(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 071 121**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82106438.3

(22) Anmeldetag: 17.07.82

(51) Int. Cl.³: B 42 D 15/02
G 03 C 1/76, G 03 C 11/08

(30) Priorität: 30.07.81 DE 3130032

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.83 Patentblatt 83/6

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: AGFA-GEVAERT Aktiengesellschaft
D-5090 Leverkusen 1(DE)

(72) Erfinder: Pätzold, Walter, Dr.
Walter-Flex-Strasse 23
D-5090 Leverkusen 1(DE)

(72) Erfinder: Verburg, Werner, Dr.
Carl-Rumpff-Strasse 57
D-5090 Leverkusen 1(DE)

(72) Erfinder: von Rintelen, Harald, Dr.
Freudenthaler Weg 35
D-5090 Leverkusen 1(DE)

(54) Fälschungssicheres Dokument.

(57) Das fälschungssichere Dokument besteht aus einem Gelatineschichten enthaltenden mit Informationen in Form fotografischer Silber- oder Farbstoffbilder versehenen Informationsträger. Mindestens eine der äußeren auf seiner Vorder- und Rückseite angebrachten Gelatineschichten enthält Teilchen eines Homo- oder Copolymerisats eines Acrylsäure- oder Methacrylsäureesters einer Teilchengröße kleiner als 0,1 µm. Der Informationsträger ist ein- oder beidseitig mittels einer Haftschicht mit einer durchsichtigen Folie unlösbar verbunden.

EP 0 071 121 A2

0071121

AGFA-GEVAERT
AKTIENGESELLSCHAFT
Patentabteilung

5090 Leverkusen, Bayerwerk
Gs/bo-c

Fälschungssicheres Dokument

Die Erfindung betrifft einen fotografischen Informationsträger, der ein- oder beidseitig mit Kunststoffolien laminiert ist.

Fälschungssichere Dokumente gewinnen in zunehmendem Maße an Bedeutung. Sie werden z.B. in Form von Kreditkarten von Banken, Einzelhandelsgeschäften, Ölgesellschaften, Fluglinien oder Kreditgesellschaften zur Erleichterung des bargeldlosen Zahlungsverkehrs verwendet. Solche Dokumente enthalten Informationen, die sich auf den Eigentümer wie auch auf die das Dokument ausgebende Stelle beziehen und die in beider Interesse vor Fälschungen zu sichern sind. Es hat deshalb nicht an Versuchen gefehlt, Informationsträger der genannten Art fälschungssicher auszurüsten.

Beispielsweise ist bekannt, eine mit Informationen bedruckte Karte zwischen zwei Folien einzukaschieren. Die Kaschierfolie wird in diesem Falle stellenweise

so präpariert, daß sie an den präparierten Stellen an der Papieroberfläche der Folien nicht haftet. Ein Versuch, die Kaschierfolie nachträglich abzuziehen, hat dann zur Folge, daß beim Erreichen der nicht präparierten Bereiche der Abriß dem geringeren Widerstand folgend zur Papieroberfläche ausweicht und die Papieroberfläche einreißt (DE-OS 2 511 367).

Nach einem anderen Vorschlag wird ein aus einer Papierkarte und einer Folienumrandung bestehender bedruckter Informationsträger, ein sogenanntes "Verbundinlett", zwischen zwei Klarsichtfolien verschweißt. Die Folienumrandung sorgt bei dieser Arbeitsweise für eine die Kanten der Papierkarte umfassende Randverschweißung, welche das Aufspalten der verschweißten Karte erschwert (DE-OS 2 756 691).

Aus der GB-PS 1 518 946 ist es bekannt, ein fotografisches Papier als Informationsträger in ein Paar transparenter laminierter Folien durch Anwendung von Druck und Temperatur randum einzuschweißen. Es werden dazu handelsübliche Folien verwendet, die aus einer äußeren Polyethylenterephthalatschicht und einer inneren Polyethylenschicht bestehen.

