(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. April 2009 (16.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/046836 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B42D 15/00 (2006.01) *G06K 19/16* (2006.01)
B42D 15/10 (2006.01) *G09F 3/10* (2006.01)
G03H 1/02 (2006.01) *G03H 1/08* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/007855

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. September 2008 (19.09.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 048 193.6 8. Oktober 2007 (08.10.2007) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **TESA SCRIBOS GMBH** [DE/DE]; Sickingenstrasse 65, 69126 Heidelberg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KRESSE, Tobias** [DE/DE]; Sternstrasse 29/Haus 16, 20357 Hamburg (DE). **NOEHTE, Steffen** [DE/DE]; Leberstrasse 51, 69469 Weinheim (DE).

(74) Anwalt: **TESA AG**; Quickbornstrasse 24, 20253 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

(54) **Title:** STICKER FOR APPLYING ONTO AN OBJECT

(54) **Bezeichnung:** AUFKLEBER ZUM AUFKLEBEN AUF EIN OBJEKT

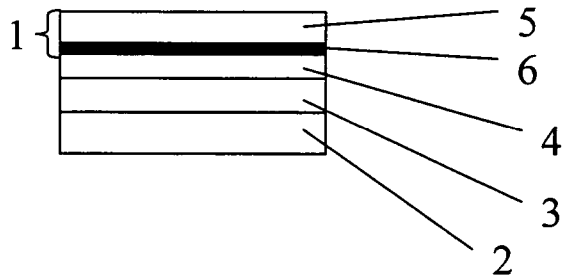


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a sticker for applying onto an object, comprising a memory layer arrangement (1), into which information can be imported as an optical structure, and comprising an adhesive layer (2), arranged beneath the memory layer arrangement (1), with which the sticker can be applied onto an object. According to the invention, a beam sump (3) is arranged between the memory layer arrangement (1) and the adhesive layer (2). The beam sump (3) is designed such that it remains substantially unchanged when importing and reading information into and from the memory layer arrangement (1).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Aufkleber zum Aufkleben auf ein Objekt, mit einer Speicherschichtanordnung (1), in die Information als optische Struktur einbringbar ist und mit einer unterhalb der Speicherschichtanordnung (1) angeordneten Klebschicht (2), mittels der der Aufkleber auf ein Objekt aufklebbar ist. Es wird vorgeschlagen, dass zwischen der Speicherschichtanordnung (1) und der Klebschicht (2) ein Strahlsumpf (3) angeordnet ist und dass der Strahlsumpf (3) derart ausgebildet ist, dass er beim Einbringen und Auslesen von Information in die Speicherschichtanordnung (1) im Wesentlichen unverändert erhalten bleibt.

WO 2009/046836 A1

tesa scribos GmbH
Heidelberg

Aufkleber zum Aufkleben auf ein Objekt

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufkleber zum Aufkleben auf ein Objekt mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Aufkleber der eingangs genannten Gattung sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden üblicherweise zur Kennzeichnung von Objekten, wie beispielsweise Verpackungen, verwendet. Ein derartiger Aufkleber kann dabei in seiner einfachsten Form flächig und eben sein, so dass er nach Art eines Etiketts mit seiner die Kontaktoberfläche zu dem kennzeichnenden Objekt bildenden Unterseite auf das Objekt aufgeklebt werden kann. In einer anderen Ausgestaltung kann ein derartiger Aufkleber endlos, also in Form eines Klebebandes ausgebildet sein, das bei Verwendung auf eine beliebige Länge abgelängt wird. Zum Aufkleben des Aufklebers auf ein Objekt wird die Kontaktoberfläche des Aufklebers aus einer Klebschicht gebildet. Eine derartige Klebschicht kann beispielsweise durch eine Selbstklebeschicht gebildet werden, die in Form einer Klebmasse oder -folie als Klebschicht vorgesehen ist. Zum Aufkleben des Aufklebers auf das Objekt wird der Aufkleber mit seiner Kontaktoberfläche auf das Objekt gedrückt.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Hologramme als Echtheitsmerkmal auf Dokumenten, wie zum Beispiel Kreditkarten oder Scheckkarten vorzusehen, aber auch auf sonstigen Produkten, Behältern und Verpackungen. In einem Hologramm ist über die Fläche des Hologramms verteilt optische Phaseninformation über ein Objekt enthalten, aus der sich bei Bestrahlung mit Licht, insbesondere kohärentem Licht von einem Laser, ein Bild des Objektes rekonstruieren lässt. Bei den auf Kreditkarten üblicherweise angeordneten Hologrammen handelt es sich um so genannte Weißlicht-Hologramme, die auch bei Beleuchtung mit natürlichem Licht ein dreidimensionales Bild des dargestellten Objekts zeigen. Verbreitet sind sowohl fotographisch hergestellte Hologramme sowie Prägehologramme, bei denen in die Oberfläche eines Werkstoffs eine Reliefstruktur eingeprägt ist, an der das zum Wiedergeben des Objekts verwendete Licht entsprechend

der in dem Hologramm gespeicherten Phaseninformation gebeugt wird, so dass das rekonstruierte Bild des Objekts durch Interferenzeffekte entsteht. Derartige Hologramme sind entweder aufwendig in der Herstellung und/oder erlauben mit vertretbarem Aufwand nur die Herstellung einer Vielzahl identischer Hologramme. Insofern können derartige Hologramme nur in begrenztem Umfang als Echtheitsmerkmal eingesetzt werden.

Aus der DE 100 39 370 A1 ist ein als Aufkleber ausgebildeter holographischer Datenspeicher bekannt, der die Speicherung individueller holographischer Information ermöglicht. Dabei wird die individuelle Information, insbesondere also auf das jeweilige zu kennzeichnende Objekt angepasste individualisierte Information, in Form eines computergenerierten Hologramms in eine Speicherschicht mittels eines Laserlithographen eingeschrieben. Eine derartige Ausgestaltung zeigt auch die DE 101 28 902 A1.

