



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2015 Patentblatt 2015/39

(51) Int Cl.:
B41M 1/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15159724.2**

(22) Anmeldetag: **18.03.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Konrad Hornschuch AG**
74679 Weissbach (DE)

(72) Erfinder: **Imbery, Ralf**
74523 Schwäbisch Hall (DE)

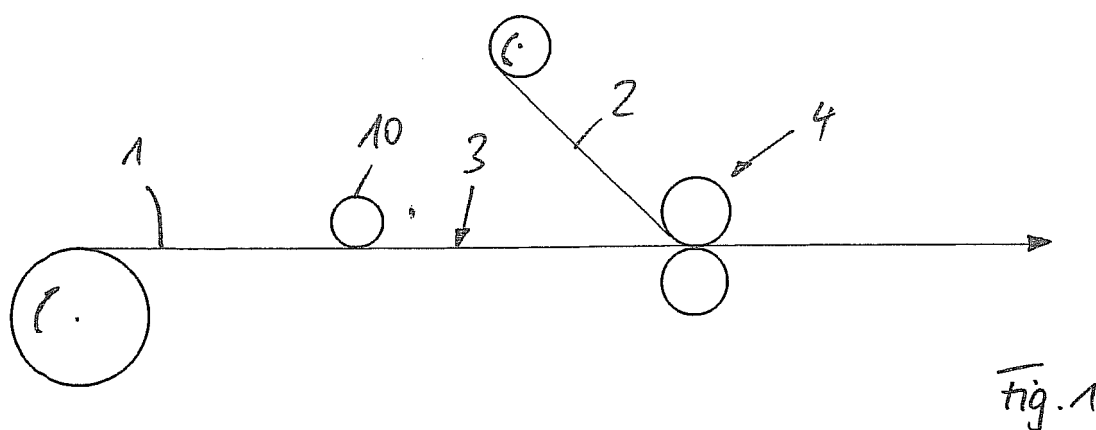
(74) Vertreter: **Wagner, Matthias**
Wagner Albiger & Partner
Patentanwälte mbB
Siegfried-Leopold-Straße 27
53225 Bonn (DE)

(30) Priorität: **20.03.2014 DE 102014103873**

(54) **Verfahren zum Herstellen einer bedruckten mehrschichtigen Folienbahn**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer mehrschichtigen Folienbahn, bei welchem eine erste Folienschicht bereichsweise mit mindestens einer Druckschicht nach Maßgabe eines Druckmusters versehen wird und anschließend auf die erste Folienschicht eine zweite Folienschicht unter Einschluss der mindestens einer Druckschicht aufgebracht wird, wobei die mindestens eine Druckschicht im Tiefdruckverfahren mittels

eines das Druckmuster aufweisenden Tiefdruckzylinders auf die erste Folienschicht aufgebracht wird und das Druckmuster als frequenzmoduliertes Raster von unregelmäßig angeordneten diskreten Punkten eines vorgegebenen Minstdurchmessers ausgebildet ist, zwischen denen nicht bedruckte Bereiche verbleiben, in welchen die erste und zweite Folienschicht unmittelbar haftfest miteinander verbunden werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer mehrschichtigen Folienbahn, bei welchem eine erste Folienschicht bereichsweise mit mindestens einer Druckschrift nach Maßgabe eines Druckmusters versehen wird und anschließend auf die erste Folienschicht eine zweite Folienschicht unter Einschluss der mindestens einen Druckschrift aufgebracht wird.

[0002] Derartige Folienbahnen sind bekannt und werden beispielsweise als Sichtschutzfolien auf Glasflächen aufgebracht, wobei die erste und zweite Folienschicht transparent ausgebildet sind und eine Druckschrift nach Maßgabe eines Druckmusters zwischen diesen Folienschichten angeordnet wird, welche prismatische Effekte und Lichtbrechungen hervorruft, die eine solchermaßen ausgerüstete Glasfläche ähnlich wie ein texturiertes Glas undurchsichtig machen. Die zweite Folienschicht ist dabei häufig eine Acrylatfolie und dient als Schutzfolie für die Druckschrift und die darunter befindliche erste Folienschicht, die beispielsweise auf Basis von PVC gebildet sein kann.