Nachteilig an den bekannten Kaschierungsverfahren ist, daß sich die hierfür verwendeten Folien bei der Verschweißung nur unvollkommen mit der Oberfläche des Informationsträgers verbinden und damit einen nur

bedingten Schutz gegen Fälschung bieten. Auch eine Randverschweißung bedeutet unter diesen Umständen keine wesentliche Verbesserung, da sie sich mühelos entfernen und wieder erneuern läßt. Die bekannten Kaschierungsverfahren haben darüber hinaus den Nachteil, daß sich die aufkaschierte Folie von dem Papierträger durch Erwärmung oder durch chemische Mittel wieder trennen läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein fälschungssicheres Dokument zur Verfügung zu stellen mit einem Informationsträger in Form eines fotografisch und drucktechnisch vorbereiteten fotografischen Materials bei dem die gesamte Oberfläche des Informationsträgers mit einem transparenten Folienmaterial unlösbar verbunden ist und die auf dem Informationsträger angebrachten Informationen ohne Zerstörung des Informationsträger nicht mehr zugänglich und damit vor nachträglichen Änderungen verläßlich geschützt sind.

Gegenstand der Erfindung ist ein fälschungssicheres Dokument bestehend aus einem mit Informationen versehenen ein- oder beidseitig mit wenigstens einer durchsichtigen Folie mittels einer Haftschicht laminierten und aus einem fotografischen Material gebildeten Informationsträger, wobei das Dokument dadurch gekennzeichnet ist, daß der Informationsträger mindestens eine ein fotografisches Silber- oder Farbstoffbild tragende Gelatineschicht, gegebenenfalls eine emulsionsseitig angebrachte äußere Gelatine enthaltende Schutzschicht und eine äußere rücksitige Gelatine enthaltende Schicht aufweise und mindestens die äußeren der Gelatine

enthaltenden Schichten Teilchen, deren Größe kleiner als 0,1 µm ist, eines Homo- oder Copolymerisates eines Acrylsäure- oder bzw. und Methacrylsäureesters enthält. Gegebenenfalls können diese Homo- oder Copolymerisate auch geringe Mengen von z.B. bis 10 Mol % anderer Comonomeren in polymerisierter Form enthalten. Bei der Auswahl dieser zusätzlichen Komponenten ist allerdings darauf zu achten, daß das Polymerisat im wesentlichen wasserunlöslich bleibt.

Den in den Gelatineschichten des Informationsträgers enthaltenen Homo- oder Copolymerisaten von Acrylsäure- und/oder Methacrylsäureestern - im folgenden kurz Polymerisat genannt - liegen aliphatische C_1 bis C_{12}-Ester zugrunde. Die Polymerisate werden den zur Herstellung der Gelatineschichten verwendeten Gießlösungen in Form von Latices zugesetzt, die nach allgemeinen bekannten Verfahren mit einem Feststoffgehalt von 20 bis 60 Gew.-% und einer Teilchengröße kleiner als 0,1 µm hergestellt werden können. Für die vorliegende Anwendung werden Teilchen einer Größe von 0,01 bis 0,07 µm bevorzugt. Besonders geeignet sind die entsprechenden Methyl-, Ethyl- und Butylester. Bevorzugt werden die Ethylester und im besonderen Polyethylacrylat.

