



(11)

EP 3 305 543 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
B42D 25/387^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **16192287.7**

(22) Anmeldetag: **04.10.2016**

(54) **SICHERHEITSELEMENT UND WERTDOKUMENT MIT DIESEM SICHERHEITSELEMENT**

SECURITY ELEMENT AND VALUABLE DOCUMENT WITH THIS SECURITY ELEMENT

ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ ET DOCUMENT DE VALEUR COMPRENANT LEDIT ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.2018 Patentblatt 2018/15

(73) Patentinhaber:

- Hueck Folien Gesellschaft m.b.H.
4342 Baumgartenberg (AT)
- BANQUE DE FRANCE
75001 Paris (FR)

(72) Erfinder:

- Schmidegg, Klaus
8200 Gleisdorf (AT)

- Landertshamer, Sonja
4040 Linz (AT)

- Capiez, Fabrice
63122 Ceyrat (FR)

- Martin, Olivier
63400 Chamalières (FR)

- Vilcot, Roger
63170 Pérignat-lès-Sarliève (FR)

- Blanc, Michel
63970 Aubière (FR)

(74) Vertreter: **Jell, Friedrich**
Bismarckstrasse 9
4020 Linz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 1 241 022 WO-A1-2015/095976

EP 3 305 543 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement in Form eines Streifens mit einer ersten und zweiten polymeren Schicht, mit einem unter UV-Strahlung lumineszierenden Rasterdruckbild zwischen der ersten und zweiten Schicht, wobei das Rasterdruckbild eine Opazität aufweist und mindestens eine Aufdruckfläche mit einer Grenzkontur innerhalb des Sicherheitselements ausgebildet.

[0002] Aus dem Stand der Technik (EP 1 241 022 A1) sind Sicherheitselemente in Form eines Streifens bekannt, die zwischen einer ersten polymeren Schicht und einer zweiten polymeren Schicht einen unter UV-Strahlung lumineszierenden Aufdruck aufweisen. Ein solcher, lumineszierender Aufdruck zeigt jedoch immer eine gewisse Opazität, sodass die Grenzkontur der Aufdruckfläche am Sicherheitselement vergleichsweise stark erkennbar ist. Nachteilig können solche Aufdrucke zu Opazitätsunterschieden am Sicherheitselement führen und somit Fälschungssicherheit usw. beeinträchtigen.

[0003] Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, ausgehend vom eingangs geschilderten Stand der Technik, die Fälschungssicherheit eines Sicherheitselements mit einem lumineszierenden Aufdruck zu erhöhen.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass mindestens eine der beiden polymeren Schichten zumindest im Bereich der Grenzkontur der Aufdruckfläche eine Opazität aufweist und in ihrer Opazität an die Opazität der Aufdruckfläche angepasst ausgebildet ist, um die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur der Aufdruckfläche des lumineszierenden Rasterdruckbilds am Sicherheitselement abzuschwächen.

[0005] Weist mindestens eine der beiden polymeren Schichten im Bereich der Grenzkontur der Aufdruckfläche, insbesondere vollflächig, eine Opazität auf und ist in ihrer Opazität an die Opazität der Aufdruckfläche angepasst ausgebildet, um die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur der Aufdruckfläche des lumineszierenden Rasterdruckbilds am Sicherheitselement abzuschwächen, kann ein in hohem Maße fälschungssicheres Sicherheitsmerkmal am Sicherheitselement geschaffen werden - nicht zuletzt aufgrund des erhöhten Herstellungsaufwands. Des Weiteren ist es derart möglich, ein Sicherheitselement mit einem verdeckten Sicherheitsmerkmal zur Verfügung zu stellen, welches Sicherheitsmerkmal das allgemeine Erscheinungsbild des Sicherheitselements unter bestimmten Bedingungen nicht verändert. Erfindungsgemäß kann die Grenzkontur dieses lumineszierenden Aufdrucks nämlich gegenüber dem Sicherheitselement derart abgeschwächt bzw. verdeckt werden, dass die visuelle Erkennbarkeit des Aufdrucks, insbesondere unter Weißlicht, nicht oder kaum möglich ist - jedoch beispielsweise unter Bestrahlung mit UV-Licht sehr wohl visuell leicht erkennbar ist. Im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem aufgrund nicht gegebener Anpassung der Opazität ein visuell leicht erkennbarer Aufdruck bereits einen Hinweis in Bezug auf ein Sicher-

heitsmerkmal liefern kann, verursacht ein Sicherheitsmerkmal - welches unter bestimmten Bedingungen, vor allem bei Weißlicht, nicht oder erschwert erkennbar ist - beim erfindungsgemäßen Sicherheitselement weniger Aufmerksamkeit, was wiederum wesentlich zur Verbesserung eines Nachweises der Authentizität und in weiterer Folge der Fälschungssicherheit beitragen kann.

[0006] Im Allgemeinen wird erwähnt, dass unter Rasterdruckbild ein gedrucktes Bild mit einem Druckraster verstanden werden kann, bei welchem die Rasterpunkte bzw. Druckpunkte neben- und übereinander aufgetragen werden können. Durch eine additive Farbmischung und/oder Intensitätsvariation kann eine Bildwirkung erzeugt werden. Rasterdruckbilder können ein- oder mehrfarbige Bilder darstellen.

