



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93250245.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **G09F 3/00**

(22) Anmeldetag : **08.09.93**

(30) Priorität : **08.09.92 DE 4230548**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.03.94 Patentblatt 94/11

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB LI

(71) Anmelder : **BORUS SPEZIALVERFAHREN
UND- GERÄTE IM SONDERMASCHINENBAU
GmbH
Ostendstrasse 1-14
D-12459 Berlin (DE)**

(72) Erfinder : **Fisun, Oleg Ivanovich
Kropotkinskaja Str. 13/7
Moskau 119034 (RU)
Erfinder : Lupichev, Lev Nikolaevich
Kropotkinskaja Str. 13/7
Moskau 119034 (RU)
Erfinder : Maklakov, Viktor Vassilevich
Kropotkinskaja Str. 13/7
Moskau 119034 (RU)
Erfinder : Schimko, Richard
Fischerinsel 5
D-10179 Berlin (DE)**

(74) Vertreter : **Christiansen, Henning, Dipl.-Ing.
Patentanwalt Pacelliallee 43/45
D-14195 Berlin (DE)**

(54) **Gebrauchs- oder Sammelgegenstand mit Identifikationskennzeichen.**

(57) Gebrauchs- oder Sammelgegenstand, insbesondere mit hohem Wiederbeschaffungs- oder Sammlerwert, mit einem Identifikationskennzeichen, wobei daß das Identifikationskennzeichen als eine bei Beleuchtung mit einer Lichtquelle mit einem Wellenlängenbereich innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges nicht wahrnehmbare, jedoch bei Beleuchtung mit einer Lichtquelle außerhalb dieses Empfindlichkeitsbereichs mit dem Auge wahrnehmbare optische Markierung ausgebildet ist, welche in einem für mindestens einen Teil des Wellenlängenbereichs innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges und für einen weiteren außerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges gelegenen, zum Auslesen der Markierung dienenden Wellenlängenbereich optisch transparenten Gehäuse- oder Oberflächen- oder sonstigen Bereich des Gegenstands angebracht ist, dessen Unversehrtheit für den Gebrauchs- oder Sammlerwert des Gegenstands mindestens in wesentlichem Maße mitbestimmend ist.

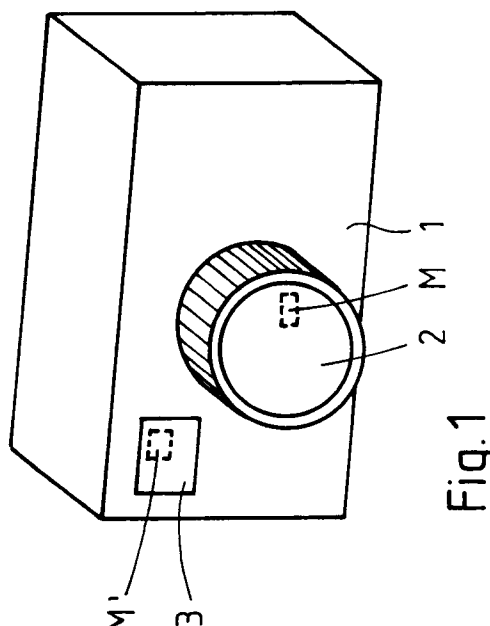


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Gegenstand der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Bei hochwertigen Gebrauchs- oder Kunstgegenständen sind vielfach Identifikationskennzeichen vorgesehen, welche unverwechselbar sind und eine eindeutige Identifizierung des Gegenstands oder die Feststellung seines Eigentümers ermöglichen.

Diese Identifikationskennzeichen bilden oft Ziffern- bzw. Zeichenfolgen, welche auf Etiketten bzw. Schildern angebracht sind oder aber eingeprägt sind.

Hierbei besteht der Nachteil, daß sich diese Kennzeichnungen entweder leicht entfernen lassen oder aber derart fest mit dem Gegenstand verbunden sind, daß dieser mit der Kennzeichnung nicht mehr unversehrt und daher in seinem Gebrauchswert oder Sammlerwert gemindert ist.

