



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 008 187 T2 2008.05.08**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 530 188 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 008 187.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 077 743.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **01.10.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.05.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G09F 21/04 (2006.01)**

B32B 27/08 (2006.01)

B44C 1/10 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

1024452 03.10.2003 NL

(73) Patentinhaber:

**Grafiyp Selfadhesive Products N.V., Houthalen,
BE**

(74) Vertreter:

**Barz, P., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 80803
München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR**

(72) Erfinder:

**Bosman, Herman Rudolph, 3530 Houthalen, BE;
Bosman, Herman Rudolph, 3530 Houthalen, BE**

(54) Bezeichnung: **Mit einem Bild versehener, lichtdurchlässiger Mehrschichtwerkstoff**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein mit einem Bild versehenes, für Licht durchscheinendes Laminat, Verfahren für die Herstellung eines solchen Laminats und die Verwendung eines solchen Laminats, um eine Fensterscheibe oder ein Fenster mit einem Bild zu versehen.

[0002] Ein solches Laminat ist im Stand der Technik bekannt. Dieses Laminat besteht aus einer Schicht, die im wesentlichen durchscheinend für Licht ist und auf einer Seite mit einer im wesentlichen hellen Bedruckseite – das heißt, einer im wesentlichen weißen Bedruckseite – versehen ist, auf welche ein Bild positiv gedruckt ist, und auf der anderen Seite mit einer im wesentlichen dunklen Schicht, – das heißt, einer im wesentlichen schwarzen Schicht –, versehen ist. Auf die im wesentlichen dunkle Schicht wird eine Klebschicht aufgebracht und darauf wird eine Schutzschicht aufgebracht, um die Klebschicht zu schützen. Die Herstellung von solchen Laminaten und anderen Laminaten ist in dem Fachgebiet bekannt und wird ausgeführt, indem eine Klebschicht oder eine Schicht aus Kleber zwischen den beiden Schichten aufgebracht wird, oder indem vorderhand eine der Schichten mit einer solchen Klebschicht oder Schicht aus Kleber versehen wird. Das gesamte Laminat wird mit Perforationen versehen, bevor das Bild auf die im wesentlichen helle Bedruckseite gedruckt wird, wodurch das Laminat im wesentlichen durchscheinend für Licht ist. Nach Entfernung der Schutzschicht kann das Laminat zum Beispiel auf eine Fensterscheibe oder ein Fenster von zum Beispiel einem Bus oder Zug aufgeklebt werden, wobei das Bild von außerhalb des Busses oder Zugs erkennbar ist und die Passagiere in dem Bus oder Zug in der Lage sind, durch die Fensterscheibe und das Laminat auf die Umgebung zu schauen.

[0003] Jedoch hat ein solches Laminat gemäß dem Stand der Technik Nachteile. Erstens ist es notwendig, dass das Laminat auf der Seite, wo sich das Bild befindet, mit einer im wesentlichen für Licht durchscheinenden Schutzschicht versehen wird, so dass das Bild davor bewahrt wird, schmutzig und in Folge dessen nicht mehr richtig erkennbar zu werden. Passanten sind auch leicht in der Lage, das Bild von dem Fenster oder der Fensterscheibe abzureißen, insbesondere wenn diese Fensterscheibe oder dieses Fenster leicht zugänglich ist. Überdies ist das auf solche Laminat aufgebrachte Bild von mäßiger Qualität, weil es in der Regel mittels Siebdruck oder digitalem Druck aufgebracht wird.

[0004] EP A 170.472 offenbart transparente oder durchscheinende Tafeln, die ein lichtdurchlässiges Material und ein Silhouettenmuster umfassen, wobei das Silhouettenmuster ein undurchsichtiges Material umfasst, welches die Tafel in eine Vielzahl von un-

durchsichtigen Flächen und eine Vielzahl von durchscheinenden Flächen unterteilt, wobei ein Bild auf das Silhouettenmuster aufgedruckt wird, so dass das Bild im wesentlichen nur von einer Seite der Tafel aus sichtbar ist und wobei die Tafel von beiden Richtungen aus Durchblick durch die Tafel gewährt.