[0007] Im Allgemeinen wird weiter erwähnt, dass für diesen unter UV-Strahlung lumineszierenden Aufdruck beispielsweise eine Druckfarbe verwendet werden kann, die lumineszierende Farbstoffe oder Pigmente enthält. Solch lumineszierender Farbstoff und/oder lumineszierendes Pigment kann, beispielsweise unter Einwirkung von Strahlung, in einen energetisch angeregten Zustand gebracht werden und danach spontan in einen Zustand niedrigerer Energie übergehen - wobei Photonen einer bestimmten Wellenlänge abgegeben werden, was bei entsprechender Wellenlänge vom menschlichen Auge wahrnehmbar ist.

[0008] Im Allgemeinen wird weiter festgehalten, dass der lumineszierende Aufdruck und/oder das Rasterdruckbild mit jedem gängigen, beispielsweise berührenden oder berührungsfreien Druckverfahren, wie etwa Tiefdruck-, Siebdruck-, Tampondruck-, Offsetdruck-, Lithographiedruck-, Flexodruck-, Hochdruck- oder Inkjet-Druckverfahren etc. aufgebracht werden kann.

[0009] Im Allgemeinen wird zudem erwähnt, dass unter Opazität der polymeren Schichten die Lichtundurchlässigkeit im Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichts verstanden wird.

[0010] Sind die Opazitätswerte des Rasterdruckbilds und mindestens einer der polymeren Schichten im Wesentlichen gleich, so kann eine standfeste sowie besonders einfache und kostengünstige visuelle Verdeckung der Grenzkontur des lumineszierenden Aufdrucks erreicht werden. Sind die Opazitätswerte des Rasterdruckbilds und der zweiten polymeren Schichten im Wesentlichen gleich, bzw. insbesondere aneinander angepasst, kann auf einfache Weise sichergestellt werden, dass die erfindungsgemäßen Vorteile ebenfalls in jenen Bereichen einfach erreicht werden, in welchen oberhalb der zweiten Schicht kein Rasterdruckbild angeordnet ist.

[0011] Die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur der Aufdruckfläche des lumineszierenden Rasterdruckbilds am Sicherheitselement kann besonders zuverlässig abgeschwächt werden, wenn eine diffus streuende Lackschicht die erste Schicht ausbildet. Diesbezüglich kann sich insbesondere eine Mattlackschicht auszeichnen. Solch diffus streuende Lackschicht kann nämlich standfest unterschiedliche Opazitäten am Sicherheitselement

ausgleichen und somit für ein gewünschtes, vor allem homogenes, Erscheinungsbild des Sicherheitselements sorgen. Ein besonders fälschungssicheres Sicherheitselement ist derart zur Verfügung zu stellen.

[0012] Im Allgemeinen wird zudem erwähnt, dass das Sicherheitselement besonders vorteilhaft in einem Wertdokument eingebettet werden kann, wenn die erste Schicht bedruckbar ist. Alternativ ist es auch möglich, die erste Schicht und das Wertdokument optisch und/oder haptisch aneinander anzupassen. Durch eine vollflächige Bedruckbarkeit kann die Fälschungssicherheit des Sicherheitselements verbessert werden.

[0013] Ist die zweite Schicht als Klebstoffschicht ausgebildet, so kann das Sicherheitselement vor äußeren Einflüssen geschützt und zugleich handhabungsfreundlich auf einem Wertdokument oder auf einem beliebigen Träger vorgesehen werden. Insbesondere kann dadurch einer Oxidation der Fluoreszenzfarbstoffe des lumineszierenden Aufdrucks vorgebeugt werden. Erfindungsgemäß kann derart ein besonders robustes und standfestes Sicherheitselement geschaffen werden.

Die Klebstoffschicht kann insbesondere einen Heißsiegel- oder einen Kaltsiegelklebstoff aufweisen. Die zweite Schicht kann aber alternativ auch eine Selbstklebebeschichtung, eine strahlungshärtende Beschichtung oder andere vergleichbare Beschichtungen aufweisen.

[0014] Im Allgemeinen wird erwähnt, dass die zweite Schicht zudem transluzent sein kann. Dabei kann ein besonders handhabungsfreundliches und zudem standfestes Sicherheitselement geschaffen werden, da die zweite Schicht das optische Erscheinungsbild des Sicherheitselements und damit dessen Sicherheitsmerkmale nicht beeinträchtigt.

[0015] Weist das Rasterdruckbild in unterschiedlichen Farben lumineszierende Rasterpunkte auf, kann auf konstruktiv einfache Weise ein mehrfarbig lumineszierender Aufdruck geschaffen werden. Dieser mehrfarbig lumineszierende Aufdruck kann sogar echtfarbig ausgebildet sein, wenn rot und/oder grün und/oder blau lumineszierende Rasterpunkte Anwendung finden.

[0016] Ein besonders fälschungssicheres Sicherheitsmerkmal am lumineszierenden Aufdruck kann geschaffen werden, wenn das Rasterdruckbild ein Wabenraster aufweist.

[0017] Weist das Wabenraster sechseckige Rasterzellen auf, welche aus nebeneinander angeordneten dreieckförmigen Rasterpunkten bestehen, so kann die Fälschungssicherheit des Sicherheitsmerkmals weiter verbessert werden - insbesondere, wenn die Rasterpunkte aneinander angrenzen.