Aus der FR-PS 2 560 119 ist ein Kennzeichnungsverfahren bekannt, das mittels eines sogenannten Stream-Laserkopfes arbeitet. Dabei gelangt der zu markierende Gegenstand mittels eines Transportbandes vor den Stream-Laserdruckkopf. Mittels einer mikroprozessorgesteuerten Vorrichtung wird der Laserkopf zur sequentiellen Erzeugung eines vorgegebenen Schreibmusters positioniert und geführt. Dabei werden beispielsweise eine Anzahl von vorgegebenen der Buchstaben und Ziffern nach ihren Koordinaten in Ihrer Lage vorgegeben. Drei Photoelemente kontrollieren dabei die Position des zu kennzeichnenden Gegenstandes auf dem Fließband. Wenn dieser eine vorgegebene Position erreicht hat, schaltet sich der Stream-Laserdruckkopf ein und trägt die Markierungszeichen punktweise auf Oberflächenmaterial auf.

Mit diesem Verfahren werden für jedermann sicht- und damit fälschbare Kennzeichnungen erzeugt, die zudem den optischen Eindruck der Oberfläche des Gegenstandes beeinträchtigen.

Aus der DE 34 11 797 A1 ist ein Verfahren zur Kennzeichnung von Kunststoffteilen bekannt, bei dem mittels eines Laserstrahls in eine unter einer transparenten Schicht liegende, das Laserlicht absorbierende Kunststoffschicht sichtbare Markierungen (etwa abriebfeste Tastenbeschriftungen) eingeschrieben werden.

Aus der DE 31 47 385 C2 ist ein Verfahren zur Kennzeichnung von Verbundglasscheiben bekannt, bei dem mittels Laserstrahls eine sichtbare Markierung in die Zwischenschicht eines Verbundglases eingeschrieben wird, die einen vom Glas abweichenden Absorptionskoeffizienten für die Laserstrahlung aufweist.

Beide Kennzeichnungsverfahren sind nur für spezielle Gegenstände brauchbar und liefern überdies wegen der Sichtbarkeit der Markierungen für jedermann nur bedingt fälschungssichere Kennzeichnungen.

Aus der DE 37 23 856 A1 ist ein Verfahren zur Identifizierung abhanden gekommener Gegenstände

bekannt, das sich dreier verschiedener Markierungen bedient, wobei zwei Markierungen nur im UV-Licht (bei verschiedenen Wellenlängen) wahrnehmbar sind und die dritte von herkömmlicher Art ist.

Dieses Verfahren erscheint wegen des hohen Markierungs- und Erkennungsaufwandes als wenig praktikabel, und die entscheidende der drei Markierungen ist nicht fälschungssicherer als jede andere herkömmliche Markierung.

In allen Fällen erfüllen die Kennzeichnungen den ihnen zugedachten Zweck nicht oder nur unvollständig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gegenstand der eingangs genannten Gattung mit einer Kennzeichnung, welche einerseits den Wert des Gegenstands weder beim Anbringen noch beim Auslesen beeinträchtigt und darüber hinaus nicht ohne Beschädigung von dem Gegenstand zu entfernen ist, anzugeben.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung schließt den Gedanken ein, daß ein zusätzlicher Schutz des mit der Kennzeichnung zu versehenen Gegenstands damit verbunden ist, wenn dieser nicht mit dem Anbringen, sondern ausschließlich schon mit dem Versuch des Entfernens der Kennzeichnung an Wert verliert, so daß jeder mißbräuchliche Besitzer oder Benutzer, der ein Interesse an der Entfernung der Zuordnungskennzeichnung haben könnte, auf deren Beseitigung verzichten wird. Dies kann einerseits der Fall sein bei Eigentumsdelikten, wenn die Kennzeichnung über eine Individualisierung des gekennzeichneten Gegenstands oder über eine Eigentümerkennzeichnung bestehende Rechtsverhältnisse sichern hilft oder aber andererseits, wenn ein Vertriebs- oder Handelsweg, den der Gegenstand bis zum Verkauf an seinen Endabnehmer genommen hat, offengelegt werden soll.

Eine derartige Markierung ist besonders wirkungsvoll in einem transparenten Bereich der Oberfläche des zu kennzeichnenden Gegenstands, da die versuchte Beseitigung hier zu besonders offensichtlichen Fehlstellen führt. Transparente Bereiche sind nämlich gerade zu optischen Zwecken vorgesehen - sei es, daß hier ein Ein- oder Durchblick erfolgen soll - sei es, daß wie bei transparenten Edelsteinen Brechungs- oder Reflexionseffekt ausgenutzt werden soll. In jedem Fall wird die resultierende optische Beeinträchtigung bei Beschädigung oder Zerstörung des betreffenden Bereichs zu einer Wertminderung führen, welche ein Hindernis bei der Absicht bilden wird, die betreffende Kennzeichnung zu entfernen. Dieses Hindernis wird damit auch mindestens mittelbar bei der Entscheidung einer Person mitbestimmend sein, welche mit der Beseitigung der Kennzeichnung einen gesetzwidrigen oder in sonstiger Weise unlauteren Zweck verfolgen will.

