polyolefin mit einem Masseanteil von mindestens 40% Polyethylen niedriger Dichte und einer aus der Dampfphase abgeschiedenen Aluminiumschicht besteht.

Das fettgedichtete Papier hat vorzugsweise eine flächenbezogene Masse von 30 bis 80 g/m² und die Polyolefinschicht vorzugsweise

eine flächenbezogene Masse, die $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{8}$ der flächenbezogenen Masse des fettdichten Papiers beträgt. Das zur Verwendung kommende Polyethylen niedriger Dichte besitzt vorzugsweise eine Dichte von 900 bis 939 kg/m³ und einen Schmelzindex von 1,1 bis 12 g/10 min. Der so erhaltene Verbundwerkstoff ist für die Metallbedampfung im Vakuum sehr gut geeignet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand des nachstehend aufgeführten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Zum Vergleich wird ein Vergleichsbeispiel nach dem Stande der Technik aufgeführt.

Beispiel

Echt-Pergamentpapier mit einer flächenbezogenen Masse von 60 g/m² der Qualitätsstufe A nach TGL 37 234 wird einer Koronabehandlung unterzogen, auf einen Feuchteanteil von 3% vorgetrocknet und durch Extrudierung mit einer Schicht aus Polyethylen niedriger Dichte vom Typ „Mirathen“ des VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“, Sorte AL 23 FA nach TGL 29 979 mit einer flächenbezogenen Masse von 10 g/m² versehen. Darauf wird nach einer Koronabehandlung durch Bedampfen im Vakuum Aluminium in einer Dicke von 50 nm abgeschieden. An dem so erhaltenen Verbundwerkstoff wurden die in der Tabelle ersichtlichen Kennwerte festgestellt.

Vergleichsbeispiel

Echt-Pergamentpapier mit einer flächenbezogenen Masse von 60 ± 4 g/m² der Qualitätsstufe A nach TGL 37 234 wird durch Auftragen in Form einer wäßrigen Dispersion mit einer Schicht aus Polyvinylidenchlorid mit einer flächenbezogenen Masse von 20 g/m² versehen (2 Auftragsraten zu je 10 g/m²). Darauf wird durch Bedampfen im Vakuum Aluminium in einer Dicke von 100 nm abgeschieden. Die an dem so erhaltenen Verbundwerkstoff festgestellten Kennwerte wurden in der Tabelle den Kennwerten des erfindungsgemäßen Beispiels gegenübergestellt.

Tabelle

Eigenschaft		Maß- einheit	Beispiel	Vergleichs- beispiel
Flächen bezogene Masse		g/m ²	69,2	76,5
Falz widerstand nach TGL 6988				
	längs		274	51
	quer		297	78
Wasserdampfdurchlässigkeit an gefalzten Proben nach TGL 33 265/02		g/m ² · d	2,1	11,8
Fettdurchlässigkeit, Prüf- art A nach TGL 33 265/03		—		
	2 mm		0	bedingt fettdicht
	2 mm		0	(Prüfart B)
Rückstellwinkel, Metallschicht außen		grd	14,7	39