[0005] WO 02/03108 offenbart eine Bildanzeigepalte, umfassend eine Bildschicht mit einer Vielzahl von Durchgangslöchern, und eine durchsichtige Klebfolie, deren Oberfläche an der Bildschicht fixiert wird, und deren rückwärtige Oberfläche dazu verwendet wird, die Bildschicht mit einem Adhärenzen zu verbinden. Die Bildschicht umfasst eine Deckfolie mit der ersten dunklen Deckschicht und der zweiten weißen Deckschicht, und eine Bilderzeugungsschicht, deren Oberfläche auf der rückwärtigen Oberfläche der zweiten Deckschicht angebracht ist. Die Deckwirkungen einer Deckfolie werden durch die Zunahme der Dicke der ersten und zweiten Deckschicht erhöht, und gleichzeitig wird der Weißheitsgrad der zweiten Deckschicht erhöht. Bei der Bildanzeigepalte liegt die Dicke der ersten Deckschicht in einem Bereich von zwischen 20 bis 100 µm. Die Klebfolie umfasst die erste durchsichtige Klebschicht, welche auf die Bildschicht geklebt wird, und die zweite durchsichtige Klebschicht, die dazu verwendet wird, die Bildschicht mit dem Adhärenzen zu verbinden, und die Klebfolie hat kein Durchgangsloch, welches mit irgendeinem der Durchgangslöcher der Bildschicht in Verbindung steht.

[0006] Die vorliegende Erfindung stellt eine Lösung für dieses Problem bereit und betrifft daher ein Laminat gemäß Anspruch 1.

[0007] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist ein Laminat, das eine erste Schicht (a) und eine zweite Schicht (b) umfasst, wobei die Schicht (a) eine Seite hat, die im wesentlichen von dunkler Farbe – das heißt, vorzugsweise im wesentlichen schwarz ist –, und eine Seite, die im wesentlichen von heller Farbe, – das heißt, vorzugsweise im wesentlichen weiß ist –, und die zweite Schicht (b), die im wesentlichen durchscheinend für Licht ist, mit einem Bild als ein Spiegelbild versehen ist und wobei diese Seite der zweiten Schicht (b), – das heißt, die Seite, auf welche das Bild aufgebracht wurde – in Kontakt mit der Seite der ersten Schicht (a) ist, die im wesentlichen von heller Farbe ist. Gemäß dieser ersten Ausführungsform ist die Reihenfolge von der Seite des Betrachters aus gesehen – von der Seite aus, auf welcher das Bild erkannt werden kann –: (1) Schicht (b), (2) Bild, (3) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von heller Farbe ist, (4) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von dunkler Farbe ist. Die Seite der Schicht (b), auf welcher kein Bild ist, ist vorzugsweise ebenfalls mit einer Klebschicht versehen, so dass das Laminat auf ein Substrat aufgebracht werden kann. Der Erwerber eines Laminats

gemäß dieser Ausführungsform kann dieses Laminat auf die innere Seite von einem Fenster oder einer Fensterscheibe aufbringen, wonach durch beide Schichten (a) und (b) mittels Schneiden Einschnitte gemacht werden und die ausgeschnittenen Teile entfernt werden können.

[0008] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist ein Laminat, das eine Schicht (a) umfasst, die entweder vor oder nach dem Bedrucken mit Schnittlinien versehen wird, wobei die Schicht (a) eine Seite hat, die im wesentlichen von dunkler Farbe – das heißt, vorzugsweise im wesentlichen schwarz ist –, und eine Seite, die im wesentlichen von heller Farbe, – das heißt, vorzugsweise im wesentlichen weiß ist –, wobei diejenige Seite dieser Schicht (a), die im wesentlichen von heller Farbe ist, mit einem positiven Bild versehen wird, und die andere Seite der ersten Schicht (a) – das heißt, die Seite die im wesentlichen von dunkler Farbe ist –, eine Klebschicht aufweist. Gemäß dieser zweiten Ausführungsform ist die Reihenfolge von der Betrachtungsseite aus gesehen – von derjenigen Seite aus, auf welcher das Bild erkannt werden kann –: (1) Bild, (2) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von heller Farbe ist, (3) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von dunkler Farbe ist, (4) eine Klebschicht. Ein Erwerber eines Laminats gemäß dieser zweiten Ausführungsform kann dieses Laminat auf die äußere Seite von einem Fenster oder einer Fensterscheibe aufbringen, wonach die ausgeschnittenen Teile dann entfernt werden können. Den Fachleuten wird ersichtlich sein, dass gemäß dieser zweiten Ausführungsform die Schnittlinien im Voraus gemacht werden können, das heißt vor dem Aufdrucken des Bildes. Dies kann jedoch später, oder sogar nachdem das Laminat auf die äußere Seite von einem Fenster oder einer Fensterscheibe aufgebracht wurde, durchgeführt werden.

