

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 768 957 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(21) Anmeldenummer: **95921699.5**

(22) Anmeldetag: **10.06.1995**

(51) Int Cl.7: **B44C 1/17, B42D 15/10,
B41M 3/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/00784

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/001187 (18.01.1996 Gazette 1996/04)

(54) PRÄGEFOLIE, INSbesondere HEISSPRÄGEFOLIE MIT DEKORATIONS- ODER SICHERUNGSELEMENTEN

BLOCKING FOIL, IN PARTICULAR HOT-BLOCKING FOIL WITH DECORATIVE OR WARRANTY ELEMENTS

FEUILLE GRAINEE, NOTAMMENT FEUILLE GRAINEE A CHAUD COMPORTANT DES ELEMENTS DE DECORATION OU DE SECURITE

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

(30) Priorität: **02.07.1994 DE 4423291**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.1997 Patentblatt 1997/17

(73) Patentinhaber: **LEONHARD KURZ GMBH & CO.
90763 Fürth (DE)**

(72) Erfinder: **SÜSS, Joachim
D-90768 Fürth (DE)**

(74) Vertreter: **LOUIS- PÖHLAU- LOHRENTZ
Postfach 3055
90014 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 413 819 EP-A- 0 420 261
EP-A- 0 461 475 EP-A- 0 497 555
CH-A- 678 835 US-A- 4 426 422**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, bestehend aus einem Trägerfilm und einer von diesem ablösaren Übertragungslage, welche - ausgehend vom Trägerfilm - zumindest eine transparente Schutzlackschicht, einen von wenigstens einer Schicht gebildeten, Dekorations- oder Sicherungselementen umfassenden Dekorschichtaufbau sowie eine zu Festlegung der Übertragungslage auf einem Substrat dienende Klebeschicht aufweist, wobei zwischen Trägerfilm und Übertragungslage eine Ablöseschicht vorgesehen ist.

[0002] Derartige Prägefolen, insbesondere Heissprägefolen, sind in den unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt. Bei ihrer Anwendung wird die Übertragungslage unter Einwirkung von Wärme und Druck von dem Trägerfilm auf ein Substrat übertragen, an dem die entsprechende Übertragungslage mittels der Klebeschicht, bei der es sich im allgemeinen um einen Heisskleber oder einen durch Strahlung härtbaren Kleber handelt, haftet. In einer Vielzahl von Anwendungsfällen ist es nun so, dass die Übertragungslage nicht vollflächig auf das Substrat übertragen werden soll sondern nur bestimmte Bereiche der Übertragungslage, beispielsweise Dekorationselemente, die in der Übertragungslage in an sich bekannter Weise mittels Druckverfahren etc. erzeugt sind. Besonders für die Aufbringung von Sicherungselementen, beispielsweise auf Wertpapiere, wie Banknoten, Kreditkarten, Ausweise etc. oder sonstige zu sichernde Gegenstände werden ebenfalls in grossem Umfange Heissprägefolen verwendet. Dabei ist es wichtig, dass nur das jeweilige Sicherungselement bzw. der dem Sicherungselement entsprechende Bereich der Übertragungslage vom Trägerfilm gelöst und auf dem Substrat festgelegt wird.

[0003] Bisher geht man im allgemeinen, wenn nur eine bereichsweise Übertragung der Übertragungslage auf das Substrat gewünscht wird, so vor, dass die Prägefolie mittels entsprechend geformter Stempel gegen die Unterlage gedrückt wird. Nur im Bereich der Stempel wird dann auf die Übertragungslage der erforderliche Druck ausgeübt, wodurch erreicht werden soll, dass auch nur der vom Stempel beaufschlagte Teil der Übertragungslage an dem Substrat haftet, während der Rest der Übertragungslage mit dem Trägerfilm abgezogen wird.

