



(11) **EP 1 892 096 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2008 Patentblatt 2008/09

(51) Int Cl.:
B41F 19/02 ^(2006.01) **B41M 1/24** ^(2006.01)
B65B 7/01 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405409.1**

(22) Anmeldetag: **28.09.2006**

(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: **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
• **Burkhart, Hans**
8702 Zollikon (CH)
• **Jud, Wilfried**
7824 Singen (CH)

(30) Priorität: **28.06.2006 CH 10382006**

(54) **Verfahren zur Herstellung geprägter Deckelelemente für Behälter und Deckelelemente für Behälter**

(57) Verfahren zur Erzeugung von Deckelplatten aus bedruckten und geprägten Bedruckstoffen, wie Metallfolien, Kunststofffolien, Papieren und Schichtstoffen oder Laminaten daraus. Der Bedruckstoff wird in einer Druckmaschine durch farbführende Druckwerke bedruckt und in der gleichen oder einer nachgeordneten Druckmaschine mit der Prägung versehen. Druckelemente der Druckform werden am Bedruckstoff als Prägung angebracht. Dazu wird der Bedruckstoff im Druckwerk zwischen dem Formzylinder und dem Druckzylinder durchgeführt und dabei geprägt. Der Formzylinder als Druckform weist die beispielsweise eingravierte, wie

getiefte, und/oder erhabene Druckelemente auf. Der Bedruckstoff weist die Prägung und fallweise eine ein- oder mehrfarbige Bedruckung auf. Die Prägung kann die Wirkung des farbigen Bildmotivs verstärken und die Prägung kann auch funktionelle Eigenschaften aufweisen, z.B. eine Aufreisshilfe oder Punktschrift, darstellen. Aus dem Bedruckstoff werden Deckelplatten ausgenommen, wie ausgestanzt. Die Deckelplatten lassen sich leicht aus einem Stapel vereinzeln und sind dadurch besonders zur Verarbeitung in Abfüllanlagen zum Bedocken von Behältern o.ä. geeignet.

EP 1 892 096 A1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer bedruckten und geprägten Deckelplatte und eine Deckelplatte.

[0002] Es ist bekannt, beispielsweise Deckelmateriale zu bedrucken und zu prägen. Typische Beispiele sind Kunststoff-, Metall- oder mit Kunststoff verbundene Metallfolien, die beispielsweise bedruckt werden. Aus den Folien werden Deckelplatten ausgeschnitten und im Stapel einer Abfüll- und Verschliessmaschinen zugeführt. Die Deckelplatten neigen zur gegenseitigen Haftung durch den "Glasplatteneffekt" und eine Vereinzelung der Deckelplatten ist nicht zuverlässig möglich. Dies führt zu Betriebsstörungen während der Bedeckung von Behältern in der Verschliessmaschine. Deshalb werden die Deckelmateriale in einer Prägevorrichtung, mittels Prägewalzen, mit einer Damast- oder Würmchenprägung etc. versehen

[0003] Bevorzugt erfolgt das Prägen von Folien, insbesondere für industrielle Mengen, kontinuierlich zwischen Prägewalzen. Die zu prägenden Folien können bereits repetitiv mit Werbeaufdrucken, Texten, Logos usw. bedruckt sind. Es stellt sich die Schwierigkeit dar, die Prägung auf die vorerst bedruckten Folien in einem weiteren separaten Durchgang durch die Prägevorrichtung im Register, d.h. fortlaufend deckungsgleich mit dem Aufdruck, zu prägen. Im weiteren wird durch den Prägevorgang das Druckbild verzerrt und ein allfälliger Glanz verschwindet. Darüber hinaus ist die Beschaffung und Bereitstellung der Prägewalzen ein ausgesprochen teures Vorhaben.

[0004] Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu überwinden und ein verbessertes Herstellungsverfahren für leicht vereinzelbare Deckelplatten und Deckelplatten mit neuen optischen Vorzügen vorzuschlagen.

[0005] Erfindungsgemäss wird dies mit einem Verfahren erreicht, gemäss dem einem Bedruckstoff in wenigstens einem Druckwerk die gefärbten Druckelemente oder Druckmotive einer Deckelplatte mittels einer oder mehrerer Druckform aufgedruckt und geprägten Druckelemente oder Druckmotive der Deckelplatte mittels einer oder mehrerer prägenden Druckformen eingeprägt werden und die Deckelplatte aus dem Bedruckstoff ausgenommen wird.

[0006] Zusätzlich zu den genannten Druckmotiven kann als weiteres Druckmotiv ein Siegelrand aus einem Siegelack, die Deckelplatte im wesentlichen abgrenzend, mittels einer weiteren Druckform auf den Bedruckstoff aufgedruckt werden.

[0007] Bevorzugt werden in nur einem Druckwerk die Druckelemente oder das Druckmotiv mittels der ersten Druckform dem Bedruckstoff als Prägung eingeprägt.

[0008] Geeignete Druckwerke zur Ausführung des erfinderischen Verfahrens sind beispielsweise Druckwerke in Tiefdruckmaschinen oder Flexodruckmaschinen.

[0009] Beim Tiefdruck oder Kupfertiefdruck mittels

Tiefdruckmaschinen wird das Druckmotiv auf einen Formzylinder graviert. Die Vertiefungen der Gravur nehmen aus einer Farbwanne die Farbe auf. Die überschüssige Farbe wird mit einem Rakel abgestreift. Ein Druckzylinder oder Presseur drückt den Bedruckstoff gegen den Formzylinder, der die Farbe dann an das zu bedruckende Material abgibt.

[0010] Beim Flexodruck mittels Flexodruckmaschinen handelt es sich um ein Hochdruckverfahren. Die Farbe wird über eine Rasterwalze auf die erhabenen Elemente der Druckform und von dort direkt auf den Bedruckstoff übertragen. Beim Flexodruck ist die Druckform eine vorgefertigte Fotopolymerplatte, die auf einen Formzylinder aufgespannt wird, angewendet.

