

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 208 016 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(51) Int Cl.7: **B44C 1/17**, B44F 1/10,
G03H 1/00

(21) Anmeldenummer: **00965769.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE00/02804

(22) Anmeldetag: **16.08.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 01/015914 (08.03.2001 Gazette 2001/10)

(54) **ÜBERTRAGUNGSFOLIE ZUR AUFBRINGUNG EINER DEKORSCHICHTANORDNUNG AUF EIN SUBSTRAT**

TRANSFER FILM FOR APPLYING A DECORATIVE LAYER SYSTEM ON A SUBSTRATE

FEUILLE DE TRANSFERT SERVANT A APPLIQUER UN ENSEMBLE DE COUCHES
DECORATIVES SUR UN SUBSTRAT

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

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

(30) Priorität: **27.08.1999 DE 19940790**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-89/10259 WO-A-95/26872
FR-A- 2 466 348 US-A- 3 922 435
US-A- 4 303 717 US-A- 5 932 319

(73) Patentinhaber: **Leonhard Kurz GmbH & Co**
90763 Fürth (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no.**
664, 15. Dezember 1994 (1994-12-15) & JP 06
263487 A (DAINIPPON), 20. September 1994
(1994-09-20)

(72) Erfinder: **WEBER, Klaus**
90513 Zirndorf (DE)

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).

EP 1 208 016 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit Übertragungsfolien zur Aufbringung einer von mindestens einer Lackschicht und einer wärmeaktivierbaren Kleberschicht gebildeten Dekorschichtanordnung auf ein Substrat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie mit einem Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Die Sicherung von Dokumenten gewinnt zunehmend an Bedeutung, wobei unter den Begriff "Dokumente" nicht nur Ausweispapiere, Wertpapiere od. dgl. sondern beispielsweise auch Banknoten, Schecks, Kreditkarten etc. gezählt werden. Bei Wertdokumenten, z.B. Banknoten, werden sehr häufig Sicherungselemente verwendet, die von einer Dekorschichtanordnung gebildet sind, die beispielsweise beugungsoptisch oder holographisch wirksame Strukturen umfaßt. Daneben können aber auch bestimmte grafische Gestaltungen als Sicherheitselemente vorgesehen sein. Bei Wertdokumenten mit großer Auflage erfolgt die Anbringung der Sicherheitselemente sehr häufig mittels einer Übertragungsfolie, beispielsweise einer Heißprägefolie, wobei die das Sicherheitselement bildende Dekorschichtanordnung üblicherweise wenigstens eine Lackschicht sowie eine Schicht eines wärmeaktivierbaren Klebers umfaßt, der zur Verbindung der das eigentliche Sicherheitselement darstellenden Lackschicht bzw. Anordnung von Lackschichten mit dem Substrat, beispielsweise einer Banknote, einem Scheck, einem Ausweisungspapier oder einer Kreditkarte dient.

[0003] In den meisten Fällen erfolgt die Übertragung des Sicherungselementes auf das Dokument maschinell. In diesem Falle bereitet die Verarbeitung von Transferfolien, meistens sogenannten Heißprägefolien, wenig Probleme, sofern die Maschinen entsprechend ausgebildet sind.

[0004] Die Dekorationsschichtanordnungen von Heißprägefolien haben nur eine sehr geringe Dicke. Sie bestehen im wesentlichen nur aus einigen Lackschichten. Diese geringe Dicke der Sicherheitselemente hat den Vorteil, daß dann, wenn die Sicherheitselemente nur in einem bestimmten Bereich des Dokumentes angeordnet sind, sich trotzdem keine grundlegenden Dickenunterschiede im Dokument ergeben. Derartige Dickenunterschiede könnten ja das Stapeln problematisch machen. Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Dekorationsschichtanordnungen aus mehreren Lackschichten als Sicherheitselemente ist der, daß derartige Schichtanordnungen mechanisch nicht sehr stabil sind. Wenn daher versucht wird, ein Sicherheitselement vom Dokument abzuziehen, ist nahezu sicher davon auszugehen, daß das Sicherheitselement aus den diversen Lackschichten zerstört wird, so daß die Fälschung bzw. der Versuch der Fälschung leicht festgestellt werden kann.

[0005] Die Verwendung von Heißprägefolien zur Anbringung von Sicherheitselementen auf Dokumenten hat allerdings den Nachteil, daß stets ein entsprechender maschineller Aufwand betrieben werden muß, weil die Aufbringung von Heißprägefolien-Dekorschichten als Sicherheitselemente auf Substrate von Hand praktisch ausgeschlossen ist, und zwar wegen der sehr geringen Dicke der Dekorationsschichtanordnung einer Heißprägefolie. Dies bedeutet, daß für bestimmte Anwendungszwecke der Einsatz von Heißprägefolien als Sicherheitselement bisher ausscheidet, weil der erforderliche maschinelle Aufwand in keinem vernünftigen Verhältnis zu dem erzielten Ergebnis stünde.

[0006] In bestimmten Fällen wäre es weiterhin sehr vorteilhaft, wenn ein Sicherheitselement vor der Aufbringung auf ein Dokument individualisiert werden könnte. Diese Möglichkeit ist vor allem bei Personendokumenten erstrebenswert. Es könnte dann ein Sicherheitselement verwendet werden, das vor dem Aufbringen auf das Dokument mit persönlichen Daten des Inhabers des Dokumentes, beispielsweise einem Photo, Namen oder Geburtstag etc. individualisiert wurde. Diese Möglichkeit scheidet in der Praxis aus, wenn mittels einer bekannten Heißprägefolie Sicherheitselemente auf ein Dokument übertragen werden, und zwar vor allem deswegen, weil das individuelle Bedrucken von Sicherheitselementen, die auf Heißprägefolien stets in sehr großer Zahl vorhanden sind, wegen des erforderlichen Aufwands wiederum dann ausscheidet, wenn nur wenige, entsprechend individualisierte Sicherheitselemente benötigt werden. Beispielsweise ist es so, daß für Personalausweise, Reisepässe etc. stets nur ganz wenige Sicherheitselemente mit personenbezogenen Daten erforderlich sind. Häufig reicht sogar ein derartiges Element aus, welches dann Bestandteil des Personalausweises oder Reisepasses wird.