[0004] Diese Vorgehensweise hat etliche Nachteile. Zum einen hat sich gezeigt, dass die gerade bei der Herstellung von grossen Stückzahlen, beispielsweise beim Banknotendruck, erforderlichen hohen Arbeitsgeschwindigkeiten und infolgedessen grossen Übertragungsleistungen sich in einfacher Weise nur erreichen lassen, wenn zum Aufbringen des Prägefolen-Abdruckes auf das Substrat Rollverfahren angewendet werden. Hierbei bereitet es Schwierigkeiten, Rollen so auszubilden, dass ihre Oberfläche durch entsprechend erhabene Bereiche einzelne Stempel bildet. Bei dieser Art des Arbeitens ergeben sich weiterhin Probleme hinsichtlich der genauen Ausrichtung des zu übertragenden Dekorations- bzw. Sicherungselementes mit dem für die Übertragung jeweils verwendeten Stempelbereich.

[0005] Wenn nur Bereiche der Übertragungslage vom Trägerfilm mittels eines Stempels auf das Substrat übertragen werden sollen, ergibt sich weiterhin das Problem, dass nur ganz bestimmte Materialien für die Übertragungslage verwendet werden können. Die Materialien müssen ja so ausgewählt werden, dass die Übertragungslage entlang der Stempelkante sauber abreißt, wobei außerdem durch spezielle Auswahl der Ablöseschicht zwischen Übertragungslage und Trägerfilm dafür gesorgt werden muss, dass sich die Übertragungslage in den Bereichen, die auf das Substrat übertragen werden sollen, leicht vom Trägerfilm löst, jedoch in den anderen Bereichen einwandfrei am Trägerfilm haftet. Vor allem dann, wenn bei einem derartigen Arbeiten die Temperatur- und Druckverhältnisse nicht genau stimmen, kommt es bisher sehr häufig vor, dass man keinen sauberen Abriss der Übertragungslage entlang des Stempelrandes erhält. Weiterhin ist nachteilig, dass entlang des Stempelrandes leicht reissende Übertragungslagen im allgemeinen mechanisch wenig widerstandsfähig sind, was z.B. bei einem Sicherheitselement, aber auch bei einem Dekorationselement, bedeutet, dass es bei Gebrauch des entsprechenden Gegenstandes häufig schon nach sehr kurzer Zeit infolge mechanischer Einwirkungen zerstört ist.

[0006] Es ist weiterhin bereits der Versuch unternommen worden, hier Verbesserungen dadurch zu erreichen, dass Prägefolen ohne Klebeschicht eingesetzt wurden, wobei dann der Kleber in den zu dekorierenden Bereichen des Substrates angebracht und mittels des Klebers die Übertragungslage von der Prägefolie abgelöst wurde. Bei einem derartigen Vorgehen kann man zwar mit glatten Rollen zur Aufbringung von Druck und Wärme arbeiten. Es bestehen jedoch in gleicher Weise wie bei der Verwendung von Stempeln die Probleme hinsichtlich der Zusammensetzung der Übertragungslage, die auch bei diesem Verfahren so aufgebaut sein muss, dass sie entsprechend leicht reisst, was aber wiederum geringe mechanische Festigkeit zur Folge hat. Auch die Probleme der mangelhaften Passierung zwischen Kleber und den Dekorations- bzw. Sicherungselementen der Übertragungslage werden auf diese Weise nicht beseitigt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, derart auszubilden, dass ohne besondere Massnahmen eine passergenaue Übertragung von einzelnen Bereichen der Übertragungslage in Form von Dekorations- oder Sicherungselementen auf ein Substrat möglich ist, wobei zur Übertragung auf das Substrat keine besonders geformten Stempel erforderlich sind sondern beispielsweise Rollen oder Walzen eingesetzt werden können. Darüberhinaus soll es bei einem Vorgehen gemäss der Erfindung auch möglich sein, die Übertragungslage wesentlich stabiler und damit mechanisch beständiger auszubilden.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe wird nach der Erfindung vorgeschlagen, eine Prägefolie, insbesondere Heissprä-

gefolie der eingangs erwähnten Art gemäß Anspruch 1 auszubilden.

