

(19)



(11)

EP 1 747 896 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2007 Patentblatt 2007/05

(51) Int Cl.:
B41M 3/14^(2006.01) B42D 15/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06015428.3**

(22) Anmeldetag: **25.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Kosasih, Thomas Dewonoto Jakarta Barat 11530 (ID)**

(72) Erfinder: **Kosasih, Thomas Dewonoto Jakarta Barat 11530 (ID)**

(30) Priorität: **28.07.2005 AT 12682005**

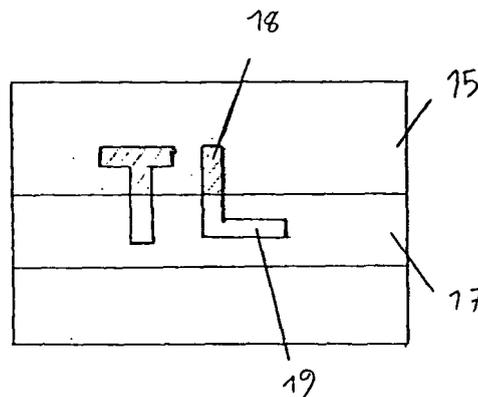
(74) Vertreter: **Grabherr, Claudia Puchberger, Berger & Partner Reichratsstrasse 13 1010 Wien (AT)**

(54) **Folie mit Sicherheitsdruck sowie Verfahren zu deren Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Folie (14) mit Sicherheitsdruck, wobei die Folie (14) zumindest auf einer Seite mit einer schriftlichen oder bildlichen Darstellung bedruckt wird und die Folie (14) anschließend auf der bedruckten Seite zumindest teil-

weise metallisiert wird, sodass der metallisierte Abschnitt (17) den bedruckten Abschnitt (18) zumindest abschnittsweise überdeckt. Weiters betrifft die Erfindung eine nach dem Verfahren hergestellte Folie mit Sicherheitsdruck.

Fig. 3



EP 1 747 896 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Folie mit Sicherheitsdruck sowie eine mittels dieses Verfahrens hergestellte Folie.

[0002] Bedruckte oder metallisierte Folien werden hauptsächlich für Lebensmittelverpackungen, für Medikamentenverpackungen, Dekorationszwecke, Geschenksverpackungen, zur Beschichtung von Autofenstern, als Isolierungsmaterial für Dächer und Klimaanlage sowie für viele weitere Anwendungen verwendet.

[0003] Derartige metallisierte oder bedruckte Folien für Verpackungszwecke sind zB aus der US 5 631 066 oder der DE 19 920 356 A1 bekannt. Durch die steigende Verwendung derartiger Folien in der Verpackungsindustrie kommt es auch vermehrt dazu, dass bei Produktfälschungen auch gefälschte Verpackungsmaterialien wie oben genannte Folien Verwendung finden. Um sich vor solchen Fälschungen zu schützen versuchen viele Hersteller durch spezielle Kennzeichen auf der Verpackung die Echtheit des Produkts ersichtlich zu machen. Zum Beispiel werden spezielle metallisierte Hologramme als Kennzeichen verwendet.

[0004] Auf Seite der Fälscher jedoch entstehen gleichzeitig immer mehr Betriebe, die derartige Hologramme einfach und billig herstellen und somit die Originalhologramme täuschend ähnlich nachmachen.

[0005] Es ist also eine Aufgabe der Erfindung eine Folie sowie ein Verfahren zu deren Herstellung zu schaffen, die Sicherheitsmerkmale aufweist, die nicht einfach zu fälschen sind, wobei gleichzeitig die Herstellung derartiger Verpackungsfolien möglichst preiswert sein sollen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass eine erfindungsgemäße Folie durch ein erfindungsgemäßes Verfahren zuerst zumindest auf einer Seite mit einer schriftlichen oder bildlichen Darstellung bedruckt wird und die Folie anschließend auf der bedruckten Seite zumindest teilweise metallisiert wird, so dass der metallisierte Abschnitt den bedruckten Abschnitt zumindest Abschnittsweise überdeckt.