[0011] Die Druckformen für das Verfahren nach vorliegender Erfindung sind in der Regel Formzylinder mit den daran angebrachten Druckelementen oder Druckmotiven. Dem jeweiligen Formzylinder gegenüber angeordnet, rollt ein Druckzylinder oder Presseur ab. Der Bedruckstoff wird zwischen den beiden Zylindern durchgeführt. Zwischen dem Formzylinder und dem Druckzylinder entsteht eine Flächenpressung. Beim Drucken mit Farben werden dabei die Farben auf den Bedruckstoff übertragen. Je nach Farbanzahl beim Druck, ob schwarz-weiss Druck, Dreifarbindruck oder Vierfarbindruck etc., kann ein farbführendes Druckwerk oder können mehrere farbführende Druckwerke, insbesondere mit den Farben schwarz, cyan, magenta und gelb, in der Druckmaschine angeordnet sein. Zur Ausführung des erfinderischen Verfahrens sind zusätzlich zu den farbführenden Druckwerken ein oder fallweise mehrere Druckwerke, beispielsweise in der gleichen Druckmaschine angeordnet, vorhanden, welche die Prägung am Bedruckstoff anbringen. Das Druckwerk oder die Druckwerke zur Ausführung der Prägung sind vor und vorteilhaft nach dem oder den farbführenden Druckwerken angeordnet. Beim ertindungsgemässen Verfahren, beispielsweise für den Tiefdruck, ist die Druckform für die Prägung insbesondere ein Formzylinder mit eingravierten Druckelementen. In der Druckmaschine können die Formzylinder des oder der Druckwerke, welche die Prägung am Bedruckstoff anbringen und fallweise das Druckwerk, welches den Siegelrand aufdruckt, den gleichen Umfang oder Durchmesser, wie die Druckformen in den farbführenden Druckwerken aufweisen und die Druckwerke können durch den gleichen Antrieb oder einzeln durch separate Antriebe angetrieben werden. In anderer Form können in der Druckmaschine die Formzylinder des oder der Druckwerke, welche die Prägung am Bedruckstoff anbringen und den Siegelrand aufdrucken, einen gegenüber der Druckformen in den farbführenden Druckwerken unterschiedlichen Umfang oder Durchmesser aufweisen und die Druckwerke werden in diesem Fall durch separate Antriebe angetrieben, wobei die Antriebe bezüglich der Umfangsgeschwindigkeit der Druckformen synchronisiert gesteuert werden.

[0012] Eine vorteilhafte Ausführungsform des erfinderischen Verfahrens ist, dass der farbgebende Druck, fall-

weise der Aufdruck des Siegelrandes und die Prägung in der gleichen Druckmaschine, durch unmittelbar nacheinander angeordnete Druckwerke, erfolgt. Damit gelingt es, die Druckfarben, den Siegellack sowie die Prägung im Register, insbesondere verschiebungs- und verzerrungsfrei gegeneinander, am Bedruckstoff anzubringen.

[0013] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform des erfinderischen Verfahrens ist, dass der farbgebende Druck und fallweise der Aufdruck des Siegelrandes auf den Bedruckstoff in der gleichen Druckmaschine, durch unmittelbar nacheinander angeordnete Druckwerke, erfolgt und dass die Prägung des Bedruckstoffes in einer weiteren nachgeordneten Druckmaschine erfolgt. Die nachgeordnete Druckmaschine bringt über eine oder mehrere gravierte Formzylinder die Prägung am Bedruckstoff an. Die nachgeordnete Druckmaschine kann durch entsprechende Stanz- oder Schneidewalzen die Deckelplatinen aus dem Bedruckstoff ausnehmen. Oder, anschliessend an die nachgeordnete Druckmaschine kann eine Stanz- oder Schneidvorrichtung die Deckelplatinen aus dem Bedruckstoff ausnehmen. Oder, der Druckmaschine nachgeordnet kann eine Präge- und Stanzvorrichtung den bedruckten Bedruckstoff prägen und danach die Deckelplatinen aus dem Bedruckstoff ausstanzen.

[0014] Gemäss vorliegender Erfindung wird das innerhalb des Druckverfahrens angeordnete Prägeverfahren, gleich wie ein Druckverfahren, ebenfalls mit einem gravierten Formzylinder, fallweise mit mehreren, gravierten Formzylindern, jedoch ohne Farbauftrag, als Blinddruck, ausgeführt. In vorliegendem Verfahren wird insbesondere in dem oder den Druckwerken zur Prägung keine Farbe auf den Formzylinder, resp. die Druckform gegeben. Der Formzylinder, resp. die Druckform, bringt allein die Prägung am Bedruckstoff an.

[0015] Die genannten Druckwerke werden vorteilhaft bei Raumtemperatur betrieben. Die Prägung des Bedruckstoffes erfolgt in der Regel bei Umgebungs- oder Raumtemperatur. Eine Energiezufuhr an die Zylinderoberflächen oder den Bedruckstoff, wie eine Beheizung, während des Prägens ist in der Regel nicht vorgesehen. Eine Beheizung des Druckwerkes oder Teilen davon, wie die Beheizung des Formzylinders und/oder des Druckzylinders und/oder des Bedruckstoffes kann zweckmässig sein für das Prägen von Bedruckstoffen aus oder enthaltend Kunststoffschichten. Durch die Erwärmung kann die Viskosität der Kunststoffschicht sinken und den Prägeprozess dadurch beeinflussen. Der Bedruckstoff kann auch reaktive Schichten enthalten, die durch physikalische oder chemische Reaktion ihr Verhalten oder Zustand ändern, z.B. aushärten, polymerisieren, quellen, aufschäumen, sich in der Löslichkeit verändern etc., und die Verhaltensänderung kann sich während des Prägens, fallweise durch Energiezufuhr von aussen, einstellen.

