



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 412 492 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90115129.0

(51) Int. Cl.⁵: **B32B 33/00**

(22) Anmeldetag: 07.08.90

(30) Priorität: 11.08.89 DE 3926578

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.91 Patentblatt 91/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **LEONHARD KURZ GMBH & CO.**
Schwabacher Strasse 482
D-8510 Fürth/Bayern(DE)

(72) Erfinder: **Brehm, Ludwig, Dr., Dipl.-Chem.**
Siebenbürgenstrasse 6
D-8551 Hemhofen(DE)

(74) Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**
Kesslerplatz 1 Postfach 3055
D-8500 Nürnberg-1(DE)

(54) **Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie.**

(57) Es wird eine Prägefolie, insbes. Heissprägefolie (10) beschrieben, die in Form eines Laminates aus aufeinanderfolgend einer Trägerfolie (12), einer Trennschicht (14), einer transparenten Decklack-schicht, einer Dekorlage (18) und einer Grundierung (20) zusammengesetzt ist. Die Dekorlage (18) besteht aufeinanderfolgend aus einer zur Decklack-

schicht (16) benachbarten ersten Dekorschicht (22), einer opaken Zwischenschicht (26) und einer zur Grundierung (20) benachbarten zweiten Dekorschicht (24). Die Grundierung (20) besteht vorzugsweise aus einem glasklaren Material. Die opake Zwischen-schicht (26) kann mindestens einseitig mit einer uni-farbenen Farbschicht (28) grossflächig bedeckt sein.

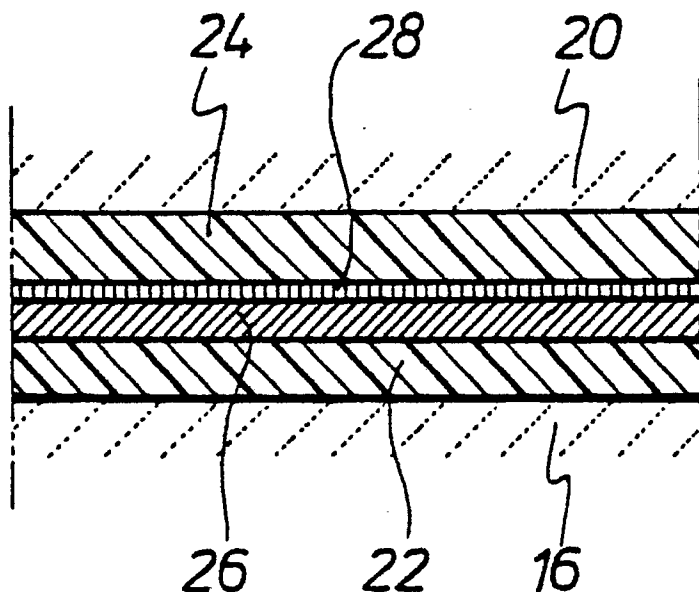


FIG.3

EP 0 412 492 A2

PRÄGEFOLIE, INSBESONDERE HEISSPRÄGEFOLIE

Die Erfindung betrifft eine Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, in Form eines Laminates aus aufeinanderfolgend einer Trägerfolie, gegebenenfalls einer Trennschicht, einer transparenten Decklackschicht, einer Dekorlage und einer Grundierung.

Eine derartige Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, ist beispielsweise aus der DE 29 16 723 C2 bekannt.

Nachdem die bekannten Prägefolien nur einseitig dekoriert sind, ist es zur Herstellung von auf ihren beiden gegenüberliegenden Seiten je ein Dekor aufweisenden Gegenständen erforderlich, zwei solche Prägefolien anzuwenden. Diese beiden voneinander unabhängigen Prägefolien müssen zu dem zu dekorierenden Gegenstand genau richtig positioniert zugeführt werden, was insbesondere dann sehr aufwendig und kompliziert sein kann, wenn die beiden Prägefolien beispielsweise voneinander verschiedene Ausdehnungseigenschaften besitzen. Ein erheblicher Aufwand ist hierbei auch dafür erforderlich, die beiden Prägefolien mit ihren Dekoren nicht nur genau richtig zum zu dekorierenden Gegenstand, sondern während des Prägens auch in Bezug aufeinander genau richtig positioniert einer dafür vorgesehenen Prägestation zuzuführen. Das erfordert hochpräzise Vorrichtungen sowie einen nicht zu vernachlässigenden Zeitaufwand zur Herstellung derartiger zweiseitig dekorierte Gegenstände.