Die Speicherschichtanordnung wird bei derartigen Datenspeichern beispielsweise und wie vorbeschrieben aus einer biaxial verstreckten Polymerfolie sowie einer der Polymerfolie zugeordneten Absorberschicht gebildet. Zum Einschreiben der Information wird die Speicherschichtanordnung punktweise entsprechend der einzuschreibenden Information mittels eines Laserstrahls (Schreibstrahl) belichtet. Dabei wird jedenfalls ein hinreichender Anteil des Laserstrahls (Schreibstrahl) in der Absorberschicht absorbiert. Die Absorberschicht erwärmt sich lokal und gibt diese Wärme lokal an die Polymerfolie ab. Durch die Wärmeeinwirkung erfährt die Polymerfolie eine lokale Änderung der optischen Eigenschaften, wodurch die Information in der Polymerfolie und/oder in der Absorberschicht abgebildet wird. Dabei wird durch die Erwärmung des Absorbers mittels des Schreibstrahls eine Transparenz des Absorbers oder eine andere geeignete Veränderung des Materials in einer lichtbeugenden oder -brechenden Eigenschaft hervorgerufen. Damit die Polymerfolie eine ausreichende Wärmeeinwirkung erfährt, ist es erforderlich, dass der Schreibstrahl lokal in ausreichendem Maße absorbiert wird. Die Absorption muss dabei oberflächennah erfolgen, damit eine effektivere Erwärmung in einem kleinen Volumen möglich ist. Die Absorberschicht weist dabei in der Regel eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist. Die geringe Wärmeleitfähigkeit ist dabei auch hilfreich, um Information lokal einzuschreiben, also nur punktweise Strukturveränderungen in der Speicherschicht vorzunehmen. Bei der Absorption beim Einschreiben von Information handelt es sich also im Wesentlichen um einen Oberflächeneffekt der Absorberschicht. Zudem kann beim Schreiben der Information die

Absorberschicht lokal ausgebleicht werden, wodurch zusätzlich der Kontrast beim Auslesen von Information aus der Speicherschichtanordnung erhöht wird.

Aufkleber mit einer Speicherschichtanordnung, in die Information einbringbar ist, sind beispielsweise auch aus der DE 10 2005 053 508 A1 sowie als interner Stand der Technik aus der DE 10 2007 006 119 bekannt. Bei diesen Aufklebern wird Information durch eine Änderung der optischen Eigenschaft in der Speicherschichtanordnung gespeichert. Die Information wird dabei lokal mittels eines Laserlithographen in die Speicherschichtanordnung eingeschrieben. Zum Auslesen dieser Information wird die Speicherschichtanordnung mit einer elektromagnetischen Strahlung bestrahlt, in Reflexion und/oder Transmission ergibt sich dann die zuvor eingeschriebene Information in Abhängigkeit von den optischen Eigenschaften der Speicherschicht an der bestrahlten Stelle.

Aus dem oben genannten Stand der Technik ist zudem bekannt, dass Information oftmals codiert beispielsweise in Form eines computergenerierten Hologramms in die Speicherschichtanordnung eingebracht wird. Derartige computergenerierte Hologramme bestehen aus einer oder mehreren Schichten von Punktematrizen beziehungsweise Punkteverteilungen, die bei einer Belichtung mit einem vorzugsweise kohärenten Lichtstrahl zu einer Rekonstruktion der in dem Hologramm codierten Information führen. Die Punkteverteilung kann dabei als Amplitudenhologramm oder Phasenhologramm ausgebildet sein und beispielsweise als Kinoform-, Fourier- oder Fresnel-Hologramm oder in einer beliebigen anderen Codierungsstruktur berechnet sein. Zur Herstellung von computergenerierten Hologrammen werden diese zuerst berechnet und anschließend mit einer geeigneten Schreibvorrichtung durch punktweises Einbringen von Energie oder durch eine flächige Belichtung in den Datenspeicher eingeschrieben. Prinzipiell ergeben sich somit zwei unterschiedliche Verfahren zur Speicherung von computergenerierten Hologrammen (CGH):

1. Ein CGH kann durch die Änderung der lokalen Eigenschaften beispielsweise eines Polymerträgers als Phasenhologramm gespeichert werden.
2. Ein CGH kann durch eine Strukturierung beispielsweise einer Aluminiumschicht in dieser gespeichert werden. Die Speicherung kann in Form eines Amplitudenhologramms (Löcher in der Aluminiumschicht) oder eines Phasenhologramms durch Deformation der Aluminiumschicht (Reliefhologramme)

erfolgen. Diese Strukturierung geht gegebenenfalls einher mit einer Deformation angrenzender Materialien, wie Polymerträger, Kleber oder dergleichen.

Die Berechnung der computergenerierten Hologramme kann individuell, also für jedes zu kennzeichnende Objekt einzigartig erfolgen. Die Auflösung der Punktematrix eines computergenerierten Hologramms kann im Bereich bis unterhalb von 0,1 µm liegen. Somit können auf engem Raum Hologramme mit einer hohen Auflösung geschrieben werden, deren Information durch Beleuchten mit einem Lichtstrahl und Rekonstruktion des Beugungsbildes ausgelesen werden kann. Die Größe der Hologramme kann dabei zwischen weniger als 1 mm^2 und mehreren cm^2 betragen.

Es ist also bekannt, dass ein der Speicherfolie zugeordneter Absorber hilfreich für einen *Laserschreibprozess* sein kann. Darüber hinaus kann es aber auch wichtig sein, im Speicherfolie enthaltenden Produkt in geeigneter Form einen Absorber vorzusehen, der beim *Auslesen* von holographischer Information, insbesondere individueller holographischer Information, hilfreich ist. Für eine Verstärkung des optischen Effekts sind Materialien, in die Hologramme eingebracht sind, üblicherweise verspiegelt. Je nach Verspiegelungsgrad wird ein Teil des einfallenden Lichts an der Spiegelschicht reflektiert und ein Teil transmittiert. Das transmittierte Licht kann dann an einem Verklebungsuntergrund gestreut werden, fällt also ungerichtet zurück zum Beobachter. Dieses gestreute Licht überlagert das an der holographischen Struktur gebeugte Licht, so dass das Erscheinungsbild des Hologramms beeinträchtigt sein kann.

