

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21)

Anmeldenummer:

A 50789/2019

(22)

Anmeldetag:

11.09.2019

(43)

Veröffentlicht am:

15.01.2021

(51)

Int. Cl.:

B42D 25/29

(2014.01)

B42D 25/324

(2014.01)

B42D 25/351

(2014.01)

B42D 25/45

(2014.01)

(56) Entgegenhaltungen: DE 102015008971 A1 DE 102018103236 A1 WO 2005105475 A1	(71) Patentanmelder: Hueck Folien Gesellschaft m.b.H. 4342 Baumgartenberg (AT) (72) Erfinder: Traßl Stephan Dr. 4342 Baumgartenberg (AT) Mayrhofer Marco 4342 Baumgartenberg (AT) (74) Vertreter: Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt GmbH 4580 Windischgarsten (AT)
--	--

(54) Sicherheitselement für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement (1) für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie (2), welche eine erste Hauptoberfläche (2a) und eine zweite Hauptoberfläche (2b) aufweist, wobei die erste Hauptoberfläche (2a) einer Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) und die zweite Hauptoberfläche (2b) einer Rückseite (II) des Sicherheitselements (1) zugewandt ist, wobei zumindest auf der ersten Hauptoberfläche zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) angeordnet ist, wobei auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest ein erstes Motiv (4) aufgebracht ist, wobei auf einer dem ersten Motiv (4) gegenüberliegenden Seite der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) zumindest ein zweites Motiv (6) aufgebracht ist, wobei von der Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) betrachtet in Durchlicht und in Auflicht das zumindest eine erste Motiv (4) sichtbar und das zumindest eine zweite Motiv (6) nicht sichtbar ist, wobei von der Rückseite (II) des Sicherheitselements betrachtet das zumindest eine zweite Motiv (6) in Durchlicht und in Auflicht sichtbar und das zumindest eine erste Motiv (4) nicht sichtbar ist.