[0007] Aus der US 5,932,319 sind wärmeübertragbare Etiketten bekannt. Dabei ist die Ausbildung derart, daß auf einem Trägerfilm, beispielsweise in Form einer Papierbahn, eine Wachs-Ablöseschicht vorhanden ist. Auf diese Wachs-Ablöseschicht werden dann nacheinander eine Schutzlackschicht, eine Dekorlackschicht sowie ein Kleber aufgebracht. Bei Übertragung des Etiketts vom Trägerfilm erweicht infolge der Wärmeeinwirkung die Wachsschicht, so daß sich die Dekorschicht dann aus Schutzlackschicht, Dekorlack und Kleber leicht von dem Papierträger lösen und auf das zu dekorierende Substrat übertragen läßt. Aus der DE 30 22 744 C2 ist eine Übertragungsfolie gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei der als Träger für die Dekorschichtanordnung eine mit einer Kunststoffolie kaschierte Papierbahn vorgesehen ist. Man erhält so eine Übertragungsfolie, die verhältnismäßig große Stabilität hat, weil anstelle des bisher bei Heißprägefolien üblichen, relativ dünnen Trägerfilms eine Kombination aus Grundfolie (Papierbahn) und Trägerfilm vorhanden ist, die die notwendige Stabilität aufweist, um die Übertragungsfolie auch ohne aufwendige Maschinen sauber handhaben zu können. Im Gebrauch legt der Benutzer eine derartige Übertragungsfolie mit der Seite, auf der die eine Markierung darstellende Dekorationsschichtanordnung mit dem Kleber vorgesehen ist, auf einen textilen Gegenstand auf. Es wird dann durch entsprechende Druck- und Wärmeeinwirkung die Dekorationsschichtanordnung mit dem Gegenstand verbunden und anschließend die mit dem Trägerfilm kaschierte Papierbahn

von der Dekorationsschichtanordnung abgezogen, die auf dem Substrat verbleibt.

[0008] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Übertragungsfolie zu schaffen, mittels derer ein Sicherheits- oder Dekorationselement übertragen werden kann, das in seinem Aufbau grundsätzlich der Dekorationsschichtanordnung einer an sich bekannten Heißprägefolie entspricht, wobei die Aufbringung der Dekorationsschichtanordnung auf das Substrat, beispielsweise ein Dokument, auch ohne umfangreiche maschinelle Ausstattung möglich sein soll.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Übertragungsfolie vorgeschlagen, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0010] Erfindungsgemäß wird somit eine Übertragungsfolie vorgeschlagen, bei der die Grundfolie von einer auf ihrer dem Trägerfilm abgekehrten Oberfläche silikonisierten Papierbahn gebildet ist, die mit ihrer silikonisierten Oberfläche an einer Trägerfolie, z.B. einem Trägerpapier lösbar haftet. In diesem Falle können beispielsweise mehrere kleiner Sicherheitselemente auf einem gemeinsamen Bogen, nämlich der Trägerfolie, angeordnet werden. Zur Anwendung wird dann ein Sicherheitselement bestehend aus Grundfolie, Trägerfilm und Dekorschichtanordnung von der Trägerfolie gelöst und entsprechend auf das vorgesehene Substrat übertragen.

[0011] Diese Übertragung von Einzelelementen kann vorteilhafterweise dadurch erleichtert werden, daß die Grundfolie mit dem Trägerfilm und der Dekorschichtanordnung in eine Mehrzahl von etikettenartigen Einzelelementen unterteilt ist, wobei mehrere solche Einzelelemente auf einer Trägerfolienbahn von dieser abziehbar angeordnet sind. Die Unterteilung erfolgt dabei zweckmäßig derart, daß die Einzelelemente durch Stanzung oder Perforation von Grundfolie, Trägerfilm und Dekorschichtanordnung entlang ihrer vorgesehenen Umfangsränder gebildet sind, wobei die Trägerfolie nicht zerteilt wird.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Übertragungsfolie gemäß der Erfindung ist derart ausgebildet, daß die Dekorschichtanordnung transparent ist und die zur Festlegung der Dekorschichtanordnung an dem Substrat dienende Kleberschicht mittels eines Druckers, beispielsweise eines Laser- oder Thermodruckers, bedruckbar ist. Bei einer derartigen Übertragungsfolie kann beispielsweise durch das Bedrucken der Kleberschicht eine entsprechende Individualisierung erfolgen. Es ist z.B. denkbar, die die persönlichen Daten enthaltende Seite eines Reisepasses unter Verwendung einer Übertragungsfolie gem. der Erfindung zu sichern, wobei die Grund-Angaben bereits bei der fabrikmäßigen Herstellung der Übertragungsfolie in einem entsprechenden Druckvorgang, z.B. zwischen einzelnen ganzflächig vorgesehenen Schichten der Dekorschichtanordnung angebracht werden können, während die personenbezogenen Daten, z.B. Name, Vorname, Anschrift, Geburtsdatum und Bild des Passinhabers dann vor der Verwendung der Übertragungsfolie auf deren Kleberschicht mittels eines geeigneten Druckers aufgedruckt werden. Nach dem individualisierenden Bedrucken wird die Übertragungsfolie dann mit der bedruckten Kleberschicht auf das Substrat aufgelegt und durch Wärme und gegebenenfalls Druckeinwirkung an dem Substrat befestigt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die individualisierenden Angaben durch die Dekorschichtanordnung der Übertragungsfolie abgedeckt sind, d.h. eine Änderung nicht möglich ist, ohne gleichzeitig die Dekorschichtanordnung zu beschädigen. Versucht man, die Dekorschichtanordnung von dem Substrat abzuziehen, um die individualisierenden Daten zu ändern, muß mit einer Zerstörung der Dekorschichtanordnung gerechnet werden. Außerdem ist in Normalfall davon auszugehen, daß sich die individualisierenden Daten auch auf dem Substrat wiederfinden, weil bei den üblichen Verarbeitungsbedingungen der Übertragungsfolie gemäß der Erfindung zumindest ein gewisser Anteil der auf der Kleberschicht vorhandenen Druckfarbe sich auch mit dem Substrat direkt verbindet.