Des weiteren besteht ein wesentlicher Vorteil der

erfindungsgemäßen Lösung darin, daß nicht ohne weiteres erkennbar ist, an welcher Stelle des betreffenden Gegenstands die Kennzeichnung vorgesehen ist, so daß schon aus diesem Grunde der Versuch des Entfernens nicht ohne weiteres zum Ziele führt.

Da das Identifikationskennzeichen als eine bei Bestrahlung mit einer Lichtquelle mit einem Wellenlängenbereich innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges nicht erkennbare optische Markierung ausgebildet ist, welche in einem für mindestens einen Teil des Wellenlängenbereichs innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges transparent ist, bleibt der Gegenstand in dem betreffenden Bereich durchsichtig - kann dabei aber gegebenenfalls farbig getönt oder getrübt (opak) sein. Zum Auslesen mit entsprechenden Hilfsmitteln ist der Bereich für einen weiteren - außerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges gelegenen - Wellenlängenbereich transparent.

Bei einem Gebrauchsgegenstand des hochwertigen Konsumbereichs, insbesondere im Photo-/Video-/Elektronikbereich handelt es sich bei dem zu markierenden transparenten Element insbesondere um die Abdeckung eines lichtaussendenden, lichtempfangenden oder eine optische Kontrollanzeige bildenden Elements, welches bevorzugt an der Frontseite oder im Durchblickbereich des Suchers angeordnet ist, da hier der Versuch der Beseitigung einer Kennzeichnung durch Materialabtrag besonders auffällig wäre.

Entsprechendes gilt für den Bildschirmbereich eines Computers oder sonstigen Rechners mit Anzeigedisplay, insbesondere, wenn dieser mit dem Rechner einteilig verbunden ist, wie beispielsweise, wenn es sich dabei um einen Computer vom Laptop-, Notebook- oder Palmtop-Typ handelt. Entsprechendes gilt für Computer, bei denen das Display gleichzeitig als Eingabegerät durch lokale Druckausübung dient. Im Falle von Video- oder sonstigen Bild- oder Textwiedergabegeräten kann es sich bei dem transparenten Bereich des Displays auch um die Frontscheibe einer Kathodenstrahlröhre, eines LCD- oder Plasmascirms handeln.

Bei dem Gegenstand kann es sich bevorzugt auch um eine Armbanduhr handeln, und bei dem transparenten Bereich um die Abdeckung für das Zifferblatt oder eine sonstiges Display zur Zeitanzeige. Auch hierbei würde der Versuch des Entfernens der Kennzeichnung äußerst störend in Erscheinung treten. Auch würde mit einem Durchbohren oder einer Schwächung des Uhrendeckglases eine Schwächung der mechanischen Stabilität eintreten, so daß es brechen kann oder eine andere Eigenschaft - beispielsweise die Wasser- oder Druckfestigkeit - nicht mehr gewährleistet ist.

Die Anwendung der Erfindung ist ohne weiteres auch möglich bei aus transparentem Kunststoff bestehenden Deckgläsern. Insbesondere günstig ist es,

wenn der transparente Bereich mit dem übrigen Gegenstand durch Verkleben, Verschweißen oder dergleichen verbunden und nicht ohne Zerstörung lösbar ist, so daß auch ein Entfernen oder Auswechseln des transparenten Bereichs mitsamt der Kennzeichnung nicht zu deren Beseitigung unter Aufrechterhaltung der Gebrauchsfähigkeit oder des Werts des Gegenstands führen kann.

Der erfindungsgemäße Sammelgegenstand mit Identifikationskennzeichnung kann auch ein Edelstein oder Schmuckstück - so etwa ein ungeschliffener oder geschliffener Diamant - sein, bei dem eine nicht erkennbare Kennzeichnung von besonderem wirtschaftlichem Nutzen ist.