Um dies zu vermeiden, kann einer Klebschicht, mit der das Hologramm auf einen Verklebungsuntergrund aufgebracht ist, ein Streulichtabsorber, Strahlsumpf, beigemischt werden, der die durch die oberen Schichten durchgehenden Strahlen absorbiert und somit ein ungewolltes Rückstreuen verhindert. Derartige Produkte, bei denen dies realisiert ist, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Es hat sich gezeigt, dass ein Farbstoff, der einer Klebemasse beigemischt wird, die sich unterhalb des Speichermediums befindet, grundsätzlich diese Aufgabe in hervorragender Weise erfüllt. Es ist zudem beispielsweise aus der US 4,841,652 bekannt, dass in Klebemasse enthaltene migrierfähige Farbstoffe vorteilhaft genutzt werden können, um einen weiteren Sicherheitsaspekt zu realisieren. Dabei macht man sich zu Nutze, dass geringe Mengen des Farbstoffs bei Kontakt mit dem Verklebungsuntergrund auf diesen übertragen werden können. Wird das Etikett vom Untergrund abgelöst, dann kann anhand des übertragenen Farbstoffs auch zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt werden, ob auf

diesem Objekt einst ein entsprechendes Etikett befestigt war. Jedoch können in speziellen Fällen zusätzliche Anforderungen an das Speicherfolie enthaltende Produkt bestehen, bei denen dieser Effekt genau nicht erwünscht ist. Für diese speziellen Fälle besteht also die Notwendigkeit für weitere Entwicklung.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Aufkleber anzugeben, der hinsichtlich der Auslesbarkeit von gespeicherter Information optimiert ist.

Das zuvor aufgezeigte Problem wird bei einem Aufkleber mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass mit einer geringen Erhöhung der Komplexität des Aufklebers das Auslesen von in der Speicherschichtanordnung gespeicherter Information dauerhaft optimiert werden kann. Hierzu ist vorgesehen, dass zwischen der Speicherschichtanordnung und der Klebschicht ein Streulichtabsorber mit der Funktion eines so genannten Strahlsumpfes vorgesehen ist. Der Strahlsumpf dient dazu, beim Auslesen störendes Streulicht zu absorbieren und somit eine Überlagerung des Streulichts mit dem auszulesenden Signal zu minimieren. Das unerwünschte Streulicht, das durch den Strahlsumpf absorbiert werden soll, stammt insbesondere von dem Anteil des Auslesesignals, der die Speicherschichtanordnung durchdringt. Ohne einen entsprechenden Strahlsumpf würde dieses Licht zurückreflektiert und, da es gebeugtes Licht überlagert, das Auslesen erschweren. Bei der Absorption des unerwünschten Streulichts handelt es sich damit im Wesentlichen um einen Volumeneffekt. Für die gewünschte Funktion des Strahlsumpfes ist es nämlich unerheblich, in welcher Tiefe das Streulicht absorbiert wird.

Begrifflich wird hier unterschieden zwischen dem Streulichtabsorber bzw. der Streulichtabsorberschicht wie auch dem Strahlsumpf einerseits, deren Funktion die Absorption von unerwünschtem Streulicht beim Auslesen der Information ist, und der Absorberschicht andererseits, wie sie aus dem Stand der Technik für Datenspeicher und lasergeschriebene computergenerierte Hologramme bekannt ist, deren Funktion es ist, den Schreibprozess zu unterstützen.

Der Strahlsumpf selbst ist so ausgebildet, dass er sowohl bei einem etwaigen Schreibvorgang mittels Laser als auch beim Auslesen der Information im Wesentlichen unverändert erhalten bleibt, insbesondere also im Wesentlichen kein Ausbleichen oder Ausblühen stattfindet. Dem steht jedoch eine leichte Deformation des Strahlsumpfes, die ggf. mit dem Schreibvorgang eines CGHs einhergeht, nicht entgegen. Eine leichte Deformation erfahren ggf. auch andere an die Speicherschichtanordnung angrenzende Schichten, wie Polymerträger, Kleber oder dergleichen. Der Strahlsumpf ist somit insbesondere gegenüber dem Schreiblaser und dem Auslesstrahl resistent. Dies lässt sich zum einen dadurch realisieren, dass der Strahlsumpf das Licht des Schreibstrahls nicht oder kaum absorbiert. Zudem kann man sich zu Nutze machen, dass das Licht im Volumen und nicht an einer dünnen Grenzschicht absorbiert wird. Die lokale Erwärmung durch Absorption ist daher hier im Allgemeinen wesentlich geringer als dies bei einer für Schreibprozesse vorgesehenen Absorptionsschicht der Fall ist, beispielsweise gemäß der DE 100 39 370. Die Anforderung an den Strahlsumpf bezüglich dessen Stabilität kann ergänzend oder auch alleinig dadurch realisiert sein, dass ein Schreiblaser nicht auf den Bereich fokussiert ist, in dem der Strahlsumpf vorhanden ist, so dass dort eine geringere Leistungsdichte wirkt. Der Strahlsumpf kann insbesondere als schwarze Schicht ausgebildet und somit für Lesestrahlen verschiedener Wellenlänge (Farbe) geeignet sein. Der Strahlsumpf kann aber auch auf die Wellenlänge (Farbe) einzelner Lesestrahlen abgestimmt sein. Er weist dann beispielsweise die entsprechende Komplementärfarbe auf, absorbiert also den Lesestrahl. Der Strahlsumpf kann insbesondere auch blau sein, insbesondere zum Auslesen mit einem roten Laser.