Zur Verbesserung der Bedruckbarkeit und Beschriftbarkeit können die Gelatineschichten, insbesondere die Außenschichten, des Informationsträgers Mattierungsmittel enthalten, z.B. anorganische Mattierungsmittel, wie Siliziumdioxid, Titandioxid, Magnesiumoxid, Aluminiumoxid, Bariumsulfat, Calciumcarbonat oder Glaspulver; oder organische Mattierungsmittel wie Stärke, Celluloseester, z.B. Celluloseacetatpropionat, Celluloseether,

z.B. Ethylcellulose; oder synthetische Produkte, wie Homo- oder Copolymerisate von z.B. Vinylacetat, Vinylcarbonat, Estern von Acrylsäure und Methacrylsäure, z.B. Methylmethacrylat, Acrylnitril oder Styrol. Bevorzugt wird Polyacrylnitril. Die Teilchengrößen der erfindungsgemäß angewandten Mattierungsmittel liegen bei 1 bis 15 µm, wobei vorzugsweise 50 % der Mattierungsteilchen eine Größe von 4 bis 7 µm haben sollen. Eine besonders bevorzugte Teilchengröße liegt bei 2,5 bis 3,5 µm. Mattierungsteilchen dieser Größe gewährleisten eine hervorragende Wiedergabe durcktechnisch aufgebrachter Identifizierungsmerkmale bis in die feinsten Details (Guillochendruck) und die Beschriftbarkeit des Informationsträgers mit den üblichen Schreibmitteln.

Man setzt die Mattierungsmittel den Gießlösungen der Gelatineschichten zweckmäßiger Weise in Form wäßriger Dispersionen zu.

In inneren Gelatineschichten sind Mattierungsmittel entbehrlich. Sie können allerdings, falls dies z.B. für die Herstellung und Verarbeitung des Informationsträgers von Bedeutung sein sollte, auch diesen einverleibt werden, ohne die Qualität des fertigen Dokuments zu beeinträchtigen.

In äußeren Schichten angewandt können Mattierungsmittel eine Schichttrübung hervorrufen, so daß ein darunterliegendes entwickeltes Silberbild hinter einem milchigen Schleier erscheint. Dies kann dadurch korrigiert werden,

daß man der äußeren Schicht geringe Mengen polycarbocyclischer aromatischer Sulfonsäuren oder deren wasserlöslichen Salzen, wie in der BE-PS 738 856 beschrieben, zusetzt.

Die Gelatineschichten des Informationsträgers enthalten, bezogen auf den Gelatinegehalt der trockenen Schichten 10 bis 50 Gew.-% Polymerisat (Trockengewicht), vorzugsweise 25 bis 40 Gew.-%

Falls die Gelatineschichten zusätzlich ein Mattierungsmittel enthalten sollen, werden 15 bis 40 Gew.-% und vorzugsweise 20 bis 30 Gew.-%, bezogen auf den Gelatinegehalt der trockenen Schicht angewandt.

Im übrigen können die Gelatineschichten des Informationsträgers die für photographische Schichten üblichen Zusätze enthalten wie Härtungsmittel, z.B. Formaldehyd, Mucochlorsäure, Triacrylformal, Triazinhärter, Epoxidverbindungen, Aziridine, Vinylsulfonylverbindungen, Carbodiimide oder Härter vom Typ der Carbamoyloniumverbindungen und der Carbamoyloxypyridiniumverbindungen, Härtungsbeschleuniger, z.B. Resorcin, Polyvinyllacetame und Polyvinyllactone wie Poly-N-Vinylpyrrolidon und Polyvinyl-2-oxazolidon als Schleierverhütungsmittel, Antistatika wie Polyalkylenverbindungen, Polyoxyalkylenester von Fettsäuren, z.B. Polyoxyethylenglycol (Molkulargewicht etwa 300), Ölsäureester, Urethane oder Ester von alkoxylierten Hydroxylverbindungen wie sie in der DE-PS 706 563 beschrieben werden, oder Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumsalze von

anorganischen Säuren oder von organischen Sulfo- und Carbonsäuren. Die Gelatineschichten können auch die üblichen Beschichtungshilfsmittel oder Netzmittel enthalten, wie Saponin, Dialkylsulfobernsteinsäuresalze, Salze von Alkylsulfonsäuren oder von Alkylarylpolyethersulfonsäuren, carboxy-alkylierte Polyethylenglycolether oder Ester bzw. fluorhaltige organische Netzmittel bekannter Struktur, insbesondere perfluorierte Carbon- oder Sulfonsäuren bzw. Salze davon.