[0009] Aus der EP 0 461 475 ist eine Prägefolie zum Übertragen eines Dekors auf ein Substrat bekannt, bei dem eine auf einer separaten Trägerfolie vorgesehene Klebeschicht vorgesehen ist. Da die Übertragungslage und die Klebeschicht auf zwei verschiedenen Trägerfolien angeordnet sind, ist das genaue Übertragen einzelner Elemente aus der Übertragungslage nur begrenzt möglich, da das Übertragen in zwei Schritten erfolgen muß, erstens der Übertragung der Klebeschicht und zweitens der Übertragung der Übertragungslage.

[0010] Aus der EP 0 413 819 ist weiterhin eine Transferfolie bekannt, bei der insbesondere ein metallisch glänzendes Muster auf ein Substrat übertragen wird, wobei die Form dieses Musters durch die Form der Klebeschicht bestimmt wird, da die Übertragungslage und damit auch die Metallschicht nur an den Stellen auf das Substrat übertragen wird, an denen eine Klebeschicht vorgesehen ist. Es ist eine Ausführungsform einer Transferfolie offenbart, bei der Klebeschicht und darüber liegende Metallschicht einander entsprechen. Dies wird in einem aufwendigen Verfahren ermöglicht, in dem zuerst auf einer entsprechenden Unterlage eine Metallschicht vollflächig aufgebracht wird, die nachfolgend in einem vorgegebenen Muster mit einer Klebeschicht versehen wird. In einem weiteren Schritt wird dann die nicht durch die Klebeschicht abgedeckte Metallschicht mit einer sauren oder alkalischen Ätzlösung entfernt. Bei der bekannten Transferfolie ist die Ablöseschicht ganzflächig vorgesehen.

[0011] Wesentlich bei den erfindungsgemäßen Prägefolen ist somit, dass infolge einer nur bereichsweisen Anbringung der Klebeschicht und der Ablöseschicht gewährleistet ist, dass die Übertragungslage nur dort, wo Klebeschicht vorhanden ist, an dem Substrat haftet. Es spielt somit keine Rolle, ob ggf. auch ausserhalb der Klebeschicht Druck auf die Übertragungslage ausgeübt wird. Trotzdem kann nur der Bereich der Übertragungslage, der mit der Klebeschicht übereinstimmt, an dem Substrat haften. Dies bedeutet, dass die Aufbringung der Übertragungslage auf das Substrat weitgehend unabhängig von der Form des zum Anpressen bzw. ggf. Erhitzen verwendeten Werkzeuges ist. Bei Einsatz einer Prägefolie nach der Erfindung ist es daher beispielsweise möglich, eine bereichsweise Dekoration bzw. Etikettierung od.dgl. eines Substrates in einem kontinuierlichen Verfahren, z.B. mittels Rollen oder Walzen, vorzunehmen. Ein weiterer Vorzug der Prägefolie nach der Erfindung ist auch darin zu sehen, dass eine einwandfreie Übereinstimmung der bereichsweise vorhandenen Klebeschicht mit den zu übertragenden Bereichen der Übertragungslage ohne Schwierigkeiten erzielt werden kann, weil üblicherweise sowohl die diversen Schichten der Übertragungslage als auch die Klebeschicht in einem Druckverfahren aufgebracht werden. Beim Drucken bereitet bekanntlich die einwandfreie Ausrichtung verschiedener, aufeinanderliegender Schichten keine Schwierigkeiten. Ein weiterer Vorteil beim Vorgehen gemäß der Erfindung ist der, dass Prägefolen gemäß der Erfindung auch für Substrate mit sehr rauher Oberfläche, beispielsweise Papier, mit ausgezeichneter Haftung und physikalisch-chemischer Beständigkeit hergestellt werden können.

[0012] Der Einsatz einer Prägefolie nach der Erfindung bietet somit gegenüber dem bisherigen sowohl erhebliche Vorzüge hinsichtlich der zum Übertragen auf das Substrat verwendbaren Werkzeuge, als auch vor allem hinsichtlich der Genauigkeit in der Abgrenzung der auf das Substrat aufzubringenden Bereiche der Übertragungslage. Weiterhin gestattet die Prägefolie nach der Erfindung mit der nur bereichsweise vorgesehenen Klebeschicht in einer Vielzahl von Fällen die Verwendung von mechanisch wesentlich stabileren Schichten für die Übertragungslage. Selbst wenn in einem derartigen Fall während des Übertragens die Begrenzung des auf das Substrat aufgebrachten Bereiches der Übertragungslage nicht sauber ist, kann sehr leicht in einem weiteren Arbeitsgang eventuell über die Klebeschicht überstehendes Übertragungslagen-Material entfernt werden, da im Bereich der Klebeschicht die Übertragungslage sehr fest am Substrat haftet.

