



(11)

EP 3 356 252 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(51) Int Cl.:
B65D 75/32 ^(2006.01) **A61J 1/03** ^(2006.01)
B42D 25/373 ^(2014.01) **B42D 25/45** ^(2014.01)
B42D 25/364 ^(2014.01) **B42D 25/378** ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **16784393.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/001609

(22) Anmeldetag: **26.09.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/054922 (06.04.2017 Gazette 2017/14)

(54) **VERPACKUNG FÜR PHARMAERZEUGNISSE**

PACKAGING FOR PHARMACEUTICAL PRODUCTS

EMBALLAGE POUR PRODUITS PHARMACEUTIQUES

(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

(73) Patentinhaber: **Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH**
81677 München (DE)

(30) Priorität: **28.09.2015 DE 102015012581**
01.12.2015 DE 102015015730

(72) Erfinder: **WESSELY, Stephan**
81477 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.2018 Patentblatt 2018/32

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 356 952 **WO-A1-2006/056216**
WO-A1-2011/082761 **WO-A2-2011/064162**

EP 3 356 252 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 eine Verpackung in Form eines Blisters für Pharmaerzeugnisse und im Besonderen eine Tablettenverpackung, umfassend ein Kunststofffolienformteil und eine mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehene Abdeckfolie.

[0002] Unter einem Blister bzw. einer Sichtverpackung versteht man eine Produktverpackung, die es dem potentiellen Käufer ermöglicht, den verpackten Gegenstand optisch wahrzunehmen oder zumindest die Form des Gegenstandes zu errahnen. Der Gegenstand wird dabei von einem mit einer Abdeckfolie verschlossenen Kunststoffformteil fixiert. Bei Medikamenten, z.B. Tabletten, besteht die Abdeckfolie zumeist aus Aluminium. Eine Tablettenverpackung bzw. Tablettenblister wird auch Durchdrückpackung genannt. Die Anordnung der Tabletten in einzelnen Vertiefungen bzw. Kavitäten des Kunststoffformteils, das durch die Aluminiumfolie versiegelt wird, ist hygienisch von Vorteil, da unerwünschte Einflüsse wie hohe Luftfeuchtigkeit oder Schmutz ausgeschlossen sind.

[0003] Die Herstellung von Blistern wird z.B. in der WO 97/010159 A1 beschrieben.

[0004] Die EP 1876 033 A1 beschreibt ein Verpackungsmaterial, insbesondere für den Pharmabereich, das ein metallisches Trägersubstrat mit einem in zwei unterschiedlichen visuell erkennbaren Farben gedrucktes Linienraster aufweist.

[0005] Die WO 2006/056216 A1 beschreibt ein Verpackungsmaterial für den Pharmabereich, wobei auf beiden Seiten eines als Abdeckfolie verwendbarer Trägersubstrats aufgebraute Muster unterschiedlicher Farbe jeweils im Auflicht und im Durchlicht erkennbar sind.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die allgemeine Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik bekannten Verpackungen kundenfreundlicher zu gestalten. Weiterhin liegt der vorliegenden Erfindung die bevorzugte Aufgabe zugrunde, die Fälschungssicherheit der Verpackungen des Standes der Technik zu erhöhen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zusammenfassung der Erfindung

[0008] Die Erfindung umfasst eine Verpackung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0009] Das Kunststofffolienformteil weist z.B. eine Vertiefung bzw. Kavität oder mehrere Vertiefungen bzw. Kavitäten auf, wobei die Vertiefungen bzw. Kavitäten für die Aufnahme von zu verpackenden Gegenständen, z.B.

[0010] Tabletten, geeignet sind. Das Kunststofffolienformteil wird durch die Abdeckfolie versiegelt bzw. verschlossen.

[0011] Zur Herstellung des Kunststofffolienformteils sind z.B. Materialien wie PVC (Polyvinylchlorid), PVDC (Polyvinylidenchlorid), PP (Polypropylen), PS (Polystyrol), COC (Cycloolefin-Copolymer) und PET (Polyester) geeignet.

[0012] Die Abdeckfolie ist eine Durchdrückfolie für eine Durchdrückverpackung (z.B. eine Tablettenverpackung), bei der die Durchdrückfolie das Verpackungsgut (z.B. pharmazeutische Erzeugnisse wie etwa Tabletten) abschließt, aber durch das Durchdrücken des Verpackungsgutes aufreißbar oder aufbrechbar ist. Die Fähigkeit des Aufbrechens kann durch mechanische Einwirkung, z.B. mittels Perforationen und/oder Schneidrillen und/oder verdünnte Bereiche in der Abdeckfolie (die z.B. mittels Prägen erhältlich sind), zusätzlich gesteigert werden. Die Abdeckfolie basiert auf einem mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen transparenten oder semitransparenten Trägersubstrat. Das Trägersubstrat ist insbesondere ein (semi-)transparenter Kunststoff oder (semi-)transparentes Papier. Als Trägersubstrat eignen sich z.B. die folgenden Materialien:

- Polyolefinharz; insbesondere Polypropylen oder einen anorganischen Füllstoff aufweisendes Polypropylen, wobei der anorganische Füllstoff z.B. Calciumcarbonat, Talkum, Aluminiumoxid, Titandioxid, Diatomeenerde, Ton, Kaolin, Kreide, Glasfaser oder ein Gemisch zweier oder mehrerer der vorstehend genannten Stoffe ist;
- Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP); oder Filme, die wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP) enthalten, z.B. Filme mit dem Aufbau COC/PE/COC oder COC/PP/COC oder COC/PE-LLD/COC oder ein Film mit einer COC-Kernschicht (z.B. die folgende Schichtenfolge: polymere Thermoschutzschicht (bevorzugt gewählt von COC, COP, PP, PA oder PET)
- COC-Kernschicht - polymere Heißsiegelschicht), beschrieben in der WO 2009/000403 A1 oder in der WO 2010/139409 A1;
- orientiertes Polyethylenterephthalat (OPET); oder ein OPET-Film, der mit einer Polyethylenschicht oder einer Polypropylenschicht zu einem Laminat kombiniert ist, wobei das Laminat gegebenenfalls Schneidrillen bzw. Einschnitte aufweisen kann;
- Polyolefin (A) enthaltende Polymerphase, in der eine Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) in gelöster Form enthalten ist, wobei die Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) von dem Polyolefin (A) verschieden ist, zyklische Seitengruppen an der Polymerkette umfasst und mit einem Anteil von mindestens 3 Gew.-% an der Gesamtmasse im Trägersubstrat enthalten ist, wobei das mittlere Molekulargewicht der Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B)

kleiner oder gleich 10 000 ist; als Polyolefin (A) werden Polyethylen, Polypropylen oder ein Copolymer oder Terpolymer von Ethylen und/oder Propylen bevorzugt; Komponente (B) ist insbesondere ein amorphes Polymer; solche Durchdrückfolien sind aus der DE 19613 960 A1 bekannt.

5 **[0013]** Die semitransparente Funktionsschicht ist z.B. mittels Aufdampfen oder drucktechnisch erhältlich. Die semitransparente Funktionsschicht kann einen einschichtigen oder einen mehrschichtigen Aufbau aufweisen. Im Falle eines mehrschichtigen Aufbaus ist es möglich, dass alle Schichten mittels Aufdampfen erzeugt werden; alternativ ist es möglich, dass eine oder mehrere Schichten mittels Aufdampfen erzeugt werden und eine weitere oder mehrere weitere Schichten drucktechnisch erzeugt werden (zum Beispiel zwei mittels Aufdampfen erzeugte semitransparente metallische Schichten und eine dazwischen angeordnete, drucktechnisch erhältliche, auf Nitrocellulose basierende dielektrische Schicht). Des Weiteren kann die semitransparente Funktionsschicht z.B. in Form einer kontinuierlichen Beschichtung vorliegen oder in Form einer diskontinuierlichen, z.B. aus metallischen Pigmenten bzw. Effektpigmenten erzeugten Beschichtung vorliegen. Konkrete Beispiele im Hinblick auf die semitransparente Funktionsschicht sind insbesondere die folgenden Schichtsysteme A), B), C) und D):

15 A) zwei semitransparente metallische Schichten und eine dazwischen angeordnete dielektrische Schicht;
 B) zwei semitransparente metallische Schichten und eine dazwischen angeordnete, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht (z.B. in blauer Farbe); bevorzugt sind die beiden semitransparenten metallischen Schichten zusätzlich an der Außenseite jeweils mit einer weiteren, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicken, Farbschicht, insbesondere in einer Komplementärfarbe zu der zwischen den metallischen Schichten angeordneten Farbschicht (z.B. in gelber Farbe), beschichtet (auf diese Weise ergibt sich der folgende Schichtaufbau mit einem Gold/Blau-Farbwechsel in Aufsicht- bzw. Durchlicht-Ansicht: gelbe Druckschicht - semitransparente metallische Schicht - blaue Druckschicht - semitransparente metallische Schicht - gelbe Druckschicht); des Weiteren ist z.B. das folgende, die Schichten a) bis c) umfassende Schichtsystem möglich: a) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (die Metallpigmente beruhen auf einem Metall, das vorzugsweise von der Gruppe bestehend aus Aluminium, Edelstahl, Nichrome, Gold, Silber, Platin und Kupfer gewählt ist; das Metall ist insbesondere bevorzugt Aluminium, wobei der mittlere Teilchendurchmesser bevorzugt in einem Bereich von 8 bis 15 μm , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10 μm liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht), b) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, c) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (siehe hierzu die Beschreibung zur Schicht a));
 20 C) das obige Schichtsystem kann alternativ so ausgestaltet werden, dass einige der Schichten auf der Vorderseite des Trägersubstrats der Abdeckfolie angeordnet sind und einige Schichten auf der Rückseite des Trägersubstrats der Abdeckfolie angeordnet sind; z.B. ist das folgende, die Schichten a) bis f) umfassende Schichtsystem möglich: a) gelbe, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, b) semitransparente metallische Schicht (z.B. Aluminium), c) Trägersubstrat (z.B. (semi-)transparenter Kunststoff), d) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, e) semitransparente metallische Schicht (z.B. Aluminium), f) gelbe, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht; des Weiteren ist z.B. das folgende, die Schichten a) bis d) umfassende Schichtsystem möglich: a) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (die Metallpigmente beruhen auf einem Metall, das vorzugsweise von der Gruppe bestehend aus Aluminium, Edelstahl, Nichrome, Gold, Silber, Platin und Kupfer gewählt ist; das Metall ist insbesondere bevorzugt Aluminium, wobei der mittlere Teilchendurchmesser bevorzugt in einem Bereich von 8 bis 15 μm , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10 μm liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht), b) Trägersubstrat (z.B. (semi-)transparenter Kunststoff), c) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, d) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (siehe hierzu die Beschreibung zur Schicht a));
 25 D) die oben unter B) und C) genannten Schichtsysteme können selbstverständlich hinsichtlich der gelben Farbschicht und der blauen Farbschicht dahingehend variiert werden, dass anstelle von Gelb bzw. Blau andere Farben verwendet werden, die insbesondere zueinander komplementär sind.