[0018] Weist jede Rasterzelle jeweils zwei farblich gleich lumineszierende Rasterpunkte auf, können die Lumineszenzintensität und die Farbwiedergabe des lumineszierenden Aufdrucks besonders homogen gestaltet werden.

[0019] Wird der Farbeindruck der Rasterzelle in Abhängigkeit fehlender Rasterpunkte ausgebildet, können die Variation der Farbwiedergabe und der Lumineszenz-

intensität innerhalb des Rasterdruckbildes auf konstruktiv einfache Art und Weise erreicht werden.

[0020] Zusätzlich kann sich das Sicherheitselement auszeichnen, wenn der Farbeindruck der Rasterzelle in Abhängigkeit der Größe der Rasterpunkte ausgebildet wird. Dadurch kann unter anderem ein besonders homogenes Rasterdruckbild geschaffen werden - was wiederum der Fälschungssicherheit des Sicherheitselements zuträglich sein kann.

[0021] Bevorzugt weisen die Rasterpunkte des Rasterdruckbildes eine Größe von 10 bis 500 μm , insbesondere von 50 bis 200 μm , auf.

[0022] Im Allgemeinen wird erwähnt, dass die Fälschungssicherheit des Sicherheitselements weiter verbesserbar ist, wenn zwischen erster und zweiter Schicht eine eingeprägte Beugungsstruktur und eine an diese Beugungsstruktur anschließende Metallisierung vorgesehen sind. Die eingeprägte Beugungsstruktur kann dabei insbesondere mit der anschließenden Metallisierung zusammenwirken, um ein Reflexionshologramm auszubilden.

[0023] Im Allgemeinen wird festgehalten, dass ein solches Reflexionshologramm wahlweise in Betrachtungsrichtung über oder unter dem lumineszierenden Aufdruck angebracht werden kann. Ist das Reflexionshologramm über dem Aufdruck vorgesehen, so muss durch entsprechende Aussparungen im Reflexionshologramm die visuelle Erkennbarkeit des Aufdrucks gewährleistet werden.

[0024] Im Allgemeinen wird weiter festgehalten, dass die Fälschungssicherheit des Sicherheitselements weiter erhöht werden kann, wenn dieses maschinenlesbare Sicherheitsmerkmale, insbesondere mit magnetischen Eigenschaften, etwa in Form eines Magnetstreifens, aufweist. Vorstellbar ist auch, dass solche magnetischen Eigenschaften in Kombination mit einem Hologramm vorgesehen sind.

[0025] Im Allgemeinen wird zudem festgehalten, dass eine besonders hohe Standfestigkeit und Fälschungssicherheit des Sicherheitselements erreicht werden kann, wenn das Sicherheitselement eine Dicke von kleiner gleich 30 μm , insbesondere von kleiner gleich 25 μm , aufweist. Dadurch ist eine nahezu erhebungsfreie Einbettung des Sicherheitselements in einem Substrat bzw. Wertdokument möglich.

[0026] Das erfindungsgemäße Sicherheitselement kann seine Vorteile insbesondere zur Geltung bringen, wenn es auf einem Substrat eines Wertdokuments vorgesehen - mit diesem also verbunden - ist. Als Wertdokument sind beispielsweise eine Banknote, ein Tax Stamp, ein Reisepass, Führerschein oder Personalausweis und so weiter vorstellbar.

[0027] Vor allem können sich diesbezüglich Wertdokumente auszeichnen, welche ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement aufweisen, das sich von einem Rand des Substrats zum gegenüberliegenden Rand des Substrats durchgehend erstreckt. Hierbei kann es sich um streifen-, faden- oder bandförmige Sicherheitselemente

handeln.

[0028] Die Fälschungssicherheit des Wertdokuments kann weiter verbessert werden, wenn die Oberflächen der ersten Schicht des Sicherheitselements und des Wertdokuments in ihren haptischen Eigenschaften und/oder in ihrem visuellen Erscheinungsbild im Wesentlichen gleich sind. Damit kann beispielsweise in weiterer Folge ein visuell erkennbarer Opazitätsunterschied zwischen Substrat und lumineszierendem Aufdruck vermieden werden - was diesen bei Betrachtung unter Weißlicht standfest im Wertdokument verbergen kann. In Bezug auf solch einen Opazitätsunterschied kann sich eine bedruckbare Mattlackschicht am Sicherheitselement besonders auszeichnen.

[0029] In den Figuren ist beispielsweise der Erfindungsgegenstand anhand einer Ausführungsvariante näher dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Schnittansicht durch ein Wertdokument mit einem Sicherheitselement gemäß einer ersten Ausführungsvariante,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch ein Wertdokument mit einem Sicherheitselement gemäß einer zweiten Ausführungsvariante, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Sicherheitselement aus Fig. 2.

[0030] Gemäß Fig. 1 ist ein Sicherheitselement 100 gezeigt, welches eine erste polymere Schicht 1 und eine zweite polymere Schicht 2 aufweist, welche auf einem Trägersubstrat 10, insbesondere einer Trägerfolie, aufgebracht sind. Zwischen der ersten und zweiten polymeren Schicht 1, 2 ist ein unter UV-Strahlung lumineszierendes, eine Opazität aufweisendes Rasterdruckbild 3 auf dem Trägersubstrat 10 angeordnet, welches zumindest eine durch eine Grenzkontur 4 abgegrenzte Aufdruckfläche 5 am Sicherheitselement 100 als Sicherheitsmerkmal ausbildet. Das Rasterdruckbild 3 kann dabei insbesondere eine im Vergleich zum unbedruckten Bereich höhere Opazität aufweisen, bzw. opak sein.