[0007] An allen Stellen wo es zu einer Überlagerung einer metallisierten Fläche und einer bedruckten Fläche kommt, entsteht auf der bedruckten/metallisierten Folienseite eine Fläche die entfärbt ist und beispielsweise weißlich silbern erscheint, jedoch die Umrisse und Gestalt der bedruckten Fläche erkennen lässt. Von der unbedruckten Seite her betrachtet ist die bedruckte Fläche unverändert und wird von der metallisierten Fläche hinterlagert. Durch diesen deutlich sichtbaren Unterschied der beiden Folienseiten entsteht ein nicht einfach zu fälschendes Sicherheitsmerkmal, welches durch einen einfachen und kostengünstigen Verfahrensschritt erreicht wird.

[0008] Ein Merkmal der Erfindung ist es, dass für die Folie bzw. für das Verfahren Folien aus Polyester, PVC, Nylon oder aus Polypropylen verwendet werden.

[0009] Diese Folien werden in einem ersten Verfahrensschritt mit ein- oder mehrfarbigen schriftlichen oder

bildlichen Darstellungen bedruckt. Prinzipiell eignen sich dafür alle gängigen Druckverfahren wie zB Siebdruckverfahren, Tampondruck oder Tiefdruckverfahren.

[0010] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird diese bedruckte Folie anschließend auf der bedruckten Seite zumindest teilweise metallisiert. Diese Metallisierung kann in Form von abschnittswisen Flächen, bevorzugt in Form von Streifen durch Aufdampfen eines Metalls erfolgen. Als Metall kann Gold, Silber, Kupfer, Platin, Nickel, Titan oder dergleichen verwendet werden. Vorzugsweise wird die Folie mit verdampftem Aluminium metallisiert, da hierbei ein oftmals gewünschter klarer Spiegeleffekt auf der Folie entsteht.

[0011] Die Erfindung wird nun genauer anhand der Figuren, der Ausführungsbeispiele und der Ansprüche beschrieben.

[0012] Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine Metallisierungsmaschine. Fig. 2 zeigt eine Ansicht einer mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellten Folie von der unbedruckten Seite her betrachtet. Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Folie aus Fig. 2 von der bedruckten Seite her betrachtet. Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch die Folie aus Fig. 2 geschnitten nach der Linie IV. Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Folie.

[0013] Der in Fig. 1 gezeigte Querschnitt zeigt den schematischen Aufbau einer Metallisierungsmaschine. Zum abschnittswisen Metallisieren wird die zuvor bedruckte Folie auf die Abwicklerrolle 1 geladen. Die Luft im Maschinenraum der Metallisierungsmaschine wird kontinuierlich herausgepumpt bis ein Vakuum von in etwa 5×10^{-4} Millibar erreicht ist.

[0014] Die bedruckte Folie wird über Umlenkwalzen 5 zur Leitwalze 2 und Anpresswalze 4 geführt. Auf einer Aluminiumspule 6 befindet sich Aluminiumdraht 7 welcher auf ein Verdampferschiffchen 8 in einem Evaporationsbehälter 10 aufgebracht wird und dort bei einer Temperatur von 700 bis 1400 °C geschmolzen und aufgrund des Hochvakuums verdampft wird. Das Verdampferschiffchen 8 ist über Verdampferklemmen 9 im Evaporationsbehälter 10 montiert.

[0015] Das derart verdampfte Aluminiumgas haftet nun gleichmäßig auf der Oberfläche der Folie, die über die Leitwalze 2 am Evaporationsbehälter 10 vorbei bewegt wird. Die Geschwindigkeit mit der die Folie am Evaporationsbehälter 10 vorbeibewegt wird beträgt je nach gewünschter Dicke der Metallisierungsschicht 3 bis 5 m/s. Bevorzugte Schicht-Dicken der Metallisierung liegen zwischen 50 bis maximal 300 Å.

[0016] Wenn nicht die gesamte Folie sondern nur Abschnitte davon metallisiert werden sollen, so kommt zusätzlich ein Filmabdeckband 13 zum Einsatz, welches über Rollen mit Kerben 11 und Spannrollen 12 synchron mit der Leitwalze 2 und der Folie am Evaporationsbehälter 10 vorbeibewegt wird. Je nach gewünschtem Metallisierungsmuster sind im Filmabdeckband 13 Auslassungen vorhanden durch welche die Metallisierung auf die

Folie gebracht wird. Durch die Rollen mit Kerben 11 wird sicher gestellt, dass das Filmabdeckband 13 immer an der richtigen Position über die Folie läuft, sodass die gewünschten Bereiche abgedeckt und dadurch nicht metallisiert werden.