Der Informationsträger wird in der Regel aus einem in üblicher Weise aufgebauten, das heißt eine lichtempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht auf einem üblichen Schichtträger enthaltendem fotografischen Material bestehen. Die in dieser Schicht enthaltenen Informationen aus Silber oder Farbstoff werden durch bildmäßige Belichtung und die übliche fotografische Verarbeitung hergestellt. Als Informationsträger können sowohl fotografische Papiere als auch Filme verwendet werden, die schwarzweiße oder colorfotografische Aufzeichnungen, Bild- und/oder Zeichen und/oder andere Informationen oder andere Identifikationsmerkmale enthalten. Der Schichtträger solcher fotografischer Informationsträger kann aus den üblichen in der technischen oder Bild-Fotografie verwendeten Materialien bestehen. Als Beispiele seien genannt: Papiere, mit Reflexionsschichten versehene Papiere, polyolefinkaschierte Papiere, die üblichen Filmunterlagen, z.B. aus Cellulosetriacetat oder Polyester, gegebenenfalls als pigmentierte, opake Schichtträger. Die fotografischen Emulsions- oder Hilfsschichten solcher Informationsträger haben die in fotografischen Materialien allgemein verwendeten Zusammensetzungen.

Als lichtempfindliche fotografische Schichten, mit denen der Informationsträger ausgerüstet sein kann, seien beispielsweise Schichten genannt, denen nicht sensibilisierte Silberhalogenid-Emulsionen oder spektral sensibilisierte Silberhalogenid-Emulsionen zugrundeliegen. Geeignet sind also die für die verschiedenen fotografischen Schwarzweiß- und Farbverfahren, Negativ-, Positiv- und Diffusionsübertragungsverfahren oder Druckverfahren verwendeten bekannten Gelatineschichten. In den fotografischen Gelatineschichten kann als Bindemittel nicht nur Gelatine allein enthalten sein. Sie können neben Gelatine auch chemisch modifizierte Gelatinen, z.B. acylierte, acetylierte, hydroxylierte, veresterte oder durch Pfropfpolymerisation in bekannter Weise modifizierte Gelatinen, oder aber Abmischungen mit anderen hydrophilen Kolloiden, z.B. Cellulosederivate, Polyvinylalkohole, Polyvinylpyrrolidone, hydrolysierte Polyvinylacetate, Alginsäure, kolloidales Ablumin oder Zein enthalten.

Die für den Schichtträger des Informationsträgers verwendeten Kunststoffe - z.B. der Kunststoff, mit dem die Papierunterlage kaschiert ist, oder der Kunststoff, aus dem die Filmunterlage besteht - wozu auch Celluloseester gehören - und die Kunststoffe, aus denen die zur Laminierung des Informationsträgers verwendeten Folien bestehen, sollten vorzugsweise so ausgewählt werden, daß der Erweichungspunkt des Kunststoffes des Schichtträgers niedriger als der des Folienmaterials liegt.

Wenn für den Informationsträger polyolefinkaschiertes

Papier als Schichtträger verwendet wird, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, das Papier mit einem Polyolefin auszurüsten, dessen Schmelzpunkt um etwa 10 - 30°C niedriger liegt als der Schmelzpunkt der die Haftschicht tragende Folie des Folienmaterials.

Vor der Laminierung wird der Informationsträger durch bildmäßige Belichtung und fotografische Verarbeitung mit Halbton- und Strichaufzeichnungen versehen, z.B. mit einem Paßbild und den zugehörigen druck- und handschriftlichen Informationen.