[0016] Formzylinder mit eingravierten Druckelementen sind herstellbar, durch elektromechanische Gravur von Zylindern mit einer Metalloberfläche. Beispielsweise

wird ein Text oder ein Bild durch eine Lesevorrichtung gelesen und digital gespeichert. Die gespeicherten Daten werden auf die Positionierung und den Antrieb eines Stichtels übertragen. Die Bewegungen des Stichtels bewirken, dass unter Materialabtrag von der Oberfläche des Formzylinders der Text oder das zu druckende Bildmotiv an sich oder als Raster in die Oberfläche des Formzylinders als Druckelemente eingraviert werden.

[0017] Die Formzylinder für die Druckfarben, den Siegelrand und für die Prägung, können nach vorliegender Erfindung beispielsweise im selben Layout-Programm oder Druckbild-Programm und dabei bevorzugt durch den gleichen bildverarbeitenden Prozessor sowie die daran angeschlossene mechanische Raster- oder Gravurerzeugung, insbesondere im gleichen Maschinenbett, bearbeitet werden. Durch die Steuerung der Gravurtiefe, des Gravursiebes, der Rasterweite der Gravur oder des Gravurrasters durch Erzeugung von Zellen und Trennwänden, d.h. der Druckelemente und Stützraster, und durch die Stichtelform können sowohl für den Druck als auch für die Prägung optimierte Formzylinder erzeugt werden. Es ist auch möglich, an den Formzylinder für die Prägung nicht nur in die Tiefe gehende Gravuren als Druckelemente anzubringen, sondern wechselweise auch erhabene Druckelemente.

[0018] Die Prägung an sich kann u.a. durch das Material oder die Oberfläche des Druckzylinders oder Presseurs sowie die Härte oder Verformbarkeit der Oberflächenschicht des Druckzylinders oder Presseurs und auch durch die Gleitfaktoren zwischen den Zylindern und dem Bedruckstoff beeinflusst werden.

[0019] Die im Formzylinder, beispielsweise für den Tiefdruck oder Kupfertiefdruck, angebrachten, die Prägung erzeugenden, Druckelemente können gegenüber der Oberfläche des Formzylinders in eine Tiefe von 60 bis 500 μm , zweckmässig von 60 bis 250 μm , vorteilhaft von 80 bis 200 μm und insbesondere von 100 bis 200 μm eingraviert sein.

[0020] Die im Formzylinder für die Prägung eingravierten Druckelemente können ein reduziertes Stützraster aufweisen oder stützrasterfrei sein. Beim Gravieren von Formzylindern für die Farbübertragung wird auf ein drucktypisches Stützraster abgezielt, um eine optimale Farbaufnahme, Farbübertragung und Farbabgabe zu erreichen. Gemäss vorliegender Erfindung werden mit dem Druckzylinder für die Prägung keine Farben übertragen. Deshalb kann das Stützraster, bezogen auf die Fläche des eingravierten Druckelementes, ganz - zu 100% --, wegfallen oder das Stützraster kann lediglich bis zu 80% und insbesondere bis zu 50% der stützenden Fläche eines drucktypischen Stützrasters aufweisen. Das Stützraster entfällt ganz oder die stützende Fläche ist reduziert, da das Stützraster dem prägenden Einfluss des Formzylinders sich störend erweisen kann.

[0021] Bezogen auf die wirksame, d.h. auf dem Bedruckstoff abrollende, Oberfläche eines Formzylinders können die eingravierten Druckelemente für die Prägung bis zu 80% und vorzugsweise bis zu 50% betragen.

Zweckmässig trifft dies auch auf stützrasterfreie Druckelemente zu. Die eingravierten Druckelemente für die Prägung sind vorteilhaft derart auszulegen, dass an der fertigen Deckelplatine die Prägungen derart verteilt sind, dass die Deckelplatinen nicht durchhängen, plan aufliegen.

[0022] Beispielsweise beim Flexodruck oder einem anderen Hochdruckverfahren weist die Druckform erhabene oder abragende Druckelemente auf. Die Druckelemente, welche die Prägung erzeugen, sind beim Flexodruck oder einem anderen Hochdruckverfahren gegenüber der Oberfläche der Druckform erhaben und können 60 bis 500 μm , zweckmässig von 60 bis 250 μm , vorteilhaft von 80 bis 200 μm und insbesondere von 100 bis 200 μm abragen.

[0023] Um im Druckwerk die Druckelemente der Druckform dem Bedruckstoff als Prägung einzuprägen, wird der Bedruckstoff zwischen dem Formzylinder und einem Druckzylinder hindurchgeführt. Die beiden Zylinder rollen auf dem Bedruckstoff, üblicherweise unter vor-
eingestellter Druckbeaufschlagung ab.

[0024] Der Druckzylinder kann eine unverformbare, verformbare oder elastische Oberflächenschicht aufweisen. Die Oberfläche des Druckzylinders ist in der Regel glatt und weist keine Druckelemente auf. Beispielsweise kann der Druckzylinder eine Stahlwalze mit einer Oberfläche aus Stahl sein. Beim Druckzylinder kann es sich fallweise auch um eine Stahlwalze mit einer Oberflächenschicht aus elastischem Material, wie Gummi, oder aus Papier oder um eine Gummiwalze handeln. Der Anpressdruck des Druckzylinders an den Formzylinder kann eingestellt werden. Für den vorliegenden Prägeprozess können beispielsweise Drücke von bis zu 3 t pro Meter wirksamer Zylinderbreite, zweckmässig bis zu 2 t pro m, vorteilhaft bis zu 1,5 t pro m, besonders vorteilhaft bis zu 1 t pro m und insbesondere bis zu 0,5 t pro m angewendet werden. Die Minimaldrücke können bei 0,2 t pro m wirksamer Zylinderbreite und vorzugsweise bei 0,4 t pro m liegen. Typische Zylinderbreiten reichen von 200 mm bis 5600 mm und bevorzugt von 500 bis 1200 mm. Fallweise kann im Druckwerk eine Unterlage, ein sog. Underlay, eingesetzt werden. Der Anpressdruck der Druckzylinder wird, wie bei Druckverfahren üblich, derart eingestellt, dass keine Dimensionsänderung, z.B. keine Dickenreduktion, Stichabnahme oder dergl., des Bedruckstoffes erfolgt.