[0013] Da erfindungsgemäß die Ablöseschicht nur bereichsweise und passierhaltig zur Klebeschicht vorgesehen ist, wird bewirkt, dass die Übertragungslage in den Bereichen, wo keine Ablöseschicht vorhanden ist, wobei diese Bereiche mit den Bereichen übereinstimmen, wo keine Klebeschicht vorgesehen ist, vergleichsweise fest am Trägerfilm haftet, wodurch das Abreissen bzw. die Abtrennung der Übertragungslage entlang des Randes des zu übertragenden Bereiches unterstützt wird.

[0014] Erfindungsgemäß kann die Schutzlackschicht von einem Lack gebildet sein, der an dem Trägerfilm ausserhalb der von der Ablöseschicht bedeckten Bereiche gut haftet, eine Massnahme, die ebenfalls eine saubere Trennung entlang des Randes der zu übertragenden Bereiche der Übertragungslage unterstützt.

[0015] Vor allem als Sicherheitselemente werden in jüngerer Zeit häufig beugungsoptisch wirksame, räumliche Strukturen verwendet, da diese sich nur vergleichsweise schwer fälschen lassen und auch beim Versuch des Kopierens besondere Effekte ergeben können. In diesem Zusammenhang wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Dekorations- oder Sicherungselemente von in der Schutzlackschicht auf deren dem Trägerfilm abgekehrter Seite ausgebildeten, beugungsoptisch wirksamen, räumlichen Strukturen gebildet sind, die passierhaltig zur Klebeschicht angeordnet sind. Die zusätzliche Anordnung solcher Sicherheitselemente in einer transparenten Schutzlackschicht ist bekannt. Wesentlich ist jedoch, dass durch die passierhaltige Anordnung der räumlichen Strukturen zur Klebeschicht eine einwandfreie Ausrichtung und saubere Begrenzung der räumlichen Strukturen erreicht wird und diese insbesondere im Bereich ihres Randes nicht fransen, wodurch bisher unter Umständen das gesamte Erscheinungsbild eines Sicherungselementes sowie die weitere Verarbeitung, z.B. Bedruckung des Wertdokumentes beeinträchtigt werden konnte.

[0016] Zur verbesserten Sichtbarkeit der räumlichen Strukturen kann, in an sich bekannter Weise, die die räumlichen Strukturen aufweisende Seite der Schutzlackschicht eine Beschichtung aufweisen, deren optische Eigenschaften sich von denen der Schutzlackschicht unterscheiden, wobei die Beschichtung insbesondere von einem reflektierenden Material, vorzugsweise Metall, gebildet ist.

5 [0017] Obwohl die räumlichen Strukturen erfindungsgemäß im allgemeinen passerholtig zur Klebeschicht angeordnet sind, ist es besonders günstig, wenn die Beschichtung vollflächig erfolgt, und zwar deswegen, weil sich Beschichtungen vollflächig wesentlich leichter und vor allem ohne zusätzliche Massnahmen bzw. Arbeitsschritte anbringen lassen. Trotzdem stört die vollflächige Beschichtung üblicherweise nicht, weil die Schichtstärken solcher Beschichtungen derart gering sind, dass sie beim Übertragen auf das Substrat ohne weiteres entlang des Randes der die Klebeschicht tragenden Bereiche reissen. Selbstverständlich kann bei besonders hochwertigen Folien die Beschichtung auch partiell und passerholtig zur räumlichen Struktur angebracht werden, um so eine besonders saubere Begrenzung der übertragenen Schichten zu erreichen.