[0003] Auch sind derartige mehrschichtige Folienbahnen als Dekorfolien in selbstklebender Ausrüstung bekannt, beispielsweise um Kunststoff-Fensterprofile mit einer farbigen Oberfläche zu versehen. Hierbei kommen neben einer Einfärbung der Folienschichten zusätzliche Effekte in Betracht, etwa das Aufbringen der Druckschrift aus einem Effektpigmente enthaltenden Lack, um der mehrschichtigen Folienbahn einen metallischen Glanzeffekt zu verleihen.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es dazu bislang bekannt, die Druckschriften auf die bereitgestellte erste Folienschicht mit geeigneten Druckverfahren, insbesondere dem Tiefdruckverfahren aufzubringen, wobei amplitudenmodulierte Raster zur Anwendung kommen. Die in diesem Fall im Druckzylinder anzuordnenden Näpfchen für die Lackübertragung müssen dabei eine erhebliche Größe und bedingt durch die Herstellung auch Tiefe aufweisen, um die eine gewisse Mindestgröße aufweisenden Effektpigmente aufzunehmen. Im Ergebnis wird daher ein ästhetisch nicht ansprechendes gerastertes Druckbild mit regelmäßigen Strukturen erhalten, wobei darüber hinaus an den Stellen, wo die Druckschrift, ggf. enthaltend Metalleffektpartikel, auf der ersten Folienschicht aufgebracht ist, keine Haftung zwischen der ersten und zweiten Folienschicht entsteht, so dass unerwünscht große Bereiche ohne ausreichende Haftung zwischen der ersten und zweiten Folienschicht verbleiben, was als nachteilig angesehen wird.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zum Herstellen einer solchen mehrschichtigen Folienbahn vorzuschlagen, bei welchem auf rationelle Weise qualitativ hochwertige Druckergebnisse erzielt werden und überdies die Haftung zwischen der ersten und zweiten Folienschicht auch bei einem sehr dichten und intensiven Druckmuster der Druckschrift gewährleistet bleibt.

[0006] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß die Ausgestaltung eines Verfahrens gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Der erfindungsgemäße Vorschlag beruht darauf, dass die mindestens eine Druckschrift im Tiefdruckverfahren mittels eines das Druckmuster aufweisenden Tiefdruckzylinders auf die erste Folienschicht aufgebracht wird, wobei das Druckmuster als frequenzmoduliertes Raster von unregelmäßig angeordneten diskreten Punkten eines vorgegebenen Mindestdurchmessers ausgebildet ist, zwischen denen nicht bedruckte Bereiche verbleiben, in welchen die erste und zweite Folienschicht unmittelbar haftfest miteinander verbunden werden.

[0009] Mit anderen Worten beruht der erfindungsgemäße Vorschlag darauf, ein speziell ausgewähltes Druckmuster aus unregelmäßig angeordneten diskreten Punkten in einem frequenzmodulierten Raster im Tiefdruckverfahren auf die erste Folienschicht aufzubringen, wobei das frequenzmodulierte Raster die Möglichkeit eröffnet, benachbart zu jedem einzelnen Punkt des Druckmusters nicht bedruckte Bereiche vorzusehen, in denen die erste und zweite Folienschicht unmittelbar haftfest miteinander verbunden werden, so dass selbst bei dichter und intensiver Bedruckung der ersten Folienschicht eine stets zufriedenstellende Haftung zur zweiten Folienschicht gewährleistet ist. Darüber hinaus eröffnet das frequenzmodulierte Raster die Möglichkeit, alle Punkte ohne starre Raster oder Linienvorgabe anzuordnen, so dass die Druckschrift erheblich detailreicher und ohne erkennbare regelmäßige Strukturen aufgebracht werden kann. Dies ist insbesondere bei der Herstellung von Sichtschutzfolien oder Metalleffektfolien besonders wünschenswert, da der optische Eindruck enorm verbessert wird. Überdies bietet die erfindungsgemäß vorgesehene frequenzmodulierte Rasterung die Möglichkeit, die einzelnen Punkte der Druckschrift hinsichtlich ihrer Dimensionierung den Anforderungen entsprechend auszulegen, wobei insbesondere möglich ist, einen Mindestdurchmesser vorzugeben, der beispielsweise zur Aufnahme von aufzubringenden Effektpigmenten erforderlich ist.