Um das Auslesen der Information aus allen Bereichen der Speicherschichtanordnung gleichermaßen zu ermöglichen, sollte der Strahlsumpf im Wesentlichen vollflächig unterhalb der Speicherschichtanordnung angeordnet sein. Er kann je nach Ausgestaltung aber strukturiert sein und zum Beispiel ein Logo Schrift, Zeichen umfassen. Dabei kann der Strahlsumpf einfarbig, mehrfarbig oder schwarz/weiß ausgebildet sein. In jedem Fall sollte der Strahlsumpf aber mindestens unterhalb der Fläche des Speicherortes vollflächig angeordnet sein. Ferner kann es vorteilhaft sein. Wenn der Strahlsumpf, insbesondere also die Streulichtabsorberschicht eine gleichmäßige Schichtdicke aufweist, um ortsunabhängig eine gleich bleibende Lesequalität zu ermöglichen. Insbesondere ist hierfür vorgesehen, dass die Streulichtabsorberschicht eine Schichtdicke von mindestens 0,5 µm, vorzugsweise von mindestens 2 µm und weiter vorzugsweise von mindestens 10 µm aufweist. Eine Schichtdicke von bis zu 100 µm

sollte jedoch üblicherweise ausreichend sein. Durch eine derartige Schichtdicke kann sichergestellt werden, dass das Streulicht in ausreichendem Maße absorbiert wird. Gleichzeitig sollte die Schichtdicke nicht zu groß sein, um den Aufkleber nicht zu stark auftragen zu lassen. Hierfür eignet sich insbesondere eine Schichtdicke von höchstens 200 µm, vorzugsweise höchstens 150 µm. Jedoch sind auch größere Schichtdicken vorteilhaft im Sinne dieser Erfindung einsetzbar.

Dem Fachmann ist geläufig, den Wirkungsgrad eines Strahlsumpfes statt lediglich durch die Schichtdicke gegebenenfalls durch die optische Dichte OD zu charakterisieren. Ein erfindungsgemäßer Strahlsumpf weist, insbesondere im Bereich der Auslesewellenlänge, also üblicherweise im sichtbaren Spektralbereich, eine OD größer 0,3, insbesondere größer 0,8 und kleiner als 8,0, insbesondere kleiner 5,0, ganz besonders kleiner 2,0, auf.

Der Strahlsumpf ist insbesondere als zusätzliche Folie ausgebildet. Eine derartige Folie ist vorzugsweise als Farbfolie ausgebildet, enthält also in entsprechender Konzentration Farbpigmente. Als Folie eignet sich aber beispielsweise auch eine lichtstreuende Folie. Bei einer derartige Folie ist entscheidend, dass einfallendes Licht jedenfalls nicht hauptsächlich in Richtung des Auslesestrahls gestreut wird. Vielmehr sollte die Streuung gezielt von dieser Richtung weg erfolgen oder aber zumindest relativ gleichmäßig in alle Raumrichtungen, so dass der Streulichtanteil in Ausleserichtung im Vergleich zu einer Anordnung ohne einen Strahlsumpf tatsächlich reduziert wird. Ein Beispiel für eine derartige streuende Folie als Strahlsumpf ist eine Polytetrafluorethylenfolie.

Sofern der Strahlsumpf als Folie, insbesondere als Farbfolie, ausgebildet ist, sollte diese zwischen einer klaren, insbesondere dünnen, Klebschicht und der Speicherschichtanordnung angeordnet sein. Ein derartiger Aufkleber lässt sich besonders einfach durch Zukaschieren der Folie herstellen und bedarf insofern keiner zusätzlichen Produktionsanlagen. An die Folie selbst werden keine großen Anforderungen gestellt, insbesondere muss diese keine optische Qualität aufweisen. Die Folie muss lediglich so ausgebildet sein, dass sie bei dem Einschreiben von Information und dem Auslesen dieser Information, also üblicherweise bei der Bestrahlung mit Laserlicht, nicht ausbleicht.

Der Strahlsumpf kann als farbiger oder schwarzer Druck und/oder als farbige oder schwarze Beschichtung realisiert sein. Insbesondere ist der Strahlsumpf jedoch als

farbige oder schwarze Folie realisiert. Die farbige oder schwarze Folie kann entweder selbst gefärbt sein oder oben und/oder unten eine gefärbte Schicht tragen. Jede dieser Schichten für sich kann wiederum über ein an sich bekanntes Druck- und/oder Beschichtungsverfahren realisiert sein. Ein Druck kann bevorzugt als Flexo- oder Siebdruckverfahren realisiert sein. Eine Beschichtung kann bevorzugt als Lack, Kaschierkleber, Selbstklebeschicht, Siegelmasse oder Siegelfolie realisiert sein. Trägt die Folie zumindest eine Farbschicht, dann kann sie selbst farblos sein. Handelt es sich bei dem Strahlsumpf um eine folienbasierende Schicht, dann weist sie vorteilhafterweise eine Dicke von 1 µm bis 200 µm auf, bevorzugt zwischen 10 µm und 150 µm.

Zur Realisierung farbiger Schichten eignen sich beispielsweise dem Fachmann bekannte Druckfarben, beispielsweise solche, die von den Firmen Sun Chemical, XSYS-Printsolutions oder Siegwerk kommerziell bezogen werden können. Als Beispiel für im Sinne dieser Erfindung geeignete Druckfarben seien UV-härtende Flexodruckfarben genannt. Als farbige Folien können alle dem Fachmann bekannten Folien zum Einsatz kommen, die ein Farbmittel tragen und/oder enthalten. Als Beispiele seien Polyolefin-basierende, insbesondere Polypropylen-basierende, Polyester-basierende, insbesondere Polyethylenterephthalat-basierende, Poly(meth)acrylat-basierende, insbesondere Polymethylmethacrylat-basierende, Polystyrol-basierende, Polycarbonat-basierende oder Polyamid-basierende Folien genannt. Folien können optional weitere Funktionsschichten tragen und zwar einseitig oder beidseitig. Sie können einseitig oder beidseitig physikalisch vorbehandelt sein, dies auch in Kombination mit optionalen Funktionsschichten, so dass beispielsweise die Haftung von Kontaktschichten je nach Wunsch eingestellt werden kann.

Die in dem Strahlsumpf eingesetzten Farbmittel sind bevorzugt nicht migrierfähig und nicht extrahierbar. Es kann sich bei ihnen um Farbstoffe oder Farbpigmente handeln und auch beliebige Kombinationen verschiedener Farbstoffe und Farbpigmente.

Um den als Folie ausgebildeten Strahlsumpf mit der Speicherschichtanordnung zu verbinden ist insbesondere vorgesehen, dass zwischen der Folie und der Speicherschichtanordnung eine Klebschicht, insbesondere eine Selbstklebeschicht angeordnet ist.