[0013] Eine weitere Verbesserung der Übertragungsfolie gem. der Erfindung im Sinne einer Sicherung ist erfindungsgemäß dadurch möglich, daß die Dekorschichtanordnung wenigstens eine an einer Oberfläche mit einer beugungsoptisch und/oder holographisch wirksamen Struktur versehene Replizierlackschicht aufweist. Derartige beugungsoptisch oder holographisch wirksame Strukturen sind an sich von von Heißprägefolien-Dekorschichtanordnungen gebildeten Sicherheitselementen her allgemein bekannt und müssen deswegen nicht näher erläutert werden.

[0014] Bei den bisherigen Sicherheitselementen ist es nun häufig so, daß die beugungsoptisch oder holographisch wirksame Struktur mittels einer reflektierenden Schicht, im allgemeinen einer aufgedampften Metallschicht, abgedeckt und dadurch in Aufsicht besser sichtbar ist. Erfindungsgemäß wird vorgezogen, daß die beugungsoptisch und/oder holographisch wirksame Struktur eine transparente Schicht eines Materials trägt, dessen Brechungsindex deutlich höher ist als der der transparenten Replizierlackschicht. Bei einer derartigen Ausbildung erhält man eine ausreichende Sichtbarkeit der optisch wirksamen Struktur. Gleichzeitig bleibt jedoch die Dekorschichtanordnung durchsichtig, so daß man nach wie vor das Substrat und eventuell zwischen Substrat und Dekorschichtanordnung vorgesehene Kennzeichnungen, z.B. einen Aufdruck auf der Kleberschicht der Dekorschichtanordnung, erkennen kann. Zweckmäßigerweise wird die Sichtbarkeit der optisch wirksamen Struktur erhöhende Materialschicht dadurch erzeugt, daß eine Schicht von ZnS, TiO₂, SiO oder eines hinsichtlich der Brechung wirkungsähnlichen Materials vorgesehen, z.B. aufgedampft wird.

[0015] Es ist nach der Erfindung weiter vorgesehen, daß die wärmeaktivierbare, zur Festlegung an dem Substrat dienende Kleberschicht von zwei Kleberlagen gebildet ist, zwischen denen eine in einem Druckverfahren erzeugte Markierung angeordnet ist, wobei die Markierung vorteilhafterweise von Druckfarben gebildet sein kann, die nur bei

Beleuchtung mit Licht vorbestimmter Wellenlängenbereiche erkennbar sind. Wenn dabei von zwei "Kleberlagen" gesprochen wird, ist es durchaus nicht erforderlich, daß die beiden Kleberlagen gleich zusammengesetzt und aufgebaut sind. Es ist vielmehr insbesondere an den Fall gedacht, daß die - von dem Trägerfilm her gesehen - erste Kleberlage eine Haftvermittlerschicht ist, die dafür sorgt, daß die Haftung an der aufgedampften, die Sichtbarkeit der diffraktiven Struktur verbessernden Schicht besonders gut ist. Es wäre durchaus auch der Fall denkbar, daß nur eine Kleberschicht vorhanden ist, wobei dann die im Druckverfahren erzeugte Markierung direkt auf der die Sichtbarkeit der Struktur verbessernden Schicht vorhanden sein müsste.

[0016] Entsprechend den Anforderungen des Anwenders wird man die Schichtenfolge der Dekorationsschichtanordnung variieren, wobei üblicherweise zuerst eine Heißprägefolie mit entsprechenden Schichten hergestellt und diese Heißprägefolie dann mit der Grundfolie zusammenkaschiert wird. Zur Verbindung des Trägerfilms der Heißprägefolie mit der Grundfolie muß in diesem Fall selbstverständlich ein Kleber verwendet werden, der bei den Temperaturen, die für die Aufbringung der Dekorationsschichtanordnung auf das Substrat angewendet werden, seine Haftfestigkeit nicht vermindert und den sicheren Zusammenhalt von Grundfolie und Trägerfilm gewährleistet.

[0017] Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform einer Übertragungsfolie gem. der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß sie aneinander anschließend folgende Bestandteile bzw. Schichten umfaßt:

- eine Trägerpapierbahn,
- eine Bahn aus Silikonpapier, die mit ihrer silikonisierten Fläche auf der Trägerpapierbahn lösbar haftet,
- einen Trägerfilm, der mittels eines Permanentklebers mit der nichtsilikonisierten Oberfläche der Silikonpapierbahn verbunden ist, wobei der Trägerfilm auf seiner freien Oberfläche nacheinander folgende Schichten aufweist
- eine - nur im Bedarfsfall vorhandene - Ablöseschicht,
- eine an ihrer dem Trägerfilm abgekehrten Oberfläche die beugungsoptisch und/oder holographisch wirksame Struktur aufweisende transparente Replizier-Lackschicht,
- eine die Struktur zumindest bereichsweise bedeckende Schicht eines im Vergleich zur Replizier-Lackschicht hochbrechenden Materials,
- eine wärmeaktivierbare Kleberschicht sowie
- gegebenenfalls eine zweite wärmeaktivierbare Kleberschicht und zwischen den beiden wärmeaktivierbaren Kleberschichten eine gedruckte Markierung, wobei
- die Replizierlackschicht, die Schicht aus hochbrechendem Material sowie die wärmeaktivierbare(n) Kleberschicht(en) transparent sind und die die der Trägerfolienbahn abgekehrte Oberfläche der Übertragungsfolie bildende Kleberschicht von einem mittels eines Druckers bedruckbaren Material gebildet ist.

[0018] Die Übertragungsfolie der vorstehend erläuterten Ausbildung erfüllt die eingangs gestellten Forderungen in vorzüglicher Weise. Sie bietet die Möglichkeit, eine vergleichsweise dünne, bisher nur mittels Heißprägefolie übertragbare Dekorschichtanordnung ohne großen maschinellen Aufwand auf einem Substrat anzubringen. Gleichzeitig läßt sich die Übertragungsfolie gemäß der Erfindung leicht handhaben und es ist ohne weiteres möglich, verschiedene, mittels einer Übertragungsfolie nach der Erfindung gebildete Sicherheitselemente individualisierend zu bedrucken.

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

[0020] Es zeigen, jeweils stark schematisiert und im Schnitt

- Fig. 1 einen Teilbereich eines Bogens mit mehreren von einer Übertragungsfolie gem. der Erfindung gebildeten Sicherheitselementen,
- Fig. 2 ein einzelnes, aus der Anordnung gem. Figur 1 herausgelöstes Sicherheitselement nach Individualisierung und vor dem Aufbringen auf ein Substrat und
- Fig. 3 ein Sicherheitselement gem. Figur 2 nach Aufbringung auf ein Substrat und nach Ablösung der Dekorationsschichtanordnung von den restlichen Schichten.