[0031] Erfindungsgemäß ist/sind die erste polymere Schicht 1 und/oder die zweite polymere Schicht 2 dabei vorzugsweise in Bereichen der Grenzkontur 4 der Aufdruckfläche 5, insbesondere aber vollflächig, in ihrer Opazität an die Opazität der Aufdruckfläche 5 angepasst, um damit die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur 4 der Aufdruckfläche 5 abzuschwächen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das lumineszierende Rasterdruckbild 3 daher im Sicherheitselement 100 bei Betrachtung unter Weißlicht verborgen. Die Bedingungen, unter denen das Rasterdruckbild 3 verborgen oder sichtbar sind, können selbstverständlich je nach Bedarf variiert werden. Dadurch sind neben der Erhöhung des konstruktiven Aufwands - und somit eines erschwerten Nachbaus - zugleich auch Fälschungssicherheit usw. durch das erfindungsgemäße Sicherheitselement 100 erhöht.

[0032] Besonders auszeichnen kann sich, wenn die erste polymere Schicht 1 durch eine diffus streuende

Mattlackschicht 6 ausgebildet wird. Diese stellt die erfindungsgemäßen Vorteile in Bezug auf die Grenzkontur 4 standfest sicher - kann sich aber auch auszeichnen, indem sie das Gesamterscheinungsbild des Sicherheitselements 100 an jenes des Wertdokuments 200 anpasst. Des Weiteren ist die erste Schicht 1, insbesondere in Form der Mattlackschicht 6, einfach bedruckbar und kann somit besonders fälschungssicher in ein Wertdokument eingebettet werden. Die erste Schicht 1 des Sicherheitselements 100 ist dabei an die Oberflächenbeschaffenheit des Wertdokuments 200, bzw. an das Substrat 21 des Wertdokuments 200 visuell angepasst - was auch in Hinblick auf die haptischen Eigenschaften angebracht sein kann.

[0033] Die zweite Schicht 2 ist in dem, in Fig. 1 dargestellten Beispiel als transluzente Heißsiegellackschicht 8 ausgebildet. Über dem Heißsiegellack 8 ist zudem ein Schutzlack 7 aufgebracht, um die im Rasterdruckbild 3 enthaltenen Lumineszenzfarbstoffe vor Oxidation zu schützen. Die Opazität des Rasterdruckbildes 3 und der zweiten polymeren Schicht 2 können alternativ im Wesentlichen gleich sein, wodurch die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur 4 besonders einfach reduziert werden kann.

[0034] Das Rasterdruckbild 3 des Sicherheitselements 100 weist, wie in aus der Draufsicht in Fig. 3 zu erkennen, rot, grün und blau lumineszierende Rasterpunkte 11, 12 und 13 auf. Dadurch ergibt sich ein echtfarbig lumineszierendes Rasterdruckbild 3. Die Rasterpunkte 11, 12, 13 sind dabei derart in einem Wabenraster 14 des Rasterdruckbildes 3 angeordnet, dass jede der sechseckigen Rasterzellen 15 des Wabenrasters 14 jeweils sechs nebeneinander angeordnete und aneinander angrenzende Rasterpunkte 11, 12, 13 aufweist. Jede Rasterzelle 15 zeigt dabei jeweils zwei rot lumineszierende Rasterpunkte 11, zwei grün lumineszierende Rasterpunkte 12 und zwei blau lumineszierende Rasterpunkte 13. Die verschiedenfarbigen Rasterpunkte 11, 12, 13 sind jeweils farblich abwechselnd angeordnet, und weisen dabei eine Größe von 10 bis 500 µm, insbesondere von 50 bis 200 µm, auf.

[0035] Um den Farbeindruck einer Rasterzelle 15 zu variieren bzw. ein Echtfarbenbild zu erzeugen, werden in der Rasterzelle 15 einzelne Rasterpunkte 16 weggelassen - wie dies im Detailausschnitt in Fig. 3 gezeigt ist. Ebenso ist vorstellbar, jedoch in den Figuren nicht näher dargestellt, dass der Farbeindruck der Rasterzellen 15 über die variierende Größe der Rasterpunkte 11, 12, 13 ausgebildet wird.

[0036] In Fig. 2 ist ein Sicherheitselement 101 gezeigt, wobei zwischen der ersten Schicht 1 und der zweiten Schicht 2 eine Prägelackschicht 17 vorgesehen ist, welche eine eingeprägte Beugungsstruktur 18 aufweist. An der Prägelackschicht 17 ist zudem eine partielle Metallisierung 19 als Reflexionsschicht aufgebracht, um mit der eingepägten Beugungsstruktur 18 zu einem Reflexionshologramm 20 zusammenzuwirken. Das Reflexionshologramm 20 kann dabei in Form von Streifen, Zei-

chen oder Mustern auf dem Sicherheitselement 101 partiell vorgesehen sein.

[0037] Die erfindungsgemäßen Sicherheitselemente 100, 101 weisen eine Dicke von kleiner gleich 30 µm, insbesondere von kleiner gleich 25 µm, auf.