Weiterhin kann es ein Kunstgegenstand - etwa ein wertvolles Gemälde - sein, wo als Kennzeichnungsbereich die Farbschicht oder ein sonstiger werthaltiger Oberflächenbereich in Betracht kommt.

Bei der Erfindung ist insbesondere vorteilhaft, daß weder die Materialoberfläche des zu behandelnden Gegenstands noch dessen Struktur beschädigt werden. Damit ist einerseits der Vorteil verbunden, daß hochwertige Gegenstände wie Kunstgegenstände nicht beschädigt werden und damit keinen Wertverlust erleiden. Dieser Umstand bedeutet also einen wesentlichen Vorteil im Vergleich beispielsweise zu Kennzeichnungsverfahren, die mit Röntgenstrahlen arbeiten, wobei mit dem zu kennzeichnenden Gegenstand für Röntgenstrahlung undurchlässige Elemente verbunden werden müssen, die nicht ohne Beschädigung in das Material eingelassen werden können. Wegen der unverletzten Oberfläche ist der Ort der Kennzeichnung beispielsweise auch nicht durch genauere Betrachtung der Oberflächenstruktur - wie Glanz oder Rauigkeit - auszumachen.

Die für die Bestrahlung zu wählende Wellenlänge hängt vom molekularen Aufbau des Materials ab und wird in einer bevorzugten Ausführung des Verfahrens zur Erzeugung der Kennzeichnung vorab experimentell bestimmt, indem die Absorption des Materials über einen hinreichend breiten Wellenlängenbereich mit Hilfe einer oder mehrerer durchstimmbarer Lichtquellen ermittelt wird. Ergibt sich dabei das Vorliegen mehrerer Absorptionsmaxima bzw. Resonanzwellenlängen, wird vorzugsweise das ausgeprägteste oder ein in der Nähe der Arbeitswellenlänge einer verfügbaren Kennzeichnungs-Lichtquelle liegendes Maximum für die Kennzeichnungs-Bestrahlung ausgewählt, wobei gewährleistet sein muß, daß die gewählte Wellenlänge auch im Arbeitsbereich der später zum Auslesen der Kennzeichnung verwendeten Beleuchtungseinrichtung(en) liegt.

Weiterhin ist es erforderlich, vorab zumindest in materialbezogenen Versuchen den optimalen effektiven Energieeintrag zu bestimmen, bei dem zwar die angestrebte irreversible Veränderung der molekularen Anregungszustände bzw. der Mikrostruktur erfolgt, aber noch keine thermisch bedingte, bleibende

Veränderung der mechanischen Eigenschaften bzw. Materialbeschaffenheit.

Die Erzeugung der Markierungen erfolgt anschließend mit energiereichem Licht, vorzugsweise mittels kohärenter hochenergetischer Impulsstrahlung (Laserstrahlung), mit einer Wellenlänge im Bereich einer Resonanzabsorption und mit einer Strahlgeschwindigkeit und Strahlparametern, die den gewünschten Wert des effektiven Energieeintrags ergeben.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird bei der Bestrahlung des zu markierenden Gegenstands die im Material erzeugte Wärmeenergie teilweise derart abgeführt bzw. der Gegenstand derart vorgekühlt, daß die bestrahlten Bereiche sich nur bis zu einer Temperatur aufheizen können, bei der eine wesentliche bleibende Veränderung des Materials durch die eingestrahelte bzw. umgesetzte Wärmeenergie noch zuverlässig ausgeschlossen ist. Damit wird gewährleistet, daß außer der beabsichtigten Kennzeichnung kein sonstiger Hinweis auf das Vorhandensein der Kennzeichnung sichtbar wird, so daß diese ohne weitere Hilfsmittel nicht aufgefunden werden kann.

Insbesondere wird die Markierung mittels Laser-Bestrahlung mit einer auf ein Resonanzmaximum im Bereich von 250 bis 450 nm abgestimmten Wellenlänge - etwa unter Verwendung eines Stickstoff-, Excimer- oder Farbstofflasers - ausgeführt. Soweit Resonanzmaxima im UV/A-Bereich, also oberhalb etwa 300 nm Wellenlänge vorliegen, wird wegen der Verfügbarkeit kostengünstiger und einfach zu handhabender Lichtquellen dieser Bereich bevorzugt zur Kennzeichnung genutzt.