[0021] Die Übertragungsfolie gemäß Figur 1 umfaßt - in der Zeichnung von oben nach unten - eine Trägerfolie 1, an der mittels eines geeigneten Klebers 2 relativ leicht lösbar eine Grundfolie 3 befestigt ist. Die Grundfolie 3 ist mit Hilfe eines Permanentklebers 4 mit dem Trägerfilm 5 einer insgesamt mit 6 bezeichneten, grundsätzlich in bekannter Weise aufgebauten Heißprägefolie fest und unter den üblichen Verarbeitungsbedingungen unlösbar verbunden.

[0022] Die Heißprägefolie 6 besteht zum einen aus dem Trägerfilm 5, zum anderen aus der insgesamt mit 7 bezeichneten Dekorschichtanordnung, die in der an sich von der Verarbeitung von Heißprägefolien üblichen Weise von dem Trägerfilm 5 ablösbar und auf ein, in Figur 3 gezeigtes, Substrat 8 übertragbar ist.

[0023] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind auf der der Grundfolie 3 abgekehrten Seite des Trägerfilms folgende Schichten angeordnet

- eine Ablöseschicht 9,
- eine Schutzlackschicht 10,
- eine Replizierlackschicht 11, die, wie in der Zeichnung schematisch angedeutet, mit einer beugungsoptisch oder holographisch wirksamen Struktur 12 versehen ist,
- eine Schicht 13 aus einem Material, das einen Brechungsindex hat, welcher sich vom Brechungsindex der Replizierlackschicht 11 deutlich unterscheidet,
- eine Haftvermittler- oder erste Kleberschicht 14
- sowie eine zweite Kleberschicht 15, die zur Verbindung der Dekorschichtanordnung 7 mit dem Substrat 8 dient.

[0024] Aus Figur 1 ist ersichtlich, daß die verschiedenen Lagen der Übertragungsfolie durch Stanzungen bzw. Perforationen 16 unterteilt sind, um auf diese Weise beispielsweise etikettenartige Einzelelemente 17 zu bilden. Die Stanzungen bzw. Perforationen 16 erfassen dabei allerdings nicht die Trägerfolie 1. Es liegt deswegen ein größerer Bogen vor, der mehrere Einzelelemente 17 aufweist, die auch entsprechend einzeln von der Trägerfolie 1 abgenommen werden können, was durch entsprechende Gestaltung der mit dem Pfeil a angedeuteten Trennfläche zwischen Grundfolie 3 und Kleber 2 bzw. durch entsprechende Auswahl des Klebers 2 erleichtert werden kann.

[0025] Den Zeichnungen kann weiter entnommen werden, daß im Bereich der Grenzfläche 18 zwischen der Haftvermittler- bzw. ersten Kleberschicht 14 und der zweiten Kleberschicht 15 Markierungen 19 vorhanden sind. Diese Markierungen werden vorzugsweise in einem Druckverfahren aufgebracht und bestehen zweckmäßig aus einem Lack oder einer Druckfarbe, die nur bei Beleuchtung mit Licht spezieller Wellenlänge, z.B. bei Beleuchtung mit UV-Licht sichtbar ist. Voraussetzung für die Sichtbarkeit der Markierungen 19 ist selbstverständlich, daß die verschiedenen Schichten 10, 11, 13, 14 und 15 der Dekorschichtanordnung 7 entsprechend transparent sind.

[0026] Während die Figur 1 eine Übertragungsfolie zeigt, wie sie beispielsweise im Handel befindlich sein kann und die der jeweilige Verbraucher einsetzt, um die einzelnen etikettenartigen Elemente 17 auf ein Substrat aufzubringen, ist in Figur 2 lediglich ein etikettenartiges Einzelelement 17 gezeigt, bei dem - ergänzend zu der Ausführungsform der Figur 1 - die zweite Kleberschicht 15 mit individualisierenden Informationen, beispielsweise mit Angaben zur Person eines Ausweisinhabers, auch Bildern, versehen ist. Zu diesem Zweck ist die Kleberschicht 15, wie bei 20 angedeutet, entsprechend bedruckt. Der Aufdruck kann mit üblichen Druckeinrichtungen, z.B. mittels Thermotransferdrucks, Laserdruck etc. erfolgen. Es ist dabei davon auszugehen, daß trotz der teilweisen Bedruckung bei 20 die Kleberschicht 15 hinreichend fest an dem Substrat haftet, sofern nur die Dicke der Kleberschicht 15 groß genug ist und ausreichend Fläche übrigbleibt, in der nicht bedruckter Kleber unmittelbar an die Oberfläche 21 des Substrats 8, beispielsweise eines Ausweises od. dgl. anschließt. Wenn zur Erzeugung des Druckes 20 kleine Partikel verwendet werden, kann sogar eine nahezu vollflächige Bedruckung erfolgen, da dann der Kleber der Schicht 15 entsprechend zwischen den einzelnen Partikeln hindurchtreten kann.

[0027] Die Anwendung der Übertragungsfolie gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel geschieht nun wie folgt: Im allgemeinen wird als erstes der Druck 20 auf der freien Oberfläche der Kleberschicht 15 angebracht. Dies kann beispielsweise leicht dadurch geschehen, daß als Trägerfolie eine Papierbahn im Normformat verwendet wird, die dann in handelsübliche Drucker eingelegt werden kann, welche den gewünschten Druck (20) auf der freien Oberfläche der Kleberschicht 15 erzeugen.

[0028] Nach dem Bedrucken wird dann wenigstens ein etikettartiges Einzelelement 17 von der Trägerfolie 1, z.B. einem Trägerpapier, abgelöst. Dies ist dann sehr leicht möglich, wenn als Grundfolie Silikonpapier verwendet wird, das auf der zur Kleberschicht 2 weisenden Oberfläche 22 silikonisiert ist, während die andere, mit dem Trägerfilm 5 verbundene Oberfläche keine Beschichtung aufweist und deswegen gut haftet.