Aus der Broschüre der Firma Leonhard Kurz GmbH & Co. "Das Prägen auf Kunststoffen", Seite 18, ist eine sogenannte "Konterprägung" bekannt, wobei ein glasklares Substrat von der Rückseite her beprägt wird. Hierzu werden spezielle Prägefolien verwendet, die ihre Dekorschicht so ausgebildet haben, dass das Dekor von der Trägerfolie wegweist. Es ist weiter bekannt, im Konterverfahren geprägte Gegenstände dann zu hinterspritzen bzw. rückseitig mit einem Farblack abzudecken, wobei das geprägte Bild sichtbar bleibt. Ein wesentlicher Nachteil eines derartigen Vorgehens ist, dass sowohl beim Hinterspritzen als auch beim rückseitigen Lackieren die Prägung leicht beschädigt werden kann. Insbesondere besteht beim Hinterspritzen durch die relativ hohe Temperatur die Gefahr eines Verziehens bzw. einer Ablösung der Dekorschicht der Konterfolie durch den rückseitig aufzubringenden Lack. Ein doppelseitiges Dekor wurde auch im Konterverfahren mit einer Prägefolie bisher nicht realisiert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Prägefolie der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welcher es sehr einfach und zeitsparend möglich ist, zweiseitig dekorierte erscheinende Gegen-

stände zu realisieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Dekorlage aufeinanderfolgend eine zur Decklackschicht benachbarte erste Dekorschicht, eine opake Zwischenschicht und eine zur Grundierung benachbarte zweite Dekorschicht aufweist, wobei die Grundierung aus einem zumindest durchscheinenden Material besteht. Durch die opake, d.h. undurchsichtige bzw. lichtundurchlässige Zwischenschicht sind die beiden Dekorschichten voneinander optisch getrennt, so dass mit den beiden Dekorschichten zwei voneinander verschiedene Bildmotive realisierbar sind. Durch die transparente Decklackschicht hindurch ist die erste Dekorschicht sichtbar, während durch die Grundierung hindurch die zweite Dekorschicht sichtbar ist. Mit Hilfe einer solchen Prägefolie ist es demnach ohne weiteres möglich, einen Gegenstand zu realisieren, der zweiseitig dekoriert erscheint. Bei einem solchen Gegenstand handelt es sich beispielsweise um eine Karte, z.B. um eine Ausweiskarte, eine Kreditkarte oder dergleichen. Mit einer Grundierung aus einem zumindest durchscheinenden Material sind gegebenenfalls besondere optische Effekte, wie z.B. ein Perlmutteffekt oder dergleichen erzielbar.

Als zweckmässig hat es sich erwiesen, wenn die Grundierung aus einem glasklaren Material besteht. Durch eine solche Grundierung hindurch ist die zweite Dekorschicht gut sichtbar. Das kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn die zweite Dekorschicht beispielsweise in einem Mehrfarbendruck realisiert ist.

Die opake Zwischenschicht ist vorzugsweise eine Metallpigmente enthaltende Lackschicht. Eine derartige Metallpigmente enthaltende Lackschicht kann an dem die Prägefolie bildenden Laminat gleich hergestellt werden wie die Trennschicht, die transparente Decklackschicht und die Grundierung, so dass zur Herstellung der Prägefolie eine relativ einfache Vorrichtung anwendbar ist, in welcher zuerst die erste Dekorschicht, dann auf der ersten Dekorschicht die opake Zwischenschicht und anschliessend auf der opaken Zwischenschicht die zweite Dekorschicht hergestellt werden. Durch die Anwendung einer einzigen Vorrichtung zur Herstellung dieses Laminataufbaues der Schichten ist es in besonders einfacher Weise möglich, die beiden Dekorschichten mit Dekoren auszubilden, die passgenau einander zugeordnet sind.