[0009] Gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, dass die erste Schicht (a) auf der Seite, die in Kontakt mit der zweiten Schicht (b) ist, das heißt der Seite der Schicht (a) von im wesentlichen heller Farbe, mit einer Klebschicht (c) versehen ist, so dass die Schichten (a) und (b) aneinander kleben. Diese erste Ausführungsform ist demnach wie folgt aufgebaut:

- (1) Klebschicht, sodass das Laminat auf ein Substrat aufgebracht werden kann,
- (2) Schicht (b)
- (3) Bild im Spiegelbild
- (4) Klebschicht (c)
- (5) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von heller Farbe ist, und
- (6) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von dunkler Farbe ist.

[0010] Diese erste Ausführungsform kann zum Beispiel in geeigneter Weise auf die innere Seite von einem Fenster oder einer Fensterscheibe aufgebracht

werden, zum Beispiel von einem Ladenfenster, wie vorstehend beschrieben. Dies hat den Vorteil, dass das Bild, das dann auf das Laminat aufgebracht wurde, von dem Publikum außerhalb des Ladens erkannt werden kann, während Kunden und Ladenpersonal das Publikum durch das Laminat hindurch sehen können.

[0011] Gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, dass die Schicht (a) auf der Seite, die von im wesentlichen heller Farbe ist, eine Klebschicht aufweist. Diese zweite Ausführungsform ist demnach wie folgt aufgebaut:

- (1) Klebschicht (c),
- (2) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von dunkler Farbe ist,
- (3) Seite der Schicht (a), die im wesentlichen von heller Farbe ist,
- (4) ein positives Bild.

[0012] Diese Ausführungsform kann zum Beispiel in geeigneter Weise auf eine Fensterscheibe oder ein Fenster aufgebracht werden, das nicht leicht zugänglich ist, wie man das im Fall von Bussen und Zügen gewohnt ist, so dass das Laminat nicht leicht von der Fensterscheibe oder dem Fenster abgerissen werden kann. Der Vorteil von dieser zweiten Ausführungsform gegenüber der ersten Ausführungsform ist, dass Passagiere in dem Bus oder dem Zug nicht in der Lage sind, das Laminat zu verkratzen oder dieses auf andere Weise zu beschädigen.

[0013] Gemäß der Erfindung ist jedoch die erste Ausführungsform gegenüber der zweiten Ausführungsform bevorzugt.

[0014] Bevor das Laminat aufgebracht wird, das heißt in der Form, in welcher es dem Erwerber geliefert wird, ist es bevorzugt, dass die Klebschicht auf der Seite der Schicht (b), die nicht in Kontakt mit der anderen Schicht (a) ist, mit einer Schutzschicht (d) versehen ist. Diese Schutzschicht verhindert, dass die Klebkraft der Klebschicht abnimmt und dass diese Klebschicht zum Beispiel beim Transport beschädigt wird.