30 **[0014]** Für das Versiegeln des Kunststofffolienformteils mit der Abdeckfolie kann die Abdeckfolie insbesondere einen Heißsiegellack (bzw. Heißsiegelbindemittel), der gegebenenfalls mittels einer Heißsiegellackgrundierung (bzw. Haftvermittler) auf der Abdeckfolie angeordnet ist, aufweisen. Anstelle der Formulierung "Heißsiegelbindemittel und gegebenenfalls vorhandener Haftvermittler" wird hierin auch der Begriff "Heißsiegelbeschichtung" verwendet.

35 **[0015]** Die Abdeckfolie kann insbesondere durch Bestrahlung mit Laserstrahlung erhältliche, visuell erkennbare Markierungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung aufweisen. Die visuell erkennbaren Markierungen werden

dabei in der semitransparenten Funktionsschicht erzeugt, insbesondere in Form von transparenten Markierungen, die sowohl im Auflicht als auch im Durchlicht für den Betrachter sichtbar sind.

[0016] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind aus den abhängigen Ansprüchen ersichtlich.

5 Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0017] Eine Betrachtung im Auflicht ist im Sinne dieser Erfindung eine Beleuchtung des jeweiligen Gegenstandes von einer Seite und eine Betrachtung des Gegenstandes von derselben Seite. Eine Betrachtung im Auflicht liegt somit beispielsweise dann vor, wenn die Rückseite der Verpackung beleuchtet und auch betrachtet wird.

10 **[0018]** Eine Betrachtung im Durchlicht ist im Sinne dieser Erfindung eine Beleuchtung des jeweiligen Gegenstandes von einer Seite und eine Betrachtung des Gegenstandes von der gegenüberliegenden Seite. Eine Betrachtung im Durchlicht liegt somit beispielsweise dann vor, wenn die Vorderseite der Verpackung beleuchtet und die Rückseite der Verpackung betrachtet wird. Das Licht scheint somit mindestens teilweise durch die Verpackung hindurch.

15 **[0019]** Die erfindungsgemäße Verpackung zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine semitransparente Abdeckfolie mit einem Farbwechsel bei der Betrachtung im Auflicht (Reflexion) einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht (Transmission) andererseits aufweist. Da ein z.B. in einer Kavität des Kunststoffformteils der Verpackung enthaltener Gegenstand, z.B. eine Tablette, die Licht-Transmission erniedrigt, nimmt der Betrachter den Gegenstand beim Betrachten der Verpackung mit Blick auf die Abdeckfolie im Durchlicht im Wesentlichen in der Reflexionsfarbe der Abdeckfolie wahr. Der Bereich der Abdeckfolie außerhalb des Gegenstandes erscheint dem Betrachter in der Transmissionsfarbe der Abdeckfolie.

20 **[0020]** Das schnelle und unkomplizierte Auffinden des in der Verpackung enthaltenen Gegenstandes ist insbesondere im Falle eines pharmazeutischen Erzeugnisses wie etwa eine Tablette vorteilhaft, z.B. als lebensrettende Sofortmaßnahme oder im Falle einer Bewusstseinsstörung des Konsumenten durch Alkoholeinfluss, Krankheitseinfluss oder Schockzustand.

25 **[0021]** Darüber hinaus ist die erfindungsgemäße Tablettenverpackung infolge ihrer erhöhten Fälschungssicherheit besonders vorteilhaft, da semitransparente Abdeckfolien mit Farbwechsel bei der Betrachtung im Auflicht einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht andererseits für den Fälscher verhältnismäßig schwer zugänglich sind. Darüber hinaus ist eine unkomplizierte Echtheitsprüfung der erfindungsgemäßen Tablettenverpackung durch den Konsumenten, auch im Falle eines Kindes, durch das Betrachten der Tablettenverpackung mit Blick auf die Abdeckfolie im Auflicht und im Durchlicht ohne zusätzliche technische Hilfsmittel durchführbar.

30 **[0022]** Zur Erhöhung des Fälschungsschutzes kann die Abdeckfolie mit zusätzlichen Fälschungssicherungsmitteln ausgestattet werden, z.B.

- 35 - die Bereitstellung einer zusätzlichen opaken Beschichtung, insbesondere eine Druckschicht oder eine Metallisierung, die Aussparungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung aufweist;
- das Bedrucken der Abdeckfolie mit (Mikro-)Schrift, insbesondere mit Effektpigmenten;
- das Bereitstellen lumineszierender oder magnetischer Sicherheitsmerkmale, die insbesondere maschinell erfassbar sind;
- 40 - das Bereitstellen eines zusätzlichen Hologramms, insbesondere eine Prägelschicht mit einer diffraktiven Reliefstruktur, die ggf. mit einer Metallisierung versehen ist;
- das Bereitstellen einer mikrooptischen Reliefstruktur, insbesondere einer Mikrospiegel-Anordnung; die Herstellung einer mikrooptischen Reliefstruktur ist im Stand der Technik bekannt (siehe z.B. die WO 2014/060089 A2);
- das Bereitstellen einer zusätzlichen Papierschicht, die ggf. (z.B. mittels Stanzen oder Laserschnitt erzeugbare) Aussparungen oder Wasserzeichen aufweist;
- 45 - das Behandeln der Abdeckfolie mit Laserstrahlung, um auf diese Weise visuell erkennbare Markierungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung in der semitransparenten Funktionsschicht zu erzeugen; eine solche Laser-Behandlung kann auch in Form eines finalen Bearbeitungsschritts bei einer fertiggestellten Blisterverpackung erfolgen, um die Abdeckfolie z.B. mit einem (z.B. zweidimensionalen) Barcode zu versehen; mittels der Laser-Behandlung ließe sich auch pro Tablette eine Markierung, insbesondere eine Codierung, in der Abdeckfolie erzeugen;
- 50 als Laser eignet sich z.B. ein Nd:YAG-Laser (Neodym-dotierter Yttrium-Aluminium-Granat-Laser), d.h. ein Festkörperlaser, der als aktives Medium einen Neodym-dotierten YAG-Kristall verwendet und meist infrarote Strahlung mit der Wellenlänge 1064 nm emittiert; die Behandlung der Abdeckfolie mit Laserstrahlung führt z.B. zur Bereitstellung von transparenten Markierungen in der semitransparenten Funktionsschicht, die sowohl im Auflicht als auch im Durchlicht für den Betrachter sichtbar sind.

55 **[0023]** Die Abdeckfolie kann des Weiteren mit RFID-Antennen bzw. RFID-Tags ausgestattet sein.

[0024] Die Abdeckfolie kann im Hinblick auf ihre gegenständliche Beschaffenheit so ausgestattet werden, dass ihr mechanischer und/oder optischer Zustand infolge von oxidativen Prozessen oder durch Feuchtigkeitseinfluss dem Kon-

sumenten als Haltbarkeitsnachweis dient. So kann z.B. die semitransparente Funktionsschicht ein Metall enthalten, das sich durch Sauerstoff- und/oder Feuchtigkeitseinfluss optisch verändert.

[0025] Für das Versiegeln des Kunststofffolienformteils mit der Abdeckfolie kann die Abdeckfolie insbesondere eine Heißsiegelbeschichtung aufweisen, z.B. ein Heißsiegelbindemittel (hierin auch Heißsiegellack genannt), das mittels eines gegebenenfalls vorhandenen Haftvermittlers (hierin auch Heißsiegellackgrundierung genannt) auf der Abdeckfolie angeordnet ist. Für Arzneimittel-Blisterverpackungen geeignet ist z.B. eine Kombination aus einem PVC-basierten Haftvermittler und dem kommerziell von der Firma Evonik erhältlichen Heißsiegelbindemittel mit dem Handelsnamen "DE-GALAN® P24". Für Arzneimittel-Blisterverpackungen geeignet ist z.B. auch das auf heißsiegelfähigen Perlpolymeren basierende, kommerziell von der Firma Evonik erhältliche Heißsiegelbindemittel mit dem Handelsnamen "DEGALAN® VP P34", für das eine vorangehende Grundierung mit einem Haftvermittler nicht erforderlich ist.

[0026] Die Abdeckfolie kann z.B. eine Dicke im Bereich von 5 Mikrometer bis 100 Mikrometer, bevorzugt von 5 Mikrometer bis 60 Mikrometer, weiter bevorzugt im Bereich von 10 Mikrometer bis 30 Mikrometer, insbesondere bevorzugt im Bereich von 15 Mikrometer bis 25 Mikrometer aufweisen. Zur Herstellung des Kunststofffolienformteils sind z.B. Materialien wie PVC (Polyvinylchlorid), PVDC (Polyvinylidenchlorid), PP (Polypropylen), PS (Polystyrol), COC (Cycloolefin-Copolymer) und PET (Polyester) geeignet. Die Formgebung kann mittels Thermoformtechnik erfolgen.

[0027] Die Abdeckfolie basiert auf einem mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen transparenten oder semitransparenten Trägersubstrat.