[0025] Zwischen dem Walzenpaar aus Formzylinder und Druckzylinder wird dem Bedruckstoff entsprechend den Druckelementen am Formzylinder das Druckbild eingeprägt. Die Prägetiefe am Bedruckstoff kann durch die Tiefe der Gravur im Formzylinder, durch die Steuerung des Anpressdruckes des Druckzylinders an den Formzylinder und die Materialbeschaffenheit der Oberflächenschicht des Druckzylinders verändert werden.

[0026] In einer wahlweisen Ausführungsform kann auch der Druckzylinder ein Formzylinder darstellen und Druckelemente aufweisen. Ein solcher als Formzylinder eingesetzter Druckzylinder kann insbesondere das Ne-

gativbild, resp. die Druckelemente in Negativform, aufweisen und die Druckelemente des Formzylinders und die negativen Druckelemente des Druckzylinders wirken simultan auf den Bedruckstoff ein. Das bedeutet, dass der Druckzylinder ebenfalls ein Formzylinder mit dem eingepägten Negativ der Druckelemente des anderen Formzylinders ist. Der beschriebene Druckzylinder, resp. andere Formzylinder, stellt demnach die Gegenform oder Patrizie dar. Insbesondere können erhabene Teile des geprägten Motivs auf der einen Formzylinderoberfläche in die eingravierten, resp. getieften, Motivteile in der Oberfläche des anderen Formzylinders eingreifen. Entsprechend stark wird der zwischen den beiden Zylindern durchlaufende Bedruckstoff verformt und mit der Prägung versehen.

[0027] In einer anderen wahlweisen Ausführungsform kann auch der Druckzylinder oder Presseur eine Oberflächenschicht aus Papier oder Pappe aufweisen. Die Oberflächenschicht aus Papier oder Pappe wird angefeuchtet und ohne zwischenliegenden Bedruckstoff wird der Formzylinder auf dem Druckzylinder abgerollt. Die Druckelemente des Formzylinders werden auf die feuchte Oberflächenschicht übertragen und es prägt sich in der Oberflächenschicht das Negativbild, resp. die Druckelemente in Negativform, des Formzylinders ein. Beim anschliessenden Prägeprozess am Bedruckstoff wirken die Druckelemente des Formzylinders und die negativen Druckelemente des Druckzylinders simultan auf den Bedruckstoff ein. Entsprechend verstärkt wird der zwischen den beiden Zylindern durchlaufende Bedruckstoff verformt und mit der Prägung versehen.

[0028] Es ist weiters auch möglich, zwei verschiedene Formzylinder in separaten Druckwerken auf den Bedruckstoff derart einwirken zu lassen, dass der eine Formzylinder die Prägung in einer Richtung, der andere Formzylinder eine weitere Prägung in der anderen Richtung dem Bedruckstoff verleiht. Eine Prägung von beiden Seiten her auf den Bedruckstoff kann auch durch Umlenkung des Bedruckstoffes mittels eines Wendekreuzes in der Druckmaschine erfolgen.

[0029] Es ist auch möglich, den Bedruckstoff zwischen verschiedenen Formzylindern gegen die gleiche Druckwalze oder gegen jeweils separate Druckwalzen gepresst durchzuführen und dem Bedruckstoff nacheinander verschiedene, sich überlagernde oder gestuft getiefte Druckbilder oder Druckmotive einzuprägen.

[0030] Schliesslich sei auch die Möglichkeit erwähnt, im erfindungsgemässen Verfahren das Druckwerk nur zur Prägung oder zur Prägung und zum Druck des Siegelrandes, zu benutzen und keine farbführenden Druckwerke einzusetzen. Diese Anwendung ist von hohem Interesse für die Erzeugung von Bedruckstoffen und für Bedruckstoffe an sich, an denen nur Prägung, resp. Prägung und Siegelrand angebracht werden soll.

[0031] Gemäss vorliegender Erfindung kann im Druckwerk beispielsweise die Druckelemente oder das Druckmotiv der Druckform dem Bedruckstoff als Prägung, als hervorstehendes Muster, als reliefartige Erhebungen, als

hologrammtaugliches Muster oder als Punkt- oder Brailleschrift oder als Schwächung, als Lochung oder als Perforation oder Falzlinien eingeprägt werden. Selbstredend können die unterschiedlichen Prägungen in einem Druckwerk durch denselben Formzylinder am selben Bedruckstoff in beliebiger Kombination vorgenommen werden.

[0032] Die in einem oder mehreren Druckwerken zwischen durch den Formzylinder und dem Druckzylinder am Bedruckstoff angebrachten Prägungen als Erhebungen oder Vertiefungen können fallweise in einem weiteren Druckwerk mit Form- und Druckzylinder mit glatter Oberfläche zur Begrenzung oder Prägetiefe, resp. zur Glättung oder Dämpfung der Prägestruktur, durchgeführt werden. Durch eine Steuerung des Anpressdruckes kann dabei die Prägetiefe angepasst werden.

[0033] Entsprechend der späteren Verwendung als Deckel an einem Behälter kann am Bedruckstoff eine Bedruckung mit einem Siegelack angebracht werden. Der Siegelack kann vollflächig auf den Bedruckstoff aufgedruckt werden. Bevorzugt ist ein Druckmotiv aus dem Siegelack, wobei dieses Druckmotiv im Wesentlichen eine ringförmige oder endlose Naht darstellt. Die Form der Naht entspricht insbesondere der Kontur des Schulterbereiches des Behälters, an den später der Deckel angesiegelt werden soll. Selbstredend kann das Druckmotiv aus dem Siegelack an beliebiger Stelle in beliebiger Ausdehnung nach Massgabe notwendiger Siegelflächen aufgedruckt werden. Statt einer Farbe wird ein Siegelack mittels einer separaten Druckform im Druckwerk oder in einem der Druckwerke, aufgedruckt. Der Siegelack kann Lösemittel und/oder Füllstoffe enthalten. Die Füllstoffe können beispielsweise Silicate, Talkum, Glas, Polymere, etc. in körniger oder feinkörniger Form sein. Es ist auch möglich, aufschäumende oder blähbare Füllstoffe einzusetzen. Beispielsweise durch chemische Initiatoren oder durch Energieeintrag vergrössern solche Füllstoffe ihr Volumen und eine dünn aufgedruckte Siegelnaht schäumt auf oder bläht sich zu der gewünschten grösseren Dicke auf. Die Siegelnaht sollte eine Dicke von 2 bis 100 μm , zweckmässig von 2 bis 50 μm und vorteilhaft von 2 bis 20 μm aufweisen. Da der Siegelack in einem Lösemittel aufgenommen ist, liegt ein Nachteil darin, dass, um die genannten Schichtdicken zu erreichen, sehr viel Siegelack aufgedruckt und entsprechend sehr viel Lösungsmittel verdampft werden müsste. In einem schnell laufenden Druckprozess kann möglicherweise die dazu benötigte Verdampfungsrate nicht erreicht werden. Deshalb ist es vorteilhaft, Siegelacke mit Füllstoffen einzusetzen.