In bevorzugter Ausgestaltung ist zwischen der Speicherschichtanordnung und dem Strahlsumpf eine Zwischenschicht angeordnet. Diese Zwischenschicht beabstandet den Strahlsumpf von der Speicherschicht und verhindert so, dass der Strahlsumpf beispielsweise durch Erwärmung ungewollt in den Schreibprozess eingreift und diesen stört. Gleichzeitig wird gewährleistet, dass sich der Farbstoff nicht im Fokus des Schreiblaserstrahls befindet, sofern es sich um einen Laserbeschriftungsprozess handelt.

Die Zwischenschicht kann in Form einer Beschichtung, in Form einer Bedruckung oder in Form eines Laminats realisiert sein. Ein Druck kann bevorzugt als Flexo- oder Siebdruckverfahren realisiert sein. Eine Beschichtung kann bevorzugt als Lack, Kaschierkleber, Selbstklebeschicht, Siegelmasse oder Siegelfolie realisiert sein. Die Zwischenschicht ist im Wesentlichen farblos und transparent für die zum Lesen verwendete Wellenlänge. Die Schichtdicke kann 0,5 µm bis 5 µm betragen, insbesondere dann, wenn die Zwischenschicht mittels eines Flexodruckverfahrens realisiert ist. Andere Verfahren sind in diesem erfindungsgemäßen Schichtdickenbereich aber ebenfalls einsetzbar. Die Schichtdicke kann 5 µm bis 20 µm betragen, insbesondere dann, wenn die Zwischenschicht mittels eines Siebdruckverfahrens realisiert ist. Andere Verfahren sind in diesem erfindungsgemäßen Schichtdickenbereich aber ebenfalls einsetzbar. Die Schichtdicke kann 20 µm bis 50 µm oder mehr betragen, insbesondere dann, wenn die Zwischenschicht über ein Klebmassebeschichtungsverfahren realisiert ist. Andere Verfahren sind in diesem erfindungsgemäßen Schichtdickenbereich aber ebenfalls einsetzbar.

Als Zwischenschicht können transparente Drucklacke, Beschichtungsstoffe und Folien eingesetzt werden. Geeignete Drucklacke sind beispielsweise von den Firmen Sun Chemical, XSYS-Printsolutions oder Siegwerk bekannt und kommerziell erhältlich. Als Folien können im Allgemeinen alle, dem Fachmann bekannten farblosen und für den Lesestrahl zumindest partiell transparenten Folien zum Einsatz kommen. Als Beispiele seien Polyolefin-basierende, insbesondere Polypropylen-basierende, Polyester-basierende, insbesondere Polyethylenterephthalat-basierende, Poly(meth)acrylat-basierende, insbesondere Polymethylmethacrylat-basierende, Polystyrol-basierende, Polycarbonat-basierende oder Polyamid-basierende Folien genannt. Folien können optional weitere Funktionsschichten tragen und zwar einseitig oder beidseitig. Sowohl die Folien als auch ggf. weitere vorgesehene Funktionsschichten können je nach Bedarf

einseitig oder beidseitig physikalisch vorbehandelt sein, so dass beispielsweise die Haftung von Kontaktschichten je nach Wunsch eingestellt werden kann.

Bei der Speicherschichtanordnung handelt es sich um eine Anordnung einer oder mehrerer Schichten zur Speicherung von Information. Bei einem mehrschichtigen Aufbau können sowohl mehrere Schichten selbst zur Informationsspeicherung vorgesehen sein, es können aber auch weitere Funktionsschichten, wie zum Beispiel eine Schutzschicht, ein Träger, Klebeschichten oder ähnliches vorgesehen sein.

Bezüglich der Speicherschichtanordnung ist in bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, dass diese selbsttragend ausgebildet ist. Die Speicherschichtanordnung kann dann den Träger des Aufklebers insgesamt bilden. Somit ist kein zusätzliches Trägermaterial erforderlich, wodurch die Komplexität des Aufklebers begrenzt bleibt.

Die Speicherschichtanordnung weist insbesondere eine Polymerfolie auf, die einerseits als Speicherschicht dienen kann, zum anderen aber auch die selbsttragende Funktion der Speicherschichtanordnung übernimmt. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Speicherschichtanordnung eine Metallschicht aufweist, in die die Information einschreibbar ist. Die Metallschicht ist insbesondere als metallische Beschichtung der Polymerfolie vorgesehen. Als geeignete Herstellverfahren seien Bedampfungs- oder Sputterprozesse genannt. Dabei beträgt die Schichtdicke vorzugsweise mindestens 2 nm, weiter vorzugsweise mindestens 4 nm und/oder höchstens 15 nm, vorzugsweise höchstens 10 nm.

Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines aus dem Stand der Technik bekannten Aufklebers,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Aufklebers,

Fig. 3 eine schematische Darstellung in Explosionsansicht einer alternativen Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Aufklebers.

Fig. 1 zeigt einen aus dem Stand der Technik bekannten Aufkleber, der eine Polymerfolie (5) und eine Metallschicht (6) als Bestandteil einer Speicherschichtanordnung (1) aufweist und dem eine Absorberschicht (7) zugeordnet ist. In die Speicherschichtanordnung (1) ist Information als optische Struktur einbringbar. Die Absorberschicht dient dazu, einen Schreibstrahl lokal zu absorbieren und die dabei entstehende Wärme lokal an die Umgebung, also an die Metallschicht (6) und die Polymerfolie (5) abzugeben. Aufgrund des Wärmetransfers findet dann lokal eine Strukturveränderung statt. Diese Strukturveränderung ist anschließend als Information wieder auslesbar. Unterhalb der Absorberschicht (7) ist eine Klebschicht (2) zur Aufbringung des Aufklebers auf einem beliebigen Objekt angeordnet. Um störende Streulichteinflüsse beim Auslesen der Information zu vermeiden, kann der Klebschicht (2) ein Streulichtabsorber beigemischt sein.

Im Folgenden wird nun die Erfindung anhand der Fig. 2, 3 näher erläutert.