[0010] Die unregelmäßige Anordnung der Punkte des Druckmusters wird nach einem Vorschlag der Erfindung so gewählt, dass kein regelmäßiges Linien- oder Rastermuster für einen Betrachter mit bloßem Auge erkennbar ist.

[0011] Nach einem Vorschlag der Erfindung kann das Druckmuster mittels eines Tiefdruckzylinders aufgebracht werden, in dessen Oberfläche das Druckmuster mittels eines Laser- oder Elektronenstrahlsystems durch direktes Entfernen oder Verdampfen von Material des Tiefdruckzylinders eingebracht wurde, wie es beispielsweise aus der DE 101 34 150 A1 bekannt ist.

[0012] Der Mindestdurchmesser der Punkte des

Druckmusters unterliegt keinen generellen Beschränkungen und kann vom Fachmann je nach Anwendungsfall ausgewählt werden. Sofern handelsübliche Effektpigmente enthaltende Lacke zur Erzielung eines Metallic-Effektes in die mehrschichtige Folienbahn als Druckschrift eingebracht werden sollen, wird ein Mindestdurchmesser der Punkte des Druckmusters im Bereich von 30 bis 50 µm als geeignet angesehen.

[0013] Die erste Folienschicht kann nach einem Vorschlag der Erfindung auf Basis von Polyvinylchlorid (PVC) und die zweite Schicht auf Basis eines Acrylats, beispielsweise Polymethylmethacrylat (PMMA) ausgebildet sein und dient als Schutzschicht für die erste Folienschicht sowie die darauf aufgebrachte Druckschicht. Die zweite Folienschicht wird nach dem Aufbringen der Druckschicht auf die erste Folienschicht beispielsweise durch Einwirkung von Druck und Wärme aufkaschiert, wobei eine Haftung in den Bereichen erfolgt, in denen aufgrund des Druckmusters die erste Folienschicht nicht mit Punkten der Druckschicht bedruckt ist, d.h. in den Bereichen, in denen die erste und zweite Folienschicht unmittelbar oberflächlich aneinander zur Anlage kommen.

[0014] Es versteht sich, das die erste Folienschicht nicht nur mit einer Druckschicht, sondern auch mit mehreren, beispielsweise aufeinanderfolgend aufgebrachten Druckschichten in der erfindungsgemäßen Weise versehen werden kann, bevor die zweite Folienschicht unter Einschluss der mindestens einen Druckschicht auf die erste Folienschicht aufgebracht wird.

[0015] Darüber hinaus ist es möglich, die solchermaßen hergestellte mehrschichtige Folienbahn zu prägen, um ihr eine dreidimensional strukturierte Oberfläche zu verleihen, wie es beispielsweise bei Dekorfolien für Kunststoff-Fensterprofile wünschenswert ist.

[0016] Derartige mehrschichtige Folienbahnen sind darüber hinaus als Dekorfolien vielfältig verwendbar, wenn sie mit einer selbstklebenden Unterseite ausgerüstet werden, um sie beispielsweise auf einem Kunststoff-Fensterrahmenprofil oder im Falle einer Sichtschutzfolie auf einer Glasfläche aufzukleben.

[0017] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Herstellen einer mehrschichtigen Folienbahn;

Figur 2 einen Schnitt durch eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte mehrschichtige Folienbahn;

Figur 3 in vergrößerter Darstellung eine Aufsicht auf die Druckschicht der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Folienbahn.

[0018] Aus der Figur 1 ist ein Verfahren zum Herstellen

einer mehrschichtigen Folienbahn ersichtlich.