[0038] In Fig. 1 und Fig. 2 sind Wertdokumente 200, 201 dargestellt, wobei auf dem Substrat 21 des Wertdokuments 200, 201 jeweils ein Sicherheitselement 100 bzw. 101 aufgebracht ist. Bei den Wertdokumenten 200, 201 kann es sich erfindungsgemäß um eine Banknote, einen Führerschein, einen Personalausweis, einen Reisepass oder Vergleichbarem handeln.

[0039] Die Sicherheitselemente 100, 101 können sich dabei von einem Rand des Substrats zum gegenüberliegenden Rand des Substrats 21 durchgehend, insbesondere in Form eines Bands oder eines Streifens, erstrecken, was jedoch in den Figuren nicht näher dargestellt wurde.

Patentansprüche

1. Sicherheitselement in Form eines Streifens mit einer ersten (1) und zweiten polymeren Schicht (2), mit einem unter UV-Strahlung lumineszierenden Rasterdruckbild (3) zwischen der ersten (1) und zweiten Schicht (2), wobei das Rasterdruckbild (3) eine Opazität aufweist und mindestens eine Aufdruckfläche (5) mit einer Grenzkontur (4) innerhalb des Sicherheitselements (100, 101) ausbildet, wobei mindestens eine der beiden polymeren Schichten (1, 2) zumindest im Bereich der Grenzkontur (4) der Aufdruckfläche (5) eine Opazität aufweist und in ihrer Opazität an die Opazität der Aufdruckfläche (5) angepasst ausgebildet ist, um die visuelle Erkennbarkeit der Grenzkontur (4) der Aufdruckfläche (5) des lumineszierenden Rasterdruckbilds (3) am Sicherheitselement (100, 101) abzuschwächen.
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der beiden polymeren Schichten (1, 2) vollflächig an die Opazität der Aufdruckfläche (5) angepasst ausgebildet ist.
3. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Opazitätswerte des Rasterdruckbilds (3) und mindestens einer der polymeren Schichten (1, 2) im Wesentlichen gleich sind.
4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine diffus streuende Lackschicht (6), insbesondere eine Mattlackschicht (6), die erste Schicht (1) ausbildet.
5. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht (2) als Klebstoffschicht (8) ausgebildet ist.

6. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rasterdruckbild (3) in unterschiedlichen Farben, insbesondere rot und/oder grün und/oder blau, lumineszierende Rasterpunkte (11, 12, 13) aufweist.
7. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rasterdruckbild (3) ein Wabenraster (14) aufweist.
8. Sicherheitselement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wabenraster (14) sechseckige Rasterzellen (15) aufweist, welche aus nebeneinander angeordneten, insbesondere aneinander angrenzenden, dreieckförmigen Rasterpunkten (11, 12, 13) bestehen.
9. Sicherheitselement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Rasterzelle (15) jeweils zwei farblich gleich lumineszierende Rasterpunkte (11, 12, 13) aufweist.
10. Sicherheitselement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbeindruck des Rasterdruckbilds (3) in Abhängigkeit fehlender Rasterpunkte (16) ausgebildet wird.
11. Sicherheitselement nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbeindruck des Rasterdruckbilds (3) in Abhängigkeit der Größe der Rasterpunkte (11, 12, 13) ausgebildet wird.
12. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasterpunkte (11, 12, 13) des Rasterdruckbilds (3) eine Größe von 10 bis 500 µm, insbesondere von 50 bis 200 µm, aufweisen.
13. Wertdokument mit einem Substrat (21) und mit einem auf dem Substrat (21) vorgesehenen Sicherheitselement (100, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.
14. Wertdokument nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Sicherheitselement (100, 101) von einem Rand des Substrats (21) zum gegenüberliegenden Rand des Substrats (21) durchgehend erstreckt.
15. Wertdokument nach Anspruch 13 oder 14 **dadurch gekennzeichnet, dass** Oberflächen der ersten Schicht (1) des Sicherheitselements (100, 101) und des Wertdokuments (200, 201) in ihren haptischen Eigenschaften und/oder in ihrem visuellen Erscheinungsbild im Wesentlichen gleich sind.

Claims

1. A security element in the form of a strip having a first (1) and second polymer layer (2), and having a visually recognizable grid printed image (3), which luminesces under UV radiation, between the first (1) and second layer (2), wherein the grid printed image (3) has an opacity and forms at least one imprint area (5) having a boundary contour (4) within the security element (100, 101), wherein at least one of the two polymer layers (1, 2) has an opacity at least in the region of the boundary contour (4) of the imprint area (5) and is designed as adapted in its opacity to the opacity of the imprint area (5), to diminish the visual recognizability of the boundary contour (4) of the imprint area (5) of the luminescent grid printed image (3) on the security element (100, 101).
2. The security element according to claim 1, **characterized in that** at least one of the two polymer layers (1, 2) is designed as adapted to the opacity of the imprint area (5) over the entire area.
3. The security element according to any one of claims 1 or 2, **characterized in that** the opacity values of the grid printed image (3) and at least one of the polymer layers (1, 2) are essentially equal.
4. The security element according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** a diffusely scattering lacquer layer (6), more particularly a matte lacquer layer (6), forms the first layer (1).
5. The security element according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the second layer (2) is formed as an adhesive layer (8).
6. The security element according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the grid printed image (3) has grid points (11, 12, 13) which luminesce in different colors, more particularly red and/or green and/or blue.
7. The security element according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the grid printed image (3) has a honeycomb grid (14).
8. The security element according to claim 7, **characterized in that** the honeycomb grid (14) has hexagonal grid cells (15), which consist of triangular grid points (11, 12, 13), which are arranged adjacent to one another, more particularly adjoining one another.
9. The security element according to claim 8, **characterized in that** each grid cell (15) has two grid points (11, 12, 13) which luminesce in the same color.