[0017] Die fertig bedruckte und metallisierte Folie wird nach dem Metallisierungsprozess abgekühlt und über Umlenkwalzen 5 auf eine Aufwicklerwalze 3 geführt.

[0018] Die Fig. 2 bis 4 zeigen Ansichten einer erfindungsgemäßen Folie, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren bedruckt und metallisiert wurden. In Fig. 2 ist dabei eine Ansicht einer Folie 14 von der unbedruckten Seite 16 her zu sehen. Die bedruckten Flächen 18 der hier beispielhaft dargestellten Buchstaben T und L sind von dieser Seite her durchgehend einfarbig sichtbar während der metallisierte Streifen 17 dahinterliegend erscheint und die bedruckten Flächen 18 nicht unterbricht. Handelt es sich bei dieser Folie zB um ein Verpackungsmaterial, so kann die unbedruckte Seite 16 zB die nach außen gerichtete Seite sein, sodass der Betrachter Schriftzeichen in der dementsprechenden Farbe sieht.

[0019] Fig. 3 zeigt die gleiche Folie 14 von der anderen Seite also der bedruckten Seite 15 aus betrachtet. Da das Drucken und Metallisieren auf der selben Seite stattgefunden hat überlagert der metallisierte Streifen 17 die bedruckten Flächen 18 der beiden Buchstaben T und L. Die betreffenden Abschnitte der bedruckten Fläche 18 werden jedoch nicht einfach nur überdeckt, sondern es entsteht eine entfärbte metallisierte Fläche 19, welche im Fall von Aluminium als Metallisierungsmaterial eine weißliche Tönung aufweist. Durch das Metallisieren im Hochvakuum bei hohen Temperaturen wird ein Teil der Druckfarbe verdampft und es entsteht eine klar sichtbare weißlich gefärbte Fläche, die die Umrisse der ursprünglich bedruckten Fläche aufweist. Diese entfärbte und metallisierte Fläche 19 kann mit herkömmlichen Drucktinten nicht zum Zweck der Fälschung hergestellt werden. Weiters ist es bei einem herkömmlichen Druckverfahren nicht möglich, auf großflächigen Verpackungsfolien derartige Unterbrechungen der Flächen zB bei einem Schriftzug derart genau anzuordnen, dass es zu keinen sichtbaren Verschiebungen der einzelnen Buchstabenflächen kommt.

[0020] Beim Betrachten einer erfindungsgemäßen Folie ist es somit auch für den Laien einfach möglich, eine Fälschung von einer echten Folie zu unterscheiden, da eine einfach bedruckte Folie von beiden Seiten her entweder gleich aussehen würde, oder aber sichtbare Verschiebungen der einzelnen bedruckten Flächen an jenen Stellen wo sie durch die Metallisierung entfärbt wären, aufweisen würde. Da für das erfindungsgemäße Verfahren zwei Maschinen zum Einsatz kommen, einerseits eine Druckmaschine und andererseits die oben beschriebene Metallisierungsmaschine, ist es für Fälscher nicht einfach, eine derartige Folie herzustellen. Für gewöhnlich würden Fälschungen einfach nur mittels Druckmaschinen hergestellt wodurch sie nur von einer Seite her den Anschein einer Originalfolie erwecken könnten, beim

Umdrehen würde eine Fälschung aber aufgrund des nichtauftretenden Effekts der entfärbten metallisierten Flächen sofort für jedermann erkennbar sein.

[0021] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Folie aus Fig. 2 geschnitten nach der Linie IV-IV. Auf der bedruckten Seite 15 der Folie 14 ist die bedruckte Fläche 18 zu erkennen über dieser der Metallisierungsstreifen 17 aufgebracht wurde. Im überschneidenden Bereich wurde ein Teil der Farbe der bedruckten Fläche 18 bei der Metallisierung verdampft wodurch die oben beschriebene entfärbte metallisierte Fläche 19 bei Betrachtung der bedruckten Seite 15 entsteht. Die Schichtdicken sind nicht maßstäblich gezeichnet.