[0028] Das Trägersubstrat ist insbesondere ein (semi-)transparenter Kunststoff oder (semi-)transparentes Papier. Als Trägersubstrat eignen sich z.B. die folgenden Materialien:

- Polyolefinharz; insbesondere Polypropylen oder einen anorganischen Füllstoff aufweisendes Polypropylen, wobei der anorganische Füllstoff z.B. Calciumcarbonat, Talkum, Aluminiumoxid, Titandioxid, Diatomeenerde, Ton, Kaolin, Kreide, Glasfaser oder ein Gemisch zweier oder mehrerer der vorstehend genannten Stoffe ist; durch den zusätzlichen Einbau von anorganischen Füllstoffen können die mechanischen Eigenschaften des Trägersubstrats, wie etwa die Steifigkeit, eingestellt werden; der Füllstoffanteil im Trägersubstrat beträgt vorzugsweise 30 Gew.-% bis 60 Gew.-%; die mittlere Teilchengröße des anorganischen Füllstoffs beträgt vorzugsweise 0,1 Mikrometer bis 50 Mikrometer; mit steigendem Füllstoff-Gehalt nimmt die Opazität des Trägersubstrats zu, daher wird ein zu hoher Füllstoff-Gehalt nicht bevorzugt;
- Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP); oder Filme, die wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP) enthalten, z.B. Filme mit dem Aufbau COC/PE/COC oder COC/PP/COC oder COC/PE-LLD/COC oder ein Film mit einer COC-Kernschicht (z.B. die folgende Schichtenfolge: polymere Thermoschutzschicht (bevorzugt gewählt von COC, COP, PP, PA oder PET) - COC-Kernschicht - polymere Heißsiegelschicht), beschrieben in der WO 2009/000403 A1 oder in der WO 2010/139409 A1 (die Abkürzung PE-LLD steht für lineares Polyethylen niedriger Dichte);
- orientiertes Polyethylenterephthalat (OPET); oder ein OPET-Film, der mit einer Polyethylenschicht oder einer Polypropylenschicht zu einem Laminat kombiniert ist, wobei das Laminat gegebenenfalls Schneidrillen bzw. Einschnitte aufweisen kann; Schneidrillen bzw. Einschnitte können mittels eines Messers oder mittels Laserstrahlung eingebracht werden;
- orientierter Kunststoff-Film, enthaltend ein Polyethylen-2,6-naphthalat-Harz als eine Hauptkomponente;
- einaxial orientierter Polypropylenfilm, bestrahlt mit ionisierender Strahlung;
- orientierter Polyethylenterephthalatfilm (OPET-Film), beschichtet mit einem Polyesteranker-Deckagens und einer PE-Schicht;
- orientierter Polyethylenterephthalatfilm (OPET-Film), beschichtet mit einem Polyethylenanker-Deckagens und einer PP-Schicht;
- poröser Kunststofffilm (z.B. Polyethylenterephthalatfilm oder Polypropylenfilm), der zum Abdecken der kleinen Poren mit einem geschmolzenen Harz beschichtet ist (z.B. Olefinharz, wie ein Polyethylenharz oder ein Polypropylenharz);
- Polyolefin (A) enthaltende Polymerphase, in der eine Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) in gelöster Form enthalten ist, wobei die Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) von dem Polyolefin (A) verschieden ist, zyklische Seitengruppen an der Polymerkette umfasst und mit einem Anteil von mindestens 3 Gew.-% an der Gesamtmasse im Trägersubstrat enthalten ist, wobei das mittlere Molekulargewicht der Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) kleiner oder gleich 10 000 ist; als Polyolefin (A) werden Polyethylen, Polypropylen oder ein Copolymer oder Terpolymer von Ethylen und/oder Propylen bevorzugt; Komponente (B) ist insbesondere ein amorphes Polymer; solche Durchdrückfolien sind aus der DE 19613 960 A1 bekannt.

[0029] Die semitransparente Funktionsschicht weist bei der Betrachtung im Aufricht einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht andererseits unterschiedliche Farbtöne auf. Die beiden unterschiedlichen Farbtöne sind z.B. Komplementärfarben. Eine solche semitransparente Funktionsschicht beruht z.B. auf einem mehrschichtigen Aufbau mit zwei se-

mittransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht. Ein solcher mehrschichtiger Aufbau, der bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton zeigt, ist z.B. aus der WO 2011/082761 A1 bekannt. Darüber hinaus beschreibt die WO 2011/032665 A1 ähnliche mehrschichtige Aufbauten.

5 **[0030]** Geeignete mehrschichtige Aufbauten mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht haben vorzugsweise die folgende gegenständliche Beschaffenheit:

- 10 - die beiden semitransparenten metallischen Schichten werden bevorzugt von Al oder Ag gewählt; die dielektrische Schicht ist insbesondere eine SiO₂-Schicht oder eine MgF₂-Schicht, bevorzugt eine SiO₂-Schicht;
- im Falle, dass jede der beiden semitransparenten metallischen Schichten auf Al beruht, liegt die jeweilige bevorzugte Schichtdicke in einem Bereich von 5 nm bis 20 nm, insbesondere bevorzugt in einem Bereich von 10 nm bis 14 nm; die dielektrische SiO₂-Schicht hat vorzugsweise eine Schichtdicke in einem Bereich von 50 nm bis 450 nm, weiter bevorzugt in einem Bereich von 80 nm bis 260 nm und insbesondere bevorzugt in einem Bereich von 210 nm bis 260 nm, wobei die Bereiche von 80 nm bis 100 nm und von 210 nm bis 240 nm speziell für die Bereitstellung eines Gold/Blau-Farbwechsels besonders bevorzugt werden;
- 15 - im Falle, dass jede der beiden semitransparenten metallischen Schichten auf Ag beruht, liegt die jeweilige bevorzugte Schichtdicke in einem Bereich von 15 nm bis 30 nm, insbesondere bevorzugt von 15 nm bis 25 nm; die dielektrische SiO₂-Schicht hat vorzugsweise eine Schichtdicke in einem Bereich von 50 nm bis 450 nm, weiter bevorzugt in einem Bereich von 80 nm bis 260 nm und insbesondere bevorzugt in einem Bereich von 210 nm bis 260 nm, wobei die Bereiche von 80 nm bis 100 nm und von 210 nm bis 240 nm speziell für die Bereitstellung eines Gold/Blau-Farbwechsels besonders bevorzugt werden.

25 **[0031]** Die oben genannten mehrschichtigen Aufbauten mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht können einen symmetrischen Dreischichtaufbau aufweisen, bei dem sowohl das Material, als auch die Schichtdicke der beiden semitransparenten metallischen Schichten identisch sind. Alternativ kann aber auch ein asymmetrischer Dreischichtaufbau vorliegen, bei dem das Material und/oder die Schichtdicke der beiden semitransparenten metallischen Schichten unterschiedlich sind, z.B.

- 30 - ein Silber/Dielektrikum/Aluminium-Schichtsystem, wobei die Schichtdicken der Silber-Schicht und der Aluminium-Schicht identisch oder verschieden sind;
- ein Silber/Dielektrikum/Silber-Schichtsystem, wobei die Schichtdicken der beiden Silber-Schichten verschieden sind;
- 35 - ein Aluminium/Dielektrikum/ Aluminium-Schichtsystem, wobei die Schichtdicken der beiden Aluminium-Schichten verschieden sind.

40 **[0032]** Die oben genannten mehrschichtigen Schichtaufbauten ermöglichen nicht nur die Erzeugung einer semitransparenten Funktionsschicht, die bei Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton zeigt, sondern es können je nach Wahl der Schichtdicke insbesondere der dielektrischen Schicht weitere Farbwechsel erzeugt werden, z.B.

- im Auflicht Magenta, im Durchlicht Blau-Grün;
- im Auflicht Türkis, im Durchlicht Orange-Gelb;
- 45 - im Auflicht Gold, im Durchlicht Blau-Violett;
- im Auflicht Silber, im Durchlicht Violett.

50 **[0033]** Die verschiedenen, oben genannten Farbwechsel kann ein Pharmahersteller zur Bereitstellung seiner Arzneimittel in Form verschiedener Tablettenverpackungen gemäß einer definierten Farbcodierung nutzen, wobei z.B. die folgende Farbcodierung denkbar ist:

- Kopfschmerztabletten: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht goldfarben und im Durchlicht blau erscheint;
- Tabletten gegen Magenschmerzen: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht Türkis und im Durchlicht Orange-Gelb erscheint;
- 55 - Schlaftabletten: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht Magenta und im Durchlicht Blau-Grün erscheint.

[0034] Die obige Farbcodierung ermöglicht dem Konsumenten, im Falle einer Bewusstseinsstörung z.B. die versehentliche Einnahme von Tabletten gegen Magenschmerzen anstelle von Kopfschmerztabletten zu vermeiden.

[0035] Eine semitransparente Funktionsschicht, die bei der Betrachtung im Auflicht einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht andererseits unterschiedliche Farbtöne aufweist, kann des Weiteren auf einer Effektpigment-Zusammensetzung basieren. Druckschichten auf Basis einer Effektpigment-Zusammensetzung, die bei der Betrachtung im Auflicht eine andere Farbe wie bei der Betrachtung im Durchlicht zeigt, insbesondere einen Gold/Blau-Farbwechsel, einen Gold/Violett-Farbwechsel, einen Grün-Gold/Magenta-Farbwechsel, einen Violett/Grün-Farbwechsel oder einen Silber/Opak-Farbwechsel, werden z.B. in der WO 2011/064162 A2 beschrieben. Die Pigmente weisen bevorzugt von Ende-zu-Ende eine längste Abmessung ("longest dimension of edge length") in einem Bereich von 15 nm bis 1000 nm auf und beruhen auf einem Übergangsmetall, das von der Gruppe bestehend aus Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Os, Ir und Pt gewählt ist. Das Übergangsmetall ist bevorzugt Ag. Das Aspektverhältnis (d.h. das Verhältnis der längsten Abmessung von Ende-zu-Ende bezogen auf die Dicke) ist vorzugsweise mindestens 1,5, insbesondere in einem Bereich von 1,5 bis 300. Das Verhältnis des Bindemittels zu Metallpigment ist vorzugsweise unterhalb von 10:1, insbesondere unterhalb 5:1. In Abhängigkeit von der Wahl des Aspektverhältnisses des Pigments, seiner längsten Abmessung von Ende-zu-Ende und der Einstellung des Pigment/Bindemittel-Verhältnisses lässt sich die Farbe bei Betrachtung der Druckschicht in Transmission und die Farbe bei Betrachtung in Reflexion einstellen (z.B. Blau in Transmission und Silber, Gold, Bronze, Kupfer oder Violett in Reflexion; darüber hinaus auch Violett, Magenta, Pink, Grün oder Braun in Transmission und verschiedenen Farben in Reflexion, die von der Wahl des Pigment/Bindemittel-Verhältnisses abhängen). Farben mit Gold/Blau-Farbwechsel zwischen Reflexion und Transmission (anders gesagt, zwischen Auflicht- und Durchlicht-Betrachtung) sind z.B. in den Beispielen 1, 2 und 3 in der Tabelle 1 der WO 2011/064162 A2 genannt. Des Weiteren zeigt Beispiel 4 eine Farbe mit Gold/Violett-Farbwechsel, Beispiel 5 eine Farbe mit Grün-Gold/Magenta-Farbwechsel, Beispiel 7 eine Farbe mit Violett/Grün-Farbwechsel und Beispiel 8 eine Farbe mit Silber/Opak-Farbwechsel.