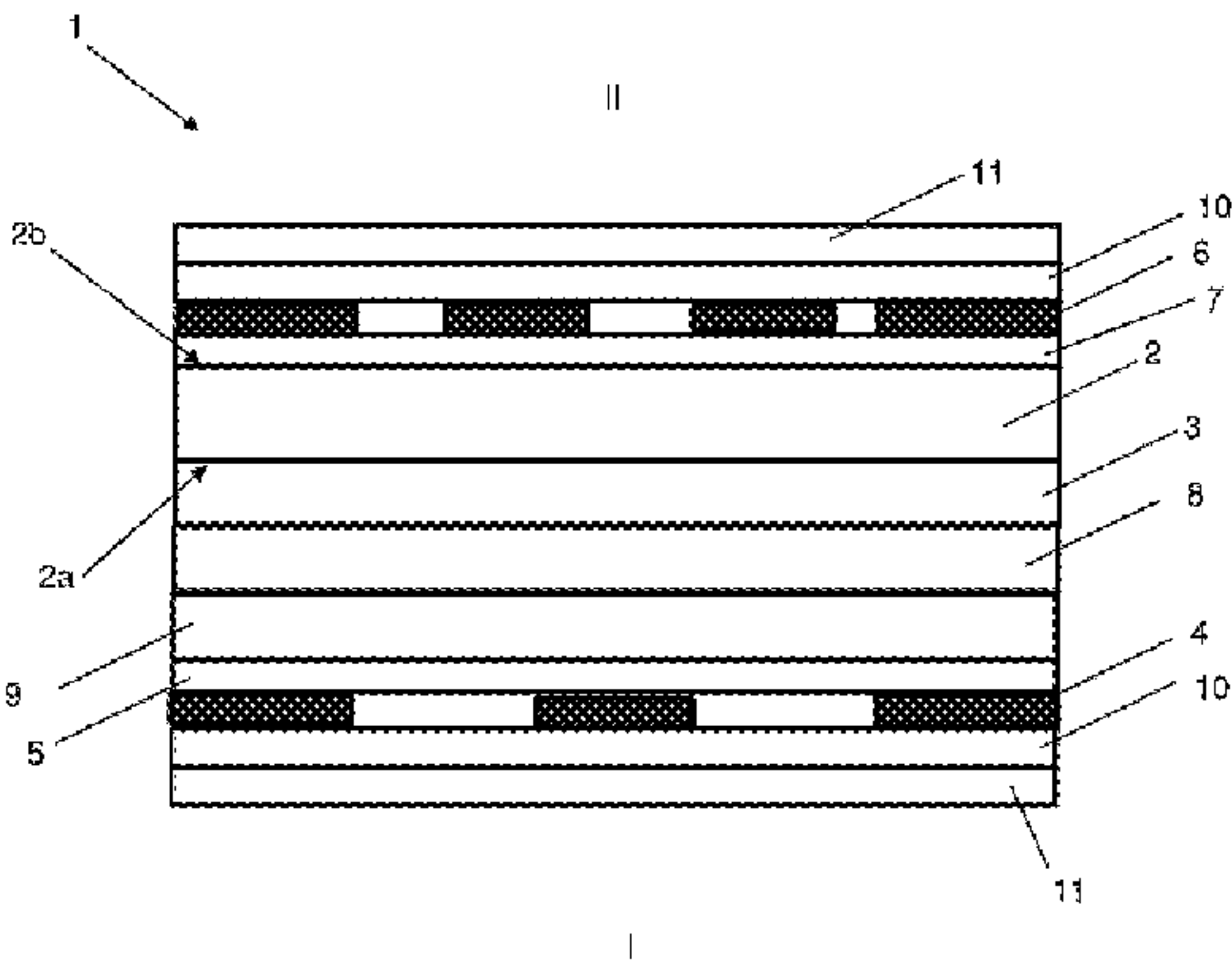


Fig. 1

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement (1) für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie (2), welche eine erste Hauptoberfläche (2a) und eine zweite Hauptoberfläche (2b) aufweist, wobei die erste Hauptoberfläche (2a) einer Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) und die zweite Hauptoberfläche (2b) einer Rückseite (II) des Sicherheitselements (1) zugewandt ist, wobei zumindest auf der ersten Hauptoberfläche zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) angeordnet ist, wobei auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest ein erstes Motiv (4) aufgebracht ist, wobei auf einer dem ersten Motiv (4) gegenüberliegenden Seite der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) zumindest ein zweites Motiv (6) aufgebracht ist, wobei von der Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) betrachtet in Durchlicht und in Auflicht das zumindest eine erste Motiv (4) sichtbar und das zumindest eine zweite Motiv (6) nicht sichtbar ist, wobei von der Rückseite (II) des Sicherheitselements betrachtet das zumindest eine zweite Motiv (6) in Durchlicht und in Auflicht sichtbar und das zumindest eine erste Motiv (4) nicht sichtbar ist.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie, welche eine erste Hauptoberfläche und eine zweite Hauptoberfläche aufweist, wobei die erste Hauptoberfläche einer Vorderseite des Sicherheitselements und die zweite Hauptoberfläche einer Rückseite des Sicherheitselements zugewandt ist.

In dem vorliegenden Zusammenhang werden unter Wertdokumenten und Sicherheitspapieren, insbesondere Banknoten, Reisepässe, Ausweise, Fahrscheine, Karten für Veranstaltungen, Wertpapiere etc. verstanden.

Üblicherweise sind Wertdokumente und Sicherheitspapiere mit Sicherheitsmerkmalen ausgestattet, um Fälschungen zu erschweren bzw. zu verhindern. Bei Sicherheitselementen der eingangsgenannten Art können zur Erhöhung der Fälschungssicherheit Motive als optisch erkennbare Sicherheitsmerkmale aufgebracht sein. Unter einem Motiv wird in dem vorliegenden Dokument jede Art von graphischen Elementen, wie beispielsweise alphanumerische Zeichen, Ikonen, wie Hieroglyphen und Ähnliches, geometrische Figuren, Symbole, Darstellungen von Menschen, Tieren, Landschaften, Gebäuden etc., verstanden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Sicherheitsmerkmal zu schaffen, welches mit dem unbewaffneten Auge zu erkennen ist und eine hohe Fälschungssicherheit aufweist.

Diese Aufgabe wird mit einem Sicherheitselement der eingangsgenannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest auf der ersten Hauptoberfläche zumindest eine lichtstreuende Schicht angeordnet ist, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht entweder direkt auf der Trägerfolie angeordnet ist oder sich

zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht und der Trägerfolie zumindest eine Zwischenschicht befindet, wobei auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht zumindest ein erstes Motiv aufgebracht ist, wobei das zumindest eine erste Motiv entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht aufgebracht ist, oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht und dem zumindest einen ersten Motiv sich zumindest eine Zwischenschicht befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht zwischen der ersten Hauptoberfläche und dem zumindest einen ersten Motiv angeordnet ist, wobei auf einer dem ersten Motiv gegenüberliegenden Seite der zumindest einen lichtstreuenden Schicht zumindest ein zweites Motiv aufgebracht ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht aufgebracht ist oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht und dem zumindest einen zweiten Motiv zumindest eine Zwischenschicht befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht zwischen dem ersten Motiv und dem zweiten Motiv angeordnet sind, wobei von der Vorderseite des Sicherheitselements betrachtet in Durchlicht und in Auflicht das zumindest eine erste Motiv sichtbar und das zumindest eine zweite Motiv nicht sichtbar ist, wobei von der Rückseite des Sicherheitselements betrachtet das zumindest eine zweite Motiv in Durchlicht und in Auflicht sichtbar und das zumindest eine erste Motiv nicht sichtbar ist.

Bei Betrachtung von einer Seite aus ist im Durchlicht und im Gegenlicht stets nur ein Motiv erkennbar. Es kommt somit zu keiner Überlagerung der beiden auf unterschiedlichen Seiten des Sicherheitselements angeordneten Motive zu einem dritten Motiv. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht somit eine einfache und effektive Überprüfung der Echtheit eines Wertdokuments oder Sicherheitspapiers mit dem unbewaffneten Auge.

Bei einer Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass das zumindest eine zweite Motiv auf der zweiten Hauptoberfläche der Trägerfolie angeordnet ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv entweder direkt auf die Trägerfolie aufgebracht ist oder sich zwischen der zweiten Hauptoberfläche und dem zumindest einen zweiten Motiv zumindest eine Zwischenschicht befindet.

Weiters kann das zumindest eine zweite Motiv auch zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht und der ersten Hauptoberfläche angeordnet sein.

Gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die lichtstreuende Schicht eine Prägung mit Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist, wobei die Prägung keine Periodizität in Abstand und Höhe der Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist. Die Prägung hat den Vorteil, dass die Eigenschaften der lichtstreuenden Schicht, beispielsweise der Mattgrad, bei der Herstellung auf einfache Weise gezielt eingestellt werden können.

Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, dass die lichtstreuende Schicht eine Oberflächenrauheit mit einer stochastischen Verteilung aufweist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die zumindest eine lichtstreuende Schicht durch eine Prägelackschicht gebildet sein.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht zumindest eine hochbrechende Schicht, insbesondere mit einem hohen Brechungsindex über 1,65, aufgebracht ist. Hierbei ist es von Vorteil, wenn die zumindest eine hochbrechende Schicht zumindest ein Material ausgewählt aus der Gruppe Zinksulfid (ZnS), Zinkoxid (ZnO), Titandioxid (TiO₂), Kohlenstoff (C), Indiumoxid (In₂O₃), Indium-Zinn-Oxid (ITO), Tantalpentoxid (Ta₂O₅), Ceroxid (CeO₂), Yttriumoxid (Y₂O₃), Europiumoxid (Eu₂O₃), Eisenoxide wie zum Beispiel (II)Eisen(III)oxid (Fe₃O₄) and Eisenoxid (Fe₂O₃), Hafniumnitrid (HfN), Hafniumcarbid (HfC), Hafniumoxid (HfO₂), Lanthanoxid (La₂O₃), Magnesiumoxid (MgO), Neodymoxid (Nd₂O₃), Praseodymoxid (Pr₆O₁₁), Samariumoxid (Sm₂O₃), Antimontrioxid (Sb₂O₃), Siliziumcarbid (SiC), Siliziumnitrid (Si₃N₄), Siliziummonoxid (SiO), Selentrioxid (Se₂O₃), Zinnoxid (SnO₂), Wolframtrioxid (WO₃), hochbrechende organische Monomere und/oder hochbrechende organische Polymere umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

Als besonders günstig hat sich erwiesen, wenn die Trägerfolie aus Kunststoff hergestellt ist, insbesondere aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff, wobei die Trägerschicht bevorzugt zumindest eines der Materialien aus der Gruppe Polyimid

(PI), Polypropylen (PP), monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP), biaxial orientierten Polypropylen (BOPP), Polyethylen (PE), Polyphenylensulfid (PPS), Polyetheretherketon, (PEEK) Polyetherketon (PEK), Polyethylenimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyaryletherketon (PAEK), Polyethylennaphthalat (PEN), flüssigkristalline Polymere (LCP), Polyester, Polybutylenterephthalat (PBT), Polyethylen-terephthalat (PET), Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Cycloolefincopolymere (COC), Polyoximethylen (POM), Acrylnitril-butadien-styrol (ABS), Polyvinylchlorid (PVC) Ethylentetrafluorethylen (ETFE), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylfluorid (PVF), Polyvinylidenfluorid (PVDF) und Ethylen-Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Fluor-terpolymer (EFEP) und/oder Mischungen und/oder Co-Polymere dieser Materialien umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

Gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung weist die Trägerfolie eine Dicke zwischen 5 - 700 μm , bevorzugt 5 - 200 μm , besonders bevorzugt 5 - 125 μm , insbesondere 10 – 75 μm auf.

Die erfindungsgemäßen Eigenschaften lassen sich dadurch weiter verbessern, dass die zwischen der zumindest einen Streuschicht und dem zumindest einen ersten Motiv eine im sichtbaren Spektralbereich weiße Schicht angeordnet ist.

Darüber hinaus kann es vorgesehen sein, dass auf dem zumindest einen ersten Motiv und/oder dem zumindest einen zweiten Motiv zumindest eine Schicht aus zumindest einem Schutzlack und/oder einem Heißsiegellack aufgebracht ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine erste Variante eines Schichtaufbaus eines erfindungsgemäßen Sicherheitselementes;

Fig. 2 eine zweite Variante eines Schichtaufbaus eines erfindungsgemäßen Sicherheitselementes.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Gemäß Fig. 1 weist ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement 1 für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere eine Trägerfolie 2 auf.

Die Trägerfolie 2 kann aus einem Kunststoff insbesondere einem lichtdurchlässigen, d.h. transparenten oder transluzenten, Kunststoff hergestellt sein. Die Trägerschicht umfasst bevorzugt eines oder mehrere der Materialien aus der Gruppe Polyimid (PI), Polypropylen (PP), monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP), biaxial orientierten Polypropylen (BOPP), Polyethylen (PE), Polyphenylensulfid (PPS), Polyetheretherketon, (PEEK) Polyetherketon (PEK), Polyethylenimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyaryletherketon (PAEK), Polyethylennaphthalat (PEN), flüssigkristalline Polymere (LCP), Polyester, Polybutylenterephthalat (PBT), Polyethylenterephthalat (PET), Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Cycloolefincopolymere (COC), Polyoximethylen (POM), Acrylnitril-butadien-styrol (ABS), Polyvinylchlorid (PVC) Ethylentetrafluorethylen (ETFE), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylfluorid (PVF), Polyvinylidenfluorid (PVDF) und Ethylen-Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Fluorterpolymer (EFEP) und/oder Mischungen und/oder Co-Polymere dieser Materialien oder ist aus einem oder mehreren dieser Materialien hergestellt.

Bevorzugt weist die Trägerfolie 2 eine Dicke zwischen 5 - 700 µm, bevorzugt 5 - 200 µm, besonders bevorzugt 5 - 125 µm, insbesondere 10 – 75 µm auf.