Durch Variation der Ladespannung (bei einem Excimerlaser des Pumplasers), der Impulsfolgefrequenz, der lokalen Verweildauer bzw. Schreibgeschwindigkeit und/oder des Spotdurchmessers des Laserstrahls wird dessen Strahlungsenergie in Abstimmung mit einer ggf. vorgesehenen Kühlung derart eingestellt, daß der lokale effektive Energieeintrag den zur Erzielung einer bleibenden Kennzeichnung notwendigen Schwellwert überschreitet, wobei die Wärmeenergiebilanz derart eingestellt wird, daß unter Berücksichtigung der Wärmeabfuhr die lokale Temperatur unterhalb einer Temperatur bleibt, bei der eine wesentliche bleibende Verformung oder sonstige Veränderung des Materials des zu behandelnden Gegenstands eintritt.

Die erzeugte Kennzeichnung wird in vorteilhafter Weise mittels eines Beleuchtungssystems mit der Lichtwellenlänge nahe der Resonanzabsorptionswellenlänge des markierten Materials sichtbar gemacht bzw. ausgelesen.

Je nach konkretem Material kann die Kennzeichnung vorteilhaft hell auf dunklem Untergrund oder dunkel auf hellem Untergrund ausgeführt werden.

Insbesondere bei Verwendung relativ kurzwel-

gen Lichts ist vielfach eine Formgebung der Markierung mittels Bestrahlung des Gegenstandes durch eine Schablone hindurch zweckmäßig oder sogar unumgänglich. Dabei kommen insbesondere Metallschablonen in Frage.

Wird die Kennzeichnung bei einer Resonanzwellenlänge im UV-Bereich erzeugt, ist das Auslesen auf einfache Weise unter Verwendung einer einfachen breitbandigen UV-Lichtquelle (Dunkelstrahler) möglich. Dabei tritt der spezielle Effekt ein, daß im Falle weißlichen oder hell durchscheinenden Gegenstandsmaterials oder fallweise auch nur bei Anwesenheit weißlicher Materialien im Objektraum die Kennzeichnung das Fluoreszenzverhalten des Gegenstands bzw. der sonstigen Materialien "moduliert". Dadurch wird die Kennzeichnung auf einfache Weise für das Auge wahrnehmbar gemacht, obwohl sowohl das Kennzeichnungs- als auch das Beleuchtungslicht nicht im sichtbaren Wellenlängenbereich liegt.

Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Kennzeichnung durch Verwendung holographischer Methoden in codierter Form angebracht, wobei das Auslesen der so erzeugten codierten Markierung dann ebenfalls mit kohärenter Strahlung erfolgt. Eine Auswertung der Markierung ist dann auch richtungsabhängig möglich, so daß für eine mögliche Chiffrierung zusätzlich die Richtungsinformation zur Kodierung zur Verfügung steht.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungen der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung in Form einer Videokamera,

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung realisiert bei einem tragbaren Computer, Figur 3 ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung in Form einer Armbanduhr sowie

Figur 4 ein viertes Ausführungsbeispiel in Form eines geschliffenen Diamanten.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Gebrauchsgegenstand handelt es sich um eine Fotokamera 1, bei der ein Identifikationskennzeichen als eine bei Bestrahlung mit einer Lichtquelle mit einem Wellenlängenbereich innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges nicht erkennbare optische Markierung M ausgebildet ist. Der in einem für mindestens einen Teil des Wellenlängenbereichs innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges und für einen weiteren außerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges gelegenen, zum Auslesen der Markierung dienenden Wellenlängenbereich, optisch transparenten Bereich der Fotokamera ist die Frontlinse des Objektivs 2. Als Alternative ist die Kennzeichnung im Frontglas des Suchers 3 angebracht; diese Kennzeichnung ist in

der Figur mit M' bezeichnet.

Die Unversehrtheit des Suchers oder der Optik ist gerade für eine Foto- oder Videokamera von großer Bedeutung, so daß mit dem Versuch der Beseitigung der für den Menschen unsichtbaren Markierung die Brauchbarkeit stark eingeschränkt würde, da sich die optischen Eigenschaften verschlechtern. Außerdem ist eine Fehlstelle in der Optik außerordentlich störend. Das gilt insbesondere für Spiegelreflexcameras, bei denen die Optik auch als Sucherdurchblick dient.