[0029] Das entsprechend bedruckte und von der Trägerfolie 1 abgelöste Einzelelement 17 wird dann auf ein Substrat aufgelegt und, vorzugsweise bei entsprechender erhöhter Temperatur von ca. 130°C, gegen die Oberfläche 21 des Substrats gepreßt.

[0030] Dadurch verbindet sich die Kleberschicht 15 und infolgedessen die gesamte Dekorschichtanordnung 7 fest mit der Oberfläche 21 des Substrats 8. Gleichzeitig erweicht die Ablöseschicht 9, so daß es leicht möglich ist, den Trägerfilm 5 und die mit diesem mittels der Permanentkleberschicht 4 fest verbundene Grundfolie 3 von der Dekorschichtanordnung abziehen.

[0031] Auf dem Substrat, beispielsweise einem Dokument 8, verbleibt dann nur noch die dünne, bekannten Dekorschichtanordnungen von Heißprägefolien entsprechende Dekorschichtanordnung 7, die z.B. ein Sicherheitselement bilden kann.

[0032] In Figur 3 wurde eine Darstellung gewählt, bei der die Dekorschichtanordnung 7 nur einen Bereich der Oberfläche 21 des Substrats 8 abdeckt. Selbstverständlich wäre es auch möglich, beispielsweise bei Reisepässen od. dgl., die Größe der etikettenartigen Einzelelemente 17 so zu wählen, daß sie mit der Größe des Substrats übereinstimmen, also beispielsweise die Größe einer Seite eines Reisepasses oder die Größe eines Personalausweises haben.

[0033] Die einzelnen Schichten können beispielsweise wie folgt ausgewählt oder zusammengesetzt sein:

Trägerfolie 1

[0034] Als Trägerfolie wird vorzugsweise ein Trägerpapier verwendet, wobei günstigerweise Papier mit einem Flächengewicht von etwa 35 bis 150 g/m² zur Anwendung kommen.

Grundfolie 3

[0035] Bei der Grundfolie 3 handelt es sich um eine ebenfalls an sich von Etiketten her bekannte Verstärkungsschicht. Es kann beispielsweise eine Kunststoffolie eingesetzt werden. Bevorzugt wird man aber als Grundfolie 3 ein Silikonpapier einsetzen, wobei die silikonisierte Oberfläche 22 über einen an sich bekannten, für diese Zwecke geläufigen Haftkleber mit der Trägerfolie 1 verbunden ist.

Permanentkleber 4

[0036] Der Permanentkleber 4 hat die Aufgabe sicherzustellen, daß Grundfolie 3 und Trägerfilm 5 auch dann fest miteinander verbunden bleiben, wenn zur Übertragung der Übertragungsfolie auf das Substrat Hitze verwendet wird. Diese Bedingungen erfüllen im allgemeinen gängige, permanent haftende Acrylat-Dispersionskleber.

Trägerfilm 5

[0037] Hier werden die bei Heißprägefolien üblichen Trägerfilme verwendet, wobei sinnvollerweise Kunststofffilme eingesetzt werden, die eine sehr glatte Oberfläche haben, um die Transparenz der Dekorationsschichtanordnung 7 nicht durch Oberflächen-Unregelmäßigkeiten zu beeinträchtigen. In der Vielzahl der Fälle werden als Trägerfilm 5 Polyester-Folien einer Stärke um 20µm verwendet werden, wobei im vorliegenden Falle auch dünnere Trägerfilme 5 eingesetzt werden können, nachdem ja der Trägerfilm 5 während der Handhabung durch die Grundfolie 3 verstärkt ist.

Ablöseschicht 9

[0038] Die Ablöseschicht 9 wird im allgemeinen vollflächig in einer Schichtdicke von ca. 0,01 bis 0,2µm aufgebracht. Sie kann beispielsweise wie folgt zusammengesetzt sein:

Toluol	995 g
Esterwachs (Tropfpunkt: 90°C)	5 g.

Schutzlackschicht 10

[0039] Auch die Schutzlackschicht 10 wird im allgemeinen vollflächig, und zwar in einer Schichtdicke von 0,5 bis 5,0µm, vorzugsweise von 1 bis 2µm aufgebracht. Die Schutzlackschicht 10 kann wie folgt zusammengesetzt sein:

MEK	400 g
Toluol	150 g
Cyclohexanon	200 g
Cellulosenitrat (niedrigviskos, 65 proz.in Alkohol)	140 g
Methylmethacrylat (d = 1,17 g/m ³ , sp/c=40-50 cm ³ /g)	100 g

Replizierlackschicht 11

[0040] Die Replizierlackschicht 11 kann vollflächig, aber auch nur bereichsweise aufgebracht sein, und zwar dann, wenn beispielsweise vorgesehen sein sollte, die holographisch oder beugungsoptisch wirksame Struktur 12 nur bereichsweise vorzusehen. Die Schichtdicke der Replizierlackschicht 11 beträgt 0,05 -1,5µm. Sie kann folgende Zusammensetzung aufweisen:

Cyclohexanon	200 g
Methylmetacrylat (d = 1,17 g/m ³ , Fp > 130°C)	12 g
Polyvinylchlorid Terpolymer (Tg = 90°C)	5 g
Ethylacetat	200 g

Struktur 12

[0041] Bei der Struktur 12 kann es sich um eine allgemein bekannte, für sogenannte OVDs übliche beugungsoptisch oder holographisch wirksame Struktur handeln, beispielsweise um eine Gitterstruktur, wobei die optischen Eigenschaften der Struktur 12 durch die entsprechenden Strukturparameter, beispielsweise Gitterfrequenz, Gittertiefe, Gitterneigung etc. bestimmt werden. Die Struktur 12 wird im allgemeinen in einem Replizierverfahren in die Replizierlackschicht 11 während der Fertigung der Heißprägefolie 6 eingebracht.

HRI (hochreflektierende) Schicht 13

[0042] Aufgabe der hochreflektierenden Schicht 13 ist eine Verbesserung der Sichtbarkeit der beugungsoptisch oder holographisch wirksamen Struktur 12, wobei, wie eine Betrachtung der Figur 3 erkennen läßt, gleichzeitig gewährleistet sein muß, daß der Betrachter durch die Schicht 13 hindurchsehen kann, um die Markierungen 19 und den Druck 20 zu erkennen.

[0043] Diese Aufgabe kann beispielsweise eine aufgedampfte, hochbrechende Schicht einer Dicke von 10 bis 500 nm erfüllen, wobei beispielsweise Metalloxide, Metallsulfide, Titandioxid etc. diese Aufgabe erfüllen können.