Zudem weist die Trägerfolie 2 eine erste Hauptoberfläche 2a und eine zweite Hauptoberfläche 2b auf. Die erste Hauptoberfläche 2a ist einer Vorderseite I des Sicherheitselements 1 und die zweite Hauptoberfläche 2b einer Rückseite II des Sicherheitselements 1 zugewandt.

Auf der ersten Hauptoberfläche 2a ist eine lichtstreuende Schicht 3 angeordnet. Die lichtstreuende Schicht 3 kann entweder direkt auf der Trägerfolie 2 angeordnet sein oder auf einer, hier nicht dargestellten, Zwischenschicht, die im fertigen Schichtaufbau zwischen der Trägerfolie 2 und der lichtstreuenden Schicht 3 angeordnet ist, aufgebracht sein. Bei dieser Zwischenschicht kann es sich beispielsweise um eine Haftvermittlerschicht und/oder um einen Primer handeln.

Die lichtstreuende Schicht 3 kann beispielsweise durch eine Prägelackschicht gebildet sein. Darüber hinaus weist die lichtstreuende Schicht 3 eine Prägung mit Streuzentren bildenden Prägestrukturen auf. Die Prägung weist bevorzugt keine Periodizität in Abstand und Höhe der Streuzentren bildenden Prägestrukturen auf. Besonders bevorzugt weist die lichtstreuende Schicht 3 eine Oberflächenrauheit mit einer stochastischen Verteilung auf.

Die lichtstreuende Schicht 3 kann beispielsweise aus farblos oder auch gefärbt sein. Als Materialien für die Prägelackschicht eignen sich beispielsweise thermoplastische Polymere wie Polymethylmethacrylat (PMMA), Acrylate, PVC, Polyurethane (PU) oder ähnlichen Materialien, oder radikalisch oder kationisch härtende UV-Lacke, die auf Polyester-, PU- oder Acrylat-Bindemittel basieren.

Bevorzugt weist die Schicht 3 mit den darin ausgeformten Strukturen eine Schichtdicke zwischen 0,5 – 300 µm, insbesondere zwischen 0,8 – 50 µm, bevorzugt zwischen 1 – 10 µm auf.

Auf die lichtstreuende Schicht 3 ist ein erstes Motiv 4 aufgebracht. Das Motiv 4 kann beispielsweise durch ein Druckverfahren hergestellt werden. Weiters kann erste Motiv 4 kann entweder direkt auf die lichtstreuende Schicht 3 aufgebracht sein, oder auf eine im fertigen Schichtaufbau zwischen der Trägerfolie 2 und der leichtstreuenden Schicht 3 angeordnete Zwischenschicht 5. Bei der Zwischenschicht 5 kann es sich beispielsweise um eine Haftvermittlerschicht oder um einen Primer handeln.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht ist die lichtstreuende Schicht 3 zwischen der ersten Hauptoberfläche 2a und dem ersten Motiv 4 angeordnet.

Auf der einer dem ersten Motiv 4 gegenüberliegenden Seite der lichtstreuenden Schicht 3 ist ein zweites Motiv 6 angeordnet. Das zweite Motiv 6 kann, wie in Fig. 2 auf der zweiten Hauptoberfläche 2b der Trägerfolie 2 aufgebracht sein. Das zweite Motiv 6 kann entweder direkt auf die Trägerfolie 2 aufgebracht sein oder auf eine Zwischenschicht 7, die sich im fertiggestellten Schichtaufbau zwischen der zweiten Hauptoberfläche 2b und dem zweiten Motiv 6 befindet. Bei der Zwischenschicht 7 kann es sich, wie bei der Zwischenschicht 5, beispielsweise um einen Haftvermittler und/oder Primer handeln.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass zusätzlich zu der auf der ersten Hauptoberfläche 2a angeordneten lichtstreuende Schicht 3 auch auf der zweiten Hauptoberfläche 2b eine der lichtstreuenden Schicht 3 entsprechende, hier nicht dargestellte, lichtstreuende Schicht aufgebracht sein kann, welche zwischen dem zweiten Motiv 6 und der Trägerfolie 2 angeordnet ist.

Alternativ zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform kann das zweite Motiv 6 aber auch zwischen der lichtstreuenden Schicht 3 und der ersten Hauptoberfläche 2a angeordnet sein, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Die beiden Motive 4 und 6 sowie die lichtstreuende Schicht 3 können somit auch auf nur einer Seite der Trägerfolie 2 angeordnet sein. Die lichtstreuende Schicht 3 ist zwischen dem ersten Motiv 4 und dem zweiten Motiv 6 angeordnet.

Von der Vorderseite I des Sicherheitselements 1 betrachtet ist das erste Motiv 4 sowohl im Durchlicht als auch im Auflicht sichtbar, während das zweite Motiv 6 von der Vorderseite I aus betrachtet weder im Durchlicht noch im Auflicht sichtbar ist.

Von der Rückseite II des Sicherheitselements 1 betrachtet ist hingegen das zweite Motiv 6 sowohl im Durchlicht als auch im Auflicht sichtbar, während das erste Motiv 4 von der Rückseite II aus betrachtet weder im Durchlicht noch im Auflicht sichtbar ist.

Auf die lichtstreuende Schicht 3 kann eine hochbrechende Schicht 8, insbesondere mit Brechungsindex über 1,65 aufgebracht sein.