Die Kennzeichnung M bzw. M' wird bei der Fotokamera - wie im Prinzip auch den nachfolgend beschriebenen Gegenständen - erzeugt durch lokale Bestrahlung mittels Laserlicht mit einer Wellenlänge nahe einer außerhalb des sichtbaren Bereiches liegenden Resonanzwellenlänge des das Material bildenden optischen Glases mit derart eingestellter Intensität, daß einerseits eine bleibende Markierung M bzw. M' entsteht, welche bei Beleuchtung mit Licht entsprechender Wellenlänge eine im Vergleich zur Wirkung der nicht bestrahlten Bereiche der Frontlinse des Objektivs bzw. des Suchers veränderte optische Wirkung im Bereich sichtbaren und/oder nicht sichtbaren Lichts aufweist.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen tragbaren Computer 4, wobei der transparente Bereich durch die Frontscheibe des Bildschirms oder Displays 5 gebildet wird. Gerade bei tragbaren Computern sind Bildschirm- und Prozessorteil meist untrennbar miteinander verbunden, so daß bei Beeinträchtigung des Bildschirmdisplays bei dem Versuch der Beseitigung der unsichtbaren Kennzeichnung M die Gebrauchsfähigkeit stark eingeschränkt ist. Da außerdem miniaturisierte Computer meist kostenaufwendiger als Tischgeräte sind und bei der Verwendung auf Reisen eher der Gefahr eines Verlusts ausgesetzt sind, ist eine nicht ohne Beschädigung entfernbare individualisierende Kennzeichnung des Displays von besonderer Bedeutung. Bei tragbaren Computern handelt es sich meist solche in einem Laptop-, Notebook- oder Palmtop-Gehäuse, wobei zur Ersparnis einer Tastatur der Bildschirm bevorzugt als auf lokale Druckeinwirkungen reagierendes Eingabegerät ausgestaltet ist.

Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Armbanduhr 6, bei der der die unsichtbare Kennzeichnung M aufweisende transparente Bereich als Deckglas 7 für den Zifferblattbereich oder eine sonstige Anzeige dient. Die dargestellte Uhr ist bis zu einem vorgegebenen Grenzdruck wasserdicht, wobei das Deckglas 7 einen Teil des die Uhr gegen eindringendes Wasser abdichtenden Gehäuses bildet. Eine Beschädigung beim Versuch der Beseitigung der Markierung würde nicht nur die Uhr äußerlich beschädigt erscheinen lassen, sondern wegen der herabgesetzten Druckfestigkeit auch ihre tatsächliche Gebrauchsfähigkeit beein-

trächtigen. Das Deckglas 7 ist mit der übrigen Uhr durch Verklebung materialeinheitlich verbunden, so daß ein Auswechseln des Glases nicht ohne Zerstörung des gesamten Gehäuses möglich ist.

Bei dem in Figur 4 dargestellten geschliffenen Diamanten 8 stellt der gesamte Edelstein den transparenten Bereich dar, der mit der Kennzeichnung M versehen ist.

Auch hier kann das Kennzeichen nicht ohne wesentlichen Wertverlust des Steins beseitigt werden, da hiermit ein vollständiger Neuschliff mit beträchtlichem Größenverlust einhergehen müßte.

Entsprechend lassen sich auch Kunstgegenstände wie Gemälde, Porzellan u.ä. wirksam durch Kennzeichnung mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens gegen Verlust schützen, da hier ebenfalls die Integrität der Oberfläche als Gütekennzeichen angesehen wird. So wird bei Porzellan eine Oberflächenbeschädigung an der Unterseite generell als Hinweis auf eine qualitativ minderwertige Sortierung angesehen. Eine Beschädigung im oberen Dekorationsbereich wäre für den ernsthaften Sammler nicht hinnehmbar und eine dort angebrachte nicht ohne Beschädigung entfernbare im übrigen unsichtbare Eigentumskennzeichnung stellt damit einen wirksamen Schutz gegen Diebstahl dar.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht.