10. The security element according to claim 9, **characterized in that** the color impression of the grid printed image (3) is formed as a function of absent grid points (16).
11. The security element according to claim 9 or 10, **characterized in that** the color impression of the grid printed image (3) is formed as a function of the size of the grid points (11, 12, 13).
12. The security element according to any one of claims 6 to 11, **characterized in that** the grid points (11, 12, 13) of the grid printed image (3) have a size of 10 to 500 μm , more particularly 50 to 200 μm .
13. A value document having a substrate (21) and having a security element (100, 101) according to any one of claims 1 to 12, which is provided on the substrate (21).
14. The value document according to claim 13, **characterized in that** the security element (100, 101) extends continuously from one edge of the substrate (21) to the opposite edge of the substrate (21).
15. The value document according to claim 13 or 14, **characterized in that** surfaces of the first layer (1) of the security element (100, 101) and of the value document (200, 201) are essentially identical in the haptic properties and/or in the visual appearance thereof.

Revendications

1. Élément de sécurité sous la forme d'une bande, comportant une première couche (1) et une seconde couche polymère (2) et une image tramée lumineuse (3) et visuellement reconnaissable au rayonnement UV disposé entre la première couche (1) et la seconde couche (2), dans lequel l'image tramée (3) présente une opacité et forme au moins une surface d'impression (5) comportant un contour limite (4) à l'intérieur de l'élément de sécurité (100, 101), dans lequel qu'au moins l'une des deux couches polymères (1, 2) présente une opacité au moins au niveau du contour limite (4) de la surface d'impression (5) et en ce que l'opacité de ladite couche est adaptée à celle de la surface d'impression (5), afin de réduire la reconnaissance visuelle du contour limite (4) de la surface d'impression (5) de l'image tramée lumineuse (3) disposée sur l'élément de sécurité (100, 101).
2. Élément de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface entière d'au moins l'une des deux couches polymères (1, 2) est adaptée à

- l'opacité de la surface d'impression (5).
3. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les valeurs d'opacité de l'image tramée (3) et au moins l'une des couches polymères (1, 2) sont sensiblement identiques. 5
 4. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la première couche (1) est constituée d'une couche de laque diffusante (6), notamment une couche de laque mat (6). 10
 5. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la seconde couche (2) est réalisée comme une couche adhésive (8). 15
 6. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'image tramée (3) comporte des points de trame (11, 12, 13) luminescents de couleurs différentes, notamment le rouge et/ou vert et/ou bleu. 20
 7. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'image tramée (3) comporte une grille en nid-d'abeilles (14). 25
 8. Élément de sécurité selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la grille en nid-d'abeilles (14) comporte des mailles (15) de forme hexagonale, lesquelles sont constituées de points de trame triangulaires (11, 12, 13) juxtaposés, et plus précisément contigus. 30
 9. Élément de sécurité selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** chaque maille (15) comporte respectivement deux points de trame luminescents (11, 12, 13) de même couleur. 35
 10. Élément de sécurité selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'effet de couleur de l'image tramée (3) est réalisé en fonction des points de trame (16) manquants. 40
 11. Élément de sécurité selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'effet de couleur de l'image tramée (3) est réalisé en fonction de la taille des points de trame (11, 12, 13). 45
 12. Élément de sécurité selon l'une des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** les points de trame (11, 12, 13) de l'image tramée (3) ont une taille comprise entre 10 et 500 μm , en particulier entre 50 et 200 μm . 50
 13. Document de valeur comportant un substrat (21) et un élément de sécurité (100, 101) disposé sur le substrat (21), selon l'une des revendications 1 à 12. 55
 14. Document de valeur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'élément de sécurité (100, 101) s'étend en continu d'un bord à l'autre du substrat (21).
 15. Document de valeur selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la surface de la première couche (1) de l'élément de sécurité (100, 101) et celle du document de valeur (200, 201) présentent des propriétés haptiques et/ou un aspect visuel sensiblement identiques.