[0019] Von einer nicht näher gekennzeichneten Vorratsrolle wird eine erste Folienschicht 1 beispielsweise auf Basis einer PVC-Folie einem lediglich symbolhaft angedeuteten Tiefdruckzylinder 10 zugeführt, der mit der Oberseite der ersten Folienschicht 1 in umfänglicher Verbindung steht und auf welchen mittels eines Laser- oder Elektronenstrahlsystems durch direktes Entfernen oder Verdampfen von Material des Tiefdruckzylinders 10 ein Druckmuster der nachfolgend noch näher dargestellten Art aufgebracht worden ist, welches dieser Tiefdruckzylinder 10 im Tiefdruckverfahren mittels eines Effektpigmente enthaltenden Lackes auf die Oberfläche der ersten Folienschicht überträgt. Im Ergebnis wird somit eine Druckschicht 3 im Tiefdruckverfahren mittels des Tiefdruckzylinders 10 auf die ersten Folienschicht aufgebracht.

[0020] Nachfolgend wird die Druckschicht 3 getrocknet und die solchermaßen mit einer Druckschicht 3 versehene erste Folienschicht 1 läuft einer Kaschierstation 4 zu, welcher auch eine zweite Folienschicht 2 von einer nicht näher dargestellten Vorratsrolle zugeführt wird, dergestalt, dass die zweite Folienschicht 2 unter Einschluss der Druckschicht 3 auf die Oberseite der ersten Folienschicht 1 aufgelegt wird und gemeinsam der solchermaßen gebildete Verbund die Kaschierstation 4 durchläuft. Die zweite Folienschicht kann beispielsweise aus einer Polyacrylatfolie gebildet sein.

[0021] In der Kaschierstation 4 erfolgt durch Einwirkung von Druck und Wärme zwischen den beiden angedeuteten Kaschierwalzen eine haftfeste Verbindung der ersten und zweiten Folienschicht 1, 2 unter Einschluss der mindestens einen Druckschicht, so dass ein Verbund hergestellt wird, der in Schnittdarstellung auch aus der Figur 2 ersichtlich ist.

[0022] Man erkennt die von der ersten Folienschicht 1 gebildete untere Lage, auf die Punkte 30 einer Druckschicht 3 nach Maßgabe eines nachfolgend noch erläuterten Druckmusters aufgebracht sind. Darüber befindet sich die zweite Folienschicht 2, welche in denjenigen Oberflächenbereichen der ersten Folienschicht 1, die nicht von Punkten 30 der Druckschicht 3 bedeckt sind, unmittelbar mit dieser ersten Folienschicht 1 haftfest verbunden ist.

[0023] Aus der angedeuteten Vergrößerungsdarstellung der Druckschicht 3 entsprechend der Aufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 2 ist in der Figur 3 die spezifische Ausgestaltung des aufgebrachten Druckmusters der Druckschicht 3 erkennbar. Es handelt sich bei dem Druckmuster um ein frequenzmoduliertes Raster von unregelmäßig angeordneten diskreten Punkten 30, wobei die unregelmäßige Anordnung der Punkte 30 des Druckmusters so gewählt ist, dass kein regelmäßiges Linien- oder Rastermuster erkennbar ist.

[0024] Jeder einzelne diskrete Punkt 30 des Druckmusters weist einen vorgegebenen Mindestdurchmesser auf, der im Ausführungsbeispiel in Anpassung an die verwendeten Effektpigmente in der Druckfarbe der

Druckschicht etwa 30 bis 50 μm beträgt.

[0025] Zwischen jedem einzelnen Punkt 30 des Druckmusters verbleibt trotz der hohen Druckdichte und der Abwesenheit sichtbarer regelmäßiger Strukturen ein genügend großer unbedruckter Bereich, in welchem eine unmittelbare Verbindung der ersten und zweiten Folienschicht 1, 2 durch unmittelbare Anlage aneinander und haftfeste Verbindung in der Kaschierstation 4 bewirkt werden kann.

[0026] Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren in der vorangehend geschilderten Weise herstellbaren Folien zeichnen sich von daher nicht nur durch eine äußerst vorteilhafte Bedruckung, sondern auch durch besonders feste Verbindung der ersten und zweiten Folienschicht 1, 2 aus.