Die hochbrechende Schicht 8 umfasst bevorzugt mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe Zinksulfid (ZnS), Zinkoxid (ZnO), Titandioxid (TiO_2), Kohlenstoff (C), Indiumoxid (In_2O_3), Indium-Zinn-Oxid (ITO), Tantalpentoxid (Ta_2O_5), Ceroxid (CeO_2), Yttriumoxid (Y_2O_3), Europiumoxid (Eu_2O_3), Eisenoxide wie zum Beispiel (II)Eisen(III)oxid (Fe_3O_4) and Eisenoxid (Fe_2O_3), Hafniumnitrid (HfN), Hafniumcarbid (HfC), Hafniumoxid (HfO_2), Lanthanoxid (La_2O_3), Magnesiumoxid (MgO), Neodymoxid (Nd_2O_3), Praseodymoxid (Pr_6O_{11}), Samariumoxid (Sm_2O_3), Antimontrioxid (Sb_2O_3), Siliziumcarbid (SiC), Siliziumnitrid (Si_3N_4), Siliziummonoxid (SiO), Selentrioxid (Se_2O_3), Zinnoxid (SnO_2), Wolframtrioxid (WO_3), hochbrechende organische Monomere und/oder hochbrechende organische Polymere oder kann aus einem dieser Materialien hergestellt sein.

Die hochbrechende Schicht 8 kann beispielsweise eine Schichtdicke zwischen 20 nm – 10 μm , besonders bevorzugt zwischen 50 nm – 5 μm aufweisen.

Auf die hochbrechende Schicht kann eine Schicht 9 aufgebracht sein, welche in einem sichtbaren Spektralbereich weiß erscheint. Bei der Schicht 9 kann es sich beispielsweise um einen weißen Lack handeln. Die Schichtdicke der Schicht 9 kann beispielsweise zwischen 100 nm - 10 μm , bevorzugt zwischen 200 nm - 5 μm aufweisen.

Wie aus Fig. 1 weiters ersichtlich ist können auf dem ersten Motiv 4 und dem zweiten Motiv 6 jeweils mindestens eine Schicht 10 aus einem Schutzlack und mindestens eine Schicht 11 aus einem Heißsiegellack aufgebracht sein. Sowohl die Schicht 10 als auch die Schicht 11 erlaubt eine Durchsicht auf das jeweils darunter liegende Motiv 4 bzw. 6.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenliste

- 1 Sicherheitselement
- 2 Trägerfolie
- 2a erste Hauptoberfläche
- 2b zweite Hauptoberfläche
- I Vorderseite
- II Rückseite
- 3 lichtstreuende Schicht
- 4 erstes Motiv
- 5 Zwischenschicht
- 6 zweites Motiv
- 7 Zwischenschicht
- 8 hochbrechende Schicht
- 9 weiße Schicht
- 10 Schicht aus Schutzlack
- 11 Schicht aus Heißsiegellack

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sicherheitselement (1) für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie (2), welche eine erste Hauptoberfläche (2a) und eine zweite Hauptoberfläche (2b) aufweist, wobei die erste Hauptoberfläche (2a) einer Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) und die zweite Hauptoberfläche (2b) einer Rückseite (II) des Sicherheitselements (1) zugewandt ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- zumindest auf der ersten Hauptoberfläche zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) angeordnet ist,
- wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) entweder direkt auf der Trägerfolie (2) angeordnet ist oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und der Trägerfolie (2) zumindest eine Zwischenschicht befindet,
- wobei auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest ein erstes Motiv (4) aufgebracht ist, wobei das zumindest eine erste Motiv (4) entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) aufgebracht ist, oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) sich zumindest eine Zwischenschicht (5) befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zwischen der ersten Hauptoberfläche (2a) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) angeordnet ist,
- wobei auf einer dem ersten Motiv (4) gegenüberliegenden Seite der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) zumindest ein zweites Motiv (6) aufgebracht ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv (6) entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) aufgebracht ist oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden und dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Zwischenschicht befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zwischen dem ersten Motiv (4) und dem zweiten Motiv (6) angeordnet ist,

- wobei von der Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) betrachtet in Durchlicht und in Auflicht das zumindest eine erste Motiv (4) sichtbar und das zumindest eine zweite Motiv (6) nicht sichtbar ist,
- wobei von der Rückseite (II) des Sicherheitselements betrachtet das zumindest eine zweite Motiv (6) in Durchlicht und in Auflicht sichtbar und das zumindest eine erste Motiv (4) nicht sichtbar ist.

2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Motiv (6) auf der zweiten Hauptoberfläche (2b) der Trägerfolie (2) angeordnet ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv (6) entweder direkt auf die Trägerfolie (2) aufgebracht ist oder sich zwischen der zweiten Hauptoberfläche (2b) und dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Zwischenschicht (7) befindet.

3. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Motiv (6) zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und der ersten Hauptoberfläche (2a) angeordnet ist.

4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtstreuende Schicht (3) eine Prägung mit Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist, wobei die Prägung keine Periodizität in Abstand und Höhe der Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist.

5. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtstreuende Schicht (3) eine Oberflächenrauheit mit einer stochastischen Verteilung aufweist.

6. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) durch eine Prägelackschicht gebildet ist.

7. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest eine hochbrechende Schicht (8), insbesondere mit einem hohen Brechungsindex über 1,65, aufgebracht ist.

8. Sicherheitselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine hochbrechende Schicht (8) zumindest ein Material ausgewählt aus der Gruppe Zinksulfid (ZnS), Zinkoxid (ZnO), Titandioxid (TiO₂), Kohlenstoff (C), Indiumoxid (In₂O₃), Indium-Zinn-Oxid (ITO), Tantalpentoxid (Ta₂O₅), Ceroxid (CeO₂), Yttriumoxid (Y₂O₃), Europiumoxid (Eu₂O₃), Eisenoxide wie zum Beispiel (II)Eisen(III)oxid (Fe₃O₄) and Eisenoxid (Fe₂O₃), Hafniumnitrid (HfN), Hafniumcarbid (HfC), Hafniumoxid (HfO₂), Lanthanoxid (La₂O₃), Magnesiumoxid (MgO), Neodymoxid (Nd₂O₃), Praseodymoxid (Pr₆O₁₁), Samariumoxid (Sm₂O₃), Antimontrioxid (Sb₂O₃), Siliziumcarbid (SiC), Siliziumnitrid (Si₃N₄), Siliziummonoxid (SiO), Selen-trioxid (Se₂O₃), Zinnoxid (SnO₂), Wolframtrioxid (WO₃), hochbrechende organische Monomere und/oder hochbrechende organische Polymere umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

9. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerfolie (2) aus Kunststoff hergestellt ist, insbesondere aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff, wobei die Trägerschicht bevorzugt zumindest eines der Materialien aus der Gruppe Polyimid (PI), Polypropylen (PP), monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP), biaxial orientierten Polypropylen (BOPP), Polyethylen (PE), Polyphenylensulfid (PPS), Polyetheretherketon, (PEEK) Polyetherketon (PEK), Polyethylenimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyaryletherketon (PAEK), Polyethylennaphthalat (PEN), flüssigkristalline Polymere (LCP), Polyester, Polybutylenterephthalat (PBT), Polyethylenterephthalat (PET), Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Cycloolefincopolymere (COC), Polyoximethylen (POM), Acrylnitril-butadien-styrol (ABS), Polyvinylchlorid (PVC) Ethylentetrafluorethylen (ETFE), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylfluorid (PVF), Polyvinyl-

denfluorid (PVDF) und Ethylen-Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Fluorterpolymer (EFEP) und/oder Mischungen und/oder Co-Polymere dieser Materialien umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

10. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerfolie (2) eine Dicke zwischen 5 - 700 μm , bevorzugt 5 - 200 μm , besonders bevorzugt 5 - 125 μm , insbesondere 10 – 75 μm aufweist.

11. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen der zumindest einen Streuschicht (3) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) eine im sichtbaren Spektralbereich weiße Schicht (9) angeordnet ist.

12. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem zumindest einen ersten Motiv (4) und/oder dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Schicht (10) aus zumindest einem Schutzlack und/oder eine Schicht (11) einem Heißsiegellack aufgebracht ist.