10 [0018] Schliesslich liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Ablöseschicht die Bereiche der Klebeschicht und/oder die Dekorations- oder Sicherungselemente allseits um wenigstens 0,2 mm überragt. Das Überstehen der Schutzlackschicht und der Ablöseschicht über die Dekorations- oder Sicherungselemente und gleichzeitig über die Klebeschicht bietet den Vorteil, dass die Schutzlackschicht beim Übertragungsvorgang entlang ihres Randes eng an das Substrat angelegt wird, wobei im allgemeinen auch der überstehende Bereich der Schutzlackschicht einwandfrei am Substrat haftet, weil die Klebeschicht infolge ihrer, wenn auch nur geringen Dicke trotzdem beim Übertragungsvorgang zusammengedrückt und damit nach aussen in Richtung des Randes der Schutzlackschicht gedrückt wird.

15 [0019] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels einer Heissprägefolie gemäß der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0020] Diese zeigt im Schnitt einen Ausschnitt aus einer entsprechenden Heissprägefolie. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Stärke der verschiedenen Schichten nicht massstabsgerecht dargestellt ist.

20 [0021] Die Heissprägefolie gemäß dem Ausführungsbeispiel umfasst einen Trägerfilm 1, beispielsweise einen Polyesterfilm einer Stärke von ca. 20 µm. Auf eine Fläche dieses frägerfilms 1 ist bereichsweise eine Ablöseschicht 2 in einer Schichtstärke von ca. 0,01 bis 0,1 µm aufgebracht. Anschliessend an die Ablöseschicht 2 folgt dann, vollflächig eine transparente Schutzlackschicht 3. Die Schutzlackschicht 3 hat eine Schichtstärke von 0,8 bis 2,5 µm, vorzugsweise von 1,2 bis 1,7 µm.

25 [0022] Die transparente Schutzlackschicht ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel zur Bildung von Sicherungselementen, möglicherweise aber auch nur zur Bildung von Dekorationselementen in den zur Übertragung auf das Substrat bestimmten Bereichen mit einer beugungsoptisch wirksamen, räumlichen Struktur 4 versehen, wobei die räumlichen Strukturen 4 durch entsprechende Replikation bzw. Prägung mittels eines entsprechenden Masters an der dem Trägerfilm 1 abgekehrten Oberfläche 5 der Schutzlackschicht ausgebildet sind.

30 [0023] Um die räumlichen Strukturen 4 besonders deutlich sichtbar zu machen, wird nach dem Aufbringungen der Schutzlackschicht 3 und der entsprechenden Einbringung der räumlichen Strukturen 4 die gesamte, freie Oberfläche der teilweise fertiggestellten Prägefolie mit einer Beschichtung 6 versehen, wobei vorzugsweise ein geeignetes, reflektierendes Metall im Vakuum aufgedampft wird. Die Stärke der Beschichtung 6 hängt davon ab, welches Material hierfür verwendet wird. Wenn es sich um Metall handelt, liegt sie in der Größenordnung von wenigen nm, nämlich 5 - 50 nm (50 - 500 Å), vorzugsweise 10 - 20 nm (100 - 200 Å). Die Beschichtung 6 kann aber auch beispielsweise von einem Dielektrikum gebildet sein, welches gegenüber dem Material der Schutzlackschicht 3 unterschiedliche optische Eigenschaften besitzt. Abhängig von der Art des Materials kann dann die Schichtstärke der Beschichtung 6 durchaus wesentlich grösser sein.

35 [0024] Die oberste Schicht (in der Zeichnung) der Heissprägefolie des Ausführungsbeispiels bildet eine nur bereichsweise aufgebrachte Klebeschicht 7, wobei die Klebeschicht 7 im wesentlichen nur in den Bereichen vorgesehen ist, in denen Dekorations- oder Sicherungselemente, also bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die räumlichen Strukturen 4, vorhanden sind.

[0025] Die Klebeschicht 7 wird üblicherweise in einer Schichtstärke von 3,0 bis 10,0 µm, vorzugsweise von 4,0 bis 6,0 µm, aufgebracht.