Die opake Zwischenschicht kann mindestens einseitig mit einer unifarbenen Farbschicht grossflächig bedeckt sein. Das ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die opake Zwischenschicht mit einer Mehrfarben-Dekorschicht kombiniert ist. In

diesem Fall dient die unifarbene Farbschicht als Grundierung für die zugehörige erste und/oder zweite Dekorschicht, wobei die unifarbene Farbschicht gleichzeitig auch eine Verbesserung der Haftung der entsprechend Dekorschicht bewirken kann.

Die/jede unifarbene Farbschicht ist vorzugsweise weiss, weil durch eine solche Farbschicht die zugehörige Dekorschicht in ihrem Farb- bzw. optischen Gesamteffekt nicht beeinflusst wird.

Wie bereits erwähnt worden ist, kann mindestens eine der beiden Dekorschichten eine Mehrfarbendruck-Schicht sein. Üblicherweise kommt hierbei ein Vierfarbendruck zur Anwendung, weil mit vier Farben in an sich bekannter Weise das gesamte Farbspektrum erzielbar ist.

Die transparente Decklackschicht weist vorzugsweise folgende Zusammensetzung auf:

4 - 5 Gew.-% esterlösliche Nitrozellulose,
 25 ± 3 Gew.-% silikonmodifiziertes Polyester (FK 50%)
 25 ± 3 Gew.-% aromatisches Isocyanat (Präpolymer, FK 50%)
 Rest auf 100 Gew.-% Lösungsmittel.

Die Schichtdicke der Decklackschicht liegt vorzugsweise zwischen 1 und 3 µm. Ihr Flächengewicht beträgt vorzugsweise zwischen 1,6 und 2,7 g/m². Der Erweichungsbereich der transparenten Decklackschicht liegt bei Temperaturen zwischen ca. 140 °C und 160 °C.

Die opake Zwischenschicht weist vorzugsweise die folgende Zusammensetzung auf:

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Polyurethanharz
 5 ± 1 Gew.-% esterlösliche Nitrocellulose
 10 ± 2 Gew.-% urethanmodifiziertes Ketonharz (mp ≥ 140 °C)
 7 ± 2 Gew.-% aromatisches Isocyanat (FK 50%)
 17 ± 3 Gew.-% Metallic-Pigment
 Rest auf 100 Gew.-% Lösungsmittel.

Die Schichtdicke der opaken Zwischenschicht liegt vorzugsweise zwischen 2 und 5 µm. Ihr Flächengewicht kann zwischen 1,8 und 2,8 g/m² liegen. Der Erweichungsbereich der opaken Schicht liegt bei Temperaturen von ≥ 140 °C.

Die/jede unifarbene Farbschicht kann folgende Zusammensetzung aufweisen:

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Polyurethanharz
 5 ± 1 Gew.-% esterlösliche Nitrocellulose
 10 ± 2 Gew.-% urethanmodifiziertes Ketonharz (mp ≥ 140 °C)
 7 ± 2 Gew.-% aromatisches Isocyanat (FK 50%)
 20 ± 3 Gew.-% Rutilpigment
 Rest auf 100 Gew.-% Lösungsmittel.

Die Schichtdicke der/jeder unifarbenen Farbschicht liegt vorzugsweise zwischen 7 und 12 µm und ihr Flächengewicht zwischen 7,5 und 10 g/m² und ihre Erweichungstemperatur bei ≥ 140 °C.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile

ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch angedeuteten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Prägefolie, wobei auf eine maßstabgetreue Relation der Dicken der unterschiedlichen Schichten des Prägefolienlamintes verzichtet worden ist. Es zeigt, jeweils im Schnitt:

Fig. 1 eine stark vergrösserte Darstellung eines Abschnittes der Prägefolie,

Fig. 2 einen stark vergrösserten Ausschnitt aus der Dekorlage der Prägefolie gem. Fig. 1, und
 Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung eines stark vergrösserten Ausschnittes einer zweiten Ausbildung der Dekorlage der Prägefolie.

Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung einen Abschnitt der Prägefolie 10 bestehend aus einer Trägerfolie 12, einer auf der Trägerfolie 12 vorgesehenen Trennschicht 14, einer auf der Trennschicht 14 angeordneten transparenten Decklackschicht, einer auf der Decklackschicht 16 vorgesehenen Dekorlage 18 und einer auf der Dekorlage 18 befindlichen Grundierung 20. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Dekorlage 18 eine erste Dekorschicht 22, eine zweite Dekorschicht 24 und eine zwischen den beiden Dekorschichten 22 und 24 vorgesehene opake Zwischenschicht 26 aufweist. Die erste Dekorschicht 22 ist zur Decklackschicht 16 und die zweite Dekorschicht 24 ist zur Grundierung 20 benachbart. Eine solche Ausbildung der Dekorlage kann ausreichend sein, wenn die beiden Dekorschichten 22 und 24 ohne Musterrung einfach unifarben ausgebildet sind. Handelt es sich jedoch bei der ersten und/oder zweiten Dekorschicht 22 bzw. 24 beispielsweise um eine Mehrfarbendruckschicht, so ist es vorteilhaft, wenn zwischen der opaken Zwischenschicht 26 und der entsprechenden Dekorschicht eine unifarbene, insbesondere weisse, Farbschicht 28 vorgesehen ist. Eine solche unifarbene Farbschicht 28 ist in Fig. 3 zwischen der opaken Zwischenschicht 26 und der zweiten Dekorschicht 24 zu erkennen. Im übrigen entspricht der Schichtenaufbau dem in Fig. 2 gezeichneten Schichtenaufbau, d.h. auf der Decklackschicht 16 ist die erste Dekorschicht 22 und in der Nachbarschaft der zweiten Dekorschicht 24 ist die Grundierung 20 vorgesehen. Durch die vorzugsweise aus einem glasklaren Material bestehende Grundierung 20 der Prägefolie 10 ist die zweite Dekorschicht 24 und durch die transparente Decklackschicht 16 hindurch ist die erste Dekorschicht 22 sichtbar. Es ergibt sich somit eine Prägefolie 10, deren beide Dekorschichten 22 und 24 nach Entfernung der Trägerfolie 12 sichtbar sind. Wird auf der Grundierung 20 in einem geeigneten Arbeitsgang ein Körper aus transparentem Material fixiert, so ergibt sich ein zweiseitig dekoriert erscheinender Gegenstand. Da die beiden Dekorschichten 22 und 24 in einer einzigen Vorrichtung realisierbar

sind bzw. vorzugsweise realisiert werden, ergibt sich zwischen den Strukturen bzw. Motiven der beiden Dekorschichten ein passgenauer Zusammenhang, so dass problemlos und zeitsparend entsprechende passgenau zweiseitig dekorierte Gegenstände realisierbar sind.

Ansprüche

1. Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, in Form eines Laminates aus aufeinanderfolgend einer Trägerfolie (12), einer Trennschicht (14), einer transparenten Decklackschicht (16), einer Dekorlage (18) und einer Grundierung (20),

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dekorlage (18) aufeinanderfolgend eine zur Decklackschicht (16) benachbarte erste Dekorschicht (22), eine opake Zwischenschicht (26) und eine zur Grundierung (20) benachbarte zweite Dekorschicht (24) aufweist, wobei die Grundierung (20) aus einem zumindest durchscheinenden Material besteht.

2. Prägefolie nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Grundierung (20) aus einem glasklaren Material besteht.

3. Prägefolie nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die opake Zwischenschicht (26) eine Metallpigmente enthaltende Lackschicht ist.

4. Prägefolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die opake Zwischenschicht (26) mindestens einseitig mit einer unifarbenen Farbschicht (28) grossflächig bedeckt ist.

5. Prägefolie nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die/jede unifarbene Farbschicht (28) weiss ist.

6. Prägefolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens eine der beiden Dekorschichten (22, 24) eine Mehrfarbendruck-Schicht ist.