[0036] Die verschiedenen, oben genannten Farbwechsel kann ein Pharmahersteller zur Bereitstellung seiner Arzneimittel in Form verschiedener Tablettenverpackungen gemäß einer definierten Farbcodierung nutzen, wobei z.B. die folgende Farbcodierung denkbar ist:

- Kopfschmerztabletten: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht goldfarben und im Durchlicht blau erscheint;
- Tabletten gegen Magenschmerzen: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht grün-gold und im Durchlicht magenta erscheint;
- Schlaftabletten: Tablettenverpackung mit einer Abdeckfolie, die im Auflicht violett und im Durchlicht grün erscheint.

[0037] Die obige Farbcodierung ermöglicht dem Konsumenten, im Falle einer Bewusstseinsstörung z.B. die versehentliche Einnahme von Tabletten gegen Magenschmerzen anstelle von Kopfschmerztabletten zu vermeiden.

[0038] Eine semitransparente Funktionsschicht, die bei der Betrachtung im Auflicht einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht andererseits unterschiedliche Farbtöne aufweist, kann des Weiteren zumindest teilweise auf der Verwendung von konventionellen Farbschichten bzw. Farblacken basieren und gemäß einer der folgenden Varianten beschaffen sein:

1) zwei semitransparente metallische Schichten (z.B. 5 nm bis 15 nm Al) und eine dazwischen angeordnete, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht (z.B. in blauer Farbe); bevorzugt sind die beiden semitransparenten metallischen Schichten zusätzlich an der Außenseite jeweils mit einer weiteren, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicken, Farbschicht, insbesondere in einer Komplementärfarbe zu der zwischen den metallischen Schichten angeordneten Farbschicht (z.B. in gelber Farbe), beschichtet (auf diese Weise ergibt sich der folgende Schichtaufbau mit einem Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht- bzw. Durchlicht-Ansicht: gelbe Druckschicht - semitransparente metallische Schicht - blaue Druckschicht - semitransparente metallische Schicht - gelbe Druckschicht); des Weiteren ist z.B. das folgende, die Schichten a) bis c) umfassende Schichtsystem möglich:

a) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (die Metallpigmente beruhen auf einem Metall, das vorzugsweise von der Gruppe bestehend aus Aluminium, Edelstahl, Nichrome, Gold, Silber, Platin und Kupfer gewählt ist; das Metall ist insbesondere bevorzugt Aluminium, wobei der mittlere Teilchendurchmesser bevorzugt in einem Bereich von 8 bis 15 μm , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10 μm liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht),

b) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, c) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (siehe hierzu

die Beschreibung zur Schicht a));

2) das obige Schichtsystem kann alternativ so ausgestaltet werden, dass einige der Schichten auf der Vorderseite des Trägersubstrats der Abdeckfolie angeordnet sind und einige Schichten auf der Rückseite des Trägersubstrats der Abdeckfolie angeordnet sind; z.B. ist das folgende, die Schichten a) bis f) umfassende Schichtsystem möglich:

a) gelbe, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, b) semitransparente metallische Schicht (z.B. 5 nm bis 15 nm Aluminium), c) Trägersubstrat (z.B. (semi-)transparenter Kunststoff), d) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, e) semitransparente metallische Schicht (z.B. 5 nm bis 15 nm Aluminium), f) gelbe, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht; des Weiteren ist z.B. das folgende, die Schichten a) bis d) umfassende Schichtsystem möglich: a) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (die Metallpigmente beruhen auf einem Metall, das vorzugsweise von der Gruppe bestehend aus Aluminium, Edelstahl, Nichrome, Gold, Silber, Platin und Kupfer gewählt ist; das Metall ist insbesondere bevorzugt Aluminium, wobei der mittlere Teilchendurchmesser bevorzugt in einem Bereich von 8 bis 15 μm , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10 μm liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht), b) Trägersubstrat (z.B. (semi-)transparenter Kunststoff), c) blaue, bevorzugt 1 bis 2 Mikrometer dicke, Farbschicht, d) gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (siehe hierzu die Beschreibung zur Schicht a));

3) die oben unter 1) und 2) genannten Schichtsysteme können selbstverständlich hinsichtlich der gelben Farbschicht und der blauen Farbschicht dahingehend variiert werden, dass anstelle von Gelb bzw. Blau andere Farben verwendet werden, die insbesondere zueinander komplementär sind.

[0039] Eine für die erfindungsgemäße Tablettenverpackung einsetzbare Abdeckfolie kann z.B. den folgenden mehrschichtigen Aufbau aufweisen:

- Primerschicht bzw. Schutzlack (optional, d.h. nicht zwingend erforderlich; die Primerschicht kann insbesondere eine Farbannahmeschicht sein, die für das Bedrucken mit Druckfarbe geeignet ist; auf diese Weise kann die Bedruckbarkeit der Abdeckfolie mit Schrift (z.B. Hersteller und Markenname eines Arzneimittels) weiter verbessert werden);
- Trägersubstrat, z.B. Polypropylen, das ggf. mit anorganischen Füllstoffen ausgestattet ist;
- semitransparente Funktionsschicht (z.B. Al/SiO₂/Al-Schichtfolge oder Ag/SiO₂/Ag-Schichtfolge, insbesondere mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/ Durchlicht-Betrachtung);
- Heißsiegellackgrundierung (optional);
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet).

[0040] Die Reihenfolge der obigen Schichten kann ggf. variiert werden. So kann die semitransparente Funktionsschicht z.B. zwischen der Primerschicht und dem Trägersubstrat vorliegen.

[0041] Eine weitere für die erfindungsgemäße Tablettenverpackung einsetzbare Abdeckfolie kann z.B. den folgenden mehrschichtigen Aufbau aufweisen:

- Primerschicht (optional);
- eine Papierschicht;
- Trägersubstrat, z.B. Polypropylen, das ggf. mit anorganischen Füllstoffen ausgestattet ist;
- semitransparente Funktionsschicht (z.B. Al/SiO₂/Al-Schichtfolge oder Ag/SiO₂/Ag-Schichtfolge, insbesondere mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/ Durchlicht-Betrachtung);
- Heißsiegellackgrundierung (optional);
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet).

[0042] Im obigen Beispiel enthält die Abdeckfolie als stützende Schicht eine zusätzliche Papierschicht in ihrem Mehrschichtaufbau. Die zusätzliche Papierschicht verleiht der Abdeckfolie zusätzliche Festigkeit. Die Reihenfolge der Schichten im obigen Mehrschichtaufbau kann variiert werden, z.B. kann die semitransparente Funktionsschicht zwischen der Papierschicht und dem Trägersubstrat vorliegen. Zur verbesserten Wahrnehmbarkeit des Auflicht/Durchlicht-Farbwechsels kann das Papier transparent ausgestaltet sein (z.B. durch vorangehende Behandlung mit chemischen Reagenzien, wie z.B. Schwefelsäure). Alternativ oder zusätzlich kann das Papier zum Teil ausgespart sein, z.B. mittels Stanzen oder Laserschnitt. Auch Büttendrilllöcher oder Wasserzeichen (die jeweils z.B. mittels Rundsiebpapierherstellung erhältlich sind) können in der Papierschicht als zusätzliche Fälschungssicherungsmittel bereitgestellt werden.

[0043] Eine weitere für die erfindungsgemäße Tablettenverpackung einsetzbare Abdeckfolie kann z.B. den folgenden mehrschichtigen Aufbau aufweisen:

- Primerschicht (optional);
- eine opake Schicht, insbesondere eine Druckschicht oder eine Metallisierung, mit Aussparungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung;
- Trägersubstrat, z.B. Polypropylen, das ggf. mit anorganischen Füllstoffen ausgestattet ist;
- semitransparente Funktionsschicht (z.B. Al/SiO₂/Al-Schichtfolge oder Ag/SiO₂/Ag-Schichtfolge, insbesondere mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/ Durchlicht-Betrachtung);
- Heißsiegellackgrundierung (optional);
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet).

[0044] Die Reihenfolge der obigen Schichten kann ggf. variiert werden. So kann die semitransparente Funktionsschicht z.B. zwischen der opaken Schicht und dem Trägersubstrat vorliegen. Oder die opake Schicht kann zwischen dem Trägersubstrat und der semitransparenten Funktionsschicht vorliegen.

[0045] Weitere Ausführungsbeispiele sowie Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der schematisch stark vereinfachten Figuren erläutert, bei deren Darstellung auf eine maßstabs- und proportionsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen.

[0046] Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 eine erfindungsgemäße Verpackung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Figuren 5 bis 8 eine erfindungsgemäße Verpackung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Figuren 9 bis 13 eine erfindungsgemäße Verpackung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;

Figuren 14 bis 18 eine erfindungsgemäße Verpackung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel.

[0047] Figuren 1 bis 4 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Verpackung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Die Verpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand einer Tablettenverpackung beschrieben.

[0048] Figur 1 zeigt eine Tablettenverpackung 1, die ein opak-weißes, z.B. aus PVC gefertigtes Kunststofffolienformteil 2 und eine Abdeckfolie 3 umfasst. Der Blockpfeil 4 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 1 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 5 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 1 von der Rückseite her. Die Abdeckfolie 3 hat den folgenden Aufbau:

- Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- Trägersubstrat (Polypropylen);
- semitransparente Funktionsschicht (20nm Ag / 240nm SiO₂ / 20 nm Ag) mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung;
- Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil 2 gerichtet).

[0049] Figur 2 zeigt die Vorderseite der Tablettenverpackung 1. Der Betrachter nimmt das opak-weiße Kunststofffolienformteil 2 in einheitlicher, weißer Farbe wahr. Mit der Bezugsnummer 6 sind in gestrichelter Form die Blasen (bzw. Kavitäten oder Vertiefungen) im Kunststofffolienformteil 2 angedeutet. Mit der Bezugsnummer 7 sind ggf. vorhandene Perforationen dargestellt. Aus der Tablettenverpackung 1 wurden vom Konsumenten bereits neun Tabletten entnommen. Mithin sind nur noch drei Tabletten vorhanden, die in den Kavitäten 8, 9 und 10 vorliegen und für den Betrachter infolge des opak-weißen Kunststofffolienformteils 2 nicht sichtbar sind.

[0050] Im gezeigten Beispiel ist die Abdeckfolie 3 im Bereich der entfernten Tabletten zwar teilweise durchtrennt, ist im Wesentlichen aber noch vorhanden.

[0051] Figur 3 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 1 (d.h. die Abdeckfolie 3) bei der Betrachtung im Auflicht. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 3 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

[0052] Figur 4 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 1 (d.h. die Abdeckfolie 3) bei der Betrachtung im Durchlicht. Der Betrachter nimmt die drei noch vorhandenen Tabletten in den Kavitäten 8, 9 und 10 dreidimensional in dunklem Gold wahr. Der restliche Teil der Abdeckfolie 3 erscheint dem Betrachter in hellem Gold, das einen bläulichen Farbanteil aufweist.