Kleberschichten 14 und 15

[0044] Wie bereits erwähnt, ist es möglich, die beiden Schichten 14 und 15 aus dem gleichen, transparenten Material herzustellen. Es wäre aber auch denkbar, die Schicht 14 lediglich als Haftvermittlerschicht zwischen der Kleberschicht 15 und der Beschichtung 13 der Struktur 12 vorzusehen.

[0045] Beim Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß zwei gleiche Kleberschichten verwendet werden, die vollflächig ausgebildet sind und eine Schichtstärke von 2 bis 10 µm, vorzugsweise 3 bis 6 µm aufweisen. Die Kleberschichten können wie folgt zusammengesetzt sein:

MEK	250 g
Toluol	340 g
Vinylchlorid-Vinylacetat Copolymer (Fp: 80°C)	120 g
Thermoplastisches Polyurethan (d=1,18 g/cm ³)	165 g
Kieselsäure, hydrophobiert (Partikelgröße ca. 10 µm)	60 g

Markierungen 19

[0046] Bei der Markierungen 19 handelt es sich vorzugsweise um in einem Druckverfahren nach Aufbringung der ersten Kleberschicht aufgebrachte Elemente, beispielsweise spezielle grafische Elemente, eine - nur unter bestimmten Betrachtungsbedingungen sichtbare - Schrift etc.. Beim Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß die Markierungen 19 von einem auf UV-Licht ansprechenden Dekorlack gebildet sind, der wie folgt zusammengesetzt sein kann:

MEK	2000 g
Butylacetat	600 g
Cyclohexanon	200 g
Methylmethacrylat (d=1,15 g/m ³ , TG=50°C)	200 g
PVC/PVAC-Mischpolymerisat (Erweichungspunkt: 90°C)	500 g
Methylmethacrylat (d=1,16 g/m ³ , n _{sp} /c=40-50 cm ³ /g)	130 g
Diacetonalkohol	100 g
hochmolekulares Dispergieradditiv	80 g
Luminenszenz-Pigment (organisch/anorganisch)	125 g

Druck 20

[0047] Der auf die freie Oberfläche der Kleberschicht 15 aufgebracht Druck 20 wird, wie bereits erwähnt, mittels geläufiger Druckverfahren erzeugt, z.B. mit Hilfe von Laserdruckern, Thermotransferdruckern etc.. Es wäre theoretisch sogar denkbar, statt eines Druckes 20 von Hand weitere Markierungen anzubringen. Laser- oder Thermotransfer-Druck sind jedoch zu bevorzugen, weil in diesem Falle infolge der Festlegung der Übertragungsfolie auf dem Substrat

8 unter Wärmeeinwirkung davon auszugehen ist, daß die den Druck erzeugenden Partikel zumindest teilweise auch direkt am Substrat 8 haften. Wenn in einem derartigen Fall dann versucht wird, die Dekorschichtanordnung 7 von den Substrat 8 abzulösen, ist damit zu rechnen, daß zumindest Reste des der Identifikation dienenden Druckes 20 auch so fest direkt am Substrat 8 haften, daß sich eine Ablösung der Dekorschichtanordnung 7 ohne Spuren nicht erreichen läßt.

[0048] Die Herstellung der Übertragungsfolie wird üblicherweise derart erfolgen, daß zuerst eine Heißprägefolie 6 nach den geläufigen Verfahren, also im wesentlichen mittels Druckverfahren, hergestellt und diese Heißprägefolie 6 dann mit einem Haftverbund bestehend aus der Trägerfolie 1 sowie der Grundfolie 3 mittels des Permanentklebers 4 fest verbunden wird, beispielsweise durch ein an sich bekanntes Kaschierverfahren.

Patentansprüche

1. Übertragungsfolie zur Aufbringung einer von mindestens einer Lackschicht (10.11,19) und einer wärmeaktivierbaren Kleberschicht (14, 15) gebildeten Dekorschichtanordnung (7) auf ein Substrat (8), wobei die Übertragungsfolie eine von einer Papierbahn gebildete Grundfolie (3) umfasst, die mittels eines Permanentklebers (4) mit der einen Oberfläche eines Trägerfilms (5) verbunden ist, an dessen anderer Oberfläche die Dekorschichtanordnung (7) angeordnet ist, die von dem Trägerfilm (5) unter Hitzeeinwirkung lösbar ist und auf ihrer dem Trägerfilm (5) abgekehrten Seite die wärmeaktivierbare, zur Verbindung mit dem Substrat (8) dienende Kleberschicht (15) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Grundfolie (3) auf ihrer dem Trägerfilm (5) abgekehrten Oberfläche (22) silikonisiert ist und mit dieser Oberfläche (22) an einer Trägerfolie (1) lösbar haftet.

2. Übertragungsfolie nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Grundfolie (3) mit dem Trägerfilm (5) und der Dekorschichtanordnung (7) in eine Mehrzahl von etikettenartigen Einzelelementen (17) unterteilt ist, wobei mehrere solche Einzelelemente (17) auf einer Trägerfolienbahn (1) von dieser abziehbar angeordnet sind.

3. Übertragungsfolie nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einzelelemente (17) durch Stanzung oder Perforation (16) von Grundfolie (3), Trägerfilm (5) und Dekorschichtanordnung (7) entlang ihrer vorgesehenen Umfangsränder gebildet sind.

4. Übertragungsfolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dekorschichtanordnung (7) transparent ist und die zur Festlegung der Dekorschichtanordnung (7) an dem Substrat (8) dienende Kleberschicht (15) mittels eines Druckers, beispielsweise eines Laser- oder Thermodruckers, bedruckbar ist.

5. Übertragungsfolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dekorschichtanordnung (7) wenigstens eine an einer Oberfläche mit einer beugungsoptisch und/oder holographisch wirksamen Struktur (12) versehene Replizierlackschicht (11) aufweist.

6. Übertragungsfolie nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beugungsoptisch und/oder holographisch wirksame Struktur (12) eine transparente Schicht (13) eines Materials trägt, dessen Brechungsindex deutlich höher ist als der der transparenten Replizierlackschicht (11).