Der Informationsträger kann neben diesen Informationen weitere Sicherheits- oder Identifikationsmerkmale der verschiedensten Art enthalten, wobei diese sowohl auf fotografischem Wege als auch durch Beschriftung, Druck oder Prägung erzeugt werden können. Selbstverständlich können z.B. auch maschinell, magnetisch und optisch lesbare Daten angebracht werden. Der erfindungsgemäße Informationsträger unterscheidet sich diesbezüglich in keiner Weise von den in bekannten Dokumenten verwendeten Informationsträgern.

Weitere Sicherheitsmerkmale, sichtbare oder mit dem Auge nicht wahrnehmbare, z.B. aus UV-Licht absorbierenden Substanzen, können im Informationsträger, z.B. in dem Schichtträger, wenn dieser aus Papier besteht etwa als Wasserzeichen, oder in der äußeren Folie, z.B. in der Verbundfolie, enthalten sein. Verschiedene Möglichkeiten der Ausstattung fälschungssicherer Dokumente mit solchen Sicherheitsmerkmalen werden z.B. in folgenden Druck-

schriften beschrieben: DE-OS 3 013 238, DE-OS 1 446 851, DE-OS 2 908 742, US-PS 3 679 448, GB-PS 1 519 715, DE-AS 2 756 692, US-PS 2 373 540 und US-PS 4 066 873.

Als transparente Folienmaterialien für die Laminierung des Informationsträgers eignen sich Thermoplasten wie z.B. Polyethylen, Polypropylen, Celluloseester, Polyvinylacetat, Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid, Polyvinylfluorid, Polytetrahalogenethylen, Polycarbonat, insbesondere auf der Basis von Bisphenol A, Polyester, insbesondere auf Basis von Polyethylen- und Polybutylenterephthalat, Polyamide, z.B. Polyamid-6 oder Polyamid-6,6, Polyamid-12 oder Copolyamide.

Es können natürlich auch sogenannte Verbundfolien aus Einzelfolien gleicher und unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung verwendet werden. Als Beispiele seien genannt: Polyethylen/Polyamide, Polypropylen/Polyamide oder Polyolefinfolien mit anderen Folienmaterialien wie Polyestern, z.B. Polyethylenterephthalat. Geeignete Folien und Verbundfolien werden in Ullmanns Encyklopädie oder Technischen Chemie, 4. Auflage, Band 11, Seiten 673 ff beschrieben.

Die Dicke der erfindungsgemäß verwendeten Folien richtet sich nach der gewünschten Steifigkeit des Ausweisdokumentes. Im allgemeinen werden Foliendicken zwischen 15 und 250 µm ausreichen, bevorzugt sind Dicken zwischen 50 und 200 µm.

Die zur Aufnahme der Haftschichtzusammensetzung bestimmte Oberfläche der Folie kann vor der Beschichtung zur

Verbesserung der Bindung zwischen Folie und Haftschicht einer Vorbehandlung unterworfen werden, die einen gleichmäßigen Auftrag der Beschichtungslösung gewährleistet und die deren Haftfestigkeit erhöht. Gute Ergebnisse erhält man z.B. mit einer üblichen Coronabehandlung.

Es ist selbstverständlich auch möglich, die Haftung der auf die Trägerfolie aufgetragenen Haftschicht durch andere Maßnahmen zu unterstützen, so z.B. durch Aufbringen einer geeigneten Substrierschicht.

Zur Verbindung der Einzelfolien einer Verbundfolie wie auch zur Verbindung der Folie bzw. Verbundfolie mit dem Informationsträger sind die üblichen bekannten Haftschichten geeignet. Vorzugsweise werden für beide Zwecke die gleichen Haftschichten verwendet.

Geeignete Haftschichten enthalten z.B. radikalisch härtbare ethylenisch ungesättige, monomere, oligomere oder polymere, vornehmlich α,ß-ungesättigte bzw. Vinylgruppen enthaltende Verbindungen, die Acrylat- und/oder Methacrylatgruppen enthalten. Solche Haftschichten einschließlich ihrer Anwendung werden in den DE-OSen 2 952 322 und 3 027 759 beschrieben. Verbindungen dieses Typs auf der Basis von Polyestern, α,ß-ungesättigten Polyestern, Polyethern, Polyepoxiden, Polyurethanen, urethanmodifizierten Polyepoxiden, urethanmodifizierten Polyestern und urethanmodifizierten Polyethern sind besonders geeignet.