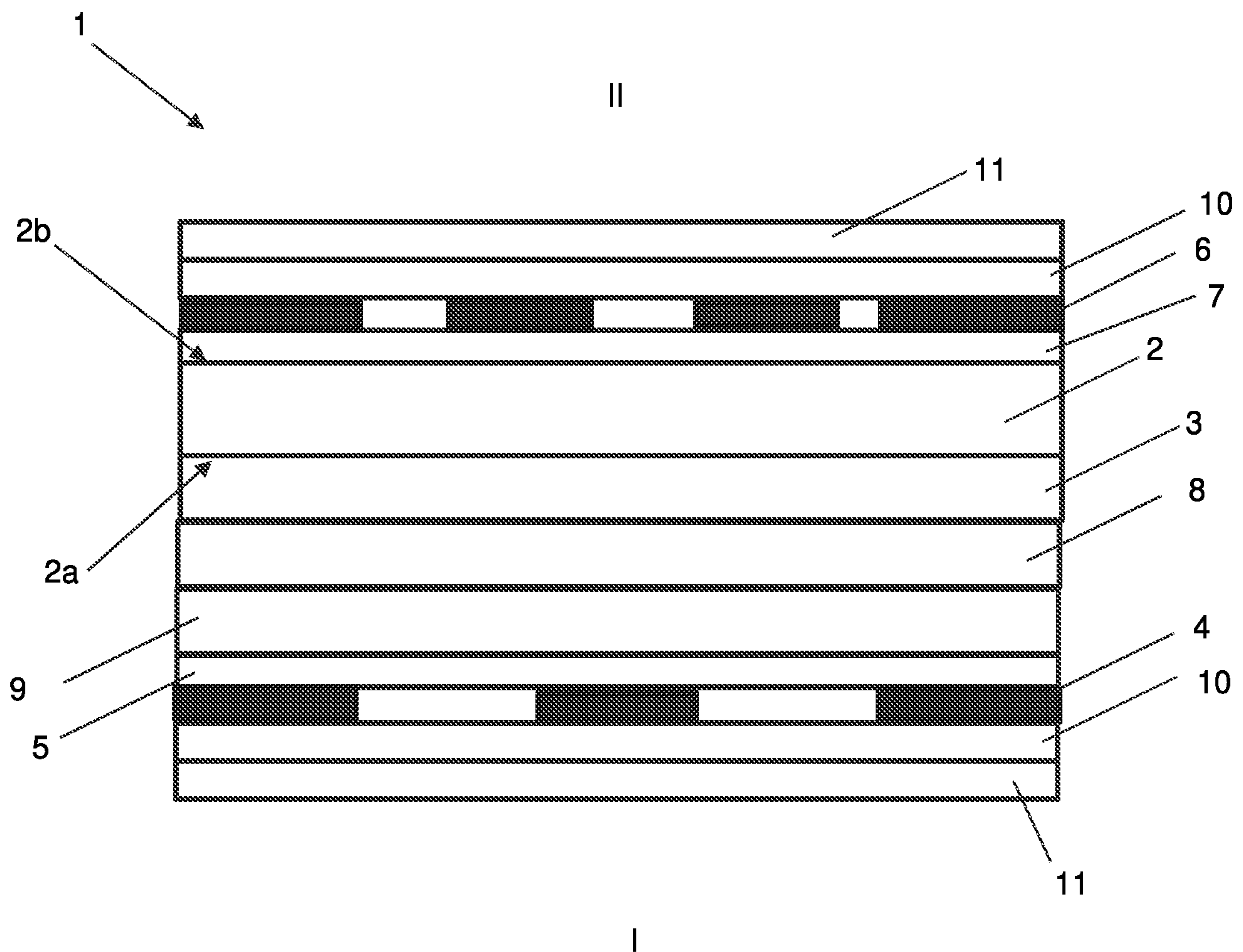


Fig. 1

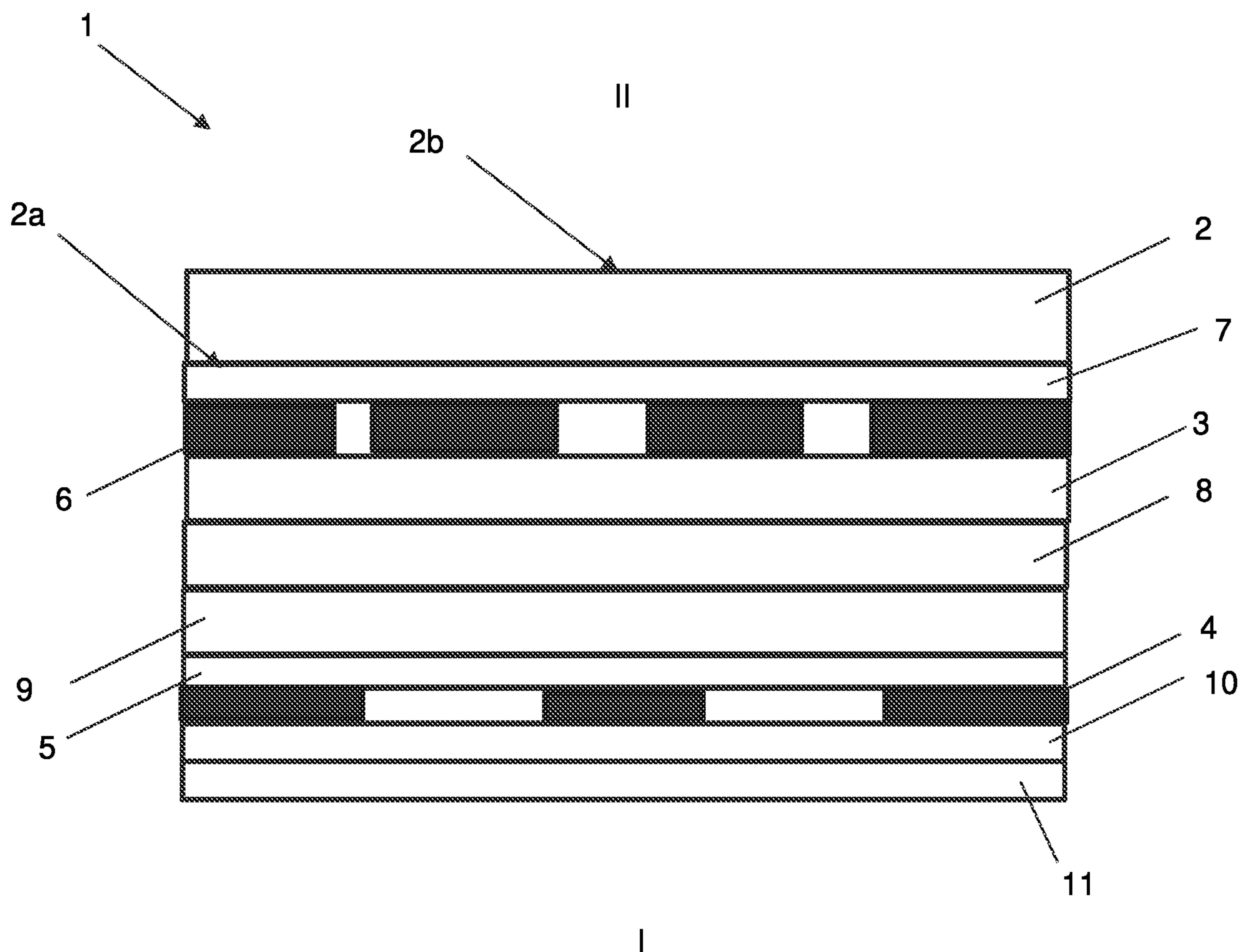


Fig. 2

Patentansprüche

1. Sicherheitselement (1) für Wertpapiere oder Sicherheitspapiere mit einer Trägerfolie (2), welche eine erste Hauptoberfläche (2a) und eine zweite Hauptoberfläche (2b) aufweist, wobei die erste Hauptoberfläche (2a) einer Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) und die zweite Hauptoberfläche (2b) einer Rückseite (II) des Sicherheitselements (1) zugewandt ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- zumindest auf der ersten Hauptoberfläche zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) angeordnet ist,
- wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) entweder direkt auf der Trägerfolie (2) angeordnet ist oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und der Trägerfolie (2) zumindest eine Zwischenschicht befindet,
- wobei auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest ein erstes Motiv (4) aufgebracht ist, wobei das zumindest eine erste Motiv (4) entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) aufgebracht ist, oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) sich zumindest eine Zwischenschicht (5) befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zwischen der ersten Hauptoberfläche (2a) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) angeordnet ist,
- wobei auf einer dem ersten Motiv (4) gegenüberliegenden Seite der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) zumindest ein zweites Motiv (6) aufgebracht ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv (6) entweder direkt auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) aufgebracht ist oder sich zwischen der zumindest einen lichtstreuenden und dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Zwischenschicht befindet, wobei die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zwischen dem ersten Motiv (4) und dem zweiten Motiv (6) angeordnet ist,