[0034] Der Siegelrand kann an seiner Aussenseite und/oder an seiner Innenseite von einer im Druckwerk angebrachten Prägung begrenzt sein. Die den Siegelrand bildende Naht kann vollflächig aus dem Siegelack bestehen. Es kann vorteilhaft sein, die Naht durch Unterbrechungen, insbesondere labyrinthartige, Unterbrechungen vorzusehen. Solche Unterbrechungen in der Naht aus Siegelack bilden Luftkanäle. Im Stapel von

Deckeln kann zwischen zwei Deckeln eingeschlossene Luft entweichen oder umgekehrt, Luft kann durch die Luftkanäle zwischen zwei Deckel eindringen und das Vereinzeln der Deckel damit erleichtern oder ermöglichen. Wird ein derart ausgerüsteter Deckel auf einen Behälter aufgesiegelt, schliessen sich die Unterbrechungen oder Durchbrüche in der Siegelnaht durch das Aufschmelzen des Siegelackes unter dem Druck und der Hitze des Siegelwerkzeuges und es wird eine dichte Siegelung zwischen Behälter und Deckel erreicht.

[0035] Der Bedruckstoff kann als Bogenware, bevorzugt jedoch als Rollenware, d.h. aufgewickelt als Vorratsrolle, Wickel oder Coil vorliegen. Der Bedruckstoff wird kontinuierlich abgewickelt und der Druckmaschine oder der Serie von Druckmaschinen zugeführt. Beispielsweise kann der Bedruckstoff in einem oder mehreren Druckwerken mit den Farben und fallweise dem Siegelack bedruckt werden. Danach können am Bedruckstoff - als Blinddruck - die Druckmotive oder Druckelemente geprägt werden. Nach dem Druck- und dem Prägevorgang in der oder den Druckmaschinen können aus dem Bedruckstoff die Deckelplatten ausgenommen werden. Dies kann durch Ausschneiden, Ausstanzen oder durch andere Austrennverfahren erfolgen. Es ist möglich, das Ausstanzen durch eine Stanzwalze in die Druckmaschine zu integrieren oder das Prägen und Ausstanzen durch eine Prägewalze mit Stanzmessern zu kombinieren. Es ist auch möglich, eine separate Stanzvorrichtung unmittelbar anschliessend an die Druckmaschine oder die Druckmaschinen anzuordnen. Es kann eine Druckmaschine für die Farbe und fallweise den Siegelack und eine Druckmaschine für das Anbringen der Prägung und eine Stanzmaschine nacheinander angeordnet werden. Auch kann eine Druckmaschine für die Farbe und fallweise den Siegelack und eine, vorteilhaft registergesteuerte, Druckmaschine für das Anbringen der Prägung und Stanzung nacheinander angeordnet werden. Bevorzugt ist ein Ablauf, beginnend mit der Bedruckung mittels der oder den farbführenden Druckformen die Farbe, danach mit einer separaten Druckform den Siegelack, vollflächig oder als Naht, aufzutragen, danach mit der oder den prägenden Druckformen die Prägung als Blinddruck am Bedruckstoff anzubringen und danach die Deckelplatten aus dem Bedruckstoff auszunehmen. Demnach können die Deckelplatten aus dem Bedruckstoff beispielsweise mittels einer in der Druckmaschine angeordneten Stanzwalze oder einer der oder den Druckmaschinen nachgeordneten, vorteilhaft registergesteuerten, Stanzvorrichtung ausgestanzt werden.

[0036] Bei der Bearbeitung des Bedruckstoffes und insbesondere im Falle, dass der Bedruckstoff durch mehr als eine Druckmaschine geführt wird, ist eine gesteuerte Zugspannung des Bedruckstoffes vorteilhaft. Es soll vermieden werden, dass sich der Bedruckstoff dehnt oder die Prägungen gestreckt werden. Die Zugspannung kann beispielsweise über Sensoren, welche die Geschwindigkeit der Druckmaschine oder Druckmaschi-

nen, der Stanzvorrichtung und/oder der Aufwickelmaschine, resp. die auf den Bedruckstoff wirkende Zugkraft, steuern, beeinflusst werden.

[0037] Vorliegende Erfindung betrifft auch Deckelplatten, die ein eingepprägtes Druckmotiv enthalten, wobei das Druckmotiv in einem Druckwerk mittels den Druckelementen oder dem Druckmotiv einer Druckform, insbesondere einer Druckform am oder auf einem Formzylinder, angebracht ist.

[0038] Beispiele von Bedruckstoffen für die Deckelplatten nach vorliegender Erfindung, sind solche, deren Druckmotiv oder Druckelement als Prägung von der Oberfläche des Bedruckstoffes 20nm (Nanometer) bis 500 μm , zweckmässig von 20 μm , resp. 50 μm , bis 250 μm , vorteilhaft von 70 μm bis 200 μm und insbesondere von 80 μm bis 200 μm , abragt. An Metallfolien, wie Aluminiumfolien, können Prägungen von beispielsweise 20 nm (Nanometer) bis 200 nm, mit einer Dicke von 10 bis 100 μm , vorzugsweise 12 bis 30 μm , beispielsweise zur Gestaltung von Hologrammen, angebracht werden. In der Regel ragt das Druckmotivbild einseitig vom Bedruckstoff ab. Wurde die Prägung zwischen zwei Formzylindern oder von beiden Richtungen geprägt, durchgeführt, kann die Prägung wechselseitig entsprechend auf jede Seite des Bedruckstoffes in der angegebenen Höhe abragen.