40 [0026] Die Ablöseschicht 2 ist nur bereichsweise angebracht, und zwar in den Bereichen, in denen die räumliche Struktur 4 zur Bildung der Dekorations- bzw. Sicherungselemente an der Schutzlackschicht 3 und die Klebeschicht 7 vorgesehen sind. Dabei zeigt die Figur, dass die Ablöseschicht 2 die räumliche Struktur 4 bzw. die Klebeschicht 7 um ein Mass a, das wenigstens 0,2 mm betragen sollte, allseits überragt.

45 [0027] Die Herstellung der Heissprägefolen gemäß dem Ausführungsbeispiel erfolgt in an sich von der Herstellung von Heissprägefolen bekannter Weise derart, dass auf den Trägerfilm 1 die Ablöseschicht 2 und die Schutzlackschicht 3 in einem Druckverfahren in entsprechender Schichtstärke bzw. Verteilung aufgebracht werden. Die Schutzlackschicht 3 ist entweder thermoplastisch oder besteht aus einem Lack, der erst unter Einfluss bestimmter Strahlung oder nach einer gewissen Zeit nach Vernetzung vollständig aushärtet. In eine thermoplastische Schutzlackschicht 3 wird die räumliche Struktur 4 unter Wärmeeinwirkung mittels an sich bekannter Matritzen eingeprägt. Sofern die Schutzlack-

schicht 3 eine unter Einwirkung bestimmter Strahlung, z.B. von UV-Strahlung, oder erst nach gewisser Zeit aushärtende Lackschicht ist, bringt man die räumliche Struktur 4 in einem Replikationsprozess in die Oberfläche 5 der Schutzlackschicht 3 ein, solange der die Schicht 3 bildende Lack noch nicht völlig ausgehärtet ist.

[0028] Die so teilweise fertiggestellte Folie wird dann mit der Beschichtung 6 versehen, beispielsweise Aluminium in entsprechender Dicke im Vakuum aufgedampft. Die Beschichtung 6 kann dabei sowohl vollflächig als auch partiell und passenhaltig zur räumlichen Struktur 4 ausgebildet werden. Hieran anschliessend wird dann, wiederum in einem Druckverfahren, bereichsweise die Klebeschicht 7 aufgebracht, wobei die Passierung der Klebeschicht 7 gegenüber der Ablöseschicht 2 oder der räumlichen Struktur 4 durch entsprechende Abtastung der bereits auf dem Trägerfilm 1 vorhandenen Lagen erfolgt. Zu diesem Zweck kann die Ablöseschicht 2, welche bereichsweise vorhanden ist, mit einem geeigneten Mariderungspigment versetzt werden.

[0029] Die einzelnen Schichten können wie folgt zusammengesetzt sein:

	Ablöseschicht,	
15	Wasser deionisiert Polyvinylalkohol (Hydrolysegrad: 98.4 ± 0.4 mol%) Ethanol Markierungspigment (z.B. Benzoxazolderivat) - um eine Passierung zu ermöglichen -	740 g 8 g 250 g 2 g
20	Schutzlackschicht, vollflächig	
	MEK Toluol Cyclohexanon Cellulosenitrat (niedrigviskos, 65 % in Alk.) Butyl-/Methylmethacrylat ($d=1,05$ g/cm 3 , Säurezahl 7-9 mg KoH/g)	400 g 150 g 200 g 148 g 102 g
25		

[0030] Klebeschicht, bereichsweise

30	Rezeptur 1	
	MEK Xylol Cyclohexanon Polyvinylchlorid Terpolymer ($T_g = 90$ °C) SiO_2 Polyisocyanat (50% Ethylacetat, NCO-Gehalt 8%)	100 g 200 g 255 g 290 g 50 g 105 g
35	Rezeptur 2	
40	MEK Toluol Vinylchlorid-/Vinylacetat-Copolymer ($F_p = 80$ °C) Thermoplastisches Polyurethan ($d = 1,18$ g/cm 3) Kieselsäure, hydrophobiert (Partikelgrösse ca. 10 µm)	250 g 340 g 215 g 135 g 60 g
45		