7. Übertragungsfolie nach Anspruch 5 und 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beugungsoptisch und/oder holographisch wirksame Struktur (12) eine aufgedampfte Schicht (13) von ZnS, TiO₂, SiO₂ oder einem hinsichtlich der Brechung wirkungsähnlichen Material trägt.

8. Übertragungsfolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die wärmeaktivierbare, zur Festlegung an dem Substrat (8) dienende Kleberschicht von zwei Kleberlagen (14, 15) gebildet ist, zwischen denen eine in einem Druckverfahren erzeugte Markierung (19) angeordnet ist.

9. Übertragungsfolie nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Markierung (19) von Druckfarben gebildet ist, die nur bei Beleuchtung mit Licht vorbestimmter Wellenlängenbereiche erkennbar sind.

10. Übertragungsfolie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass sie aneinander anschliessend folgende Bestandteile umfasst

- eine Trägerfolienbahn (1),
- eine Bahn (3) aus Silikonpapier, die mit ihrer silikonisierten Oberfläche (22) auf der Trägerfolienbahn (1) lösbar haftet,
- einen Trägerfilm (5), der mittels eines Permanentklebers (4) mit der nicht silikonisierten Oberfläche der Silikonpapierbahn (3) verbunden ist und auf dessen freier Oberfläche nacheinander vorgesehen sind,
- eine nur im Bedarfsfall vorhandene Ablöseschicht (9),
- eine an ihrer dem Trägerfilm (5) angekehrten Oberfläche die beugungsoptisch und/oder holographisch wirksame Struktur (12) aufweisende transparente Replizier-Lackschicht (11).
- eine die Struktur (12) zumindest bereichsweise bedeckende Schicht (13) eines im Vergleich zur Replizier-Lackschicht (11) hoch brechendem Materials,
- eine wärmeaktivierbare Kleberschicht (14) sowie
- ggf. eine zweite wärmeaktivierbare Kleberschicht (15) und zwischen den beiden wärmeaktivierbaren Kleberschichten (14, 15) eine gedruckte Markierung (19), wobei
- die Replizierlackschicht (11), die Schicht (13) aus hochbrechendem Material sowie die wärmeaktivierbare(n) Kleberschicht(en) (14, 15) transparent sind und die die der Trägerfolienbahn (1) abgekehrte Oberfläche der Übertragungsfolie bildende Kleberschicht (15) von einem mittels eines Druckers bedruckbaren Material gebildet ist.

11. Verfahren zur Herstellung einer Übertragungsfolie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in einer ersten Verfahrensstufe eine den Trägerfilm (5) mit der ablösbaren Dekorschichtanordnung (7) aus mindestens einer Lackschicht (10, 11, 19) und einer wärmeaktivierbaren Kleberschicht (14, 15) umfassende Heissprägefolie (6) hergestellt wird, die in einer zweiten Verfahrensstufe mittels eines Permanentklebers (4) mit einem Haftverbund bestehend aus einer Trägerfolie (1) sowie einer auf ihrer dem Trägerfilm (5) abgekehrten Oberfläche (22) silikonisierten Grundfolie (3) fest verbunden wird.

Claims

1. Transfer foil for applying, to a substrate (8), a decorative layer arrangement (7) formed from at least one lacquer layer (10, 11, 19) and heat-activatable adhesive layer (14, 15), where the transfer foil encompasses a base foil (3) formed by a paper web and bonded by means of a permanent adhesive (4) to one surface of a carrier film (5), arranged on the other surface of which is the decorative layer arrangement (7), which is releasable from the carrier film (5) on exposure to heat and which has, on its side facing away from the carrier film (5), the heat-activatable adhesive layer (15) serving for bonding to the substrate (8),

characterized in that

the base foil (3) has been siliconized on its surface (22) facing away from the carrier film (5), and this surface (22) of the base foil (3) adheres releasably to a carrier foil (1).

2. Transfer foil according to Claim 1.

characterized in that

the base foil (3) with the carrier film (5) and with the decorative arrangement (7) has been subdivided into a plurality of label-like individual units (17), two or more of these individual units (17) having been arranged on a carrier foil web (1) so that they can be peeled away from that web.

3. Transfer foil according to Claim 2,

characterized in that

the individual units (17) have been formed by stamping or perforation (16) of base foil (3), carrier film (5) and decorative layer arrangement (7) along their intended peripheries.

4. Transfer foil according to any of the preceding claims,
characterized in that
the decorative layer arrangement (7) is transparent, and the adhesive layer (15) serving for fixing the decorative layer arrangement (7) to the substrate (8) is printable by means of a printer, for example a laser printer or thermal printer.

5. Transfer foil according to any of the preceding claims,
characterized in that
the decorative layer arrangement (7) has at least one replication lacquer layer (11) provided on one surface with an optically diffracting and/or holographic structure (12).

6. Transfer foil according to Claim 5,
characterized in that
the optically diffracting and/or holographic structure (12) bears a transparent layer (13) of a material whose refractive index is markedly higher than that of the transparent replication lacquer layer (11).

7. Transfer foil according to Claims 5 and 6,
characterized in that
the optically diffracting and/or holographic structure (12) bears a vapour-deposited layer (13) of ZnS, TiO₂, SiO or of a material whose refractive index gives a similar effect.

8. Transfer foil according to any of the preceding claims,
characterized in that
the heat-activatable adhesive layer serving for fixing to the substrate (8) has been formed from two layers (14, 15) of adhesive, between which has been arranged a marking (19) generated in a printing process.

9. Transfer foil according to Claim 8,
characterized in that
the marking (19) has been formed by printing inks which are discernible only when illuminated with light of predetermined wavelength ranges.

10. Transfer foil according to one or more of the preceding claims,
characterized in that
it encompasses the following mutually adjacent constituents

- a carrier foil web (1),
- a web (3) made from silicone paper, the siliconized surface (22) of the web adhering releasably to the carrier foil web (1),
- a carrier film (5) which has been bonded by means of a permanent adhesive (4) to the non-siliconized surface of the silicone paper web (3), and on whose free surface the following have been provided in succession,
- a release layer (9) present only when required,
- a transparent replication lacquer layer (11) having, on its surface facing away from the carrier film (5), the optically diffracting and/or holographic structure (12),
- a layer (13) of a material with higher refractive index than the replication lacquer layer (11), covering, at least some areas of the structure (12),
- a heat-activatable adhesive layer (14), and also
- where appropriate, a second heat-activatable adhesive layer (15) and, between the two heat-activatable adhesive layers (14, 15), a printed marking (19), where
- the replication lacquer layer (11), the layer (13) made from high-refractive-index material, and also the heat-activatable adhesive layer(s) (14, 15) are transparent, and the adhesive layer (15) forming that surface of the transfer foil facing away from the carrier foil web (1) has been formed from a material printable by means of a printer.