[0022] Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Folie 14, bei der die bedruckte Seite 15 vollflächig metallisiert wurde. Auch hier kommt es bei Betrachtung der bedruckten/metallisierten Seite 15 zu dem Effekt, dass die Farbe des Druckes teilweise beim Metallisieren verdampft wurde. Bei Betrachtung von der unbedruckten Seite 16 her ist nur die bedruckte Fläche 18 zu erkennen. Im Falle einer Metallisierung mit Aluminium z.B. kommt es je nach Stärke der aufgetragenen Druckfarbe zu unterschiedlich weißlich silbern entfärbten Bereichen. Die schriftliche oder bildliche Darstellung ist von dieser Seite her betrachtet entfärbt, jedoch in Ihrer Gestaltung klar ersichtlich. Die entstandenen weißlich silbrigen entfärbten Flächen weisen einen speziellen Farbton auf, der mit keiner herkömmlichen am Markt befindlichen Druckfarbe erzielt werden kann, wodurch es für Fälscher nicht möglich ist diesen Farbton nachzumachen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Folie mit Sicherheitsdruck, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (14) zumindest auf einer Seite mit einer schriftlichen oder bildlichen Darstellung bedruckt wird und die Folie (14) anschließend auf der bedruckten Seite zumindest teilweise metallisiert wird, sodass der metallisierte Abschnitt (17) den bedruckten Abschnitt (18) zumindest abschnittsweise überdeckt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Folie (14) aus Polyester, PVC, Nylon oder aus Polypropylene verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das Bedrucken der Folie (14) Druckverfahren wie z.B. Siebdruck- oder Tampondruckverfahren, vorzugsweise Tiefdruckverfahren verwendet werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallisierung in Form von Flächenabschnitten, bevorzugt in Form von Streifen (17) durch Aufdampfen eines Metalls

aufgebracht wird, wobei als Metall vorzugsweise Aluminium Verwendung findet.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der bedruckte Flächenabschnitt (18) und der metallisierte Flächenabschnitt (17) in einem Bereich überschneiden, sodass sich im Überschneidungsbereich (19) die bedruckten und metallisierten Flächenabschnitte überlagern. 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (14) auf einer Seite mit einer schriftlichen oder bildlichen Darstellung bedruckt wird und anschließend auf der bedruckten Seite vollflächig metallisiert wird. 10
7. Folie mit Sicherheitsdruck hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (14) auf einer Seite zumindest eine bedruckte Schicht (18) von schriftlichen oder bildlichen Darstellungen aufweist und dass diese Schicht zumindest teilweise von einer metallisierten Schicht (17) überdeckt ist. 15
8. Folie nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (14) aus Polyester oder aus Polypropylene besteht. 20
9. Folie nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallisierte Schicht (17) aus Gold, Silber, Kupfer, Platin, Nickel, Titan oder dergleichen Metallen, bevorzugt aus aufgedampften Aluminium besteht. 25
10. Folie nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallisierte Schicht (17) eine Schicht-Dicke von 50 bis 300 Å aufweist. 30