[0053] Figuren 5 bis 8 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Verpackung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Die Verpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand einer Tablettenverpackung beschrieben.

[0054] Figur 5 zeigt eine Tablettenverpackung 11, die ein transparentes Kunststofffolienformteil 12 und eine Abdeck-

folie 13 umfasst. Der Blockpfeil 14 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 11 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 15 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 11 von der Rückseite her. Die Abdeckfolie 13 hat den folgenden Aufbau:

- 5 - Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- Trägersubstrat (Polypropylen);
- semitransparente Funktionsschicht (20nm Ag / 240nm SiO₂ / 20 nm Ag) mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung;
- Heißsiegellackgrundierung;
- 10 - Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil 12 gerichtet).

15 **[0055]** Figur 6 zeigt die Vorderseite der Tablettenverpackung 11. Der Betrachter sieht die drei noch in der Tablettenverpackung vorhandenen Tabletten 16, 17 und 18. Alle anderen Tabletten wurden vom Konsumenten bereits aus der Tablettenverpackung entfernt, wobei die Abdeckfolie 13 im Bereich der entfernten Tabletten zwar durchtrennt, im Wesentlichen aber noch vorhanden ist. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 13 durch das transparente Kunststofffolienformteil 12 hindurch als Hintergrund zu den Tabletten 16, 17 und 18 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

[0056] Figur 7 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 11 (d.h. die Abdeckfolie 13) bei der Betrachtung im Auflicht. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 13 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

20 **[0057]** Figur 8 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 11 (d.h. die Abdeckfolie 13) bei der Betrachtung im Durchlicht. Der Betrachter nimmt die drei noch vorhandenen Tabletten 16, 17 und 18 dreidimensional goldfarben metallisch wahr. Der restliche Teil der Abdeckfolie 13 erscheint dem Betrachter in hellem Blau, wobei die Formgebung und die Kavitäten des Kunststofffolienformteils 12 dreidimensional gut erkennbar sind.

25 **[0058]** Figuren 9 bis 13 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Verpackung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Die Verpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand einer Tablettenverpackung beschrieben.

30 **[0059]** Figur 9 zeigt eine Tablettenverpackung 19, die ein transparentes Kunststofffolienformteil 20 und eine Abdeckfolie 21 umfasst. Der Blockpfeil 22 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 19 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 23 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 19 von der Rückseite her. Die Abdeckfolie 21 hat den folgenden Aufbau:

- Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- opake, goldfarbene Metallisierung mit Aussparungen (siehe die in der Figur 11 gezeigte Metallisierung 27 mit Aussparungen in Form der im Kunststofffolienformteil 20 enthaltenen Kavitäten);
- 35 - Trägersubstrat (Polypropylen);
- semitransparente Funktionsschicht (20nm Ag / 240nm SiO₂ / 20 nm Ag) mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung;
- Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil 20 gerichtet).

40 **[0060]** Figur 10 zeigt die Vorderseite der Tablettenverpackung 19. Der Betrachter sieht die drei noch in der Tablettenverpackung vorhandenen Tabletten 24, 25 und 26. Alle anderen Tabletten wurden vom Konsumenten bereits aus der Tablettenverpackung entfernt, wobei die Abdeckfolie 21 im Bereich der entfernten Tabletten zwar durchtrennt, im Wesentlichen aber noch vorhanden ist. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 21 durch das transparente Kunststofffolienformteil 20 hindurch als Hintergrund zu den Tabletten 24, 25 und 26 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

[0061] Figur 12 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 19 (d.h. die Abdeckfolie 21) bei der Betrachtung im Auflicht. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 21 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

45 **[0062]** Figur 13 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 19 (d.h. die Abdeckfolie 21) bei der Betrachtung im Durchlicht. Infolge des zusätzlichen Vorhandenseins der opaken, goldfarbenen Metallisierung 27 gemäß der Figur 11 innerhalb des Schichtaufbaus der Abdeckfolie 21 nimmt der Betrachter lediglich den Bereich der Tablettenverpackung 19, wo Tabletten bereits entnommen sind, in hellem Blau wahr, wobei die Formgebung und die Kavitäten des Kunststofffolienformteils 20 dreidimensional gut erkennbar sind. Der Rest der Abdeckfolie 21 erscheint dem Betrachter homogen in Form einer goldenen, metallischen Fläche.

55 **[0063]** Figuren 14 bis 18 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Verpackung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel. Die Verpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand einer Tablettenverpackung beschrieben.

[0064] Figur 14 zeigt eine Tablettenverpackung 28, die ein transparentes Kunststofffolienformteil 29 und eine Abdeck-

EP 3 356 252 B1

folie 30 umfasst. Der Blockpfeil 32 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 28 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 33 symbolisiert die Betrachtung der Tablettenverpackung 28 von der Rückseite her. Die Abdeckfolie 30 hat den folgenden Aufbau:

- 5 - Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- opake, goldfarbene Metallisierung mit Aussparungen (sogenannte Negativschrift; siehe die in der Figur 16 gezeigte Metallisierung 37 mit Aussparungen in Form der Großbuchstaben "TEXTTEXTTEXTTEXT");
- Trägersubstrat (Polypropylen);
- 10 - semitransparente Funktionsschicht (20nm Ag / 240nm SiO₂ / 20 nm Ag) mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung;
- Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil 29 gerichtet).

15 **[0065]** Figur 15 zeigt die Vorderseite der Tablettenverpackung 28. Der Betrachter sieht die drei noch in der Tablettenverpackung vorhandenen Tabletten 34, 35 und 36. Alle anderen Tabletten wurden vom Konsumenten bereits aus der Tablettenverpackung entfernt, wobei die Abdeckfolie 30 im Bereich der entfernten Tabletten zwar durchtrennt, im Wesentlichen aber noch vorhanden ist. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 30 durch das transparente Kunststofffolienformteil 29 hindurch als Hintergrund zu den Tabletten 34, 35 und 36 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

20 **[0066]** Figur 17 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 28 (d.h. die Abdeckfolie 30) bei der Betrachtung im Auflicht. Der Betrachter nimmt die Abdeckfolie 30 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung wahr.

25 **[0067]** Figur 18 zeigt die Rückseite der Tablettenverpackung 28 (d.h. die Abdeckfolie 30) bei der Betrachtung im Durchlicht. Infolge des zusätzlichen Vorhandenseins der opaken, goldfarbenen Metallisierung 37 mit Aussparungen (sogenannte Negativschrift) gemäß der Figur 16 innerhalb des Schichtaufbaus der Abdeckfolie 30 nimmt der Betrachter lediglich den Bereich der Tablettenverpackung 28, wo Tabletten bereits entnommen sind, in hellem Blau in Form der Buchstaben "EX" wahr. Der Rest der Abdeckfolie 30 erscheint dem Betrachter homogen in Form einer goldenen, metallischen Fläche.

30 **[0068]** Ein fünftes Ausführungsbeispiel (in den Figuren nicht gezeigt) ist an das obige zweite Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Abdeckfolie mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung hat den folgenden Aufbau:

- 30 - Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind (die Metallpigmente beruhen auf einem Metall, das vorzugsweise von der Gruppe bestehend aus Aluminium, Edelstahl, Nichrome, Gold, Silber, Platin und Kupfer gewählt ist; das Metall ist insbesondere bevorzugt Aluminium, wobei der mittlere Teilchendurchmesser bevorzugt in einem Bereich von 8 bis 15 μm, weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10 μm liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht);
- 35 - Trägersubstrat (Polypropylen);
- blaue Farbschicht;
- 40 - gelb eingefärbte, "silberne" Spiegelschicht, erhältlich mittels gelb eingefärbter Metallpigmente, die aus der WO 2005/051675 A2 bekannt sind;
- Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet).

45 **[0069]** Ein sechstes Ausführungsbeispiel (in den Figuren nicht gezeigt) ist an das obige zweite Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Abdeckfolie mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung hat den folgenden Aufbau:

- Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- gelbe Farbschicht;
- 50 - semitransparente metallische Schicht, z.B. Al;
- Trägersubstrat (Polypropylen);
- blaue Farbschicht;
- semitransparente metallische Schicht, z.B. Al,
- gelbe Farbschicht;
- 55 - Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet)

[0070] Ein siebtes Ausführungsbeispiel (in den Figuren nicht gezeigt) ist an das obige zweite Ausführungsbeispiel

angelehnt. Die Abdeckfolie mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung hat den folgenden Aufbau:

- Primerschicht (zum Betrachter hin gerichtet);
- Trägersubstrat (Polypropylen);
- 5 - semitransparente Funktionsschicht (z.B. Ag/SiO₂/Ag-Aufbau oder Al/SiO₂/Al-Aufbau) mit Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung;
- Heißsiegellackgrundierung;
- Heißsiegellack (zum Kunststofffolienformteil gerichtet).

10 **[0071]** Die obige Abdeckfolie wurde mittels Heißsiegeln auf ein Kunststofffolienformteil, in dessen Nüpfchen Tabletten enthalten waren, aufgebracht, um auf diese Weise eine Tablettenverpackung herzustellen. In die Abdeckfolie der Tablettenverpackung wurde anschließend durch Bestrahlung mittels eines Nd:YAG-Lasers ein zweidimensionaler Barcode eingebracht. Die Laserstrahlung bewirkt dabei eine Veränderung der semitransparenten Funktionsschicht (wahrscheinlich eine Ablation bzw. Verdampfung des Metalls), sodass in der semitransparenten Funktionsschicht eine sowohl im
15 Durchlicht als auch im Auflicht für den Betrachter sichtbare transparente Markierung in Form eines zweidimensionalen Barcodes erzeugt wird.

[0072] Die in den obigen Ausführungsbeispielen verwendete Primerschicht kann insbesondere eine Farbannahmeschicht sein, die für das Bedrucken mit Druckfarbe geeignet ist. Auf diese Weise kann die Bedruckbarkeit der Abdeckfolie mit Schrift (z.B. Hersteller und Markenname eines Arzneimittels) weiter verbessert werden.

20 **[0073]** Die in den obigen Ausführungsbeispielen verwendete Heißsiegellackgrundierung ist optional.

[0074] Das in den obigen Ausführungsbeispielen verwendete Trägersubstrat auf Polypropylen-Basis kann anorganische Füllstoffe enthalten, um die Durchdrückbarkeit der Abdeckfolie zu verbessern. Das Trägersubstrat kann aber auch auf anderen Materialien basieren, z.B. auf Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP), oder auf Filmen, die wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP) enthalten,
25 z.B. Filme mit dem Aufbau COC/PE/COC oder COC/PP/COC oder COC/PE-LLD/COC oder ein Film mit einer COC-Kernschicht (z.B. die folgende Schichtenfolge: polymere Thermoschutzschicht (bevorzugt gewählt von COC, COP, PP, PA oder PET) - COC-Kernschicht - polymere Heißsiegelschicht), beschrieben in der WO 2009/000403 A1 oder in der WO 2010/139409 A1. Eine Abdeckfolie mit hervorragender Transparenz, Durchdrückbarkeit und Metallisierbarkeit basiert z.B. auf einem 30µm dicken Trägersubstrat mit COC/PP/COC-Dreischichtaufbau, wobei als COC-Material angesichts seiner hohen Steifigkeit insbesondere der kommerzielle Typ TOPAS® 6013F-04 verwendet wird.
30

Patentansprüche

35 **1.** Verpackung (1, 11, 19, 28) in Form eines Blisters für Pharmaerzeugnisse, umfassend ein Kunststofffolienformteil (2, 12, 20, 29) und eine Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) in Form einer Durchdrückfolie, wobei das Kunststofffolienformteil (2, 12, 20, 29) die Vorderseite der Verpackung (1, 11, 19, 28) definiert und die Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) die Rückseite der Verpackung (1, 11, 19, 28) definiert und die Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) auf einem mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehenen, transparenten oder semitransparenten Trägersubstrat basiert, wobei
40 die semitransparente Funktionsschicht so beschaffen ist, dass die Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare homogene Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist.

45 **2.** Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 1, wobei die Verpackung (1, 11, 19, 28) so beschaffen ist, dass ein verpackter Gegenstand (16, 17, 18, 24, 25, 26, 34, 35, 36), z.B. eine Tablette, bei der Betrachtung der Rückseite der Verpackung (1, 11, 19, 28) im Auflicht nicht erkennbar ist und bei der Betrachtung der Rückseite der Verpackung (1, 11, 19, 28) im Durchlicht in Form eines durch die erste, visuell erkennbare Farbe und die zweite, visuell erkennbare Farbe gebildeten Motivs erkennbar ist.

50 **3.** Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die semitransparente Funktionsschicht einen mehrschichtigen Aufbau mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht aufweist.

55 **4.** Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 3, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten unabhängig voneinander aus einem Metall gebildet sind und das Metall jeweils von der Gruppe bestehend aus Al, Ag, Ni, Cr, Cu, Au und einer Legierung eines oder mehrerer der vorstehend genannten Elemente gewählt ist und die dielektrische Schicht eine SiO₂-Schicht, eine ZnO-Schicht, eine Al₂O₃-Schicht, eine TiO₂-Schicht, eine Schicht aus einem Nitrid oder Oxynitrid eines der Elemente Si, Zn, Al oder Ti oder eine MgF₂-Schicht oder eine, z.B. drucktech-

nisch erhältliche, Nitrocellulose-Schicht ist.

- 5
- 6
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 4, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten unabhängig voneinander von Al oder Ag gewählt sind und die dielektrische Schicht eine SiO₂-Schicht ist.
 6. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Abdeckfolie bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton aufweist.
 7. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die semitransparente Funktionsschicht drucktechnisch mittels einer Effektpigment-Zusammensetzung erhältlich ist.
 8. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die semitransparente Funktionsschicht ein Schichtsystem mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer dazwischen angeordneten Farbschicht ist.
 9. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 8, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten jeweils eine Al-Schicht sind.
 10. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach Anspruch 8 oder 9, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten zusätzlich an der Außenseite jeweils mit einer weiteren Farbschicht, insbesondere in einer Komplementärfarbe zu der zwischen den metallischen Schichten angeordneten Farbschicht, beschichtet sind.
 11. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) durch Bestrahlung mit Laserstrahlung erhältliche, visuell erkennbare Markierungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung aufweist, wobei die visuell erkennbaren Markierungen in der semitransparenten Funktionsschicht erzeugt sind.
 12. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Abdeckfolie (3, 13, 21, 30) zusätzlich eine opake Schicht (27, 37), insbesondere eine Druckschicht oder eine Metallisierung, mit Aussparungen in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung, aufweist.
 13. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Kunststofffolienformteil (2, 12, 20, 29) opak, opak-weiß oder transparent ist und bevorzugt transparent ist.
 14. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Verpackung (1, 11, 19, 28) eine Tablettenverpackung ist.
 15. Verpackung (1, 11, 19, 28) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei das Trägersubstrat von den folgenden Materialien gewählt ist:
 - Polypropylen, das einen anorganischen Füllstoff aufweist;
 - Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP), oder ein Film, der wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) oder Cycloolefin-Polymer (COP) enthält;
 - ein Film aus orientiertem Polyethylenterephthalat (OPET), der mit einer Polyethylenschicht oder einer Polypropylenschicht zu einem Laminat kombiniert ist, wobei das Laminat Schneidrillen bzw. Einschnitte aufweist;
 - einaxial orientierter Polypropylenfilm, bestrahlt mit ionisierender Strahlung;
 - poröser Kunststofffilm, vorzugsweise Polyethylenterephthalatfilm oder Polypropylenfilm, der zum Abdecken der kleinen Poren mit einem geschmolzenen Harz beschichtet ist, vorzugsweise Olefinharz, z.B. ein Polyethylenharz oder ein Polypropylenharz;
 - Polyolefin (A) enthaltende Polymerphase, in der eine Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) in gelöster Form enthalten ist, wobei die Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) von dem Polyolefin (A) verschieden ist, zyklische Seitengruppen an der Polymerkette umfasst und mit einem Anteil von mindestens 3 Gew.-% an der Gesamtmasse im Trägersubstrat enthalten ist, wobei das mittlere Molekulargewicht der Kohlenwasserstoffharz-Komponente (B) kleiner oder gleich 10 000 ist, wobei das Polyolefin (A) vorzugsweise Polyethylen, Polypropylen oder ein Copolymer oder Terpolymer von Ethylen und/oder Propylen ist und die Komponente (B) insbesondere ein amorphes Polymer ist.

Claims

- 5 1. A packaging (1, 11, 19, 28) in the form of a blister for pharmaceutical products, comprising a plastic foil molded part (2, 12, 20, 29) and a cover foil (3, 13, 21, 30) in the form of a push-through foil, wherein the plastic foil molded part (2, 12, 20, 29) defines the front side of the packaging (1, 11, 19, 28) and the cover foil (3, 13, 21, 30) defines the back side of the packaging (1, 11, 19, 28) and the cover foil (3, 13, 21, 30) is based on a transparent or semitransparent carrier substrate provided with a semitransparent function layer, wherein the semitransparent function layer is constituted such that the cover foil (3, 13, 21, 30) has a first, visually recognizable, homogenous color upon viewing in incident light and has a second, visually recognizable color upon viewing in transmitted light.
- 10 2. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 1, wherein the packaging (1, 11, 19, 28) is constituted such that a packaged object (16, 17, 18, 24, 25, 26, 34, 35, 36), e.g. a tablet, is not recognizable upon viewing the back side of the packaging (1, 11, 19, 28) in incident light and is recognizable upon viewing the back side of the packaging (1, 11, 19, 28) in transmitted light in the form of a motif formed by the first, visually recognizable color and the second, visually recognizable color.
- 15 3. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 1 or 2, wherein the semitransparent function layer has a multi-layer structure with two semitransparent metallic layers and a dielectric layer arranged between the two semitransparent metallic layers.
- 20 4. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 3, wherein the two semitransparent metallic layers are formed independently of each other from a metal and the metal is respectively chosen from the group consisting of Al, Ag, Ni, Cr, Cu, Au and an alloy of one or several of the hereinabove mentioned elements and the dielectric layer is an SiO₂ layer, a ZnO layer, an Al₂O₃ layer, a TiO₂ layer, a layer made of a nitride or oxynitride of one of the elements Si, Zn, Al or Ti, or an MgF₂ layer, or a nitrocellulose layer obtainable, e.g., by printing technology.
- 25 5. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 4, wherein the two semitransparent metallic layers are chosen independently of each other from Al or Ag and the dielectric layer is an SiO₂ layer.
- 30 6. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 3 to 5, wherein the cover foil appears golden upon viewing in incident light and has a blue color tone upon viewing in transmitted light.
- 35 7. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 or 2, wherein the semitransparent function layer is obtainable by printing technology by means of an effect pigment composition.
- 40 8. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 or 2, wherein the semitransparent function layer is a layer system with two semitransparent metallic layers and an intermediate color layer.
- 45 9. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 8, wherein the two semitransparent metallic layers respectively are an Al layer.
- 50 10. The packaging (1, 11, 19, 28) according to claim 8 or 9, wherein the two semitransparent metallic layers are respectively additionally coated with a further color layer at the outer side, in particular in a complementary color to the color layer arranged between the metallic layers.
- 55 11. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 to 10, wherein the cover foil (3, 13, 21, 30) has visually recognizable markings in the form of patterns, characters or a coding, obtainable by irradiation with laser radiation, the visually recognizable markings being produced in the semitransparent function layer.
12. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 to 11, wherein the cover foil (3, 13, 21, 30) additionally has an opaque layer (27, 37), in particular a printed layer or a metallization, with gaps in the form of patterns, characters or a coding.
13. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 to 12, wherein the plastic foil molded part (2, 12, 20, 29) is opaque, opaque-white or transparent and is preferably transparent.
14. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 to 13, wherein the packaging (1, 11, 19, 28) is a tablet packaging.

15. The packaging (1, 11, 19, 28) according to any of claims 1 to 14, wherein the carrier substrate is chosen from the following materials:

- polypropylene which has an inorganic filler;
- cycloolefin copolymer (COC) or cycloolefin polymer (COP), or a film which contains at least one layer of cycloolefin copolymer (COC) or cycloolefin polymer (COP);
- a film from oriented polyethylene terephthalate (OPET) which with a polyethylene layer or a polypropylene layer is combined into a laminate, wherein the laminate has cutting grooves or notches;
- uniaxially oriented polypropylene film irradiated with ionising radiation;
- porous plastic film, preferably polyethylene terephthalate film or polypropylene film, which for covering the small pores is coated with a molten resin, preferably olefin resin, e.g. a polyethylene resin or a polypropylene resin;
- polymer phase containing polyolefin (A), in which a hydrocarbon resin component (B) is contained in dissolved form, wherein the hydrocarbon resin component (B) is different from the polyolefin (A), comprises cyclic side groups at the polymer chain and is contained with a portion of at least 3 wt-% in the overall mass in the carrier substrate, wherein the average molecular weight of the hydrocarbon resin component (B) is smaller or equal to 10 000, wherein the polyolefin (A) is preferably polyethylene, polypropylene or a copolymer or terpolymer of ethylene and/or propylene and the component (B) is in particular an amorphous polymer.

Revendications

1. Emballage (1, 11, 19, 28) sous forme d'un blister pour produits pharmaceutiques, comprenant une pièce moulée en feuille plastique (2, 12, 20, 29) et une feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) sous forme d'une feuille à percer par enfoncement, cependant que la pièce moulée en feuille plastique (2, 12, 20, 29) définit la face avant de l'emballage (1, 11, 19, 28) et la feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) définit la face arrière de l'emballage (1, 11, 19, 28) et la feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) est basée sur un substrat porteur transparent ou semi-transparent pourvu d'une couche fonctionnelle semi-transparente, cependant que la couche fonctionnelle semi-transparente est telle que la feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) présente, lors de l'observation en lumière incidente, une première couleur, homogène, visuellement reconnaissable et présente, lors de l'observation en lumière transmise, une deuxième couleur visuellement reconnaissable.
2. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 1, cependant que l'emballage (1, 11, 19, 28) est tel qu'un objet emballé (16, 17, 18, 24, 25, 26, 34, 35, 36), par exemple un comprimé, n'est pas reconnaissable lors de l'observation de la face arrière de l'emballage (1, 11, 19, 28) en lumière incidente, et est reconnaissable lors de l'observation de la face arrière de l'emballage (1, 11, 19, 28) en lumière transmise sous forme d'un motif constitué par la première couleur visuellement reconnaissable et par la deuxième couleur visuellement reconnaissable.
3. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 1 ou 2, cependant que la couche fonctionnelle semi-transparente comporte une structure multicouche ayant deux couches métalliques semi-transparentes et une couche diélectrique agencée entre les deux couches métalliques semi-transparentes.
4. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 3, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont, indépendamment l'une de l'autre, constituées d'un métal, et que le métal est respectivement choisi dans le groupe constitué par Al, Ag, Ni, Cr, Cu, Au et par un alliage d'un ou de plusieurs des éléments mentionnés ci-dessus, et que la couche diélectrique est une couche de SiO_2 , une couche de ZnO, une couche de Al_2O_3 , une couche de TiO_2 , une couche en un nitrure ou oxynitrure d'un des éléments Si, Zn, Al ou Ti, ou une couche de MgF_2 ou une couche de nitrocellulose, par exemple pouvant être obtenue par impression.
5. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 4, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont, indépendamment l'une de l'autre, choisies en Al ou en Ag, et que la couche diélectrique est une couche de SiO_2 .
6. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 3 à 5, cependant que la feuille de recouvrement apparaît dorée lors de l'observation en lumière incidente, et présente une teinte bleue lors de l'observation en lumière transmise.
7. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications 1 ou 2, cependant que la couche fonctionnelle semi-transparente peut être obtenue par impression au moyen d'une composition de pigments à effets.

EP 3 356 252 B1

8. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications 1 ou 2, cependant que la couche fonctionnelle semi-transparente est un système de couches ayant deux couches métalliques semi-transparentes et une couche d'encre agencée entre elles.
- 5 9. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 8, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont respectivement une couche d'Al.
10. Emballage (1, 11, 19, 28) selon la revendication 8 ou 9, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont en outre respectivement revêtues sur la face extérieure avec une autre couche d'encre, en particulier dans une couleur complémentaire par rapport à la couche d'encre agencée entre les couches métalliques.
- 10 11. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 1 à 10, cependant que la feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) comporte des marquages visuellement reconnaissables, pouvant être obtenus par irradiation avec du rayonnement laser, sous forme de représentations, de caractères ou d'une codification, cependant que les marquages visuellement reconnaissables sont générés dans la couche fonctionnelle semi-transparente.
- 15 12. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 1 à 11, cependant que la feuille de recouvrement (3, 13, 21, 30) comporte en outre une couche opaque (27, 37), en particulier une couche d'impression ou une métallisation, ayant des évidements sous forme de représentations, de caractères ou d'une codification.
- 20 13. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 1 à 12, cependant que la pièce moulée en feuille plastique (2, 12, 20, 29) est opaque, opaque-blanche ou transparente et est de préférence transparente.
- 25 14. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 1 à 13, cependant que l'emballage (1, 11, 19, 28) est un emballage de comprimés.
- 30 15. Emballage (1, 11, 19, 28) selon une des revendications de 1 à 14, cependant que le substrat porteur est choisi parmi les matériaux suivants :
- polypropylène comportant une charge inorganique ;
 - copolymère de cyclooléfine (COC) ou polymère de cyclooléfine (COP), ou un film contenant au moins une couche en copolymère de cyclooléfine (COC) ou en polymère de cyclooléfine (COP) ;
 - un film en polyéthylène téréphtalate orienté (OPET) combiné à une couche de polyéthylène ou à une couche de polypropylène de manière à obtenir un stratifié, cependant que le stratifié comporte des rainures découpées ou des entailles ;
 - film en polypropylène orienté uniaxialement, irradié avec du rayonnement ionisant ;
 - film plastique poreux, de préférence film polyéthylène téréphtalate ou film polypropylène, lequel est, pour le recouvrement des petits pores, revêtu d'une résine fondue, de préférence résine oléfinique, par exemple une résine polyéthylène ou une résine polypropylène ;
 - phase polymère contenant de la polyoléfine (A) et dans laquelle un composant à résine d'hydrocarbure (B) est contenu sous forme dissoute, cependant que le composant à résine d'hydrocarbure (B) est différent de la polyoléfine (A), comprend des groupes latéraux cycliques à la chaîne polymère et est contenu dans le substrat porteur à raison d'au moins 3 pourcent par poids de la masse totale, cependant que le poids moléculaire moyen du composant à résine d'hydrocarbure (B) est inférieur ou égal à 10 000, cependant que la polyoléfine (A) est de préférence du polyéthylène, du polypropylène ou un copolymère ou terpolymère d'éthylène et/ou de propylène et que le composant (B) est en particulier un polymère amorphe.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

FIG 1

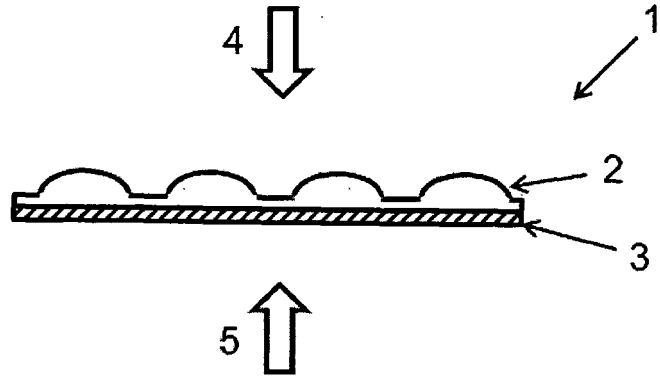


FIG 2

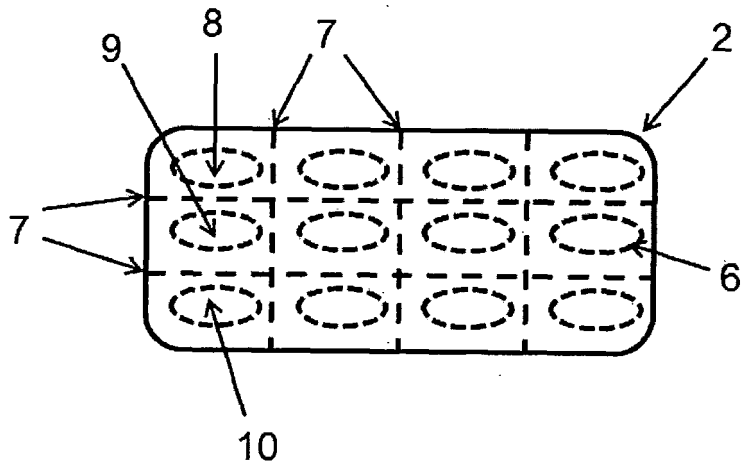


FIG 3

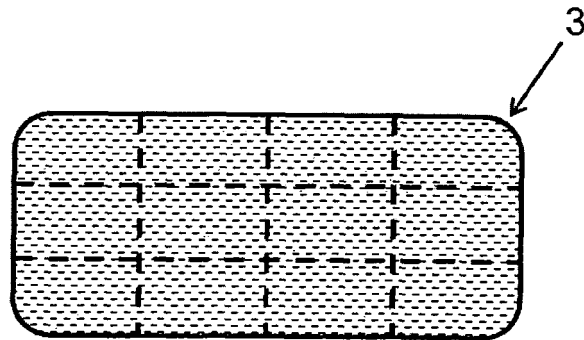


FIG 4

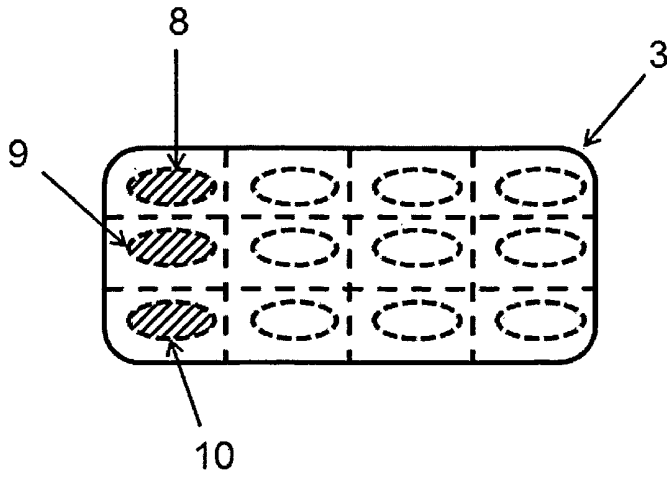


FIG 5

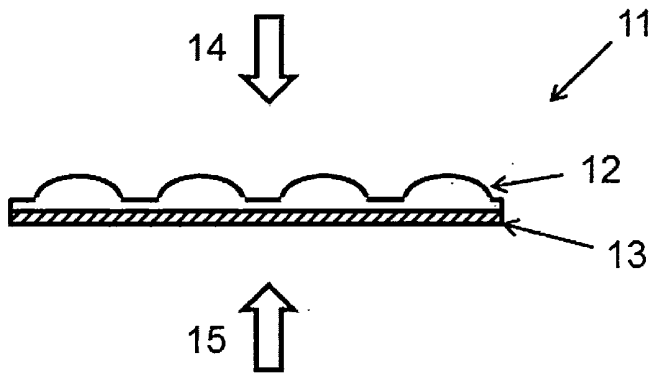


FIG 6

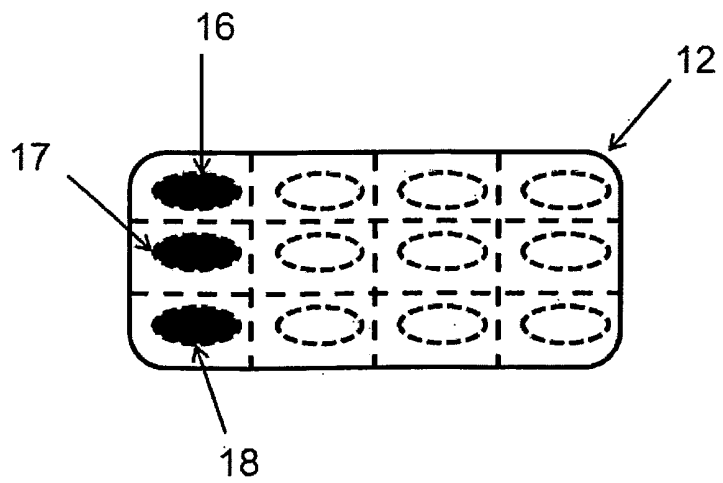


FIG 7

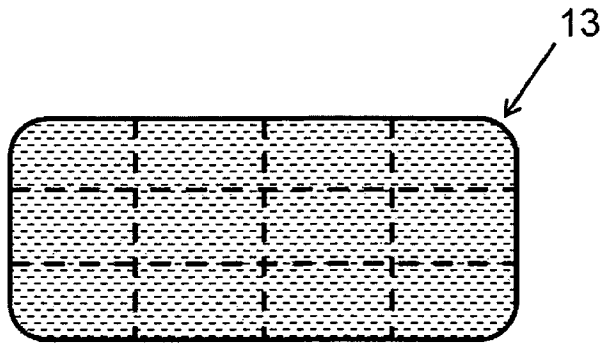


FIG 8

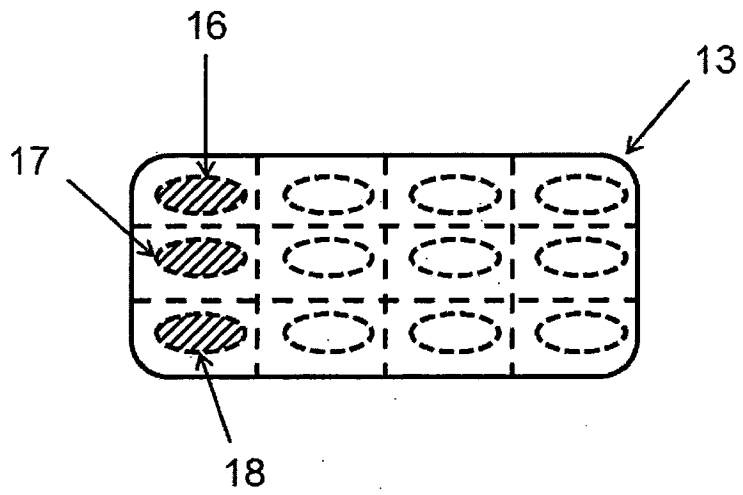


FIG 9

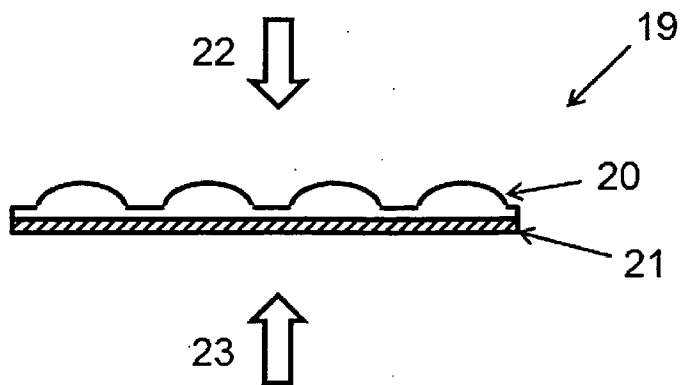


FIG 10

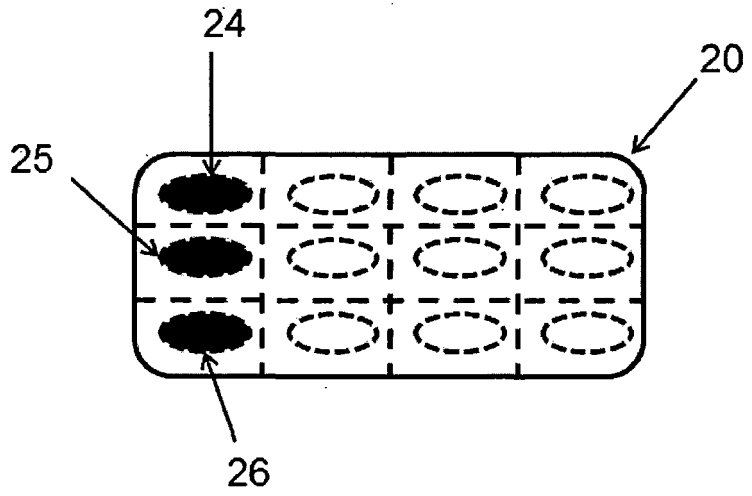


FIG 11

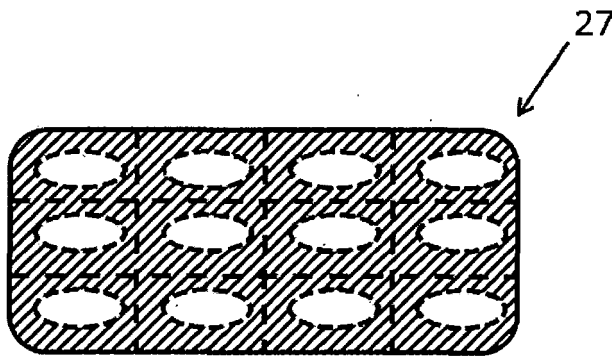


FIG 12

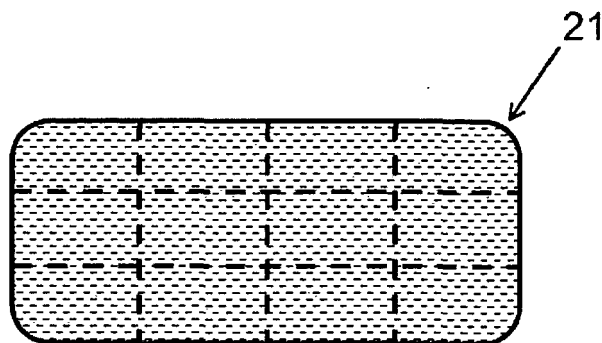


FIG 13



FIG 14

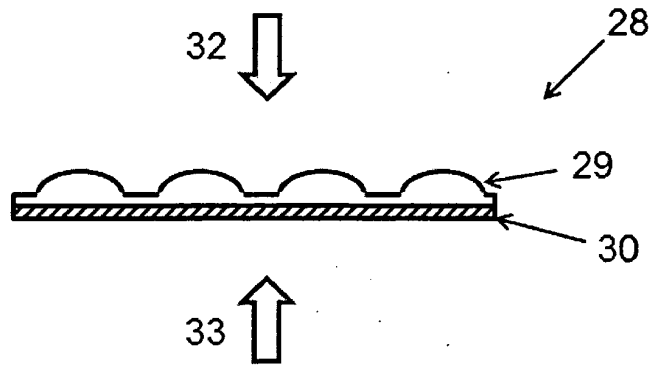


FIG 15

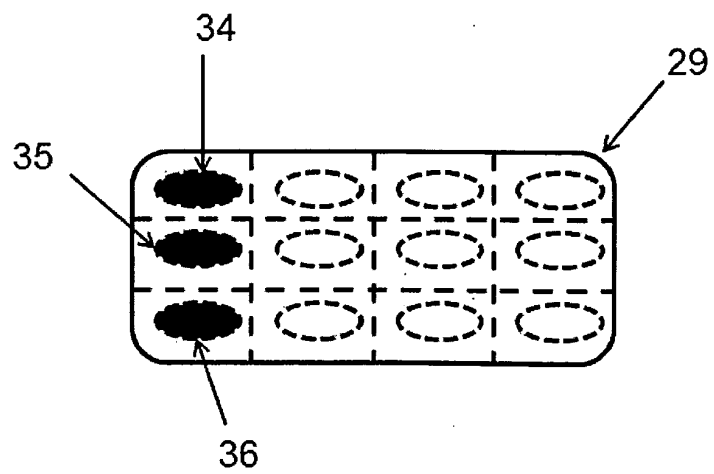


FIG 16



FIG 17

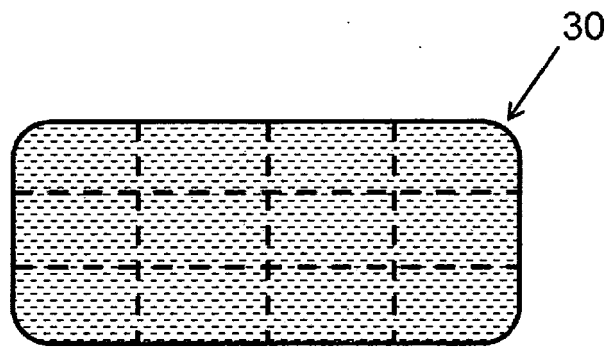
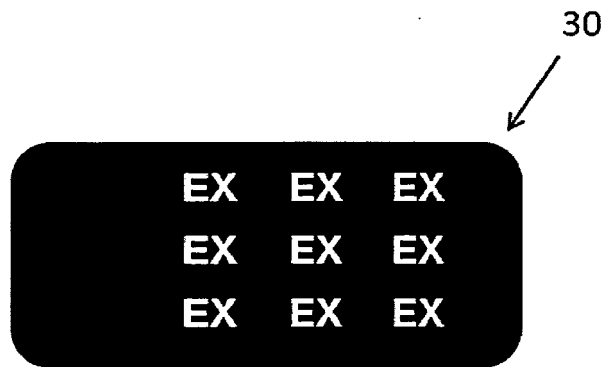


FIG 18



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

- WO 97010159 A1 [0003]
- EP 1876033 A1 [0004]
- WO 2006056216 A1 [0005]
- WO 2009000403 A1 [0012] [0028] [0074]
- WO 2010139409 A1 [0012] [0028] [0074]
- DE 19613960 A1 [0012] [0028]
- WO 2005051675 A2 [0013] [0038] [0068]
- WO 2014060089 A2 [0022]
- WO 2011082761 A1 [0029]
- WO 2011032665 A1 [0029]
- WO 2011064162 A2 [0035]