In Fig. 2 und Fig. 3 sind alternative Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Aufklebers gezeigt. Derartige Aufkleber sind insbesondere als Sicherheitsetikett auf ein Objekt aufklebbar ist. Ein derartiger Aufkleber eignet sich aufgrund der Möglichkeit, individuelle Information, wie Herkunft, Art, Vertriebsweg und/oder Herstellung des zu sichernden Objekts in die Speicherschichtanordnung (1) einzuschreiben, insbesondere zur Kennzeichnung von Objekten oder Paketen auf jeder Handelsstufe.

Der Aufkleber weist eine Speicherschichtanordnung (1) auf, in die Information als optische Struktur einbringbar ist (Fig. 2). Unterhalb der Speicherschichtanordnung (1) ist eine Klebschicht (2) angeordnet. Der Aufkleber ist mittels der Klebschicht (2) auf einem Objekt, wie zum Beispiel einem Paket, aufklebbar. Bei der Klebschicht (2) handelt es sich beispielsweise um eine Klebschicht in Form einer Klebmasse oder -folie basierend auf einem selbstklebendem Klebemittel (Haftklebschicht).

Zwischen der Speicherschichtanordnung (1) und der Klebschicht (2) ist ein Strahlsumpf (3) angeordnet, der hier als vollflächige Schicht ausgebildet ist. Der Strahlsumpf (3) ist somit nicht mehr, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, der Klebschicht (2) beigemischt sondern vielmehr als eigene Schicht vorgesehen. Der Strahlsumpf (3) kann somit in eine beliebige Matrix eingebettet und somit auch besser an die jeweiligen Anforderungen des Produkts angepasst werden. Insbesondere kann der möglicherweise

nicht gewünschte Übergang von Farbmolekülen auf den Verklebungsuntergrund verhindert werden. Die Strahlsumpf (3) ist hier und vorzugsweise als Farbfolie ausgebildet. Diese Farbfolie (3) weist hier eine Schichtdicke von etwa 30 µm auf.

Die Speicherschichtanordnung (1) ist mit der Farbfolie (3) mittels einer zweiten Klebschicht (4) verbunden. Diese zweite Klebschicht (4) kann derart ausgebildet sein, dass die Klebkraft zwischen Strahlsumpf (3) und Speicherschichtanordnung (1) größer ist als die Klebkraft zwischen Strahlsumpf (3) und dem beklebten Objekt. Hierdurch wäre gewährleistet, dass die Information aus dem Aufkleber selbst auch nach einem eventuellen Ablösen von dem zu sichernden Objekt noch ohne störende Streulichteinflüsse auslesbar ist. Klebkräfte können aber auch so austariert sein, dass dies genau nicht möglich ist.

Die Speicherschichtanordnung (1) wird hier gebildet aus einer Polymerfolie (5) und einer Metallschicht (6). Bei der Metallschicht (6) handelt es sich um eine Metall-, insbesondere eine Aluminiumbeschichtung der Polymerfolie (5) mit einer Schichtdicke von etwa 6 nm. Die Metallbeschichtung wurde mittels bedampfen der Polymerfolie (5) hergestellt, es sind aber auch andere Methoden möglich, wie zum Beispiel ein Aufsputtern der Metallschicht (6) auf die Polymerfolie (5).

Fig. 3 zeigt eine gegenüber der in Fig. 2 gezeigten Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Aufklebers geringfügig abgewandelte Ausgestaltung. Der Aufkleber weist zunächst wiederum die Speicherschichtanordnung (1) mit enthaltend die Polymerfolie (5) sowie die Metallschicht (6) auf.

Ferner sind auch der Strahlsumpf (3) sowie die Klebschicht (2) vorgesehen. Der Strahlsumpf (3) ist hier wiederum als eigenständige Schicht, insbesondere in Form einer farbigen Folie ausgebildet.

Zwischen dem Strahlsumpf (3) und der Speicherschichtanordnung (1) ist zusätzlich eine Zwischenschicht (8) angeordnet. Diese Zwischenschicht (8) beabstandet den Strahlsumpf (3) von der Speicherschichtanordnung (1) und verhindert so insbesondere eine unerwünschte Erwärmung der Speicherschichtanordnung (1) beim Auslesen der Information aus dem Aufkleber.

Die Zwischenschicht (8) ist insbesondere im Wesentlichen transparent und farblos ausgebildet, jedenfalls gegenüber dem Lesestrahl. Somit kann der Lesestrahl die Zwischenschicht (8) im Wesentlichen ungestört durchdringen und, wie beabsichtigt, von dem Strahlsumpf (3) absorbiert werden, um die Bildung von Streulicht beim Auslesen zu unterbinden.

Die Zwischenschicht (8) kann beispielsweise als Bedruckung, als Folie oder ähnliches ausgebildet sein. Ihre Schichtdicke sollte jedoch mindestens 0,5 µm, vorzugsweise mindestens 2 µm, weiter vorzugsweise mindestens 10 µm und/oder höchstens 200 µm, vorzugsweise höchstens 150 µm betragen.

Die zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Aufkleber eignen sich insbesondere zur Speicherung von computergenerierten Hologrammen, die in Reflexion auslesbar sind. Das Problem von störendem Streulicht tritt verstärkt beim Auslesen von Hologrammen auf, da zum Auslesen der Information die Beugungsbilder betrachtet werden. Die Intensität der Beugungsbilder ist jedoch oftmals relativ gering, so dass Streulichteinflüsse einen großen Einfluss auf die Auslesbarkeit haben und weitgehend vermieden werden sollten. Hierfür eignet sich insbesondere der erfindungsgemäße Aufkleber. Durch den Strahlsumpf (3) wird jedoch ein Auslesen in Transmission erschwert, da neben dem unerwünschten Streulicht auch der Auslesestrahl selbst in Transmissionsrichtung absorbiert wird. In Reflexionsrichtung vermindert der Strahlsumpf (3) hingegen die Intensität des Auslesestrahls nicht, sondern bewirkt lediglich eine Absorption des störenden Streulichts. Demgemäß eignen sich die zuvor beschriebenen Aufkleber insbesondere für das Auslesen von Information in Reflexionsrichtung.