40

45

50

55

Fig. 1

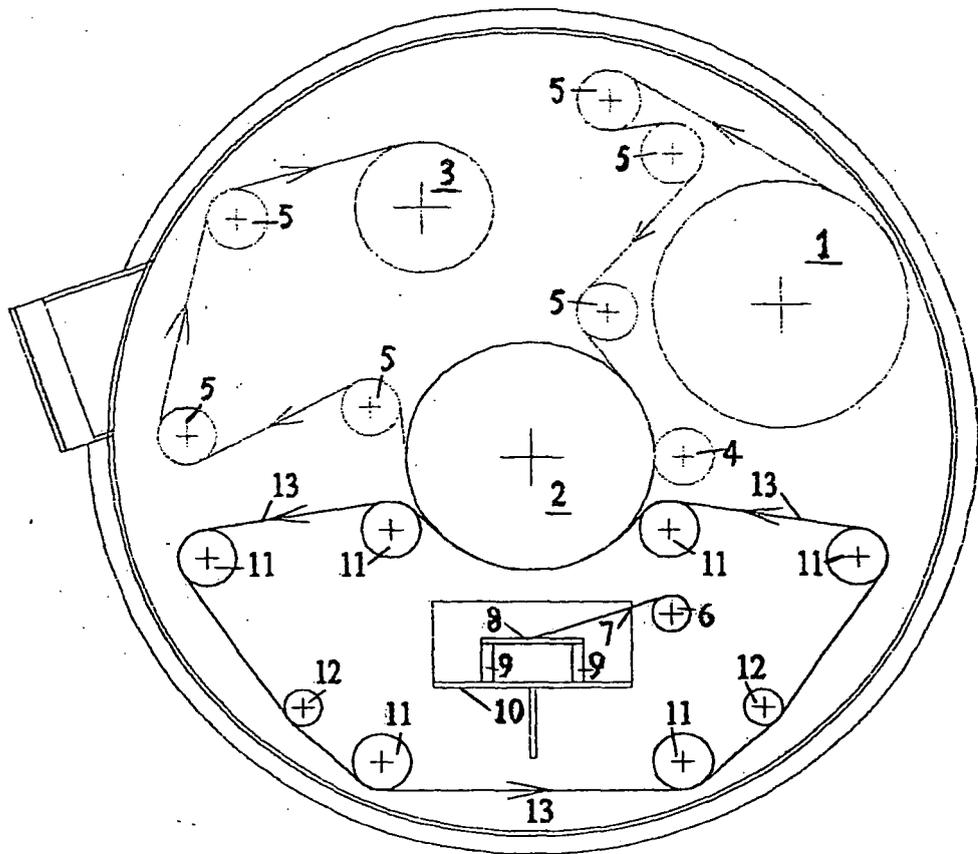


Fig. 2

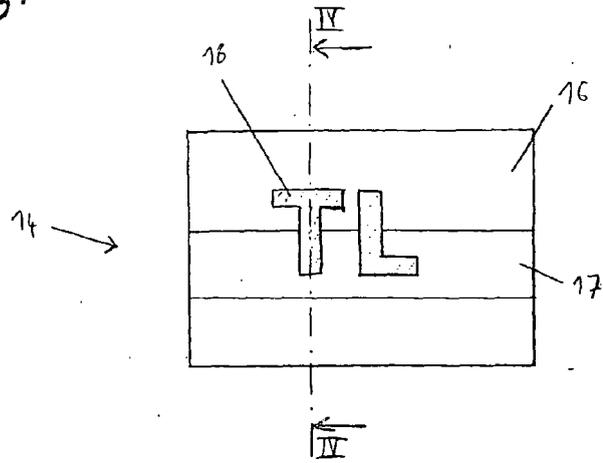


Fig. 3

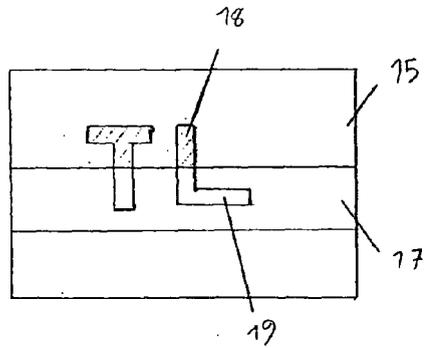


Fig. 4

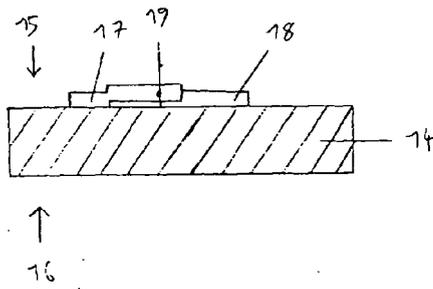
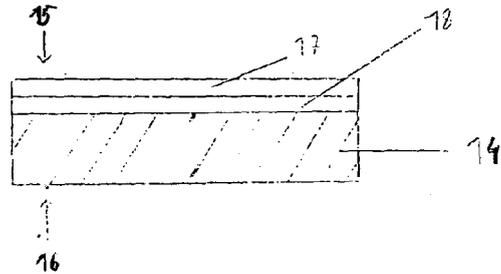


Fig. 5



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

- US 5631066 A [0003]
- DE 19920356 A1 [0003]