[0039] Als Bedruckstoff können insbesondere bahnförmige Materialien verwendet werden. Beispiele sind Metallfolien, wie Stahl- oder Kupferfolien und insbesondere Aluminiumfolien, Kunststofffolien, Papiere oder Pappe. Weitere Beispiele sind Verbundfolien, Schichtstoffe und Lamine aus Kunststoffen, aus Kunststoffen und Metallfolien, aus Kunststoffen und Papier, aus Kunststoffen und Pappe, aus Metallfolien und Papier, aus Metallfolien und Pappe oder aus Kunststoffen, Metallfolien und Papier oder aus Metallfolien, Kunststoffen und Pappe.

[0040] Werden als Bedruckstoffe oder als Teil von Bedruckstoffen Kunststofffolien eingesetzt, so sind z.B. geeignete Kunststofffolien aus Polyvinylchlorid, Polyamiden, Polyester, wie Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonaten, Polyolefinen, insbesondere Polyethylen oder Polypropylen, orientiertes Polypropylen (oPP), Polystyrolen usw. Die Kunststofffolien können auch Copolymere darstellen. Die Kunststofffolien können auch aus zwei oder mehreren Lagen durch Kaschieren, Coextrusion usw. gebildete Lamine sein. Die Dicke der einzelnen Kunststofffolien oder Kunststoffsichten kann von 10 bis 250 μm , zweckmässig von 12 bis 100 μm und vorteilhaft von 20 bis 50 μm betragen. Die Folien können durchsichtig, durchscheinend, opak oder gefärbt sein. Die Kunststofffolien können siegelbar sein oder auf einer oder auf beiden Seiten mit einer Siegelschicht oder einem Siegelack ausgerüstet sein. Fallweise werden Kunststofffolien bei erhöhten Temperaturen im Druckwerk verarbeitet.

[0041] Werden als Bedruckstoffe oder in Bedruckstoffen Folien aus Metall, wie Aluminium, Stahl oder Kupfer,

angewendet, so kann deren Dicke von 12 bis 200 μm , zweckmässig 15 bis 100 μm und vorteilhaft von 20 bis 50 μm betragen. Die bevorzugten Aluminiumfolien können z.B. aus Reinaluminium mit einer Reinheit von 99% bis 99,9% oder aus einer Aluminiumlegierung, beispielsweise aus der Reihe 8xxx, z.B. 8021 oder 8014, hergestellt sein. Der Werkstoffzustand des Aluminiums kann weich bis hart oder walzhart sein. Die Aluminiumfolien können ein- oder beidseitig gebürstet, geätzt, gefärbt, anodisiert, neutralisiert, Schutzlackiert und/oder lackiert sein.

[0042] Weitere Bedruckstoffe sind Lamine aus Metallfolien unter sich, aus Kunststofffolien unter sich oder aus Kunststoff- und Metallfolien. Als Beispiel können Lamine aus einer Aluminiumfolie, die ein- oder beidseitig mit Polyesterfolien oder mit Polyolefinfolien beschichtet oder kaschiert ist, genannt werden. Geeignete Bedruckstoffe sind auch Lamine oder Schichtstoffe aus Pappe oder Papier und wenigstens einer Kunststoffsicht. Der Fachwelt sind solche Materialien z.B. als Mixpap bekannt. Zwischen den einzelnen Schichten der Lamine oder Schichtstoffe können fallweise, Klebstoffe, Primer und Sperrschichten usw., auf den nach aussen weisenden Seiten Sperrschichten und Siegelschichten usw., angeordnet sein.

[0043] Andere Bedruckstoffe sind Papiere mit Flächengewichten von 80 bis 300 g/m^2 und zweckmässig von 100 bis 270 g/m^2 . Die Papiere können ein- oder beidseitig kaschiert oder glanzkaschiert sein.

[0044] Typische Beispiele von Bedruckstoffen weisen eine Schichtfolge auf:

Al 7 - 50 μm / PET 12 - 70 μm / Al 7 - 50 μm oder
Al 7 - 50 μm / PET 12 - 70 μm / Al 7 - 50 μm / oPP
12 - 70 μm .

Die Bedruckstoffe und die Deckelplatten daraus, sollen insbesondere eine hohe Planlage und keine Rollneigung, sowohl vor, als auch nach der Druckprägung, aufweisen. Symmetrische Verbunde sind in dieser Hinsicht besonders geeignet.

[0045] An vorliegenden Bedruckstoffen kann das eingepprägte Druckmotiv eine Prägung oder hervorstehendes Muster sein. Die Prägung kann ein optisch hervorstehendes Muster, beliebige Zahlen- oder Buchstabenfolge, graphische Elemente, Motive, Bilder, beliebige repetitive Muster, z.B. Ornamente, Damast- oder Paisleymuster, usw. sein. Es können auch hologrammtaugliche Muster erzeugt werden. An Bedruckstoffen für Deckelplatten nach vorliegender Erfindung kann eine Punkt- oder Brailleschrift angebracht werden. Es ist möglich, am Bedruckstoff kleinste Prägungen, wie Bildmotive oder Schriften, in einer Bild- oder Schriftgröße von 0,5 mm und kleiner, anzubringen. Vorliegende Erfindung umfasst auch Deckelplatten mit Prägungen, wie Bildmotiven oder Schriften, mit einer Bild- oder Schriftgröße von 0,5 mm und kleiner.

[0046] Das im Bedruckstoff eingepprägte Druckmotiv

kann eine Schwächung, eine Lochung und/oder eine Perforation sein. Selbstverständlich können alle genannten Prägungen einzeln oder in beliebiger Kombination an einem Bedruckstoff angebracht sein.