[0027] Der Fachmann wird erkennen, dass das erfindungsgemäße Verfahren selbstverständlich nicht auf die Auswahl von lediglich einer ersten und einer zweiten Folienschicht beschränkt ist, sondern es können in gleicher Weise auch mehrschichtige Folienbahnen mit einer höheren Schichtenanzahl hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer mehrschichtigen Folienbahn, bei welchem eine erste Folienschicht (1) bereichsweise mit mindestens einer Druckschicht (3) nach Maßgabe eines Druckmusters versehen wird und anschließend auf die erste Folienschicht eine zweite Folienschicht (2) unter Einschluss der mindestens einen Druckschicht (3) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Druckschicht (3) im Tiefdruckverfahren mittels eines das Druckmuster aufweisenden Tiefdruckzylinders (10) auf die erste Folienschicht (1) aufgebracht wird und das Druckmuster als frequenzmoduliertes Raster von unregelmäßig angeordneten diskreten Punkten (30) eines vorgegebenen Mindestdurchmessers ausgebildet ist, zwischen denen nicht bedruckte Bereiche verbleiben, in welchen die erste und zweite Folienschicht (1, 2) unmittelbar haftfest miteinander verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unregelmäßige Anordnung der Punkte (30) des Druckmusters so gewählt wird, dass kein regelmäßiges Linien- oder Rastermuster erkennbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmuster mittels eines Tiefdruckzylinders (10) aufgebracht wird, in dessen Oberfläche das Druckmuster mittels eines Laser- oder Elektronenstrahlsystems durch direktes Entfernen oder Verdampfen von Material des Tiefdruckzylinders (10) eingebracht wurde.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mindestdurchmesser der Punkte (30) des Druckmusters 30 bis 50 μm beträgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckschicht (3) Effektpigmente enthält.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Folienschicht (1) auf Basis von Polyvinylchlorid und die zweite Folienschicht (2) auf Basis eines Acrylats ausgebildet ist und die zweite Folienschicht (2) nach dem Aufbringen der Druckschicht (3) auf die erste Folienschicht (1) aufkaschiert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehrschichtige Folienbahn geprägt wird.
8. Verwendung einer nach dem Verfahren gemäß den vorhergehenden Ansprüchen hergestellten und mit einer selbstklebenden Unterseite ausgebildeten Folienbahn als Dekorfolie.