Patentansprüche

1. Gebrauchs- oder Sammelgegenstand (1; 4; 6), insbesondere mit hohem Wiederbeschaffungs- oder Sammlerwert, mit einem Identifikationskennzeichen (M, M'),
dadurch gekennzeichnet,
daß das Identifikationskennzeichen als eine bei Beleuchtung mit einer Lichtquelle mit einem Wellenlängenbereich innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges nicht wahrnehmbare, jedoch bei Beleuchtung mit einer Lichtquelle außerhalb dieses Empfindlichkeitsbereichs mit dem Auge wahrnehmbare optische Markierung (M, M') ausgebildet ist, welche in einem für mindestens einen Teil des Wellenlängenbereichs innerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges und für einen weiteren außerhalb des Empfindlichkeitsbereichs des menschlichen Auges gelegenen, zum Auslesen der Markierung dienenden Wellenlängenbereich optisch transparenten Gehäuse- oder Oberflächen- oder sonstigen Bereich (2, 3; 5; 7) des Gegenstands (1; 4; 6) angebracht ist, dessen Unver-

sehrtheit für den Gebrauchs- oder Sammlerwert des Gegenstands mindestens in wesentlichem Maße mitbestimmend ist.

2. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem transparenten Bereich (2, 3; 5; 7) um die Abdeckung eines lichtaussendenden, lichtempfangenden oder eine optische Kontrollanzeige bildenden Elements handelt. 5
3. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem transparenten Bereich um den Bildschirm (5) eines Computers (4), insbesondere in einem Laptop-, Notebook- oder Palmtop-Gehäuse, oder um einen gleichzeitig als Eingabegerät dienenden, auf lokale Druckeinwirkungen reagierenden Bildschirm handelt. 10
4. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem transparenten Bereich um die Frontlinse (2) oder eine sonstige äußere Abdeckscheibe des Objektivs oder des Suchers (3) einer Foto-, Film- oder Videokamera (1) handelt. 15
5. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem transparenten Bereich um ein das Zifferblatt oder eine sonstige Anzeige abdeckende Glas (7) einer Uhr (6), insbesondere einer Armbanduhr, handelt. 20
6. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transparente Bereich die Sichtscheibe einer Kathodenstrahlröhre, eines LCD- oder Plasmaschirms bildet. 25
7. Gegenstand nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transparente Bereich Teil des wasserdichten Gehäuses eines zur Benutzung unter Wasser vorgesehenen und innerhalb des Gehäuses nicht wasserfesten Gegenstands ist. 30
8. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem Gegenstand um einen Edelstein (8), insbesondere ungeschliffenen oder geschliffenen Diamanten, oder einen Teil eines Schmuckstücks handelt. 35
9. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei dem Bereich um die Farbschicht eines Gemäldes oder einen sonstigen Oberflächenbereich eines Kunstgegenstands handelt. 40
10. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, 45

zeichnet, daß der transparente Bereich ein Teil der Verpackung eines kosmetischen Produktes, insbesondere ein Bereich eines Parfümflakons, ist.

11. Gegenstand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transparente Bereich ein Teil eines Ton- oder Bilddatenträgers, insbesondere einer Video- oder Audiokassette, Compact- oder Mini-Disc oder eines Diapositivs, oder deren Verpackung ist. 50
12. Gegenstand nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der transparente Bereich mit dem übrigen Gegenstand durch Verkleben, Verschweißen oder dergleichen und nicht ohne Zerstörung lösbar verbunden ist. 55
13. Gegenstand nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung (M, M') ein durch lokale Bestrahlung des Gegenstandes (1; 4; 6) mittels energiereicher Strahlung mit einer Wellenlänge nahe einer Resonanzwellenlänge des Materials in seiner Mikrostruktur derart irreversibel umgewandelter Bereich ist, daß dieser bei Bestrahlung mit Licht entsprechender Wellenlänge eine im Vergleich zur Wirkung des unbestrahlten benachbarten Materials veränderte optische Wirkung im Bereich sichtbaren und/oder nicht sichtbaren Lichts aufweist, aber nicht wesentlich, bleibend äußerlich verändert ist. 60
14. Gegenstand nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung (M, M') ein durch molekulare Anregung in Wechselwirkung mit einem ionisierenden UV-Laserstrahl, insbesondere im Wellenlängenbereich von 150 bis 450 nm, mikrostrukturell veränderter Bereich ist. 65
15. Gegenstand nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung (M, M') bei Beleuchtung mit Licht im UV-Bereich für das Auge sichtbar ist. 70
16. Gegenstand nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Markierung (M, M') ein gegenüber dem benachbarten Material des Gegenstandes verändertes Reflexionsvermögen, Fluoreszenzverhalten und oder transparenzeigenschaften zeigt. Licht zeigt. 75