[0047] An einer Deckelplatine sind die farbtragenden Druckmotive und insbesondere die geprägten Druckmotive im wesentlichen innerhalb des Siegelrandes angeordnet. Es ist auch möglich, den Siegelrand aussen und/oder innen mit Prägungen zu begrenzen.

[0048] Nach dem Verfahren vorliegender Erfindung werden die durch Farbe erzeugten Druckmotive, Siegelränder und Prägungen in wenigstens einer und insbesondere in der gleichen Druckmaschine auf den Bedruckstoff für die Deckelplatten aufgebracht. Die Druckformen, wie die Formzylinder mit den eingravierten Druckelementen können, sowohl für die farbführenden als auch die prägenden Druckformen sowie den Siegelrand, auf die gleiche einfache und kostengünstige Weise hergestellt und in der gleichen Einfachheit und Schnelligkeit in der Druckmaschine montiert oder ausgetauscht werden. Dies ermöglicht einen schnellen und kostengünstigen Wechsel, sowohl der farbigen Druckmotive, der Kontur des Siegelrandes, als auch der Prägungen, am Bedruckstoff.

[0049] Die erfindungsgemäss hergestellten Deckelplatten aus den Bedruckstoffen finden z.B. Anwendung als Verpackungsmaterialien für Gegenstände aller Art, einschliesslich Nahrungsmittelverpackungen, wie Deckelplatten für Becher für Yoghurt, Sahne, Frischkäse und weitere Milcherzeugnisse, Becher und Behälter mit Speisenzubereitungen und Fertiggerichten, Tiemahrungsbehälter, Verpackungen in der Medizin und Pharmazie, Medikamentenverpackungen, wie Blister- oder Durchdruckverpackungen, oder Verpackungen für Raucherwaren. Werden die Bedruckstoffe zu Deckelplatten verarbeitet, so können die Einprägungen unverfälschbare Sicherheits-, Ursprungs- und Originalitätsnachweise an einer bedeckelten Verpackung darstellen. Die Einprägungen können das mit Druckfarbe erzeugte Druckbild oder Druckmotiv durch die optisch erhabenen Elemente ergänzen oder verstärken. Während dem Prozess des Bedruckens können am Bedruckstoff -- zusätzlich oder als Prägung - Schwächungen, z.B. als spätere Aufreisshilfen oder Reisslinien, wie Perforationen, oder Punkt- oder Brailleschriften, insbesondere im Register, d.h. lagengenau, angebracht werden. Druckmotive und optisch erhabene Elemente und/oder Schwächungen können einander überlagern. Da die einzelnen Elemente im gleichen Druckwerk auf den Bedruckstoff im Register auf-, resp. angebracht werden, kann die jeweilige Lage der Elemente zu- oder übereinander vorbestimmt werden und nach dem Verlassen des Druckwerkes liegen die Elemente an vorbestimmter Stelle nebeneinander oder übereinander auf dem Bedruckstoff. Beispielsweise Bedruckstoffe, die als Verpackungsmaterialien eingesetzt werden sollen, können Schwächungen, wie Perforationen als Aufreisshilfen oder Reisslinien, und zugehörige Bildmotive, wie Hinweise auf die Aufreisshilfe, enthalten

und es können daraus auf einfachste Weise, durch lagengenaueres Ausheben der Deckelplatten aus dem Bedruckstoff, Deckelplatten in hoher Qualität bezüglich der Überlagerung von Druckmotiv, optisch erkennbaren Erhebungen, Siegelrand und Aufreisshilfen gefertigt werden.

[0050] Es ist nicht auszuschliessen, dass beim Stapeln von erfindungsgemäss gefertigten Deckelplatten sich die geprägten Motive der einzelnen Deckelplatten ineinander fallen. Dies kann das maschinelle Entstapeln in einer Vorrichtung zum Bedecken verschlechtern, der gegenseitige Hafteffekt könnte eintreten. Je nach gewähltem Druckmotiv kann es deshalb vorteilhaft sein, über den Umfang der ersten - die Prägung erzeugenden - Druckform verteilt, dasselbe Druckmotiv mehrfach zu gravieren. Die Druckmotive sind dann zweckmässig leicht gegeneinander verschoben oder die Druckmotive unterscheiden sich in für das Auge kaum wahrnehmbaren Details. Nach dem Ausstanzen und Stapeln der Deckelplatten können die geprägten Motive nicht ineinander fallen und die angestrebte vorteilhafte Wirkung des leichten Entstapelns bleibt voll wirksam.

25 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer bedruckten und geprägten Deckelplatte,
dadurch gekennzeichnet, dass
einem Bedruckstoff in wenigstens einem Druckwerk die gefärbten Druckmotive einer Deckelplatte mittels einer oder mehrerer Druckformen aufgedruckt und die geprägten Druckelemente oder Druckmotive der Deckelplatte mittels einer Druckform oder mehreren Druckformen eingeprägt werden und die Deckelplatte aus dem Bedruckstoff ausgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Bedruckstoff in einem Druckwerk die gefärbten Druckmotive der Deckelplatte mittels einer oder mehrerer Druckformen aufgedruckt und in einem weiteren Druckwerk die geprägten Druckelemente oder Druckmotive der Deckelplatte mittels einer Druckform oder mehreren Druckformen eingeprägt werden und die Deckelplatte aus dem Bedruckstoff ausgenommen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Bedruckstoff in wenigstens einem Druckwerk die gefärbten Druckmotive der Deckelplatte mittels einer oder mehrerer Druckformen aufgedruckt und in einem weiteren Druckwerk die geprägten Druckelemente oder Druckmotive der Deckelplatte mittels einer Druckform oder mehreren Druckformen eingeprägt und die Deckelplatten aus dem Bedruckstoff ausgestanzt werden.