Erfindungsgemäße Aufkleber, die Hologramme und zwar insbesondere individualisierte computergenerierte und lasergeschriebene Hologramme enthalten, können vorteilhaft als Echtheitsmerkmal für beliebige Verpackungen, Behälter, Dokumente oder andere Produkte verwendet werden.

Patentansprüche

1. Aufkleber zum Aufkleben auf ein Objekt,
mit einer Speicherschichtanordnung (1), in die Information als optische Struktur einbringbar ist und mit einer unterhalb der Speicherschichtanordnung (1) angeordneten Klebschicht (2), mittels der der Aufkleber auf ein Objekt aufklebbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Speicherschichtanordnung (1) und der Klebschicht (2) ein Strahlsumpf (3) angeordnet ist und
dass der Strahlsumpf (3) derart ausgebildet ist, dass er beim Einbringen und Auslesen von Information in die Speicherschichtanordnung (1) im Wesentlichen unverändert erhalten bleibt.

2. Aufkleber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Klebschicht (2) im Wesentlichen frei von Streulichtabsorbern ist.

3. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass der Strahlsumpf (3) als Folie, insbesondere als Farbfolie aus schwarzer Folie ausgebildet ist, die zwischen der Klebschicht (2) und der Speicherschichtanordnung (1) angeordnet ist.

4. Aufkleber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Folie (3) und der Speicherschichtanordnung (1) eine Klebschicht (4), insbesondere eine Haftklebschicht, angeordnet ist.

5. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Speicherschichtanordnung (1) und dem Strahlsumpf (3) eine Zwischenschicht (8) angeordnet ist.

6. Aufkleber nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Zwischenschicht (8) im Wesentlichen transparent und, vorzugsweise farblos ist.

7. Aufkleber nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zwischenschicht (8) eine Schichtdicke von mindestens 0,5 µm, vorzugsweise von mindestens 2 µm, weiter vorzugsweise von mindestens 10 µm und/oder von höchstens 200 µm, vorzugsweise von höchstens 150 µm aufweist.

8. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) eine im Wesentlichen gleichmäßige Schichtdicke aufweist.

9. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) im Wesentlichen vollflächig unterhalb des Speicherbereichs, vorzugsweise im Wesentlichen vollflächig unterhalb der Speicherschichtanordnung (1) angeordnet ist.

10. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) eine Schichtdicke von mindestens 0,5 µm, vorzugsweise von mindestens 2 µm, weiter vorzugsweise von mindestens 10 µm und/oder von höchstens 200 µm, vorzugsweise von höchstens 150 µm aufweist.

11. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) eine optische Dichte von mindestens 0,3 bevorzugt von mindestens 0,8 aufweist.

12. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) eine optische Dichte von höchstens 8,0, bevorzugt von höchsten 5,0, weiter bevorzugt von höchstens 2,0 aufweist.

13. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Strahlsumpf (3) als farbige Bedruckung der Klebschicht (2) und/oder der Speicherschichtanordnung (1) ausgebildet ist.

14. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherschichtanordnung (1) selbsttragend ausgebildet ist.

15. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherschichtanordnung (1) eine Polymerfolie (5) aufweist.

16. Aufkleber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherschichtanordnung (1) eine Metallschicht (6), insbesondere mit einer Schichtdicke von mindestens 2 nm, vorzugsweise von mindestens 4 nm, und/oder von höchstens 15 nm, vorzugsweise von höchstens 10 nm, aufweist.

17. Verwendung eines Aufklebers gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche zum Speichern von Information als Beugungsstruktur, insbesondere als individualisiertes Hologramm.

18. Verwendung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Information ausschließlich in Reflexion auslesbar ist.

19. Verwendung eines Aufklebers gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 17 oder 18, als Etikett, wobei das Etikett als Echtheitsmerkmal insbesondere für Behälter, Verpackungen, Dokumente und/oder Produkte eingesetzt wird.

Zeichnungen

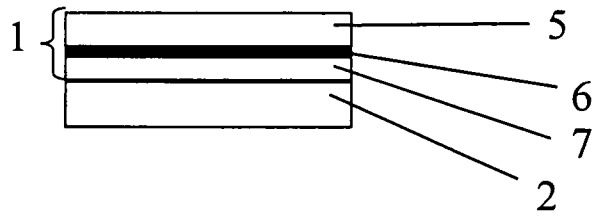


Fig. 1

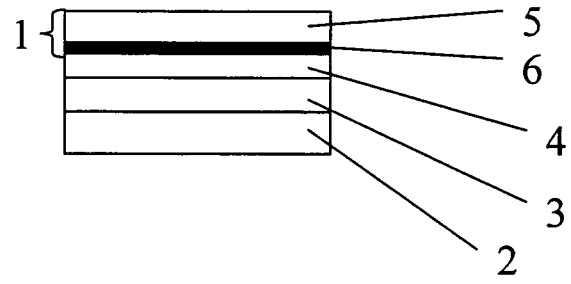


Fig. 2

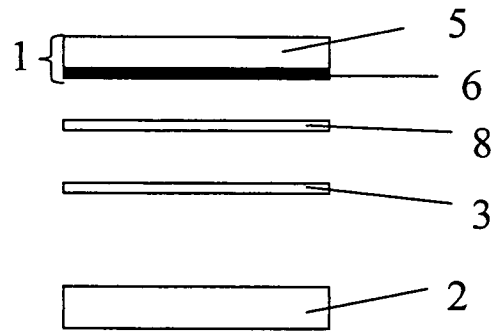


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B42D15/00 B42D15/10 G03H1/02 G06K19/16 G09F3/10
ADD. G03H1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G11B G09F B42D G03H G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/53113 A (FLEX PRODUCTS INC [US]) 26 July 2001 (2001-07-26) page 3, line 20 page 7, line 8 - line 25 page 8, line 1 - line 24 page 10, line 26 - line 31 page 13, line 25 - line 30 figures 1,5	1-19
X	US 2007/047037 A1 (YOSHIZAWA HISAE [JP] ET AL) 1 March 2007 (2007-03-01) paragraph [0025] - paragraph [0027] figure 2	1,2,5