Fig. 1

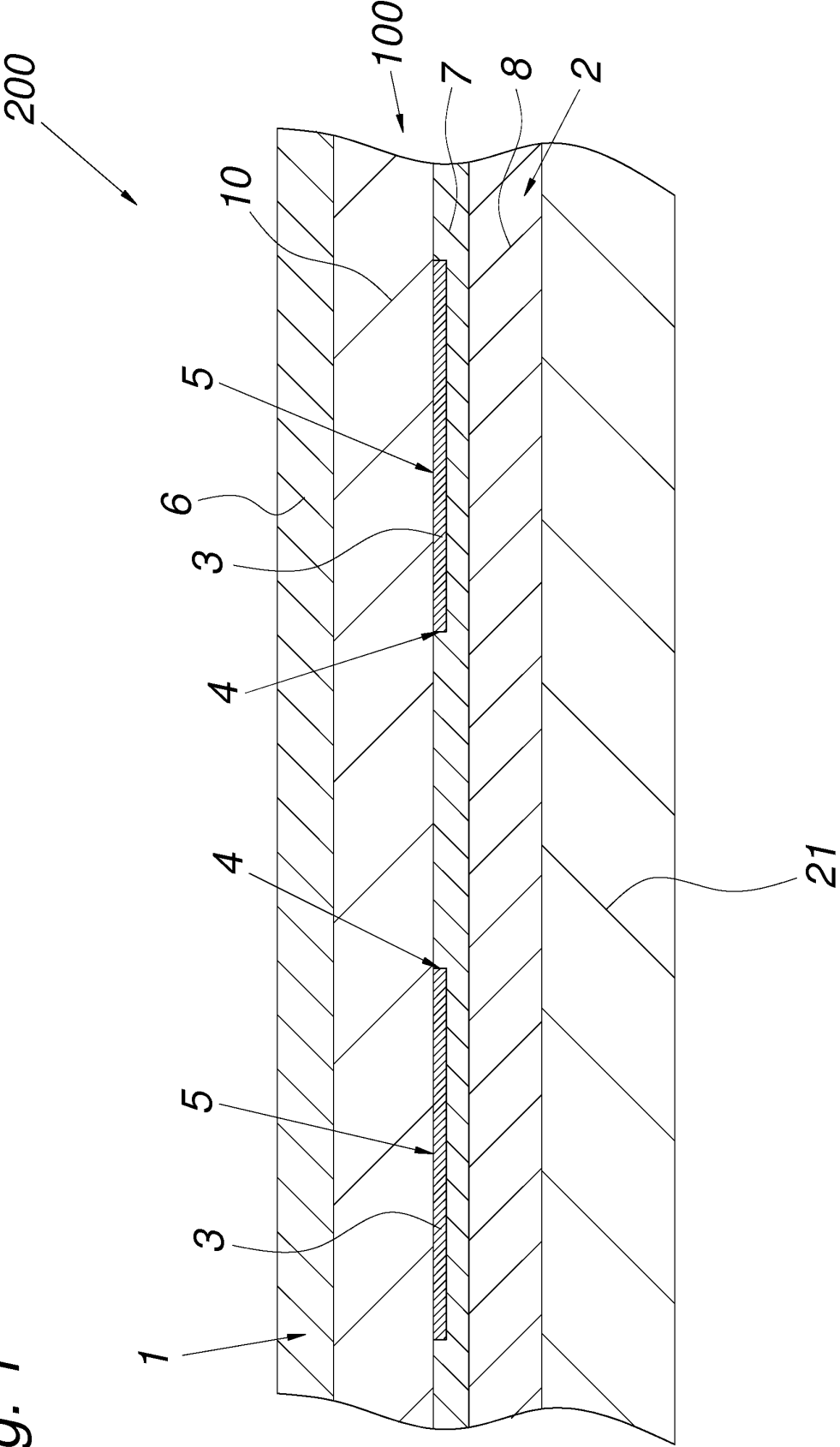


Fig. 2

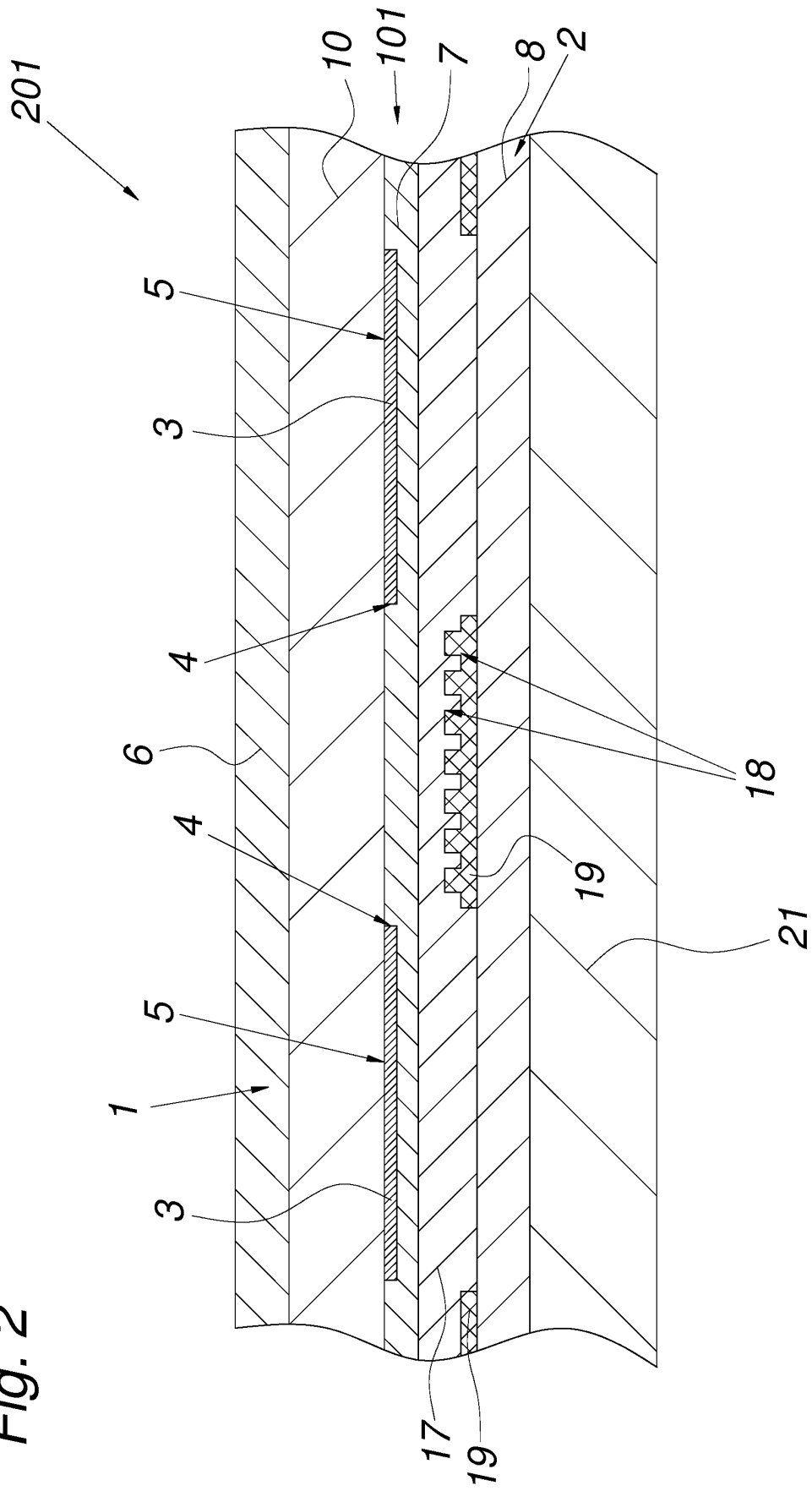