4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelplatten aus dem Bedruckstoff mittels einer in der Druckmaschine angeordneten Stanzwalze oder einer der oder den Druckmaschinen nachgeordneten Stanzvorrichtung ausgestanzt werden. 5
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Siegelrand aus einem Siegelack, im wesentlichen die Deckelplatte abgrenzend, mittels einer weiteren Druckform auf den Bedruckstoff aufgedruckt wird. 10
6. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet** die prägende Druckform ein Formzylinder mit als Vertiefungen eingravierten Druckelementen ist. 15
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im prägenden Formzylinder angebrachten Druckelemente gegenüber der Oberfläche des Formzylinders in einer Tiefe von 60 bis 500 μm , zweckmässig von 60 bis 250 μm , vorteilhaft von 80 bis 200 μm und insbesondere von 100 bis 200 μm eingraviert sind. 20 25
8. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im prägenden Formzylinder angebrachten Druckelemente mit reduziertem Stützraster oder ohne Stützraster eingraviert sind. 30
9. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die prägende Druckform ein Formzylinder mit einer Druckform mit abragenden Druckelementen ist. 35
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf dem prägenden Formzylinder angebrachte Druckform Druckelemente enthält, die gegenüber der Oberfläche des Formzylinders von 60 bis 500 μm , zweckmässig von 60 bis 250 μm , vorteilhaft von 80 bis 200 μm und insbesondere von 100 bis 200 μm abragen. 40
11. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Druckwerk am Bedruckstoff, die Prägungen für die Deckelplatte ausbildend, die Druckelemente der prägenden Druckform als Prägung eingepreßt werden, wobei der Bedruckstoff zwischen dem Formzylinder und einem Druckzylinder geprägt wird und der Druckzylinder die negativen Druckelemente der Druckform aufweist und die Druckelemente des Formzylinders und die negativen Druckelemente des Druckzylinders simultan auf den Bedruckstoff übertragen werden. 45 50 55
12. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Druckwerk die Druckelemente oder das Druckmotiv der prägenden Druckform, die Prägungen für die Deckelplatte ausbildend, dem Bedruckstoff, als hervorstehendes Muster, als hologrammtaugliches Muster oder als Punkt- oder Brailleschrift eingepreßt wird.
13. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Druckwerk das Druckbild der prägenden Druckform, die Prägungen für die Deckelplatte ausbildend, dem Bedruckstoff als Schwächung, als Lochung oder als Perforation eingepreßt wird.
14. Deckelplatte, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelplatte ein eingepreßtes Druckmotiv enthält, angebracht in einem Druckwerk mittels den Druckelementen oder dem Druckmotiv einer Druckform.
15. Deckelplatte nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmotiv von der Oberfläche der Deckelplatte 20 nm (Nanometer) bis 500 μm , zweckmässig von 50 μm bis 250 μm , vorteilhaft von 70 μm bis 200 μm und insbesondere von 80 μm bis 200 μm abragt.
16. Deckelplatte nach Ansprüchen 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelplatte eine Metallfolie, insbesondere eine Stahlfolie oder eine Aluminiumfolie, eine Kunststoffolie, ein Papier, eine Pappe oder Verbundfolien aus Kunststoffen, aus Kunststoffen und Metallfolien, aus Kunststoffen und Papier, aus Kunststoffen und Pappe, aus Metallfolien und Papier, aus Metallfolien und Pappe, aus Kunststoffen, Metallfolien und Papier oder aus Kunststoffen, Metallfolien und Pappe, enthält oder daraus besteht.
17. Deckelplatte nach Ansprüchen 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in der Deckelplatte eingepreßte Druckmotiv eine Prägung, ein hervorstehendes Muster, ein hologrammtaugliches Muster und/oder eine Punkt- oder Brailleschrift ist.
18. Deckelplatte nach Ansprüchen 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in der Deckelplatte eingepreßte Druckmotiv eine Schwächung, eine Lochung und/oder eine Perforation ist.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 40 5409

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 40 981 A1 (ALCAN GMBH [DE]) 18. November 1999 (1999-11-18)	1-4,6, 12,14, 16,17	INV. B41F19/02 B41M1/24 B65B7/01
Y	* Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 56 *	7,10,11, 15	
Y	DE 100 04 997 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 21. September 2000 (2000-09-21) * Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 10, Zeile 16 *	11	
Y	WO 03/057494 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; BRAUN ECKHARD [DE]; PLASCHKA REINHARD []) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Seite 8, Zeile 20 - Seite 14, Zeile 7 *	7,10,15	
Y	DE 28 33 618 A1 (CHAMBON MACHINES) 15. Februar 1979 (1979-02-15) * das ganze Dokument *	12	
Y	WO 99/29508 A (TEICH AG [AT]; HOELLERER ROMAN [AT]; GERSTL KLAUS [AT]) 17. Juni 1999 (1999-06-17) * das ganze Dokument *	12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F B41M B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2008	Prüfer Fox, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 40 5409

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19840981 A1	18-11-1999	KEINE	
DE 10004997 A1	21-09-2000	JP 2000280598 A US 6443058 B1	10-10-2000 03-09-2002
WO 03057494 A	17-07-2003	AT 367934 T AU 2003205579 A1 CA 2472020 A1 CN 1592688 A DE 10201032 A1 EP 1467871 A1 US 2005072326 A1 US 2007283824 A1	15-08-2007 24-07-2003 17-07-2003 09-03-2005 24-07-2003 20-10-2004 07-04-2005 13-12-2007
DE 2833618 A1	15-02-1979	BE 869525 A1 DK 346678 A FR 2399326 A1 GB 1598183 A IE 47142 B1 IT 1104930 B LU 80075 A1 NL 7808133 A	01-12-1978 06-02-1979 02-03-1979 16-09-1981 28-12-1983 28-10-1985 12-12-1978 07-02-1979
WO 9929508 A	17-06-1999	AT 212910 T DE 59803010 D1 DK 960024 T3 EP 0960024 A1 ES 2171042 T3 HU 0000821 A2 NO 993854 A PL 334917 A1 PT 960024 T SK 108199 A3	15-02-2002 21-03-2002 02-04-2002 01-12-1999 16-08-2002 28-08-2000 11-10-1999 27-03-2000 31-07-2002 18-01-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82