[0015] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es bevorzugt, dass die Ausschnitte in den Schichten im wesentlichen linear sind. Das heißt, es werden Schnittlinien in den Schichten mittels zum Beispiel von einem Schneidplotter gemacht oder geschnitten, wobei diese Linien vertikal oder horizontal bei jedem Winkel entfernt werden können. Vorzugsweise setzen sich diese Linien über die gesamte Länge oder Breite des Laminats fort. Als ein Ergebnis wird ein Linienmuster hergestellt, das gemäß der ersten Ausführungsform aus Linien besteht, die durch die Kombination von Schicht (a) und Schicht (b) gebildet werden, und gemäß der zweiten Ausführungsform aus Linien, die aus der Schicht (a) bestehen. Das Bild

kann dann von der Seite der Schicht (a) aus erkannt werden, wogegen es möglich ist, von der Seite der Schicht (b) aus durch das Laminat hindurch zu sehen. Es ist klar, dass die „Bildqualität“ des Bildes umso besser ist, je größer der Abstand zwischen Laminat und Beobachter ist, und dass es leichter ist, durch das Laminat hindurch zu sehen – wohlgerneht von der anderen Seite aus.

[0016] Für gute „Bildqualität“ des Bildes ist es gemäß der Erfindung bevorzugt, dass gemäß der ersten Ausführungsform mehr als 50% und weniger als 80% der Schichten (a) und (b), und im Fall der zweiten Ausführungsform mehr als 50% und weniger als 80% der Schicht (a) am Ort verbleibt/verbleiben. Das heißt, gemäß der ersten Ausführungsform werden mehr als 20% und weniger als 50% von dem Laminat entfernt, nachdem dieses auf die innere Seite eines Fensters oder einer Fensterscheibe aufgebracht wurde, und gemäß der zweiten Ausführungsform werden mehr als 20% und weniger als 50% von dem Laminat entfernt, nachdem dieses auf die Außenseite eines Fensters oder einer Fensterscheibe aufgebracht wurde. Vorzugsweise ist die Größe der Ausschnitte praktisch die gleiche.

[0017] Es wird überdies für den Fachmann klar sein, dass die „Bildqualität“ des Bildes zunimmt, je größer die Breite der Linien, die in der ersten Ausführungsform durch die Kombination von Schicht (a) und Schicht (b) oder in der zweiten Ausführungsform aus der Schicht (a) gebildet werden, im Verhältnis zu den Ausschnitten ist.

[0018] Gemäß der Erfindung ist es bevorzugt, dass die Schichten aus Kunststoff-Folie bestehen.

[0019] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Laminats, wobei:

- (a) eine erste, im wesentlichen für Licht durchscheinende Schicht (i) bereitgestellt wird und wobei eine Seite der ersten Schicht mit einer Klebschicht versehen wird und die andere Seite der ersten Schicht eine Bedruckseite ist,
- (b) die Bedruckseite mit einem spiegelbildlichen Bild versehen wird,
- (c) die erste Schicht (i) auf eine zweite Schicht (ii) laminiert wird, wobei die zweite Schicht (ii) auf einer Seite im wesentlichen von dunkler Farbe ist und auf der anderen Seite im wesentlichen von heller Farbe ist, wobei die Seite, die im wesentlichen von heller Farbe ist, in Kontakt mit der Bedruckseite ist, und
- (d) in den Schichten (i) und (ii) Ausschnitte gemacht werden.

[0020] Dieses Verfahren ist geeignet für die Herstellung der ersten Ausführungsform gemäß der Erfindung.

[0021] Gemäß einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform kann auch das Verfahren zur Herstellung des Laminats gemäß der Erfindung durchgeführt werden, wobei:

- (a) eine Schicht (ii) bereitgestellt wird, die auf einer Seite im wesentlichen von dunkler Farbe und auf der anderen Seite im wesentlichen von heller Farbe ist,
- (b) auf die Seite der Schicht (ii) von im wesentlichen heller Farbe ein positives Bild gedruckt wird,
- (c) in der Schicht (ii) Ausschnitte gemacht werden.

[0022] Dieses Verfahren ist geeignet für die Herstellung der zweiten Ausführungsform gemäß der Erfindung.

[0023] Es wird auch für den Fachmann klar sein, dass im Fall des zweiten Verfahrens bereits lineare Einschnitte in der Schicht gemacht werden können und diese dann von dem Kunden bedruckt wird, wonach die eingeschnittenen Linien entfernt werden. Es ist auch möglich, dass der Hersteller selbst die Schicht bedruckt und dies als ein bedrucktes Laminat auf den Markt bringt.