- wobei von der Vorderseite (I) des Sicherheitselements (1) betrachtet in Durchlicht und in Auflicht das zumindest eine erste Motiv (4) sichtbar und das zumindest eine zweite Motiv (6) nicht sichtbar ist,
- wobei von der Rückseite (II) des Sicherheitselements betrachtet das zumindest eine zweite Motiv (6) in Durchlicht und in Auflicht sichtbar und das zumindest eine erste Motiv (4) nicht sichtbar ist.

2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Motiv (6) auf der zweiten Hauptoberfläche (2b) der Trägerfolie (2) angeordnet ist, wobei das zumindest eine zweite Motiv (6) entweder direkt auf die Trägerfolie (2) aufgebracht ist oder sich zwischen der zweiten Hauptoberfläche (2b) und dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Zwischenschicht (7) befindet.

3. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine zweite Motiv (6) zwischen der zumindest einen lichtstreuenden Schicht (3) und der ersten Hauptoberfläche (2a) angeordnet ist.

4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtstreuende Schicht (3) eine Prägung mit Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist, wobei die Prägung keine Periodizität in Abstand und Höhe der Streuzentren bildenden Prägestrukturen aufweist.

5. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtstreuende Schicht (3) eine Oberflächenrauheit mit einer stochastischen Verteilung aufweist.

6. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) durch eine Prägelackschicht gebildet ist.

7. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf die zumindest eine lichtstreuende Schicht (3) zumindest eine hochbrechende Schicht (8), insbesondere mit einem hohen Brechungsindex über 1,65, aufgebracht ist.

8. Sicherheitselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine hochbrechende Schicht (8) zumindest ein Material ausgewählt aus der Gruppe Zinksulfid (ZnS), Zinkoxid (ZnO), Titandioxid (TiO₂), Kohlenstoff (C), Indiumoxid (In₂O₃), Indium-Zinn-Oxid (ITO), Tantalpentoxid (Ta₂O₅), Ceroxid (CeO₂), Yttriumoxid (Y₂O₃), Europiumoxid (Eu₂O₃), Eisenoxide wie zum Beispiel (II)Eisen(III)oxid (Fe₃O₄) and Eisenoxid (Fe₂O₃), Hafniumnitrid (HfN), Hafniumcarbid (HfC), Hafniumoxid (HfO₂), Lanthanoxid (La₂O₃), Magnesiumoxid (MgO), Neodymoxid (Nd₂O₃), Praseodymoxid (Pr₆O₁₁), Samariumoxid (Sm₂O₃), Antimontrioxid (Sb₂O₃), Siliziumcarbid (SiC), Siliziumnitrid (Si₃N₄), Siliziummonoxid (SiO), Selen-trioxid (Se₂O₃), Zinnoxid (SnO₂), Wolframtrioxid (WO₃), hochbrechende organische Monomere und/oder hochbrechende organische Polymere umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

9. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerfolie (2) aus Kunststoff hergestellt ist, insbesondere aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff, wobei die Trägerschicht bevorzugt zumindest eines der Materialien aus der Gruppe Polyimid (PI), Polypropylen (PP), monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP), biaxial orientierten Polypropylen (BOPP), Polyethylen (PE), Polyphenylensulfid (PPS), Polyetheretherketon, (PEEK) Polyetherketon (PEK), Polyethylenimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyaryletherketon (PAEK), Polyethylennaphthalat (PEN), flüssigkristalline Polymere (LCP), Polyester, Polybutylenterephthalat (PBT), Polyethylenterephthalat (PET), Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Cycloolefincopolymere (COC), Polyoximethylen (POM), Acrylnitril-butadien-styrol (ABS), Polyvinylchlorid (PVC) Ethylentetrafluorethylen (ETFE), Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylfluorid (PVF), Polyvinyl-

denfluorid (PVDF) und Ethylen-Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Fluorterpolymer (EFEP) und/oder Mischungen und/oder Co-Polymere dieser Materialien umfasst oder aus zumindest einem dieser Materialien hergestellt ist.

10. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerfolie (2) eine Dicke zwischen 5 - 700 µm, bevorzugt 5 - 200 µm, besonders bevorzugt 5 - 125 µm, insbesondere 10 – 75 µm aufweist.

11. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen der zumindest einen Streuschicht (3) und dem zumindest einen ersten Motiv (4) eine im sichtbaren Spektralbereich weiße Schicht (9) angeordnet ist.

12. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem zumindest einen ersten Motiv (4) und/oder dem zumindest einen zweiten Motiv (6) zumindest eine Schicht (10) aus zumindest einem Schutzlack und/oder eine Schicht (11) einem Heißsiegellack aufgebracht ist.