[0031] Bei der Verarbeitung werden die Prägefalten gemäss der Erfindung mit der bereichsweise aufgebrachten Klebeschicht voraus gegen ein Substrat gepresst, wobei der Andruck beispielsweise mittels eines vollfächigen Stahlrades, aber auch mit einem geeigneten Segmentrad erfolgen kann. Unter entsprechend hohem Druck und bei geeigneter Temperatur löst sich dann, unterstützt durch die Ablöseschicht 2, die insgesamt mit 8 bezeichnete Übertragungslage, die zumindest aus einer Schutzlackschicht 3, der Beschichtung 6 sowie der Klebeschicht 7 besteht, von dem Trägerfilm 1. und zwar im wesentlichen nur in den Bereichen, in denen eine Klebeschicht 7 vorgesehen ist. Sollte infolge zu grosser Stabilität der Schutzlackschicht 3 diese im Bereich der Ränder der Klebeschicht 7 nicht konturen-scharf durchtrennt werden oder abreissen, kann durch entsprechende mechanische Einwirkung auf das auf das Substrat übertragene Element ohne grosse Probleme die überflüssige Schutzlackschicht entfernt werden, weil diese ja - da keine Klebeschicht 7 in den unerwünschten Bereichen vorhanden ist - nicht am Substrat haftet. Normalerweise ist jedoch ein derartiger zusätzlicher Arbeitsgang nicht erforderlich.

[0032] Sofern die Prägefalten gemäss der Erfindung nicht als Heissprägefalten ausgebildet sondern zur Kaltverarbeitung bestimmt sind, d.h. die Klebeschicht auch bei Raumtemperatur bereits klebrig ist, besteht die Möglichkeit, den

Trägerfilm 1 auf der der Übertragungslage 8 abgekehrten Seite mit einer entsprechenden Beschichtung zu versehen, die ein Anhaften der Nebeschicht 7 am Trägerfilm 1 beim Aufwickeln der Folien verhindert.

5 **Patentansprüche**

1. Prägefolie, insbesondere Heissprägefolie, bestehend aus einem Trägerfilm (1) und einer von diesem ablösbarer Übertragungslage (8), welche - ausgehend vom Trägerfilm (1) - zumindest eine transparente Schutzlackschicht (3), einen von wenigstens einer Schicht gebildeten, Dekorations- oder Sicherungselementen (4) umfassenden Dekorschichtaufbau sowie eine zur Festlegung der Übertragungslage auf einem Substrat dienende Klebeschicht (7) aufweist, wobei zwischen Trägerfilm (1) und Übertragungslage (8) eine Ablöseschicht (2) vorgesehen ist, die nur bereichsweise und passenhaltig zur Klebeschicht (7) vorgesehen ist, welche nur bereichsweise und passenhaltig zu den nur bereichsweise ausgebildeten Dekorations- oder Sicherungselementen (4) der Übertragungslage (8) vorgesehen ist, während die Schutzlackschicht (3) den Trägerfilm (1) vollflächig abdeckt.
2. Prägefolie nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablöseschicht (2) die Bereiche der Klebeschicht (7) und/oder die Dekorations- oder Sicherungselemente (4) allseits um wenigstens 0,2 mm überragt.
3. Prägefolie nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schutzlackschicht von einem Lack gebildet ist, der an dem Trägerfilm (1) ausserhalb der von der Ablöseschicht (2) bedeckten Bereiche gut haftet.
4. Prägefolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dekorations- oder Sicherungselemente von in der Schutzlackschicht (3) auf deren dem Trägerfilm (1) abgekehrter Seite (5) ausgebildeten, beugungsoptisch wirksamen, räumlichen Strukturen (4) gebildet sind, die passenhaltig zur Klebeschicht (7) angeordnet sind.
5. Prägefolie nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die räumlichen Strukturen (4) aufweisende Seite (5) der Schutzlackschicht (3) eine Beschichtung (6) aufweist, deren optische Eigenschaften sich von denen der Schutzlackschicht (3) unterscheiden.
6. Prägefolie nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschichtung (6) von einem reflektierenden Material, vorzugsweise Metall gebildet ist.
7. Prägefolie nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschichtung (6) vollflächig vorgesehen ist.