[0024] Gemäß der Erfindung wird das Bild mittels irgendeiner Art von Drucken aufgebracht, und vorzugsweise durch Tintenstrahldrucken, weil dies eine viel bessere Bildqualität als beispielsweise Siebdrucken ergibt.

[0025] Die Erfindung betrifft auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Laminats oder eines Laminats, das gemäß einem der erfindungsgemäßen Verfahren erhalten werden kann, um eine Fensterscheibe oder ein Fenster mit einem Bild zu versehen, zum Beispiel eine Fensterscheibe oder ein Fenster von einem Ladenfenster, einem Bus oder einem Zug.

Patentansprüche

1. Laminat, das durchscheinend für Licht ist, versehen mit einem Bild, das von der Betrachtungsseite aus erkannt werden kann, wobei das Laminat umfasst:

- (i) eine erste Schicht (a), die auf der Nichtbetrachtungsseite im wesentlichen von dunkler Farbe ist und die auf der Betrachtungsseite im wesentlichen von heller Farbe ist, und
 - (ii) gegebenenfalls eine zweite Schicht (b), die im wesentlichen durchscheinend für Licht ist, wobei das Bild als ein positives Bild auf die Betrachtungsseite der Schicht (a) gedruckt ist und Schicht (b) abwesend ist, oder wobei das Bild als ein Spiegelbild auf die Schicht (b) gedruckt ist, wobei die mit dem Bild versehene Seite der Schicht (b) in Kontakt mit der Seite von Schicht (a) ist, die im wesentlichen von heller Farbe ist;
- und wobei die Schichten mit Ausschnitten versehen sind, sodass das Bild von der Betrachtungsseite aus

erkannt werden kann.

2. Laminat gemäß Anspruch 1, wobei die erste Schicht (a) auf der Seite von im wesentlichen heller Farbe mit einer Klebschicht (c) versehen ist.

3. Laminat gemäß Anspruch 1, wobei die erste Schicht (a) auf der Seite von im wesentlichen dunkler Farbe mit einer Klebschicht (c) versehen ist.

4. Laminat gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klebschicht auf der Seite der Schicht (b), die nicht in Kontakt mit der anderen Schicht (a) ist, mit einer Schutzschicht (d) versehen ist.

5. Laminat gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ausschnitte in den Schichten im wesentlichen linear sind.

6. Laminat gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schichten eine Kunststoff-Folie sind.

7. Laminat gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Größe der Ausschnitte so gut wie gleich ist.

8. Verfahren für die Herstellung eines Laminats gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, wobei:
 (i) eine erste, im wesentlichen für Licht durchscheinende Schicht (b) bereitgestellt wird und wobei eine Seite der ersten Schicht mit einer Klebschicht versehen wird und die andere Seite der ersten Schicht eine Bedruckseite ist,
 (ii) die Bedruckseite mit einem spiegelbildlichen Bild versehen wird,
 (iii) die erste Schicht (b) auf eine zweite Schicht (a) laminiert wird, wobei die zweite Schicht (a) auf einer Seite im wesentlichen von dunkler Farbe ist und auf der anderen Seite im wesentlichen von heller Farbe ist, wobei die Seite, die im wesentlichen von heller Farbe ist, in Kontakt mit der Bedruckseite ist, und
 (iv) in den Schichten (a) und (b) Ausschnitte gemacht werden.

9. Verfahren für die Herstellung eines Laminats gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, wobei:
 (i) eine Schicht (a) bereitgestellt wird, die auf einer Seite im wesentlichen von dunkler Farbe und auf der anderen Seite im wesentlichen von heller Farbe ist,
 (ii) auf die Seite der Schicht (a) von im wesentlichen heller Farbe ein positives Bild gedruckt wird,
 (iii) in der Schicht (a) Ausschnitte gemacht werden.

10. Verfahren gemäß Anspruch 8 oder Anspruch 9, wobei das Bild mittels irgendeiner Art von Drucken und vorzugsweise mittels Tintenstrahldruck aufgebracht wird.

11. Verwendung eines Laminats gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7 oder eines Laminats, das durch das Verfahren gemäß irgendeinem der Ansprüche 8 bis 10 erhältlich ist, um eine Fensterscheibe oder ein Fenster mit einem Bild zu versehen.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen