

(19)



(11)

**EP 3 416 899 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.04.2020 Patentblatt 2020/17**

(51) Int Cl.:  
**B65D 75/32<sup>(2006.01)</sup> A61J 1/03<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **17705797.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2017/000222**

(22) Anmeldetag: **16.02.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2017/140427 (24.08.2017 Gazette 2017/34)**

(54) **BLISTERVERPACKUNG, ABDECKFOLIE UND HERSTELLUNGSVERFAHREN**

BLISTER PACKAGING, COVER FILM AND PRODUCTION METHOD

PLAQUETTE ALVÉOLAIRE, FEUILLE DE RECOUVREMENT ET PROCÉDÉ DE FABRICATION

(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: **17.02.2016 DE 102016001829**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.12.2018 Patentblatt 2018/52**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2006/056216 WO-A2-2011/064162**  
**DE-A1-102009 041 583 DE-A1-102009 058 243**  
**DE-A1-102014 011 663 US-A1- 2001 032 796**

**EP 3 416 899 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 Blisterverpackung, umfassend ein Kunststofffolienformteil, eine Abdeckfolie und eine semitransparente Funktionsschicht, die so beschaffen ist, dass sie bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine für das Herstellen der vorstehend genannten Blisterverpackung geeignete Abdeckfolie und ein Verfahren zum Herstellen der vorstehend genannten Blisterverpackung.

**[0002]** Unter einer Blisterverpackung (bzw. Blister, Sichtverpackung) versteht man eine Produktverpackung, die es dem potentiellen Käufer ermöglicht, den verpackten Gegenstand optisch wahrzunehmen oder zumindest die Form des Gegenstandes zu erahnen. Der Gegenstand wird dabei von einem mit einer Abdeckfolie verschlossenen Kunststofffolienformteil fixiert. Bei Medikamenten, z.B. Tabletten, besteht die Abdeckfolie zu meist aus Aluminium. Eine Tablettenverpackung bzw. ein Tablettenblister wird auch Durchdrückpackung genannt. Die Anordnung der Tabletten in einzelnen Vertiefungen bzw. Kavitäten des Kunststofffolienformteils, 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 1 876 033 A1 beschreibt ein Verpackungsmaterial, insbesondere für den Pharmabereich, das ein metallisches Trägersubstrat mit einem in zwei unterschiedlichen visuell erkennbaren Farben gedruckten Linienraster aufweist.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die allgemeine Aufgabe zugrunde, die Fälschungssicherheit der Blisterverpackungen des Standes der Technik zu erhöhen.

**[0006]** Die Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen definierten Merkmalskombinationen gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

## Zusammenfassung der Erfindung

### [0007]

1. (Erster Aspekt der Erfindung) Blisterverpackung, umfassend ein mit Kavitäten versehenes Kunststofffolienformteil und eine opake Abdeckfolie mit zumindest einem außerhalb der Kavitäten angeordneten transparenten Bereich, wobei das Kunststofffolienformteil die Vorderseite der Blisterverpackung definiert und die opake Abdeckfolie die Rückseite der Blisterverpackung definiert und die Blisterverpackung zusätzlich in einem bestimmten Bereich, der außerhalb des Bereichs der Kavitäten des Kunststofffolienformteils gebildet ist und zumindest den transparenten Bereich der opaken Abdeckfolie über-

lappend angeordnet ist, eine semitransparente Funktionsschicht aufweist, die so beschaffen ist, dass die Blisterverpackung im transparenten Bereich der opaken Abdeckfolie bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist.

Der transparente Bereich der opaken Abdeckfolie kann insbesondere in Form eines Musters, in Form von Zeichen oder in Form einer Codierung vorliegen. Das Kunststofffolienformteil weist mehrere Vertiefungen bzw. Kavitäten auf, wobei die Vertiefungen bzw. Kavitäten für die Aufnahme von zu verpackenden Gegenständen, z.B. Tabletten, geeignet sind.

Bei der Blisterverpackung kann der Farbwechsel bei der Betrachtung im Durchlicht einerseits und bei der Betrachtung im Auflicht andererseits besonders gut wahrgenommen werden, wenn das Kunststofffolienformteil transparent ist. 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):

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 Auflicht- bzw. Durch-

licht-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  $\mu\text{m}$ , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10  $\mu\text{m}$  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)); C) das obige Schichtsystem kann alternativ so ausgestaltet werden, dass einige der Schichten auf der Vorderseite eines Trägersubstrats angeordnet sind und einige Schichten auf der Rückseite des Trägersubstrats 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. COC- oder PET-Folie), 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  $\mu\text{m}$ , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10  $\mu\text{m}$  liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht), b) Trägersubstrat (z.B. COC- oder PET-Folie),

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)); 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.

Das Kunststofffolienformteil beruht z.B. auf einem der folgenden Materialien, die jeweils als eine einzelne Schicht oder in Form mehrerer Schichten vorliegen können:

- PVC (Polyvinylchlorid),
- PVDC (Polyvinylidenchlorid),
- PVC/PVDC-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PE/PVDC-Mehrschichtanordnung,
- PVC/ACLAR®-Mehrschichtanordnung,
- PP (Polypropylen),
- PET (Polyester),
- PS (Polystyrol),
- COP (Cycloolefinpolymer),
- COC (Cycloolefin-Copolymer),
- COC/COC-Mehrschichtanordnung,
- PP/COC/PP-Mehrschichtanordnung,
- PP/ COC/ EVOH/ PP-Mehrschichtanordnung,
- PETG/ COC/ PETG-Mehrschichtanordnung,
- PVC/COC/PVC-Mehrschichtanordnung,
- mit PVDC beschichtetes COC,
- PETG/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PETG/EVOH/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PE/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE/PVC-Mehrschichtanordnung, und
- PVC/EVOH/PCTFE- Mehrschichtanordnung.

Die opake Abdeckfolie ist insbesondere eine Durchdrückfolie. Die Folie kann insbesondere eine metallische Folie sein und wird vorzugsweise von den folgenden Materialien gewählt: Aluminium, insbesondere Hart-Aluminium, Weich-Aluminium, Papier-Aluminium-Kombination oder Papier-Polyester-Aluminium-Laminat.

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 Be-

griff "Heißsiegelbeschichtung" verwendet.

2. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach Absatz 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht auf einem Trägersubstrat gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat zwischen dem Kunststofffolienformteil und der opaken Abdeckfolie angeordnet ist.

Das Trägersubstrat ist insbesondere eine Kunststoff-Folie, z.B. eine Polyethylenterephthalat(PET)-Folie oder eine Cycloolefin-Copolymer(COC)-Folie.

Das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat kann insbesondere mittels einer Klebschicht auf der opaken Abdeckfolie angeordnet sein.

3. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach Absatz 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht auf einem Trägersubstrat gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat oberhalb der dem Kunststofffolienformteil gegenüberliegenden Seite der opaken Abdeckfolie angeordnet ist.

Das Trägersubstrat ist insbesondere eine Kunststoff-Folie, z.B. eine Polyethylenterephthalat(PET)-Folie oder eine Cycloolefin-Copolymer(COC)-Folie.

Das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat kann insbesondere mittels einer Klebschicht auf der opaken Abdeckfolie angeordnet sein.

4. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach Absatz 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht entweder direkt auf dem Kunststofffolienformteil oder innerhalb des Kunststofffolienformteils gebildet ist.

Beispielsweise kann die semitransparente Funktionsschicht drucktechnisch direkt auf dem Kunststofffolienformteil erzeugt sein. Des Weiteren ist es möglich, dass das Kunststofffolienformteil auf einer Mehrschichtanordnung mit zumindest zwei Schichten basiert und die semitransparente Funktionsschicht zwischen den beiden Schichten angeordnet ist, oder das Kunststofffolienformteil auf einer Mehrschichtanordnung mit zumindest einer inneren Schicht und zwei Deckschichten basiert und die semitransparente Funktionsschicht zwischen der inneren Schicht und einer der beiden Deckschichten angeordnet ist, wobei die Mehrschichtanordnung bevorzugt von der Gruppe der folgenden Elemente gewählt ist:

- PVC/PVDC-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PE/PVDC-Mehrschichtanordnung,
- PVC/ACLAR®-Mehrschichtanordnung,

5

- COC/COC-Mehrschichtanordnung,
- PP/ COC/ PP-Mehrschichtanordnung,
- PP/ COC/ EVOH/ PP-Mehrschichtanordnung,
- PETG/ COC/ PETG-Mehrschichtanordnung,
- PVC/COC/PVC-Mehrschichtanordnung,
- mit PVDC beschichtetes COC,
- PETG/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PETG/ EVOH/ PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/ PE/ PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE/PVC-Mehrschichtanordnung, und
- PVC/EVOH/PCTFE- Mehrschichtanordnung.

10

15

5. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach einem der Absätze 1 bis 4, wobei die semitransparente Funktionsschicht einen mehrschichtigen Aufbau mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht aufweist.

20

6. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach Absatz 5, 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 SiO<sub>2</sub>-Schicht, eine ZnO-Schicht, eine Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht, eine TiO<sub>2</sub>-Schicht, eine Schicht aus einem Nitrid oder Oxynitrid eines der Elemente Si, Zn, Al oder Ti oder eine MgF<sub>2</sub>-Schicht oder eine, z.B. drucktechnisch erhältliche, Nitrocellulose-Schicht ist.

25

30

35

7. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach Absatz 6, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten von Al oder Ag gewählt sind und die dielektrische Schicht eine SiO<sub>2</sub>-Schicht ist.

40

8. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach einem der Absätze 5 bis 7, wobei die Blisterverpackung im transparenten Bereich der opaken Abdeckfolie bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton aufweist.

45

9. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach einem der Absätze 1 bis 4, wobei die semitransparente Funktionsschicht drucktechnisch mittels einer Effektpigment-Zusammensetzung erhältlich ist.

50

10. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach einem der Absätze 1 bis 9, wobei die opake Abdeckfolie eine metallische Folie, insbesondere eine Aluminiumfolie, ist und der transparente Bereich der opaken Abdeckfolie in Form einer Aussparung

55

in der opaken Abdeckfolie gebildet ist.

Die Aussparung kann insbesondere mittels Stanzen oder mittels Laser-Schneiden erzeugt sein.

11. (Bevorzugte Ausgestaltung) Blisterverpackung nach einem der Absätze 1 bis 10, wobei die Blisterverpackung ein Blister für Pharmaerzeugnisse, insbesondere ein Tablettenblister ist.

12. (Zweiter Aspekt der Erfindung) Abdeckfolie, geeignet für das Abdecken eines Kunststofffolienformteils einer Blisterverpackung, wobei die Abdeckfolie opak ist und zumindest einen transparenten Bereich aufweist und in einem bestimmten Bereich, der so angepasst ist, dass er außerhalb des Bereichs der Kavitäten des Kunststofffolienformteils gebildet ist und zumindest den transparenten Bereich der opaken Abdeckfolie überlappend angeordnet ist, eine semitransparente Funktionsschicht aufweist, die so beschaffen ist, dass die Abdeckfolie im transparenten Bereich bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist.

Für das Versiegeln eines 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. Die opake Abdeckfolie ist insbesondere eine Durchdrückfolie. Die Folie kann insbesondere eine metallische Folie sein und weiter im Besonderen von den folgenden Materialien gewählt werden: Aluminium, insbesondere Hart-Aluminium, Weich-Aluminium, Papier-Aluminium-Kombination oder Papier-Polyester-Aluminium-Laminat.

13. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach Absatz 12, wobei die semitransparente Funktionsschicht auf einem Trägersubstrat, z.B. eine Kunststoff-Folie, gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat oberhalb der opaken Abdeckfolie angeordnet ist.

14. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 12 oder 13, wobei die semitransparente Funktionsschicht einen mehrschichtigen Aufbau mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht aufweist.

15. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach Absatz 14, wobei die beiden semitransparenten me-

tallischen 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 SiO<sub>2</sub>-Schicht, eine ZnO-Schicht, eine Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht, eine TiO<sub>2</sub>-Schicht, eine Schicht aus einem Nitrid oder Oxynitrid eines der Elemente Si, Zn, Al oder Ti oder eine MgF<sub>2</sub>-Schicht oder eine, z.B. drucktechnisch erhältliche, Nitrocellulose-Schicht ist.

16. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach Absatz 15, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten von Al oder Ag gewählt sind und die dielektrische Schicht eine SiO<sub>2</sub>-Schicht ist.

17. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 14 bis 16, wobei die Abdeckfolie im transparenten Bereich bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton aufweist.

18. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 12 oder 13, wobei die semitransparente Funktionsschicht drucktechnisch mittels einer Effektpigment-Zusammensetzung erhältlich ist.

19. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 13 bis 18, wobei das oberhalb der opaken Abdeckfolie angeordnete, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat die Gestalt einer Mehrzahl von Streifen oder Patches bzw. Flickern hat.

20. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 12 bis 19, wobei die Abdeckfolie eine metallische Folie, insbesondere eine Aluminiumfolie, ist und der transparente Bereich der opaken Abdeckfolie in Form einer Aussparung in der opaken Abdeckfolie gebildet ist.

21. (Bevorzugte Ausgestaltung) Abdeckfolie nach einem der Absätze 12 bis 20, geeignet für das Herstellen einer Blisterverpackung nach einem der Absätze 1 bis 3 oder nach einem der auf die Absätze 1 bis 3 rückbezogenen Absätze 5 bis 11.

22. (Dritter Aspekt der Erfindung) Verfahren zum Herstellen einer Blisterverpackung, umfassend den Schritt des Abdeckens eines mit Kavitäten versehenen Kunststofffolienformteils mit einer Abdeckfolie nach einem der Absätze 12 bis 21.

55 Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0008] In der Beschreibung werden die Begriffe "Kunststofffolienformteil" und "Kunststoffformfolie" als

Synonyme verwendet.

**[0009]** Die Vorderseite der erfindungsgemäßen Blisterverpackung wird durch das Kunststofffolienformteil definiert. Die Rückseite der erfindungsgemäßen Blisterverpackung wird durch die Abdeckfolie definiert.

**[0010]** 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 Vorderseite des Blisters beleuchtet und auch betrachtet wird.

**[0011]** 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 Rückseite des Blisters beleuchtet und die Vorderseite des Blisters betrachtet wird. Das Licht scheint somit mindestens teilweise durch die Verpackung hindurch.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Blisterverpackung zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen semitransparenten Bereich mit einem Farbwechsel bei der Betrachtung im Auflicht (Reflexion) einerseits und bei der Betrachtung im Durchlicht (Transmission) andererseits aufweist. Der Farbwechsel ist ohne technische Hilfsmittel mit dem bloßen Auge überprüfbar und dient der Echtheitskontrolle der Blisterverpackung. Die Echtheitskontrolle kann z.B. vor dem erstmaligen Konsumieren der im Blister enthaltenen (Pharma-)Erzeugnisse, z.B. Tabletten, vorgenommen werden.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Blisterverpackung ist infolge ihrer erhöhten Fälschungssicherheit besonders vorteilhaft, da semitransparente Blisterverpackungen 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 Blisterverpackung durch den Konsumenten, auch im Falle eines Kindes, durch das Betrachten der Blisterverpackung mit Blick auf das Kunststofffolienformteil und/oder mit Blick auf die Abdeckfolie im Auflicht und im Durchlicht ohne zusätzliche technische Hilfsmittel durchführbar.

**[0014]** Zur Erhöhung des Fälschungsschutzes können die Abdeckfolie oder das Kunststofffolienformteil mit zusätzlichen Fälschungssicherungsmitteln ausgestattet werden, z.B.

- 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 mit (Mikro-)Schrift, insbesondere mit Effektpigmenten;
- das Bereitstellen lumineszierender oder magnetischer Sicherheitsmerkmale, die insbesondere maschinell erfassbar sind;

- das Bereitstellen eines zusätzlichen Hologramms, insbesondere eine Prägelschicht mit einer diffraktiven Reliefstruktur, die ggf. mit einer Metallisierung versehen ist;
- 5 - 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).

**[0015]** Das Kunststofffolienformteil ist insbesondere transparent und beruht z.B. auf einem der folgenden Materialien, die jeweils als eine einzelne Schicht oder in Form mehrerer Schichten vorliegen können:

- PVC (Polyvinylchlorid),
- PVDC (Polyvinylidenchlorid),
- PVC/PVDC-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PE/ PVDC-Mehrschichtanordnung,
- 20 - PVC/ACLAR®-Mehrschichtanordnung,
- PP (Polypropylen),
- PET (Polyester),
- PS (Polystyrol),
- COP (Cycloolefinpolymer),
- 25 - COC (Cycloolefin-Copolymer),
- COC/COC-Mehrschichtanordnung,
- PP/ COC/PP-Mehrschichtanordnung,
- PP/COC/EVOH/PP-Mehrschichtanordnung,
- PETG/ COC/ PETG-Mehrschichtanordnung,
- 30 - PVC/COC/PVC-Mehrschichtanordnung,
- mit PVDC beschichtetes COC,
- PETG/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PETG/ EVOH/ PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- 35 - PVC/PE/PCTFE-Mehrschichtanordnung,
- PVC/PCTFE/PVC-Mehrschichtanordnung, und
- PVC/EVOH/PCTFE- Mehrschichtanordnung.

**[0016]** Im Falle, dass das transparente Trägersubstrat des Kunststofffolienformteils auf einer Mehrschichtanordnung basiert, können zwei einzelne Schichten insbesondere mittels einer Klebschicht miteinander verbunden sein (z.B. PVDC/Klebschicht/PVC-Aufbau, PVDC/Klebschicht/ PE/ Klebschicht/ PVC-Aufbau oder PP/Klebschicht/COC/Klebschicht/PP-Aufbau). Anstelle einer Klebschicht kann für das verbesserte Verbinden zweier einzelner Schichten einer Mehrschichtanordnung eine polymere Heißsiegelschicht verwendet werden, die z.B. mittels Coextrusion erhältlich ist. Als polymere Heißsiegelschicht ist z.B. Polyethylen-Copolymer geeignet.

**[0017]** Das Kunststofffolienformteil kann z.B. eine Materialdicke im Bereich von 100 Mikrometer bis 600 Mikrometer aufweisen, wobei der Bereich von 200 Mikrometer bis 500 Mikrometer bevorzugt wird.

**[0018]** Die semitransparente Funktionsschicht weist bei der Betrachtung im Auflicht 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 semitransparenten 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.

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:

- die beiden semitransparenten metallischen Schichten werden bevorzugt von Al oder Ag gewählt; die dielektrische Schicht ist insbesondere eine SiO<sub>2</sub>-Schicht oder eine MgF<sub>2</sub>-Schicht, bevorzugt eine SiO<sub>2</sub>-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 SiO<sub>2</sub>-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;
- 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 SiO<sub>2</sub>-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.

**[0019]** 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.

- 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;
- ein Aluminium/Dielektrikum/Aluminium-Schichtsystem, wobei die Schichtdicken der beiden Aluminium-Schichten verschieden sind.

**[0020]** 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;
- im Auflicht Gold, im Durchlicht Blau-Violett;
- im Auflicht Silber, im Durchlicht Violett.

**[0021]** 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 einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht goldfarben und im Durchlicht blau erscheint;
- Tabletten gegen Magenschmerzen: Tablettenverpackung mit einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht Türkis und im Durchlicht Orange-Gelb erscheint;
- Schlaftabletten: Tablettenverpackung mit einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht Magenta und im Durchlicht Blau-Grün erscheint.

**[0022]** Die obige Farbcodierung ermöglicht dem Konsumenten, im Falle einer Bewusstseinsstörung z.B. die versehentliche Einnahme von Tabletten gegen Magenschmerzen anstelle von Kopfschmerztabletten zu vermeiden.

**[0023]** 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.

**[0024]** 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 einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht goldfarben und im Durchlicht blau erscheint;
- Tabletten gegen Magenschmerzen: Tablettenverpackung mit einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht grün-gold und im Durchlicht magenta erscheint;
- Schlaftabletten: Tablettenverpackung mit einem semitransparenten Bereich, der im Auflicht violett und im Durchlicht grün erscheint.

**[0025]** Die obige Farbcodierung ermöglicht dem Konsumenten, im Falle einer Bewusstseinsstörung z.B. die versehentliche Einnahme von Tabletten gegen Magenschmerzen anstelle von Kopfschmerztabletten zu ver-

meiden.

**[0026]** 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  $\mu\text{m}$ , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10  $\mu\text{m}$  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 eines Trägersubstrats (z.B. eine COC- oder eine PET-Folie) angeordnet sind und einige Schichten auf der Rückseite des Trägersubstrats 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, 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  $\mu\text{m}$ , weiter bevorzugt in einem Bereich von 9 bis 10  $\mu\text{m}$  liegt, gemessen mit einem Coulter LS130 Laserdiffraktionsgranulometer; eine solche Druckfarbe ermöglicht die Bereitstellung einer "silbernen" Spiegelschicht), b) Trägersubstrat, 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.

**[0027]** 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 "DEGALAN® P24". Für Arzneimittel-Blisterverpackungen geeignet ist z.B. auch das auf heißsiegelfähigen Peripolymeren 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.

**[0028]** Eine für die erfindungsgemäße Blisterverpackung einsetzbare 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.

**[0029]** Die opake Abdeckfolie ist insbesondere eine Durchdrückfolie für eine Durchdrückverpackung, 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 Auf-

brechens kann durch mechanische Einwirkung, z.B. mittels Perforationen und/oder Schneidritzen und/oder verdünnte Bereiche in der Abdeckfolie (die z.B. mittels Prägen erhältlich sind), zusätzlich gesteigert werden. Die Abdeckfolie basiert insbesondere auf einem der folgenden Materialien: Metall, wie etwa Aluminium, insbesondere Hart-Aluminium, Weich-Aluminium, Papier-Aluminium-Kombination oder Papier-Polyester-Aluminium-Laminat; Aluminium wird bevorzugt.

**[0030]** 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.

**[0031]** Es zeigen:

Figuren 1 bis 7 eine erfindungsgemäße Blisterverpackung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Figuren 8 bis 14 eine erfindungsgemäße Blisterverpackung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Figur 15 eine alternative Ausgestaltung der in der Figur 2 oder in der Figur 9 dargestellten semitransparenten Funktionsschicht; und

Figur 16 eine weitere alternative Ausgestaltung der in der Figur 2 oder in der Figur 9 dargestellten semitransparenten Funktionsschicht.

**[0032]** Figuren 1 bis 7 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Blisterverpackung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Die Blisterverpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand eines Tablettenblisters beschrieben.

**[0033]** Figur 1 zeigt die Querschnitt-Ansicht eines Tablettenblisters 1, der ein transparentes Kunststofffolienformteil 2 und eine opake Abdeckfolie 4 umfasst. Der Blockpfeil 6 symbolisiert die Betrachtung des Tablettenblisters 1 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 7 symbolisiert die Betrachtung des Tablettenblisters 1 von der Rückseite her. Die opake Abdeckfolie 4 basiert auf einer mit einer Heißsiegelbeschichtung versehenen Aluminiumfolie mit einer Dicke von 20 Mikrometer. Die opake Abdeckfolie 4 weist transparente Bereiche 5, nämlich mittels Stanzen oder mittels Laser-Schneiden erzeugte Aussparungen, auf. Zwischen der opaken Abdeckfolie 4 und dem Kunststofffolienformteil 2 ist ein mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehenes Trägersubstrat 3, nämlich eine Polyethylenterephthalat(PET)-Folie, angeordnet. Das mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 3 ist mittels einer Klebschicht mit dem Kunststofffolienformteil 2 befestigt.

Das Kunststofffolienformteil 2 weist Kavitäten auf, in denen sich Tabletten (in der Figur nicht gezeigt) befinden.

**[0034]** Die semitransparente Funktionsschicht basiert auf der Schichtfolge 20nm Ag / 240nm SiO<sub>2</sub> / 20 nm Ag und zeigt einen Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung. Die semitransparente Funktionsschicht ist mittels Aufdampfen erhältlich.

**[0035]** Figur 2 zeigt die Gestalt des mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 3 in Draufsicht. Das Trägersubstrat 3 ist in den Bereichen 8, die den Umrisslinien der Kavitäten des Kunststofffolienformteils 2 entsprechen, ausgespart.

**[0036]** Figur 3 zeigt die Gestalt der opaken Abdeckfolie 4 in Draufsicht. Die opake Abdeckfolie 4 ist in den Bereichen 5 ausgespart.

**[0037]** Figur 4 zeigt die Vorderseite des Tablettenblisters 1, nämlich das Kunststofffolienformteil 2, bei der Betrachtung im Auflicht. Mit der Bezugsnummer 10 sind ggf. vorhandene Perforationen dargestellt. Durch das transparente Kunststofffolienformteil 2 hindurch nimmt der Betrachter die Tabletten 9 wahr. Als Hintergrund zu den Tabletten 9 erkennt der Betrachter das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 3 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung.

**[0038]** Figur 5 zeigt die Vorderseite des Tablettenblisters 1, nämlich das Kunststofffolienformteil 2, bei der Betrachtung im Durchlicht. Durch das transparente Kunststofffolienformteil 2 hindurch nimmt der Betrachter die Tabletten 9 wahr. Als Hintergrund zu den Tabletten 9 erkennt der Betrachter das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 3 in Gestalt einer homogenen, goldfarbenen Metallisierung, wobei zusätzlichen die schraffiert dargestellten Bereiche 11 in hellem Blau sichtbar sind.

**[0039]** Figur 6 zeigt die Rückseite des Tablettenblisters 1, nämlich die opake, auf Aluminium basierende Abdeckfolie 4, bei der Betrachtung im Auflicht. Die opake Abdeckfolie 4 hat die Gestalt einer homogenen, silbernen Metallisierung, wobei in den Bereichen der Aussparungen 12 das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 3 in der Gestalt einer goldfarbenen Metallisierung sichtbar ist.

**[0040]** Figur 7 zeigt die Rückseite des Tablettenblisters 1, nämlich die opake, auf Aluminium basierende Abdeckfolie 4, bei der Betrachtung im Durchlicht. Die opake Abdeckfolie 4 hat die Gestalt einer homogenen, silbernen Metallisierung, wobei in den Bereichen der Aussparungen 12 das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 3 in hellem Blau sichtbar ist.

**[0041]** Figuren 8 bis 14 veranschaulichen die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Blisterverpackung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Die Blisterverpackung wird im vorliegenden Beispiel anhand eines Tablettenblisters beschrieben.

**[0042]** Figur 8 zeigt die Querschnitt-Ansicht eines Tablettenblisters 13, der ein transparentes Kunststofffolienformteil 14 und eine opake Abdeckfolie 15 umfasst.

Der Blockpfeil 18 symbolisiert die Betrachtung des Tablettenblisters 13 von der Vorderseite her, der Blockpfeil 19 symbolisiert die Betrachtung des Tablettenblisters 13 von der Rückseite her. Die opake Abdeckfolie 15 basiert auf einer mit einer Heißsiegelbeschichtung versehenen Aluminiumfolie mit einer Dicke von 20 Mikrometer. Die opake Abdeckfolie 15 weist transparente Bereiche 17, nämlich mittels Stanzen oder mittels Laser-Schneiden erzeugte Aussparungen, auf. Oberhalb der opaken Abdeckfolie 15, auf der dem Kunststofffolienformteil 14 abgelegenen Seite der Abdeckfolie 15, ist ein mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehenes Trägersubstrat 16, nämlich eine Polyethylenterephthalat(PET)-Folie, angeordnet. Das mit einer semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16 ist mittels einer Klebschicht mit der opaken Abdeckfolie 15 befestigt. Das Kunststofffolienformteil 14 weist Kavitäten auf, in denen sich Tabletten (in der Figur nicht gezeigt) befinden.

**[0043]** Die semitransparente Funktionsschicht basiert auf der Schichtfolge 20nm Ag / 240nm SiO<sub>2</sub> / 20 nm Ag und zeigt einen Gold/Blau-Farbwechsel in Auflicht/Durchlicht-Betrachtung. Die semitransparente Funktionsschicht ist mittels Aufdampfen erhältlich.

**[0044]** Figur 9 zeigt die Gestalt des mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 16 in Draufsicht. Das Trägersubstrat 16 ist in den Bereichen 20, die den Umrisslinien der Kavitäten des Kunststofffolienformteils 14 entsprechen, ausgespart.

**[0045]** Figur 10 zeigt die Gestalt der opaken Abdeckfolie 15 in Draufsicht. Die opake Abdeckfolie 15 ist in den Bereichen 17 ausgespart.

**[0046]** Figur 11 zeigt die Vorderseite des Tablettenblisters 13, nämlich das Kunststofffolienformteil 14, bei der Betrachtung im Auflicht. Mit der Bezugsnummer 22 sind ggf. vorhandene Perforationen dargestellt. Durch das transparente Kunststofffolienformteil 14 hindurch nimmt der Betrachter die Tabletten 21 wahr. Als Hintergrund zu den Tabletten 21 erkennt der Betrachter die opake Abdeckfolie 15 in Gestalt einer silbernen Metallisierung, wobei in den Bereichen der Aussparungen 23 das unterhalb der opaken Abdeckfolie 15 angeordnete, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16 in Gestalt einer goldfarbenen Metallisierung sichtbar ist.

**[0047]** Figur 12 zeigt die Vorderseite des Tablettenblisters 13, nämlich das Kunststofffolienformteil 14, bei der Betrachtung im Durchlicht. Durch das transparente Kunststofffolienformteil 14 hindurch nimmt der Betrachter die Tabletten 21 wahr. Als Hintergrund zu den Tabletten 21 erkennt der Betrachter die opake Abdeckfolie 15 in Gestalt einer silbernen Metallisierung, wobei in den Bereichen der Aussparungen 23 das unterhalb der opaken Abdeckfolie 15 angeordnete, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16 in hellem Blau sichtbar ist.

**[0048]** Figur 13 zeigt die Rückseite des Tablettenblisters 13, nämlich das mit der semitransparenten Funkti-

onsschicht versehene Trägersubstrat 16, bei der Betrachtung im Auflicht. Das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16 hat die Gestalt einer goldfarbenen Metallisierung, wobei in den Bereichen der Aussparungen 24 die opake Abdeckfolie 15 in der Gestalt einer silbernen Metallisierung sichtbar ist.

**[0049]** Figur 14 zeigt die Rückseite des Tablettenblisters 13, nämlich das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16, bei der Betrachtung im Durchlicht. Das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat 16 hat die Gestalt einer goldfarbenen Metallisierung, wobei die Bereiche 25 in hellem Blau erscheinen. In den Bereichen der Aussparungen 24 ist die opake Abdeckfolie 15 in der Gestalt einer silbernen Metallisierung sichtbar.

**[0050]** Ein drittes Ausführungsbeispiel ist an das in den Figuren 1 bis 7 beschriebene erste Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Gestalt des in der Figur 2 gezeigten, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 3 wird allerdings dahingehend modifiziert, dass das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat nicht mehr als ein einzelner Gegenstand, sondern in Form einer Mehrzahl, nämlich in Form der in der Figur 15 gezeigten Streifen 26 vorliegt.

**[0051]** Ein viertes Ausführungsbeispiel ist an das in den Figuren 8 bis 14 beschriebene zweite Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Gestalt des in der Figur 9 gezeigten, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 16 wird allerdings dahingehend modifiziert, dass das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat nicht mehr als ein einzelner Gegenstand, sondern in Form einer Mehrzahl, nämlich in Form der in der Figur 15 gezeigten Streifen 26 vorliegt.

**[0052]** Ein fünftes Ausführungsbeispiel ist an das in den Figuren 1 bis 7 beschriebene erste Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Gestalt des in der Figur 2 gezeigten, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 3 wird allerdings dahingehend modifiziert, dass das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat nicht mehr als ein einzelner Gegenstand, sondern in Form einer Mehrzahl, nämlich in Form der in der Figur 16 gezeigten Patche bzw. Flicker 27 vorliegt.

**[0053]** Ein sechstes Ausführungsbeispiel ist an das in den Figuren 8 bis 14 beschriebene zweite Ausführungsbeispiel angelehnt. Die Gestalt des in der Figur 9 gezeigten, mit der semitransparenten Funktionsschicht versehenen Trägersubstrats 16 wird allerdings dahingehend modifiziert, dass das mit der semitransparenten Funktionsschicht versehene Trägersubstrat nicht mehr als ein einzelner Gegenstand, sondern in Form einer Mehrzahl, nämlich in Form der in der Figur 16 gezeigten Patche bzw. Flicker 27 vorliegt.

## Patentansprüche

1. Blisterverpackung (1, 13), umfassend ein mit Kavitäten versehenes Kunststofffolienformteil (2, 14) und eine opake Abdeckfolie (4, 15) mit zumindest einem außerhalb der Kavitäten angeordneten transparenten Bereich (5, 17), wobei das Kunststofffolienformteil (2, 14) die Vorderseite der Blisterverpackung (1, 13) definiert und die opake Abdeckfolie (4, 15) die Rückseite der Blisterverpackung (1, 13) definiert und die Blisterverpackung (1, 13) zusätzlich in einem bestimmten Bereich, der außerhalb des Bereichs der Kavitäten des Kunststofffolienformteils (2, 14) gebildet ist und zumindest den transparenten Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) überlappend angeordnet ist, eine semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) aufweist, die so beschaffen ist, dass die Blisterverpackung (1, 13) im transparenten Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist.
2. Blisterverpackung (1) nach Anspruch 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht (3, 26, 27) auf einem Trägersubstrat gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht (3, 26, 27) versehene Trägersubstrat zwischen dem Kunststofffolienformteil (2) und der opaken Abdeckfolie (4) angeordnet ist.
3. Blisterverpackung (13) nach Anspruch 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht (16, 26, 27) auf einem Trägersubstrat gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht (16, 26, 27) versehene Trägersubstrat oberhalb der dem Kunststofffolienformteil (14) gegenüberliegenden Seite der opaken Abdeckfolie (15) angeordnet ist.
4. Blisterverpackung nach Anspruch 1, wobei die semitransparente Funktionsschicht entweder direkt auf dem Kunststofffolienformteil oder innerhalb des Kunststofffolienformteils gebildet ist.
5. Blisterverpackung (1, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) einen mehrschichtigen Aufbau mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht aufweist.
6. Blisterverpackung (1, 13) nach Anspruch 5, 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 Le-

- gierung eines oder mehrerer der vorstehend genannten Elemente gewählt ist und die dielektrische Schicht eine SiO<sub>2</sub>-Schicht, eine ZnO-Schicht, eine Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht, eine TiO<sub>2</sub>-Schicht, eine Schicht aus einem Nitrid oder Oxynitrid eines der Elemente Si, Zn, Al oder Ti oder eine MgF<sub>2</sub>-Schicht oder eine, z. B. drucktechnisch erhältliche, Nitrocellulose-Schicht ist.
7. Blisterverpackung (1, 13) nach Anspruch 6, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten von Al oder Ag gewählt sind und die dielektrische Schicht eine SiO<sub>2</sub>-Schicht ist.
8. Blisterverpackung (1, 13) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Blisterverpackung (1, 13) im transparenten Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton aufweist.
9. Blisterverpackung (1, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) drucktechnisch mittels einer Effektpigment-Zusammensetzung erhältlich ist.
10. Blisterverpackung (1, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die opake Abdeckfolie (4, 15) eine metallische Folie, insbesondere eine Aluminiumfolie, ist und der transparente Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) in Form einer Aussparung in der opaken Abdeckfolie (4, 15) gebildet ist.
11. Blisterverpackung (1, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Blisterverpackung (1, 13) ein Blister für Pharmaerzeugnisse, insbesondere ein Tablettenblister ist.
12. Abdeckfolie (4, 15), geeignet für das Abdecken eines Kunststofffolienformteils (2, 14) einer Blisterverpackung (1, 13), wobei die Abdeckfolie (4, 15) opak ist und zumindest einen transparenten Bereich (5, 17) aufweist und in einem bestimmten Bereich, der so angepasst ist, dass er außerhalb des Bereichs der Kavitäten des Kunststofffolienformteils (2, 14) gebildet ist und zumindest den transparenten Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) überlappend angeordnet ist, eine semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) aufweist, die so beschaffen ist, dass die Abdeckfolie (4, 15) im transparenten Bereich (5, 17) bei der Betrachtung im Auflicht eine erste, visuell erkennbare Farbe aufweist und bei der Betrachtung im Durchlicht eine zweite, visuell erkennbare Farbe aufweist.
13. Abdeckfolie (4, 15) nach Anspruch 12, wobei die semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) auf einem Trägersubstrat gebildet ist und das mit der semitransparenten Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) versehene Trägersubstrat oberhalb der opaken Abdeckfolie (4, 15) angeordnet ist.
14. Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, wobei die semitransparente Funktionsschicht einen mehrschichtigen Aufbau mit zwei semitransparenten metallischen Schichten und einer zwischen den zwei semitransparenten metallischen Schichten angeordneten dielektrischen Schicht aufweist.
15. Abdeckfolie (4, 15) nach Anspruch 14, 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 SiO<sub>2</sub>-Schicht, eine ZnO-Schicht, eine Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht, eine TiO<sub>2</sub>-Schicht, eine Schicht aus einem Nitrid oder Oxynitrid eines der Elemente Si, Zn, Al oder Ti oder eine MgF<sub>2</sub>-Schicht oder eine, z.B. drucktechnisch erhältliche, Nitrocellulose-Schicht ist.
16. Abdeckfolie (4, 15) nach Anspruch 15, wobei die beiden semitransparenten metallischen Schichten von Al oder Ag gewählt sind und die dielektrische Schicht eine SiO<sub>2</sub>-Schicht ist.
17. Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei die Abdeckfolie (4, 15) im transparenten Bereich (5, 17) bei der Betrachtung im Auflicht goldfarben erscheint und bei der Betrachtung im Durchlicht einen blauen Farbton aufweist.
18. Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, wobei die semitransparente Funktionsschicht (3, 16, 26, 27) drucktechnisch mittels einer Effektpigment-Zusammensetzung erhältlich ist.
19. Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 13 bis 18, wobei das oberhalb der opaken Abdeckfolie (4, 15) angeordnete, mit der semitransparenten Funktionsschicht (3, 16) versehene Trägersubstrat die Gestalt einer Mehrzahl von Streifen (26) oder Patches (27) bzw. Flecken (27) hat.
20. Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 12 bis 19, wobei die Abdeckfolie (4, 15) eine metallische Folie, insbesondere eine Aluminiumfolie, ist und der transparente Bereich (5, 17) der opaken Abdeckfolie (4, 15) in Form einer Aussparung in der opaken Abdeckfolie (4, 15) gebildet ist.
21. Verfahren zum Herstellen einer Blisterverpackung (1, 13), umfassend den Schritt des Abdeckens eines mit Kavitäten versehenen Kunststofffolienformteils

(2, 14) mit einer Abdeckfolie (4, 15) nach einem der Ansprüche 12 bis 20.

## Claims

1. A blister package (1, 13), comprising a plastic foil molding (2, 14) furnished with cavities and an opaque cover foil (4, 15) having at least one transparent region (5, 17) arranged outside of the cavities, wherein the plastic foil molding (2, 14) defines the front side of the blister package (1, 13) and the opaque cover foil (4, 15) the back side of the blister package (1, 13), and the blister package (1, 13) additionally has in a certain region, which is formed outside of the region of the cavities of the plastic foil molding (2, 14) and is arranged overlapping at least the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15), a semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27), which is constituted such that the blister package (1, 13) has in the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15) upon viewing in incident light a first, visually recognizable color and upon viewing in transmitted light has a second, visually recognizable color.
2. The blister package (1) according to claim 1, wherein the semi-transparent function layer (3, 26, 27) is formed on a carrier substrate and the carrier substrate furnished with the semi-transparent function layer (3, 26, 27) is arranged between the plastic foil molding (2) and the opaque cover foil (4).
3. The blister package (13) according to claim 1, wherein the semi-transparent function layer (16, 26, 27) is formed on a carrier substrate and the carrier substrate furnished with the semi-transparent function layer (16, 26, 27) is arranged above the side opposing the plastic foil molding (14) of the opaque cover foil (15).
4. The blister package according to claim 1, wherein the semi-transparent function layer is formed either directly on the plastic foil molding or within the plastic foil molding.
5. The blister package (1, 13) according to any of claims 1 to 4, wherein the semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) has a multilayer construction having two semi-transparent metallic layers and a dielectric layer arranged between the two semi-transparent metallic layers.
6. The blister package (1, 13) according to claim 5, wherein the two semi-transparent metallic layers are formed independently of each other from a metal and the metal respectively is 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 a SiO<sub>2</sub> layer, a ZnO layer, an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> layer, a TiO<sub>2</sub> layer, a layer of a nitride or oxynitride of one of the elements Si, Zn, Al or Ti or a MgF<sub>2</sub> layer or a nitrocellulose layer, obtainable e. g. by printing technology.
7. The blister package (1, 13) according to claim 6, wherein the two semi-transparent metallic layers are chosen from Al or Ag and the dielectric layer is a SiO<sub>2</sub> layer.
8. The blister package (1, 13) according to any of claims 5 to 7, wherein the blister package (1, 13) in the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15) upon viewing in incident light appears gold-colored and upon viewing in transmitted light has a blue color tone.
9. The blister package (1, 13) according to any of claims 1 to 4, wherein the semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) is obtainable by printing technology by means of an effect pigment composition.
10. The blister package (1, 13) according to any of claims 1 to 9, wherein the opaque cover foil (4, 15) is a metallic foil, in particular an aluminum foil, and the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15) is formed in the form of a recess in the opaque cover foil (4, 15).
11. The blister package (1, 13) according to any of claims 1 to 10, wherein the blister package (1, 13) is a blister for pharmaceutical products, in particular a tablet blister.
12. A cover foil (4, 15), suitable for the covering of a plastic foil molding (2, 14) of a blister package (1, 13), wherein the cover foil (4, 15) is opaque and has at least one transparent region (5, 17), and has in a certain region, which is adapted such that it is formed outside of the region of the cavities of the plastic foil molding (2, 14) and is arranged overlapping at least the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15), a semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) which is constituted such that the cover foil (4, 15) in the transparent region (5, 17) upon viewing in incident light has a first, visually recognizable color and upon viewing in transmitted light has a second, visually recognizable color.
13. The cover foil (4, 15) according to claim 12, wherein the semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) is formed on a carrier substrate and the carrier substrate furnished with the semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) is arranged above the opaque cover foil (4, 15).

14. The cover foil (4, 15) according to any of claims 12 or 13, wherein the semi-transparent function layer has a multilayer construction having two semi-transparent metallic layers and a dielectric layer arranged between the two semi-transparent metallic layers. 5
15. The cover foil (4, 15) according to claim 14, wherein the two semi-transparent metallic layers are formed independently of each other from a metal and the metal respectively is 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 a SiO<sub>2</sub> layer, a ZnO layer, an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> layer, a TiO<sub>2</sub> layer, a layer of a nitride or oxynitride of one of the elements Si, Zn, Al or Ti or a MgF<sub>2</sub> layer or a nitrocellulose layer, obtainable e.g. by printing technology. 10
16. The cover foil (4, 15) according to claim 15, wherein the two semi-transparent metallic layers are chosen from Al or Ag and the dielectric layer is a SiO<sub>2</sub> layer. 15
17. The cover foil (4, 15) according to any of claims 14 to 16, wherein the cover foil (4, 15) in the transparent region (5, 17) upon viewing in incident light appears gold-colored and upon viewing in transmitted light has a blue color tone. 20
18. The cover foil (4, 15) according to any of claims 12 or 13, wherein the semi-transparent function layer (3, 16, 26, 27) is obtainable by printing technology by means of an effect pigment composition. 25
19. The cover foil (4, 15) according to any of claims 13 to 18, wherein the carrier substrate arranged above the opaque cover foil (4, 15), having the semi-transparent function layer (3, 16), is of the shape of a multiplicity of strips (26) or patches (27). 30
20. The cover foil (4, 15) according to any of claims 12 to 19, wherein the cover foil (4, 15) is a metallic foil, in particular an aluminum foil, and the transparent region (5, 17) of the opaque cover foil (4, 15) is formed in the form of a recess in the opaque cover foil (4, 15). 35
21. A method for manufacturing a blister package (1, 13), comprising the step of covering a plastic foil molding (2, 14) furnished with cavities with a cover foil (4, 15) according to any of claims 12 to 20. 40

## Revendications

1. Emballage blister (1, 13) comprenant une pièce moulée en feuille plastique (2, 14) pourvue de cavités, et une feuille opaque de couverture (4, 15) ayant au moins une zone (5, 17) transparente agencée à 45

l'extérieur des cavités, cependant que la pièce moulée en feuille plastique (2, 14) définit la face avant de l'emballage blister (1, 13) et que la feuille opaque de couverture (4, 15) définit la face arrière de l'emballage blister (1, 13) et que l'emballage blister (1, 13) comporte en outre, dans une zone déterminée constituée à l'extérieur de la zone des cavités de la pièce moulée en feuille plastique (2, 14) et agencée de manière chevauchant au moins la zone (5, 17) transparente de la feuille opaque de couverture (4, 15), une couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente qui est telle que l'emballage blister (1, 13), dans la zone (5, 17) transparente de la feuille opaque de couverture (4, 15), lors d'une observation en lumière incidente, présente une première couleur visuellement reconnaissable, et, lors d'une observation en lumière transmise, présente une deuxième couleur visuellement reconnaissable.

2. Emballage blister (1) selon la revendication 1, cependant que la couche fonctionnelle (3, 26, 27) semi-transparente est constituée sur un substrat porteur, et que le substrat porteur pourvu de la couche fonctionnelle (3, 26, 27) semi-transparente est agencé entre la pièce moulée en feuille plastique (2) et la feuille opaque de couverture (4). 25

3. Emballage blister (13) selon la revendication 1, cependant que la couche fonctionnelle (16, 26, 27) semi-transparente est constituée sur un substrat porteur, et que le substrat porteur pourvu de la couche fonctionnelle (16, 26, 27) semi-transparente est agencé au-dessus de la face de la feuille opaque de couverture (15) opposée à la pièce moulée en feuille plastique (14). 30

4. Emballage blister selon la revendication 1, cependant que la couche fonctionnelle semi-transparente est constituée soit directement sur la pièce moulée en feuille plastique, soit à l'intérieur de la pièce moulée en feuille plastique. 35

5. Emballage blister (1, 13) selon une des revendications de 1 à 4, cependant que la couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente comporte une structure multicouche ayant deux couches métalliques semi-transparentes et une couche diélectrique agencée entre les deux couches métalliques semi-transparentes. 40

6. Emballage blister (1, 13) selon la revendication 5, 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<sub>2</sub>. 45

- une couche de ZnO, une couche de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, une couche de TiO<sub>2</sub>, une couche en un nitrure ou oxynitrure d'un des éléments Si, Zn, Al ou Ti, ou une couche de MgF<sub>2</sub> ou une couche de nitrocellulose, par exemple pouvant être obtenue par impression.
7. Emballage blister (1, 13) selon la revendication selon la revendication 6, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont choisies en Al ou en Ag, et que la couche diélectrique est une couche de SiO<sub>2</sub>.
8. Emballage blister (1, 13) selon une des revendications de 5 à 7, cependant que l'emballage blister (1, 13), dans la zone transparente (5, 17) de la feuille opaque de couverture (4, 15), apparaît doré lors de l'observation en lumière incidente, et présente une teinte bleue lors de l'observation en lumière transmise.
9. Emballage blister (1, 13) selon une des revendications de 1 à 4, cependant que la couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente peut être obtenue par impression au moyen d'une composition de pigments à effets.
10. Emballage blister (1, 13) selon une des revendications de 1 à 9, cependant que la feuille opaque de couverture (4, 15) est une feuille métallique, en particulier une feuille d'aluminium, et que la zone transparente (5, 17) de la feuille opaque de couverture (4, 15) est constituée sous forme d'un évidement dans la feuille opaque de couverture (4, 15).
11. Emballage blister (1, 13) selon une des revendications de 1 à 10, cependant que l'emballage blister (1, 13) est un blister pour produits pharmaceutiques, en particulier un blister pour comprimés.
12. Feuille de couverture (4, 15) adaptée au recouvrement d'une pièce moulée en feuille plastique (2, 14) d'un emballage blister (1, 13), cependant que la feuille de couverture (4, 15) est opaque et comporte au moins une zone transparente (5, 17), et comporte, dans une zone déterminée ajustée de telle façon qu'elle est constituée à l'extérieur de la zone des cavités de la pièce moulée en feuille plastique (2, 14) et est agencée de manière chevauchant au moins la zone (5, 17) transparente de la feuille opaque de couverture (4, 15), une couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente qui est telle que la feuille de couverture (4, 15), dans la zone (5, 17) transparente, lors d'une observation en lumière incidente, présente une première couleur visuellement reconnaissable, et, lors d'une observation en lumière transmise, présente une deuxième couleur visuellement reconnaissable.
13. Feuille de couverture (4, 15) selon la revendication 12, cependant que la couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente est constituée sur un substrat porteur, et que le substrat porteur pourvu de la couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente est agencé au-dessus de la feuille opaque de couverture (4, 15).
14. Feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications 12 ou 13, 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.
15. Feuille de couverture (4, 15) selon la revendication 14, 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<sub>2</sub>, une couche de ZnO, une couche de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, une couche de TiO<sub>2</sub>, une couche en un nitrure ou oxynitrure d'un des éléments Si, Zn, Al ou Ti, ou une couche de MgF<sub>2</sub> ou une couche de nitrocellulose, par exemple pouvant être obtenue par impression.
16. Feuille de couverture (4, 15) selon la revendication 15, cependant que les deux couches métalliques semi-transparentes sont choisies en Al ou en Ag, et que la couche diélectrique est une couche de SiO<sub>2</sub>.
17. Feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications de 14 à 16, cependant que la feuille de couverture (4, 15), dans la zone transparente (5, 17), apparaît dorée lors de l'observation en lumière incidente, et présente une teinte bleue lors de l'observation en lumière transmise.
18. Feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications 12 ou 13, cependant que la couche fonctionnelle (3, 16, 26, 27) semi-transparente peut être obtenue par impression au moyen d'une composition de pigments à effets.
19. Feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications de 13 à 18, cependant que le substrat porteur agencé au-dessus de la feuille opaque de couverture (4, 15) et pourvu de la couche fonctionnelle (3, 16) semi-transparente a la forme d'une pluralité de rubans (26) ou patches (27) ou pièces (27).
20. Feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications de 12 à 19, cependant que la feuille de couverture (4, 15) est une feuille métallique, en particu-

lier une feuille d'aluminium, et que la zone transparente (5, 17) de la feuille opaque de couverture (4, 15) est constituée sous forme d'un évidement dans la feuille opaque de couverture (4, 15).

5

- 21.** Procédé de fabrication d'un emballage blister (1, 13), comprenant l'étape du recouvrement d'une pièce moulée en feuille plastique (2, 14) pourvue de cavités avec une feuille de couverture (4, 15) selon une des revendications de 12 à 20.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

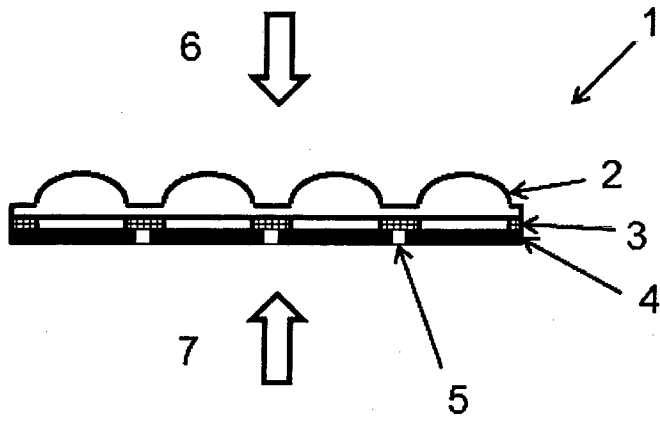


FIG 2

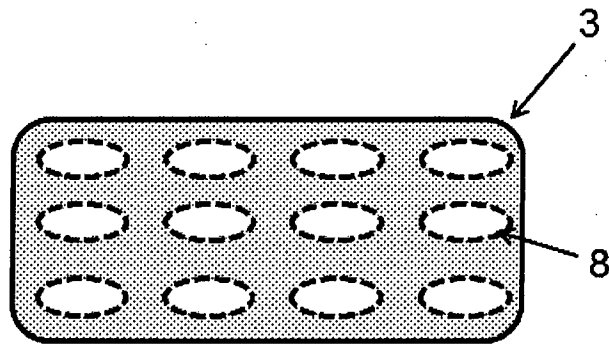


FIG 3

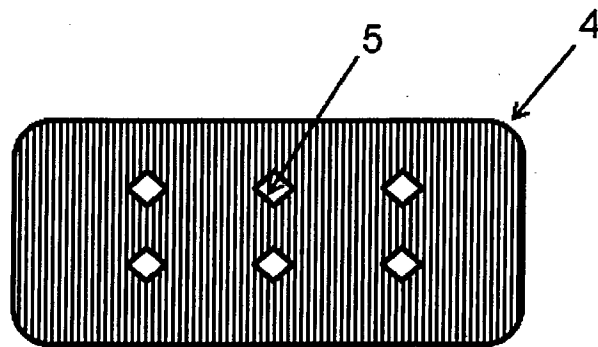


FIG 4

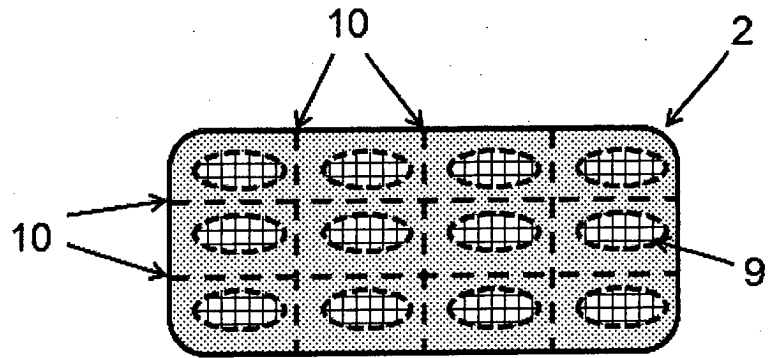


FIG 5

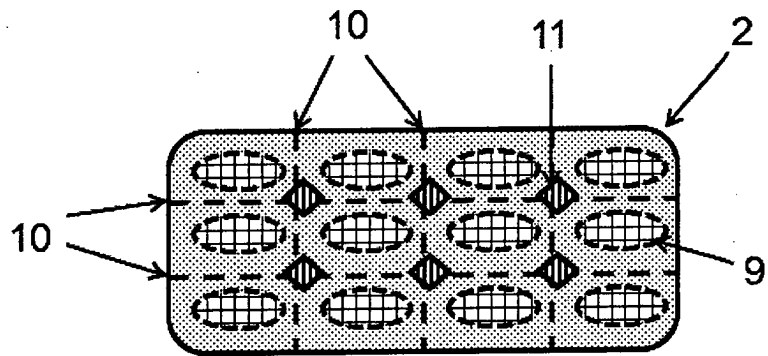


FIG 6

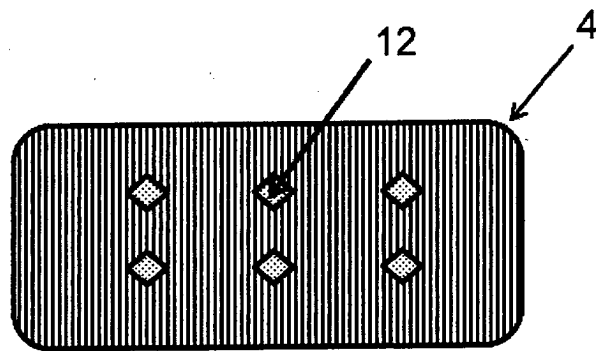


FIG 7

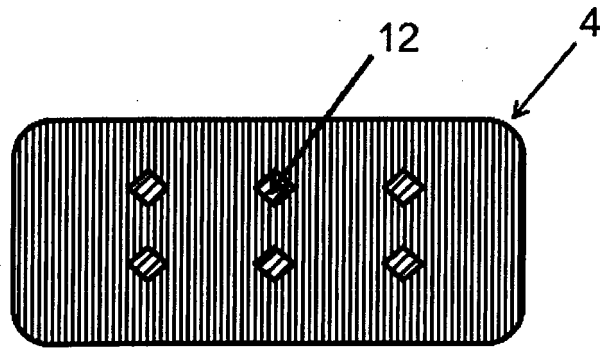


FIG 8

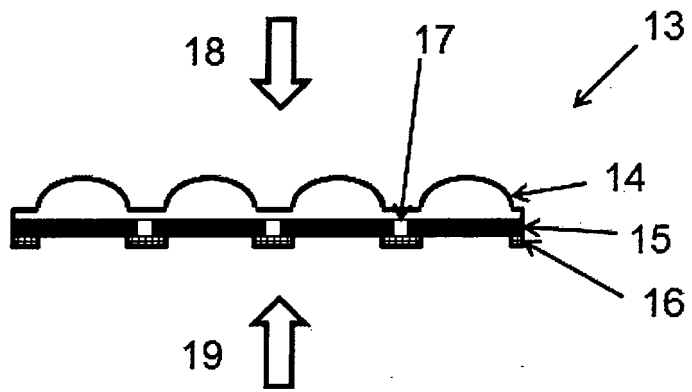


FIG 9

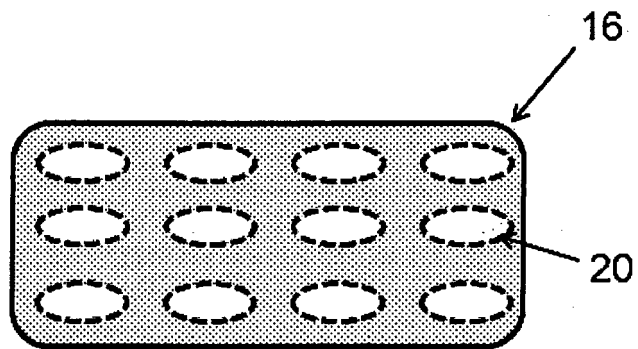


FIG 10

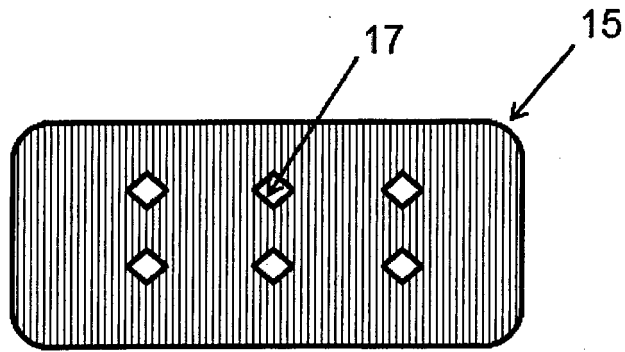


FIG 11

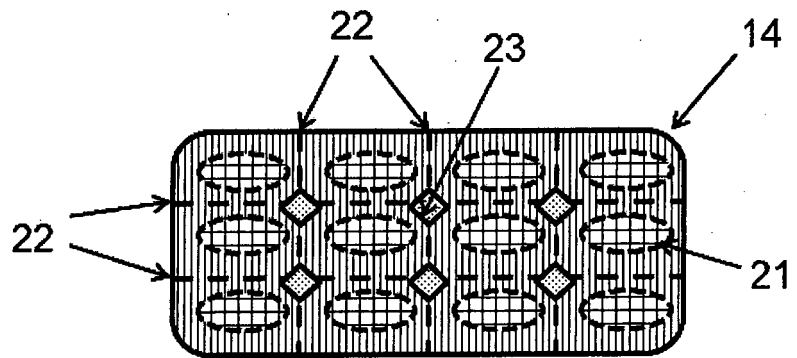


FIG 12

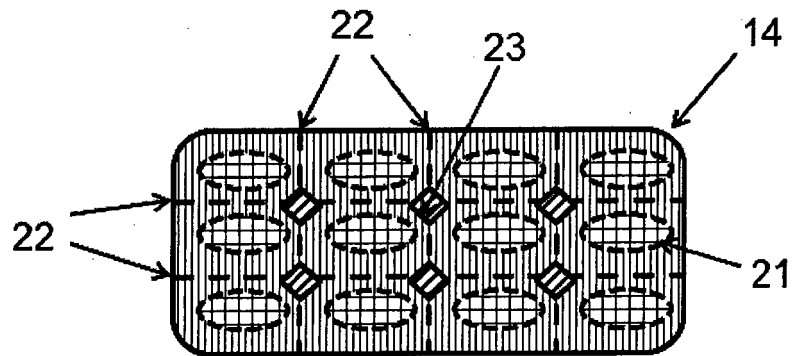


FIG 13

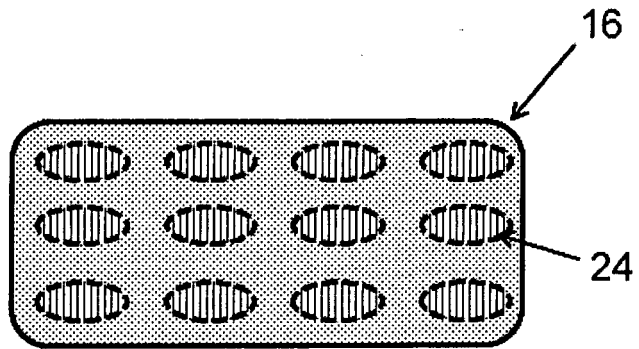


FIG 14

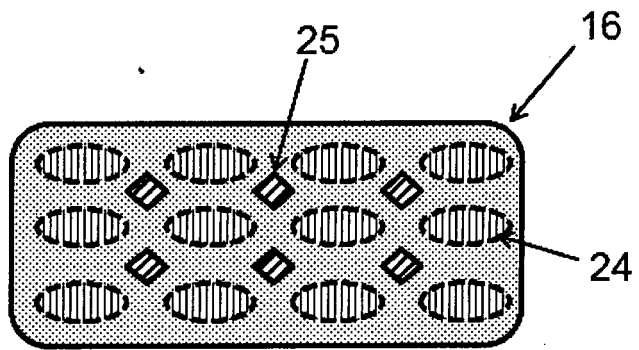


FIG 15

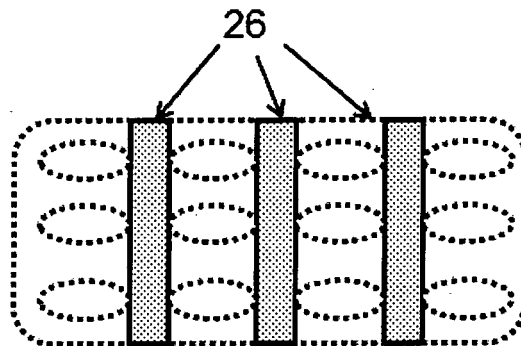
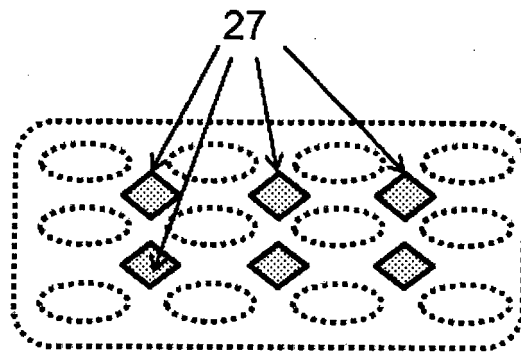


FIG 16



**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 2005051675 A2 **[0007] [0026]**
- WO 2014060089 A2 **[0014]**
- WO 2011082761 A1 **[0018]**
- WO 2011032665 A1 **[0018]**
- WO 2011064162 A2 **[0023]**