Vorzüglich geeignet sind auch die in der DE-OS (P) beschriebenen, ein Poly-1,2-alkylenimin enthaltenden Haftschichten.

Das Auftragen der Haftschichtzusammensetzung auf die Folie kann mittels der in der Lackindustrie üblichen Methoden wie z.B. Sprühen, Walzen, Rakeln, Drucken, Tauchen, Schleudern, Fluten, Streichen, Pinseln usw. erfolgen.

Die Trockenschichtdicke der Haftschicht richtet sich nach den gewünschten Anforderungen und der erwarteten Klebewirkung. Prinzipiell können Trockenschichtdicken von 0,05 bis 50 µm angewandet werden. Brauchbare Ergebnisse wird man schon mit 0,05 bis 10 µm erreichen. Bevorzugt in Verbindung mit Haftschichten, die Poly-1,2-alkylenimin enthalten, werden Trockenschichtdicken von 0,05 bis 2 µm.

Zum Laminieren der mit der Haftschicht versehenen Folie auf die Oberfläche des Informationsträgers wird die Folie auf etwa 50 bis 150°C erwärmt und dabei gegen die Oberfläche des Informationsträgers gedrückt, so daß ein blasen- und knitterfreies Laminat entsteht. Die Laminierung wird durch Anwendung von Drucken im Bereich von 1 bis 10 kp/cm² unterstützt. Bei Anwendung von Haftschichten aus strahlenhärtbarem Material, wie sie z.B. in der DE-OS 2 952 322 beschrieben werden, wird das Dokument im allgemeinen nach vollzogener Laminierung zusätzlich zu der beschriebenen Erwärmung einer energiereicher Strahlung, z.B. UV-Licht, Elektronen- oder Gamastrahlung ausgesetzt, wobei man UV-Licht in Verbindung mit Haftschichten, die Fotoinitiatoren enthalten, verwendet.

Die Laminierung, vorzugsweise auf beiden Seiten des Informationsträgers, wird zweckmäßigerweise kontinuierlich durch Zusammenführen der einzelnen Informationsträger an die von Vorratsrollen ablaufenden, mit der Haftschicht versehenen Folien durchgeführt. Aus dem dabei entstehenden bandförmigen Laminat können die die Informationsträger enthaltenden Teile anschließend ausgestanzt werden, wobei die verschweißte Folie, abhängig von der Dicke des Informationsträgers, in einem Abstand von etwa 1 bis 2 mm vom Rand des Informationsträgers abgetrennt wird. Man erhält eine allseitig geschlossene Umhüllung des Informationsträgers, die eine nachträgliche Kantenverschweißung überflüssig macht. Selbstverständlich führt eine diskontinuierliche Laminierung mittels blattförmiger Folienstücke zu den gleichen Ergebnissen.

Die beschriebenen Dokumente sind in hervorragender Weise fälschungssicher. Die in erfindungsgemäßer Weise zusammengesetzten Gelatineschichten des Informationsträgers bewirken eine überraschende Verstärkung der Bindung zwischen Folien und Informationsträger. Selbst mit Hilfe von Wärme und/oder von Lösungsmittels läßt sich das Dokument ohne völlige Zerstörung des Informationsträgers nicht mehr trennen.

Ein weiterer wichtiger und überraschender Vorteil der erfindungsgemäßen Ausweisdokumente bzw. ID-Karten mit Polyalkyleniminhaftschichten liegt in der ausgezeichneten Planlage. Gerade in dieser Beziehung sind die erfindungsgemäßen Dokumente bekannten überlegen.