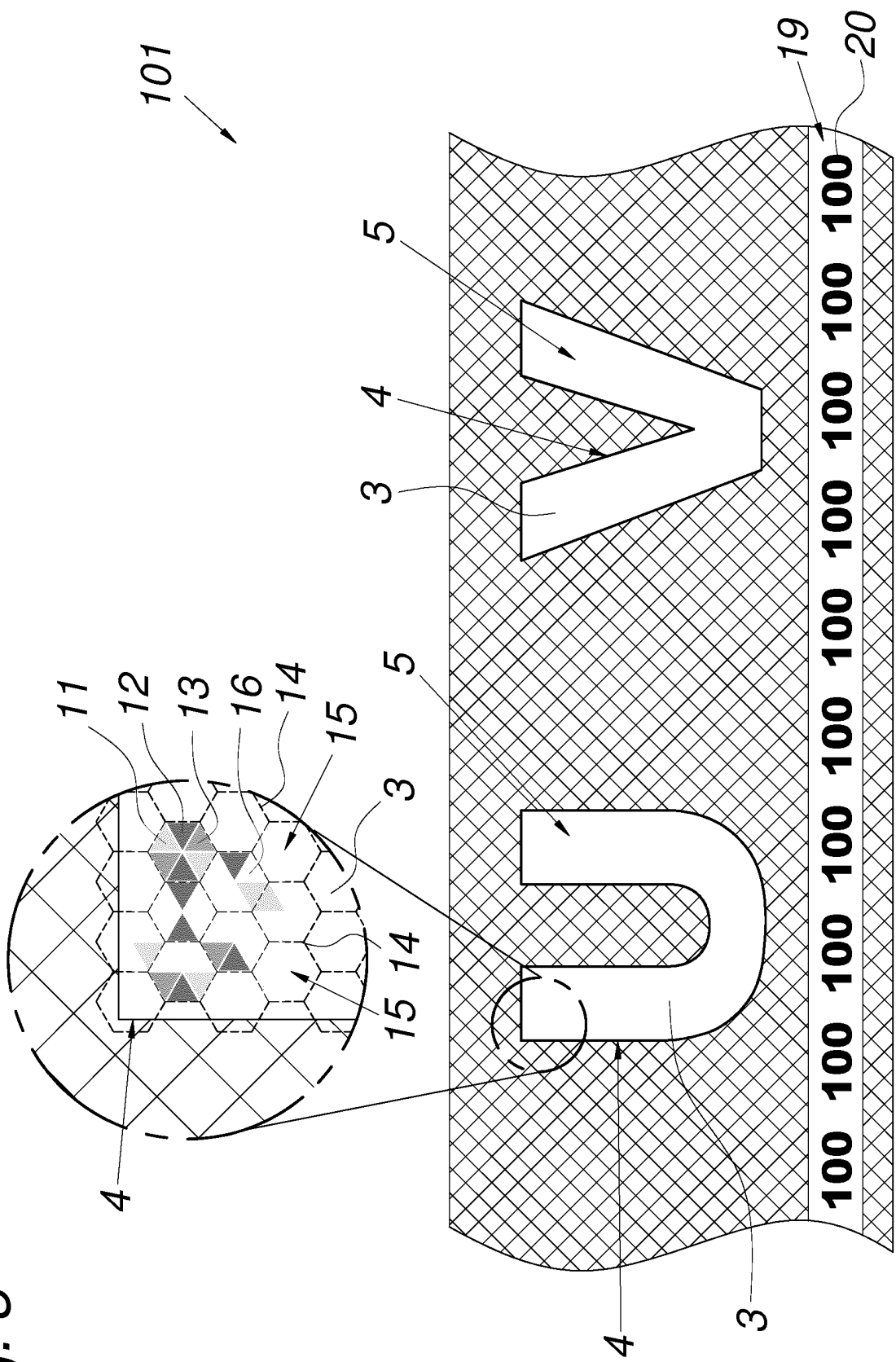


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1241022 A1 [0002]