45 **Claims**

1. Stamping foil, in particular hot-stamping foil, composed of a supporting film (1) and, capable of being released therefrom, a transfer layer (8) which - starting from the supporting film (1) - has at least one transparent protective layer (3), a decorative layer structure formed from at least one layer and encompassing decorative or security elements (4), and also an adhesive layer (7) for laying down the transfer layer on a substrate, where a release layer (2) has been provided between supporting film (1) and transfer layer (8) only in some areas, and in registration with the adhesive layer (7), and the said adhesive layer (7) has been provided only in some areas and in registration with the decorative or security elements (4) of the transfer layer (8), which have been developed only in some areas, while the protective layer (3) covers the full surface of the supporting film (1).
2. Stamping foil according to Claim 1,
characterized in that

the release layer (2) extends beyond the areas of the adhesive layer (7) and/or beyond the decorative or security elements (4) on all sides by at least 0.2 mm.

- 5 3. Stamping foil according to Claim 1 or 2,
characterized in that
 the protective layer has been formed from a coating material which has good adhesion to the supporting film (1) outside the areas covered by the release layer (2).
- 10 4. Stamping foil according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the decorative or security elements have been formed from optically diffracting three-dimensional structures (4) which have been arranged in registration with the adhesive layer (7) and which have been developed in the protective layer (3) on its side (5) facing away from the supporting film (1).
- 15 5. Stamping foil according to Claim 4,
characterized in that
 the protective layer (3) has, on its side (5) which has the three-dimensional structures (4), a coating (6) whose optical properties are different from those of the protective layer (3).
- 20 6. Stamping foil according to Claim 5, **characterized in that** the coating (6) has been formed from a reflecting material, preferably metal.
- 25 7. Stamping foil according to either of Claims 5 or 6, **characterized in that** the coating (6) has been provided over the full surface.

Revendications

- 30 1. Feuille de transfert, notamment feuille de transfert à chaud, constituée d'un film de support (1) et d'une couche à transférer (8) séparable de celui-ci et comprenant - à partir du film de support (1) - au moins une couche de vernis transparent protecteur (3), une structure de couche décorative, comportant des éléments de décoration ou de sécurité (4) formés d'au moins une couche, et une couche de substance adhésive (7) servant à la fixation de la couche à transférer sur le substrat, tandis qu'entre le film de support (1) et la couche à transférer (8), il est prévu une couche de séparation (2) qui n'est prévue que par zones et d'une manière adaptée à la couche de substance adhésive (7), laquelle n'est prévue que par zones et d'une manière adaptée aux éléments de décoration ou de sécurité (4) de la couche à transférer (8) qui ne sont réalisés que par zones, et que la couche de vernis protecteur (3) couvre le film de support (1) sur toute sa surface.
- 40 2. Feuille de transfert suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la couche de séparation (2) dépasse de tous les côtés, d'au moins 0,2 mm, des zones de la couche de substance adhésive (7) et ou des éléments de décoration et/ou de sécurité (4).
- 45 3. Feuille de transfert suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la couche de vernis protecteur est formée d'un vernis qui adhère bien sur le film de support (1) en dehors des zones couvertes par la couche de séparation (2).
- 50 4. Feuille de transfert suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments de décoration ou de sécurité sont formés de structures tridimensionnelles (4) efficaces sur le plan optique de la diffraction qui sont réalisées dans la couche de vernis protecteur (3) sur la face (5) de celle-ci située à l'opposé du film de support (1) et qui sont disposées d'une manière adaptée à la couche de substance adhésive (7).
- 55 5. Feuille de transfert suivant la revendication 4, **caractérisée en ce que** la face (5) de la couche de vernis protecteur (3) qui comporte les structures tridimensionnelles (4) présente un revêtement (6) dont les propriétés optiques diffèrent de celles de la couche de vernis protecteur (3).
- 60 6. Feuille de transfert suivant la revendication 5, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) est formé d'une matière réfléchissante, de préférence un métal.

EP 0 768 957 B2

7. Feuille de transfert suivant l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) est prévu sur toute la surface.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