Beispiel 1

100 g einer wäßrigen 2 gew.-%igen Polyethyleniminlösung wurden mit 0,1 g Eisessig und 2 ml einer wäßrigen 40 gew.-%igen Formaldehydlösung gemischt und danach auf eine Polyethylenfolie aufgetragen. Die Oberfläche der Polyethylenfolie wurde vor dem Beguß einer Coronabestrahlung ausgesetzt. Die getrocknete Schicht enthielt 0,1 g Polyethylenimin pro m^2.

Als Informationsträger wurde ein konventionelles fotografisches Papier verwendet, dessen Schichtträger aus beidseitig mit Polyethylen kaschiertem Papier bestand, das ein m^2-Gewicht von etwa 120 g hatte. Der Erweichungspunkt des Polyethylens des Schichtträgers lag bei 110°C. Der Schichtträger wurde nach beidseitiger Coronabestrahlung mit einer lichtempfindlichen Silberhalogenid-Gelatine-Emulsionsschicht sowie mit einer gelatinehaltigen Schutzschicht und Rückseitenschicht, ausgerüstet.

Der Silberhalogenidemulsionsschicht lag eine fotografische Schwarz-Weiß-Emulsion üblicher Zusammensetzung zu grunde. Die Schicht enthielt pro m^2 3,5 g Gelatine und 1,2 g Polyethylacrylat (Teilchengröße etwa 0,05 µm), dazu die üblichen Zusätze, z.B. Netzmittel und Härtungsmittel. Die Schichtdicke der trockenen Schicht betrug 4,7 µm. Über die Silberhalogenidemulsionsschicht wurde eine Schutzschicht gelegt, die pro m^2 1,2 g Gelatine, 0,45 g Polyethylacrylat und 0,3 g Polyacrylnitril einer Teilchengröße von etwa 3 µm enthielt. Die Dicke der trockenen Schicht betrug 1,95 µm.

Auf die Rückseite des Schichtträgers wurde eine Schicht aufgetragen, die pro m^2 1,8 g Gelatine, 0,65 g Polyacrylnitril, 0,45 g Polyacrylnitril und 0,005 g Kaliumnitrat enthielt. Die Dicke der trockenen Schicht betrug 2,9 µm.

Auf den Informationsträger wurde nun ein Bild des Ausweisinhabers zusammen mit den entsprechenden Informationen aufbelichtet und das Material entwickelt, fixiert und nach Trocknung beidseitig mit einem Guillochendruck versehen.

Der Informationsträger mit den fotografisch und drucktechnisch aufgebrachten Identifikationsmerkmalen wurde zwischen 2 der obengenannten Polyethylenfolien, deren Erweichungspunkt etwa 122°C betrug, gelegt, so daß die Haftschichten der Folien mit den beiden Oberflächen des Informationsträgers in Kontakt kamen und die Folien etwa 1 mm über den Rand des Informationsträgers hinausragten. Das Paket wurde nun zwischen 2 auf 90°C aufgeheizten Walzen hindurchgeführt und mit einem Druck von etwa 1,5 kp/cm^2 zusammengepreßt.

Nach Abkühlen des Dokumentes waren die Polyethylenfolien mit dem Informationsträger so fest verbunden, daß bei einem Versuch, das Dokument nach Abschneiden der Randverklebungen im erwärmten Zustand (etwa 100°C) zu trennen, zwar die Papierunterlage des Informationsträgers zerstört, seine Reste aber von den Folien festgehalten wurden, die dabei außerdem in irreversibler Weise gedehnt wurden. Die Verbindung zwischen Folie und Ober-

fläche des Informationsträgers konnte auch durch eine Behandlung mit heißem Wasser oder mit Lösungsmitteln wie Chloroform, Benzin, Essigsäure oder verdünnter Salzsäure nicht gelöst werden.