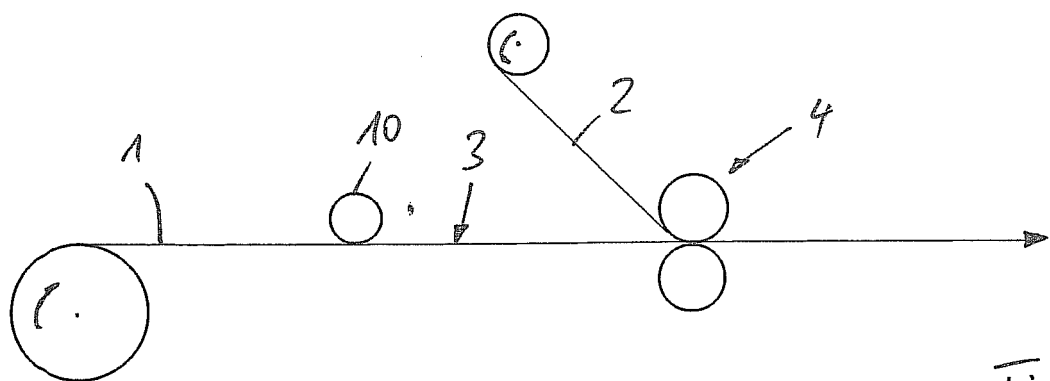


Fig. 1

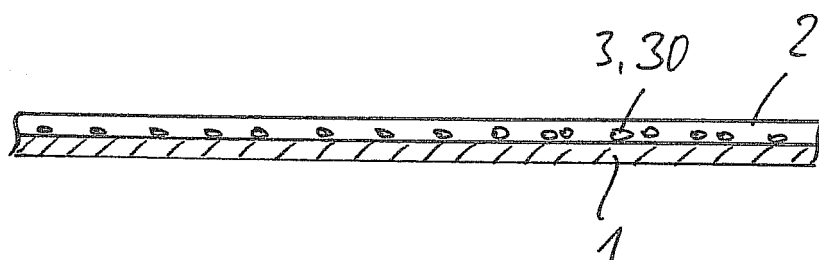


Fig. 2

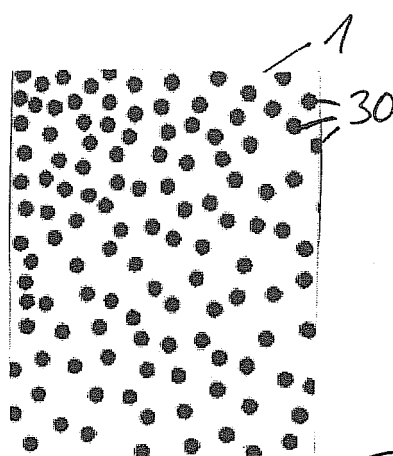


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 9724

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 120 907 A (TAHON JEAN-PIERRE [BE] ET AL) 19. September 2000 (2000-09-19)	1-3,5	INV. B41M1/30
Y	* Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 47 * * Spalte 8, Zeile 30 - Zeile 53 * * Anspruch 1 * * Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 50 *	4,6-8	
Y	DE 690 15 489 T2 (DAINIPPON PRINTING CO LTD [JP]) 24. August 1995 (1995-08-24) * Seite 4, Zeile 26 - Zeile 35 * * Seite 12, Zeile 5 - Zeile 21 * * Seite 13, Zeile 20 - Zeile 33 * * Seite 14, Zeile 17 - Zeile 28 * * Ansprüche 1,2,5,7 *	1-3,5,7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41M
Y	EP 1 050 484 A1 (WIPAK WALSRÖDE GMBH & CO KG) 8. November 2000 (2000-11-08) * Absatz [0019] - Absatz [0021] * * Ansprüche 1,3,4,6,7,11; Beispiel 3 *	1-4,6	
Y	WO 2013/112280 A1 (MACDERMID PRINTING SOLUTIONS [US]) 1. August 2013 (2013-08-01) * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 13 * * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 21 * * Ansprüche 1,7,13 *	1,2,5,8	
Y	DE 44 40 853 A1 (DLW AG [DE]) 23. Mai 1996 (1996-05-23) * Seite 4, Zeile 63 - Zeile 64 * * Ansprüche 1,2; Beispiel 1 *	1-3,8	
Y	DE 100 18 316 C1 (GALAXY MEDIA SYST WERBEMITTEL [DE]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Anspruch 1 * * Absatz [0002] *	1-3,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2015	Prüfer Matthijssen, J-J
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 15 9724

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 101 34 150 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 30. Januar 2003 (2003-01-30) * Anspruch 1 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2015	Prüfer Matthijssen, J-J
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 9724

5

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

14-08-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6120907 A	19-09-2000	KEINE	
DE 69015489 T2	24-08-1995	DE 69015489 D1	09-02-1995
		DE 69015489 T2	24-08-1995
		DE 69032568 D1	17-09-1998
		DE 69032568 T2	06-05-1999
		EP 0411152 A1	06-02-1991
		EP 0616906 A2	28-09-1994
		US 5296340 A	22-03-1994
		WO 9009282 A1	23-08-1990
EP 1050484 A1	08-11-2000	AT 294116 T	15-05-2005
		CN 1273200 A	15-11-2000
		DE 19920359 A1	09-11-2000
		DE 50010136 D1	02-06-2005
		DK 1050484 T3	08-08-2005
		EP 1050484 A1	08-11-2000
		ES 2239960 T3	16-10-2005
WO 2013112280 A1	01-08-2013	CN 104066567 A	24-09-2014
		EP 2807015 A1	03-12-2014
		JP 2015506860 A	05-03-2015
		US 2013189625 A1	25-07-2013
		US 2014174666 A1	26-06-2014
		WO 2013112280 A1	01-08-2013
DE 4440853 A1	23-05-1996	KEINE	
DE 10018316 C1	18-10-2001	KEINE	
DE 10134150 A1	30-01-2003	KEINE	

EPO FORM P0481

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

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

- DE 10134150 A1 [0011]