11. Process for producing a transfer foil according to any of the preceding claims,

characterized in that

the first stage of the process produces a hot-stamping foil (6) encompassing the carrier film (5) with the releasable decorative layer arrangement (7) made from at least one lacquer layer (10, 11, 19) and a heat-activatable adhesive layer (14, 15), and a second stage of the process firmly bonds this foil by means of a permanent adhesive (4) to a bonded composite composed of a carrier foil (1) and a siliconized base foil (3) on that surface (22) of the carrier foil facing toward the carrier film (5).

Revendications

1. Feuille de transfert permettant de déposer sur un substrat (8) un agencement de couches décoratif (7) formé d'au moins une couche de vernis (10, 11, 19) et une couche de substance adhésive (14, 15) pouvant être activée par la chaleur, la feuille de transfert comprenant une feuille de base (3) qui est formée à partir d'une nappe de papier et qui est reliée au moyen d'une substance adhésive permanente (4) à l'une des surfaces d'un film de support (5) sur l'autre surface duquel est disposé l'agencement de couches décoratif (7), lequel est détachable du film de support (5) sous l'action de la chaleur et comporte, sur sa face située à l'opposé du film de support (5) la couche de substance adhésive (15) pouvant être activée par la chaleur et servant à la liaison avec le substrat (8), **caractérisée en ce que** la feuille de base (3) est traitée au silicone sur sa surface (22) située à l'opposé du film de support (5) et adhère par cette surface (22), d'une manière détachable, à une feuille de support (1).
2. Feuille de transfert suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la feuille de base (3) est, avec le film de support (5) et l'agencement de couches décoratif (7), divisée en de multiples éléments individuels (17) en forme d'étiquette, plusieurs de ces éléments individuels (17) étant disposés sur une nappe de feuille de support (1) de façon à pouvoir être pelés vis-à-vis de celle-ci.
3. Feuille de transfert suivant la revendication 2, **caractérisée en ce que** les éléments individuels (17) peuvent être formés au moyen d'un découpage ou de perforations (16) de la feuille de base (3), du film de support (5) et de l'agencement de couches décoratif (7) le long de leurs bords périphériques prévus.
4. Feuille de transfert suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'agencement de couches décoratif (7) est transparent et la couche de substance adhésive (15) servant à la fixation de l'agencement de couches décoratif (7) sur le substrat (8) peut être imprimée au moyen d'une imprimante, par exemple une imprimante laser ou une imprimante thermique.
5. Feuille de transfert suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'agencement de couches décoratif (7) comporte au moins une couche de vernis de réplique (11) pourvu, sur une surface, d'une structure active de diffraction optique et/ou holographique (12).
6. Feuille de transfert suivant la revendication 5, **caractérisée en ce que** la structure active de diffraction optique et/ou holographique (12) porte une couche (13) transparente en une matière dont l'indice de réfraction est nettement supérieur à celui de la couche de vernis de réplique (11).
7. Feuille de transfert suivant la revendication 5 et 6, **caractérisée en ce que** la structure active de diffraction optique et/ou holographique (12) porte une couche (13), appliquée par vaporisation, de ZnS, TiO₂, SiO ou d'une matière à effet analogue en ce qui concerne la réfraction.
8. Feuille de transfert suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la couche de substance adhésive pouvant être activée par la chaleur et servant à la fixation au substrat (8) est formée de deux couches de substance adhésive (14, 15) entre lesquelles un marquage (19) produit par un procédé d'impression est disposé.
9. Feuille de transfert suivant la revendication 8, **caractérisée en ce que** le marquage (19) est formé de couleurs d'imprimerie qui ne peuvent être repérées que lors d'un éclairage par une lumière de gammes de longueur d'onde préfixées.
10. Feuille de transfert suivant une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle comprend** les parties constitutives suivantes se succédant l'une l'autre :
 - une nappe de feuille de support (1),

- une nappe (3) de papier au silicone qui adhère par sa surface traitée au silicone (22), d'une manière détachable, à la nappe de feuille de support (1),
- un film de support (5) qui est relié au moyen d'une substance adhésive permanente (4) à la surface non traitée au silicone de la nappe de papier au silicone (3) et sur la surface libre duquel sont prévues d'une manière successive :

- une couche de détachement (9) ne se présentant qu'en cas de besoin,
- une couche de vernis de réplique (11) transparente comportant, sur sa surface tournée vers le film de support (5) une structure active de diffraction optique et/ou holographique (12),
- une couche (13), recouvrant au moins par endroits la structure (12), d'une matière hautement réfringente en comparaison de la couche de vernis de réplique (11),
- une couche de substance adhésive (14) pouvant être activée par la chaleur et
- éventuellement une seconde couche de substance adhésive (15) pouvant être activée par la chaleur et, entre les deux couches de substance adhésive (14, 15) pouvant être activées par la chaleur, un marquage (19) imprimé,
- la couche de vernis de réplique (11), la couche (13) en matière hautement réfringente et la ou les couches de substance adhésive pouvant être activées par la chaleur (14, 15) étant transparentes et la couche de substance adhésive (15) qui constitue la surface de la feuille de transfert qui est située à l'opposé de la nappe de feuille de support (1) étant formée d'une matière pouvant être imprimée au moyen d'une imprimante.

11. Procédé d'élaboration d'une feuille de transfert suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans une première étape de procédé, il est élaboré une feuille de pressage à chaud (6) qui comprend le film de support (5), comportant l'agencement de couches décoratif (7) détachable constitué d'au moins une couche de vernis (10,11,19) et d'une couche de substance adhésive (14, 15) pouvant être activée par la chaleur, et qui, dans une seconde étape de procédé, est fixée à demeure au moyen d'une substance adhésive permanente (4) à un produit composite adhésif constitué d'une feuille de support (1) et d'une feuille de base (3) traitée au silicone sur sa surface (22) située à l'opposé du film de support (5).