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 Januar 2009	26/01/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Menck, Anja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007855

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/191234 A1 (ISHIMOTO MIWA [JP] ET AL) 19 December 2002 (2002-12-19) paragraph [0018] - paragraph [0020] paragraph [0029] - paragraph [0032] paragraphs [0037], [0038], [0045], [0049], [0053], [0054] paragraph [0078] - paragraph [0080] figure 1(b)	1-19
X	DE 101 56 793 A1 (TESA SCRIBOS GMBH [DE]) 9 October 2003 (2003-10-09) paragraph [0045] - paragraph [0063] figures 1,3	1,8-12, 14-19
X	DE 102 32 245 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]) 5 February 2004 (2004-02-05) paragraph [0042] - paragraph [0046] paragraph [0053] - paragraph [0054] paragraph [0066] - paragraph [0067] figure 1a	1,8,9, 13,17-19
X	DE 101 28 902 A1 (TESA SCRIBOS GMBH [DE]) 16 October 2003 (2003-10-16) cited in the application paragraph [0048] - paragraph [0052] figure 2	1,11,12, 14-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/007855

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0153113 A	26-07-2001	AU 1194901 A	31-07-2001
		AU 2001211949 B2	18-08-2005
		CA 2397806 A1	26-07-2001
		CN 1423598 A	11-06-2003
		CN 1666888 A	14-09-2005
		EP 1252027 A1	30-10-2002
		EP 1762398 A2	14-03-2007
		EP 1849620 A2	31-10-2007
		EP 1849621 A2	31-10-2007
		JP 2003520986 T	08-07-2003
		KR 20070007975 A	16-01-2007
		US 2005128543 A1	16-06-2005
		US 2004101676 A1	27-05-2004
		US 2007183047 A1	09-08-2007
US 2007047037 A1	01-03-2007	JP 2007058129 A	08-03-2007
US 2002191234 A1	19-12-2002	JP 2002351290 A	06-12-2002
		US 2006193021 A1	31-08-2006
DE 10156793 A1	09-10-2003	WO 03044605 A1	30-05-2003
		EP 1454197 A1	08-09-2004
		JP 2005509921 T	14-04-2005
		US 2003096105 A1	22-05-2003
DE 10232245 A1	05-02-2004	AU 2003250772 A1	03-03-2004
		CN 1668479 A	14-09-2005
		WO 2004016441 A2	26-02-2004
		EP 1521679 A2	13-04-2005
		JP 2005533290 T	04-11-2005
		RU 2317897 C2	27-02-2008
		US 2005175815 A1	11-08-2005
DE 10128902 A1	16-10-2003	WO 02103689 A1	27-12-2002
		EP 1395985 A1	10-03-2004
		JP 2004530933 T	07-10-2004
		US 2004145788 A1	29-07-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/007855

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B42D15/00 B42D15/10 G03H1/02 G06K19/16 G09F3/10
ADD. G03H1/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G11B G09F B42D G03H G06K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/53113 A (FLEX PRODUCTS INC [US]) 26. Juli 2001 (2001-07-26) Seite 3, Zeile 20 Seite 7, Zeile 8 - Zeile 25 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 24 Seite 10, Zeile 26 - Zeile 31 Seite 13, Zeile 25 - Zeile 30 Abbildungen 1,5	1-19
X	US 2007/047037 A1 (YOSHIZAWA HISAE [JP] ET AL) 1. März 2007 (2007-03-01) Absatz [0025] - Absatz [0027] Abbildung 2	1,2,5

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Januar 2009	26/01/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Menck, Anja

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/007855

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/191234 A1 (ISHIMOTO MIWA [JP] ET AL) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Absatz [0018] - Absatz [0020] Absatz [0029] - Absatz [0032] Absätze [0037], [0038], [0045], [0049], [0053], [0054] Absatz [0078] - Absatz [0080] Abbildung 1(b) -----	1-19
X	DE 101 56 793 A1 (TESA SCRIBOS GMBH [DE]) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) Absatz [0045] - Absatz [0063] Abbildungen 1,3 -----	1,8-12, 14-19
X	DE 102 32 245 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]) 5. Februar 2004 (2004-02-05) Absatz [0042] - Absatz [0046] Absatz [0053] - Absatz [0054] Absatz [0066] - Absatz [0067] Abbildung 1a -----	1,8,9, 13,17-19
X	DE 101 28 902 A1 (TESA SCRIBOS GMBH [DE]) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0048] - Absatz [0052] Abbildung 2 -----	1,11,12, 14-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/007855

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0153113 A	26-07-2001	AU 1194901 A	31-07-2001
		AU 2001211949 B2	18-08-2005
		CA 2397806 A1	26-07-2001
		CN 1423598 A	11-06-2003
		CN 1666888 A	14-09-2005
		EP 1252027 A1	30-10-2002
		EP 1762398 A2	14-03-2007
		EP 1849620 A2	31-10-2007
		EP 1849621 A2	31-10-2007
		JP 2003520986 T	08-07-2003
		KR 20070007975 A	16-01-2007
		US 2005128543 A1	16-06-2005
		US 2004101676 A1	27-05-2004
		US 2007183047 A1	09-08-2007
US 2007047037 A1	01-03-2007	JP 2007058129 A	08-03-2007
US 2002191234 A1	19-12-2002	JP 2002351290 A	06-12-2002
		US 2006193021 A1	31-08-2006
DE 10156793 A1	09-10-2003	WO 03044605 A1	30-05-2003
		EP 1454197 A1	08-09-2004
		JP 2005509921 T	14-04-2005
		US 2003096105 A1	22-05-2003
DE 10232245 A1	05-02-2004	AU 2003250772 A1	03-03-2004
		CN 1668479 A	14-09-2005
		WO 2004016441 A2	26-02-2004
		EP 1521679 A2	13-04-2005
		JP 2005533290 T	04-11-2005
		RU 2317897 C2	27-02-2008
		US 2005175815 A1	11-08-2005
DE 10128902 A1	16-10-2003	WO 02103689 A1	27-12-2002
		EP 1395985 A1	10-03-2004
		JP 2004530933 T	07-10-2004
		US 2004145788 A1	29-07-2004