7. Prägefolie nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Decklackschicht folgende Zusammensetzung aufweist:

4 - 5 Gew.-% esterlösliche Nitrocellulose

25 ± 3 Gew.-% silikonmodifiziertes Polyester (FK 50%)

25 ± 3 Gew.-% aromatisches Isocyanat (Präpolymer, FK 50%)

Rest Lösungsmittel,

in einer Schichtdicke zwischen 1 und 3 µm vorgesehen ist, und ein Flächengewicht zwischen 1,6 und 2,7 g/m² besitzt.

8. Prägefolie nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die opake Zwischenschicht folgende Zusammensetzung aufweist:

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Polyurethanharz

5 ± 1 Gew.-% esterlösliche Nitrocellulose

10 ± 2 Gew.-% urethanmodifiziertes Ketonharz (mp ≥ 140 °C)

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Isocyanat (FK 50%)

17 ± 3 Gew.-% Metallicpigment

Rest Lösungsmittel,

in einer Schichtdicke zwischen 2 und 5 µm vorgesehen ist, und ein Flächengewicht zwischen 1,8 und 2,8 g/m² besitzt.

9. Prägefolie nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die/jede unifarbene Farbschicht (28) folgende Zusammensetzung aufweist:

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Polyurethanharz

5 ± 1 Gew.-% esterlösliche Nitrocellulose

10 ± 2 Gew.-% urethanmodifiziertes Ketonharz (mp ≥ 140)

7 ± 2 Gew.-% aromatisches Isocyanat (FK 50%)

20 ± 3 Gew.-% Rutilpigment

Rest Lösungsmittel,

in einer Schichtdicke zwischen 7 und 12 µm vorgesehen ist, und ein Flächengewicht zwischen 7,5 und 10 g/m² besitzt.

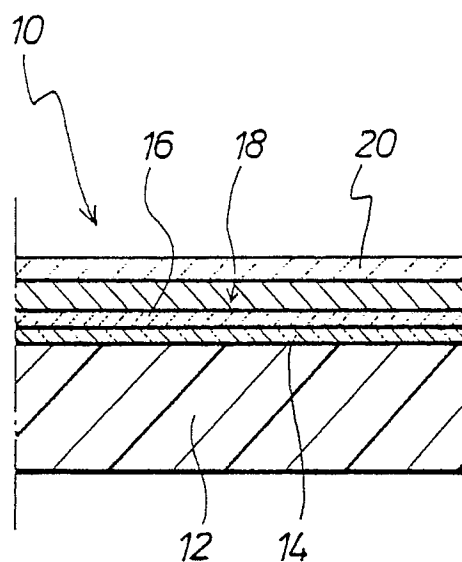


FIG. 1

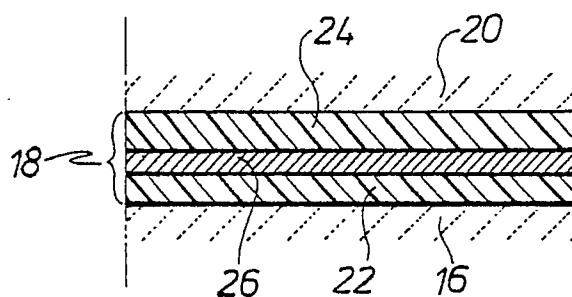


FIG. 2

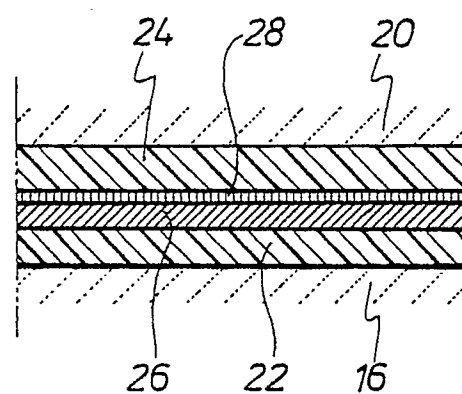


FIG. 3