Beispiel 2

Die in Beispiel 1 beschriebene Haftschichtlösung wurde auf eine coronabestrahlte Polyethylenterephthalatfolie aufgetragen und diese zwischen zwei auf 90°C aufgeheizten Walzen unter einem Druck von 5 kp/cm² mit einer ebenfalls coronabestrahlten Polyethylenfolie verklebt, wodurch eine Verbundfolie entstand.

Als Informationsträger wurde ein fotografisches Filmmaterial verwendet, das einen mit den üblichen Substratschichten versehenen Schichtträger aus mit Titandioxid pigmentiertem Cellulosetriacetat, eine Silberhalogenid-Gelatine-Emulsionsschicht, eine über dieser liegenden Gelatineschutzschicht und eine Gelatinerückseitenschicht enthielt.

Die Zusammensetzung der drei Gelatineschichten entsprach der in Beispiel 1 angegebenen.

Auf diesen Informationsträger wurde ein Bild des Ausweisinhabers zusammen mit den entsprechenden Informationen aufbelichtet, das Material entwickelt, fixiert, getrocknet und schließlich beidseitig mit einem Guillochendruck versehen.

Zur Herstellung des Dokumentes wurde die Polyethylenoberfläche der Verbundfolie mit der gleichen, schon bei der Herstellung der Verbundfolie verwendeten, Haftschichtzusammensetzung beschichtet und wie in Beispiel 1 beschrieben auf den Informationsträger laminiert.

Das Ergebnis war eine Ausweiskarte mit ausgezeichneter Planlage. Das Ausweisdokument läßt sich ohne völlige Zerstörung des als Informationsträger verwendeten fotografischen Materials nicht mehr trennen.

Beispiel 3

Beispiel 2 wurde wiederholt mit dem Unterschied, daß in den drei Gelatineschichten das Polyethylenacrylat durch die entsprechende Menge Gelatine ersetzt wurde.

Die Haftung der Folien auf der Oberfläche des Informationsträgers war unzureichend. Unter der Wirkung von Wasserdampf oder Lösungsmitteldämpfen ließ sich die Oberfläche des Informationsträgers ohne nennenswerte Beschädigung freilegen.

Patentansprüche

1. Fälschungssicheres Dokument, bestehend aus einem mit Informationen versehenen ein- oder beidseitig mit wenigstens einer durchsichtigen Folie mittels einer Haftschicht laminierten, aus einem fotografischen Material gebildeten Informationsträger, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsträger mindestens eine ein fotografisches Silber- oder Farbstoffbild tragende Gelatineschicht, gegebenenfalls eine emulsionsseitig angebrachte äußere Gelatine enthaltende Schutzschicht und eine äußere rückseitige Gelatine enthaltende Schicht aufweist und mindestens die äußeren der Gelatine enthaltenden Schichten Teilchen, deren Größe kleiner als 0,1 µm ist, eines Homo- oder Copolymerisats eines Acrylsäure- oder bzw. und Methacrylsäureesters enthalten.

2. Dokument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Acrylsäure und der Methacrylsäureester ein C_1-C_{12}-Alkyl-acrylat bzw. ein C_1-C_{12}-Alkyl-methacrylat ist.

3. Dokument nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Homo- oder Copolymerisatteilchen eine Größe von 0,01 bis 0,07 µm haben.

4. Dokument nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens den beiden äußeren Gelatine enthaltenden Schichten zusätzlich ein Mattierungsmittel enthalten ist.

5. Dokument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Mattierungsmittel eine Teilchengröße von 2,5 bis 3,5 µm hat.

6. Dokumente nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mattierungsmittel Polyacrylnitril ist.

7. Dokument nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelatine enthaltenden Schichten des Informationsträgers, bezogen auf den Gelatinegehalt der Schicht, 25 bis 40 Gew.-% des Homo- oder Copolymerisats und gegebenenfalls 20 bis 30 Gew.-% eines Mattierungsmittels enthalten.